

행정간행물등록번호
11-1520595-000003-10

2013 海洋安全審判事例集

(2012. 1. 1~12. 31)



海 洋 水 産 部
中央海洋安全審判院

발 간 사

올해는 모든 해양수산인의 염원이었던 해양수산부가 부활한 해이면서 해양안전심판원이 1963년 중앙해난심판위원회로 개원하여 50주년이 되는 뜻 깊은 해이기도 합니다. 이러한 의미 있는 해를 맞이하여 우리 심판원도 세계 제일의 해양사고 조사·심판 기관으로 거듭나기 위하여 최선의 노력을 기울이고 있습니다.

지난 한 해를 돌이켜 볼 때, 해양사고는 총 726건이 발생되어 전년 대비 약 23%나 감소된 것으로 나타나 그동안 증가 추세에 있던 해양사고가 감소로 바뀌게 되는 매우 고무적인 결과를 가져왔습니다만, 화물선 퍼시픽 캐리어호·컨테이너선 현대 컨피던스호간 대형선 충돌사건이나 탱커선 두라3호 폭발사건으로 11명의 사망·실종을 내어 사회적 물의를 야기한 사건도 발생한 한 해였습니다.

이와 같이 해양사고가 대형화되고 이로 인한 피해규모도 천문학적으로 늘어나고 있는 상황에서 우리 해양수산인 모두의 노력과 주의가 각별히 요망되고 있는 실정입니다. 이에 따라 우리 심판원에서는 과학적이고 신속한 원인규명을 위한 조사·심판 지원시스템 고도화, 조사관·심판관의 역량제고 및 해양사고 예방활동 강화 등을 통하여 올해부터 해양수산부가 야심차게 추진하고 있는 ‘해양사고 30% 줄이기’에 적극 동참하여 목표를 달성할 수 있도록 하여야 되겠습니다.

우리 심판원에서는 「해양안전심판사례집」을 1964년부터 매년 발간해 오고 있으며, 이번에 발간하는 사례집은 2012년도에 심판한 사례 중에서 중요도가 높고 교훈적인 사건을 중심으로 92건을 엄선하여 해양·수산 관련 종사자들이 지켜야 할 교훈을 쉽게 이해 할 수 있도록 수록하였으며, 또한 부록에 최근 5년간 해양사고 통계를 다양하게 분석·수록함으로써 해양사고 발생추이를 쉽게 파악할 수 있도록 하였습니다.

아무쯁도 이 사례집이 해양 및 수산관련 안전정책수립이나 해양사고 예방에 보탬이 되어 우리가 염원하는 사고 없는 안전하고 깨끗한 바다가 되기를 희망 합니다.

2013년 6월

중앙해양안전심판원장 윤 학 배

목 차

I. 해양안전심판사례 3

- 충돌사례 15
- 좌초사례 387
- 전복사례 423
- 침몰사례 461
- 접촉사례 515
- 기관손상사례 555
- 화재·폭발사례 579
- 사망·실종사례 665

II. 대법원 판례 701

III. 부록 707

- 해양사고통계 709
- 2012년도 재결현황 803

I . 해양안전심판사례

차 례

충 돌 사 례

<횡단상태의 경우>

선박통항이 많은 항만입구에서 입·출항선이 횡단상태에서 조기에 피항하지 않아 충돌	18
- 중해심 제2012-5호 [화물선 퍼시픽 캐리어호·컨테이너선 현대컨피던스호 충돌사건]	
횡단상태의 피항선이 항법오판으로 피하지 않음에도 유지선이 피항협력하지 않아 충돌	39
- 부해심 제2012-42호 [석유제품운반선 제9한창호·화물선 에스엠3호 충돌사건]	
화물대기차 일정침로와 극미속으로 연안표류중인 케미칼탱커의 타 항행선과 충돌	46
- 부해심 제2012-48호 [케미칼탱커 그레이스 삼부호·석유제품운반선 프로트라이엄프 (PROTRIUMPH) 충돌사건]	
동일방향의 침로교각 약 18도의 비스듬히 횡단하는 선박들 간의 충돌	54
- 부해심 제2012-49호 [화물선 아도르호·어선 506창남호 충돌사건]	
반대방향에서 예각으로 횡단중인 어선들이 조타실전방 장애물로 인한 경계소홀로 충돌	61
- 부해심 제2012-52호 [어선 수영호·어선 일성호 충돌사건]	
갑판작업등이 전방경계를 방해한 피항선과 경계를 태만히한 유지선의 충돌	68
- 인해심 제2012-16호 [어선 부영호·산적화물선 파울로 유 충돌사건]	
횡단상태의 유지선이 피항선을 조기발견 후 지속적경계를 하지 않고 피항선이 경계태만으로 근접될 때까지 피항협력을 하지 않아 충돌	75
- 목해심 제2012-17호 [탱커선 성호 머큐리호·어선 제103강남호 충돌사건]	
추진기에 로프(Rope)가 감겨 극미속으로 항행중인 어선이 경계소홀로 충돌직전야 피항선의 위치에서 주기관을 정지하여 충돌	80
- 목해심 제2012-20호 [어선 제27명선호·화물선 유안다 충돌사건]	
협수로에서 중앙추천항로로부터 멀리 떨어진 통항선과 횡단 예인선열간의 충돌	85
- 목해심 제2012-33호 [화물선 현대당진·예인선 제203대성호의 피예인부선 진양5호 충돌사건]	

선박통항이 빈번한 어항입구 방파제 밖 해상에서 입·출항어선 충돌	94
- 동해심 제2012-2호 [어선 수일호·어선 해양호 충돌사건]	

<조종성능의 차이에 의한 충돌의 경우>

정상항행중인 동력선과 조종성능이 제한된 요트의 충돌	102
- 부해심 제2012-5호 [어선 제3천연호·요트 켈린저호 충돌사건]	
일체형 압항선열과 예망으로 조종성능이 제한된 어선의 충돌	108
- 인해심 제2012-24호 [일체형압항선 808신흥호의 압항부선 807신흥호·어선 덕성호 충돌사건]	
정상항해중인 어선과 양승하면서 어로작업중인 어선의 충돌	116
- 목해심 제2012-7호 [어선 제3협신흥호·어선 제7선진호 충돌사건]	
정상항해중인 어선과 채낚기 어로작업중인 어선의 충돌	122
- 목해심 제2012-10호 [어선 제2007명천호·어선 제101성일호 충돌사건]	
연안항해선이 갑판작업등을 켜 채 정박하고 그물손질을 하던 어선에 충돌	128
- 목해심 제2012-12호 [케미칼운반선 대호 썬라이즈호·어선 광민호 충돌사건]	

<마주치는 상태의 경우>

남해안의 통항분리수역 부근에서 마주치는 상태로 접근하다 좌변침으로 충돌	136
- 부해심 제2012-29호 [어선 제101해진호·탱커선 스톨트디스트리뷰터 충돌사건]	

<추월상태의 경우>

잡은 입출항으로 항해사가 피로한 연안유조선이 경계소홀로 추월중인 예인선열에 충돌	144
- 부해심 제2012-54호 [유조선 청진호·예인선 강남티-9호의 피예인부선 강남5005호 충돌사건]	
갑판구조물과 선수루가 시야를 가린 어선이 어로작업선을 추월 중 충돌	151
- 동해심 제2012-16호 [어선 성복호·어선 양진호 충돌사건]	

<항내에서 발생한 경우>

- 출항선이 이안 후 급증속하며 자선과 접근선박의 위치오인으로 충돌 160
- 중해심 제2012-11호 [화물선 글로벌리더호·예인선 포스3호의 피예인부선 포스302호 충돌 사건]
- 항내 지정항로 출입구에서 우선피항선인 급수선이 예인선열에 충돌 169
- 부해심 제2012-4호 [급수선 신정3호·예인선 제201한성호의 피예인부선 야나세3002호 충돌 사건]
- 항내 정박지에서 지정항로로 진입중인 선박이 항로통항선의 진로방해로 충돌 176
- 부해심 제2012-19호 [유조선 7하나호·어선 제325대경호 충돌사건]
- 출항선이 항만입구의 통항분리수역에서 이 부근을 횡단하는 예인선열과 충돌 182
- 부해심 제2012-36호 [예인선 15한진호의 피예인부선 두봉호·컨테이너선 와이엠 마치 충돌사건]

<제한된 시계에서 발생한 경우>

- 질은 안개로 시계제한된 공해상에서 전속항해한 선박들 간의 충돌 190
- 부해심 제2012-11호 [일반화물선 유잔호·어선 리아오단유23935 충돌사건]
- 시계제한시 정횡전방에서 접근하는 선박에 대하여 좌변침으로 피항하여 충돌 196
- 부해심 제2012-16호 [어선 제201인성호·컨테이너선 한진카오슝 충돌사건]
- 연안항해중 국지성 안개속에서 연안여객선과 무중항해장비가 없는 어선의 충돌 203
- 부해심 제2012-34호 [여객선 욱지아일랜드호·어선 덕신호 충돌사건]
- 무중항법 불이행에 의한 충돌에서 피항조치를 행한 선박의 과실을 경감시킨 사례 210
- 목해심 제2012-14호 [어선 제107득명호의 피예인 어선 제127득명호·어선 광성호 충돌사건]

<특수한 상황에서 발생한 경우(선원의 상무)>

- 연안항행선과 해저에 놓은 어망의 배잡이줄을 잡고 정박한 어선 간의 충돌 218
- 중해심 제2012-3호 [어획물운반선 77승진호·어선 청해호 충돌사건]
- 항내에서 항해사 홀로 단거리 야간항행 중 횡단상태의 피항선으로 타 선박과 충돌 225
- 중해심 제2012-4호 [어선 제2천양호·어선 준봉호 충돌사건]

수면부족인 당직항해사의 졸음운항으로 해저어망에 선체를 고정시킨 정박어선에 충돌	232
- 중해심 제2012-7호 [어선 홍명호·어선 제2범양호 충돌사건]	
연안 굴양식장 사이 좁은해역을 통항 중 조우한 두 개의 예인선열 간의 충돌	242
- 중해심 제2012-10호 [예인선 강남티-17호의 피예인부선 강남5003호·어선 일신호의 피예인 양식장뱃목 충돌사건]	
항로연변 항만의 정박지를 무단횡단하는 연안통항선들 간의 충돌	260
- 부해심 제2012-45호 [어선 제2007대성호·화물선 마린피스 충돌사건]	
선망선단의 조업종료 후 출항중인 운반선과 등선의 충돌	266
- 부해심 제2012-47호 [어선 제105금해호·어선 제102금해호 충돌사건]	
항행선과 주기관을 정지한 채 표류하면서 갑판작업중인 정류선의 충돌	272
- 인해심 제2012-5호 [어선 해일호·어선 재성호 충돌사건]	
연안항행선 당직항해사의 졸음운항으로 해저어망에 선체를 고정시킨 정박어선에 충돌	278
- 인해심 제2012-9호 [어선 제207 인성호·어선 제333만복호 충돌사건]	
연안항행선 당직항해사의 졸음운항으로 교통관제정보를 청취못하고 정박어선에 충돌	285
- 인해심 제2012-13호 [예인선 성진3호의 피예인부선 성진23호·카페리어객선 그랜드 피스 충돌사건]	
항해중 어군탐지로 경계가 소홀해 어망부표에 선체를 묶은 정박어선에 충돌	294
- 인해심 제2012-18호 [어선 명양1호·어선 영진호 충돌사건]	
일체형압항선과 갑판상 작업을 하면서 정류중인 어선의 충돌	300
- 인해심 제2012-20호 [일체형압항선 야나세 203호의 압항부선 야나세 205호·어선 제3남양호 충돌사건]	
어선의 높은 선수루가 전방경계를 방해하여 좁은수로에 정박한 어선과 충돌	306
- 인해심 제2012-21호 [어선 제2대성호·어선 대왕호 충돌사건]	
어획물운반선 항해당직자의 졸음으로 운반선을 대기정박중인 어선에 충돌	312
- 인해심 제2012-25호 [어선 3001재민호·어획물운반선 혜진호 충돌사건]	
좁은항내의 여객선이 출항중 인근부두에서 먼저 이안하여 출항하는 예인선열보다 먼저 나가려는 무리한 조선으로 충돌	318
- 인해심 제2012-50호 [예인선 한강3호의 피예인부선 18한강호·카페이션 웅진호 충돌사건]	
정박선이 양묘중 발묘(拔錨) 직전 주기관 고장으로 조류에 밀려 타 정박선에 충돌 ..	326
- 목해심 제2012-4호 [탱커선 뉴코팩스호·탱커선 이스턴 엑셀런씨호 충돌사건]	

항내의 악천후 피박 중 정박지를 이동하는 선박이 타 정박선에 충돌	333
- 목해심 제2012-31호 [유조선 승해호·화물선 한진그린 충돌사건]	

선수탱크에 평형수를 못 넣은 어선이 선수루가 높아 전방경계불가로 정박선에 충돌	340
- 목해심 제2012-38호 [어선 제29해능호·어선 해창호 충돌사건]	

줄음운항중인 어선이 주기관 정지상태로 항해계기를 수리중인 정류어선에 충돌	347
- 동해심 제2012-6호 [어선 제307명성호·어선 제2원진호 충돌사건]	

좁은 항내에서 소형선들의 통항종료를 대기하며 정류중인 입항여객선에게 뒤따라 입항하던 어선이 충돌	353
- 동해심 제2012-8호 [도선 우성훼리호·어선 제96진영호 충돌사건]	

조업후 피로로 줄음운항하던 어선이 오징어채낚기 어로작업중인 어선에 충돌	359
- 동해심 제2012-9호 [어선 제33쌍용호·어선 제101부광호 충돌사건]	

<기타>

연안 추천항로를 항해중인 화물선이 농무속에서 예인선열을 무리하게 추월하다 충돌	367
- 목해심 제2012-2호 [화물선 동명러브호·예인선 미래티호의 피예인부선 미래비호 충돌사건]	

협수로에서 당직부원이 선교를 떠나 당직사관의 경계가 소홀해져 횡단선과 충돌	375
- 목해심 제2012-15호 [컨테이너선 스카이라브호·어선 제103대진호 충돌사건]	

농무 속 연안통항분리항로 통항선과 통항분리대 인근에서 어로대기차 정류중인 어선의 충돌 ...	381
- 목해심 제2012-39호 [어선 352금강호·화물선 마이틴 충돌사건]	

좌 초 사 례

야간에 1인항해당직중 줄음운항으로 변침점을 지나 좌초	389
- 부해심 제2012-21호 [화물선 썬 뷰호 좌초사건]	

예인선열이 명량수도(울돌목) 통과시 조류시각 오산으로 강조류속을 통항하다 떠밀려가 좌초	395
- 부해심 제2012-55호 [예인선 77신정호의 피예인부선 세아호 좌초사건]	

연안항행중인 예인선열이 악천후시 부적절한 피박지에서 주묘로 좌초	402
- 인해심 제2012-33호 [예인선 삼성호의 피예인부선 유성101호 좌초사건]	

야간 연안항해중 당직항해사가 감기약 복용으로 졸음에 빠져 변침점을 지나 좌초 ..	410
- 인해심 제2012-41호 [일체형압항선 샤인시스101호의 압항부선 샤인시스103호 좌초사건]	
연안어선이 악천후 피박후 취침하여 선위확인소홀로 풍파에 떠밀려 좌초	416
- 인해심 제2012-49호 [어선 신생호 좌초사건]	

전 복 사 례

수분 많은 미립상태 철광석의 항해중 액상화로 자유표면효과에 의한 선체전복	425
- 부해심 제2012-22호 [산적화물선 브라이트 루비호 전복사건]	
큰 파도속 어획 많은 그물을 양망시 선체의 횡경사와 파랑상의 형요가 겹쳐 전복 ..	436
- 부해심 제2012-28호 [어선 제739건아호 전복사건]	
중량물 어구를 갑판적한 안강망어선이 어망닿을 인양중 복원성상실로 전복	444
- 인해심 제2012-15호 [어선 성복호 전복사건]	
큰 조차와 강한 풍조하의 장기간 무인계류선이 계류색 노후·절단으로 좌초후 전복	451
- 인해심 제2012-32호 [준설선 장도202호 전복사건]	
소형어선의 황천항해중 갑판적어구의 이동과 갑판수배출지연으로 전복	457
- 목해심 제2012-13호 [어선 광진호 전복사건]	

침 물 사 례

선령 40여년의 고령의 예인선이 원인미상의 선저침수로 침몰	463
- 부해심 제2012-8호 [예인선 제15유성호 침몰사건]	
선령 47년의 초고령 예인선이 감항능력 미확인상태로 원양에서 피예항중 원인미상의 침수로 침몰	467
- 부해심 제2012-23호 [예인선 301우선호의 피예인준설선 에스피-2호 침몰사건]	
중량물을 갑판적한 부선거의 감항성을 확인하지 않고 예항중 중량물의 도괴로 부선거의 갑판이 손상되어 침수·침몰	477
- 부해심 제2012-39호 [예인선 제101금조호의 피예인플로팅도크 에프디2101호 침몰사건]	

항산 적재전 화물탱크 내벽검사시 미발견된 미세균열부를 통한 항산유출로 선체외판이 급격히 부식되면서 침수·침몰	485
- 인해심 제2012-48호 [액체화학품산적운반선 켄오스 아테나호 침몰사건]	
비정상의 선미판 글랜드팩킹 및 해수흡입관 손상으로 급격한 침수에 의한 침몰	492
- 동해심 2012-14 [어선 제301대화호 침몰사건]	

접 촉 사 례

예인선열이 협수로 통항시 조시와 유속예측 미숙 및 예인력 미확보로 피예인선이 조류에 밀려 교각에 접촉	517
- 부해심 제2012-10호 [예인선 제203성신호의 피예인부선 5003성신호(구)거제대교 접촉사건]	
도선사가 접안조선중 예선명 혼돈으로 예정과 반대방향으로 선박을 선회시켜 선체가 안벽 모서리에 접촉·손상	522
- 인해심 제2012-36호 [산적화물선 웬주하이 부두접촉사건]	
인천항 입항선의 갑문진입도선 중 감속과 정침이 늦어 선체가 입구안벽에 접촉	528
- 인해심 제2012-52호 [산적화물선 갈라티아 갑문시설물 접촉사건]	
입항선 접안도선 중 감속과 선회를 병행하려다 주기관후진 불가로 선체가 부두에 접촉	534
- 목해심 제2012-25호 [화물선 퍼시픽아카디안 부두접촉사건]	
농무속의 좁은항내에서 출항도선 중 출입구항로로 변침이 늦어 방파제에 접촉	540
- 동해심 제2012-1호 [일반화물선 베가로즈 방파제접촉사건]	
농무속 입항선이 방파제입구 통과직후 대각도 변침이 늦어 전방의 안벽에 접촉	549
- 동해심 제2012-15호 [도선 우성훼리호 방파제접촉사건]	

기관손상사례

교환 수일 후의 주기관 배기변스프링 절손과 그 파편에 의한 기관내부의 손상	557
- 부해심 제2012-33호 [어선 제205익성호 기관손상사건]	
조업구역을 상시 이탈해 장거리항해하는 어선의 추진축이 피로누적으로 절단	561
- 인해심 제2012-14호 [어선 제3자연호 기관손상사건]	

장기 운항으로 재질피로에 의한 크랭크암(Crank Arm)의 절손	567
- 동해심 제2012-4호 [어선 호경호 기관손상사건]	
연료유 분사장치로부터 누설된 연료유가 윤활유를 오손시켜 주기관 고장	573
- 동해심 제2012-12호 [어선 제1광창호 기관손상사건]	

화재·폭발사례

선령 40여년인 원양어선의 선내 노후 전선의 누전에 의한 화재	581
- 부해심 제2012-27호 [어선 마르샤707호 화재사건]	
피스톤 냉각윤활유 고온경보에도 즉시 점검하지 않아 과급기로 유입된 윤활유가 폭발 ...	587
- 인해심 제2012-27호 [화물선 삼선어니스트 화재사건]	
액체위험물이 있는 화물창 상부갑판에서의 용접작업으로 폭발	594
- 인해심 제2012-29호 [석유제품운반선 우진호 폭발사건]	
탱커선의 화물창 청소시 잔류 인화성기체에 작업복의 정전기발생으로 폭발	600
- 인해심 제2012-37호 [탱커선 두라3호 폭발사건]	
정박선의 갑판상 야간 조명등의 발열이 가연성물질에 인화되어 화재발생	608
- 인해심 제2012-39호 [어선 제2006남성호 화재사건]	
주기관 정비점검 및 기관당직 소홀로 손상된 기관에서 누출된 가연성가스에 인화 ..	612
- 인해심 제2012-44호 [화객선 씨케이스타호 화재사건]	
미숙련 기관부원의 보일러 가동·점화 중 내부의 잔류인화성 유증기가 점화·폭발	618
- 인해심 제2012-46호 [석유제품운반선 뉴 오선호 폭발사건]	
항해중 선체진동으로 배전판단자가 풀려 단락에 의한 전선발화가 선내화재로 확산	624
- 목해심 제2012-29호 [어선 제79신양호 화재사건]	
여객선에 실린 활어운반차량의 수조관리용 전기설비의 발화가 선내로 확산	630
- 목해심 제2012-35호 [여객선 현대설봉호 화재사건]	
주기관소실내부 화염이 트렁크화재, 과급기진동, 배기다기관 발화로 연쇄적 발생	652
- 목해심 제2012-36호 [화물선 모닝스카이호 화재사건]	
기관당직실내 주배전반 상부 천정의 해수관의 부식으로 누수·배전반발화	658
- 동해심 제2012-10호 [어선 제121동원호 화재사건]	

사망·실종사례

- 안전장구를 착용하지 않고 예인선열 계류색을 던지다 선박사이에 빠져 사망 667
 - 부해심 제2012-1호 [예인선 광일티2호 선원사망사건]
- 예망작업중 어망에 연결된 로프가 파단되어 갑판의 선원에게 튀어 사망 670
 - 부해심 제2012-2호 [어선 제102고려호 선원사망사건]
- 위험물운반선에서 밀폐된 펌프룸의 화물펌프 여과기를 열 때 유독성가스의 증발로 중독
 · 사망 674
 - 부해심 제2012-6호 [탱커선 영진호 선원사망사건]
- 예망작업중 권양기로 들어갈 불순물을 제거하려다 팔려 들어가 사망 680
 - 부해심 제2012-9호 [어선 제3효창호 선원사망사건]
- 통발 양승중 어망줄의 큰 장력으로 적재된 통발이 쏟아져 작업자가 바다로 추락 685
 - 인해심 제2012-1호 [어선 영창호 선원사망사건]
- 자망용 닻을 선내에 올린 채 닻줄 교체 중 무거운 닻이 바다로 떨어지면서 연결된 줄에
 걸려 선원이 바다로 추락 690
 - 목해심 제2012-24호 [어선 윤성호 선원사망사건]
- 피예인부선의 예인줄이 예인선의 피항변침 후 큰 장력이 걸리면서 인근 선원을 타격 694
 - 목해심 제2012-37호 [예인선 신양6호의 피예인부선 청암8호 공사인부 사망사건]

충 돌 사 례

횡단상태의 경우

횡단항법

• 해사안전법 제73조(구 해상교통안전법 제35조)

(횡단하는 상태) 2척의 동력선이 상대의 진로를 횡단하는 경우로서 충돌의 위험이 있을 때에는 다른 선박을 우현 쪽에 두고 있는 선박이 그 다른 선박의 진로를 피하여야 한다. 이 경우 다른 선박의 진로를 피하여야 하는 선박은 부득이한 경우 외에는 그 다른 선박의 선수 방향을 횡단하여서는 아니 된다.

선박통항이 많은 항만입구에서 입·출항선이 횡단상태에서 조기에 피항하지 않아 충돌

【재결】 중해심 제2012-5호[화물선 퍼시픽 캐리어호·컨테이너선 현대컨피던스호 충돌사건]

【판시사항】

- [1] 선박의 통항이 많은 대형항만입구에서 서로 진로를 횡단하는 상태로 조우한 출항선과 입항선의 당직항해사가 각각 조기에 피항동작 및 피항협력동작을 취하지 않고 박근상태(Close Quarter)가 되어 충돌발생.
- [2] 횡단상태에서 피항선 현대컨피던스의 당직항해사가 경계불찰저로 박근상태에서 잦은 소각도우 변침으로 피항하여 피항효과가 없어 충돌에 이른 것을 주원인으로 판시
- [3] 횡단상태에서의 유지선 퍼시픽 캐리어호가 상대선의 피항동작이 지연되고 있음에도 피항협력동작을 확실히 취하지 아니한 것도 일인으로 판시
- [4] 위 [1]－[3]의 이유로 횡단항법을 적용하여 피항선 75% 유지선 25%의 원인제공정도를 인정
- [5] 선박통항이 빈번한 대형항만 입구를 항행중인 경우 선장의 직접지휘의무가 있음에도 양 선박의 선장이 이를 이행하지 않은 것을 직무상 과실로 인정

【해양사고관련자】

- A (화물선 퍼시픽 캐리어호 선장)
- B (화물선 퍼시픽 캐리어호 1등항해사)
- C (컨테이너선 현대컨피던스호 선장)
- D (컨테이너선 현대컨피던스호 1등항해사)

【원심재결】 부해심 재결 제2012-015호 [화물선 퍼시픽 캐리어호·컨테이너선 현대 컨피던스호 충돌사건]

【주문】

이 충돌사건은 시정이 양호한 야간에 서로 진로를 횡단하는 상태에서 피항선인 현대 컨피던스호가 퍼시픽 캐리어호를 피하지 아니하여 발생한 것이나 유지선인 퍼시픽 캐리어호가 충돌회피를 위한 적절한 협력동작을 취하지 아니한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 D의 1급항해사 업무를 3개월 정지한다.

해양사고관련자 B의 2급항해사 업무를 2개월 정지한다.

해양사고관련자 C의 1급항해사 업무를 1개월 정지한다.

해양사고관련자 A을 견책한다.

【이유】

1. 사 실

선 명	퍼시픽 캐리어호		현대 컨피던스호	
선 적 항	제주시		파나마	
선박소유자	E상선(주)		F 인터네이셔널	
선박운항자	G선박관리(주)		H상선(주)	
총 톤 수	77,458톤		64,845톤	
기관종류·출력	디젤기관 x 9,168킬로와트 1기		디젤기관 x 54,794킬로와트 1기	
해양사고관련자	A	B	C	D
직 명	선장	1등항해사	선장	1등항해사
면허의 종류	1급항해사	2급항해사	1급항해사	1급항해사
사고일시	2011. 12. 14. 06:24경			
사고장소	북위 34도 33분 17초·동경 128도 01분 49초 해상 (경남 남해군 상주면 세존도등대로부터 진방위 약 322도 방향, 약 4.23마일 해상)			

퍼시픽 캐리어호는 총톤수 77,458톤(길이 261.47x너비 43.00x깊이 24.00m), 출력 9,168킬로와트 디젤기관 1기를 주기관으로 장치한 제주시 선적의 강조 화물선으로 1985. 10. 23. 일본 나무라조선소에서 건조·진수되었으며, (사)한국선급으로부터 선박검사를 받아 2011. 6. 12.부터 2016. 6. 11.까지 유효한 선박검사증서를 갖고 있다.

이 선박의 소유자인 E상선(주)은 G선박관리(주)에 안전관리를 위탁하여 (사)한국선급으로부터 2011. 8. 26. 중간인증심사를 받아 2015. 5. 27.까지 유효한 안전관리적합증서를 소지하고 있고, 또한 퍼시픽 캐리어호는 같은 선급으로부터 2011. 3. 22. 초기 인증심사를 받아 2016. 3. 21.까지 유효한 선박안전관리증서를 갖고 있다.

이 선박의 상갑판 하부에는 선수로부터 선수탱크, 제1번 ~ 제9번 화물창, 기관실 및 타기실의 순으로 구획되어 있고, 선수부 끝단으로부터 약 230m 후방에 위치한 기관실 상부에는 6층으로 된 선원거주구역과 조타실이 있다.

조타실에는 자이로컴퍼스가 내장된 조타기, 자동충돌예방보조장치(ARPA) 기능이 있는 레이더 2대, 자동식별장치(AIS), 위성항법장치(GPS), 항해자료기록장치(S-VDR), 초단파대무선전화(VHF) 2대 등이 설치되어 있다. 조타기에는 자동, 수동 및 급속조작(Non-Follow up) 스위치(knob)가 있으며, 급속조작방법은 자동조타 중 위급할 때에는 수동으로 전환하기 않은 채 사용할 수 있는 장치이다.

이 선박은 평균 흘수 17.32m의 만재상태에서 10.2노트의 항내전속일 경우 우현타각 35도로 선회할 때 선회중거(Advance)는 726m(약 0.39마일), 선회횡거(Transfer)는 345m(약 0.18

마일), 도달시간은 3분 19초이며, 같은 상태에서 전속 후진을 사용할 경우 정지거리는 2,676m (약 1.44마일), 소요시간은 18분 48초이다.

이 선박의 소유자인 E상선(주)은 구)해양수산부로부터 외항부정기화물운송사업 등록증을 교부받아 한국남동발전(주)과 체결한 발전용 유연탄 운송계약에 따라 한 항차 약 1개월 주기로 인도네시아 타보네오항에서 유연탄을 선적하여 삼천포화력 또는 영흥화력으로 운송하여 왔다.

이 선박은 해양사고관련자 선장 A(이하 “선장 A” 이라 한다)을 포함한 선원 24명을 태우고 2011. 12. 1. 05:30경 인도네시아 타보네오항에서 유연탄 133,104톤을 적재하고 선수흘수 16.02m, 선미흘수 16.26m의 만재상태로 출항하여 삼천포항으로 향하였다.

이 선박은 예정항로를 따라 항해하여 같은 달 13. 22:15경 10.0노트의 속력에서 삼천포항 도착시간을 맞추기 위해 선속을 8.7노트로 감속하였고, 전남 여수시 남면 간여암등대로부터 113도 방향, 약 8마일 해상을 지날 때인 다음 날인 14. 04:00경 해양사고관련자 1등항해사 B(이하 “1등항해사 B” 라 한다)가 2등항해사로부터 진침로 약 000도, 속력 약 8.5노트인 자동조타 상태로 항해 당직을 인계받아 필리핀인 조타수와 함께 선교당직을 수행하였다.

1등항해사 B는 선장 A이 해도상에 보고하도록 지시한 해점에 도착한 같은 날 05:40경 선장 A에게 보고한 후 기관실에 연락하여 기관사용 준비를 지시하고, 같은 날 05:58경 레이더 영상을 관측하여 선수좌현 약 30도 방향, 약 9마일 거리에서 여수·광양항 교통안전특정해역의 항로를 따라 남하하는 현대 컨피던스호를 처음 발견하였으며, 레이더에서 현대 컨피던스호를 자동으로 감시하도록 물표감시기능을 설정하였고, 같은 날 06:04경 이 선박은 세존도등대 서쪽 약 4.3마일 해상에서 삼천포항을 향하여 028도로 변침하였다.

06:07 47초에 1등항해사 B는 현대 컨피던스호가 초단파대무선전화(VHF: 이하 VHF라 한다)로 여수항 해상교통관제센터(이하 ‘여수 VTS’ 라고 한다.)를 호출하여 “여수항 관제구역 남측 선을 통과하여 부산으로 출항하고 있습니다.” 라고 보고하는 것을 들은 후 자동식별장치(AIS: 이하 AIS라 한다)로 현대 컨피던스호를 확인하였다.

이후 1등항해사 B는 상대선과의 최근접거리(CPA)가 0.7마일임을 확인한 후 충돌의 위험성이 거의 없다고 생각하고 침로와 속력을 유지한 채 속항하다가 같은 날 06:12경 좌현 10시 방향 상대거리 약 3.9마일에서 현대 컨피던스호의 녹등을 보았으며 상대선이 진침로 120도, 속력 약 19.0노트로 선수 전방을 통과할 것으로 관측하였고, 이후 상대선과 점점 가까워져 상대거리가 약 1.9마일이 되었을 무렵인 06:18 50초(충돌 5분 10초 전)에 충돌의 위험성을 느끼고 현대 컨피던스호를 VHF로 호출하여 “귀선 본선 앞쪽으로 추월(추월상태가 아니었다) 해 가실 겁니까?” 라고 물었고, 현대 컨피던스호 측에서는 “귀선이 지금 앞쪽에 있는 불빛을 흰하게 밝힌 선박입니까?” 라고 반문하였다.

[그림 1] 여수VTS 레이더 영상(06:19 00초)



이에 대한 답변으로 1등항해사 B가 06:19 03초에 “귀선 지금 스타보드 쿼터(바우라고 해야 됨)에 있는 선박이고 앞에 불빛 환한 배는 어선입니다.” 라고 알려 주었으나, 현대 컨피던스호 측은 “본선 스타보드 쿼터에 있는 배요?” 라고 다시 반문하였고, 퍼시픽 캐리어호 1등항해사 B가 “예, 귀선 스타보드 쿼터 쪽이요.” 라고 응답하자, 06:19 15초에 현대 컨피던스호 측에서는 “예, 확인해 보겠습니다.” 라고 하였다.

[표 1] 현대 컨피던스호 VDR 녹취록(VHF 교신내용 포함)

시간			선박	내용
06	18	29	P/C	현대 컨피던스 여긴 퍼시픽 캐리어입니다. 감도 있습니까?
		35	H/C	예. 여긴 현대 컨피던스입니다.
		37	P/C	예. 수고많으십니다. 채널 9번 부탁드립니다. 09번요
		45	P/C	현대 컨피던스 여긴 퍼시픽 캐리어입니다. 감도 있습니까?
		49	H/C	예 퍼시픽 캐리어, 현대 컨피던스입니다.
		50	P/C	귀선 지금 본선 앞쪽으로 추월해 가실껍니까?
		57	H/C	귀선이 앞쪽에 있는 불빛 환하게 밝힌 그 선박입니까?
06	19	03	P/C	귀선 지금 스타보드 쿼터에 있는데요. 앞에 불빛 환한 것은 어선입니다.
		09	H/C	본선 스타보드 쿼터에 있는 배요?
		14	P/C	예, 귀선 스타보드 쿼터에 있는 배입니다.
		15	H/C	예, 확인해 보겠습니다.
		37	H/C	본선이 귀선 추월해가도 되겠습니까?

		41	P/C	CPA가 너무 가까운데 본선 뒤로해서 가시면 안되겠습니까? 스텐사이드로 가시면 안되겠습니까?
		47	H/C	예, 알겠습니다.
		51	P/C	예, 감사합니다. 채널 16번으로 가겠습니다.
		53	H/C	예, 채널 16
06	20	01	1항사	짐슨
		13	1항사	짐슨
		17	1항사	짐슨
		44	1항사	스타보드 파이프(STBD FIVE)
		45	조타수	스타보드 파이프
		48	조타수	라더 스타보드 파이프 서열
		53	1항사	스타보드 텐(STBD TEN)
		54	조타수	스타보드 텐
		55	조타수	라더 스타보드 텐 서열
06	21	08	1항사	OK 스타보드 파이프
		09	조타수	스타보드 파이프
		10	조타수	라더 스타보드 파이프 서열
		33	1항사	포트 파이프
		34	조타수	포트 파이프
		35	1항사	밋집(Midship)
		36	조타수	밋집(Midship)
		38	조타수	라더 밋집(Midship) 서열
		55	1항사	스타보드 파이프
		56	조타수	스타보드 파이프
06	22	00	조타수	라더 스타보드 파이프 서열
		10	1항사	스타보드 텐
		11	조타수	스타보드 텐
		13	조타수	라더 스타보드 텐 서열
		23	H/C	퍼시픽 캐리어 우측으로 좀 돌려주십시오
		29	P/C	예, 퍼시픽 캐리어입니다.
		33	H/C	예, 우현으로 변침해 주십시오
		45	여수 VTS	현대 컨피던스 여수 VTS
		57	H/C	퍼시픽 캐리어 우측 우측 스타보드쪽으로 좀 돌려주세요 (동시에) 현대 컨피던스 여수 VTS
06	23	01	P/C	예, 지금 돌리고 있는데 귀선이 본선 뒤쪽으로 가기로 통화하지 않았습니까?
		05	H/C	예, 그러니깐 지금 돌리고 있지 않습니까. 스타보드쪽으로
		12	-	띠링 (텔레그래프 사용하는 소리)
		36	P/C	퍼시픽 캐리어 우측으로 돌고 있습니다.
		42	H/C	예, 밋집하세요 밋집! 밋집!
		43	P/C	우측으로 돌고 있습니다.
		44	H/C	예, 돌지 마세요

		52	H/C	돌지 마세요
		58	-	띠링(텔레그라프 사용하는 소리)
06	24	00	-	(충돌 소리)

잠시 후 06:19 37초에 현대 컨피던스호 측에서 “본선이 귀선을 추월해 가려고 하는데 괜찮겠습니까?” 라고 질문하자, 1등항해사 B는 “지금 씨피에이(CPA:최근접 거리)가 너무 가까운데 본선 뒤로 해서 가면 안 되겠습니까? 스티드 사이드(선미부)로 해서 가면 안 되겠습니까?” 라고 응답하였고, 06:19 47초에 현대 컨피던스호 측에서 “예, 알겠습니다.” 라고 통화하였다.

상대선박과 교신을 마친 1등항해사 B는 현대 컨피던스호가 통화내용 대로 자선의 선미후방으로 지나갈 것으로 생각하고 상대선의 동정에 대한 경계를 소홀히 한 채 침로나 속력의 변경 없이 항해하던 중, 충돌 1분 37초 전인 06:22 23초에 현대 컨피던스호 측이 황급히 호출하여 “퍼시픽 캐리어호 우측으로 좀 돌려 주십시오.” 라고 요청하자 “예” 라고 응답하였다.

퍼시픽 캐리어호 1등항해사 B는 충돌 1분 03초 전인 06:22 57초에 현대 컨피던스호 측에서 “퍼시픽 캐리어호 우측, 우측, 스타보드로 돌려주세요.” 라고 다시 긴급히 요청하자 “예, 지금 돌리고 있는데 귀선이 본선 뒤쪽으로 가기로 통화하지 않았습니까?” 라고 반문하였다.

충돌 약 1분전인 06:23경 퍼시픽 캐리어호 1등항해사 B는 우현 타각을 주었고, 선체는 선회를 시작하여 선수방위가 약 044도를 지날 무렵인 2011. 12. 14. 06:24경 경남 남해군 상주면 세존도등대로부터 진방위 약 322도 방향, 약 4.23마일 거리인 북위 34도 33분 17초·동경 128도 01분 49초 해상에서 현대 컨피던스호의 선수부가 퍼시픽 캐리어호의 좌현 중앙부에 양 선박의 선수미선 교각 48도로 충돌하였다.

[표 2] 퍼시픽 캐리어호 S-VDR 주된 내용(기기 조작 실수로 소리만 저장됨)	
06:07:52 (시:분:초)	(여수VTS) 남측선 통과 양지했구요. 앞에 입항선들과 어떻게 하실겁니까?
06:07:56	(현대 컨피던스호) 네, 피해서 올라가겠습니다.
06:08:00	(여수VTS) 피해서 올라가는게 아니고요, 어떻게 하실꺼냐구요?
06:08:25	(현대 컨피던스호) 확인하고...(이후 안들림)
06:08:42	(퍼시픽 캐리어호) 삼천포 VTS 호출
06:17:10	(퍼시픽 캐리어호) 삼천포 파이로트 호출
06:18:52	(퍼시픽 캐리어호) 현대 컨피던스호 호출
06:20:00	(퍼시픽 캐리어호) 현대 컨피던스와 통화 완료
06:22:40	(현대 컨피던스호) 퍼시픽 캐리어호 우측으로 돌아주십시오
06:22:58	(현대 컨피던스호) 퍼시픽 캐리어호 우측, 우측 스타보드로 돌려주세요 (퍼시픽 캐리어호) 예 지금 돌리고 있는데 귀선이 아까 본선 뒤쪽으로 가기로 하지 않았습니까?
06:23:35	(퍼시픽 캐리어호) 우측으로 돌고 있습니다.

06:24:00	충돌음 크게 들림
----------	-----------

당시 사고해역은 시계가 제한되지 아니한 맑은 날씨에 북풍이 초속 약 4 내지 5m로 불고 파고는 1m 정도였으며, 시정은 약 5마일 이상으로 양호하였고, 당일 항해박명시각은 06:27경, 해 뜨는 시각은 07:26경이었다.

한편, 현대 컨피던스호는 2003. 1. 울산광역시 소재 현대중공업에서 건조·진수된 총톤수 64,845톤(길이 264.95x너비 40.00x깊이 20.17m), 출력 54,794킬로와트 디젤기관 1기를 주기관으로 장치한 파나마 국적의 강조 컨테이너선으로 현대상선(주)가 2003. 4. 국적취득조건부 나용선으로 취득하여 구)해양수산부로부터 외항정기화물운송사업의 등록증을 교부받아 약 42일 주기로 광양항과 아랍에미레이트(UAE)의 두바이항 사이를 정기적으로 운항하는 컨테이너 전용선(5,500TEU)이다.

이 선박의 상갑판 하부에는 선수부로부터 선수탱크, 제1번 ~ 제6번 화물창, 기관실, 선미 화물창 및 타기실의 순으로 구획되어 있고, 선수부 끝단으로부터 약 200m 후방에 위치한 기관실 상부에는 7층으로 된 선원거주구역과 조타실이 있다.

조타실에는 자이로컴퍼스가 내장된 조타기를 비롯하여 자동식별장치(AIS), 자동충돌예방보조장치(ARPA) 기능이 있는 레이더 2대, 위성항법장치(GPS), 항해자료기록장치(VDR), 전자해도장치(ECDIS), VHF 2대, 폐쇄회로텔레비전(CCTV) 등이 설치되어 있다. 이 선박 역시 조타기에는 자동, 수동 및 급속조작(Non-Follow up) 스위치(knob)가 있다.

이 선박은 (사)한국선급으로부터 최근 2011. 4. 6. 제1종 중간검사를 받아 2013. 4. 14.까지 유효한 선박검사증서를, 같은 선급으로부터 2011. 6. 11. 안전관리 중간 인증심사를 받아 2013. 10. 5.까지 유효한 선박안전관리증서를 각각 소지하고 있고, 운항선사인 현대상선(주)은 2007. 6. 28. 인증심사를 받아 2012. 8. 27.까지 유효한 안전관리적합증서를 소지하고 있다.

이 선박은 평균흘수 6.88m인 공선상태에서의 항해 전속인 속력 26.2노트에서 후진시 최단 정지거리는 2,488m(1.34마일), 소요시간은 6분 33초이며, 항해 전속 28.6노트에서 우현타각 10도를 주어 선회할 때 선회종거(Advance)는 1,829m(약 1마일), 선회횡거(Transfer)는 약 1,500m(0.8마일), 도달시간은 3분 08초가 소요되고, 우현 최대 타각(35도)을 주었을 때 선회종거는 약 821m(약 0.44마일), 선회횡거는 약 971m(0.52마일), 도달시간은 1분 34초가 소요된다.

이 선박은 해양사고관련자 선장 C(이하 “선장 C”이라 한다)을 포함한 선원 22명을 태우고 광양항 국제터미널 컨테이너부두에서 컨테이너 3,133TEU(23,754톤)를 적재하고 2011. 12. 14. 03:50경 도선사가 승선하여 선수흘수 9.75m, 선미흘수 10.05m, 메타센터높이(GM) 2.08m 상태로 같은 날 04:00경 부산항을 향하여 출항하였다.

이 선박은 예정된 여수·광양항 교통안전특정해역의 항로를 따라 항해하여 남해도 호두산말 부근 제1번 등부표 부근에서 같은 날 05:24경 도선사가 하선하였고, 선장 C가 특정해역내 여수해만 중앙 제B호 등부표 부근을 통과할 무렵인 같은 날 05:38경 부산항 입항 전 3등항해사 당직수행시 직접 조선을 위하여 휴식을 취하고자 1등항해사 D에게 속력 약 18노트 상태로 항해당직을 인계하고 선교에서 내려가면서 야간 지시사항으로 의문사항 발생시 즉시 선장을 호출하도록 하였다.

H상선(주)안전관리지침서(ISM Manual) 중 운항관리절차서의 선상 업무부분 제4장에 선장

의 조타실 직접 조선의무에는 “출항시점부터 출입항 항로를 완전히 벗어나 정침 후 1시간까지는 선장이 선교에서 직접 지휘하여야 한다.” 라고 규정하고 있다.

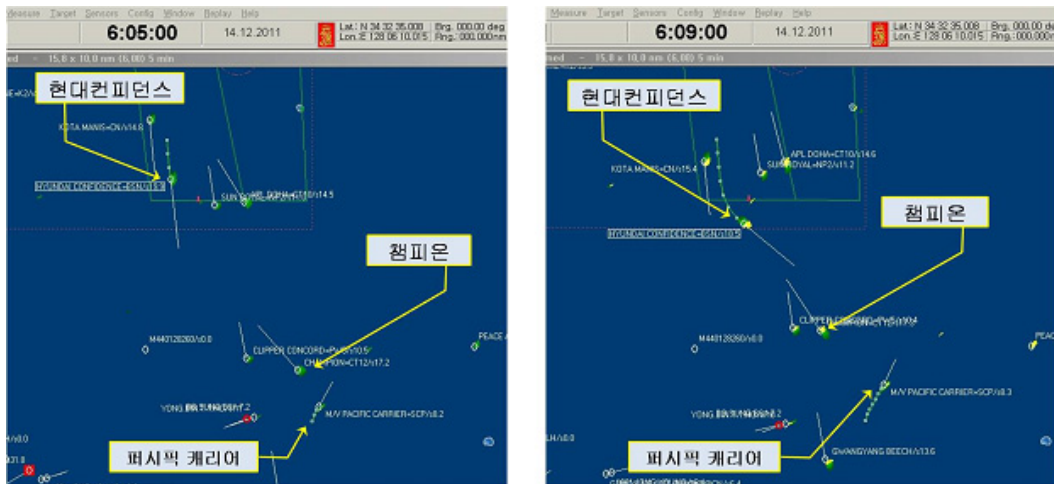
당시 레이더 화면은 진방위모드(North Up)에서 항해자료기록장치(VDR)에 연결된 엑스-밴드(X-band:9GHz, 이하 X-band라고 한다.) 레이더의 탐지거리는 12마일로, 연결되지 않은 에스-밴드(S-band:3GHz, 이하 S-band라고 한다.) 레이더의 탐지거리는 6마일로 각각 설정되어 있었다.

선장으로부터 항해당직을 수동조타로 인계받은 해양사고관련자 1등항해사 D(이하 “1등항해사 D”라 한다)는 필리핀인 조타수와 함께 항해당직을 수행하던 중, 같은 날 06:00경 기관부서배치를 해제하였는데(Rung Up Engine) 이 때 진로 전방에는 여수·광양항으로 입항 중인 챔피언호와 클리퍼 콩코드호 그리고 삼천포항으로 입항 중인 퍼시픽 캐리어호가 각각 복상 중에 있었다.

같은 날 06:07경 여수해만 중앙 제A호 유도 등부표로 자선의 좌현에 두고 통과한 후, 부산항으로 가기 위하여 좌변침하여 서서히 선체가 선회하던 중 1등항해사 D는 06:08경 여수항 해상 교통관제센터를 호출하여 “여수항 관제구역 남측 선을 통과하여 부산으로 출항하고 있습니다.” 라고 보고하였다.

1등항해사 D는 06:12경 여수해만 중앙 제A호 유도 등부표로부터 진방위 약 140도 방향, 약 1.28마일 해점에서 부산항을 향하여 속력 18.5노트, 침로 104도로 정침하고, 06:14경 조종장치를 자동조타로 전환하였다.

[그림 2] 여수VTS 레이더 영상(06:05경, 06:09경)



이후 1등항해사 D는 주로 S-band 레이더를 관찰하면서 전방경계업무를 수행하였으며, 함께 당직을 수행하던 필리핀인 조타수는 충돌 6분 전인 06:18경 1등항해사 D의 허락을 받고 조타실 안에 있는 화장실로 갔다.

1등항해사 D는 광양항 교통안전특정해역의 통행로로 올라오던 입항선들과 진로 전방의 정박선들에 대하여 관찰을 하면서 혼자서 항해당직을 수행하던 중 정박선 사이에서 삼천포항으로 향하던 퍼시픽 캐리어호의 영상과 AIS 신호를 보았지만 선명 및 그 동정에 대하여 정확한 확인을 하지 못하다가 충돌 5분 10초 전인 06:18 50초에 상대선이 VHF로 자선을 호출하여 “귀선이 지금 본선 앞쪽으로 추월해 가실 겁니까?” 라고 묻자 “귀선이 지금 앞쪽에 있는 불빛을 흰하게

밝힌 선박입니까?” 라고 반문하였고, 이어서 상대선 퍼시픽 캐리어호 측에서 06:19 03초에 “귀선 지금 스타보드 쿼터에 있는 선박입니다. 앞에 불빛 흰한 배는 어선입니다.” 라고 응답하자, “예, 확인해 보겠습니다.” 라고 하였다.

1등항해사 D는 쌍안경을 들고 선수 우현 쪽을 관찰한 다음, 06:19 37초에 “본선이 귀선 추월해 가도 되겠습니까?” 라고 묻자, 상대선 퍼시픽 캐리어호 측에서 “거리가 너무 가까워 선미 후방으로 통과해 달라.” 는 요청을 받았고, 06:19 47초에 “예, 알겠습니다.” 라고 답하면서 피항에 대하여 합의하였다.

양 선박이 첫 통화를 할 시점에서의 상대거리는 약 2.2마일이었으나 통화를 마쳤을 무렵인 같은 날 06:20경에는 상대거리가 1.6마일로 가까워져 있었다.

상대선과 통화를 마친 1등항해사 D는 상대선의 선미후방으로 통과하기 위하여 수동조타할 목적으로 화장실에 간 필리핀인 조타수를 불렀으나 조타수는 약 40여초가 경과되어 화장실에서 나왔으며 곧이어 다음과 같은 조타 명령을 시행하였다.

06:20 44초: 스타보드(우현) 5도

06:20 53초: 스타보드 10도

06:21 08초: 스타보드 5도

06:21 33초: 포트(좌현) 5도

06:21 35초: 밋집(키 중앙)

06:21 55초: 스타보드 5도

06:22 10초: 스타보드 10도

위와 같은 순으로 소각도로 변침을 지시하여 약 1분 26초 동안 침로가 105도에서 127도까지 선회하였다. 이후 충돌 1분 37초 전인 06:22 23초에 1등항해사 D는 퍼시픽 캐리어호와 충돌의 위험을 느끼고 VHF로 “퍼시픽 캐리어호 우측으로 좀 돌려주십시오.” 라고 요청하였으나 상대선이 움직이는 동정이 없자, 06:22 57초에 재차 호출하여 “퍼시픽 캐리어호 우측, 우측, 스타보드 쪽으로 좀 돌려주세요.” 라고 긴급히 요청하였다. 이 때 현대 컨피던스호는 약 19노트의 속력으로 우선회를 하면서 선수침로가 143도를 통과하던 중이었다.

이후 이 선박의 선수가 약 176도를 가리킬 무렵 앞서 설명한 바와 같이 충돌하였다. 다음 표는 충돌시까지 양 선박의 자동식별장치(AIS) 정보에 의한 항적을 분석한 자료이다.

[표 3] 양 선박의 선박자동식별장치(AIS) 정보에 의한 항적 분석자료

시각 (06시)	퍼시픽 캐리어호					현대 컨피던스호					이격 거리 (마일)
	위도 (북위 34°)	경도 (동경 128°)	대지침로 (선수침로)	상대선 방위	속력	위도 (북위 34°)	경도 (동경 127°)	대지침로 (선수침로)	상대선 방위	속력	
05:05	30.810 ´	00.193 ´	028(028)	327	8.2	36.150 ´	55.920 ´	174(174)	147	19.8	6.4
10:04	31.430 ´	00.582 ´	025(027)	319	8.4	34.890 ´	56.920 ´	120(120)	139	18.8	4.6
12:15	31.700 ´	00.758 ´	029(031)	320	8.5	34.680 ´	57.700 ´	104(104)	140	18.8	3.9
15:16	32.090 ´	01.020 ´	028(029)	323	8.7	34.450 ´	58.830 ´	102(102)	143	19.4	3.0

18:16	32.470 ´	01.265 ´	028(030)	329	8.8	34.240 ´	59.980 ´	102(102)	149	19.4	2.1
20:44	32.780 ´	01.482 ´	029(031)	340	8.8	34.050 ´	128°00.910 ´	105(105)	160	19.5	1.3
21:44	32.910 ´	01.577 ´	028(029)	348	8.7	33.930 ´	128°01.318 ´	119(119)	168	19.4	1.1
24:04	33.220 ´	01.750 ´	022(044)	-	8.6	33.370 ´	128°01.813 ´	176(176)	-	15.9	-
24:11	33.220 ´	01.756 ´	027(044)	-	6.3	33.360 ´	128°01.813 ´	124(124)	-	2.7	-

현대 컨피던스호 선장 C은 침실에서 휴식을 취하다가 충격을 느끼고 선교에 올라와 사고 상황을 파악한 후 현대 컨피던스호를 분리하기 위하여 퍼시픽 캐리어호 측과 VHF로 협의하였으나, 퍼시픽 캐리어호 측에서 분리하면 더 위험해 질 수 있다고 하여 현대 컨피던스호의 선수부가 퍼시픽 캐리어호의 좌현 중앙부에 박힌 상태로 약 16일간 함께 표류하다가 같은 달 30. 01:45 경 북위 34도 18분 00초·동경 128도 11분 30초 해상에서 현대 컨피던스호의 선수부를 절단하여 양 선박을 분리하였다.

사고 후 퍼시픽 캐리어호의 항해자료기록장치(S-VDR)에 보관된 자료 중 일부가 기준 시간 12시간에 못 미치는 2시간 분량만 저장되었고, 또한 제조자의 기기 조작 실수로 영상 자료는 저장되어 있지 않고 음향신호만 기록되어 있었다.

[그림 3] 양 선박의 충돌된 모습



이 사고로 퍼시픽 캐리어호는 좌현 중앙부가 길이 약 20m, 높이 약 10m가 파공된 상태에서

돌 20분 전인 06:04경 세존도 등대 서방 4.3마일 해상에서 변침하여 침로를 028도로 정침하고 속력 약 8.5노트로 항행 중, 충돌 1분전 06:23경 우변침할 때까지 침로와 속력의 변경 없이 항해하다가 상대선의 요청에 따라 충돌을 피하기 위하여 우선회 중 선수침로가 044도를 지날 때 충돌하였고, 현대 컨피던스호는 여수·광양항 교통안전특정해역의 항로를 따라 항해하다가 특정해역 중앙 A호 유도 등부표를 지난 후 부산항으로 가기 위하여 좌변침하여 06:12경 침로 104도로 정침하고 속력 약 19.0노트로 항행 중, 충돌 약 5분 전 상대선 퍼시픽 캐리어호와 교신하여 퍼시픽 캐리어호의 선미 후방으로 통과하기로 합의한 후, 충돌 3분 16초 전 우현 변침을 하기 전까지 같은 침로 및 같은 속력으로 항해하다가, 충돌 3분 16초 전인 06:20 44초부터 06:22 13초까지 퍼시픽 캐리어호의 진로 후방으로 통과하기 위하여 1분 29초 동안 여러 차례에 걸쳐 소각도 변침을 한 뒤, 그 후 계속 우변침하여 선수방위가 진방위 약 176도를 지날 무렵 충돌하였다.

앞의 충돌도에서 현대 컨피던스호가 퍼시픽 캐리어호를 10분, 12분(상대거리 약 4마일)에서는 우현 약 35-36도, 15분(상대거리 3마일)에는 약 38도, 18분(상대거리 2마일)에는 43도, 20분에는 50도로 관측하였다. 즉 충돌 12-14분 전에는 방위변화가 거의 없다가 충돌 9분 전에는 조금 발생하였고 이미 매우 근접상태에 진입할 무렵인 충돌 6분 전에는 약 8도의 방위변화가 있었는데 조금 의심스러운 경우에 해당한다고 할 수 있지만 (구) 「해상교통안전법」 제27조(충돌의 위험) 제1항에는 의심스러운 경우라면 충돌의 위험이 있는 것으로 간주하라고 하였고, 더구나 같은 법 제4항에 따르면 “접근하여 오는 다른 선박의 나침방위에 뚜렷한 변화가 있더라도 초대형선 또는 예인작업에 종사하고 있는 선박에 접근하거나 다른 선박에 가깝게 접근하는 때에도 충돌의 위험이 있다고 보아야 한다.” 라고 규정되어 있으므로 이 경우 충돌의 위험성이 있었다고 판단된다.

2) 항법의 적용

당시 야간이지만 맑은 날씨에 시계가 제한되어 있지 아니하였으므로 진침로 약 028도, 속력 약 8.5노트로 삼천포항으로 입항 중인 퍼시픽 캐리어호와 진침로 약 104도, 속력 약 19노트로 부산항으로 항행 중인 현대 컨피던스호가 서로 진로를 횡단하는 상태로 접근하면서 충돌의 위험성이 발생하였으므로 횡단하는 상태에 있어서의 항법이 적용된다. [(구) 「해상교통안전법」 제35조]

따라서 다른 선박을 자선의 우현 측에 두고 있는 현대 컨피던스호가 피항선이 되고, 퍼시픽 캐리어호가 유지선이 된다. 즉, 현대 컨피던스호는 같은 법 제36조(피항선의 동작)의 규정에 따라 미리 퍼시픽 캐리어호의 진로를 피하여야 하고, 퍼시픽 캐리어호는 같은 법 제37조의 규정에 따라 침로와 속력을 유지하여야 하고, 현대 컨피던스호가 이 법에 따른 적절한 조치를 취하고 있지 아니하다고 판단하면 침로와 속력을 유지하여야 하는 규정에도 불구하고 스스로의 조종만으로 현대 컨피던스호와 충돌하지 아니하도록 조치를 취할 수 있으며(Discretion: 자유재량권이라 함), 현대 컨피던스호와 매우 가깝게 접근하여 현대 컨피던스호의 동작만으로는 충돌을 피할 수 없다고 판단하는 경우에는 침로와 속력을 유지하여야 하는 규정에도 불구하고 충돌을 피하기 위하여 충분한 협력을 하여야 한다.

그리고 양 선박이 충돌 4분 전에 피항방법에 대하여 합의를 하였으며, 그 합의 시기가 부적절하였지만 그 합의 내용은 선원의 상무에서 일탈한 것은 아니므로 존중되어야 할 것이다.

3) 현대 컨피던스호의 운항 부적절

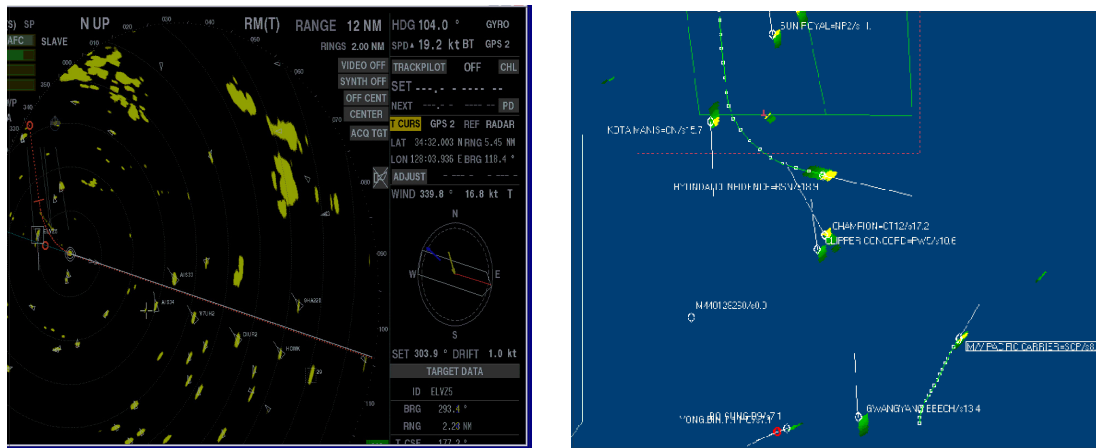
가) 1등항해사의 경계 소홀

현대 컨피던스호 1등항해사는 여수·광양항 교통안전특정해역 내에서 선장이 조타실을 떠난 후 위 특정해역을 벗어나면서 좌현 변침하여 부산항으로 향하는 진로인 104도로 정침하였다. 하지만 침로를 변경하는 경우 새로운 충돌의 위험성이 발생할 수 있으므로 침로를 변경하기 전에 침로의 변경에 의한 새로운 위험의 창출 가능성을 면밀히 검토하여 확인하여야 한다.

이 선박의 CCTV 자료에 의하면 현대 컨피던스 1등항해사는 아주 성실하게 당직업무를 수행한 것으로 보이지만 당시의 주변상황을 제대로 파악하였다고 보기 어렵다.

아래 항적도에서 보는 바와 같이 여수 VTS 항적도에서는 퍼시픽 캐리어호와 진로를 횡단하는 상태에서 조우하는 것이 명백한데도 현대 컨피던스호 레이더 항적도에는 퍼시픽 캐리어호가 타겟팅(Targetting) 되어 있지 않고, 통화 내용에 의하더라도 퍼시픽 캐리어호의 영상이 무엇인지 모르고 있었다는 점이다.(물론 1등항해사는 S-band 레이더를 사용하여 진로를 횡단하는 선박의 영상을 알

[그림 5] 충돌 9분전(06:13경) 현대 컨피던스호 VDR와 여수 VTS 저장 항적비교



고 있었다고 주장하지만 타겟팅을 하지 않고 레이더 플로팅 관찰을 하였다는 것은 설득력이 없고 타겟팅을 하였다면 상대선의 벡터만 보고서도 즉각 위험한 조우 관계가 형성되어 있다는 것을 알 수 있었을 것이고 이를 알고 있었다면 소각도 피항을 하지 않았을 것임은 너무나 명백하다.)

통항량이 많은 광양항 출입항로의 진입구 및 삼천포항 출입항로에서 위와 같은 레이더 경계에 의한 관찰도 부족하였을 뿐만 아니라 경계 요원을 추가로 배치하여 상대선의 등화를 관찰하여 충돌의 위험성을 사전에 확인하는 바탕을 마련하지 아니하고 오히려 선장은 회사의 매뉴얼상의 규정을 무시한 채 조타실을 떠남으로써 1등항해사 혼자서 당시 상황을 면밀히 관찰하고 적절한 대책을 수립하여 통항 안전을 확보하기엔 상황이 매우 어려웠을 것으로 판단된다. 즉 이 충돌사고는 현대 컨피던스호 1등항해사의 경계소홀이 1차적 원인이 되었고, 이 경계소홀은 선장의 직무 태만에 의하여 그 결정적 영향을 받았다고 판단된다.

앞의 항적도를 살펴보면 현대 컨피던스호의 진로 좌현 전방에는 당시 여수-광양항으로 입항 중인 챔피언호와 클리퍼 콩코드호 그리고 삼천포항으로 입항 중인 퍼시픽 캐리어호가 각각 복상 중에 있었는데 현대 컨피던스호 1등항해사는 경계부주의로 상대선과의 충돌 위험성을 확인하지 못한 채 항해하다가 상대선의 VHF 호출로 이루어진 교신을 통해 양 선박의 거리 약 2마일로 가까워졌을 무렵인 충돌 약 5분 전인 06시 19분경에야 상대선 퍼시픽 캐리어호의 존재를 알게 되었지만 플로팅이 제대로 이루어지지 않아 상대선의 위치를 레이더 상에 정확하게 확인하지 못하였고(could not located) 이러한 일련의 과정이 이건 충돌사고의 원인 가운데 매우 중대한 연쇄의 고리가 된 것으로 판단된다.

나) 충돌회피동작 실행 지연과 부적절한 조건

현대 컨피던스호는 퍼시픽 캐리어호 1등항해사로부터 충돌 약 5분 전에 VHF(채널 9번)로

최근접거리가 너무 가까우니 진로 후방으로 지나가 줄 것을 요청받고 그렇게 하겠다고 합의하였고, 그렇게 합의한 것으로 보아 현대 컨피던스호 1등항해사도 자신이 피항선의 지위에 있고 충돌의 위험성을 인식한 것으로 보이나, 당시의 상황을 충분히 파악하지 못한 상태였으므로 급속히 감속하여 시간적 여유를 갖고 정확한 상황파악을 하지 아니한 채 부정확한 판단에 근거함으로써 적극적인 피항동작을 취하지 못하였다.

즉 화장실에 간 조타수를 부르다가 충돌 3분 16초 전인 06: 20 44초에 상대선과 거리 약 1.3마일(2,407미터) 떨어진 위치에서 약 1분 29초에 걸쳐 조타명령으로 조타수에게 타각 “우현 5도”, “우현 10도”, “우현 5도”, “좌현 5도”, “키 중앙”, “우현 5도”, “우현 10도” 순으로 변침을 지시하였다.

위와 같은 5도 내지 10도 타각의 소각도 피항은 당시의 속력과 적하량으로 기준하면 공선상태보다 더 큰 선회경을 이루어 상대선을 피할 수 없을 것이고, 최대 타각을 주어도 겨우 상대선의 선미후방을 통과할 것인지 의문이 드는 상황에서 소각도 피항 변침한 행위는 매우 부적절한 충돌회피동작이며, 이것도 이견 충돌사고의 직접적인 원인이 된 것으로 판단된다.

이 점에서는 현대 컨피던스호는 피항선이기 때문에 퍼시픽 캐리어호보다 훨씬 큰 비난을 받아야 하며, 의심할 바 없이 감속하거나 우현 대각도 변침을 하거나 이 모든 조치를 취했어야 하였다.

4) 퍼시픽 캐리어호의 운항 부적절

가) 1등항해사의 충돌 위험성 파악 부적절

국제해상충돌예방규칙은 ‘매우 근접한 상태’라는 개념을 도입하고 있다(물론 우리 나라 해사안전법에서도 이를 도입하고 있지만 여기에서는 본질적인 부분만을 언급한다). 이것에 대하여 구체적인 정의는 없지만 이는 충돌의 위험을 절실하게 느끼면서도 그 위험에서 빨리 빠져나올 수 없는 접근 상태로 정의할 수 있고, 이 상태에서는 서로가 너무 가까워서 상대선의 동정에 대하여 플로팅이 불가능하다. 즉 국제규칙은 구조적으로 항행선이 서로 ‘매우 근접한 상태’에 들어가는 것을 원칙적으로 막아 충돌을 방지하도록 입법하고 있다.

‘매우 근접한 상태’는 당시의 시계상태, 선박의 선형과 속력, 교통 혼잡도, 수로의 지리적 특성 등을 종합하여 판단하여야 하지만, 이 사건의 경우 양 선박의 길이의 합이 약 520m이고, 현대 컨피던스호는 약 19노트, 퍼시픽 캐리어호는 8.5노트의 속력으로 조우하는 경우 적어도 퍼시픽 캐리어호가 현대 컨피던스호를 처음 호출한 시기에는 이미 양 선박은 ‘매우 근접한 상태’에 있었다고 보인다.

따라서 퍼시픽 캐리어호 1등항해사는 상대선을 부르는 것보다 상대선이 피항할 의사가 없는 것이라고 판단하고 자유재량권을 행사하여 침로와 속력을 적절히 변경하였으면 좋았을 것이고, 피항방법을 합의하는 경우라면 ‘매우 근접한 상태’임을 고려하여 상대선의 피항동작에 따른 적절한 피항협력동작을 하였어야 했다.

나) VHF 사용 문제점

VHF를 통한 상대선의 의도 파악과 자선의 의도 통보, 그리고 AIS를 통한 상대선 확인 등이 충돌 방지에 기여하는 것은 부인할 수 없는 현실이다. 그러나 이러한 행위가 충분한 여유를 두고 적극적으로 적절한 선박운용술에 따라 충돌을 피하기 위한 동작을 취하는데 지장을 준다면 이는 비난의 대상이 된다.

충돌을 피하기 위하여 VHF를 사용하는 경우 몇 가지 고유한 문제는 첫째 선박 식별의 혼선, 둘째 의무 이행의 방해, 셋째 언어장벽, 넷째 피항 시간의 지연을 들 수 있다.

AIS의 장착으로 해당 선박의 식별 문제는 기술적으로 해결되었지만 오히려 이러한 기술 혁신이

또 다른 숨겨진 위험을 초래하고 있다. AIS로 상대선의 정확한 선명이 식별되면 항해자는 충돌 회피를 위하여 불필요할 정도로 VHF 사용 유혹을 받는다. 가장 큰 문제는 충돌예방을 위한 제반 규정을 준수하는 대신 VHF를 사용하여 (상대선의 충돌회피동작을 요구하면서) 충돌을 피하고자 한다는 점이다.

이 사건에서 퍼시픽 캐리어호의 1등항해사는 ‘매우 근접한 상태’에서 적절한 선박운항술에 따라 피항협력동작을 취하여 충돌을 피하지 아니하고, 상대선에게 피항할 것을 요청한 후 현대 컨피던스호가 즉각 우전타할 것을 기대하면서 상대선의 동정을 파악하는데 소홀히 하였다는 것이다¹⁾. 퍼시픽 캐리어호가 상대선을 호출하여 통화한 시간이 같은 날 06:18 29초에서 06:19 53초까지 총 84초(1분 24초)이며, 이러한 시간 지연으로 상황은 충돌의 위험성(Risk of Collision)에서 충돌의 위험(Danger of Collision)으로 발전시키는 결과가 되었다.

VHF 통화로 피항을 요청한 취지는 퍼시픽 캐리어호가 침로와 속력을 유지하고 현대 컨피던스호가 즉각 우전타할 것을 기대하였다는 점이다. 이러한 합의를 하였기 때문에 퍼시픽 캐리어호는 이미 빠져 버린 ‘매우 근접한 상태’가 급속히 악화되는 상황에서 국제해상충돌예방규칙 제17조a항ii호 혹은 b항 혹은 선원의 상무에 따른 행동, 즉 전타나 감속을 스스로 금지한 결과가 되었다. 그러므로 퍼시픽 캐리어호는 자선을 이러한 상태에 둔 잘못이 있다.

아마 AIS가 없었다면 시간적으로 선명을 모르는 상대선을 호출하기가 힘들었을 것이고 합의가 없었다면 현대 컨피던스호가 항법에 따른 적절한 조치를 취하고 있지 아니하다고 판단하면 침로와 속력을 유지하여야 하는 규정에도 불구하고 스스로의 조종만으로 현대 컨피던스호와 충돌하지 아니하도록 조치를 취하였을 것이며(자유재량권으로 이렇게 하지 않아도 비난할 수 없다), 현대 컨피던스호와 매우 가깝게 접근하여 현대 컨피던스호의 동작만으로는 충돌을 피할 수 없다고 판단하는 경우에는 침로와 속력을 유지하여야 하는 규정에도 불구하고 충돌을 피하기 위하여 충분한 협력동작을 취하였을 것이다.

VHF의 활용은 ‘매우 근접한 상태’가 도래하기 전까지 사용하는 것이 바람직하고 이미 ‘매우 근접한 상태’가 되었다면 적극적이고 적절한 선박운항술에 따라 충돌에 이르지 않도록 조선하여야 할 것이다.

다) 퍼시픽 캐리어호의 비난가능성 정도

현대 컨피던스호는 급속히 감속하거나 우현으로 대각도 전타하지 않음으로써 퍼시픽 캐리어호의 진로를 피하지 않았으며, 선미로 통과하겠다는 하고서도 부적절하게 조선을 하였다. 퍼시픽 캐리어호는 항법에서 주어진 자유재량권(discretion)을 행사하지 않았으며 선원의 상무정신에 입각한 조치도 취하지 않았지만(was fault as a matter of good seamanship), 이 선박의 잘못은 단지 피항선인 현대 컨피던스호의 중대한 잘못 이후에 일어났으며, 이러한 잘못도 현대 컨피던스가 약속한 바대로 조치를 취할 것이라고 전혀 의심 없이 기대하고 있었다는 사실로 그 비난의 정도가 완화된다.

5) 양 선박의 공통된 문제점

가) 충돌이 임박한 근접상황에서 속력을 전혀 감속하지 아니한 점

모든 항해사들은 구 「해상교통안전법」 제26조(안전한 속력) 및 제28조(충돌을 피하기 위한 동작)에 명시되어 있듯이 항해 중에 다른 선박과의 충돌을 피하거나 상황을 판단하기 위한 시간적 여유를 얻기 위하여서는 필요하면 속력을 줄이거나 기관의 작동을 정지 또는 후진하여 선박의 진행을 완전히 멈추도록 교육을 받는다. 이는 최악의 경우 충돌이 발생하더라도 그 피해를 최소화하기

1) [2001] EWCA Civ. 1278, [2000] 1 Lloyd Rep.282 참조

위한 매우 중요한 기본적 조치인 것이다.

그러나 이진 충돌사고의 경우 양 선박의 항해당직자는 충돌 직전까지도 속력을 적절히 감속한 사실이 없고 특히 피항선인 현대 컨피던스호의 경우에는 충돌과 동시에 기관을 정지하였을 뿐이다.

그 결과 제시된 충돌 모습에서 보는 바와 같이 현대 컨피던스호의 선수부가 퍼시픽 캐리어호의 좌현 중앙부에 깊숙이 박히는 상황이 발생한 것이다.

나) 조종신호와 경고신호의 미사용

(구) 「해상교통안전법」 제5절에는 음향신호와 발광신호에 대하여 규정하고 있다. 이진 충돌사고와 같이 사고 시각이 일출 전 야간인 경우 음향신호나 발광신호를 이용하면 서로 상대방의 행동을 파악하는데 도움이 되고 또한 충돌회피를 위해 매우 유익하게 이용할 수 있음에도 양 선박은 초단파무선전화로 교신만 하고 적절한 음향신호나 발광신호를 한 사실이 없다.

양 선박의 항해당직자가, 특히 퍼시픽 캐리어호측이 자신의 위치를 발광신호로 알리며 VHF 통화를 했더라면 현대 컨피던스호가 퍼시픽 캐리어호의 위치를 손쉽게 확인할 수 있었을 것이고, 현대 컨피던스호의 경우 자선의 피항 조선을 음향 및 발광신호로 알렸더라면 퍼시픽 캐리어호 측에서 현대 컨피던스호의 조선행위를 좀 더 명확하게 실시간으로 알게 되어 유지선으로서의 의무 수행에 도움이 될 수도 있었을 것이며, 이러한 행위들이 제대로 시행됐더라면 최악의 충돌사고만은 피할 수도 있었을 것이다.

양 선박의 선장이 조선하였더라면 1등항해사로 하여금 적절한 신호를 취명하게 하여 상대선으로 하여금 이해의 정도를 좀 더 제고할 수 있었을 것이지만 1등항해사 혼자서 조선하는 상황에서 이러한 신호조작의 여유를 갖지 못하였다고 보인다.

다) 선장의 직접조선 지휘의무 위반

「선원법」 제9조에 의하면 “선장은 선박이 항구를 출입할 때 또는 선박이 좁은 수로를 지나갈 때 그밖에 선박에 위험이 생길 염려가 있는 때에는 선박의 조종을 직접 지휘하여야 한다.” 라고 규정되어 있다.

충돌위치 부근은 여수·광양항 및 삼천포항의 입출항을 위하여 많은 선박들이 정박 중이었고 또한 동 항구로부터 입출항하는 선박들의 통행이 매우 빈번한 곳이어서 양 선박의 선장들은 선교에서 직접 조선지휘를 하였어야 할 위치가 분명한 것으로 판단된다.

특히 현대 컨피던스호의 안전관리메뉴얼 「선상업무 제4장 항해당직운영 4.2.2.7 선장의 선교 직접지휘」에도 선장은 “항행 위험도가 높은 연안 항해시 출항하는 경우 출항시점부터 출입항 항로를 완전히 벗어나서 정침 후 1시간까지 선교에서 직접 지휘해야 한다.” 라고 규정되어 있는데도 특정해역을 벗어나지도 않고 출항 후 정침도 하지 않은 상태에서 1등항해사에게 조선을 인계하고 조타실을 떠남으로써 1등항해사가 주위상황 파악을 제대로 하지 못하여 이 충돌사고를 일으키게 한 것은 매우 크게 비난받아야 한다.

퍼시픽 캐리어호 선장은 사전에 충돌위치 약간 북방을 선장이 선교에 올라올 위치로 해도에 표시하여 당직항해사로부터 연락을 받고 선장 침실에서 선교에 올라가기 위하여 준비를 하고 막 선교에 올라가려고 하던 중 충돌의 충격을 느끼고 황급히 선교에 올라오게 된 것이라고 진술하였지만 이 역시 선장의 직접 조선지휘 의무를 다 하였다고 할 수는 없을 것이다.

13만톤이 넘는 화물을 적재한 총톤수 77,458톤의 대형 선박인 퍼시픽 캐리어호가 입항을 위하여 연안에 접근하는 경우 사고위치에서는 이미 선교에 올라와 직접 조선지휘를 수행하였어야 하며, 만약 그렇게 하였다면 이 충돌사고를 미연에 방지할 수 있었을 것이므로 비난을 피할 수 없을 것이다.

라) 양 선박 1등항해사의 자선 조종성능 파악 소홀

상대거리 2.0마일 이내의 ‘매우 근접한 상태’에서 퍼시픽 캐리어 1등항해사가 현대 컨피던스호 1등항해사에게 선미를 지나가도록 요청한 후 상대선이 대각도 피항하기를 기대하고는 상대선의 동정을 지속적으로 파악하지 아니 하였는데 이러한 과정에서 상대선의 길이(이 정보는 AIS 기본 정보에 포함되어 있다) 정보와 갑판적 화물로 인하여 레이더 영상이 크게 나오므로 상대선이 대형선 내지 컨테이너선임을 쉽게 알 수 있었는데도 이에 대하여 주의를 기울이지 아니하였고, 상대선으로부터 긴급히 우현 피항을 요청받았을 경우에도 이에 대한 이해 부족으로 즉각 대각도 우현 피항을 하지 않았다.

또한 현대 컨피던스호 1등항해사도 전복을 우려하여 피항동작으로 대각도 변침을 하지 않고 최대 10도의 소각도로 변침하였다고 주장하였는데 이는 자선의 조종성능을 제대로 이해하지 못한 결과라고 보여진다.

6) 주장에 대한 판단

가) 양 선박의 조우자세가 횡단상태가 아니라는 주장

양 선박이 만나는 상태에 대하여 현대 컨피던스호측에서는 “당시 현대 컨피던스호가 퍼시픽 캐리어호의 진로 전방을 약 0.7마일 정도의 최근접거리(CPA)를 두고 충분히 지나갈 수 있었으므로 충돌의 위험이 없었고, 따라서 양 선박간의 조우상태가 구) 「해상교통안전법」 제35조의 ‘횡단관계’가 아니며, 그저 지나치는 상태일 뿐 피항선과 유지선의 구분을 할 필요가 없다.”고 주장하고 있지만 이에 대하여는 항법의 적용에서 이미 밝힌 바 있다.

나) 퍼시픽 캐리어호측의 잘못된 용어 사용으로 통화시 오해가 있었다는 주장

사고 당일 06:19경 양 선박이 VHF 채널 9번에서 교신 시에 퍼시픽 캐리어호 1등항해사가 ‘스타보드 쿼터(Starboard Quarter)’라는 용어를 잘못 사용하여 현대 컨피던스호 1등항해사가 혼돈을 일으켰고 불필요하게 시간지연을 초래하였다고 주장한다.

그러나 VHF 채널 9번의 교신 내용과 현대 컨피던스호 선교 폐쇄회로 텔레비전(CCTV) 녹화화면을 함께 비교하여 살펴보면, 퍼시픽 캐리어호 1등항해사의 “귀선 지금 스타보드 쿼터에 있는 선박입니다. 앞에 불빛 흰한 배는 어선입니다.”라는 말에 현대 컨피던스호 1등항해사는 자선의 우현 선수 약 45도 방향을 살피는 모습이 폐쇄회로 텔레비전(CCTV)에 녹화되어 있을 뿐만 아니라 선수 전방과 선미 후방을 헛갈려하는 모습은 전혀 나타나지 않아 양 선박의 당직자가 ‘스타보드 쿼터(Starboard Quarter)’라는 용어를 서로 잘못 사용하면서도 ‘스타보드 쿼터(Starboard Quarter)’를 선수 전방 약 45도 부근으로 서로 인식하고 있는 것으로 나타나 현대 컨피던스호 측의 주장이 사실과 다를 수 있다.

그리고 선수 앞에서 횡단하는 선박에 대하여 추월(현대 컨피던스 1등항해사도 이 용어를 사용하였다)이라는 용어를 사용하는 것도 매우 부적절하였다.

하지만 이 사고와 직접적인 인과관계가 없다고 하더라도 상황에 따라서는 잘못된 용어 사용으로 치명적 결과를 가져올 수 있으므로 정확한 용어 사용을 위한 기초 교육을 강화할 필요성이 있다.

나. 사고발생 원인

1) 사고발생 원인

이 충돌사건은 여수·광양항 교통안전특정해역 남단 부근에서 삼천포항 입항을 위해 복상 중이던 퍼시픽 캐리어호와 부산항을 향해 동진하던 현대 컨피던스호가 서로 진로를 횡단하는 상태에서 피항선인 현대 컨피던스호가 ‘매우 근접한 상태’에 이르기까지 피항동작을 취하지 아니하다가 ‘매우 근접한 상태’가 된 상태에서 현대 컨피던스호가 유지선인 퍼시픽 캐리어호의 선미 후방으로

통과하기로 서로 합의한 후에 현대 컨피던스호가 우선회하였으나 퍼시픽 캐리어호를 완전히 피하지 못하여 발생한 것이나, 퍼시픽 캐리어호가 적절한 충돌회피 협력동작을 하지 아니한 것도 일부 원인이 된다.

2) 원인제공비율

이 충돌사건에 대하여 해양사고관련자들이 원인제공의 비율을 밝혀달라는 요청이 있어 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제4조제2항의 규정에 따라 양 선박의 해양사고 원인제공 비율을 살펴본 바, 현대 컨피던스호는 ①충돌의 위험을 안고 서로 횡단하는 상태로 만나 피항선의 지위임에도 경계를 소홀히 하여 상대선박을 인지하지 못하고 충돌 약 5분 전 상대선박으로부터 VHF로 호출을 받아 교신하면서 상대선과 횡단관계 상태라는 것을 알게 된 사실, ②상대선의 진로 후방으로 지나가기로 합의하고 상황과약을 정확히 하지 못하여 충분한 여유를 두고 적극적이고 적절한 선박운용술에 따라 충돌회피동작을 신속하게 실행에 옮기지 아니한 사실, ③자선의 조종성능을 숙지하지 못하고 감속하지 아니한 채 소각도 변침만으로 충돌회피동작을 취한 사실, ④충돌에 이르기까지 조종신호 및 경고신호를 울리거나 속력을 낮추지 아니한 사실 등을 고려하고,

퍼시픽 캐리어호 측은 ① ‘매우 근접한 상태’로 접근하기까지 피항협력동작을 취하지 아니한 사실, ② ‘매우 근접한 상태’가 된 이후 VHF로 상대선이 피해가기만을 기대한 후 적극적인 피항협력동작을 이행하지 아니한 사실, ③충돌직전까지 유효한 경고신호를 울리지 아니한 사실 등을 감안하여, 현대 컨피던스호측의 원인제공 비율을 75퍼센트, 퍼시픽 캐리어호측의 원인제공 비율을 25퍼센트로 각각 배분한다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 D

해양사고관련자 D는 사고 당시 현대 컨피던스호의 1등항해사로서 지속적이고 계통적인 경계를 유지하고, 충분한 여유를 갖고 적극적이고 적절한 선박운용술에 따라 피항동작을 취하여 충돌을 방지할 주의의무가 있음에도 불구하고 이를 소홀히 하여 이 충돌사고를 방지하지 못한 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 D의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 1급항해사 업무를 3개월 정지한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 퍼시픽 캐리어호의 1등항해사로서 서로 진로를 횡단하는 경우 자선이 유지선이라도 ‘매우 근접한 상태’가 도래하지 않도록 적절한 피항협력동작을 취하여야 하고 상대선의 피항동작만으로 충돌을 피할 수 없는 상태에서는 스스로 피항협력동작을 취하여 충돌을 예방할 주의의무가 있음에도 불구하고 이를 소홀히 함으로써 충돌에 이르게 된 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 B의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 2급항해사 업무를 2개월 정지한다.

다. 해양사고관련자 C

해양사고관련자 C는 현대 컨피던스호 선장으로서 항구를 출항하는 경우 선박을 정침시킨 후 주위 상황을 파악하여 안전한 항해가 가능한 경우에 한하여 기관부서해제 등을 한 후에 직접조선의 무에서 벗어날 수 있는데 이를 지키지 아니하여 1등항해사 혼자서 출항조선을 하면서 주위 상황을 제대로 파악하지 못하여 이 충돌사고를 일으키게 한 것은 선장의 직접 조선지휘 의무를 위반한 것으로 이 사람의 직무상 과실이다.

해양사고관련자 C의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 1급항해사 업무를 2개월 정지하여야 하나 같은 법 제65조의2(불이익변경의 금지) 규정에 의하여 제1심보다 무거운 징계를 할 수 없으므로 이 사람의 1급항해사 업무를 1개월 정지한다.

라. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 퍼시픽 캐리어호의 선장으로서 충돌위치 부근 해상은 입출항을 위하여 많은 선박들이 정박 중이었고 또한 동 항구로부터 입출항 하는 선박들의 통항이 매우 빈번한 곳이어서 선교에서 직접 조선지휘를 하여 충돌을 예방할 주의의무가 있음에도 불구하고 이를 소홀히 하여 이 충돌사고를 방지하지 못한 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

다만, 퍼시픽 캐리어호 선장은 사전에 해도에 충돌위치 약간 북방에 선장이 선교에 올라올 위치를 표시하여 당직항해사로부터 연락을 받고 선장 침실에서 선교에 올라가기 위하여 준비를 마치고 막 선교에 올라가려던 중에 충돌하였다는 사실을 감안하여 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

4. 시정 또는 개선이 필요한 사항

가. 퍼시픽 캐리어호 항해자료기록장치(S-VDR)의 문제점

퍼시픽 캐리어호의 항해자료기록장치(S-VDR)에 보관된 자료 중 일부가 기준 시간 12시간에 못 미치는 2시간 분량만 저장되어 사실 확인 등에 크게 도움이 되지 못하였다. 향후 선박검사기관에서는 선박검사 시에 이와 같은 항해자료기록장치(S-VDR) 저장기능의 기계적 결함 등을 확인할 수 있도록 해야 할 것이다.

나. 현대 컨피던스호의 레이더와 항해자료기록장치(VDR) 연계 문제점

현대 컨피던스호에서는 사고 당시 S-band 와 X-band 레이더를 함께 운용하였으며 1등항해사는 주로 S-band 레이더만을 사용하였지만 항해자료기록장치에는 X-band 레이더만 연계되어 있었기 때문에 사고 후 원인규명 과정에서 실제 사용한 레이더 영상은 볼 수 없는 결과가 되었다.

이는 앞으로 다른 사고 발생시 원인규명 과정에서도 큰 문제가 될 수 있으므로 관계 부처에서는 국제기구에 항해자료기록장치 입력 시스템을 개선하여 사용하는 레이더 영상이 항해자료기록장치에 자동 저장되는 전환장치에 관한 규정을 마련하여야 할 것이다.

5. 사고방지 교훈

가. ‘매우 근접한 상태’가 되는 것을 피하여야 한다.

충돌을 예방하는 규칙이나 법규는 선박끼리 ‘매우 근접한 상태’가 되는 것을 미연에 방지하여 충돌의 위험이 발생하지 않도록 마련되어 있으므로 항해당직자는 이러한 상태가 되기 전에 충분한 여유를 두고 적극적이며 적절한 선박운용술에 따라 충돌을 피하여야 한다. 만약 ‘매우 근접한 상태’에 이미 빠져 있다면 즉각 선장에게 보고하여 선장으로 하여금 적절히 선교자원을 관리하여 그 상태를 벗어나도록 하여야 할 것이다.

나. 불필요한 VHF 사용 지양

규칙에 따른 피항동작이 우선이며 불필요한 VHF 사용으로 피항시기를 놓치는 우를 범하지 말아야 한다. VHF의 활용은 ‘매우 근접한 상태’가 도래하기 전까지 사용하는 것이 바람직하고 이미 ‘매우 근접한 상태’가 되었다면 적극적이고 적절한 선박운용술에 따라 충돌에 이르지 않도록 조선하여야 할 것이다.

다. 적극적 주기관 감속

속력을 줄이거나 선박의 진행을 완전히 멈추는 것은 1차적으로 주위 상황 판단에 필요한 시간적 여유를 갖게 되며 2차적으로는 충돌사고가 발생하는 경우 그 피해를 최소화하는데 도움이 되는 피항동작이다.

라. 음향신호와 발광신호의 적절한 사용

항해 중 다른 선박과 조우하는 경우 상대선의 행동이 의심스러우면 경고신호를 하여 그 의도를 파악하여야 하고, 피항동작을 취하는 경우 규정에 따른 적절한 조종신호를 발하여야 한다.

마. 조종성능에 대한 기본적 이해 필요성

승선하는 선박의 선회성능 등 조종성능에 대한 기본적 이해는 안전하고 적절한 피항동작을 취하는데 기초요소이다.

바. 정확한 용어 사용 필요성

해상에서 선박끼리 사용하는 용어는 국제적으로 인정된 표준영어를 사용하는 것이 바람직하며, 기초용어의 사용에 대한 폭넓은 교육이 필요하다.

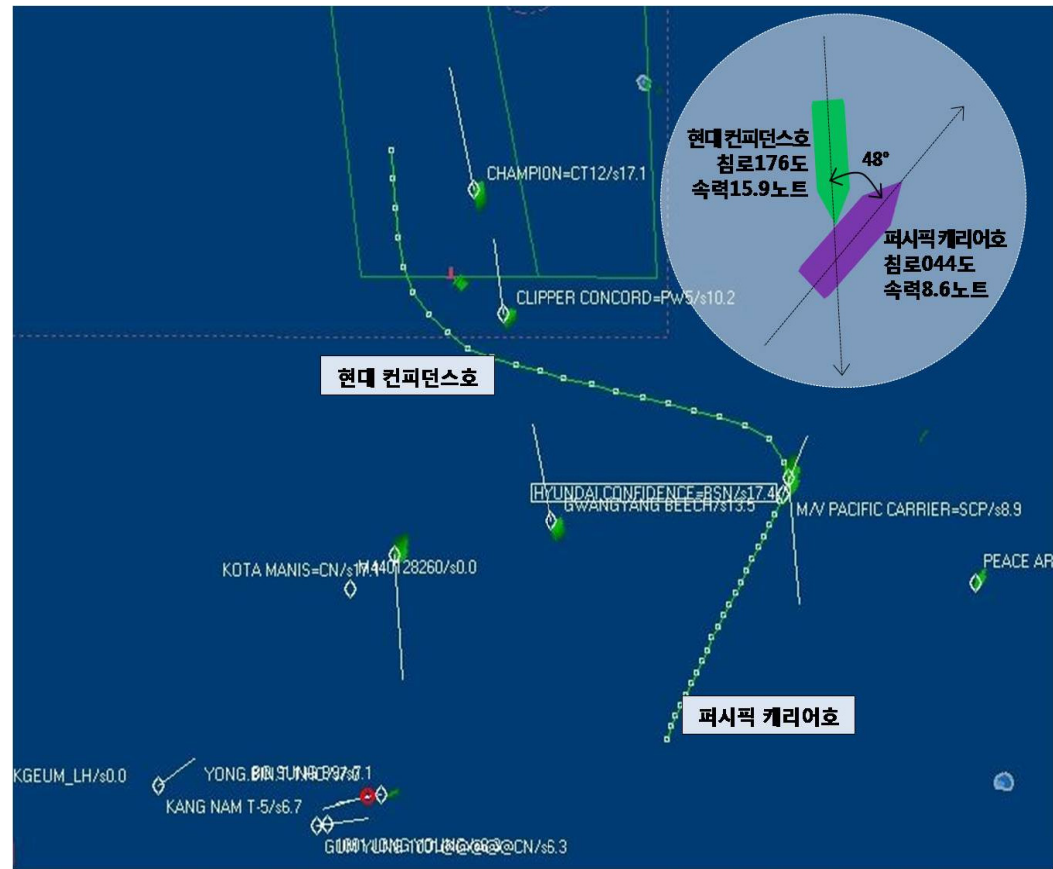
사. 피항시 적극적 조치

충돌 회피동작은 될 수 있으면 충분한 시간적 여유를 두고 적극적으로 조치하여 선박을 적절하게 운용하는 관행에 따라야 한다. 즉 침로(針路)나 속력을 변경할 때에는 될 수 있으면 다른 선박이 그 변경을 쉽게 알아볼 수 있도록 충분히 크게 변경하여야 하며, 침로나 속력을 소폭으로 연속적으로 변경하여서는 아니 된다.

아. 선교자원관리(BRM) 교육의 강화

선박을 안전하고 효율적으로 운항하기 위해서는 한 사람의 판단에 의해서가 아니라 이용가능한 모든 인적, 물적 자원 및 정보를 효율적으로 활용할 필요가 있다.

충돌 상황도
<p>화물선 퍼시픽 캐리어호 · 컨테이너선 현대 컨피던스호 충돌사건 (중해심 제2012-5호)</p>



사고발생해역		사고 일시
		2011. 12. 14. 06:24경
		사고 장소(세계측지계)
		북위 34도 33분 17초 동경 128도 01분 49초 해상 (경남 남해군 상주면 세존도등대로부터 진방위 약 322도 방향, 약 4.23마일 해상)

횡단상태의 피항선이 항법오판으로 피하지 않음에도 유지선이 피항협력하지 않아 충돌

【재결】 부해심 제2012-42호 [석유제품운반선 제9한창호·화물선 에스엠3호 충돌사건]

【판시사항】

횡단상태에서 피항선이 상대선에 대하여 레이다가 아닌 육안으로 관측함으로써 나란히 항행하는 관계로 오판하여 피항하지 아니한 것과 유지선측은 자선의 침로와 속력의 유지권만을 고집하여 적기에 피항협력동작을 취하지 않은 것에 대하여 각각 65%와 35%의 원인제공 비율을 인정.

【해양사고관련자】

A (석유제품운반선 제9한창호 3등항해사)

B (화물선 에스엠3호 1등항해사)

【주문】

이 충돌사건은 서로 진로를 횡단하는 상태에서 피항선인 에스엠3호가 경계를 소홀히 하여 제9한창호의 진로를 피하지 아니함으로써 발생한 것이나, 유지선인 제9한창호가 충돌을 피하기 위한 충분한 협력을 하지 아니한 것도 일인이다.

해양사고관련자 B의 3급항해사 업무를 2개월 정지한다.

해양사고관련자 A의 3급항해사 업무를 1개월 정지한다.

【이유】

1. 사실

선 명	제9한창호	에스엠3호
선 직 항	부산광역시	제주시
선박소유자	J(주)	K(주)
총 톤 수	3,737.00톤	1,118.00톤
기관종류·출력	디젤기관 2,942kW × 1기	디젤기관 736kW × 1기
해양사고관련자	A	B
직 명	3등항해사	1등항해사
면허의 종류	3급항해사	3급항해사
사고일시	2012. 3. 21. 16:37경	

사고장소

북위 34도 24분 00초·동경 128도 21분 48초
(통영 소재 국도 남서방 8.9마일 해상)

제9한창호는 3,737.00톤(길이 98.61 × 너비 16.50 × 깊이 8.20m), 출력 2,942kW 디젤기관 1기를 주기관으로 설치한 부산광역시 선적의 강조 석유제품운반선으로 1985. 1. 1 일본국 소재의 하카다조선소에서 건조·진수되었으며 (사)한국선급으로부터 2007. 5. 12부터 2012. 5. 11까지 유효한 선박검사증서를 발급받고, 최근 2011. 6. 22 임시검사를 받아 그 증서의 유효성을 유지하고 있는 선박이다.

이 선박의 소유자 겸 운항선사인 J(주)는 부산지방해양항만청으로부터 인증심사를 받아 2012. 1. 22부터 2017. 1. 21까지 유효한 안전관리적합증서(DOC)를 보유하고 직접 안전관리업무를 하고 있으며, 이 선박도 부산지방해양항만청으로부터 인증심사를 받고 2012. 1. 22부터 2017. 1. 21까지 유효한 선박안전관리증서(SMC)를 발급 받아 운항하는 선박이다.

J(주)는 2011. 11. 16 부산지방해양항만청장으로부터 내항화물 부정기운송사업을 위한 해상화물운송사업등록증을 교부받고, 이 선박을 주로 인천과 울산 사이를 운항하며 벙커-씨(Bunker-C)유를 운반하여 왔다.

이 선박은 선장 이정호 및 해양사고관련자 3등항해사 A(이하 “제9한창호 3등항해사 A”이라 한다.)을 포함한 선원 15명을 태우고 2012. 3. 20 07:00경 인천항 SK 정유공장 제1부두에서 벙커 C유 5403.183kl를 적재하고 목적항인 울산항을 향해 출항하였다.

예정된 항로를 따라 항해하던 이 선박은 2012. 3. 21 16:10경 선박업무분장에 의해 제9한창호 3등항해사 A이 1등항해사 C의 식사교대를 위해 조타실에 올라왔고, 이때 조타수 떼인우(Thein Oo, 미얀마인)는 1등항해사 C의 지시로 갑판에서 작업 중이었다.

이 선박이 진침로 069도, 10.0노트 속력으로 항해하던 중 당직을 인계받은 제9한창호 3등항해사 A은 레이더로 본선 좌현선미 약 4마일 거리에서 상대선 에스엠3호를 초인하였으나 다른 선박이 전방으로부터 다가오고 있어서 먼저 전방의 선박을 피할 목적으로 선박의 침로를 069도에서 064도로 변경하고 자동조타 상태로 계속 항해하였다.

제9한창호 3등항해사 A은 같은 날 16:25경 상대선 에스엠3호가 계속 접근해오자 초단파대무선 전화(이하 “VHF”라 한다.)로 상대선을 호출하였으나 처음에는 응답이 없었고 몇 분 후 재차 호출하자 상대선 에스엠3호로부터 상대선 에스엠3호의 선미 쪽으로 통과하여 달라는 요청을 받았으나 본선이 유지선이므로 상대선이 피할 것이라 생각하고 별다른 조치 없이 계속 자동조타 상태로 항해하던 중 상대선 에스엠3호가 약 0.5마일 거리까지 가까워지자 충돌의 위험을 느끼고 급하게 VHF로 포트 투 포트(Port to Port)라고 송신하며 수동조타로 전환한 후 에스엠3호의 선미로 통과하기 위하여 좌현전타하였다.

그러나 이 선박이 천천히 좌선회하며 상대선과 더 가까워지자 제9한창호 3등항해사 A은 충돌을 피하기 위하여 우현 전타하였으나 2012. 3. 21. 16:37경 통영 소재 국도 남서방 8.9마일 거리인 북위 34도 24분 00초·동경 128도 21분 48초 해상에서 선수방위 040도, 속력 약 9.5노트인 제9한창호의 정선수부와 역시 충돌을 피하기 위해 우회하던 에스엠3호의 우현선수부가 양 선박의 선수미 교각 약 60도로 충돌하였다.

한편, 에스엠3호는 총톤수 1,118.00톤(길이 69.75 × 너비 11.70 × 깊이 7.20m), 출력 736kW 디젤기관 1기를 주기관으로 설치한 제주시 선적의 강조 화물선으로 1991. 9. 29. 일본국 소재의 야마나카조선소에서 건조·진수되었으며 (사)한국선급으로부터 2009. 5. 21부터 2014. 5. 20까지 유효

효한 선박검사증서를 발급 받아 가지고 있는 선박이다.

이 선박의 소유자인 K(주)은 안전관리대행업체인 L(주)에 이 선박의 안전관리업무를 위탁하였으며, L(주)은 (사)한국선급으로부터 인증심사를 받아 2012. 2. 17부터 2017. 3. 13까지 유효한 안전관리적합증서(DOC)를 소지하고 이 선박의 안전관리를 하고 있으며 이 선박도 (사)한국선급으로부터 인증심사를 받아 2011. 3. 28부터 2016. 3. 27까지 유효한 선박안전관리증서(SMC)를 발급받아 운항하는 선박이다.

이 선박은 주로 한국과 일본을 운항하며 철판을 운송하는 선박으로 선장 D와 해양사고관련자 에스엠3호 1등항해사 B(이하 “에스엠3호 1등항해사 B”라 한다.)를 포함한 선원 10명을 태우고 2012. 3. 21. 12:00경 광양항을 공선으로 출항하여 철판 약 2,000톤을 선적하기 위하여 일본국의 오이타(Oita, 大分)항으로 향하였다.

에스엠3호 1등항해사 B는 당직조타수와 같은 날 15:30경 이 선박의 당직 배치에 따라 2등항해사 당직자와 당직 교대를 마친 후 미얀마인 당직 조타수는 식사를 위해 식당으로 내려 보내고 혼자 당직을 서고 있었다.

에스엠3호 1등항해사 B는 자동조타 상태로 진침로 약 118도, 약 11.5노트의 속력으로 항해하던 중 같은 날 16:20경 3시 방향으로 약 2.5마일 떨어진 상대선(추후 “제9한창호”로 밝혀짐)을 육안으로 초인하였으나 본선과 나란히 항해하는 선박으로 인식하고 별다른 조치 없이 그대로 항해하였다.

충돌 약 5분전인 16:32경 상대선이 계속 접근하는 것을 발견한 에스엠3호 1등항해사 B는 선박 자동식별장치와 레이더 플로팅을 하여 상대선이 제9한창호라는 것과 약 0.7마일 떨어진 거리에서 진침로 070도, 10.0노트의 속력으로 울산항을 향해 항해 중인 선박이라는 것을 알았다.

에스엠3호 1등항해사 B는 VHF로 상대선 제9한창호를 호출하여 본선 선미 쪽으로 통과해 줄 것을 요청하였으나 상대선에서 포트 투 포트(Port to Port)라고 하며 계속 접근하자 충돌을 피하기 위하여 우현 전타하여 선회하던 중 선수침로 약 160도, 속력 약 10.0노트인 상황에서 전술한 바와 같이 충돌하였다.

이 충돌사고로 제9한창호는 정선수부가 파손되었고, 에스엠3호는 우현선수부에 60cm × 80cm 크기의 파공이 발생하였으며 핸드레일 약 15m가 굴곡되는 손상을 입었다.

당시 기상은 맑은 날씨에 남서풍이 초속 3m ~ 5m로 불고 파도는 거의 없었으며 시정은 약 6마일로 양호하였다.

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 가목 및 라목에 해당된다.

가. 원인고찰

1) 항법의 적용

이 충돌사건은 진침로 069도, 10.0노트의 속력으로 항해하던 제9한창호와 진침로 118도, 11.5노트의 속력으로 항해하던 에스엠3호가 서로의 진로를 횡단하는 자세로 접근하면서 충돌의 위험이 있었으므로 「해사안전법」 제73조(횡단하는 상태) 규정이 우선적으로 적용되어야 할 것이다.

따라서 상대선 제9한창호를 우현 쪽에 두고 있는 에스엠3호가 제9한창호의 진로를 피하였어야 하며 에스엠3호는 주위의 상황 및 다른 선박과의 충돌의 위험을 충분히 판단할 수 있도록 시각·청각·

레이더 관측 등 당시의 상황에 적합한 수단으로 적절한 경계를 유지하고, 레이더의 체계적인 관측 등으로 상대선과의 충돌의 위험성을 확인하여, 충돌의 위험이 있으면 될 수 있는 대로 미리 큰 동작을 취하여 제9한창호로부터 충분히 떨어지도록 적절한 조치를 취하였어야 하며, 제9한창호 또한 주위의 상황 및 다른 선박과의 충돌의 위험을 충분히 판단할 수 있도록 시각·청각 등 당시의 상황에 적합한 수단으로 적절한 경계를 유지하고, 유지선이기는 하나 피항선인 에스엠3호가 충돌을 피하기 위한 적절한 조치를 취하고 있지 아니하는 경우 스스로의 조종만으로 충돌을 피하기 위한 조치를 취하거나 경고신호 등으로 상대선에게 충돌의 위험성을 알리고, 에스엠3호와 매우 가까이 접근하여 상대선의 동작만으로 충돌을 피할 수 없게 되었을 때는 충돌을 피하기 위하여 충분한 협력을 하였어야 한다.

2) 에스엠3호의 경계 소홀

선박은 다른 선박과 충돌할 위험이 있는지를 판단하기 위하여 당시의 상황에 알맞은 모든 수단을 활용하여야 하며 레이더를 설치한 선박은 다른 선박과 충돌할 위험성 유무를 미리 파악하기 위하여 레이더를 이용하여 장거리 주사, 탐지된 물체에 대한 작도, 그 밖의 체계적인 관측으로 충돌의 위험을 파악하여야 하며 항법 규정에 의하여 다른 선박의 진로를 피하여야 할 모든 선박 즉, “피항선”은 될 수 있는 대로 미리 큰 동작을 취하여 다른 선박으로부터 충분히 떨어져야 한다.

그러나 에스엠3호는 상대선 제9한창호와 서로의 진로를 횡단하는 상태로 접근하면서 레이더 등에 의한 체계적인 관측을 하지 아니하고 육안으로 관측하여 상대선이 자선과 나란히 항해하는 선박으로 오판한 까닭에 피항선으로서 될 수 있는 대로 미리 큰 동작을 취하여 상대선 제9한창호로부터 충분히 떨어지지 못하고 매우 근접한 상태에 이르게 되었으며, 상대선 제9한창호와 거리가 가까워지자 서로의 진로를 횡단하는 상태라는 것을 알았으나 즉시 피항선으로서의 조치를 취하지 아니하고 VHF로 상대선에게 자선의 선미를 통과하도록 요청하며 항해함으로써 적절한 피항 시기를 놓쳐 이 건 충돌에 이르게 되었다.

3) 제9한창호의 운항상황 검토

다른 선박이 그 선박의 진로를 피하여야 할 경우 그 선박 즉, “유지선”은 자선의 침로와 속력을 유지하여야 하나, 피항선이 충돌을 피하기 위한 적절한 조치를 취하고 있지 아니하다고 판단되는 경우에는 스스로의 조종만으로 피항선과의 충돌을 피하기 위한 조치를 취할 수 있으며 피항선과 매우 가까이 접근하여 피항선의 동작만으로 충돌을 피할 수 없다고 판단되는 경우에는 충돌을 피하기 위하여 충분한 협력을 하여야 한다.

제9한창호는 상대선 에스엠3호가 피항선이므로 자선을 피해갈 것으로 속단하고 경계를 소홀히 하는 등 충돌의 위험성 확인을 소홀히 한 관계로 스스로의 조종만으로 충돌을 피하기 위한 조치를 취할 수 있는 기회를 상실하였으며 급박한 충돌의 위험에 직면해서야 상대선과 VHF를 통해 통화를 시도하였으나 이 또한 효율적이지 못하여 유지선으로서 충돌을 피하기 위한 충분한 협력을 하지 못하였다.

4) 초단파대무선전화(VHF)의 부적절한 사용

VHF를 통한 상대선의 의도 파악과 자선의 의도 통보, 그리고 AIS를 통한 상대선 확인 등이 충돌 방지에 기여하는 것은 부인할 수 없는 현실이다. 그러나 이러한 행위가 충분한 여유를 두고 적극적으로 적절한 선박운용술에 따라 충돌을 피하기 위한 동작을 취하는데 지장을 준다면 이는 비난의 대상이 된다.

이 충돌사건에서 양 선박은 충돌의 위험을 가지고 지나치게 접근하여 이미 ‘매우 근접한 상태’이었으므로 즉시 적당한 피항동작을 취하였어야 하나, 에스엠3호는 적절하고 체계적인 관측 없이 자선의 속력이 빠르다고 판단하여 상대선에게 자신의 선미를 통과할 것을 요구하였고, 제9한창호는 자

선이 유지선이란 이유로 상대선이 선미로 통과하여 달라는 요구를 무시하였으며, 각각 상대선이 자신의 의도대로 움직일 것이라 예단한 채 상대선의 동정을 파악하는데 소홀히 함으로써 조기에 피항할 수 있는 시기를 실기하여 충돌의 위험을 발생시켰다.

나. 사고발생 원인

1) 사고발생원인

이 충돌사건은 서로 진로를 횡단하는 상태로 접근하면서 피항선인 에스엠3호가 레이더를 통한 체계적인 관측을 아니 하는 등 경계를 소홀히 하여 상대선 제9한창호가 자신과 나란히 항해하는 것으로 오판하여 조기에 충분한 여유를 갖고 상대선의 진로를 피하지 아니함으로써 발생한 것이나 유지선인 제9한창호가 충돌을 피하기 위한 충분한 협력을 하지 아니한 것도 일인이다.

2) 원인비율

이 충돌사건에 대한 해양안전심판에 있어서 해양사고관련자들이 원인비율의 적시를 요청하였다. 따라서 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제4조제2항의 규정에 의거하여 앞서 원인고찰에서 살펴본 내용을 토대로 양측의 이 건 충돌사고 발생에 대한 원인제공정도는 서로 진로를 횡단하는 상태에서 피항선인 에스엠3호가 65%, 유지선인 제9한창호가 35%인 것으로 배분한다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 에스엠3호 1등항해사로서, 항해당직업무 수행 중 적절한 경계를 지속적으로 유지하고 레이더 등에 의한 체계적인 관측을 하여 접근하는 상대선과 충돌의 위험성을 확인하여야 하는 주의의무가 있음에도 경계를 소홀히 하여, 서로의 진로를 횡단하는 상태로 접근하는 상대선 제9한창호를 나란히 항해하는 선박으로 오판하여 조기에 여유 있게 피항하지 못하였으며, 횡단관계를 확인한 후에도 즉시 피항동작을 취하지 아니하고 상대선에게 자신의 선미를 통과하라고 요구하다가 적절한 피항 시기를 놓쳐 이 건 충돌에 이르게 한 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

이 사람의 이와 같은 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 3급항해사 업무를 2개월 정지한다.

다만, 이 재결의 확정일로부터 9개월간 징계의 집행을 유예하고, 18시간의 선박운항사고예방 직무교육 수강을 명한다.

나. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 제9한창호 3등항해사로서, 항해당직업무 수행 중 적절한 경계를 지속적으로 유지하고 레이더 등에 의한 체계적인 관측을 하여 접근하는 상대선과 충돌의 위험성을 확인하고 자신이 유지선의 지위에 있더라도 피항선인 상대선이 자신의 진로를 조기에 피하지 아니할 경우 충분한 여유를 두고 음향 및 발광신호 등에 의한 경고신호를 발하는 등 충돌을 피하기 위한 충분한 협력을 취하여야 할 주의의무가 있음에도 불구하고, 상대선이 피항선이므로 자신을 피해갈 것으로 속단하고 경계를 소홀히 하는 등 충돌의 위험성 확인을 소홀히 한 관계로 스스로의 조종만으로 충돌을 피하기 위한 조치를 취할 수 있는 기회를 상실하였으며, 급박한 충돌의 위험에 직면해서야 상대선과 VHF를 통해 통화를 시도하였으나 이 또한 효율적이지 못하여 유지선으로서 충돌을 피하기 위한 충분한

협력을 하지 못하여 충돌에 이르게 한 것은 이 사람의 직무상 과실이다.

이 사람의 이와 같은 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 3급항해사 업무를 1개월 정지한다.

다만, 이 재결의 확정일로부터 6개월간 징계의 집행을 유예하고, 12시간의 선박운항사고예방 직무교육 수강을 명한다.

4. 교훈

가. 적절한 경계를 지속적으로 유지하고 레이더 등에 의한 체계적인 관측을 하여 접근하는 상대선과 충돌의 위험성을 확인하는 것이 모든 충돌사고를 예방할 수 있는 가장 기초적 요건이다.

나. 유지선이라고 하여도 피항선이 조기에 피항동작을 취하지 아니하여 충돌의 위험성이 있는 경우 이를 피하기 위하여는 위험이 도래하기 전에 피항협력동작을 취하여야 한다.

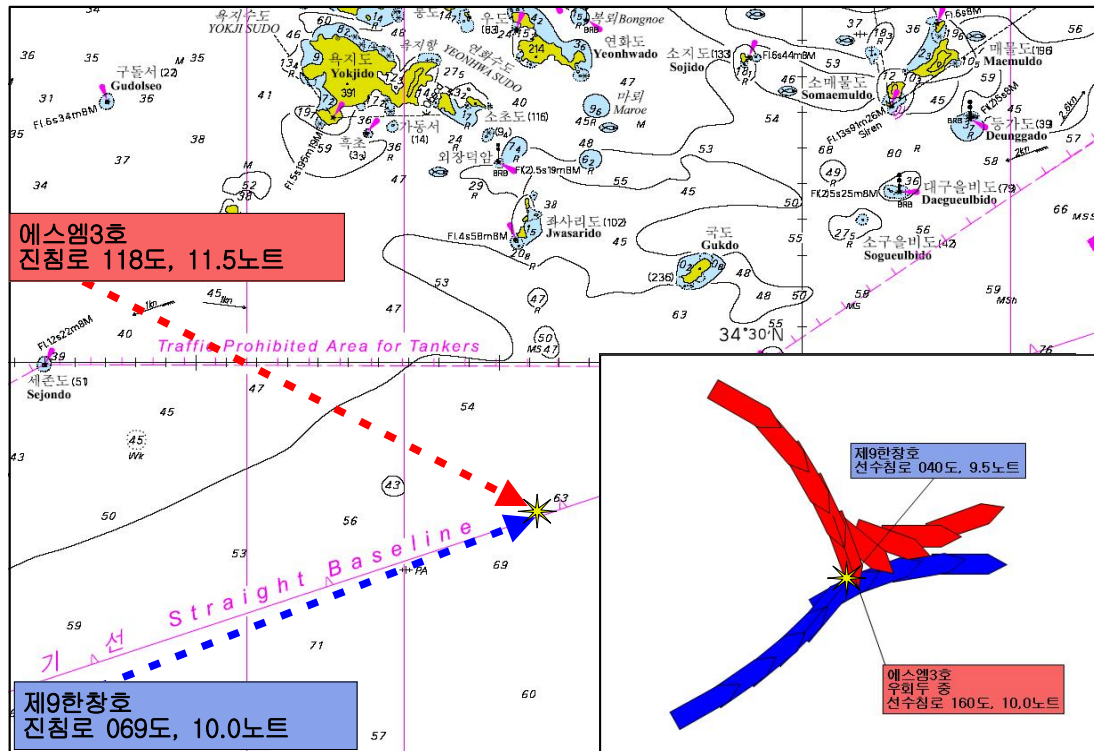
다. VHF의 활용은 ‘매우 근접한 상태’가 도래하기 전까지 사용하는 것이 바람직하고 이미 ‘매우 근접한 상태’가 되었다면 적극적이고 적절한 선박운용술에 따라 충돌에 이르지 않도록 조신하여야 한다.

2012. 10. 4.

부산지방해양안전심판원

충 돌 상 황 도

석유제품운반선 제9한창호.화물선 에스엠3호 충돌사건
(부산해심 2012-042)



사 고 발 생 해 역		사 고 일 시	
		2012. 3. 21. 16:37경	
		사고 장소(세계측지계)	
		북위 34도 24분 00초 동경 128도 21분 48초	

화물대기차 일정침로와 극미속으로 연안표류중인 케미칼탱커의 타 항행선과 충돌

【재결】 부해심 제2012-48호 [케미칼탱커 그레이스 삼부호·석유제품운반선 프로트라이엄프(PROTRIUMPH) 충돌사건]

【판시사항】

- [1] 표류중인 선박이라해도 약 2노트의 일정속도와 침로를 유지하고 있으면 정상적 항해중인 선박으로 인정하여 상호시계내에서의 항법을 적용함.
- [2] 적화대기를 위하여 갑판작업등을 밝게 켜채 연안에서 약 2노트의 극미속으로 표류중이던 케미칼탱커 그레이스 삼부호가 횡단관계의 유지선의 자세로 접근하는 프로트라이엄프에 대한 경계를 소홀히하여 충돌을 피할 수 없는 상태가 될 때까지 피항하지 않은 것을 주원인으로 인정
- [3] 표류선박이 일정침로와 속력을 유지가능 할 경우 정상적 항법을 적용하여 횡단관계의 피항선일 경우라 해도 충돌원인의 제공비율을 약 65%와 35%까지 각각 인정함.

【해양사고관련자】

- A (케미칼탱커 그레이스 삼부호 2등항해사)
B (석유제품운반선 프로트라이엄프 2등항해사)

【주문】

이 충돌사건은 양 선박이 서로 진로를 횡단하는 상태로 접근하면서 피항선인 프로 트라이엄프가 유지선인 그레이스 삼부호의 진로를 피하지 아니함으로써 발생한 것이나, 유지선인 그레이스 삼부호가 경계를 소홀히 하여 피항협력동작을 취하지 아니한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 A의 3급항해사 업무를 2개월 정지한다.

해양사고관련자 B의 2급항해사 업무를 2개월 정지한다.

【이유】

1. 사실

선 명	그레이스 삼부호	프로 트라이엄프 (PRO TRIUMPH)
선 적 항	부산광역시	파나마
선박소유자	J(주)	K
총 톤 수	1,725.00톤	57,773.00톤

기관종류.출력	디젤기관 1,960kW x 1기	디젤기관 13,560kW x 1기
해양사고관련자	A	B
직명	2등항해사	2등항해사
면허의 종류	3급항해사	2급항해사
사고일시	2012. 1. 11. 03:57경	
사고장소	북위 35도 09분 22초·동경 129도 40분 40초 (대변항 동방 약 22마일 해상)	

그레이스 삼부호는 총톤수 1,725.00톤(길이 78.65 x 너비 14.00 x 깊이 7.00m), 출력 1,960kW 디젤기관 1기를 주기관으로 설치한 부산광역시 선적의 강조 케미컬탱커선으로 1997. 2. 11. 경상남도 거제시 소재의 파세코조선(주)에서 건조·진수되었으며 (사)한국선급으로부터 2007. 4. 21.부터 2012. 4. 20까지 유효한 선박검사증서를 발급받고, 최근 2011. 5. 12. 제2종 중간검사를 받아 그 증서의 유효성을 유지하고 있는 선박이다.

그레이스 삼부호의 소유자인 J(주)은 (사)한국선급으로부터 안전관리적합증서(DOC, Document of Compliance)를 교부받아 이 선박의 안전관리업무를 수행하고 있으며, 이 선박도 (사)한국선급으로부터 인증심사를 받고 유효기간이 2007. 12. 1.부터 2012. 12. 21.까지인 선박안전관리증서(SMC, Safety Management Certificate)를 가지고 있다.

이 선박은 주로 한국, 중국, 일본 및 대만을 오가며 석유화학제품을 운송하던 선박으로 2012. 1. 11. 01:45경 선장 C과 해양사고관련자 그레이스 삼부호 2등항해사 A(이하 “그레이스 삼부호 2등항해사 A” 이라 한다.)를 포함한 선원 14명을 태우고 공선 상태로 울산항을 출항하여 일본국 미즈시마항을 향하였다.

선장 C은 울산항을 출항한 후에 1등항해사 홍효표가 갑판에서 화물창 세정작업을 지휘하도록 하기 위해 본인과 그레이스 삼부호 2등항해사 A과 둘이서 2교대로 당직을 수행하도록 당직업무를 조정하였다.

울산항을 출항한 후 그레이스 삼부호 2등항해사 A은 선장 C으로부터 항해당직을 인계받고 진침로 135도, 속력 13.3노트로 항해하던 같은 날 03:30경 육안으로 11시 방향, 약 6마일 거리에서 갑판에 작업등을 켜 상태로 표류(漂流, drifting) 중인 상대선(추후 “프로 트라이엄프” 로 밝혀짐.)를 처음으로 발견하였다.

그레이스 삼부호 2등항해사 A은 상대선이 갑판에 작업등을 켜고 있어 표류하는 선박이라는 것을 알았으나, 해도 상에 부근 해역의 해류가 북동쪽으로 흐르는 것으로 표기되어 있어 상대선의 선수방향으로 진행하면 상대선으로부터 더욱 멀어 질 것이라 오판하고 같은 날 03:40분경 자동조타기의 침로를 상대선의 선수 방향인 140도로 변경하고, 13.3노트의 속력으로 계속 항해하였다.

하지만 당시 부근 해역의 해류는 낙조류의 영향으로 약 200도 방향, 0.5노트 정도의 속력으로 흐르고, 풍랑주의보가 발효 중인 가운데 북서풍이 초속 10~14m로 불고 있어 바람과 조류의 영향으로 상대선이 그레이스 삼부호의 진로 방향으로 표류하고 있었으나 그레이스 삼부호 2등항해사 A은 경계를 소홀히 하여 이를 알지 못하였다.

충돌 약 3~4분전인 같은 날 03:54경 조타수가 당직교대를 위하여 후임 조타수를 깨우러 조타실

을 떠났으며 그레이스 삼부호 2등항해사 A은 해도에 04:00의 위치를 표기하기 위해 해도실에 들어가 있던 2012. 1. 11. 03:57경 대변항 동방 약 22마일 거리인 북위 35도 09분 22초·동경 129도 40분 40초 해상에서 그레이스 삼부호의 정선수부가 표류하던 상대선 프로 트라이엄프 우현 선미부와 교각 약 85도로 충돌하였다.

한편, 프로 트라이엄프는 총톤수 57,773톤(길이 244.08 x 너비 42.04 x 깊이 21.20m), 출력 13,560kW 디젤기관 1기를 주기관으로 설치한 파나마(Panama) 선적의 강조 석유제품운반선으로 2009. 1. 9. 울산광역시 소재의 현대중공업(주)에서 건조·진수되었으며 미국선급(ABS, American Bureau of Shipping)으로부터 2012. 1. 7.부터 2014. 1. 8.까지 유효한 선박검사증서를 가지고 있는 선박이다.

프로 트라이엄프는 (주)L에서 (사)한국선급으로부터 2014. 6. 22.까지 유효한 안전관리적합증서(DOC, Document of Compliance)를 교부받아 이 선박의 안전관리업무를 수행하고 있으며, 이 선박도 (사)한국선급으로부터 인증심사를 받고 유효기간이 2014. 6. 15.까지인 선박안전관리증서(SMC, Safety Management Certificate)를 가지고 있다.

이 선박은 선장 D와 해양사고관련자 프로트라이엄프 2등항해사 B(이하 “프로 트라이엄프 2등항해사 B” 이라 한다.)을 포함한 선원 20명을 태우고 중국의 상해항을 출항하여 2012. 1. 9. 울산 인근 해상에 도착하여 화물이 준비되기를 기다리며 표류를 시작하였다.

이 선박은 표류하며 야간에는 상갑판에 작업등을 모두 켜고 항해등과 함께 후부마스트에 조종불능신 등화인 붉은색 전주등 2개를 켜 상태에서 주기관을 사용할 수 있도록 준비하고 항해당직과 같이 당직근무를 하였다.

프로 트라이엄프 2등항해사 B은 자선이 선수방위가 약 235도인 상태에서 약 175도 방향, 약 2.0 노트의 속력으로 표류하던 2012. 1. 11. 03:55경 함께 당직을 서던 필리핀 조타수로부터 상대선(추후 “그레이스 삼부호”로 밝혀짐.)이 접근한다는 것을 보고 받고 레이더를 확인하여 상대선이 약 3시 방향, 약 0.5마일 거리에서 접근하는 것을 관측하였으나 상대선이 표류 중인 자신의 선박을 피해갈 것이라 생각하고 아무런 조치를 취하지 아니하였다.

그러나 상대선이 아무런 조치 없이 약 0.2마일까지 접근하자 프로 트라이엄프 2등항해사 B은 충돌의 위험을 느끼고 초단파대무선전화(VHF)로 상대선을 호출하였으나 응답이 없어 주간신호등(Daylight Signaling Light)를 5회 정도 상대선에 비추고 다시 초단파대무선전화(VHF)로 호출하며 주기관을 극미속전진(Dead Slow Ahead)하여 충돌을 피하고자 하였으나 함서와 같이 충돌하였다.

당시 기상은 흐린 날씨에 북서풍이 초속 10 ~ 14m로 불고, 파고는 2 ~ 3m, 시정은 약 7마일 이상으로 양호하였으며 풍랑주의보가 내려진 상태였다.

이 충돌사고로 그레이스 삼부호는 선수부가 굴곡·파손되는 손상을 입었으며, 프로 트라이엄프는 좌현 선미부 굴곡·파손되었으나 해양오염은 발생하지 아니하였다.

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 라목에 해당된다.

가. 원인고찰

1) 항법의 적용

이 충돌사건은 시계가 양호한 상태에서 항해 중이던 그레이스 삼부호와 표류 중이던 프로트라

이엄프 사이에 발생하였다.

이 경우 적용항법을 판단하기에 앞서 우선 “표류(漂流) 중” 인 선박의 항법상 지위를 살펴볼 필요가 있다.

「해사안전법」 제2조(정의)에서 “항행 중(underway)”이란 선박이 정박(碇泊) 중이거나 항만의 안벽(岸壁) 등 계류시설에 매어 놓은 상태[계선부표(繫船浮標)나 정박하고 있는 선박에 매어 놓은 경우를 포함한다] 또는 얹혀 있는 상태가 아닌 상태라고 규정되어있다.

따라서 화물이 준비되기를 기다리며 표류 중이던 프로 트라이엄프도 “항행 중”인 상태에 해당하며, 양 측이 모두 항행 중이었으므로 「해사안전법」의 선박이 서로 시계 안에 있는 때의 항법 중 제71조(추월), 제72조(마주치는 상태) 또는 제73조(횡단하는 상태)의 적용이 가능한지 여부부터 살펴보기로 한다.

추월, 마주치는 상태 또는 횡단하는 상태 등의 항법규정 적용은, 일방 선박의 입장에서 상대선박이 어떤 동작을 취하고 있는지 파악하고 다음 어떤 동작을 취할 것인지 예상할 수 있을 정도로 상당 기간 동안 정침(定針)하고 있는 경우에 한하여 가능하다.

이 충돌의 경우 표류 상태인 프로 트라이엄프가 바람과 조류 등 외력의 영향에도 불구하고 상당 기간 선수방위 235도를 유지하면서 대지속력 약 2.0노트의 속력으로 표류하고 있었다는 것과 그레이스 삼부호가 진침로 140도 13.3노트의 속력으로 항해하였던 것이 위 증거 중 각 선박의 선박자동식별장치(AIS) 기록에 의해 인정되었으므로 이 사건은 양 선박이 서로의 진로를 횡단하는 자세로 접근하면서 충돌의 위험이 있었으므로 「해사안전법」 제73조(횡단하는 상태)의 항법 규정이 적용되어야 할 것이다.

따라서 피항선인 프로 트라이엄프는 유지선인 그레이스 삼부호의 진로를 피하였어야 하며, 유지선인 그레이스 삼부호는 피항선인 프로 트라이엄프가 충돌을 피하기 위한 적절한 조치를 취하고 있지 아니하는 경우 스스로의 조종만으로 충돌을 피하기 위한 조치를 취하거나, 경고신호 등으로 상대선에게 충돌의 위험성을 알리는 등 충분한 피항협력동작을 취하였어야 한다.

그 밖에 「해상교통안전법」 제63조(경계), 제65조(충돌 위험), 제66조(충돌을 피하기 위한 동작), 제73조(횡단하는 상태), 제74조(피항선의 동작), 제75조(유지선의 동작), 제94조(주의 환기신호) 등이 적용된다.

2) 경계

선박은 주위의 상황 및 다른 선박과의 충돌의 위험을 충분히 판단할 수 있도록 시각·청각 및 당시의 상황에 적합한 이용할 수 있는 모든 수단에 의하여 항상 적절한 경계를 하여야 하며, 이러한 경계의 의무는 선박의 종류, 크기, 수행하는 작업, 해기사 면허의 등급 및 소지 유무 등에 의해서 면제되거나 경감되는 것은 아니다.

그리고 다른 선박을 발견하였을 때는 지속적인 관측 등 당시의 상황에 적합한 모든 수단을 활용하여 충돌의 위험성을 판단하기 위한 체계적인 관측을 이행하여 다른 선박과의 사이에 충분히 안전한 거리를 두고 통과할 수 있도록 충돌을 피하기 위한 동작을 취하여야 하며, 다른 선박이 완전히 통과할 때까지 주의깊게 확인하여야 한다.

또한, 레이더를 설치하고 있는 선박은 다른 선박과 충돌할 위험성의 유무를 미리 확인하기 위하여 레이더에 의한 장거리 주사와 탐지된 물체에 대한 작도 기타 체계적인 관측을 하여야 한다.

프로 트라이엄프는 화물이 준비되기를 기다리며 주기관을 즉시 사용할 수 있는 상태로 준비하고 표류하면서 경계를 소홀히 하여 그레이스 삼부호가 우현 약 3시방향 약 0.5마일 거리까지 접근한 후에 발견하여 조기에 적절한 피항조치를 하지 못하였으며, 그레이스 삼부호는 선수방향 약 6마일 거

리에서 프로 트라이엄프가 표류하고 있는 사실을 발견하였으나 표류 방향을 오판하여 프로 트라이엄프 선수 방향으로 약 5도 변침하여 피항한 후 경계를 하지 아니하여 충돌 시까지 충돌의 위험을 알지 못하였다.

3) 그레이스 삼부의 상황 오판과 경계소홀

그레이스 삼부호는 진침로 135도, 속력 13.3노트로 항해하던 중 충돌 약 30분 전 약 11시 방향으로 6마일 떨어진 프로 트라이엄프를 초인하였으며 상대선이 갑판에 작업등을 켜고 있어 표류하는 선박이라는 것을 알았으나 컴파스, 레이더 등을 이용한 체계적인 관측을 아니한 채, 해도 상에 부근 해역의 해류가 북동쪽으로 흐르는 것으로 표기되어 있어 상대선의 선수방향으로 진행하면 상대선으로부터 더욱 멀어 질 것이라 오판하고 같은 날 03:40분경 자동조타기의 침로를 우현으로 5도 변침한 140도로 변경하였다.

그러나 이 선박의 이러한 행위는 프로 트라이엄프의 표류 방향으로 변침한 것으로 실질적인 충돌의 위험이 발생한 것이나 그레이스 삼부호의 당직항해사는 이러한 사실을 알지 못하였고 표류 중인 프로 트라이엄프가 적극적인 피항 조치를 취하지 못할 것이 예상되는 상황임에도 해도실에 들어가는 등 경계를 하지 아니함으로써 충돌 시까지 프로 트라이엄프와 충돌의 위험을 알지 못하여 적절한 피항협력동작을 취하지 못하고 충돌에 이르게 되었다는 점에서 비난받아 마땅하다.

4) 프로 트라이엄프의 부적절한 피항조치

프로 트라이엄프는 화물이 준비되기를 기다리며 주기관을 즉시 사용할 수 있는 상태로 준비하고 표류하면서 경계를 소홀히 하여 그레이스 삼부호가 우현 약 3시방향 약 0.5마일 거리까지 접근한 후에 발견하였으나 상대선이 표류 중인 자선을 피해 갈 것이라는 억측으로 즉시 적극적인 피항조치를 하지 아니하여 상대선이 0.2마일까지 접근하여 급박한 충돌의 위험이 발생하도록 하였으며, 이러한 ‘매우 근접한 상태’에서 초단파대무선전화(VHF)로 상대선을 호출하고 주간신호등(Daylight Signaling Light)으로 상대선에 경고하는 등 부적절한 행위로 조기에 피항할 수 있는 시기를 실기하였으며, 주기관을 과감하게 사용하지 못하고 극미속전진(Dead Slow Ahead)만으로 피항하려 함으로써 마지막 기회까지 상실하고 충돌한 것은 비난받아 마땅하다.

5) 초단파대무선전화(VHF) 사용의 문제점

충돌의 위험이 눈앞에 닥쳐올 때 충돌을 피하기 위한 최선의 피항동작을 취하여야하지 VHF로 상대방을 호출하는 행위는 충돌을 피할 수 있는 마지막 기회를 잃게 되는 행위로 바람직하지 않다.

프로 트라이엄프는 그레이스 삼부호가 자신의 우현 3시 방향 약 0.5마일 거리까지 접근한 후에 발견하였으나 상대선이 표류 중인 자선을 피해 갈 것이라는 억측으로 즉시 적극적인 피항조치를 취하지 아니하다가 상대선이 0.2마일까지 접근, 급박한 충돌의 위험이 발생하여 즉각적인 피항 동작이 필요한 시점에 초단파대무선전화(VHF)로 상대선을 호출하려 함으로써 충돌을 피할 수 있는 마지막 기회를 잃게 되었다.

나. 사고발생 원인

1) 사고발생 원인

이 건 충돌사건은 양 선박이 서로 진로를 횡단하는 상태로 접근하면서 피항선인 프로 트라이엄프가 유지선인 그레이스 삼부호의 진로를 피하지 아니함으로써 발생한 것이나, 유지선인 그레이스 삼부호가 경계를 소홀히 하여 충돌회피동작을 취하지 아니한 것도 일부 원인이 된다.

2) 원인제공비율

이 충돌사건에 대하여 해양사고관련자들이 원인제공의 비율을 밝혀달라는 요청이 있어 「해양

사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제4조제2항의 규정에 따라 양 선박의 해양사고 원인제공 비율을 살펴본 바에 따라 프로 트라이엄프가 55%, 그레이스 삼부호가 45%인 것으로 각각 배분한다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A은 그레이스 삼부호 2등항해사로서, 당시의 상황에 적합한 이용할 수 있는 모든 수단에 의하여 항상 적절한 경계를 하여야 하며, 주변상황 등을 고려한 정확한 판단으로 상대선과 충분히 안전한 거리를 두고 통과할 수 있도록 충돌을 피하기 위한 동작을 취하여야 한다.

그러나 이 사람은 표류 중인 프로 트라이엄프를 발견하고 체계적인 관측이나 주변 상황 등을 고려하지 아니한 채 막연한 추측만으로 프로 트라이엄프의 표류방향으로 변침함으로써 충돌의 위험을 발생시켰으며, 표류 중인 프로 트라이엄프가 적극적인 피항 조치를 취하지 못할 것이 예상되는 상황임에도 해도실에 들어가 있는 등, 경계를 하지 아니함으로써 충돌 시까지 프로 트라이엄프와 충돌의 위험을 알지 못하여 적절한 피항협력동작을 취하지 못하고 충돌에 이르게 한 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

이 사람의 이와 같은 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 3급항해사 업무를 2개월 정지한다.

다만, 이 재결의 확정일로부터 6개월간 징계의 집행을 유예하고, 18시간의 선박운항사고예방 직무교육 수강을 명한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B은 프로 트라이엄프 2등항해사로서, 표류 중인 선박도 “항해 중”인 선박임을 주지하고 당시의 상황에 적합한 이용할 수 있는 모든 수단에 의하여 항상 적절한 경계를 하여야 하며, 상대선과 조우관계에 따라 자선이 피항선일 경우 주변상황 등을 고려한 정확한 판단으로 상대선과 충분히 안전한 거리를 두고 통과할 수 있도록 조기에 충돌을 피하기 위한 동작을 취하여야 한다.

그러나 이 사람은 화물이 준비되기를 기다리며 표류 중인 선박의 항해당직근무를 경계를 소홀히 하여 그레이스 삼부호가 우현 약 3시방향 약 0.5마일 가까운 거리까지 접근한 후에 발견하였으나 상대선이 표류 중인 자선을 피해 갈 것이라는 억측으로 즉시 적극적인 피항조치를 하지 아니하여 상대선이 0.2마일까지 접근하여 급박한 충돌의 위험이 발생하도록 하였으며, 이러한 ‘매우 근접한 상태’에서 초단파대무선전화(VHF)로 상대선을 호출하고 주간신호등(Daylight Signaling Light)으로 상대선에 경고하는 등 부적절한 행위로 조기에 피항할 수 있는 기회를 상실하고, 주기관을 과감하게 사용하지 아니하여 충돌한 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

이 사람의 이와 같은 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 2급항해사 업무를 2개월 정지한다.

다만, 이 재결의 확정일로부터 6개월간 징계의 집행을 유예하고, 18시간의 선박운항사고예방 직무교육 수강을 명한다.

4. 사고방지 교훈

가. 표류 중인 선박은 항해 중인 선박이므로 충돌의 위험이 발생할 경우 충돌피향동작이나 충돌회피협력동작을 위해 주기관을 사용할 수 있도록 준비하고 적절한 경계를 유지하여야 한다.

나. 모든 선박은 상대선과 급박한 충돌의 위험이 발생한 매우 근접한 상태에서 불필요하고 무의미한 초단파대무선전화(VHF)의 사용을 지양하고 즉각적이고 과감한 피향조치를 시행하여야 한다.

다. 모든 선박은 충돌의 위험이 발생하여 피향할 경우 상대선의 움직임과 주변 상황 등을 고려하여 적절한 피향 조치를 하여야 하며, 억측만으로 피향 조치하여서는 아니된다.

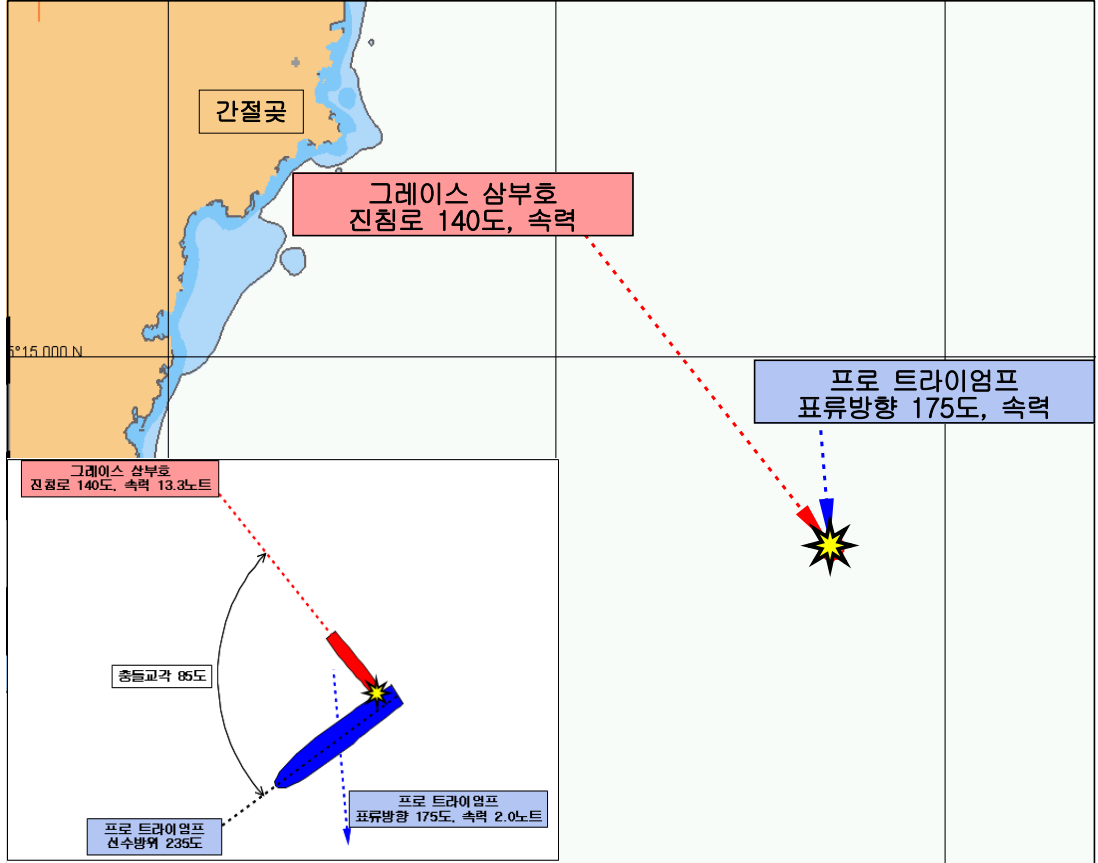
라. 모든 선박은 피향조치 후에도 충돌의 위험이 완전히 없어질 때까지 상대선을 지속적이고 체계적으로 관측하여 돌발 상황에 대비하여야 한다.

마. 선장은 항해당직자가 급박한 충돌의 위험 등의 비상상황에서 망설임 없이 과감하게 주기관을 사용할 수 있도록 항상 교육훈련시켜야 한다.

2012. 12. 4.

부산지방해양안전심판원

충돌 상황도
캐미컬탱커 그레이스 삼부호 석유제품운반선 프로 트라이엄프 충돌사건 (부해심 제2012-048호)



사고 발생 해역		사 고 일 시
		2012. 1. 11. 03:57경
		사고 장소(세계측지계)
		북위 35도 09분 22초·동경 129도 40분 40초 (대변항 동방 약 22마일 해상)

동일방향의 침로교각 약 18도의 비스듬히 횡단하는 선박들 간의 충돌

【재결】 부해심 제2012-49호 [화물선 아도르호·어선 506창남호 충돌사건]

【판시사항】

외관상 거의 동일한 방향으로 항해중인 선박들간에 침로교각이 작더라도 어떤 선박이 타선의 좌현측에서 타선의 좌현 선미등의 가시범위내에서 계속 접근하는 경우 횡단관계로 인정

【해양사고관련자】

A (화물선 아도르호 1등항해사)

B (어선 506창남호 충돌사건)

【주문】

이 충돌사건은 양 선박이 서로 진로를 횡단하는 상태에서 피항선인 제506창남호가 경계를 소홀히 하여 아도르호의 진로를 피하지 아니하여 발생한 것이나, 유지선인 아도르호가 체계적인 관측을 소홀히 하여 적절한 피항협력동작을 취하지 아니한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 B의 6급항해사 업무를 2개월 정지한다.

해양사고관련자 A의 2급항해사 업무를 1개월 정지한다.

【이유】

1. 사실

선 명	아도르호	제506창남호
선 적 항	제주시	남해군 창선면
선박소유자	(주)J	C
총 톤 수	1,571.00톤	47.00톤
기관종류·출력	디젤기관 1,323kW x 1기	디젤기관 227kW x 1기
해양사고관련자	A	B
직 명	1등항해사	선장
면허의 종류	2급항해사	6급항해사
사고일시	2011. 10. 3. 15:55경	
사고장소	북위 33도 55분 20초·동경 126도 56분 43초 전남 완도군 청산면 여서도등대로부터 160도, 약 4.1마일 해상	

아도르호는 2005. 3. 12. 중국 소재 영순조선소에서 건조·진수된 총톤수 1,571.00톤(길이 76.00x너비 13.60x깊이 6.80m), 출력 1,323kW 디젤기관 1기를 장치한 제주시 선적의 선미선교형 강조 화물선으로 외항부정기화물운송사업 등록증을 교부받아 우리나라와 일본 구간에서 철판, 코일, 고철 등을 수송하고 있다.

이 선박의 항해장비는 조타실에 자이로컴퍼스가 내장된 자동 및 수동 조타기를 비롯하여 자동충돌예방보조장치(ARPA) 기능이 있는 레이더(이하 “알파레이더”라 한다) 1대와 일반 레이더 1대, 지피에스플로터, 자동식별장치(AIS) 등이 구비되어 있고, 항해당직체제는 야간에는 항해사가 조타수와 함께 2인 당직을 하였으나 주간에는 조타수가 갑판에서 작업을 하는 관계로 항해사 혼자 당직을 서 왔다.

이 선박은 선장 D와 해양사고관련자 아도르호 1등항해사 A(이하 “아도르호 1등항해사 A”라 한다)를 포함한 선원 13명을 태우고 군산항에서 철판 약 3,000톤을 적재하여 선수흘수 5.25m, 선미흘수 5.70m 상태로 2011. 10. 2. 18:00경 일본 지바항을 향하여 출항하였다.

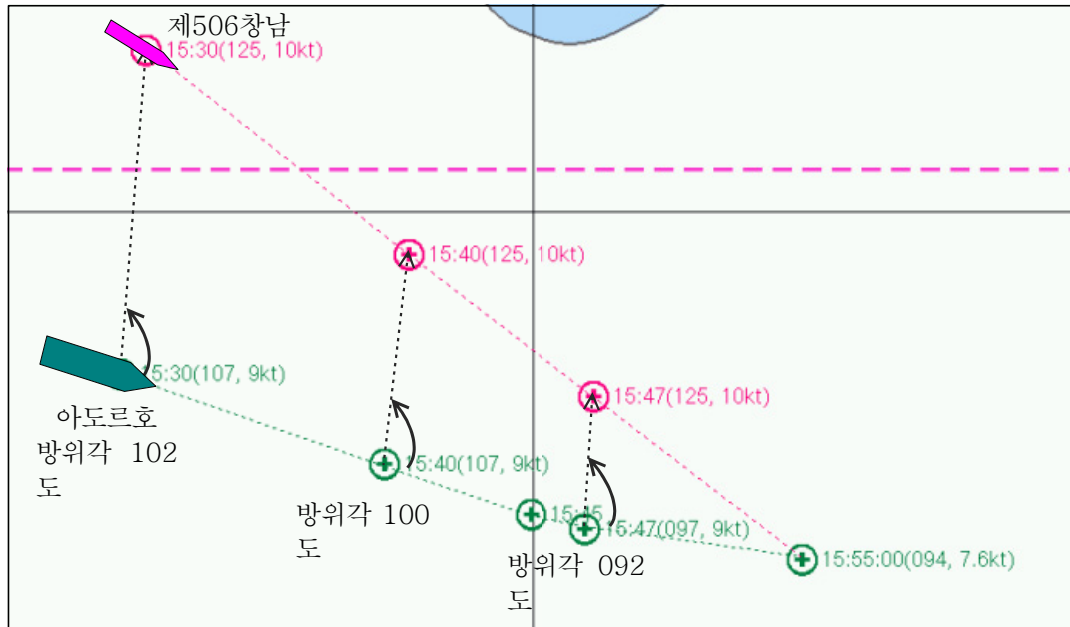
이 선박은 예정된 항로를 따라 침로 107도, 약 9노트의 속력으로 항해하던 중 다음 날 15시 30분경 전남 완도군 청산면 여서도 등대로부터 216도, 3.7마일 부근 해상을 통과할 무렵, 아도르호 1등항해사 A는 조타수 없이 혼자 당직을 교대하기 위하여 선교로 올라갔다.

이후 아도르호 1등항해사 A는 2등항해사 E에게 당직인계사항을 묻자 2등항해사가 “후방에 어선 한 척이 따라오는 것 외에 주위에 아무것도 없습니다.”라고 답변해서 선교 밖으로 나가 보니 자선의 좌현 정형방향 뒤쪽 약 1.6마일 떨어진 거리에서 상대선박(뒤에 “제506창남호”로 밝혀짐, 이하 “상대선”이라 한다)을 발견하고 알파레이더로 확인한바 상대선이 침로 125도, 속력 10노트로 항해하고 있어 같은 방향의 선박으로 생각하고 알파레이더의 물표감시기능을 설정하지 않은 채 그대로 항해하였다.

충돌 약 8분전인 같은 시 47분경 아도르호 1등항해사 A는 2등항해사에게 선교에서 내려가라고 하고 조타실 뒤 해도실에 가서 선박의 위치를 확인해 보니 예정된 침로에서 남쪽으로 밀려 있어 좌현 정형방향 부근에서 항해하고 있는 상대선을 깜빡 잊은 채 침로를 107도에서 097도로 아래 [그림 1]과 같이 변경하였다.

충돌직전 이 선박의 2등항해사 E은 항해일지 정리를 위해, 1등항해사 A는 위치확인을 위하여 해도실에 함께 있다가 선교앞쪽으로 나간 2등항해사가 좌현선수 전방 약 10 내지 20m 거리에 접근해 있는 상대선을 발견하고 소리치자 1등항해사 A가 2등항해사에게 우현전타를 지시하고 주기관을 정지하였으나 피하지 못하고 2011. 10. 3. 15:55경 전남 완도군 청산면 여서도등대로부터 160도, 약 4.1마일 거리인 북위 33도 55분 20초·동경 126도 56분 43초 해상에서 선수방위 094도의 아도르호 구상선수부가 침로 125도의 제506창남호 우현 선미부에 양 선박의 선수미선 교각 약 31도로 충돌하였다.

[그림 1] 아도르호의 선박자동식별장치(AIS) 자료와 제506창남호의 지피에스플로터에 근거한 운항상황(전자해도 작도)



당시 사고해역은 흐린 날씨에 북서풍이 초속 약 4 내지 5m로 불고 시정은 약 6마일 정도로 양호하였으며 파고는 0.5~1.0m였다.

한편, 제506창남호는 2011. 3. 4. 경남 남해군 창선면 소재 (주)창남조선에서 건조·진수된 총톤수 47.00톤(길이 24.61x너비 5.90x깊이 1.88m), 출력 227kW 디젤기관 1기를 장치한 남해군 창선면 선적의 강화플라스틱조 외끌이중형저인망 어선으로 경남도지사로부터 어업허가증을 교부받아 서남해구 해상에서 가자미 등을 포획하고 있다.

이 선박은 해양사고관련자 제506창남호 선장 B(이하 “제506창남호 선장 B” 이라 한다)을 포함한 선원 7명을 태우고 외끌이저인망 조업차 경남 남해군 미조항에서 2012. 9. 28. 09:50경 출항한 후, 근해구역인 조업지에 도착하여 가자미 등 잡어 약 300상자(약 6톤)을 어획하자 전남 완도항에 같은 해 10. 3. 09:30경 입항하여 완도수협에서 위판작업을 마치고 같은 날 12:00경 조업예정지인 제114해구를 향하여 출항하였다.

제506창남호 선장 B는 예정된 침로를 따라 항해하던 중 같은 날 15:25경 레이더 2대중 1대는 6마일, 다른 1대는 3마일로 조정해 침로 약 125도, 속력 약 10노트에서 자동조타상태로 항해하면서 충분한 휴식을 취하지 못해 주의력이 떨어져 경계를 소홀히 하여 충돌할 때까지 상대선 아도르호를 발견하지 못하고 앞서 설명한 바와 같이 충돌하였다.

이 사고로 아도르호는 구상선수부에 페인트가 일부 벗겨졌으나, 제506창남호는 우현선미외판에 길이 약 4m, 너비 약 10cm의 파공이 발생되어 기관실 침수로 주기관이 정지된 뒤 다른 선박에 예인되어 남해군 창선면 창남조선소에 상가하여 수리하였다.

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 나목 및 라목에 해당된다.

가. 원인고찰

1) 항법의 적용

이 충돌사건은 시계가 양호한 상태에서 “사실” 란의 [그림 1]과 같이 아도르호가 충돌 약 25분전부터 약 17분 동안 진침로 약 107도, 약 9노트의 속력으로 항해하다가 충돌 약 8분전에 진침로 약 097도로 변침하여 항해하던 중이었고, 제506창남호는 충돌 약 25분 이전부터 충돌시까지 진침로 약 125도, 약 10노트의 속력으로 항해하던 중, 양 선박의 선수미선 교각이 약 018도로 서로 비스듬하게 접근하다가 충돌의 위험이 발생하였다.

이와 같은 상황에서 적용될 항법이 추월인지 횡단인지 판단하기 위해서는 구) 「해상교통안전법」 제33조제2항의 “다른 선박의 양쪽 현의 정황으로부터 22.5도를 넘는 뒤쪽(밤에는 다른 선박의 선미등만을 볼 수 있고 어느 쪽의 현등도 볼 수 없는 위치를 말한다)에서 그 선박을 앞지르는 선박은 추월선으로 본다” 라는 규정에 따라, 아도르호 측을 기준으로 볼 때 “사실” 란의 [그림 1]과 같이 충돌 약 25분전 상대선의 방위각이 102도, 충돌 약 15분전 상대선의 방위각이 100도로, 즉 아도르호의 정황으로부터 22.5도를 넘지 않은 쪽에서 상대선이 접근하다가 충돌하였으므로 구) 「해상교통안전법」 제35조의 규정에 따라 “횡단상태의 항법” 이 적용된다. 이때 항법은 다른 선박을 우현 쪽에 두고 있는 선박이 그 다른 선박의 진로를 피하여야 한다. 이 경우 다른 선박의 진로를 피하여야 하는 선박은 부득이한 경우 외에는 그 다른 선박의 선수 방향을 횡단하여서는 아니된다.

따라서 아도르호를 우현 쪽에 두고 있는 제506창남호가 피항선으로 될 수 있으면 미리 동작을 크게 취하여 아도르호로부터 충분히 멀리 떨어져야 하고, 아도르호는 유지선으로서 침로와 속력을 유지하여야 한다. 하지만 유지선인 아도르호는 피항선과 매우 가깝게 접근하여 제506창남호의 동작만으로는 충돌을 피할 수 없다고 판단되는 경우에는 충돌을 피하기 위하여 충분한 협력을 하여야 한다.

2) 피항선인 제506창남호의 경계소홀

이 선박은 외끌이중형저인망 어선으로 경남 남해군 미조항에서 저인망조업차 출항하여 근해구역인 조업지에 도착한 후, 약 5일간 조업을 하여 가자미 등 잡어 약 300상자(약 6톤)을 어획하고 전남 완도항에 사고당일 09:30경 입항하여 완도수협에서 위판작업을 마치고 2시간 30분 후 바로 출항하여 제114해구인 제주도와 일본의 중간수역을 향하여 항해하던 중, 선장이 혼자 조타기의 키를 자동조타상태로 놓고 레이더 2대중 1대는 6마일, 다른 1대는 3마일로 조정한 채, 주변경계를 소홀히 하여 횡단상태로 접근 중인 상대선 아도르호를 충돌할 때까지 발견하지 못하였다.

이 선박의 선장이 충돌할 때까지 상대선을 발견하지 못한 것은 조업지에서 약 5일간 조업 후 완도항에 입항하여 어획물을 위판하고 바로 출항함에 따라 충분한 휴식을 취하지 못해 피로의 누적으로 주의력이 떨어져 경계를 소홀히 하였을 것으로 판단된다.

3) 유지선인 아도르호의 체계적인 관찰 및 동정감시 소홀

이 선박의 1등항해사는 2등항해사와 당직을 교대한 후 자선의 좌현정형 방향 뒤쪽에서 상대선이 양 선박의 선수미선교각 약 018도로 비스듬하게 접근하고 있었으나, 이를 같은 방향의 항해선박으로 잘못 판단하여 상대선의 방위각 변화를 관측하지 않은 채 그대로 항해하였고, 충돌 약 8분전에 상대선의 존재를 감박 잊은 채 상대선의 진로를 향하여 변침을 하였으며, 또한 변침을 한 후에도 피항동작을 취할 수 있는 시간적 여유가 있음에도 상대선의 존재를 알아차리지 못하고 해도실에 들어

가 선위확인 등 다른 업무를 수행하다가 충돌직전 상대선과 충돌의 위험을 발견하고 황급히 우현전타와 주기관을 정지하였으나 피하지 못하고 충돌하였다.

1등항해사가 상대선을 발견한 후 항해자의 기본적인 임무인 상대선의 방위각 변화를 지속적이고 체계적으로 관측하지 않아 충돌의 위험을 알지 못함으로써 이번 충돌사고가 발생하였다고 판단된다.

나. 사고발생 원인

이 충돌사건은 양 선박이 서로 진로를 횡단하는 상태에서 피항선인 제506창남호의 선장이 조업지에서 조업 후 입항하여 어획물을 위판하고 바로 출항함에 따라 충분한 휴식을 취하지 못해 피로의 누적으로 적절한 경계를 소홀히 함으로써 상대선을 발견하지 못하고 아도르호의 진로를 피하지 아니하여 발생한 것이나, 유지선인 아도르호가 상대선의 방위각 변화 등에 대하여 지속적이고 체계적인 관측을 소홀히 하여 적절한 피항 협력동작을 취하지 아니한 것도 일인이 된다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 어선 제506창남호의 선장으로서 선교에서 혼자 당직을 설 경우 주위의 상황 및 다른 선박과 충돌할 수 있는 위험성을 충분히 파악할 수 있도록 시각·청각 및 당시의 상황에 맞게 이용할 수 있는 모든 수단을 이용하여 항상 적절한 경계를 하여야 할 의무가 있다. 그러나 선장 B는 충분한 휴식을 취하지 못해 피로의 누적으로 주의력이 떨어져 경계를 소홀히 함으로써 방위변화 없이 횡단상태로 접근 중인 상대선을 충돌할 때까지 발견하지 못한 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 B의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 6급항해사 업무를 2개월 정지한다.

다만, 이 재결의 확정일로부터 6개월간 징계의 집행을 유예하고, 18시간의 선박운항사고예방 직무교육 수강을 명한다.

나. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 화물선 아도르호의 1등항해사로서 당직을 교대한 후 상대선을 발견한 경우 다른 선박과 충돌할 위험성 유무를 미리 파악하기 위하여 방위각의 변화를 지속적으로 관측하여 충돌을 방지해야 할 의무가 있다. 그러나 1등항해사 A는 자선의 좌현 정횡방향 뒤쪽에서 접근 중인 상대선을 발견하고도 지속적이고 체계적인 관측을 소홀히 한 채 해도실에 들어가 선위확인을 하느라 적절한 피항 협력동작을 취하지 못한 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 A의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 2급항해사 업무를 1개월 정지한다.

다만, 이 재결의 확정일로부터 3개월간 징계의 집행을 유예하고, 12시간의 선박운항사고예방 직무교육 수강을 명한다.

4. 사고방지교훈

가. 항해당직자는 접근선박을 발견하면 지속적이고 체계적인 관측을 하여 상대선의 방위각에 뚜렷한 변화가 일어나지 아니하면 충돌할 위험성이 있다고 보고 조기에 침로변경이나 감속 등 적절한 피항동작을 취하여야 한다.

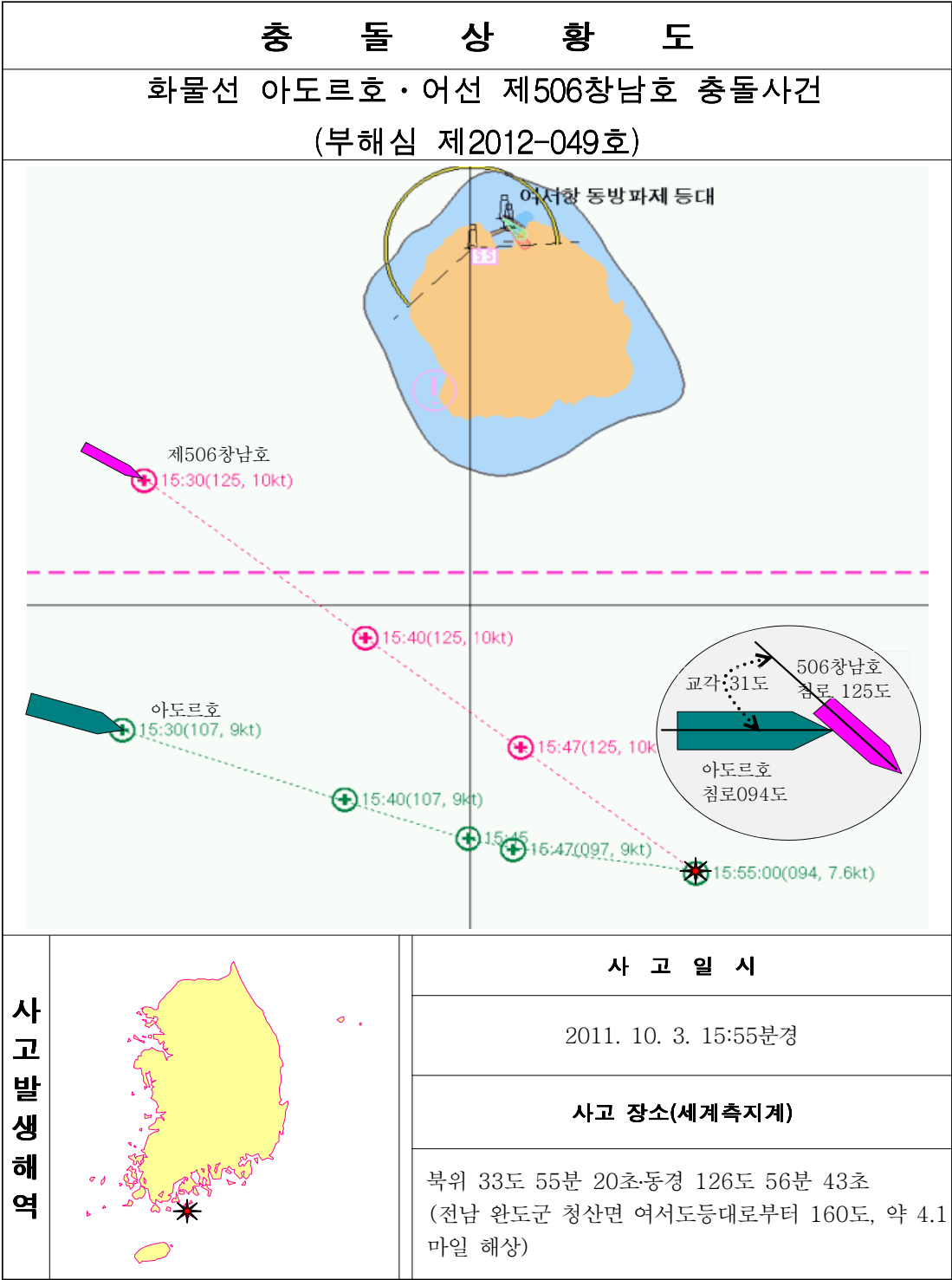
나. 알파레이더를 설치한 선박은 의심스러운 접근선박이 있는 경우 물표설정 감시기능을 작동시켜 충돌의 위험이 있는지 판단하여야 한다.

다. 항해 중에 자선의 정횡 후방에서 접근선박이 있을 경우 선교의 사각지대에 들어 있어 상대선을 발견할 수 없으므로 전방뿐만 아니라 후방에 대하여도 경계를 하여야 한다.

라. 항해당직자는 항해 중에 경계업무 등 당직임무 이외에 다른 임무를 수행하여서는 아니 된다.

2012. 12. 13.

부산지방해양안전심판원



반대방향에서 예각으로 횡단중인 어선들이 조타실전방 장애물로 인한 경계소홀로 충돌

【**재결**】 부해심 제2012-52호 [어선 수영호·어선 일성호 충돌사건]

【판시사항】

서로 반대방향에서 침로교각 약 30여도의 비스듬히 횡단하는 자세로 접근하는 어선들이 양 선 공히 조타실 전방 갑판상 선체구조물 또는 적재물로 인해 전방경계가 방해되는 상태에서 경계를 소홀히하여 충돌 한 경우 피항선과 유지선에게 각각 65%, 35%의 원인제공비율을 인정

【해양사고관련자】

A (어선 수영호 선장)

B (어선 일성호 소유자겸 선장)

【주문】

이 충돌사건은 양 선박이 서로 진로를 횡단하는 상태에서 피항선인 일성호가 경계를 소홀히 하여 수영호의 진로를 피하지 아니하여 발생한 것이나, 유지선인 수영호가 경계의 소홀로 적절한 피항협력동작을 취하지 아니한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 A에게 시정할 것을 권고한다.

해양사고관련자 B에게 시정할 것을 권고한다.

【이유】

1. 사실

선 명	수영호	일성호
선 적 항	통영시	통영시 산양읍
선박소유자	C	B
총 톤 수	3.43톤	2.57톤
기관종류·출력	디젤기관 232kW x 1기	디젤기관 16kW x 1기
해양사고관련자	A	B
직 명	선장	소유자 겸 선장
면허의 종류	해당없음	해당없음
사고일시	2012. 6. 28. 06:20경	

사고장소

북위 34도 48분 52초·동경 128도 20분 04초

(경남 통영시 사랑면 백서등표로부터 070도 방향, 약 2.8마일 해상)

수영호는 2009. 5. 1. 경남 창원시 마산합포구 소재의 전진조선소에서 건조·진수된 총톤수 3.43톤(길이 9.25 x 너비 2.75 x 깊이 0.75m), 주기관 출력 232kW의 디젤기관 1기를 설치한 통영시 선적의 강화플라스틱조 연안복합어선으로 주로 경상남도 연안 일원에서 외줄낚시로 장어를 포획하고 있다.

이 선박의 구조는 상갑판하부에는 선수로부터 선수창, 1~4번 어창, 기관실, 선미창의 순으로 구획되어 있고, 상갑판상부에는 기관실 상부에 갑판실과 조타실이 배치되어 있으며, 선교 앞쪽은 철재 기둥을 세워 캔버스 천막이 설치되어 있다. 그리고 조타실에는 자기컴퍼스가 설치된 수동유압 조타기를 비롯하여 레이더와 지피에스플로터 등이 장치되어 있다.

이 선박은 해양사고관련자 수영호 선장 A(이하 “수영호 선장 A” 라 한다)와 선장의 아내(C)을 태우고 장어외줄낚시 조업을 하기 위하여 2012. 6. 28. 02:30경 통영시 미수동 소재 강바이선착장에서 출발하였다.

이 선박은 같은 날 04:20경 통영시 산양읍 만지도 해안에 설치된 정치망어장에 도착하여 장어미끼인 활어상태의 매가리(전갱이 새끼) 약 30kg을 구입하고 평소 함께 조업하던 203무영호와 같이 같은 날 05:30경 출발하여 조업예정지인 통영시 도산면 수월리 앞 양지포 해상을 향하였다.

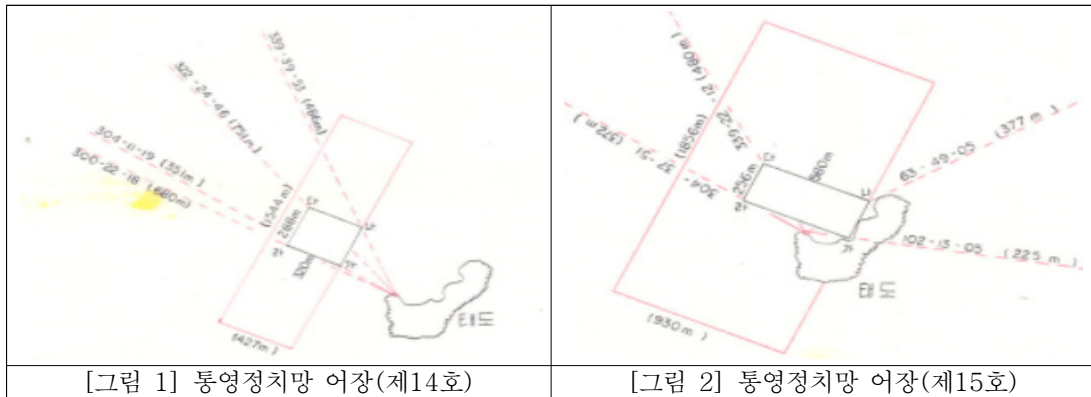
수영호 선장 A는 통영시 미륵도의 서쪽 해안을 따라 약 12노트의 속력으로 항해하던 중 같은 날 45분경 통영시 산양읍 곤리도의 주포말을 300 내지 400m 떨어져 통과한 후 미륵도와 태도 사이에 위치한 두원서(일명: 개구리섬)로부터 약 200m 떨어져 통과하기 위하여 침로를 약 340도로 정하고 수동조타로 계속 항해하였다. 이때 203무영호는 수영호의 선미부로부터 약 50m 후방에서 같은 속력으로 따라오고 있었다.

수영호 선장 A는 레이더의 탐지거리를 0.75마일로 조정해 놓고 주로 육지 쪽인 우현 방향과 목적지인 두원서 방향을 보고 항해하느라 좌현 방향에서 접근하는 상대선 일성호를 발견하지 못하고 2012. 6. 28. 06:20경 경남 통영시 사랑면 백서등표로부터 070도 방향, 약 2.8마일 떨어진 북위 34도 48분 52초·동경 128도 20분 04초 해상에서 수영호의 선수부가 일성호의 우현 중앙부에 양 선박의 선수미선 교각 약 35도로 충돌하였다.

당시 기상은 맑은 날씨에 북동풍이 약 4 내지 6미터로 불고 파고가 약 0.5m 내외로 일었으며 시정이 약 5마일로 양호하였다. 그리고 해 뜨는 시각은 05:17이었다.

한편, 일성호는 무등록어선 정비기간인 1997. 11. 11. 최초 등록되어 조선자 및 진수년도를 알 수 없는 총톤수 2.57톤(길이 8.80 x 너비 2.85 x 깊이 0.80m), 주기관 출력 16kW 디젤기관 1기를 설치한 통영시 산양읍 선적의 목조 연안자망어선으로 2009. 6. 23. 통영시장으로부터 정치망어장의 관리선으로 지정받은 선박이다.

이 선박의 해양사고관련자 소유자 겸 선장 B(이하 “일성호 선장 B” 이라 한다)은 2004. 2. 12. 통영시장으로부터 경상남도 통영시 산양읍 풍화리 지선(태도)에 위치한 통영정치어장 제14호 및 제15호의 면허 유효기간을 10년 받아 기상이 악화되지 않으면 이 선박을 이용하여 매일 아침 하루에 한 번씩 어장에서 작업하였다.



이 선박은 선장 B를 포함한 외국인 선원 2명 등 총 3명을 태우고 통영시 산양읍 풍화리 선착장에서 정치망어장 조업 차 2012. 6. 28. 04:30경 출발한 후, 같은 날 05:00경 선착장으로부터 약 2.5마일 떨어진 정치망어장에 도착하여 약 1시간 동안 작업하여 어획한 전갱이 등 잡어 약 30상자(1상자 약 20kg)를 상갑판에 싣고 같은 날 06:00경 통영시 산양면 풍화리 선착장을 향하여 출발하였다.

소태도의 남단을 통과한 일성호 선장 B는 조타실이 없어 선미갑판에 있는 나무의자에 앉아 참나무로 된 키를 직접 잡고 조선하며 통영시 산양면 풍화리 수도말 남단을 향하여 침로 약 125도, 약 6노트의 속력으로 항해하던 중, 외국선원 2명이 선교 앞 상갑판에서 어획물을 종류별로 선별하여 직경 약 1.5m, 높이 약 1.2m의 플라스틱 통 여러 개에 나누어 담는 작업을 하고 있었다.

충돌 직전 일성호 선장 B은 고속으로 접근 중인 상대선 수영호를 발견하고 충돌을 방지하기 위하여 고함을 지르고 우현전타를 하였으나 피하지 못하고 앞서 설명한 바와 같이 충돌하였다.

이 충돌사고로 수영호는 피해가 없으나, 일성호의 외국선원 2명이 충돌의 충격으로 해상으로 추락된 뒤 수영호와 203무영호에 의해 각각 구조되었고, 일성호 선장 B도 넘어지면서 목과 허리에 심한 부상을 입고 선체가 침몰되기 전 수영호에 의해 구조되었다. 이후에 일성호는 침몰되었다.

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 가목, 나목 및 라목에 해당된다.

가. 원인고찰

1) 항법의 적용

이 충돌사건은 시계가 양호한 상태에서 수영호가 통영시 산양읍 만지도 해안의 정치망어장에서 출발하여 조업예정지인 통영시 도산면 수월리 앞 양지포 해상을 향하여 진침로 약 340도, 약 12노트의 속력으로 항해하던 중이었고, 일성호는 통영시 산양읍 풍화리 태도 부근 정치망어장에서 작업을 마치고 산양면 풍화리 수월선착장을 향하여 진침로 약 125도, 약 6노트의 속력으로 항해하던 중, 양 선박이 서로 상대선의 진로를 횡단하다가 충돌의 위험성이 발생하였으므로 「해사안전법」 제73조의 규정에 따라 “횡단 상태의 항법”이 적용된다. 이때 항법은 다른 선박을 우현 쪽에 두고 있는 선박이 그 다른 선박의 진로를 피하여야 한다. 이 경우 다른 선박의 진로를 피하여야 하는 선박은 부득

이한 경우 외에는 그 다른 선박의 선수 방향을 횡단하여서는 아니 된다.

따라서 수영호를 우현 쪽에 두고 있는 일성호는 피항선으로 될 수 있으면 미리 동작을 크게 취하여 수영호로부터 충분히 멀리 떨어져야 하고, 수영호는 유지선으로서 침로와 속력을 유지하여야 한다. 하지만 유지선인 수영호는 피항선과 매우 가깝게 접근하여 일성호의 동작만으로는 충돌을 피할 수 없다고 판단되는 경우에는 충돌을 피하기 위하여 충분한 협력을 하여야 한다.

2) 유지선인 수영호의 경계 소홀

이 선박은 외출낚시 어선으로 이른 새벽인 02:30경 통영항에서 출항한 후 04:20경 만지도의 정치망어장에 들러 장어미끼를 구입하고 05:30경 조업예정지로 출발하여 약 12노트의 속력으로 통영시 도산면 수월리 앞 양지포 해상을 향하여 항해하던 중 레이더의 탐지거리를 0.75마일로 조정하고 수동조타로 항해하다가 충돌시까지 상대선을 발견하지 못하고 충돌하였다.

이 선박의 선장이 충돌시까지 상대선을 발견하지 못한 것은 선교 앞 천막 지주대와 주기관 연돌 등으로 전방시야가 일부 제한된 상태에서 이른 새벽에 장어미끼인 활어상태의 매가리(전갱이 새끼) 약 30kg을 적재한 공선상태에서 조업예정지를 향하여 약 12노트의 빠른 속력으로 항해하면서 주변 경계를 소홀히 하였다고 판단된다.

3) 피항선인 일성호의 경계 소홀

이 선박은 정치망어장 관리선으로 사고당일 04:30경 통영시 산양면 풍화리 선착장에서 출발한 후, 같은 날 05:00경 정치망어장에 도착하여 그물에 걸린 어획물을 신고 같은 선착장으로 귀항하던 중 선장이 선미부 의자에 앉아 조선하다가 경계를 소홀히 하여 충돌을 피할 수 없는 근접상황에서 상대선을 발견하고 우현전타를 하였으나 피하지 못하고 충돌하였다.

이 선박의 선장이 조기에 상대선을 피하지 못한 것은 선장이 조타실이 없는 선미부 조타기 앞에 앉아 조선하다가 자신의 앞쪽에 직경 약 1.5m, 높이 약 1.2m의 플라스틱 통들이 상갑판에 적재되어 있어 이로 인하여 전방시야가 일부 제한된 상태에서 주변 경계를 소홀히 하였다고 판단된다.

4) 일성호의 주장에 대한 판단

수영호가 곧장 오지 않고 지그재그 식으로 접근해 와서 항법의 적용을 횡단 상태가 아니라 선원의 상무를 적용해야 한다는 주장에 대하여는 선장 B이 사고당일 작성한 자필 진술서에 상대선을 충돌 직전에 발견한 것으로 기재되어 있어 상대선이 지그재그 식으로 항해하였는지 알 수가 없을 것으로 판단되며, 수영호가 일성호의 진로를 지그재그 식으로 접근해 오는 것은 마주치는 상태에서 가 능하나 횡단 상태에서 불가능한 것으로 판단되므로 이를 배척한다.

나. 사고발생 원인

1) 사고발생 원인

이 충돌사건은 양 선박이 서로 진로를 횡단하는 상태에서 피항선인 일성호의 선장이 조타실이 없어 선미부에 앉아 조선하다가 경계를 소홀히 하여 수영호의 진로를 피하지 아니하여 발생한 것이나, 유지선인 수영호가 레이더 및 육안 경계의 소홀로 상대선을 충돌시까지 발견하지 못하여 적절한 피항 협력동작을 취하지 아니한 것도 일부 원인이 된다.

2) 원인제공비율

이 사건에 대하여 해양사고관련자들이 원인제공의 비율을 밝혀달라는 요청이 있어 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제4조제2항의 규정에 따라 양 선박의 해양사고 원인제공 비율을 살펴본 바, 일성호는 피항선으로서 경계를 소홀히 하여 상대선을 피하지 못한 점, 수영호는 유지선으로서 적절한 피항 협력동작을 취하지 못한 점을 각각 참작하여 양 선박의 사고 발생에 대한 원인제공의 비

율은 일성호 측이 65%, 수영호 측이 35% 정도인 것으로 배분한다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 수영호의 선장으로서 항해 중 주위의 상황 및 다른 선박과 충돌할 수 있는 위험성을 충분히 파악할 수 있도록 시각·청각 및 당시의 상황에 맞게 이용할 수 있는 모든 수단을 이용하여 항상 적절한 경계를 하여야 할 주의 의무가 있다. 그러나 선장 A는 레이더의 탐지거리를 0.75마일로 조정해 놓고 레이더 및 육안경계를 소홀히 하여 충돌시까지 상대 선박을 발견하지 못하고 충돌하여 상대 선박을 침몰시킨 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 A의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제3항의 규정에 따라 시정할 것을 권고한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 일성호의 선장으로서 항해 중 주위의 상황 및 다른 선박과 충돌할 수 있는 위험성을 충분히 파악할 수 있도록 시각·청각 및 당시의 상황에 맞게 이용할 수 있는 모든 수단을 이용하여 항상 적절한 경계를 하여야 하고, 양 선박이 서로 진로를 횡단 상태로 접근시 항법에 따라 피향동작을 각각 취하여야 할 주의 의무가 있다. 그러나 선장 B은 선미부 나무의자에 앉아 키를 잡고 조선하다가 경계를 소홀히 하여 충돌을 피할 수 없는 근접상황에서 상대선을 발견함으로써 적절한 피향동작을 취하지 못하고 충돌한 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 B의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제3항의 규정에 따라 시정할 것을 권고한다.

4. 사고방지교훈

가. 경계철저

항해당직자는 주위의 상황 및 다른 선박과 충돌할 수 있는 위험성을 충분히 파악할 수 있도록 시각·청각 및 당시의 상황에 맞게 이용할 수 있는 모든 수단을 이용하여 항상 적절한 경계를 하여야 한다.

나. 충돌의 위험유무 파악철저

항해당직자는 다른 선박과 충돌할 위험이 있는지를 판단하기 위하여 당시의 상황에 알맞은 모든 수단을 활용하여야 하며, 접근하여 오는 다른 선박의 나침방위에 뚜렷한 변화가 일어나지 아니하면 충돌할 위험성이 있다고 보고 필요한 조치를 하여야 한다.

다. 횡단방법 이행철저

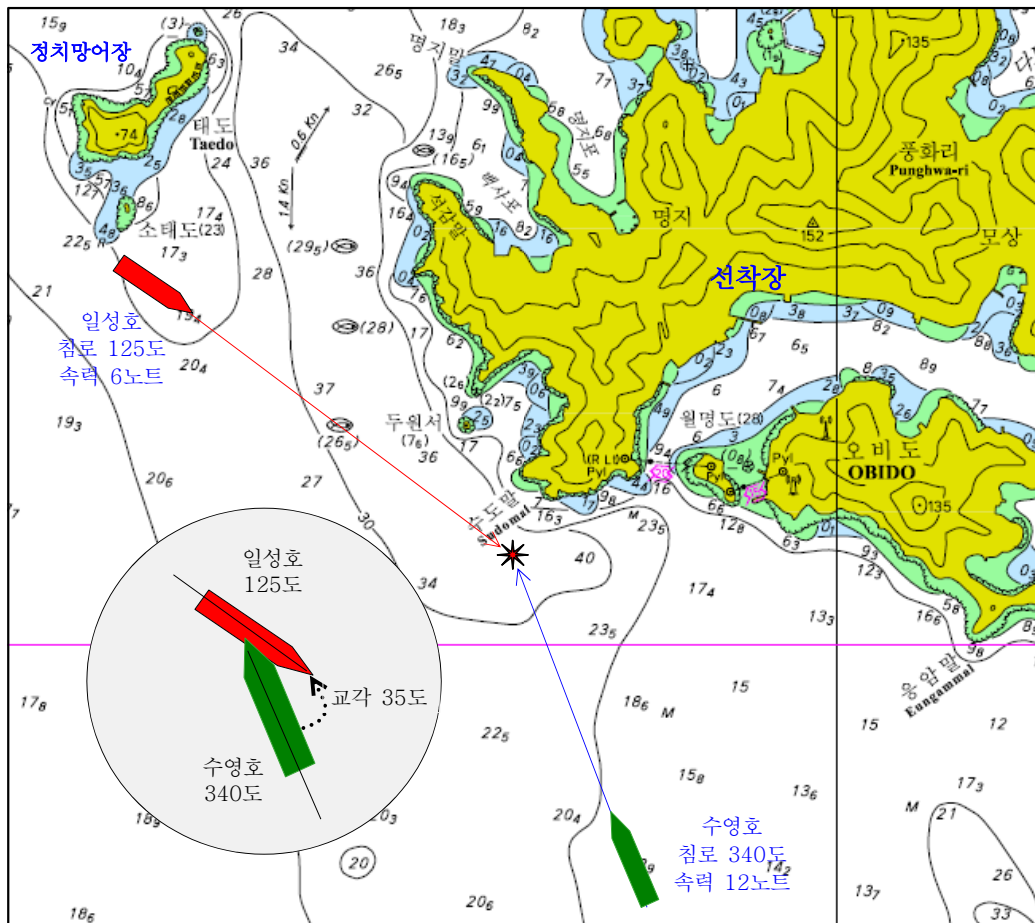
서로 진로를 횡단하는 상태로 만나는 경우 다른 선박을 우현쪽에 두고 있는 선박이 피항선이므로 피항선은 좌현 대 좌현으로 통과하기 위하여 미리 큰 피항동작을 취하여 상대선으로부터 멀리 떨어져야 하고, 유지선은 피항선과 매우 가깝게 접근하여 피항선의 동작만으로는 충돌을 피할 수 없다고 판단되는 경우에는 충돌을 피하기 위하여 충분한 협력을 하여야 한다.

2012. 12. 27.

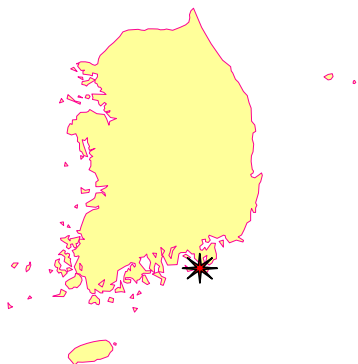
부산지방법해양안전심판원

충 돌 상 황 도

어선 수영호 · 어선 일성호 충돌사건 (부해심 제2012-052호)



사고 발생 해역



사 고 일 시

2012. 6. 28. 06:20경

사고 장소(세계측지계)

북위 34도 48분 52초·동경 128도 20분 04초
(경남 통영시 사랑면 백서등표로부터 070도 방향,
약 2.8마일 해상)

갑판작업등이 전방경계를 방해한 피항선과 경계를 태만히한 유지선의 충돌

【**재결**】 인해심 제2012-16호 [어선 부영호·산적화물선 파울로 유 충돌사건]

【판시사항】

어선에서 갑판에 커놓은 밝은 작업등이 외부에 대한 경계에 방해가 되는 경우 접근하는 타 선박에 대한 경계마저 소홀히하면 횡단상태로 조우시 피항선의 위치에서 조기피항이 불가하므로 더욱 철저한 경계가 필요함

【해양사고관련자】

A (부영호 선장)

【주문】

이 충돌사건은 상호시계 내에서 횡단상태로 항해 중 피항선인 부영호가 경계소홀로 파울로 유를 발견하지 못함으로써 파울로 유의 진로를 피하지 아니하여 발생한 것이나, 유지선인 파울로 유가 경계소홀로 충돌직전에 부영호를 발견함으로써 충돌을 피하기 위한 적절한 협력동작을 취하지 못한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 A의 소형선박조종사 업무를 1개월 정지한다.

【이유】

1. 사실

선 명	부영호	파울로 유
선 적 항	전라북도 군산시 옥도면	라이베리아 몬로비아항
선박소유자	B	J
총 톤 수	9.77톤	26,586톤
기관종류·출력	디젤기관331킬로와트 1기	디젤기관8252.30킬로와트 1기
해양사고관련자	A	
직 명	선장	
면허의 종류	소형선박조종사	
사고일시	2011년 11월 26일 19시 10분경	

사고장소

북위 36도 08분 56초·동경 125도 50분 32초 해상
(전라북도 군산시 어청도등대로부터 283도 방향, 약 6.3마일 거리)

부영호는 2002년 12월 5일 (주)광성FRP조선에서 건조·진수된 총톤수 9.77톤, 길이 13.88미터, 너비 3.91미터, 깊이 1.16미터, 연속최대출력 331킬로와트 디젤기관 1기를 장치한 강화플라스틱(FRP) 재질의 근해형망어업 어선으로, 선박안전기술공단 군산지부로부터 정기검사를 받고 2016년 11월 16일까지 유효한 어선검사증서를 발급받았다.

이 선박은 2011년 10월 3일 15시 30분경 전라북도 군산시 비응도항에서 선장 김명조를 포함한 선원 5명이 승선하고 출항하여 전라북도 군산시 옥도면 어청도 서쪽 인근해상에서 형망조업을 계속하다가 2011년 11월 25일 20시 00분경 운반선 광성호에 어획물을 이적하면서 건강이 나빠진 선장 김명조가 하선하고 해양사고관련자 선장 A(이하 “부영호 선장 A” 라 한다.)가 승선하여 어청도 인근 해상에 닻 정박하였다.

부영호 선장 A는 2011년 11월 26일 00시 30분경 자신을 포함한 선원 5명이 승선한 가운데 전라북도 군산시 옥도면 어청도 인근 닻 정박지에서 출항하여 조업장소인 어청도 서쪽 18마일 해상(북위 36도 06분 00초·동경 125도 40분 00초)에 같은 날 02시 00분경 도착한 후 형망그물을 투망하고 어로작업을 시작하였다.

부영호 선장 A는 형망그물을 투망하여 약 2시간 30분 정도 그물을 끌다가 양망하여 어획물을 회수한 후 다시 투망하여 예망하는 방식으로 조업을 계속하여 같은 날 18시 20분경 어청도 북서방 약 13마일 거리 해상에서 어로작업을 마무리하고 선교로 올라가 어청도항을 향하여 출발하였다.

부영호 선장 A는 레이더를 탐지거리 0.5마일로 작동하였으나 레이더로 물표를 관찰하지 아니하고 지피에스 플로터에 표시된 항로상의 선박 위치만 확인하며 수동 조타로 침로 110도 약 7.5노트의 속력으로 항해하면서 항해등과 상갑판 작업등을 밝히고 선원들 4명에게 어획물 선별·정리 작업을 하도록 지시하였다.

부영호 선장 A는 어청도를 향하여 항해하는 동안 상갑판 어획물 선별작업을 위하여 밝혀둔 작업등의 불빛이 시야를 방해하여 육안으로 주변경계가 어려운 상황에서 레이더 대신 지피에스 플로터만 보고 항해한 관계로 자신의 우현에서 좌현으로 이동하며 북상하는 두 척의 선박이 상대방위에 변화없이 충돌의 위험을 안고 접근하고 있는 사실을 알지 못하였다.

부영호 선장 A는 북상하던 두 척의 상선 중 가까운 편의 선박(뒤에 “킹콜”로 밝혀짐)이 유지선이지만 피항선인 부영호가 피하지 아니하므로 초기에 좌회전하여 부영호의 선미로 통과하며 충돌을 피하기 위한 적절한 조치를 취하였으나 이를 알지 못하였고, 나머지 다른 선박(뒤에 “파올로 유”로 밝혀짐.)과의 사이에 충돌의 위험이 점점 더 급박해지고 있음을 인지하지 못한 채 침로 110도 약 7.5노트의 속력으로 항해하다가 2011년 11월 26일 19시 09분경 전라북도 군산시 옥도면 어청도등대로부터 283도 방향, 약 6.3마일 거리인 북위 36도 08분 56초·동경 125도 50분 32초 해상에서 부영호의 정선수와 파올로 유의 좌현외판 중앙부가 양 선박의 선수미선 교각 약 73도의 각도로 충돌하였다.

사고 당시의 기상 및 해상 상태는 흐린 날씨에 북서풍이 초속 10~12미터로 불고 파도는 2.5~3.0미터 높이로 일었으며, 시정은 약 6마일로 양호하였다.

한편, 파올로 유는 1997년 3월 일본국 (주)오시마 조선소에서 건조·진수된 총톤수 26,586톤, 길이 189.33미터, 너비 30.95미터, 깊이 16.40미터, 연속최대출력 8,252.30킬로와트 디젤기관 1기를 장치한 강조 산적화물선으로, 일본선급(NK)으로부터 정기적인 선박검사를 받고 2012년 3월 17일

까지 유효한 선박검사증서를 발급받아 원양항해에 종사하고 있다.

이 선박은 선미선교형 구조로 5개의 화물창에 48,227톤의 화물적재능력을 갖추고 4대의 하역용 기중기(Crane)가 설비되어 있으며, 국제해상인명안전협약(SOLAS)에서 요구하는 최대탑재인원 25명에 대한 인명구조 장비와 자동충돌예방보조장치(ARPA)가 붙은 레이더 2대 및 항해기록장치(S-VDR)를 포함한 항해장비와 무선전화설비(VHF) 등 통신장비가 설치되어 있다.

이 선박은 2011년 11월 25일 21시 36분경 전라남도 광양시 소재 광양항에서 필리핀인 선장 C(이하 “파올로 유 선장”이라 한다.)를 포함한 선원 25명이 승선한 가운데 철제품 2,174.51톤을 적재하고 출항하여 경기도 평택시 소재 평택항을 향하여 계획된 항로를 따라 항해하였다.

이 선박은 항해당직 운용체계에 따라 항해 중 매일 16시 00분부터 20시 00분까지 1등항해사 D(이하 “파올로 유 1등항해사”라 한다.)의 항해당직근무 시간으로 2011년 11월 26일 16기 00분경 전라북도 군산시 옥도면 어청도 남방 약 45마일 해상(북위 35도 22분 00초·동경 125도 45분 00초)에서 파올로 유 2등항해사 E로부터 파올로 유 1등항해사가 항해당직을 인수하여 진침로 007도 약 12.8노트의 속력으로 자동조타로 항해하였다.

파올로 유 1등항해사는 진침로 007도, 속력 약 12.8노트로 항해당직을 인계 받은 후 레이더 1대를 탐지거리 3마일, 다른 레이더 1대를 탐지거리 6마일로 조정하여 작동하고 항해하고 있었으나 파고가 2~3미터 정도인 해상상태에서 레이더에 어선이 잘 포착되지 아니한 가운데 약 1시간 전부터 본선 좌현 약 1마일 거리로 추월한 다른 선박(약 13.0노트)이 같은 날 19시 00분경 본선 선수기준으로 약 10시 방향에서 항행하다가 좌현으로 변침하는 것을 레이더로 확인하였으나 이러한 상황들을 주의 깊게 관찰하지 아니하였다.

파올로 유 1등항해사는 같은 날 19시 05분경 자선의 좌현을 추월한 선박에 가려 보이지 아니하던 어선의 불빛이 자선 선수기준 약 20도 좌현방향, 약 1마일 거리에 나타났으나 그 선박을 특정하여 관찰하고 있지 아니하였던 관계로 미리 발견하지 못하다가 충돌 직전인 같은 날 19시 08분경 좌현 선수 매우 가까이에서 부영호를 발견하고 충돌을 피하기 위해 기적을 울리고 탐조등을 비추며 우현 전타하여 선수방위가 037도이고 속력이 약 12.8노트를 가리킬 무렵인 2011년 11월 26일 19시 09분경 앞서 기술한바와 같이 충돌하였다.

파올로 유 선장은 같은 날 19시 03분경 선교에 올라와 선위를 확인하고 해도실에서 이메일 문서들을 확인하고 있던 중 “쿵” 하는 충격음을 듣고 급히 선교의 좌현 윈브릿지로 이동하여 관찰한 결과 상대선박이 소등된 상태로 자신의 좌현외판을 따라 미끄러져 나가는 사실을 확인하였으나 상대선박에 대한 상황파악 및 구조 활동을 하지 아니하고 계속 항해속력을 유지하며 항해하다가 같은 날 20시 10분경 태안해양경찰상황실에서 파올로 유를 호출하여 정선지시를 할 때까지 항해하였다.

이 사고로 부영호는 선수부가 파손되면서 상갑판에서 어획물 선별작업을 하던 부영호 선원 1명이 해상에 추락하여 실종되었고 다른 부영호 선원 1명은 심한 타박상을 입었으며, 파올로 유는 수면상 2미터 높이의 좌현 외판에 선미로부터 약 119미터 위치에서 선미까지 굽힌 자국이 있었다.

<파올로 유의 자동식별장치(AIS) 항적자료>

선박명	위치 시간	위도	경도	침로	속력	선수방위
파올로 유	2011-11-26 18:50:00	N 36°04.96	E125°49.94	008	12.9	011
	2011-11-26 19:00:00	N 36°07.06	E125°50.25	005	13.0	011
	2011-11-26 19:05:00	N 36°08.09	E125°50.40	006	12.9	010
	2011-11-26 19:06:00	N 36°08.35	E125°50.44	007	12.8	012

	2011-11-26 19:07:00	N 36°08.56	E125°50.47	007	12.8	012
우변침시작	2011-11-26 19:08:00	N 36°08.78	E125°50.51	009	12.8	014
	2011-11-26 19:08:30	N 36°08.92	E125°50.53	004	13.0	025
	2011-11-26 19:08:40	N 36°08.94	E125°50.53	006	12.8	029
	2011-11-26 19:08:50	N 36°08.92	E125°50.52	005	12.9	034
사고시각	2011-11-26 19:09:00	N 36°08.93	E125°50.52	006	12.8	037
	2011-11-26 19:09:10	N 36°09.00	E125°50.54	017	11.9	046
	2011-11-26 19:09:20	N 36°09.03	E125°50.56	025	11.3	055
	2011-11-26 19:09:30	N 36°09.06	E125°50.58	035	10.5	062
	2011-11-26 19:09:40	N 36°09.05	E125°50.57	032	10.5	065
	2011-11-26 19:09:50	N 36°09.07	E125°50.60	043	9.8	065
변침중단	2011-11-26 19:10:00	N 36°09.09	E125°50.62	052	9.4	063
	2011-11-26 19:10:30	N 36°09.15	E125°50.76	056	9.8	045
	2011-11-26 19:11:00	N 36°09.18	E125°50.79	047	9.8	040
	2011-11-26 19:12:00	N 36°09.35	E125°50.96	036	10.7	039
	2011-11-26 19:13:00	N 36°09.49	E125°51.10	037	11.4	037
	2011-11-26 19:14:00	N 36°09.66	E125°51.24	032	11.6	027
	2011-11-26 19:15:00	N 36°09.84	E125°51.33	016	12.0	020
	2011-11-26 19:16:00	N 36°10.00	E125°51.40	016	12.0	016
원침로이동	2011-11-26 19:17:00	N 36°10.22	E125°51.45	005	12.1	006
	2011-11-26 19:20:00	N 36°10.84	E125°51.51	005	12.7	010
	2011-11-26 19:25:00	N 36°11.90	E125°51.67	006	12.8	010
	2011-11-26 19:30:00	N 36°12.96	E125°51.91	008	12.7	010
	2011-11-26 19:45:00	N 36°16.00	E125°52.36	005	12.4	009
	2011-11-26 19:54:00	N 36°17.92	E125°52.61	008	12.3	008

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 가목, 나목 및 라목에 해당된다.

가. 원인고찰

1) 항법의 적용

이 충돌사건은 서로 시계 안에 있는 상태에서 진침로 110도, 속력 약 7.5노트로 항해중인 부영호와 진침로 약 007도, 속력 약 12.8노트로 항해중인 파울로 유가 서로의 진로를 횡단하는 상태로 접근하다가 발생하였으므로 양 선박에 대하여 구 「해상교통안전법」(2011. 6. 15. 법률 제10801호 「해사안전법」으로 개정되기 전의 법률, 이하 같다.) 제35조(횡단하는 상태)의 규정을 적용하여야 한다.

따라서 상대선을 우현 측에 두고 항해 중이던 부영호가 피항선으로서 충분한 시간과 거리를 두고 미리 큰 동작으로 파울로 유의 진로를 피하여야 하며, 파울로 유는 유지선으로서 침로와 속력을 유지하여야 하나 상대선이 피하지 않거나 상대선의 동작만으로는 충돌을 피할 수 없다고 판단되는 경우

에는 충돌을 피하기 위한 충분한 협력동작을 취하여야 한다.

2) 부영호의 운항 상황

부영호는 진침로 약 110도, 속력 7.5노트로 항해 중 자선의 우현 측에서 충돌의 위험을 안고 진로를 횡단하는 상태로 접근하고 있는 파올로 유가 있었으나 선교 앞의 상갑판에 작업등을 밝힌 채 항해하며 경계를 소홀히 하여 충돌할 때까지 상대선박을 발견하지 못하였다.

따라서, 피항선인 부영호가 경계를 소홀히 하여 파올로 유를 발견하지 못함으로써 충돌을 피하기 위한 동작을 취하지 못하였다고 판단된다.

3) 파올로 유의 운항 상황

파올로 유는 진침로 007도, 속력 약 12.8노트로 항해 중 자선의 좌현에서 충돌의 위험을 안고 진로를 횡단하는 상태로 접근하고 있는 부영호를 충돌 약 4분 전에 초인하였으나 부영호를 특정하여 관찰하지 아니하여 경계를 소홀히 하다가 충돌 직전에 부영호가 좌현선수에 매우 가까이 접근한 것을 목격하고 기적과 탐조등으로 경고신호를 하며 우현 전타하여 선회를 시작하는 순간 충돌하였다.

따라서, 유지선인 파올로 유가 부영호를 초인 후 상대선박에 대한 지속적인 경계를 소홀히 하여 충돌직전에 부영호를 발견함으로써 충돌을 피하기 위한 적절한 협력동작을 취하지 못하였다고 판단된다.

3) 주장에 대한 판단

가) 파올로 유 1등항해사의 주장

“파올로 유 1등항해사가 충돌 5분전에 선수기준 좌현으로 20도 방향, 약 1마일 거리에 있는 상대선박을 육안으로 발견하고 기적신호와 탐조등으로 주의환기신호를 하였다.” 는 주장에 대하여 충돌 7분전에 선교에 올라와 선박의 위치를 확인한 후 해도실에 있던 파올로 유 선장이 이메일을 보다가 양 선박이 충돌하며 “쿵” 하는 소리만 들었다는 진술에 비추어 볼 때 충돌 5분전에 기적신호 등으로 상대선박의 의도를 파악하고자 하는 파올로 유 측의 행동은 없었고, 충돌 직전에 상대선박을 발견하고 우현전타하면서 기적신호를 하였을 가능성만으로 위의 주장을 배제한다.

나) 파올로 유 선장의 주장

“파올로 유 선장이 충돌 10여분 후 군산해경에 사고보고를 하고 선박의 속력을 낮추었다.” 는 주장에 대하여는 파올로 유의 자동식별장치(AIS) 항적자료에 충돌 약 7분 후 본래침로로 변경하여 속력을 12.6노트로 1시간 정도 항해한 기록이 나타나 있고, 한국해양경찰의 정선명령을 받고 표류한 장소가 충돌지점으로부터 약 17마일 정도 북쪽인 사실에 비추어 볼 때 파올로 유 선장은 구조 활동을 외면하고 오히려 사고 장소를 빠르게 벗어나 충돌사고를 회피하고자 하는 의사가 있었다는 추측이 가능하여 위의 주장을 배제한다.

나. 사고발생 원인

이 충돌사건은 상호 시계 내 횡단상태에서 피항선인 부영호가 경계소홀로 파올로 유를 발견하지 못함으로써 파올로 유의 진로를 피하지 아니하여 발생한 것이나, 유지선인 파올로 유가 경계소홀로 충돌직전에 부영호를 발견함으로써 충돌을 피하기 위한 적절한 협력동작을 취하지 못한 것도 일인이 된다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 어선 부영호의 선장으로서 항해당직 중 경계를 철저히 하여 다른 선박과 충돌의 위험을 조기에 파악하고 횡단상태에서 피항선으로서 충분한 시간과 거리를 두고 미리 큰 동작으로 상대선의 진로를 피하여야할 주의의무가 있음에도 이를 소홀히 하여 상대선박을 발견하지 못하여 충돌에 이르게 한 것은 이 사람의 직무상 과실이다.

해양사고관련자 A의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호의 규정을 적용하여 이 사람의 소형선박조종사 업무를 1개월 정지한다.

4. 사고방지교훈

가. 모든 선박은 타선과의 충돌을 피하기 위하여 조종성능의 우열과 관계없이 어떠한 경우라도 전후좌우에 대한 적절한 경계를 유지하여야 한다.

나. 다른 선박과의 충돌을 피하고자 할 때는 충분한 시간과 여유 있는 거리에서 상대선이 알아볼 수 있도록 미리 동작을 크게 취하여야 하며, 소각도 변침을 하여서는 아니 된다.

2012. 5. 15.

인천지방해양안전심판원

횡단상태의 유지선이 피항선을 조기발견 후 지속적경계를 하지 않고 피항선이 경계태만으로 근접될 때까지 피항협력을 하지 않아 충돌

【재결】 목해심 제2012-17호 [탱커선 성호 머큐리호·어선 제103강남호 충돌사건]

【판시사항】

횡단상태의 유지선이 항행중 접근하는 선박을 조기 발견했음지라도 상호 안전하게 통과할 때까지 지속적인 경계를 하지 않고 피항선인 상대선이 경계태만으로 계속 접근함에도 충돌시까지 피항을 위한 협력동작을 하지 않을 경우 유지선과 피항선에게 통상의 횡단상태와 같이 각각 35%와 65%의 원인 제공비율을 인정

【해양사고관련자】

A (탱커선 성호 머큐리호 1등항해사)

B (어선 제103강남호 선장)

【주문】

이 충돌사건은 양 선박이 서로의 진로를 횡단하는 상태로 접근하면서 피항선인 제103강남호가 주위 경계를 소홀히 하여 충돌 시까지 성호 머큐리호를 발견하지 못함으로써 발생한 것이나, 유지선인 성호 머큐리호가 경계 소홀로 충돌을 피하기 위한 적절한 협력동작을 취하지 아니한 것도 일인이 된다.
해양사고관련자 A를 견책한다
해양사고관련자 B를 견책한다.

【이유】

1. 사실

선 명	성호 머큐리호	제103강남호
선 적 항	제주시	제주시
선박소유자	C(주)	D
총 톤 수	5,570톤	9.16톤
기관종류·출력	디젤기관 3,375킬로와트	육상차량용 디젤기관 231킬로와트
해양사고관련자	A	B
직 명	1등항해사	선장
면허의 종류	1급항해사	소형선박조종사
사고일시	2011년 3월 10일 07시 18분경	

사고장소

북위 33도 27분 47초·동경 127도 10분 24초

(제주시 우도등대로부터 약 100도 방향, 약 10.6마일 해상)

성호 머큐리호는 2006년 5월 26일 경상남도 거제시 소재 J조선(주)에서 건조·진수된 총톤수 5,570톤, 길이 105.40미터, 너비 18.20미터, 깊이 9.60미터, 최대출력 3,375킬로와트 디젤기관 1기를 주기관으로 설치한 제주시 선적의 강조 탱커선(유조선 겸 액체화학품 산적운반선)으로, 조타실에는 레이더 2대, 자기컴퍼스, 자동식별장치(AIS), 지피에스 플로터(GPS Plotter), 초단파대무선전화(VHF), 자동조타가 가능한 전동유압식 조타장치 등이 설치되어 있다.

이 선박은 C(주)의 소유 선박으로 (사)한국선급으로부터 정기적인 검사를 받고 2011년 8월 15일까지 유효한 선박검사증서를, 2012년 2월 5일까지 유효한 선박안전관리증서(SMC)와 2013년 3월 10일까지 유효한 안전관리적합증서(DOC)를 소지하고 있다. 또한 이 선박은 2008년 5월 27일 부산지방해양항만청장으로부터 외항부정기화물 운송사업 등록증을 교부 받아 한국, 중국, 대만, 일본 등지로 운항하면서 무기화합물을 운송해왔다.

이 선박의 선박운항업무절차서에 의한 항해당직체계는 1등항해사(04:00~08:00, 16:00~20:00), 2등항해사(00:00~04:00, 12:00~16:00), 3등항해사(08:00~12:00, 20:00~24:00)가 갑판부원 1명과 함께 2인 1조가 되어 4시간씩 항해당직업무를 수행하도록 되어 있다.

이 선박은 2011년 3월 9일 18시 00분경 울산광역시 온산항에서 선장 E와 해양사고관련자 1등항해사 A(이하 ‘1등항해사 A’ 이라 한다.)를 포함한 선원 15명을 태우고 무기화합물(P.X, 파라크실렌 Paraxylene) 5,000톤을 적재하여 전부흘수 6.00미터, 후부흘수 7.00미터의 선미트림 상태로 출항하여 양하지인 중국 Ningbo(寧波)항을 향하였다.

출항 후 이 선박은 항해당직체계에 의해 당직을 교대하며 예정된 항로를 따라 목적지를 향하여 항해하다가 같은 날 10일 04시 00분경 1등항해사 A가 조타실로 올라와 2등항해사 F로부터 진침로 약 230도, 속력 약 11.6노트로 당직을 인수하였다.

당직을 인수한 1등항해사 A는 미얀마 선원 1명과 함께 당직근무를 하면서 1대의 레이더 탐지거리를 6마일로 조정하고 자동조타 상태로 같은 침로와 속력으로 항해하다가 충돌 약 43분전인 같은 날 06시 35분경 선수 좌현 약 10시 방향, 약 6마일 거리에 있는 상대선박 제103강남호를 레이더와 육안으로 초인하였다.

이때 1등항해사 A는 상대선박이 자신의 좌현 쪽에서 약 6마일 거리를 두고 항해하는 선박이라 충돌의 위험성이 없다고 판단하고 상대선박에 대하여 신경을 쓰지 않고 경계를 소홀히 하였다.

이후 충돌 약 21분전인 같은 날 06시 57분경 당직부원은 조타실 주위를 청소하고, 1등항해사 A는 혼자서 항해당직업무를 수행하던 중 같은 방향, 약 3마일 거리에 있는 상대선박을 다시 발견하였으나 더 가까이 접근하면 어선인 상대선박이 피할 것으로 생각하고 상대선박에 대하여 체계적이고 계통적인 레이더 관찰과 육안 경계를 소홀히 한 채 같은 침로와 속력으로 항해를 계속하였다.

이런 상태로 항해하던 1등항해사 A는 충돌 직전 상대선박을 보고 충돌을 피하기 위해 우현으로 변침하였으나 충돌을 피하지 못하고 2011년 3월 10일 07시 18분경 제주시 우도등대로부터 약 100도 방향, 약 10.6마일 떨어진 북위 33도 27분 47초·동경 127도 10분 24초 해상에서 선수방위가 약 260도인 성호 머큐리호의 정선수 좌현부와 선수방위가 약 275도인 제103강남호의 우현 중앙부가 양 선박의 선수미선 교각 약 15도로 충돌하였다.

사고 당시 해상은 맑은 날씨에 북서풍이 초속 약 4~5미터로 불고, 파고는 1.0~2.0미터였으며, 시정은 약 7마일 이상으로 양호하였다.

한편, 제103강남호는 1995년 9월 제주시 소재 K조선소에서 건조·진수된 총톤수 9.16톤, 길이 14.43미터, 너비 3.49미터, 깊이 1.24미터, 최대출력 231킬로와트 육상차량용 디젤기관 1기를 주기관으로 설치한 제주시 선적의 강화플라스틱(FRP) 재질, 연안복합어업에 종사하는 어선으로, 조타실에는 레이더, 나침의, 어군탐지기, 지피에스 플로터(GPS Plotter), 전동유압식 조타장치가 설치되어 있다.

이 선박은 2009년 6월 12일 제주시장으로부터 연안복합어업허가증을 교부 받아 제주특별자치도 일원에서 돔, 옥돔, 조기, 복어, 붕장어, 갈치, 오징어, 방어, 삼치, 문어 등을 포획하는데 종사해왔으며, 선박안전기술공단 제주지부로부터 2009년 6월 12일 제1종 중간검사를 받고 2011년 4월 5일까지 유효한 어선검사증서를 소지하고 있다.

이 선박은 2011년 3월 9일 15시 00분경 서귀포시 성산포항에서 해양사고관련자 제103강남호 선장 B(이하 ‘선장 B’라 한다.)를 포함한 선원 7명을 태우고 조업 예정지인 서귀포시 성산포항 남동방 해상을 향하여 출항하였다.

이 선박은 예정된 항로를 따라 약 8.5노트 속력으로 약 2시간 항해하여 같은 날 17시 00분경 조업지인 서귀포시 성산포항 남동방, 약 17마일 해상에 도착하여 낙하산 형태의 물뚫(Sea Anchor, 해묘)을 놓고 대기하고 있었다. 이후 같은 날 19시 00분경 집어등을 켜고 물뚫이 놓인 상태에서 조류에 의해 떠다니면서 오징어채낚기 조업을 하다 같은 날 10일 06시 00분경 조업을 마쳤다. 이때 오징어 약 100킬로그램 어획하였다.

조업을 마친 이 선박은 서서히 항해하면서 물뚫과 어구를 정리한 후 같은 날 06시 40분경 서귀포시 성산포항을 향하여 진침로 약 275도로 정침하고 약 8.5노트의 속력으로 항해를 시작하였다. 이때 선장 B는 레이더 탐지거리를 3마일로 조정하고 앉아서 수동조타 상태로 항해당직업무를 수행하고 있었고, 선원들은 조타실 뒤에 있었다.

선수 전방 경계에만 신경 쓰고 레이더 관찰과 주위 경계를 소홀히 한 채 항해하던 선장 B는 우현 약 3시 방향에서 충돌의 위험을 안고 접근하고 있는 상대선박 성호 머큐리호를 발견하지 못하였다.

이런 상태로 항해하던 선장 B는 충돌 시까지 상대선박을 보지 못하여 충돌을 피하기 위한 아무런 조치도 취하지 못하고 앞에서 기술한 바와 같이 충돌하였다.

선장 B는 “쿵” 소리를 듣고 충돌 사실을 알고, 제주어업정보통신국을 통하여 제주해양경찰에 구조를 요청하였다. 이후 어선 제103강남호는 해경정에 예인되어 서귀포시 성산포항에 입항하였고, 성호 머큐리호는 목적지를 향하여 항해를 계속하였다.

이 충돌사고로 성호 머큐리호는 손상이 없었으나, 제103강남호는 우현 중앙부가 손상되었다.

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 나목 및 라목에 해당한다.

가. 원인의 고찰

1) 항법의 적용

이 충돌사건은 시계가 양호한 상태에서 진침로 약 230도, 속력 약 11.6노트로 항해하던 탱커 선 성호 머큐리호와 진침로 약 275도, 속력 약 8.5노트로 항해하던 어선 제103강남호가 서로의 진로를 횡단하는 상태로 접근하다가 충돌하였으므로 구 「해상교통안전법」 제35조 [(횡단하는 상태)(2011. 6. 15. 법률 제10801호 「해사안전법」으로 개정되기 전의 법률, 이하 같다.)]의 규정이

적용된다.

위 규정에 의하면 2척의 동력선이 상대의 진로를 횡단하는 경우로서 충돌의 위험이 있을 때에는 다른 선박을 우현 쪽에 두고 있는 선박이 그 다른 선박의 진로를 피하여야 한다. 이 경우 다른 선박의 진로를 피하여야 하는 선박은 부득이한 경우 외에는 그 다른 선박의 선수 방향을 횡단하여서는 아니 된다.

따라서 어선 제103강남호는 상대선박인 성호 머큐리호를 자선의 우현 쪽에 두고 있어 피항선의 지위에 있었으므로 충분한 시간과 거리에서 피항동작을 취하여 상대선박의 진로를 피하여야 한다. 또한 탱커선 성호 머큐리호는 유지선으로서 침로와 속력을 유지해야 하고, 상대선박의 동작만으로 충돌을 피할 수 없게 되었을 때는 충돌을 피하기 위한 충분한 협력동작을 취하여야 한다.

2) 탱커선 성호 머큐리호의 운항 상황

성호 머큐리호는 진침로 약 230도, 속력 약 11.6노트로 항해 중 선수 좌현 약 10시 방향, 약 6마일 거리에서 충돌의 위험을 안고 진로를 횡단하는 상태로 접근하고 있는 제103강남호를 같은 날 06시 35분경 레이더와 육안으로 발견하였으나 막연하게 상대선박이 자선의 좌현 쪽에서 항해하는 선박으로 판단하고 신경을 쓰지 않고 경계를 소홀히 한 채 자동조타 상태로 항해하다가 충돌 약 21분전 상대선박과 약 3마일 거리까지 접근하였을 때 충돌의 위험을 느꼈으나 상대선박의 조타실에 항해당직자가 있어 더 가까이 접근하면 어선인 상대선박이 피할 것으로 판단하고 상대선박에 대하여 지속적인 체계적인 레이더 관찰과 육안 경계를 소홀히 한 채 항해를 계속하다가 상대선박을 충돌 직전 발견하고 우현으로 변침하였으나 충돌을 피하지 못하였다.

즉, 유지선인 성호 머큐리호가 충분한 시간과 거리를 두고 상대선박을 초인한 후 충돌의 위험성을 인식하지 못하고 상대선박에 대하여 지속적인 경계를 소홀히 함으로써 충돌을 피하기 위한 적절한 협력동작을 취하지 못하였다고 판단된다.

3) 어선 제103강남호의 운항 상황

제103강남호는 서귀포시 성산포항으로부터 남동방 약 17마일 해상에서 조업을 마치고 성산포항을 향하여 진침로 약 275도, 속력 약 8.5노트로 항해하면서 선수 전방경계에만 신경을 쓰고 레이더 관찰과 주위 경계를 소홀히 한 채 항해하느라 우현 약 3시 방향에서 충돌의 위험을 안고 진로를 횡단하는 상태로 접근하고 있는 성호 머큐리호를 충돌 시까지 발견하지 못하여 충돌을 피하기 위한 피항 동작을 취하지 못하고 충돌하였다.

즉, 피항선인 제103강남호가 주위 경계를 소홀히 하여 충돌 시까지 성호 머큐리호를 발견하지 못하여 상대선박의 진로를 피하지 아니함으로써 충돌에 이르게 된 것으로 판단된다.

나. 사고발생원인

이 충돌사건은 양 선박이 서로의 진로를 횡단하는 상태로 접근하면서 피항선인 제103강남호 측이 항해 중 전방 경계에만 신경 쓰며 항해하느라 주위 경계를 소홀히 하여 충돌 시까지 성호 머큐리호를 발견하지 못하여 상대선박의 진로를 피하지 아니함으로써 발생한 것이나, 유지선인 성호 머큐리호가 충분한 시간과 거리를 두고 제103강남호를 발견하고도 지속적인 체계적인 레이더 관찰과 육안 경계를 소홀히 하여 충돌을 피하기 위한 적절한 협력동작을 취하지 아니한 것도 일인이 된다.

다. 원인제공의 정도

이 건 해양사고의 발생에 2인 이상이 관련되어 있고, 해양사고관련자 1등항해사 A와 해양사고관련자 선장 B 모두 원인제공의 정도를 밝혀주기를 요청하므로 「해양사고의 조사 및 심판에 관한

법률」 제4조제2항의 규정에 따라 양 선박의 원인제공의 정도를 살펴본다.

성호 머큐리호 측이 충분한 시간과 거리를 두고 제103강남호를 발견한 후 레이더 관찰과 육안 경계를 소홀히 하여 제103강남호의 동작만으로 충돌 위험을 피할 수 없게 되었을 때 충돌을 피하기 위한 적절한 피항협력동작을 취하지 아니한 점, 제103강남호 측이 항해하면서 경계를 소홀히 하여 충돌 시까지 상대선박을 발견하지 못하여 성호 머큐리호의 진로를 피하지 못한 점 등을 참작하여 이 건 충돌사고의 발생에 제103강남호 측이 65퍼센트, 성호 머큐리호 측이 35퍼센트 정도의 원인을 제공한 것으로 배분한다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 성호 머큐리호의 1등항해사로서 항해 중 경계를 철저히 하여 다른 선박과 충돌의 위험을 조기에 파악하고 횡단상태에서 유지선으로서 적절한 피항 협력동작을 취할 주의의무가 있으나, 충분한 시간과 거리를 두고 상대선박을 발견하고도 지속적인 경계를 소홀히 하여 적절한 피항협력동작을 취하지 못한 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 A의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 제103대진호의 선장으로서 항해 중 경계를 철저히 하여 다른 선박과 충돌의 위험을 조기에 파악하고 횡단상태에서 피항선으로서 충분한 시간과 거리를 두고 미리 큰 동작으로 상대선박의 진로를 피하여야할 주의의무가 있으나, 야간에 혼자서 항해당직업무를 수행하면서 전방 경계에만 신경을 쓰고 레이더 관찰과 주위 경계를 소홀히 한 채 항해하느라 충돌 시까지 상대선박을 발견하지 못하여 충돌에 이르게 한 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 B의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

4. 사고방지교훈

가. 모든 선박은 항해 중 전방 경계뿐 아니라 레이더 관찰과 주위 경계를 철저히 하여야 하며, 항해 중인 다른 선박을 레이더로 탐지하였다면 지속적이고 체계적인 레이더 관찰과 육안 경계를 철저히 해야 하고 충돌의 위험성이 있다고 판단되면 피항선은 조기에 큰 동작으로 피항조치를 하여야 한다.

나. 항해당직자는 항해 중 상대선박을 발견한 후 방향과 거리에 의하여 충돌의 위험성이 있는지를 여부를 선부른 판단으로 예단하여 주의의무를 소홀히 하지 말고 상대선박에 대하여 체계적이고 계통적인 레이더 관찰과 육안 경계를 철저히 하여야 한다.

2012. 7. 5.

목포지방해양안전심판원

추진기에 로프(Rope)가 감겨 극미속으로 항행중인 어선이 경계소홀로 충돌직전해야 피항선의 위치에서 주기관을 정지하여 충돌

【재결】 목해심 제2012-20호 [어선 제27명선호·화물선 유안다 충돌사건]

【판시사항】

추진기에 로프가 감겨 조종성능이 자유롭지 못한 어선이라해도 일정의 속력과 침로를 유지할 경우
횡단상태에서 타선을 조우하면 횡단항법을 적용.

【해양사고관련자】

A (어선 제27명선호 선장)

【주문】

이 충돌사건은 양 선박이 서로의 진로를 횡단하는 상태로 접근하면서 피항선인 제27명선호가 유안다
의 진로를 피하지 아니하고 기관을 정지하고 표류함으로써 발생한 것이나, 유지선인 유안다가 충돌을
피하기 위한 적절한 협력동작을 취하지 아니한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 A를 견책한다.

【이유】

1. 사실

선 명	제27명선호	유안다(YUANDA)
선 적 항	목포시	캄보디아 프놈펜(Phnom Penh)
선박소유자	B	C
총 톤 수	72.00톤	1,685톤
기관종류·출력	디젤기관 533마력 1기	디젤기관 1400마력 1기
해양사고관련자	A	
직 명	제27명선호 선장	
면허의 종류	6급항해사	
사고일시	2012년 1월 9일 03시 53분경	

사고장소

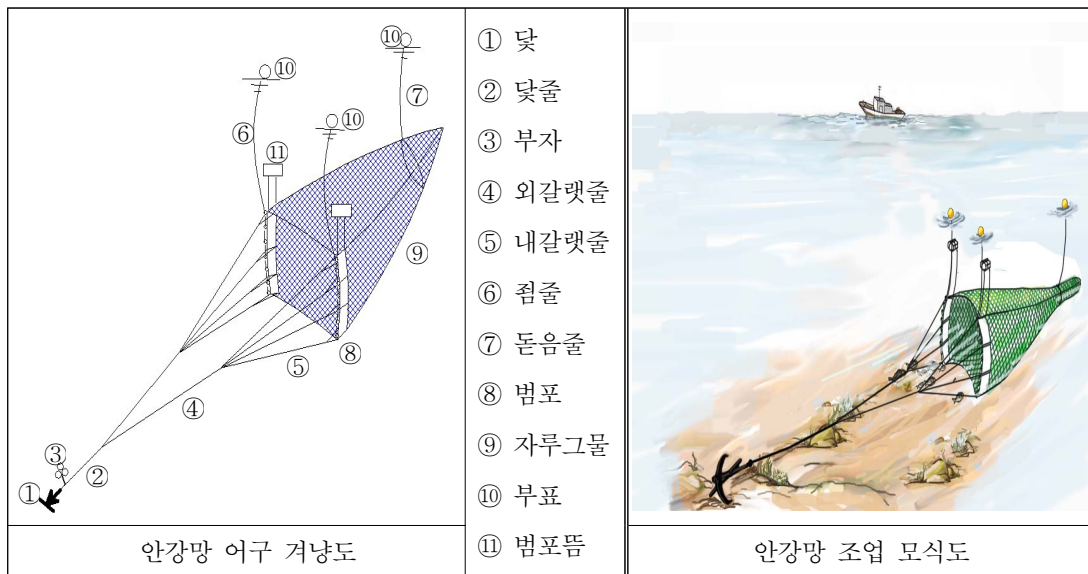
북위 34도 03분 40초·동경 126도 03분 08초

(진도군 조도면 병풍도등대로부터 약 133도 방향, 약 7.3마일 해상)

제27명선호는 1983년 1월 전라남도 목포시 소재 J조선소에서 건조·진수된 총톤수 72.00톤, 길이 24.42미터, 너비 7.14미터, 깊이 2.72미터, 최대출력 533마력(PS) 디젤기관 1기를 주기관으로 설치한 목포시 선적의 강조, 근해안강망어업에 종사하는 어선으로, 조타실에는 레이더, 나침의, 어군탐지기, 지피에스 플로터(GPS Plotter), 자동조타가 가능한 전동유압식 조타장치가 설치되어 있다.

이 선박은 2008년 5월 28일 전라남도지사로부터 근해안강망어업 허가증을 교부 받아 전국 근해 일원에서 조기, 갈치, 병어, 새우, 기타 잡어 등을 포획하는데 종사해왔으며, 선박안전기술공단 목포지부로부터 2011년 7월 22일 임시검사를 받고 2014년 3월 11일까지 유효한 어선검사증서를 소지하고 있다.

이 선박의 조업방식은 닻으로 그물을 지지하고 긴 자루모양의 그물 입구에 전개장치를 부착하여 입구를 좌우로 전개 시켜 조류의 힘에 의하여 어군이 그물 안으로 들어가도록 하여 어획하는 강제 함정어법의 일종이다. 이 선박은 근해안강망 어구를 싣고 다니면서 투망(약 1시간 20분), 대기(약 1~2시간), 양망(약 2~3시간) 순으로 조업한다.



이 선박은 조업을 마치고 진도군 임회면 서망항에 입항하여 어획물을 차량에 이적한 후 2012년 1월 9일 01시 30분경 해양사고관련자 제27명선호 선장 A(이하 '선장 A' 라 한다.)를 포함한 선원 9명을 태우고 조업 예정지인 제주도 추자도 서방 해상을 향하여 출항하였다.

이 선박은 예정된 항로를 따라 수시로 침로를 변경하여 진침로 약 180도로 정침한 후, 약 7.0노트의 속력으로 조업지를 향하여 항해하다가 같은 날 02시 23분경 진도군 조도면 병풍도 동방 약 5마일 해상을 지날 무렵 추진기에 로프(Rope)가 감겼다. 이때 선장 A는 레이더 탐지거리를 6마일로 조정하고 자동조타 상태로 조타실에서 혼자 항해당직업무를 수행하고 있었고, 선원들은 선원실에서 잠을 자고 있었다.

선장 A는 속력을 약 3.0노트로 감속하고 추진기에 로프가 감긴 채 같은 침로로 항해를 계속하다

가 같은 날 03시 49분경(C-4) 우현 약 2시 30분 방향, 약 0.6마일 거리에 있는 상대선박 유안다의 양 현등과 장등을 초인하고, 상대선박을 향하여 탐조등(探照燈)을 비추었다.

이어 선장 A는 막연하게 탐조등(探照燈)을 비추었으므로 상대선박이 알아서 자선을 피해갈 것으로 판단하고 같은 날 03시 50분경(C-3) 상대선박의 진로 전방 약 0.45마일 거리에서 충돌의 위험성을 인식하지 못하고 기관을 정지하고 표류하였다.

이후 이 선박은 충돌 직전 충돌의 위험을 느끼고 후진기관을 사용하였으나 충돌을 피하지 못하고 2012년 1월 9일 03시 53분경 진도군 조도면 병풍도등대로부터 약 133도 방향, 약 7.3마일 떨어진 북위 34도 03분 40초·동경 126도 03분 08초 해상에서 선수방위가 약 180도인 제27명선호의 선수부와 선수방위가 약 093도인 유안다의 좌현 선수부가 양 선박의 선수미선 교각 약 93도로 충돌하였다.

사고 당시 해상은 맑은 날씨에 북동풍이 초속 약 7~11미터로 불고, 파고는 1.50미터였으며, 시정은 약 5마일로 양호하였다.

한편, 유안다는 1987년 일본국 K조선소에서 건조·진수된 총톤수 1,685톤, 길이 73.60미터, 너비 12.00미터, 깊이 6.80미터, 최대출력 1,400마력(PS) 디젤기관 1기를 설치된 캄보디아 프놈펜(Phnom Penh) 선적의 화물선으로, 조타실에는 레이더, 전자해도(ECDIS), 지피에스 플로터(GPS Plotter), 초단파대무선전화(VHF) 등이 설치되어 있다.

이 선박은 2012년 1월 2일 오후 중국 진조우(錦州)항에서 선장 D를 포함한 선원 11명을 태우고 벤토나이트(BENTONITE: 미용재료) 3,000톤을 적재하고 포항항을 향하여 출항하였다.

출항 후 이 선박은 항해당직체계에 의해 당직을 교대하며 예정된 항로를 따라 목적지를 향하여 항해하다가 같은 달 9일 01시 00분경 3등항해사 E와 당직부원 F가 조타실로 올라와 당직을 인수하였다.

이후 3등항해사 E는 당직부원 1명과 함께 항해당직업무를 수행하면서 1대의 레이더 탐지거리를 6마일로 조정하고 진침로 약 093도, 속력 약 9.0노트로 진도군 조도면 병풍도 남방 해상을 지날 무렵인 같은 날 03시 46분경(C-7)에 정선수 약간 좌현 쪽, 약 1.0마일 거리에 있는 상대선박 제27명선호를 레이더 화면상에서 초인하였다.

이어 3등항해사 파지아준이 초단파대무선전화(VHF)로 상대선박과 교신을 시도하고, 경광등(警光燈)을 비추어도 반응이 없으면 침로를 변경하거나 속력을 감속하는 등의 조치를 취해야 함에도 아무런 조치도 취하지 아니한 채 항해를 계속하다 앞에서 기술한 바와 같이 충돌하였다.

이 충돌사고로 제27명선호는 선수재와 선수재 좌·우현 외판이 크게 손상되었고, 유안다는 선수 좌현 핸드레일이 약 5미터 손상되었다.

이후 어선 제27명선호는 자력으로 항해하여 목포항에 입항하였고, 유안다는 목적지 포항항을 향하여 항해를 계속하였다.

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 나목 및 라목에 해당한다.

가. 원인의 고찰

1) 항법의 적용

이 충돌사건은 시계가 양호한 상태에서 진침로 약 180도, 속력 약 3.0노트로 항해하던 어선

제27명선호와 진침로 약 093도, 속력 약 9.0노트로 항해하던 화물선 유안다가 서로의 진로를 횡단하는 상태로 접근하다가 충돌하였으므로 「해사안전법」 제73조(횡단하는 상태)의 규정이 적용된다.

위 규정에 의하면 2척의 동력선이 상대의 진로를 횡단하는 경우로서 충돌의 위험이 있을 때에는 다른 선박을 우현 쪽에 두고 있는 선박이 그 다른 선박의 진로를 피하여야 한다. 이 경우 다른 선박의 진로를 피하여야 하는 선박은 부득이한 경우 외에는 그 다른 선박의 선수 방향을 횡단하여서는 아니 된다.

따라서 어선 제27명선호는 상대선박인 유안다를 자선의 우현 쪽에 두고 있어 피항선의 지위에 있었으므로 충분한 시간과 거리에서 피항동작을 취하여 상대선박의 진로를 피하여야 한다. 또한 화물선 유안다는 유지선으로서 침로와 속력을 유지해야 하고, 상대선박의 동작만으로 충돌을 피할 수 없게 되었을 때는 충돌을 피하기 위한 충분한 협력동작을 취하여야 한다.

2) 제27명선호의 운항 상황

제27명선호는 진침로 약 180도, 속력 약 7.0노트로 항해하다 충돌 약 1시간 30분전 추진기에 로프(Rope)가 감겨 전속으로 항해하지 못하고 같은 침로와 약 3.0노트 속력으로 감속하여 항해하면서 주위 경계를 소홀히 하다 충분한 거리에서 시간적인 여유를 두고 유안다를 초인하지 못하고 같은 달 9일 03시 49분경 뒤늦게 선수 우현 약 2시 30분 방향, 약 0.6마일 거리에서 충돌의 위험을 안고 진로를 횡단하는 상태로 접근하고 있는 유안다를 육안으로 초인하였다.

제27명선호는 자선의 조종성능 등을 감안하여 초인 즉시 시간적인 여유를 갖고 미리 큰 동작으로 피항 조치를 취하여야 하나 이를 간과하고 상대선박을 향하여 탐조등을 비추었으니까 상대선박이 자선을 피해갈 것으로 막연히 판단하고 상대선박의 진로 전방에 주기관을 정지하고 표류하고 있다가 충돌의 위험성을 인식하지 못해 충돌을 피하지 못하였다.

즉, 피항선인 제27명선호가 주위 경계를 소홀히 한 채 항해하다 상대선박을 뒤늦게 초인하고도 막연하게 상대선박이 자선을 피해 갈 것으로 판단하고 상대선박의 진로 전방에서 주기관을 정지하고 표류하다가 충돌에 이르게 된 것으로 판단된다.

3) 유안다의 운항 상황

유안다는 진도군 조도면 병풍도 남방 해상에서 주위 경계를 소홀히 한 채 진침로 약 093도, 속력 약 9.0노트로 항해하다가 정선수 약간 좌현 쪽, 약 1.0마일 거리에서 충돌의 위험을 안고 진로를 횡단하는 상태로 접근하고 있는 제27명선호를 충돌 약 7분전 레이더 화면상에서 초인하고도 충돌의 위험성을 인식하지 못하고 상대선박이 피해갈 것으로 판단하고 지속적인 경계를 소홀히 한 채 목적지를 향하여 항해를 계속하여 충돌을 피하기 위한 아무런 조치를 취하지 못하고 충돌하였다.

즉, 유지선인 유안다가 상대선박을 충분한 시간과 거리를 두고 레이더 화면상으로 초인한 후 충돌의 위험성을 인식하지 못하고 상대선박에 대한 지속적인 경계를 소홀히 함으로써 충돌을 피하기 위한 적절한 협력동작을 취하지 못하였다고 판단된다.

나. 사고발생원인

이 충돌사건은 양 선박이 서로의 진로를 횡단하는 상태로 접근하면서 피항선인 제27명선호 측이 유안다의 진로를 피하지 아니하고 진로 전방에 주기관을 정지하고 표류함으로써 발생한 것이나, 유지선인 유안다가 경계를 소홀히 하여 충돌을 피하기 위한 적절한 협력동작을 취하지 아니한 것도 일인이 된다.

다. 원인제공의 정도

이 건 해양사고의 발생에 2인 이상이 관련되어 있고, 해양사고관련자 선장 A가 원인제공의 정도를 밝혀주기를 요청하므로 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제4조제2항의 규정에 따라 양 선박의 원인제공의 정도를 살펴본다.

제27명선호 측이 경계를 소홀히 하여 뒤늦게 유안다를 발견하고도 상대선박의 진로를 피하지 아니하고 상대선박의 진로 전방에 주기관을 정지하고 표류한 점, 유안다 측이 충분한 시간과 거리를 두고 제27명선호를 레이더 화면상에서 초인하고 경계를 소홀히 하여 상대선박의 동작만으로 충돌 위험을 피할 수 없게 되었을 때 충돌을 피하기 위한 적절한 피항협력동작을 취하지 아니한 점 등을 참작하여 이 건 충돌사고의 발생에 제27명선호 측이 65퍼센트, 유안다 측이 35퍼센트 정도의 원인을 제공한 것으로 배분한다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A가 제27명선호의 선장으로서 항해 중 경계를 철저히 하여 다른 선박과 충돌의 위험을 조기에 파악하고 횡단상태에서 피항선으로서 충분한 시간과 거리를 두고 미리 큰 동작으로 상대선박의 진로를 피하여야할 주의의무가 있으나, 경계를 소홀히 하여 뒤늦게 상대선박을 초인하고도 상대선박이 피해갈 것으로 상황 판단을 잘못하여 초인 즉시 상대선박을 피하지 아니하고 진로 전방에 기관을 정지하고 표류하여 충돌에 이르게 한 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 A의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

4. 사고방지교훈

가. 모든 선박은 항해 중 선박을 초인하였을 때에는 상대선박이 피해주겠지 하는 안이한 생각을 버리고 해당 선박과 얼마나 떨어져 있는지, 충돌의 위험은 있는지 여부 등을 정확히 파악한 후 피항조치를 취하여야 한다.

나. 횡단상태에서 피항선은 충돌의 위험성을 조기에 식별하고, 충돌의 위험성이 있으면 미리 큰 동작으로 멀리 떨어져 피해야 하고, 어떤 경우에도 상대선박의 진로 전방에서 기관을 정지하고 표류하지 말아야 한다.

2012. 7. 31.

목포지방해양안전심판원

협수로에서 중앙추천항로로부터 멀리 떨어진 통항선과 횡단 예인선열 간의 충돌

【재결】 목해심 제2012-33호[화물선 현대당진·예인선 제203대성호의 피예인부선 진양5호 충돌사건]

【판시사항】

- [1] 협수로 중앙의 추천항로와 동일방향으로 통항해도 추천항로로부터 멀리 떨어져 항해하면 추천항로 항행선으로 볼 수 없다
- [2] 추천항로에서 멀리 떨어져 추천항로와 동일방향으로 항행하는 동력선과 추천항로를 횡단하면서 횡단항법에서의 유지선이 되는 예인선열이 충돌시 원인제공비율은 각각 70%:30%

【해양사고관련자】

A (화물선 현대당진 2등항해사)

B (예인선 제203대성호 선장)

【주문】

이 충돌사건은 피항선인 현대당진이 경계를 소홀히 한 채 항해하다가 제203대성호 예인선열을 확인하지 못한 상태에서 완도 해상교통관제센터의 지시에 따라 우현 변침한 후 어장피해 등을 고려하여 좌현으로 변침함으로써 발생한 것이나, 제203대성호 예인선열이 경계 소홀로 현대당진을 발견하지 못하여 적절한 협력동작을 취하지 아니한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 A의 3급항해사 업무를 1개월 정지한다.

해양사고관련자 B를 견책한다.

【이유】

1. 사실

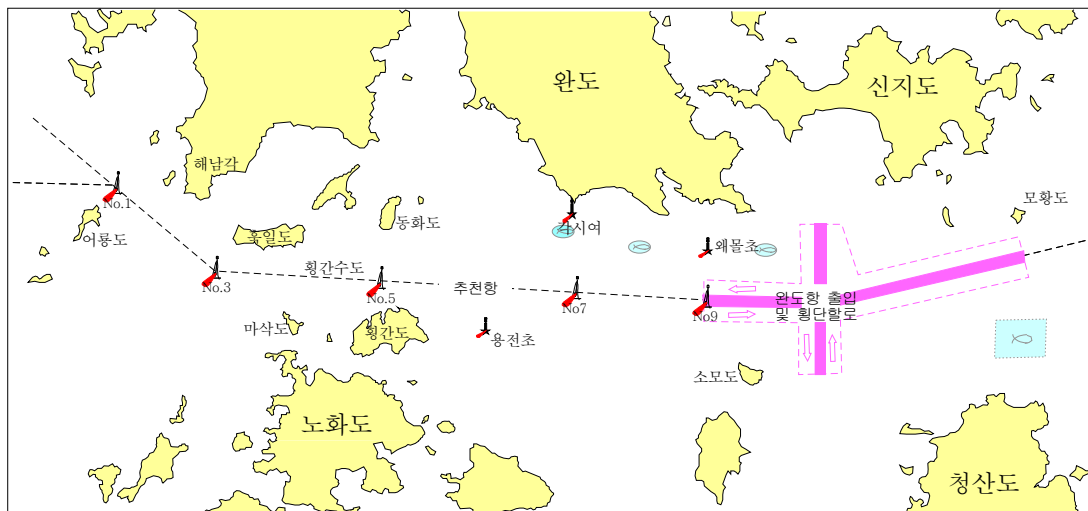
선 명	현대당진	제203대성호	진양5호
선 적 항	부산광역시	목포시	부산광역시
선박소유자	C해운(주)	(유)D해운	E
총 톤 수	2,792톤	44.77톤	57톤
기관종류·출력	디젤기관 2,401마력(PS)	디젤기관 615마력(PS)	
해양사고관련자	A	B	
직 명	현대당진 2등항해사	제203대성호 선장	

면허의 종류	3급항해사	어선4급항해사
사고일시	2012년 3월 14일 23시 14분경	
사고장소	북위 34도 15분 39초·동경 126도 33분 24초 (완도군 군외면 흑일도등대로부터 약 136도 방향, 약 1.2마일 해상)	

가. 사고 인근해역의 여건

이 사고가 발생한 완도군 노화면 어룡도등대로부터 약 091도, 약 1.0마일 해상은 부산 또는 여수 등에서 목포 또는 군산 등으로 운항하거나 그 반대방향으로 운항하는 중소형 선박들이 주로 통항하는 곳으로 인근해역에는 해남군 갈두, 흑일도, 마삭도, 횡간도 등과 좁은 수로인 횡간수도가 있으며, 가항폭은 약 1.3마일에서 2.5마일 정도로 좁은 해역이다. 아울러 주변에 설치된 어망 등으로 인해 실제 가항폭은 더욱 좁아 이 지점의 동쪽에 위치한 완도 남단 왜물초와 소모도 사이 해상에서부터는 완도항 출입 및 횡단항로가 설정되어 통항분리방식이 적용되고 있다.

또한 이 사고가 발생한 해역은 완도군 노화읍 내리 어룡도 부근 제1호등부표에서부터 완도항 출입 및 횡단항로의 서편 통항분리대를 연결하는 제9호등부표에 이르는 구간까지(중간에 횡간수도 포함) 제1호에서 제9호까지 순차적으로 등부표가 설치되어 있고, 이 등부표를 따라 목포지방해양항만청장 항행안전에 관한 고시 제2011-015호에 의해 점선으로 추천항로(314도↔134도, 273도↔093도)가 표시되어 있다. 이곳은 완도 해상교통관제센터에 의해 해상교통관제가 실시되는 구역이다.



나. 사실의 경과

현대당진은 2004년 8월 13일 중국 J유한공사에서 건조·진수된 총톤수 2,792톤, 길이 89.83미터, 너비 15.80미터, 깊이 7.40미터, 최대출력 2,401마력(PS) 디젤기관 1기를 주기관으로 장치한 부산광역시 선적의 선미선교형 강조 화물선(핫코일운반선)으로, 조타실에는 레이더 2대, 자이로컴퍼스, 지피에스 플로터(GPS Plotter), 자동식별장치(AIS), 자동조타가 가능한 전동유압식 조타장치, 초단파대무선전화(VHF) 등이 설치되어 있다.

이 선박은 선박안전기술공단 부산지부로부터 2011년 6월 8일 정기검사를 받아 2016년 6월 7일까지 유효한 선박검사증서를, 평택지방해양항만청장이 발급한 2016년 7월 18일까지 유효한 선박안전관리증서(SMC)를, 부산지방해양항만청장이 발급한 2017년 6월 3일까지 유효한 안전관리적합증서(DOC)를 각각 소지하고 있다.

또한 2012년 1월 30일 인천지방해양항만청장으로부터 해상화물운송사업 등록증을 교부 받아 내항화물 부정기 운송사업에 종사해왔다. 이 과정에서 선박운항자 C해운 주식회사(대표 F)는 2011년 6월 3일 안전관리자 G주식회사(대표 H)와 현대당진에 대한 안전관리대행계약을 체결하고, 안전관리자 G주식회사에게 이 선박에 대한 안전관리를 맡겼다.

이 선박의 항해중 당직체제는 선장이 항해 당직표를 작성하고, 선박의 운영체계에 따라 변경할 수 있도록 되어 있다. 이에 선장이 작성한 항해 당직표(갑판부 정박·항해당직)에는 선장과 갑판수, 1등항해사와 갑판수, 2등항해사와 갑판장 등으로 되어 있고, 항해당직 시간은 선장 L(07:00~11:00, 19:00~23:00), 1등항해사 M(03:00~07:00, 15:00~19:00), 2등항해사 A(11:00~15:00, 23:00~03:00)으로 되어 있다. 그러나 이 선박은 2인 1조로 항해당직근무를 하도록 되어 있는 규정을 위반하고 야간에 혼자서 항해당직 업무를 수행하였다.

이 선박은 2012년 3월 13일 22시 30분경 충청남도 당진항에서 선장 L과 해양사고관련자 2등항해사 A(이하 ‘2등항해사 A’ 이라 한다.)를 포함한 선원 10명을 태우고 코일 5,010톤을 적재하여 전부홀수 약 4.70미터, 후부홀수 약 4.80미터의 상태로 전라남도 광양항을 향하여 출항하였다.

이후 이 선박은 항해당직체계에 따라 당직을 교대하며 예정된 항로를 따라 목적지를 향하여 항해하다가 같은 달 14일 22시 45분경 2등항해사 A가 조타실로 올라와 선장 L로부터 진침로 약 126도, 속력 약 9.0노트의 상태로 항해당직 업무를 인수하였다.

2등항해사 A는 작동중인 2대의 레이더 중 1대는 탐지거리를 3마일로, 다른 1대는 1.5마일로 조종하고 수동조타 상태로 혼자서 항해당직업무를 수행하면서 완도항 인근해역 추천항로(이하 ‘추천항로’ 라 한다.)상에 설치된 등부표를 확인하며 추천항로와 약 550~600미터 떨어진 상태로 항해하다가 같은 날 23시 05분경(C-9) 제3번 등부표를 통과하면서 대각도 좌현 변침하여 추천항로선에서 약 400미터 떨어져 진침로 약 098도, 같은 속력으로 항해하였다. 이때 이 선박의 우현 약 1시 방향, 약 1.85마일 거리에 충돌의 위험을 안고 접근하는 상대선박 제203대성호 예인선열이 있었으나 경계를 소홀히 하여 상대선박을 발견하지 못하였다.

이후 2등항해사 A는 완도 해상교통관제센터와 초단파대무선전화 채널 10번을 이용하여 아래와 같은 내용으로 통화를 한 후 완도 해상교통관제센터의 지시에 따라 같은 시 13분경(C-1) 이 선박을 우현 전타하였다.

[현대당진, 제203대성호 관제 녹취록]

시 간 (시:분:초)	채 널	교신자	통화 내용
23:12:36	CH 10	완도VTS	예 앞에 가는 선박이 제203대성호인데요 교신 한번 설정해 주십시오
23:12:39	CH 10	현대당진	아니 저희 배 앞에 가는 금영1001호를 불렀습니다.
23:12:43	CH 10	완도VTS	현대당진 그게 아니고요 바로 귀선 선수 쪽에서 현재 횡단하려고 하는 제203대성호입니다. 제203대성호를 어떻게 하시겠어요.

23:12:55	CH 10	현대당진	저희를 지금 0.3마일 앞에 가는 배 예.
23:12:56	CH 10	제203대성	귀선 측에 우현으로 들어주소.
23:13:02	CH 10	완도VTS	현대당진호 그 배가 가깝습니다. 현재 그 배가 횡단하려고 하는데요. 코스 한번 확인해 주십시오. 어떻게 하시겠어요
23:13:14	CH 10	현대당진	우현으로 돌리겠습니다.
23:13:17	CH 10	완도VTS	네 지금 현재 변침을 많이 하셔야 합니다. 주의하시기 바랍니다.
23:13:24	CH 10	완도VTS	제203대성호는 우현 변침을 좀 많이 하십시오.
23:13:26	CH 10	제203대성호	예.
23:13:29	CH 10	완도VTS	현대당진호 우현 변침을 많이 좀 하십시오
23:13:33	CH 10	현대당진	우현으로 돌아가고 있습니다.

우현 전타하여 예인선 제203대성호와 좌현 대 좌현으로 통과한 2등항해사 A는 이 선박의 우현 쪽에 설치된 어장의 피해 등을 우려하여 선수 방향이 약 116도인 시점에 극좌전타하여 좌선회하던 중 2012년 3월 14일 23시 14분경 완도군 군외면 흑일도등대 약 136도 방향 약 1.2마일 떨어진 북 위 34도 15분 39초·동경 126도 33분 24초 해상에서 선수 방위가 약 064도인 현대당진의 구상선수 부와 선수방위가 약 334도인 제203대성호의 피예인부선 진양5호 좌현 중앙부가 양 선박의 선수미 선 교각 약 90도로 충돌하였다.

당시 사고 해역은 맑은 날씨에 북서풍이 초속 6~8미터로 불고, 파고는 약 1미터에 시정은 약 3마일 이상으로 양호하였다.

한편, 제203대성호는 1980년 8월 1일 부산광역시 소재 K공업사에서 건조·진수된 총톤수 44.77톤, 길이 20.78미터, 너비 4.80미터, 깊이 2.20미터, 최대출력 452킬로와트 1기를 주기관으로 장치한 목포시 선적의 강조 예인선으로, 조타실에는 레이더, 지피에스 플로터(GPS Plotter), 자동식별장치(AIS), 전동유압식 조타장치, 초단파대무선전화(VHF)가 설치되어 있다. 또한 선박안전기술공단 목포지부로부터 2011년 9월 15일 제2종 중간검사를 받아 2012년 12월 7일까지 유효한 선박검사증서를 소지하고 있다.

그리고 진양5호는 1996년 6월 1일 부산광역시 소재 N선박(주)에서 건조·진수된 총톤수 457톤, 길이 47.85미터, 너비 15.00미터, 깊이 3.50미터인 부산광역시 선적의 강조 기타부선으로, 2012년 2월 8일 선박안전기술공단 목포지부로부터 제2종 중간검사를 받아 2015년 1월 23일까지 유효한 선박검사증서를 소지하고 있다.

또한 2011년 1월 31일 목포지방해양항만청에서 해상화물운송사업 등록증을 교부 받아 예인선 제203대성호와 부선 진양5호가 한조가 되어 완도군 산양진항과 해남군 삼산면 성산항을 운항하면서 옥광석을 운송해왔다.

제203대성호는 2012년 3월 14일 22시 00분경 전라남도 완도군 산양진항에서 해양사고관련자 제203대성호 선장 B(이하 ‘선장 B’ 이라 한다.)를 포함한 선원 3명(부선 선두 1명 포함)을 태우고 옥광석 1,500톤을 적재한 부선 진양5호를 예인삭(피피로프, 직경 100밀리미터) 약 70미터 길이로 선미 예인하고 목적지인 해남군 삼산면 성산항을 향하여 출항하였다.

선장 B는 레이더 탐지거리를 1마일로 조종하고 수동조타 상태로 혼자서 항해당직업무를 수행하

면서 예정된 항로를 따라 목적지를 향하여 약 4.0노트의 속력으로 항해하다가 같은 날 22시 55분경 추천항로 제4번 등부표와 제5번 등부표 사이를 횡단하여 흑일도 동단 쪽으로 항해하기 위해 완도 해상교통관제센터와 초단파대무선전화 채널 10번을 이용하여 아래와 같은 통화를 하였다.

[현대당진, 제203대성호 관제 녹취록]

시 간 (시:분:초)	채 널	교신자	통화 내용
22:55:26	CH 10	제203대성호	항무완도 203대성호 항로 횡단 좀 하겠습니까.
22:55:35	CH 10	완도VTS	지금 바로 횡단을 하시면 안됩니다. 귀선 선수 좌현 쪽에서 동진하는 예부선이 있는데 확인되십니까?
22:55:35	CH 10	제203대성호	네
22:55:35	CH 10	완도VTS	그 선박이 보성T-11호인데 확인되십니까.
22:55:35	CH 10	제203대성호	보성T-11호요.
22:55:38	CH 10	완도VTS	보성T-11호입니다.
22:56:06	CH 10	제203대성호	횡단 좀 하려고 하는데 어떻게 하면 되겠습니까. 그냥 앞으로 지나가겠습니까.
22:55:37	CH 10	완도VTS	제203대성호 앞으로가기가 어려울 것 같은데요. 앞으로 간다고 그러십니까.
22:55:40	CH 10	제203대성호	예 보성T-11호 뒤로해서 가겠습니다.
22:55:42	CH 10	완도VTS	예 보성T-11호 선미로해서 통과하시기 바랍니다. 그리고 바로 뒤따르는 선박이 있기 때문에 보성T-11호 곧바로 선미쪽으로 통과할 수 있도록하시기 바랍니다.
22:55:58	CH 10	제203대성호	예 양지했습니다.

이후 이 제203대성호 예인선열이 같은 날 23시 00분경 예·부선 보성T-11호를 통과하고도 조류의 영향으로 추천항로를 횡단하지 못하고 진침로 약 295도, 속력 약 4.0노트로 항해를 계속하다가 같은 시 11분경(C-3) 추천항로를 횡단하기 위해 우현 변침하여 진침로 약 329도로 항해하였다.

이때 이 제203대성호 예인선열의 좌현 11시 방향, 약 0.45마일 거리에 충돌의 위험을 안고 접근하는 상대선박 현대당진이 있었으나 어룡도 부근 해상에서 조업하는 어선들의 작업등으로 인해 상대선박을 발견하지 못하였다.

이어 이 제203대성호 예인선열은 완도 해상교통관제센터에서 같은 시 13분경(C-1) 대각도 우현변침을 요구받고 우현 변침하여 예인선 제203대성호는 현대당진과 충돌을 피하였으나 피예인되던 부선 진양5호는 피하지 못하고 앞에서 기술한 바와 같이 충돌하였다.

이 충돌사고로 현대당진은 구상선수가 파손되고, 선수탱크에 침수가 발생하였으며, 진양5호는 좌현 중앙 외판(길이 약 2미터, 너비 약 1미터)이 파공되었다. 이후 두 선박은 자력 항해하여 현대당진

은 광양항으로, 제203대성호 예인선열은 해남군 삼산면 성산항으로 각각 입항하였다.

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조 제1호 나목 및 라목에 해당한다.

가. 원인의 고찰

1) 항법의 적용

가) 전제가 되는 사실

시계가 양호한 완도항 인근해역에서 진침로 약 098도, 속력 약 9.0노트로 항해 중이던 총톤수 2,792톤의 동력선 현대당진과 진침로 295도, 속력 약 4.0노트로 항해 중이던 총톤수 44.77톤의 동력선 제203대성호 예인선열 사이에 충돌의 위험이 발생하였다.

나) 충돌사고 발생 장소에 대한 검토

충돌사고가 발생한 완도항 인근해역은 「해사안전법」 제31조(항로의 지정 등)에 근거하여 목포지방해양항만청장이 제정한 항행안전에 관한 고시(제2011-015호)에 의해 추천항로로 설정된 곳이다. 이 추천항로는 통항분리방식이 적용되는 완도항 출입 및 횡단항로의 통항분리대와 연결되어 점선으로 표시되어 있으며, 이 추천항로선을 따라 순차적으로 등부표가 설치되어 있다. 이 추천항로는 선박의 교통질서 확립과 교통원활을 도모하기 위한 권고항로로서 통항방법은 적절한 경계와 안전한 속력을 유지하면서 가급적 항로에서 멀리 벗어나지 않고 추천항로에 근접하여 항행하되 추천항로선의 오른쪽으로 항행하여야 하고, 두 선박이 마주치거나 거의 마주치는 경우에는 「해사안전법」 제72조 마주치는 상태의 규정을 따르도록 되어 있다.

다) 양 선박의 항법상 지위에 대한 검토

(1) 화물선 현대당진

이 선박은 완도항 인근해역의 추천항로가 설정된 횡간수도를 항해하면서 추천항로선으로부터 약 400미터 떨어져 진침로 약 098도, 약 9.0노트의 속력으로 동진하고 있어 가급적 추천항로에서 멀리 벗어나지 않고 추천항로에 근접하여 적절한 경계와 안전한 속력을 유지하면서 항행하되 추천항로선의 오른쪽으로 항행하여야 한다는 동 해역에서 지켜야 할 통항방법을 지키지 아니하였다. 따라서 이 선박은 통항권을 주장할 수 있는 선박이 아닌 일반적인 동력선에 해당한다.

(2) 제203대성호 예인선열

이 제203대성호 예인선열은 추천항로를 따라 항해하는 선박이 아니라 추천항로를 횡단하여 해남군 삼산면 성산항을 향하여 항해하는 선박으로, 동 해역에서 지켜야 할 통항방법에 따라 항해하는 동력선의 진로를 방해해서는 아니 되는 선박이다.

라) 적용항법

이 충돌사고는 시계가 양호한 완도항 인근해역에서 진침로 약 098도, 속력 약 9.0노트로 항해 중이던 총톤수 2,792톤의 동력선 현대당진과 진침로 295도, 속력 약 4.0노트로 항해하던 제203대성호 예인선열이 서로의 진로를 횡단하는 상태로 접근하다가 충돌하였으므로 「해사안전법」 제73조(횡단하는 상태)의 규정이 적용된다.

위 규정에 의하면 2척의 동력선이 상대의 진로를 횡단하는 경우로서 충돌의 위험이 있을 때에는 다른 선박을 우현 쪽에 두고 있는 선박이 그 다른 선박의 진로를 피하여야 한다. 이 경우 다른 선박의 진로를 피하여야 하는 선박은 부득이한 경우 외에는 그 다른 선박의 선수 방향을 횡단하여서는 아니

된다.

따라서 유조선 현대당진은 상대선박인 제203대성호 예인선열을 자선의 우현 쪽에 두고 있어 피항선의 지위에 있었으므로 충분한 시간과 거리에서 피항동작을 취하여 상대선박의 진로를 피하여야 한다. 또한 제203대성호의 예인선열은 유지선으로서 침로와 속력을 유지해야 하고, 상대선박의 동작만으로 충돌을 피할 수 없게 되었을 때는 충돌을 피하기 위한 충분한 협력동작을 취하여야 한다.

2) 화물선 현대당진의 운항 상황

현대당진은 2등항해사 A가 당직부원 없이 혼자서 항해당직업무를 수행하는 가운데 완도항 인근해역에서 진침로 약 098도, 속력 약 9.0노트로 추천항로로부터 약 400미터 떨어진 상태로 광양항을 향하여 항해 중 2012년 3월 14일 23시 05분경(C-9) 선수 우현 약 1시 방향, 약 1.85마일 거리에서 충돌의 위험을 안고 진로를 횡단하는 상태로 접근하고 있는 제203대성호 예인선열이 있었으나 경계를 소홀히 하여 상대선박을 발견하지 못하고 수동조타 상태로 항해하다가 완도 해상교통관제센터로부터 우현 변침하라는 지시를 받고 상대선박을 확인하지 아니한 채 같은 날 13분경(C-1) 우현 변침하여 현대당진은 예인선 제203대성호와 좌현 대 좌현으로 서로 통과한 후 부산 진양5호를 확인하지 아니하고 우현 쪽에 설치된 어망피해를 우려하여 좌현으로 변침하여 충돌을 피하지 못하였다.

즉, 피항선인 현대당진은 안전한 속력으로 감속하지 아니하고, 주위 경계를 소홀히 한 채 항해하다가 상대선박을 발견하지 못한 상태에서 완도 해상교통관제센터의 지시에 따라 우현 변침한 후 상대선박의 상태를 파악하지 아니하고 좌현 변침함으로써 충돌에 이르게 된 것으로 판단된다.

3) 제203대성호 예인선열의 운항 상황

제203대성호는 완도군 산양진항에서 옥광석 1,500톤을 적재한 부산 진양5호를 약 70미터 예인줄을 내어 예인하고 선장 B이 혼자서 항해당직업무를 수행하는 가운데 목적지인 해남군 삼산면 성산항을 향하여 항해하다가 완도 해상교통관제센터로부터 추천항로 횡단을 허락 받고 같은 날 23시 00분경(C-14) 목적지를 향하여 진침로 약 295도, 속력 약 4.0노트로 항해하였다. 이후 같은 날 23시 11분경(C-3) 선수 좌현 약 11시 방향, 약 0.45마일 거리에서 충돌의 위험을 안고 진로를 횡단하는 상태로 접근하고 있는 상대선박 현대당진이 있었으나 어룡도 부근 해상에서 조업하는 어선들의 작업등의 영향 등으로 인해 상대선박을 보지 못하고 추천항로를 횡단하기 위해 우현 변침하여 진침로 약 329도로 항해하다가 충돌 직전 상대선박을 발견하고 우현 전타하였으나 충돌을 피하지 못하고 충돌하였다.

즉, 유지선인 제203대성호 예인선열이 주위 경계를 소홀히 하여 충돌 직전까지 충돌의 위험을 안고 접근하는 상대선박을 초인하지 못한 상태에서 추천항로를 횡단하기 위해 우현 변침한 것은 충돌을 피하기 위한 적절한 협력동작을 취하지 못하였다고 판단된다.

나. 사고발생원인

이 충돌사건은 시계가 양호한 상태에서 피항선인 현대당진이 주위 경계를 소홀히 한 채 항해하다가 제203대성호 예인선열을 확인하지 못한 상태에서 완도 해상교통관제센터의 지시에 따라 우현 변침한 후 어장피해 등을 고려하여 좌현으로 변침함으로써 발생한 것이나, 제203대성호 예인선열이 경계를 소홀히 하여 현대당진을 발견하지 못하여 적절한 협력동작을 취하지 아니한 것도 일인이 된다.

다. 원인제공의 정도

이 건 해양사고의 발생에 2인 이상이 관련되어 있고, 해양사고관련자 제203대성호 선장 B이 원인제공의 정도를 밝혀 달라고 요청하므로 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제4조제2항의

규정에 따라 양 선박의 원인제공의 정도를 살펴본다.

현대당진 측이 ①안전한 속력으로 감속하지 아니하고 과도한 속력으로 항해한 점, ②야간에 혼자 항해당직업무를 수행하면서 경계를 소홀히 하여 충돌의 위험을 안고 접근하는 상대선박을 충돌 직전까지 초인하지 못한 점, ③상대선박을 확인하지 아니한 채 완도 해상관제센터로부터 우현 전타하라는 지시를 받고 우현 변침에 이어 좌현 변침한 점, 제203대성호 예인선열 측이 ①주위 경계를 소홀히 하여 충돌 직전까지 상대선박을 초인하지 못하여 충돌을 피하기 위한 적절한 조치를 취하지 아니한 점, ②추천항로를 횡단하면서 주위 항해하는 선박에 대하여 확인도 하지 아니한 채 우현 변침한 점 등을 참작하여 이 건 충돌사고의 발생에 현대당진 측이 70퍼센트, 제203대성호 예인선열 측이 30퍼센트 정도의 원인을 제공한 것으로 배분한다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 현대당진의 2등항해사로서 선박 통항이 많은 완도항 인근해역을 항해할 때에는 안전한 속력으로 항해하여야 할 뿐만 아니라 경계를 철저히 하여 항해하는 다른 선박을 육안이나 레이더로 발견하였을 때에는 체계적으로 관찰하여 충돌 위험을 회피하여야 할 직무상 요구되는 주의의무가 있음에도, 안전한 속력으로 항해하지 아니하고, 주위 경계를 소홀히 하여 충돌 시까지 제 203대성호 예인선열을 발견하지 못하여 충돌에 이르게 한 과실이 인정된다.

해양사고관련자 A의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 2급항해사 업무를 1개월 정지한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 제203대성호의 선장으로서 선박 통항이 많은 완도항 인근해역 추천항로를 횡단하고자 할 때에는 추천항로를 따라 항해하는 선박이 있는지 여부를 확인하고, 경계를 철저히 하여야 할 주의의무가 있음에도 불구하고 추천항로를 횡단하면서 주위 경계를 소홀히 하여 충돌의 위험을 안고 접근하는 현대당진을 충돌 시까지 발견하지 못하여 충돌에 이르게 한 과실이 인정된다.

해양사고관련자 B의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

4. 사고방지교훈

가. 선장은 야간에 혼자서 항해당직업무를 수행한다는 것이 선박안전에 막대한 지장을 준다는 사실을 명심하여 선박운항매뉴얼에 정한 항해당직체계를 위반하여 혼자서 항해당직업무를 수행하는 일이 없도록 하여야 한다.

나. 선박안전회사 또는 선박운용자는 선장이 선박운항매뉴얼에 정한 항해당직체계를 위반하여 야간에 혼자서 항해당직업무를 수행하는 일이 없도록 철저히 지도·감독하여야 한다.

다. 완도항 인근해역 추천항로를 항해하는 선박은 추천항로에 근접하여 항해하여야 하며, 가급적

항로로부터 멀리 벗어나지 않고 추천항로선의 오른쪽에 근접하여 항해하여야 한다.

라. 완도항 인근해역 추천항로를 횡단하고자 하는 선박은 추천항로를 따라 항해하는 선박이 있는지 여부를 정확히 파악한 후 안전한 거리와 충분한 시간적인 여유를 두고 북쪽 또는 남쪽으로 횡단하여야 한다.

마. 원활한 해상교통관제 업무를 수행하기 위해서는 해상교통관제 시 충분한 시간적인 여유를 두고 관제를 하여야 할 뿐만 아니라 해상교통관제센터와 항행 선박간에 적절한 통신수단이 유지되도록 하면서, 속력이 느린 예인선열에 대해서는 특성에 맞도록 충분한 시간적인 여유를 두고 관제를 실시하여야 한다.

2012. 12. 11.

목포지방해양안전심판원

선박통항이 빈번한 어항입구 방파제 밖 해상에서 입·출항어선 충돌

【**제결**】 동해심 제2012-2호[어선 수일호 어선 해양호 충돌사건]

【**판시사항**】

- [1] 어항의 방파제 밖 항만입구 부근에는 각종 어선들의 통항이 빈번하고 정치망등이 산재하여 수시로 변침을 해야하므로 각별한 경계가 필요함
- [2] 항해중 경계시에는 접근중인 특정선박이나 특정 방향뿐만이 아니라 모든 방향에 대하여 경계를 해야 한다.

【**해양사고관련자**】

A (어선 수일호 소유자겸 선장)

B (어선 해양호 소유자겸 선장)

【**주문**】

이 충돌사건은 양 선박이 서로의 진로를 횡단하는 상태에서 피항선인 수일호가 대진항 입항 중 인근 선외기 어선에 대한 경계에 치중함으로써 해양호를 발견하지 못하여 발생한 것이나, 유지선인 해양호가 과속으로 항해하며 경계를 소홀히 한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 A에게 시정할 것을 권고한다.

해양사고관련자 B에게 개선할 것을 권고한다.

【**이유**】

1. 사실

선 명	수일호	해양호
선 적 항	강원도 고성군 대진항	강원도 고성군 현내면
선박소유자	A	B
총 톤 수	4.57톤	3.38톤
기관종류·출력	디젤기관·238킬로와트	디젤기관·238킬로와트
해양사고관련자	A	B
직 명	소유자 겸 선장	소유자 겸 선장
면허의 종류	소형선박조종사(**-**-**-****)	소형선박조종사(**-**-**-****)
사고일시	2011년 11월 22일 06시 05분경	

사고장소

북위 38도 30분 00초·동경 128도 26분 48초

(강원도 고성군 소재 대진등대로부터 약 106도 방향, 0.85마일 해상)

대진항 부근 연안은 대진항 북동방향, 1마일 이내의 수역에 어장 3곳이 있으며, 대진항에 입·출항하는 선박은 이 어장을 피해 안전하게 항해하기 위해 출항할 때에는 대진항 북방파제를 벗어나 북위 38도 30분 00초·동경 128도 27분 00초 지점까지 침로 약 085도로 항해한 후 조업장소로 향한다. 그리고 대진항에 입항할 때에는 대진등대를 보면서 항해하였다가 북위 38도 31분 00초·동경 128도 27분 00초 부근 해상에서 침로 180도로 변침하여 북위 38도 30분 00초·동경 128도 27분 00초 지점까지 항해한 후 대진항 북방파제 남쪽 수역으로 향한다.

수일호는 1996년 7월 강원도 속초시 소재 아야진조선소에서 건조·진수된 강원도 고성군 소재 대진항 선적의 강화플라스틱조 연안자망 어선이다. 이 선박의 주요제원은 총톤수 4.57톤, 길이 10.10미터, 너비 2.70미터 및 깊이 0.92미터이고, 주기관으로 연속최대출력 238킬로와트(kW)의 디젤기관 1기가 설치되어 있다. 이 선박은 레이더가 설치되어 있지 않으며, 주로 지피에스플로터(GPS Plotter)에 표시된 침로(항적)와 속력을 보면서 항해한다.

이 선박은 2011년 11월 22일 04시 20분경 해양사고관련자 선장 A(이하 ‘수일호 선장 A’이라 한다)와 처 김순희가 승선한 가운데 강원도 고성군 소재 대진항을 도루묵 조업 차 출항하여 대진항 방파제를 벗어나 북위 38도 30분 00초·동경 128도 27분 00초 지점까지 항해한 후 조업장소인 저진항 동방, 약 4마일 해상(북위 38도 33분 00초·동경 128도 29분 45초)으로 향하였다.

이 선박은 같은 날 04시 45분경 조업장소에 도착하여 조업준비를 한 후 전날 투망해 놓은 그물 11다락을 끌어올리기 시작하여 같은 날 05시 40분경 조업을 마치고, 대진항으로 향하였다.

수일호 선장 A는 대진항에 입항하기 위해 대진등대의 불빛을 전방에 두고 보면서 침로 약 228도, 속력 약 12.0노트로 항해하였고, 처 김순희는 선수에 앉아서 그물 일을 하고 있었다.

이 선박은 같은 날 05시 58분경 대진등대로부터 약 1.2마일 떨어진 해상(북위 38도 31분 00초·동경 128도 26분 57초)에서 전방의 어망을 피해 침로 180도로 변침하였다.

수일호 선장 A는 같은 날 06시 00분경 우현 전방에서 남쪽 방향으로 낮은 속력으로 이동하면서 조업 중이던 선외기 소형어선(사고 후 선명이 광덕호인 것을 알았으며, 이 선박의 총톤수는 약 1.5톤이다)을 발견하고 속력을 약 9.0노트로 낮추었으며, 이때 대진항에서 어선 일양호, 대진호 및 해양호가 출항하고 있었으나 선외기 어선의 동정을 확인하느라 알지 못하였다.

이 선박은 같은 날 06시 04분경 북위 38도 30분 00초·동경 128도 26분 57초 해상에 도착하자 대진항으로 입항하기 위해 침로 265도로 변침하였고, 이때 대진항에서 출항하고 있던 어선 일양호 및 대진호가 자선의 선수 전방을 통과하였으며, 선외기 어선이 여전히 자선의 선수 우현 쪽에 위치하자 우현 변침하여 2011년 11월 22일 06시 05분경 침로 285도일 때 강원도 고성군 소재 대진등대로부터 약 106도 방향, 약 0.85마일 떨어진 북위 38도 30분 00초·동경 128도 26분 48초 해상에서 수일호의 선수 좌현으로부터 해양호의 선수 좌현까지 약 20도의 교각을 이루며 충돌하였다.

수일호 선장 A는 충돌할 때까지 상대선인 어선 해양호가 접근하고 있는 사실을 알지 못하였고, ‘쿵’ 하는 소리를 듣고 충돌 사실을 알았다.

당시 사고해역은 맑은 날씨에 시정이 4마일 이상으로 양호하였고, 해상은 파고 0.5미터 이내로 잔잔하였다.

한편, 해양호는 1994년 5월 강원도 고성군 소재 동성에프알피(FRP)조선소에서 건조·진수된 강원도 고성군 현내면 선적의 강화플라스틱조 연안자망 어선이다. 이 선박의 주요제원은 총톤수 3.38

톤, 길이 8.15미터, 너비 2.59미터 및 깊이 0.75미터이고, 주기관으로 연속최대출력 238킬로와트(kW)의 디젤기관 1기가 설치되어 있다. 이 선박은 레이더가 설치되어 있지 않으며, 주로 지피에스플로터(GPS Plotter)에 표시된 침로(항적)와 속력을 보면서 항해한다.

이 선박은 2011년 11월 22일 04시 00분경 해양사고관련자 선장 B(이하 ‘해양호 선장 B’이라 한다)와 처 골데로 밀린디시(필리핀인)가 승선한 가운데 강원도 고성군 소재 대진항을 도루묵 조업 차 출항하여 대진항 방파제를 벗어나 북위 38도 30분 00초·동경 128도 27분 00초 지점까지 항해한 후 조업장소인 저진항 동방, 약 3마일 해상(북위 38도 33분 00초·동경 128도 28분 29초)으로 향하였다.

이 선박은 같은 날 04시 20분경 조업장소에 도착하여 조업준비를 한 후 전날 투망해 놓은 그물 10닥을 끌어올리기 시작하여 같은 날 05시 20분경 조업을 마치고, 대진항을 향해 약 15~16노트의 속력으로 항해하였다.

이 선박은 같은 날 05시 40분경 대진항에 입항하여 그물과 어획물을 양륙하였고, 해양호 선장 B는 처 골데로 밀린디시를 하선시켜 그물 및 어획물 정리작업을 하도록 하고 다음 날 조업을 위해 투망작업 차 같은 날 05시 50분경 또다시 대진항을 출항하였다.

이 선박은 같은 날 06시 00분경 대진항 북방파제를 벗어난 후 북위 38도 30분 00초·동경 128도 27분 00초 지점을 향해 침로 085도, 속력 약 13.0노트로 항해하였고, 선수 약 0.3마일 전방에는 어선 일양호와 대진호가 함께 출항하고 있었다.

해양호 선장 B는 지피에스플로터 화면을 보면서 항해하던 중 2011년 11월 22일 06시 05분경 갑자기 ‘쿵’ 하는 소리를 듣고 앞서 기술한 바와 같이 해양호가 수일호와 충돌한 사실을 알았다.

수일호 선장 A과 해양호 선장 B는 사고 직후 양 선박의 손상상태를 확인하고, 초단파무선전화(VHF)로 상호 교신하여 자력으로 대진항으로 입항하기로 합의하고 대진항으로 입항하였다.

해양호 선장 B는 사고 직후 속초해양경찰이 혈중 알콜농도를 측정한 결과 0.057퍼센트가 확인되었다.

이 사고로 수일호는 선장 A의 처 김순희가 뇌출혈을 일으켜 강릉아산병원에서 뇌수술을 받았고, 수일호의 선수부 좌현 갑판 등이 파손되어 약 1,800만원의 수리비가 발생하였다. 그리고 해양호는 정선수 외판이 크게 파손되었고, 이후 대진항을 향해 속력 약 6노트로 자력 항해하던 중 침수로 선체가 전복되면서 연료유(경유) 약 70리터가 해상에 유출되었고, 선체는 인양한 후 수리하여 약 3,800만원의 수리비가 발생하였다.

해상에 유출된 연료유는 오일펜스와 유처리제 18리터를 사용하여 2011년 11월 22일 12시 50분경 방제하였다.

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 가목, 나목, 라목 및 마목에 해당한다.

가. 원인고찰

1) 항법의 적용

이 충돌사건은 시정이 4마일 이상으로 양호한 상태에서 침로 180도, 속력 약 9.0노트로 항행 중이던 수일호와 침로 085도, 약 13.0노트의 속력으로 항행 중이던 해양호 사이에 발생하였으므로

「해상교통안전법」 제35조(횡단하는 상태) 규정이 적용되며, 상대선박을 우현에 두고 있는 수일호가 피항선으로서 해양호의 진로를 피하여야 한다.

2) 수일호의 운항 상황

수일호는 레이더가 설치되어 있지 아니하여 육안 경계에만 의존한 채 항해하기 때문에 주변에 조업 중인 어선이 있거나 어장이 있는 연안 가까이에 접근할 때에는 속력을 낮추고, 경계를 보다 철저히 하여야 한다. 또한 선장 및 항해사는 대각도 변침을 하고자 할 경우 변침 전에 변침할 방향의 선박동정 및 위험요소 등 주변에 대한 경계를 철저히 하여 충분한 안전수역이 확보되었을 때 실시하여야 하고, 특히, 서로 시계 안에서 자선의 정횡 전방 우현 쪽에서 충돌의 위험을 가지고 접근하는 선박에 대해서는 자선이 피항선에 해당되기 때문에 조기에 피항동작을 취하여야 한다.

수일호 선장은 조업장소에서 대진항으로 입항하기 위해 침로 228도, 속력 12노트로 항해하던 중 충돌 7분 전 어장을 피해 침로 180도로 변침하였고, 이후 선수 우현 전방에서 남쪽 방향을 향해 낮은 속력으로 이동하며 조업 중인 선외기 어선을 발견하자 속력을 9노트로 낮추며 선외기 소형어선에 대한 경계를 하였다. 그리고 수일호는 대진항으로 입항하기 위해 침로를 180도에서 265도로 대각도 변침을 하여야 하고, 이때 대진항에서 출항하는 선박이 있을 경우 상대선박이 자선의 정횡 전방 우현 쪽에 위치하기 때문에 피항선으로서 조기에 피항동작을 취하여야 한다. 그러나 수일호 선장은 대진항에서 출항 중이던 해양호에 대한 경계를 소홀히 한 채 가까이에 있는 선외기 어선에 대한 경계에만 치중하며 침로를 180도에서 265도로 대각도 변침하였고, 이후 선외기 어선을 피하기 위해 또다시 침로를 285도로 변침함으로써 충돌할 때까지 해양호를 발견하지 못한 채 해양호와 충돌하였다.

3) 해양호의 운항 상황

해양호는 레이더가 설치되어 있지 아니하여 육안경계에만 의존한 채 항해하였고, 대진항 부근에 어장과 조업 중인 소형 어선들이 있으며, 북위 38도 30분 00초·동경 128도 27분 00초 지점에서 조업장소를 향해 60도 이상 대각도 우현 변침을 하여야 한다. 따라서, 해양호는 조업 차 야간에 대진항을 출항할 경우에는 북방과제를 벗어나 북위 38도 30분 00초·동경 128도 27분 00초 지점에서 조업장소를 향해 변침할 때까지(약 1마일) 7노트 이하의 속력으로 안전하게 항해하여야 한다.

그러나, 해양호 선장은 야간에 조업 차 대진항을 출항하면서 대진항 북방과제를 벗어나자마자 속력을 13노트로 과속 항해하였고, 선수 전방 좌현 쪽에서 대진항으로 입항 중이던 수일호에 대한 경계를 소홀히 하여 유지선으로서 경고신호를 울리거나 충돌을 피하기 위한 협력동작을 취하지 못한 채 수일호와 충돌하였다.

4) 수일호 선원의 부상

수일호 선원은 선수에 앉아 그물작업을 하던 중 충돌의 충격으로 머리에 부상을 입고 뇌출혈을 일으켜 강릉아산병원에서 뇌수술을 받은 후 치료 중이다.

5) 해양호의 해양오염

해양호는 충돌로 인해 정선수 수면 하에 파공이 생겨 해수가 유입되면서 복원성을 상실하여 전복되었고, 그 결과 연료유탱크에 적재되어 있던 연료유가 해상으로 유출되었다. 유출된 연료유는 오일펜스로 둘러 친 후 유처리제(18리터)를 사용하여 제거하였다.

나. 사고발생원인

이 충돌사건은 어장과 조업 중인 어선이 있는 대진항 연안에서 수일호와 해양호가 서로 횡단하는 상태로 접근하던 중 피항선인 수일호가 대진항 입항 중 인근 선외기 어선에 대한 경계에 치중함으로써 해양호를 발견하지 못하여 발생한 것이나, 유지선인 해양호가 대진항 출항 중 과속으로 항해하

며 경계를 소홀히 한 것도 일인이 된다.

수일호 선원의 상해는 선수에 앉아 그물작업 중 충돌의 충격으로 머리를 다쳐 발생한 것이며, 해양호의 해양오염은 충돌로 인해 수면 하에 생긴 파공부로 해수가 유입되면서 복원성을 상실하여 발생한 것이다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 수일호 소유자 겸 선장으로서 수일호에 레이더가 설치되어 있지 아니하여 야간에 대진항에 입항할 때에는 연안에 어장과 조업 중인 어선이 있고, 대각도 변침을 하여야 하기 때문에 안전한 속력으로 항해하고 변침 전에 주변 경계를 철저히 하여야 하나, 대각도 우현 변침을 하면서 인근 선외기 어선에 대한 경계에 치중함으로써 대진항을 출항하여 자선의 정황 전방 우현 쪽에서 접근 중인 해양호를 충돌할 때까지 발견하지 못한 행위는 이 충돌사건의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 A의 이러한 행위에 대하여 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 소형선박조종사 업무를 1개월 정지하여야 마땅하다. 그러나 이 사람은 수일호의 총톤수가 4.57톤이기 때문에 면허행사 해양사고관련자에 해당되지 아니하다. 따라서 이 사람의 이러한 행위에 대하여는 같은 법 제5조제3항의 규정에 따라 시정할 것을 권고한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 해양호의 소유자 겸 선장으로서 해양호에 레이더가 설치되어 있지 아니하여 야간에 대진항을 출항할 때에는 연안에 어장과 조업 중인 어선이 있기 때문에 안전한 속력으로 항해하고 주변 경계를 철저히 하여야 하나, 대진항 북방과제를 벗어난 후 과속으로 항해하며 경계를 소홀히 한 행위는 이 충돌사건의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 B의 이러한 행위에 대하여 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책하여야 마땅하다. 그러나 이 사람은 해양호의 총톤수가 3.38톤이기 때문에 면허행사 해양사고관련자에 해당되지 아니하다. 따라서 이 사람의 이러한 행위에 대하여는 같은 법 제5조제3항의 규정에 따라 개선할 것을 권고한다.

4. 사고방지교훈

가. 어장 및 조업 중인 어선이 많은 어항에 입·출항하는 어선은 야간에 어항 부근 해역을 항해할 경우 육상의 밝은 불빛과 조업 중인 어선의 작업등으로 인해 적절한 경계에 지장을 받을 수 있기 때문에 속력을 낮추어 항해하며 주변 경계를 철저히 하여야 한다. 특히, 레이더가 설치되어 있지 않은 소형 어선은 육안 경계에만 의존한 채 항해하여야 하기 때문에 7노트 이하의 속력으로 항해하는 것이 바람직하다고 판단된다.

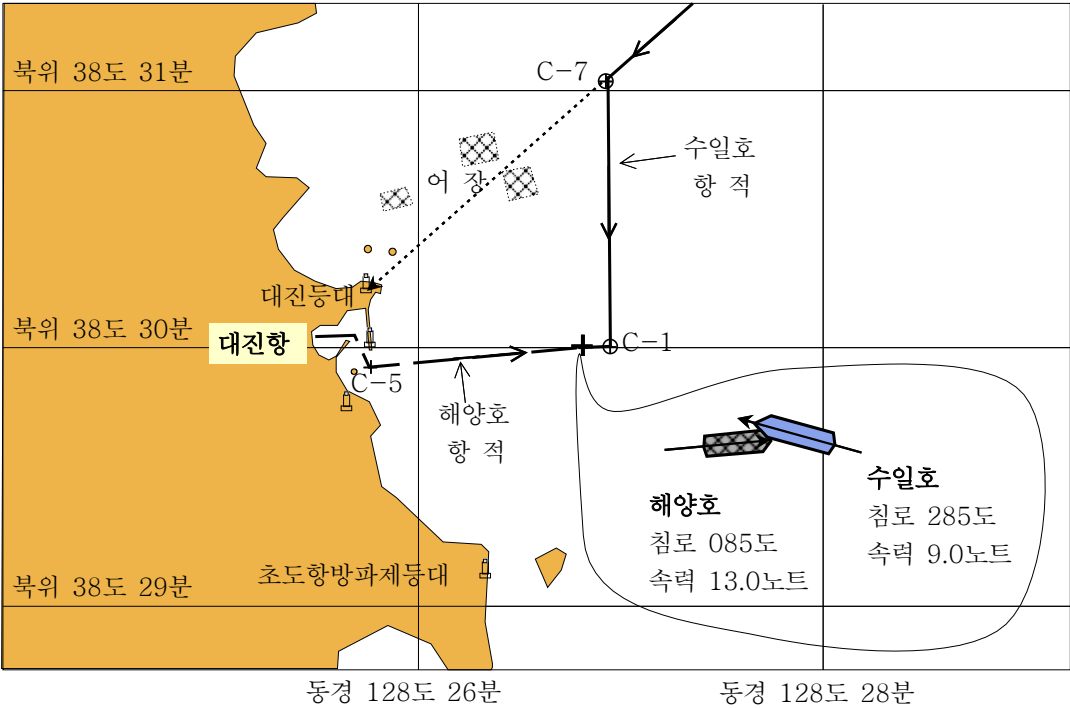
나. 선장 및 항해사는 항해당직 중 대각도 변침을 하고자 할 경우에는 변침 전에 변침할 방향의 선

박동정 및 위험요소 등 주변에 대한 경계를 철저히 하여 충분한 안전수역이 확보되었을 때 실시하여야 한다.

2012. 2. 16.

동해지방해양안전심판원

충 돌 상 황 도
어선 수일호 · 어선 해양호 충돌사건 (동해심 제2012-02호)



사 고 발 생 해 역	사 고 일 시
	2011년 11월 22일 06시 05분경
	사고 장소(세계측지계)
	북위 38도 30분 00초·동경 128도 26분 48초

조종성능의 차이에 의한 경우

조종성능이 다를 때 “선박사이의 책무”에 관한 항법

·해사안전법 제76조 (구 해상교통안전법 제38조)

(선박 사이의 책무) ① 항행 중인 선박은 제67조, 제68조 및 제71조에 따른 경우 외에는 이 조에서 정하는 항법에 따라야 한다.

② 항행 중인 동력선은 다음 각 호에 따른 선박의 진로를 피하여야 한다.

1. 조종불능선
2. 조종제한선
3. 어로에 종사하고 있는 선박
4. 범선

③ 항행 중인 범선은 다음 각 호에 따른 선박의 진로를 피하여야 한다.

1. 조종불능선
2. 조종제한선
3. 어로에 종사하고 있는 선박

④ 어로에 종사하고 있는 선박 중 항행 중인 선박은 될 수 있으면 다음 각 호에 따른 선박의 진로를 피하여야 한다.

1. 조종불능선
2. 조종제한선

⑤ 조종불능선이나 조종제한선이 아닌 선박은 부득이하다고 인정하는 경우 외에는 제86조에 따른 등화나 형상물을 표시하고 있는 홀수제약선의 통항을 방해하여서는 아니 된다.

⑥ 수상항공기는 될 수 있으면 모든 선박으로부터 충분히 떨어져서 선박의 통항을 방해하지 아니하도록 하되, 충돌할 위험이 있는 경우에는 이 법에서 정하는 바에 따라야 한다.

⑦ 수면비행선박은 선박의 통항을 방해하지 아니하도록 모든 선박으로부터 충분히 떨어져서 비행(이륙 및 착륙을 포함한다. 이하 같다)하여야 한다. 다만, 수면에서 항행하는 때에는 이 법에서 정하는 동력선의 항법을 따라야 한다.

정상항행중인 동력선과 조종성능이 제한된 요트의 충돌

【재결】 부해심 제2012-5호 [어선 제3천연호·요트 챌린저호 충돌사건]

【판시사항】

- [1] 조종성능에 제한을 받지 않는 정상항해중인 동력선은 풍력만으로 추진력을 얻는 요트가 접근시 요트의 조종제한상태를 고려하여 조기에 피항하여야 한다.
- [2] 바람만으로 추진력을 얻으므로 조종성능의 제한을 받아 타선의 진로를 피하기 어려운 요트라 하더라도 충분한 경계로써 주변 접근 선박에 대한 충돌의 위험여부를 조기인지하여 정상항해중인 타선이 자선을 인지하지 못해 피해주지 않을 경우 막연히 기다리지 말고 자선이 취할 수 있는 최선의 충돌회피협력동작을 취하여야 한다.

【해양사고관련자】

A (어선 제3천연호 선장)

B (요트 챌린저호 선장)

【주문】

이 충돌사건은 시계가 양호한 상태에서 항해 중인 동력선 제3천연호가 경계를 소홀히 하여 범선인 요트 챌린저호를 피하지 아니하여 발생한 것이나 챌린저호가 충돌을 피하기 위한 충분한 협력을 하지 아니한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 A의 소형선박조종사 업무를 1개월 정지한다.

해양사고관련자 B에게 개선을 권고한다.

【이유】

1. 사실

선 명	제3천연호	챌린저호
선 적 항	부산광역시 수영구 민락항	
선박소유자	A	B
총 톤 수	9.77톤	2.50톤
기관종류·출력	디젤기관 x 354킬로와트 1기	보조기관(가솔린) x 4마력 1기
해양사고관련자	A	B
직 명	선장	선장

면허의 종류	소형선박조종사
사고일시	2011년 8월 14일 10시 30분경
사고장소	북위 35도 08분 44초·동경 129도 10분 44초 (부산 해운대 미포방파제 끝단 151도 방향 약 1,500미터 해상)

제3천연호는 총톤수 9.77톤(길이 12.00 x 너비 3.50 x 깊이 1.44미터), 출력 354킬로와트 디젤 기관 1기를 장치한 부산광역시 수영구 민락항 선적의 강화플라스틱조 연안복합어선으로 1992년 11월 경상남도 창원시 소재의 진양FRP조선소에서 건조·진수되어 선박안전기술공단으로부터 2011년 3월 15일 정기검사를 받고 2011년 3월 7일부터 2016년 3월 6까지 유효한 선박검사증서를 가지고 있는 선박이다.

이 선박의 구조는 상갑판 하부 선수로부터 좌·우현에 3개의 어창과 기관실의 순으로, 상갑판 상부에는 선수로부터 창고, 조타실, 선원실로 배치되어 있으며 조타실에는 레이더, 지피에스플로터(GPS Plotter), 초단파대무선전화(VHF), 선박자동식별장치(AIS)가 설치되어 있다.

이 선박은 선박소유자 겸 선장인 해양사고관련자 제3천연호 선장 A(이하 “제3천연호 선장 A”라 한다.)가 부산광역시 수영구청장으로부터 연안자망 및 연안 복합어업 면허를 받아 부산광역시 인근 연안에서 삼치, 갈치, 멸치, 도다리, 오징어, 기타 잡어 등을 포획하는 어선이다.

이 선박의 조업의 형태는 주로 부산시 민락항을 모항으로 인근해역에서 자망어업을 하며 새벽에 출항하여 전일 저녁에 투망한 어구를 양망한 후 어획물을 오전 중 민락항에서 처리한다.

이 선박은 제3천연호 선장 A를 포함한 선원 3명이 승선한 가운데 2011년 8월 14일 03시 00분경 수영구 민락항에서 부산시 태종대 남동쪽 약 6마일 해상에 전날 투망해 놓은 그물을 양망하기 위하여 출항하여 조업 후 같은 날 10시 00분경 민락항에 귀항하여 어획물을 처리한 후 2차 조업을 위해 해운대 청사포 앞바다로 출항하였다.

민락항을 출항한 제3천연호 선장 A가 조타실에서 조선하는 가운데 다른 선원 2명이 조타실 앞쪽에서 어구를 정리하며 진침로 090도 속력 12.0노트로 항해하던 중 제3천연호 선장 A는 레이더 관측을 통해 충돌 약 3분 전인 같은 날 10시 24분경 제3천연호의 좌측 선수방향 약 0.5마일 지점에서 진침로 약 270여도로 돛을 사용하여 항해하고 있는 상대선(추후 “챌린저호”로 밝혀짐.)을 발견하였다.

제3천연호 선장 A는 상대선 챌린저호와 좌현 대 좌현으로 통과할 것으로 생각하고 지피에스 플로터에 표시된 어장의 위치를 찾기 위해 지피에스플로터의 화면을 보며 항해하던 중, 상대선 챌린저호가 본선의 진로 상에 있는 것을 뒤늦게 발견하고 주기관을 후진하였으나 2011년 8월 14일 10시 30분경 해운대 미포방파제 끝단으로부터 151도 방향 약 1,500미터 거리인 북위 35도 08분 44초·동경 129도 10분 44초 해상을 제3천연호의 정선수 부분이 상대선 챌린저호의 우현 중앙부와 충돌교각 약 30도로 충돌하였다.

사고 당시 기상은 맑은 날씨에 남풍이 초속 약 5미터 정도로 불었으며 시정은 약 5마일 이상으로 양호하였다.

한편, 챌린저호는 총톤수 2.5톤(길이 8.40 x 너비 2.10 x 깊이 3.50미터), 보조기관(가솔린 기관) 4마력 1기를 장치한 강화플라스틱조 레저 및 경주용 범선으로 2011년 5월 14일 폴란드의 이엠-요트(EM-yachts Ltd.)에서 건조·진수되어 수입된 요트이다.

이 요트의 구조는 선체 중앙부에 선원실이 있으며 선원실 상부에 돛대와 돛 2개가 있고 요트계류

장에서 돛을 접은 상태로 보조엔진을 사용하여 입·출항하고 돛을 펼쳐 항해를 할 때는 해수의 마찰저항을 줄이기 위하여 보조엔진을 갑판 위로 올려 놓은 상태에서 항해를 한다.

이 요트는 소유자 겸 선장인 해양사고관련자 챌린저호 선장 B(이하 “챌린저호 선장 B”라 한다.)가 2011년 5월 폴란드에서 수입하여 대한요트협회에 등록하고 부산요트경기장에서 자신이 소속된 코리아 챌린저 요트클럽의 회원들과 해운대 앞바다에서 레저 및 요트경기 참가를 위해 운항하는 범선이다.

챌린저호 선장 B는 요트클럽 회원 1명과 통영에서 열리는 국내 요트경기에 참가하기 위한 훈련을 목적으로 챌린저호에 승선하여 2011년 8월 14일 08시 30분 부산요트경기장을 출항하였다.

챌린저호 선장 B가 돛을 조정하고 함께 승선한 요트회원 1인이 키를 사용하여 방향을 조정하며 바람을 이용하여, 진침로 약 270도 속력 약 0.5노트로 항해하던 중 챌린저호 선장 B는 충돌 5분 전인 같은 날 10시 25분경 약 1마일 전방에서 접근하는 상대선(추후 “제3천연호”로 밝혀짐.)을 발견하였으나 상대선이 피해 갈 것으로 판단하고 항해를 계속하였다.

상대선 제3천연호가 계속 접근하여 약 50미터 정도의 거리까지 접근하자 챌린저호 선장 B는 충돌의 위험을 느끼고 키를 사용하여 좌현 쪽으로 변침하려 하였으나 선체의 속력이 부족하여 조타의 효과를 보지 못하고 상기 기술한 바와 같이 충돌하였다.

이 충돌사고로 챌린저호의 돛대가 부러지고 우현 중앙부 선체외판이 파손되었으며 선체와 킬의 접합부위에 균열이 발생하였고 제3천연호는 레이더안테나 및 주기관의 클러치가 손상되었다.

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 나목 및 라목에 해당된다.

가. 원인에 대한 고찰

1) 항법의 적용

이 건 충돌사고는 여유수역이 충분한 해역에서 서로 시계 안에 있으면서 항행 중인 동력선 제3천연호가 돛을 사용하여 풍력으로 항해하던 범선 챌린저호와 충돌한 사고이므로 구 「해상교통안전법」(2011. 6. 15. 법률 제10801호 「해사안전법」으로 개정되기 전의 것.) 제38조(선박 사이의 책무)의 항법규정이 적용된다.

따라서 조종성능이 우수한 항행 중인 동력선 제3천연호는 상대적으로 조종성능이 떨어지는 범선인 요트 챌린저호의 진로를 피하여야 한다.

2) 제3천연호의 운항사항 검토

선박운항자는 주위의 상황 및 다른 선박과의 충돌의 위험을 충분히 판단할 수 있도록 시각·청각 및 당시의 상황에 적합한 이용할 수 있는 모든 수단에 의하여 항상 적절한 경계를 유지하여야 한다.

제3천연호의 선장은 충돌 약 3분 전에 좌측 선수방향 약 0.5마일 지점에서 항해하고 있는 상대선 챌린저호를 발견하였으나 충돌의 위험이 있는지 확인하지 아니한 채 막연히 좌현 대 좌현으로 통과할 것이라 예단하고 전방을 경계하지 아니한 채 지피에스플로터에 표시된 어장의 위치를 찾기 위해 지피에스플로터의 화면을 보며 항해하던 중, 상대선 챌린저호가 본선의 진로 상에 있는 것을 뒤늦게 발견하고 주기관을 후진하였으나 상대선을 피하지 못하고 충돌하였다.

3) 챌린저호의 운항사항 검토

챌린저호의 선장은 챌린저호의 돛을 조정하여 풍력으로 항해하면서 충돌 5분 전에 약 1마일 전방에서 접근하는 상대선 제3천연호를 발견하였으나 상대선이 피해 갈 것으로 판단하고 그대로 항해하였으며 상대선 제3천연호가 계속 접근하여 약 50미터 정도의 거리까지 접근해야 충돌의 위험을 느끼고 키를 사용하여 풍상 측인 좌현 쪽으로 변침하여 피항하려 하였으나 선체의 속력이 부족하여 조타의 효과를 보지 못하여 충돌하였다.

어선의 통항이 빈번한 연안에서 레저를 목적으로 풍력을 사용하는 범선의 운항을 할 경우 주위의 상황 및 다른 선박과의 충돌의 위험을 충분히 판단할 수 있도록 시각·청각 및 당시의 상황에 적합한 이용할 수 있는 모든 수단에 의하여 항상 적절한 경계를 유지하여야 하며 충돌의 위험이 있다고 판단되면 적절한 방법으로 상대선에 경고하고 조기에 피항동작을 취하여야 한다.

나. 사고발생원인

1) 사고발생원인

이 충돌사건은 시계가 양호한 상태에서 동력선인 제3천연호가 경계를 소홀히 하여 범선인 챌린저호의 진로를 피하지 아니하여 발생한 것이나 챌린저호가 충돌을 피하기 위한 충분한 협력동작을 취하지 아니한 것도 일인이 된다.

2) 원인비율

이 충돌사건에 대한 해양안전심판에 있어서 해양사고관련자들이 원인비율의 적시를 요청하였다. 따라서 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제4조제2항의 규정에 의거하여 앞서 원인고찰에서 살펴본 내용을 토대로 양측의 이 건 충돌사고 발생에 대한 원인제공정도는 동력선의 지위에 있음에도 상대적으로 조종성능이 열악한 범선인 상대선을 뒤늦게 발견하여 피항동작을 취하지 못한 제3천연호가 70%, 상대선을 발견하고도 적극적인 피항동작을 취하지 아니하고 막연히 상대선이 피해 갈 것이라 판단하여 적극적인 피항 협력동작을 취하지 아니한 챌린저호가 30% 정도인 것으로 배분한다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 제3천연호의 선장으로서, 충돌 약 3분 전에 좌측 선수방향 약 0.5마일 지점에서 항해하고 있는 상대선 챌린저호를 발견하였으나 충돌의 위험이 있는지 확인하지 아니한 채 막연히 좌현 대 좌현으로 통과할 것이라 판단하고 전방을 경계하지 아니한 채 지피에스플로터에 표시된 어장의 위치를 찾기 위해 지피에스플로터의 화면을 보며 항해하던 중, 상대선 챌린저호가 본선의 진로 상에 있는 것을 뒤늦게 발견하고 주기관을 후진하였으나 충돌을 피하지 못하여 이 건 충돌사고의 주된 원인을 제공한 것은 이 사람의 직무상 과실이다.

이 사람의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 소형선박조종사 업무를 1개월 정지한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 챌린저호의 선장으로서, 어선의 통항이 빈번한 연안에서 레저 목적으로 풍력을 사용하는 범선을 운항하면서 주위의 상황 및 다른 선박과의 충돌의 위험을 충분히 판단할 수

있도록 시각·청각 및 당시의 상황에 적합한 이용할 수 있는 모든 수단에 의하여 항상 적절한 경계를 유지하여야 하며 충돌의 위험이 있다고 판단되면 적절한 방법으로 상대선에 경고하고 조기에 피항동작을 취하여야 하였으나 상대선에 경고하기 위한 적절한 장비도 갖추지 아니하였고 상대선이 피해갈 것이라 예단하여 적기에 적극적인 피항 협력동작을 취하지 아니하여 이건 충돌사고의 일인을 제공한 것은 이 사람의 과실이다.

이 사람의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제3항의 규정에 따라 개선을 권고한다.

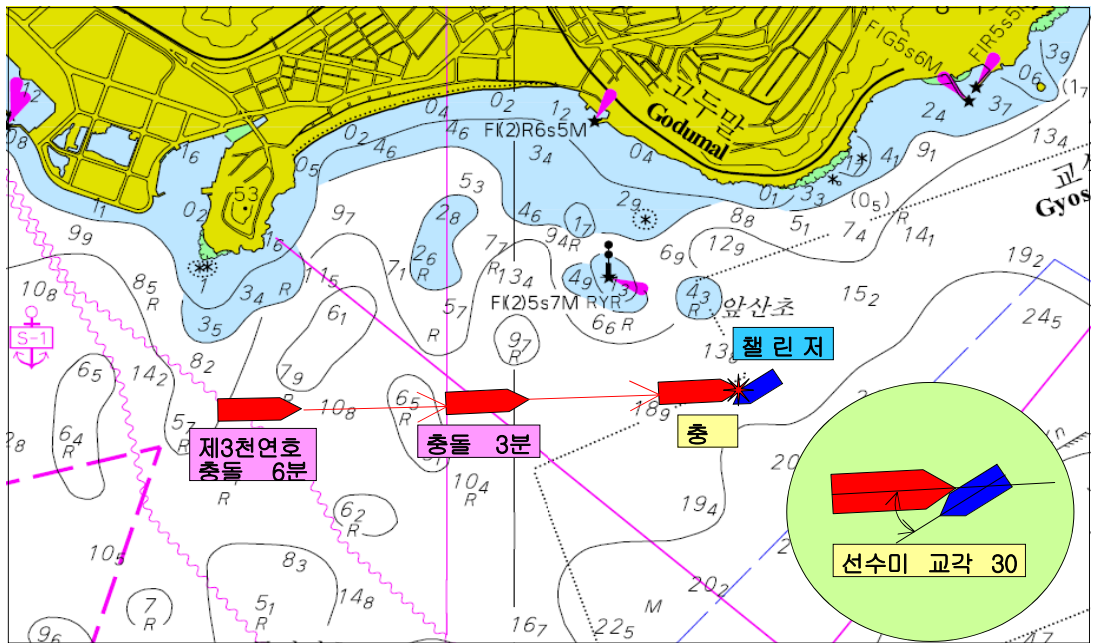
4. 사고방지교훈


선박 등록 및 검사를 받지 아니하고 사용하는 레저용 소형선이라도 선박의 통항이 빈번한 해역에서 선박을 운항할 때에는 자신과 상대선의 안전을 고려, 휴대용 기적이나 발광장치 등을 소지하여 충돌의 위험이 발생하면 상대선에 적절히 경고할 수 있도록 하여야 한다.

2012. 2. 14.

부산지방해양안전심판원

충 돌 상 황 도
어선 제3천연호.요트 챌린저호 충돌사건 (부해심 제2012-005호)



사 고 발 생 해 역		사 고 일 시
		2011년 8월 14일 10시 30분경
		사 고 장 소(세계측지계)
		북위 35도 08분 44초 동경 129도 10분 44초

일체형 압항선열과 예망으로 조종성능이 제한된 어선의 충돌

【**제결**】 인해심 제2012-24호[일체형압항선 808신흥호의 압항부선 807신흥호·어선 덕성호 충돌사건]

【판시사항】

- [1] 항행중인 일체형압항선열과 극미속으로 새우잡이어망을 끌며 어로작업중인 어선이 조우할 때 일체형 압항선열이 조종성능의 제한을 받는 이 어선을 피해주어야 한다
- [2] 항행중인 일체형압항선열과 예망중인 어로작업선의 충돌시 사고원인제공비율을 각각 80%와 20%의 비율로 인정

【해양사고관련자】

- A (일체형압항선 808신흥호 선장)
- B (일체형압항선 807신흥호 1등항해사)
- C (어선 덕성호 선장)

【주문】

이 충돌사건은 항해 중인 807신흥호 측이 어로작업 중인 상대선이 자선의 진로전방으로 접근하는 것을 발견하고서도 시간적 여유를 두고 피항조치를 취하지 아니한 채 매우 근접한 상황에 이르러 소각도 변침만 함으로써 발생한 것이나, 덕성호가 경계 소홀로 충돌을 피하기 위한 협력동작을 취하지 아니한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 B의 3급항해사 업무를 1개월 정지한다.

해양사고관련자 C를 견책한다.

【이유】

1. 사실

선 명	808신흥호	807신흥호	덕성호
선 적 항	서천군 장항읍	서천군 장항읍	장항항
선박소유자	주식회사 J	주식회사 J	D
총 톤 수	185.00톤	2,206.00톤	7.93톤
기관종류·출력	디젤기관 1,300마력 2기 없음		디젤기관 254마력 1기
해양사고관련자	A	B	C
직 명	선장	1등항해사	선장

면허의 종류	3급항해사	3급항해사	소형선박조종사
사고일시	2011년 8월 26일 14시 50분경		
사고장소	북위 36도 07분 40초·동경 126도 05분 48초 (군산시 옥도면 연도 서방 약 16마일 해상)		

808신흥호는 1984년 3월 1일 일본 소재 안상조선(주)에서 건조·진수된 총톤수 185.00톤, 길이 28.44미터, 너비 8.50미터, 깊이 3.89미터, 최대출력 1,300마력 디젤기관 2기를 장치한 강조 압항 예선으로 선박안전기술공단으로부터 정기적인 선박검사를 받고 2011년 10월 12일까지 유효한 선박 검사증서를 발급받았으며, 조타실에 레이더, 자동식별장치(AIS), 지피에스플로터(GPS Plotter) 등의 항해장비가 설치되어 있다.

807신흥호는 1984년 1월 1일 일본 소재 고지중공(주)에서 건조·진수된 총톤수 2,206.00톤, 길이 77.91미터, 너비 23.00미터, 깊이 4.80미터의 강조 압항부선으로 선박안전기술공단으로부터 정기적인 선박검사를 받고 2011년 10월 12일까지 유효한 선박검사증서를 소지하고 있으며, 808신흥호 선수부가 807신흥호의 선미부에 일체형으로 결합하여 운항하고 있다.

일체형으로 결합한 808신흥호와 807신흥호(이하 “808/807신흥호”라 한다.)는 2011년 8월 26일 10시 00분경 해양사고관련자 808신흥호 선장 A(이하 “선장 A”라 한다.)와 해양사고관련자 808신흥호 1등항해사 B(이하 “1등항해사 B”라 한다.)를 포함한 선원 11명이 808신흥호에 승무한 가운데 서해 EEZ해역에서 모래 약 2,500m³를 807신흥호에 적재하고 선수흘수 약 3.7미터, 선미흘수 약 3.8미터 상태로 출발하여 충청남도 보령항으로 향하였다.

808/807신흥호는 모래 채취장소에서 출발 후 1등항해사 B 혼자 조타실에서 자동조타 상태로 진침로 약 060도, 속력 약 6노트로 항해를 하였으며, 선장 A와 다른 선원들은 침실에서 휴식을 취하고 있었다.

한편, 이 선박의 항해당직 체계는 1등항해사와 2등항해사가 교대로 6시간씩 조타수 없이 혼자서 당직을 수행하고 있었다.

1등항해사 B는 같은 날 14시 40분경 좌현 선수쪽 약 11시 방향에서 진로 전방으로 접근하는 어로작업 중인 덕성호를 발견하고 우현으로 5도 변침하여 약 065도로 항해를 계속하였으며, 약 5분 후인 같은 날 14시 45분경 선장 A가 침실 창문을 통하여 좌현 선수쪽에서 덕성호가 매우 근접한 상태로 접근하는 것을 발견하고 급히 조타실로 올라갔다.

선장 A가 조타실에 올라갔을 때 1등항해사 B는 자동조타 상태에서 조금씩 우현으로 변침을 하고 있었으며, 선장 A는 충돌의 위험을 느껴서 타를 그대로 둔 채 주기관을 정지하고 곧바로 후진기관을 걸었으나 전진타력에 의해 선수방위가 서서히 우현으로 돌아가다가 선수방위가 약 080도를 가리키고 속력이 약 5노트로 떨어진 같은 날 14시 50분경 군산시 옥도면 연도 서방 약 16마일 거리의 북위 36도 07분 40초·동경 126도 05분 48초 해상에서 807신흥호의 좌현선수부가 덕성호의 우현 중앙부 외판을 양 선박의 선수미선 교각 약 87도로 충돌하였다.

<808신흥호 AIS 항적자료>

선명	시각(2011.8.26)	위도	경도	침로	속력	선수방위	비고
808신흥호	14시 25분 10초	N 36° 6.52	E126° 3.02	59	6.4	59	
808신흥호	14시 29분 30초	N 36° 6.75	E126° 3.51	58	6.1	58	
808신흥호	14시 35분 01초	N 36° 7.03	E126° 4.11	58	6.2	58	
808신흥호	14시 37분 00초	N 36° 7.14	E126° 4.33	60	6.1	60	
808신흥호	14시 38분 00초	N 36° 7.19	E126° 4.44	60	6.1	60	
808신흥호	14시 39분 01초	N 36° 7.24	E126° 4.55	60	6	60	14시 40분경 5도 우변침
808신흥호	14시 41분 10초	N 36° 7.34	E126° 4.79	65	5.9	65	
808신흥호	14시 42분 00초	N 36° 7.38	E126° 4.89	66	6	66	
808신흥호	14시 43분 00초	N 36° 7.42	E126° 5.00	64	6.1	64	
808신흥호	14시 44분 00초	N 36° 7.47	E126° 5.11	64	6	64	
808신흥호	14시 45분 00초	N 36° 7.51	E126° 5.22	63	5.9	63	14시 45분경 10도 우변침
808신흥호	14시 46분 10초	N 36° 7.55	E126° 5.36	73	5.8	73	
808신흥호	14시 47분 00초	N 36° 7.57	E126° 5.45	71	5.8	71	
808신흥호	14시 48분 40초	N 36° 7.62	E126° 5.64	75	5.7	75	
808신흥호	14시 49분 20초	N 36° 7.64	E126° 5.72	74	5.7	74	14시 50분경 충돌
808신흥호	14시 51분 11초	N 36° 7.67	E126° 5.92	83	4.9	83	
808신흥호	14시 51분 20초	N 36° 7.67	E126° 5.94	85	4.5	85	
808신흥호	14시 51분 41초	N 36° 7.67	E126° 5.97	82	4	82	
808신흥호	14시 51분 50초	N 36° 7.67	E126° 5.98	82	3.7	82	
808신흥호	14시 52분 00초	N 36° 7.67	E126° 5.99	81	3.3	81	
808신흥호	14시 53분 00초	N 36° 7.67	E126° 6.04	86	1.3	86	
808신흥호	14시 54분 00초	N 36° 7.68	E126° 6.07	85	1.2	85	
808신흥호	14시 55분 00초	N 36° 7.68	E126° 6.09	89	1	89	
808신흥호	14시 56분 00초	N 36° 7.68	E126° 6.11	96	0.6	96	
808신흥호	14시 57분 00초	N 36° 7.67	E126° 6.12	105	0.4	105	
808신흥호	14시 58분 00초	N 36° 7.67	E126° 6.13	115	0.5	115	
808신흥호	14시 59분 00초	N 36° 7.67	E126° 6.14	130	0.2	130	
808신흥호	15시 01분 10초	N 36° 7.67	E126° 6.12	252	0.4	252	

사고 당시의 기상 및 해상 상태는 맑은 날씨에 북동풍이 초속 약 3미터로 불고 파도는 약 0.5미터로 잔잔하였으며, 시정은 약 5마일로 양호하였다.

한편, 덕성호는 1996년 5월 26일 건조·진수된 총톤수 7.93톤, 길이 11.70미터, 너비 3.49미터, 깊이 1.25미터, 최대출력 264마력 육상 디젤기관 1기를 장치한 강화플라스틱(FRP) 재질의 연안조망어업 어선으로, 선박안전기술공단으로부터 정기적인 검사를 받고 2014년 6월 18일까지 유효한 선박검사증서를 발급받았다.

이 선박은 2011년 8월 25일 06시 30분경 해양사고관련자 선장 C(이하 “선장 C” 라 한다.)를

포함한 선원 3명이 승무한 가운데 충청남도 서천군 비인항에서 출항한 후 비인항 서쪽 약 25마일 해상에 같은 날 09시 00분경 도착하여 투망과 양망을 반복하면서 새우를 어획하고 있었다.

이 선박의 조업형태는 그물 입구 폭 약 12미터, 높이 약 2미터, 길이 약 30미터의 자루그물을 입구 양쪽에 연결된 길이 약 400미터의 줄을 선미에 걸고 일정한 방향으로 속력 약 2.2노트로 약 2시간 끝다가 양망하는 방식이다.

선장 C는 다음 날인 8월 26일 13시 30분경 그물을 투망하고 나침로 약 180도(진침로 약 173도), 속력 약 2.2노트로 그물을 끌고 있던 중, 같은 날 14시 20분경 조타실을 비워두고 선미갑판에서 다른 선원들과 같이 점심식사를 하고 있었다.

선장 C가 식사를 하고 있던 중 808/807신흥호가 충돌의 위험을 안고 접근하고 있었으나, 식사를 하느라 주변경계를 하지 않아 808/807신흥호가 접근하는 것을 알지 못한 상태에서 아무런 조치를 취하지 못한 채 같은 날 14시 50분경 앞에서 기술한 바와 같이 충돌하였다.

이 사고로 인하여 807신흥호는 손상이 없었으나, 덕성호는 3~4번 어창 우현 외판에 직경 약 1.0미터의 파공이 발생하였으나 항해에는 지장이 없어 자력으로 항해하여 같은 날 20시 50분경 장항항에 입항하였다.

2. 원 인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조 제1호 나목 및 라목에 해당된다.

가. 원인고찰

1) 항법의 적용

이 충돌사건은 시계가 양호한 상태에서 진침로 약 060도, 속력 약 6노트로 항해 중인 일체형 압향예부선 808/807신흥호와 진침로 약 173도, 속력 약 2.2노트로 새우잡이용 그물을 끌며 어로에 종사하고 있던 어선 덕성호가 서로 접근하여 발생하였으므로 구 「해상교통안전법」(2011. 6. 15. 법률 제10801호 「해사안전법」으로 개정되기 전의 법률) 제38조(선박 사이의 책무)를 적용하는 것이 타당하다.

따라서 항해중인 808/807신흥호는 어로에 종사하고 있는 덕성호의 진로를 피하여야 하고, 어로에 종사중인 덕성호는 적절한 경계를 유지하면서 808/807신흥호가 충돌의 위험을 안고 접근하는 경우 경고신호 등 충돌을 피하기 위한 적절한 협력동작을 취하여야 한다.

2) 808/807신흥호의 충돌회피 동작 부적절

항해중인 808/807신흥호는 어로에 종사하고 있는 덕성호와 충돌의 위험이 있다고 판단되면 시간적 여유를 두고 덕성호와 안전한 거리로 통과할 수 있도록 큰 각도로 침로를 변경하여야 한다.

그런데 808/807신흥호는 항해 중 당직을 수행하던 1등항해사가 자선의 11시 방향에서 진로 전방으로 접근하며 어로작업 중인 덕성호를 발견하고서도 레이더를 이용한 체계적인 관측을 통한 충돌의 위험성 유무 파악을 소홀히 한 나머지 미리 큰 각도로 변침하지 않고 충돌 약 10분전에 상대선과 약 1.0마일 거리에서 덕성호의 진로 전방을 통과하기 위하여 우현으로 약 5도 변침하였다.

그 후 충돌 약 5분전에 상대선과 약 0.5마일 거리에서 자신의 방에서 휴식을 취하고 있던 선장이 창문을 통하여 좌현 선수쪽에서 덕성호가 매우 근접하게 접근하고 있는 것을 발견하고 충돌의 위험이 있다고 판단하여 조타실로 올라가 주기관을 정지 후 후진기관을 작동하였으나 전진타력을 충분히 제어할 시간적 여유가 부족하여 충돌을 피하지 못하였다.

즉, 808/807신항호는 상대선을 발견하고서도 충돌의 위험성 유무 파악을 소홀히 한 나머지 상대선과 매우 근접한 상황에 이르게 되었고, 이러한 상황에서 충돌을 피하기 위한 조치로서 소각도 변침만 함으로써 충돌을 피하지 못하였다.

3) 덕성호의 경계 소홀

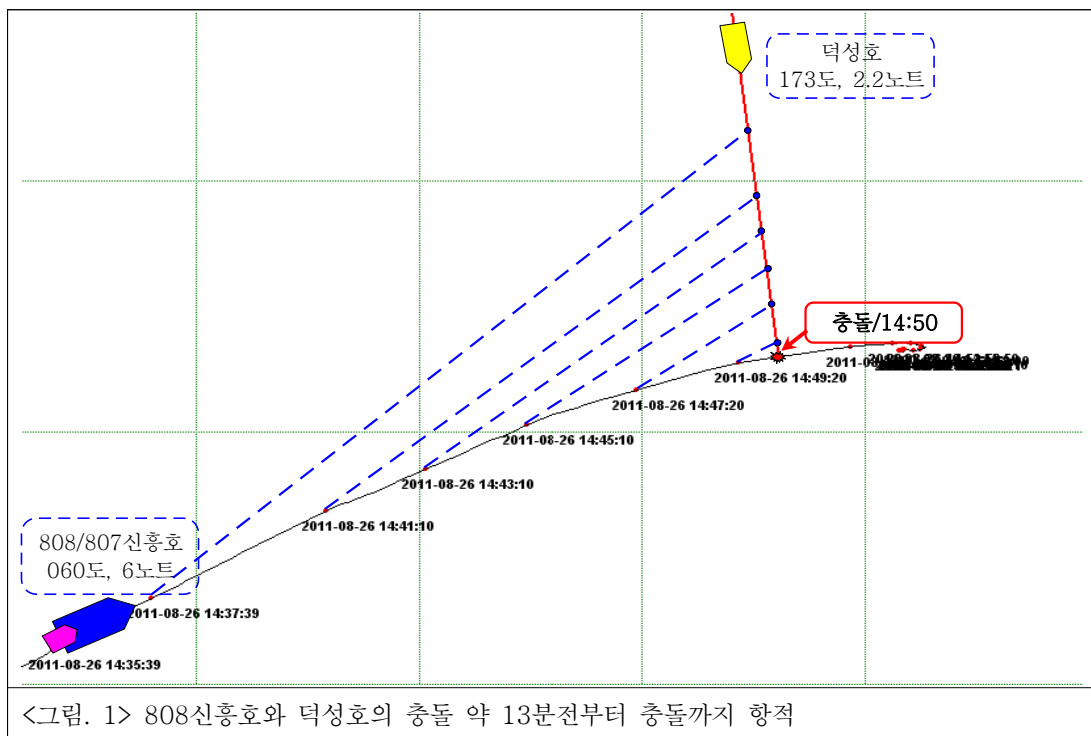
선박은 항해 중 다른 선박과 충돌의 위험성을 충분히 파악할 수 있도록 당시 상황에 맞게 이용할 수 있는 모든 수단을 이용하여 항상 적절한 경계를 하여야 한다.

그러나 덕성호 선장은 약 2.2노트로 그물을 끌면서 조타실을 비워둔 채 선미갑판에서 식사를 하느라 경계를 소홀히 함으로써 충돌의 위험을 안고 접근하는 상대선을 충돌할 때까지 발견하지 못하여 충돌을 피하기 위한 협력동작을 취하지 못하였다.

4) 해양사고관련자의 주장에 대한 판단

해양사고관련자 808신항호의 1등항해사 B는 자신이 우현 10도 변침한 073도로 그대로 항해하였으면 충돌이 발생하지 않았을 것인데, 충돌 약 5분전에 선장이 조타실에 올라와 후진기관을 사용하고 좌현으로 전타하여 충돌에 이르렀다고 주장하는 바, 이에 대하여 살펴본다.

808신항호의 자동식별장치에 의한 충돌 약 13분 전부터 충돌까지 항적과 덕성호의 항적(진침로 173도, 2.2노트)을 도시하여 같은 시간대의 위치를 비교해 보면 808신항호에서 바라본 덕성호의 상대방위가 거의 변함없이 충돌의 위험을 안고 접근하는 것을 알 수 있다.(그림. 1 참조)



808신항호의 자동식별장치 항적자료에 의하면 이 선박은 충돌 약 10분 전까지 진침로 약 060도로 항해하다가, 충돌 약 10분전에 우현으로 약 5도 변침하여 진침로 약 065도로 항해하였고, 충돌

약 5분전에 진침로 약 073도로 변경하였으며, 충돌 당시에는 약 080도로 선수방위가 변하고 그 이후에도 계속 우현으로 선회하고 있었다.

따라서 이 선박은 충돌 전에 좌현으로 전타한 사실이 없다고 인정된다.

그리고 충돌 약 40초전의 속력이 5.7노트이고 충돌 당시에는 약 5노트로 후진기관을 작동한 결과 속력이 충돌 약 1분전에 약 1노트 줄어들었는데 이는 거리로 약 30미터이고 일체형으로 결합한 808/807신호호의 전체 길이 약 100미터를 감안하면 후진기관을 사용하지 않았더라도 충돌은 피할 수 없었으며, 오히려 충돌이 임박한 시기에 선장이 후진기관을 사용하여 충돌의 충격을 완화하여 피해를 줄일 수 있었다고 판단되므로 1등항해사 B의 주장을 배척한다.

나. 사고발생 원인

1) 사고발생원인

이 충돌사건은 시계가 양호한 상태에서 807신호호 측이 항해 중 어로작업 중인 상대선이 자신의 진로전방으로 충돌의 위험을 안고 접근하는 것을 발견하고서도 충분한 시간적 여유를 두고 피항 동작을 취하지 아니한 채 매우 근접한 상황에 이르러 소각도 변침만 함으로써 상대선을 피하지 못하여 발생한 것이나, 덕성호가 경계 소홀로 상대선을 발견하지 못하여 충돌을 피하기 위한 협력동작을 취하지 아니한 것도 일인이 된다.

2) 원인제공비율

해양사고관련자 C가 원인제공의 비율을 밝혀달라는 요청이 있어 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제4조제2항의 규정에 따라 양 선박의 해양사고 원인제공 비율을 살펴본다.

압향예부선 808/807신호호 측은 항해 중인 동력선으로 어로에 종사중인 덕성호의 진로를 피하여야 할 의무가 있는 점과 충돌을 피하기 위한 동작은 충분한 시간적 여유를 두고 적극적으로 조치하여야 함에도 충돌이 임박한 시기에 소각도 변침하여 충돌을 피하지 못한 점을 고려하고, 덕성호 측은 어로에 종사 중 경계를 소홀히 하여 충돌할 때까지 상대선을 발견하지 못하여 충돌을 피하기 위한 협력동작을 취하지 못한 점 등을 고려하여 양 선박의 사고 발생에 대한 원인제공 정도는 각각 압향예부선 808/807신호호 측이 80%, 덕성호 측이 20%인 것으로 배분한다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 일체형압향선 808신호호의 1등항해사로서 압향부선 807신호호와 일체형으로 결합하여 항해 중 경계를 철저히 하고 다른 선박과 충돌의 위험이 있다고 판단되면 시간적 여유를 갖고 큰 각도로 침로를 변경하여 다른 선박과의 사이에 안전한 거리를 두고 통과할 수 있도록 조치를 취하여야 할 주의의무가 있다.

그런데도 해양사고관련자 B는 상대선과의 충돌의 위험이 있는지 여부 파악을 소홀히 하여 상대선과 약 1마일로 매우 근접한 상황에 이르러 소각도 변침을 함으로써 이 충돌사고를 발생하게 한 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 A의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 3급항해사 업무를 1개월 정지한다.

나. 해양사고관련자 C

해양사고관련자 C는 덕성호의 선장으로서 어로작업 중에도 다른 선박과 충돌의 위험성을 파악할 수 있도록 항상 적절한 경계를 하여야 할 주의의무가 있다.

그런데도 해양사고관련자 C는 어로작업 중에 조타실을 비워둔 채 선미갑판에서 점심식사를 하느라 경계를 소홀히 하여 충돌의 위험을 안고 접근하는 상대선을 충돌할 때까지 발견하지 못함으로써 충돌을 피하기 협력동작을 취하지 못하여 이 충돌사고를 발생하게 한 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 C의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 건책한다.

다. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 일체형압항선 808신흥호의 안전을 책임지는 선장으로서 압항부선 807신흥호와 일체형으로 결합하여 항해 중 1등항해사의 당직 중에 침실에서 휴식을 취하다가 창문을 통하여 덕성호와 매우 근접한 상황을 인지하고 곧바로 조타실로 올라가 충돌을 피하기 위하여 후진기관을 사용하였으나 충돌을 피하지 못하였다.

해양사고관련자 A는 당직항해사에 대한 감독을 철저히 하지 못한 아쉬움이 있지만, 이 충돌사고가 발생한 해역은 선박의 통행이 많지 않은 넓은 바다이기 때문에 선장이 직접 조선을 해야 할 상황은 아니었으며, 충돌 약 5분전에 충돌의 위험을 인지하고 조타실에 올라가 후진기관을 사용하여 충돌의 피해를 줄인 점이 인정된다.

따라서 해양사고관련자 A의 이러한 행위는 이 충돌사고 발생의 원인이 되지 아니한다.

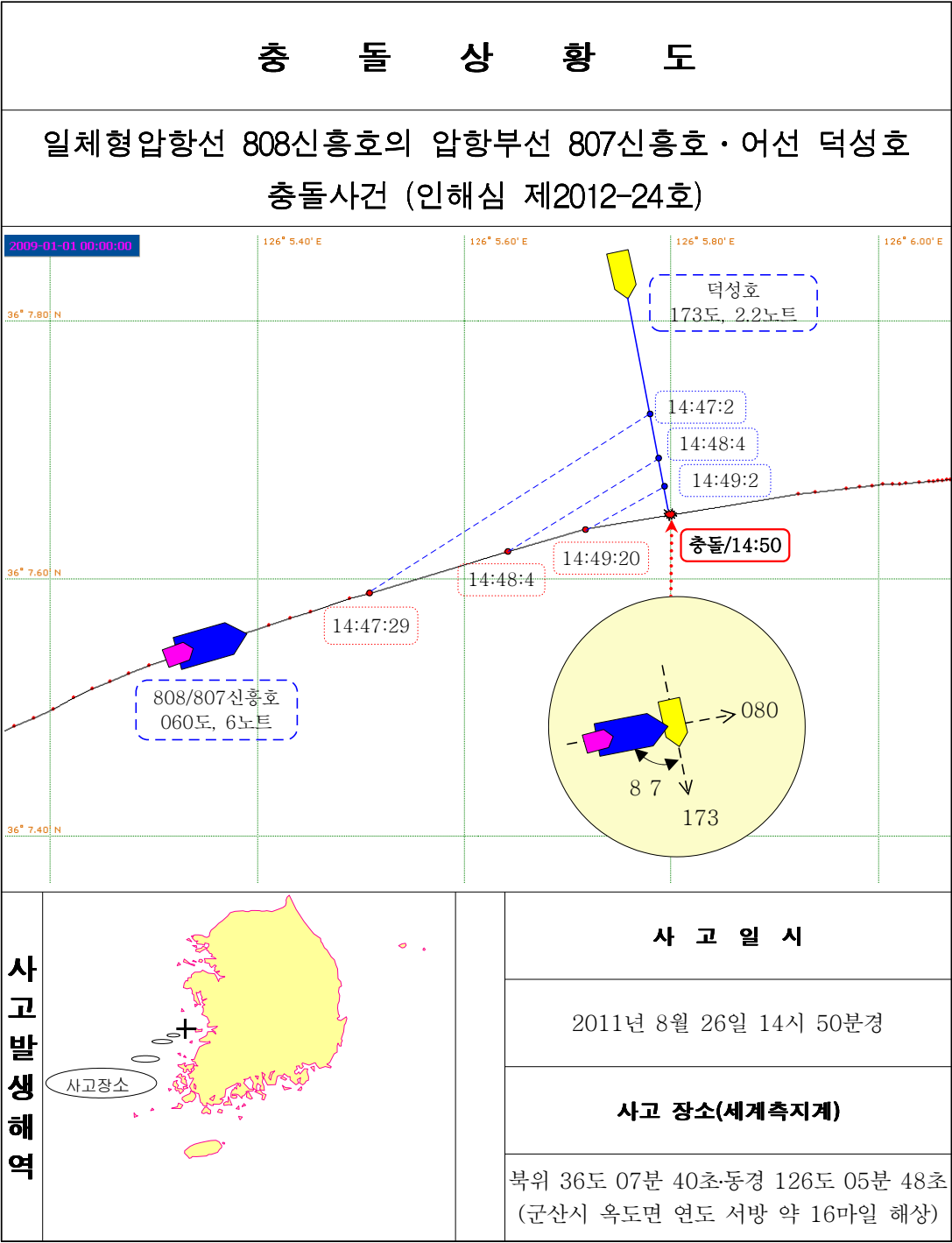
4. 사고방지 교훈

가. 모든 선박은 넓은 수역에서 충돌을 피하기 위하여 침로를 변경하는 경우에는 충분한 시간적 여유를 두고 큰 각도로 침로를 변경하여 다른 선박과의 사이에 안전한 거리를 두고 통과할 수 있도록 그 동작을 취하여야 한다. 특히, 침로를 소폭으로 연속적으로 변경하여서는 아니 된다.

나. 어로에 종사하고 있는 선박도 주위의 상황 및 다른 선박과 충돌할 수 있는 위험성을 충분히 파악할 수 있도록 이용할 수 있는 모든 수단을 이용하여 항상 적절한 경계를 하여야 한다.

2012. 7. 10.

인천지방해양안전심판원



정상항해중인 어선과 양승하면서 어로작업중인 어선의 충돌

【**재결**】 목해심 제2012-7호 [어선 제3협신호·어선 제7선진호 충돌사건]

【판시사항】

- [1] 정상항해중인 어선은 조종성능이 자유롭지 못한 양승작업중인 어선과 조우시 피해주어야 한다.
- [2] 양승작업의 조업중이라 해도 약 5노트 내외의 속력으로 이동중이면 주위경계를 철저히 하여야 한다.
- [3] 위 [1]과 [2]에 근거하여 두 선박간의 원인제공비율을 약 80%와 20%로 각각 인정

【해양사고관련자】

A (어선 제3협신호 선장)

B (어선 제7선진호 선장)

【주문】

이 충돌사건은 시계가 양호한 상태에서 제3협신호가 경계를 소홀히 한 채 어구의 부표를 향하여 항해하던 중 어로에 종사하는 제7선진호를 피하지 아니함으로써 발생한 것이나, 제7선진호가 경계 소홀로 적절한 피항협력동작을 취하지 아니한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 A를 견책한다.

해양사고관련자 B를 견책한다.

【이유】

1. 사실

선 명	제3협신호	제7선진호
선 적 항	목포시	통영시
선박소유자	C	D
총 톤 수	69.00톤	20.00톤
기관종류·출력	디젤기관·485마력 1기	디젤기관 · 355마력 1기
해양사고관련자	A	B
직 명	제3협신호 선장	제7선진호 선장
면허의 종류	6급항해사	6급항해사
사고일시	2011년 7월 29일 12시 00분경	

사고장소

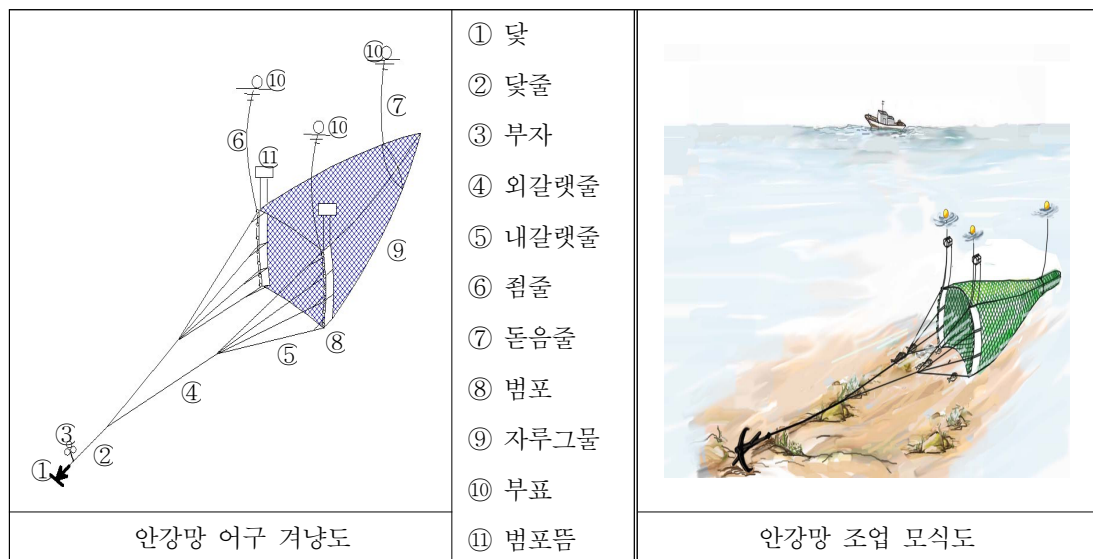
북위 34도 25분 00초·동경 125도 41분 00초

(전라남도 신안군 흑산면 매물도등대로부터 약 182도 방향, 약 6.3마일 해상)

제3협신호는 1987년 7월 전라남도 목포시 소재 (주)J조선에서 건조·진수된 총톤수 69.00톤, 길이 24.05미터, 너비 6.80미터, 깊이 2.70미터, 최대출력 485마력의 디젤기관 1기를 장치한 목포시 선적의 강조 근해안강망어업에 종사하는 어선으로, 조타실에는 레이더, 어군탐지기, 나침의, GPS플로터, 전동유압식 조타장치가 설치되어 있다.

이 선박은 2009년 7월 24일 전라남도지사로부터 근해안강망 어업허가증을 받아 전국 근해일원에서 조기, 갈치, 병어, 오징어, 민어, 꽃게 등을 포획하는데 종사해왔으며, 선박안전기술공단 목포지부로부터 2011년 3월 14일 제2종 중간검사를 받고 2014년 4월 25일까지 유효한 어선검사증서를 소지하고 있다.

이 선박의 조업방식은 닻으로 그물을 지지하고 긴 자루모양의 그물 입구에 전개장치를 부착하여 입구를 좌우로 전개 시키는 방법을 사용하며, 조류의 힘에 의하여 어군이 그물 안으로 들어가도록 하여 어획하는 강제 함정어법의 일종으로, 근해안강망 어구 3통을 싣고 다니면서 투망(1통 투망 시간 약 20분), 대기(약 1시간), 양망(1통 양망 시간 약 1시간) 순으로 조업한다.



이 선박은 2011년 7월 27일 05시 20분경 목포항 동명부두에서 해양사고관련자 제3협신호 선장 A(이하 ‘선장 A’ 이라 한다.)를 포함한 선원 9명을 태우고 조업 예정지인 신안군 대흑산도 근해를 향하여 출항하였다.

이 선박은 예정된 항로를 따라 약 8.0노트의 속력으로 항해하여 같은 날 09시 20분경 신안군 대흑산도 근해에 도착하여 어군탐지기로 어군을 탐지한 후 안강망 어구 3통을 약 0.2~0.25마일 간격으로 투망하여 일정 시간이 지나 투망의 역순으로 양망하는 방식으로 주위 해상에서 1일 2~4회 반복하여 조업하였다.

위와 같이 조업하던 선장 A는 같은 달 29일 07시 50분경 어구 3통을 투망하기 시작하여 같은 날 08시 50분경 투망을 마치고 약 1시간 대기하였다가 같은 날 09시 50분경 양망을 시작하였다.

선장 A는 같은 날 10시 50분경 어구 1통을 양망한 다음 충돌 약 40분전인 같은 날 11시 20분경 이 선박의 선수 방위를 약 190~200도로 향한 상태에서 2번째 어구를 양망하던 중 선수 우현 약 1시 방향, 약 3.1마일 거리에서 통발조업 중인 상대선박 제7선진호를 발견하였으나 충돌할 것이라 생각하지 않아 상대선박에 대하여 신경을 쓰지 아니하고 양망 작업을 계속하였다.

이후 이 선박은 2번째 어구를 양망하고 같은 날 11시 57분경 약 0.25마일 떨어진 거리에 있는 3번째 어구를 양망하기 위해 진침로 약 135도, 약 6.0노트의 속력으로 어구의 부표를 향하여 항해하기 시작하였다. 이때 상대선박은 선수 우현 약 2시 방향, 약 0.2마일 떨어진 거리에 진침로 약 090도, 약 5.0노트의 속력으로 양승 조업을 하고 있었으나 선장 A은 주위에 대한 동정파악과 경계를 소홀히 하여 이를 알지 못하였다.

이런 상태로 항해하던 선장 A는 자선의 어구 쪽으로 접근하고 있는 상대선박을 뒤늦게 발견하고 어구의 손상을 우려하여 기적을 울리며 어구의 부표 쪽으로 접근하다가 충돌의 위험을 느끼고 충돌 직전 후진기관을 사용하였으나 2011년 7월 29일 12시 00분경 신안군 흑산면 매물도등대로부터 약 182도 방향, 약 6.3마일 떨어진 북위 34도 25분 00초·동경 125도 41분 00초 해상에서 선수방위 약 135도인 제3협신호의 정선수부와 선수방위가 약 090도인 제7선진호의 좌현 선수부가 충돌교각 약 45도로 충돌하였다.

당시 기상 및 해상상태는 맑은 날씨에 남동풍이 초속 약 9~12미터로 불고, 파고는 1.0~2.0미터 높이로 일었으며, 시정은 약 5~6마일로 양호하였다.

한편, 제7선진호는 전라남도 목포시 소재 K조선소에서 2002년 5월 20일 건조·진수된 총톤수 20.00톤, 길이 19.00미터, 너비 4.48미터, 깊이 1.54미터, 최대출력 355마력 디젤기관 1기를 장치한 강화플라스틱(FRP) 재질 장어통발어업에 종사하는 어선으로, 조타실에는 레이더, 나침의, 초단파 대무선전화(VHF), GPS플로터, 자동조타가 가능한 전동유압식 조타장치가 설치되어 있다.

이 선박은 2007년 4월 20일 통영시장으로부터 어업허가증을 받고 전국근해에서 장어, 떡장어 등을 포획하는데 종사해왔으며, 선박안전기술공단 통영지부로부터 2010년 4월 12일 제1종 중간검사를 받고 2012년 5월 29일까지 유효한 어선검사증서를 소지하고 있다.

이 선박의 조업방식은 약 5,000개의 통발을 싣고 다니면서 미끼를 통발 안 미끼 주머니에 넣어두거나 투승할 때 통발에 직접 넣어 부표, 닻(명), 통발이 달린 모릿줄, 닻(명), 부표 순서로 적당한 간격을 두고 일직선 또는 ‘ㄴ’ 자형으로 해저에 투승한 후 일정 시간이 지나 양승한다. 이때 이 선박은 약 7.0노트의 속력으로 이동하면서 약 5시간 투승하고 약 5시간 대기한 후 약 5노트의 속력으로 이동하면서 약 7시간 양승한다.

	<p>① 부표</p> <p>② 부표줄</p> <p>③ 닻(명)</p> <p>④ 모릿줄</p> <p>⑤ 아릿줄</p> <p>⑥ 통발</p> <p>⑦ 칼때기</p>	
근해장어통발 어구 겨냥도		근해장어통발 조업 모식도

이 선박은 2011년 7월 14일 08시 40분경 진도군 서망항에서 해양사고관련자 제7선진호 선장 B(이하 ‘선장 B’ 라 한다.)를 포함한 선원 8명을 태우고 조업 예정지인 진도군 조도면 외병도 근해를 향하여 출항하였다.

이 선박은 예정된 항로를 따라 자동조타 상태로 약 7.0~8.0노트의 속력으로 항해하여 같은 날 12시 00분경 조업지에 도착하자 곧바로 위와 같은 투승·대기·양승 등 조업방식으로 1일 1회 약 17시간씩 반복하여 조업하였다.

이후 이 선박은 투승 후 약 5시간이 지난 같은 달 29일 06시 00분경 진침로 약 090도, 약 5.0노트의 속력으로 이동하면서 양승하기 시작하였다. 이때 선장 B는 레이더 탐지거리를 3마일로 조정하고 수동으로 조타하면서 갑판에서 조업하고 있는 선원들을 지도·감독하고 있었고, 선원들은 갑판 선수 쪽과 선미 쪽에 각각 3명씩 위치하여 양승 작업을 하고 있었다.

이런 상태로 양승 작업을 하던 선장 B는 주위 경계를 소홀히 하여 선수 전방에 있는 상대선박 제3협신호와 이 선박의 어구의 부표를 보지 못하고 진행하다가 좌현 정황 약 9시 방향, 근접 거리에서 접근하는 상대선박을 충돌 직전 발견하고 충돌을 피하기 위해 후진기관을 사용하였으나 충돌을 피하지 못하고 앞에서 기속한 바와 같이 충돌하였다.

이 충돌사고로 제3협신호는 손상이 없었으나 제7선진호는 좌현 선수부 외판과 양망기 등이 손상되었고, 두 선박 모두 자력 항해가 가능하였다.

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 나목 및 라목에 해당한다.

가. 원인의 고찰

1) 항법의 적용

이 충돌사건은 서로 시계 안에 있는 시정이 양호한 상태에서 양망을 마치고 투망하여 두었던 또 다른 어구의 부표를 향하여 진침로 약 135도, 약 6.0노트의 속력으로 항해 중이던 제3협신호가

진침로 약 090도, 약 5.0노트의 속력으로 양승 조업을 하던 제7선진호 쪽으로 충돌의 위험을 안고 접근하다 발생하였다. 즉 항행중인 일반 동력선과 어로에 종사하는 선박 사이에서 발생한 충돌사고이므로 「해상교통안전법」 제38조(선박 사이의 책무)의 규정이 적용되어야 할 것이다.

따라서, 조종성능이 우수한 항행 중인 제3협신호가 그렇지 못한 제7선진호를 피해야 하며, 제7선진호는 양승 조업 중이라도 접근하는 선박의 동정을 감시하는 등 적절한 경계를 유지하면서 충돌의 위험을 안고 계속 접근하는 다른 선박이 있을 경우에는 경고신호를 발하는 등 충돌을 피하기 위해 충분한 협력동작을 취하여야 한다.

2) 제3협신호의 운항 상황

선박이 항해를 할 경우에는 주위의 상황 및 다른 선박과의 충돌의 위험을 충분히 판단할 수 있도록 시각·청각 등 당시의 상황에 적합한 모든 수단을 이용하여 항상 적절한 경계를 하여야 하며, 레이더에 의한 체계적인 관측 등으로 다른 선박과 충돌 위험이 있는지의 여부를 판단하여야 한다.

그러나, 제3협신호는 양망 조업 중 선수 우현 약 1시 방향, 약 3.1마일 해상에서 조업 중인 상대선박 제7선진호를 충분한 시간적인 여유를 두고 발견하였으나 상대선박과 충돌사고가 발생하지 아니할 것으로 예상하고 상대선박에 대하여 지속적이고 체계적인 관찰 등 경계를 소홀히 한 채 양망을 마치고 충돌 약 3분전 투망해 놓았던 또 다른 어구의 부표를 향하여 항해하고 있을 때 상대선박이 자선의 어구를 향하여 접근하여 오는 것을 보고 기적을 올리면서 자선의 어구 부표를 향하여 접근하다가 충돌의 위험을 느껴 충돌 직전 후진기관을 사용하였으나 충돌을 피하지 못하고 충돌하였다.

3) 제7선진호의 양승 조업 상황

모든 어선은 조업 중이라도 주위의 상황 및 다른 선박과 충돌할 수 있는 위험성을 충분히 파악할 수 있도록 시각·청각 등 당시의 상황에 적합한 모든 수단을 이용하여 항상 적절한 경계를 하여 긴급 상황에 적절히 대응할 수 있도록 하여야 한다.

그러나, 제7선진호는 진침로 약 090도, 약 5.0노트의 속력으로 투망해 놓았던 어구를 양승하면서 수동 조타와 양승 조업에 신경 쓰느라 육안 및 레이더에 의한 경계를 소홀히 하다 선수 전방 주위에 조업 중인 상대선박과 상대선박의 어구 부표를 보지 못하였을 뿐만 아니라 충돌의 위험을 안고 접근하는 상대선박을 충돌 직전에야 발견하여 적절한 피항협력동작을 취하지 못하고 충돌하였다.

나. 사고발생원인

이 충돌사건은 시계가 양호한 상태에서 제3협신호가 주위에 대한 동정과악과 경계를 소홀히 한 채 어구의 부표를 향하여 항해 중 조업 중인 제7선진호를 피하지 아니함으로써 발생한 것이나, 제7선진호가 조업 중 경계 소홀로 적절한 피항협력동작을 취하지 아니한 것도 일인이 된다.

다. 원인의 제공 정도

이 건 해양사고의 발생에 2인 이상이 관련되어 있고, 이 충돌사건의 이해관계인인 제7선진호의 소유자 김종선이 원인의 제공 정도를 밝혀주기를 요청하므로 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제4조제2항의 규정에 따라 양 선박의 원인의 제공 정도를 살펴본다.

제3협신호 측이 ①진침로 약 135도, 약 6.0노트의 속력으로 양승 조업 중인 제7선진호로 접근함으로써 충돌의 위험성을 야기하였고 ②투망하였던 어구 쪽으로 항해하면서 경계를 소홀히 하여 충돌 직전 상대선박을 발견한 점, 제7선진호 측이 ①제3협신호가 접근하여 제3협신호의 동작만으로 충돌의 위험을 피할 수 없게 되었을 때 충돌을 피하기 위한 협력동작을 취하지 아니하였고 ②수동 조타와 양승 조업에 신경 쓰느라 경계를 소홀히 하여 선수 전방의 상대선박과 이 선박의 어구 부표를 발견하

지 못하였을 뿐만 아니라 충돌직전에는 충돌의 위험성을 안고 접근하는 제3협신호를 발견하였던 점 등을 참조하여 이 건 충돌사고의 발생에 제3협신호 측이 80퍼센트, 제7선진호 측이 20퍼센트 정도의 원인을 제공한 것으로 배분한다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 제3협신호의 선장으로서 양망 조업을 하거나 안강망어구의 부표를 향하여 항해 중에는 경계를 철저히 유지하여 선박의 안전운항을 책임져야할 주의의무가 있음에도, 양망 조업할 때 선수 우현 약 1시 방향, 약 3.1마일 떨어진 해상에서 양승 조업 중인 제7선진호를 발견한 이후 지속적이고 체계적인 동정관찰과 경계를 소홀히 하여 이 충돌사건을 발생케 한 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

이 사람의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 건책한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 제7선진호의 선장으로서 투승하였던 통발어구를 양승할 때에는 육안 및 레이더에 의한 주위 경계를 철저히 하여 선박의 안전을 책임져야할 주의의무가 있음에도, 수동 조타와 양승 작업에 신경 쓰느라 주위 경계를 소홀히 하여 충돌의 위험성을 안고 접근하는 제3협신호를 충분한 시간적인 여유를 두고 발견하지 못하여 적절한 피항협력동작을 취하지 못하고 이 충돌사건을 발생케 한 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

이 사람의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 건책한다.

4. 사고방지교훈

가. 모든 선박은 항상 주변 선박들의 동정과악 등 경계를 철저히 하여야 한다.

2012. 4. 4.

목포지방해양안전심판원

정상항해중인 어선과 채낚기 어로작업중인 어선의 충돌

【**재결**】 목해심 제2012-10호 [어선 제2007명천호·어선 제101성일호 충돌사건]

【판시사항】

- [1] 채낚기 어로 작업선을 항법상 “어로작업에 종사하는 선박” 으로 인정
- [2] 정상항해중인 어선과 물풍(해묘.Sea Anchor)을 드리운 채 채낚기어로작업중인 어선이 조우시 정상항해어선은 채낚기어선을 피해야 한다.

【해양사고관련자】

A (어선 제2007명천호 선장)

B (어선 제101성일호 선장)

【주문】

이 충돌사건은 시계가 양호한 상태에서 제2007명천호가 레이더 관측 등 경계를 소홀히 하여 어로중인 제101성일호를 피하지 아니하여 발생한 것이나, 제101성일호가 경계를 소홀히 하여 적절한 피항 협력동작을 취하지 아니한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 A를 견책한다.

해양사고관련자 B를 견책한다

【이유】

1. 사실

선 명	제2007명천호	제101성일호
선 적 항	통영시	서귀포시
선박소유자	C	B
총 톤 수	79.00톤	9.77톤
기관종류·출력	디젤기관·476킬로와트 1기	디젤기관·345킬로와트 1기
해양사고관련자	A	B
직 명	선장	선박소유자 겸 선장
면허의 종류	6급항해사	소형선박조종사
사고일시	2011년 7월 6일 00시 05분경	

사고장소

북위 32도 41분 00초·동경 126도 28분 00초
(서귀포 남방 약 33마일 해상)

제2007명천호는 1997년 3월 사천시 소재 J조선(주)에서 건조·진수된 총톤수79.00톤, 길이 26.56미터, 너비 6.80미터, 깊이 2.80미터, 출력 476킬로와트 디젤기관 1기를 장치한 통영시 선적의 강조 근해통발어업에 종사하는 어선으로, 2010년 6월 18일 선박안전기술공단 통영지부로부터 정기검사를 수검하고 2015년 6월 19일까지 유효한 어선검사증서를 교부받았다.

이 선박은 경상남도지사로부터 2007년 8월 20일부터 2012년 8월 19일까지 유효한 근해통발어업이 가능한 어업허가증을 교부받아 전국근해에서 게, 문어, 새우 등을 어획하여 왔으며 조타실에는 레이더, 나침의, 어군탐지기, 지피에스 플로터(GPS Plotter), 전동유압식 조타장치 등이 설비되어 있다.

이 선박은 2011년 6월 11일 08시 00분경 완도항에서 해양사고관련자 선장 A(이하 ‘선장 A’라 한다.)를 포함한 선원 11명을 태우고 문어통발 약 5,000개를 탑재한 상태에서 조업차 출항하였다.

이후 이 선박은 예정된 항로를 따라 침로를 수시로 변경하며 7.5~8.0노트의 속력으로 항행하여 같은 날 20시 00분경 조업지인 서귀포 남방 약 33마일 해상(242해구)에 도착하자 선장 A는 곧바로 조업을 시작하였다.

이 선박의 조업방식은 문어통발 약 5,000개를 북쪽으로 약 10마일, 서쪽으로 약 5마일 거리로 나누어 투승한 후 처음 투승된 장소로 이동하여 통발 위치표시 부표에 선박을 잡고 일정시간 대기하고 있다가 통발을 양승하고 포획한 문어는 어창에 냉동 보관한다.

이와 같은 방식으로 조업을 반복하던 선장 A는 같은 해 7월 5일 23시 00분경 통발 약 5,000개 투승을 마치고 통발 위치표시 부표를 잡고 대기하기 위해 처음 통발이 투승된 장소를 향하여 출발하였다. 이때 이 선박의 어창에는 그동안 포획한 문어 약 500상자(1상자는 약 16킬로그램)가 적재되어 있었다.

이 선박이 약 7.0노트의 속력으로 항해하던 중 선장 A는 통발 위치표시 부표를 찾다가 같은 시 56분경(C-9) 좌현 10시 30분 방향, 약 1.0마일 거리에 집어등을 밝게 켜고 조업하고 있는 상대선박 제101성일호를 레이더와 육안으로 관측하였다.

이때 선장 A는 상대선박의 집어등 밝은 불빛으로 인하여 경계가 어려운 상태에 있었지만 통발 위치표시 부표를 찾는데 집중하느라 상대선박과 충돌의 위험을 안고 접근하고 있는 사실을 알아차리지 못하였다.

이와 같은 상황에서 선장 A는 같은 달 6일 00시 02분경(C-3) 상대선박이 기적을 취명하였으나 조타실 창문이 모두 닫혀있어 이를 듣지 못하고 침로를 수시로 변경하며 같은 속력으로 통발 위치표시 부표를 찾고 있던 중 자선의 우현부가 상대선박의 좌현 쪽에 거치된 낚싯대를 치고 선수 쪽으로 돌아나가자 당황한 나머지 충돌의 위험여부를 판단하지 아니한 채 극우전타하였다.

이어 이 선박은 우선회하며 항진하다가 2011년 7월 6일 00시 05분경 서귀포 남방 약 33마일 떨어진 북위 32도 41분 00초·동경 126도 28분 00초 해상에서 선수방위가 약 170도인 제2007명천호의 선수 우현부와 선수방위가 약 320도인 제101성일호의 우현 중앙부가 양 선박 선수미선 교각 약 150도로 충돌하였다. 이어 전진타력이 제어되지 아니하고 항진하던 제2007명천호의 선미 우현부와 제101성일호의 선미 우현부가 2차로 충돌하였다.

당시 사고해역은 흐린 날씨에 남서풍이 초속 8~12미터로 불고, 파고는 1.0~2.0미터로 일었으며

시정은 6마일 이상으로 양호하였다.

한편 제101성일호는 1999년 1월 여수시 소재 K조선소에서 건조·진수된 총톤수 9.77톤, 길이 14.30미터, 너비 4.00미터, 깊이 1.17미터, 출력 345킬로와트 디젤기관 1기를 장치한 서귀포시 선적의 강화플라스틱(FRP) 재질 연안복합과 들망어업에 종사하는 어선으로 2009년 2월 5일 선박안전기술공단 제주지부로부터 제3회 정기검사를 수검하고 2014년 1월 17일까지 유효한 선박검사증서를 교부받았다.

이 선박은 서귀포시장으로부터 2009년 7월 20일부터 2014년 7월 19일까지 유효한 연안복합과 들망어업이 가능한 어업허가증을 교부받아 제주도 일원에서 갈치, 오징어 등을 어획하여 왔으며 조타실에는 레이더, 나침의, 어군탐지기, 지피에스 플로터(GPS Plotter), 전동유압식 조타장치 등이 설비되어 있다.

이 선박은 2011년 7월 5일 14시 00분경 서귀포항에서 해양사고관련자 선박소유자 겸 선장 B(이하 ‘선장 B’ 이라 한다.)를 포함한 선원 7명을 태우고 갈치 채낚기 조업차 출항하여 예정된 항로를 따라 침로를 수시로 변경하며 약 7.0노트의 속력으로 항행하여 같은 날 19시 00분경 조업지인 서귀포 남방 약 33마일 해상(242해구)에 도착하였다.

이 선박이 조업지에 도착하자 선장 B이 총지휘하는 가운데 물돛(海猫, Sea Anchor)을 내리고 발전기를 주기관에 연결하여 집어등(1.5킬로와트 × 36개)을 밝게 켜고 어로작업에 종사 중임을 알리는 등화를 표시한 채 양현 선수, 중앙, 선미 쪽에 각각 선원 1명씩을 배치하고 낚싯대 1개와 외줄낚시 1개의 낚시어구를 사용하여 갈치 채낚기조업을 시작하였다.

이와 같이 조업을 하던 선장 B는 같은 날 23시 40분경 조타실을 떠나 낚시어구를 조업상태 그대로 바다에 드리운 채 선미 상갑판에서 라면으로 야식을 하고 있는 선원들과 함께 있었으나 야식을 하지 아니하였다. 이때 자선의 집어등 밝은 불빛으로 견시가 어려운 상태에 있었지만 주위 경계를 소홀히 하여 상대선박 제2007명천호가 접근하고 있는 사실을 알아차리지 못하였다.

이후 선장 B는 같은 달 6일 00시 02분경(C-3) 좌현 5시 30분 방향, 약 0.3마일 거리에서 충돌의 위험을 안고 접근하고 있는 상대선박을 육안으로 관측하고 조타실로 올라가 기적을 취명하였으나 상대선박이 자선의 좌현 쪽에 거치된 낚싯대를 치고 선수로 돌아나가 선회하면서 앞에서 기술한 바와 같이 충돌하였다.

이 충돌사고로 제2007명천호는 피해가 없었으나, 제101성일호는 우현 선수와 선미불워크가 각각 길이 약 2.5미터, 약 2.0미터 파손되었다. 이후, 양 선박은 자력으로 항행하여 제2007명천호는 같은 날 05시 40분경, 제101성일호는 04시 40분경 서귀포항에 각각 입항하였다.

2. 원 인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 나목 및 라목에 해당한다.

가. 원인고찰

1) 항법의 적용

이 충돌사건은 시계가 양호한 상태에서 통발 위치표시 부표를 찾기 위해 약 7.0노트의 속력으로 우선회하며 항진하던 제2007명천호와 물돛을 내리고 갈치 채낚기 조업을 하던 제101성일호 사이에 충돌위험이 발생하였다.

가) 제2007명천호의 항법상 지위

구 「해상교통안전법」(2011. 6. 15. 법률 제10801호 「해사안전법」으로 개정되기 전의 법률, 이하 같다.) 제2조제9호의 규정에 선박이 ‘碇泊(정박), 육안(陸岸)에의 계류(繫留), 얹혀있는 상태가 아닌 경우에 항행중인 선박’으로 정의하고 있다.

따라서 제2007명천호는 기관을 사용하여 약 7.0노트의 속력으로 통발 위치표시 부표를 찾기 위해 운항하였으므로 ‘항행중인 선박’에 해당한다.

나) 제101성일호의 항법상 지위

구 「해상교통안전법」 제2조제5호의 규정에 ‘그물, 낚시줄, 트롤망 기타 조종성능을 제한하는 어구를 사용하여 어로작업을 하고 있는 선박을 어로에 종사하는 선박’으로 정의하고 있다.

따라서 제101성일호는 물돛을 내리고 어로에 종사 중임을 알리는 등화를 표시한 채 낚시어구를 사용하여 갈치 채낚기 조업을 하는 경우 ‘어로에 종사하는 선박’으로 인정하고 있다(중해심 제2011-20호 참조).

그러나 이 충돌사건이 어로에 종사하면서 야식을 하고 있던 중 발생한 것으로 어로작업선박으로서의 지위를 가질 수 있는지 논란의 소지가 될 수 있겠으나 잠시 야식을 하는 동안 낚시어구가 조업 상태 그대로 바다에 드리워져 있었던 사실로 볼 때 ‘어로에 종사하는 선박’으로 인정되어 진다.

다) 항법의 적용

시계가 양호한 상태에서 약 7.0노트 속력으로 통발 위치표시 부표를 찾기 위해 우선회하며 항진하던 어선 제2007명천호와 물돛을 내리고 갈치 채낚기 조업을 하던 어선 제101성일호가 충돌한 경우로서 구 「해상교통안전법」 제38조(선박 사이의 책무)가 적용된다. 따라서 항행중인 제2007명천호는 어로에 종사하고 있는 제101성일호를 피하여야 한다.

2) 제2007명천호의 운항 상황

항행중인 선박은 다른 선박과 충돌할 위험이 있는지 여부를 판단할 수 있도록 레이더 관측 등 경계를 유지하여 충돌을 피하기 위한 당시 상황에 상응한 조치를 취하여야 한다.

그러나 제2007명천호는 충돌 9분전 좌현 10시 30분 방향, 약 1.0마일 거리에 집어등을 밝게 켜고 어로에 종사하고 있는 상대선박 제101성일호를 레이더와 육안으로 관측하였지만 상대선박의 집어등 밝은 불빛으로 경계가 어려운 상태에서 레이더 관측 등 경계를 소홀히 한 채 통발 위치표시 부표를 찾는데 집중하다가 자신의 우현부가 상대선박의 좌현 쪽에 거치된 낚시어구를 치고 선수 쪽으로 돌아나가자 당황한 나머지 충돌의 위험여부를 판단하지 아니하고 극우전타하여 선회되면서 충돌하였다.

3) 제101성일호의 조업 상황

어로에 종사하는 선박이라도 적절한 경계를 유지하여 충분한 시간적 여유를 두고 충돌을 피하기 위한 협력동작을 취하여야 한다.

그러나 제101성일호는 물돛을 내리고 어로작업에 종사 중임을 알리는 등화를 표시한 채 갈치 채낚기 조업 중 야식을 하면서 자신의 집어등 밝은 불빛으로 인하여 경계가 어려운 상태에서 주위에 대한 경계를 소홀히 하여 충돌 3분전에 좌현 5시 30분 방향, 약 0.3마일 거리에서 충돌의 위험을 안고 접근하고 있는 상대선박 제2007명천호를 관측하고 조타실로 올라가 기적을 취명하였지만 충돌하였다.

나. 사고발생원인

1) 사고발생원인

이 충돌사건은 시계가 양호한 상태에서 제2007명천호가 레이더 관측 등 경계를 소홀히 한 채

어로중인 제101성일호를 피하지 아니하여 발생한 것이나, 제101성일호가 경계를 소홀히 하여 적절한 피항협력동작을 취하지 아니한 것도 일인이 된다.

2) 원인제공비율

해양사고관련자 B가 원인제공의 비율을 밝혀달라는 요청이 있어 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제4조제2항의 규정에 따라 양 선박의 해양사고 원인제공비율을 살펴본 결과, ①양 선박 모두 경계를 소홀히 한 점, ②항행중인 제2007명천호가 어로에 종사하고 있는 제101성일호를 피하여야 하는 점, ③제2007명천호가 충돌의 위험을 판단하지 아니한 채 극우전타한 점, ④어로에 종사하는 제101성일호가 충돌 3분전 상대선박을 관측하고 조타실로 올라가 주의환기신호 등을 행하였다고 하나 선미 상갑판에서 조타실까지 이동하여 기적을 취명할 때까지 소요시간을 감안할 때 충분한 시간적 여유를 두고 주의환기신호를 행하였다고 볼 수 없는 점을 고려하여 이 충돌사건의 발생에 제2007명천호가 85%, 제101성일호가 15%의 원인을 제공하였다고 봄이 상당하다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 제2007명천호 선장으로서 선박을 조종하는 경우에는 주위에 대한 경계를 철저히 유지하여 선박의 안전운행을 확보하여야 할 주의의무가 있음에도 좌현 10시 30분 방향, 약 1.0마일 거리에 집어등을 밝게 켜고 어로중인 상대선박 제101성일호를 관측하였지만 레이더 관측 등 경계를 소홀히 한 채 통발 위치표시 부표를 찾는데 집중하느라 충돌을 피하기 위한 적절한 동작을 취하지 못하고 이 충돌사건을 발생케 한 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

이 사람의 행위에 대하여는 양 선박 인명피해가 없고 손상 정도가 경미한 점을 감안하여 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 제101성일호 선박소유자 겸 선장으로서 어로에 종사하고 있는 경우에는 경계를 철저히 유지하여 선박의 안전을 확보하여야 할 주의의무가 있음에도 충돌 3분전 좌현 5시 30분 방향, 약 0.3마일 거리에서 충돌의 위험을 안고 접근하고 있는 상대선박 제2007명천호를 관측하였지만 충돌을 피하기 위한 적절한 협력동작을 취하지 못하고 이 충돌사건을 발생케 한 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

이 사람의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

4. 사고방지교훈

가. 통발 위치표시 부표를 찾기 위해 운항하는 선박은 주위에 대한 경계를 유지하여 다른 선박과 충돌의 위험여부를 판단하고 당시 상황에 상응한 충돌회피동작을 취하여야 한다.

나. 어로에 종사하는 선박은 주위에 대한 경계를 유지하여 충돌의 위험을 안고 접근하는 선박에 대하여 충분한 시간적 여유를 두고 주의환기신호 등을 행하여야 한다.

2012. 5. 3.

목포지방해양안전심판원

연안항해선이 갑판작업등을 켜 채 정박하고 그물손질을 하던 어선에 충돌

【재결】 목해심 제2012-12호 [케미칼운반선 대호 썬라이즈호·어선 광민호 충돌사건]

【판시사항】

- [1] 항해당직 부원을 휴식케하고 당직항해사 홀로 야간당직중 자신도 모르는 사이 줄음에 빠져 정박어선에 충돌하고 그 사실도 모른 채 항해를 계속한 선박측에 95%의 원인제공비율을 배분.
- [2] 정박중 갑판상에 조명등을 밝게 켜 놓고 그물 손질중인 어선이라해도 위 [1]의 선박과 같이 경계를 하지 않는 선박들에 대비하여 최소한 정박당직자를 배치토록 해야 함을 판시하고 이를 이행하지 않은 것에 5%정도의 원인제공비율을 인정.

【해양사고관련자】

A (케미칼운반선 대호 썬라이즈호 1등항해사)

B (어선 광민호 선장)

【주문】

이 충돌사건은 시계가 양호한 상태에서 대호썬라이즈호가 항해 중 경계를 소홀히 하여 진로 전방에 정박중인 광민호를 피하지 아니함으로써 발생한 것이나, 광민호가 경계 소홀로 적절한 피항협력동작을 취하지 못한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 A의 3급항해사 업무를 1개월 정지한다.

해양사고관련자 B를 견책한다.

【이유】

1. 사실

선 명	대호썬라이즈호	광민호
선 적 항	제주시	사천시
선박소유자	C(주)	B
총 톤 수	3,654.00톤	23.00톤
기관종류·출력	디젤기관·2,794킬로와트	디젤기관·345킬로와트
해양사고관련자	A	B
직 명	1등항해사	선장
면허의 종류	3급항해사	소형선박조종사

사고일시 2011년 9월 22일 04시 55분경

사고장소 북위 34도 17분 38초·동경 124도 58분 55초
(전라남도 신안군 흑산면 가거도등대로부터 약 333도 방향, 약 13.3마일 해상)

대호편라이즈호는 1996년 1월 9일 일본 J조선소에서 건조·진수된 총톤수 3,654.00톤, 길이 93.97미터, 너비 16.50미터, 깊이 8.50미터, 최대출력 2,794킬로와트 디젤기관 1기를 주기관으로 장치한 제주시 선적의 선미선교형 강조 탱커선(유조선 겸 액체화학품 산적운반선)으로, 조타실에는 레이더 2대, 자이로컴퍼스, 지피에스 플로터(GPS Plotter), 자동식별장치(AIS), 자동조타가 가능한 전동유압식 조타장치, 초단파대무선전화(VHF)가 설치되어 있다.

이 선박은 주식회사 D(이하 ‘운항자 D’ 라 한다.)가 선박소유자 C(주)로부터 2011년 9월 14일부터 2013년 9월 13일까지 용선한 뒤 같은 달 15일 부산지방해양항만청장으로부터 외항 부정기 해상화물운송사업 등록증을 교부 받아 화학약품 및 기름첨가제 등을 선적하여 한국, 중국, 대만, 일본 등지로 운송하여 왔다.

이 선박의 안전관리는 2010년 2월 2일 선원선박관리회사 E주식회사(이하 ‘안전관리자 E’ 라 한다.)가 운항자 D와 운항선박에 대한 안전관리대행계약을 체결한 상태에서 대호편라이즈호의 선원 관리 업무, 선박안전관리체제(ISM) 위탁업무 및 선박보안체제(ISPS) 위탁업무 등을 추가로 수행하고 있었다.

또한 이 선박은 (사)한국선급으로부터 정기적인 검사를 받고 2016년 4월 21일까지 유효한 선박 검사증서를, 2016년 7월 5일까지 유효한 선박안전관리증서(SMC)와 2015년 6월 21일까지 유효한 안전관리적합증서(DOC)를 소지하고 있다.

이 선박의 항행안전절차서에 의한 항해당직체계는 1등항해사(04:00~08:00, 16:00~20:00), 2등항해사(00:00~04:00, 12:00~16:00), 3등항해사(08:00~12:00, 20:00~24:00) 각자가 조타수 1명과 함께 2인 1조가 되어 4시간씩 항해당직 업무를 수행하는 것을 원칙으로 되어 있다. 다만 주간에 선장이 ①주위의 상황을 검토한 결과 그렇게 하여도 안전하다는 것이 확인되었을 경우 ②기상상태, 시정, 해상교통량, 항해위험물에 대한 근접도 및 그 부근을 항행 중일 때 필요한 주의를 충분히 고려하였을 경우 ③상황에 따라 당직부원이 즉시 선교에 호출될 수 있는 경우에는 당직사관 1인에 의해 단독으로 항해당직을 수행 할 수 있다.

이 선박의 선원은 선장, 기관장, 1등항해사, 1등기관사를 포함한 한국 선원 7명과 인도네시아 국적의 2등항해사 1명, 미얀마 국적의 선원 9명 등 총 17명이 혼승하고 있는 선박이다.

이 선박은 2011년 9월 21일 07시 00분경 중국 황도(黃道)항에서 선장 G와 해양사고관련자 1등항해사 A(이하 ‘1등항해사 A’ 라 한다.)를 포함한 선원 17명을 태우고 파라크실렌(Paraxylene) 4,800톤을 적재하여 전부흘수 6.00미터, 후부흘수 7.00미터의 선미트림 상태로 울산항을 향하여 출항하였다.

이후 이 선박은 항해당직체계에 의해 당직을 교대하며 예정된 항로를 따라 목적지를 향하여 항해하다가 같은 달 22일 03시 45분경 1등항해사 A가 조타실로 올라와 2등항해사로부터 진침로 약 115도, 속력 약 12.5노트의 상태로 항해당직 업무를 인수하였다.

당시 1등항해사 A는 야간에 혼자서 당직근무를 할 수 없다는 항행안전절차서에 의한 항해당직체계를 지키지 아니하고 전날 데이워크(day work)시 페인트(paint) 작업을 한 선원을 선장의 지시 없이 야간 당직근무를 면제해 줘 함께 당직근무를 해야 할 당직부원 없이 혼자서 항해당직 업무를 수행

하였다.

1등항해사 A는 레이더 탐지거리를 12마일로 조정하고 자동조타 상태로 항해당직을 수행하면서 충돌 40분전인 같은 날 04시 15분경까지 레이더 화면만 대충 보는 형태로 레이더를 관찰하여 자선의 진로 전방 약 8.3마일 거리에 닿을 놓고 선수방위 약 000도를 가리킨 상태로 정박중인 상대선박 광민호를 발견하지 못하였다.

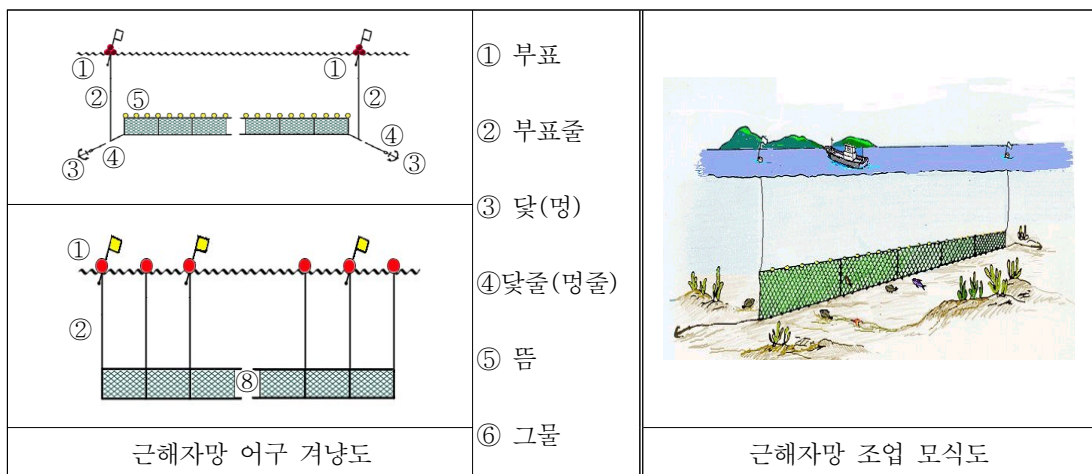
이후 1등항해사 A는 울산항에 도착하면 연가 갈 생각을 하느라 들뜬 마음에 레이더 관찰과 육안 경계를 소홀히 한 채 항해를 계속하여 충돌 시까지 상대선박을 보지 못하여 충돌을 피하기 위한 아무런 조치를 취하지 못하고 2011년 9월 22일 04시 55분경 신안군 흑산면 가거도등대로부터 약 333도 방향, 약 13.3마일 떨어진 북위 34도 17분 38초·동경 124도 58분 55초 해상에서 선수방위 약 115도인 대호권라이즈호의 정선수부와 선수방위가 약 000도인 광민호의 좌현 선수부가 양 선박의 선수미선 교각 약 65도로 충돌하였다.

1등항해사 A는 충돌 사실을 알지 못하고 항해를 계속하다가 같은 날 05시 30분경 목포해양경찰서 소속 경비정으로부터 초단파대무선전화(VHF)로 연락을 받고 정선한 후 선수 우현에 상대선박의 페인트(paint) 흔적이 있어 자선과 광민호가 충돌한 사실을 알게 되었다. 이후 이 선박은 정선 상태에서 조사를 받고 울산항을 향하여 항해를 계속하였다.

사고당시의 기상 및 해상상태는 맑은 날씨에 북서~북동풍이 초속 약 8~13미터로 불고, 파고는 약 1.0~2.5미터에, 시정은 약 5마일로 양호하였다.

한편, 광민호는 2003년 8월 15일 경상북도 포항시 남구 구룡포읍 소재 K에서 건조·진수된 총톤수 23.00톤, 길이 22.10미터, 너비 4.50미터, 깊이 1.48미터, 최대출력 345킬로와트의 디젤기관 1기를 주기관으로 장치한 경상남도 사천시 선적의 강화플라스틱(FRP) 재질의 근해자망 및 근해채낚기 어업에 종사하는 어선으로, 조타실에는 레이더, 자기컴퍼스, 어군탐지기, 지피에스 플로터(GPS Plotter), 자동조타가 가능한 전동유압식 조타장치, 초단파대무선전화(VHF)가 설치되어 있다.

이 선박의 조업방식은 그물실의 굵기와 그물코의 크기가 일정한 사각형 그물감의 언저리에 뜬줄과 뜬(부자)를 달고, 아래 언저리에 발줄과 발돌(침자)을 달아서 그물을 연직 방향으로 전개시켜서 조류나 해류에 흘러가면서 어군이 그물코에 꽂히게 하여 어획하는 어법으로, 근해자망 어구 8통을 싣고 다니면서 투망(1통 투망 시간 약 15분), 대기(약 6시간), 양망(1통 양망 시간 약 35분) 순으로 조업한다.



이 선박은 2010년 4월 6일 경상남도지사로부터 어업허가증을 교부 받아 사고 발생 당시에는 전국 근해에서 조기, 민어, 병어, 게, 부세, 가오리, 혼획잡어 등을 포획하는 근해자망 어업에 종사하였으며, 선박안전기술공단 사천지부로부터 2011년 8월 11일 제1종 중간검사를 받고 2013년 9월 3일까지 유효한 선박검사증서를 소지하고 있다.

이 선박은 2011년 9월 17일 05시 00분경 삼천포항 삼천포수협위판장에서 해양사고관련자 광민호 소유자 겸 선장 B(이하 ‘선장 B’ 라 한다.)를 포함한 선원 7명을 태우고 조업 예정지인 신안군 흑산면 가거도 근해를 향하여 출항하였다.

이 선박은 예정된 항로를 따라 약 8.5노트의 속력으로 항해하여 같은 달 18일 00시 00분경 가거도 근해에 도착한 후 기상이 좋지 않아 대기하고 있다가 같은 날 05시 00분경부터 8통의 어구를 투망하여 일정 시간이 지나면 투망의 역순으로 양망하는 방식으로 주위 해상에서 1일 1회 반복하여 조업하였다.

위와 같이 조업하던 선장 B는 같은 달 21일 13시 00분경 어구 8통 투망을 마치고 대기하고 있다가 같은 달 22일 01시 00분경 양망을 시작하여 같은 날 02시 30분경 8통의 어구 중 3통을 양망하였다.

이후 이 선박은 투망한 어구로부터 약 500미터 떨어진 해상으로 이동하여 닻을 놓고 닻줄을 선수 계선주(bitt)에 걸고 정박등과 작업등을 환하게 켜고 선수방위가 약 000도를 가리킨 채 정박하였다. 이어 선장 B는 정박당직자를 배치하지 아니한 채 선원들과 함께 갑판상에서 그물에 걸린 고기를 따는 등 어획물 정리 작업을 하였다.

이와 같이 선원 모두가 주위 경계를 소홀히 한 채 갑판상에서 어획물 정리 작업을 하던 중 선장 B는 선원 F의 ‘상선이 오고 있다’ 고 고함치는 소리에 고개를 들어 자선의 좌현 쪽에서 접근하고 있는 상대선박 대호선라이즈호를 발견하고 조타실로 뛰어올라가 충돌직전 기적을 울리며 후진 기관을 사용하였으나 충돌을 피하지 못하고 앞에서 기술한 바와 같이 충돌하였다.

이후 이 선박은 선수 외판 등이 균열 및 파손 되어 제1~3번 어창과 기관실로 해수가 유입되었으나 배수펌프를 사용하여 유입된 해수를 배출하면서 자력으로 항해하여 진도군 서망항에 입항하였다.

이 충돌사고로 대호선라이즈호는 정선수부에 페인트(paint)가 벗겨지는 정도의 피해가 있었고, 광민호는 좌현 선수부, 중앙부 외판이 약 1.50미터가 파손되었고, 약 12.00미터는 균열 되었으며, 선원 3명이 부상을 당하였다.

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 가목, 나목 및 라목에 해당한다.

가. 원인고찰

1) 항법의 적용

항해중인 선박과 정박중인 선박 간의 항법에 대하여는 구 「해상교통안전법」(2011. 6. 15. 법률 제10801호 「해사안전법」으로 개정되기 전 법률, 이하 같다.)에 특별히 규정하고 있지 않지만, 같은 법 제38조(선박사이의 책무)의 규정은 조종성능이 우수한 선박이 그렇지 못한 선박의 진로를 피하라는 취지의 규정임에 비추어 항해중인 선박이 정박중인 선박을 피하는 것이 마땅하며, 같은 법 제25조(경계), 제27조(충돌 위험) 및 제28조(충돌을 피하기 위한 동작)의 규정에 따라 이용할 수

있는 모든 수단을 이용하여 적절한 경계를 하여 충돌의 위험을 조기에 파악하고 충돌의 위험이 있다고 판단될 때에는 충분한 시간적 여유를 두고 적극적으로 피항동작을 취하는 것이 「국제해상충돌예방규칙」 제2조(책임)에 의한 선원의 상무(常務)로서 요구되는 주의의무이다.

그리고, 정박중인 선박은 규정된 등화와 형상물을 표시하고 정박당직자를 배치하여 충돌의 위험을 안고 접근하는 선박이 있을 경우에는 주의환기신호 등 충돌을 피하기 위한 적절한 조치를 취하여야 한다.

이 사건은 시계가 양호한 상태에서 항해중인 대호선라이즈호가 정박 중이던 광민호를 향하여 접근하다가 발생하였으므로 앞에서 기술한 바와 같이 선원의 상무에 따라서 항해중인 대호선라이즈호는 시각·청각 및 당시의 상황에 맞게 이용 가능한 모든 수단을 이용하여 경계를 철저히 하여 정박중인 광민호를 조기에 발견하여 피하여야 하며, 광민호는 규정된 등화를 밝히고 정박당직자를 배치하여 충돌의 위험을 안고 접근하는 대호선라이즈호를 발견하면 발광신호 또는 음향신호로 주의환기신호를 보내는 등 충돌을 방지하기 위한 적절한 조치를 취하여야 한다.

2) 대호선라이즈호의 운항 상황

대호선라이즈호 1등항해사 A는 울산항을 향하여 진침로 약 115도, 속력 약 12.5노트로 야간에 항해하면서 조타실에서 혼자 자동조타 상태로 항해당직을 수행하던 중 레이더 관찰과 육안 경계를 소홀히 하여 자선의 진로 전방에서 정박중인 광민호를 충돌 시까지 발견하지 못하여 충돌을 피하기 위한 아무런 조치도 취하지 못하고 충돌하였을 뿐만 아니라 충돌한 사실을 인지하지 못하고 항해를 계속하였다.

3) 대호선라이즈호의 부적절한 항해당직

대호선라이즈호의 항행안전절차서에 의하면 항해당직을 담당하는 항해사는 여하한 경우라도 야간에 혼자서 항해당직을 수행해서는 안되고, 당직부원 1명과 함께 2인 1조로 4시간씩 항해당직을 수행하도록 규정되어 있다.

그러나, 대호선라이즈호 1등항해사는 전날 당직부원이 데이워크(day work)로 페인트(paint) 작업을 하였다는 이유로 선장의 지시 없이 스스로 판단하여 야간 당직근무를 면제해 주었다. 이로 인해 1등항해사는 혼자(단독으로) 항해당직 업무를 수행하면서 항해상 필요한 업무수행을 위해 해도실에 들어가거나 또는 생리적인 현상으로 급한 용무를 볼때는 적절한 경계가 이루어질 수 없게 되어 있었다.

4) 광민호의 정박 상황

광민호는 선수에 닻을 놓고 정박등과 작업등을 환하게 켜 상태에서 바람과 조류에 따라 선수가 진방위 약 000도를 가리킨 상태로 정박하면서 정박당직자를 배치하지 않고, 선장을 포함한 선원들 모두가 갑판 상에서 그물에 걸린 어획물을 정리하는데 신경 쓰느라 레이더 관찰 및 육안 경계를 소홀히 하다 선수 좌현 쪽에서 접근하는 대호선라이즈호를 충분한 시간적인 여유를 두고 발견하지 못하였을 뿐만 아니라 충돌의 위험을 안고 접근하는 상대선박을 충돌 직전에서만 발견하여 사전에 발광신호나 음향신호를 이용한 주의환기신호를 보내는 등 충돌을 피하기 위한 적절한 피항협력동작을 취하지 못하였다.

나. 사고발생원인

이 충돌사건은 시계가 양호한 상태에서 대호선라이즈호 1등항해사가 당직부원 없이 혼자서 항해당직 업무를 수행하면서 경계를 소홀히 하여 진로 전방에 정박중인 광민호를 보지 못하여 피하지 아니함으로써 발생한 것이나, 광민호 측이 정박당직자를 배치하지 아니하고 선원들 모두 갑판상에서

그물에 걸린 어획물을 정리하는데 열중하느라 경계를 소홀히 하여 적절한 피항협력동작을 취하지 못한 것도 일인이 된다.

광민호 선원 3명이 부상을 입는 것은 충돌에 의한 충격으로 발생한 것이다.

다. 원인제공의 정도

이 건 해양사고의 발생에 2인 이상이 관련되어 있고, 해양사고관련자 B가 원인제공의 정도를 밝혀주기를 요청하므로 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제4조제2항의 규정에 따라 양 선박의 원인제공의 정도를 살펴본다.

대호선라이즈호 측이 조종성능이 우수한 항행중인 동력선으로서 정박중인 광민호를 피하여야 하는 것이 선원의 상무로서 요구되는 주의의무임에도 불구하고 1등항해사가 항해당직 중 알 수 없는 이유로 경계를 소홀히 하여 충돌 시까지 광민호를 발견하지 못하여 피항동작을 취하지 못한 사실, 광민호 측은 닻을 놓고 정박하면서 당직자를 배치하지 아니한 채 작업등을 환하게 켜 놓고 어획물 정리 작업에 열중하느라 주의환기신호 등 충돌을 피하기 위한 조치를 취하지 못한 사실 등을 참조하여 이 건 충돌사고의 발생에 대호선라이즈호 측이 95퍼센트, 광민호 측이 5퍼센트 정도의 원인을 제공한 것으로 배분한다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 대호선라이즈호의 1등항해사로서 항해 중 경계를 철저히 유지하여 선박 안전을 확보할 주의의무가 있음에도 불구하고 선장의 지시 없이 당직부원의 야간 당직근무를 면제해 주고 혼자서 항해당직 업무를 수행하면서 주위 경계를 소홀히 하여 진로 전방에 닻을 놓고 정박등과 작업등을 환하게 켜고 정박중인 광민호를 발견하지 못하여 이 충돌사건을 발생케 한 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

이 사람의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호의 규정을 적용하여 이 사람의 3급항해사 업무를 1개월 정지한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 광민호의 소유자 겸 선장으로서 정박 중 정박당직자를 배치하고 주위 경계를 철저히 유지하여 선박안전을 확보할 주의의무가 있음에도, 선수에 닻을 놓고 정박등과 작업등을 환하게 켜 상태로 정박하면서 정박당직자를 배치하지 않고 갑판상에서 그물에 걸린 어획물 정리 작업에 신경 쓰느라 주위 경계를 소홀히 하여 충돌의 위험성을 안고 접근하는 대호선라이즈호를 충분한 시간적인 여유를 두고 발견하지 못하여 적절한 피항협력동작을 취하지 못하고 이 충돌사건을 발생케 한 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

이 사람의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호의 규정을 적용하여 이 사람을 견책한다.

4. 사고방지교훈

가. 당직 항해사는 야간에 혼자서 항해당직을 수행해서는 아니 된다. 또한, 선박운항자나 선장은 어떠한 경우여라도 야간 항해 시에는 항행안전절차서에 의해 항해당직사관과 부원이 2인 1조가 되어 항해당직업무를 수행하도록 관리·감독을 철저히 하여야 한다.

나. 선박 통항이 빈번한 해상에서 정박하면서 어획물과 어구 등을 정리하는 작업을 할 경우에는 선박안전을 확보하기 위해 정박당직자를 배치하여야 하며, 충돌의 위험을 안고 접근하는 선박을 발견 할 때에는 주의환기신호 등 충돌을 피하기 위한 조치를 취하여야 한다.

2012. 5. 25.

목포지방해양안전심판원

마주치는 상태의 경우

마주치는 상태에서의 항법

·해사안전법 제72조 (구 해상교통안전법 제34조)

제72조(마주치는 상태)

- ① 2척의 동력선이 마주치거나 거의 마주치게 되어 충돌의 위험이 있을 때에는 각 동력선은 서로 다른 선박의 좌현 쪽을 지나갈 수 있도록 침로를 우현(右舷) 쪽으로 변경하여야 한다.
- ② 선박은 다른 선박을 선수(船首) 방향에서 볼 수 있는 경우로서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하면 마주치는 상태에 있다고 보아야 한다.
1. 밤에는 2개의 마스트등을 일직선으로 또는 거의 일직선으로 볼 수 있거나 양쪽의 현등을 볼 수 있는 경우
 2. 낮에는 2척의 선박의 마스트가 선수에서 선미(船尾)까지 일직선이 되거나 거의 일직선이 되는 경우
- ③ 선박은 마주치는 상태에 있는지가 분명하지 아니한 경우에는 마주치는 상태에 있다고 보고 필요한 조치를 취하여야 한다.

남해안의 통항분리수역 부근에서 마주치는 상태로 접근하다 좌변침으로 충돌

【**재결**】 부해심 제2012-29호 [어선 제101해진호·탱커선 스톨트디스트리뷰터 충돌사건]

【판시사항】

- [1] 서로 마주치는 상태로 접근중인 선박들은 서로 좌현항과되도록 우변침하여야 하며 잣은 소각도 좌변침으로 피항하려고 해서는 안된다
- [2] 남해안에 설치한 통항분리수역의 출입구 부근을 항해하는 어선등의 소형선박들은 통항분리수역을 통항하는 대형선들의 통항을 방해하지 않도록 항해해야한다.

【해양사고관련자】

A (어선 제101해진호 선장)

B (어선 제101해진호 통신장)

【주문】

이 충돌사건은 거문도항로의 서항로 서편 끝단 부근에서 제101해진호와 스톨트 디스트리뷰터가 서로 마주치는 상태로 접근하던 중 스톨트 디스트리뷰터가 좌현으로 소각도 변침하여 피항하려다 발생한 것이나 제101해진호가 조기에 적극적인 피항 동작을 취하지 아니한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 A의 5급항해사 업무를 1개월 정지한다.

해양사고관련자 B에 대하여 시정을 권고한다.

【이유】

1. 사실

선 명	제101해진호	스톨트 디스트리뷰터 (STOLT DISTRIBUTOR)
선 적 항	부산광역시 서구	홍콩(HONG KONG)
선박소유자	C	J
총 톤 수	139.00톤	2,700.00톤
기관종류,출력	디젤기관 933킬로와트 x 1기	디젤기관 2,574킬로와트 X 1기
해양사고관련자	A	B
직 명	선장	통신장
면허의 종류	5급항해사	3급통신사
사고일시	2011년 3월 16일 00시 57분경	

사고장소

북위 34도 07분 18초·동경 127도 09분 55초

(완도군 황제도등대 남서방 약 6마일 해상)

제101해진호는 총톤수 139.00톤(길이 36.40 x 너비 6.80 x 깊이 3.10미터), 출력 933킬로와트 디젤기관 1대를 주기관으로 설치한 부산광역시 서구 선적의 강조 대형기선저인망어선으로 1996년 8월 15일 경상남도 거제시 소재의 용성조선소에서 건조·진수되었으며 2010년 6월 14일 선박안전기술공단 부산지부에서 정기검사를 받아 유효기간이 2010년 9월 4일부터 2015년 9월 3일까지인 선박검사증서를 교부받은 선박이다.

이 선박은 대형기선저인망어업에 종사하는 쌍끌이 어선의 주선으로 통영항을 모항으로 하여 제주도 인근 해역에서 주로 삼치, 고등어, 폴치 등을 어획하며 한번 출항하면 약 3 ~ 5일 정도 조업하다 통영항으로 귀항하여 활어는 위판하고 나머지는 선박의 어창에 냉동보관하고 있다가 보름에 한번 정도 운반선과 만나 어획물을 운반선에 옮겨 처리한다.

이 선박은 해양사고관련자 선장 A(이하 “선장 A”라 한다.)를 포함한 선원 11명이 승선한 가운데 2011년 3월 14일 14시 00분경 조업차 종선인 제102해진호와 함께 경상남도 통영의 동호항에서 출항하여 조업예정지인 제주특별자치도의 성산포 인근 해역으로 출항하였다.

이 선박은 출항 후 성산포 부근(224-9해구)에서 조업하다가 기상이 악화되어 전라남도 완도군 소재의 여서도 부근으로 이동하여 피항하던 중 기상이 점점 더 악화되어 조업이 불가능하다고 판단되자 이미 어획된 어획물을 위판하기 위해 통영항으로 항해를 시작하였다.

선장 A는 2011년 3월 16일 00시 40분경 침로 090도 액 11.0노트의 속력으로 항해 하던 이 선박의 선수 10시 방향, 약 8마일 정도 떨어진 거리에서 침로 약 250도, 속력 약 11노트로 접근하는 두 척의 선박을 레이더로 초인하였다.

같은 시간 당직을 인계 받기 위하여 조타실에 올라온 해양사고관련자 통신장 B(이하 “통신장 B”이라 한다.)은 선장 A로부터 약 8마일 전방에서 두 척의 상선이 오고 있다는 사실과 함께 이 선박의 당직을 인계 받았으며 당직을 인계한 선장 A는 조타실 내의 침실에서 휴식을 취하였다.

통신장 B는 레이더로 이 선박들이 침로 약 270도 정도로 접근하는 것을 확인하였으며 같은 날 00시 50분경 전방에서 접근하는 2척의 선박 중 오른쪽에 있던 상대선(추후 스톨트 디스트리뷰터로 밝혀짐.)이 약 1.5마일 정도 떨어진 거리에서 변침하여 본선 쪽으로 향하자 통신장 B는 제101해진호를 수동조타로 전환하여 우회두 시키며 주기관을 감속하고 사이렌을 울리면서 탐조등을 상대선에 비추었다.

우회두 하던 제101해진호의 선수 침로가 120도를 지날 무렵인 2011년 3월 16일 00시 57분경 북위 34도 07분 18초·동경 127도 09분 55초 지점인 완도군 황제도등대 남서방 약 6마일 해상에서 충돌을 피하지 못하고 좌회두 중이던 스톨트 디스트리뷰터의 우현선수부와 제101해진호의 정선수부가 약 70도의 교각으로 충돌하였다.

한편, 스톨트 디스트리뷰터는 총톤수 2,700.00톤(길이 92.50 x 너비 15.00 x 깊이 7.20미터), 출력 2,574킬로와트 디젤기관 1대를 주기관으로 설치한 홍콩 선적의 강조 캐미컬탱커선으로 2002년 9월 20일 일본국 히로시마 소재의 니치조철공소(Nichizo Iron Work & Marine Co.)에서 건조·진수되었으며 2010년 9월 24일 프랑스선급(BV, Bureau Veritas)으로부터 중간검사를 받아 2012년 12월 10일까지 유효한 선박검사증서를 가지고 있는 선박이다.

이 선박은 선장 D(중국인)를 포함한 선원 17명이 승선한 가운데 2011년 3월 15일 10시 30분경 울산항에서 벤젠 약 3,000톤을 선적하고 중국의 상하이로 출항하였다.

이 선박의 2등항해사 E(중국인)는 당직 근무를 하며 진침로 264도 약 10.0노트의 속력으로 거문도 항로를 항해하던 중, 충돌 20분 전인 3월 16일 00시 37분경 상대선(추후 제101해진호로 밝혀짐.)을 발견하였으나 상대선의 불빛이 너무 많아 진로를 정확히 파악할 수 없어 그대로 항해를 계속하였다.

충돌 10분전인 같은 날 00시 47분경 상대선과 계속 가까워지자 충돌의 위험을 느낀 2등항해사 E는 침로를 254도로 변경하였고 충돌 약 2~3분전 극 좌전타하였으나 충돌을 피하지 못하고 스톨트 디스트리뷰터의 침로가 약 190도를 지날 무렵 상기와 같이 충돌하였다.

이 충돌사고로 제101해진호는 선원 1명이 부상당하고 선수부에 50 x 50cm의 파공이 발생하였으며 스톨트 디스트리뷰터는 우현 선수부의 제1번 화물탱크부위에 2 x 2m의 파공이 발생하였으며 벤젠 75.299톤이 유출되었다.

당시 기상은 흐린 날씨에 북서풍이 초속 14~16미터로 불었고 파고는 2~3미터 정도이며 시정은 7마일 이상으로 양호하였다.

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 가목, 나목 및 라목에 해당된다.

가. 원인고찰

1) 항법의 적용

이 충돌사고는 시계가 양호한 상태에서 부산광역시 선적의 제101해진호가 진침로 090도, 홍콩 선적의 스톨트 디스트리뷰터가 진침로 264도의 서로 마주치는 상태를 형성하고 접근하던 중, 충돌 약 10분전에 스톨트 디스트리뷰터가 상대선 제101해진호와 충돌의 위험을 느끼고 침로를 254도로 변경하여 항해하다 발생한 것으로 스톨트 디스트리뷰터의 변경은 서로 마주치는 상태에서 피항 동작의 연속이었으므로 국제해상충돌예방규칙(COLREGs, 1972) 제22조(마주치는 상태)의 항법규정이 적용하는 것이 타당하다고 판단된다.

또한 국토해양부령에 의해 통항분리방식이 적용되는 수역인 거문도항로의 서항로 서쪽 출구 부근에서 발생하였으므로 국제해상충돌예방규칙(COLREGs, 1972) 제10조(통항분리방식) 규정의 적용 여부에 대해서 검토한 결과 이 충돌사고가 거문도항로의 서항로 서쪽 끝단부에서 약 3.5마일 떨어진 장소에서 발생하였으므로 거문도항로의 통항분리방식을 따라 항해하던 스톨트 디스트리뷰터가 거문도항로의 서항로를 통과한 후 상대선과 마주치는 상태에서 피항 동작을 취할 충분한 수역이 있었던 것으로 판되어 이 규정을 적용하기에는 무리가 있으나 제101해진호는 통항분리방식에 따라 안전하게 항해 할 수 있는 선박으로 통항분리방식을 적용하는 부근의 해역에서는 연안통항대를 사용하여서는 아니 되는 선박이며 통항분리방식의 끝단 부근에서 특별한 주의를 하며 항해하였어야 하는 선박이었으나 통항분리방식에 따르려는 의도 없이 거문도항로의 서항로 흐름에 역 방향으로 접근하여 상대선과 충돌의 위험을 발생시킨 행위는 비난 받아야 한다.

2) 제101해진호의 운항사항 검토

제101해진호는 선장을 포함한 선원 11명이 승선한 가운데 종선인 제102해진호와 함께 경상남도 통영의 동호항에서 출항하여 조업예정지인 제주특별자치도의 성산포 인근 해역에서 조업을 하던 중 기상이 악화되자 조업을 중단하고 여서도 인근해역으로 이동하여 피항하였으나 기상이 점점

더 악화되어 조업이 불가능하다고 판단되자 이미 어획된 어획물을 위판하기 위해 통영항으로 항해를 시작하였다.

제101해진호의 선장은 이 선박이 통항분리방식이 적용되는 수역인 거문도항로의 서항로 서쪽 끝단 부근에서 서항로 진행방향의 반대 방향으로 항로에 접근하는 상황에서 이 선박의 당직업무를 항해사가 아닌 통신장에게 인계하면서 항로의 통과 방법에 대하여 어떠한 지시도 하지 아니한 채 전방에서 접근하는 두 척의 선박에 대하여 주의하라고 한 후 당직을 인계하고 휴식을 취하였다.

당직을 인계받은 통신장은 이 선박이 거문도항로의 서항로 서편 끝단 근처에서 서항로 진행방향의 반대 방향으로 서항로에 접근하고 있다는 사실을 알지 못하여 거문도항로의 서항로를 따라 항해하던 상대선과 충돌의 위험을 발생시켰다.

또한, 시각 및 청각은 물론 그 당시의 사정과 상태에 적절한 모든 유효한 수단을 동원하여 충돌의 위험을 확인하고 충돌의 위험이 있다고 판단되면 충분한 시간적 여유를 두고 모든 수단을 다하여 피항동작을 취해야 하였으나 충돌에 임박해서야 주기관을 감속하고 우현 변침하는 등 뒤늦게 피항동작을 취함으로써 충돌을 피하지 못하였다.

3) 스톨트 디스트리뷰터의 운항사항 검토

스톨트 디스트리뷰터는 선장을 포함한 선원 17명이 승선한 가운데 울산항에서 벤젠 약 3,000톤을 선적하고 중국의 상하이로 출항하여 2등항해사가 당직 근무를 하며 거문도 항로를 항해하던 중, 충돌 20분 전 제101해진호를 발견하였으나 불빛이 너무 많아 진로를 정확히 파악할 수 없었음에도 레이더 등을 사용하여 상대선의 진로를 파악하지 아니하고 그대로 항해를 계속하였다.

2척의 동력선이 마주치거나 거의 마주치게 되어 충돌의 위험이 있을 때에는 각 동력선은 서로 다른 선박의 좌현 쪽을 지나갈 수 있도록 침로를 우현 쪽으로 변경하여야 하나 이 선박은 충돌 10분 전 상대선과 계속 가까워지자 충돌의 위험을 느끼고 침로를 약 10도 좌현으로 소각도 변침하여 충돌의 위험을 가중시켰으며 충돌 약 2~3분전 극좌전타하르므로써 이 충돌사고의 발생에 상당한 원인을 제공하였다고 판단된다.

나. 사고발생 원인

이 충돌사건은 거문도항로의 서항로 서편 끝단 부근에서 제101해진호와 스톨트 디스트리뷰터가 서로 마주치는 상태로 접근하던 중 스톨트 디스트리뷰터가 좌현으로 소각도 변침하여 피항하려다 발생한 것이나 제101해진호가 조기에 적극적인 피항 동작을 취하지 아니한 것도 일인이 된다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 제101해진호의 선장으로서, 통항분리방식이 적용되는 거문도항로 부근을 항해할 때에는 항로를 따라 항해하거나 통항분리방식을 따르지 않을 경우 지정된 항로에서 가급적 멀리 떨어져 항해하여야 하나 거문도항로의 서항로 서편 끝단 부근에서 서항로 진행방향의 반대 방향으로 항로에 접근하는 상황에서 이 선박의 당직업무를 항해사가 아닌 통신장에게 인계하면서 항로의 통과 방법에 대하여 어떠한 지시도 하지 아니한 채 전방에서 거문도항로의 서항로를 따라 본선에 접근하는 두 척의 선박에 주의하라고 한 후 당직을 인계함으로써 결과적으로 거문도항로의 서편 끝단 약 3.5마일 전방에서 충돌사고가 발생하게 한 것은 이 사람의 직무상 과실이다.

이 사람의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정

에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 5급항해사 업무를 1개월 정지한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 제101해진호 통신장으로서, 선장으로부터 당직을 인계받으며 이 선박이 거문도항로의 서편 끝단 근처에서 서항로 진행방향의 반대 방향으로 접근하고 있다는 사실을 알지 못하여 거문도항로의 서항로를 따라 항해하던 상대선과 충돌의 위험을 발생시켰다.

또한, 시각 및 청각은 물론 그 당시의 사정과 상태에 적절한 모든 유효한 수단을 동원하여 충돌의 위험을 확인하고 충돌의 위험이 있다고 판단되면 충분한 시간적 여유를 두고 모든 수단을 다하여 피항동작을 취해야 하였으나 충돌에 임박해서야 주기관을 감속하고 우현 변침하는 등 뒤늦게 피항동작을 취함으로써 충돌사고가 발생하게 한 것은 이 사람의 과실이다.

이 사람의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람에게 시정할 것을 권고한다.

4. 교훈

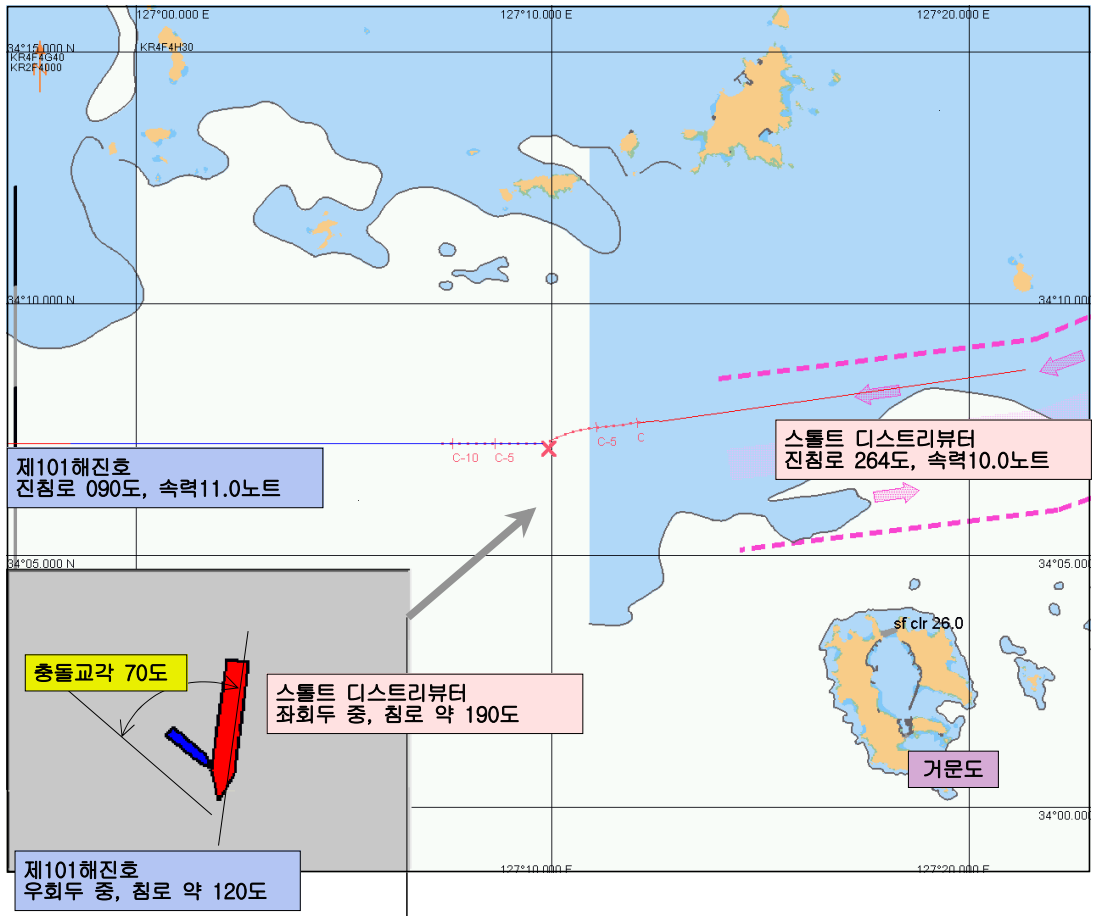
가. 통항분리방식이 적용되는 항로 부근을 항해할 때에는 항로를 따라 항해하거나 통항분리방식을 따르지 않을 경우 지정된 항로에서 가급적 멀리 떨어져 항해하여야 한다.

나. 2척의 동력선이 마주치거나 거의 마주치게 되어 충돌의 위험이 있을 때에는 각 동력선은 서로 다른 선박의 좌현 쪽을 지나갈 수 있도록 침로를 우현 쪽으로 변경하여야 한다.

2012. 7. 5.

목포지방법해양안전심판원

충돌 상황도
어선 제101해진호.탱커선 스톨트 디스트리뷰터 충돌사건 (부산해심 2012-029)



사고 발생 해역		사 고 일 시	
		2011년 3월 16일 00시 57분경	
		사고 장소(세계측지계)	
		북위 34도 07분 18초 동경 127도 09분 55초	

추월상태의 경우

추월항법

• 해사안전법 제71조 (구 해상교통안전법 제33조)

(추월) ① 추월선은 제1절과 이 절의 다른 규정에도 불구하고 추월당하고 있는 선박을 완전히 추월하거나 그 선박에서 충분히 멀어질 때까지 그 선박의 진로를 피하여야 한다.

② 다른 선박의 양쪽 현의 정횡(正橫)으로부터 22.5도를 넘는 뒤쪽[밤에는 다른 선박의 선미등(船尾燈)만을 볼 수 있고 어느 쪽의 현등(舷燈)도 볼 수 없는 위치를 말한다]에서 그 선박을 앞지르는 선박은 추월선으로 보고 필요한 조치를 취하여야 한다.

③ 선박은 스스로 다른 선박을 추월하고 있는지 분명하지 아니한 경우에는 추월선으로 보고 필요한 조치를 취하여야 한다.

④ 추월하는 경우 2척의 선박 사이의 방위가 어떻게 변경되더라도 추월하는 선박은 추월이 완전히 끝날 때까지 추월당하는 선박의 진로를 피하여야 한다.

꺾은 입출항으로 항해사가 피로한 연안유조선이 경계소홀로 추월중인 예인선열에 충돌

【제결】 부해심 제2012-54호[유조선 청진호·예인선 강남티-9호의 피예인부선 강남5005호 충돌사건]

【판시사항】

- [1] 연안항해에 운항되는 유조선의 꺾은 입출항으로 당직항해사의 피로가 누적되어 항해당직의 집중도가 저하되어 경계를 철저히 하지 못한 것을 일부원인으로 판시
- [2] 피추월선인 예인선열의 경계의무 불철저를 사고원인의 약 10%로 인정

【해양사고관련자】

- A (유조선 청진호 1등항해사)
- B (예인선 강남티-9호 선장)

【주문】

이 충돌사건은 양 선박이 시계 내에서 추월선인 청진호가 경계를 소홀히 하여 강남티-9호 예인선열을 피하지 못하여 발생한 것이나, 피추월선인 강남티-9호 예인선열이 충분한 피항협력동작을 취하지 아니한 것도 일인이다.

해양사고관련자 A의 4급항해사 업무를 2개월 정지한다.

해양사고관련자 B을 견책한다.

【이유】

1. 사실

선 명	청진호	강남티-9호	강남5005호
선 적 항	울산광역시	부산광역시	부산광역시
선박소유자	J(주)	(주)K	C 외 1명
총 톤 수	696.00톤	87.00톤	914.00톤
기관종류·출력	디젤기관 1,176kW x 1기	디젤기관 845kW x 1기	해당없음
해양사고관련자	A	B	
직 명	1등항해사	선장	
면허의 종류	4급항해사	5급항해사	

사고일시 2012. 4. 10. 05:20경

사고장소 북위 35도 09분 14초·동경 129도 13분 26초
(부산 청사포 교석초등대 동방 약 1.3마일 해상)

청진호는 총톤수 696.00톤(길이 72.01 x 너비 11.20 x 깊이 5.30 m), 출력 1,176kW 디젤기관 1기를 주기관으로 설치한 부산광역시 선적의 강조 유조선으로 1986. 8. 1. 일본국소재의 신원해양개발(주)에서 건조·진수되었으며 선박안전기술공단으로부터 2010. 7. 19.부터 2015. 7. 18.까지 유효한 선박검사증서를 발급받고, 2011. 5. 6. 제2종 중간검사를 받아 그 증서의 유효성을 유지하고 있는 선박이다.

이 선박의 소유자인 J(주)는 이 선박의 안전관리업무를 (주)L에 위임하였으며 (주)L는 울산지방해양항만청으로부터 인증심사를 받아 2007. 5. 2.부터 2012. 5. 1.까지 유효한 안전관리적합증서(DOC, Document of Compliance)를 가지고 이 선박의 안전관리대행업무를 수행하고 있다.

청진호 또한 울산지방해양항만청으로부터 2010. 10. 25.부터 2015. 10. 24.까지 유효한 선박안전관리증서(SMC, Safety Management Certificate)를 발급 받았으며, 2010. 10. 25. 인증심사를 받아 그 증서의 유효성을 유지하고 있는 선박이다.

이 선박은 주로 부산항, 울산항, 여수항, 포항항 등을 운항하며 선박에 연료유를 공급하는 선박으로, 2012. 4. 10. 04:10경 선장 D와 해양사고관련자 청진호 1등항해사 A(이하 “청진호 1등항해사 A”라 한다.)를 포함한 선원 7명을 태우고 공선 상태로 부산항 5부두에서 울산항 에스케이(SK)부두를 향하여 출항하였다.

청진호 1등항해사 A는 이 선박이 부산항 5부두를 출항하여 부산 북항 방파제를 통과할 무렵 선장 D로부터 당직을 인계 받고 당직 근무에 임하였으나 계속된 입출항과 부산항 5부두 정박 중 시행한 선내 업무로 충분한 휴식을 취하지 못하여 몹시 피곤한 상태였다.

청진호 1등항해사 A는 부산항을 벗어나 자동조타 장치를 사용하여 진침로 45도, 속력 10.6노트로 항해하던 중, 충돌 약 20분 전인 같은 날 05:00경 청진호의 1시 방향, 약 1마일 거리에서 같이 항해하는 상대예인선열(추후 “상대선 강남티-9호 예인선열”로 밝혀짐.)을 육안으로 초인하였다.

청진호 1등항해사 A는 강남티-9호 예인선열과 같은 방향으로 항해하고 있으므로 충돌의 위험이 없다고 오판하고 선수 좌현에 산재하여 조업 중이던 어선군에만 주의를 기울이느라 강남티-9호 예인선열을 지속적으로 관측하지 아니한 채 별다른 조치없이 항해하였다.

충돌 약 1분전 강남티-9호 예인선열과 매우 근접하여 급박한 충돌의 위험을 느낀 청진호 1등항해사 A는 주기관을 정지하며 자동조타를 해제하고 좌전타하였으나 2012. 4. 10. 05:20경 부산 청사포 교석초등대 동방 약 1.3마일거리인 북위 35도 09분 14초·동경 129도 13분 26초 해상에서 주기관을 정지하며 좌전타하여 속력이 2.2노트 정도이고 진침로 약 040도인 청진호 우현선수부와 예인선 강남티-9호에 의해 선수침로 035도, 속력 7.5노트로 예인되던 피예인부선 강남5005호의 좌현중앙부가 양 선박의 선수미선교각 약 5도로 충돌하였다.

한편, 강남티-9호는 총톤수 87.00톤(길이 27.65 x 너비 6.80 x 깊이 3.20 m), 출력 845kW 디젤기관 1기를 주기관으로 설치한 부산광역시 선적의 강조 예인선으로 1996. 4. 1. 부산광역시 소재의 (주)오수조선에서 건조·진수되었으며 선박안전기술공단으로부터 2011. 5. 23.부터 2016. 5. 22.까지 유효한 선박검사증서를 발급받고, 2011. 7. 26. 임시검사를 받아 그 증서의 유효성을 유지하고 있는 선박으로 주로 피예인부선 강남5005호와 예인선열을 이루어 운항하는 선박이다.

강남5005호는 총톤수 914.00톤(길이 62.36 x 너비 18.00 x 깊이 4.00 m)인 부산광역시 선적

의 강조 부선으로 2007. 10. 1. 부산광역시 소재의 (주)동해조선에서 건조·진수되었으며 선박안전기술공단으로부터 2007. 11. 21.부터 2012. 11. 20.까지 유효한 선박검사증서를 발급받고, 2011. 11. 8. 제2종 중간검사를 받아 그 증서의 유효성을 유지하고 있는 선박이다.

강남티-9호 예인선열은 주로 거제도 소재의 옥포조선소와 울산항, 여천항 등에서 피예인부선에 선체블록이나 담수화설비 등의 중량물을 적재하여 운반하는 예인선열로, 2012. 4. 9. 15:00경 해양사고관련자 강남티-9호 선장 B(이하 “강남티-9호 선장 B” 이라 한다.)을 포함한 선원 4명을 태우고 여천항에서 피예인부선 강남5005호에 담수화시설용 탱크 5개를 적재한 후 울산신항을 향하여 출항하였다.

여천항을 출항하여 예인줄을 약 70m로 조정한 강남티-9호 선장 B는 2012. 4. 10. 04:10경 거제도 끝단인 가오도 부근 해역에서 당직항해사로부터 당직을 인계받고 연안을 따라 침로를 변경하며 7.5노트의 속력으로 항해하였다.

충돌 약 15분전인 같은 날 05:05경 연안을 따라 침로로 025도, 속력 7.5노트로 항해하던 강남티-9호 선장 B는 예인선열의 좌현 선미, 약 0.8마일 거리에서 접근하는 상대선(추후 “청진호”로 밝혀짐.)을 육안으로 초인하고 초단파대무선전화(VHF)로 호출하였으나 응답을 얻지 못하였다.

충돌 약 3분전인 같은 날 05:17경 충돌의 위험을 느낀 강남티-9호 선장 B는 기적을 울리며 탐조등을 피예인부선 강남5005호에 비추고 예인선 강남티-9호의 침로를 우현으로 소각도 변침하여 충돌을 피하려 하였으나 앞서와 같이 충돌하였다.

당시 기상은 맑은 날씨에 열린 안개가 끼었으며 남서풍이 초속 3 ~ 4m로 불고, 파고는 1m 내외, 시정은 약 2마일 정도였다.

이 충돌사고로 강남티-9호의 피예인부선 강남5005호의 좌현 중앙 외판이 약간 굴곡되고 내부의 용접부분이 균열되었으며, 양 선박 모두 항해에는 지장 없었다.

2. 원 인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 라목에 해당된다.

가. 원인고찰

1) 항법의 적용

이 충돌사건은 시계가 양호한 상태에서 항해 중이던 청진호가 항해 중이던 강남티-9호 예인선열을 추월하던 중 발생하였으므로 「해사안전법」의 선박이 서로 시계 안에 있는 때의 항법 중 제71조(추월)에 해당된다.

따라서 추월선인 청진호는 피추월선인 강남티-9호 예인선열의 진로를 피하여 가능하면 좌현 쪽으로 추월하였어야 하며, 피추월선인 강남티-9호 예인선열은 침로와 속력을 유지하였어야 하고, 추월선인 청진호가 충돌을 피하기 위한 적절한 조치를 취하고 있지 아니하는 경우 스스로의 조종만으로 충돌을 피하기 위한 조치를 취하거나, 경고신호 등으로 상대선에게 충돌의 위험성을 알리는 등 충분한 피항협력동작을 취하였어야 한다.

그 밖에 「해상교통안전법」 제63조(경계), 제65조(충돌 위험), 제66조(충돌을 피하기 위한 동작), 제74조(피항선의 동작), 제75조(유지선의 동작) 등이 적용된다.

2) 경계

선박은 주위의 상황 및 다른 선박과의 충돌의 위험을 충분히 판단할 수 있도록 시각청각 및

당시의 상황에 적합한 이용할 수 있는 모든 수단에 의하여 항상 적절한 경계를 하여야 하며, 이러한 경계의 의무는 선박의 종류, 크기, 수행하는 작업, 해기사 면허의 등급 및 소지 유·무 등에 의해서 면제되거나 경감되는 것은 아니다.

또한 다른 선박을 발견하였을 때는 지속적인 관측 등 당시의 상황에 적합한 모든 수단을 활용하여 충돌의 위험성을 판단하기 위한 체계적인 관측을 이행하고 다른 선박과 충분히 안전한 거리를 두고 통과할 수 있도록 조기에 충돌을 피하기 위한 동작을 취하여야 하며, 다른 선박이 완전히 통과할 때까지 주의깊게 확인하여야 한다.

또한, 레이더를 설치하고 있는 선박은 다른 선박과 충돌할 위험성의 유무를 미리 확인하기 위하여 레이더에 의한 장거리 주사와 탐지된 물체에 대한 작도 기타 체계적인 관측을 하여야 한다.

청진호는 충돌 약 20분전 자신의 선수 1시 방향, 약 1마일 거리에서 항해하는 강남티-9호 예인선열을 발견하였으나 지속적인 관측을 통한 충돌의 위험을 파악하지 아니하고, 강남티-9호 예인선열은 같이 가는 선박이니 충돌의 위험이 없다고 예단한 채, 좌현 쪽에서 조업하는 어선군에 주의하느라 급박한 충돌의 위험이 발생할 때까지 상대선에 대한 경계를 하지 아니하였다.

3) 청진호 항해당직자의 피로도 및 사고 기여도 검토

선원의 피로에 의하여 야기되는 위험을 고려할 때 항해당직을 담당하는 해기사 또는 당직의 일부를 구성하는 부원으로서 선박의 안전운항에 관련된 임무가 부여된 모든 사람은 항해당직을 수행하기 전 충분한 휴식이 제공되어야 할 것이다.

사고 당시 청진호의 항해당직자인 1등항해사는 심판정의 진술에서 잦은 급유작업과 연안항해로 늘 피곤한 상태라고 하였으며, 사고 항차에도 급유작업과 정박 중 수행한 선내업무로 충분한 휴식을 취하지 못하여 매우 피곤한 상태였다고 진술하여 심판장의 주도하에 이 사람의 당시 피로도지수(FSI)를 계산한 결과,

$$s = \text{피로중세 횟수} = 3$$

$$wh = \text{작업시간} = 18\text{시간 } 40\text{분}(18.3)$$

$$sh = \text{수면시간} = 4$$

$FSI = s(3) \times 21.4 + wh(18.3) \times 6.1 - sh(4) \times 4.5 = 157.8$ 이며, 피로도지수가 50 이상이면 피로가 사고발생에 기여한 것으로 본다는 기준에 비추어 이 선박의 항해당직자가 충분한 휴식을 취하지 못한 채 매우 피곤한 상태로 당직에 임하여 이 사람의 피로도가 이 건 충돌사고발생에 상당히 기여한 것으로 판단된다.

4) 청진호의 상황 오판과 경계소홀

청진호는 진침로 045도, 속력 10.6노트로 항해하던 충돌 약 20분 전, 약 1시 방향으로 1마일 떨어진 강남티-9호 예인선열을 육안으로 초인하였으며, 상대선이 예인선열이라는 것을 알았으나 컴파스에 의한 방위변화 측정이나 레이더 등을 이용한 체계적인 관측을 아니한 채, 같은 방향으로 가는 선박임으로 충돌의 위험이 없을 것이라 오판하고 청진호의 좌현 부근에서 조업하는 어선에 주의를 기울이느라 상대선에 대한 경계를 소홀히 하여 충돌의 위험을 가지고 상대선과 점점 근접하고 있는 것을 알지 못하였다.

충돌 1분전, 매우 급박한 충돌의 위험이 발생한 시점에 이르러 상대선을 발견한 청진호는 주기관을 정지하고 좌현전타 하였으나 상대선 강남티-9호 예인선열의 피에인부선과 선수미교각 약 5도로 충돌하였다.

양 선박이 선수미 교각 약 5도로 충돌한 것은 청진호가 적절한 경계를 유지하여 조금만 일찍 피항 동작을 취하였으면 이 건 충돌사고를 피할 수 있었을 것으로 추정되는 점이며, 청진호는 상대선을

초인한 이후 충돌의 위험에 대해 오판하고 상대선에 대한 지속적인 경계를 소홀히 하여 적절한 피항 동작을 취하지 못하고 충돌에 이르게 되었다는 점에서 비난받아 마땅하다.

5) 강남티-9호 예인선열의 부적절한 피항조치

강남티-9호는 충돌 약 15분전 자신의 피예인부선 강남5005호의 좌현 선미, 약 0.8마일 거리에서 접근하는 청진호를 육안으로 초인하고 초단파대무선전화(VHF)로 호출하여 응답을 얻지 못하였으나 아무런 조치를 취하지 아니하고 그대로 항해하다가 충돌 약 3분전에 이르러서야 급박한 충돌의 위험을 느끼고 기적을 울리며 탐조등을 피예인부선 강남5005호에 비추고 예인선 강남티-9호의 침로를 우현으로 소각도 변침하여 충돌을 피하려 하였으나 피하지 못하고 충돌하였다.

이 선박의 피예인부선이 상대선과 선수미 교각 약 5도로 충돌한 점에 미루어 이 선박이 조금만 일찍 피항협력동작을 취하였더라면 이진 충돌사고를 피할 수 있었을 것이라는 점은 매우 아쉬운 점이며, 충돌 15분 전부터 상대선에 대해 피항협력동작을 취할 수 있었으나 VHF 통화만 시도하고 아무런 조치없이 항해하다가 급박한 충돌의 위험에 이르러서야 피항협력동작을 하려다가 피항시기를 놓쳐 충돌을 피할 수 없었다는 점에서 비난을 피할 수 없을 것이다.

나. 사고발생 원인

1) 사고발생 원인

이 진 충돌사건은 시계 내에서 양 선박이 추월하는 상태로 접근하면서 추월선인 청진호 1등항해사가 강남티-9호 예인선열을 초인한 이후 피로가 누적된 상태에서 같은 방향으로 항해하는 선박이니 충돌의 위험이 없다고 오판하고 경계를 소홀히 하여 강남티-9호 예인선열을 피하지 못하여 발생한 것이나, 피추월선인 강남티-9호 예인선열이 청진호가 선미에서 접근하는 것을 발견하고 별다른 조치없이 항해하다가 충돌에 임박해서 피항협력동작을 취한 까닭에 충돌을 피할 수 있는 기회를 놓쳐 발생한 것이다.

2) 원인제공비율

이 충돌사건에 대하여 해양사고관련자들이 원인제공의 비율을 밝혀달라는 요청이 있어 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제4조제2항의 규정에 따라 양 선박의 해양사고 원인제공 비율을 살펴본 바에 따라 청진호가 90%, 강남티-9호 예인선열이 10%로 각각 배분한다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 청진호 1등항해사로서, 당시의 상황에 적합한 이용할 수 있는 모든 수단에 의하여 항상 적절한 경계를 하여야 하며, 주변상황 등을 고려한 정확한 판단으로 상대선과 충분히 안전한 거리를 두고 통과할 수 있도록 충돌을 피하기 위한 동작을 취하여야 할 주의의무가 있다.

그러나 이 사람은 선수 1시방향에서 항해 중인 강남티-9호에 대한 경계를 소홀히 하다가 급박한 충돌의 위험이 발생한 시점에 이르러 상대선을 발견하고 주기관을 정지하면서 좌현전타 하였으나 상대선 강남티-9호 예인선열을 피하지 못하고 충돌에 이르게 한 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

이 사람의 이와 같은 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 4급항해사 업무를 2개월 정지한다.

다만, 이 재결의 확정일로부터 6개월간 징계의 집행을 유예하고, 18시간의 선박운항사고예방 직

무교육 수장을 명한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 강남티-9호의 선장으로서, 비록 자신의 선박이 피추월선의 지위에 있더라도 침로와 속력을 유지할 의무 외에도 유지선에 대해 상당한 주의의무를 가지고 있으며, 상대선의 동작만으로 충돌을 피할 수 없다고 판단될 경우 적절한 피항협력동작을 취하여야 할 주의의무가 있다.

그러나 이 사람은 충돌 15분전 상대선을 발견한 후 VHF에 의한 통화를 시도하였으나 상대선으로부터 응답이 없어 상대선이 경계를 소홀히 하고 있다는 것을 추측할 수 있는 상황임에도 급박한 충돌의 위험이 발생한 충돌 약 3분전까지 아무런 조치를 취하지 아니하다가 뒤늦게 기적을 울리며 탐조등을 피예인부선 강남5005호에 비추고 예인선 강남티-9호의 침로를 우현으로 소각도 변침하여 예인선열의 진로를 우현으로 변경, 충돌을 피하려 하였으나 충돌을 피하지 못하고 충돌한 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

이 사람의 이와 같은 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

4. 사고방지 교훈

가. 모든 선박은 항해 중 다른 선박과 조우한 경우 체계적인 관측을 통하여 충돌의 위험이 있는지 파악하고, 억측만으로 판단해서는 아니되며 충돌의 위험이 완전히 해소될 때까지 지속적으로 경계하여야 한다.

나. 모든 선박은 상대선과 급박한 충돌의 위험이 발생한 매우 근접한 상태에서 불필요하고 무의미한 초단파대무선전화(VHF)의 사용을 지양하고 즉각적이고 과감한 피항조치를 시행하여야 한다.

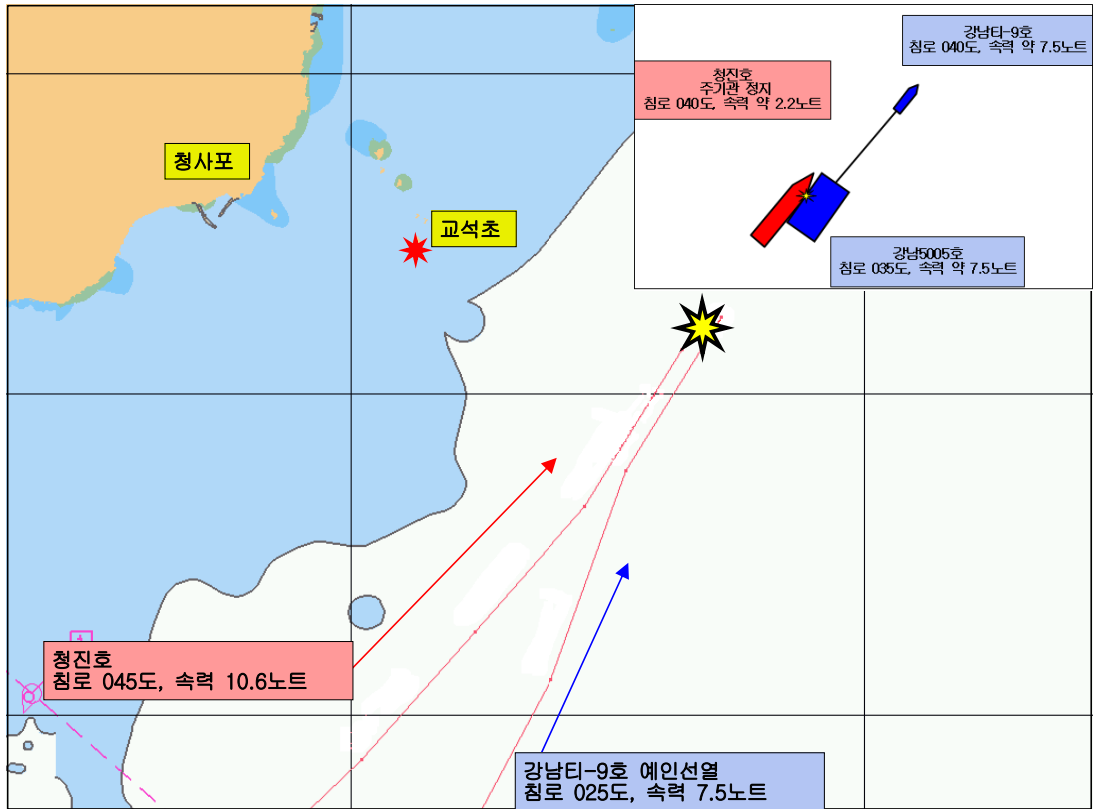
다. 선박의 안전운항을 위하여 항해당직을 수행하는 선원은 항해당직을 수행하기 전 충분한 휴식을 취하여야 하며, 선장은 당직선원의 피로도 등을 감안하여 당직업무를 조정하여야 한다.

라. 선박소유자는 선박운항자의 피로도 등을 감안한 업무 정도를 파악하여 적정한 인원을 승선시켜야 한다.

2012. 12. 27.

목포지방해양안전심판원

충돌 상황도
유조선 청진호·예인선 강남티-9호의 피예인부선 강남5005호 충돌사건 (부해심 제2012-054호)



사고발생해역		사 고 일 시
		2012. 4. 10. 05:20경
		사고 장소(세계측지계)
		북위 35도 09분 14초·동경 129도 13분 26초 (부산 청사포 교석초등대 동방 약 1.3마일 해상)

갑판구조물과 선수루에 의해 시야전방이 가려진 어선이 어로작업선을 추월 중 충돌

【재결】 동해심 제2012-16호[어선 성복호·어선 양진호 충돌사건]

【판시사항】

- [1] 조타실 전방 갑판상에 설치된 거중기(Derrick)와 선미트림으로 인한 선수부상승으로 인해 항해중 선수방향의 시야가 가려지면 확실한 전방경계가 불가하므로 철저한 경계필요.
- [2] 위 [1] 상태로 항행중인 어선이 통발양망의 어로작업중인 어선을 추월할 경우 피추월 어선도 후방경계가 쉽지 않으므로 더욱 철저한 전방경계가 필요하다.
- [3] 정상항해중인 어선이 통발을 양망하는 어로작업중인 어선을 추월할 경우 원인제공비율을 각각 90%와 10%로 인정.

【해양사고관련자】

A (어선 성복호 선장)

B (어선 양진호 선장)

【주문】

이 충돌사건은 서로 시계 내에서 전방경계가 양호하지 아니한 선체구조를 가진 성복호가 어로에 종사하고 있는 양진호를 추월하면서 경계소홀로 양진호를 발견하지 못하여 발생한 것이나, 양진호가 주변 경계를 소홀히 한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 A의 6급항해사 업무를 2개월 정지한다.

해양사고관련자 B을 견책한다.

【이유】

1. 사실

선 명	성복호	양진호
선 적 항	포항시	포항시 구룡포읍
선박소유자	C	D
총 톤 수	59.00톤	7.93톤
기관종류·출력	디젤기관·330킬로와트	디젤기관·410킬로와트
해양사고관련자	A	B
직 명	선장	선장

면허의 종류	6급항해사(**-**-**-****)	5급항해사(**-**-**-****)
사고일시	2012년 4월 24일 13시 40분경	
사고장소	북위 36도 01분 00초·동경 129도 36분 00초 (경상북도 포항시 소재 구룡포등대로부터 약 046도 방향, 약 2.2마일)	

성북호는 1964년 9월 1일 일본국 장기대양조선소에서 건조·진수된 경상북도 포항시 소재 기선 저인망 어선이다. 이 선박의 주요제원은 총톤수 59.00톤, 길이 26.55미터, 너비 5.24미터 및 깊이 2.65미터이고, 주기관으로 연속최대출력 330킬로와트(kW)의 디젤기관 1기가 설치되어 있다. 이 선박의 조타실에는 정면 중앙부에 자기나침반(Magnetic Compass)이 설치되어 있고, 레이더 1대, 지 피에스플로터(GPS Plotter), 초단파무선전화(VHF) 및 단파무선전화(SSB) 등 항해 및 통신기기가 설치되어 있다. 그리고 전자유압조타장치가 자기나침반과 연계되어 자동조타가 가능하다. 레이더는 노후되어 작동 중 탐지거리를 1.5마일 이내로만 맞추어 사용하고 있다. 또한 이 선박의 조타실은 천정높이가 155센티미터이고, 전방 경계를 위한 눈높이가 약 125센티미터로서 항해당직자가 적절한 항해당직을 수행하기 위해서는 의자에 앉아야 가능하다. 특히 조타실 전방의 상갑판에는 기중기(Derrick)가 설치되어 있고, 선수보루(Forecastle)가 조타실과 수면 상 거의 같은 높이에 위치하고 있으며, 항해 중 선미트림이 형성되기 때문에 조타실 정중앙에서 좌·우 각각 약 20도 전방의 경계가 원활하지 아니하다. 그 결과 이 선박은 항해당직자가 조타실 우현 쪽에서 의자에 앉은 채 조타할 수 있도록 조타기 등을 배치하여 운항하고 있고, 이에 좌현 쪽에 대한 전방 경계가 상대적으로 열악한 상태이다.



[사진 1] 성북호 조타실 중앙에서 바라본 전방 전경



[사진 2] 성북호 항해당직자의 통상적인 항해당직 상황과 전방시야

성북호는 2012년 4월 23일 03시 00분경 해양사고관련자 선장 A(이하 ‘성북호 선장 A’ 이라 한다)을 포함한 선원 7명이 승선한 가운데 경상북도 포항시 구룡포항을 출항하여 같은 날 06시 30분경 구룡포항 북동방, 약 30마일 해상(북위 36도 25분 00초·동경 129도 58분 00초, 일명 ‘신바우’ 라고 칭한다)에 도착하여 조업을 시작하였다.

이 선박은 투망에서 양망까지 약 2시간 30분이 소요되며, 성북호 선장 A은 투망 후 약 1노트의 속력으로 예망할 때 갑판장에게 선박조선을 맡기고 휴식을 취하였다.

이 선박은 조업을 마친 후 다음 날인 4월 24일 10시 00분경 조업장소를 떠나 구룡포항에 입항하기 위해 선수방향이 호미곶등대를 향하도록 침로를 약 225도로 정침하고, 속력 8.5노트로 항해하였다. 그리고 같은 날 12시 45분경 연안으로부터 3~4마일 떨어진 북위 36도 08분 10초·동경 129도 37분 30초 부근 해상에서 침로를 약 190도로 변침하였다.

성북호 선장 A은 항해당직 중 의자에 앉은 채 탐지거리 1.5마일에 맞추어 작동 중인 레이더의 영상과 지피에스플로터(GPS Plotter) 상 항적을 보면서 혼자 항해당직을 수행하였다.

성북호 선장 A은 침로 약 190도, 속력 약 8.5노트로 항해하던 중 충돌 약 3분 전 조업 중인 대명호 부근을 통과하였고, 대명호의 어획상황을 보느라 선수 전방에서 조업 중인 어선 양진호를 발견하지 못한 채 항해함으로써 2012년 4월 24일 13시 40분경 경상북도 포항시 구룡포읍 소재 구룡포등대로부터 약 046도 방향, 약 2.2마일 떨어진 북위 36도 01분 00초·동경 129도 36분 00초 해상에서 성북호의 정선수부와 양진호의 정선미 우현이 양 선박의 선수미선 교각 약 30도를 이루며 충돌하였다. 성북호 선장 A은 ‘쿵’ 하는 소리를 듣고 충돌 사실을 알았다.

당시 사고해역은 맑은 날씨에 시정이 3마일 정도로 양호하였고, 남동풍이 초속 5~7미터로 불고, 약 1.0미터의 물결이 일었다.

한편, 양진호는 2006년 1월 6일 전라남도 강진군 소재 (주)강진조선소에서 건조·진수된 경상북도 포항시 구룡포읍 선적의 강화플라스틱조 연안 자망 어선이다. 이 선박의 주요제원은 총톤수 7.93톤, 길이 13.35미터, 너비 4.00미터 및 깊이 0.90미터이고, 주기관으로 연속최대출력 410킬로와트

(kW)의 디젤기관 1기가 설치되어 있다. 이 선박의 조타실에는 레이더 2대[레이더 1대는 자동충돌예방보조장치(ARPA) 기능이 있다], 지피에스플로터(GPS Plotter), 초단파무선전화(VHF) 및 단파무선전화(SSB) 등 항해 및 통신기기가 설치되어 있다.

이 선박은 2012년 4월 24일 09시 30분경 해양사고관련자 선장 B(이하 ‘양진호 선장 B’이라 한다)을 포함한 선원 4명이 승선한 가운데 경상북도 포항시 소재 삼정리항을 문어통발 조업 차 출항하여 같은 날 10시 00분경 구룡포항 북동방, 약 4.5마일 해상에 도착한 후 약 30분 동안 통발을 놓았다.

이 선박은 이후 전날 놓은 통발을 찾아 조업지 주변을 항해하다가 같은 날 13시 00분경 통발을 찾아 양망작업을 시작하였다. 문어통발의 양망작업은 갑판장과 선원 1명이 어망줄과 통발을 감아올려 통발을 어망줄에서 분리한 후 통발에서 문어를 털어 상갑판으로 빼고, 선원 1명은 문어 등 고기를 잡아 어창에 넣으며, 선원 1명은 통발에 밀감을 넣은 후 통발을 선미 쪽에 쌓는 일을 한다. 특히 잡은 문어는 양과주머니에 넣어 별도로 어창에 저장한다.

양진호 선장 B은 선장을 제외한 선원 4명이 승선한 경우 조타실에서 어망줄과 통발이 원활하게 올라올 수 있도록 주기판 작동 및 조선을 하면서 조업을 지휘·감독한다. 그러나 양진호 선장 B은 선원 1명이 부족하여 조타실에서 주기판을 작동하며 선수방향이 약 220도를 향하도록 조선하면서 문어가 잡히면 주기판의 클러치를 뺀 후 상갑판으로 나와 잡은 문어를 양과주머니에 넣어 어창에 저장하고, 이후 다시 조타실로 와서 주기판의 클러치를 넣어 원활한 양망작업을 위해 약간의 전진타력이 생기게 조선했었다.

양진호 선장 B은 조업 중 자동충돌예방보조장치 기능이 있는 레이더를 탐지거리 3마일에 맞추어 작동하면서 주변 경계를 하였고, 충돌 약 20분 전 레이더에 탐지된 상대선박(사고 후 ‘성복호’인 것을 알았다)을 탐지한 후 육안으로 살펴본 결과 상대선박이 피해갈 것이라고 판단하고 조업에 집중하였다. 조업장소의 후방 약 0.4마일 거리에는 어선 대명호가 조업 중이었고, 또한 주변에 어선 금영호 등이 조업 중이었다.

양진호 선장 B은 이후 조업에 열중하느라 정선미 우현 쪽에서 접근하는 상대선박을 인지하지 못하다가 충돌 직전 조타실에서 가까이 접근한 상대선박을 발견하고 소리쳤으나 2012년 4월 24일 13시 40분경 앞서 기술한 바와 같이 양진호가 성복호와 충돌하였다.

조타실에 있던 양진호 선장 B은 조타실에서 급히 나오다가 충돌의 충격으로 넘어지면서 왼쪽다리의 인대가 파열되어 수술하였고, 선원 1명이 타박상을 입었다.

성복호 선장 A과 양진호 선장 B은 양 선박의 손상상태를 확인하고, 초단파무선전화(VHF)로 상호 교신하여 양 선박은 자력으로 구룡포항으로 입항하였다.

이 사고로 성복호는 큰 피해가 없었으나, 양진호는 선미부가 파손되어 2천 7백만원 상당의 피해가 발생하였고, 선원 2명이 각각 중상 및 경상을 입었다.

성복호는 이 사고 이후 적절한 전방 경계를 위하여 선수창고에 돌 등을 적재하여 선미트림을 완화시키고, 조타실에 성능이 양호한 중고 레이더를 설치하였다.

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 가목, 나목 및 라목에 해당한다.

가. 원인고찰

1) 항법의 적용

이 충돌사건은 시정이 3마일 정도로 양호한 상태에서 침로 190도, 속력 약 8.5노트로 항해 중이던 성북호와 침로 220도로 거의 정선한 상태에서 문어통발의 양망작업에 종사 중이던 양진호 사이에 발생하였다. 양진호는 문어통발의 양망작업 중으로서 「해사안전법」 상 「어로에 종사하고 있는 선박」에 해당한다. 그러나 양 선박의 조우상태를 살펴보면, 서로 시계 안에서 성북호가 양진호 우현의 정형으로부터 22.5도를 넘는 뒤쪽에서 양진호를 앞지르기하였기 때문에 「해사안전법」 상 성북호는 추월선에 해당한다. 따라서 이 충돌사건은 추월항법에 따라 항해 중인 성북호가 양진호의 진로를 피하여야 하고, 양진호는 성북호가 접근할 경우 기적 등 경고신호를 보내 피해가도록 하고, 또한 매우 가까이 접근하여 성북호의 동작만으로 충돌을 피할 수 없다고 판단되는 경우 충돌을 피하기 위하여 충분한 협력을 하여야 한다. 다만 양진호는 어로에 종사하고 있어 성북호가 매우 가까이 접근한 상태에서 충돌을 피하기 위한 협력동작을 취하는데 어느 정도 제한이 된다고 할 수 있다.

2) 성북호의 운항 상황

성북호는 조업장소를 떠나 속력 약 8.5노트로 구룡포항으로 향하면서 사고당일 12시 45분경 침로 약 190도로 변침하였다. 선장은 성북호가 선체구조 상 정선수 좌우 약 20도 범위에 대한 전방 경계가 양호하지 아니하여 레이더에 의존하고 있고, 또한 레이더가 노후되어 탐지거리를 1.5마일에 맞추어 사용하고 있기 때문에 경계원을 추가 배치하는 등 경계를 강화하여야 했다. 그러나 선장은 의자에 앉은 채 혼자서 항해당직을 수행하면서 전방 경계를 소홀히 하였다. 그 결과 선장은 성북호가 정선수 전방에서 침로 220도, 거의 정선한 상태로 주기관을 가끔씩 사용하면서 문어통발의 양망작업에 종사하고 있는 양진호를 추월하고 있었으나, 이를 인지하지 못한 채 항해함으로써 양 선박의 충돌에 따른 충격으로 충돌한 사실을 알았다.

3) 양진호의 운항 상황

양진호는 문어통발의 양망작업 중으로서 「해사안전법」 상 「어로에 종사하고 있는 선박」에 해당하며, 조업 중 조종성능의 제한을 받기 때문에 서로 시계 안에서 항행 중인 동력선이 양진호를 피하여야 한다. 그럼에도 양진호는 주변 경계를 철저히 하여 충돌의 위험을 가지고 접근하는 선박이 있을 경우 기적 등 경고신호를 울려 피해가도록 하고, 실행가능한 한 피항협력동작을 취하여야 한다. 양진호 선장은 충돌 약 20분 전에 레이더로 양진호의 선미 쪽에서 성북호가 접근하는 것을 인지한 후 충돌의 위험성이 없다고 판단하였고, 이후로 선수 상갑판에서 조업에 열중하느라 주변 경계를 소홀히 하였고, 충돌 직전 조타실에서 가까이 접근한 성북호를 발견하고 소리쳤으나 양진호와 성북호와의 충돌을 피하지 못하였다.

4) 성북호의 선체구조 및 레이더 성능에 대한 고찰

성북호는 선체구조 상 조타실 항해당직자가 의자에 앉은 채 항해당직을 서야 하고, 상갑판 상 거중기(Derrick), 선수보루(Forecastle) 및 선미트림 등으로 인하여 조타실 정중앙으로부터 좌우 각각 약 20도 전방의 경계가 원활하지 아니하다. 특히 레이더는 노후되어 탐지거리 1.5마일에 맞추어 사용하고 있다.

이 사고에서 성북호 선장은 선수 전방에서 조업 중인 상대선박을 레이더 및 육안에 의해 인지하지 못한 채 항해하다 발생하였다. 성북호는 이 사고 후 성능이 양호한 레이더를 설치하였고, 선수창고에 돌 등을 적재하여 선미트림을 완화하는 등 전방 경계를 강화하기 위한 조치를 취하였다. 그럼에도 불구하고 조타실 항해당직자가 조타실의 우현 쪽에서 의자에 앉아 항해당직을 수행하여야 하기 때문에 항해 중에는 경계원을 조타실의 좌현 쪽 또는 실행가능한 한 선수에 배치시켜 경계를 강화하도록 할

필요가 있다.

5) 양진호 선원의 부상

양진호 선원 2명이 부상을 당한 것은 본선의 선미 쪽에서 충돌의 위험을 가지고 접근하는 상대선박을 알지 못한 채 조업에 열중하던 중 충돌의 충격으로 중심을 잃고 넘어지면서 상갑판 상 돌출물 등에 부딪쳐 발생한 것으로 판단된다.

나. 사고발생원인

1) 사고발생원인

이 충돌사건은 서로 시계 안에서 레이더 성능불량 및 선체구조 상 전방경계가 양호하지 아니한 성복호가 어로에 종사하고 있는 양진호를 추월하면서 경계소홀로 양진호를 발견하지 못하여 발생한 것이나, 양진호가 조업에 열중하느라 주변 경계를 소홀히 한 것도 일인이 된다.

양진호 선원 2명이 부상을 당한 것은 조업 중 충돌의 충격으로 넘어지면서 상갑판 상 돌출물 등에 부딪쳐 발생한 것이다.

2) 원인비율

이 충돌사건에 대한 해양안전심판에 있어서 해양사고관련자 A과 B이 원인비율의 적시를 요청하였다. 따라서 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제4조제2항의 규정에 의거하여 성복호가 어로에 종사하고 있는 양진호를 추월하면서 피항선으로서 경계를 소홀히 한 것이 이 사고의 주원인이라는 사실과 양진호가 조업에 열중하느라 주변 경계를 소홀히 한 것이 일인이라는 사실 등을 참작하여 이 충돌사건에 있어서의 각 선박별 사고발생 원인제공비율은 성복호 측이 90퍼센트, 양진호 측이 10퍼센트 정도인 것으로 배분한다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A은 성복호 선장으로서 항해당직 중 작동 중인 레이더와 육안에 의해 주변 경계를 철저히 하여야 한다. 특히 성복호는 레이더 성능이 떨어지고 선체구조 상 기중기(Derrick) 및 선수보루(Forecastle) 등으로 인하여 전방 경계가 양호하지 아니하기 때문에 경계원을 추가 배치하는 등의 조치가 필요하다. 그러나 이 사람은 이를 소홀히 함으로써 선수 전방에서 조업 중인 양진호를 발견하지 못한 채 항해한 행위는 이 충돌사건의 직무상 과실로 인정되며, 또한 양진호 선원 2명이 부상당하였다.

해양사고관련자 A의 이러한 행위에 대하여 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 6급항해사 업무를 2개월 정지한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B은 양진호의 선장으로서 양진호가 문어통발 조업 중일 경우 ‘어로에 종사하는 선박’에 해당하나, 항상 주변경계를 철저히 하고, 충돌의 위험을 가지고 접근하는 선박에 대해서는 기적 등 경고신호를 울려 피해가도록 하여야 하며, 실행가능한 한 피항협력동작을 취하여야 한다. 그러나 이 사람은 양진호의 선미 쪽에서 충돌의 위험을 가지고 접근하는 성복호를 발견하고도 피

해갈 것이라고 판단한 후 조업에 열중하느라 주변 경계를 소홀히 한 행위는 이 충돌사건의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 B의 이러한 행위에 대하여 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

4. 사고방지교훈

가. 1960년대에 건조된 기선저인망 어선은 상갑판에 설치된 기중기(Derrick), 선수보루(Forecastle) 및 선미트림 등 선체구조 상 전방 경계가 양호하지 아니하기 때문에 경계원을 추가 배치하는 등 전방 경계를 강화하는 조치가 필요하다. 특히 성복호의 경우에는 항해당직자가 조타실 우현 쪽 의자에 앉아 항해당직을 수행하여야 하기 때문에 조타실 좌현 쪽에 경계원을 추가 배치시켜 경계를 강화하여야 한다.

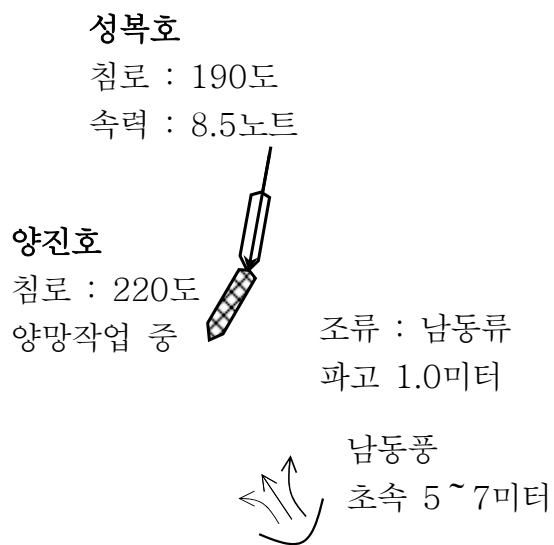
나. 문어통발의 양망작업 중인 어선은 「해사안전법」 상 ‘어로에 종사하고 있는 선박’에 해당하나, 주변에 대한 경계는 조업 중에도 항상 철저히 하여야 한다.

다. 선박은 후방에서 접근하는 선박에 대해서는 경계를 소홀히 하는 경향이 있다. 비록 추월항법에서 추월선에게 피항선으로서 피항의무가 있으나, 피추월선도 유지선으로서 경계 및 피항협력동작의 의무가 있으므로 주변 경계를 철저히 하여야 한다.

2012. 2. 26.

목포지방해양안전심판원

충 돌 상 황 도
<p>어선 성복호 · 어선 양진호 충돌사건 (동해심 제2012-16호)</p>



사고 발생 해역		사 고 일 시
		2012년 4월 24일 13시 40분경
		사고 장소(세계측지계)
		북위 36도 01분 00초·동경 129도 36분 00초

항내에서 발생한 경우

개항질서법 중 항법규정

• 개항질서법 (개항내에서 해사안전법상 항법규정에 추가하여 준수해야 하는 항법)

제13조(항법) ① 모든 선박은 개항의항계안등의 항로에서 다음 각 호의 항법에 따라 항행하여야 한다.

1. 항로 밖에서 항로에 들어오거나 항로에서 항로 밖으로 나가는 선박은 항로를 항행하는 다른 선박의 진로를 피하여 항행하여야 한다.
2. 선박은 항로에서 나란히 항행하지 못한다.
3. 선박이 항로에서 다른 선박과 마주칠 우려가 있는 경우에는 오른쪽으로 항행하여야 한다.
4. 선박은 항로에서 다른 선박을 추월하여서는 아니 된다. 다만, 추월하려는 선박을 눈으로 볼 수 있고 안전하게 추월할 수 있다고 판단되는 경우에는 「해사안전법」 제67조제5항 및 같은 법 제71조에 따른 방법으로 추월할 수 있다.
5. 선박은 항로를 항행하는 위험물운송선박[제2조제2호바목에 따른 선박 중 급유선(給油船)은 제외한다] 또는 「해사안전법」 제2조제14호에 따른 홀수제약선(吃水制約船)의 진로를 방해하여서는 아니 된다.

② 범선(帆船)은 개항의항계안등에서 항로를 지그재그로 항행하여서는 아니 된다.

③ 국토해양부장관은 선박교통의 안전을 위하여 특히 필요하다고 인정하는 경우에는 제1항에서 규정한 사항 외에 따로 항법 등에 관한 사항을 정하여 고시할 수 있다. 이 경우 선박은 이에 따라 항행하여야 한다.

제14조(대피) 동력선이 입항할 때 개항의 방파제의 입구 또는 입구 부근에서 출항하는 선박과 마주칠 우려가 있는 경우에는 입항하는 동력선이 방파제 밖에서, 출항하는 선박의 진로를 피하여야 한다.

제15조(속력 등의 제한) ① 선박이 개항의항계안등이나 개항의 항계 부근을 항행할 때에는 다른 선박에 위험을 미치지 아니할 정도의 속력으로 항행하여야 한다.

② 범선이 개항의항계안등에서 항행할 때에는 돛을 줄이거나 예인선이 범선을 끌고 가게 하여야 한다.

③ 해양경찰청장은 선박이 고속 항행할 경우 다른 선박에 현저하게 피해를 줄 우려가 있다고 인정되는 개항에 대하여는 국토해양부장관에게 개항의항계안등에서의 선박의 항행 최고속력을 지정할 것을 요청할 수 있다.

④ 국토해양부장관은 제3항에 따라 해양경찰청장으로부터 요청을 받은 경우 특별한 사유가 없으면 개항의항계안등에서의 선박의 항행 최고속력을 지정·고시하여야 한다. 이 경우 선박은 고시된 항행 최고속력의 범위에서 항행하여야 한다.

제16조(방파제·부두 등 부근의 항행) 선박이 개항의 항계 안에서 방파제, 부두, 해안으로 길게 뻗어 나온 육지 부분, 잔교(棧橋) 등 인공시설물의 튀어나온 부분 또는 정박 중인 선박(이하 이 조에서 “방파제등”이라 한다)을 배의 오른쪽 뱃전에 두고 항행할 때에는 이에 접근하여 항행하고, 방파제등을 배의 왼쪽 뱃전에 두고 항행할 때에는 이와 멀리 떨어져서 항행하여야 한다.

제17조(우선피항선 등의 진로방해 금지 의무) ① 우선피항선은 개항의항계안등이나 개항의 항계 부근에서 다른 선박의 진로를 방해하여서는 아니 된다.

② 제33조제1항에 따라 공사 등의 허가를 받은 선박과 제34조제1항에 따라 선박경기 등의 행사의 허가를 받은 선박은 개항의항계안등에서 다른 선박의 진로를 방해하여서는 아니 된다.

제18조(예인선의 항법) 예인선이 개항의항계안등에서 다른 선박을 끌고 항행할 때에는 국토해양부령으로 정하는 방법에 따라야 한다.

출항선이 이안 후 급증속하며 자선과 접근선박의 위치오인으로 충돌

【재결】 중해심 제2012-11호 [화물선 글로벌리더호·예인선 포스3호의 피예인부선 포스 302호 충돌 사건]

【판시사항】

- [1] 협소하고 선박통행이 잦은 항내에서 부두로부터 출항하는 선박은 타 통항선들과의 충돌위험을 예상하여 급격한 증속을 하지 말아야 한다.
- [2] 항내 통항선이 충돌예방을 위하여 타선과 통신시에는 항상 자선과 타선의 위치를 정확히 인지하고 있어야 변침등 서로의 피항방법에 오판을 예방할 수 있다.

【해양사고관련자】

A (화물선 글로벌리더호 선장)

B (예인선 포스3호 선장)

【원심재결】 부해심2012-026[화물선 글로벌리더호·예인선 포스3호의 피예인부선 포스302호 충돌

【주문】

이 충돌사건은 마산항 항내에서 출항하는 글로벌리더호가 항로를 이탈하여 항로 밖의 수역을 따라 입항하는 포스3호 예인선열의 진로 전방을 가로질러 좌현 대 좌현으로 항행하려다 발생한 것이다.
해양사고관련자 A의 2급항해사 업무를 2개월 정지한다.

【이유】

1. 사실

선 명	글로벌리더호	포스3호	포스302호
선 적 항	제주시	부산광역시	부산광역시
선박소유자	C머천마린(주)	D해륙(주)	D해륙(주)
총 톤 수	2,215.00톤	21.00톤	470.00톤
기관종류·출력	디젤기관 1,471킬로와트 x 1기	디젤기관 441킬로와트 x 1기	
해양사고관련자	A	B	
직 명	선장	선장	

면허의 종류	2급항해사	4급항해사
사고일시	2011년 10월 1일 00시 13분경	
사고장소	북위 35도 11분 52초·동경 128도 35분 06초 마산항 제7번 브이 212도 방향, 약240미터 거리	

가. 관련 선박

1) 글로벌리더호

글로벌리더호는 총톤수 2,215톤, 길이 73.90미터, 너비 14.60미터, 깊이 8.10미터, 출력 1,471킬로와트 디젤기관 1기를 주기관으로 설치한 제주시 선적의 강조 화물선으로 1995년 3월 1일 전라남도 여수시 소재의 신영조선공업(주)에서 건조·진수되었으며, (사)한국선급으로부터 선박검사증서(유효기간 2009년 8월 13부터 2014년 8월 12까지)를 발급 받았고, 2011년 10월 27일 제2종 중간검사를 받아 그 증서의 유효성을 유지하고 있는 선박이다.

2) 예인선 포스3호 및 피예인부선 포스302호

포스3호는 총톤수 21.00톤, 길이 15.18미터, 너비 4.80미터, 깊이 2.16미터, 출력 441킬로와트 디젤기관 1기를 설치한 부산광역시 선적의 강조 예인선으로 1995년 6월 1일 일본국 소재의 사카모토(坂本)조선소에서 건조·진수되었으며, 선박안전기술공단으로부터 선박검사증서(유효기간 2008년 4월 14부터 2013년 4월 13까지)를 발급 받았고, 2011년 7월 15일 제1종 중간검사를 받아 그 증서의 유효성을 유지하고 있는 선박이다.

또한 포스3호의 피예인부선 포스302호는 총톤수 470.00톤, 길이 51.71미터, 너비 15.12미터, 깊이 3.30미터의 부산광역시 선적의 강조 부선으로 1991년 5월 1일 부산광역시 소재의 성장기업사에서 건조·진수되었으며, 선박안전기술공단으로부터 선박검사증서(유효기간 2009년 3월 26일부터 2014년 3월 25일까지)를 발급 받았고, 2011년 5월 20일 제2종 중간검사를 받아 그 증서의 유효성을 유지하고 있는 선박이다.

나. 사실의 경과

글로벌리더호는 해양사고관련자 글로벌리더호 선장 A(이하 “글로벌리더호 선장 A”라 한다.)를 포함한 선원 12명을 태우고, 마산항 제4부두 제5번 선석에서 선박용 주기관 1기를 선적하고 2011년 10월 1일 00시 01분경 중국의 징지항(상하이)을 향하여 출항하였다.

글로벌리더호 선장 A는 같은 날 00시 02분경에 마산항해상교통관제센터(VTS)에 “00시 00분 마산 출항, 차항지 중국”이라고 출항 보고를 하였으며 투묘되어 있던 좌현 닻과 주기관을 사용하여 글로벌리더호를 회두시켜 마산항 제7호등부표와 제8호등부표 사이를 향하여 정침하였다.

당시 상대선 포스3호의 예인선열은 마산항해상교통관제센터의 권고에 따라 출항선의 진로를 피하기 위해 마산항 항로의 제5호등부표와 제7호등부표 사이로 항로를 벗어나 제7호등부표를 우현에 두고 항로 밖을 따라 입항하는 중이었다.

이러한 사실을 알지 못하고 출항하던 글로벌리더호 선장 A는 육안으로 입항하는 상대선 포스3호의 예인선열의 우현 녹등을 발견하고 좌현 대 좌현(홍등 대 홍등)으로 통과하면 될 것이라 판단하고 상대선에 그대로 접근하였다.

글로벌리더호 선장 A는 같은 날 00시 10분경 2등항해사 진승균에게 상대선의 진로를 확인하도록 하였으며 이에 2등항해사 진승균은 “마산 4부두에 접근하는 바지선 감도 있습니까?”라고 상대선 포스3호의 예인선열을 호출하였으나 마산항해상교통관제센터에서 “귀선은 그대로 나가세요. 포

스3호는 녹등 브이를 우현에 끼고 들어갑니다. 그대로 나오면 됩니다.” 라고 하자 글로벌리더호에서는 “네, 저희 그 코스대로 들어가겠습니다.” 라고 대답하고 마산항 제7호등부표와 제8호등부표 사이로 진침로 230도 8.4노트의 속력으로 진입하였다.

글로벌리더호 선장 A는 마산항 항로를 따라 가기 위해서는 제7호등부표와 제8호등부표 사이를 통과하면서 항로를 따라 좌현으로 변침하지 않고, 상대선 포스3호의 예인선열이 항로를 따라 입항하므로 좌현 대 좌현으로 통과해야 한다고 생각하고 그대로 진행하다 충돌 직전 충돌의 위험을 느껴 주기관을 정지하고 우현으로 전타하였으나 피하지 못하고 2011년 10월 1일 00시 13분경 마산항 제7번등부표 212도 방향, 약240미터거리인 북위 35도 11분 52초·동경 128도 35분 06초에서 항로 밖으로 입항하던 상대선 포스3호의 피예인부선 포스302호 좌현 선미부와 글로벌리더호 구상선수부가 교각 약 90도로 충돌하였다.

한편, 포스3호는 해양사고관련자 선장 B(이하 “포스3호 선장 B” 라 한다.)를 포함한 선원 3명을 태우고 2011년 9월 30일 16시 55분경 부산 남외항 N-2 정박지에서 공선 상태인 피예인부선 포스302호를 선미예인하고 마산항을 향하여 출항하였으며 진해 초리도 묘박지에서 마산항 입항을 위해 포스3호의 좌현에 피예인부선 포스302호의 좌현을 결박하여 피예인부선 포스302호의 선미가 진행방향의 앞쪽이 되도록 하여 항해를 계속하였다.

마산항의 항로 밖에서 항로를 따라 입항하던 포스3호 예인선열은 같은 날 23시 54분경 항로를 따라 출항하는 신정1호와 초단파대무선전화(VHF)로 교신하여 좌현 대 좌현으로 통과하기로 합의하였으나 마산항해상교통관제센터에서 국제항해를 하는 대형선(글로벌리더호와 아이솔데)이 출항할 예정이니 신정1호와 우현 대 우현으로 통과한 후 마산항 항로 밖에서 항로를 따라 입항하라는 권고를 듣고 출항선 신정1호와 우현 대 우현으로 통과한 후 제5호등부표와 제7호등부표 사이에서 항로를 벗어나 제7호등부표(녹색등부표)를 우현에 두고 진행하였다.

이 예인선열은 10월 1일 00시 08분경 다시 도선선 갈매기호로부터 출항하는 대형선과 항로상에서 조우하는 것을 피하기 위해 제7호등부표 바깥쪽으로 입항해 달라는 권고를 받았으며, 도선선의 권고에 따라 제7호등부표를 우현에 두고 진침로 355도 3.9노트의 속력으로 접근하던 중 선장 B는 지속적인 경계를 소홀히 하여 같은 날 00시 11분경 상대선 글로벌리더호가 지나치게 접근하는 것을 발견하고 초단파대무선전화(VHF)로 상대선을 호출하며 사이렌을 울리고 탐조등을 비추었으나 위와 같이 충돌하였다.

이 충돌사고로 글로벌리더호의 구상선수부가 약 0.5미터 굴곡되었으며, 포스3호의 피예인부선 포스302호의 좌현 부력탱크 외판(3.5 x 2.5미터), 선저부(3.0 x 2.5미터)가 파공되고 상갑판(2.0 x 1.0미터)이 굴곡되었으며 펜더용 타이어 7개가 유실되었다.

사고 당시 기상은 맑은 날씨에 북서풍이 6 내지 8미터로 불었으며 파도는 0.5 내지 1미터이었고 시정은 5마일 이상으로 양호하였다.

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 나목 및 라목에 해당된다.

가. 원인고찰

1) 항법의 적용

이 충돌사고는 개항인 마산항의 항계 내에서 화물선 글로벌리더호와 예인선 포스3호의 피예인

부산 포스302호 간에 발생하였으므로 선박의 충돌방지를 위하여 지켜야 할 항로 및 항법, 신호, 우선 피항선의 항법, 해상교통관제 등이 개항질서법에 규정되어 있는 경우에는 해상교통안전법(현 해사안전법)에 우선하여 적용된다.

즉 개항질서법 제11조(항로), 제13조(항법), 제17조(우선피항선 등의 진로방해 금지 의무), 제28조(해상교통관제) 등의 규정이 적용된다.

2) 화물선 글로벌리더호의 운항 부적절 검토

글로벌리더호는 마산항 제4부두 제5번 선석에서 선박용 주기관 1세트를 선착한 후 선장이 직접 조선하여 이안하고 중국으로 가기 위해 출항하던 중이었으며 2등항해사 및 조타수가 선교에서 선장의 지시를 받으며 조선을 보조하고 있었다.

글로벌리더호의 선장은 이 선박이 부두에서 이안하여 출항하면서 마산항해상교통관제센터에 출항보고를 하였고, 이안 후 부두 전방에서 선체를 선회하여 제2항로로 진입하기 위하여 제7호 등부표와 제8호 등부표 사이로 진침로 230도, 속력 약 8.4노트로 항해하였다.

이때 상대선 포스3호의 예인선열은 마산항해상교통관제센터의 권고에 따라 출항선의 진로를 피하기 위해 마산항 항로의 제5호등부표와 제7호등부표 사이에서 항로를 벗어나 제7호등부표(녹색등부표)를 우현에 두고 입항 중이었으나 글로벌리더호 선장은 관제실로부터 이러한 정보를 얻지 못하였다.

글로벌리더호 선장은 육안으로 입항하는 상대선 포스3호의 예인선열의 우현 녹등을 발견하고 포스3호의 예인선열이 항로를 따라 입항하고 있다고 오인하여 좌현 대 좌현(홍등 대 홍등)으로 통과하면 될 것이라 예단하고 마산항 제7호등부표와 제8호등부표 사이로 진입하면서 2등항해사에게 포스3호 예인선열의 진로를 확인하도록 하였다.

글로벌리더호 2등항해사가 “마산 4부두에 접근하는 바지선 감도 있습니까?” 라고 상대선 포스3호의 예인선열을 호출하자 마산항해상교통관제센터에서 “왜 그러십니까? 귀선은 그대로 나가세요. 포스3호는 녹등 브이를 우현에 끼고 들어갑니다. 그대로 나오면 됩니다.” 라고 응답하였다.

그러자 글로벌리더호는 “네, 저희 그 코스대로 들어가겠습니다.” 라고 대답하였고, 마산항 제7호 등부표와 제8호등부표 사이로 진입하면서 좌변침을 하여 항로를 따라 갔어야 하나 진침로 230도 약 8.4노트 속력 그대로 진행하여 항로를 벗어났으며 이로 인해 항로 밖에서 항해하고 있던 포스3호의 피예인부선 포스302호와 충돌하였다.

글로벌리더호 선장은 상대선의 동정을 정확하게 관찰하지 못하여 포스3호가 항로 밖에서 항해하고 있다는 사실을 알지 못했고, 또한 마산항 해상교통관제센터의 관제사가 알려 준 “포스3호는 녹등 브이를 우현에 끼고 들어갑니다” 라는 말의 의미는 포스3호 예인선열이 항로 밖에서 항해하고 있다는 뜻이었는데도 이를 제대로 이해하지 못하여 항로 밖으로 항해하여 항로를 이탈하였다.

또한 글로벌리더호가 부두에서 이안한 다음 선체를 선회시켜 제2항로에 접근하면서 2 내지 3분 만에 속력을 8노트 이상으로 급격히 증가시켰는데 마산항내의 제한속력을 위반한 것은 아니지만 항내에서 급격하게 속력을 증가시켜 운항함으로써 주위 상황을 정확하게 파악할 수 있는 시간적 여유를 갖지 못하고 충돌에 이르게 되었다. 즉 이 선박의 당시 속력은 안전한 속력이 아니었으며 부적절한 항내조선이었다고 판단된다.

다시 말해 당시 시정은 제한이 되지 않았을지라도 야간이기 때문에 육상의 불빛, 등부표, 선박의 등화 등을 주의 깊게 식별하면서 서서히 진행을 하였어야 하나 너무 빠르게 속력을 증가함으로써 주위의 상황을 정확하게 인식하지 못하였고, 결국 충돌의 위험에 빠져들게 되었다.

3) 예인선 포스3호와 피예인부선 포스302호의 운항사항 검토

포스3호는 부산 남외항 N-2 정박지에서 공선 상태인 피예인부선 포스302호를 선미예인하고 마산항을 향하여 출항하였고, 진해 초리도 묘박지에서 마산항 입항을 위해 포스3호의 좌현에 피예인부선 포스302호의 좌현을 결박하여 피예인부선 포스302호의 선미가 진행방향의 앞이 되도록 하여 항해를 하였다.

포스3호 예인선열은 마산항해상교통관제센터로부터 국제항해를 하는 대형선(글로벌리더호와 아이솔데)이 출항할 예정이니 마산항 항로 밖으로 입항하라는 권고를 듣고 제5호등부표를 지나 항로 밖 좌측으로 벗어나 제7호등부표를 우현에 두고 입항하던 중이었다.

포스3호 예인선열은 우선피항선이었기 때문에 마산항해상교통관제센터의 권고대로 항로 밖에서 항로를 따라 항해하던 중 선장은 경계를 소홀히 하여 상대선 글로벌리더호가 8번등부표에서 좌현 변침하여 제7호등부표와 제8호등부표 사이로 진입하지 아니한 것을 알지 못하다가 상대선이 제7호 등부표 가까이 다가갔을 때 상대선과 지나치게 접근하고 있는 것을 확인하고 급박하게 초단파대무선전화(VHF)로 상대선을 호출하며 사이렌을 울리고 탐조등을 비추었으나 충돌을 피하지 못하였다.

즉 포스3호 선장은 경계를 소홀히 하다가 글로벌리더호가 선수 전방에 가까이 접근하였을 때 초단파대무선전화(VHF)로 “출항선 돌려주세요, 너무 옅니다. 출항선, 출항선, 아” 하면서 상대선에게 전타하여 줄 것을 요구하였는데 이미 이 시기에는 감속 또는 대각도 변침(피예인부선의 존재로 이동 제한을 받지만) 등 피항조치를 하더라도 충돌을 피할 수 있을지는 분명하지 않지만 그러한 조치도 하지 아니한 채 상대선을 VHF로 부르는 행위만 하였을 뿐이었다.

4) 글로벌리더호의 주장(제2심 청구사유)에 대한 검토

글로벌리더호 선장은 마산항해상교통관제센터의 담당관제사의 부정확한 표현, 미숙한 관제에 의하여 사고가 발생하였다고 주장하였는데 이에 대해 검토하고자 한다.

마산항해상교통관제센터는 마산항에 입항하는 포스3호의 예인선열을 사전에 항로 밖으로 유도하였고 포스3호의 선장에게 대형선의 출항사실을 알려 줌으로서 주의하여 항해하도록 하였다.

글로벌리더호가 충돌 약 2분전 7번 및 8번등부표 사이로 진입하기 직전 4부두 접근 바지선(포스3호)을 호출할 때 글로벌리더호에게 아래와 같이 응답하였다.

마산항해상교통관제센터는 글로벌리더호에게 “왜 그러십니까? 귀선은 그대로 나가세요. 포스3호는 녹등 브이를 우현에 끼고 들어갑니다. 그대로 나오면 됩니다.” 라고 응답하였고, 이때 글로벌리더호는 “네, 저희 그 코스대로 들어가겠습니다.” 라고 대답하였다.

글로벌리더호 선장은 통화내용의 뒷부분 ‘포스3호는 녹등 브이를 우현에 끼고 들어갑니다. 그대로 나오면 됩니다.’ 라는 말을 못 들었다고 주장하나 녹취록에는 위와 같은 표현이 기재되어 있다.

여기서 ‘포스3호가 녹등 브이를 우현에 끼고 들어 간다’ 는 말은 앞서 밝힌 바와 같이 녹등부이가 좌현부표(부표의 위치가 항로의 왼쪽 한계를 나타냄, 즉 부표의 오른쪽이 항로임)이므로 포스3호가 항로 밖에서 항해하고 있다는 것을 의미하고 있으므로 이러한 내용을 듣지 못했다고 주장하나 이렇게 주장한 것은 선장 자신의 판단이 잘못되었다는 것을 감추기 위한 것으로 보인다.

위에서 살펴본 바와 같이 관제사의 관제가 미숙하였다는 주장은 글로벌리더호의 선장이 자선의 위치와 상대선의 동정을 정확하게 확인하였다면 관제사가 설혹 “(항로를 따라) 그대로 나가세요”에서 괄호 안의 표현, (항로를 따라)라는 말을 누락하였더라도 ‘포스3호가 녹등 브이를 우현에 끼고 들어 간다’ 라는 표현으로 미루어 보아 충분히 상황을 제대로 파악할 수 있었을 것으로 판단되므로 미숙한 관제에 의하여 사고가 발생하였다는 주장은 배척한다.

나. 사고발생 원인

1) 사고발생원인

이 충돌사건은 마산항해상교통센터에서 마산항에 입항하는 포스3호 예인선열을 항로 밖으로 유도하고 글로벌리더호에게 항로를 따라 항해할 수 있도록 조치하였음에도, 글로벌리더호는 속력 8 노트 이상으로 급격히 증가시켜 안전한 속력을 유지하지 아니한 채 자선과 상대선의 위치를 확인하지 않아 포스3호 예인선열이 항로를 따라 입항하는 것으로 착각하고, 관제사의 권고를 오해하여 포스3호와 좌현 대 좌현으로 통과하기 위해 포스3호의 전방을 가로 질러 항해하려다 발생한 것이나, 포스3호 역시 충돌 직전까지 상대선의 동정을 지속적으로 파악하지 아니한 채 항해하다가 충돌회피를 위한 적극적인 조치를 취하지 아니한 것도 일인이 된다.

2) 원인비율

이 충돌사건에 대한 해양안전심판에 있어서 해양사고관련자들이 원인비율의 적시를 요청하였다. 따라서 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제4조제2항의 규정에 의거하여 앞서 원인고찰에서 살펴본 내용을 토대로 양측의 이 건 충돌사고 발생에 대한 원인제공정도를 검토하고자 한다.

마산항해상교통관제센터가 마산항 항계 내에서 출항하는 선박의 원활한 통항을 위해 마산항으로 입항하고 있는 포스3호의 예인선열을 항로 밖으로 유도하였고, 글로벌리더호에게 항로를 따라 출항하도록 권고하였음에도 글로벌리더호가 선위 확인을 소홀히 하여 항로를 이탈하여 항로 밖의 수역을 따라 입항하는 포스3호의 진로 전방을 가로질러 좌현 대 좌현으로 항해하려다 충돌사고를 발생시켰다.

포스3호는 글로벌리더호에게 무선전화로 전타하여 줄 것을 요구하였을 뿐 충돌을 피하기 위한 기관의 정지 및 후진, 대각도 전타 등의 적극적인 조치를 취하지 아니 한 것은 당시의 상황이 급박하였 다 하더라도 적절한 조치라고 볼 수 없다.

따라서 이 충돌사건의 원인제공 정도는 글로벌리더호 측에 95%, 포스3호 측에 5% 정도로 배분 한다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 글로벌리더호의 선장으로서 야간에 항내에서 출항조선을 하는 경우 안전한 속력으로 항해하면서 육상의 불빛, 등부표, 선박의 등화 등을 주의깊게 식별하면서 충돌을 방지할 주의의무가 있음에도 불구하고 너무 급격하게 속력을 증가함으로서 주위의 상황을 미처 인식하지 못 하였다.

포스3호의 예인선열이 항로 밖의 수역을 따라 입항하고 있음에도 자선과 상대선의 위치를 확인하지 않아 마산항해상교통관제센터의 관제내용을 오해하여 포스3호의 예인선열이 항로를 따라 입항하는 것으로 착각해 포스3호의 진로 전방을 가로질러 좌현 대 좌현으로 항해하려다 충돌한 것은 이 사고의 주된 원인으로서 이 사람의 직무상과실에 해당된다.

이 사람의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 2급항해사 업무를 2개월 정지한다. 다만, 이 재결의 확정일로부터 6개월간 징계의 집행을 유예하고 18시간의 운항사고예방 직무교육을 명한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 포스3호의 선장으로서 야간에 항내에서 입항조선을 하는 경우 안전한 속력으로 항해하면서 육상의 불빛, 등부표, 선박의 등화 등을 주의깊게 식별하면서 충돌을 방지할 주의의무가 있음에도 불구하고 마산항해상교통관제센터의 항만관제에 따라 항로 밖에서 항로를 따라 입항하면서 출항하는 대형선의 동정을 지속적으로 관찰하지 아니하여 기관의 정지 및 후진, 대각도 전타 등의 충돌의 위험을 피하기 위한 적극적인 조치를 취하지 아니한 것은 이 사람의 직무상 과실이다.

이 사람의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 건책하여야 하나 마산항해상교통관제센터의 관제에 따라 항로를 벗어나 항해하다가 충돌 직전 약 2-3분만에 상대선이 선수 전방으로 가로 질러 항해하려다 충돌에 이르렀는데 당시의 제한적이고 긴박한 상황을 고려하면 이 사람의 과실정도는 이 사건의 주된 원인을 제공한 글로벌리더호 측의 과실에 비해 미미하다고 판단되므로 굳이 징계하지 아니한다.

4. 시정 또는 개선이 필요한 사항

이 충돌사고는 마산항을 출항하던 글로벌리더호가 항로를 이탈하여 항로 밖의 수역을 따라 입항하는 포스3호의 진로 전방을 가로질러 좌현 대 좌현으로 항해하려다 발생한 것이다.

마산항해상교통센터에서는 다른 대형선의 안전한 통항을 위하여 마산항에 입항하는 포스3호 예인선열이 우선피항선이므로 이 선박을 항로 밖으로 유도하였고 글로벌리더호에게 항로를 따라 출항하도록 초단파대무선전화(VHF)를 통하여 권고하였음에도 관제사의 통화내용을 듣지 못하거나 잘 못 이해한 부분이 있다.

해상교통관제는 첫째, 기상정보나 교통상황, 선박사고, 항만정보 등을 제공하는 정보제공(Information Service)이 그 하나이다. 둘째, 선박의 침로권고, 통항선 존재 등 항행지원(Navigation Assistance Service) 기능이 있다. 셋째, 선박의 통항을 관리하거나 교통폭주 예방 또는 협수로 등에서의 통항시기 조절 등 선박통항 조직(Traffic Organization Service) 기능 등을 들 수 있다.

정보제공의 누락은 폭주하는 여러 선박을 관제하는 경우 누락할 수 있는 문제라고 할 수 있지만, 선박의 통항을 관리하거나 교통폭주 예방 또는 협수로 등에서의 통항시기 조절 등 교통을 조직하는 기능을 수행하는 경우에는 커뮤니케이션(Communication)의 정확성은 매우 중요하다.

관제시에 커뮤니케이션(Communication)은 중요한 문제인데 VHF교신은 때때로 여러 가지 이유로 신뢰성에 문제점이 발생한다. 송수신자가 부정확한 표현을 사용할 수 있고, 교신절차 상의 문제로 혼란이 생길 수 있을 뿐만 아니라, 어떤 사유로 커뮤니케이션에 참가하지 않거나, 언어 상의 문제로 원활한 커뮤니케이션이 이루어 지지 않는 다거나, 수신자가 잘 못 이해하는 경우 등 많은 사례가 해상교통관제 환경에서 발생하는 문제점이다.

해상교통관제의 궁극의 목적은 해상에서 안전을 확보하는 것이고 선박 통항관리를 통한 항만운영의 증진에도 기여한다고 할 수 있을 것이다. 이 건 충돌사고를 거울삼아 관제의 효율성을 향상시켜 선박 통항안전성을 향상시키고 관제 시에 일어 날 수 있는 문제점을 최소화 하여 향후 이러한 사고가 재발되지 않도록 하기 위하여 다음과 같은 개선조치가 필요하다고 본다.

가. 해상교통관제센터는 항만 및 연안에서 안전하고 효율적인 선박교통을 확보하고 입출항 선박에 대한 고품질 관제서비스를 제공하기 위하여, 교통량 폭주로 인한 관제사의 피로도, 스트레스가 쌓이지 않도록 충분한 휴식시간을 고려한 교대근무가 이루어 지도록 관제인력을 적절하게 배치하여 관제에 집중할 수 있도록 하여야 한다. (마산지방해양항만청)

나. 해상교통관제시 사용하는 용어는 관제사 및 해기사 모두 일관성과 통일성이 있도록 구체적이고 명확한 표현을 간결하게 사용함으로써 교신내용을 잘 못 알아 듣는 경우가 발생하지 않도록 해야 하고, 관제시에 사용하는 용어가 모호하거나 불확실하여 잘 인지하지 못했을 경우에는 예단하여 행동하지 말고 반드시 확인한 후 의도에 맞는 행동을 하여야 한다. (마산지방해양항만청, C머천마린(주)주식회사)

다. 외국인 해기사 또는 선원이 혼승하고 있는 선박이 한국항만에서 해상교통관제센터와 교신 시 한국말을 듣지 못하거나 잘 못 이해하는 경우 사고로 발전할 수 있으니 선박회사에서는 조타실 근무자(항해사, 조타수)에게 이 점 주지할 필요가 있고, 혼승 선박에서는 한국말로 교신 시에는 명확한 의사소통이 될 수 있도록 가능한 한 한국인 선장 또는 해기사가 직접 해상교통관제센터와 교신토록 하는 것이 바람직하다.(C머천마린(주)주식회사)

6. 사고방지 교훈

가. 항내 조선을 할 때 주변상황을 충분히 인식하고 상황에 맞게 선속을 서서히 증가시켜 항해함으로써 충돌의 위험에서 벗어 날 수 있는 여유를 갖도록 하여야 한다.

나. 항만 내에 입출항하는 모든 선박은 해상교통관제센터의 항만관제를 주의 깊게 청취하여 주변 선박의 이동 상황을 정확하게 파악하여야 한다.

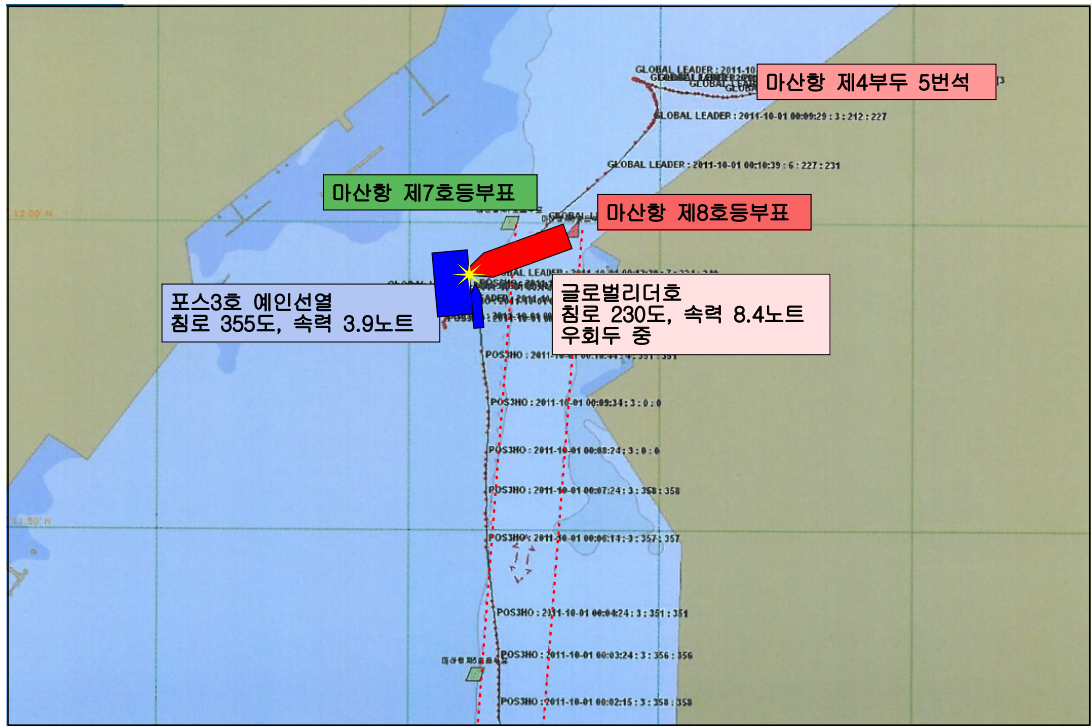
다. 입출항하는 선박은 해상교통관제센터의 항만관제가 자신의 의도와 다르거나 의심스러울 때는 반드시 다시 확인하여 정확하게 이해하고 행동하여야 한다.

라. 외국인 혼승 선박은 조타실 근무자(항해사, 조타수 등)가 한국말을 알아 듣지 못하거나 잘 못 이해하는 경우가 있으니 해상교통관제센터에서는 관제 시 이점을 유의하여 교신하여야 한다.

2012. 12. 17.

동해지방해양안전심판원

충 돌 상 황 도	
화물선 글로벌리더호.예인선 포스3호의 피예인부선 포스302호 충돌사건 (중해심 제2012-11호)	



사고 발생 해역	사 고 일 시	
	2011년 10월 1일 00시 13분경	
	사고 장소(세계측지계)	
	북위 35도 11분 52초 동경 128도 35분 06초	

항내 지정항로 출입구에서 우선피항선인 급수선이 예인선열에 충돌

【재결】 부해심 제2012-4호 [급수선 신정3호·예인선 제201한성호의 피예인부선 야나세3002호 충돌사건]

【판시사항】

- [1] 항내에 설치된 지정항로의 출입구 부근은 각 방향으로 진행되는 선박통행이 많으므로 지정항로 진입선은 모든 방향에 대한 경계를 철저히 하여야 한다.
- [2] 개항질서법상 우선피항의무를 가진 급수선에 70%, 이 선박에게 충돌한 예인선열에 30%의 원인제공비율을 배분

【해양사고관련자】

A (급수선 신정3호 선장)

B (예인선 제201한성호 선장)

【주문】

이 충돌사건은 양 선박이 부산항 제1항로에 진입하면서 경계를 소홀히 하여 우선피항선인 신정3호가 예인선 제201한성호와 피예인부선 야나세3002호를 발견하지 못하여 발생한 것이나 예인선 제201한성호가 충돌을 피하기 위한 적극적인 협력동작을 취하지 아니한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 A의 6급항해사 업무를 1개월 정지한다.

해양사고관련자 B를 견책한다.

【이유】

1. 사실

선 명	신정3호	제201한성호	야나세3002호
선 적 항	부산광역시	부산광역시	부산광역시
선박소유자	J	K	L
총 톤 수	93.00톤	90.00톤	1,759.00톤
기관종류·출력	디젤기관 169킬로와트 x 1기	디젤기관 1,212킬로와트 x 1기	
해양사고관련자	A	B	
직 명	선장	선장	

면허의 종류	6급항해사	5급항해사
사고일시	2011년 9월 22일 13시 47분경	
사고장소	북위 35도 06분 21초 · 동경 129도 03분 47초 (부산항 제1항로 내 내항남방파제 끝단으로부터 진방위 359도 방향, 300미터 거리 해상)	

신정3호는 총톤수 93.00톤(길이 29.06 x 너비 7.20 x 깊이 3.00미터), 출력 169킬로와트 디젤 기관 1대를 장치한 부산광역시 선적의 강조 급수선으로 1983년 8월 22일 일본국 신원조선주식회사에서 건조·진수되었으며 선박안전기술공단으로부터 2010년 10월 13일 제2종 중간검사를 받아 2007년 10월 15일부터 2012년 10월 14일까지 유효한 선박검사증서를 가지고 있는 선박이다.

이 선박의 구조는 상갑판 하부의 선수로부터 부력탱크 및 창고, 제1번 청수탱크, 제2번 청수탱크, 기관실, 선미 청수탱크 순으로 구획되어 있고, 제2번 청수탱크 상부에 선원실과 조타실이 설치되어 있다.

이 선박은 선박검사증서상의 항행구역이 부산항 항계 내에서만 항행할 수 있는 평수구역으로 지정되어 있으며, 급수작업을 위해 운항할 때는 선장 혼자 조타실에서 선박을 조선하며 주로 부산항 4부두에 설치된 급수전에서 청수 약 350톤을 적재한 후 급수요청이 있을 때까지 부산항 4부두에 접안하여 대기하고 있다가 선박으로부터 급수요청이 있으면 출항하여 급수작업을 하는 선박이다.

이 선박은 해양사고관련자 신정3호 선장 A(이하 “신정3호 선장 A”이라 한다.)를 포함한 선원 2명이 승선한 가운데 2011년 9월 22일 13시 15분경 부산항 4부두에서 청수 350톤을 적재하고 부산광역시 영도구 동삼동에 소재한 국제크루즈터미널로 향하여 출항하였다.

신정3호 선장 A는 진침로 136도, 속력 약 2.5노트로 항해하며 부산항 제1항로 북서쪽 끝단으로 진입하던 충돌 약 3초 전에 우현 선미 쪽에서 접근하는 상대선(추후 “제201한성호와 피에인부선 야나세3002호”로 밝혀짐.)을 발견하고 충돌을 피하기 위하여 좌전타하여 좌회두 하였으나, 2011년 9월 22일 13시 47분경 부산항 제1항로 내인 내항남방파제 끝단으로부터 진방위 약 359도 방향, 약 300미터 거리인 북위 35도 06분 21초 · 동경 129도 03분 47초 해상에서 제201한성호의 피에인부선 야나세3002호의 좌현 선수와 신정3호 우현 선미가 교각 약 15도로 충돌한 후, 피에인부선 야나세3002호의 중앙 부분과 신정3호의 선수가 2차로 충돌하였다.

한편, 제201한성호는 총톤수 90.00톤(길이 29.86 x 너비 6.70 x 깊이 3.20미터), 출력 1,212킬로와트 디젤기관 1대를 장치한 부산광역시 선적의 강조 예인선으로 1995년 6월 1일 부산광역시 소재의 구승공업사에서 건조·진수되었으며 선박안전기술공단으로부터 2011년 9월 5일 제2종 중간검사를 받아 2010년 7월 24일부터 2015년 7월 23일까지 유효한 선박검사증서를 가지고 있는 선박이다.

또한 제201한성호의 피에인부선 야나세3002호는 총톤수 1,759.00톤(길이 76.34 x 너비 22.00 x 깊이 4.50미터)의 부산광역시 선적의 강조 부선으로 2011년 7월 9일 중국 문등시 소재의 케이에스 야나세산업(주)에서 건조·진수되었으며 선박안전기술공단으로부터 정기검사를 받아 2010년 7월 24일부터 2015년 7월 23일까지 유효한 선박검사증서를 가지고 있는 선박이다.

제201한성호는 선박검사증서상 항행구역이 국내항해에 한정된 연해구역으로 선박운항자인 M에서 부산지방해양항만청으로부터 해상화물운송사업등록증을 교부받아 주로 부산항과 마산항, 고현항, 안정항, 진해항 등 구간에서 신조선용 선박블록, 사석 등을 선적한 피에인부선을 예인하는 선박이다.

이 선박의 조타실에는 레이더, 지피에스 플로터(GPS Plotter), 선박자동식별장치(AIS) 각 1대 및 초단파대무선전화(VHF)가 2대 설치되어 있어 항해 중에 사용하고 있다.

이 선박은 2011년 9월 22일 피에인부선 야나세3002호와 함께 부산항 봉래동물양장에서 정박 대기하던 중, 같은 회사 소속인 예인선 남창 301호가 다음 날 피에인부선 야나세3002호를 진해항으로 예인할 예정이니 부산항 청학동물양장으로 이동시키라는 지시를 받고 해양사고관련자 제201한성호 선장 B(이하 “제201한성호 선장 B”라 한다.)를 포함한 선원 4명이 승선한 가운데 같은 날 13시 30분경 공선 상태인 피에인부선 야나세3002호를 좌현에 접현하여 예인하는 상태로 부산항 봉래동물양장을 출항하여 부산항 청학동 물양장으로 이동을 시작하였다.

부산항 봉래동물양장을 출항하여 부산항 제1항로 끝단의 제9등부표를 우현으로 통과하기 위하여 진침로 057도, 속력 6.4노트 및 레이더 탐지거리 0.75마일로 설정하고 항해하던 제201호 선장 B는 충돌 약 6분 전인 같은 날 13시 41분경 자선의 10시 방향, 0.5마일 거리에 있는 상대선(추후 “신정3호”로 밝혀짐.)을 육안과 레이더로 초인하였다.

제201한성호 선장 B는 상대선 신정3호를 항내에서 운항하는 급유선으로 판단하고 상대선 신정3호가 먼저 통과할 수 있도록 천천히 감속하였으며, 충돌 2분 전인 같은 날 13시 45분경부터 부산항 제9등부표를 우현 통과하여 제1항로로 진입하기 위하여 우선회하던 중, 제201한성호의 선수방위가 125도, 속력 3.6노트 정도일 무렵 상대선 신정3호와 상기와 같이 충돌하였다.

이 충돌사고로 신정3호의 선미 우현 외판이 약 7미터 찢어지고 선수 외판이 약 1미터 굴곡되었으며 제201한성호의 피에인부선 야나세3002호의 선수 좌현 외판이 약간 굴곡되었다.

당시 기상은 맑은 날씨에 시정은 약 10마일 정도이었고 바람과 파도는 거의 없는 상태이었다.

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 나목 및 라목에 해당된다.

가. 원인고찰

1) 양 선박의 항법상 지위 및 항법의 적용

이 충돌사고는 개항인 부산항의 항계 내에서 항해하던 급유선 신정3호와 예인선 제201한성호의 피에인부선 야나세3002호 간에 발생한 충돌사고로 「개항질서법」(법률 제10796호, 2011. 6. 15. 일부개정, 시행 2011. 9. 16.)이 적용된다.

「개항질서법」 제2조(정의)제2항의 규정에 따라 양 선박의 항법상 지위를 살펴보면 급유선 신정3호는 “바. 「항만운송사업법」 제26조의3제1항에 따라 항만운송관련사업을 등록한 자가 소유한 선박”으로 “우선피항선(優先避航船)”에 해당되며 예인선 제201한성호와 피에인부선 야나세3002호는 선박검사증서상 항해구역이 국내항해에 한정된 연해구역으로 지정되어 부산항과 마산항, 고현항, 안정항, 진해항 등을 운항하는 예인선으로 개항질서법상 일반동력선에 해당된다.

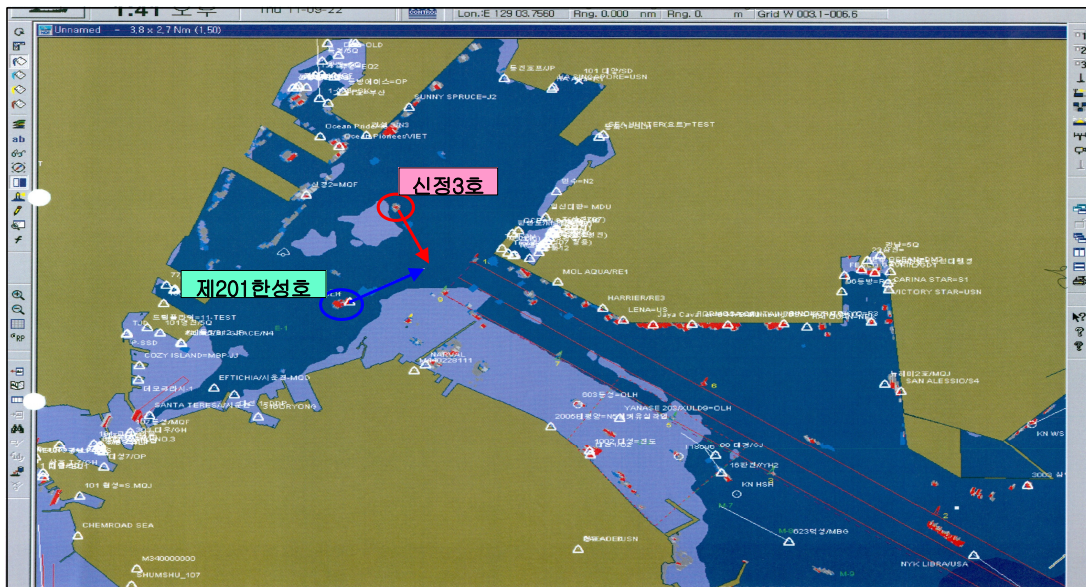
따라서 개항의 항계 안에서 운항하던 우선피항선 신정3호는 다른 선박의 진로를 피하기 위하여 이용 가능한 모든 수단을 이용하여 체계적인 관측으로 적절한 경계를 유지하여야 하고, 주기관을 사용할 수 있게 준비하여 그 당시 상황에 알맞은 거리에서 멈출 수 있도록 안전한 속력으로 항행하여야 하며, 충돌의 위험이 발생하면 우선피항선인 신정3호가 먼저 안전한 거리를 두고 피항할 수 있도록 조기에 동작을 취하여야 한다.

제201한성호와 피에인부선 야나세3002호는 개항의 항계 안 등에 출입하는 경우 또는 개항의 항

계 안 등을 통과하는 경우에는 국토해양부장관이 지정·고시한 항로를 따라 항해하여야 하며 적절한 경계를 유지하여 충돌의 위험을 가지고 접근하는 우선피항선 등에 대해 적절한 경고 조치와 더불어 우선피항선 등의 조치만으로 충돌을 피할 수 없을 경우에 대비하여 안전한 속력으로 항행하고 비상 투묘 등을 준비하여 충돌을 피할 수 있는 조치를 하여야 한다.

2) 급수선 신정3호의 운항사항 검토

신정3호는 선박검사증서상의 항행구역이 부산항 항계 내에서만 항행할 수 있는 평수구역으로 되어 있으며, 급수작업을 위해 운항할 때는 선장 혼자 조타실에서 선박을 조선하며 주로 부산항 4부두에 설치된 급수전에서 청수 약 350톤을 적재한 후 급수요청이 있을 때까지 부산항 4부두에 접안하여 대기하고 있다가 선박으로부터 급수요청이 있으면 출항하여 급수작업을 하는 선박이다.



[그림 3] 부산항해상교통관제센터의 VTS항적

신정3호의 선장은 충돌사고 당일 부산항 4부두에 계류 대기하고 있던 중, 급수 요청을 받고 출항하여 부산광역시 영도구 동삼동에 소재한 국제크루즈터미널로 약 3노트의 속력으로 항해하며 부산항 제1항로 끝단에 위치한 제9등부표 근처에서 충돌 3초 전 뒤쪽에서 갑자기 나타난 상대선을 발견하고 좌전타하였으나 충돌을 피하지 못하였다고 진술하였으나 부산항해상교통관제센터의 VTS항적[그림 1]을 분석하면 항해하는 신정3호의 선수 약 2시 방향에서 상대선 예인선 제201한성호와 피예인부선 야나세3002호가 약 6노트의 속력으로 부산항 제1항로 북서쪽 입구를 향해 접근하고 있는 것을 확인할 수 있으며 신정3호가 상대선 예인선 제201한성호와 피예인부선 야나세3002호를 발견하지 못한 것은 체계적인 관측으로 적절한 경계를 유지하지 아니하였던 것으로 판단된다.

3) 예인선 제201한성호와 피예인부선 야나세3002호의 운항사항 검토

예인선 제201한성호는 선박검사증서상 항행구역이 국내항해에 한한 연해구역으로 부산항과 마산항, 고현항, 안정항, 진해항 등 구간에서 신조선용 선박블록, 사석 등을 선적한 피예인부선을 예인하는 선박으로 이 선박의 조타실에는 레이더, 지피에스 플로터(GPS Plotter), 선박자동식별장치

(AIS) 각 1대 및 초단파대무선전화(VHF)가 2대 설치되어 있어 항해 중에 사용하고 있으며 충돌사고 당일 피에인부선 야나세3002호와 함께 부산항 봉래동물양장에서 정박 대기하던 중, 피에인부선 야나세3002호를 부산항 청학동물양장으로 이동시키라는 지시를 받고 피에인부선 야나세3002호를 좌현에 접현하여 예인하면서 육안과 레이더로 항해 중인 상대선이 접근하는 것을 약 0.5마일 거리에서 발견하였으나 체계적인 관측으로 충돌의 위험성을 확인하지 아니하고 막연히 자선의 속력을 낮추면 상대선이 자선의 선수를 통과할 것이라 예단하고 선박의 속력만을 낮추었으며 이 후 지속적인 관측을 하지 아니하여 충돌의 위험이 발생하는 것을 알지 못하고 부산항 제1항로에 진입하기 위하여 우선회 함으로써 이견 충돌에 이르게 되었다고 판단된다.

나. 사고발생 원인

1) 사고발생원인

이 충돌사건은 양 선박이 부산항 제1항로에 진입하면서 경계를 소홀히 하여 우선피항선인 신정3호가 예인선 제201한성호와 피에인부선 야나세3002호를 발견하지 못하여 발생한 것이나 예인선 제201한성호가 충돌을 피하기 위한 적극적인 협력동작을 취하지 아니한 것도 일인이 된다.

2) 원인비율

이 충돌사건에 대한 해양안전심판에 있어서 해양사고관련자들이 원인비율의 적시를 요청하였다. 따라서 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제4조제2항의 규정에 의거하여 앞서 원인고찰에서 살펴본 내용을 토대로 양측의 이 견 충돌사고 발생에 대한 원인제공정도는 우선피항선의 지위에 있음에도 항내 항해 중 상대선을 발견하지 못하여 피항동작을 취하지 못한 신정3호가 70%, 상대선을 발견하고도 적극적인 피항동작을 취하지 아니하고 막연히 속력만을 감속한 채 우선회한 제201한성호가 30% 정도인 것으로 배분한다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 신정3호 선장으로서, 「개항질서법」 제2조(정의) 제2항에 의해 우선피항선인 급수선 신정3호를 부산항 항계 내에서 선장 혼자 조타실에서 선박을 조전하며 급수작업을 위해 운항할 때는 항계 내에서 항해하는 다른 선박의 진로를 피하기 위하여 이용 가능한 모든 수단을 이용하여 체계적인 관측으로 적절한 경계를 유지하였어야 하나 경계를 소홀히 하여 선수 2시 방향에서 접근하던 상대선을 충돌 3초 전에야 발견하여 좌전타 하였으나 충돌을 피하지 못하여 이견 충돌사고의 주된 원인을 제공한 것은 이 사람의 직무상 과실이다.

이 사람의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 6급항해사 업무를 1개월 정지한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 제201한성호 선장으로서, 「개항질서법」 제2조(정의) 제2항에 의해 우선피항선인 예인선 제201한성호와 피에인부선 야나세3002호를 부산항 항계 내에서 운항하며 육안과 레이더로 항해 중인 상대선이 접근하는 것을 약 0.5마일 거리에서 발견하였으나 체계적인 관측으로 충돌의 위험성을 확인하지 아니하고 막연히 자선의 속력을 낮추면 상대선이 자선의 선수를 통과할

것이라 예단하고 선박의 속력만을 낮추었으며 이후 지속적인 관측을 하지 아니하여 충돌의 위험이 발생하는 것을 알지 못하고 부산항 제1항로에 진입하기 위하여 우회두 함으로써 이진 충돌사고에 이르게 한 행위는 이 사람의 직무상 과실이다.

이 사람의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

4. 교 훈

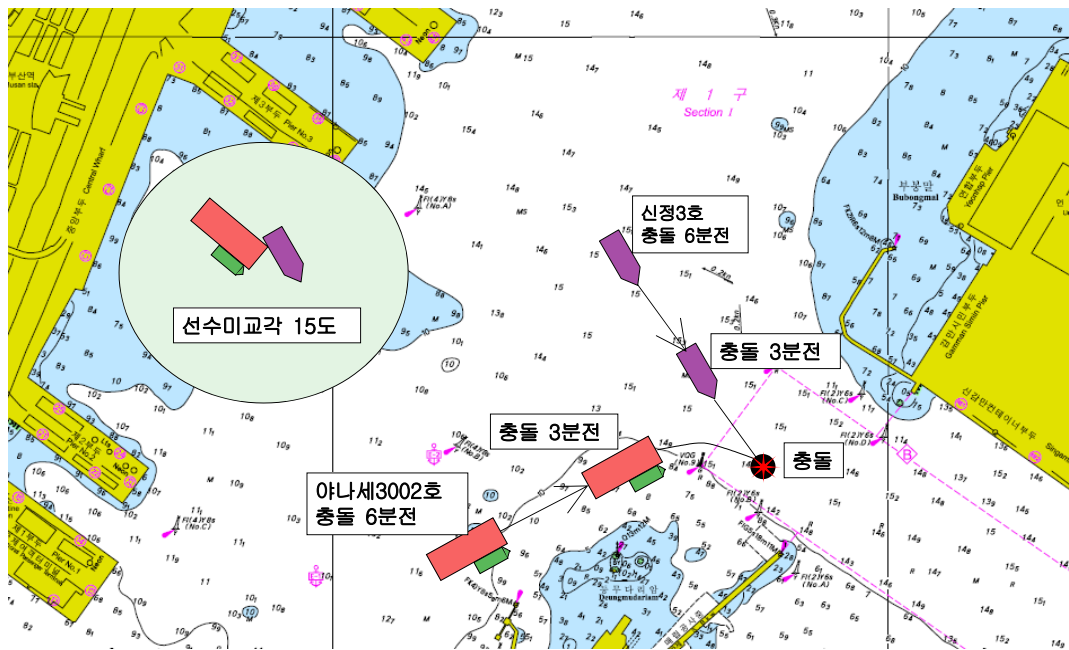
주로 개항의 항계 안에서 운항하는 우선피항선은 가능한 모든 수단을 이용하여 체계적인 관측으로 적절한 경계를 유지하여 개항의 항계 안이나 개항의 항계 부근에서 다른 선박의 진로를 방해하여서는 아니 된다.

2012. 2. 9.

부산지방법해양안전심판원

충 돌 상 황 도

급수선 신정3호.예인선 제201한성호의 피예인부선 야나세3002호 충돌사건



사 고 발 생 해 역	사 고 일 시	
	2011년 9월 22일 13시 47분경	
	사고 장소(세계측지계)	
	북위 35도 06분 21초 동경 129도 03분 47초	

항내 정박지에서 지정항로로 진입중인 선박이 항로통항선의 진로방해로 충돌

【**재결**】 부해심 제2012-19호 [유조선 7하나호·어선 제325대경호 충돌사건]

【판시사항】

- [1] 야간에 항만내 묘박지에서 양묘하여 지정항로를 따라 출항할 경우 육지의 각종 등화의 간섭으로 당해 항로를 따라 입출항하는 선박을 식별하기 어려우므로 각별한 경계를 요한다.
- [2] 항내 묘박지에서 양묘하여 지정항로로 진입하는 선박이 당해 항로를 따라 항행중인 선박의 진로를 방해하여 충돌이 발생한 경우 진로 방해선과 항로통항선의 원인제공비율을 각각 80%와 20%로 인정

【해양사고관련자】

A (유조선 7하나호 선장)

B (어선 제325대경호 소유자 겸 선장)

【주문】

이 충돌사건은 7하나호가 부산 남외항 엔-1(N-1) 대기묘박지에서 양묘한 후 부산항 제2항로에 진입하며 경계를 소홀히 하여 항로를 따라 입항 중이던 제325대경호를 뒤늦게 발견하여 발생한 것이나, 제325대경호 또한 경계를 소홀히 하여 항로에 진입하는 7하나호를 뒤늦게 발견함으로써 피항 협력동작을 취하지 못한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 A의 2급항해사 업무를 1개월 정지한다.

해양사고관련자 B를 견책한다.

【이유】

1. 사실

선 명	7하나호	제325대경호
선 적 항	부산광역시	사천시
선박소유자	J	B
총 톤 수	497.00톤	29.00톤
기관종류·출력	디젤기관 x 882킬로와트 1기	디젤기관 x 529킬로와트 1기
해양사고관련자	A	B
직 명	선장	소유자 겸 선장

면허의 종류	2급항해사	소형선박조종사
사고일시	2011년 12월 26일 20시 30분경	
사고장소	북위 35도 04분 22초·동경 129도 02분 00초 (부산 남외항 10번 부이로부터 340도, 190미터 거리)	

7하나호는 총톤수 497.00톤(길이 58.21 x 너비 10.00 x 깊이 4.90미터), 출력 882킬로와트 디젤기관 1기를 주기관으로 설치한 부산광역시 선적의 강조 유조선으로 1984년 10월 1일 일본국 소재의 시타노에조선소에서 건조·진수되었으며 (사)한국선급으로부터 2007년 7월 18부터 2012년 7월 17까지 유효한 선박검사증서를 발급받고, 최근 2011년 8월 21일 제2종 중간검사를 받아 그 증서의 유효성을 유지하고 있는 선박이다.

이 선박은 선박소유자인 J(구)해양수산부장관에게 외항부정기화물운송사업 등록을 하고 주로 한국, 중국과 일본 3국을 오가며 액체석유화학제품을 운송하는 선박이다.

이 선박의 항해당직체계는 선장, 1등항해사, 2등항해사 3명이 3직제로 당직을 수행하고 있으며 선장은 갑판장과 08:00~12:00, 20:00~24:00, 1등항해사는 조타수2와 04:00~08:00, 16:00~20:00, 2등항해사는 조타수1과 00:00~04:00, 12:00~16:00의 시간대에 당직 근무를 하여 왔다.

이 선박의 조타실에는 레이더 2대, 초단파대무선전화(VHF), 선박자동식별장치(AIS), 지피에스 프로터(GPS Plotter) 및 자동조타기능이 있는 조타기가 설치되어 있으며 2대의 레이더 중 한대에는 자동충돌예방보조장치(ARPA) 기능이 있다.

이 선박은 해양사고관련자 7하나호 선장 A(이하 “7하나호 선장 A” 이라 한다.)을 포함한 선원 10명이 승선한 가운데 2011년 12월 26일 17시 30분경 발전기와 화물펌프 수리를 위해 공선 상태로 부산 남외항 N-1 정박지에 투묘하여 수리를 마치고 같은 날 20시 15분경 양묘하여 울산항을 향해 출항하였다.

이 선박이 양묘하여 출항할 무렵 부산항 남외항 정박지에는 다수의 선박이 정박하고 있었으며 정박선의 밝은 작업등과 육지의 불빛 등으로 항로 상 이동하는 선박의 항해등을 식별하기가 쉽지 아니 하였다.

이 선박이 양묘를 마치고 부산 남외항 N-1 정박지에서 부산항 제2항로의 제10번 부이와 제12번 부이 사이로 진침로 약 215도 속력 6.5노트로 제2항로로 진입하던 중, 7하나호 선장 A은 선수 약 10시 방향에서 항로를 따라 입항하던 상대선(추후 제325대경호로 밝혀짐.)을 발견하고 주기관을 전속 후진하였으나 2011년 12월 26일 20시 30분경 부산 남외항 10번 부이로부터 340도, 190미터 거리인 북위 35도 04분 22초·동경 129도 02분 00초 해상에서 양 선박의 좌현 선수가 약 20도 정도의 교각으로 스치듯이 지나가며 충돌하였다.

한편, 제325대경호는 총톤수 29.00톤(길이 22.09 x 너비 4.90 x 깊이 1.84미터), 출력 529킬로와트 디젤기관 1기를 주기관으로 설치한 경상남도 사천시 선적의 강화플라스틱조 근해채낚기어선으로 2005년 7월 14일 전라남도 여수시 소재의 한국조선공업(주)에서 건조·진수되었으며 선박안전기술공단으로부터 2010년 7월 19일부터 2015년 7월 18까지 유효한 어선검사증서를 발급받고, 최근 2011년 4월 27일 임시검사를 받아 그 증서의 유효성을 유지하고 있는 선박이다.

이 선박은 소유자 겸 선장인 해양사고관련자 B(이하 “제325대경호 선장 B” 이라 한다.)이 경상남도지사로부터 근해자망, 채낚기, 연승 어업의 허가를 받아 주로 연근해에서 오징어를 어획하여 가

까운 항구에 기항하여 위판하는 형태로 운항하는 선박이다.

이 선박의 조타실에는 레이더 1대, 수신전용 선박자동식별장치(AIS), 초단파대무선전화(VHF), 지피에스프로터(GPS Plotter), 어탐기 및 자동조타기능이 있는 조타기가 설치되어 있다.

이 선박은 제325대경호 선장 B를 포함한 선원 10명이 승선한 가운데 2011년 12월 26일 13시 00분 부산광역시 남항 충무동 어판장에서 출항하여 부산항 남방 약 20마일 해상의 100-4해구에서 조업을 준비하던 중 제1호 발전기의 고장으로 조업이 불가능하자 이를 수리하기 위해 부산 남항으로 귀항하였다.

부산 남항에 입항하기 위해 부산항 제2항로를 따라 진침로 357도 속력 약 8노트로 항해하던 제325대경호 선장 B는 충돌 직전에 자선의 선수 우현에서 항로로 진입하는 상대선 7하나호를 발견하고 충돌의 위험을 느껴 우현 전타하며 주기관을 정지하였으나 피하지 못하고 앞서 기술한 바와 같이 충돌하였다.

이건 충돌사고로 제325대경호의 선원 3명이 가벼운 부상을 입었으며 제325대경호의 좌현 선수 상갑판이 길이 약 2.5미터, 폭 50센티미터 정도 파손되었고, 7하나호의 좌현 선수에 충돌흔과 약간의 외판 굴곡이 발생하였다.

사고 당시 기상은 맑은 날씨에 시정은 약 5마일 정도로 양호하였고 바람은 거의 불지 않는 날씨였다.

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 가목, 나목 및 라목에 해당된다.

가. 원인고찰

1) 항법의 적용

이 충돌사건은 개항의 항계 안에 위치한 부산 남외항 N-1 정박지에서 양묘하여 부산항 제2항로로 진입하던 7하나호와 부산항 제2항로를 따라 입항하던 제325대경호가 충돌한 사건으로 「개항 질서법」 제3장(항로 및 항법)의 제11조(항로 등), 제13조(항법) 규정이 적용된다.

따라서 일반동력선인 7하나호와 제325대경호는 개항의 항계 안에서 국토해양부장관이 지정·고시한 항로를 따라 항행하여야 하며 항로 밖에서 항로에 들어오거나 항로에서 항로 밖으로 나가는 선박이 항로를 항행하는 다른 선박의 진로를 피하여야 하므로 출항하기 위해 정박지에서 항로로 진입하던 7하나호가 항로를 따라 입항하던 제325대경호의 진로를 피하였어야 한다.

2) 경계

야간에 개항의 항계 안에 있는 정박지에서 양묘하여 출항할 경우 주변에 정박해 있는 정박선의 밝은 작업등과 육지에 밝혀진 조명 등으로 움직이는 선박의 항해등을 육안으로 식별하기가 용이하지 않다.

따라서 선박운항자(선장 또는 항해당직자)는 야간 항계 안에서 항해할 때 인근 선박 또는 물표 등과의 충돌 위험 여부를 판단하고 예방할 수 있도록 시각, 청각 등 가능한 탐지수단을 활용하여야 하며, 특히 레이더를 설치하고 있는 선박은 다른 선박과 충돌할 위험이 있는지를 미리 확인하기 위하여 탐지거리를 변경하는 등 체계적인 레이더 관측이 필요하다.

7하나호는 부산 남외항 N-1 정박지에서 양묘하여 출항하기 위해 부산항 제2항로로 진입하면서

조타실에 2등항해사, 기관장, 조타수 등이 선장과 같이 근무하며 기관장은 주기관을 조종하고 조타수가 선장의 명령에 따라 조타하는 가운데 2등항해사가 레이더 관측을 하고 있었으나 육안으로 관측하고 있는 선장도 주변상황에 대하여 알고 있을 것으로 생각하고 적극적으로 보고하지 아니하였으며 선장도 주변에 정박해 있는 정박선에서 나오는 밝은 불빛과 육지에 밝혀진 조명 등으로 이동하고 있는 선박의 항해등을 육안으로 식별하기가 쉽지 아니한 상황에서 직접 레이더 등을 활용하여 주변 상황을 파악하려는 노력없이 무작정 항로로 진입하다가 항로를 따라 입항하는 상대선을 뒤늦게 발견하여 충돌을 피하지 못하고 이 충돌사고의 원인을 제공하였다.

또한, 제325대경호도 항로를 따라 입항하며 육안으로 자선의 전방만을 경계하면서 지피에스플로터의 화면에 출력되는 AIS 자료에 지나치게 의존하며 레이더를 활용한 주변 경계를 하지 아니함으로써 자선의 선수 우현 쪽에서 항로에 진입하는 상대선을 뒤늦게 발견하여 충돌을 피하기 위한 충분한 협력동작을 취하지 못하였다.

나. 사고발생 원인

1) 사고발생원인

이 충돌사건은 7하나호가 부산 남외항 엔-1(N-1) 대기묘박지에서 양묘한 후 부산항 제2항로에 진입하며 경계를 소홀히 하여 항로를 따라 입항 중이던 제325대경호를 뒤늦게 발견하여 발생한 것이나, 제325대경호 또한 경계를 소홀히 하여 항로에 진입하는 7하나호를 뒤늦게 발견함으로써 피항 협력동작을 취하지 못한 것도 일인이 된다.

2) 원인비율

이 충돌사건에 대한 해양안전심판에 있어서 해양사고관련자들이 원인비율의 적시를 요청하였다. 따라서 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제4조제2항의 규정에 의거하여 앞서 원인고찰에서 살펴본 내용을 토대로 양측의 이 건 충돌사고 발생에 대한 원인제공정도는 개항인 부산항 제2항로에 진입하던 7하나호가 80%, 부산항 제2항로를 따라 항행하던 제325대경호가 20% 정도인 것으로 배분한다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A은 7하나호의 선장으로서, 주변에 정박해 있는 정박선에서 나오는 밝은 불빛과 육지에 밝혀진 조명 등으로 움직이는 선박을 육안으로 식별하기가 쉽지 아니한 상황에서 직접 레이더 등을 활용하여 주변 상황을 파악하려는 노력 없이 출항하기 위하여 양묘 후 항로에 진입하면서 항로를 따라 항해하는 선박의 유무를 확인하지 아니한 채 무작정 항로로 진입하다가 항로를 따라 입항하는 상대선을 발견하지 못하고 충돌에 이르게 한 것은 이 사람의 직무상 과실이다.

이 사람의 이러한 행위는 ‘중과실에 의한 경손’에 해당되나 이 건 충돌에 의한 양 선박의 손상이 매우 경미하므로 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조 제1항제2호를 적용하여 이 사람의 2급항해사 업무를 1개월 정지한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B은 제325대경호의 선장으로서, 부산항 제2항로를 따라 입항하며 주변 상황

을 파악하지 아니한 채 자선의 전방만을 경계하고 레이더를 활용한 주변 경계를 하지 아니하고 지피에스플로터의 화면에 출력되는 AIS 자료에 지나치게 의존함으로써 자선의 선수 우현쪽에서 항로에 진입하는 상대선을 뒤늦게 발견하여 충돌을 피하기 위한 충분한 협력동작을 취하지 못하고 충돌에 이르게 한 행위 이 사람의 직무상 과실이다.

이 사람의 이러한 행위는 ‘경과실에 의한 경손’에 해당되어 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

4. 교훈

가. 정박해 있는 정박선의 밝은 작업등과 육지에 밝혀진 조명 등의 간섭으로 항해등만을 켜고 이동하는 선박을 육안으로 식별하기가 쉽지 아니한 야간에 항내에서는 적극적으로 레이더 등을 활용하여 주변 상황을 파악하여야 한다.

나. 선박자동식별장치(AIS)는 선명 등 선박의 정보를 송수신하는 장치로 이 장치를 레이더 대용으로 사용하여 주변 선박의 동정을 파악하려고 하지 아니하여야 한다.

2012. 4. 26.

부산지방해양안전심판원

충돌 상황도
유조선 7하나호.어선 제325대경호 충돌사건 (부해심 2012-019)



사고 발생 해역		사 고 일 시
		2011년 12월 26일 20시 30분경
		사고 장소(세계측지계)
		북위 35도 04분 22초 동경 129도 02분 00초

출항선이 항만입구의 통항분리수역에서 이 부근을 횡단하는 예인선열과 충돌

【재결】 부해심 제2012-36호 [예인선 15한진호의 피예인부선 두봉호·컨테이너선 와이엠 마치 충돌사건]

【판시사항】

- [1] 대형항만 출입항로의 입구는 각종 선박의 통항이 많은 곳이므로 출항선은 외해로 나아가기 전까지는 주변 모든 선박의 통항상태를 완전히 파악한 후 증속하여야 한다.
- [2] 대형항만 입구에 설치된 입출항로 끝단의 통항분리수역을 횡단하는 선박은 이 통항분리항로를 출입하는 입출항선의 항해에 방해가 되지 않도록 가능한 멀리 통과해야 한다.

【해양사고관련자】

A (예인선 15한진호 선장)

【주문】

이 충돌사건은 시계가 양호한 상태에서 부산항을 출항하던 와이엠 마치가 15한진호 예인선열의 뒤쪽으로 통과하라는 부산항해상교통관제센터의 권고에도 불구하고 15한진호의 예인선열을 조업 중인 두 척의 선박으로 오판하여 15한진호 예인선열 사이로 진입하여 발생한 것이나, 15한진호 예인선열이 부산항출입항로에 지나치게 가까이 접근하여 항해한 것도 일인이다.
해양사고관련자 A를 견책한다.

【이유】

1. 사실

선 명	15한진호	두봉호	와이엠 마치 (YM MARCH)
선 적 항	포항시	포항시	파나마
선박소유자	J	J	K
총 톤 수	115.00톤	1,601.00톤	66,332.00톤
기관종류·출력	디젤기관 1,103킬로와트 x 1기		디젤기관 76,676마력 x 1기
해양사고관련자	A		
직 명	선장		

면허의 종류 3급항해사

사고일시 2012년 2월 6일 05시 01분경

사고장소 북위 35도 02분 33초·동경 129도 08분 00초
 (부산 태종대 동방 약 2마일 거리)

15한진호는 총톤수 115.00톤(길이 26.30 x 너비 8.00 x 깊이 3.50미터), 출력 1,103킬로와트 디젤기관 1기를 주기관으로 설치한 경상북도 포항시 선적의 강조 예인선으로 1986년 8월 경상남도 통영시 소재의 신아조선공업(주)에서 건조·진수되었으며 (사)한국선급으로부터 2009년 8월 25일부터 2014년 8월 24까지 유효한 선박검사증서를 발급받고, 최근 2011년 11월 7일 제2종 중간검사를 받아 그 증서의 유효성을 유지하고 있는 선박이다.

또한 15한진호의 피예인부선 두봉호는 총톤수 1,601.00톤(길이 66.04 x 너비 16.00 x 깊이 5.00미터)의 경상북도 포항시 선적의 강조 부선으로 1986년 8월 경상남도 통영시 소재의 신아조선공업(주)에서 건조·진수되었으며 (사)한국선급으로부터 2008년 11월 19일부터 2013년 11월 18일까지 유효한 선박검사증서를 발급받고, 최근 2011년 11월 7일 제1종 중간검사를 받아 그 증서의 유효성을 유지하고 있는 선박이다.

15한진호는 해양사고관련자 선장 A(이하 “15한진호 선장 A”라 한다.)를 포함한 선원 7명이 승선한 가운데 2012년 2월 5일 12시 30분경 포항항 42번석에서 철재 2,999.073톤을 적재한 피예인부선 두봉호를 예인작 약 200미터 길이로 내어 선미예인하고 군산항을 향하여 출항하였다.

이 예인선열은 15한진호 선장 A가 경계와 조선을 하고 갑판장 B가 보조하는 가운데 2012년 2월 6일 04시 04분경 부산항 북동쪽의 부산항해상교통관제센터(이하 “부산VTS”라 한다.)의 관제구역에 진입하면서 초단파대무선전화를 이용하여 부산VTS에 진입보고를 하였으며, 목적지가 전라북도 군산항임을 통보하였다.

진침로 220도, 약 6.6노트의 속력으로 부산항출입항로의 입구 근처를 횡단하던 이 예인선열이 부산항 씨부이 통과하던 충돌 약 10분전인 2012년 2월 6일 04시 51분경 15한진호 선장 A는 부산항을 출항하는 상대선(추후 “와이엠 마치”로 밝혀짐.)을 약 2시 반 방향에서 발견하였으며 상대선 와이엠 마치의 홍등과 녹등이 다보여 자신의 예인선열 후미로 통과할 것이라 생각하고 그대로 항해하였다.

15한진호 선장 A는 상대선 와이엠 마치와 방위 변화 없이 거리가 가까워지자 충돌위험을 느끼고 충돌 3분경 전인 같은 날 04시 58분경 부산VTS에 “항무부산 15한진 바로 우현에 있는 배가 너무 가까운 거 아닙니까?”라고 상대선이 가까워짐을 보고 하였으며, 부산VTS로부터 “그 배가 귀선 선미로 통과되겠습니다.”라고 상대선이 예인선열의 선미로 통과할 것이라는 응답을 듣고 침로와 속력을 그대로 유지하였다.

한편, 부산VTS는 와이엠 마치를 호출하여 “Please navigate with caution on your head for towing vessels.”라고 와이엠 마치 전방의 예인선열에 대해 주의하라고 하였으며 와이엠 마치도 “Ok, Here are towing vessels.”라고 예인선열에 대해 인지하고 있다고 응답하였고 부산VTS는 “Please pass her stern.”이라고 하여 예인선열의 뒤쪽으로 통과할 것을 권고하였다.

15한진호 선장 A는 부산VTS와 교신 이후에도 상대선 와이엠 마치가 계속 가까워지자 상대선 와이엠 마치에 대하여 여러 차례 기적을 취명하고, 탐조등과 본선의 작업등으로 경고 신호를 보냈다.

그러나 2012년 2월 6일 05시 01분경 부산 태종대 동방 약 2마일 거리인 북위 35도 02분 33초,

동경 129도 08분 00초 해상에서 상대선 와이엠 마치가 계속 전진하여 예인선 15한진호와 피에인부선 두봉호 사이로 진입하면서 예인삭을 끝자 15한진호 선장 A는 예인선 15한진호의 주기관을 정지하고 타를 우현으로 15도 정도 틀어 충격을 완화하고자 하였으나 상대선 와이엠 마치의 전진타력에 의하여 발생한 예인삭의 장력으로 예인되던 피에인부선 두봉호가 상대선 와이엠 마치 쪽으로 선회하면서 두봉호의 우현 선수와 상대선 와이엠 마치의 좌현 선수부가 예각으로 충돌하였다.

한편, 와이엠 마치는 총톤수 66,332.00톤(길이 265.67 x 너비 40.00 x 깊이 24.00미터), 출력 76,676마력 디젤기관 1기를 주기관으로 설치한 파나마 선적의 강조 컨테이너선으로 2004년 5월 6일 일본국 소재의 이마바리조선소(Imabari Shipbuilding CO., LTD.)에서 건조·진수되었으며 일본선급(NK, Nippon Kaiji Kyokai)으로부터 2010년 3월 4일 중간검사를 받아 2014년 5월 5일까지 유효한 선박검사증서를 가지고 있는 선박이다.

이 선박은 부산 북항 감만컨테이너부두 2번석에서 컨테이너 하역작업을 마치고 와이엠 마치 선장 C를 포함한 선원 21명이 승선한 가운데 2012년 2월 6일 04시 05분경 부산 북항 감만컨테이너부두 2번석에서 광양항으로 가기 위해 출항하였다.

이 선박은 같은 날 04시 49분경 부산 북항 남방파제 통과한 후 부산항 도선사를 하선시키고 선장 C의 지휘 하에 진침로 142도, 약 7.0노트의 속력에서 점점 선속을 증가시키며 부산항출입항로의 출항항로를 따라 항해하던 중 같은 날 04시 58분경 부산VTS로부터 상기와 같이 전방의 15한진호 예인선열에 대해 주의하라는 권고와 15한진호 예인선열의 뒤쪽으로 통과하라는 권고를 받았다.

와이엠 마치 선장 C는 부산VTS의 권고를 받고 전방의 상대선 15한진호 예인선열을 인식하였으나 상대선 15한진호 예인선열의 운항 상황과 등화 등을 면밀히 관찰하지 아니하고 안일한 생각과 방심으로 상대선 15한진호 예인선열이 예인 중에 있다는 사실을 파악하지 못하고 독립적으로 조업 중인 두 척의 어선으로 오판 하여 두 선박 사이로 통과하고자 같은 날 04시 59분경 속력 약 13노트, 침로 약 152도로 우현 변침하였다.

이후 이 선박은 같은 날 05시 00분경 15한진호 예인선열의 예인삭과 접촉하며 부선과의 충돌을 피하고자 주기관을 전속 후진하였으나, 전진하던 타력에 의하여 15한진호 예인선열의 예인삭을 끌고 가며 발생한 장력에 의해 피에인부선 두봉호가 이 선박 쪽으로 선회하면서 상기 기술한 바와 같이 충돌하였다.

이 충돌사고로 예인선 15한진호의 피에인부선 두봉호는 침수되어 침몰하였으며, 선적화물인 철판 2,999.073톤도 함께 유실되었고 15한진호는 침수로 인하여 주기관, 발전기 등 기관실의 기기 일부가 손상되었으며, 갑판상 거주구역 내 바닥 및 벽체 일부도 침수되어 손상되었다.

와이엠 마치는 2번 홀드 좌현 외판 하가만재흡수선 하 1미터 부분이 길이 5미터 높이 1미터, 깊이 0.25미터 정도 굴곡되었으며, 외판 일부에 굽힘이 발생하였다.

사고 당시 기상은 맑은 날씨에 시정이 8마일 이상으로 양호하였으며, 바람이 거의 없고 해면의 상태는 매우 잔잔하였다.

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 라목에 해당된다.

가. 원인고찰

1) 항법의 적용

이 충돌사건은 부산해상교통관제센터의 관제구역 내에서 교통안전특정해역의 부산항출입항로를 따라 부산항을 출항하던 와이엠 마치고 부산항출입항로 부근에서 항로를 횡단하는 방향(남서방향)으로 항해하던 15한진호 예인선열 간 발생한 사건으로 「개항질서법」 제28조(해상교통관제 등)의 규정에 의하여 선박이 개항의 항계 안 등에 출입하거나 개항의 항계 안 등에서 이동할 때에는 국토해양부령으로 정하는 해상교통관제(海上交通管制)에 따라야 하므로 양 선박은 특별한 사정이 없는 한 관제사의 관제에 따라 항해하여야 한다.

2) 15한진호 예인선열 사고 기여요인

이 15한진호의 선장은 시계가 양호한 상태에서 상대선 와이엠 마치를 상당한 거리에서 초인하였으나 상대선이 자신의 예인선열 후미로 통과할 것이라 예단하고 항해를 계속하다가 상대선이 상당히 근접한 상태에서 부산해상교통관제센터를 경유 상대선의 주의를 환기하도록 하였으며, 충돌에 임박하여 기적을 취명하고 탐조등을 이용하여 경고신호를 보내는 등 피항 협력동작을 하였으나 충돌을 피하기에는 충분치 아니 하였다.

또한 부산항출입항로는 상시 대형선박의 출입이 잦아 그 입구는 충돌 위험성이 상존하는 해역임에도 불구하고, 출항항로의 남쪽 한계선과 지나치게 가까운 거리에서 항로를 횡단하는 방향으로 항해함으로써 상대선이 피항동작을 위한 충분한 수역을 확보하기가 곤란하게 하므로써 이 사고 발생의 원인의 일인을 제공하였다고 판단된다.

3) 컨테이너선 와이엠 마치고 사고 기여요인

이 선박은 시계가 양호한 상태에서 도선사가 하선하고 항해를 시작하는 어수선한 상황에서 주위 선박의 이동 등에 대한 주의를 게을리 하여, 부산항 조도방파제 밖 부산항출입항로 입구 부근에서 출항항로를 가로지르는 방향(남서방향)으로 항해 중인 15한진호 예인선열의 움직임을 정확하게 인지하지 못하였으며, 특히 부산 해상교통관제센터로부터 15한진호 예인선열의 선미를 통과하라는 권고를 받았음에도 15한진호 예인선열의 두 선박을 독립적으로 조업 중인 각각의 어선으로 착각하여 15한진호 예인선열의 사이로 진입함으로써 사고에 직접적인 원인을 제공하였다고 판단한다.

또한 이 충돌사건은 부산항출입항로 밖에서 발생한 충돌사건이나 와이엠 마치가 부산항출입항로를 통과하면서 「해사안전법 시행규칙」 제7조제1항제2호에 의거 10노트 이하의 속력으로 항해하는 규정에도 불구하고 도선사 하선 이후 계속 증속하여 사고 당시 속력이 13노트에 이르렀던 사실은 와이엠 마치가 부산항출입항로를 통과하며 안전속력규정을 준수하지 아니하였던 것으로 판단되며 이건 사고의 위험을 가중시킨 요인이 되었다.

나. 사고발생 원인

이 충돌사건은 시계가 양호한 상태에서 부산항을 출항하던 와이엠 마치가 15한진호 예인선열의 뒤쪽으로 통과하라는 부산항해상교통관제센터의 권고에도 불구하고 15한진호의 예인선열을 조업 중인 두 척의 선박으로 오판하여 15한진호 예인선열 사이로 진입하여 발생한 것이나, 15한진

호 예인선열이 부산항출입항로에 가까이 접근하여 횡단한 것과 충돌을 피하기 위한 충분한 협력동작을 취하지 아니한 것도 일인이다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 15한진호의 선장으로서, 시계가 양호한 상태에서 상대선 와이엠 마치를 상당한 거리에서 초인하였으나 상대선이 자신의 예인선열 후미로 통과할 것이라 예단하고 아무런 조치 없이 항해를 계속하다가 뒤늦게 상대선이 상당히 근접한 상태에 이르러서야 부산해상교통관제센터를 경유하여 상대선의 주의를 환기하도록 하였으며, 부산항 부근을 통항하면서 부산항출입항로는 상시 대형 선박의 출입이 잦아 그 입구는 충돌 위험성이 상존하는 해역임에도 불구하고 출항항로의 남쪽 한계선과 거의 맞닿을 정도의 위치에서 항로를 횡단하는 방향으로 항해하여 상대선으로 하여금 피항동작을 위한 충분한 수역을 확보하기가 곤란하게 함으로써 이 사고 발생의 원인의 일인을 제공한 것은 이 사람의 직무상 과실이다.

이 사람의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

4. 교훈

가. 항내에서 조선을 할 때에는 모든 수단을 활용하여 경계를 철저히 하여 주변의 상황을 파악하여야 하며 특히 해상교통관제센터의 항만관제를 주의 깊게 청취하여 주변 선박의 이동 상황을 정확하게 파악하여야 한다.

나. 해상교통관제센터의 항만관제가 자신의 의도와 다르거나 의심스러울 때는 반드시 다시 확인하여 정확하게 이해하여야 한다.

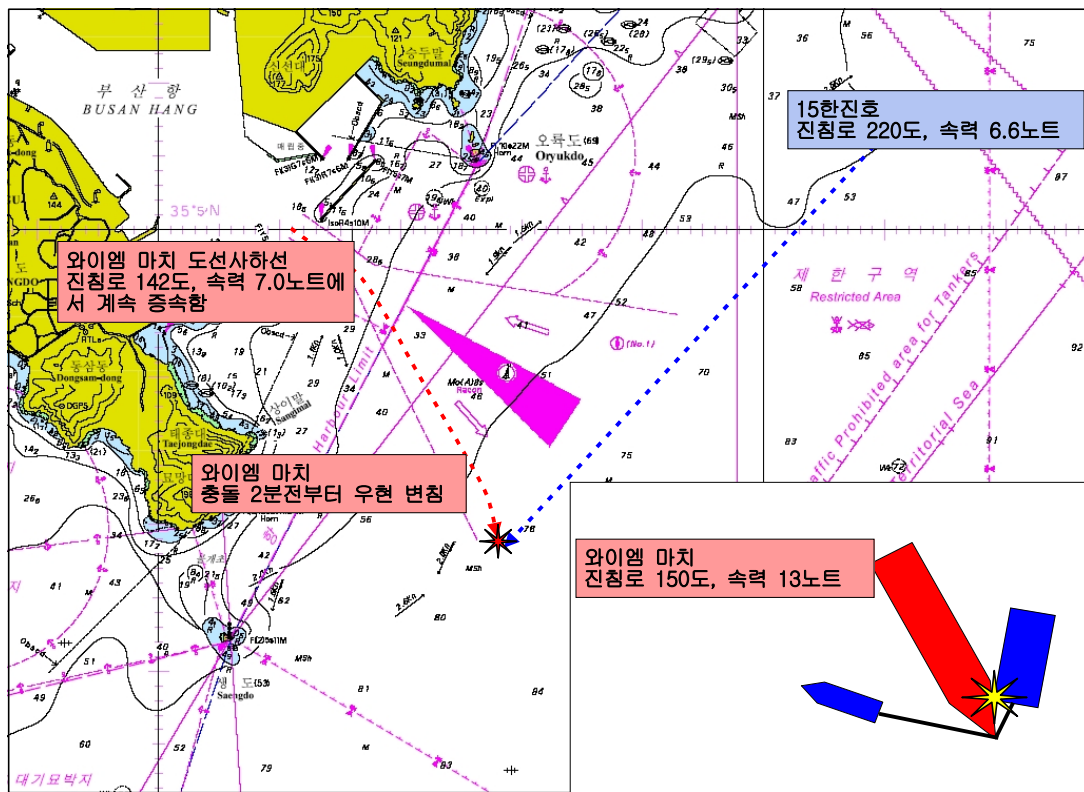
다. 항로지정방식이 적용되는 수역인 부산항출입항로 등은 상시 대형 선박의 출입이 잦아 그 입구는 충돌 위험성이 상존하는 해역임으로 부근을 항해할 때에는 가능한 충분한 거리를 두고 항해하여야 한다.

2012. 8. 21.

부산지방해양안전심판원

충 돌 상 황 도

예인선 15한진호의 피예인부선 두봉호.컨테이너선 와이엠 마치 충돌사건
(부해심 2012-036)



사 고 발 생 해 역		사 고 일 시
		2012년 2월 6일 05시 01분경
		사고 장소(세계측지계)
		북위 35도 02분 33초 동경 129도 08분 00초

제한된 시계에서 발생한 경우

안개, 우설등으로 시계가 제한된 경우의 항법

· 해사안전법 제77조 (구 해상교통안전법 제39조)

(제한된 시계에서 선박의 항법) ① 이 조는 시계가 제한된 수역 또는 그 부근을 항행하고 있는 선박이 서로 시계 안에 있지 아니한 경우에 적용한다.

② 모든 선박은 시계가 제한된 그 당시의 사정과 조건에 적합한 안전한 속력으로 항행하여야 하며, 동력선은 제한된 시계 안에 있는 경우 기관을 즉시 조작할 수 있도록 준비하고 있어야 한다.

③ 선박은 제1절에 따라 조치를 취할 때에는 시계가 제한되어 있는 당시의 상황에 충분히 유의하여 항행하여야 한다.

④ 레이더만으로 다른 선박이 있는 것을 탐지한 선박은 해당 선박과 얼마나 가까이 있는지 또는 충돌할 위험이 있는지를 판단하여야 한다. 이 경우 해당 선박과 매우 가까이 있거나 그 선박과 충돌할 위험이 있다고 판단한 경우에는 충분한 시간적 여유를 두고 피항동작을 취하여야 한다.

⑤ 제4항에 따른 피항동작이 침로를 변경하는 것만으로 이루어질 경우에는 될 수 있으면 다음 각 호의 동작은 피하여야 한다.

1. 다른 선박이 자기 선박의 양쪽 현의 정횡 앞쪽에 있는 경우 좌현 쪽으로 침로를 변경하는 행위(추월당하고 있는 선박에 대한 경우는 제외한다)
2. 자기 선박의 양쪽 현의 정횡 또는 그곳으로부터 뒤쪽에 있는 선박의 방향으로 침로를 변경하는 행위

⑥ 충돌할 위험성이 없다고 판단한 경우 외에는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우 모든 선박은 자기 배의 침로를 유지하는 데에 필요한 최소한으로 속력을 줄여야 한다. 이 경우 필요하다고 인정되면 자기 선박의 진행을 완전히 멈추어야 하며, 어떠한 경우에도 충돌할 위험성이 사라질 때까지 주의하여 항행하여야 한다.

1. 자기 선박의 양쪽 현의 정횡 앞쪽에 있는 다른 선박에서 무중신호(霧中信號)를 듣는 경우
2. 자기 선박의 양쪽 현의 정횡으로부터 앞쪽에 있는 다른 선박과 매우 근접한 것을 피할 수 없는 경우

짙은 안개로 시계제한된 공해상에서 전속항해한 선박들 간의 충돌

【**재결**】 부해심 제2012-11호 [일반화물선 유잔호·어선 리아오단유23935 충돌사건]

【판시사항】

- [1] 짙은 안개로 시계가 제한된 경우 안전속력으로 감속하고 레이더 등을 포함한 경계를 엄중히 하여 제한시계내에서의 항법을 엄수하여야 한다.
- [2] 제한된 시계내에서 항해시에는 선장이 직접 항해를 지휘하여야 한다.

【해양사고관련자】

A (일반화물선 유잔호 선장)

【주문】

이 충돌사건은 짙은 안개로 시정이 매우 제한된 가운데 제한된 시계에서 선박의 항법을 준수하지 아니하고 항해하던 유잔호와 리아오단유 23935가 서로 경계를 소홀히 하여 발생한 것이다.
해양사고관련자 A의 2급항해사 업무를 1개월 정지한다.

【이유】

1. 사실

선 명	유잔호	리아오단유 23935 (Liao Dan Yu 23935)
선 적 항	부산광역시	Dandong, China
선박소유자	J(주)	K
총 톤 수	1,178.00톤	109.00톤
기관종류·출력	디젤기관 1,492킬로와트 x 1기	디젤기관 385킬로와트 x 1기
해양사고관련자	A	없음
직 명	선장	
면허의 종류	2급항해사	
사고일시	2010년 6월 15일 00시 55분경	

사고장소

북위 39도 33분 08초·동경 123도 56분 07초

(발해만 달루다오뎡타산(Daludao Dengta Shan)등대로부터 남동쪽 약 14.5마일 해상)

유잔호는 총톤수 1,178.00톤(길이 68.45 x 너비 12.00 x 깊이 7.30미터), 출력 2,000마력 디젤기관 1대를 설치한 부산광역시 선적의 강조 일반화물선으로 1990년 4월 13일 일본국 소재의 산중조선주식회사에서 건조·진수되었으며 (사)한국선급으로부터 2007년 5월 28일부터 2012년 5월 27일까지 유효한 선박검사증서를 교부받고, 최근 2010년 6월 13일 제1종 중간검사를 받아 선박검사증서의 유효성을 유지하고 있는 선박이다.

이 선박은 J(주)의 소유로 L(주)에서 안전관리대행업무를 수행하고 있으며 L(주)은 (사)한국선급으로부터 인증심사를 받고 유효기간이 2007년 3월 14일부터 2012년 3월 13일까지인 안전관리적합증서(DOC, Document of Compliance)를 가지고 있고 2010년 5월 25일 제4차 중간인증심사를 받아 그 유효성을 유지하고 있다.

유잔호 또한 (사)한국선급으로부터 인증심사를 받고 유효기간이 2007년 11월 26일부터 2012년 11월 25일까지 유효한 선박안전관리증서(SMC, Safety Management Certificate)를 가지고 있는 선박이다.

이 선박은 소유자인 J(주)에서 국토해양부((구)해양수산부)에서 해상화물운송사업 등록증을 발급받아 주로 철관을 선적하여 한국, 중국, 일본 간을 운송하는 부정기선으로 월평균 3항차 정도 운항하는 선박이다.

이 선박은 해양사고관련자 유잔호 선장 A(이하 “선장 A”라 한다.)를 포함한 선원 10명이 승선한 가운데 2010년 6월 13일 13시 35분경 중국 텐진[Tientsin, 天津]항의 조선소에서 수리를 마치고 공선 상태로 중국 단둥[Tan-tung, 丹東]항을 향하여 출항하였다.

이 선박의 항해 당직 배치는 선장과 항해사 2명이, 선장은 08~12시, 20~24시, 1등항해사는 04~08시, 16~20시, 2등항해사는 00~04시, 12~16시 순으로 당직 업무를 수행한다.

이 선박이 다롄[大連]항 인근을 항해하던 같은 날 14일 14시 30분경부터 안개가 짙게 끼기 시작하여 시정이 매우 제한된 상태가 지속되었다.

선장 A는 시정이 약 40~50미터 정도로 제한된 상태에서 항해 당직 근무를 하다가 단둥항 입항 약 2시간 전인 같은 날 23시 50분경 이 선박이 침몰로 035도 속력 11.5노트로 항해하는 상태에서 2등항해사 B에게 당직을 인계하고 잠시 휴식을 취하기 위해 침실로 내려갔다.

같은 날 23시 30분경 조타실로 올라온 2등항해사 B는 같은 날 23시 50분경 선장 A로부터 시정이 40~50미터 정도로 제한된 상태에서 당직을 인계받아 레이더에만 의존하여 항해하였다.

이 선박의 2등항해사 B는 다음 날인 15일 00시 25분경 레이더를 관측하여 약 6마일 전방에 약 60여 척의 어선군이 이 선박 선수 좌현에서 우현으로 이동하는 것을 발견하였으며 어선군과 약 2마일 거리까지 접근하여 어선군을 피할 목적으로 이 선박의 침로를 015도로 변경하였다.

어선군이 이 선박의 선수를 거의 통과했을 무렵, 2등항해사 B가 선수방향에서 상대선(이후 “리아오단유 23935”라 밝혀짐.)의 백등 한 개를 육안으로 발견하였으나 너무 늦어 어떠한 조치도 취하지 못하고 2010년 6월 15일 00시 55분경 발해만 달루다오뎡타산(Daludao Dengta Shan)등대로부터 남동쪽 약 14.5마일 해상인 북위 39도 33분 08초·동경 123도 56분 07초에서 이 선박과 상대선인 리아오단유 23935호가 약 90도의 교각으로 충돌하였다.

이후 2등항해사 B는 즉시 조타수에게 명령하여 좌현전타 하였으며, 상대선인 어선 리아오단유 23935호의 우현측이 이 선박의 우현측으로 스쳐 지나갔다.

침실에서 휴식을 취하던 선장 A는 선체 진동을 느끼고 즉시 조타실로 올라와 주기관을 정지시키고 주위를 선회하며 상대선을 찾았으나 짙은 안개로 상대선을 발견하지 못하였다.

또한 주변에 다른 어선들이 접근하고 있어 추가 충돌의 위험이 있고 상대선이 안전하다고 판단되어 단둥항으로 항해하여 단둥항 닻정박지에 투묘하였다.

한편 리아오단유 23935호는 총톤수 109.00톤, 출력 385킬로와트 디젤기관 1대를 장치한 강조어선으로 선장을 포함한 8명이 승선하고 있었으며 이 건 충돌사고로 선미 부근에 가로 1.5미터 세로 1.0미터 가량의 파공이 발생하여 침수되어 침몰하였다.

리아오단유 23935호에 승선하였던 선원 6명은 같은 선단 자매선에 의해 구조되었으나 2명은 실종되었고, 선박의 침몰장소가 단둥항 입출항 항로로 다른 선박과 2차 사고가 우려되어 즉시 인양되었다.

당시 기상은 안개가 끼어 시정이 거의 제로에 가까울 정도로 매우 제한되었고 바람과 파도는 거의 없는 상태이었다.

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 가목, 나목 및 라목에 해당된다.

가. 원인고찰

1) 항법의 적용

이 충돌사고는 공해상에서 안개로 인해 시정이 제한된 상태에서 항해하던 국적 일반화물선 유잔호와 중국 국적의 어선 리아오단유 23935 간에 발생한 충돌사고로 「국제해상충돌예방규칙, COLREGs, 1972」 제2장제1절(모든시계내에서의 선박의 운항)과 제2장제3절제19조(제한된 시계에서 선박의 항법)이 적용된다.

따라서 제한시계 내의 양 선박은 주기관을 사용할 수 있게 준비하여 그 당시 상황에 알맞은 거리에서 멈출 수 있도록 안전한 속력으로 항행하여야 하며, 다른 선박과 충돌의 위험성을 파악할 수 있도록 이용 가능한 모든 수단을 이용하여 체계적인 관측으로 적절한 경계를 유지하여야 하고, 적절한 무중신호를 취명하면서 충돌의 위험이 발생하면 안전한 거리를 두고 피항할 수 있도록 조기에 동작을 취하여야 한다.

이 때 다른 선박이 자기 선박 정형 앞쪽에 있는 상태에서 침로만을 변경하여 피항할 경우에는 될 수 있으면 좌현 쪽으로 침로를 변경하는 행위는 피하여야 하며, 충돌의 위험성이 없다고 판단될 때까지 모든 선박은 자기 배의 침로를 유지하는 데에 필요한 최소한으로 속력을 줄여야 한다.

또한, 이 경우 필요하면 자기 선박의 진행을 완전히 멈추어야 하며, 어떠한 경우에도 충돌의 위험성이 사라질 때까지 극히 주의하여 항행하여야 한다.

2) 유잔호의 운항사항 검토

안개로 인해 시정이 매우 제한된 상태에서 레이더에 의존하여 항해할 경우 안전한 속력으로 감속하여 항행하며 기관을 즉시 조작할 수 있도록 준비하고 무중신호를 울려 자신의 존재와 위치 및 동정을 적극적으로 표시하여야 하며 레이더를 주의깊게 관측하여 상대선의 동정을 파악하여야 하나

유잔호는 이 건 충돌사고 전날인 2010년 6월 14일 14시 30분경부터 안개가 짙게 끼기 시작하여, 충돌사고 발생 시까지 시계가 매우 제한된 상태에서 항해하면서도 무중신호 취명조치만 하고, 안전속력으로의 감속은 하지 아니하였다.

또한 유잔호의 선장은 이 선박이 단둥항 입항을 두시간여 남겨놓은 시점이고 안개가 짙게 끼어 시정이 매우 제한된 상태이므로 「선원법」 제9조(선장의 직접 지휘)의 조항에 따라 선박의 조종을 직접 지휘하여야 하나 휴식을 위해 2등항해사에게 당직을 인계하였으며 당직을 인계하면서도 안전속력으로의 감속을 지시하지 않는 등 선장으로서 선박안전을 위한 직무를 충실히 수행하지 아니하였다고 판단된다.

3) 리아오단유 23935의 운항사항 검토

리아오단유 23935의 운항사항은 우리원의 조사가 이루어지지 아니하여 자세히 알 수 없으나 리아오단유 23935는 약 60여척의 어선 군단 중의 한 척으로서 당시 사고 해역을 북서쪽에서 남동방향으로 항해하고 있었으며 충돌 당시 유잔호의 당직항해사나 선장이 동 선박의 무중신호를 듣지 못하였고, 등화도 백색 등화만을 보았다는 진술로 추정하여 볼 때, 「국제해상충돌예방규칙, COLREGs, 1972」 제2장제3절제19조(제한된 시계에서 선박의 항법)에서 정한 제한된 시계에서 선박의 항법을 충실히 준수했다고는 볼 수 없으며 이러한 항법의 위반이 사고 발생에 직접적인 원인을 상당 부분 제공하였다고 판단된다.

나. 사고발생 원인

이 충돌사건은 짙은 안개로 시정이 매우 제한된 가운데 제한된 시계에서 선박의 항법을 준수하지 아니하고 항해하던 유잔호와 리아오단유 23935가 서로 경계를 소홀히 하여 발생한 것이다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 유잔호 2등항해사 B

유잔호 2등항해사 B는 이 건 충돌사고 당시 유잔호의 항해당직업무를 수행하던 항해당직책임자로서, 안개로 시정이 제한된 경우 무중신호의 취명과 안전속력으로 감속 등 “제한된 시계에서의 선박의 항법” 규정에 따라 항해해야 함에도 안전속력으로의 감속을 소홀히 하였으며 주위의 다른 선박의 동정을 파악하여 충돌의 위험이 있는가 확인하기 위해 레이다 등 이용 가능한 모든 수단을 이용하여 체계적인 관측으로 적절한 경계를 유지하여야 하고, 적절한 무중신호를 취명하면서 충돌의 위험이 발생하면 안전한 거리를 두고 피항할 수 있도록 조기에 대각도로 변침하거나 선박의 진행을 멈추는 등 적극적인 조치를 취하여야 하나 이를 소홀히 하여 이 건 충돌사고의 직접적인 원인을 제공하였다고 판단된다.

이 건 충돌사고의 직접적인 원인을 제공하였다고 판단되는 유잔호 2등항해사 B는 「선박직원법 시행규칙」 제22조의2(외국인해기사의 승무자격증 교부신청 등)에 의해 자격을 인정받아 유잔호의 2등항해사로 승무하는 것에 한해 2014년 7월 27일까지 유효한 승무자격증을 발급받아 국적선에 승선하는 외국인해기사이다.

따라서 우리나라 승무자격증을 가지고 국적선에 승선하였으므로 이 건 충돌사고 이후 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」에 의하여 적절한 조사와 심판이 이루어져 이 사람의 행위에 대하여 해양사고관련자로 지정하여 징계하였어야 하나 우리원의 조사 이후 출국하여 심판과 징계 등의 절차가 이루어지지 아니하였다.

나. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 유잔호의 선장으로서, 안개로 인해 시정이 매우 제한된 상태에서 레이더에 의존하여 항해할 경우 안전한 속력으로 감속하여 항행하며 기관을 즉시 조작할 수 있도록 준비하고 무중신호를 울려 자선의 존재와 위치 및 동정을 적극적으로 표시하여야 하며 레이더를 주의 깊게 관측하여 상대선의 동정을 파악하도록 조치하여야 한다.

또한 이 선박이 단둥항 입항을 두시간여 남겨놓은 시점이고 안개가 짙게 끼어 시정이 매우 제한된 상태이므로 「선원법」 제9조(선장의 직접 지휘)의 조항에 따라 선박의 조종을 직접 지휘하여야 하나 휴식을 위해 2등항해사에게 당직을 인계하였으며 당직을 인계하면서도 안전속력으로의 감속을 지시하지 않는 등 선장으로서 선박안전을 위한 직무를 충실히 수행하지 아니하여 이 건 충돌사고의 일인을 제공한 것은 이 사람의 직무상 과실이다.

이 사람의 이러한 행위에 대하여는 해양사고관련자 징계양정지침 제6조제1항제3호가목의 ‘경과실에 의한 전손이나 1급 사상’ 규정이 적용되어야 하나, 동 해양사고와 관련하여 중국 현지에서 3개월간 억류되었던 점을 감안하여 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 2급항해사 업무를 1개월 정지한다.

4. 교 훈

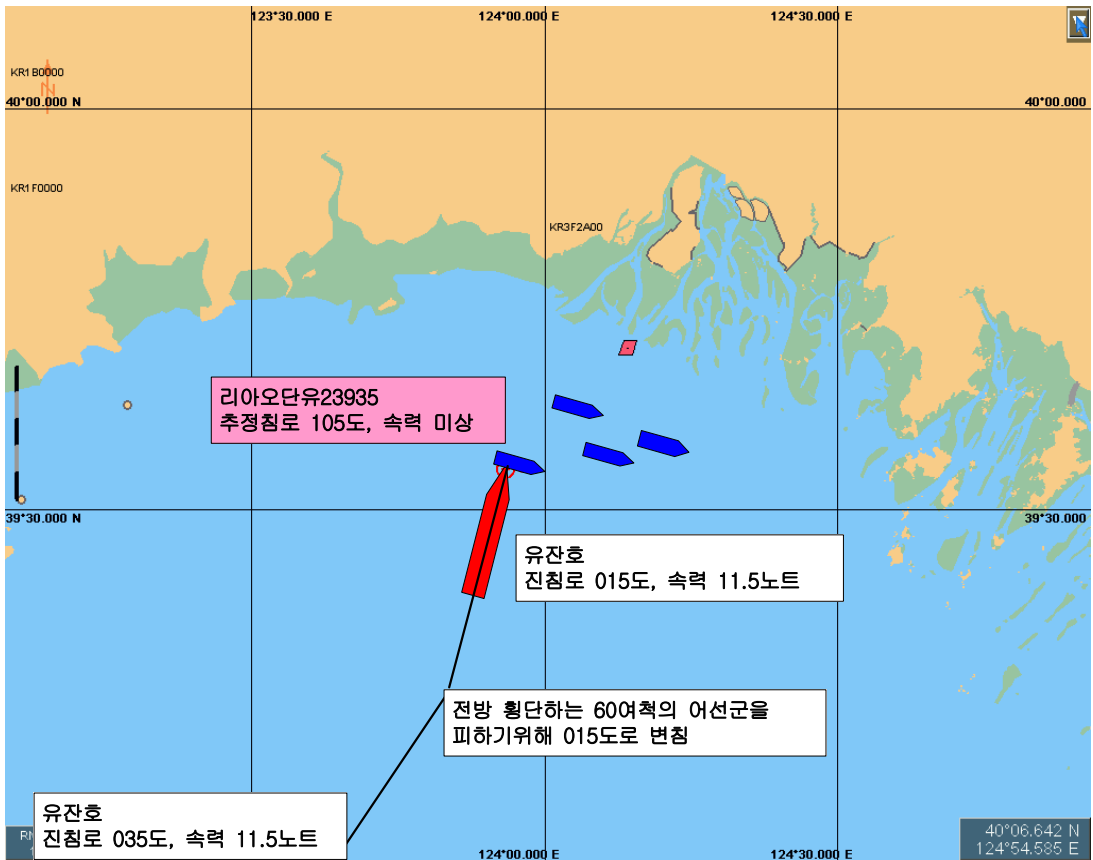
가. 제한된 시계에서는 상대선을 눈으로 볼 수 없으므로 가급적 서로 가까이 접근하지 아니하도록 조기에 충돌회피동작을 취하여야 하며, 선박소유자 및 선장은 항해사에게 레이더 사용법 및 제한시계 내에서의 항법, 안전속력의 결정, 무중신호 취명, 충돌회피 방법 등에 대한 직무교육을 보완·강화할 필요가 있다.

나. 선장은 선박이 항구를 출입할 때나 좁은 수로를 지나갈 때 또는 그 밖에 선박에 위험이 생길 우려가 있을 때에는 선박의 조종을 직접 지휘하여야 하며 부득이하게 조타실을 벗어날 경우 주변 상황을 면밀히 검토하여 적절한 당직자를 배치하고 안전한 속력으로 선박의 속력을 낮추는 등의 조치를 취하여야 한다.

2012. 3. 8.

부산지방해양안전심판원

충돌상황도
일반화물선 유잔호·어선 리아오단유 23935 충돌사건 (부해심 제2012-011호)



사고발생해역		사 고 일 시
		2010년 6월 15일 00시 55분경
		사고 장소(세계측지계)
		북위 39도 33분 08초· 동경 123도 56분 07초

시계제한시 정횡전방에서 접근하는 선박에 대하여 좌변침으로 피항하여 충돌

【**재결**】 부해심 제2012-16호 [어선 제201인성호·컨테이너선 한진카오슝 충돌사건]

【판시사항】

- [1] 짙은 안개로 시계가 제한시 안전속력으로 감속, 무중신호의 취명, 경계철저를 이행하면서 정횡 전방에서 접근하는 선박에 대하여 가능한 좌현변침으로 피항하지 말아야 한다.
- [2] 제한시계내에서 어로작업중인 어선은 주위 통항선이 어로작업선의 존재를 알 수 없으므로 피항해 줄 수 없어 제한시계 내에서는 모든 선박이 동등한 위치에서 제한시계내의 항법을 준수하여야 하므로, 정횡 전방에서 어로작업중인 어선에 대하여 좌현변침으로 피항한 컨테이너선을 70%, 경계를 소홀리하고 무중항법을 준수하지 아니한 어선에 대하여 각각 30%의 원인제공비율을 배분함.

【해양사고관련자】

A (어선 제201인성호 선장)

B (컨테이너선 한진카오슝 선장)

【주문】

이 충돌사건은 짙은 안개로 시정이 매우 제한된 가운데 양 선박 모두 제한된 시계에서 선박의 항법을 준수하지 아니하고 경계를 소홀히 한 채 항해하여 충돌의 위험을 파악하지 못하고 접근하던 중, 충돌에 임박하여 한진카오슝이 충돌을 피하기 위해 제201인성호의 진로 후방으로 좌변침한 것이 주원인이나, 제201인성호가 충돌을 피하기 위해 상대선 진로 후방으로 우변침한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 A를 견책한다.

해양사고관련자 B에 대하여 시정을 권고한다.

【이유】

1. 사실

선 명	제201인성호	한진 카오슝(Hanjin Kaohsiung)
선 적 항	경상남도 통영시	리마솔(Limassol, Cyprus)
선박소유자	C	J
총 톤 수	77.00톤	37,134톤
기관종류·출력	디젤기관 661킬로와트 x 1기	디젤기관 24,471킬로와트 x 1기
해양사고관련자	A	B

직 명	선장	선장
면허의 종류	6급항해사	
사고일시	2011년 6월 23일 20시 58분경	
사고장소	북위 34도 11분 48초·동경 127도 30분 12초 전라남도 여수시 대두역서등대로부터 약 207도 방향, 약 3마일	

제201인성호는 총톤수 77.00톤(길이 27.12 x 너비 6.03 x 깊이 2.68미터), 출력 661킬로와트 디젤기관 1대를 주기관으로 설치한 경상남도 통영시 선적의 강화플라스틱조 근해통발어선으로 2000년 5월 24일 전라남도 목포시 소재의 고려조선소에서 건조·진수되었으며 선박안전기술공단으로부터 2010년 6월 9일부터 2015년 6월 8일까지 유효한 어선검사증서를 교부받고, 최근 2011년 3월 29일 제2종 중간검사를 받아 어선검사증서의 유효성을 유지하고 있는 선박이다.

이 선박은 선박소유자 C가 통영시장으로부터 근해통발어업의 허가를 받아 주로 남해안 일대에서 봉장어 통발어업을 하는 선박으로 한 항차는 약 10여 일 정도이며 출항하면 매일 약 8시간에 걸쳐 8.5~9.0노트의 속력으로 항해하며 투승하고 약 8시간 정도 휴식을 하며 기다린 후, 다시 약 8시간에 걸쳐 8.5~9.0노트의 속력으로 항해하며 양승하는 형태로 조업한다.

이 선박은 해양사고관련자 선장 A(이하 “제201인성호 선장 A”라 한다.)를 포함한 선원 9명이 승선한 가운데 남해안 일대에서 봉장어 통발 조업을 하기 위해 2011년 6월 14일 09시 30분경 통영시 동호항을 출항하였다.

조업지인 문서등대와 대두역서등대 사이의 해역에서 봉장어 통발 조업을 하던 이 선박이 2011년 6월 23일 20시 42분경 안개가 끼어 시정이 제한된 상태에서 진침로 000도 약 8.5노트의 속력으로 항해하며 통발을 투승하던 중, 레이더와 선박자동식별장치(AIS)로 자선의 선수 2시 방향 약 6마일 거리에서 상대선 한진카오슝이 접근하는 것을 발견하였으나 상대선 한진카오슝과 충돌의 위험이 있는지 확인하지 아니한 채 상대선 한진카오슝이 자선의 선수로 여유 있게 통과할 것으로 판단하고 투승 작업을 계속하였다.

제201인성호 선장 A는 충돌 약 1분 전 레이더로 상대선 한진카오슝이 약 0.3마일 거리에서 자선의 선수 진로 방향으로 접근하는 것을 관측하고 상대선의 후미를 통과하기 위하여 우현으로 변침하여 선수 침로가 약 025도를 가리키던 2011년 6월 23일 20시 58분경 전라남도 여수시 대두역서등대로부터 약 207도 방향, 약 3마일 거리인 북위 34도 11분 48초·동경 127도 30분 12초 해상에서 제201인성호의 우현 선수부위와 충돌을 피하기 위해 좌회두 중이던 한진카오슝의 우현 중앙부가 양선박의 선수·미 교각 약 25도 정도로 충돌하였다.

한편 한진카오슝은 총톤수 37,134.00톤(길이 242.81 x 너비 32.20 x 깊이 19.00미터), 출력 24,471킬로와트 디젤기관 1기를 주기관으로 설치한 사이프러스 국적의 강조 컨테이너선으로 1990년 11월 부산광역시 소재의 한진중공업에서 건조·진수되었으며 노르웨이 선급(DNV, Det Norske Veritas)으로부터 정기검사를 받고 2009년 5월 7일부터 2014년 5월 6일까지 유효한 선박검사증서를 가지고 있는 선박이다.

이 선박은 해양사고관련자 한진카오슝호 선장 B(이하 “한진카오슝 선장 B”라 한다.)를 포함한 필리핀인 선원 24명이 승선한 가운데 2011년 6월 23일 17시 06분경 컨테이너 2,692티이유(TEU)를 적재하고 광양항을 출항하여 평택항으로 향하였다.

이 선박이 광양항을 출항할 때 주변 해역은 안개가 짙게 끼어 시정이 매우 제한된 상태이었으므로

한진카오슝 선장 B가 조타실에서 직접 지휘하는 가운데 3등항해사 D가 레이더를 관측하고, 조타수가 수동으로 조타하며 광양항 인근 해역을 벗어나면서 진침로 240도 약 17.7노트의 속력으로 정침하였다.

한진카오슝 선장 B는 같은 날 20시 50분경 이 선박의 선수 좌현 약 11시 방향 거리 약 3마일 부근에서 상대선 제201인성호를 레이더로 초인하였으며 상대선이 자선의 선수를 통과할 것으로 판단하고 그대로 항해하였다.

자선의 선수를 통과할 것으로 판단하였던 상대선 제201인성호가 계속 가깝게 접근하자 충돌의 위험을 느낀 한진카오슝 선장 B는 전방에 항해 중인 선박 한 척과 우현 쪽에 섬(역만도)이 있어서 좌현 변침하여 피항하는 것이 좋겠다고 판단하여 충돌 약 3분 전 무렵인 같은 날 20시 55분경, 상대방과의 거리 약 0.5마일 떨어진 위치에서 타를 좌현으로 10도 사용하여 좌회두를 시작하였다.

한진카오슝이 좌회두하여 선수 침로가 약 180도를 지날 무렵 앞서 기술한 바와 같이 우회두하던 제201인성호와 충돌하였다.

이 충돌사고로 제201인성호는 우현 선수 방현대 일부가 파손되고 우현 중앙부 외판이 길이 약 50센티미터 정도 균열되었으며 통발적재함이 전체적으로 좌현쪽으로 휘어졌으나 한진카오슝은 우현 선체외판의 페인트 손상 이외의 특별한 피해는 없었다.

당시 기상은 안개가 끼어 시정이 20~30미터 정도로 매우 제한되었고 바람은 남서풍이 초속 9~13미터로 불고 파도는 1.0~2.0미터 정도였다.

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 나목 및 라목에 해당된다.

가. 원인고찰

1) 항법의 적용

이 충돌사고는 안개로 인해 시정이 약 20~30미터 정도로 제한된 상태에서 통발 어구를 투승하며 항해하던 제201인성호와 한진카오슝 간에 발생한 충돌사고로 「구」해상교통안전법(2011. 6. 15. 법률 제10801호 「해사안전법」으로 개정되기 전의 것.) 제39조(제한된 시계에서 선박의 항법)가 적용된다.

따라서 제한시계 내의 양 선박은 주기관을 사용할 수 있게 준비하여 그 당시 상황에 알맞은 거리에서 멈출 수 있도록 안전한 속력으로 항행하여야 하며, 다른 선박과 충돌의 위험성을 파악할 수 있도록 이용 가능한 모든 수단을 이용하여 체계적인 관측으로 적절한 경계를 유지하여야 하고, 적절한 무중신호를 취명하면서 충돌의 위험이 발생하면 안전한 거리를 두고 피항할 수 있도록 조기에 동작을 취하여야 한다.

이때 다른 선박이 자기 선박 정횡 앞쪽에 있는 상태에서 침로만을 변경하여 피항할 경우에는 될 수 있으면 좌현 쪽으로 침로를 변경하는 행위는 피하여야 하며, 충돌의 위험성이 없다고 판단한 경우 외에는 모든 선박은 자기 배의 침로를 유지하는 데에 필요한 최소한의 속력으로 줄여야 한다. 이 경우 필요하면 자기 선박의 진행을 완전히 멈추어야 하며, 어떠한 경우에도 충돌의 위험성이 사라질 때까지 극히 주의하여 항행하여야 한다.

2) 제201인성호의 운항상황 검토

제201인성호는 안개로 인해 시정이 매우 제한된 상태에서 레이더에 의존하여 항해하며 통발 어구를 투승하거나 양승할 경우 상대선이 자선이 어로작업에 종사하고 있다는 사실을 알 수 없다는 점을 고려하여 안전한 속력으로 감속하여 항행하며 기관을 즉시 조작할 수 있도록 준비하고 무중신호를 울려 자선의 존재와 위치 및 동정을 적극적으로 표시하여야 하며 레이더를 주의 깊게 관측하여 상대선의 동정을 파악하여야 한다.

제201인성호는 레이더로 상대선이 자선의 진로 방향으로 접근하는 것을 관측하고도 레이더의 자동충돌예방장치(ARPA) 등을 이용하여 충돌의 위험이 있는지 확인하지 아니하고 막연히 상대선이 자선의 선수를 통과할 것이라 예단하여 별다른 조치 없이 투승작업을 계속하다 충돌이 임박해서 상대선이 좌변침하고 있다는 사실을 알지 못하고 상대선의 후미를 통과하기 위해 우변침하여 회두하던 중 상대선과 충돌하였으며 이는 제201인성호가 적절한 경계를 하지 아니하였던 것을 단적으로 보여주는 것이다.

3) 한진카오슝의 운항상황 검토

한진카오슝은 안개로 인해 시정이 매우 제한된 상태에서 레이더에 의존하여 항해할 경우 안전한 속력으로 감속하여 항행하며 기관을 즉시 조작할 수 있도록 준비하고 무중신호를 울려 자선의 존재와 위치 및 동정을 적극적으로 표시하여야 하며 레이더를 주의 깊게 관측하여 상대선의 동정을 파악하여야 한다.

이때 다른 선박이 자기 선박 정횡 앞쪽에 있는 상태에서 침로만을 변경하여 피항할 경우에는 될 수 있으면 좌현 쪽으로 침로를 변경하는 행위는 피하여야 하며, 충돌의 위험성이 없다고 판단한 경우 외에는 모든 선박은 자기 배의 침로를 유지하는 데에 필요한 최소한의 속력으로 줄여야 한다.

이 경우 필요하면 자기 선박의 진행을 완전히 멈추어야 하며, 어떠한 경우에도 충돌의 위험성이 사라질 때까지 극히 주의하여 항행하여야 한다.

한진카오슝의 선장은 이 선박의 통상 속력이 21~22노트인데 17노트 정도로 감속하여 항해 중이었다고 항변하나 선박의 운항일정 때문에 더 이상 낮은 속력으로 감속하기 어렵다고 진술한 점에 비추어 제한시계 내에서 선박의 감속에 대해 정확하게 이해하고 있지 못하고 있으며 선박을 안전한 속력으로 감속하여 운항한 것이라고 볼 수 없다.

따라서 한진카오슝은 제한된 시계에서 광양항을 출항하여 선박의 통항이 많은 연안을 항해하면서 상대선 제201인성호가 자신의 선수 진로 방향에 접근하는 것을 레이더로 발견하였으면 체계적인 관측을 통하여 충돌의 위험이 있는지 파악하였어야 하나 막연히 자선의 선수를 통과할 것으로 예단하고 별다른 조치 없이 항해하다가 충돌에 임박하여 좌현 변침을 함으로써 우회두 중이던 상대선 제201인성호와 충돌에 이르게 한 것은 이 건 충돌사건의 원인이 되었다.

나. 사고발생 원인

1) 사고발생원인

이 충돌사건은 짙은 안개로 시정이 매우 제한된 가운데 양 선박 모두 제한된 시계에서 선박의 항법을 준수하지 아니하고 경계를 소홀히 한 채 항해하여 충돌의 위험을 파악하지 못하고 접근하던 중, 충돌에 임박하여 한진카오슝이 충돌을 피하기 위하여 제201인성호의 진로 후방으로 좌변침한 것이 주원인이나, 제201인성호가 충돌을 피하기 위해 상대선 진로 후방으로 우변침한 것도 일인이 된다.

2) 원인비율

이 충돌사건에 대한 해양안전심판에 있어서 해양사고관련자들이 원인비율의 적시를 요청하였

다. 따라서 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제4조제2항의 규정에 의거하여 앞서 원인고찰에서 살펴본 내용을 토대로 양측의 이 건 충돌사고 발생에 대한 원인제공정도는 양 선박 모두 제한된 시계에서 선박의 항법을 지키지 아니하고 항해하던 중 충돌이 임박하여 제한시계에서 피항하면서 하지 말아야 할 좌현 쪽으로 변침한 한진카오슝이 70%, 충돌을 피하기 위한 적극적인 피항동작을 취하지 아니한 제201인성호가 30% 정도인 것으로 배분한다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 제201인성호의 선장으로서, 안개로 인해 시정이 매우 제한된 상태에서 레이더에 의존하여 항해할 경우 안전한 속력으로 감속하여 항행하며 기관을 즉시 조작할 수 있도록 준비하고 무중신호를 올려 자선의 존재와 위치 및 동정을 적극적으로 표시하여야 하고 레이더를 주의 깊게 관측하여 상대선의 동정을 파악하여야 한다.

또한 상대선의 동정을 주의 깊게 관측하여 충돌의 위험이 발생하면 조기에 대각도 변침하거나 감속 등의 조치를 취하여 충돌의 위험을 제거하여야 하나 상대선의 동정을 주의 깊게 파악하지 아니하고 막연히 자선의 선수를 통과할 것이라 판단하고 별다른 조치없이 항해하다 충돌에 임박하여 상대선이 어느 방향으로 피항하고 있는지 파악하지 못하고 소극적인 피항을 하다가 충돌에 이르게 한 것은 이 사람의 직무상 과실이다.

이 사람의 이러한 행위는 ‘중과실에 의한 경손’에 해당되어 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 6급항해사 업무를 4월 이하의 업무 정지하여야 하나 손해가 경미하고 생계를 위해 계속 조업하여야 하는 점을 고려, 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 사이프러스 국적의 한진카오슝 선장으로서, 안개로 인해 시정이 매우 제한된 상태에서 레이더에 의존하여 항해할 경우 안전한 속력으로 감속하여 항행하며 기관을 즉시 조작할 수 있도록 준비하고 무중신호를 올려 자선의 존재와 위치 및 동정을 적극적으로 표시하여야 하고 레이더를 주의깊게 관측하여 상대선의 동정을 파악하여야 한다.

이때 다른 선박이 자기 선박 정횡 앞쪽에 있는 상태에서 침로만을 변경하여 피항할 때 될 수 있으면 좌현 쪽으로 침로를 변경하는 행위는 피하여야 하며, 충돌의 위험성이 없다고 판단한 경우 외에는 모든 선박은 자기 배의 침로를 유지하는 데에 필요한 최소한의 속력으로 줄여야 한다.

한진카오슝이 제한된 시계에서 광양항을 출항하여 선박의 통항이 많은 연안을 항해하면서 상대선 제201인성호가 자신의 선수 진로 방향에 접근하는 것을 레이더로 발견하였으면 체계적인 관측을 통하여 충돌의 위험이 있는지 파악하였어야 하나 막연히 자선의 선수를 통과할 것으로 판단하고 별다른 조치 없이 항해하다가 충돌이 임박하여 좌현 변침 함으로써 우회두 중이던 상대선 제201인성호와 충돌에 이르게 한 행위 이 사람의 직무상 과실이다.

이 사람의 이러한 행위는 ‘중과실에 의한 경손’에 해당되어 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 항해사 업무를 4월 이하의 업무 정지하여야 하나 이 사람은 필리핀인으로 외국적선에 승선한 자로서 일반 해양사고 관련자로 심판에 참여하였으므로 이 사람의 위와 같은 과실에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에

관한 법률」 제5조제3항 규정에 따라 시정할 것을 권고한다.

4. 교훈

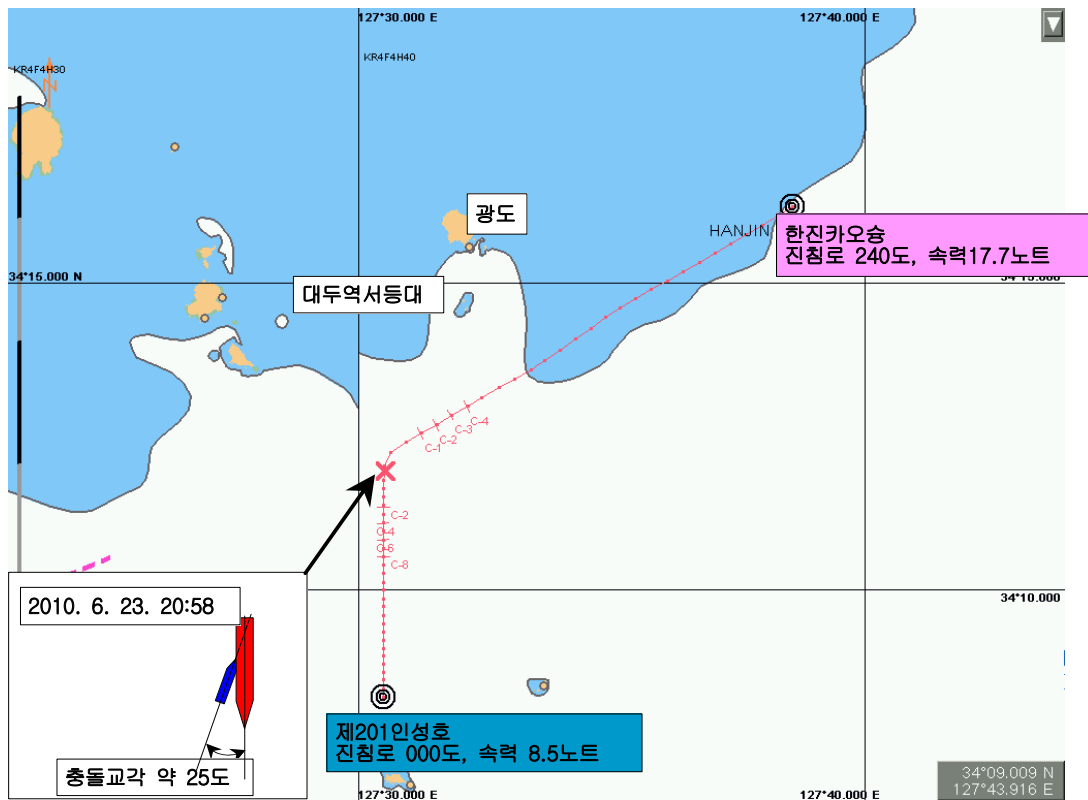
가. 제한된 시계에서는 상대선을 눈으로 볼 수 없으므로 가급적 서로 가까이 접근하지 아니하도록 조기에 충돌회피동작을 취하여야 한다.

나. 다른 선박이 자기 선박 정횡 앞쪽에 있는 상태에서 침로만을 변경하여 피항할 때 될 수 있으면 좌현 쪽으로 침로를 변경하는 행위는 피하여야 한다.

2012. 3. 27.

부산지방해양안전심판원

충돌 상황도
어선 제201인성호.컨테이너선 한진카오슝 충돌사건 (부해심 2012-016)



사고 발생 해역	사 고 일 시	
	2011년 6월 23일 20시 58분경	
	사고 장소(세계측지계)	
	북위 34도 11분 48초 동경 127도 30분 12초	

연안항해중 국지성 안개속에서 연안여객선과 무중항해장비가 없는 어선의 충돌

【재결】 부해심 제2012-34호 [여객선 욱지아일랜드호·어선 덕신호 충돌사건]

【판시사항】

- [1] 도서지방 연안항해중 국지적으로 갑자기 짙은 안개를 만나는 경우 안전속력으로 감소, 철저한 레이더 경계, 음향신호 이행 등 제한시계내 항법을 엄수하여야 한다.
- [2] 레이더와 무중신호장치 등을 장착하여 무중항해가 가능한 여객선과 안개속에서 자선의 존재를 나타낼 적절한 음향신호장치나 레이더가 없어 기본적으로 도서지방의 무중항해 자체가 불가한 어선이 안개속에서 충돌할 경우, 원인제공을 비율을 각각 60%와 40%로 인정

【해양사고관련자】

- A (여객선 욱지아일랜드호 선장)
B (어선 덕신호 선장)

【주문】

이 충돌사건은 국지성 농무로 인하여 일시적으로 시정이 매우 제한된 상황에서 욱지아일랜드호와 덕신호가 제한된 시계에서 선박의 항법을 준수하지 아니하고 항해하다 발생한 것이다.
해양사고관련자 A의 3급항해사 업무를 2개월 정지한다.

【이유】

1. 사실

선 명	욕지아일랜드	덕신호
선 적 항	통영시	통영시 여맹항
선박소유자	J	C
총 톤 수	301.00톤	3.67톤
기관종류·출력	디젤기관 1,323킬로와트 x 1기	디젤기관 144킬로와트 x 1기
해양사고관련자	A	B
직 명	선장	선장
면허의 종류	3급항해사	해당없음

사고일시 2012년 4월 24일 15시 30분경

사고장소 북위 34도 44분 24초·동경 128도 25분 27초
(오곡도 북단으로부터 방위 335도, 거리 0.37마일 해상)

욕지아일랜드호는 총톤수 301.00톤(길이 53.81 x 너비 9.20 x 깊이 2.75미터), 출력 1,323킬로와트 디젤기관 1기를 주기관으로 설치한 경상남도 통영시 선적의 강조 카페리어객선으로 2007년 12월 15일 부산광역시 소재의 (주)원영조선에서 건조·진수되었으며 선박안전기술공단으로부터 2009년 4월 30일부터 2014년 4월 29까지 유효한 선박검사증서를 발급 받고, 최근 2012년 3월 23일 제1종 중간검사를 받아 그 증서의 유효성을 유지하고 있는 선박이다.

이 선박은 J의 소유로 마산지방해양항만청장으로부터 내항 정기 여객운송사업을 위한 해상여객운송사업면허증을 발급받아 여객과 차량을 선적하고 통영연안여객선터미널에서 연화도를 거쳐 욕지도까지 1일 3회 왕복 운항하는 선박이다.

이 선박은 해양사고관련자 욕지아일랜드호 선장 A(이하 “욕지아일랜드호 선장 A”이라 한다.)을 포함한 선원 5명과 승객 등 46명이 승선한 가운데 2012년 4월 24일 15시 00분경 통영시 서호동 소재 통영연안여객선터미널에서 연화도를 거쳐 욕지도로 가기 위해 출항하였다.

통영연안여객선터미널을 출항한 이 선박이 통영시 도남동 소재의 마리나리조트를 돌아 침로 190도 약 15노트의 속력으로 정침할 무렵 해상에 부분적으로 국지성 농무가 보이며 시정이 제한되었으나 욕지아일랜드호 선장 A은 항해를 중단해야 할 정도는 아니라고 판단하고 별다른 조치 없이 그대로 항해하였다.

이 선박이 사고 해역을 지날 무렵에는 안개가 더욱 짙게 끼어 시정이 30~50미터 정도로 제한되자 욕지아일랜드호 선장 A은 조타실에서 같이 근무하던 1등항해사와 갑판원에게 조타실 내에서 육안으로 경계할 것을 지시하고 본인은 레이더로 경계하며 항해를 계속하였다.

욕지아일랜드호 선장 A은 수동으로 기적을 수차례 취명하고 레이더로 경계를 하며 항해하였으나 이 선박에 자동으로 무중신호를 취명할 수 있는 설비가 설치되어 있지 아니하여 충돌 약 5분전부터는 기적을 취명하지 아니하였다.

욕지아일랜드호 선장 A은 시정이 30~50미터 정도로 제한된 가운데 침침로 210도, 15.3노트의 속력으로 통영시 학림도와 오곡도 사이로 진입하면서 레이더를 관측하여 몇 개의 물표를 발견하였으나 나타났다 사라졌다가를 반복하고, 오곡도와 학림도를 연결하는 36미터 높이의 전력케이블선이 레이더 화면에 줄지어 나타나는 등의 원인으로 접근하고 있는 상대선(추후 “덕신호”로 밝혀짐.)을 발견하지 못하였다.

이 선박이 통영시 학림도와 오곡도 사이로 진입하던 2011년 4월 24일 15시 30분경 무렵 욕지아일랜드호 선장 A은 선수 좌현 11시 방향, 약 50미터 거리에서 자신의 진로방향으로 진입하는 상대선 덕신호를 육안으로 발견하고 충돌의 위험을 느껴 주기관을 후진하였으나 피하지 못하고 이 선박의 좌현 선수부와 상대선의 우현 선체 중간부가 선수미 교각 약 65도로 충돌하였다.

한편, 덕신호는 총톤수 3.67톤(길이 8.82 x 너비 2.74 x 깊이 0.69미터), 출력 144킬로와트 디젤기관 1기를 주기관으로 설치한 통영시 연맹항 선적의 강화플라스틱조 연안복합어선으로 2004년 1월 31일 경상남도 통영시 소재의 명성FRP조선소에서 건조·진수되었으며 선박안전기술공단으로부터 2009년 2월 10일부터 2014년 2월 9일까지 유효한 선박검사증서를 발급받고, 최근 2012년 4월 23일 제1종 중간검사를 받아 그 증서의 유효성을 유지하고 있는 선박이다.

해양사고관련자 덕신호 선장 B(이하 “덕신호 선장 B”이라 한다.)은 이 선박에 선장으로 승선하

기 전 어떠한 해기관련 교육을 받거나 충분한 승선경험 없이 자신의 형인 조돈길 소유의 덕신호에 약 10여개월 전부터 선장으로 승선하여 통영시 산양읍 연화리 연명포에서 출항하여 인근해역과 오탁도 주변 해역에서 도미, 도다리, 장어 등을 낚시로 조업하여 왔다.

덕신호 선장 B은 자신의 처인 D과 함께 이 선박에 승선하여 2012년 4월 24일 09시 30분경 연명포를 출항하여 같은 날 10시 00분경 조업지인 오탁도 북쪽 해역에 도착하여 조업하였으며 조업 중 안개가 짙게 끼어 시계가 약 50미터 정도로 제한되자 귀항하기 위해 안개가 걷히기를 기다리며 조업을 계속하였다.

안개가 걷히기를 기다리며 조업하던 덕신호 선장 B은 같은 날 15시 00분경 안개가 조금 걷히자 어구 등을 정리하고 15시 20분경 연명포로 귀항하기 위하여 진침로 260도 약 12노트의 속력으로 출발하였으나 잠시 후 다시 안개가 짙어지자 선원으로 동승하고 있던 자신의 처 D에게 선수에서 경계를 하도록 하고 속력을 약 7.0노트로 감속한 채 진침로 약 275도로 항해를 계속하였다.

이 선박이 귀항하기 위해 조업지에서 출발하여 약 10여분 정도 운항한 같은 날 15시 30분경 덕신호 선장 B은 선수 우현 2시방향, 약 30미터 거리에서 상대선(추후 “욕지아일랜드호”로 밝혀짐.)를 발견하고 충돌의 위험을 느껴 주기관을 증립에 놓았으나 상기와 같이 충돌하였다.

이 충돌사고로 덕신호의 중앙부가 절단되어 선미부가 현장에서 침몰하였으며 덕신호 선장 B과 그의 처 D이 충돌의 충격으로 부상을 당하였으며 D은 해상에 추락하였다가 욕지아일랜드호에 의하여 구조되었다.

당시 기상은 안개가 짙게 끼어 시정이 약 30미터 정도로 제한된 상태였으며 남서풍이 초속 6 ~ 8미터로 불고 파도는 1미터 내외였다.

2. 원 인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 가목 및 라목에 해당된다.

가. 원인고찰

1) 항법의 적용

이 충돌사고는 국지성 농무로 인해 시정이 제한된 상태에서 항해하던 여객선 욕지아일랜드호와 어선 덕신호 간에 발생한 충돌사고로 「해사안전법」 제6장제1절(모든 시계 상태에서의 항법)과 제6장제3절(제한된 시계에서 선박의 항법) 및 제6장제4절제93조(제한된 시계 안에서의 음향신호)이 적용된다.

따라서 제한시계 내의 양 선박은 주기관을 사용할 수 있게 준비하여 그 당시 상황에 알맞은 거리에서 멈출 수 있도록 안전한 속력으로 항행하여야 하며, 다른 선박과 충돌의 위험성을 파악할 수 있도록 이용 가능한 모든 수단을 이용하여 체계적인 관측으로 적절한 경계를 유지하여야 하고, 적절한 무중신호를 취명하면서 충돌의 위험이 발생하면 안전한 거리를 두고 피항할 수 있도록 조기에 동작을 취하여야 한다.

이때 다른 선박이 자기 선박 정횡 앞쪽에 있는 상태에서 침로만을 변경하여 피항할 경우에는 될 수 있으면 좌현 쪽으로 침로를 변경하는 행위는 피하여야 하며, 충돌의 위험성이 없다고 판단될 때까지 모든 선박은 자기 배의 침로를 유지하는 데에 필요한 최소한으로 속력을 줄여야 한다.

또한, 이 경우 필요하면 자기 선박의 진행을 완전히 멈추어야 하며, 어떠한 경우에도 충돌의 위험성이 사라질 때까지 극히 주의하여 항행하여야 한다.

2) 여객선 욱지아일랜드호의 운항사항 검토

국지성 농무로 인하여 일시적으로 시정이 매우 제한된 상태에서 레이더에 의존하여 항해할 경우 안전한 속력으로 감속하여 항행하며 기관을 즉시 조작할 수 있도록 준비하고 무중신호를 울려 자선의 존재와 위치 및 동정을 적극적으로 표시하여야 하며 레이더를 주의 깊게 관측하여 상대선의 동정을 파악하여야 하나 욱지아일랜드호는 국지성 농무로 인하여 시정이 30 ~ 50미터로 시계가 매우 제한된 상태에서 항해하면서도 안전한 속력으로 감속하지 아니하였으며 시계가 매우 제한되어 조타실에서 육안으로 하는 경계가 크게 의미가 없는 상태였음에도 1등항해사와 갑판원에게 육안으로 경계하도록 하고 선장이 조타와 레이더에 의한 경계를 함께 함으로써 효과적인 경계를 하지 못하였으며 레이더의 미세 조작법 등을 숙지하지 못하여 지역적인 특색에 의해 도서 간을 연결하는 전력선과 주변 해역의 어망 및 양식장 부이 등을 레이더 상에서 구별하지 못해 상대선의 접근을 레이더로 발견하지 못하였다.

3) 어선 덕신호의 운항사항 검토

덕신호는 총톤수 3.67톤인 소형 어선으로 “총톤수 10톤 미만 소형어선의 구조 및 설비기준” [농림수산식품부고시 제2010-144호]에 의하여 레이더와 호종 등의 설치가 면제되고 기적의 대응으로 유효한 음향신호를 낼 수 있는 다른 기구를 비치하면 기적 또한 설치가 면제되는 선박으로 시계가 확보된 상태에서 항해할 경우에는 문제가 없으나 제한된 시계에서 항해할 경우 실질적으로 상대선을 관측하거나 상대선에 자신의 존재를 알릴 수 있는 방법도 없는 선박이다.

따라서 제한된 시계에서 안전이 확보되지 아니한 선박으로 제한된 시계에서는 항해를 자제하거나 극도로 주의하여 항해하여야 하는 선박이다.

덕신호가 조업을 위하여 출항하던 시점에는 시계가 제한되지 아니하였고 조업 중 국지성 농무로 시계가 제한되었던 점, 시계가 좋아지기를 기다리며 조업하다가 일시적으로 시계가 좋아지자 귀항하기 위해 항해를 시작하였던 점으로 미루어 나름대로 주의를 기울인 것으로 보이며 항해 중 시계가 제한되자 속력을 약 7.0노트 정도로 낮추어 항해하긴 하였으나 시계가 30 ~ 50미터로 제한된 상태에서도 이러한 속력으로 항해하던 덕신호가 상대선 욱지아일랜드호를 약 30미터 거리에서 발견하고 주기관을 중립에 놓는 조치만 취한 채 충돌을 피하지 못하였던 사실에 비추어 이 선박이 상황에 맞는 충분히 안전한 속력으로 감속하지는 아니하였던 것으로 판단된다.

나. 사고발생 원인

1) 사고발생원인

이 충돌사건은 국지성 농무로 인하여 일시적으로 시정이 매우 제한된 상황에서 욱지아일랜드호와 덕신호가 제한된 시계에서 선박의 항법을 준수하지 아니하고 항해하다 서로 상대선을 발견하지 못하여 발생한 것이다.

2) 원인비율

이 충돌사건에 대한 해양안전심판에 있어서 해양사고관련자들이 원인비율의 적시를 요청하였다. 따라서 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제4조제2항의 규정에 의거하여 앞서 원인고찰에서 살펴본 내용을 토대로 양측의 이 건 충돌사고 발생에 대한 원인제공정도는 제한된 시계에서 무중신호 및 감속 등의 안전조치와 레이더에 의한 경계를 소홀히 하여 상대선을 뒤늦게 발견하여 피항동작을 취하지 못한 욱지아일랜드호가 60%, 선수에 경계원을 배치하고 속력을 감속하였으나 효과적이지 아니하여 상대선을 뒤늦게 발견함으로써 피항동작을 취하지 못한 덕신호가 40% 정도인 것으로

배분한다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 욱지아일랜드호 선장 A

해양사고관련자 A은 욱지아일랜드호 선장으로서, 안개로 시계가 제한된 경우 무중신호의 취명과 안전속력으로 감속 등 “제한된 시계에서 선박의 항법” 규정에 따라 항해해야 함에도 안전속력으로 감속하지 아니하고 항해하였으며 무중신호를 울릴 경우 승객들이 동요한다는 이유로 무중신호의 취명을 소홀히 하였다.

또한 선장이 조타와 레이더에 의한 경계를 함께 함으로써 효과적인 경계를 하지 못하였으며 레이더 작동법과 관련된 직무지식이 부족하여 지역적인 특색에 의해 도서 간을 연결하는 전력선과 주변 해역의 어망 및 양식장 부이 등을 레이더 상에서 구별하지 못함으로 상대선의 접근을 레이더로 발견하지 못하고 충돌에 이르게 한 것은 이 사람의 직무상 과실이다.

이 사람의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 3급항해사 업무를 2개월 정지한다.

다만, 이 재결의 확정일로부터 6개월간 정계의 집행을 유예하고, 18시간의 선박운항사고예방 직무교육 수강을 명한다.

나. 해양사고관련자 덕신호 선장 B

해양사고관련자 B은 덕신호의 선장으로서, 레이더와 호종 등의 설치가 면제되고 기적의 대응으로 유효한 음향신호를 낼 수 있는 다른 기구를 비치하면 기적 또한 설치가 면제되는 소형 어선인 덕신호는 제한된 시계에서 실질적으로 상대선을 관측하거나 상대선에 자신의 존재를 알릴 수 있는 방법도 없으므로 제한된 시계에서는 항해를 자제하거나 극도로 주의하여 항해하여야 하며 시계가 제한된 그 당시의 사정과 조건에 적합한 안전한 속력으로 감속하고 주기관을 즉시 조작할 수 있도록 준비하였어야 하나 이러한 주의 의무를 소홀히 하여 충돌에 이르게 한 것은 이 사람의 과실이다.

이 사람의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제3항의 규정에 따라 개선을 권고한다.

4. 교훈

가. 항해사는 레이더의 사용법을 숙지하여 제한된 시계에서 레이더 만으로 경계하며 항해할 때 상대선을 조기에 발견하고 체계적인 관측으로 충돌의 위험이 있는지를 판단하여 충돌의 위험이 있을 경우 조기에 안전하게 피항하여야 한다.

나. 제한된 시계에서 레이더 없이 육안으로만 경계를 실시하여서는 아무리 주의를 기울여도 조기에 상대선을 발견하여 충돌의 위험을 파악하기가 어려운 현실이나 어선안전조업규정[농림수산식품부고시 제2011-184호]에 시계 제한에 따른 어선의 통제 기준이 마련되어 있지 아니하여 레이더를 설치하지 아니한 소형선박이 제한된 시계에서 적절한 경계를 하지 아니한 채 항해하고 있는 상황이므로 적절한 통제 규정을 만들 필요가 있다.

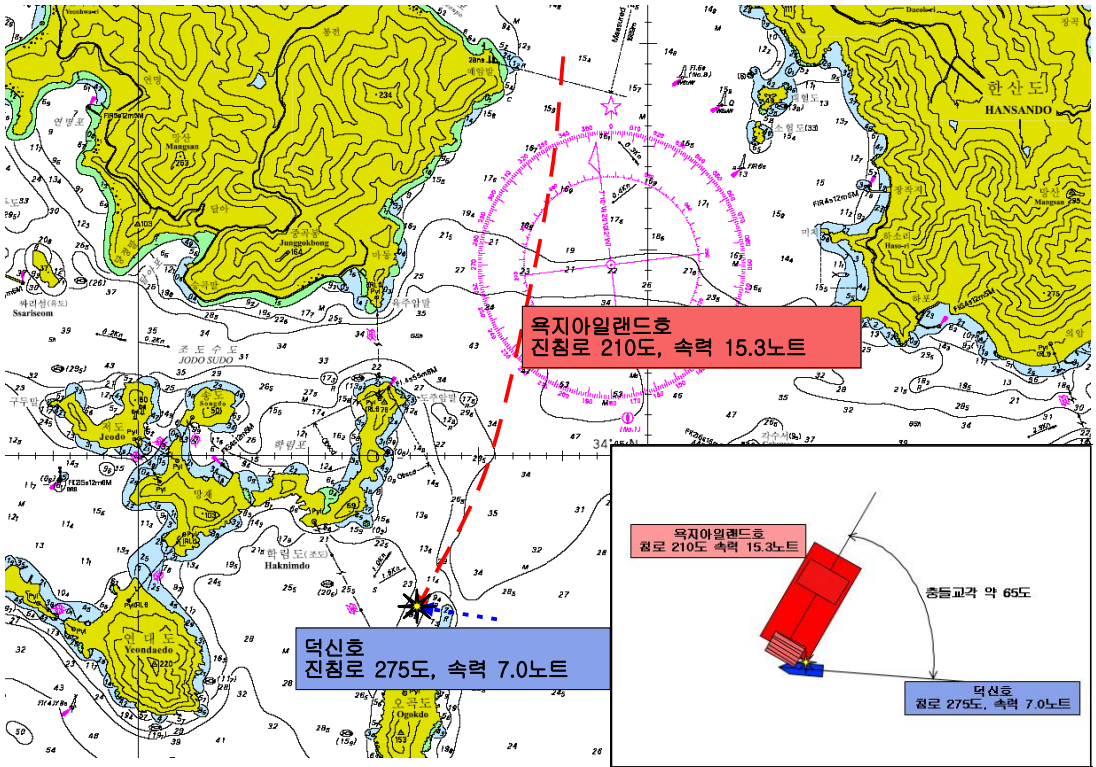
다. 총톤수 10톤 미만 소형어선의 구조 및 설비기준[농림수산식품부고시 제2010-144호]에 의하여 이에 해당하는 소형 어선은 레이더와 호종 등의 설치가 면제되고 기적의 대응으로 유효한 음향신호를 낼 수 있는 다른 기구를 비치하면 기적 또한 설치가 면제되었으므로 자신의 선박에 어떠한 음향신호기구가 비치되어 있는지 파악하고 사용법을 숙지하여 제한된 시계에서는 기적 대응으로 비치하고 있는 음향신호기구를 적절히 사용하여 주위 상대선에 본선의 동정을 알려야 한다.

라. 연안 여객선의 경우 무중신호와 같이 기적을 취명하면 발생할 수 있는 출입항 항구 주변의 민원이나 승선 여객의 동요 등을 우려하여 가급적 음향신호를 자제하는 관습이 있으나 이는 선박과 승객의 안전을 크게 저해하는 요인이 될 수 있으므로 교육 등을 통하여 이러한 관습을 타파하여야 한다.

2012. 8. 21.

부산지방해양안전심판원

충돌상황도
여객선 욱지아일랜드호.어선 덕신호 충돌사건 (부산해심 2012-034)



사 고 발 생 해 역		사 고 일 시
		2012년 4월 24일 15시 30분경
		사고 장소(세계측지계)
		북위 34도 44분 24초 동경 128도 25분 27초

무중항법 불이행에 의한 충돌에서 피항조치를 행한 선박측의 과실을 경감시킨 사례

【재결】 목해심 제2012-14호 [어선 제107특명호의 피예인 어선 제127특명호·어선 광성호 충돌사건]

【판시사항】

- [1] 농무속을 예항중이던 선박과 정상항해중인 선박간에는 선박의 책무에 관한 항법이 아니고 양 선박 모두 감속, 경계철저, 음향신호 이행등의 제한된 시계항법준수의 동일한 의무를 가지며, 이 사고의 경우는 예인선열만이 충돌 직전에 변침피항과 경고음향신호를 발하여 비록 피항효과는 없었지만 아무 조치도 하지 않은 선박측에게 원인제공비율을 크게 인정
- [2] 위 [1]에서 전·후 선박의 원인제공비율을 각각 45%와 55%로 배분.

【해양사고관련자】

- A (어선 제107특명호 선장)
B (어선 광성호 선장)

【주문】

이 충돌사건은 짙은 안개로 시계가 극히 제한된 상태에서 제107특명호 예인선열과 광성호가 레이더에 의한 관측을 소홀히 한 채 안전한 속력으로 감속하는 등 무중항법을 준수하지 아니하고 항행하다가 서로가 상대선박을 뒤늦게 발견함으로써 적절한 충돌회피동작을 취하지 못하여 발생한 것이다. 해양사고관련자 A를 견책한다. 해양사고관련자 B를 견책한다.

【이유】

1. 사실

선 명	제107특명호	제127특명호	광성호
선 적 항	부산광역시 서구	부산광역시 서구	제주시 조천읍
선박소유자	C(주)	C(주)	D
총 톤 수	198.00톤	60.30톤	9.77톤
기관종류·출력	디젤기관1,400마력 1기	디젤기관1,297마력 1기	디젤기관500마력 1기
해양사고관련자	A	없음	B

직 명	선장	선장
면허의 종류	6급항해사	소형선박조종사
사고일시	2011년 6월 21일 10시 08분경	
사고장소	북위 33도 34분 00초·동경 126도 35분 00초 (제주항 서방파제등대로부터 약 046도 방향, 약 2.9마일 해상)	

제107득명호는 1990년 11월 진해시 소재 J조선공업(주)에서 건조·진수된 총톤수 198.00톤, 길이 38.90미터, 너비 7.70미터, 깊이 3.40미터, 출력 1,400마력 디젤기관 1기를 장치한 부산광역시 서구 선적의 대형선망어업 어선(운반선)으로 2011년 5월 19일 선박안전기술공단 부산지부로부터 정기검사를 수검하고 2016년 5월 10일까지 유효한 어선검사증서를 교부받았다.

또한 제127득명호는 1979년 12월 부산광역시 소재 K철공소에서 건조·진수된 총톤수 60.30톤, 길이 25.95미터, 너비 4.70미터, 깊이 2.20미터, 출력 1,297마력 디젤기관 1기를 장치한 부산광역시 서구 선적의 대형선망어업 어선(등선)으로 2010년 12월 23일 선박안전기술공단 부산지부로부터 제2종 중간검사를 수검하고 2015년 6월 19일까지 유효한 선박검사증서를 비치하고 있다.

제107득명호의 조타실에는 레이더 2대, 자동식별장치(AIS), 자이로컴퍼스, 지피에스 플로터(GPS Plotter), 수동조타장치 등이, 제127득명호의 조타실에는 레이더 2대, 자이로컴퍼스, 지피에스 플로터(GPS Plotter), 어군탐지기, 자동조타가 가능한 전동유압조타장치 등이 설비되어 있다.

양 선박은 부산광역시장으로부터 2010년 5월 17일부터 2015년 5월 16일까지 유효한 대형선망어업이 가능한 어업허가증을 교부받아 선단을 이루어 전국 근해에서 제127득명호는 등선으로 고등어, 전갱이 등 표층 회유성 어종을 포획하고 제107득명호는 운반선으로 이를 운반하여 왔다.

제107득명호는 2011년 5월 21일 07시 00분경 부산광역시 남항에서 해양사고관련자 선장 A(이하 ‘제107득명호 선장 A’라 한다.)를 포함한 선원 10명을 태우고 조업지인 제주도 비양도 부근해상을 향하여 출항하였다.

이후 이 선박은 예정된 항로를 따라 진침로 약 220~230도, 속력 약 10.5~11.0노트로 항해하여 같은 날 21시 00분경 조업지에 도착하였다. 이어 어획물을 싣기 위해 조업지와 가까운 한림항 부근해상에 닻을 놓고 정박하였다.

또한 제127득명호는 2011년 6월 20일 07시 00분경 부산광역시 남항에서 선장 E를 포함한 선원 8명을 태우고 조업지인 제주도 비양도 부근해상을 향하여 출항하였다. 이후 이 선박은 예정항로를 따라 항해하여 같은 날 21시 00분경 조업지에 도착하자 곧바로 다른 선단선과 함께 고등어 어로작업을 시작하였다.

어로작업을 계속하던 제127득명호 선장 E는 같은 달 21일 08시 00분경 어로작업을 마치고 조업지를 제주도 우도 부근해상으로 옮기기 위해 항해를 시작하였다. 조업지를 향하여 항해하던 이 선박은 같은 날 09시 00분경 주기관 클러치의 전기부분에 고장이 발생하였다.

이와 같은 고장으로 자력항해가 불가하자 제127득명호 선장 E는 선단의 본선 제227득명호에게 구조요청을 하였다. 구조요청을 받은 본선 제227득명호에 승선하고 있던 어로장은 한림항에서 정박하고 있는 제107득명호 선장 A에게 제127득명호 구조를 지시하였다.

제127득명호 구조를 지시받은 제107득명호 선장 A는 같은 달 21일 미상의 시간에 표류중인 제127득명호에 접근하여 선미에서 직경 53밀리미터, 폴리프로필렌 재질의 예인줄(PP Rope) 약 15미터를 내어 선미예인 하고 제주도 우도 부근해상을 향하였다.

이후 제107특명호 선장 A는 갑판원 2명과 함께 항해당직업무를 수행하는 가운데 레이더 탐지거리 약 0.5마일로 조정하고 예정된 항로를 따라 진침로 약 090도, 속력 약 6.0~7.0노트로 항해하였다. 이때 부근해상은 짙은 안개로 시계가 약 10미터 이내로 극히 제한된 상태였다.

이와 같이 시계가 극히 제한된 상태에서 제107특명호 선장 A는 안전한 속력으로 감속하거나 무중신호를 올리는 등 무중항법을 준수하지 아니한 채 항해하던 중 같은 날 09시 58분경(C-10) 피예인 어선 제127특명호 선장 E로부터 초단파대무선전화(VHF)로 “약 1시 방향, 약 2.0마일 거리에 움직이지 않는 배가 있다” 는 통보를 받았다.

그러나 제107특명호 선장 A는 레이더에 의한 체계적인 관측을 소홀히 한 채 같은 침로와 속력으로 항해를 계속하다가 같은 날 10시 06분경(C-2) 약 2~3시 방향, 약 0.2마일 거리에 상대선박 광성호를 레이더로 관측하였다.

이어 제107특명호 선장 A는 상대선박을 안전하게 통항하기 위해 좌변침하여 침로를 약 080도로 변경하고 사이렌을 울리며 같은 속력으로 항해하던 중 상대선박이 자선 예인선열로 접근하자 어떠한 조치도 취하지 못하고 2011년 6월 21일 10시 08분경 제주항 서방파제등대로부터 약 046도 방향, 약 2.9마일 떨어진 북위 33도 34분 00초·동경 126도 35분 00초 해상에서 선수방위가 080도인 피예인 어선 제127특명호의 선미 우현부와 선수방위가 310도인 광성호의 선수 우현부가 양 선박 선수미선 교각 약 50도로 충돌하였다.

당시 사고해역은 안개가 짙게 끼어 시계가 10미터 이내로 제한된 상태에서 바람이 거의 불지 아니하였으며, 파고는 약 0.5미터 이내로 잔잔하였다.

한편, 광성호는 2007년 11월 여수시 소재 L조선소에서 건조·진수된 총톤수 9.77톤, 길이 13.86미터, 너비 4.00미터, 깊이 1.16미터, 출력 500마력 디젤기관 1기를 장치한 제주시 조천읍 선적의 강화플라스틱(FRP)재질 연안복합어업에 종사하는 어선으로 2010년 9월 13일 선박안전기술공단 제주시부로부터 제1종 중간검사를 수검하고 2012년 11월 28일까지 유효한 어선검사증서를 비치하고 있다.

이 선박은 제주시장으로부터 2009년 3월 18일부터 2014년 3월 17일까지 유효한 연안복합어업이 가능한 어업허가증을 교부받아 제주특별자치도 일원에서 옥돔, 오징어, 문어 등을 어획하여 왔으며 조타실에는 레이더 1대, 나침의, 어군탐지기, 지피에스 플로터(GPS Plotter), 전동유압식 조타장치 등이 설비되어 있다.

이 선박은 2011년 6월 21일 04시 00분경 제주시 조천항에서 해양사고관련자 선장 B(이하 ‘선장 B’ 라 한다.)를 포함한 선원 4명을 태우고 문어통발 조업차 출항하였다.

이 선박은 예정항로를 따라 진침로 약 300도, 속력 약 8.0노트로 항해하여 같은 날 04시 20분경 제주시 조천항에서 북서방 약 2~3마일 떨어진 해상에 도착하였다. 이어 선장 B는 3일전 이곳에 문어통발 16줄(1줄은 통발 약 1500개, 길이 약 2마일)을 약 3마일 간격을 두고 병렬형태로 투승해놓은 통발 양승작업을 시작하였다.

선장 B는 같은 날 08시 00분경 1번째 줄 통발 양승과 투승작업에 이어 같은 날 10시 05분경 2번째 줄 통발 양승작업을 마치자 상갑판으로 내려가 선원들에게 통발 투승작업에 대한 지도를 하였다.

이어 선장 B는 조금 전 통발 양승작업을 마친 장소로 이동하여 통발 투승작업을 하기 위해 조타실로 올라가 제한된 시계에서 레이더 관측 등 경계를 소홀히 한 채 약 5.0~6.0노트의 속력으로 좌선회하다가 충돌직전 상대선박을 발견하고 주기관의 클러치를 중립에 놓았으나 충돌을 피하지 못하고 앞서 기술한바와 같이 충돌하였다.

이 충돌사고로 양 선박 인명피해는 없었으나 제127특명호는 선미우현 핸드레일 일부가 손상되었고, 광성호는 선수 우현외판(길이 약 3.0~4.0미터 × 폭 2.0미터)과 구상선수부(직경 약 0.5미터)가 파손되었다.

이후, 양 선박 자력으로 항해하여 제127특명호는 2011년 6월 25일 10시 00분경 통영시 동호항에, 광성호는 같은 달 21일 12시 00분경 제주시 세화항에 각각 입항하였다.

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 나목 및 라목에 해당한다.

가. 원인고찰

1) 항법의 적용

가) 전제가 되는 사실

질은 안개로 시계가 약 10미터 이내로 극히 제한된 상태에서 진침로 약 080도, 속력 약 6.0~7.0노트로 제107특명호에 의해 선미예인 되던 제127특명호와 속력 5.0~6.0노트로 좌선회 하던 광성호 사이에 충돌이 발생하였다.

나) 선박의 특징

제107특명호가 추진기관을 사용하여 제127특명호를 선미예인하고 있었으므로 제107특명호 예인선열은 ‘항행중인 동력선’ 이 된다. 또한 광성호는 통발 양승작업을 마치고 통발 투승작업 장소로 이동하기 위해 추진기관을 사용하여 좌선회 하였으므로 ‘항행 중인 동력선’ 이 된다.

다) 적용항법

질은 안개로 시계가 약 10미터 이내로 제한된 상태에서 제107특명호에 선미예인 되던 제127특명호와 좌선회 하던 광성호 사이에 충돌이 발생하였으므로 구 「해상교통안전법」(2011. 6. 15. 법률 제10801호 「해사안전법」으로 개정되기 전의 법률, 이하 같다.) 제39조에 규정한 ‘제한된 시계에서의 선박의 항법’ 이 적용된다.

따라서 양 선박은 레이더 영상을 계통적으로 관찰하여 상대선박의 움직임을 지속적으로 확인하는 등 엄중한 경계와 그 당시 적합한 안전한 속력으로 감속하고 제한된 시계에서의 적절한 음향신호를 하면서 충분한 시간과 거리를 두고 피항동작을 취하여야 한다.

2) 안전한 속력 미준수

모든 선박은 시계가 제한된 그 당시의 사정과 조건에 적합한 ‘안전한 속력’ 으로 항행하여야 한다. 이때 ‘안전한 속력’이란 다른 선박과의 충돌을 피하기 위하여 적절하고 유효한 동작을 취하거나 당시의 상황에 적합한 거리에서 정지할 수 있는 속력을 말한다.

그러나 시계가 제한된 상태에서 제107특명호 예인선열은 충돌 약 2분전 상대선박을 발견하였으나 약 6.0~7.0노트의 속력을 그대로 유지하였다. 또한 광성호는 통발 투승작업 장소로 이동하기 위해 약 5.0~6.0노트 속력으로 좌선회 하였다.

3) 무중신호 불이행

시계가 제한된 수역 또는 그 부근에서는 규정된 음향신호(다른 선박을 끌고 있거나 밀고 있는 선박은 2분을 넘지 아니하는 간격으로 연속된 장음 1회에 이은 단음 2회, 그 이외에 항해중인 선박은 2분을 넘지 아니하는 간격으로 장음 1회의 기적 등)를 하여야 한다.

그러나 시계가 제한된 상태에서 제107특명호 예인선열은 충돌 2분전 사이렌을 울린 것은 적절한

무중신호를 하였다고 볼 수 없으며, 광성호는 통발 양승과 투승작업을 하거나 통발 투승작업 장소로 이동하기 위해 좌선회 하면서 어떠한 무중신호도 울리지 아니하였다.

4) 경계 소홀

모든 선박은 주위의 상황 및 다른 선박과의 충돌 위험을 충분히 판단할 수 있도록 시각청각 및 당시의 상황에 적합한 이용할 수 있는 모든 수단에 의하여 항상 적절한 경계를 하여야 한다. 특히 안개 등으로 인하여 시계가 제한된 상태에서는 레이더에 의한 체계적인 관측을 하여야 한다.

그러나 시계가 제한된 상태에서 제107득명호 예인선열은 충돌 약 10분전 피예인 어선 제127득명호로부터 “약 1시 방향, 약 2.0마일 거리에 움직이지 않는 배가 있다” 는 통보를 받았으나 충돌 2분전까지 레이더에 의한 관측 등 경계를 소홀히 하여 상대선박을 발견하지 못하였다. 또한 광성호는 통발 투승작업 장소로 이동하기 위해 좌선회하면서 레이더에 의한 관측 등 경계를 소홀히 하여 충돌직전까지 상대선박을 발견하지 못하였다.

5) 충돌위험 판단 및 충돌회피동작 소홀

시계가 제한된 상태에서 레이더를 설치한 선박은 레이더에 의한 체계적인 관측으로 다른 선박과 충돌할 위험성 유무를 미리 파악하여 충분한 시간적 여유를 두고 충돌회피동작을 취하여야 한다.

그러나 시계가 제한된 상태에서 제107득명호 예인선열은 4)항에서 기술한바와 같이 레이더에 의한 체계적인 관측을 소홀히 하다가 충돌 2분전에 상대선박을 발견하고 침로를 약 080도로 변경한 채 같은 속력으로 항해하였으며, 광성호 또한 레이더에 의한 관측을 소홀히 한 채 좌선회하다가 충돌직전 상대선박을 발견함으로써 적절한 충돌회피동작을 취하지 못하였다.

나. 사고발생원인

1) 사고발생원인

이 충돌사건은 짙은 안개로 시계가 극히 제한된 상태에서 제107득명호 예인선열과 광성호가 레이더에 의한 관측을 소홀히 한 채 안전한 속력으로 감속하는 등 무중항법을 준수하지 아니하고 항행하다가 서로가 상대선박을 뒤늦게 발견함으로써 적절한 충돌회피동작을 취하지 못하여 발생한 것이다.

2) 원인제공비율

해양사고관련자 모두가 이 사건 발생에 기여한 원인제공의 비율을 밝혀달라는 요청이 있어 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제4조제2항의 규정에 따라 이 충돌사건을 발생케 한 원인제공의 정도를 밝히기로 한다.

기본적으로 시계가 극히 제한된 상태에서 제127득명호 예인선열과 광성호가 충돌의 피하기 위한 동작을 취하지 않은 경우에는 각각 50%의 원인을 제공하였다고 할 수 있다.

그러나 양 선박 모두가 레이더 관측을 소홀히 한 점, 안전한 속력으로 감속하는 등 무중항법을 준수하지 아니한 점, 충돌을 피하기 위한 적절한 조치를 취하지 아니한 점은 동일하나, 제107득명호 예인선열이 충돌 2분전 상대선박을 발견하고 침로를 약 080도로 변경하고 사이렌을 울린 것은 충분한 시간적 여유를 두고 충돌을 피하기 위한 조치를 취하였다고 볼 수 없으나 상대선박에 자선의 존재를 알리려고 하였던 점, 광성호가 통발 투승작업 장소로 이동하기 위해 좌선회한 점을 감안하여 이 충돌사건발생에 제107득명호 예인선열이 45%, 광성호가 55%의 원인을 제공하였다고 봄이 상당하다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 제107득명호 선장으로서 시계가 극히 제한된 상태에서 제127득명호를 선미에인하는 경우에는 레이더에 의한 관측과 안전한 속력으로 감속하는 등 무중항법을 준수하여 충돌사고를 미연에 방지하여야 할 주의의무가 있음에도 불구하고 이를 소홀히 하여 이 충돌사건을 발생케 한 직무상 과실로 인정된다.

이 사람의 이와 같은 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 광성호 선장으로서 시계가 극히 제한된 상태에서 통발 투승작업 장소로 이동하기 위해 좌선회하는 경우 레이더에 의한 관측과 안전한 속력으로 감속하는 등 무중항법을 준수하여 충돌사고를 미연에 방지하여야 할 주의의무가 있음에도 불구하고 이를 소홀히 하여 이 충돌사건을 발생케 한 직무상 과실로 인정된다.

이 사람의 이와 같은 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

4. 사고방지교훈

가. 제한된 시계에서 항행하는 경우 레이더에 의한 체계적인 관측과 안전한 속력으로 감속하는 등 무중항법을 준수하여야 한다.

나. 다른 선박과 충돌할 위험성 유무를 미리 파악하여 충분한 시간적 여유와 거리를 두고 충돌회피동작을 취하여야 한다.

2012. 6. 22.

목포지방법해양안전심판원

특수한 상황에서 발생한 경우(선원의 상무)

선원의 상무

• 해사안전법 제96조 (구 해상교통안전법 제39조의2)

- ① 선박, 선장, 선박소유자 또는 해원은 다른 선박과의 충돌 위험 등 절박한 위험이 있는 모든 특수한 상황(관계 선박의 성능의 한계에 따른 사정을 포함한다. 이하 같다)에 합당한 주의를 하여야 한다.
- ② 제1항에 따른 절박한 위험이 있는 특수한 상황에 처한 경우에는 그 위험을 피하기 위하여 제1절부터 제3절까지에 따른 항법을 따르지 아니할 수 있다.
- ③ 선박, 선장, 선박소유자 또는 해원은 이 법의 규정을 태만히 이행하거나 특수한 상황에 요구되는 주의를 게을리함으로써 발생한 결과에 대하여는 면책되지 아니한다.

연안항행선과 해저에 놓은 어망의 배잡이줄을 잡고 정박한 어선 간의 충돌

【**재결**】 중해심 제2012-3호 [어획물운반선 77승진호·어선 청해호 충돌사건]

【판시사항】

- [1] 해저에 놓은 어망의 배잡이줄에 선체를 고정시키고 대기중인 어선은 정박선으로 간주한다
- [2] 정상항해중인 동력선이 어망에 선체를 고정한 채 대기중인 어선과 경계소홀로 충돌시 양 선박 간의 충돌원인비율은 각각 70%, 30% 인정

【해양사고관련자】

A (어획물운반선 77승진호 선장)

B (어선 청해호 선장)

【**원심재결**】 인해심 재결 제2012-004호[어획물운반선 77승진호·어선 청해호 충돌사건]

【주문】

이 충돌사건은 77승진호가 야간항해 중 레이더 경계를 소홀히 하여 어망 닻줄에 매달려 정박중인 청해호를 발견하지 못하여 발생한 것이나 청해호가 규정된 정박등을 밝히지 아니하고 선미 작업등만 점등한 채 정박당직을 소홀히 한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 A의 6급항해사 업무를 1개월 정지한다.

해양사고관련자 B를 견책한다.

【이유】

1. 사실

선 명	77승진호	청해호
선 적 항	인천광역시 연수구	인천광역시 남동구
선박소유자	C	D
총 톤 수	21.00톤	7.93톤
기관종류·출력	디젤기관·470킬로와트 1기	가솔린기관·746킬로와트 1기
해양사고관련자	A	B
직 명	선장	선장
면허의 종류	6급항해사(IC-G6-10-0110)	소형선박조종사(IC-S7-09-0978)

사고일시 2011. 11. 10. 02:40
사고장소 북위 37도 21분 00초·동경 126도 02분 00초 해상
(인천광역시 옹진군 선미도 북방 약 4.2마일 해상)

가. 관련 선박

1) 77승진호

77승진호는 2003. 8. 4. 전라남도 여수시 소재 삼창FRP조선소에서 건조·진수된 총톤수 21.00톤, 길이 18.29미터, 너비 4.82미터, 깊이 1.36미터로서 출력 470킬로와트 디젤기관 1기에 의해 추진된다.

이 선박은 인천광역시 연수구 선적의 강화플라스틱조 어획물운반선으로 선박안전기술공단 인천지부로부터 정기적인 선박검사를 받고 2008. 8. 8.부터 2013. 8. 7.까지 유효한 선박검사증서를 교부받았다.

이 선박의 구조는 선미선교형으로 상갑판하부는 선수로부터 선수창고, 제1번~제7번까지의 어창, 기관실, 선원실, 선미창고 순으로 구획되어 있고 상갑판 상부는 기관실 상층부와 그 위에 조타실이 구획되어 있으며, 조타실에는 레이더 1대, 지피에스플로터(GPS Plotter), 자동식별장치(AIS), 자동조타장치 등이 설치되어 있다.

2) 청해호

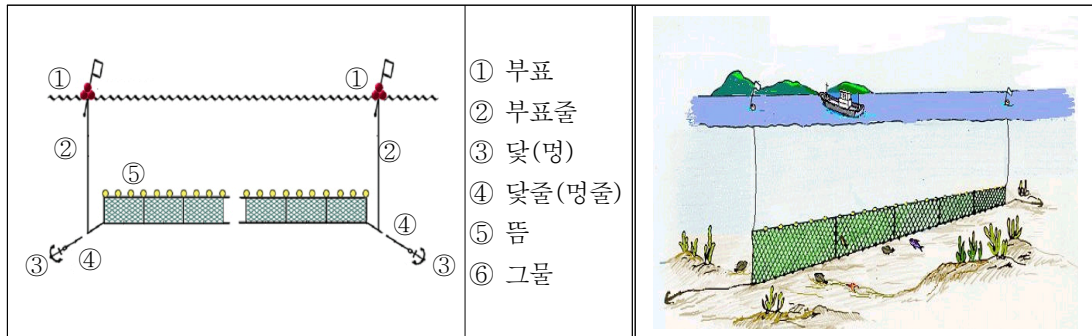
청해호는 2002. 4. 15. 인천광역시 소재 (주)동성조선소에서 건조·진수된 총톤수 7.93톤, 길이 13.70미터, 너비 3.94미터, 깊이 1.04미터로서 최대출력 764킬로와트 디젤기관 1기에 의해 추진된다.

이 선박은 인천광역시 남동구 선적의 강화플라스틱조 연안자망어업 어선으로 선박안전기술공단 인천지부로부터 정기적인 선박검사를 받고 2007. 4. 19.부터 2012. 4. 18.까지 유효한 어선검사증서를 교부받았다.

이 선박의 상갑판 하부 구조는 선수로부터 선수창고, 제1~5번 어창, 기관실, 선원실, 선미창고 순으로 구획되어 있으며, 상부 구조로는 기관실 상층부 및 청수탱크와 그 위에 조타실이 구획되어 있다.

청해호 선장 B(이하 “청해호 선장 B”라 한다.)는 이 선박의 소유자 D과 2011. 7. 26. 어선임대차계약서를 작성하여 2011. 8. 2.부터 2011. 12. 31.까지 임차하기로 하고 2011. 8. 2. 인천광역시 남동구청장의 어업허가증을 교부받았으며, 임대차 기간 중에는 선장 B가 운영하되 임대차 기간 중에 발생하는 모든 제반사항에 대한 민형사상의 책임을 임차인인 선장 B가 지는 것으로 되어있다.

이 선박의 연안자망어업은 주로 저층에 서식하는 어류를 대상으로 긴 띠 모양의 그물 상부에는 뜸을, 하부에는 발돌을 달아 수직으로 전개하고 그물을 가로로 펼치기 위해 양 끝단에 닻을 놓아 대상 생물을 잡는 것으로 닻 자망 1틀은 그물의 길이가 70미터이고 폭이 8미터이며 전체길이 약 200미터이고 무게가 500킬로그램 정도 된다.



<그림 1> 닻자망 어구 겨냥도 및 닻자망 조업 모식도

나. 사실의 경과

77승진호는 2011. 11. 9. 10:00경 해양사고관련자 선장 A(이하 “77승진호 선장 A”라 한다.)를 포함한 선원 2명을 태우고 인천항 연안부두에서 출항하여 같은 날 13:00경 인천광역시 옹진군 덕적도 부근 해상에 도착한 후 정박하여 휴식을 취하였다.

77승진호 선장 A는 2011. 11. 10. 01:00경 덕적도 북서쪽 10~15마일 거리 해상으로 이동하여 8척의 다른 어선들로부터 5톤 정도의 어획물을 이적 받은 후 같은 날 01:30경 출발하여 인천항 서수도의 초지도 부근 해상을 통과하기 위하여 진침로 142도(나침로 150도), 약 8.0노트의 속력으로 항해하였다.

77승진호 선장 A는 조타실에서 혼자서 수동으로 조타하면서 레이더 탐지거리를 1.5마일로 고정해 두고 본선 향로 전방으로 10여척의 어선 불빛과 곳곳에 낭장망 등이 있었으나 레이더를 통하여 물표를 식별하거나 육안으로 주의 깊게 관찰하지 아니한 채 어망을 피하면서 항해를 계속하였다.

77승진호 선장 A는 선미에 설치된 500와트의 작업등을 흰하게 밝힌 채 항해하다가 선수 전방에 정박 중인 상대선박을 발견하지 못하였고, 2011. 11. 10. 02:40경 인천광역시 옹진군 선미도 북방 약 4.2마일 거리인 북위 37도 21분 00초·동경 126도 02분 00초 해상에서 “쿵” 하는 충격을 느끼고 상대선박(후에 청해호로 밝혀짐)과 충돌하였음을 알았다.

당시 청해호는 어망 닻줄에 연결된 부이에 배잡이 줄을 걸어 선수에 묶어 두어 조류의 영향으로 선수방향이 224도를 가리키고 있었고, 77승진호는 항해중인 속력 그대로 나아가 77승진호의 구상선수부와 청해호의 우현 기관실 수면하 외판 부위가 양선박의 선수미선 기준 약 82도의 각도로 충돌하였다.

청해호는 2011. 11. 9. 14:40경 해양사고관련자 선장 B를 포함한 선원 2명을 태우고 인천광역시 남동구 소래포구에서 출항하여 같은 날 19:00경 인천광역시 옹진군 선미도 북쪽 해상에 설치해 둔 자망 조업지에 도착하였다.

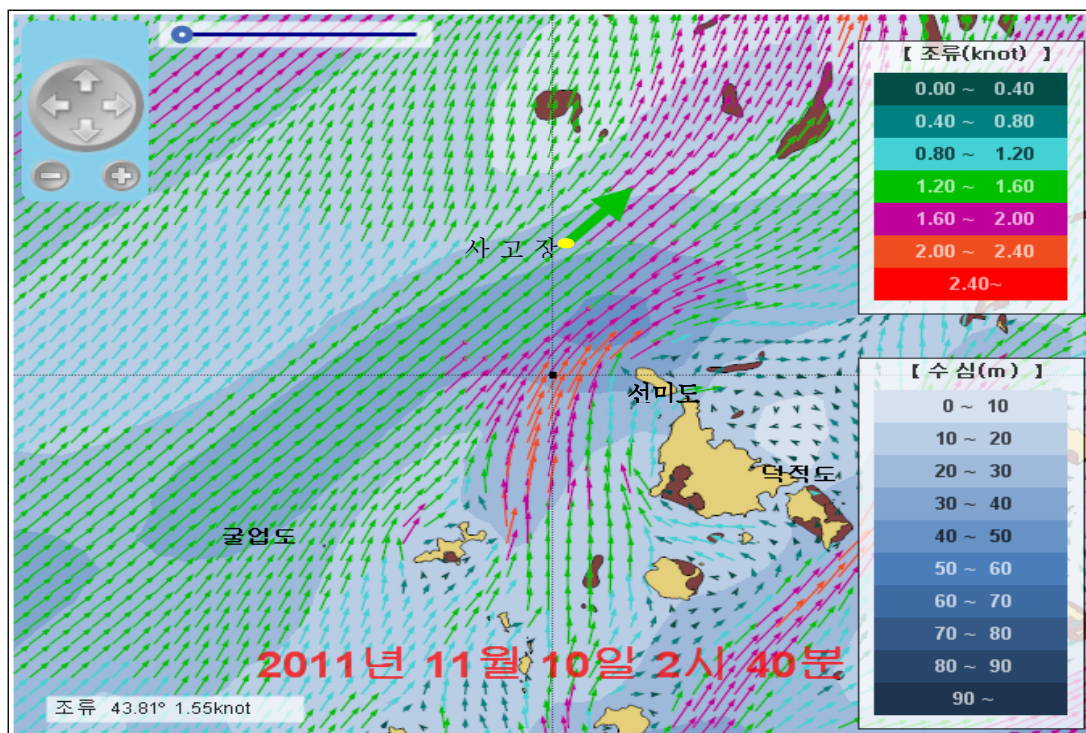
청해호 선장 B는 자신이 소유하고 있는 대동3호가 동일한 새우조업 장소에서 그물의 양망과 투망을 반복하며 작업을 하고 있는 동안 다음 날 새벽 03:00경 새우조업을 할 예정으로 어망 닻줄에 연결된 부이에 배잡이 줄을 묶고 매달린 상태로 주기관을 정지하고 규정된 정박등을 켜지 않은 채 선미 갑판 상부에서 아래로 비추는 백열등 2개를 켜고 수면을 취하였다.

청해호 선미 작업등의 설치 장소는 조타실 후미 연결부 천장 밑 이었고 이 불빛은 전(全) 방향 상하 모두를 비추지 아니 하고 식당방향 아래쪽만 비추도록 되어 있어 77승진호 측에서는 보이지 않을

수도 있고, 또한 77승진호는 항해 중 선미에서 어구정리 작업을 하도록 500와트의 아주 밝은 불빛을 선미에 켜고 있었기 때문에 선수 전방의 상대선을 발견하기에 적절하지 않은 상황이었다.

청해호 선장 B는 조류의 영향으로 이 배의 선수가 224도 방향을 가리키고 있는 상태에서 충돌의 위험을 안고 자선의 우현 정횡으로 접근하는 상대선박(후에 77승진호로 밝혀짐)을 알아차리지 못한 채 잠을 자고 있다가 “쿵” 하는 충격을 느끼고 깨어나 앞에서 기술한 바와 같이 77승진호와 충돌한 사실을 알았다.

이 사고로 인하여 77승진호는 손상이 발생되지 않았으나 청해호는 우현 기관실 외관의 파공으로 침수되어 선미도 방향으로 예인을 시도하다가 침수량 증가로 예인이 불가능한 상태에서 같은 날 04:40경 북위 37도 22분 04초·동경 126도 04분 40초 위치에 침몰되었고 청해호의 선원은 대동3호에 의하여 구조되었다.



<그림 2> 사고장소 부근의 조류도

사고당시의 기상 및 해상상태는 맑은 날씨에 남동풍이 초속 6~8미터로 불고, 약 1.0미터 높이의 파도에 시정이 1마일 정도이며, 조류는 044도 방향의 북동류가 1.55노트 흐르고 있었다.

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조 제1호 나목 및 라목에 해당된다.

가. 원인고찰

1) 항법의 적용

청해호 선장 B는 정박등은 켜지 않았지만 선미 작업등(백열등 2개)을 켜었다고 주장한 반면 77승진호 선장 A는 청해호가 선미 작업등을 켜지 않았다고 주장함에 따라 항법의 적용에 앞서 이 부분을 검토하고자 한다.

청해호 선미 작업등의 설치 장소는 조타실 후미 연결부 천장 밑이었고 이 불빛은 전(全) 방향 상하 모두를 비추지 아니 하고 식당방향 아래쪽만 비추도록 되어 있어 77승진호 측에서는 보이지 않을 수도 있고, 또한 77승진호는 항해 중 선미에서 어구정리 작업을 하도록 500와트의 아주 밝은 불빛을 선미에 켜고 있었기 때문에 선수 전방의 상대선을 발견하기에 적절하지 않은 상황이었다고 볼 수 있다.

청해호의 선미 작업등이 정박등의 역할을 할 수 있었는지를 살펴보면, 앞서 기술한 바와 같이 선미 작업등(백열등 2개)은 상하 전 방향 모두를 비추지를 않아 완전한 정박등의 역할을 할 수 없다고 보아지지만, 이 선미 작업등은 어느 정도의 조도를 가지고 있어 선박의 존재를 확인하는 데는 도움이 되리라고 예측이 되고 이 불빛을 보고 피해가리라고 기대하는 것은 무리한 요구는 아니라고 판단된다.

청해호는 저녁식사를 준비하고 식사를 하기 위해서는 작업등을 켜야 하는 상황이었고, 식사이후 작업등을 켜고 가수면 상태에 있었다는 청해호 선장의 일관된 진술과 77승진호는 자선의 조명으로 인해 시계가 제한받는 상태이었다 라는 점 등을 종합해 볼 때 청해호의 선미 작업등은 점등한 것으로 판단된다.

이 충돌사건은 상호 시계 안에 있는 상태에서 항행 중이던 77승진호와 정박 중인 청해호 사이에 충돌의 위험이 발생한 이 경우 현행 해사안전법에는 항행선과 정박선에 관한 항법이 별도로 규정되지는 않았으나 국제해상충돌예방규칙(International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972)에 의한 선원의 상무로 요구되는 항행원칙에 따라 특별한 이유가 없는 한 항해하고 있는 선박이 정박하고 있는 선박을 피해야 한다.

국제해상충돌예방규칙 제18조 및 해사안전법 제76조(선박사이의 책무)를 유추 적용 하더라도 정박하여 움직이지 아니한 선박을 조종성능이 양호한 선박이 피하도록 되어 있는 바, 이는 충돌을 방지하기 위하여 오랫동안 관습적으로 내려오는 기본원칙이다.

항해하는 선박이 정박선을 피해야 하는 기본원칙 하에서 항해하는 선박은 레이더 관찰, 시각 및 청각 등 모든 방법을 동원하여 경계를 철저히 하여야 하고, 정박선은 규정된 등화 및 형상물을 표시하고 항행하는 선박으로부터 충돌을 방지하지 위하여 주의의무를 다 하여야 한다.

이 사건은 항해 중인 77승진호와 어망 닻줄에 매달려 정박 중인 청해호 사이에서 충돌사고가 발생한 경우로서, 항해 중인 선박과 정박 중인 선박 두 선박의 주의의무 이행 여부에 따라 원인기여 정도를 판단하여야 할 것이다.

2) 77승진호의 운항 부적절

77승진호 선장 A는 다른 어선들로부터 어획물을 이적 받고 야간 항해 중 조타실에서 혼자 수동으로 조타하며 항해당직을 수행하던 중 항로 전방에 10여척의 어선 불빛과 곳곳에 어망이 있었으므로 레이더 관찰 및 육안경계가 더욱 필요한 상황이었다.

선장 A는 레이더는 작동하고 있었지만 레이더 관찰을 소홀히 하여 선수 전방에 정박해 있는 청해호를 발견하지 못했으나 레이더 관찰에 약간의 주의만 기울였어도 선수 전방에 있는 상대선을 발견했을 것이라고 판단된다.

또한 77승진호 선미에 설치되어 있는 500와트의 작업등을 흰하게 밝힌 채 항해함으로서 자선의 배경광 때문에 멀리 떨어져 있는 선박을 육안으로 발견하기에 방해가 되었고, 몇 십 미터 이내 아주 근접한 상태에서는 낭장망 어구를 발견하기 위한 주의 정도로 선수 전방을 관찰했을 경우 자선의 불빛에 의한 조명으로 상대선을 발견할 수 있었을 것이나 육안 경계를 철저히 하지 않았고 평상시의 속도 8노트 그대로 항해하다가 선수 전방에서 정박 중인 청해호를 발견하지 못했다.

3) 청해호의 정박선 의무이행 여부 검토

정박선은 기본적으로 피항능력이 없는 것으로 볼 수 있으므로 항해 중인 동력선은 절대적인 피항의무를 부담하는 것으로 볼 수 있지만 정박선에 요구되는 주의의무는 다 하였는지 이에 대해 검토하고자 한다.

청해호의 닻 자망 조업방식은 그물실의 굵기와 그물코의 크기가 일정한 사각형 그물감의 언저리에 뜸줄과 뜸(부자)를 달고, 아래 언저리에 발줄과 발돌(침자)을 달아서 그물을 연직 방향으로 전개시켜서 조류나 해류에 흘러가면서 어군이 그물코에 꽂히게 하여 어획하는 어법으로 그물의 양 끝에는 닻을 투하하고 있다.

청해호는 어망부이에 연결되어 있는 배잡이 줄에 매달려 주기관을 정지한 상태에서 선원들이 가수면 상태로 대기하고 있었다.

우선 어망부이에 연결되어 있는 배잡이 줄에 매달려 있는 경우를 정박으로 볼 것인지 여부를 살펴보면 「개항질서법」 제2조제3호 및 제6호에 “정박(碇泊)이란 선박이 해상에서 닻을 바다 밑에 내려놓고 운항을 정지하는 것을 말한다.”와 “계류(繫留)란 선박을 다른 시설에 붙들어 매어 놓는 것을 말한다.”로 정의되어 있다.

즉, 정박이란 육상의 시설물에 매달려 있거나 닻을 내려 선박의 움직임을 고정함으로서 대지속력이 없는 상태를 말하는 것으로서 배잡이 줄에 매달려 있는 청해호는 정박하고 있었다는 것은 의문의 여지가 없다고 본다.

청해호가 정박선으로서 다른 항행선박이 정박선이라는 인식을 하고 피해 갈 수 있도록 규정된 정박등을 켜고 그에 상응하는 주의의무를 다 하여야 함에도 정박등을 켜지 아니하고, 상하 전 방향 모두를 비추지 아니 한 선미 작업등만 켜 둔채 정박당직을 하지 않은 것은 비난의 대상이다.

나. 사고발생 원인

1) 사고발생원인

이 충돌사건은 77승진호가 야간 항해 중 레이더 관찰 및 육안경계를 소홀히 하여 어망 닻줄에 매달려 정박중인 청해호를 발견하지 못하여 발생한 것이나, 청해호가 정박등을 켜지 아니하고 선미 작업등만 점등한 채 정박당직을 소홀히 하여 충돌의 위험을 가지고 접근하는 77승진호를 발견하지 못하여 충돌을 피하기 위한 적절한 협력동작을 취하지 아니한 것도 일인이 된다.(중해심 제2009-6호, 제2009-9호, 제2009-27호, 제2009-29호 재결 참조)

2) 원인제공비율

이 건 충돌사고의 발생에 2인이 관련되어 있고, 해양사고관련자 A와 해양사고관련자 B가 원인제공 정도의 적시를 요청하여 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제4조제2항의 규정에 의거 원인제공 정도를 검토한다.

77승진호는 야간항해 중에 레이더 및 육안으로 경계를 소홀히 하여 정박 중인 선박을 발견하지 못하고 충돌에 이르게 한 점, 청해호는 정박등을 밝히지 아니하고 상하 전 방향을 비추지 아니 한 선미 작업등만 점등한 채 정박당직을 소홀히 한 점 등이 사고 기인이다.

양측 모두 주의의무를 게을리 하여 사고가 발생하였으나 움직이고 있는 선박(항해선)이 서 있는 선박(정박선) 보다 주의의무가 더 요구된다고 판단하여 양측의 사고발생원인 제공비율은 77승진호가 70%, 청해호가 30% 정도로 배분한다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 77승진호 선장으로서 야간 항해당직 수행 중 레이더 및 육안 등 이용 가능한 모든 수단을 활용하여 경계를 철저히 하여 충돌위험을 미연에 방지하여야 할 직무상 요구되는 주의의무가 있음에도 이를 소홀히 하여 진로 전방에서 어망의 닻줄에 매달려 정박 중인 청해호를 발견하지 못하고 충돌에 이르게 한 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 A의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 6급항해사 업무를 1개월 정지한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 청해호의 선장으로서 어망의 닻줄에 매달려 정박 중이더라도 규정된 정박등을 켜고 적절한 정박당직을 유지함으로써 접근하는 다른 선박과의 충돌을 방지할 주의의무가 있음에도, 정박등을 켜지 아니하고 상하 전 방향 모두를 비추지 아니 한 선미 작업등만 점등한 채 정박당직을 소홀히 하여 충돌을 피하기 위한 적절한 협력동작을 하지 아니함으로써 충돌에 이르게 한 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 B의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호의 규정을 적용하여 이 사람을 견책한다.

4. 사고방지 교훈

가. 야간항해를 하는 선박은 정박등을 밝히지 않은 소형선박이 있음을 감안하여 레이더 및 육안을 통한 엄중한 경계와 주의를 기울여야 한다.

나. 정박중인 선박은 규정된 등화 및 형상물을 반드시 표시하고, 정박당직을 유지하여 다른 선박이 접근 시에는 적절히 주의 환기신호를 하여야 한다.

2012. 6. 5.

중앙해양안전심판원

항내에서 항해사 홀로 단거리 야간항행 중 횡단상태의 피항선으로 타 선박과 충돌

【재결】 중해심 제2012-4호 [어선 제2천양호·어선 준봉호 충돌사건]

【판시사항】

- [1] 야간에 항내에는 선박통항이 잦고 육지등화의 간섭으로 항행선의 등화인지가 어려우므로 단거리 운항시라도 선장이 직접 지휘하여야 한다.
- [2] 선장부재의 야간 항내 항행선이 타 어선과 횡단관계에서 피항선일 때 양 선박 공히경계소홀로 충돌한 경우에 대해 60%와 40% 원인제공비율을 배분.

【해양사고관련자】

A (어선 제2천양호 항해사)

B (어선 준봉호 선장)

【원심재결】 부해심 재결 제2012-020호 [어선 제2천양호·어선 준봉호 충돌사건]

【주문】

이 충돌사건은 제2천양호가 선장이 승선하지 않은 상태에서 항해사가 조선하여 항내 이동 중 경계를 소홀히 하여 준봉호를 피하지 아니함으로써 발생한 것이나, 준봉호가 경계를 소홀히 하여 적절한 피항동작을 취하지 아니한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 A의 6급항해사 업무를 1개월 정지한다.

해양사고관련자 B의 6급기관사 업무를 1개월 정지한다.

【이유】

1. 사실

선 명	제2천양호	준봉호
선 적 항	부산광역시 영도구	부산광역시 영도구
선박소유자	C	B
총 톤 수	57.00톤	5.94톤
기관종류·출력	디젤기관·330킬로와트 x 1기	디젤기관·232킬로와트 x 1기
해양사고관련자	A	B

직 명	항해사	선장
면허의 종류	6급항해사(BS-G6-12-0023)	6급기관사(BS-E6-10-0211) (소형선박직무교육이수)
사고일시	2011년 12월 15일 05시 10분경	
사고장소	북위 35도 05분 22초·동경 129도 01분 40초 (부산광역시 남항 서방파제등대로부터 진방위 321도 방향, 약 482미터 해상)	

제2천양호는 1984년 5월 일본국 소재 하시다메조선(株)에서 건조·진수된 총톤수 57.00톤, 선박의 길이 29.16미터·너비 5.80미터·깊이 2.40미터, 연속최대출력 330킬로와트(kw) 디젤기관 1기를 주기관으로 장치한 부산광역시 영도구 선적의 강조(鋼造) 서남해구외끌이중형저인망 어선으로, 선박안전기술공단으로부터 발급받은 2016년 9월 5일까지 유효한 어선검사증서를 소지하고 있다.

이 선박의 구조는 구상형(球狀形) 선수를 가진 중앙선교형으로 상갑판 하부는 선수로부터 선수창, 1~4번 어창, 기관실, 선원실, 타기실 등의 순으로 구획되어 있고, 상갑판 상부는 기관실 위에 조타실이 있으며, 주요 항해설비로는 레이더 2대, 자동식별장치(AIS), 지피에스플로터(GPS Plotter), 자이로컴퍼스가 내장된 조타기 등이 조타실에 설치되어 있다.

이 선박은 2011년 12월 14일 03시 00분경 선장 D를 포함한 선원 8명을 태우고 부산 남항을 출항하여 울산 앞바다 인근해상에서 조업한 다음, 같은 달 15일 04시 25분경 부산남항에 입항하여 제1번 돌제에 접안하였다.

선장 D는 휴식 없이 계속된 항해와 어로작업 지휘로 몸 상태가 좋지 않음에 따라 이 선박을 제1번 돌제에 접안시키고 약을 사먹기 위하여 선박을 떠났고, 어획물 하역작업은 선장이 없는 상태에서 시작하였다.

해양사고관련자 제2천양호 항해사 A(이하 ‘항해사 A’ 이라 한다)은 어획물 하역작업이 끝나자 선박소유자 C, 기관장 E와 연료유 수급에 대하여 의논한 뒤, 선장 D가 승선하지 않은 상태에서 같은 날 05시 00분경 연료유 수급을 위하여 자신이 직접 이 선박을 조종하여 이안(離岸) 작업을 시작하였다.

항해사 A는 우현으로 접안되어 있던 이 선박을 제1번 돌제에서 후진하여 이안한 후, 좌선회하여 제1번 돌제 동남쪽에 닻 정박되어 있는 선망수협 급유부선과 제1번 돌제 사이를 통과하여 진침로 약 000도, 속력 약 3노트로 충무동 일자방파제 복단에 위치한 대형기선저인망수협 급유부선으로 향하였다.

이 때 이 선박의 선원들은 조타실에 1명·선수에 2명·작업등이 켜진 갑판위에 2명·기관실에 1명 및 선미에 1명이 각각 배치되어 있었고, 제2번 돌제 전방 해상에는 준설작업구역을 표시하는 황색등부표 2개가, 제1번 돌제 동단(東端)에는 2척의 선망어선이 작업등을 켜고 하역작업을 하고 있었으며, 부산공동어시장과 자갈치시장 등 항내 불빛이 매우 밝았다.

이러한 상태에서 조타실에 혼자 근무하고 있던 항해사 A는 레이더를 작동하지 않은 채 육안으로만 경계를 하면서 직접 조타하여 이동하던 중, 제1번 돌제를 통과할 때부터 평소에 선망수협 급유부선으로 이동하는 어선들의 출입이 잦은 부산공동어시장 부두가 있는 좌현 쪽을 집중해서 경계를 하고 있었다.

이와 같이 항해사 A가 같은 침로와 속력을 유지하고 항해 하면서 전방경계를 소홀히 한 까닭에 선수우현 방향에서 충돌의 위험성을 안고 접근하는 상대선(뒤에 “준봉호”로 밝혀짐)을 발견하지

못하고 같은 날 15일 05시 10분경 부산남항 서방파제등대로부터 진방위 321도, 약 482미터 떨어진 북위 35도 05분 22초·동경 129도 01분 40초 해상에서 제2천양호의 선수부와 준봉호의 좌현 중앙부가 양 선박의 선수미선 교각 약 90도로 충돌하였다.

이 때 선수에서 경계근무를 하던 2명의 선원으로부터 조타실에서 근무 중인 항해사 A에게 다른 선박의 접근과 관련하여 어떠한 보고도 없었다.

사고 당시 부산남항의 기상상태는 시계가 양호한 맑은 날씨에 바람과 거의 불지 않았고 해상은 잔잔하였으며, 해 뜨는 시각은 07시 24분(항해박명 시각 : 06시 24분경)으로 주변해상은 어두웠다.

한편, 준봉호는 1994년 6월 한일FRP조선소에서 건조·진수된 총톤수 5.94톤, 선박의 길이 11.00미터·너비 3.05미터·깊이 1.05미터, 연속최대출력 232킬로와트 디젤기관 1기를 주기관으로 장치한 부산광역시 영도구 선적의 강화플라스틱(FRP)조 연안통발 및 복합어선으로, 선박안전기술공단으로부터 발급받은 2014년 6월 22일까지 유효한 어선검사증서를 소지하고 있다.

이 선박은 선미선교형으로 상갑판 하부는 선수로부터 선수창, 어창 3개, 기관실, 선원실, 기름탱크, 타기실의 순으로 구축되어 있고, 상갑판 상부는 선원실 상부에 조타실이 있으며, 주요 항해설비로는 레이더, 지피에스플로터(GPS Plotter) 등이 조타실에 설치되어 있다.

이 선박은 2011년 12월 15일 05시 00분경 부산남항의 한국어업기술훈련소 앞 물량장(일명 굴항, 부산 영도에 위치)에서 해양사고관련자 준봉호 선박소유자 겸 선장 B(이하 “선장 B”이라 한다)을 포함한 선원 2명을 태우고 문어 조업차 출항신고를 하기 위하여 제1번 돌제와 제2번 돌제 사이의 부산공동어시장에 위치한 부산해양경찰서 남항파출소 부산출장소(이하 “출입항신고소”라 한다)로 향하였다.

선장 B는 레이더를 작동하지 않은 채 굴항을 빠져 나온 뒤, 출입항신고소를 향하여 진침로 약 270도로 정침하고, 육안으로 경계를 하면서 6~7 노트의 속력으로 항해하였고, 출입항신고소가 가까워지자 속력을 약 2노트로 감속하여 항해하였다.

선장 B는 작업선 등 주변 불빛으로 상대선(뒤에 “제2천양호”로 밝혀짐)을 발견하지 못하고 있다가 충돌 약 3~4초 전에 좌현 정횡 방향에서 접근하는 상대선의 선수를 발견하고는 긴급히 주기관을 전속전진으로 사용하였으나 피하지 못하고 앞서 설명한 바와 같이 충돌하였다.

이 사고로 제2천양호는 피해가 없으나, 준봉호는 기관실이 있는 좌현중앙부가 파공되어 해수가 유입되기 시작하자 제2천양호에서 자선 현측에 준봉호를 묶은 후 부산 남항소재의 삼영조선소로 예인하였으나 계속되는 해수유입으로 결국 침몰되었고, 같은 날 08시 00분경 인양되었다. 준봉호 선원 2명은 제2천양호에 의하여 구조되었다.

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 나목 및 라목에 해당된다.

가. 원인고찰

1) 항법의 적용

이 충돌사고는 시정이 양호한 야간에 부산남항 안에서 충돌 2~3분 전부터 진침로 약 000도, 2~3노트의 속력으로 항해하던 제2천양호와 충돌 3~4분 전 영도 굴항을 빠져나와 진침로 약 270도, 6~7노트의 속력으로 항해하다가 충돌 약 1분 전에 약 2노트의 속력으로 감속하고 항해하던 준봉호 사이에 발생하였다.

이 충돌사고가 발생한 부산남항은 「항만법」에 의한 연안항으로 「개항질서법」이 적용되지 않고, 부산남항을 관리하는 부산광역시에서도 별도의 항로 및 항법을 규정하고 있지 아니함으로 현행 「해사안전법」의 개정 전의 법률인 구) 「해상교통안전법」(2011.6.15, 법률 제10801호로 개정되기 전의 것. 이하 “「해상교통안전법」”이라 한다)이 적용되어야 한다.

「해상교통안전법」에 따른 항법을 적용하기 위해 양 선박의 운항 상황을 살펴보면 제2천양호는 부산남항 공동어시장 제1번 돌제에서 이안 후, 좌선회하여 충무동 일자방파제 복단에 닻 정박 중인 대형기선저인망수협 급유부선을 향하여 충돌 2~3분 전부터 진침로 약 000도, 2~3노트의 속력으로 항내 이동 중이었고,

준봉호는 영도 굴항을 출발 후, 충돌 3~4분 전부터 굴항 입구에서 공동어시장 제1번 돌제와 제2번 돌제 사이에 위치한 출입항신고소를 향하여 진침로 약 270도, 6~7노트의 속력으로 이동하다가 출입항신고소가 가까워지자 충돌 약 1분 전에 약 2노트의 속력으로 감속하여 이동 중이었다.

양 선박의 운항 상황을 살펴보면 서로 진로를 횡단하는 자세로 접근하는 모습을 보이고 있으나 그 모습이 불과 2~3분 전에 형성되었고, 이 때 양 선박은 200~300미터까지 접근되어 있어 급박한 충돌위험을 피하기 위한 동작을 취하여야 하므로 「해상교통안전법」 제35조(횡단하는 상태)를 적용하는 것은 부적절하다.

이 경우, 양 선박은 모든 선원의 상무로서 요구되는 주의의무와 충돌의 위험을 회피하기 위하여 ①주위의 상황 및 다른 선박과 충돌할 수 있는 위험성을 충분히 파악할 수 있도록 모든 수단을 이용하여 경계를 하여야 하고, ②충돌의 위험성이 있다고 판단되면 될 수 있는 대로 충분한 시간적 여유를 두고 적극적으로 조치하여 선박을 적절하게 운용하는 관행을 따라야 하며, ③다른 선박과의 충돌을 피하거나 상황을 판단하기 위한 시간적 여유를 얻기 위하여 필요하면 속력을 줄이거나 기관의 작동을 정지하거나 후진하여 선박의 진행을 완전히 멈추게 하는 등의 조치를 취하여야 한다. 이러한 행위가 선원의 상무에 부합한다고 할 것이다.

2) 양 선박의 경계 소홀

제2천양호는 부산공동어시장 제1번 돌제를 통과하면서 자선의 좌현 쪽에 있는 부산공동어시장에서 제1번 돌제 동남쪽에 위치한 선망수협 급유부선으로 이동이 예상되는 선망어선에 대한 경계에 집중하느라 전방 등 다른 방향에 대한 경계를 소홀히 하였고, 또한 야간에 자갈치시장 등 주변의 불빛과 갑판에 작업등을 켜 놓는 상태에서 자선의 불빛에 의한 방해 등으로 원활한 전방 경계가 어려운 상황임에도 레이더를 사용하지 않고 육안으로만 경계를 함으로써 충돌의 위험을 안고 접근하는 준봉호를 충돌직전까지 발견하지 못하여 충돌에 이르렀다.

준봉호는 부산공동어시장의 불빛과 제1번 돌제에서 하역작업 중이던 2척의 선망어선 불빛으로 원활한 경계가 어려운 상황에서 레이더를 사용하지 않고 육안으로만 경계하면서 충돌직전에야 제2천양호를 발견함으로써 적절한 피항동작을 취하지 못하였다.

3) 제2천양호 항해사 A의 선박조종 지휘 부적절

「선원법」 제9조에 의하며 “선박이 항구 출입 등 위험이 생길 우려가 있을 때 선장이 선박의 조종을 직접 지휘하여야 한다”고 규정되어 있음에도 항해사는 선장이 몸이 불편하다고 상륙하고 귀선하지 않은 상태에서 선박소유자와 의논한 뒤, 교통이 복잡하고 위험이 상존한 항내에서 항해사가 선박의 조종을 직접 지휘한 것은 위법한 것으로 비난 받아야 할 것이다.

4) 부산남항 안에서의 항로설정에 대한 검토

개항의 항계 안에서는 항로를 따라 항해하고, 다른 선박과는 좌현 대 좌현으로 항과해야 하지만, 연안항인 부산남항에는 별도로 지정된 항로 및 항법이 없고 영도대교와 부산남항방파제를 잇는

선을 따라 선박들이 통항하는 주된 흐름이 존재하고 있다.

그리고 선박이 부두 등 인공시설물의 튀어나온 부분을 배의 왼쪽에 두고 항행할 때는 이와 멀리 떨어져 항해하여야 한다는 것은 선원으로서 상무에 해당된다고 해야 할 것이다.

따라서 제2천양호가 항로 및 항법이 지정되지 않은 부산남항 안에서 통항하는 선박의 주된 흐름이 있는 수역을 벗어나 직선항로를 설정한 것은 비난할 수 없으나, 자선의 왼쪽에 위치한 계류시설인 제1번 돌제와 제2번 돌제를 통과할 때 이로부터 충분히 떨어져서 통과하지 않으면서도 주변경계 등 주의의무를 소홀히 한 것은 마땅히 비난 받아야 할 것이다.

5) 준봉호측 주장에 대한 검토

가) 제2천양호의 선수 경계요원 배치여부에 대하여

제2천양호가 부산남항 공동어시장 제1번 돌제에서 이안 후, 약 900미터를 이동하여 연료유 수급을 위하여 급유부선에 접안할 예정이었으며 제2천양호 등 일반선박이 부두에서 이안하거나 접안 할 때에는 통상적으로 선수에 선원이 배치되어 직접 계선줄을 잡아야 하므로 사고당시 이동거리가 짧은 항내에서 이동 중에 있던 제2천양호 선수에 선원이 배치되어 있었다고 판단된다. 다만, 선수에 배치된 선원이 경계를 소홀히 하여 다른 선박의 접근을 인지하지 못하였다.

나) 사고시각은 이른 새벽으로 육지의 불빛이 많지 않아 주변 경계에 어려움이 없었다는 주장에 대하여

사고당일 2011년 12월 15일 일출시각은 07시 24분경이었으며 항해박명시각은 06시 24분경으로 사고발생 시각인 05시 10분경은 어두웠고, 제2천양호 전방 쪽은 자갈치시장으로 이른 새벽 어시장의 특성상 상당한 불빛이 있었을 것으로 보이므로 이 불빛으로 인하여 전방경계에 어려움이 있었을 것으로 판단된다.

나. 사고발생 원인

1) 사고발생원인

이 충돌사건은 연안항인 부산남항의 항계 안에서 제2천양호가 선장이 승선하지 않은 상태에서 항해사가 선박을 직접 지휘하면서 연료유 수급을 위해 항내에서 이동하던 중 자선의 좌현 쪽에서 접근이 예상되는 선망어선을 집중 경계하느라 전방 경계를 소홀히 함에 따라 충돌의 위험성을 안고 접근하는 준봉호를 발견하지 못하여 발생한 것이나, 준봉호가 출항신고를 위해 항내에서 이동하던 중 주변 불빛과 경계 소홀로 제2천양호를 조기에 발견하지 못함으로써 적절한 피항동작을 취하지 아니한 것도 일인이 된다.

2) 원인제공비율

이 충돌사건에 대하여 해양사고관련자들이 원인제공의 비율을 밝혀달라는 요청이 있어 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제4조제2항의 규정에 따라 양 선박의 해양사고 원인제공 비율을 살펴본 바,

제2천양호는 ①선장이 승선하지 않은 상태에서 항해사가 선박의 조종을 직접 지휘하면서 경계를 소홀히 하여 상대선박을 발견하지 못한 사실, ②부산공동어시장 제1번 돌제와 제2번 돌제로부터 충분히 떨어져 통과하지 않으면서도 경계 등 주의의무를 소홀히 한 사실 등을 고려하고,

준봉호는 경계를 소홀히 하여 충돌 3~4초 전에야 상대선박을 발견한 사실을 감안하여, 제2천양호측의 원인제공 비율을 60퍼센트, 준봉호측의 원인제공 비율을 40퍼센트로 각각 배분한다.

2. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A은 제2천양호의 항해사로서 선장이 승선하지 않은 상태에서 통항하는 선박이 많아 다른 선박과 충돌할 위험성이 높은 부산남항 안에서 제2천양호를 직접 조선했으면서 주변경계를 철저히 하여 충돌을 미연에 방지하여야 할 직무상 요구되는 주의의무가 있음에도 이를 소홀히 하여 충돌이 위험성을 안고 접근하는 상대선박 준봉호를 충돌에 이를 때까지 발견하지 못한 행위는 이 충돌사건을 발생케 한 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 A의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 6급항해사 업무를 1개월 정지한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B은 준봉호의 선장으로서 출항신고를 위해 영도구 대평동 굴항에서 부산공동어시장내에 위치한 출입항신고소로 이동하기 위해 부산남항 안에서 선박들이 주로 통항하고 있는 남북 방향의 주된 흐름을 횡단할 때에는 주변경계를 철저히 하여야 할 직무상 요구되는 주의의무가 있음에도 이를 소홀히 하여 충돌의 위험성을 안고 접근하는 상대선박 제2천양호를 충돌직전에야 발견함으로써 적절한 피항동작을 취하지 못한 행위는 이 충돌사건을 발생케 한 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 B의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 6급기관사 업무를 1개월 정지한다. 다만, 이 재결의 확정일로부터 위 B에게는 3개월간 징계의 집행을 유예하고 12시간의 선박운항사고 예방 직무교육 수강을 명한다.

3. 사고방지 교훈

가. 협소한 항내에서 야간에 항해하는 선박은 부두에 접안하여 작업 중인 선박과 주변 시가지의 많은 불빛으로 충돌의 위험을 안고 접근하는 선박의 식별이 어려우므로 경계요원을 추가로 배치하거나 레이더 사용하는 등 시각·청각 및 당시 상황에 맞게 이용할 수 있는 모든 수단을 이용하여 항상 적절한 경계를 하여야 한다.

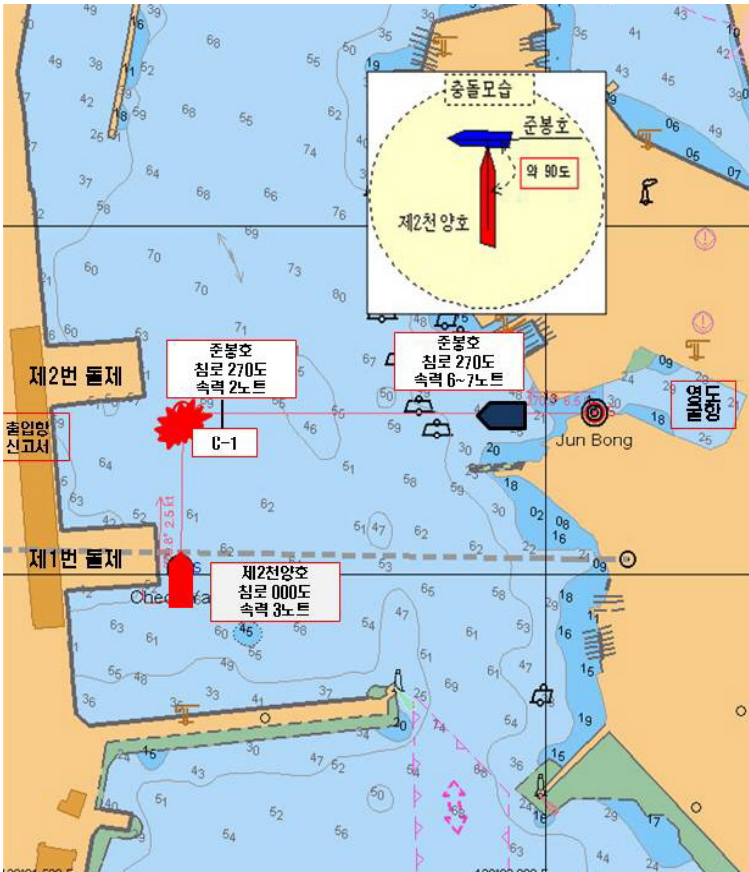
나. 항내에서의 이동 등 위험이 생길 우려가 상존한 경우에는 선장이 선박의 조종을 직접 지휘하여야 하며, 선장 부재시에 선박의 항내 이동은 원칙적으로 금지되어야 한다.

다. 튀어나온 부두 부근을 항해하는 선박은 자선의 좌현에 부두가 있을 경우 부두로부터 충분히 멀리 떨어져 항해하여야 한다.

2012. 8. 2.

중앙해양안전심판원

충돌상황도
어선 제2천양호 · 어선 준봉호 충돌사건 (중해심 제2012-04호)



사고발생해역			사 고 일 시
			2011년 12월 15일 05시 10분경
			사고 장소(세계측지계)
			북위 35도 05분 22초·동경 129도 01분 40초 (부산남항 서방파제등대로부터 진방위 321도 방향, 약 482미터 해상)

수면부족인 당직항해사의 졸음운항으로 해저어망에 선체를 고정시킨 정박어선에 충돌

【**재결**】 중해심 제2012-7호 [어선 홍명호·어선 제2범양호 충돌사건]

【판시사항】

- [1] 해저에 놓은 어망에 연결된 배잡이줄이나, 어망위치 표시용 부표에 선체를 묶고 대기하는 어선은 정박선으로 인정
- [2] 정상항해중인 어선이 수면부족상태인 당직항해사의 졸음으로 경계가 불가해 해저에 설치한 어망에 선체를 고박시킨 채 정박한 어선에 충돌한 경우 정박선이 정박상태를 알리는 형상물을 게양하지 않은 것이 사고원인의 일부가 되지는 않는다.
- [3] 위 [1] 과 [2] 의 결과 발생한 충돌사고의 원인제공비율을 항행성 90%, 정박선10%로 배분

【해양사고관련자】

A (어선 홍명호 소유자겸 선장)

B (어선 제2범양호 선장)

【**원심재결**】 **해심 제2012-**호 [어선 홍명호·어선 제2범양호 충돌사건]

【주문】

이 충돌사건은 시계가 양호한 가운데 홍명호 선장이 항해 중 잠이 들어 선수 전방의 정박선 제2범양호를 피하지 못하여 발생한 것이나 제2범양호 측이 정박 중 경계를 소홀히 하여 충돌을 피하기 위한 협력을 하지 못한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 A의 소형선박조종사 업무를 1개월 정지한다.

해양사고관련자 B를 건책한다.

【이유】

1. 사실

선 명	홍명호	제2범양호
선 적 항	보령시 대천항	소원면 의항항
선박소유자	A	김윤수
총 톤 수	24.00톤	24.00톤
기관종류·출력	디젤기관 608마력 1기	디젤기관 510마력 1기

해양사고관련자	A	B
직명	소유자 겸 선장	선장
면허의 종류	소형선박조종사	소형선박조종사
사고일시	2011년 10월 13일 16시 16분경	
사고장소	북위 36도 23분 08초·동경 126도 01분 02초 (충청남도 보령시 대길산도등대 기점 304도 10.6마일 해상)	

홍명호는 2011년 1월 19일 전라남도 여수시 소재 대일FRP조선소에서 건조·진수된 총톤수 24.00톤, 길이 22.50미터, 너비 5.77미터, 깊이 1.23미터, 최대출력 608마력 디젤기관 1기를 장치한 강화플라스틱(FRP) 재질의 근해안강망어선으로 선박안전기술공단 여수지부로부터 정기검사를 받고 2016년 1월 26일까지 유효한 어선검사증서를 발급받았다.

홍명호의 구조는 선미선교형으로 상갑판 하부는 선수로부터 선수창, 1~7번 어창, 기관실, 선원실, 청수탱크 순으로 구획되어 있고 상갑판 상부는 기관실 위에 조타실이 구획되어 있으며, 조타실에는 레이더, 자동식별장치(AIS), 지피에스플로터(GPS Plotter) 등의 항해장비와 자동조타가 가능한 전동유압식 조타장치가 설치되어 있다.

이 건 충돌사고가 발생한 무렵의 시기는 멸치가 많이 잡히는 성어기로 매일 출어를 하는데, 통상적으로 오후 2시경에 대천항에서 출항하여 조업장소에 도착한 후 곧바로 수면 아래 2 내지 3미터 정도에 설치된 안강망 어구를 주기적으로 양망하여 잡은 멸치를 즉석에서 삶아 건조용 발에 담아서 갑판에 적재하였다가 다음 날 새벽 조업을 마치고 조업장소에서 출발하여 오전 5시경 대천항에 입항한 후 멸치를 하역하고 출항준비를 하는대로 다시 오후에 출항하는 형태로 반복하여 조업을 하기 때문에 선장은 휴식 시간이 거의 없는 관계로 수면박탈(Sleep deprivation)이 누적된 상태에서 선박을 운항해 왔다.

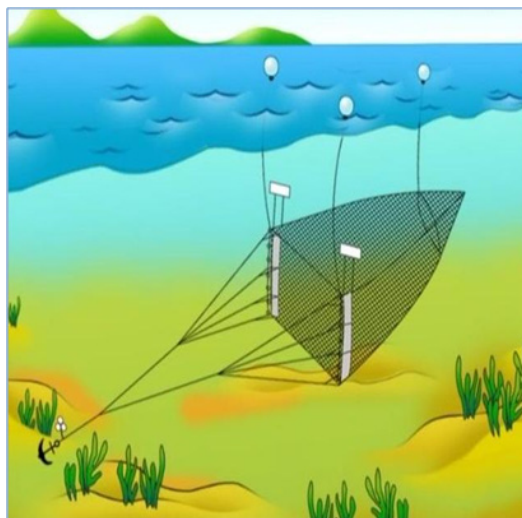


그림 6. 멸치잡이 안강망 모식도

홍명호는 2011년 10월 13일 14시 00분경 해양사고관련자 선박소유자 겸 선장 A(이하 “해양 사고관련자 A” 라 한다.)를 포함한 선원 7명이 승무한 가운데 충청남도 보령시 대천항에서 출항하여 외연도 북서방 약 10마일 해상에 위치한 자선의 어장으로 향하여 통상의 항로를 따라 항해하다가 삼 시도를 지나서부터 진침로 약 285도, 속력 11.1노트 정도로 정침하여 항해하기 시작하였다.

홍명호가 자선의 어장으로 향하여 항해하는 동안 해양사고관련자 A는 혼자 조타실에서 레이더와 지피에스플로터를 작동하고 자동조타 상태로 항해당직을 수행하였는데, 항해를 계속하던 중 해양사고관련자 A는 연속된 출어로 인하여 누적된 수면박탈에 따라 발생한 피로누적으로 인하여 자신도 모르는 사이에 잠에 빠져들었다.

해양사고관련자 A는 경계원을 배치하지 아니하고 혼자서 항해당직을 수행하다가 잠에 빠지는 바람에 충돌에 이르기까지 홍명호의 선수 전방에서 어망 부표에 밧줄을 묶어 정박한 상태로 멀리 삼기 작업을 수행하던 제2범양호를 발견하지 못하였다.

해양사고관련자 A가 잠에 빠진 상태에서 제2범양호를 피하기 위한 아무런 동작을 하지 못하고 계속 항진하던 중 2011년 10월 13일 16시 16분경 북위 36도 23분 08초·동경 126도 01분 02초 지점인 충청남도 보령시 대길산도등대 기점 304도 10.6마일 해상에서 선수방위 286도 정도인 홍명호의 정선수 부분과 제2범양호의 우현 외판 선수부분이 양 선박의 선수미선 교각 약 16도로 충돌하였다.

사고 당시의 기상 및 해상 상태는 맑은 날씨에 북서풍이 초속 3~4미터 정도로 불고 파고는 0.5미터 정도로 잔잔하였으며, 시정은 10마일 이상으로 양호하였다.

한편, 제2범양호는 1997년 3월 28일 전라남도 여수시 소재 성진FRP조선소에서 건조·진수된 총 톤수 24.00톤, 길이 17.10미터, 너비 4.55미터, 깊이 1.69미터, 최대출력 510마력 디젤기관 1기를 장치한 강화플라스틱(FRP) 재질의 근해안강망어선으로 선박안전기술공단으로부터 정기적인 선박검사를 받고 2015년 5월 21일까지 유효한 어선검사증서를 발급받았다.

이 선박의 구조는 선미선교형으로 상갑판 하부는 선수로부터 선수창, 1~5번 어창, 기관실, 선원실, 청수탱크 순으로 구획되어 있고 상갑판 상부는 기관실 위에 조타실이 구획되어 있으며, 조타실에는 레이더, 지피에스플로터(GPS Plotter) 등의 항해장비가 설치되어 있다.

이 선박은 2011년 10월 13일 08시 00분경, 해양사고관련자 선장 B(이하 “해양사고관련자 B” 이라 한다.)을 포함한 선원 5명이 승무한 가운데 충청남도 태안군 소원면 천리포항에서 출항하여 같은 날 11시 00분경 조업장소인 외연도 북북서방 약 10마일 해상에 도착하였다.

해양사고관련자 B는 조업장소에 도착한 후 곧바로 미리 설치해 둔 안강망 어구 2통을 양망하여 멀리 약 12톤을 어획한 후 같은 날 12시 00분경부터 어망 부표에 연결된 직경 20밀리미터 정도인 밧줄을 선수 우현 방현대에 고정된 쇠파이프에 걸고 정박상태로 멀리 삼기 작업을 시작하였으며, 이때 제2범양호의 주변에는 같은 선단 소속의 여러 척의 안강망 어선들이 멀리잡이 조업을 하고 있었으며, 제2범양호는 정박한 상태임에도 자선이 정박중임을 나타내는 ‘구형’의 형상물을 표시하지 아니하였다.



그림 7. 어망부표에 연결된 밧줄을 걸었던 쇠파이프

해양사고관련자 B은 멸치 삶기 작업을 수행하면서 조타실에 경계원을 배치하지 아니하고 선원들과 함께 갑판에서 어획한 멸치를 삶아 건조용 밧에 담아 적재하는 작업을 시작하였다.



그림 8. 욕상에 보관 중인 멸치 삶는 솥

해양사고관련자 B는 멸치 삶기 작업에 몰두한 나머지 홍명호가 충돌의 위험이 있는 상태에서 자선으로 향하여 접근하는 것을 알아차리지 못하는 바람에 홍명호에 대하여 충돌의 위험을 알리는 주의환기신호(해상교통안전법 제55조) 등 충돌을 피하기 위한 협력을 하지 못하였으며, 충돌에 임박하여 홍명호를 육안으로 관측하였으나 이미 아무런 조치를 취할 수 없는 지경에 이르러 선수방위가 090도 정도인 상태에서 앞서 기술한 바와 같이 충돌하였다.

이 건 충돌사고로 인하여 홍명호는 별다른 손상이 없었으나 제2범양호는 우현 선수외판, 조타실 부근 우현 외판, 조타실 및 3, 4번 어창이 파손되었으며, 제2범양호는 자력항해가 불가하여 홍명호에 예인되어 같은 날 20시 00분경 안흥신항에 입항하였다.

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 나목 및 라목에 해당한다.

가. 원인의 고찰

1) 항법적용

이 충돌사건은 시계가 양호한 상태에서 침로 약 285도, 속력 약 11노트로 항행중인 홍명호가 안강망 그물의 부표에 연결된 줄을 선수 우현 방현대에 고정된 쇠파이프에 걸고 정박한 상태로 멸치 삶기 작업을 하던 제2범양호에 접근하여 발생하였다.

항해중인 선박과 정박중인 선박 사이의 항법에 대하여는 「해상교통안전법」(2011년6월 15일 「해사안전법」으로 개정되기 전의 법률. 이하 같다.) 또는 「국제해상충돌예방규칙」 항법규정에 특별히 규정되어 있지 아니하므로 「국제해상충돌예방규칙」 제2조(책임) 규정에 의한 선원의 상무(Ordinary Practice of Seamen)가 적용되어야 하는 바, 선박 사이의 충돌을 방지하기 위하여 오랫동안 해사관습으로 항해자들이 지켜 내려오는 불문을 중 하나가 ‘조종성능이 우수한 선박이 그렇지 못한 선박의 진로를 피하라’는 기본원칙이다.

따라서 항해중인 홍명호는 현재의 상황과 충돌·좌초의 위험성, 기타 항행상의 위험을 철저히 평가하기 위하여 시각·청각 및 기타 당시의 사정과 조건에 알맞은 이용 가능한 모든 수단으로 계속적인 경계의 상태를 유지하여야 하고, 정박 중인 제2범양호를 관측하여 충돌의 위험이 있을 때에는 미리 충분한 거리에서 진로를 변경하는 등 제2범양호를 피하기 위한 적절한 동작을 하였어야 한다.

그리고, 정박 중인 제2범양호는 접근하는 선박과의 충돌의 위험이 있는지 등을 확인하기 위하여 계속적으로 적절한 경계를 유지하고, 다른 선박이 항법규정을 지키지 아니하는 행동의 표시가 있을 때에는 경고신호를 하는 등 충돌을 피하기 위한 충분한 협력을 하였어야 한다.

2) 선박의 안전운항을 위한 항해당직 수행자의 충분한 휴식

선원의 피로에 의하여 야기되는 위험을 고려할 때 항해당직을 담당하는 해기사 또는 당직의 일부를 구성하는 부원으로서 선박의 안전운항에 관련된 임무가 부여된 모든 사람은 항해당직을 수행하기 전 충분한 휴식이 제공되어야 할 것이다.

수면붕괴(Sleep disruption)가 피로의 유일한 원인은 아니지만 주요한 원인이 되며, 성인의 하루 평균 수면시간인 7~9시간보다 더 적게 수면을 취하는 수면박탈(Sleep deprivation)에 따른 수면붕괴 상태가 발생하게 되면 수면상실에 따라 눈을 더 자주 깜박거리게 되고 눈이 감기며 꾸벅꾸벅 졸게 되어 시각적 입력에 주로 의존하는 경계의 수행에 영향을 받을 수밖에 없으며, 또한, 인지활동, 의사결정, 창조활동, 학습활동에 있어서도 영향을 받을 수밖에 없다.

따라서, 홍명호 선장은 아무리 성어기로서 어로작업을 수행하기 위하여 선박을 무리하게 운항할 수밖에 없다고 하더라도 임의의 24시간 이내에 적어도 6시간 이상의 연속적인 휴식이 포함된 최소한 10시간의 휴식을 취하도록 하는 것이 바람직하였음에도 거의 잠을 자지 아니하여 수면박탈이 누적된 상태로 선박을 운항해 왔다.

3) 등화와 형상물의 표시

선박의 안전운항에 있어서 기본요건이 주위에 있는 다른 선박과 항상 일정한 안전거리를 유지하는 것이며, 이 안전거리는 선박의 크기 및 종류 또는 적화물의 종류에 따라 달라지므로 모든 선박은 항상 자선의 현재 상황을 주변의 다른 선박들에게 알리기 위하여 법으로 정한 적절한 등화와 형상물을 표시하여야 한다.

제2범양호가 정박한 상태로 멸치 삶기 작업을 수행하면서도 자신이 정박 중임을 나타내는 형상물인 흑구를 표시하지 아니하였으므로 등화형상물 표시의무를 위반한 것은 명확한 사실이다.

이 건 충돌사고에 있어서 상대선 홍명호 선장이 잠에 빠져 정박선의 표시를 확인하기 위한 경계를 유지하지 아니하였으므로 제2범양호의 정박선의 등화형상물 표시의무를 소홀히 한 과실이 이 건 충돌사고의 발생과 상당인과관계가 있다고 보기는 어렵다 할 것이다.

그러나, 선박의 안전운항을 위하여 주위의 다른 선박들에게 자선의 현재 상황을 알리기 위한 등화형상물 표시의무는 홍명호에 대해서만 지켜야 하는 의무가 아니므로 제2범양호의 이러한 등화형상물 표시의무를 위반한 제2범양호는 비난받아야 마땅할 것이며, 제2범양호는 이 후 반드시 주위의 다른 선박들에게 자선의 현재 상황을 알리기 위한 등화형상물 표시의무를 지켜야 할 것이다.

4) 주의환기신호

「국제해상충돌예방규칙」 또는 「해상교통안전법」 항법규정을 지켜야 하는 의무는 강제적이기 때문에 유지선은 피항선이 항상 항법에 따른 적절한 피항동작을 취할 것으로 보는 ‘적법행위 추정권’을 가지지만, 상대 선박이 항법규정을 지키지 아니하는 행동의 표시가 있을 때에는 그 선박이 항법규정을 지킬 것과 충돌 또는 항행상의 위험이 있음을 알리기 위하여 ‘의문신호(해상교통안전법 제53조 제5항)’ 또는 ‘주의환기신호(같은 법 제55조)’를 하여야 한다.

서로 시계 안에 있으면서 항해중인 두 선박이 접근하여 충돌의 위험이 있을 때 상대선의 충돌을 피하기 위한 동작이 불확실하다면 곧바로 ‘의문신호’를 해야 하며, 여기에 부가하여 기상, 시계 상태, 수역, 항해 중이거나 정박 중이거나 관계없이 규정으로 정한 전형적인 의문신호, 조종신호, 안개신호 등으로는 충돌의 위험을 충분히 배제할 수 없을 때에는 위의 전형적인 신호들과 오인되지 아니하는 방법으로 ‘주의환기신호’를 하여야 할 것이다.

위의 ‘주의환기신호’는 ‘의문신호’와는 달리 강제성이 없는 임의성을 가진 신호이기는 하나 해상교통의 공익적 관점에서 임의성을 가진 신호라 하더라도 특별한 사정이 없는 한 이행하는 것이 마땅할 것이다.

제2범양호는 멸치 삶기 작업에 몰두한 나머지 경계를 소홀히 하는 바람에 홍명호가 자선과 충돌의 위험이 있음에도 자선을 피하기 위한 아무런 동작을 취하지 아니한 채 접근하는 사실을 알아차리지 못하여 ‘주의환기신호’를 하지 못하였다.

나. 해양사고관련자 A의 주장에 대한 판단

1) “수면부족으로 깜빡 졸았다.”는 취지의 주장

해양사고관련자 A의 제2심 청구서를 살펴보면 수면부족으로 깜빡 졸았다고 기술하고 있으나 이 사람에 대한 조사관 질문조서 중 “항해중 너무 피곤해서 저도 모르게 졸음을 견디지 못하고 잠을

잔 것 같다.” 취지의 진술, 제2회 심판조서 중 이 사람의 “새벽 5시 쯤 입항하여 오후 2시 쯤 출항 하면서 전혀 휴식을 취하지 못하였다.” 는 취지의 진술, “그 전 날도 멸치잡이 작업을 해서 잠을 못 잤다.” 는 취지의 진술, “보통 성어기에는 잠은 툴툴이 조금씩 잔다. 2 내지 3시간 정도씩.” 이라는 취지의 진술과 당시 제2범양호가 정박하고 있던 장소는 제2범양호와 같은 선단 소속인 여러 척의 안강망어선들이 어로에 종사하고 있었던 사실, 잠에 빠지지 아니하였다면 가시거리 내의 선박은 충분히 관측할 수 있는 시계상태가 양호하였던 점 등을 종합해 볼 때 깜빡 졸았던 정도가 아니라 적어도 통상 선박의 전방가시거리인 8마일 정도를 항진하는 동안(약 45분 정도)은 전방을 관측할 수 없을 정도로 잠에 빠졌던 것으로 인정되므로 위의 주장은 배척한다.

참고로 해양사고관련자 A의 사고발생 당시 피로도지수(FSI)를 개략적으로 계산하면, $FSI = s(\text{피로중세 횡수}=1) \times 21.4 + wh(\text{작업시간}=21) \times 6.1 - sh(\text{수면시간}=3) \times 4.5 = 136$ 이었는데, 피로도지수가 50 이상이면 사고발생에 기여한 것으로 보고 있으므로 해양사고관련자 A의 피로도지수는 상당히 높았던 사실을 알 수 있다.

2) “제2범양호는 정박하지 아니하였다.” 는 취지의 주장

해양사고관련자 A는 위의 주장과 더불어 제2범양호가 정박해 있지 아니하였다고 기술하고 있으나, 제2심 제1회 심판조서 중 해양사고관련자 A의 “보통은 선박을 묶어놓고 멸치 삶기 작업을 한다.” 는 취지의 진술과 같이 통상적으로 정박상태에서 멸치 삶기 작업을 하는 것을 인정하고 있는 점, 해양사고관련자 B에 대한 질문조서 및 심판조서 중 “어망 부표에 연결된 밧줄을 선수 우현 방현대대에 고정된 쇠파이프에 걸고 정박상태로 멸치 삶기 작업을 하였다.” 는 취지의 일관된 진술, 선박의 충돌 부위가 바로 밧줄을 걸어둔 쇠파이프가 위치한 곳으로 충돌의 충격으로 밧줄이 절단되거나 탈락할 수도 있는 점 등을 종합하여 제2범양호가 정박상태였던 것으로 인정되므로 위의 주장은 배척한다.

다. 사고발생 원인

1) 사고발생 원인

이 충돌사건은 서로 시계 안에 있는 상태에서 홍명호 선장이 항해 중 잠이 들어 선수 전방의 정박선 제2범양호를 피하지 아니하여 발생한 것이나 제2범양호 측이 정박 중 경계를 소홀히 하여 충돌을 피하기 위한 협력을 하지 아니한 것도 일인이다.

2) 원인제공 비율

이 사건에 대하여 양측 해양사고관련자들이 원인제공정도를 표시해달라는 요청이 있어 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제4조제2항의 규정에 따라 양 선박의 해양사고 원인제공 비율을 살펴본 바, 홍명호 선장은 항해당직 수행 중 잠이 드는 바람에 선수 전방의 상대선 제2범양호를 피하지 아니한 점, 제2범양호 측은 정박 중 경계를 소홀히 하는 바람에 주의환기신호 등 충돌을 피하기 위한 충분한 협력을 하지 아니한 점을 고려하여 양 선박의 사고 발생에 대한 원인제공 정도는 홍명호 측이 90%, 제2범양호 측이 10%인 것으로 배분한다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 홍명호 소유자 겸 선장으로서 선박의 안전운항을 위하여 피로에 의하여 야기되는 위험을 고려하여 항해당직을 수행하기 전 충분한 휴식을 취하여 항해당직을 수행하여야 할

뿐만 아니라, 항행상의 위험을 철저히 평가하기 위하여 계속적인 경계의 상태를 유지하여야 할 주의 의무가 있음에도 적절한 휴식을 취하지 아니한 상태로 항해당직을 수행하다가 피로누적에 의하여 잠이 드는 바람에 진로 전방에서 정박하고 있는 제2범양호를 피하지 아니하고 충돌에 이르게 한 직무상 과실이 인정된다.

해양사고관련자 A의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 소형선박조종사 업무를 1개월 정지한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 제2범양호 선장으로서 안강망 부표에 연결하여 정박한 상태로 멸치 삶기 작업을 수행하면서 접근하는 선박과의 충돌의 위험이 있는지 등을 확인하기 위하여 계속 적절한 경계를 유지하고, 다른 선박이 항법규정을 지키지 아니하는 행동의 표시가 있을 때에는 그 선박이 항법규정을 지킬 것과 충돌의 위험이 있음을 알리기 위하여 단음 5회 이상의 음향신호인 경고신호를 하는 등 충돌을 피하기 위한 충분한 협력을 하여야 함에도 멸치 삶기 작업에 몰두한 나머지 충돌을 피하기 위한 충분한 협력을 하지 아니한 직무상 과실이 인정된다.

해양사고관련자 B의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

4. 사고방지교훈

가. 항해당직을 수행하기 전 충분한 휴식을 취하여야 한다.

선박의 안전운항을 위하여 항해당직을 수행하는 선원은 피로에 의하여 야기되는 위험을 고려하여 항해당직을 수행하기 전 충분한 휴식을 취하여야 하는 바, 임의의 24시간 이내에 적어도 6시간 이상의 연속적인 휴식이 포함된 최소한 10시간의 휴식을 취하도록 하는 것이 바람직할 것이다.

나. 언제나 적절한 경계를 유지하여야 한다.

모든 선박은 현재의 상황과 충돌·좌초의 위험성, 기타 항행상의 위험을 철저히 평가하기 위하여 시각·청각 및 기타 당시의 사정과 조건에 알맞은 이용 가능한 모든 수단으로 계속적인 경계의 상태를 유지하여야 한다.

다. 항상 적법하고 효과적인 등화와 형상물을 표시하여야 한다.

모든 선박은 항상 자신의 현재 상황을 주변의 다른 선박들에게 알리기 위하여 법으로 정한 적절한 등화와 형상물을 표시하여야 한다.

라. 충돌의 위험을 알리기 위해서 ‘경고신호’ 또는 ‘주의환기신호’를 하여야 한다.

자선이 유지선일지라도 피항선이 항법규정을 지키지 아니하는 행동의 표시가 있을 때에는 그 선박이 항법규정을 지킬 것과 충돌 또는 항행상의 위험이 있음을 알리기 위하여 단음 5회 이상의 음향신호인 ‘경고신호’를 하여야 한다.

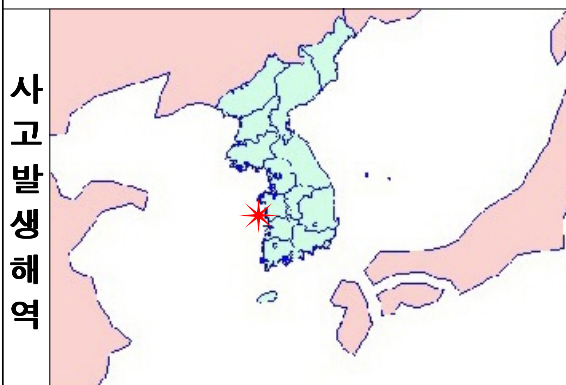
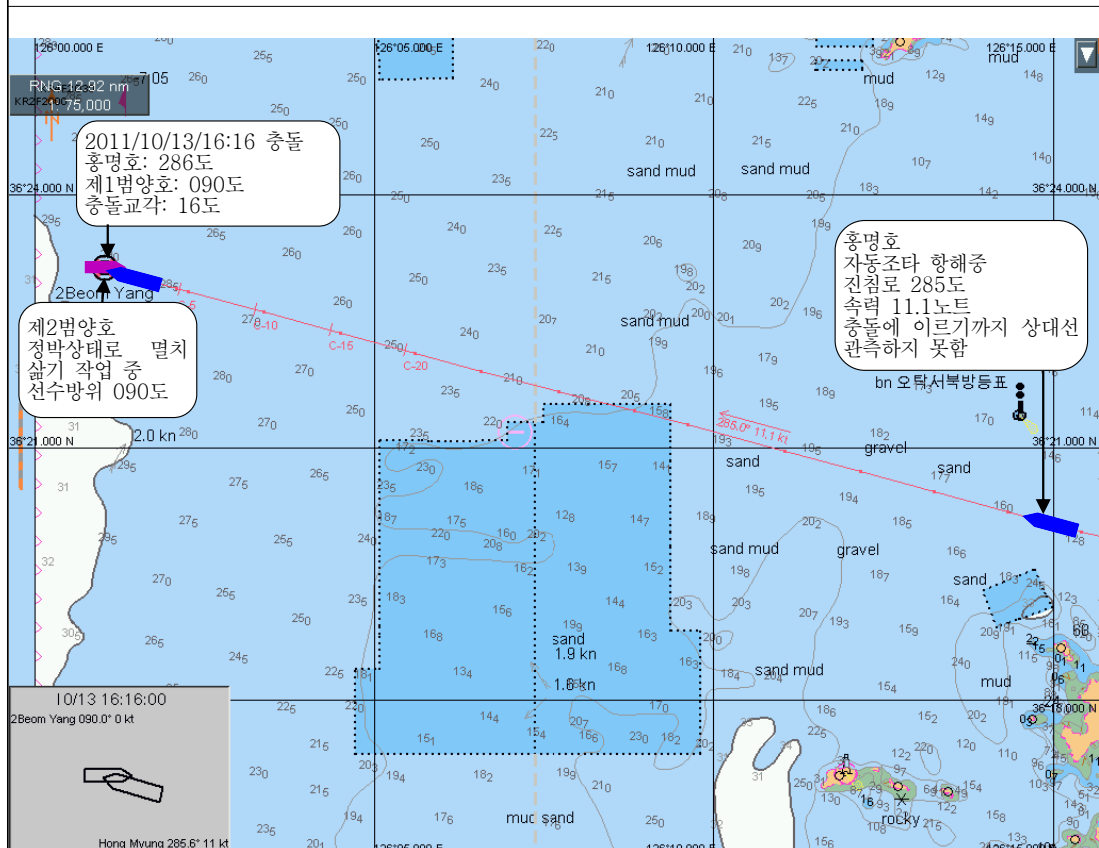
정박선의 경우는 규정으로 정한 전형적인 신호들과 오인되지 아니하는 방법으로 음향, 발광 또는 탐조등 등에 의한 ‘주의환기신호’를 하여야 할 것이다.

2012. 9. 20.

중앙해양안전심판원

충 돌 상 황 도

어선 홍명호 · 어선 제2범양호 충돌사건



사 고 일 시

2011년 10월 13일 16시 16분경

사고 장소(세계측지계)

북위 36도 23분 08초
동경 126도 01분 02초

연안 굴양식장 사이 좁은해역을 통항 중 조우한 두 개의 예인선열 간의 충돌

【재결】 중해심 제2012-10호 [예인선 강남티-17호의 피예인부선 강남5003호·어선 일신호의 피예인양식장땃목 충돌사건]

【판시사항】

- [1] 연안의 굴 양식장이 산재한 해역에서 양식장 사이의 폭 수백여미터의 좁은 수역을 통항중인 선박들 간에 충돌사고 발생 시 좁은수로 항법이 아닌 ‘선원의 상무’ 규정을 적용한다.
[2] 위 [1]의 수역에서 두 개의 예인선열들이 횡단상태로 조우할 경우 역시 ‘선원의 상무’로 해석하며, 충돌시는 쌍방에게 동일한 원인비율을 재분한다.

【해양사고관련자】

A (예인선 강남티-17호 선장)

B (어선 일신호 선원)

【원심재결】 인해심 제2012-6호 [예인선 강남티-17호의 피예인부선 강남5003호·어선 일신호의 피예인양식장땃목 충돌사건]

【주문】

이 충돌사건은 수하식 굴 양식어장이 설치된 해역의 서로 교차하는 좁은 수로를 따라 항행하던 강남티-17호 예인선열과 일신호 예인선열 양측 모두 경계를 태만히 하여 충돌의 위험을 가진 채 접근하는 사실을 알아차리지 못하여 발생한 것이다.

해양사고관련자 A의 5급항해사 업무를 2개월 정지한다.

【이유】

1. 사실

선 명	강남티-17호	강남5003호	일신호
선 적 항	부산광역시	부산광역시	통영시
선박소유자	(주)C선박	D외 1명	E
총 톤 수	77.00톤	940.00톤	4.99톤
기관종류·출력	디젤기관 477킬로와트 x 1기		디젤기관 309킬로와트 x 1기
해양사고관련자	A		B

작 명	선장	선원
면허의 종류	5급항해사	
사고일시	2012년 1월 28일 13시 31분경	
사고장소	북위 34도 50분 25초·동경 128도 16분 28초 (경남 통영시 사랑면 동강등대로부터 091도 1.9마일 해상)	

가. 사고발생 해역의 양식장 분포와 선박의 통행



그림 11. 사랑도 동쪽 해상 연승수하식 굴 양식장 모습

이건 충돌사고가 발생한 해역을 포함하는 사랑도 동쪽 해상에는 통영시로부터 유효기간이 10년인 패류 양식장 어업면허를 받아 설치된 다수의 양식장이 분포되어 있다.(그림 1, 2 참조)

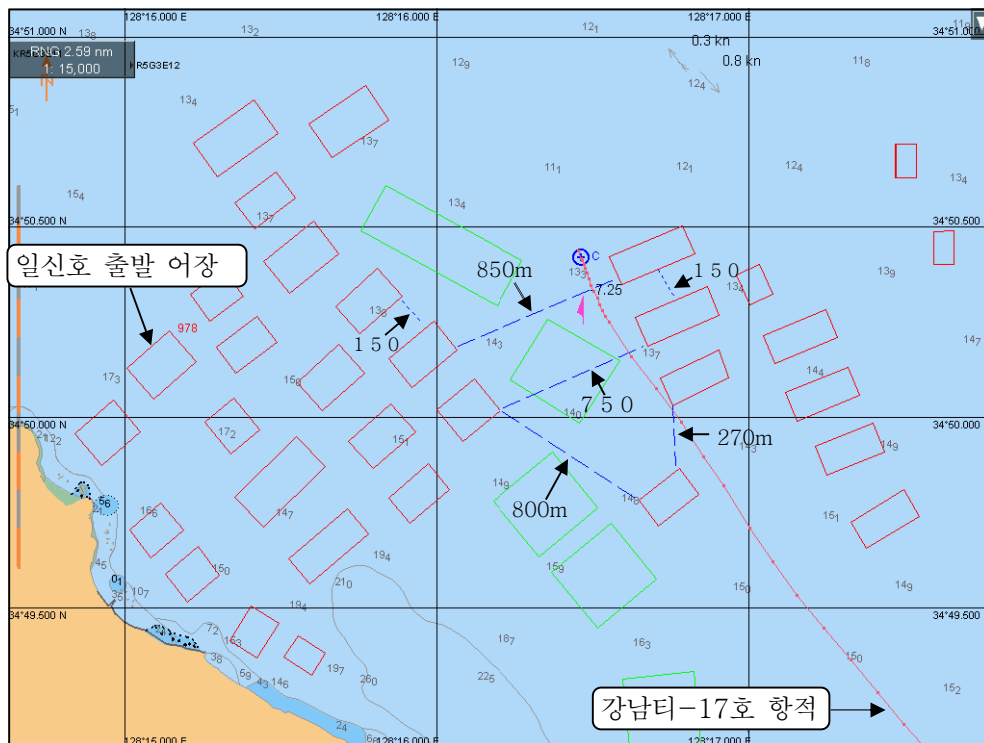


그림 12. 사고발생해역 양식어장 분포[□: 살포식, □: 연승수하식-위치정보 출처: 통영시 “어장기본도” (한국지도원 제공)]

이 해역의 양식장은 살포식과 연승수하식으로 설치되어 있는데, 살포식은 조개 씨앗을 해저에 뿌려서 기르는 양식장으로 해면에 특별한 시설이 없어서 선박이 양식장 위로 통항할 수 있으나 연승수하식은 해면에 스티로폼 부자를 띄워 로프를 연결하여 철제 닻이나 말뚝 등으로 고정한 다음 그 로프에 수하연을 연결하고 굴의 유생(어린 굴)을 부착하여 기르기 때문에 연승수하식 양식장 시설이 설치된 해상으로 선박이 통항하는 것은 불가능한 형편이지만 스티로폼 부자의 직경이 30센티미터(60리터 부자) 또는 50센티미터(200리터 부자) 정도라 시계를 제한하지는 아니하기 때문에 적절한 경계를 유지한다면 접근하는 다른 선박들을 쉽게 관측할 수 있다.[그림 3 참조, 출처: 국립수산물학원 인터넷홈페이지 (<http://portal.nfrdi.re.kr/bbs?id=kindplan01>)]

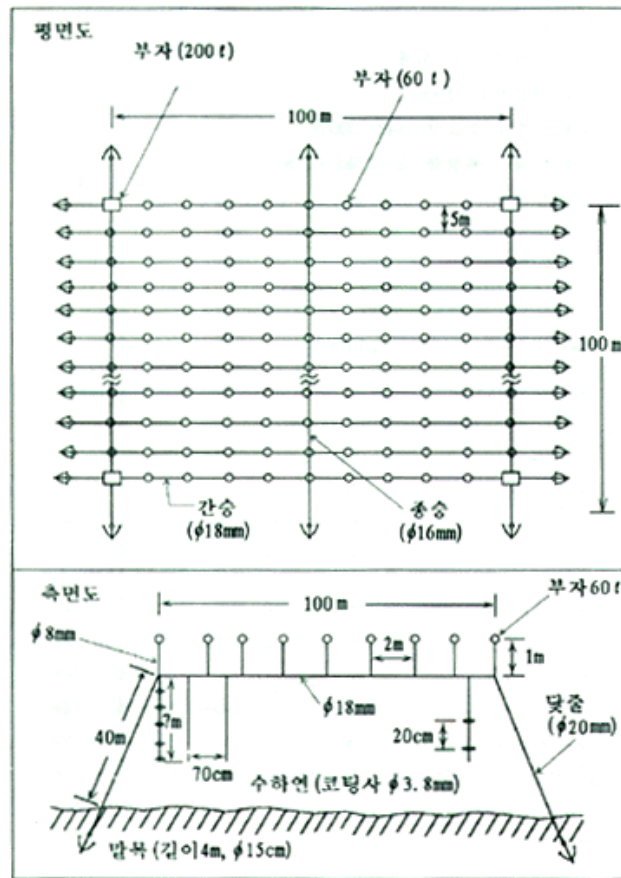


그림 13. 연승수하식 양식장 시설 구조도

이러한 양식어장은 국립해양조사원에서 간행하는 항해용 해도에는 표시되어 있지 아니하며, 어장 면허관청인 통영시가 한국지도원에 의뢰하여 특수목적 지도인 “어장기본도”를 제작하여 관리하고 있으나 등대와 등부표 등 항로표지와 기타 항해에 필요한 정보가 표시되지 아니하였을 뿐만 아니라 일반에 공개되지 아니한 관계로 이를 항해용으로 사용할 수는 없는 형편이다.

사량도 동쪽 해상에는 연승수하식 시설은 선박의 통행을 방해하지 아니하도록 중간 해역에 750미터 내지 850미터 정도의 간격을 유지하면서 분리된 상태로 설치하여 예인선열 등의 선박이 이 중간 해역 통행로(이하 “중간해역 통행로”라 한다.)를 따라 통행해 왔다.

또한 각 양식장 시설은 150미터 정도의 거리를 유지하여 설치되어 있는데, 굴 채취작업 수행과 수확한 굴을 운반하기 위하여 양식장관리 어선이 밧목을 예인하는 상태로 수시로 운항하고 있으므로 이 부근 해역에서는 수로 폭 150미터 정도인 다수의 양식장 사이 좁은 수로와 중간해역 통행로인 좁은 수로가 교차하는 상태를 형성하고 있는 해역이다.

따라서 이 해역에서 항해하는 양식장관리 어선이나 중간해역 통행로를 따라 통행하는 선박은 항상 안전한 속력을 유지하고, 다른 선박과 충돌할 수 있는 위험성을 충분히 파악할 수 있도록 시각·청각 및 당시의 상황에 알맞은 모든 수단을 이용하여 한층 더 주의를 기울여 경계를 유지하여야 할 필요가 있다.

나. 사실의 경과

강남티-17호는 총톤수 77.00톤(길이 24.90미터 x 너비 6.80미터 x 깊이 3.10미터), 출력 477킬로와트 디젤기관 1대를 주기관으로 설치한 부산광역시 선적의 강조 예인선으로, 1983년 6월 1일 전북 장항읍 소재의 광양조선공업(주)에서 건조·진수되었으며 선박안전기술공단으로부터 2011년 8월 4일 선박검사를 수검하여 2013년 6월 23일까지 유효한 선박검사증서를 교부받았다.

강남5003호는 총톤수 940.00톤(길이 62.26미터 x 너비 16.50미터 x 깊이 4.50미터)인 부산광역시 선적의 강조 부선으로 1989년 9월 29일 부산광역시 소재의 부산조선공업(주)에서 건조·진수되었으며 선박안전기술공단으로부터 2010년 12월 16일 정기검사를 수검하여 2015년 12월 19일까지 유효한 선박검사증서를 교부받았다.

강남티-17호의 선교에는 레이더 2대, 선박자동식별장치(AIS), GPS 플로터 등이 설치되어 있으며, 자동조타장치가 설치되어 있지 아니하여 항해당직을 수행하는 사람이 수동으로 직접 키를 잡고 항해당직을 수행해 왔다.

강남티-17호는 2012년 1월 28일 10시 10분경 통영시 안정항에서 해양사고관련자 강남티-17호 선장 A(이하 “해양사고관련자 A” 이라 한다.)을 포함한 선원 3명이 승무한 가운데 선박용 해치커버 7개(높이 약 3미터, 약 189톤)를 적재하고 선두 1명이 승무하고 있는 부선 강남5003호를 직경 65밀리미터인 피피로프로 된 예인줄 50 내지 70미터를 연결하여 선미예인 상태로 사천시 삼천포항을 향하여 출항하였다.

해양사고관련자 A은 예정항로를 따라 거제대교와 통영시 미륵도 남단의 조도수도를 통과한 후 사량도 북단을 향하여 진침로 310도~320도, 속력 6노트 정도로 항해하다가 같은 날 13시 19분경 사량도의 동쪽해상의 연승수하식 굴 양식장 중간해역 통항로를 따라 항해하기 위하여 선미예인 하던 강남5003호를 예인선의 좌현 측과 강남5003호의 좌현 선수부분이 접촉하도록 결합한 후 강남5003호의 선미부분이 앞을 향하게 하여 접현예인 하기 시작하였다.

이때 해양사고관련자 A은 강남5003호 갑판 위에 높이 약 2미터의 철재 받침대(6개)를 설치하여 그 위에 해치커버(Hatch Cover) 구조물을 3미터 높이로 적재하고 있어서 좌현 측 주변경계가 불가능할 정도로 시야가 확보되지 아니한 상태임에도 강남5003호에 경계원을 배치하지도 아니하였으며, 또한, 강남5003호 선체 및 적재 화물에 의한 강한 반사파 때문에 조타실에 설치된 레이더 2대를 모두 사용하지 못하고 작동대기상태로 둔 채 항해를 계속하였다.



그림 14. 강남5003호 갑판 위 선체구조물(Block) 적재 모습(참고용)

같은 시 21분경(충돌 10분 전경) 해양사고관련자 A은 상대선 일신호 예인선열이 자선의 선수 좌현 측 전방 진방위 298도 1.7마일 정도 거리의 양식장 사이 좁은 수로를 따라 충돌의 위험을 가진 채 접근하고 있었으나 이를 알아차리지 못한 상태에서 갑판장 F에게 조타와 경계업무를 수행하게 하고, 자신은 조타실 후부 우현 측에 설치된 해도 보관함 위에서 월말 작업일지와 항해일지 등을 작성하기 시작하였다.(그림 5 참조)

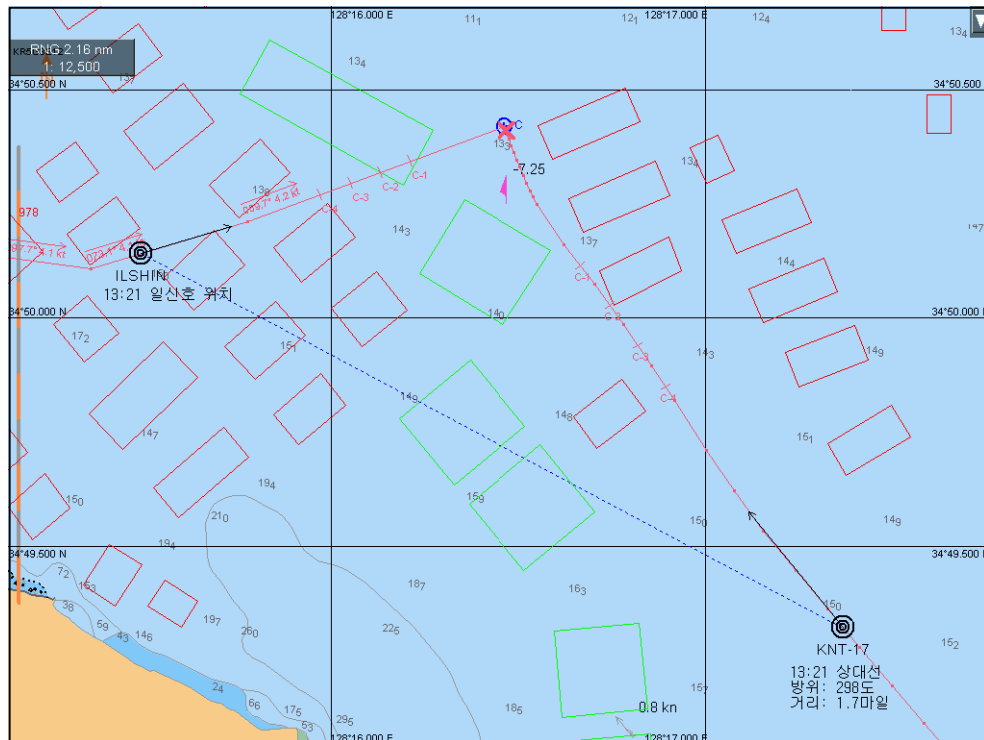


그림 15. 충돌 10분 전경 강남티-17호 예인선열과 일신호의 위치

갑판장 F는 해양사고관련자 A의 지시에 따라 진침로 320도와 340도 사이로 수동조타하면서 자선의 선수 좌현 측에 대한 경계를 위한 시야가 충분히 확보되지 아니한지라 충돌의 위험을 가진 채 접근하는 일신호 예인선열을 관측하지 못하고 항해를 계속하다가 상대선이 100미터 정도로 접근한 충돌 23초 정도 전경에서야 선수 좌현 측에서 근접하는 일신호의 피예인 양식장뗏목을 발견하고는 위험을 느낀 나머지 곧바로 주기관의 회전수를 줄였다.(그림 6 참조, 참고: G손해사정(주) 부산사무소의 『부산 “강남 5003” 호와 어장관리선 “일신” 호 충돌사고 초기보고』)

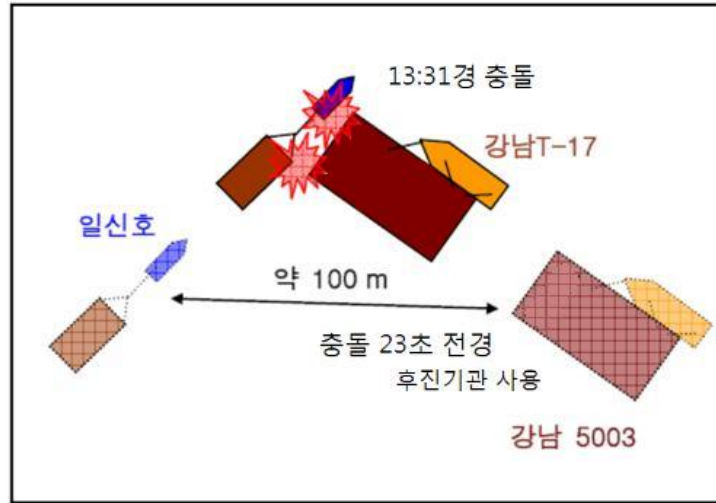


그림 16. 강남티-17호의 상대선 초인과 충돌상황

해도 보관함 위에서 서류를 작성하던 해양사고관련자 A은 주기관 회전수기 급격하게 변동하는 것에 놀란 나머지 달려가 기관을 후진을 하였으나 강남티-17호 예인선열이 전진타력으로 진행하여 2012년 1월 28일 13시 31분경 북위 34도 50분 25초·동경 128도 16분 28초 지점인 경남 통영시 사랑면 동강등대로부터 091도 1.9마일 해상에서 진방위 약 338도를 향한 강남5003호의 선미 부분이 피에인뗏목 우현 선수 부분과 일신호의 우현 선미 부분이 양 측 선수미선 교각 88도 정도로 충돌하였다.

당시 사고해역은 맑은 날씨에 북서풍이 초속 2미터 정도로 불고 파고는 0.1미터 정도였으며, 시정은 8마일 이상으로 양호한 상태였고 조류는 약 140도 방향, 0.4노트 정도의 속도로 흐르고 있었다.

한편, 일신호는 총톤수 4.99톤(길이 10.63미터 x 너비 3.00미터 x 깊이 0.89미터), 출력 309킬로와트 디젤기관 1대를 주기관으로 설치한 통영시 선적의 강화플라스틱조 어선(양식장관리선)으로 2001년 10월 31일 통영시 소재의 산양FRP조선소에서 건조·진수되었으며, 선박안전기술공단으로부터 2011년 9월 15일 선박검사를 수검한 후 유효기간이 2016년 2월 18일까지인 어선검사증서를 교부받았다.

이 선박은 2012년 1월 28일 08시 00분경 통영시 인평동 민양마을 선착장에서 선장 (망)H을 포함한 선원 3명이 승무한 가운데 굴 채취 작업을 위하여 양식장뗏목(길이 20.00미터 x 너비 7.00미터)을 1.5미터 정도의 밧줄로 연결하여 선미 예인하는 상태로 마을 선착장으로부터 서방 6마일 정도 거리의 해상에 위치한 통영 양식어업면허 제978호인 연승수하식 굴 양식장을 향하여 출항하였다.

일신호 예인선열은 같은 날 09시 00분경 굴양식장에 도착한 후 해양사고관련자 일신호 해양사고관련자 B(이하 “해양사고관련자 B” 이라 한다) 등 선원 3명이 예인한 양식장뗏목이 아닌 또 다른 작업용 소형뗏목을 이용하여 4시간 동안 굴 채취작업을 수행한 다음 채취한 굴 27자루(1자루 약 900kg, 약 24톤)와 스티로폼 부자들을 예인해 갔던 양식장뗏목에 옮겨 실었다.(그림 7 참조)



그림 17. 굴 채취작업을 수행하는 양식장뗏목의 모습

같은 날 13시 15분경 양식장뗏목에 옮겨 신기를 마친 일신호 예인선열은 인평마을 선착장으로 귀항하기 위하여 출발하였는데, 이때 선장 (망)H은 일신호에 혼자 승무하면서 선박을 조종하였으며, 해양사고관련자 B과 증인 I은 양식장뗏목에 승선하여 굴양식장에서 철거한 스티로폼 부자를 정리하였다.(그림 8 참조)



그림 18. 양식장관리 어선이 양식장뗏목 예인하는 모습(일신호 예인선열과 동일)

일신호 선장 (망)H은 예인선열이 연승수하식 굴 양식장 제978호에서 출발할 때 강남티-17호 예인선열이 자선의 선수 우현 전방 진방위 118도 2.4마일 거리에서 양식장 중간해역 통항로를 지나가기 위하여 접근하는 것을 관측하였으나 충돌의 위험이 있는지를 확인하지 아니하고 선박의 동정에 대하여 아무런 주의를 기울이지 아니한 채 통상 해오던 대로 굴 양식장 제728호, 제582호와 제583호 사이의 좁은 수로를 따라 항해하였다.(그림 9 참조)

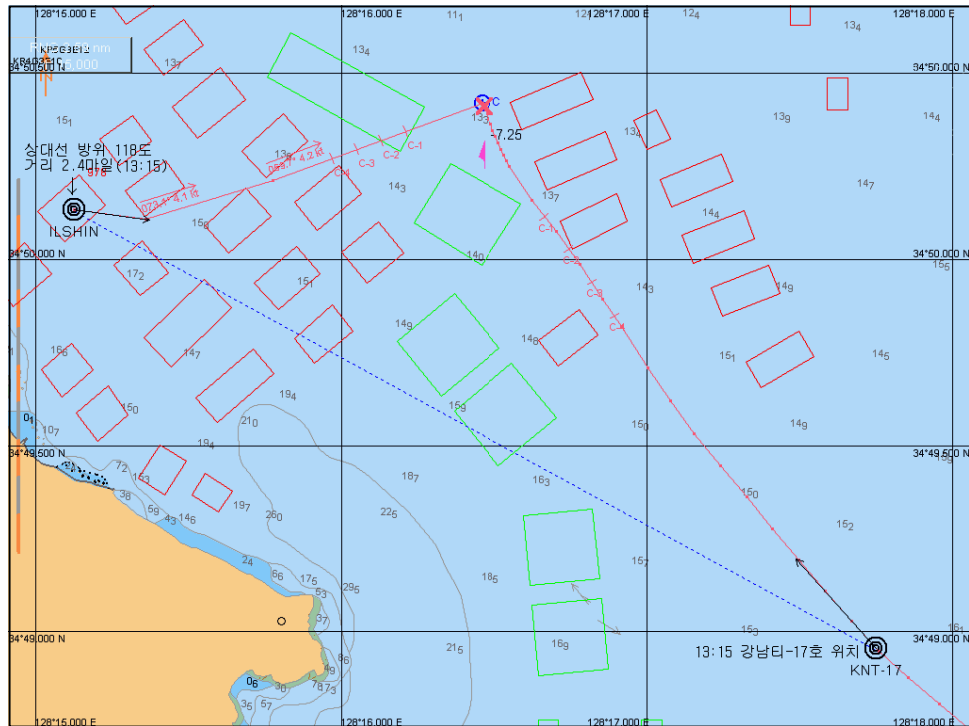


그림 19. 일신호 양식장 출발시 강남티-17호 예인선열 위치

굴 양식장 사이의 좁은 수로를 따라 항해하던 일신호 예인선열은 같은 시 27분경 좁은 수로를 지나 양식장 중간해역 통항로로 진입하였는데, 이때 상대선 예인선열이 진방위 119도 0.8마일(약 1,500미터) 거리 해상에서 접근하고 있었으나 일신호 선장 (망)H은 주변경계를 태만히 하여 이러한 사실을 알아차리지 못하고 인평마을 선착장으로 가기 위하여 진침로 070도, 4노트 정도의 속력으로 정침한 후 항해를 계속하였다.(그림 10 참조)

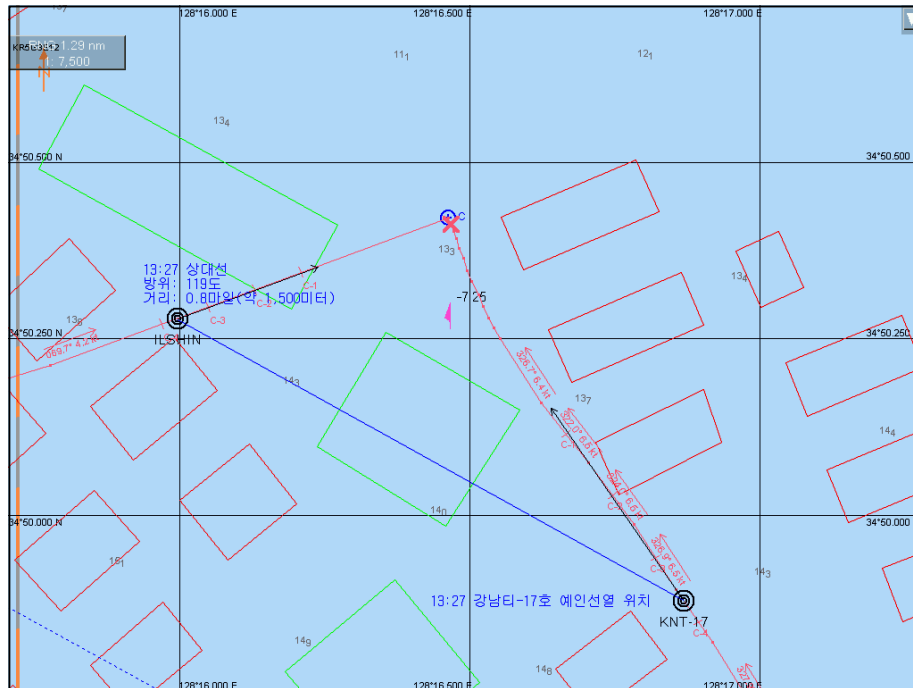


그림 20. 일신호 중간해역 진입시 강남티-17호 예인선열 위치

일신호 예인선열이 인평마을 선착장으로 향하여 항진하는 동안 해양사고관련자 B은 증인 I과 함께 양식장땃목에서 스티로폼 부자를 정리하였는데, 작업을 계속하는 동안 해양사고관련자 B 또한 상대선 예인선열이 자선의 우현 쪽으로부터 충돌의 위험을 가진 채 접근하는 사실을 알아차리지 못하다가 충돌에 임박해서야 선수 우현 30미터 정도 거리에서 접근하는 강남5003호를 발견하고는 위험을 느낀 나머지 선장 (망)H을 향하여 후진하라고 고함을 질렀으나 일신호 예인선열은 아무런 조치도 취하지 못하고 선수방위 070도인 상태에서 앞서 기술한 바와 같이 충돌하였다.

이 사고로 부산 강남5003호는 아무런 손상을 입지 않았으나, 양식장땃목은 예인 줄이 터지고 경사되면서 적재된 일부 굴 자루가 유실되었고, 일신호는 부산 강남5003호의 선미부에 눌러 침몰되면서 이 선박에 승선하고 있던 선장 H(망)이 바다에 빠져 익사하였으며, 침몰되었던 일신호는 2012년 1월 29일 인양된 후 수리되었다.



그림 21. 손상된 상태로 양식장뗏목에 접안되어 있는 일신호

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 가목, 나목 및 라목에 해당된다.

가. 원인고찰

1) 연승수하식 굴양식 시설이 설치된 해역에서의 선박의 통행에 대한 고찰

이건 충돌사고가 발생한 사량도 동쪽 해상에는 연승수하식 굴양식 시설이 설치되어 있는데, 각 양식장은 굴 채취작업 수행과 수확한 굴을 운반하기 위하여 양식장관리 어선이 뗏목을 예인하는 상태로 수시로 운항하고 있으므로 150미터 정도의 거리를 유지하여 설치되어 있으며, 또한 이 해역을 지나다니는 선박의 통행을 방해하지 아니하도록 중간 해역에 750미터 내지 850미터 정도의 간격을 유지하면서 분리된 상태로 설치하였다.

이 해역에서는 수로 폭 150미터 정도인 다수의 양식장 사이 좁은 수로와 수로 폭 750미터 내지 850미터 정도인 양식장 중간해역 통행로인 좁은 수로가 서로 교차하는 상태를 형성하고 있으며, 양식장 사이 좁은 수로와 양식장 중간해역 통행로 모두 선박의 통행을 제한하고 있지 아니하므로 양식장 시설을 보호하면서 안전하게 통행할 수 있다면 그 수역을 이용하여 자유롭게 통행할 수 있을 것이다.

실제로 이 해역에서는 사천시 삼천포항에 입·출항하는 예인선열과 연안화물선·여객선 등 많은

선박들이 양식장 중간해역 통항로를 따라 항해하고 있으며, 또한, 굴 채취작업을 위한 양식장땃목을 예인하는 많은 어선들이 수시로 양식장 사이 좁은 수로와 양식장 중간해역 좁은 수로를 통항하고 있는 실정이다.

강남티-17호 예인선열이 수로 폭이 270미터 정도인 현재의 통항로를 선택한 것이 이진 충돌사고의 발생과 상당한 인과관계가 있는 것으로 보기는 어렵지만, 양식장 시설을 보호하면서 안전하게 통항하는 등 해양사고를 예방한다는 관점에서 본다면, 더 오른쪽에 위치한 중간해역 통항로(그림 12의 ①)나 왼쪽에 위치한 중간해역 통항로(그림 12의 ②)를 선택하는 것이 더 안전한 선택이 되었을 것이다.

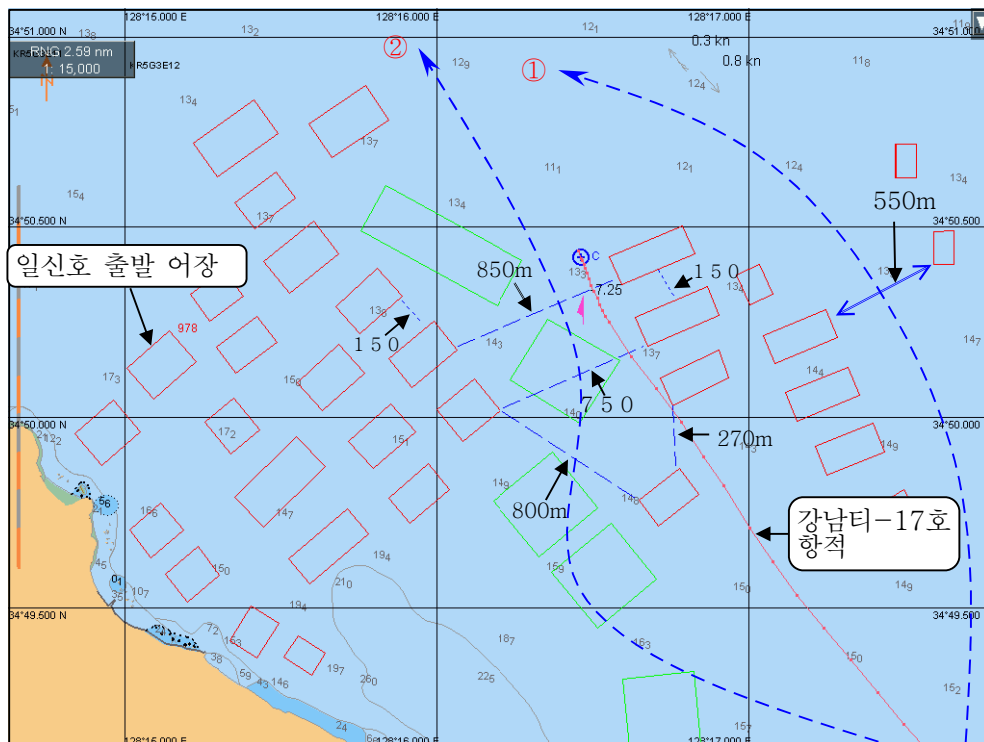


그림 22. 강남티-17호 항로 선정 검토

2) 항법의 적용에 관한 고찰

가) “좁은 수로 등” 규정 적용에 대한 검토

사고발생 해역은 수로 폭 150미터 정도인 다수의 양식장 사이 좁은 수로와 수로 폭 750미터 내지 850미터 정도인 양식장 중간해역 통항로인 좁은 수로가 서로 교차하는 상태를 형성하고 있는데, 이러한 교차해역에서의 항법에 대하여는 「국제규칙」이나 「해사안전법」 중 항법규정으로 특별히 규정하고 있지 아니하다.

폭 750미터 내지 850미터 정도인 양식장 중간해역 좁은 수로만 「해사안전법」 규정에 의한 “좁은 수로”로 인정하고 수로 폭 150미터 정도인 양식장 사이 좁은 수로는 “좁은 수로”로 인정하지 아니하거나, 폭이 좁고 넓음에 따라, 또는 선박의 크기에 따라 진로우선권이 인정되거나 피항선·유지선의 의무가 주어진다면 법 적용이 공평하지 아니하다는 비난을 면하기 어려울 것이다.

따라서 이러한 해역은 양식장 중간해역 좁은 수로만 「해사안전법」 규정에 의한 “좁은 수로”로 인정하여 「해사안전법」 제67조(좁은 수로등)의 규정을 적용하기보다는 “좁은 수로”와 “좁은 수로”가 서로 교차하는 “교차해역”으로 보아 그 상황에 적절한 “선원의 상무(Good Seamanship)”에 따르는 것이 타당할 것이다.

이러한 “교차해역”에서의 선원의 상무를 살펴보면 교차점에 먼저 도착한 선박이 계속 진행하고 뒤에 도착한 선박은 먼저 도착한 선박이 완전히 통과할 때까지 기다리는 것이 합리적이고, 동시에 도착하였다면 조류를 앞에서 받고 있는 선박이 조류를 뒤에서 받는 선박이 완전히 통과할 때까지 기다리는 것이 매우 합리적인 조치라고 할 수 있을 것이다.

그러나 각각의 “좁은 수로”를 따라 마주치는 상태로 접근하는 선박들 사이의 충돌의 위험을 방지하기 위해서는 그러한 좁은 수로를 따라 항행하는 선박은 「해사안전법」 제67조 규정에 따라 항행의 안전을 고려하여 될 수 있으면 좁은 수로 등의 오른편 끝 쪽에서 항행하여야 할 것이다.

나) “횡단하는 상태” 규정 적용에 대한 검토

연승수하식 양식장 시설이 설치된 해역은 스티로폼 부자의 직경이 30센티미터 내지 50센티미터 정도라 시계를 제한하지는 아니하기 때문에 이 해역에서 두 동력선이 서로의 진로를 횡단하는 상태로 접근하면 「해사안전법」 제73조 “횡단하는 상태”의 규정이 적용되는 것으로 생각할 수도 있을 것이다.

“횡단하는 상태”의 성립요건은 서로 시계 안에 있는 두 척의 동력선이 상대의 진로를 횡단하는 상태에서 충돌의 위험이 있는 경우로서 충돌위험을 피하기 위한 충분한 시간적·공간적 여유가 있어야 하며, 해상에서 형성된 교차상태에서만 적용하는 일반규정의 특질을 가지고 있기 때문에 수역 또는 선박의 성능에 따른 특별규정이 있는 경우에는 그 규정이 우선적으로 적용되어야 할 것이다.

사고발생 당시의 상황을 살펴보면, 강남티-17호 예인선열과 일신호 예인선열을 서로 시계 안에 있었으며, 서로의 진로를 횡단하는 상태에서 충돌의 위험이 있는 상태로 접근하고 있었으나 연승수하식 양식장 시설이 설치된 해역에서는 선박의 통항이 불가능한 형편이므로 충돌위험을 피하기 위한 충분한 시간적·공간적 여유가 있었는지를 살펴보고야 할 것이다.

강남티-17호 예인선열에 있어서는 충돌위험을 피하기 위한 충분한 시간적·공간적 여유가 있는 것으로 보기는 어려운 것이 분명하다 할 수 있을 것이므로 일신호 예인선열에 있어서 충돌위험을 피하기 위한 충분한 시간적·공간적 여유가 있었는지에 대하여 검토해보기로 한다.

일신호 예인선열이 양식장 사이의 좁은 수로를 따라 항행할 때는 당연히 “횡단하는 상태” 규정이 적용될 수 없는 상황이며, 양식장 중간해역 통항로로 진입하였을 때는 이미 충돌 4분 전경으로 상대선을 인지하여 충돌의 위험이 있는지를 확인한 다음 자선이 유지선인지 피항선인지를 판단하고 그 판단에 따른 적절한 동작을 하기에는 너무 부족한 시간이라 하지 아니할 수 없을 것이다.(그림 10 참조)

그렇다면 이진 충돌사고가 발생한 해역에서 서로 시계 안에 있는 두 척의 동력선이 상대의 진로를 횡단하는 상태에서 충돌의 위험이 있는 상태로 접근한다고 하더라도 “횡단하는 상태”의 규정을 적용하기에는 무리가 있다 할 것이다.

다) 항법의 적용

이진의 충돌사고는 시계가 양호한 상태에서 연승수하식 굴양식장 중간해역 통항로인 좁은 수로로 진입하여 그 수로를 따라 항진하던 강남티-17호 예인선열과, 양식장 사이의 좁은 수로를 지나 충돌 4분 전경 양식장 중간해역으로 진입한 일신호가 충돌의 위험이 있는 상태에서 서로의 진로를 횡단하는 상태로 접근하다가 발생하였다.

사고발생 해역은 수로 폭 150미터 정도인 다수의 양식장 사이 좁은 수로와 수로 폭 750미터 내지 850미터 정도인 양식장 중간해역 통항로인 좁은 수로가 서로 교차하는 상태를 형성하고 있으므로 「해사안전법」 제67조 “좁은 수로 등”의 규정을 적용하기보다는 “좁은 수로”와 “좁은 수로”가 서로 교차하는 “교차해역”으로 보는 것이 타당하며, 또한 “횡단하는 상태”가 형성되었을 때는 이미 충돌 4분 전경으로 충돌위험을 피하기 위한 충분한 시간적·공간적 여유가 있는 것으로 보기는 어려우므로 「해사안전법」 제73조 “횡단하는 상태”를 적용하기에는 무리가 있다 할 것이므로 그 상황에 적절한 “선원의 상무(Good Seamanship)”에 따라 충돌을 피하였어야 한다.

따라서 강남티-17호 예인선열과 일신호 예인선열은 모두 당시의 상황에 맞게 이용할 수 있는 모든 수단을 이용하여 주변 해역에 접근하는 선박이 있는지와 그러한 선박과 충돌할 위험이 있는지를 판단하기 위하여 적절한 경계를 유지하였어야 한다.

3) 강남티-17호 예인선열의 운항상황 검토

강남티-17호는 다수의 연승수하식 굴양식 시설이 설치된 양식장 중간해역 통항로인 좁은 수로를 통항하기 위하여 선미예인하던 강남5003호를 예인선의 좌현 측에 부선의 선미 부분이 앞쪽을 향한 상태로 결합하였는데, 부선의 갑판에 높이 2미터 정도인 철재 받침대를 설치하고 그 위에 해치 커버를 3미터 정도 높이로 적재하여 받침대 사이 공간을 통하여 일부 보이기는 하나 선수 좌현 방향에 대한 시야가 충분히 확보되지 아니하므로 강남5003호 갑판에 경계원을 배치하지 아니하는 한 적절한 주변경계를 유지할 수 없는 형편이었다.

강남티-17호 선장은 강남5003호 선체 및 적재화물에 의한 반사파를 우려하여 조타실에 설치된 2대의 레이더를 모두 사용하지 아니하였으며, 또한, 강남5003호 갑판에 경계원을 배치하지 아니하였을 뿐만 아니라, 양식장이 산재하는 위험한 해역을 지나가면서도 갑판장에게 조타와 경계업무를 수행하게 하는 등 선박의 조종을 직접 지휘하지 아니하고 조타실 후부 우현 측에 설치된 해도 보관함 위에서 월말 작업일지와 항해일지 등을 작성하느라 상대선박을 미리 발견하지 못하고 충돌에 이르게 되었다.

4) 일신호 예인선열의 운항상황 검토

일신호 예인선열은 통영시 사량도 동쪽 연안에 있는 굴양식장에서 채취한 굴을 적재한 양식장 뗏목을 약 1.5미터 길이로 선미예인하면서 연승수하식 굴양식장 사이의 좁은 수로를 통과한 다음 양식장 중간해역 통항로인 좁은 수로를 횡단하여 인평마을 선착장으로 향하여 항진하면서 선장이 주변 경계를 태만히 하는 바람에 상대선 예인선열이 충돌의 위험이 있는 상태로 접근하는 것을 알아차리지 못하고 항진하다가 선원이 충돌 직전 강남티-17호 예인선열이 30미터 전방까지 접근해서야 발견하여 선장에게 후진하라고 고함을 질렀으나 충돌을 피하기 위한 적절한 동작을 취하지 못하고 충돌에 이르게 되었다.

나. 사고발생 원인

1) 사고발생 원인

이 충돌사건은 수하식 굴 양식어장이 설치된 해역의 서로 교차하는 좁은 수로를 따라 항행하던 강남티-17호 예인선열과 일신호 예인선열 양측 모두 경계를 태만히 하여 충돌의 위험을 가진 채 접근하는 사실을 알아차리지 못하여 발생한 것이다.

2) 원인제공비율

해양사고관련자들의 제2심 청구사유 중 제1심 원인제공의 비율 표시에 불복함을 포함하고 있어서 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제4조제2항의 규정에 따라 양 선박의 해양사고 원인제

공 비율을 살펴본 바, 양 측 모두 “좁은 수로”가 서로 교차하는 “교차해역”으로 접근하면서 경계를 태만히 한 것이 이 건 충돌사고의 결정적 원인으로 기여한 것으로 보아 양 선박의 사고 발생에 대한 원인제공 정도는 각각 50퍼센트인 것으로 배분한다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A은 강남티-17호의 선장으로서 강남티-17호의 좌현 측에 부선 강남5003호의 선미 부분이 앞쪽을 향한 상태로 결합하여 다수의 연승수하식 굴양식 시설이 설치된 양식장 중간해역 좁은 수로를 따라 항행하면서 부선의 선체·적재화물 등에 의하여 선수 좌현 방향에 대한 시야가 충분히 확보되지 아니하고 반사파를 우려하여 조타실에 설치된 2대의 레이더를 모두 사용할 수 없는 형편이라면 강남5003호에 자신의 선수 좌현 방향 경계를 위한 경계원을 배치하였어야 하나 경계원을 배치하지 아니하였을 뿐만 아니라, 양식장이 산재하는 위험한 해역을 지날 때는 선장인 자신이 직접 선박의 조종을 지휘하고 항해당직 이외의 업무를 수행하여서는 아니하여야 하지만 갑판장에게 조타와 경계업무를 수행하게 한 채 자신은 조타실 후부 우현 측에 설치된 해도 보관함 위에서 월말 작업일지와 항해일지 등을 작성하는 등 경계를 태만히 하는 바람에 일신호의 예인선열을 미리 발견하지 못하고 충돌하여 일신호를 침몰시키고 일신호 선장을 사망에 이르게 한 바, 이것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 A의 이와 같은 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조 제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 5급항해사 업무를 2개월 정지한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B은 일신호 선원으로서 자신을 “항해사”라 칭하여 이 충돌사건 제1심 심판에 참여하였는데, 제1심에서는 학력을 위조하여 국선심판변론인을 선정하도록 하고 제2심 심판정에서의 증거조사에서 “항해사”가 아닌 “선원”으로 확인되는 등 우리원의 업무를 방해하였을 뿐만 아니라, 제2심 심판기일에 출석하지 아니하는 등 심판의 정당한 절차를 따르지 아니한 것에 대하여는 심히 비판받아야 마땅할 것이지만 이 사람이 이 건 충돌사고 발생과 상당한 인과관계가 있는 행위를 한 사실은 없었던 것으로 판단된다.

4. 개선이 필요한 사항

가. 양식어업 면허 관리 및 위치정보의 제공

사고가 발생한 통영시 사랑도(하도)와 태도 사이 해상에는 통영시로부터 어업면허를 받은 연승수하식 굴 양식장이 다수 분포되어 있어 양식장 사이의 좁은 수로를 따라 항행하는 양식장 관리선 등이 양식장 중간해역 통항로인 좁은 수로를 따라 통항하는 선박과 서로 교차하는 상태로 통항하는 “교차해역”이 형성되어 있는 바, 이러한 상황은 유사사고 발생의 잠재원인의 하나로 인정되므로 이후 유사사고 재발방지를 위하여 다음과 같은 개선조치가 필요하다고 본다.

1) 통영시

이 해역 어업면허관청에서는;

가) 선박의 통항에 지장을 초래하는 연승수하식 굴양식어업면허를 발급할 때 양식장 중간해역 통항로를 따라 항행하는 선박들의 안전한 통항을 위한 충분한 해역이 확보될 수 있도록 어장을 지정하고;

나) 어장의 위치를 항해용 해도 측지계인 WGS-84 측지계에 의한 표시로 관리하여 항해용 해도와 서로 호환성을 유지하고;

다) 허가된 어장보다 확장하거나 허가 없이 어장의 위치를 이동하는 행위가 발생하지 아니하도록 지도·감독을 유지하고;

라) 어장면허정보를 국립해양조사원에 통보하여 해도 최신화 정보 및 항행통보로서 선박 운항자들에게 제공될 수 있도록 하여야 할 것이다.

2) 국립해양조사원

국립해양조사원에서는 패류양식어업 면허의 유효기간이 통상 10년 이상인 점등을 고려하여 어업면허관청에서 통보하는 어장위치정보를 바탕으로 별도의 어장도를 제작하여 배포하든지 항해용 해도에 어장위치를 표시하든지 어떠한 방법으로든 선박 운항자들에게 이러한 어장정보를 제공할 수 있도록 적절히 개선하여야 할 것이다.

나. 사업장에 대한 지도와 감독

이 건 충돌사고 관련 선박 중 강남티-17호 예인선열의 소유자인 (주)C선박은 선박의 안전운항 등을 위한 안전관리체제를 수립·시행하는 사업장임에도 최근 5년간 이 사업장이 소유·운항하는 선박과 관련하여 9건의 해양사고가 발생하는 등 발생 횟수가 많을 뿐만 아니라 유사한 사고들이 계속하여 발생하고 있는 바, 선박 및 사업장의 안전관리를 담당하는 관청에서는 유사한 해양사고를 방지하기 위하여 이 사업장에 대한 지도와 감독 등의 조치를 하여야 할 것이다.

5. 사고방지교훈

가. 예·부선을 접현·결합하여 운항할 때는 예인선의 선교에서 맹목구간의 발생에 따라 시계가 확보되지 아니하는 구획이 발생하는 바, 이러한 구간의 경계를 위하여 경계원을 추가로 배치하거나 레이더 등 당시의 상황에 맞게 이용할 수 있는 모든 수단을 이용하여 항상 적절한 경계를 유지하여야 한다.

나. 선장이라 할지라도 항해당직을 수행할 때는 항해일지의 작성 또는 회사 보고서 작성 등 당직업무 외의 다른 임무를 수행하여서는 아니된다.

다. 선장은 선박이 항구를 출입할 때나 양식장 중간해역 등 좁은 수로를 지나갈 때 또는 선박에 위험이 생길 우려가 있을 때에는 선박의 조종을 직접 지휘하여야 한다.

라. “좁은 수로”가 서로 교차하는 “교차해역”으로 진입하는 선박은 접근하는 선박의 동정을 감시하고 충돌의 위험이 있는지를 확인하기 위한 적절한 경계 유지를 위하여 더 많은 주의를 기울여야 할 것이다.

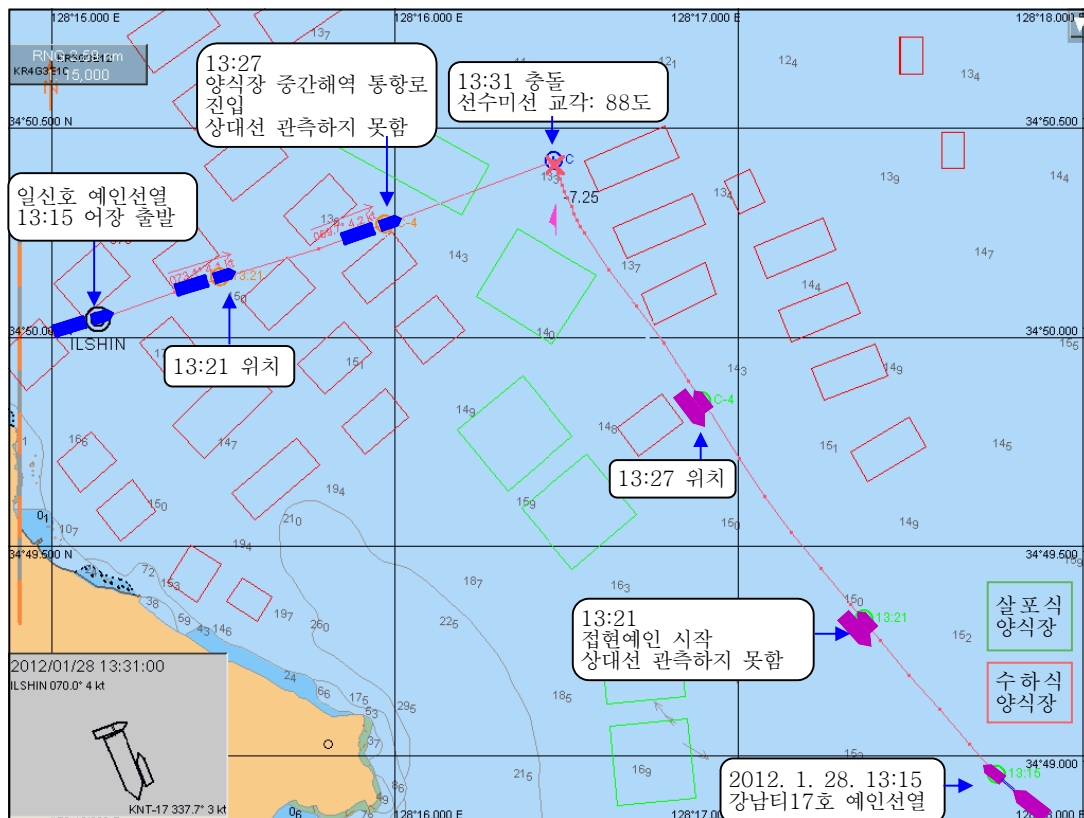
마. “교차해역”에서는 선원의 상무에 따라 교차점에 먼저 도착한 선박이 계속 진행하고 뒤에 도착한 선박은 기다리는 것이 합리적이며, 동시에 도착한 경우라면 조류를 앞에서 받고 있는 선박이 조류를 뒤에서 받는 선박이 완전히 통과할 때까지 기다리는 것이 합리적인 조치라고 할 것이다.

2012. 11. 23.

중앙해양안전심판원

충 돌 상 황 도

예인선 강남티-17호의 피예인부선 강남5003호.어선 일신호의 피예인
양식장뗏목 충돌사건(중해심 제2012-010호)



사 고 발 생 해 역	사 고 일 시
	2012년 1월 28일 13시 31분경
	사고 장소(세계측지계)
	북위 34도 50분 25초 동경 128도 16분 28초

항로연변 항만의 정박지를 무단횡단하는 연안통항선들 간의 충돌

【**재결**】 부해심 제2012-45호 [어선 제2007대성호·화물선 마린피스 충돌사건]

【판시사항】

- [1] 항로연변 항만의 항계내 정박지를 무단횡단 항해하는 어선이나 연안중·소형선들은 대형 정박선들로 시야가 가려지고 레이더 망목구간도 발생하여 정확한 경계가 불가하므로 연한 통항선의 정박지 무단횡단항행은 금지되어야 한다
- [2] 항계내 정박지를 무단횡단하던 두 척의 선박의 충돌은 사고 해역의 특수성으로 인해 일반항법이 아닌 “선원의 상무” 규정을 중심으로 적용되어야 하여 이 경우 원인제공 비율은 동일은 하다.

【해양사고관련자】

A (어선 제2007대성호 선장)

B (화물선 마린피스 선장)

【주문】

이 충돌사건은 양 선박이 항로를 단축하기 위해 부적절하게 울산항 정박지를 통과하는 항로를 설정하여 항해하던 중 경계를 소홀히 한 채 안전한 속력을 유지하지 아니하고 항해하다가 상대선을 피하지 못하여 발생한 것이다.

해양사고관련자 A을 견책한다.

해양사고관련자 B에게 시정을 권고한다.

【이유】

1. 사실

선 명	제2007대성호	마린피스(MARINE PEACE)
선 적 항	울주군 온산읍 강양항	벨리즈(BELIZE)
선박소유자	C	J
총 톤 수	7.93톤	430톤
기관종류·출력	디젤기관 297kW x 1기	디젤기관 746kW x 1기
해양사고관련자	A	B
직 명	선장	선장

면허의 종류	소형선박조종사	2급항해사
사고일시	2011. 5. 22. 18:54경	
사고장소	북위 35도 24분 30초·동경 129도 25분 31초 (울산항 항계 내 E-3 정박지)	

제2007대성호는 총톤수 7.93톤(길이 13.13 x 너비 3.56 x 깊이 1.02 m), 출력 297kW 디젤기관 1기를 주기관으로 설치한 울산광역시 울주군 온산읍 강양항 선적의 강화플라스틱(FRP)조 연안통발어선으로 2005. 3. 14. 삼성에프알피(FRP)조선소에서 건조·진수되었으며 선박안전기술공단으로부터 2010. 3. 16.부터 2015. 3. 15.까지 유효한 어선검사증서를 가지고 있는 선박이다.

이 선박은 선박소유자 C가 울산광역시 울주군수로부터 연안통발어업 등의 허가를 받아 주로 울산 인근 해역에서 고등류를 포획하는 선박으로, 매일 03시경 출항하여 전일 투승해 놓은 통발을 양승하여 어획물을 수거하며 미끼를 교환하고 채투승한 후 19시경 입항하는 형태로 운항하는 선박이다.

이 선박은 해양사고관련자 제2007대성호 선장 A(이하 “제2007대성호 선장 A”이라 한다.)를 포함한 선원 4명을 태우고 2011. 5. 22. 03:00경 울산광역시 울주군 강양항에서 통발 조업을 위해 조업지인 울산 미포항 동쪽 약 11마일 해상을 향해 출항하였으며 같은 날 17:00경 조업지에서 조업을 마친 후 강양항으로 귀항하기 위하여 진침로 250도, 속력 8.5노트로 조업지에서 출발하였다.

당시 이 선박의 선교에는 제2007대성호 선장 A 외 선원 2명이 같이 있었으나 견시 및 조타는 제2007대성호 선장 A이 혼자 담당하였으며 제2007대성호 선장 A은 조업지에서 강양항으로 가는 거리를 단축하기 위하여 10여척의 대형 선박이 정박해 있는 울산항계 내의 E-3 정박지를 가로지르며 정박선들 사이로 항해하였다.

시정이 양호한 상태에서 제2007대성호 선장 A은 좌현의 대형 정박선 사이를 빠져나와 진침로 약 250도 속력 약 8.5노트로 항해하던 중, 조타실에 같이 있던 선원이 “배다!” 라고 소리를 질러 바라보니 좌현 선수 약 11시 방향, 약 50m 거리에서 진침로 030도 속력 약 9.0노트로 접근하는 상대선(이후 “마린피스”로 밝혀짐.)을 발견하였다.

제2007대성호 선장 A은 충돌의 위험을 느끼고 사이렌을 울리며 우현 전타함과 동시에 주기관을 급히 전속으로 하였으나 충돌을 피하지 못하고 2011. 5. 22. 18:54경 울산항 E-3 정박지 내인 울산신항 남방파제 남쪽 끝단으로부터 115도 방향, 2.6마일 거리의 북위 35도 24분 30초·동경 129도 25분 31초 해상에서 우회두 하던 제2007대성호의 선수방위가 약 330도를 가리킬 즈음에 제2007대성호의 좌현 선미부분과 마린피스의 정선수 부분이 선수미선 교각 약 080도로 충돌하였다.

한편, 마린피스는 총톤수 430.00톤(길이 53.95 x 너비 9.50 x 깊이 5.25 m), 출력 746kW 디젤기관 1기를 주기관으로 설치한 벨리즈(BELIZE) 선적의 강제 화물선으로 1988년 일본국 소재의 케이 케이 미우라조선소(K. K. Miura Zosensho)에서 건조·진수되어 유비에스(UBS, Union Bureau of Shipping)로부터 2010년 3월 23일 정기검사를 받고 2009년 12월 30일부터 2011년 10월 11일까지 유효한 선박검사증서를 보유하고 있다.

이 선박은 주로 한국과 일본 사이를 운항하며 철재 코일(Coil) 등을 운반하는 선박으로 해양사고관련자 마린피스 선장 B(이하 “마린피스 선장 B”이라 한다.)을 포함한 선원 7명을 태우고 2011. 5. 22. 16:20경 부산광역시 용호부두를 공선 상태로 출항하여 경상북도 포항항으로 향하였다.

이 선박은 울산항 인근을 지나며 항해 거리를 단축하기 위하여 울산항 항계 내의 정박지를 가로지르는 항로를 선택하여 항해하였으며 울산항 남쪽 항계를 지나 울산항 E-3 정박지로 진입하여 진침

로 030도 약 9.0노트 속력으로 항해할 때, 마린피스 선장 B은 정박해 있는 대형선 사이에서 나오는 상대선(이후 “제2007대성호”로 밝혀짐.)을 1시 방향으로 약 100m 떨어진 거리에서 발견하였다.

마린피스 선장 B은 상대선 제2007대성호를 피하기 위해 좌현으로 변침하였으나 상대선 제2007대성호가 자선에 더 접근하자 충돌 위험을 느껴 기적을 울리면서 대각도 우현전타 하였으나 이 선박의 선수 방위가 약 050도를 가르킬 무렵 앞서 기술한 바와 같이 충돌하였다.

당시 기상은 흐린 날씨에 북풍이 초속 6~8m 정도로 불고, 파고는 1m미터 정도였으며 시정은 7마일 정도로 양호하였다.

이 충돌사고로 제2007대성호는 선체 좌현 선미부가 파공·침수되어 다른 어선에 의해 울산광역시 울주군 강양항으로 예인되었고, 마린피스는 특별한 피해가 없었다.

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 라목에 해당된다.

가. 원인고찰

1) 항법적용

이 충돌사건은 제2007대성호와 마린피스가 울산항 항계 내의 정박지를 통과하며 경계를 소홀히 하여 발생한 사건이다.

「개항질서법(시행2009. 12. 10., 법률 제9773호, 2009. 6. 9., 타법개정)」은 개항의 항계 내에서 선박교통의 질서를 유지함을 목적으로 하는 법이며 제2조(정의) 및 제17조(잡종선 등의 대피) 등에 의해 주로 항계 내에서 운항하는 잡종선은 선박의 크기가 작고 조종성능이 뛰어나며 현지 사정에 밝아 일반동력선에 비해 상대적으로 안전통항에 유리한 입장에 있으므로 다른 선박의 진로를 방해하지 않도록 규정하고 있으며, 제11조(항로 등)에서는 해양사고를 피하기 위한 경우나 그 밖의 부득이한 사유가 있는 경우를 제외하고 개항의 항계 안에 출입하거나 개항을 통과하는 잡종선 외의 선박은 지방해양항만청장이 고시로 정하는 항로를 따라 항행하여야 한다고 규정하고 있다.

제2007대성호는 강양항을 중심으로 인근 해역에서 조업하는 선박으로 조업을 마치고 항로를 단축하기 위해 울산항 항계 내의 정박지를 통과하던 중이었으며, 마린피스는 부산항에서 포항항으로 항해하며 항로를 단축할 목적으로 울산항 항계 내의 정박지를 통과하던 중이었다.

따라서 양 선박이 울산항의 선박교통의 질서를 유지하는 것과 무관하게 단순히 자신들의 목적을 위해 울산항 항계 내를 통과하던 중이었으므로 「개항질서법」을 적용하는 것은 타당하지 아니한 것으로 판단된다.

또한 양 선박은 울산항 항계 내 대형선이 정박해 있는 E-3 정박지를 지나며 대형선에 의해 맹목구간이 발생하여 서로 상대선의 접근을 미리 알지 못하다가 근접한 거리에서 상대선의 존재를 알았으므로 「해상교통안전법(시행2010. 6. 30., 법률 제9873호, 2009.12.29, 일부개정), 현)해사안전법」 제25조(경계), 제26조(안전한 속력) 및 제27조(충돌 위험) 외 선박의 항법을 적용하기 어렵다고 판단되므로 이 경우 「국제해상충돌예방규칙」 제2조(책임) 규정에 의한 선원의 상무(Ordinary Practice of Seamen)가 함께 적용되어야 한다.

그러므로 양 선박은 대형선들이 정박해 있는 울산항의 항계 안의 정박지를 통과하면서 대형 정박선에 의해 맹목구간이 발생하여 자선이나 상대선의 시야가 제한될 수 있다는 사실을 염두에 두고 매

우 신중하게 경계하며 돌발 상황에 대비하여 안전한 속력을 유지하고 항해하였어야 한다.

2) 부적절한 항로 선정

제2007대성호는 조업을 마치고 귀항하며 항로를 단축할 목적으로, 마린피스는 부산에서 공선 상태로 출항하여 포항항으로 항해하며 울산항 인근에서 항로를 단축하기 위해 정박해 있는 대형선들로 인해 맹목구간이 발생하여 시야가 제한될 우려가 있는 울산항 항계 내의 정박지를 통과하는 부적절한 항로를 선정하여 항해함으로써 이건 충돌사고의 원인을 제공하였다고 판단된다.

3) 경계

선박운항자는 주위의 상황 및 다른 선박과의 충돌의 위험을 충분히 판단할 수 있도록 시각·청각 및 당시의 상황에 적합한 이용할 수 있는 모든 수단에 의하여 항상 적절한 경계를 유지하여야 한다.

제2007대성호는 대형선들이 정박해 있는 울산항의 항계 안의 정박지를 통과하면서 대형 정박선에 의해 맹목구간이 발생하여 자선이나 상대선의 시야가 제한될 수 있다는 사실을 염두에 두고 매우 신중하게 경계를 하며 항해하였어야 하나 자신의 우현 쪽에서 울산항을 출항하는 선박의 유무를 확인하느라 대형 정박선에 의해 시야가 제한되어 있던 좌현 쪽의 경계를 소홀히 하여 좌현 선수에서 접근하는 상대선을 뒤늦게 발견함으로써 적절한 피항조치를 하지 못하였다.

또한 마린피스도 대형 정박선에 의해 맹목구간이 발생하여 자선이나 상대선의 시야가 제한될 수 있다는 사실을 염두에 두고 레이더 등을 적절하게 활용하여 매우 신중하게 경계를 하며 항해하였어야 하나 이를 소홀히 하여 상대선을 뒤늦게 발견함으로써 적절한 피항조치를 하지 못하고 충돌하였다.

4) 안전한 속력

선박은 다른 선박과의 충돌을 피하기 위하여 적절하고 효과적인 동작을 취하거나 당시의 상황에 알맞은 거리에서 선박을 멈출 수 있도록 항상 안전한 속력으로 항행하여야 한다.

양 선박은 대형 정박선에 의해 맹목구간이 발생하여 다른 선박의 접근을 조기에 발견하고 피항하기 어려운 정박지를 항해하며 다른 선박과의 충돌을 피하기 위하여 적절하고 효과적인 동작을 취하거나 당시의 상황에 알맞은 거리에서 선박을 멈출 수 있는 안전한 속력으로 감속하여 항해하지 아니함으로써 대형선을 통과하여 갑자기 전방에

나. 사고발생 원인

1) 사고발생 원인

이 충돌사건은 양 선박이 항로를 단축하기 위해 부적절한 항로인 울산항 항계 내의 E-3 정박지를 통과하며 안전한 속력을 유지하지 아니한 채 정박해 있던 대형선으로 인해 발생한 맹목구간으로 인해 시야가 제한된 상태에서 경계를 소홀히 하여 상대선을 뒤늦게 발견함으로써 피하지 못하여 발생한 것이다.

2) 원인제공비율

이 충돌사건에 대하여 해양사고관련자들이 원인제공의 비율을 밝혀달라는 요청이 있어 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제4조제2항의 규정에 따라 양 선박의 해양사고 원인제공 비율을 살펴본 바에 따라 제2007대성호 50%, 마린피스 50%인 것으로 각각 배분한다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A은 제2007대성호의 선장으로서, 조업을 마치고 귀항하며 항로를 단축하기 위해 대형선이 다수 정박하고 있어 상대적으로 시야가 제한될 것이 예상되는 울산항 E-3 정박지를 통과하는 부적절한 항로를 선정하여 항해하면서 안전한 속력을 유지하지 아니하고 울산항을 출항하는 선박의 유무를 확인하느라 대형 정박선에 의해 시야가 제한되어 있던 좌현 쪽의 주의경계의무를 소홀히 하여 좌현 선수에서 접근하는 상대선 마린피스를 뒤늦게 발견함으로써 적절한 피항조치를 하지 못하고 충돌한 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 A의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B은 마린피스 선장으로서, 부산항에서 포항항으로 항해하며 항로를 단축하기 위해 대형선이 다수 정박하고 있어 상대적으로 시야가 제한될 것이 예상되는 울산항 E-3 정박지를 통과하는 부적절한 항로를 선정하여 항해하면서 안전한 속력을 유지하지 아니하고 레이더 등을 활용한 적절한 주의경계의무를 소홀히 하여 대형선에 의한 맹목구간에서 나오는 상대선 제2007대성호를 뒤늦게 발견하여 적절한 피항조치를 하지 못하고 충돌한 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 B의 과실에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 징계하여야 하나, 이 선박은 벨리즈 국적의 선박으로서 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제6조에 따른 징계의 대상에 해당되지 아니하므로 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조 제3항의 규정에 따라 이 사람에게 시정할 것을 권고한다.

4. 사고방지 교훈

가. 소형선이 대형선이 다수 정박해 있는 정박지 등을 통과할 때에는 상대적으로 시야가 제한될 수 있으므로 더욱 주의하여 경계하여야 하며 비상시 대처할 수 있는 충분한 속력으로 감속하여 항해하여야 한다.

나. 모든 선박은 다른 선박과의 충돌을 피하기 위하여 적절하고 효과적인 동작을 취하거나 당시의 상황에 알맞은 거리에서 선박을 멈출 수 있도록 항상 안전한 속력으로 항행하여야 한다.

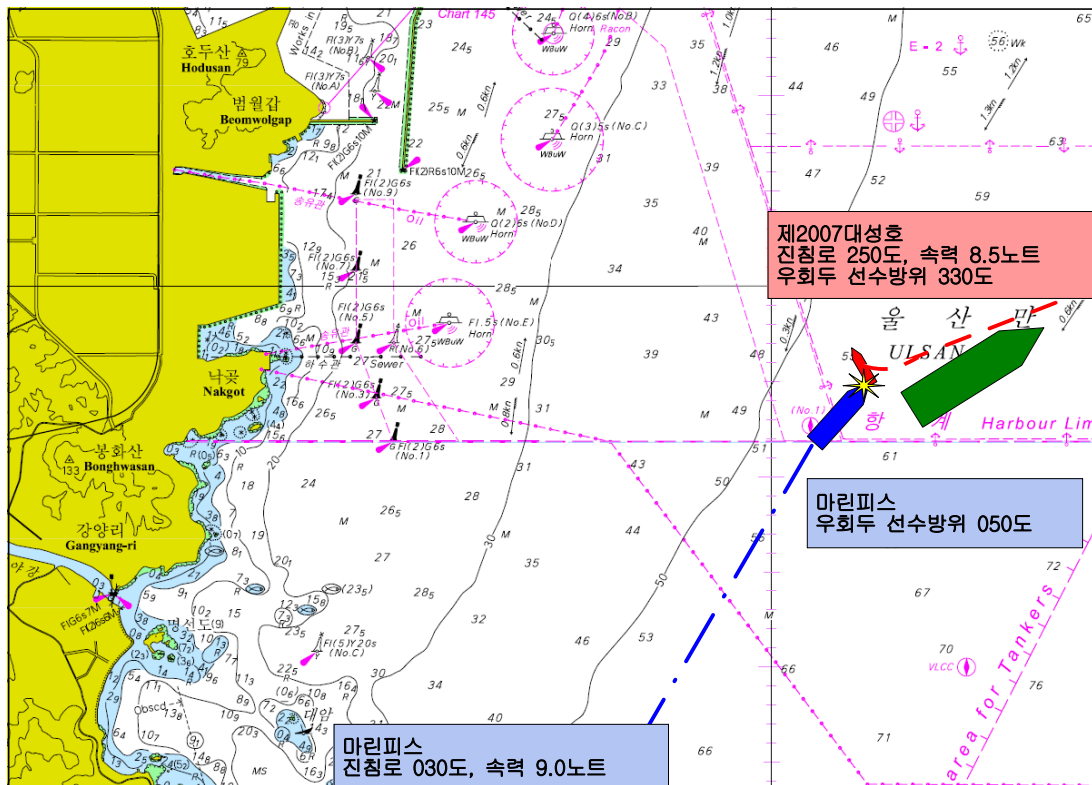
다. 항로를 선정할 경우 상대적으로 시야가 제한될 우려가 있고 소형선의 통행이 빈번한 항내 정박지 등과 충분히 떨어지도록 하여 안전하게 항해할 수 있는 항로를 선정하여야 한다.

2012. 11. 8.

부산지방해양안전심판원

충 돌 상 황 도

어선 제2007대성호·화물선 마린피스 충돌사건 (부해심 제2012-045호)



사고 발생 해역		사 고 일 시
		2011. 5. 22. 18:54경
		사고 장소(세계측지계)
		북위 35도 24분 30초·동경 129도 25분 31초 (울산항 E-3 정박지)

선망선단의 조업종료 후 출항 중인 운반선과 등선의 충돌

【**재결**】 부해심 제2012-47호 [어선 제105금해호·어선 제102금해호 충돌사건]

【판시사항】

[1] 선망선단의 조업후 어획물운반선이 출항하면서 인근에서 표류중인 같은 선단 소속 등선에 충돌한 경우, 항행시작으로 증속중인 운반선과 피항동작이 어려운 표류중인 등선 간에는 정상적인 항법적용이 곤란하여 ‘선원의 상무’를 적용한다.

[1] 위 [1]의 상황의 경우 사고의 원인은 대수속력을 갖는 어획물반선측이 더 제공하였음.

【해양사고관련자】

A (어선 제105금해호 선장)

B (어선 제102금해호 선장)

【주문】

이 충돌사건은 선망 조업지에서 출발한 운반선 제105금해호가 경계를 소홀히 하여 표류하던 등선 제102금해호를 발견하지 못하여 발생한 것이나, 제102금해호가 상대선에 대한 동정감시를 소홀히 하여 적절한 충돌회피동작을 취하지 못한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 A의 5급항해사 업무를 2개월 정지한다.

해양사고관련자 B의 6급항해사 업무를 1개월 정지한다.

【이유】

1. 사실

선 명	제105금해호	제102금해호
선 적 항	부산광역시 중구	부산광역시 중구
선박소유자	J(주)	J(주)
총 톤 수	198.00톤	59.00톤
기관종류·출력	디젤기관 955kW x 1기	디젤기관 941kW x 1기
해양사고관련자	A	B
직 명	선장	선장
면허의 종류	5급항해사	6급항해사
사고일시	2011. 9. 17. 07:20경	

사고장소

북위 33도 38분 00초·동경 126도 41분 00초

(제주항 서방과제등대로부터 050도 방향, 약 9.3마일 해상)

제105금해호는 총톤수 198톤(길이 38.90 x 너비 7.70 x 깊이 3.40m), 출력 955kW 디젤기관 1기를 주기관으로 장치한 부산광역시 중구 선적의 강조 대형선망어업의 운반선으로 1989. 6. 24. 경남 진해시 소재의 진해조선공업(주)에서 건조·진수되었으며, 선박안전기술공단 부산지부로부터 2011. 7. 19. 정기검사를 받아 2016. 8. 4.까지 유효한 어선검사증서를 갖고 있다.

이 선박의 소유자 J(주)는 2010. 11. 23. 부산광역시시장으로부터 대형선망어업허가를 받은 후, 운반선 제105금해호를 비롯하여 본선 제101금해호, 등선 제102금해호, 등선 제201금해호 등과 함께 선단을 이루어 전국 근해에서 고등어, 전갱이 등 표층 회유성 어종을 포획하여 왔다.

제105금해호는 해양사고관련자 선장 A(이하 “제105금해호 선장 A” 라 한다)를 포함한 선원 9명을 태우고 2011. 9. 16. 07:00경 부산광역시 남항에서 선단선 4척과 함께 선망조업 차 출항하여 제주도 북동방 약 10마일 인근해상인 조업지에 같은 날 20:00경 도착한 후, 선단선을 따라 조업지를 이동해 가며 포획한 어획물을 적재하다가, 9. 17. 06:30경 선단선이 세 번째 조업을 마치자 본선 제101금해호에 접현하였다.

같은 날 07:00경 본선으로부터 어획물 적재작업을 마친 이 선박은 자동조타장치가 설치되지 않아 갑판장이 선교에 올라와 조타기의 키를 잡아야 하는데 갑판장이 선원들과 함께 어창 주변에 흩어진 고기를 어창에 집어넣는 작업을 하느라 선교에 올라오지 않은 상태에서 제105금해호 선장 A가 조선하여 같은 시 10분경 부산남항을 향하여 출발하였다.

선교에서 혼자 항해당직을 수행하던 제105금해호 선장 A는 선속 약 5 내지 6노트를 유지하고 선수방위 약 020도에서 침로 045도로 변경하기 위하여 키를 소각도로 우전타 해 놓고 조타기 아래쪽에 있는 지피에스 플로터(GPS Plotter)를 보며 부산남항 도착예정시간 등을 산정한 후 수협 부산어업정보통신국을 경유하여 회사에 전보를 보내느라 자선의 진로전방 약 1,000m 떨어져 표류하고 있던 상대선 제102금해호를 발견하지 못하였다.

충돌직전 제105금해호 선장 A는 갑판에서 선원들이 고함치는 소리를 듣고 밖을 내다보는 순간 이 선박의 선수방위가 045도가 되었을 무렵인 2011. 9. 17. 07:20경 제주항 서방과제등대로부터 050도 방향, 약 9.3마일 떨어진 북위 33도 38분 00초·동경 126도 41분 00초 해상에서 이 선박의 우현선수부와 선수방위 약 315도를 향한 채 표류 중이던 제102금해호의 좌현 중앙부가 거의 직각으로 충돌하였다.

당시 기상은 맑은 날씨에 바람이 불지 않고 해상은 잔잔하였으며 시정은 약 8마일 정도로 양호하였다. 그리고 해 뜨는 시각은 06: 18이었다.

한편, 제102금해호는 총톤수 59.00톤(길이 28.93 x 너비 5.20 x 깊이 2.55m), 출력 941kW 디젤기관 1기를 주기관으로 설치한 부산광역시 중구 선적의 강조 대형선망어업의 등선으로 1989. 6. 24. 경남 진해시 진해조선공업(주)에서 건조·진수되었으며, 선박안전기술공단 부산지부로부터 2011. 3. 23. 정기검사를 받아 2016. 4. 26.까지 유효한 어선검사증서를 갖고 있다.

이 선박은 해양사고관련자 제102금해호 선장 B(이하 “제102금해호 선장 B” 라 한다)를 포함한 선원 7명을 태우고 2011. 9. 16. 07:00경 부산광역시 남항에서 선단선과 함께 출항한 후 제주도 북동방 약 10마일 인근해상에 같은 날 20:00경 도착하였다.

조업지에 도착한 이 선박은 주로 불을 켜서 어군을 모으는 작업과 어획물 적재작업시 본선과 제105금해호가 접현하여 어획물을 이적하는 동안 양 선박이 서로 붙지 않도록 간격을 유지하는 작업을

2회 하다가, 9. 17. 06:30경 세 번째 작업을 위하여 제105금해호와 본선으로부터 어획물을 이적하는 동안 선수부에서 피피로프 길이 약 200m를 신출하여 제105금해호의 선체 중앙부에 연결한 다음 후진기관을 써서 당기고 있었다.

다음 날 07:00경 운반선 제105금해호가 어획물 적재작업을 마치고 줄을 풀자, 제102금해호는 이 줄을 감으면서 후진하여 약 1,000m 이동한 거리에서 주기관을 운전하면서 클리치를 중립에 놓고 선수방위 약 315도를 향한 채 표류하고 있었다.

이 무렵 제102금해호 선원들은 상갑판에서 다음 조업을 위하여 로프 등을 정리하였고, 선장 B는 선교에서 혼자 조업일지를 작성하느라 자선의 좌현 쪽에서 접근해 오는 상대선 제105금해호를 발견하지 못하고 앞서 설명한 바와 같이 충돌하였다.

이 사고로 제105금해호는 우현선수부가 길이 약 0.3m, 너비 약 0.2m 굴곡되었으나, 제102금해호는 좌현 중앙부 외판에 파공이 발생하며 해수가 유입되어 충돌 약 10분 후인 같은 시 30분경 침몰되었다. 그리고 이 선박의 선원들은 해상에서 표류하다가 제105금해호에 의해 모두 구조되었다.

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 나목 및 라목에 해당된다.

가. 원인고찰

1) 항법의 적용

이 충돌사고는 시계가 양호한 넓은 바다에서 운반선 제105금해호가 선수방위 020도에서 목적지 침로 045도로 변침을 하면서 약 1,000m 거리를 항해하던 중에, 주기관을 운전하면서 클리치를 중립에 놓고 대수속력 없이 선수방위 약 315도로 표류 중이던 등선 제102금해호 사이에 발생하였다.

이 경우 “표류 중”인 선박은 구)해상교통안전법 제2조제10호(항행 중의 정의)의 규정에 따라 “정박 중이거나, 항만의 안벽 등 계류시설에 매어 놓은 상태 또는 얹혀있는 상태가 아닌 상태를 말한다.”라는 규정에 해당되지 아니하므로, “항행 중”인 상태에 해당하여, 양 측이 모두 항행 중이었으므로 상호시계 내에서의 항법 중 구)해상교통안전법 제33조(추월), 제34조(마주치는 상태) 또는 제35조(횡단하는 상태)의 적용이 가능한지 여부부터 살펴보기로 한다.

추월, 마주치는 상태 또는 횡단하는 상태 등 항법규정의 적용은, 일방 선박의 입장에서 상대선박이 어떤 동작을 취하고 있는지 파악하고 다음 어떤 동작을 취할 것인지 예상할 수 있을 정도로 일정 시간 동안 침로와 속력을 유지하고 있는 경우에 한하여 가능하다.

그런데 이 충돌의 경우 양 선박이 침로와 속력을 일정시간 유지하고 있었다고 인정하는 것은 무리라고 본다. 따라서 구)해상교통안전법 제33조 내지 제35조의 적용은 배제한다.

따라서 이 충돌에 있어서 양 선박 측의 충돌 전 운항상황을 검토하면 제105금해호의 항해로 인하여 충돌의 위험이 야기된 것으로 볼 수 있으므로, 항해 중이던 제105금해호가 표류 중이던 제102금해호를 먼저 피했어야 한다.

또한 항해 중인 선박과 표류 중인 선박 사이에서는 항해 중인 선박이 더 높은 수준의 주의의무가 요구된다고 보아야 할 것이므로, 항해 중인 선박이 표류 중인 선박에 비하여 더욱 적극적인 피항동작을 취하는 것이 선원의 상무라고 본다.

2) 제105금해호 선장의 경계업무 소홀

제105금해호 선장은 선단선 3척이 선망조업을 하여 잡은 어획물을 어창에 적재하고 조업지에서 출발한 뒤, 갑판장이 수동조타장치의 키를 잡기 위해서 선교에 올라오지 않은 상태에서 혼자 항해당직을 수행하던 중, 부산남향으로 가기 위하여 당초 선수방위 020도에서 목적지 침로 045도로 정침하고자 키를 우전타 하고 조타기 아래쪽에 있는 지피에스 플로터(GPS Plotter)를 보며 부산남향 도착예정시간 등을 산정하느라 상대선 제102금해호를 발견하지 못하고 충돌하였다.

따라서 제105금해호 선장은 조업지에서 출발할 때 자선의 선수진로에 대하여 육안경계 등 적절한 경계를 유지하였다면 충분히 충돌을 피할 수 있는 상황이었는에도 경계를 소홀히 하여 상대선박을 발견하지 못한 것이 이 충돌의 주된 원인이 되었다.

3) 제102금해호 선장의 동정감시 소홀

제102금해호 선장은 선망조업을 마치고 표류상태로 대기할 때에는 운반선이 안전하게 출발하였는지 운반선에 대한 동정감시를 해야 함에도 이를 소홀히 한 채 조업일지를 작성하느라 자선의 좌현 쪽 약 1,000m 거리에서 접근해 오는 상대선 제105금해호를 발견하지 못함으로써 적절한 충돌회피동작을 취하지 못한 것도 이 충돌의 일부 원인이 되었다.

나. 사고발생 원인

이 충돌사건은 선망 조업지에서 출발한 운반선 제105금해호가 회사에 보고하기 위하여 부산남향의 도착시간 등을 산정하느라 경계를 소홀히 하여 표류 중인 등선 제102금해호를 발견하지 못하여 발생한 것이나, 제102금해호가 상대선에 대한 동정감시를 소홀히 하여 적절한 충돌회피동작을 취하지 못한 것도 일인이 된다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 운반선 제105금해호의 선장으로서, 조업지에서 대기하다가 본선과 등선 2척이 선망조업을 마치자 본선에 접현하여 어획물을 신고 부산남향을 향하여 출발할 경우 주위 상황에 대한 경계유지 의무가 있다. 그러나 선장은 혼자 선교에서 항해당직을 수행하던 중 주변 경계를 하지 않고 선박위성항법장치의 플로터를 보며 부산남향 도착예정시간 등을 산정하느라 표류 중인 등선 제102금해호를 발견하지 못하고 충돌하여 침몰시킨 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 A의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 5급항해사 업무를 2개월 정지한다.

다만, 이 재결의 확정일로부터 6개월간 징계의 집행을 유예하고, 18시간의 선박운항사고예방 직무교육 수강을 명한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 등선 제102금해호 선장으로서, 선단선과 함께 선망조업을 마치면 운반선 제105금해호가 안전하게 출발하는지 동정감시를 해야 할 의무가 있다. 그러나 선장은 조업지에서 부산남향으로 출발하는 운반선에 대한 동정감시를 소홀히 한 채 조업일지를 작성하느라 적절한 충돌회피동작을 취하지 못한 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 B의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규

정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 6급항해사 업무를 1개월 정지한다.

다만, 이 재결의 확정일로부터 3개월간 징계의 집행을 유예하고, 12시간의 선박운항사고예방 직무교육 수강을 명한다.

4. 사고방지 교훈

가. 선망조업 후 어획물을 실은 운반선은 주변에 있는 다른 선박의 위치를 확인하고 조업지에서 출발하여야 한다.

나. 항해 중에 조타실 당직자는 경계업무 등 항해당직업무 이외에 다른 임무를 수행하여서는 아니 된다.

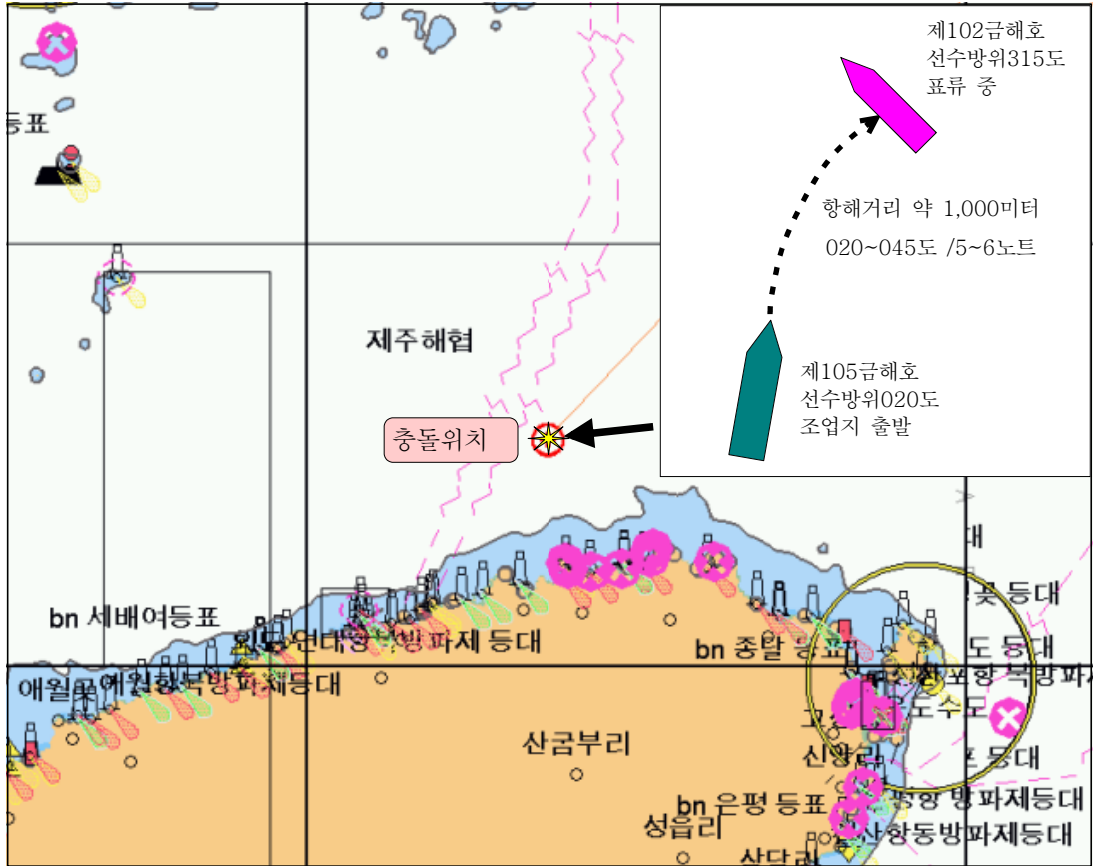
다. 선단선 조업을 마친 등선은 운반선이 출발하는데 지장이 없도록 안전한 곳에 대기하여야 한다.

라. 표류 중인 선박도 항해 중인 선박과 동일한 수준의 당직상태를 유지하여야 한다.

2012. 11. 27.

부산지방해양안전심판원

충 돌 상 황 도
어선 제105금해호·어선 제102금해호 충돌사건
(부해심 제2012-047호)



사고 발생 해역		사 고 일 시
		2011. 9. 17. 07:20경
		사고 장소(세계측지계)
		북위 33도 38분 00초·동경 126도 41분 00초 (제주항 서방파제등대로부터 050도 방향, 약 9.3마일 해상)

항행선과 주기관을 정지한 채 표류하면서 갑판작업중인 정류선의 충돌

【재결】 인해심 제2012-5호 [어선 해일호·어선 재성호 충돌사건]

【판시사항】

- [1] 주기관을 정지한 채 표류하며 어망 손질등 갑판에서 작업중인 정류선은 접근하는 타 선의 진로를 피하기 어려우므로 일반항법이 아닌 ‘선원의 상무’ 규정을 적용한다.
- [2] 정류선도 속력은 없어도 항법상 항해중인 선박에 해당되므로 표류중에도 경계원을 배치하여야 한다.

【해양사고관련자】

A (어선 해일호 선장)

B (어선 재성호 선장)

【주문】

이 충돌사건은 항해중인 해일호가 경계를 소홀히 하여 정류중인 재성호를 피하지 못하여 발생한 것이나 재성호가 경계 소홀로 적절한 피항협력동작을 취하지 못한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 A의 소형선박조종사 업무를 1개월 정지한다.

해양사고관련자 B를 견책한다.

【이유】

1. 사실

선 명	해일호	재성호
선 적 항	웅진군 연평면	웅진군 연평면
선박소유자	C	D
총 톤 수	9.77톤	9.77톤
기관종류·출력	디젤기관 720마력 1기	디젤기관 500마력 2기
해양사고관련자	A	B
직 명	선장	선장
면허의 종류	소형선박조종사	소형선박조종사
사고일시	2011년 5월 24일 10시 30분경	

사고장소

북위 37도 38분 30초·동경 125도 43분 00초

(인천광역시 옹진군 대연평도 남동방 약 1.3마일 해상)

해일호는 2000년 6월 14일 전라남도 목포시 소재 불티나FRP조선소에서 건조·진수된 총톤수 9.77톤, 길이 14.80미터, 너비 4.20미터, 깊이 1.12미터, 최대출력 720마력 디젤기관 1기를 장치한 강화플라스틱(FRP) 재질의 연안자망어선으로, 선박안전기술공단 인천지부로부터 정기적인 선박검사를 받고 2015년 3월 8일까지 유효한 어선검사증서를 발급받았다.

이 선박의 구조는 선미선교형으로 상갑판 하부는 선수로부터 선수창, 1~4번 어창, 기관실, 선원실, 선미창 순으로 구획되어 있고 상갑판 상부는 기관실 위에 조타실이 구획되어 있으며, 조타실에는 레이더, 지피에스플로터(GPS Plotter) 등의 항해장비가 설치되어 있다.

이 선박은 2011년 5월 24일 05시 00분경 대연평도 당도 선착장에서 해양사고관련자 선장 A(이하 “선장 A” 라 한다.)를 포함한 선원 5명이 승무한 가운데 조업차 출항하여 대연평도 서방 약 13마일 부근 해상에 같은 날 05시 40분경 도착하였다.

선장 A는 조업지에 도착하여 어망 1통(길이 약 400미터)을 투망하고 같은 날 06시 30분경 조업지에서 출발하여 여러 어장을 확인한 후 같은 날 09시 50분경 나침로 약 060도(진침로 약 052도), 속력 약 16노트로 대연평도 당도 선착장을 향하여 출발하였다.

이 때 선장 A는 레이더는 작동하지 아니한 채 지피에스플로터만 작동한 상태로 항해를 하던 중 이 선박의 진로 약 100미터 전방에 같은 마을 어선 채성호가 조업을 마치고 빠른 속력으로 귀항하는 것을 목격하였으나, 다른 선박과 무선전화로 통화를 하느라 채성호의 동정을 지속적으로 관찰하지 아니하였다.

이 후 같은 날 10시 20분경 앞서 가던 채성호가 대연평도 남서쪽 모이도 부근 해상에서 기관을 정지하고 정류하는 상태로 어획한 꽃게를 정리하고 있었다.

그러나 선장 A는 채성호의 동정을 지속적으로 관찰하지 아니하여 채성호가 기관을 정지한 사실을 알지 못한 채 계속 항해를 하다가 진로 전방에서 정류하고 있는 채성호를 충돌 직전에 발견하고 기관을 정지하는 순간 같은 날 10시 30분경 대연평도 남서방 약 1.3마일 거리의 북위 37도 38분 30초·동경 125도 43분 00초 해상에서 해일호 정선수가 채성호 조타실 좌현 외판을 양 선박의 선수미선교각 약 70도로 충돌하였다.

사고 당시의 기상 및 해상 상태는 맑은 날씨에 북서풍이 초속 3~4미터로 불고 파고는 약 0.5미터로 잔잔하였으며, 시정은 약 5마일 이상으로 양호하였다.

한편, 채성호는 2010년 8월 9일 전라남도 목포시 소재 금성조선소에서 건조·진수된 총톤수 9.77톤, 길이 15.50미터, 너비 4.50미터, 깊이 1.02미터, 최대출력 500마력 디젤기관 2기를 장치한 강화플라스틱(FRP) 재질의 연안자망어선으로, 선박안전기술공단 목포지부로부터 최초정기검사를 받고 2015년 8월 8일까지 유효한 어선검사증서를 발급받았다.

이 선박의 구조는 선미선교형으로 상갑판 하부는 선수로부터 선수창, 1~5번 어창, 기관실, 선미창 순으로 구획되어 있고 상갑판 상부는 기관실 위에 조타실이 구획되어 있으며, 조타실에는 레이더, 지피에스플로터 등의 항해장비가 설치되어 있다.

이 선박은 2011년 5월 24일 05시 00분경 대연평도 당도 선착장에서 해양사고관련자 선장 B(이하 “선장 B” 라 한다.)를 포함한 선원 6명이 승무한 가운데 조업차 출항하여 대연평도 서방 약 13마일 부근 해상에 같은 날 05시 40분경 도착 후 꽃게 어망 4통을 양망하여 꽃게 약 200킬로그램을 어획하고 같은 날 09시 50분경 조업지에서 출발하여 당도 선착장을 향하여 진침로 약 052도, 속력

약 20노트로 항해를 하였다.

선장 B는 당도 선착장을 향하여 항해를 하던 중 같은 날 10시 20분경 선착장에 도착하기 전에 어획한 꽃게를 정리하기 위하여 대연평도 남동방 모이도 부근 해상에서 기관을 정지하고 정류하는 상태로 선원들과 함께 갑판 위에 쌓인 꽃게를 정리하고 있다가 해일호가 접근하는 것을 알지 못한 채 선수가 약 342도를 가리킨 상태에서 같은 날 10시 30분경 앞에서 기술한 바와 같이 충돌하였다.

충돌 후 채성호는 신고를 받고 출동한 어업지도선에 예인되어 대연평도 당섬 선착장에 사고 당일 11시 30분경에 입항하였다.

이 사고로 해일호는 손상이 없었으나, 채성호는 조타실 창문이 파손되고 조타실 좌현측 외판, 방현대 및 상갑판이 굴곡되는 손상이 발생하였으며, 선장 B는 가벼운 부상을 입었다.

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 가목, 나목 및 라목에 해당한다.

가. 원인의 고찰

1) 항법의 적용

이 충돌사건은 시계가 양호한 상태에서 침로 약 052도, 속력 약 16노트로 항해중인 해일호가 기관을 정지하고 선수방위 약 342도를 가리킨 상태에서 정류중인 채성호에 접근하여 발생하였다.

항해중인 선박과 정류중인 선박 간의 항법에 대하여는 구 「해상교통안전법」(2011. 6. 15. 법률 제10801호 「해사안전법」으로 개정되기 전의 법률, 이하 같다.)에 특별히 규정하고 있지 않으므로 선원의 상무에 관하여 규정하고 있는 같은 법 제39조의2(절박한 위험이 있는 특수한 상황) 규정을 적용하는 것이 타당하며, 양 선박은 다른 선박과의 충돌 위험 등 절박한 위험이 있는 모든 특수한 상황에 합당한 주의를 하여 그 위험을 피하여야 한다.

한편, 항해중인 선박과 정류선과의 관계에 있어서는 조종성능이 우수한 선박이 그렇지 못한 선박의 진로를 피하라는 취지의 같은 법 제38조(선박 사이의 책무)의 규정에 비추어 항해중인 선박이 정류중인 선박을 피하는 것이 타당하다.

따라서 항해중인 해일호는 경계를 철저히 하여야 하고 정류중인 채성호와 충돌의 위험이 있다고 판단되는 경우에는 미리 충분한 거리에서 침로를 변경하는 등 충돌을 피하기 위한 적절한 동작을 취하여야 하며, 정류중인 채성호는 경계원을 배치하고 충돌의 위험을 안고 접근하는 해일호에 대하여 주의환기신호로 기적을 울리는 등 적절한 피항협력동작을 취하여야 한다.

2) 양 선박의 경계 소홀

모든 선박은 주위의 상황 및 다른 선박과 충돌할 수 있는 위험성을 충분히 파악할 수 있도록 시각·청각 및 당시의 상황에 맞게 이용할 수 있는 모든 수단을 이용하여 항상 적절한 경계를 하여야 한다.

그러나 해일호는 항해 중 다른 선박과 무선전화로 통화를 하느라 경계를 소홀히 하여 자선의 진로 전방에서 정류중인 채성호를 충돌 직전까지 발견하지 못하여 피하지 아니하였으며, 채성호는 정류 중 경계원을 배치하지 아니한 채 어획물 정리작업에 열중하느라 경계를 소홀히 하여 해일호가 충돌의 위험을 안고 접근하는 것을 충돌할 때까지 인지하지 못함으로써 주의환기신호를 울리는 등 적절한 피항협력동작을 취하지 못하였다.

나. 사고발생원인

이 충돌사건은 항해중인 해일호가 경계를 소홀히 하여 진로 전방에서 기관을 정지한 상태로 정류중인 재성호를 발견하지 못함으로써 피하지 아니하여 발생한 것이나, 재성호가 경계 소홀로 충돌의 위험을 안고 접근하는 해일호에 대하여 주의환기신호를 울리는 등 적절한 피항협력동작을 취하지 못한 것도 일인이 된다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 해일호 선장으로서 항해 중 경계를 철저히 하여 충돌의 위험을 파악하고 충돌을 피하기 위한 조치를 취할 주의의무가 있음에도 불구하고 다른 선박과 무선전화로 통화를 하느라 경계를 소홀히 하여 진로 전방에서 기관을 정지한 채 정류하고 있는 재성호를 충돌직전까지 발견하지 못함으로써 충돌을 피하기 위한 동작을 취하지 못한 직무상 과실이 인정된다.

해양사고관련자 A의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 소형선박조종사 업무를 1개월 정지한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 재성호 선장으로서 기관을 정지하고 정류할 경우 주변 경계를 유지하여 항해 중인 선박이 충돌의 위험을 안고 접근할 경우 적절한 피항협력동작을 취할 주의의무가 있음에도 불구하고 경계원을 배치하지 아니한 채 주변 경계를 소홀히 하여 상대선이 충돌의 위험을 안고 접근하는 것을 충돌할 때까지 알지 못함으로써 주의환기신호를 울리는 등 적절한 피항협력동작을 취하지 못한 직무상 과실이 인정된다.

해양사고관련자 B의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

4. 사고방지교훈

가. 항해중인 모든 선박은 경계를 철저히 하여야 한다.

항해중인 모든 선박은 주위의 상황 및 다른 선박과 충돌할 수 있는 위험성을 충분히 파악할 수 있도록 시각·청각 및 당시의 상황에 맞게 이용할 수 있는 모든 수단을 이용하여 경계를 철저히 하여야 하며, 다른 선박과 충돌의 위험성을 미리 파악하여 적절한 조치를 취하여야 한다.

나. 항해 당직자는 경계를 방해하는 행동을 삼가야 한다.

항해 당직자는 항해 중 주변경계를 소홀히 한 채 다른 선박과 무선전화로 잡담을 하거나 조타실을 비우는 등 경계를 방해하는 행동을 삼가야 한다.

다. 정류선은 주의환기신호 등 적절한 피항협력동작을 취하여야 한다.

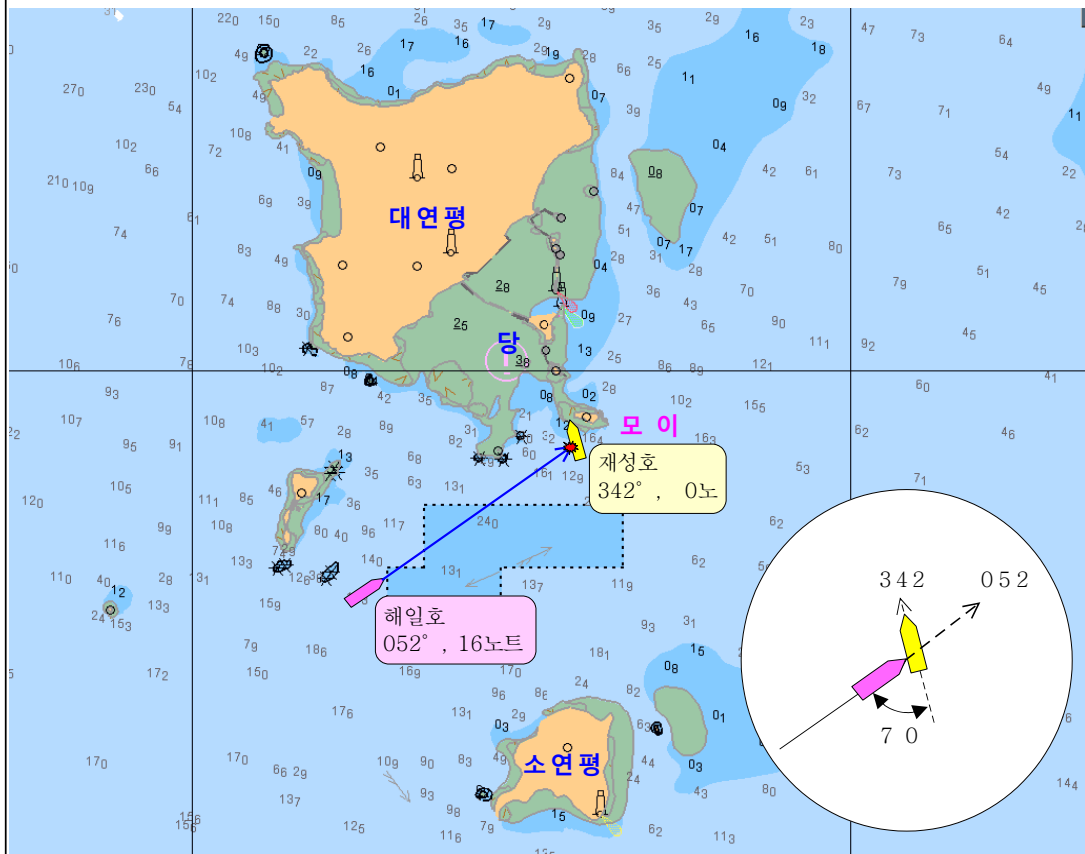
정류선 및 정박선은 경계원을 배치하여 충돌의 위험을 안고 접근하는 선박에 대하여 주의환기 신호를 보내는 등 적절한 피항협력동작을 취하여야 한다.

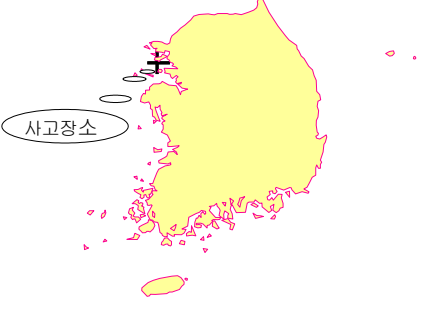
2012. 3. 6.

인천지방해양안전심판원

충 돌 상 항 도

어선 해일호 · 어선 재성호 충돌사건(인해심 제2012-5호)



사 고 발 생 해 역		사 고 일 시	
		2011년 5월 24일 10시 30분경	
		사 고 장 소(세계측지계)	
		북위 37도 38분 30초·동경 125도 43분 00초 (웅진군 대연평도 남동방 약 1.3마일 해상)	

연안항행선 당직항해사의 졸음운항으로 해저어망에 선체를 고정시킨 정박어선에 충돌

【**재결**】 인해심 제2012-9호 [어선 제207 인성호·어선 제333만복호 충돌사건]

【판시사항】

- [1] 해저에 놓은 어망줄에 선체를 고정시키고 정지해 있는 어선은 항법상 정박선이다.
- [2] 선체를 해저에 설치한 어망줄에 묶고 정박중인 어선도 정박중 경계를 이행해야 한다.

【해양사고관련자】

A (어선 제207 인성호 선장)

B (어선 제333만복호 선장)

【주문】

이 충돌사건은 제207인성호 선장이 항해 중 졸음운항을 하다가 경계를 소홀히 하여 정박중인 상대선을 피하지 못하여 발생한 것이나 제333만복호가 경계 소홀로 적절한 피항협력동작을 취하지 못한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 A의 6급항해사 업무를 1개월 정지한다.

해양사고관련자 B를 견책한다.

【이유】

1. 사실

선 명	제207인성호	제333만복호
선 적 항	인천광역시 연수구	근흥면 안흥외항
선박소유자	C	D
총 톤 수	99.19톤	24.00톤
기관종류·출력	디젤기관 521마력 1기	디젤기관 608마력 1기
해양사고관련자	A	B
직 명	선장	선장
면허의 종류	6급항해사	6급항해사
사고일시	2011년 11월 25일 19시 25분경	

사고장소

북위 36도 36분 17초·동경 125도 58분 32초

(태안군 웅도등대로부터 약 210도 방향, 약 3마일 해상)

제207인성호는 1983년 12월 15일 인천광역시 소재 영중조선소에서 건조·진수된 총톤수 99.19톤, 길이 23.50미터, 너비 7.10미터, 깊이 2.70미터, 최대출력 521마력 디젤기관 1기를 장치한 강조근해안강망어선으로 선박안전기술공단으로부터 정기적인 선박검사를 받고 2016년 3월 8일까지 유효한 어선검사증서를 발급받았다.

이 선박의 구조는 선미선교형으로 상갑판 하부는 선수로부터 선수창, 1~3번 어창, 기관실, 선원실, 선미창 순으로 구획되어 있고 상갑판 상부는 기관실 위에 조타실이 구획되어 있으며, 조타실에는 레이더, 자동식별장치(AIS), 지피에스플로터(GPS Plotter) 등의 항해장비와 자동조타장치가 설치되어 있다.

이 선박은 2011년 11월 25일 18시 30분경 충청남도 태안군 안흥외항(신진도항)에서 해양사고관련자 선장 A(이하 “선장 A”라 한다.)를 포함한 선원 8명이 승무한 가운데 출항하여 가의도 남서방 6마일 해상을 향하여 진침로 약 240도, 속력 약 9노트로 항해를 하였다.

항해 중 선장 A는 혼자 조타실에서 레이더와 지피에스플로터를 작동하고 자동조타 상태로 당직을 수행하고 있었는데, 연일 계속된 열차 조업으로 인하여 누적된 피로와 수면 부족 때문에 조업지에 도착하기 약 2마일 전부터 졸린 상태로 항해를 하게 되었다.

선장 A는 조업지에 접근하면서 진로 전방 약 1.5마일 위치에 선박(사고 후 제333만복호로 밝혀짐)이 있는 것을 확인하였으나 지속적인 관찰을 하지 아니한 채 잠깐씩 졸면서 항해를 하였다.

선장 A는 진로 전방에서 어망 고정용 닻줄에 연결된 배잡이줄에 매달려 정박중인 제333만복호를 발견하지 못하고 졸면서 침로와 속력을 그대로 유지한 채 항해를 하다가 2011년 11월 25일 19시 25분경 태안군 웅도등대로부터 약 210도 방향, 약 3마일 거리의 북위 36도 36분 17초·동경 125도 58분 32초 해상에서 제207인성호의 우현 선수와 제333만복호 우현 선수가 양 선박의 선수미선 교각 약 20도로 충돌하였다.

충돌 후 제207인성호가 제333만복호를 약 2분간 밀고 가다가 제333만복호의 배잡이줄이 터지면서 양 선박이 분리되었다.

사고당시의 기상 및 해상 상태는 맑은 날씨에 북서풍이 초속 4~6미터로 불고 파고는 0.5~1.0미터로 잔잔하였으며, 시정은 약 10마일 이상으로 양호하였다.

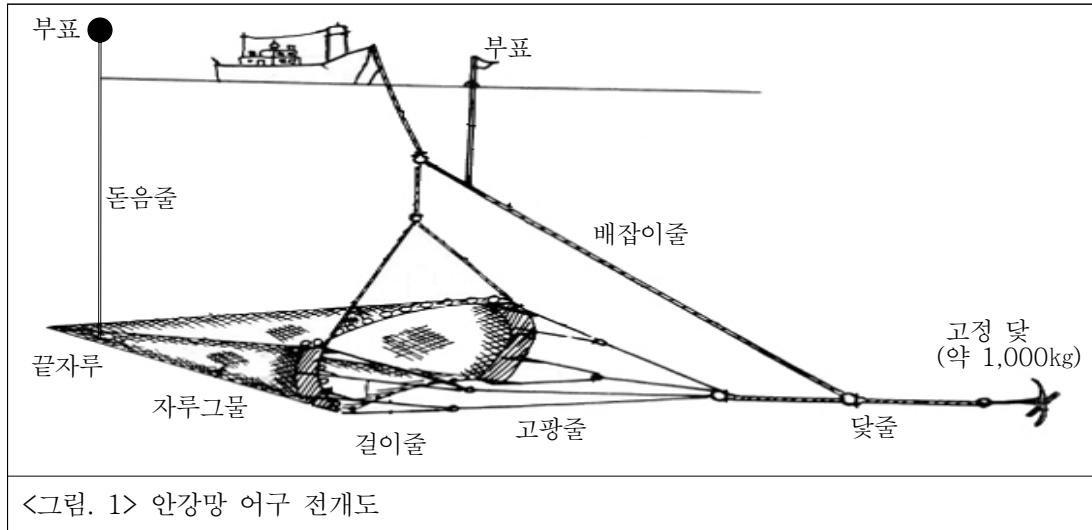
한편, 제333만복호는 2011년 3월 14일 전라남도 여수시 소재 대일FRP조선소에서 건조·진수된 총톤수 24.00톤, 길이 22.45미터, 너비 5.77미터, 깊이 1.23미터, 최대출력 608마력 디젤기관 1기를 장치한 강화플라스틱(FRP) 재질의 근해안강망어선으로 선박안전기술공단으로부터 정기적인 선박검사를 받고 2016년 3월 16일까지 유효한 어선검사증서를 발급받았다.

이 선박의 구조는 선미선교형으로 상갑판 하부는 선수로부터 선수창, 1~7번 어창, 기관실, 선원실, 청수탱크 순으로 구획되어 있고 상갑판 상부는 기관실 위에 조타실이 구획되어 있으며, 조타실에는 레이더, 자동식별장치(AIS), 지피에스플로터(GPS Plotter) 등의 항해장비와 자동조타장치가 설치되어 있다.

이 선박은 2011년 11월 25일 17시 00분경 충남 태안군 안흥외항에서 해양사고관련자 선장 B(이하 “선장 B”라 한다.)를 포함한 선원 8명이 승무한 가운데 출항하여 같은 날 17시 50분경에 가의도 남서방 약 6마일 해상에 도착하였다.

선장 B는 조업지에 도착하여 전날 투망해 두었던 안강망 그물 2통의 돈음줄을 감아서 그물 끝자

루를 들어 올려 멸치 약 960kg을 어획한 후 어망 고정용 닻줄에 연결된 직경 약 24밀리미터의 배잡이줄을 선수 비트에 걸고 정박한 상태에서 멸치 삶는 작업을 시작하였다.



이때 이 선박은 주기관은 정지하고 발전기를 작동하여 갑판에 작업등 10개를 밝게 켜 상태로 멸치 삶는 작업을 하고 있었으며, 주변에는 6~8척의 다른 어선들이 작업등을 밝힌 채 안강망을 이용하여 멸치 조업을 하고 있었다.

선장 B는 같은 날 19시 20분경 멸치 삶는 작업을 마치고 조타실에서 대기하고 있던 중 같은 날 19시 22분경에 제207인성호가 우현 약 2시 방향에서 접근하는 것을 목격하였으나, 상대선이 투망해 둔 어망이 자선의 약 0.3마일 뒤에 위치하고 있는 것을 알고 있었기 때문에 어망쪽으로 가는 것으로 생각하고 지속적인 경계를 하지 않았다.

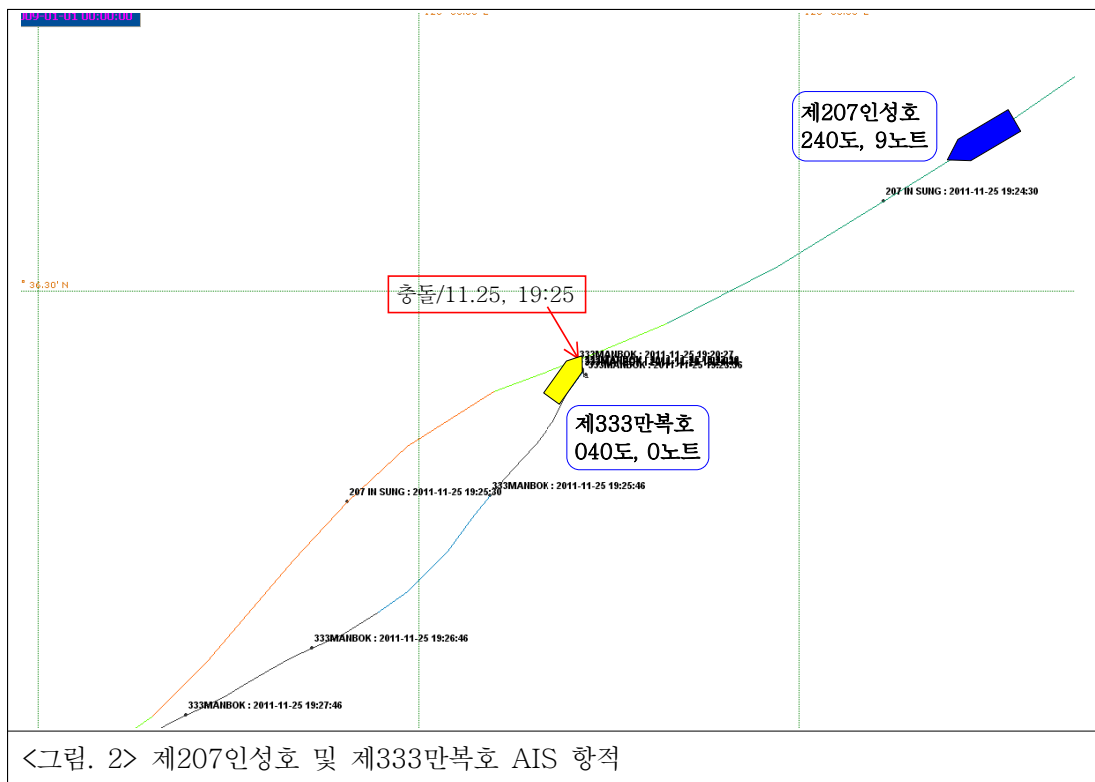
이 후 선장 B는 상대선이 우현 선수에 근접하여 충돌이 임박할 무렵 충돌의 위험을 느끼고 기적을 울렸으나 자선의 선수방위가 약 040도를 가리킨 상태에서 같은 날 19시 25분경 앞에서 기술한 바와 같이 충돌하였다.

이 사고로 제207인성호는 선수부가 약간 굴곡되었으며, 제333만복호는 우현 선수외판 및 닻 거치대가 파손되었으나 자력으로 항해하여 같은 날 22시 30분경 안흥외항에 입항하였다.

<제207인성호 및 제333만복호 자동식별장치(AIS) 항적자료>

선 명	위치시각 (시:분:초)	위 도	경도	침 로	속 력	선수방위	비 고
207 INSUNG	19:23:10	N 36° 36.43	E 125° 58.85	239	9.4	239	
"	19:24:10	N 36° 36.35	E 125° 58.68	235	9.5	235	
"	19:24:50	N 36° 36.29	E 125° 58.57	242	9.5	242	
"	19:24:59	N 36° 36.29	E 125° 58.54	248	7.1	248	충 돌
"	19:25:10	N 36° 36.28	E 125° 58.52	244	7.8	244	
"	19:26:10	N 36° 36.21	E 125° 58.43	229	6.9	229	

"	19:27:19	N 36° 36.08	E 125° 58.35	157	8.7	157	
"	19:28:00	N 36° 35.99	E 125° 58.40	157	8.8	157	
"	19:28:50	N 36° 35.89	E 125° 58.44	119	4.5	119	
"	19:29:09	N 36° 35.88	E 125° 58.45	198	2	198	
"	19:30:09	N 36° 35.89	E 125° 58.47	22	1.1	22	
"	19:31:09	N 36° 35.90	E 125° 58.48	54	0.2	54	
333 MANBOK	19:23:05	N 36° 36.28	E 125° 58.54	166	0.1	166	
"	19:24:05	N 36° 36.28	E 125° 58.54	215	0.3	215	
"	19:24:55	N 36° 36.28	E 125° 58.54	214	4.1	214	충 돌
"	19:25:05	N 36° 36.27	E 125° 58.55	212	2.1	212	
"	19:26:05	N 36° 36.25	E 125° 58.51	212	3.1	212	
"	19:27:05	N 36° 36.22	E 125° 58.46	239	2	239	
"	19:28:06	N 36° 36.21	E 125° 58.43	239	1.4	239	
"	19:29:06	N 36° 36.19	E 125° 58.40	235	1.7	235	
"	19:30:06	N 36° 36.18	E 125° 58.37	239	1.6	239	
"	19:31:06	N 36° 36.15	E 125° 58.30	195	3.9	195	



2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 나목 및 라목에 해당한다.

가. 원인의 고찰

1) 항법적용

이 충돌사건은 시계가 양호한 상태에서 침로 약 240도, 속력 약 9노트로 항해중인 제207인성호가 안강망 그물의 닻에 연결된 배잡이줄을 선수에 걸고 선수방위 약 040도를 가리킨 상태에서 정박중인 제333만복호에 접근하여 발생하였다.

항해중인 선박과 정박중인 선박 간의 항법에 대하여는 구 「해상교통안전법」(2011. 6. 15. 법률 제10801호 「해사안전법」으로 개정되기 전의 법률, 이하 같다.)에 특별히 규정하고 있지 않으므로 선원의 상무에 관하여 규정하고 있는 같은 법 제39조의2(절박한 위험이 있는 특수한 상황) 규정을 적용하는 것이 타당하며, 양 선박은 다른 선박과의 충돌 위험 등 절박한 위험이 있는 모든 특수한 상황에 합당한 주의를 하여 그 위험을 피하여야 한다.

한편, 항해중인 선박과 정박선과의 관계에 있어서는 조종성능이 우수한 선박이 그렇지 못한 선박의 진로를 피하라는 취지의 같은 법 제38조(선박 사이의 책무)의 규정에 비추어 항해중인 선박이 정박중인 선박을 피하는 것이 타당하다.

따라서 항해중인 제207인성호는 경계를 철저히 하면서 제333만복호와 충돌의 위험이 있다고 판단되는 경우에는 미리 충분한 거리에서 침로를 변경하는 등 충돌을 피하기 위한 적절한 동작을 취하여야 하며, 정박중인 제333만복호는 주변경계를 유지하고 충돌의 위험을 안고 접근하는 제207인성호에 대하여 미리 주의환기신호로 기적을 울리는 등 적절한 피항협력동작을 취하여야 한다.

2) 양 선박의 경계 소홀

모든 선박은 주위의 상황 및 다른 선박과 충돌할 수 있는 위험성을 충분히 파악할 수 있도록 시각·청각 및 당시의 상황에 맞게 이용할 수 있는 모든 수단을 이용하여 항상 적절한 경계를 하여야 한다.

그러나 제207인성호는 선장이 항해 중 줄면서 운항하다가 경계를 소홀히 함으로써 자선의 진로 전방에서 정박중인 제333만복호를 충돌할 때까지 발견하지 못하여 피하지 아니하였으며, 제333만복호는 정박 중 경계를 소홀히 하여 제207인성호가 충돌의 위험을 안고 접근하는 것을 충돌직전에 인지함으로써 사전에 주의환기신호를 울리는 등 적절한 피항협력동작을 취하지 못하였다.

나. 사고발생 원인

이 충돌사건은 상호시계 안에서 제207인성호 선장이 자동조타 상태로 항해당직을 수행하던 중 줄음운항을 하다가 경계를 소홀히 하여 진로 전방에서 어망 닻줄에 매달려 정박중인 상대선을 발견하지 못하여 발생한 것이나, 제333만복호가 정박 중 경계 소홀로 충돌의 위험을 안고 접근하는 상대선에 대하여 사전에 주의환기신호를 울리는 등 적절한 피항협력동작을 취하지 못한 것도 일인이 된다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 제207인성호 선장으로서 항해 중 경계를 철저히 하여 충돌의 위험을 파악하고 충돌을 피하기 위한 조치를 취할 주의의무가 있음에도 불구하고 졸음 운항을 함으로써 진로 전방에서 정박하고 있는 상대선을 충돌할 때까지 발견하지 못하여 충돌을 피하기 위한 동작을 취하지 아니한 직무상 과실이 인정된다.

해양사고관련자 A의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 6급항해사 업무를 1개월 정지한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 제333만복호 선장으로서 어망 닻줄에 매달려 정박할 경우 주변 경계를 유지하고 다른 선박이 접근할 경우 피항협력동작을 취할 주의의무가 있음에도 불구하고 주변 경계를 소홀히 하여 상대선이 충돌의 위험을 안고 접근하는 것을 충돌직전에 인지함으로써 사전에 주의환기 신호를 울리는 등 적절한 피항협력동작을 취하지 못한 직무상 과실이 인정된다.

해양사고관련자 B의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

4. 사고방지교훈

가. 어선의 야간 항해 중 졸음운항 방지대책 마련 필요

어선은 대부분 항해 중 조타실에서 1명이 항해당직을 수행하고 있는데, 계속되는 조업으로 수면이 부족한 상태에서 야간항해를 할 경우에는 졸음운항을 방지하기 위하여 당직자를 보강하거나 일정한 주기로 당직을 교대하도록 조치할 필요가 있다.

나. 정박선의 주의환기신호 등 적절한 피항협력동작 필요

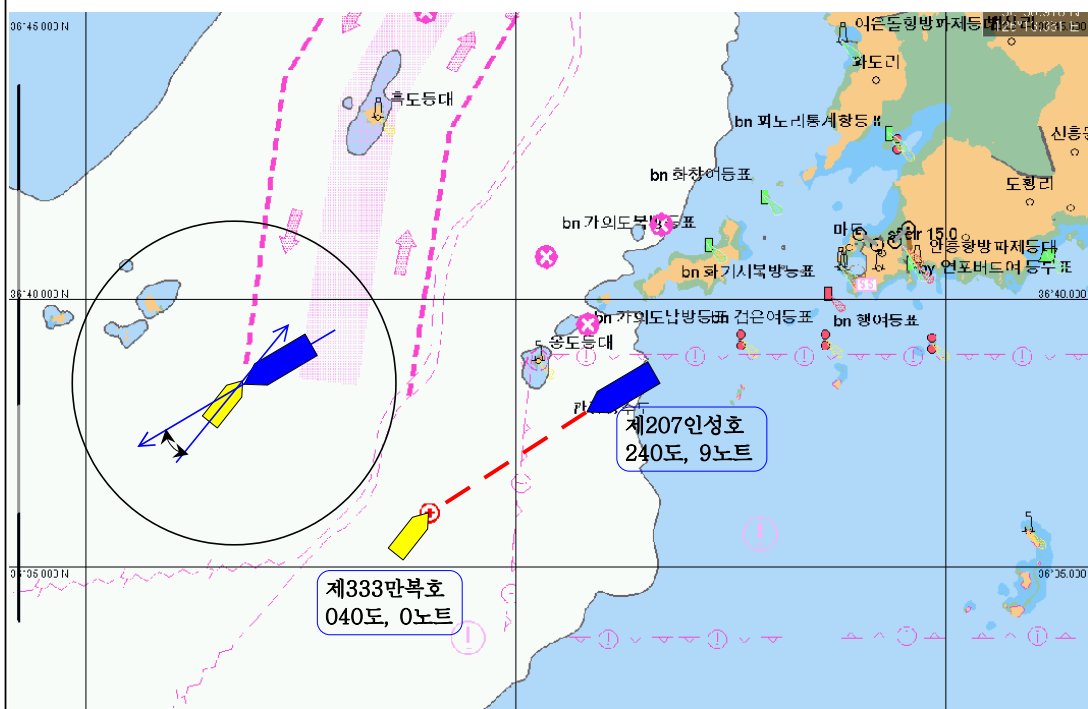
정박선은 경계원을 배치하여 주변 경계를 유지하고 충돌의 위험을 안고 접근하는 선박에 대하여 주의환기신호를 보내는 등 적절한 피항협력동작을 취하여야 한다.

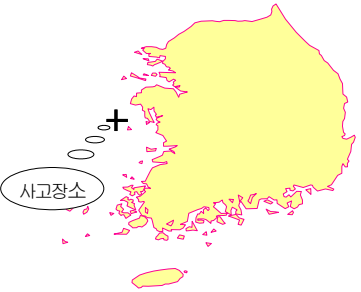
2012. 3. 20.

인천지방법해양안전심판원

충 돌 상 황 도

어선 제207인성호 · 어선 제333만복호 충돌사건
(인해심 제2012-9호)



사 고 발 생 해 역		사 고 일 시
		2011년 11월 25일 19시 25분경
		사고 장소(세계측지계)
		북위 36도 36분 17초·동경 125도 58분 32초 (태안군 용도등대로부터 약 210도 방향, 약 3마일 해상)

연안항행선 당직항해사의 졸음운항으로 교통관제정보를 청취못하고 정박어선에 충돌

【재결】 인해심 제2012-13호 [예인선 성진3호의 피에인부선 성진23호·카페리여객선 그랜드 피스 충돌사건]

【판시사항】

선박통항이 잦은 항만입구 부근의 연안을 항행중 당직항해사가 졸음운항으로 교통관제센터가 충돌위험정보를 제공하는 것도 듣지 못한 채 정박선에 충돌했을 때 정박선에서 충돌을 피하기 위한 음향 및 발광신호등을 모두 이행한 경우는 가해선에게 모든 책임을 물어 원인제공비율 100%를 인정

【해양사고관련자】

- A (예인선 성진3호 선장)
- B (카페리여객선 그랜드 피스 선장)
- C (카페리여객선 그랜드 피스 2등항해사)

【주문】

이 충돌사건은 그랜드 피스가 선박통항이 빈번한 연안에서 항해 중 선장이 직접 조선하지 아니한 가운데 항해사 혼자 당직을 수행하다가 졸음운항을 함으로써 정박 중인 성진23호를 발견하지 못하여 발생한 것이다.

해양사고관련자 B에게 시정할 것을 권고한다.

해양사고관련자 C에게 시정할 것을 권고한다.

【이유】

1. 사실

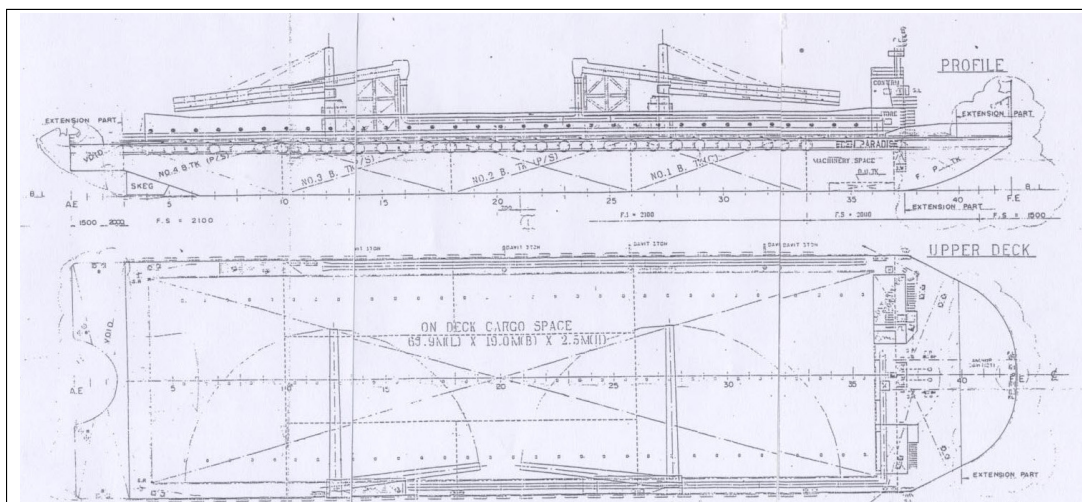
선 명	성진3호	성진23호	그랜드 피스(Grand Peace)
선 적 항	인천광역시	인천광역시	파나마(PANAMA)
선박소유자	J	J	K
총 톤 수	258.00톤	2,250.00톤	24,112.00톤
기관종류·출력	디젤기관 1,800마력 2기		디젤기관 16,000마력 2기
해양사고관련자	A	B	C
직 명	선장	선장	2등항해사

면허의 종류	3급항해사	파나마 면허	파나마 면허
사고일시	2012년 1월 19일 07시 10분경		
사고장소	북위 36도 59분 58초·동경 126도 06분 31초 (태안군 안도등대 북서방 약 3.7마일 해상)		

성진3호는 1971년 4월 1일 일본 히로시마현 소재 태평공업(주)에서 건조·진수된 총톤수 258.00톤, 길이 36.01미터, 너비 8.90미터, 깊이 4.71미터, 최대출력 1,800마력 디젤기관 2기를 장치한 강조 예인선으로 선박안전기술공단 인천지부로부터 정기적인 선박검사를 받고 2016년 8월 24일까지 유효한 선박검사증서를 발급받았다.

성진23호는 1996년 1월 1일 경상남도 마산시 소재 마산조선공업(주)에서 건조·진수된 총톤수 2,250.00톤, 길이 83.49미터, 너비 22.00미터, 깊이 5.00미터의 강조 부선으로 선박안전기술공단 인천지부로부터 정기적인 선박검사를 받고 2016년 3월 22일까지 유효한 선박검사증서를 발급받았다.

부선 성진23호의 선박구조는 상갑판 하부는 선수탱크, 기계실, 1~4번 평형수탱크, 선미 부력탱크 순으로 구획되어 있고, 상갑판 상부에는 길이 약 70미터, 너비 약 19미터, 높이 약 2.5미터의 덮개 없는 구조의 모래 적재 화물창이 구획되어 있으며, 선수에 닻 2개가 설치되어 있다.



<그림. 1> 성진23호 일반배치도

예인선 성진3호와 부선 성진23호는 J 소속으로 태안군수로부터 바다골재채취허가를 받은 (주)대흥에 2011년 12월 30일부터 2012년 4월 30까지 임대되어 허가구역에서 골재 채취를 하여 주로 인천 북항으로 운송하고 있었다.

예인선 성진3호는 2012년 1월 19일 01시 40분경 해양사고관련자 선장 A(이하 “선장 A”라 한다)를 포함한 선원 4명이 승무한 가운데 인천 북항 일도부두에서 선두와 펌프기사 각 1명이 승무한 공선 상태의 부선 성진23호의 선수 계선주에 직경 약 100밀리미터, 길이 약 250미터 예인줄을 연결한 상태로 선미 예인하고 출항하여 골재채취허가구역(북위 36도 59분 30초~37도 00분 30초, 동경 126도 06분 00초~126도 07분 00초 사이 해역)으로 향하였다.

선장 A는 골재채취허가구역 안에 위치한 북위 36도 59분 58초·동경 126도 06분 31초 해상에 같은 날 06시 59분경 도착하여 부선 성진23호 선두에게 예인줄을 풀고 투묘하도록 지시하였다.

성진23호 선두와 펌프기사는 선장 A의 지시에 따라 예인줄을 풀고 선수의 좌현 닻을 투하 후 닻줄을 5절 내어주었으며, 정박등과 작업등을 켜고 선미로 이동하여 모래채취 작업을 위한 준비를 하고 있었다.

성진23호가 정박한 해역 주변은 인천항, 평택항 및 대산항을 입출항하는 선박의 통항이 빈번하고 인천항과 평택항 입항대기 묘박지가 있어서 해상교통관제구역으로 지정되어 대산지방해양항만청 해상교통관제센터에서 관리하고 있으며, 호출명칭은 ‘장안VTS’ 이고 이 관제구역에 진입하는 선박은 초단파무선전화(VHF) 채널 67을 이용하여 ‘장안VTS’에 보고하도록 하고 있다.

또한, 이 해역에는 모래채취 선박들이 많이 정박하고 있어 항해하는 선박들의 주의가 필요한 해역이다. 성진23호가 정박한 주변 해상에는 약 25척 이상의 선박들이 정박 또는 항해를 하고 있었다.

성진23호가 투묘한 후 성진3호는 남쪽으로 저속 항해를 하면서 예인줄을 감아 들이기 시작하였는데, 조타실에서 혼자 조선을 하고 있던 선장 A는 같은 날 07시 05분경부터 초단파무선전화를 통하여 장안VTS에서 그랜드 피스(Grand Peace)를 연속적으로 호출하는 소리를 들었다.

선장 A는 장안VTS에서 그랜드 피스를 계속 호출하는 소리를 듣고 레이더와 자동식별장치를 이용하여 상대선을 확인해 보니 그랜드피스가 성진23호 쪽으로 약 16노트의 속력으로 접근하는 상황을 확인하고 상대선에게 충돌의 위험성을 알리기 위하여 연속적으로 기적을 울리고 서치라이트를 비추었다.

그러나 계속되는 장안VTS의 호출과 성진3호의 주의환기신호에도 불구하고 상대선이 계속해서 성진23호 쪽으로 접근하는 것을 확인한 선장 A는 같은 날 07시 09분경 주기관을 전속전진으로 사용하여 성진23호 쪽으로 다가갔다.

성진3호가 성진23호 쪽으로 접근하던 중 같은 날 07시 10분경 태안군 안도등대 북서방 약 3.7마일 거리의 북위 36도 59분 58초·동경 126도 06분 31초 해상에서 성진23호의 선수방위가 약 008도를 가리키고 있는 상태에서 그랜드 피스 선수부가 성진23호 좌현 후반부 외판을 양 선박의 선수미선 교각 약 75도로 강하게 충돌하여 그랜드 피스 선수가 성진23호의 선체에 깊숙이 꽂혀있는 상태가 되었다.

사고 당시 기상 및 해상 상태는 맑은 날씨에 북동풍이 초속 약 4~6미터로 불고 파도는 약 1.0미터 높이로 일었으며, 시정은 약 3~4마일 정도로 양호하였다.



<그림. 2> 양 선박의 충돌 모습

한편, 그랜드 피스(Grand Peace)는 1990년 일본 히로시마 소재 칸다조선소에서 건조·진수된 총 톤수 24,112.00톤, 길이 177.71미터, 너비 26.80미터, 깊이 9.40미터, 최대출력 16,000마력 디젤 기관 2기를 장치한 파나마 선적의 강조 카페리어객선으로 한국선급(KR)에 입급되어 정기적인 검사를 받고 유효한 안전증서를 소지하고 있다.

이 선박의 구조는 상갑판 하부는 선수로부터 선수탱크, 1~5번 평형수탱크, 청수탱크, 연료유탱크, 기관실, 9번 부력탱크(Void Tank), 6번 평형수탱크, 선미탱크 순으로 구획되어 있고 2번 평형수탱크~연료유탱크 사이의 위쪽에 1~8번 부력탱크가 구획되어 있다.

상갑판 상부는 6층의 여객실 및 선원 거주공간이 있고 6층의 제일 앞쪽에 조타실이 구획되어 있으며, 조타실에는 레이더 2대, 자동식별장치(AIS), 항해자료기록장치(VDR), 자동조타장치 등의 항해장비가 설치되어 있다.

이 선박은 평택항과 중국 웨이하이(威海)항 사이를 주 3회 정기적으로 왕복하는 국제 카페리어객선으로 2012년 1월 18일 19시 30분경(UTC + 8) 중국 웨이하이항에서 여객 391명과 해양사고관련자 선장 B(이하 “선장 B” 라 한다)를 포함한 승무원 49명 등 총 440명이 승선하고 선수흘수 6미터, 선미흘수 6.7미터 상태로 출항하였다.

선장 B는 웨이하이항에서 출항 후 같은 날 20시 30분경까지 출항 조선을 하고 웨이하이항을 벗어나자 야간지시록(Night Order Book)을 작성한 후 3항사에게 당직을 맡기고 선실로 내려가 휴식을 취하였다.

이 선박의 항해당직 형태는 4시간씩 1일 3교대 근무를 하는데 8-12시(20-24시)/3항사, 12-16시(00-04시)/중국인 2항사, 04-08시(16-20시)/한국인 2항사가 각각 당직조타수와 같이 당직을 수행하며, 선장 B는 평상시 평택항에 입항할 경우에는 장안서 통항분리대 직전에 조타실에 올라가서 직접 조선을 하고 평택항으로 진입하다가 입파도 등대 부근에서부터는 도선사가 승선하여 조선을 한다.

이 선박은 화물로 적재한 냉동컨테이너의 작동상태 점검을 매 당직 시 당직부원이 행하도록 정한 선박안전관리매뉴얼 화물관리절차서 4.1.3항에 따라 항해 중에 당직조타수가 갑판에 내려가 냉동컨테이너 온도를 확인하기 때문에 항해당직 중 약 30분간 당직항해사 혼자서 당직을 수행하고 있었으며, 선장 B도 이러한 사실을 알고 있었다.

이 선박은 예정된 항로를 따라 항해하다가 다음 날인 1월 19일 03시 40분경 백령도 부근에서 해양사고관련자 2항사 C(이하 “2항사 C” 라 한다)가 중국인 2항사로부터 진침로 103도, 속력 약 16노트로 당직을 인계 받은 후 항해를 계속하였다.

2항사 C는 웨이하이항 출항 후 잠을 자지 못하여 피곤한 상태로 항해당직을 수행하게 되었으며, 같은 날 06시 50분경 울도등대를 정형으로 통과할 무렵 진침로 083도로 변침한 후 자동조타로 변경하고 속력 약 16.5노트를 유지한 상태에서 냉동컨테이너 온도를 확인하기 위하여 당직조타수를 갑판으로 내려 보내고 혼자서 항해당직을 수행하였다.

이 선박이 울도등대를 통과할 무렵 진로 전방에는 인천항과 평택항에 입·출항하는 선박과 정박 중인 선박 등 약 25척 이상의 선박이 진로 전방에 있었으나 2항사 C는 피곤하여 의자에 앉은 상태로 당직을 수행하다가 잠을 자게 되었다.

2항사 C가 졸음운항을 하던 중 같은 날 07시 05분경 장안VTS에서 초단파무선전화를 통해 그랜드 피스를 호출하였으나 2항사 C는 이를 듣지 못하여 응답을 하지 못하였으며, 계속해서 장안VTS에서 호출에 이어 진로 전방에 모래채취 선박이 정박해 있음을 경고하였으나 듣지 못하고 진침로 약 083도, 속력 약 16.5도로 항해를 하다가 앞에서 기술한 바와 같이 성진23호와 충돌하였다.

충돌 후 성진23호의 침몰이 우려되어 양 선박을 분리하지 않고 있다가 같은 날 17시 30분경 장안서 남서방 약 7마일 해상으로 이동하여 같은 날 20시 55분경에 예인선 5척을 동원하여 분리시켰으며, 성진23호는 인천항 묘박지로 이동하여 다음 날인 20일 01시 20분경 정박하고 그랜드 피스는 자력으로 항해하여 평택항에 입항하였다.

이 사고로 인하여 성진23호 선두와 펌프기사가 부상을 입었고 성진23호 좌현 후반부 선체가 약 6미터 깊이로 크게 파손되었으며, 그랜드 피스는 정선수에 약 40cm 균열이 발생하였다.

<표. 1> 장안VTS에서 작성한 사고 당시 VHF 통화 기록

시간	채널	내 용
07:05경	16	-장안VTS에서 GRAND PEACE호 3차례 호출(무응답)
	67	-장안VTS에서 GRAND PEACE호 1차례 호출(무응답)
07:06경	16	-장안VTS에서 GRAND PEACE호 1차례 호출(무응답)
	67	-장안VTS에서 GRAND PEACE호 1차례 호출(무응답)
07:07경	67	-장안VTS에서 GRAND PEACE호 3차례 호출(무응답)
	16	-장안VTS에서 GRAND PEACE호 2차례 호출(무응답)
07:08경	67	-성진3호에서 GRAND PEACE호가 대답 없이 다가옴을 알림
	16	-장안VTS에서 GRAND PEACE호 1차례 호출(무응답)
	67	-장안VTS에서 GRAND PEACE호 1차례 호출(무응답)
	67	-장안VTS에서 GRAND PEACE호에게 선수에 모래 채취선이 있으니 주의할 것을 일방 방송 및 1회 호출(무응답)
	67	-장안VTS에서 모래채취선 1회 호출(무응답)
07:09경	16	-장안VTS에서 GRAND PEACE호에게 선수에 모래 채취선이 있으니 주의할 것을 일방 방송 및 2회 호출(무응답)
	67	-장안VTS에서 GRAND PEACE호 4차례 호출(무응답)
07:10경	67	-성진3호에서 장안VTS에게 GRAND PEACE호가 바지선과 충돌했음을 알림 -장안VTS에서 성진3호에게 피해상황 문의
07:13경	67	-성진3호에서 장안VTS에게 바지선에 접근해야 상황을 파악 할 수 있겠으며, GRAND PEACE호가 속력도 줄이지 않고 바지선과 충돌하였음을 알림
07:15 ~07:17	67	-성진3호에서 장안VTS에게 GRAND PEACE호가 바지선 중앙을 충돌하여 끼어 있다고 알림 -장안VTS에서 성진3호에게 인명사고 여부 문의 -성진3호에서 장안VTS에게 인명사고는 없으며 예선으로 옮겨 탈 예정임을 알림 -장안VTS에서 성진3호에게 안전조치하고 구조활동 할 것을 요청 -성진3호가 GRAND PEACE호 1회 호출(무응답)

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 가목, 나목 및 라목에 해당된다.

가. 원인고찰

1) 항법의 적용

이 충돌사건은 양 선박이 서로 시계 안에 있는 상태에서 속력 약 16.5노트로 항해 중인 그랜드 피스와 닛을 내리고 정박 중인 성진23호 사이에서 발생하였다. 따라서 국제해상충돌예방규칙 제2조(책임)에 의한 선원의 상무(常務)로 요구되는 항행원칙에 따라 조종성능이 우수한 항행 중인 그랜드 피스가 정박 중인 성진23호를 피해야 하고, 성진23호는 충돌을 피하기 위한 적절한 협력동작을 취해야 한다.

2) 그랜드 피스 당직항해사의 졸음운항

그랜드 피스 2항사 C는 중국 웨이하이항 출항 후 잠을 자지 못하여 피곤한 상태로 항해당직을 수행하게 되었으며, 냉동컨테이너 온도를 확인하기 위하여 당직조타수를 갑판으로 내려 보내고 혼자서 자동조타 상태로 항해당직을 수행하다가 전날 수면을 취하지 못한 원인으로 밀려오는 졸음을 참지 못하고 졸음운항을 함으로써 충돌 약 5분전부터 장안VTS의 호출과 경고소리를 듣지 못하고, 성진3호에서 울리는 기적 소리와 서치라이트 신호를 알지 못한 채 진로 전방에 닛을 내리고 정박 중인 성진23호를 발견하지 못하여 충돌에 이르게 되었다.

3) 그랜드 피스 선장의 직접조선 불이행

이 충돌사고가 발생한 해역 주변은 인천항, 평택항 및 대산항을 입출항하는 선박의 통항이 빈번하고 인천항과 평택항 입항대기 묘박지가 있어서 해상교통관제구역으로 지정되어 대산지방해양항만청 해상교통관제센터에서 관리하고 있는 해역이다.

또한, 관제구역 안에는 모래채취 선박들이 많이 정박하고 있기 때문에 여객을 운송하는 여객선의 경우에는 안전항해를 위해서 선장이 직접 조선하는 것이 타당하다.

그런데 그랜드 피스 선장 B는 이 선박이 주 3항차 왕복 운항을 하기 때문에 항해사들이 항로를 잘 알고 있다고 생각하여 2항사에게 항해당직을 맡기고 선실에서 수면을 취하고 있었다.

4) 그랜드 피스 화물관리절차 부적절

그랜드 피스의 선박안전관리 매뉴얼의 화물관리절차서에는 매 항해당직 중에 당직조타수가 갑판에 내려가 냉동컨테이너 온도를 확인하도록 하고 있어서 항해당직 중 약 30분간 당직항해사 혼자 당직을 수행하게 된다.

당직항해사 혼자 당직을 수행하다가 졸음운항을 할 경우 이를 방지할 방법이 없기 때문에 무인상태로 항해를 하게 되어 위험한 결과를 초래할 수 있다.

사고 후 이 선박의 화물관리절차서는 냉동컨테이너 작동상태 점검을 매 항해당직 종료 후에 이행하도록 수정되었다.

5) 성진23호 측 정박 중 조치사항

성진23호는 닛을 내림과 동시에 정박등과 작업등을 밝게 켜서 항해 중인 선박이 인지할 수 있도록 조치하였고, 성진23호는 예인줄을 감아 들이던 중 선장 A가 장안VTS에서 그랜드 피스를 호출하는 소리를 듣고 레이더와 자동식별장치를 이용하여 그랜드 피스가 충돌의 위험을 안고 성진23에 접근하는 것을 확인한 후부터 충돌할 때까지 계속 상대선을 향하여 기적을 울리고 서치라이트를 비

추었으며, 충돌 약 2분전에 장안VTS에 그랜드 피스가 대답 없이 다가움을 알렸다.

따라서 성진23호 측은 닻을 내린 후 약 10분 만에 발생한 이 건 사고에서 충돌을 피하기 위하여 취할 수 있는 최대한의 협력동작을 취하였다고 판단된다.

나. 사고발생 원인

1) 사고발생 원인

이 충돌사건은 그랜드 피스가 선박통항이 빈번한 연안에서 항해 중 선장이 직접 조선회하지 아니한 가운데 당직항해사가 냉동컨테이너 점검을 하도록 당직조타수를 갑판으로 내려 보낸 채 혼자 항해당직을 수행하면서 줄음운항을 함으로써 진로 전방에서 닻을 내리고 정박 중이던 성진23호를 발견하지 못하여 발생한 것이다.

2) 원인제공비율

이 사건에 대하여 양 선박의 해양사고관련자들이 원인제공의 비율을 밝혀달라는 요청이 있어 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제4조제2항의 규정에 따라 양 선박의 해양사고에 대한 원인제공 비율을 살펴본다.

그랜드 피스는 통항 선박이 빈번한 연안에서 선장이 직접 조선회하지 아니한 가운데당직항해사가 혼자서 항해당직 수행 중 줄음운항을 함으로써 장안VTS의 초단파무선전화를 통한 호출 및 경고와 상대선 측의 주의환기신호를 듣지 못하여 충돌 순간까지 진로 전방에서 정박 중인 상대선을 발견하지 못하고 충돌에 이르게 된 점, 성진23호 측은 부선 성진23호가 닻을 내림과 동시에 정박등과 작업등을 켜고, 예인선 성진3호는 선장이 충돌 전에 그랜드 피스를 향하여 기적을 울리고 서치라이트를 비추는 등 주의환기신호를 하여 충돌을 피하기 위한 적절한 협력동작을 이행한 점을 고려하여 이 충돌사고의 발생에 대한 원인제공 비율은 그랜드 피스 측이 100%, 성진23호 측이 0%인 것으로 배분한다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 그랜드 피스의 선장으로서 인천항과 평택항에 입출항하는 선박이 빈번한 연안 해역에서 직접 조선회야 할 주의의무가 있음에도, 당직항해사에게 당직을 맡기고 휴식을 취하던 중 혼자서 당직을 수행하던 항해사가 줄음운항을 함으로써 진로 전방에서 정박 중인 성진23호를 발견하지 못하고 충돌에 이르게 한 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 B의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제3항의 규정에 따라 시정할 것을 권고한다.

나. 해양사고관련자 C

해양사고관련자 C는 그랜드 피스의 당직항해사로서 항해 중 경계를 철저히 하여 안전한 항해를 할 주의의무가 있음에도, 선박의 통항이 빈번한 연안에서 항해당직 전에 충분한 휴식을 취하지 아니한 상태로 혼자서 당직을 수행하다가 줄음운항을 함으로써 진로 전방에서 닻 정박 중인 성진23호를 발견하지 못하고 충돌한 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 C의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제

3항의 규정에 따라 시정할 것을 권고한다.

다. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 예인선 성진3호의 선장으로서 부선 성진23호를 정박 시킨 후 예인줄을 감아 들이면서 그랜드 피스가 충돌의 위험을 안고 성진23호에 접근하는 것을 인지하고 상대선에 대하여 기적을 울리고 서치라이트를 비추는 등 충돌을 피하기 위한 적절한 협력동작을 취하였다.

따라서 해양사고관련자 A의 행위는 이 사건 발생의 원인과 관계가 없다.

4. 사고방지 교훈

가. 항해 당직자는 당직 전에 충분한 휴식을 취하여야 한다.

항해 당직자는 당직 전에 충분한 수면과 휴식을 취하여 항해당직 중 졸음운항을 방지하여야 하며, 선박소유자 및 선장은 항해 당직자의 졸음운항을 방지할 수 있는 선원에 대한 안전관리체계를 수립·시행하여야 한다.

나. 항해 당직자가 조타실을 비우지 않도록 관리하여야 한다.

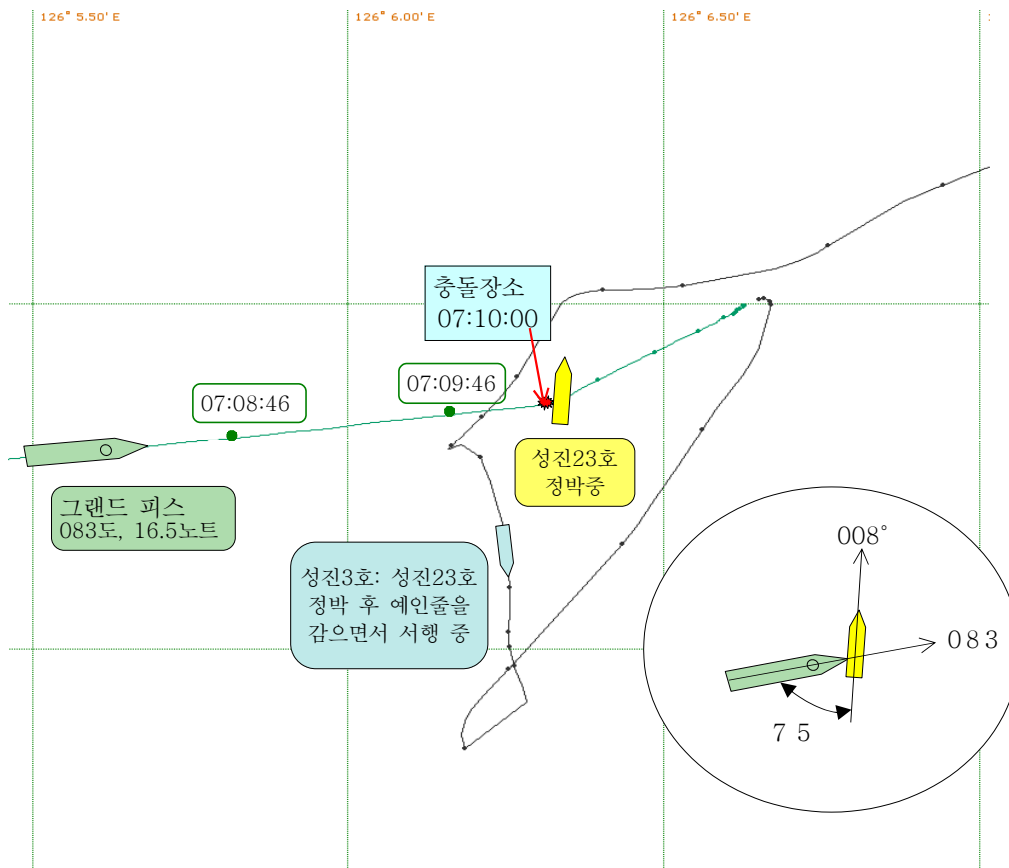
선장은 항해 당직 중 당직자가 조타실을 비우고 화물 점검 등 항해 당직 이외의 업무를 하지 않도록 항해당직 배치를 하고 이행 여부를 수시로 확인하여야 한다.

2012. 5. 1.

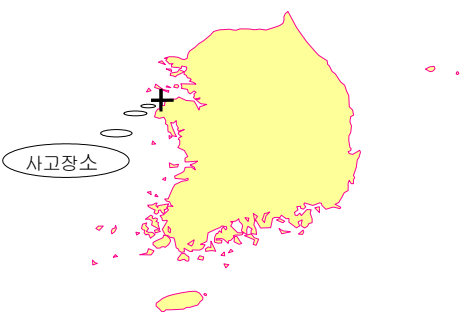
인천해양안전심판원

충 돌 상 황 도

예인선 성진3호의 피예인부선 성진23호 · 카페리여객선 그랜드 피스 충돌사건(인해심 제2012-13호)



사고 발생 해역



사 고 일 시

2012년 1월 19일 07시 10분경

사고 장소(세계측지계)

북위 36도 59분 58초·동경 126도 06분 31초
(태안군 안도등대 북서방 약 3.7마일 해상)

항해중 어군탐지로 경계가 소홀해 어망부표에 선체를 묶은 정박어선에 충돌

【**재결**】 인해심 제2012-18호 [어선 명양1호·어선 영진호 충돌사건]

【판시사항】

- [1] 어망 부표에 선체를 고정시킨 채 정지해 있는 어선은 정박중인 선박이다
- [2] 항해중 어군탐지하느라 전방경계를 소홀히하여 위 [1]의 선박에 충돌한 경우, ‘선원의 상무’에 관한 규정을 적용한다.

【해양사고관련자】

A (어선 명양1호 선장)

B (어선 영진호 선장)

【주문】

이 충돌사건은 항해중인 명양1호가 경계를 소홀히 하여 정박중인 영진호를 피하지 못하여 발생한 것이나 영진호가 정박 중 경계 소홀로 적절한 피항협력동작을 취하지 못한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 A의 소형선박조종사 업무를 1개월 정지한다.

해양사고관련자 B에게 시정할 것을 권고한다.

【이유】

1. 사실

선 명	명양1호	영진호
선 적 항	보령시 오천항	서천군 홍원항
선박소유자	C	B
총 톤 수	7.93톤	2.29톤
기관종류·출력	디젤기관 355마력 1기	가솔린기관 225마력 1기
해양사고관련자	A	B
직 명	선장	선장
면허의 종류	소형선박조종사	
사고일시	2011년 9월 1일 06시 50분경	

사고장소

북위 36도 07분 00초·동경 126도 25분 00초

(전라북도 군산시 옥도면 연도 북북서방 약 2마일 해상)

명양1호는 2000년 8월 2일 송도FRP조선소에서 건조·진수된 총톤수 7.93톤, 길이 13.00미터, 너비 3.84미터, 깊이 1.19미터, 최대출력 355마력 디젤기관 1기를 장치한 강화플라스틱(FRP) 재질의 연안선망어선으로 선박안전기술공단 보령지부로부터 정기적인 선박검사를 받고 2015년 8월 14일까지 유효한 어선검사증서를 발급받았다.

이 선박의 구조는 선미선교형으로 상갑판 하부는 선수로부터 1~4번 어창, 기관실, 선원실 등의 순으로 구획되어 있고 상갑판 상부는 선수 상갑판 상부에 높이 약 1.6미터의 멸치적재 창고와 그 위에 멸치하역설비(그물에서 멸치를 펌프로 퍼 올려서 적재창고에 하역하는 설비)가 약 0.5미터 높이로 설치되어 있다.

그리고 멸치 1번 어창 위 상갑판 좌우에 높이 약 1.0미터의 멸치 삶는 통이 설치되어 있고 기관실 위에 조타실이 있으며, 조타실 뒤 선미 상갑판 위에 그물을 감아올리는 윈드라스(Windlass) 형태의 양망기가 1대 설치되어 있다.

이 선박의 선수 상갑판 위에 설치된 멸치적재 창고 및 멸치 하역설비가 향해 당직자의 눈높이(약 2.5미터)와 비슷한 높이(약 2.4미터)에 있어 가까운 거리의 전방 시야가 제한적이며, 조타실 전방의 연돌, 마스트 등이 전방 시야를 방해하기 때문에 향해 중에는 레이더 경계를 철저히 할 필요가 있다.



이 선박은 2011년 8월 30일 08시 00분경 장항항에서 해양사고관련자 선장 A(이하 “선장 A”라 한다)를 포함한 선원 6명이 승무한 가운데 멸치조업을 하기 위하여 출항 후 같은 날 21시 00분경 보령항 인근 해상에 도착하여 다음날인 8월 31일 05시 00분부터 멸치조업을 시작하였다.

선장 A는 같은 날 자정 무렵 보령항 인근의 용도(통상 ‘용섬’이라 호칭) 부근 해상에 닻을 내리고 대기하다가 다음날인 9월 1일 05시 00분경 조업하기 위하여 닻을 올리고 군산시 옥도면 연도 방향으로 진침로 약 150도, 속력 약 7노트로 항해를 하였으며, 항해 중 조타실에는 선장 A 혼자 당직을 수행하고 다른 선원들은 선원실에서 휴식을 취하고 있었다.

항해 중 선장 A는 이 선박이 가까운 거리의 전방 시야가 제한적이라는 사실을 알고 있었으나 이를 고려하지 아니한 채 레이더를 탐지거리 0.25마일로 고정해 두고 지피에스플로터(GPS Plotter)와 어군탐지기를 작동한 상태로 항해를 하였으며, 작동 상태가 양호하지 못한 어군탐지기를 조작하는데

신경을 집중하느라 전방 경계를 소홀히 한 채 항해를 계속하였다.

이 때 진로 전방에는 연안자망어선 영진호가 닻으로 고정된 어망 줄을 선수에 걸고 정선한 상태로 꽃게 정리 작업을 하고 있었으나, 선장 A는 이를 알지 못한 채 그대로 항해를 하다가 같은 날 06시 50분경 전라북도 군산시 옥도면 연도 북북서방 약 2마일 거리의 북위 36도 07분 00초·동경 126도 25분 00초 해상에서 명양1호의 정선수가 영진호 좌현 중앙부 외판을 양 선박의 선수미선 교각 약 74도로 충돌하였다.

사고 당시의 기상 및 해상 상태는 맑은 날씨에 시정이 약 5마일 이상으로 양호한 가운데 바람이 거의 없고 파고는 약 0.5미터 이하로 잔잔하였으며, 조류는 약 256도 방향으로 약 0.8노트 속력으로 흐르고 있었다.

한편, 영진호는 2006년 9월 5일 충남 서천군 소재 그린프리스비치에서 건조·진수된 총톤수 2.29톤, 길이 8.42미터, 너비 2.10미터, 깊이 0.84미터, 최대출력 225마력 가솔린기관 1기를 장치한 강화플라스틱(FRP) 재질의 연안자망어선으로, 선박안전기술공단 보령지부로부터 2011년 8월 12일 정기검사를 받고 2016년 9월 7일까지 유효한 어선검사증서를 발급받았다.

이 선박의 조업형태는 연안자망어선으로 길이 약 50미터, 높이 약 1.3미터의 그물을 해저에 닿도록 내려놓고 그물 양쪽 끝을 각각 1개의 닻으로 고정해 두고, 그물 위쪽에는 그물 위치를 표시하기 위해 직경 약 6밀리미터의 피피로프(PP Rope)에 부표를 달아두며, 조류를 따라 이동하는 어류를 어획하는 방식이다.

이 선박은 2011년 9월 1일 05시 00분경 충청남도 서천군 비인항에서 해양사고관련자 선박소유자 겸 선장 B(이하 “선장 B”라 한다)를 포함한 선원 2명이 승무한 가운데 출항하여 6일 전에 꽃게 그물 2통을 투망해 두었던 조업지에 같은 날 06시 00분경 도착하였다.

선장 B는 조업지에 도착하여 그물 1통을 양망하여 갑판 위에 올려놓고 다음 그물을 양망하기 전에 첫 번째 그물에 걸려 올라온 꽃게를 떼어내는 작업을 하기 위하여 닻으로 고정된 다른 어망의 부표 줄을 선수 비트에 걸고 정선한 상태로 어획한 꽃게 정리 작업을 하고 있던 중 명양1호가 충돌의 위험으로 안고 접근하는 것을 알지 못하고 있다가 같은 날 06시 50분경 선수쪽에 있던 선원이 ‘배 온다’고 소리쳐서 조타실로 달려가 기관을 조작하려는 순간 앞에서 기술한 바와 같이 충돌하였다.

충돌 즉시 영진호는 우현으로 전복되어 선장 B와 선원이 바다에 빠졌다가 명양1호에 의해 구조되었고, 이 과정에서 영진호 선장과 선원은 경상을 입었으며, 전복된 영진호는 명양1호가 예인하여 비인항에 입항하였다.

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 가목, 나목 및 라목에 해당한다.

가. 원인의 고찰

1) 항법적용

이 충돌사건은 시계가 양호한 상태에서 진침로 약 150도, 속력 약 7노트로 항해중인 명양1호가 닻으로 고정된 어망의 부표 줄을 선수에 걸고 정박중인 영진호에 접근하여 발생하였다.

항해중인 선박과 정박중인 선박 간의 항법에 대하여는 구 「해상교통안전법」(2011. 6. 15. 법률 제10801호 「해사안전법」으로 개정되기 전의 법률, 이하 같다.)에 특별히 규정하고 있지 않으므로

선원의 상무에 관하여 규정하고 있는 같은 법 제39조의2(절박한 위험이 있는 특수한 상황) 규정을 적용하는 것이 타당하며, 양 선박은 다른 선박과의 충돌 위험 등 절박한 위험이 있는 모든 특수한 상황에 합당한 주의를 하여 그 위험을 피하여야 한다.

한편, 항해중인 선박과 정박중인 선박과의 관계에 있어서는 조종성능이 우수한 선박이 그렇지 못한 선박의 진로를 피하라는 취지의 같은 법 제38조(선박 사이의 책무)의 규정에 비추어 항해중인 선박이 정박중인 선박을 피하는 것이 타당하다.

따라서 항해중인 명양1호는 경계를 철저히 하여야 하고 정박중인 영진호와 충돌의 위험이 있다고 판단되는 경우에는 미리 충분한 거리에서 침로를 변경하는 등 충돌을 피하기 위한 적절한 동작을 취하여야 하며, 정박중인 영진호는 경계를 유지하고 충돌의 위험을 안고 접근하는 명양1호에 대하여 주의환기신호로 기적을 울리는 등 적절한 피항협력동작을 취하여야 한다.

2) 양 선박의 경계 소홀

모든 선박은 주위의 상황 및 다른 선박과 충돌할 수 있는 위험성을 충분히 파악할 수 있도록 시각·청각 및 당시의 상황에 맞게 이용할 수 있는 모든 수단을 이용하여 항상 적절한 경계를 하여야 한다.

그러나 명양1호는 선장이 항해 중 어군탐지기를 조작하다가 경계를 소홀히 함으로써 자선의 진로 전방에서 정박중인 영진호를 충돌할 때까지 발견하지 못하여 피하지 아니하였으며, 영진호는 정박 중 선장과 선원 모두가 갑판에서 어획한 꽃게를 정리하는 작업에 열중하느라 경계를 소홀히 하여 명양1호가 충돌의 위험을 안고 접근하는 것을 충돌직전에 발견함으로써 주의환기신호를 울리는 등 적절한 피항협력동작을 취하지 못하였다.

나. 사고발생 원인

1) 사고발생 원인

이 충돌사건은 상호시계 안에서 항해 중인 명양1호 선장이 어군탐지기를 조작하다가 경계를 소홀히 하여 진로 전방에서 닢으로 고정된 어망 줄을 선수에 걸고 정박중인 영진호를 발견하지 못함으로써 피하지 아니하여 발생한 것이나, 영진호가 정박 중 경계 소홀로 충돌의 위험을 안고 접근하는 명양1호를 충돌직전에 발견함으로써 주의환기신호를 울리는 등 적절한 피항협력동작을 취하지 못한 것도 일인이 된다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 명양1호 선장으로서 항해 중 경계를 철저히 하여 충돌의 위험을 파악하고 충돌을 피하기 위한 조치를 취할 주의의무가 있음에도 불구하고 어군탐지기를 조작하느라 경계를 소홀히 하여 진로 전방에서 정박하고 있는 영진호를 충돌할 때까지 발견하지 못함으로써 충돌을 피하기 위한 동작을 취하지 아니한 직무상 과실이 인정된다.

해양사고관련자 A의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 소형선박조종사 업무를 1개월 정지한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 영진호 선장으로서 어로작업 중 정박할 경우 주변 경계를 유지하고 다른 선박이 접근할 경우 피항협력동작을 취할 주의의무가 있음에도 불구하고 갑판에서 어획한 꽃게 정리 작업에 열중하느라 주변 경계를 소홀히 하여 상대선이 충돌의 위험을 안고 접근하는 것을 충돌직전에 발견함으로써 주의환기신호를 울리는 등 적절한 피항협력동작을 취하지 못한 직무상 과실이 인정된다.

해양사고관련자 B의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제3항의 규정에 따라 시정할 것을 권고한다.

4. 사고방지교훈

가. 항해 당직자는 항해 중 경계를 방해하는 행동을 삼가야 한다.

항해 당직자는 항해 중 경계를 철저히 유지하여야 한다. 특히, 어선의 항해 당직자는 항해 중 경계를 소홀히 한 채 어군탐지기 조작에 몰두하거나 다른 선박과 무선전화로 잡담을 하는 등 경계를 방해하는 행동을 삼가야 한다.

나. 정박선은 적절한 피항협력동작을 취하여야 한다.

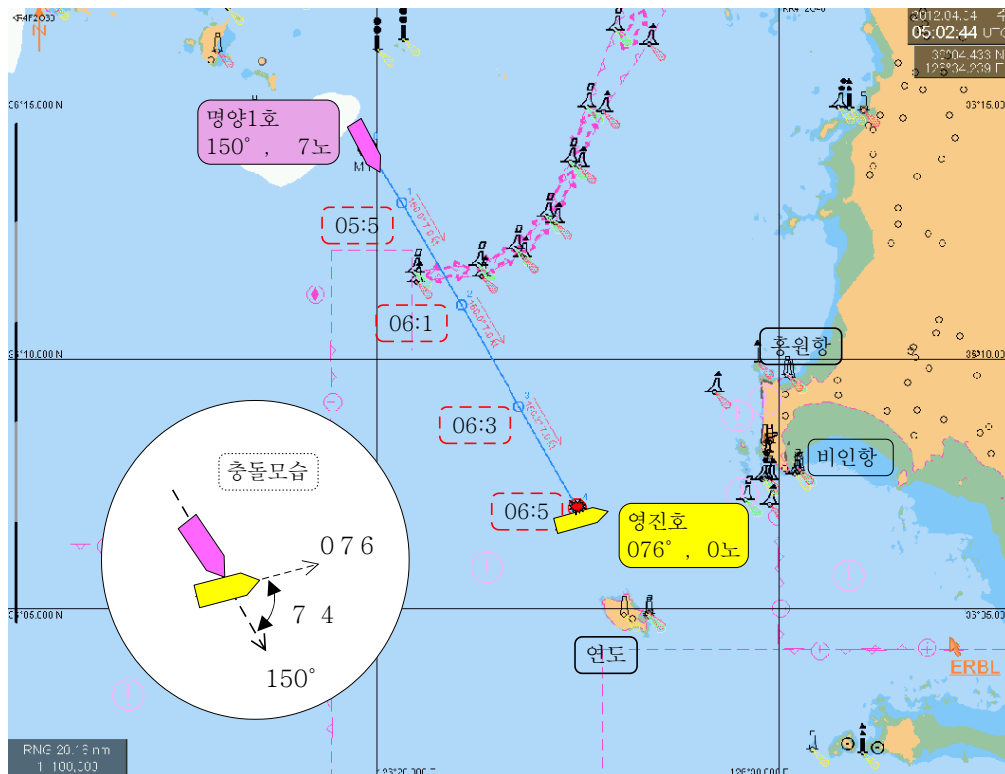
정박선은 주변경계를 항상 유지하여 충돌의 위험을 안고 접근하는 선박에 대하여 주의환기신호를 보내는 등 적절한 피항협력동작을 취하여야 한다.

2012. 5. 22.

인천해양안전심판원

충 돌 상 황 도

어선 명양1호 · 어선 영진호 충돌사건(인해심 제2012-18호)



사
고
발
생
해
역



사 고 일 시

2011년 9월 1일 06시 50분경

사 고 장 소(세계측지계)

북위 36도 07분 00초·동경 126도 25분 00초
(군산시 옥도면 연도 북북서방 약 2마일 해상)

일체형압항선과 갑판상 작업을 하면서 정류중인 어선의 충돌

【제결】 인해심 제2012-20호 [일체형압항선 야나세 203호의 압항부선 야나세 205호·어선 제3남양호 충돌사건]

【판시사항】

- [1] 일체형압항선과 정류상태의 어선이 조우하는 경우 정류선보다 일체형압항선의 조종성능이 우수하나 정박에 가까운 정류선과 관련한 적용방법이 없으므로 ‘선원의 상무’ 규정을 적용
- [2] 정류선도 닻을 놓은 상태가 아니므로 항법상 항해중인 선박이지만 단지 수시로 조우하는 선박들의 진로를 피할만한 조종성능이 있지 못하므로 정상적인 항법적용이 어렵다.

【해양사고관련자】

A (일체형압항선 야나세 203호 1등항해사)

B (어선 제3남양호 선장)

【주문】

이 충돌사건은 일체형압항선인 야나세 203호 당직항해사가 항해 중 경계를 소홀히 하여 정류 중인 제3남양호를 피하지 못하여 발생한 것이나 제3남양호가 경계 소홀로 충돌을 피하기 위한 적절한 협력동작을 취하지 못한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 A의 2급항해사 업무를 1개월 정지한다.

해양사고관련자 B를 견책한다.

【이유】

1. 사실

선 명	야나세 203호	야나세 205호	제3남양호
선 적 항	부산광역시	부산광역시	전라북도 군산시 옥도면
선박소유자	C	C	D
총 톤 수	40.00톤	896.00톤	7.93톤
기관종류·출력	디젤기관· 624킬로와트 2기	무동력	디젤기관· 330킬로와트 1기
해양사고관련자	A		B
직 명	1등항해사		선장

면허의 종류	2급항해사	소형선박조종사
사고일시	2011년 11월 3일 03시 30분경	
사고장소	북위 36도 08분 14초·동경 125도 50분 09초 해상 (전라북도 군산시 어청도등대로부터 277도 방향 약 6.5마일)	

야나세 203호는 2006년 1월 9일 전라남도 영암군 소재 케이에스 야나세산업(주)에서 건조·진수된 총톤수 40.00톤, 길이 18.52미터, 너비 6.00미터, 깊이 2.30미터, 최대출력 624킬로와트 디젤기관 2기를 장치한 강조 압항예선이며, 야나세 205호는 2005년 11월 1일 일본 무네타조선(주)에서 건조·진수된 총톤수 896.00톤, 길이 62.42미터, 너비 14.00미터, 깊이 4.50미터의 강조 압항부선(이하 양 선박을 “일체형압항선 야나세 203호·205호”라 한다)으로 선박안전기술공단 부산지부로부터 정기적인 선박검사를 받고 2016년 9월 8일까지 유효한 선박검사증서를 교부받아 예선과 부선을 일체형으로 결합하여 전장 76.64미터로 운항하고 있다.

일체형압항선 야나세 203호·205호는 항행구역이 연해구역으로 3명의 항해사와 2명의 기관사 그리고 1명의 갑판부원이 승선하여 항해당직을 1등항해사와 선장이 6시간씩 맞교대로 근무하면서 제주항과 경인항 김포터미널 간을 운항하며 제주삼다수를 월평균 6~7항차 운송할 예정이었다.

일체형압항선 야나세 203호·205호의 항해계기는 레이더가 1대가 설치되어 있었으나 물표를 탐지하는 성능이 저하되어 제대로 활용할 수 없는 상태이고, 위성항법장치도 현재의 위치를 경위도만 표시하게 되어 있어 해도에서 위치를 확인하여야 하며, 또한 선박 조종은 나침의 방위를 기준하여 수동 조타장치에 의하여 이루어지고 있다.

일체형압항선 야나세 203호·205호는 선교에서의 안고가 약 9미터 정도로 고정되어 있어 부선에 화물적재 상태에 따라 선수의 전방으로 해면의 시야가 달라져 공선의 경우 정선수 전방 약 3~4마일 정도까지 해면의 시야가 가려져 항해 중 상당한 위험에 노출되어 있다.

일체형압항선 야나세 203호·205호는 2011년 11월 2일 13시 00분경 선장 김형재를 포함한 선원 6명이 승선하고 서울특별시와 인천광역시를 연결하는 아라뱃길에서 시운전 항해를 하고 김포터미널 개장식에 참석한 뒤 출항하여 경인항 갑문을 지나 목포항으로 항해하였다.

일체형압항선 야나세 203호·205호 선장 김형재는 인천항 수로를 항해하면서 1등항해사인 해양사고관련자 A의 지원을 받아 인천항을 벗어난 후 다음날인 11월 3일 00시 00분에 해양사고관련자 A에게 항해당직 업무를 인계하였다.

해양사고관련자 A는 혼자 조타실에서 레이더와 지피에스를 작동하고 수동으로 조타하며 침로는 나침의 170도이고 속력을 약 8.8노트로 하여 항해당직을 수행하는 동안 물표탐지 성능이 저하된 레이더를 두 번 정도 두드리면 화면이 나타나 물표를 확인하였으나 충돌의 위험성이 있는 물표는 관측되지 아니하였다.

해양사고관련자 A는 2011년 11월 3일 03시 30분경 전라북도 군산시 어청도등대로부터 277도 방향 약 6.5마일 거리인 북위 36도 08분 14초·동경 125도 50분 09초 해상을 지날 무렵 일체형으로 연결된 부선 야나세 205호의 좌현 선미 부근에서 어선(뒤에 제3남양호로 밝혀짐.)의 등화를 발견하고 충돌을 피하기 위하여 본선의 선수를 좌현으로 선회시킨 후 멀어져가는 어선을 보고 있었으나 이미 부선 야나세 205호의 좌현 선수부와 제3남양호의 우현외판이 거의 나란히 스치듯이 양 선박의 선수미선 교각 약 10도로 충돌한 후였다.



<그림 1> 일체형압향선 야나세 203호·205호의 운항 모습

사고당시의 기상 및 해상 상태는 흐린 날씨에 북동풍이 초속 7~11미터로 불고 파고는 1.0~1.5미터였으며, 시정은 5마일 정도로 양호하였다.

한편, 제3남양호는 2003년 6월 5일 전라북도 군산시 소재 신중앙FRP조선소에서 건조·진수된 총 톤수 7.93톤, 길이 13.25미터, 너비 3.86미터, 깊이 1.03미터, 최대출력 330킬로와트 디젤기관 1기를 장치한 강화플라스틱 재질의 연안자망어업 어선으로 선박안전기술공단 군산지부로부터 정기적인 선박검사를 받고 2013년 6월 8일까지 유효한 선박검사증서를 발급받았다.

이 선박은 2011년 11월 3일 02시 00분경 전라북도 군산시 어청도에서 해양사고관련자 선장 B(이하 “제3남양호 선장 B”라 한다.)를 포함한 선원 4명이 승무한 가운데 출항하여 조업 장소인 173-6 해구를 향해하였다.

제3남양호 선장 B는 같은 날 03시 00분경 조업지에 도착하여 기관을 사용대기 상태에서 클러치

를 증류에 둔 채 물때에 맞추어 쭈꾸미 소라 자망을 설치할 계획으로 정류하며 떠 있었다.

제3남양호 선장 B는 조업대기를 하면서 물때가 변화는 상황만 지켜보다가 자선의 선수가 남쪽 방향을 가리키고 있는 상태에서 주변 경계를 소홀히 하여 자선의 선미 쪽에서 충돌의 위험을 안고 그대로 접근하고 있는 일체형압항선 야나세203호·205호를 발견하지 못하고 앞에서 기술한 바와 같이 충돌하였다.

이 사고로 일체형압항선 야나세203호·205호는 피해가 없었고, 제3남양호는 우현 선수외판 중앙에서 선수방향으로 10미터 정도 파손되었으나 자력 항해하는데 지장이 없었다.

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 나목 및 라목에 해당한다.

가. 원인의 고찰

1) 항법적용

이 충돌사건은 시계가 양호한 상태에서 침로 약 170도, 약 9노트의 속력으로 항해 중인 일체형압항선 야나세203호·205호가 선수방위 약 180도를 가리킨 상태에서 조업대기로 정류 중인 제3남양호에 접근하여 발생하였으므로 선원의 상무에 관하여 규정을 적용하는 것이 타당하다.

정류선에 비하여 항행 중인 동력선의 조종성능이 우수하므로 항행상의 오랜 관습에 의해 항행 중인 동력선이 정류 중인 정류선을 피하여야 한다.

따라서, 항해 중인 일체형압항선 야나세203호·205호는 경계를 철저히 하면서 제3남양호와 충돌의 위험이 있다고 판단되는 경우에는 미리 충분한 거리에서 침로를 변경하는 등 충돌을 피하기 위한 적절한 동작을 취하여야 하며, 정류 중인 제3남양호는 주변 경계를 유지하고 충돌의 위험을 안고 접근하는 일체형압항선 야나세203호·205호에 대하여 미리 주의환기신호로 기적을 울리는 등 적절한 피항 협력동작을 취하여야 한다.

2) 양 선박의 경계 소홀

모든 선박은 주위의 상황 및 다른 선박과 충돌할 수 있는 위험성을 충분히 파악할 수 있도록 시각·청각 및 당시의 상황에 맞게 이용할 수 있는 모든 수단을 이용하여 항상 적절한 경계를 하여야 한다.

그러나 일체형압항선 야나세203호·205호는 공선상태로 항해 중 레이더의 물표탐지 능력 저하된 상태에서 혼자서 수동 조타, 선위 확인, 전방 경계를 감당하는 항해당직을 수행하다가 경계를 소홀히 함으로써 자선의 진로 전방에서 정류 중인 제3남양호를 충돌할 때까지 발견하지 못하여 피하지 아니하였으며, 제3남양호는 정류 중 경계를 하지 아니하여 일체형압항선 야나세203호·205호가 충돌의 위험을 안고 접근하는 것을 충돌할 때까지 발견하지 못함으로써 사전에 주의환기신호를 울리는 등 적절한 피항 협력동작을 취하지 못하였다.

나. 사고발생 원인

이 충돌사건은 일체형압항선인 야나세 203호 당직항해사가 항해 중 경계를 소홀히 하여 정류 중인 제3남양호를 피하지 못하여 발생한 것이나 제3남양호가 경계 소홀로 충돌을 피하기 위한 적절한 협력동작을 취하지 못한 것도 일인이 된다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 일체형압항선 야나세203호·205호의 1등항해사로서 항해당직 근무 중 경계를 철저히 하여 충돌의 위험을 파악하고 충돌을 피하기 위한 적절한 조치를 취할 주의의무가 있음에도 이를 소홀히 하여 진로 전방에서 정류하고 있는 상대선박을 충돌할 때까지 발견하지 못함으로써 충돌에 이르게 한 것은 직무상 과실이 인정된다.

해양사고관련자 A의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 2급항해사 업무를 1개월 정지한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 제3남양호 선장으로서 조업대기하며 정류할 경우 주변 경계를 유지하여 다른 선박과의 충돌 위험성이 초래하지 아니하도록 조치할 주의의무가 있음에도 주변 경계를 하지 아니하여 상대선이 충돌의 위험을 안고 접근하는 것을 발견하지 못함으로써 충돌을 피하기 위한 적절한 협력동작을 취하지 못한 것은 직무상 과실이다.

해양사고관련자 B의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

4. 사고방지교훈

가. 경계는 항해사가 지켜야 할 가장 기본적인 중요한 안전수칙이므로 이를 소홀히 할 경우 사고로 직결되므로 조종성능의 우열과 관계없이 모든 선박은 어떠한 경우라도 전후좌우에 대한 경계를 유지하는데 최선을 다하여야 한다.

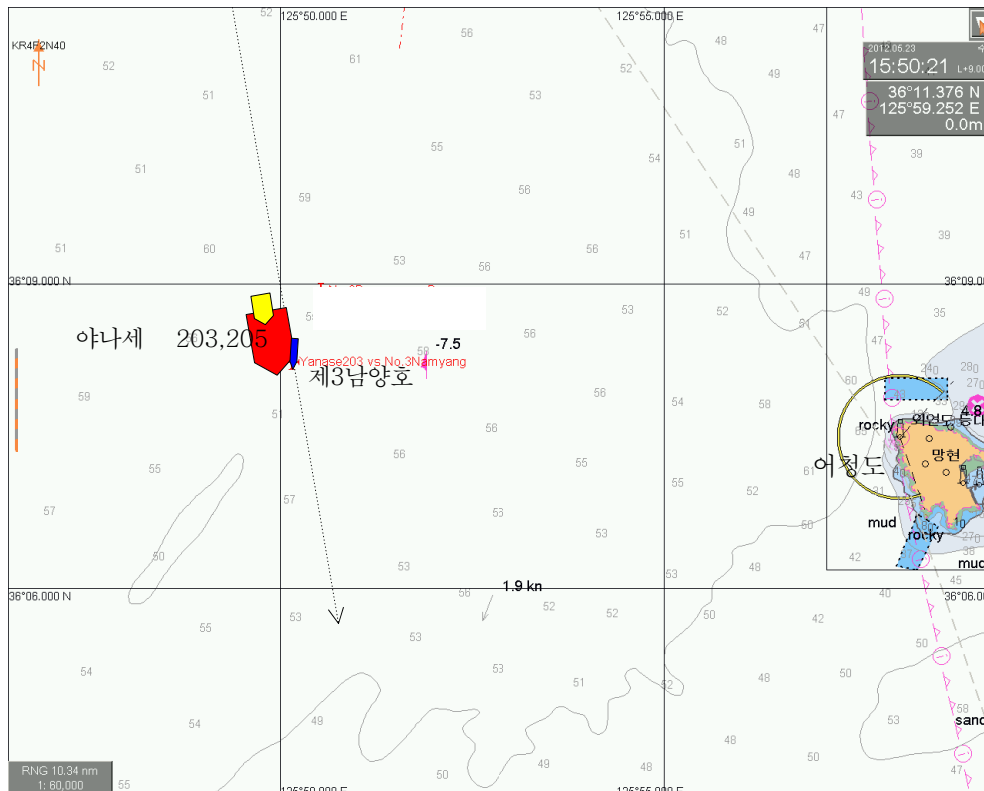
나. 모든 선박은 타선과의 충돌을 피하기 위하여 항해 및 충돌상의 모든 위험과 관계선박의 성능한계에서 오는 사정도 포함하여 모든 특수한 사정에 대하여 합당한 주의를 하여야 한다.

2012. 5. 24.

인천해양안전심판원

충 돌 상 황 도

일체형압항선 야나세203호 · 205호 · 어선 제3남양호 충돌사건
(인해심 제2012-20호)



사 고 발 생 해 역		사 고 일 시	
		2011년 11월 3일 03시 30분경	
		사 고 장 소(세계측지계)	
		북위 36도 08분 14초·동경 125도 50분 09초 (전라북도 군산시 어청도등대로부터 277도 방향 약 6.5마일 해상)	

어선의 높은 선수루가 전방경계를 방해하여 좁은수로에 정박한 어선과 충돌

【재결】 인해심 제2012-21호 [어선 제2대성호·어선 대왕호 충돌사건]

【판시사항】

- [1] 항해중 선미트림에 의한 선수루 상승으로 전방경계가 불가하여 폐쇄회로카메라로써 경계를 하던 어선이 카메라 고장으로 경계가 불가하게된 경우는 경계원을 추가배치해야 한다
- [2] 위 [1] 의 선박이 추가경계원이 없어 정박선에 충돌한 경우 이 선박과 정박선은 각각 95%와 5%의 원인제공비율이 배분된다.

【해양사고관련자】

A (어선 제2대성호 선장)

B (어선 대왕호 선장)

【주문】

이 충돌사건은 항행중인 제2대성호가 경계를 소홀히 하여 닻 정박 중인 대왕호를 발견하지 못함으로써 발생한 것이나, 대왕호가 정박 중 경계를 소홀히 하여 충돌을 피하기 위한 적절한 협력동작을 취하지 아니한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 A를 견책한다.

【이유】

1. 사실

선 명	제2대성호	대왕호
선 적 항	경기도 김포시 대곶면	인천광역시 남동구
선박소유자	C(56년생)	D(58년생)
총 톤 수	7.93톤	4.97톤
기관종류·출력	디젤기관·529킬로와트 1기	디젤기관·232킬로와트 1기
해양사고관련자	A	B
직 명	선장	선장
면허의 종류	소형선박조종사	
사고일시	2011년 10월 22일 08시 00분경	

사고장소 북위 36도 34분 36초·동경 126도 31분 08초 해상
(인천광역시 강화군 동검도 남방 약 0.2마일 해상)

가. 동검도 갯고랑 항로의 개요

인천광역시 강화군 길상면 소재 동검도 남쪽 해안의 갯고랑 항로는 조석에 따라 약최저저수심이 구간별 0.1~2.9미터를 나타내고, 항로폭은 350~920미터이며 항로의 길이는 약 5마일 정도 된다.

이 항로는 통상 어선들이 통항하는 항로로서 「해사안전법상」의 항로는 아니며, 어선의 선장들이 선박의 홀수에 따라 저조 두 시간 전후 사이는 이 항로의 통항을 자제하고 있고, 또한 조류가 썰물 때는 썰물과 같은 방향이나 밀물 때에는 고조 3시간 전까지 밀물과 반대방향인 남서류의 조류가 흐르는 특이한 점을 보이고 있다.

나. 사실의 경과

제2대성호는 2009년 1월 29일 전라남도 여수시 소재 대일FRP조선소에서 건조·진수된 총톤수 7.92.00톤, 길이 13.75미터, 너비 4.25미터, 깊이 0.93미터, 출력 529킬로와트 디젤기관 1기를 장치한 경기도 김포시 대곶면 선적의 강화플라스틱조 연안개량안강망어업 어선으로 선박안전기술공단 여수지부로부터 제1회 선박정기검사를 받고 2014년 2월 2일까지 유효한 선박검사증서를 교부받았다.

이 선박의 구조는 선미선교형으로 상갑판하부는 선수로부터 선수창고, 제1번~제5번까지의 어창, 기관실과 그 양현에 연료탱크, 선원실 순으로 구획되어 있고 상갑판 상부는 기관실 상층부와 그 위에 조타실이 구획되어 있으며, 조타실에는 레이더 1대, 지피에스플로터(GPS Plotter) 및 폐쇄회로(CCTV) 모니터 등이 설치되어 있다.

이 선박은 1호선 도면승인 기본도를 검토하여 승인됨에 따라 어선건조발주허가서에 의거 여수시 소재 대일FRP조선소에서 건조한 선박으로 제 규정에 적합하게 건조되었다고 선박안전기술공단 여수지부 발급의 건조 및 최초의 정기검사보고서에 기재되어 있으나 실제 운항 중에 선박의 속력이 5노트 이상 빨라지면 서서히 선수부가 상승하면서 선박의 시야를 가리는 범위가 늘어나며 10노트 이상으로 항행하면 정선수 좌우 10도까지는 수평선이 보이지 아니하여 폐쇄회로티브이(CCTV) 카메라를 선교 앞 마스트에 설치하고 선교의 모니터를 이용하여 전방의 선박 시야를 확보하고 있다.

이 선박은 2011년 11월 29일 05시 00분경 해양사고관련자 선장 A(이하 “제2대성호 선장 A”라 한다.)를 포함한 선원 2명이 승선하고 김포시 대명항에서 출항하여 같은 날 07시 00분경 인천광역시 옹진군 초지도 부근의 조업장소에 도착한 후 약 보름 전 6월에 투망해 둔 안강망을 같은 날 14시 00분까지 양망 후 투망하며 조업을 하였다.

제2대성호 선장 A는 같은 날 14시 00분경 조업을 종료하고 출발하여 인천광역시 영종도 서쪽 해안 항로를 따라 북상하며 약 18노트의 속력으로 약 1시간 30분정도 항해하다가 장봉도 동쪽 해안을 통과할 즈음 조석이 저조라 수심이 낮아지고 수로의 폭이 좁아져 선박속력을 10노트 정도로 낮추어 항해하였다.

제2대성호 선장 A는 평소 이 항로를 항해하면서 폐쇄회로 화면을 통하여 선수의 시야를 확보하며 항해하였으나 몇 일전부터 폐쇄회로 화면의 고장으로 선박의 선수를 양쪽으로 움직여 전방 물표를 관찰하며 항해하고 있었다.

제2대성호 선장 A는 같은 날 15시 30분경부터 인천광역시 신도를 지나 강화군 동검도 남쪽 갯고

랑향로를 따라 항해하면서 폐쇄회로 화면이 고장 났으므로 선수에 경계요원을 배치하든가 5노트 이하의 저속으로 항행하여야 하나 정선수 방향의 시야가 가려져 있는 상태 그대로 나침로 035도, 약 10노트의 속력으로 항해하다가 2011년 11월 29일 16시 30분경 인천광역시 강화군 동검도 남쪽 약 0.2마일 거리인 북위 36도 34분 36초·동경 126도 31분 08초 해상에서 닻 정박 중인 대왕호를 발견하지 못하고 제2대성호의 정선수부와 대왕호의 정선미부가 충돌하게 하였다.

사고당시의 기상 및 해상상태는 맑은 날씨에 북서풍이 초속 3~4미터로 불고, 약 0.5미터 이하의 파랑에 시정이 5마일 정도이며, 조류는 밀물이 시작 된지 약 2시간 30분이 경과하였으나 아직도 남서류가 흐르고 있어 항로인근의 정박선들의 선수방향이 북동쪽을 향하고 있었다.

한편, 대왕호는 인천광역시 소재 경인FRP조선소에서 2002년 5월 3일 건조·진수된 총톤수 4.97톤, 길이 10.70미터, 너비 3.00미터, 깊이 0.86미터, 최대출력 232킬로와트 디젤기관 1기를 장치한 인천광역시 남동구 선적의 강화플라스틱조 연안복합어업 어선으로 선박안전기술공단 인천지부로부터 정기적인 선박검사를 받고 2012년 5월 10일까지 유효한 어선검사증서를 교부받았다.

이 선박의 상갑판 하부 구조는 선수로부터 선수창고, 제1~4번 어창, 기관실과 그 양현에 연료탱크, 선원실, 선미창고 순으로 구축되어 있으며, 상부 구조로는 기관실 상층부 및 데크하우스와 그 위에 조타실이 구축되어 있다.

이 선박은 2011년 11월 29일 11시 00분경 해양사고관련자 선장 B(이하 “대왕호 선장 B”라 한다.)를 포함한 선원 2명이 승무한 가운데 인천광역시 인천항 연안부두에 있는 수협에서 어획물 약 300킬로그램을 위판하고 같은 날 14시 00분경 출항하여 인천광역시 강화군 장봉도 서쪽 해상의 어장으로 가기 위하여 영종대교 쪽으로 항하여 약 7노트의 속력으로 인천항을 통과하며 항해하였다.

대왕호 선장 B는 같은 날 15시경 영종대교를 지나 강화도 남쪽 갯고랑향로를 따라 남서진하면서 같은 날 15시 40분경 동검도 남쪽 0.2마일 부근에서 선저가 해저에 닿는듯하여 물이 들때까지 대기하며 늦은 점심을 먹기 위해 갯고랑향로 가장자리로 이동하여 닻을 놓자 밀물이지만 아직까지 남서류의 조류가 흐르고 있어 선수방위가 약 030도 방향을 가리키는 상태에서 대기하였다.

대왕호 선장 B는 정박 중 동승하고 있는 선원(선장 본인의 부인임)과 함께 선교에서 늦은 점심을 사를 하느라 충돌의 위험성을 안고 다가오는 제2대성호를 발견하지 못한 상태에서 2011년 11월 19일 16시 30분경 앞서 기술한 바와 같이 충돌하였다.

이 사고로 인하여 제2대성호는 아무런 손상을 입지 않았으나, 대왕호는 선미부 외판이 파손되었으며 동승하고 있는 선원이 넘어져 부상을 당하였다.

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 가목, 나목 및 라목에 해당된다.

가. 원인고찰

1) 항법의 적용

이 충돌사건은 상호 시계 안에 있는 상태에서 항해중인 선박과 정박중인 선박 사이에 발생한 것으로 가까이 있는 다른 선박에 접근하는 경우에는 충돌할 위험성이 있다고 보고 기동력이 우수한 항행선이 정박선을 피하여 항행하는 선원의 상무 규정을 적용하는 것이 타당하다.

따라서 항해 중인 제2대성호는 경계를 철저히 하여 닻 정박 중인 대왕호를 피해야 하고, 닻 정박

중인 대왕호는 적절한 경계를 유지하여 충돌의 위험을 안고 접근하는 제2대성호에 대하여 주의환기 신호로 기적을 울리는 등 충돌을 피하기 위한 적절한 협력동작을 취하여야 한다.

2) 제2대성호의 운항 부적절

제2대성호는 조업 후 귀항하면서 평소 항해 중 이 선박의 선수부가 과도하게 들려 선박의 전방 시야를 가림에 따라 폐쇄회로(CCTV) 화면을 설치하여 경계보조용으로 사용하고 있었으나 몇 일 전부터 이 폐쇄회로(CCTV) 화면 고장으로 전방 경계를 육안으로 할 수 없는 상황에서 레이더를 작동하고 조타실에 혼자 수동으로 조타하며 항해당직을 수행하던 중 선수 경계요원을 배치하지 아니하고 레이더를 이용한 물표의 식별을 하지 아니한 채 막연하게 항해하다가 닻 정박 중인 대왕호를 발견하지 못하고 대왕호의 선미 중앙부와 그대로 충돌하였다.

3) 대왕호의 운항부적절

정박선은 등화와 형상물을 적법하게 표시하고 정박당직을 수행하며 항행선이 접근해 올 때 조기에 주의환기신호를 발하거나 특히, 항행선의 조종성능이 심각하게 제한되어 정박선을 피할 수 없을 경우에는 정박상태를 해제하는 등의 제일 안전하고 필요한 조치를 취하여야 한다.

대왕호는 갯고랑 항로에 닻 정박하면서 선교에서 식사를 하며 주변경계를 수행하지 아니하여 충돌의 위험성을 가지고 접근하는 제2대성호에 대하여 주의환기신호 등 충돌을 피하기 위한 적절한 협력동작을 취하지 못하였다.

나. 사고발생 원인

1) 사고발생원인

이 충돌사건은 항행중인 제2대성호가 경계를 소홀히 하여 닻 정박 중인 대왕호를 발견하지 못함으로써 발생한 것이나, 대왕호가 정박 중 경계를 소홀히 하여 충돌을 피하기 위한 적절한 협력동작을 취하지 아니한 것도 일인이 된다.

2) 원인제공비율

이 건 충돌사고의 발생에 2인이 관련되어 있고, 해양사고관련자 B가 원인제공 정도의 적시를 요청하므로 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제4조제2항의 규정에 의거 이 사건사고에 있어서 양측의 사고발생원인 제공비율은 제2대성호가 95%, 대왕호가 5%로 배분한다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 제2대성호 선장으로서 항해당직 수행 중 주변경계를 철저히 하여 충돌위험을 미연에 방지하여야 할 직무상 요구되는 주의의무가 있음에도 이를 소홀히 하여 진로 전방에서 닻 정박 중인 대왕호를 발견하지 못하여 충돌에 이르게 된 것은 이 사람의 직무상 과실이다.

해양사고관련자 A의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 대왕호의 선장으로서 닻 정박 중이더라도 이용 가능한 모든 수단을 활용하여 적절한 경계를 유지함으로써 접근하는 다른 선박과의 충돌을 방지할 주의의무가 있음에도 주변

경계소홀로 접근하는 선박을 알아차리지 못해 충돌을 피하기 위한 적절한 협력동작을 하지 아니함으로써 충돌에 이르게 된 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 B의 행위는 이 사건발생의 원인이 되었으나 심판과정을 통하여 정박 중에도 경계를 철저히 하여 다른 선박이 충돌의 위험성을 안고 접근할 때에는 기적을 울려 경고해야 한다는 점을 인식하고 개선의 의지를 보이므로 굳이 권고하지 아니한다.

4. 사고방지 교훈

가. 모든 선박은 주위의 상황 및 다른 선박과의 충돌할 수 있는 위험성을 충분히 파악할 수 있도록 시각, 청각 및 당시의 상황에 맞게 이용할 수 있는 모든 수단을 이용하여 항상 적절한 경계를 하여야 한다.

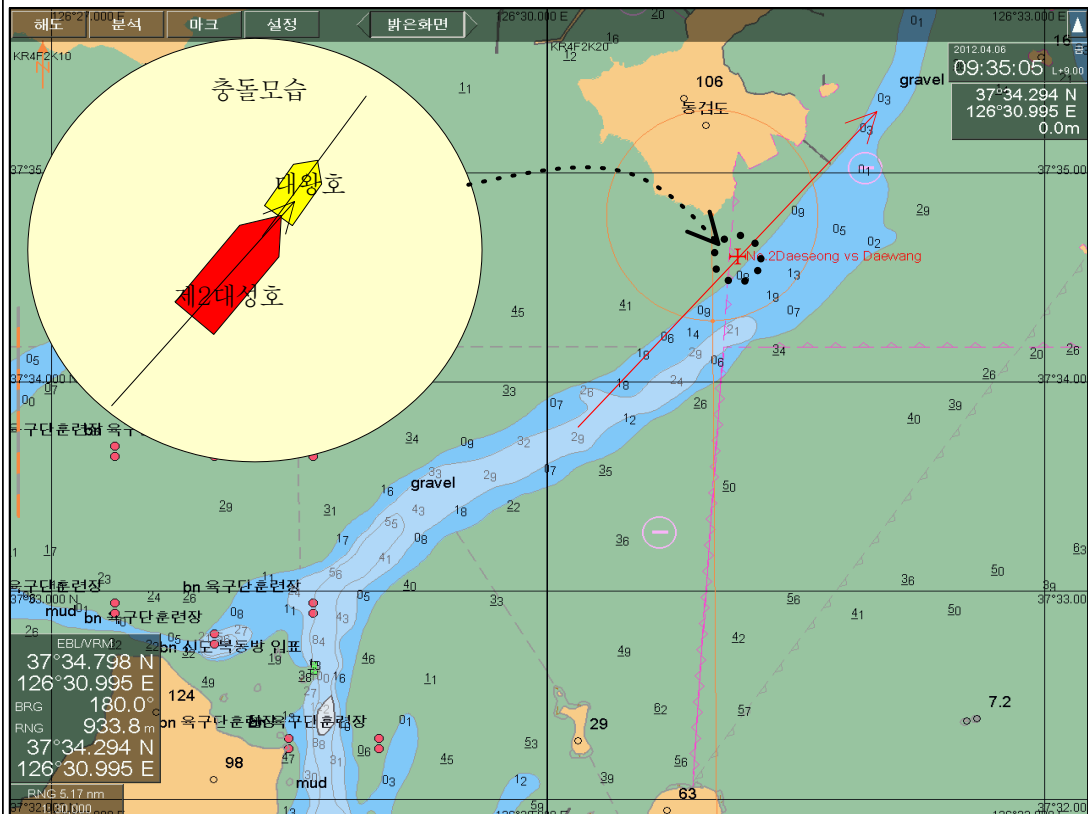
나. 모든 선박은 규칙의 규정을 태만히 이행하거나 특수한 상황에서 요구되는 주의를 게을리 함으로써 발생한 결과에 대하여는 면책되지 아니 한다.

2012. 6. 11.

인천해양안전심판원

충 돌 상 황 도

어획물운반선 제2대성호 · 어선 대왕호 충돌사건(인해심 제 2012-21호)



사 고 발 생 해 역	<p>사고장소</p>	사 고 일 시	
		2011년 11월 29일 16시 30분경	
		사고 장소(세계측지계)	
		북위 36도 34분 36초 · 동경 126도 31분 08초 (인천광역시 강화군 동검도 남방 약 0.2마일)	

어획물운반선 항해당직자의 졸음으로 운반선을 대기정박중인 어선에 충돌

【**재결**】 인해심 제2012-25호 [어선 3001재민호·어획물운반선 혜진호 충돌사건]

【판시사항】

- [1] 어로작업후 어획물운반선의 도착까지 대기정박중인 어선은 최소한 1명의 정박 당직자로 하여금 충돌위험을 가지고 접근하는 선박들에게 경고신호 등의 충돌예방조치를 취하도록 해야한다.
- [2] 최소승무정원규정상 6급항해사와 6급기관사 각 1인의 유자격선원을 승무토록한 선박의 6급기관사가 비록 소형선박의 선장경험이 있었다해도 6급항해사가 선장으로 승무해야 한다.

【해양사고관련자】

A (어선 3001재민호)

B (어획물운반선 혜진호 기관장)

【주문】

이 충돌사건은 상호시계 안에서 혜진호 기관장이 항해당직을 수행하던 중 졸음 운항으로 정박 중인 3001재민호를 발견하지 못함으로써 피하지 아니하여 발생한 것이나, 3001재민호가 정박 중 경계 소홀로 충돌의 위험을 안고 접근하는 혜진호를 인지하지 못하여 주의환기신호를 울리는 등 충돌을 피하기 위한 적절한 협력동작을 취하지 아니한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 A를 견책한다.

해양사고관련자 B에게 시정할 것을 권고한다.

【이유】

1. 사실

선 명	3001재민호	혜진호
선 적 항	부산광역시 서구 남항	인천광역시 남구
선박소유자	C	D
총 톤 수	79.00톤	46.00톤
기관종류·출력	디젤기관·446킬로와트 1기	디젤기관·446킬로와트 1기
해양사고관련자	A	B
직 명	선장	기관장

면허의 종류	6급항해사
사고일시	2011년 10월 28일 04시 00분경
사고장소	북위 36도 50분 00초·동경 125도 26분 00초 해상 (충청남도 서산시 북격렬비도 등대로부터 334도, 13.7마일 해상)

3001재민호는 1997년 9월 6일 전라남도 목포시 소재 현진조선소에서 건조·진수된 총톤수 79.00톤, 길이 26.25미터, 너비 6.40미터, 깊이 2.58미터, 최대출력 446킬로와트 디젤기관 1기를 장치한 부산광역시 서구 남항 선적의 강조 기타통발어업 어선으로 선박안전기술공단 부산지부로부터 정기적인 선박검사를 받고 2016년 9월 23일까지 유효한 어선검사증서를 발급받았다.

이 선박의 구조는 선미선교형으로 상갑판 하부는 선수로부터 선수창, 1~4번 어창, 기관실, 선원실, 선미창 순으로 구획되어 있으며, 상갑판 상부는 기관실 위에 냉동실, 기관실 연돌부 및 식당이 있고 그 위에 조타실이 구획되어 있으며, 조타실에는 레이더 2대, 자동식별장치(AIS), 지피에스플로터(GPS Plotter) 등의 항해장비와 자동조타장치가 설치되어 있다.

이 선박의 운항형태는 한번 출어하면 약 10일에서 30일 정도까지 조업을 하고 귀항하는 선박으로 꽃게 통발을 약 5000개 정도 투승하여 매일 한차례 양승을 하는데 약 5시간이 소요된다.

이 선박은 2011년 10월 초순 충청남도 태안군 신진도항에서 해양사고관련자 선장 A(이하 “3001재민호 선장 A”라 한다.)를 포함한 선원 11명이 승무한 가운데 출항하여 격렬비열도 부근 해상에 도착하여 약 20여 일 정도 조업을 하면서 어획물운반선에 어획물 이적과 선용품을 수령하며 꽃게잡이를 하고 있었다.

3001재민호 선장 A는 2011년 10월 27일 23시 00분경 꽃게 약 750킬로그램을 포획한 후 통발작업을 완료하고 어획물운반선 혜진호가 올 때까지 휴식을 취하기 위해 조업지 부근 해상에 닻을 내리고 선수방위가 210도 정도를 가리키는 상태에서 대기하였다.

3001재민호 선장 A는 정박등과 함께 작업용 수은등 6개를 밝혀 둔 상태에서 선교에 정박당직을 유지하지 아니하고 모든 선원이 잠을 자던 중 2011년 10월 28일 04시 00분경 충청남도 서산시 북격렬비도 등대로부터 334도 방향, 13.7마일 거리인 북위 36도 50분 00초·동경 125도 26분 00초 해상에서 3001재민호의 우현 선수와 혜진호의 정선수가 양 선박의 선수미선 교각 약 60도로 충돌하였다.

사고 당시의 기상 및 해상 상태는 맑은 날씨에 북풍이 초속 1~2미터로 불고 파고는 0.5~1.0미터로 잔잔하였으며, 시정은 약 8마일 이상으로 양호하였다.

한편, 혜진호는 1995년 9월 5일 전라남도 목포시 소재 광양조선공업(주)에서 건조·진수된 총톤수 46.00톤, 길이 25.02미터, 너비 5.10미터, 깊이 2.26미터, 최대출력 446킬로와트 디젤기관 1기를 장치한 강화플라스틱(FRP) 재질의 어획물운반선으로 선박안전기술공단 인천지부로부터 정기적인 선박검사를 받고 2016년 1월 26일까지 유효한 어선검사증서를 발급받았다.

이 선박의 구조는 중앙선교형으로 상갑판 하부는 선수로부터 선수창고, 1~2번 창고, 1~3번 화물어창, 기관실, 4번 화물어창, 타기실, 선미창고 순으로 구획되어 있고 상갑판 상부는 기관실 위에 선원실과 조타실이 구획되어 있으며, 조타실에는 레이더, 자동식별장치(AIS), 지피에스플로터(GPS Plotter) 등의 항해장비가 설치되어 있다.

이 선박은 2011년 10월 27일 16시 00분경 충청남도 태안군 신진도항에서 해양사고관련자 기관장 겸 실질선주 B(이하 “혜진호 기관장 B”라 한다.)를 포함한 선원 2명이 승무한 가운데 출항하여

본인 소유의 청룡호가 조업하고 있는 인천광역시 옹진군 소재 소령도 서북방 약 30마일 거리의 특정 해역을 향해 약 8노트의 속력으로 항해하였다.

혜진호 기관장 B는 선장 김상기를 선장으로 고입하고 출항신고를 하였으나 선장 김상기가 다른 선박에서 머리를 다친 후유증으로 두통을 호소하여 함께 승선하여 출항하지 아니한 채 본인이 6급항해사 면허 소지자로서 선장 경력 24년을 가지고 있어 조타실에서 선박을 조종하며 항해를 하게 되었다.

혜진호 기관장 B는 같은 날 20시 30분경 선단선 조업지에 도착하여 청룡호 외 2척으로부터 어획물을 이적 받고 약 21마일 남동쪽에서 조업하고 있는 3001재민호의 어획물을 이적 받기 위하여 다음날인 28일 01시 00분경 출발하여 나침로 150도, 약 8노트의 속력으로 항해하였다.

혜진호 기관장 B는 3001재민호가 정박하고 있는 장소에 접근하면서 진로 전방 약 4마일 정도 거리에서 3001재민호의 대략 위치를 확인하였으나 침로 150도, 속력 약 8노트로 유지한 채 잠깐 줄면서 항해를 하였다.

혜진호 기관장 B가 줄면서 항해를 하던 중 진로 전방에서 투묘·정박한 3001재민호를 향하여 침로와 속력을 그대로 유지한 채 항해를 하다가 2011년 10월 28일 04시 00분경 앞에서 기술한 바와 같이 충돌하였다.

이 사고로 3001재민호는 우현 선수 외관이 2미터 크기로 파손되었으나 자력 항행이 가능한 상태에서 같은 날 14시 30분경 신진도항에 입항하였고, 혜진호는 선수부에 파공이 발생으로 침수가 발생한 상황이지만 자력 항행이 가능하여 같은 날 13시 30분경 신진도항에 입항하였다.

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 나목 및 라목에 해당한다.

가. 원인의 고찰

1) 항법적용

이 충돌사건은 시계가 양호한 상태에서 침로 약 150도, 속력 약 8노트로 항해 중인 혜진호가 닻을 투묘하고 정박한 상태에서 선수방위를 약 210도로 가리키며 정박 중인 3001재민호에 접근하여 발생하였다.

항해 중인 선박과 정박 중인 선박 간의 항법에 대하여는 구 「해상교통안전법」(2011. 6. 15. 법률 제10801호 「해사안전법」으로 개정되기 전의 법률, 이하 같다.)에 특별히 규정하고 있지 않으므로 선원의 상무에 관한 규정을 적용하여야 한다.

항해 중인 선박과 정박선과의 관계에 있어서는 조종성능이 우수한 선박이 그렇지 못한 선박의 진로를 피하라는 취지의 같은 법 제38조(선박 사이의 책무)의 규정에 비추어 항해 중인 선박이 정박 중인 선박을 피하는 것이 타당하다.

따라서 항해 중인 혜진호는 경계를 철저히 하면서 정박 중인 3001재민호와 충돌의 위험이 있다고 판단되는 경우에는 미리 충분한 거리에서 침로를 변경하는 등 충돌을 피하기 위한 적절한 동작을 취하여야 하며, 정박 중인 3001재민호는 주변경계를 유지하고 충돌의 위험을 안고 접근하는 다른 선박에 대하여 미리 주의환기신호로 기적을 울리는 등 충돌을 피하기 위한 적절한 협력동작을 취하여야 한다.

2) 양 선박의 경계 소홀

모든 선박은 주위의 상황 및 다른 선박과 충돌할 수 있는 위험성을 충분히 파악할 수 있도록 시각·청각 및 당시의 상황에 맞게 이용할 수 있는 모든 수단을 이용하여 항상 적절한 경계를 유지하여야 한다.

그러나 혜진호는 항해당직을 수행하던 기관장이 항해 중 줄면서 운항하다가 경계를 소홀히 함으로써 자선의 진로 전방에서 정박 중인 3001재민호를 충돌할 때까지 지속적으로 관찰하지 아니하여 피하지 못하였으며, 3001재민호는 정박 중 경계를 소홀히 하여 혜진호가 충돌의 위험을 안고 접근하는 것을 인지하지 못함으로써 사전에 주의환기신호를 울리는 등 충돌을 피하기 위한 적절한 협력동작을 취하지 못하였다.

3) 혜진호의 최저승무기준

「선박직원법 시행령」 제22조제1항관련 [별표 3] 선박직원의 최저승무기준에 의하여 총톤수 46톤의 혜진호에는 6급항해사 면허를 소지한 선장 1명과 6급기관사 면허를 소지한 기관장 1명이 승선하도록 규정하고 있다.

혜진호에 기관장 1명과 선원 1명이 승선하고 연안 수역으로 어획물을 이적 받기 위하여 항행한 것은 「선박직원법」 제11조(승무기준 및 선박직원의 직무)를 위반한 것이다.

나. 사고발생 원인

이 충돌사건은 상호시계 안에서 혜진호 기관장이 항해당직을 수행하던 중 줄음 운항으로 정박 중인 3001재민호를 발견하지 못함으로써 피하지 아니하여 발생한 것이나, 3001재민호가 정박 중 경계 소홀로 충돌의 위험을 안고 접근하는 혜진호를 인지하지 못하여 주의환기신호를 울리는 등 충돌을 피하기 위한 적절한 협력동작을 취하지 아니한 것도 일인이 된다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 3001재민호의 선장으로서 정박할 경우 주변 경계를 유지하고 다른 선박이 접근할 경우 충돌을 피하기 위한 적절한 협력동작을 취할 주의의무가 있음에도 주변 경계를 소홀히 하여 상대선이 충돌의 위험을 안고 접근하는 것을 인지하지 못함으로써 사전에 주의환기신호를 울리는 등 충돌을 피하기 위한 적절한 협력동작을 취하지 아니한 직무상 과실이 인정된다.

해양사고관련자 A의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 건책한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 혜진호의 기관장 겸 선박소유자로서 「선박직원법」에 요구하는 직원을 승선하게 하여 선박을 운항하여야 함은 물론이고 또한, 특수한 사정으로 인하여 기관장으로 승선하여 항해당직근무를 수행하는 경우에 항해 중 경계를 철저히 하여 충돌의 위험을 파악하고 충돌을 피하기 위한 조치를 취할 주의의무가 있음에도 줄음 운항을 함으로써 진로 전방에서 정박하고 있는 상대선박을 지속적으로 관찰하지 아니하여 충돌을 피하기 위한 동작을 취하지 못한 직무상 과실이 인정된다.

해양사고관련자 B의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제3항의 규정에 따라 이 사람에게 시정할 것을 권고한다.

4. 사고방지교훈

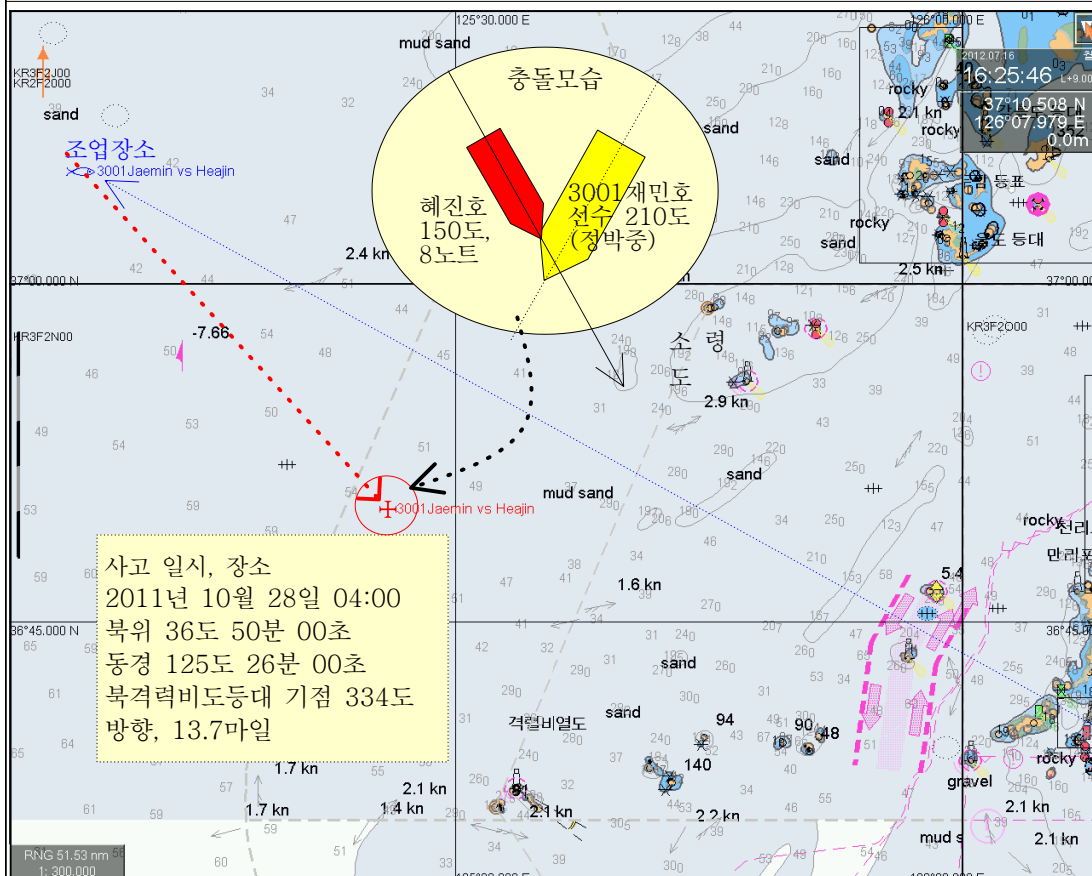
경계는 항해사가 지켜야 할 가장 기본적이고 중요한 안전수칙이므로 이를 소홀히 할 경우 사고로 직결되므로 조종성능의 우열과 관계없이 모든 선박은 어떠한 경우라도 전후좌우에 대한 경계를 유지하는데 최선을 다하여야 한다.

2012. 7. 17.

인천해양안전심판원

충 돌 상 황 도

어선 3001재민호 · 어선 혜진호 충돌사건(인해심 제2012-25호)



사 고 발 생 해 역		사 고 일 시
		2011년 10월 28일 04시 00분경
		사 고 장 소(세계측지계)
		북위 36도 50분 00초·동경 125도 26분 00초 (충청남도 서산시 북격렬비도등대로부터 약 334도 방향, 약 13.7마일 해상)

좁은항내의 여객선이 출항중 인근부두에서 먼저 이안하여 출항하는 예인선열보다 먼저 나가려는 무리한 조선으로 충돌

【**재결**】 인해심 제2012-50호 [예인선 한강3호의 피예인부선 18한강호·카페리선 웅진호
충돌사건]

【판시사항】

- [1] 좁은 항내에서 출항중인 여객선은 인근부두에서 먼저 이안하여 출항하는 예인선열을 발견시 즉시 정선하여 충돌의 위험이 해소될 때까지 대기후 출발함이 ‘선원의 상무’ 이다.
[2] 위 [1]의 경우 충돌위험이 존재함에도 여객선이 출항을 계속하는 무리한 운항으로 충돌사고발생시 여객선과 예인선열의 원인제공비율은 각각 80%과 20%으로 배분.

【해양사고관련자】

- A (예인선 한강3호 선장)
B (카페리선 웅진호 선장)

【주문】

이 충돌사건은 웅진호가 수로 폭이 좁은 인천항 남항부두에서 출항하면서 맞은편 부두에서 한강3호의 예인선열이 출항하는 것을 보고서도 이 예인선열이 부두를 빠져나갈 때까지 기다리지 않고 무리하게 출항함으로써 이 예인선열과 근접한 상황을 만들어 발생한 것이나, 한강3호가 경계소홀로 상대선에 대하여 경고신호 등 충돌을 피하기 위한 적절한 조치를 취하지 아니한 것도 일인이 된다.
해양사고관련자 B를 견책한다.
해양사고관련자 A를 견책한다.

【이유】

1. 사실

선 명	한강3호	18한강호	웅진호
선 적 항	인천광역시	인천광역시	인천광역시
선박소유자	J	J	C
총 톤 수	286.00톤	3,788.00톤	116.00톤
기관종류·출력	디젤기관 1,800 마력 2기		디젤기관 450마력 2기
해양사고관련자	A		B

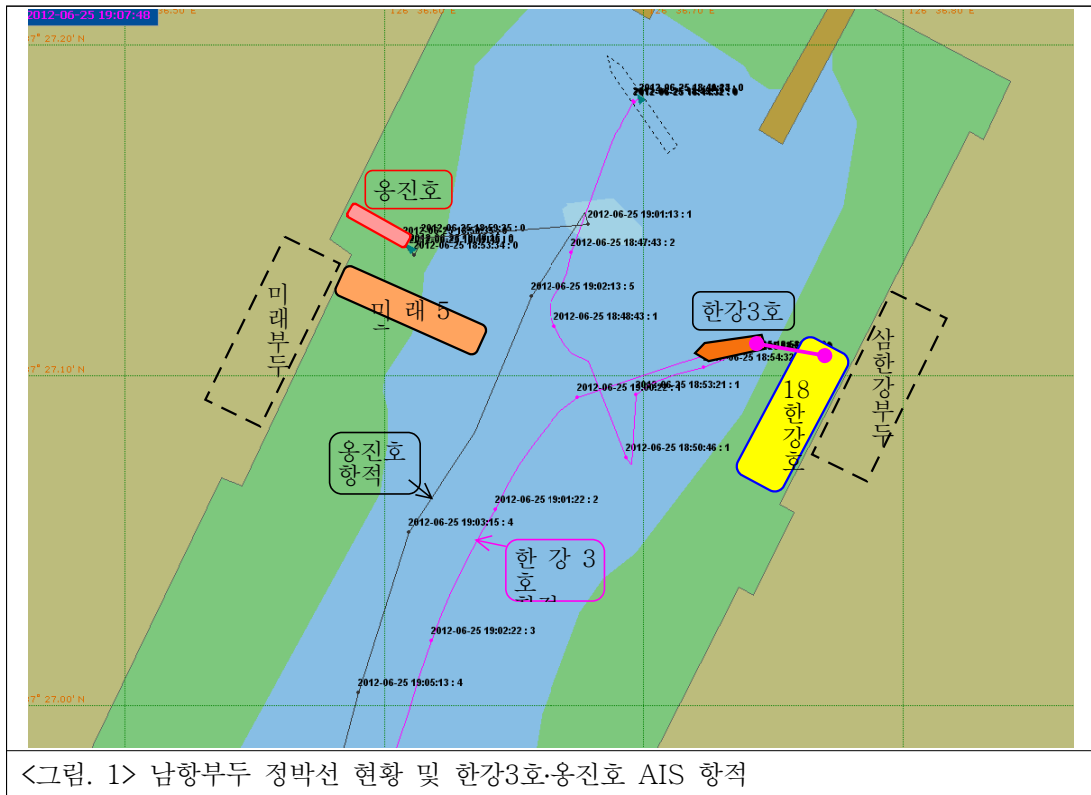
직 명	선장	선장
면허의 종류	3급항해사	4급항해사
사고일시	2012년 6월 25일 19시 01분경	
사고장소	북위 37도 27분 07초·동경 126도 36분 39초 (인천항 남항부두 잔교 약 200미터 앞 해상)	

한강3호는 1984년 5월 일본 소재 공영조선에서 건조·진수된 총톤수 286.00톤(길이 39.49미터·너비 9.00미터·깊이 4.10미터), 출력 1800마력 디젤기관 2기를 장치한 강조 예인선으로, 선박안전기술공단 인천지부로부터 정기적인 선박검사를 받고 2014년 8월 18일까지 유효한 선박검사증서를 발급받았다.

18한강호는 2008년 4월 22일 중국 소재 조선소에서 건조·진수된 총톤수 3,788.00톤(길이 86.24미터·너비 30.00·깊이 4.90미터)의 강조 모래운반용 부선으로, 선박안전기술공단 인천지부로부터 정기적인 선박검사를 받고 2013년 6월 11일까지 유효한 선박검사증서를 발급받았다.

한강3호는 2012년 6월 25일 18시 56분경 인천 남항 삼한강부두에서 해양사고관련자 선장 A(이하 “해양사고관련자 A” 라 한다.)를 포함한 선원 4명이 승무한 가운데 선두 2명이 승무한 공선 상태의 부선 18한강호를 직경 약 100밀리미터인 피피로프(P.P. Rope)예인줄 약 20미터를 연결하여 선미예인 상태로 선갑도 모래채취 장소를 향하여 출항하였다.

예인선 3한강호와 피예인부선 18한강호의 예인선열(이하 “한강3호의 예인선열” 이라 한다.)이 출항하기 전에 남항부두의 정박선박 현황은 삼한강부두에 한강18호가 우현 접안하고 있었으며, 삼한강부두와 약 280미터 거리의 맞은편 미래부두에는 길이 약 87미터의 미래5호가 선수를 부두로 향하여 접안하고 있었고 그 옆에 카페리선 웅진호가 역시 선수접안하고 있었다.(그림. 1 참조)



해양사고관련자 A는 출항 후 진침로 약 207도, 속력 2노트로 한강18호를 예인하며 수로 중앙을 따라 항해하던 중, 맞은편 미래부두 옆에 선수접안 하였던 용진호가 부두에서 후진자세로 출항하여 피에인부선 18한강호에 접근하고 있었으나 이를 알지 못하였다.

한강3호의 예인선열이 미래부두 앞을 지날 무렵 피에인부선 18한강호의 우현 선수갑판에 서 있던 선두 D가 미래부두에서 출항하는 용진호를 보았으며, 용진호가 후진자세로 출항하여 18한강호에 접근하고 있는 것을 보았으나, 이 사실을 한강3호의 조타실에 있는 해양사고관련자 A에게 보고하지는 않았다.

이 무렵 한강3호는 진침로 약 207도로 정침하고 있었으나, 피에인부선 18한강호는 대각도 좌선회를 한 영향으로 미쳐 정침이 되지 않고 약간 더 좌선회하여 우현 선미부가 용진호의 좌현 선수부에 접근하고 있었다.

이후 18한강호의 선수방위가 약 192도를 가리키는 2012년 6월 25일 19시 01분경, 인천항 남항부두 잔교 앞 약 200미터 거리의 북위 37도 27분 07초·동경 126도 36분 39초 해상에서 18한강호의 우현 선미부와 용진호의 선수쪽 좌현 외판이 양 선박의 선수미선 교각 약 15도로 충돌하였으며, 이후 한강18호는 그대로 진행하고 용진호는 후진하면서 분리되었다.

<한강3호 및 웅진호의 자동식별장치(AIS) 항적자료>

선명	위치 시각 (2012. 6. 25)	위도	경도	침로	속력	선수방위	비고
한강3호	18시 56분 39초	N 37° 27.106	E126° 36.733	0	0.1	4	출항
한강3호	18시 57분 10초	N 37° 27.106	E126° 36.733	272	0.4	273	
한강3호	18시 58분 10초	N 37° 27.106	E126° 36.731	266	0.3	266	
한강3호	18시 59분 10초	N 37° 27.104	E126° 36.714	251	0.9	251	
한강3호	19시 00분 22초	N 37° 27.093	E126° 36.674	230	1.7	231	
한강3호	19시 01분 13초	N 37° 27.066	E126° 36.646	207	2.5	210	충돌
한강3호	19시 01분 41초	N 37° 27.047	E126° 36.634	205	2.5	205	
한강3호	19시 02분 13초	N 37° 27.028	E126° 36.622	200	2.6	201	
웅진호	18시 53분 34초	N 37° 27.136	E126° 36.611	0	0	0	
웅진호	18시 59분 35초	N 37° 27.141	E126° 36.614	333	0.1	333	출항
웅진호	19시 01분 13초	N 37° 27.146	E126° 36.679	80	1.1	80	충돌
웅진호	19시 01분 43초	N 37° 27.149	E126° 36.677	327	1.5	327	
웅진호	19시 02분 13초	N 37° 27.124	E126° 36.657	207	5.2	207	
웅진호	19시 03분 15초	N 37° 27.053	E126° 36.609	207	4.1	207	

충돌 후 양 선박의 선장은 손상이 경미하다고 생각하여 무선전화(VHF)를 통하여 서로의 연락처를 교환하고 항해를 계속하였다.

사고 당시의 기상 및 해상 상태는 맑은 날씨에 바람이 거의 없어 잔잔하였으며, 시정은 약 5마일로 양호하였다.

한편, 웅진호는 1990년 10월 1일 목포시 소재 삼령조선소에서 건조·진수된 총톤수 116.00톤(길이 37.93미터·너비 8.60미터·깊이 1.90미터), 출력 450마력 디젤기관 2기를 장치한 강조 카페리선으로 선박안전기술공단 인천지부로부터 정기적인 선박검사를 받고 2014년 3월 16일까지 유효한 선박검사증서를 발급받았다.

이 선박의 구조는 선미선교형으로 조타실 앞쪽 상갑판 전체를 차량갑판으로 사용하고 차량갑판 뒤쪽 상갑판 하부에 기관실이 구획되어 있으며, 기관실 위의 상갑판 상부에 조타실이 구획되어 있고, 조타실에는 레이더, 지피에스플로터(GPS Plotter), 자동식별장치(AIS) 등 항해장비가 설치되어 있다.

이 선박은 2012년 6월 25일 18시 59분경 해양사고관련자 선장 B(이하 “해양사고관련자 B”라 한다.)를 포함한 선원 3명이 승무한 가운데 인천남항 미래부두에서 선수를 부두로 향한 상태로 접안하여 15톤 트럭 3대를 차량갑판의 선수쪽 중앙에 1대, 그 뒤 좌우에 각각 1대씩 적재하고 백령도를 향하여 후진자세로 출항하였다.

해양사고관련자 B는 웅진호가 출항하기 전에 맞은편 부두에서 한강3호의 예인선열이 출항하는 것을 보았으나 다른 선박의 접안 스케줄 때문에 일단 출항을 하였으며, 출항 후 080도 방향으로 후진하여 한강3호의 예인선열의 뒤쪽으로 접근하면서 좌선회하여 선수방위를 약 207도로 정침할 무렵, 한강3호의 피예인부선 18한강호가 좌선회를 하면서 수로 중앙으로 접근하여 웅진호와 가까워지는 것을 보았다.

이때 해양사고관련자 B는 진로 전방의 미래부두에 길이 약 87미터의 미래5호가 선수접안을 하고

있어서 18한강호와 미래5호 사이로 빠져나가기 어렵다고 판단하고 기관을 정지하여 대기하였다.

그 후 웅진호의 좌현 선수부와 18한강호의 우현 선미부가 약 3미터로 근접한 상황이 되자 해양사고관련자 B는 충돌을 피하기 위하여 전속후진기관을 사용하던 중 같은 날 19시 01분경 앞에서 기술한 바와 같이 웅진호의 선수쪽 좌현 외판과 18한강호의 우현 선미부가 충돌하였다.

이 사고로 18한강호는 우현 선미부 모서리 방현대가 약간 굴곡되었으며, 웅진호는 선수로부터 약 13미터 뒤쪽의 좌현 방현대가 길이 약 1미터, 깊이 약 20센티미터 굴곡되고 차량갑판의 좌현 쪽에 적재된 차량 1대의 운전석 위 지붕이 일부 손상되었다.

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 나목 및 라목에 해당한다.

가. 원인의 고찰

1) 항법의 적용

이 충돌사건은 개항인 인천항의 항계 안에 위치한 남항에서 발생하였으므로 「해사안전법」에 우선하여 「개항질서법」이 적용된다. 다만, 「개항질서법」에 규정이 없는 경우에는 「해사안전법」을 적용하여야 한다.

이 충돌사건은 예인선 한강3호가 피예인부선 18한강호를 선미예인한 상태로 인천 남항 부두에서 출항하여 수로를 따라 진침로 약 207도, 속력 약 2노트로 항해 중, 맞은편 부두에서 출항한 웅진호가 080도 방향으로 후진하여 한강3호의 피예인부선 18한강호에 접근하다가 선수방위를 약 207도로 정침하여 후진하고 있던 중 발생하였다.

이러한 양 선박의 접근 자세에 대하여 적용할 항법규정이 「개항질서법」에는 없으며, 사고가 발생한 남항의 수로 폭은 약 280미터로 좁고 사고 당시 부두에 접안한 선박들이 있어서 실제로 항해할 수 있는 가항 폭은 150미터 미만으로 제한되어 양 선박이 충돌을 피하기 위하여 대각도 변침을 할 여유 수역이 없는 특수한 상황이다.

이러한 특수한 상황에서는 「해사안전법」 제96조(절박한 위험이 있는 특수한 상황) 제1항의 규정에 따라 양 선박의 선장은 다른 선박과의 충돌 위험 등 절박한 위험이 있는 모든 특수한 상황에 합당한 주의를 하는 것이 “선원의 상무(Good Seamanship)”라고 할 수 있다.

따라서 웅진호는 맞은편 부두에서 먼저 출항한 한강3호의 예인선열이 자선이 접안한 부두 앞을 완전히 빠져나갈 때까지 부두에서 출항하지 않고 대기하여야 하고, 한강3호의 예인선열은 출항 후 항해를 하면서 주변경계를 철저히 하여 인근 부두에서 출항하는 선박이 있는 경우 상대선과 근접한 상황이 되지 않도록 미리 경고신호를 울리는 등 적절한 조치를 취하여야 한다.

특히, 예선과 부선이 예인줄을 연결하여 항해하는 예인선열은 단독으로 항해하는 동력선에 비하여 조종성능이 떨어지기 때문에 「해사안전법」 제65조(충돌 위험) 제4항에서도 ‘접근하여 오는 다른 선박의 나침방위에 뚜렷한 변화가 있더라도 거대선 또는 예인작업에 종사하고 있는 선박에 접근하는 경우에는 충돌을 방지하기 위하여 필요한 조치를 하여야 한다’고 규정하고 있다.

2) 웅진호의 무리한 출항

웅진호가 출항 약 3분 전에 선장 B는 맞은편 삼한강부두에서 예인선 한강3호가 피예인부선 18한강호를 선미예인한 상태로 출항하여 수로 중앙으로 진입하는 것을 보았다.

그런데도 선장 B는 한강3호의 예인선열이 웅진호가 접안한 부두 앞을 통과할 때까지 부두에서 접

안한 상태로 기다리지 않고 무리하게 출항 후 080도 방향으로 후진하여 한강3호의 피에인부선 18한강호와 근접한 상황이 되도록 접근함으로써 충돌에 이르게 되었다.

3) 한강3호의 경계 소홀

한강3호 선장 A는 출항 후 주변경계를 소홀히 하여 용진호의 출항 사실 및 용진호가 출항 후 피에인부선 18한강호에 충돌의 위험을 안고 접근하는 사실을 알지 못함으로써 상대선에 대하여 경고 신호 등 충돌을 피하기 위한 적절한 조치를 취하지 못하였다.

나. 사고발생 원인

1) 사고발생 원인

이 충돌사건은 용진호가 수로 폭이 좁은 인천항 남항부두에서 출항하면서 맞은편 부두에서 한강3호의 예인선열이 출항하는 것을 보고서도 이 예인선열이 부두를 빠져나갈 때까지 기다리지 않고 무리하게 출항함으로써 이 예인선열과 근접한 상황을 만들어 발생한 것이나, 한강3호가 경계소홀로 상대선에 대하여 경고신호 등 충돌을 피하기 위한 적절한 조치를 취하지 아니한 것도 일인이 된다.

2) 원인제공 비율

이 사건에 대하여 양측 해양사고관련자들이 원인제공의 비율을 밝혀달라는 요청이 있어 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제4조제2항의 규정에 따라 양 선박의 해양사고 원인제공 비율을 살펴본다.

용진호 측의 경우 수로 폭이 좁은 인천항 남항부두에서 출항하면서 맞은편 부두에서 한강3호의 예인선열이 출항하는 것을 보고서도 이 예인선열이 부두를 빠져나갈 때까지 기다리지 않고 무리하게 출항함으로써 이 예인선열과 근접한 상황을 만들어 충돌을 야기한 점, 한강3호 측은 출항 후 주변경계를 소홀히 하여 용진호가 출항하는 것을 알지 못함으로써 경고신호 등 충돌을 피하기 위한 적절한 조치를 취하지 못한 점을 고려하여 양측의 사고 발생에 대한 원인제공 정도는 용진호 측이 80%, 한강3호의 예인선열 측이 20%인 것으로 배분한다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 용진호의 선장으로서 수로 폭이 좁은 인천항 남항부두에서 출항할 경우, 주변 상황을 충분히 살펴서 먼저 출항한 선박이 있을 때에는 상대선과 충돌의 위험을 야기할 수 있는 근접한 상황을 만들지 않도록 시간적 여유를 두고 출항하여야 할 주의의무가 있음에도 불구하고, 이를 소홀히 하여 한강3호의 예인선열이 출항하는 것을 보고서도 시간적 여유를 두지 않고 무리하게 출항하여 상대선과 근접한 상황을 만들어 충돌을 발생하게 한 직무상 과실이 인정된다.

해양사고관련자 B의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 4급항해사 업무를 1개월 정지하여야 하나, 선박 손상이 경미한 점을 고려하여 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

나. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 한강3호의 선장으로서 수로 폭이 좁은 인천항 남항부두에서 부선 18한강

호를 선미에인하고 출항하여 항해할 경우, 주변경계를 철저히 하여 접근하는 선박과 충돌을 방지할 주의의무가 있음에도, 경계를 소홀히 하여 맞은편 부두에서 출항하는 상대선을 발견하지 못함으로써 경고신호 등 충돌을 피하기 위한 적절한 조치를 취하지 못한 직무상 과실이 인정된다.

해양사고관련자 A의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

4. 사고방지교훈

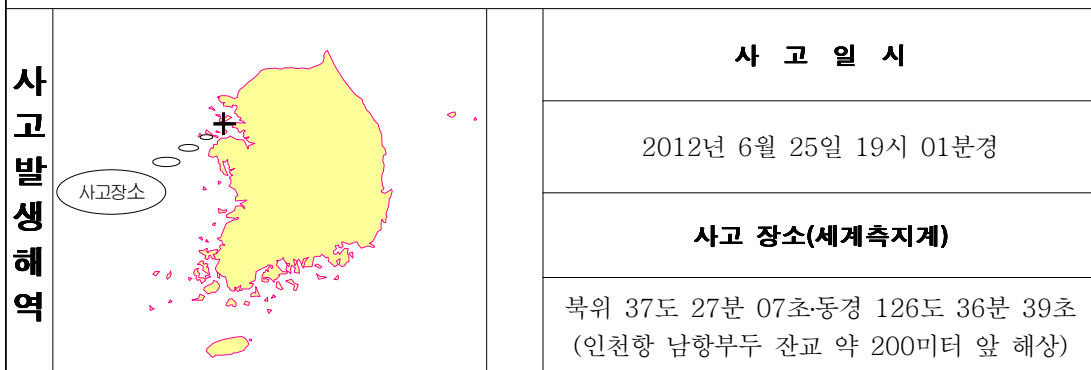
가. 선박이 부두에서 출항할 때에는 주변 상황을 살펴서 먼저 출항한 선박이 있으면 그 선박의 진로에 방해가 되지 않는 충분한 거리를 두고 항해할 수 있도록 출항시간을 조정하여야 한다.

나. 선박이 항계 안에서 항해할 때에는 주변경계를 철저히 하여 인근 부두에서 출항하는 선박이 있는 경우 상대선과 근접한 상황이 되지 않도록 미리 경고신호를 울리는 등 충돌을 피하기 위한 적절한 조치를 취하여야 한다.

2012. 12. 18.

인천해양안전심판원

예인선 한강3호의 피예인부선 18한강호 · 카페리선 웅진호
충돌사건
(인해심 제2012-50호)



정박선이 양묘중 발묘(拔錨)직전 주기관 고장으로 조류에 밀려 타 정박선에 충돌

【재결】 목해심 제2012-4호 [탱커선 뉴코팩스호·탱커선 이스턴 엑셀런씨호 충돌사건]

【판시사항】

- [1] 정박선이 출항차 양묘 중 닻이 해저에서 나오기 직전 주기관 고장으로 조류등 외력에 의해 닻이 끌리면서 선체가 밀리는 상황은 주묘(走錨, Dragging)상태의 정박선으로 본다
- [2] 정박선은 충돌예방을 위한 정박당직자를 배치하여야 한다.

【해양사고관련자】

- B (탱커선 뉴코팩스호 선장)
- C (탱커선 이스턴 엑셀런씨호 선장)
- D (탱커선 이스턴 엑셀런씨호 기관장)
- E (탱커선 이스턴 엑셀런씨호 3등기관사)

【주문】

이 충돌사건은 이스턴 엑셀런씨호가 여수항 A구역 정박지에서 양묘작업을 수행하면서 주기관 클러치의 정상 작동여부 확인 및 비상대응 준비를 소홀히 함으로써 추진기가 작동되지 아니하여 발생한 것이나, 뉴코팩스호가 주의환기신호를 행하는 등 충돌을 피하기 위한 적절한 협력동작을 아니한 것도 일인이 된다.

【이유】

1. 사실

선 명	뉴코팩스호	이스턴 엑셀런씨호
선 적 항	제주시	제주시
선박소유자	(주)F	G(주)
총 톤 수	2,828톤	1,598톤
기관종류·출력	디젤기관 2,427킬로와트 1기	디젤기관 1,713킬로와트 1기
해양사고관련자	B	C D E

직 명	선장	선장	기관장	3등기관사
면허의 종류	4급항해사	2급항해사		
사고일시	2010년 7월 28일 08시 00분경			
사고장소	북위 34도 46분 18초·동경 127도 45분 48초 (전라남도 여수항 A구역 정박지 해상)			

이스턴 엑셀런씨호는 1994년 9월 1일 통영시 소재 (주)J조선소에서 건조·진수된 총톤수 1,598톤, 길이 75.93미터, 너비 14.00미터, 깊이 6.50미터, 출력 1,713킬로와트 디젤기관 1기를 장치한 제주시 선적의 강조 탱크선으로, 2009년 9월 22일 (사)한국선급 중국 대련(DA LIAN)지부로부터 정기검사를 수검하고 2014년 12월 16일까지 유효한 선박검사증서를 교부받았다.

또한 이 선박은 (사)한국선급으로부터 유효기간이 2013년 2월 5일까지인 안전관리적합증서(DOC)를, 여수지방해양항만청으로부터 유효기간이 2015년 7월 20일까지인 선박안전관리증서(SMC)를, 2009년 9월 7일 인천지방해양항만청으로부터 해상화물운송사업 등록증을 각각 교부받아 내항화물 운송에 종사하여왔다.

이 선박의 조타실에는 자동충돌예방 보조장치(ARPA)기능이 있는 레이더 2대, 플로터가 부착된 위성항법장치(GPS with Plotter), 자이로컴퍼스, 선박자동식별장치(AIS), 자동조타가 가능한 전동 유압장치, 초단파대무선전화(VHF) 등 항해 및 통신장비와 조타실에서도 주기관을 직접 운전할 수 있도록 설비되어 있다.

이 선박은 건조 시부터 화물펌프(Cargo Pump)에 주기관의 동력을 연결하여 화물을 하역하여 왔다. 이때, 주기관의 클러치 레버(이하 ‘클러치’라 한다.)는 추진기에 동력이 전달되지 아니하도록 중립위치에 있게 되나, 선체의 동요와 기관의 진동 등으로 클러치가 중립위치를 벗어나 전·후진위치로 이동하게 되면 추진기가 작동하여 사고로 이어질 수 있어 하역작업 시에는 클러치가 어떠한 조건에서도 중립상태가 계속 유지되도록 클러치 측면에 스토퍼(Stopper)를 장치하여 약 180도로 젖히면 클러치가 고정되도록 하였다.

그러나 1997년 미상의 일자에 G 주식회사가 이 선박을 인수한 뒤 기존 화물펌프를 철거하고 새로운 화물펌프 2대를 설치하고 주기관 대신 보조기관의 동력과 화물펌프를 연결하여 화물을 하역하면서 클러치의 스토퍼가 필요하지 않게 되었으나 이를 철거하거나 고정하는 등 관리를 소홀히 하여 왔다.

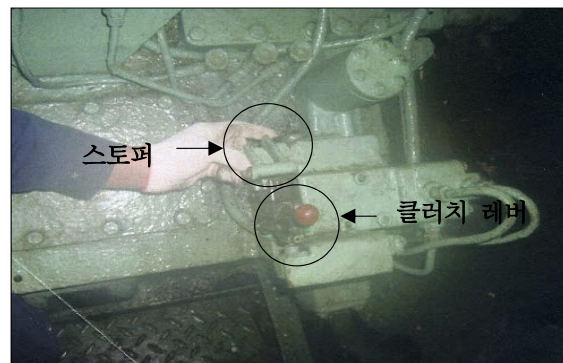
이 선박은 2010년 7월 17일부터 여수항 A구역 정박지에 정박하면서 그동안 주기관 배기온도의 상승으로 정상적인 항해에 지장을 주었던 터보차저(Turbo Charger), 가버너(Governor), 연료펌프 등을 전문수리업체인 부산광역시 소재 종합터빈업체와 주기관 제작사(STX)에 의뢰하여 수리를 마친 뒤 같은 달 25일 여수항 인근해역에서 2~3시간 동안 시운전을 실시하였으며, 그 결과 상태가 양호하였다.

이 선박은 시운전을 마치고 상기 정박지에서 상대선박인 뉴코팩스호와 약 0.3마일 떨어진 해상에 우현 닻줄 약 6샤클을 내어 정박하고 있다가 같은 달 28일 07시 40분경 해양사고관련자 선장 C(이하 ‘선장 C’라 한다)를 포함한 선원 13명이 승선한 가운데 울산항으로 가기 위해 출항준비를 시작하였다.

침실에 있던 이 선박의 선장 C는 출항준비를 하던 3등항해사로부터 출항준비가 완료되었다는 보고를 받고 스탠바이(Stand By)지시를 한 뒤 조타실로 올라와 주기관의 정상적인 작동여부, 좌현 쪽

투묘가 가능토록 하는 등 비상시에 적절히 대응할 수 있도록 철저한 확인과 준비를 소홀히 한 채 조타실에는 3등항해사, 2등항해사, 갑판원이, 선수에서 양묘작업은 1등항해사, 갑판장, 갑판원이 배치하여 양묘작업을 시작하였다.

이때, 해양사고관련자 3등기관사 E(이하 ‘3등기관사 E’ 라 한다)는 주기관에 묻어 있는 기름때를 닦던 중 상기 기술한 스토퍼를 약 180도로 젖히고 스토퍼 뒤편에 있는 기름때를 닦은 후 원상 복구하지 아니하여 클러치가 스토퍼로 인하여 고정되면서 전·후진되지 아니하여 추진기가 작동 될 수 없는 상태에 있었으나 이를 알아차리지 못하였다.



<그림 1. 클러치 레버와 스토퍼가 분리된 상태>



<그림 56. 클러치 레버에 스토퍼가 채워진 상태>

또한 해양사고관련자 기관장 D(이하 ‘기관장 D’ 이라 한다)는 주기관의 운전 필요하지 아니하고 사고 위험성이 상존하고 있는 클러치의 스토퍼가 누구나 접근이 쉬운 위치에 방치되고 있었으나 이를 철거하거나 고정하는 등 관리를 소홀히 하였다.

이와 같은 상태에서 선장 C는 양묘작업을 시작하여 닻줄 6샤클 중 5샤클을 올리던 같은 날 7시 49분경 자선이 떠밀리는 것을 레이더로 확인하고 주기관을 전진 데드슬로우(Dead Slow Ahead)를 사용하였으나 추진기가 전진으로 작동되지 아니하자, 기관장 D를 선내방송을 통해 조타실로 올라오도록 하여 점검과 조치할 것을 지시하였다.

선장 C는 추진기가 전진으로 작동되지 않고 선체가 계속 떠밀리면서 정박 중인 상대선박 뉴코펙

스호와 충돌의 위험을 안고 접근하자 우현 쪽에 감아올렸던 닻줄 2.5샤클에 이어 1.5샤클을 신출(伸出)하여 자선을 정지시키려 하였으나 2010년 7월 28일 08시 00분경 여수항 A구역 정박지인 북위 34도 46분 18초·동경 127도 45분 48초 해상에서 선수방위가 약 080도인 이스턴 엑셀런씨호의 좌현 선미부와 선수방위가 약 135도인 뉴코팩스호의 선수부가 양 선박 선수미선 교각 약 55도로 충돌하였다.

당시 사고해역은 흐린 날씨에 남동풍이 초속 약 12미터로 불었으며, 파고는 약 2.5미터로 일고 시정은 5마일 이상으로 양호하였다.

추진기가 전진으로 작동되지 아니한 원인을 찾던 기관장 D는 주기관의 클러치가 스톱퍼로 인해 고정되어 있는 것을 확인하고 클러치에서 스톱퍼를 해제한 뒤 주기관을 전·후진 작동한 결과 추진기가 정상적으로 작동되었다. 이어 스톱퍼를 철거하였다.

한편 뉴코팩스호는 1983년 10월 1일 일본국 K(주)에서 건조·진수된 총톤수 2,828톤, 길이 96.00미터, 너비 15.00미터, 깊이 7.80미터, 출력 2,427킬로와트 디젤기관 1기를 장치한 제주시 선적의 강조 탱커선으로, 2008년 11월 11일 (사)한국선급 미국 로스앤젤레스지부로부터 제1종 중간검사를 수검하고 2011년 4월 11까지 유효한 선박검사증서를 비치하고 있다.

이 선박은 2010년 1월 13일 광주지방법원 순천지원으로부터 선박감수보존 결정에 따라 여수항 A구역 정박지에 공선상태로 장기간 정박하면서 해양사고관련자 선장 B(이하 ‘선장 B’ 라 한다)를 포함한 선원 4명이 2인 1조가 되어 1주일 단위로 교대하여 정박당직업무를 수행하여 왔다.

선장 B가 조타실에서 혼자서 정박당직업무를 수행하던 중 2010년 7월 28일 07시 50분경 자선의 선수방향, 약 0.3마일 떨어진 해상에 정박하고 있던 상대선박 이스턴 엑셀런씨호가 충돌의 위험을 안고 접근하고 있는 것을 육안으로 초인하였다.

그러나 선장 B는 주의환기신호 등 충돌을 피하기 위한 어떠한 협력동작을 취하지 아니한 채 막연하게 자선의 선수 쪽으로 가서 상대선박에게 충돌의 위험을 알리는 것이 우선이라고 판단하고 조타실을 떠나 선수 쪽으로 이동하던 중 앞서 기술한 바와 같이 충돌하였다.

이 충돌사고로 이스턴 엑셀런씨호는 좌현 쪽 구명정 및 구명뗏목 파손과 좌현 선미루(높이 약 0.6미터 × 길이 약 1미터) 및 단정 갑판 등이 굴곡 되었으며, 뉴코팩스호는 선수부 불워크(Bulwark)(높이 약 1.5미터 × 길이 약 9미터) 및 핸드레일 등이 굴곡 되었다.

이후 이스턴 엑셀런씨호는 여수시 소재 L 조선소에 상가하여 수리를 완료하였으나 뉴코팩스호는 수리가 되지 아니한 상태로 정박하였다.

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 나목 및 라목에 해당된다.

가. 원인의 고찰

1) 항법의 적용

가) 전제가 되는 사실

이스턴 엑셀런씨호가 여수항 A구역 정박지에서 정박하고 있다가 울산항으로 가기 위해 양묘작업 중 추진기가 전진 작동되지 아니하고 주묘 되면서 정박 중인 뉴코팩스호에 접근함으로써 충돌위험이 발생하였다.

나) 선박의 특성

양묘 중이던 이스턴 엑셀런씨호가 닻줄 총 6샤클 중 5샤클을 감아올렸을 때 선체가 떠밀리고 있었던 것은 당시 수심 11-13미터, 만조시간이 당일 10시 12분으로 해수면의 높이가 2.97미터, 닻줄 1샤클의 길이 등을 종합하여 볼 때 닻이 해저에 박혀 있는 상태에 있었던 것으로 판단되어 ‘정박 중인 주요선’ 이 되고 뉴코팩스호는 정박하고 있었기 때문에 ‘정박선’ 이 된다.

다) 정박지의 특성

정박지는 선박이 부두에 접안하기 위하여 대기하거나 기타의 사유로 해상에서 안전하게 머물 수 있도록 지정된 해역으로 정박하고 있는 선박은 기상 이불량하거나 조류의 영향 등으로 투묘된 닻이 끌리면서 다른 선박과 충돌의 위험이 발생할 수 있어 당직업무를 철저히 수행하여야 하고 출항을 위해 양묘작업을 하고자 하는 경우에는 사전에 기관의 작동상태 등 모든 비상시에 적절히 대응할 수 있도록 철저한 확인과 준비를 하여야 한다.

라) 사고 장소의 해상상태

사고 해역은 흐린 날씨에 남동풍이 초속 약 12미터로 불었으며 파고는 약 2.5미터로 일고 있었으며 만조시간이 10시 12분경으로 밀물이 진행 중이어서 양호한 해상 상태는 아니었다.

마) 항법의 적용

정박 중 주요 되는 선박과 정박선박이 충돌한 경우 항법에 대하여는 특별히 규정된 바가 없으나 「국제해상충돌예방규칙」 제2조(책임)에 의한 선원의 상무로서 주의의무가 적용된다.

따라서 이스턴 엑셀런씨호는 양묘작업을 시작하면서 주기관 등 모든 기기의 정상적인 작동여부, 투묘하지 아니한 닻에 대하여 투묘가 가능토록 하는 등 비상시에 적절히 대응할 수 있도록 철저한 확인과 준비를 하여야 하고 만일 주요가 된다면 투묘하지 아니한 다른 닻을 사용하는 등 당시 상황에 적절한 조치를 취하여 충돌을 방지 하여야 한다.

또한 뉴코팩스호는 상대선박이 접근하는 경우 닻줄을 내리거나(신출伸出) 기관을 사용하여 충돌을 방지하여야 하나 이 선박은 감수보존선박임을 감안할 때 현실적으로 이와 같은 동작을 취하는 것을 기대하기 곤란하다. 그러나 주의환기신호를 행하는 등 충돌을 피하기 위한 적절한 협력동작을 취하여야 한다.

2) 이스턴 엑셀런씨호의 안전관리 소홀

이스턴 엑셀런씨호가 여수항 A구역 정박지를 출항하기 위해 양묘작업을 하면서 선장은 각종 장비의 작동여부와 비상시에 적절히 대응할 수 있도록 철저한 확인과 준비를 하여야 하나 이를 소홀히 하였으며, 기관장은 주기관의 운전이 필요하지 아니하고 사고의 위험성이 상존하고 있는 클러치의 스톱퍼가 누구나 접근이 쉬운 위치에 방치되어지고 있었으나 철거하거나 고정하는 등의 조치를 취하지 아니하였고, 3등기관사는 주기관에 묻어 있는 기름때를 닦던 중 클러치의 스톱퍼를 약 180도로 젖히고 스톱퍼 뒤편에 있는 기름때를 닦은 후 원상 복구하지 아니함으로써 추진기가 전진 작동되지 아니하고 주요 되면서 이와 같은 사고가 발생한 것은 안전관리를 소홀히 한 것이다.

3) 양 선박 충돌을 피하기 위한 조치 부적절

이스턴 엑셀런씨호는 양묘작업 중에 추진기가 전진 작동되지 아니하여 정박 중인 상대선박에 충돌의 위험을 안고 접근하고 있었으나 투묘하지 아니한 채 우현 쪽 닻줄만 2.5샤클에 이어 1.5샤클을 신출하여 자선을 정지시키려 한 것은 당시 추진기가 전진 작동되지 아니한다는 것을 인지한 시점부터 충돌 시까지 11분이 소요된 점으로 보아 사전 좌현 쪽 닻 사용이 준비되어 있지 아니하였다고 하여도 11분 동안의 시간은 투묘 준비를 하여 투묘할 수 있는 시간이 될 수 있다고 판단되어져 충돌을 피하기 위한 적절한 조치를 하였다고 볼 수 없다.

또한, 뉴코팩스호는 정박 중 상대선박이 접근하자 주의환기신호를 행하지한 채 막연하게 자선의 선수 쪽으로 가서 상대선박에게 충돌의 위험을 알리는 것이 우선이라고 판단하고 조타실을 떠나 선수 쪽으로 이동한 것은 충돌을 피하기 위한 적절한 조치를 하였다고 볼 수 없다.

나. 사고발생원인

이 충돌사건은 이스턴 엑셀런씨호가 여수항 A구역 정박지에서 양묘작업을 수행하면서 주기관의 클러치 등 모든 기기의 정상적인 작동여부, 투묘하지 아니한 닻에 대하여 투묘가 가능토록 하는 등 비상시에 적절히 대응할 수 있도록 철저한 확인과 준비를 소홀히 함으로써 추진기가 작동되지 아니하여 주요 되면서 정박 중인 뉴코팩스호에 접근함으로써 발생한 것이나, 뉴코팩스호가 주의환기신호를 행하는 등 충돌을 피하기 위한 적절한 협력동작을 취하지 아니한 것도 일인이 된다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 C

해양사고관련자 C는 이스턴 엑셀런씨호의 선장으로서 출항 전 각종 장비 등에 대한 작동여부를 확인하고 비상시 대비한 철저한 준비로 선박의 안전을 확보하여 할 주의의무가 있음에도 불구하고 침실에서 3등항해사로부터 출항준비가 다 되었다는 보고를 받고 이를 소홀히 한 채 여수항 A구역 정박지에서 출항을 위해 양묘작업 중 추진기가 전진작동 되지 아니하여 주요 되는 상황에서 적절한 대응을 하지 못하고 이 충돌사건을 발생하게 한 것은 직무상 과실로 인정된다.

따라서 이 사람의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호의 규정을 적용하여 이 사람을 견책한다.

나. 해양사고관련자 D

해양사고관련자 D는 이스턴 엑셀런씨호의 기관장으로서 주기관 운전이 필요하지 아니하고 사고의 위험성이 상존하고 있는 클러치의 스톱퍼에 대하여 철거하거나 관리하여야 할 주의의무가 있음에도 이를 소홀히 하여 양묘작업 중 주기관의 클러치가 스톱퍼로 인하여 고정되면서 추진기가 전진 작동되지 않아 이 충돌사건을 발생하게 한 것은 직무상 과실로 인정된다.

따라서 이 사람의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호의 규정을 적용하여 이 사람을 견책한다.

다. 해양사고관련자 E

해양사고관련자 E는 이스턴 엑셀런씨호의 3등기관사로서 기관을 청소하거나 정비하는 경우 각종기기의 성능이 저하되지 않도록 할 주의의무가 있음에도 클러치의 스톱퍼 뒤쪽에 있는 기름때를 닦은 후 원상 복구하지 아니하여 양묘작업 중 추진기가 전진 작동되지 않아 이 충돌사건을 발생하게 한 것은 직무상 과실로 인정된다.

따라서 이 사람의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호의 규정을 적용하여 이 사람을 견책한다.

라. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 뉴코팩스호의 선장으로서 상대선박이 접근하는 경우 주의환기신호를 행하여 충돌사고를 미연에 방지하여야 할 주의의무가 있음에도 불구하고 이를 소홀히 한 채 막연하게 자선의 선수 쪽으로 가서 상대선박에게 충돌의 위험을 알리는 것이 우선이라고 판단하고 조타실을 떠나 선수 쪽으로 이동함으로써 이 충돌사고에 이르게 한 것은 직무상 과실로 인정된다.

따라서 이 사람의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호의 규정을 적용하여 이 사람을 견책한다.

4. 사고방지교훈

가. 출항하고자 하는 선박은 선장의 직접 지휘 하에 각종 장비 등에 대한 작동여부와 비상시에 적절히 대응할 수 있도록 철저한 확인과 준비를 하여야 한다.

나. 정박 중인 선박은 정박당직을 유지하면서 다른 선박이 접근할 때는 주의환기신호를 행하는 등 충돌을 피하기 위한 적절한 조치를 취하여야 한다.

2012. 3. 13.

목포해양안전심판원

항내의 악천후 피박 중 정박지를 이동하는 선박이 타 정박선에 충돌

【재결】 목해심 제2012-31호 [유조선 승해호·화물선 한진그린 충돌사건]

【판시사항】

- [1] 항내의 악천후 피박중 정박지를 이동시는 저속상태에서 강한 외력을 받아 항천조종이 어려우므로 다수의 타 정박선들과 거리를 두어야 한다
- [2] 위 [1]의 상황에서 정박지 이동중인 선박이 정박선에 충돌하는 경우 항행선의 정박선 충돌의 경우중 정박선의 책임을 최소화하여 양 선박에게 원인제공비율을 각각 98%와 2%로 배분.

【해양사고관련자】

A (유조선 승해호 선장)

C (화물선 한진그린 선장)

【주문】

이 충돌사건은 태풍의 내습으로 한진그린이 정박지를 변경하기 위하여 항해하면서 부적절한 항로선정과 선박조종으로 정박중인 승해호를 피하지 못하여 발생한 것이나, 정박중인 승해호가 주의환기신호를 행하지 아니한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 C의 2급항해사 업무를 1개월 정지한다.

【이유】

1. 사실

선 명	승해호	한진그린(HANJIN GREEN)
선 적 항	여수시	파나마(PANAMA)
선박소유자	D 주식회사	E. SHIPPING S.A
총 톤 수	5,946톤	9,571톤
기관종류·출력	디젤기관2,553킬로와트 1기	디젤기관1,200킬로와트 2기
해양사고관련자	A	C
직 명	선장	선장
면허의 종류	2급항해사	2급항해사
사고일시	2012년 7월 18일 23시 10분경	

사고장소 북위 34도 52분 17초·동경 127도 47분 41초
(광양항 K-5 정박지 부근해상)

가. 광양항 현황

광양항은 1986년 12월 5일 개항된 항으로 항내 수면적 약 118km²이고, 여수해만 중앙에서 항계로 진입하여 낙포각 북동쪽까지 제1항로, 서쪽으로 여수공업단지로 가는 2항로, 묘도 동쪽 제3항로, 제3항로의 동쪽에 종합제철소로 가는 제4항로가 지정되어 있으며, 항로수심은 약 13~43미터이다. 또한 이 항로의 주변해역은 부두접안 또는 검역대기 등을 위해 A1~A4, 제1~제2검역, D-1~D-2, K-1~K-19, T/S 정박지가 지정되어 있다.

이와 같이 여러 개의 항로와 정박지가 지정되어 있는 광양항은 2011년 한 해 연간 47,533척(여수항 포함 시 59,719척)의 많은 선박이 출입항하고 있을 뿐만 아니라 항내 운항선박을 포함하면 이보다 많은 선박이 운항하고 있어 다른 항에 비해 해양사고의 위험성이 높아 운항중이거나 정박중인 선박은 철저한 주의가 요구된다.



<그림. 광양항 항로와 정박지>

나. 사실의 경과

한진그린은 진해시(현 창원시)소재 (주)J정공에서 2011년 6월 24일 건조·진수된 총톤수 9,571톤, 길이 103.93미터, 너비 24.00미터, 깊이 10.10미터, 출력 1,200킬로와트 디젤기관 2기를 거치한 파나마 선적의 강조 화물선이다.

이 선박은 (사)한국선급으로부터 교부받은 2016년 6월 23일까지 유효한 선박검사증서, 2012년 7월 3일까지 유효한 안전관리적합증서(DOC)와 파나마 선급으로부터 교부받은 2017년 12월 12일까지 유효한 선박안전관리증서(SMC)를 비치하고 있다.

또한 이 선박은 국적취득조건부 나용선으로 (주)L이 2012년 2월 23일 포항지방해양항만청으로

부터 해상화물운송사업 등록증을 교부받아 주로 광양항 원료부두에서 석탄을 적재한 후 여수 화력발전소에 공급하여 왔으며, 조타실에는 자이로컴퍼스, 자동충돌예방장치(ARPA)가 부착된 레이더 2대, 자동식별장치(AIS), 전동유압조타장치, 초단파대무선전화(VHF) 등 항해 및 통신장비가 설치되어 있다.

이 선박은 2012년 7월 18일 12시 50분경 여수시 화력발전소 부두에서 해양사고관련자 선장 C(이하 '선장 C' 이라 한다.)를 포함한 선원 13명을 태우고 공선상태로 출항하여 태풍 피항차 같은 날 14시 00분경 광양항 K-3 정박지에 도착한 뒤 닻줄 8샤클을 내어 투묘하였다. 이때 남해서부앞바다에 태풍(제7호 태풍 '카눈')주의보가 발표되어 있었다.

이 선박의 선장 C는 같은 날 22시 00분경 태풍의 풍향이 동풍에서 남동풍으로 바뀌고 순간 최대 풍속이 초속 약 20미터로 불고 있는 가운데 자선의 후방 약 0.25마일거리에 정박중이던 마린 케미스트(Marine Chemist)로부터 초단파대무선전화를 통해 “귀선의 움직임이 심하여 불안하니 다른 곳으로 이선하라”는 말을 듣고 서로 언쟁을 벌였다.

이후 선장 C는 약 30분 동안 관찰한 결과 미세하게 닻이 끌리고 있음을 확인하고 새벽에 더 강한 바람이 불어 올 것에 대비하여 안전한 장소로 이동하기 위해 같은 날 22시 36분경 여수해상교통관제센터를 호출하여 “닻이 약간 끌리는 것 같아 이동하여 화동화력 항로 제103번과 제105번 부이 중간 항로상에 투묘해도 되겠습니까”라고 교신하였다. 이때 남해서부앞바다에는 태풍경보가 발표되어 있었다.

이어 여수해상교통관제센터가 이 선박이 요청한 상기 정박 장소에 대하여 다른 선박 이동할 때 이요하는 조건을 들어 승인하자, 이 선박은 같은 날 22시 45분경 양묘를 한 후 규정된 등화를 점등한 상태에서 승인된 정박 장소를 향하여 항해를 시작하였다.

정박 장소를 향하던 이 선박 선장 C는 자사 소속 한진3008호가 초단파대무선전화를 통해 자선이 정박하려던 장소에 정박하겠다는 의사를 밝히자 예정된 정박장소를 양보하고 남쪽 낙포부두 부근해상에 정박하기 위해 약 2.0노트 내외의 속력으로 항해를 계속하였다.

이와 같이 광양항 항내를 항해하는 경우에는 앞서 기술한바와 같이 많은 선박이 입출항하거나 정박하고 있고, 특히 태풍경보가 발효된 가운데 강한 바람과 높은 파도가 일고 있었고, 이 선박의 선수상갑판에는 하역기기가 설치되어 있어 다른 선박에 비해 풍압을 크게 받는 등 해양사고의 위험성이 높은 상황으로 적절한 항로설정과 선박조종에 철저한 주의가 요구되고 있었다.

그러나 선장 C는 이를 소홀히 한 채 항로의 등부표와 근접하여 항해하던 중 같은 날 23시 04분경(C-6) 광양항 K-5 정박지 부근을 통과하다가 강한 바람에 의해 북서쪽으로 떠밀리면서 선미 우현부가 제1번 등부표와 접촉하려 하자 접촉을 피하기 위해 속력을 최대 약 8.6노트까지 증속과 함께 우전타하였다. 당시 이 선박의 우현 쪽에는 상대선박 승해호를 포함한 여러 척의 선박이 정박하고 있었다.

이어 선장 C는 같은 날 23시 27분경(C-3) 자선의 전방 약 2케이블 거리에 정박중인 상대선박 승해호를 육안으로 발견하고 충돌을 피하기 위해 속력을 그대로 유지한 채 좌전타와 함께 타력과 선회(Turning Circle)를 감소시키기 위해 좌현 닻을 투묘하였다.

이 선박은 이와 같은 상태로 전진하다가 닻줄이 당겨지자 선미가 갑자기 우회두 되면서 상대선박에 접근하다가 2012년 7월 18일 23시 10분경 광양항 K-5 정박지 부근 북위 34도 52분 17초·동경 127도 47분 41초 해상에서 선수방위가 163도인 한진그린의 우현 선수부와 선수방위가 155도인 승해호의 좌현 선수부가 양 선박의 선수미선 교각 약 8도로 충돌하였다. 이어 양 선박의 닻이 엉키면서 접현상태가 되어 수차례 충돌이 발생하였다.

당시 사고해역은 태풍경보가 발효된 상태로 흐린 날씨에 남풍내지 남동풍이 초속 20미터 정도로 불고, 파도는 약 2~3미터로 일었으며 시정은 1마일 정도였다.

한편 승해호는 1995년 3월 17일 마산시 소재 M조선공업(주)에서 건조·진수된 총톤수 5,946톤, 길이 111.29미터, 너비 19.00미터, 깊이 10.30미터, 출력 2,553킬로와트 디젤기관 1기를 장치한 여수시 선적의 강조 유조선이다.

이 선박은 (사)한국선급으로부터 교부받은 2015년 7월 25일까지 유효한 선박검사증서, 2013년 6월 19일까지 유효한 안전관리적합증서(DOC), 2013년 6월 25일까지 유효한 선박안전관리증서(SMC)를 비치하고 있다.

또한 이 선박은 2012년 1월 11일 여수지방해양항만청으로부터 해상화물운송사업 등록증을 교부받아 부산, 여수 등 국내항간에서 경유, 중질유 등을 운송하여 왔으며, 조타실에는 자이로컴퍼스, 자동충돌예방장치(ARPA)가 부착된 레이더 2대, 지피에스 플로터(GPS Plotter), 자동식별장치(AIS), 전동유압조타장치, 초단파대무선전화(VHF) 등 항해 및 통신장비가 설치되어 있다.

이 선박은 2012년 7월 16일 19시 40분경 부산항 감만 지에스칼텍스 부두에서 해양사고관련자 선장 A(이하 ‘선장 A’ 이라 한다.)를 포함한 선원 17명을 태우고 공선상태에서 출항하여 같은 달 17일 06시 00분경 여수항 B정박지에 도착하여 정박하였다.

선장 A는 같은 날 09시 30분경 자사로부터 제7호 태풍 ‘카눈’ 이 내습하고 있다는 통보를 받고 좀 더 안전한 장소에 정박하기 위해 여수항 B정박지를 출발하여 같은 날 11시 50분경 광양항 K-5 정박지에 도착하여 바로 정박하였다.

선장 A는 같은 날 19시 40분경 바람이 더 강해지자 주기관을 즉시 사용할 수 있도록 준비를 하는 등 스탠바이(Stand-By)상태로 정박하고 있던 중 같은 날 22시 53분경 상대선박 한진그린이 초단파대무선전화를 통해 자사 소속 한진3008호와 교신내용을 듣고 주요 된다는 사실을 알게 되었다.

선장 A는 같은 날 23시 05분경(C-5) 상대선박이 침로를 우현으로 변경하여 자선의 좌현 4시 방향에서 약 4.7노트 속력으로 이동하고 있는 것을 레이더와 육안으로 발견하고 상대선박의 동정을 관찰하던 중 같은 날 23시 08분경(C-2) 상대선박이 갑자기 좌선회하여 약 0.2마일까지 접근해오자 주의환기신호를 행하지 아니한 채 초단파대무선전화를 통해 충돌의 위험을 알리려 교신을 시도하였으나 어떠한 응답도 얻지 못하였다.

이어 상대선박이 자선의 선미좌현 쪽으로 계속 접근해오자 선장 A은 충돌의 위험을 느끼고 주기관을 전진 극미속(DS/A)과 미속(S/A)을 사용하며 좌전타하였으나 앞서 기술한바와 같이 충돌하였다.

이 충돌사고로 한진그린은 우현 핸드레일 약 30미터와 우현 상갑판 5개소 굴곡, 우현 승하선 사다리 손상, 선수 펌프 룸 직경 약 0.1미터 파공 등이 있었고, 승해호는 제1번 보이드 탱크 외판(길이 약 5.0미터 × 폭 약 1.5미터 × 깊이 약 0.7미터) 2개소, 선미 기관실 상부, 좌현 승하선 사다리 등이 굴곡 되거나 파손되었다.

이후 예인선을 긴급 지원 요청한 후 현장에 도착한 예인선 4척 중 한진그린 선수좌현 쪽에 해룡호, 선미좌현 쪽에 강남호와 승해호 선수우현 쪽에 호남1호, 선미우현 쪽에 호남2호를 배치하고 끌어당기도록 하여 양 선박이 일정한 간격을 유지한 채 엉켰던 닻을 풀고 한진그린은 같은 달 19일 07시 30분경 광양 CTS부두에 접안하였으며 승해호는 같은 날 08시 15분경 (사)한국선급 검사를 받기 위해 여수항 B정박지를 향하였다.

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 나목 및 라목에 해당한다.

가. 원인의 고찰

1) 항법의 적용

정박중인 선박과 항행중인 선박의 항법에 대하여는 특별히 규정된 바가 없다. 그러나 선박간의 충돌을 방지하기 위하여 오랫동안 관습적으로 항해자들이 지켜오는 불문율 중 기본원칙은 조종성능이 우수한 선박이 그렇지 못한 선박의 진로를 피하여 주는 기본원칙이다. 국제충돌예방규칙 제18조(선박상호간의 책임관계)를 유추 적용하여 보더라도 정박중인 선박은 접안되어 있는 선박 다음으로 조종성능이 열등하므로 조종성능이 우수한 모든 항행중인 선박은 정박중인 선박을 피하여야 한다. 그러나 정박중인 선박 또한 항행중인 선박으로부터 충돌을 방지하기 위해 정박중인 선박으로서의 적절한 주의의무를 다하여야 한다. 이 사건은 태풍경보가 발효된 가운데 야간에 다른 정박지로 이동하던 한진그린과 정박중이던 승해호가 충돌한 것으로 통상의 항법이 적용될 수 없기 때문에 국제해상충돌예방규칙 제2조(책임)에 의한 선원의 상무에 따라야 한다.

따라서 항행중인 한진그린이 정박중인 승해호를 피하여야 한다. 그리고 승해호는 충돌의 위험을 안고 접근하는 한진그린에 대하여 미리 주의환기신호 등 충돌을 피하기 위한 적절한 조치를 취하여야 한다.

2) 한진그린 운항 상황

한진그린은 제7호 태풍 카눈이 내습하고 있는 가운데 광양항 K-3 정박지에 정박 중 닻이 주요 되자 화동화력 항로 제103번과 제105번 부이 중간 항로에 정박하기 위해 제1번 등부표에 근접하여 항해하다가 태풍의 영향으로 강한 바람과 높은 파도의 영향으로 선체가 떠밀리면서 제1번 등부표와 접촉의 우려가 있자 이를 피하기 위해 증속과 함께 우전타하여 여러 척의 선박이 정박중인 광양항 K-5 정박지로 진입한 후 정박중인 승해호를 발견하고 충돌을 피하기 위해 좌전타와 함께 좌현 닻을 투묘하였으나 피하지 못하고 충돌하였다.

광양항은 앞서 기술한바와 같이 많은 선박이 입출항하거나 정박하고 있어 다른 항보다 해양사고의 위험성이 높아 철저한 주의가 요구되며 특히 태풍이 내습하는 경우 강한 바람과 높은 파도의 영향으로 해양사고의 위험성이 더욱 높아 가능한 항해를 자제하여야 하나 불가피하게 이동하고자 하는 경우 최적의 항로를 선정하고 선박의 조종에 만전을 기하여야 한다.

그러나 한진그린은 이와 같이 태풍이 내습하는 등 해양사고의 위험성이 더욱 높은 상황에서 정박지를 변경하기 위해 항행하면서 ①제1번 등부표와 근접하게 통과하다가 접촉할 우려가 있자 23시 04분경(C-6) 증속과 함께 우전타하여 여러 척의 선박이 정박하고 있던 광양항 K-5 정박지로 진입한 점, ② 23시 27분경(C-3) 정박중인 승해호를 발견하고 감속하지 아니한 채 좌전타하여 충돌을 발생하게 한 점은 부적절한 항로선정과 선박조종이 인정된다.

3) 승해호 정박 상황

승해호는 태풍내습에 대비하여 광양항 K-5 정박지에서 주기관을 즉시 사용할 수 있도록 준비를 하는 등 스탠바이(Stand-By)상태로 정박하고 있던 중 23시 05분경(C-5) 자선의 좌현 4시 방향에서 약 4.7노트 속력으로 이동하고 있는 것을 레이더와 육안으로 발견하고 상대선박의 동정을 관찰하던 중 같은 날 23시 08분경(C-2) 상대선박이 갑자기 좌선회하여 약 0.2마일까지 접근해오자 주의환기신호를 행하지 아니한 채 초단파대무선전화를 통해 충돌의 위험을 알리려 교신을 시도하였

으나 어떠한 응답도 얻지 못한 상태에서 상대선박이 자선의 선미좌현 쪽으로 계속 접근해오자 충돌의 위험을 느끼고 주기관을 전진 극미속과 미속을 사용하며 좌전타하였으나 충돌하였다.

이와 같이 정박중인 선박은 상대선박이 충돌의 위험을 안고 접근하는 경우 될 수 있는 대로 충분한 시간적 여유를 두고 당시 상황에 적절한 동작을 취하여 충돌을 피하여야 한다.

그러나 승해호는 상대선박이 충돌의 위험을 안고 접근하고 있는 상황에서 주의환기신호를 행하지 아니한 채 충돌이 임박해진 상황에서 주기관 사용과 함께 좌전타 하던 중 충돌한 것은 ①갑자기 상대선박이 우전타에 이어 좌전타와 함께 빠른 속력으로 접근하여 충돌의 위험을 조성한 점, ②당시 사고해역은 정박지로 태풍내습에 대비하여 여러 척의 선박이 정박하고 있어 상대선박 또한 정박을 위해 이동하는 것으로 착각할 수 있어 충분한 시간적 여유를 두고 충돌의 위험성을 예측하기 곤란하다는 점, ③충돌의 위험을 느끼고 주기관 사용과 함께 좌전타 하였던 점 등을 감안하면 충돌을 피하기 위한 협력동작을 취하였다고 볼 수 있겠으나 좀 더 시간적 여유를 두고 상대선박에 주의를 환기하기 위해 음향신호를 행하지 아니한 것은 아쉬움으로 남는다.

나. 사고발생원인

1) 사고발생원인

이 충돌사건은 태풍의 내습으로 한진그린이 정박지를 변경하기 위하여 항해하면서 부적절한 항로선정과 선박조종으로 정박중인 승해호를 피하지 못하여 발생한 것이나, 정박중인 승해호가 주의환기신호를 행하지 아니한 것도 일인이 된다.

2) 원인제공비율

해양사고관련자 한진그린 선장 C와 해양사고관련자 승해호 선장 A 모두가 원인제공 정도를 밝혀주기를 요청하여 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제4조제2항의 규정에 따라 이 충돌사건을 발생하게 한 원인제공의 정도를 밝히기로 한다.

기본적으로 항행중인 선박과 정박중인 선박이 충돌한 것으로 항행중인 선박 한진그린이 95%, 정박중인 선박 승해호가 5%의 원인을 제공하였다고 할 수 있다.

그러나 항행중인 한진그린이 ①제1번 등부표와 근접하게 통과하다가 접촉의 우려가 있자 우전타하여 여러 척의 선박이 정박하고 있던 K-5 정박지로 진입한 점, ② 정박중인 승해호를 발견하고 감속하지 아니한 채 좌전타하여 충돌의 위험을 조성한 점, ①정박중인 승해호가 초단파대무선전화를 통해 충돌의 위험을 알리려 한진근린과 교신을 시도한 점, ②사고 장소가 정박지로서 이동하는 한진그린이 정박하려는 선박으로 착각할 수 있어 충분한 시간적 여유를 두고 충돌의 위험성을 예측하기 곤란하다는 점, ③충돌의 위험을 느끼고 주기관 사용과 함께 좌전타한 점 ④주의환기신호를 행하지 아니한 점을 감안하여 이 충돌사건의 발생에 한진그린이 98%, 정박중인 선박 승해호가 2%의 원인을 제공하였다고 봄이 상당하다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 C

해양사고관련자 C는 한진그린 선장으로서 태풍의 내습으로 강한 바람과 높은 파도가 일고 많은 선박이 입출항 하거나 정박중인 해양사고의 위험성이 높은 광양항에서 항해하는 경우 적절한 항로설정과 선박조종에 만전을 기하여 선박의 안전을 확보하여야 주의의무가 있음에도 불구하고 이를 소홀히 하여 예정된 정박지를 벗어나 다른 정박지로 진입하여 정박중인 승해호를 피하지 못하고 이

충돌사건 발생하게 한 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

따라서 이 사람의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 2급항해사 업무를 1개월 정지한다.

나. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 승해호 선장으로서 정박중에 가까운 거리에서 항행중인 선박에 대하여 주의를 환기하기 위해 음향신호를 행하여 선박의 안전을 확보하여야 할 주의의무가 있음에도 불구하고 이를 소홀히 하여 이 충돌사건에 이르게 한 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

따라서 이 사람의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책하여야 하나, ①정박중에 주기관을 즉시 사용할 수 있도록 준비를 하는 등 스탠바이 상태에 있었던 점, ②초단파대무선전화를 통해 충돌의 위험을 알리려 상대선박과 교신을 시도하였던 점, ③사고 장소가 정박지로서 상대선박이 정박하려는 선박으로 착각할 수 있어 충분한 시간적 여유를 두고 충돌의 위험성을 예측하기 곤란하고 이로 인하여 주의환기신호를 쉽게 행하기가 쉽지 아니할 수 있다는 점, ④충돌의 위험을 느끼고 주기관 사용과 함께 좌전타한 점 등을 종합하여 볼 때, 주의환기신호를 행하지 아니한 이 사람의 행위에 대하여는 비난의 여지가 있겠으나, 당시 상황에서 충돌을 피하기 위해 선원의 상무로서 요구되는 최선의 노력을 다 한 것으로 인정되어 이 사람을 징계하지 아니한다.

4. 사고방지교훈

가. 정박중인 선박은 가까운 거리에서 항행중인 선박이 갑자기 충돌의 위험을 조성할 수 있으므로 지속적인 동정을 관찰하여야 한다.

나. 정박중인 선박은 접근하고 있는 선박의 진로를 예측할 수 없는 경우 주의를 환기하기 위해 음향신호를 행하여야 한다.

다. 해양사고 위험이 높은 해역을 통항하고자 할 경우 적절한 항로를 선정하고 선박조종에 만전을 기하여야 한다.

라. 태풍이 내습하는 경우 충분한 시간적 여유를 가지고 안전한 장소를 택하여 정박하여야 한다.

2012. 12. 4.

목포해양안전심판원

선수탱크에 평형수를 못 넣은 어선이 선수루가 높아 전방경계불가로 정박선에 충돌

【**재결**】 목해심 제2012-38호 [어선 제29해능호·어선 해창호 충돌사건]

【판시사항】

- [1] 선수부손상으로 평형수를 안 넣어 선수루가 상승해서 선수방향 경계가 어려운 어선은 경계요원 추가 또는 엄중한 레이다경계를 필요로 한다.
- [2] 위 [1] 의 상태로 항해중인 어선이 닻을 놓고 낚시중이던 정박어선에 충돌의 위험을 갖고 접근시에는 정박선이 조기에 경고신호등 충돌회피협력을 위한 ‘선원의 상무’ 를 이행할 책임이 있다.

【해양사고관련자】

A (어선 제29해능호 선장)

B (어선 해창호 선장)

【주문】

이 충돌사건은 시계가 양호한 상태에서 항해중인 제29해능호가 레이더 관측 등 경계를 소홀히 하여 정박상태에서 조업중인 해창호를 피하지 아니하여 발생한 것이나, 해창호가 주위에 대한 경계를 소홀히 하여 충분한 시간적인 여유를 두고 주의환기신호를 행하는 등 적절한 피항협력동작을 취하지 아니한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 A의 소형선박조종사 업무를 1개월 정지한다.

해양사고관련자 B에게 시정할 것을 권고한다.

【이유】

1. 사실

선 명	제29해능호	해창호
선 적 항	서귀포시 성산읍	제주시 구좌읍
선박소유자	C	D
총 톤 수	9.77톤	2.96톤
기관종류·출력	디젤기관·450마력(PS) 1기	디젤기관 · 238마력(PS) 1기
해양사고관련자	A	B

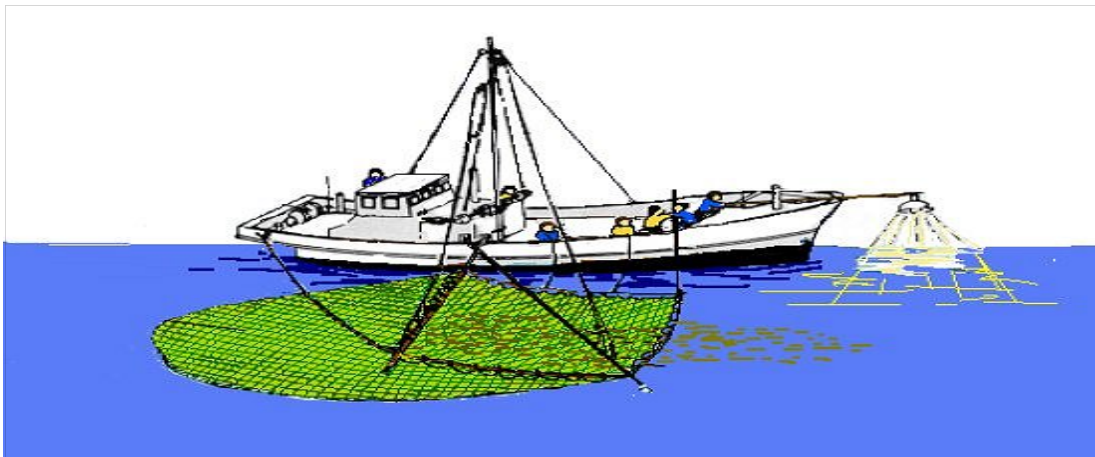
직 명	선장	선장
면허의 종류	소형선박조종사	
사고일시	2012년 5월 28일 09시 00분경	
사고장소	북위 33도 31분 01초·동경 126도 54분 55초 (제주시 구좌읍 하도리 반다탄등대로부터 약 118도 방향, 약 740미터 해상)	

제29해능호는 2008년 1월 8일 J조선소에서 건조·진수된 총톤수 9.77톤, 길이 10.60미터, 너비 3.67미터, 깊이 0.75미터, 출력 450마력(PS) 디젤기관 1기를 거치한 서귀포시 성산읍 선적의 강화 플라스틱(FRP)재질 연안복합어업과 들망어업에 종사하는 어선으로, 조타실에는 레이더, 어군탐지기, 나침의, 지피에스 플로터(GPS Plotter), 전동유압식 조타장치 등이 설치되어 있다.

이 선박은 2008년 1월 29일 서귀포시장으로부터 연안복합어업과 들망어업이 가능한 어업허가증을 교부받아 제주특별자치도 일원에서 주로 들망어업으로 멸치를 포획하는데 종사하여 왔으며, 2011년 1월 24일 선박안전기술공단 제주지부로부터 제1종 중간검사를 수검하고 2013년 1월 8일 까지 유효한 선박검사증서를 비치하고 있다.

이 선박의 들망어업 방식은 집어등으로 대상물이 집어 되면 사각형 자루그물을 어선의 현측에 전개시킨 후 집어 된 어군을 그물 쪽으로 들어가도록 집어등으로 유인한 다음 자루그물을 들어 올려서 대상물을 어획하는 어업이다.

투망은 선내의 사이드롤러로 챗대를 투하함과 동시에 그물 앞부분이 수중으로 들어가도록 파이프를 누른다. 양망은 선내의 사이드 롤러로 각각의 챗대에 연결된 챗대줄을 권양하고 파이프를 선내로 거두어들인 후, 몸살을 인력으로 거두어들면서 어획물을 한 쪽에 모이게 한 다음 쪽대그물로 수납한다.



<그림 1. 들망어업 모식도>

이 선박은 제주시 삼양항 인근해상에서 들망어업 방식으로 멸치를 포획하다가 2012년 5월 28일 04시 00분경 조업을 마치고 해양사고관련자 제29해능호 선장 A(이하 ‘선장 A’ 라 한다.)를 포함

한 선원 7명을 태우고 포획한 멸치 약 2,000말이 적재된 상태에서 성산포항을 향하여 출항하였다.

이후 이 선박은 예정된 항로를 따라 항해하던 중 제주도 북촌 앞 해상에서 선수 선저부가 수중암초와 부딪혔으나 자력으로 성산포항에 입항하여 멸치를 양륙한 후 손상된 선수 선저부 수리를 위해 같은 날 08시 50분경 선장 A를 포함한 선원 2명을 태우고 제주도 삼양항 소재 조선소를 향하여 출항하였다.

이때 선장 A는 평상시 어획물 양륙 후에는 선수가 들러 진로전방에 대한 시계가 확보되지 않아 들려진 선수를 내리기 위해 선수탱크에 해수를 적재하여 왔으나, 선수 선저부의 손상으로 해수를 적재하지 못해 이 선박은 선수가 들려 있는 상태에 있었다.

선장 A는 선수가 들려 진로전방에 대한 시계확보가 곤란한 상태에 있었으나 레이더를 작동하거나 선수에 경계요원을 배치하는 등 어떠한 조치도 취하지 아니한 채 혼자서 항해당직업무를 수행하는 가운데 같은 날 08시 55분경(C-5) 성산포 방파제를 통과하여 자선의 진로전방에 있는 상대선박 해창호를 육안으로 초인하였다.

그러나 선장 A는 앞에서 기술한 바와 같이 선수가 들려 진로전방에 대한 경계가 곤란한 상태에서 막연하게 상대선박이 자선의 진로전방을 횡단하여 종달리 방향으로 항해하고 있어 충돌의 위험이 없는 것으로 판단하고 레이더 관측 등 경계를 소홀히 한 채 진침로 약 340도, 약 12.0노트 속력으로 예정된 항로를 따라 항해를 하였다.

이어 선장 A는 같은 날 미상의 시간에 자선의 진로전방 제주도 종달리포구 부근해상은 해녀들이 조업하고 있어 이 구역을 피해 반다탄 등표를 돌아가기 위해 침로를 약 080도로 변경하고 같은 속력으로 항해를 계속하였다.

이때 이 선박은 상대선박과 충돌의 위험을 안고 접근하고 있었으나 선장 A는 레이더 관측 등 경계를 소홀히 한 채 제주시수협 공제보험 담당자와 수리문제에 대해 휴대전화로 통화하느라 이런 사실을 알아차리지 못하였을 뿐만 아니라 상대선박이 기적을 취명하였으나 듣지도 못하였다.

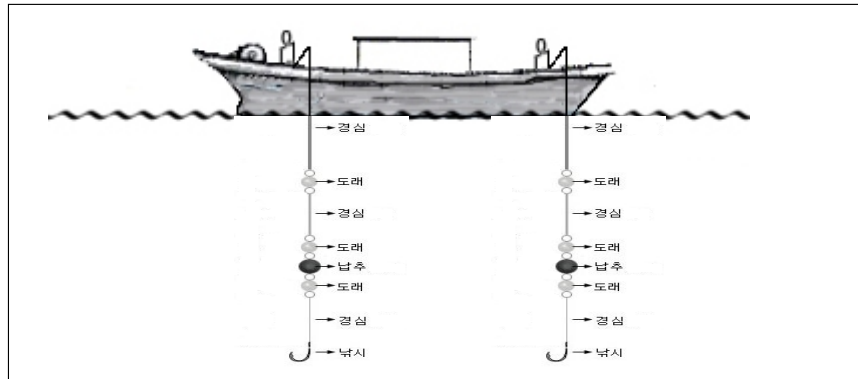
이와 같은 상태로 항해하던 이 선박은 2012년 5월 28일 09시 00분경 제주도 구좌읍 하도리 반다탄등대로부터 약 118도 방향, 약 740미터 떨어진 북위 33도 31분 01초·동경 126도 54분 55초 해상에서 선수방위가 약 080도인 제29해능호의 선수 좌현부와 선수방위가 약 320도인 해창호의 선미 좌현부가 충돌교각 약 60도로 충돌하였다.

당시 사고해역은 맑은 날씨에 북서풍이 초속 약 3~4미터로 불고, 파고는 0.5미터 이내로 일었으며, 시정은 5마일 이상으로 양호하였다.

한편, 해창호는 1997년 4월 전라남도 고흥군 소재 K조선소에서 건조·진수된 총톤수 2.96톤, 길이 8.10미터, 너비 3.08미터, 깊이 0.79미터, 출력 238마력(PS)마력 디젤기관 1기를 장치한 강화플라스틱(FRP) 재질 연안복합어업에 종사하는 어선으로, 조타실에는 레이더, 나침의, 지피에스 플로터(GPS Plotter), 수동조타장치 등이 설치되어 있다.

이 선박은 2011년 2월 22일 제주시장으로부터 연안복합어업이 가능한 연안어업허가증을 교부받아 제주특별자치도 일원에서 8~10월에는 갈치, 그 외 기간에는 주로 외줄낙시를 사용하여 돌돔을 포획하는데 종사하여 왔으며, 2010년 10월 22일 선박안전기술공단 제주지부로부터 정기검사를 수검하고 2015년 10월 21일까지 유효한 어선검사증서를 교부받았다.

이 선박의 외줄낙시 조업방식은 조업지에 도착하면 닻으로 배를 고정시켜 놓고 낙시줄에 낙시 1개를 달아 수직으로 내린 다음 낙시줄을 손에 잡고 대기하다가 대상물이 미끼를 무는 것이 손에 느껴지면 재빨리 낙시줄을 채어 낚는다.



<그림 2. 외줄낚시 모식도>

이 선박은 2012년 5월 28일 07시 00분경 제주시 구좌읍 세화항에서 해양사고관련자 해창호 선장 B(이하 ‘선장 B’ 라 한다.)를 포함한 선원 2명을 태우고 조업 예정지인 구좌읍 하도리 반다탄 동방 약 500~600미터 해상을 향하여 출항하였다.

이후 이 선박은 예정된 항로를 따라 항해하다가 잠시 항해를 멈추고 전갱어를 포획한 후 다시 항해를 시작하여 같은 날 08시 30분경 조업지에 도착하자 직경 약 20밀리미터, 길이 약 20~30미터의 폴리프로필렌 로프(PP Rope)에 연결된 중량 13관(1관 3.75킬로그램), 15관, 12관 스톡 형 닻(stock anchor)을 선수 좌우현, 선미에 각각 1개씩 내려 정박하였다.

이어 선장 B는 선미 좌현, 다른 선원은 선수 좌현에서 주위에 대한 경계를 소홀히 한 채 앞서 기술한 외줄낚시 조업방식으로 돌돔을 포획하는데 집중하고 있었다. 이때 이 선박은 정박 중임을 알리는 형상물은 게시되어 있지 않았다.

이와 같은 상태로 조업을 하던 선장 B는 기계소리를 듣고 고개를 들어 보니 자선의 좌현방향, 약 300미터 거리에서 충돌의 위험을 안고 접근하고 있는 상대선박 제29해능호를 발견하고 충돌을 피하기 위해 기적을 취명하고 주기관을 전진 사용하였으나 앞서 기술한바와 같이 충돌하였다.

이 충돌사고로 제29해능호는 선구 좌현부가 약 50센티미터 파공되었고, 해창호는 선원 1명 부상, 마스트 파손, 선미 좌현부 굴곡 등과 함께 전복되었다. 이후 전복된 해창호에 타고 있던 선원 2명은 제29해능호에 의해 구조되었다.

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 가목, 나목 및 라목에 해당한다.

가. 원인의 고찰

1) 항법의 적용

이 충돌사건은 서로 시계가 양호한 상태에서 선박을 수리하기 위해 조선소를 향하여 진침로 약 080도, 약 12.0노트의 속력으로 항해하던 제29해능호가 선수방위가 320도를 향한 채 선수 좌우현, 선미에 각각 닻 1개씩을 내려 정박한 상태에서 외줄낚시 조업을 하던 해창호 쪽으로 충돌의 위험

을 안고 접근하다 발생한 것으로, 항해중인 일반 동력선과 정박중인 선박 또는 어로에 종사하는 선박 사이에서 발생한 충돌사고로 보아야 할 것인지 대하여는 항해중인 일반 동력선과 어로에 종사하는 선박사이에서 발생한 일반적인 항법 「해사안전법」 제76조(선박 사이의 책무)를 적용하기 보다는 일반적인 항법이 아닌 항해중인 일반 동력선과 정박중인 선박사이에서 발생한 「국제해상충돌예방규칙」 제2조(책임)에 의한 선원의 상무(Ordinary Practice of Seamanship)로서 필요한 주의의무 위반에 대한 책임을 적용되어야 할 것이다.

따라서 조종성능이 우수한 항해 중인 제29해능호가 그렇지 못한 정박상태에서 조업중인 해창호를 피해야 하며, 해창호는 정박중임을 알리는 형상물을 게시하고 주위에 대한 적절한 경계를 유지하면서 충돌의 위험을 안고 접근하는 다른 선박이 있을 경우에는 충분한 시간적인 여유를 두고 주의환기신호를 발하는 등 충돌을 피하기 위한 협력동작을 취하여야 한다.

2) 제29해능호 운항 상황

선박이 항해를 할 경우에는 주위의 상황 및 다른 선박과의 충돌의 위험을 충분히 판단할 수 있도록 시각·청각 등 당시의 상황에 적합한 모든 수단을 이용하여 항상 적절한 경계를 하여야 하며, 레이더에 의한 체계적인 관측 등으로 다른 선박과 충돌 위험이 있는지의 여부를 판단하여야 한다.

그러나 제29해능호는 평상시 어획물 양륙 후 선수 선저부 손상으로 선수탱크에 해수를 적재하지 못해 선수가 들려 진로전방에 대한 시계가 확보되지 아니한 상태에 있었으나 레이더를 작동하거나 선수에 경계요원을 배치하는 등 어떠한 조치를 취하지 아니한 채 손상된 선수 선저부 수리를 위해 성산포항을 출항하여 제주시 삼양항 소재 조선소를 향하던 중 성산포항 방파제를 지나 충돌 약 5분전(C-5) 진로전방에 상대선박 해창호를 육안으로 발견하였으나 막연하게 자선의 진로전방을 횡단하여 종달리 방향으로 항해하고 있어 충돌의 위험이 없는 것으로 판단하고 레이더 관측 등 경계를 소홀히 한 채 진침로 약 340도, 약 12.0노트 속력으로 항해하던 중 진로 전방 해녀들이 주로 조업하고 있는 종달리포구 부근해상을 피해 만다단 등표를 돌아가기 위해 미상의 시간에 침로를 약 080도로 변경하고 같은 속력으로 항해하다가 상대선박을 충돌 시까지 발견하지 못하고 충돌하였다.

3) 해창호 정박 및 조업 상황

모든 어선은 정박상태에서 조업 중이라도 주위의 상황 및 다른 선박과 충돌할 수 있는 위험성을 충분히 파악할 수 있도록 시각·청각 등 당시의 상황에 적합한 모든 수단을 이용하여 항상 적절한 경계를 하여 긴급 상황에 적절히 대응할 수 있도록 하여야 한다.

그러나, 해창호는 선수방위가 320도를 향하여 닻을 선수 좌우현, 선미에 각각 1씩 투묘하고 정박상태에서 정박 중임을 알리는 형상물을 표시하지 아니하고 주위에 대한 경계를 소홀히 한 채 외줄낚시 조업에 집중함으로써 상대선박 제29해능호가 충돌의 위험을 안고 접근하고 있는 것을 충돌직전에 발견하고 기적을 취명하고 주기관을 전진 사용하였으나 충돌을 피하지 못하였다.

나. 사고발생원인

1) 사고발생원인

이 충돌사건은 시계가 양호한 상태에서 항해중인 제29해능호가 레이더 관측 등 경계를 소홀하여 정박상태에서 조업중인 해창호를 피하지 아니하여 발생한 것이나, 해창호가 주위에 대한 경계를 소홀히 하여 충분한 시간적인 여유를 두고 주의환기신호를 행하는 등 적절한 피항협력동작을 취하지 아니한 것도 일인이 된다.

2) 원인제공비율

해양사고관련자 제29해능호 선장 A가 원인제공 정도를 밝혀 주기를 요청하여 「해양사고의

조사 및 심판에 관한 법률」 제4조제2항의 규정에 따라 이 충돌사건을 발생하게 한 원인제공의 정도를 밝히기로 한다.

기본적으로 항행중인 선박과 정박중인 선박과 충돌이 발생한 것으로 항행중인 선박 제29해능호가 95%, 정박중인 선박 해창호가 5%의 원인을 제공하였다고 할 수 있다.

그러나 해창호가 ①선박의 통항이 빈번한 장소에서 정박하고 있었던 점, ②정박 중임을 알리는 형상물은 게시하지 아니한 점, ③충돌직전 기적을 취명하고 주기관을 전진 사용한 것은 충분한 시간적인 여유를 두고 피항협력동작을 취하였다고 볼 수 없는 점을 감안하여 이 충돌사고의 발생에 제29해능호가 85%, 해창호가 15%의 원인을 제공하였다고 봄이 상당하다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 제29해능호의 선장으로서 항해 중에는 레이더 관측 등 경계를 철저히 유지하여 선박의 안전을 확보하여야 할 주의의무가 있음에도 불구하고 진로전방에 조업중인 해창호를 육안으로 발견하였으나, 선수가 들려 진로전방에 대한 시계가 확보되지 아니한 상태에서 막연하게 상대선박이 자신의 진로전방을 횡단하여 종달리 방향으로 항해하고 있어 충돌의 위험이 없는 것으로 판단하고 레이더에 의한 관측 등 경계를 소홀히 하여 이 충돌사건에 이어 상대선박이 전복하게 한 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

이 사람의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 소형선박조종사 업무를 1개월 정지한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 해창호의 선장으로서 정박상태에서 외출낚시 조업을 하면서 주위에 대한 경계를 철저히 하여 선박의 안전을 확보하여야 할 주의의무가 있음에도 불구하고 주위에 대한 경계를 소홀히 한 채 정박상태에서 외출낚시 조업에 집중함으로써 충돌의 위험을 안고 접근하는 제29해능호를 충분한 시간적인 여유를 두고 발견하지 못하여 적절한 피항협력동작을 취하지 못하고 이 충돌사건을 발생케 한 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

이 사람의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람에게 시정할 것을 권고한다.

4. 사고방지교훈

가. 선수가 들려 진로전방에 대한 시계가 확보되지 아니한 상태에서 항해하는 선박은 철저한 레이더 관측과 선수에 경계요원을 배치하여야 한다.

나. 상대선박을 초인 후 상대선박에 대한 동정을 막연하게 판단하지 말고 레이더 관측 등 경계를 철저히 하여야 한다.

다. 정박상태에서 외출낚시 조업중인 선박은 주위에 대한 경계를 철저히 유지하여 충돌의 위험을

안고 접근하는 선박이 있는 경우 충분한 시간적인 여유를 두고 여유를 두고 주의환기신호를 행하는 등 적절한 피항협력동작을 취하여야 한다.

2012. 12. 28.

목포해양안전심판원

줄음운항중인 어선이 주기관 정지상태로 항해계기를 수리중인 정류어선에 충돌

【**재결**】 동해심 제2012-6호 [어선 제307명성호·어선 제2원진호 충돌사건]

【판시사항】

조업후 피로한 항해당직자가 줄음운항을 하는 어선이 주기관을 정지하고 표류하며 정류 상태로 항해 계기를 수리하던 타 어선에 충돌한 사건으로, 이 경우 정류선도 조기에 위험경고신호 등 기타 충돌회 피를 위한 ‘선원의 상무’ 를 이행하여야 한다. 이 경우 줄음 운항한 가해선과 정류선에게 사고원인 비율을 각각 70%, 30%로 인정

【해양사고관련자】

A (어선 제307명성호 소유자 겸 선장)

B (어선 제2원진호 소유자 겸 선장)

【주문】

이 충돌사건은 항행 중인 제307명성호가 줄음운전으로 정류 중인 제2원진호를 피하지 아니하여 발생 한 것이나, 제2원진호가 조타실 계기판의 배선상태를 점검·정비하면서 경계를 소홀히 한 것도 일인 이 된다.

해양사고관련자 A의 6급항해사 업무를 1개월 정지한다.

해양사고관련자 B를 견책한다.

【이유】

1. 사실

선 명	제307명성호	제2원진호
선 적 항	후포항	포항시 구룡포읍
선박소유자	A	B
총 톤 수	39.00톤	29.00톤
기관종류·출력	디젤기관·411킬로와트	디젤기관·411킬로와트
해양사고관련자	A	B
직 명	소유자 겸 선장	소유자 겸 선장
면허의 종류	6급항해사(***-**-**-****)	소형선박조종사(***-**-**-****)
사고일시	2011년 10월 26일 12시 41분경	

사고장소

북위 36도 30분 00초·동경 129도 42분 30초

(경상북도 영덕군 소재 축산항등대로부터 약 092도 방향, 12.4마일)

제307명성호는 1996년 8월 15일 전라남도 목포시 소재 현진에프알피(FRP)조선소에서 건조·진수된 경상북도 울진군 소재 후포항 선적의 강화플라스틱조 근해채낚기 어선이다. 이 선박의 주요제원은 총톤수 39.00톤, 길이 21.50미터, 너비 5.30미터 및 깊이 2.18미터이고, 주기관으로 연속최대출력 411킬로와트(KW)의 디젤기관 1기가 설치되어 있다. 이 선박의 조타실에는 정면 중앙부에 자기나침반(Magnetic Compass)이 설치되어 있고, 레이더, 지피에스플로터(GPS Plotter), 초단파무선전화(VHF) 및 단파무선전화(SSB) 등 항해 및 통신기기가 설치되어 있다. 그리고 전자유압조타장치가 자기나침반과 연계되어 자동조타가 가능하다. 따라서 자기나침반이 가리키는 침로는 자차와 편차를 포함하고 있어 해도에 표시된 항해계획 상 진침로와 차이를 보이고 있으며, 이에 당직항해사는 자동조타로 항해할 경우 통상적으로 지피에스 플로터에 표시된 항적을 보고 선수방향을 잡은 후 이때 자기나침반이 가리키는 침로를 전자유압조타장치에 의해 예정침로로 고정시키고 있다.

제307명성호는 2011년 10월 25일 10시 00분경 해양사고관련자 선장 A(이하 ‘제307명성호 선장 A’ 이라 한다)를 포함한 선원 7명이 승선한 가운데 경상북도 울진군 소재 후포항을 오징어채낚기 조업 차 출항한 후 어탐을 실시하며 같은 날 15시 30분경 후포항 남동방향, 약 17마일 해상(북위 36도 28분 00초·동경 129도 41분 00초)에 도착하여 물돛(Sea Anchor)을 놓고 같은 날 17시 00분경부터 집어등을 켜 채 오징어채낚기 조업을 시작하였다. 후포면 부근 수역에서 물돛을 놓고 조업하는 어선은 주변 수역보다 수심이 낮고, 왕돌초 등이 위치하고 있어 통상적으로 약 1노트의 속력으로 표류한다.

제307명성호 선장 A는 조업 중 조타실에서 선원들의 조업을 지휘·감독하거나 직접 갑판에서 조업을 하였고, 어획량이 저조하자 다음 날인 10월 26일 08시 00분경 어업정보통신국에 위치보고를 하고 약 2시간 휴식을 취한 후 같은 날 10시 00분경 경상북도 울진군 소재 구산항 동방향, 약 10마일 해상(북위 36도 45분 30초·동경 129도 41분 00초)에서 물돛을 감아올려 다른 조업장소를 향해 침로 약 176도, 속력 6노트로 항해하였다.

제307명성호 선장 A는 조타실에서 의자에 앉은 채 혼자 항해당직을 수행하면서 지피에스플로터(GPS Plotter) 상 항적을 보면서 선수방향을 약 176도로 정침한 후 자동조타로 전환하였고, 레이더를 작동하여 탐지거리 3마일에 맞추어 사용하였다.

제307명성호 선장 A는 항해당직 중 피로로 인해 의자에 앉은 채 부지불식간(不知不識間)에 졸기 시작하였고, 2011년 10월 26일 12시 41분경 경상북도 영덕군 소재 축산항등대로부터 약 092도 방향, 약 12.4마일 떨어진 북위 36도 30분 00초·동경 129도 42분 30초 해상에서 제307명성호의 정선수부와 제2원진호의 선미 우현이 제307명성호의 선수 우현으로부터 제2원진호의 선미 우현까지 약 86도의 교각을 이루며 충돌하였다.

제307명성호 선장 A는 상대선인 어선 제2원진호와 충돌할 때까지 상대선을 발견하지 못하였고, ‘쿵’ 하는 소리를 듣고 깨어나 충돌 사실을 알았다.

당시 사고해역은 맑은 날씨에 시정이 5마일 정도로 양호하였고, 북동풍이 초속 1~3미터로 불고, 약 0.5~1.0미터의 물결이 일었다.

한편, 제2원진호는 1994년 7월 1일 전라남도 완도군 완도읍 소재 현대에프알피(FRP)조선소에서 건조·진수된 경상북도 포항시 구룡포읍 선적의 강화플라스틱조 근해채낚기 어선이다. 이 선박의

주요제원은 총톤수 29.00톤, 길이 20.20미터, 너비 4.84미터 및 깊이 1.94미터이고, 주기관으로 연속최대출력 411킬로와트(KW)의 디젤기관 1기가 설치되어 있다. 이 선박의 조타실에는 레이더, 지피에스플로터(GPS Plotter), 초단파무선전화(VHF) 및 단파무선전화(SSB) 등 항해 및 통신기기가 설치되어 있다.

이 선박은 2011년 10월 23일 11시 30분경 해양사고관련자 선장 B(이하 ‘제2원진호 선장 B’이라 한다)를 포함한 선원 4명이 승선한 가운데 경상북도 울진군 소재 후포항을 오징어채낚기 조업차 출항한 후 8~9노트의 속력으로 항해하여 같은 날 15시 00분경 후포항 동방향, 약 31마일 해상(북위 36도 50분 00초·동경 130도 05분 00초)에 도착하여 어탐을 실시하고 같은 날 17시 00분경 물돛을 놓고 오징어채낚기 조업을 실시하였다.

이 선박은 어획량이 좋지 않자 2일 후인 10월 25일 17시 00분경 축산항 남동방향, 약 15마일 해상(북위 36도 50분 00초·동경 130도 05분 00초)으로 이동하여 채차 물돛을 놓고 조업을 하였다.

제2원진호 선장 B는 다음 날인 10월 26일 11시 20분경 집에 있는 부인과 통화를 하였고, 같은 날 12시 05분경 조업장소를 채차 이동하기 위해 물돛을 감아올리기 시작하였으며, 탐지거리 3마일에 맞추어 작동 중인 레이더로 주변을 살펴보았을 때 레이더에 탐지된 선박이 없었다. 제2원진호 선장 B는 물돛을 감아올리고 있던 중 조타실의 계기판에서 축전지(Battery) 충전이상(充電異常) 표시등이 켜져 있는 것을 확인하였고, 같은 날 12시 35분경 물돛을 모두 감아올린 후 주기관의 클러치를 중립에 둔 채 웅크린 자세로 조타실 아래에 있는 계기판의 배선상태를 점검·정비하던 중 2011년 10월 26일 12시 41분경 갑자기 기관 작동소리가 크게 들려서 주변을 살펴보니 우현 가까이에서 상대선(사고 후 ‘제307명성호’ 인 것을 알았다)이 접근하고 있었으며, 이에 충돌을 피하기 위한 협력동작을 취할 새도 없이 앞서 기술한 바와 같이 제307명성호와 충돌하였다.

이 사고로 제307명성호는 큰 피해가 없었으나, 제2원진호는 우현 선미 하부에 파공(1.1미터 x 1.8미터)이 생겨 기관실이 침수되면서 같은 날 21시 40분경 선체가 우현 쪽으로 전복되었고, 선원 4명은 제307명성호에 의해 전원 구조되었다.

제2원진호는 전복된 상태에서 제307명성호와 채낚기어선 양평호(총톤수 29.0톤)가 예인하여 다음 날인 10월 27일 06시 30분경 죽변항에 도착하였고, 10월 28일 08시 00분경 선체를 인양하여 구룡포조선소에 상가하여 수리하였다.

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 나목 및 라목에 해당한다.

가. 원인고찰

1) 항법의 적용

이 충돌사건은 시정이 5마일 이상으로 양호한 상태에서 침로 176도, 속력 약 6.0노트로 항행 중이던 제307명성호와 기관이 고장나지 않은 상태에서 물돛을 감아올린 직후 조타실 계기판의 배선상태를 점검하기 위해 주기관의 클러치를 중립에 둔 채 정류 중이던 제2원진호 사이에 발생하였다. 따라서 이 충돌사건은 선원의 상무에 따라 항행 중인 제307명성호가 제2원진호의 진로를 피하여야 하고, 제2원진호는 제307명성호가 접근할 경우 기적 등 경고신호를 보내 피해가도록 하고, 또한 매우 가까이 접근하여 제307명성호의 동작만으로 충돌을 피할 수 없다고 판단되는 경우 충돌을 피하기 위하여 충분한 협력을 하여야 한다.

2) 제307명성호의 운항 상황

제307명성호는 사고당일 10시 00분경 조업장소를 이동하기 위하여 침로 약 176도, 약 6노트의 속력으로 항해하였다. 이때 선장은 작동 중인 레이더와 육안으로 주변 경계를 철저히 하여야 하나, 타를 자동으로 둔 채 의자에 앉아 혼자서 항해당직을 수행하면서 계속되는 항해당직과 조업 및 조업 지휘·감독에 따른 피로로 인하여 부지불식간에 졸기 시작함으로써 상대선과 충돌할 때까지 정류 중인 제2원진호를 알지 못한 채 제2원진호와 충돌하였다.

3) 제2원진호의 운항 상황

제2원진호 선장은 어획량이 저조하자 충돌 36분 전 조업장소를 이동하기 위해 물뚫을 감아올리던 중 조타실의 주기판 계기판에 충전지 충전이상(充電異狀) 표시등이 켜지는 것을 보았다. 이에 선장은 충돌 6분 전 물뚫을 감아올린 후 주기판의 클리치를 중립에 둔 채 웅크린 자세로 조타실 아래에 있는 계기판의 배선상태를 점검·정비하였다. 선장은 조타실 계기판의 배선상태를 점검·정비할 경우에는 육안 및 레이더로 주변을 자주 확인하고, 필요 시 경계원을 배치시켜 경계를 철저히 하여 접근하는 선박이 있을 경우 기적 등을 사용하여 경고신호를 울리거나 충돌을 피하기 위한 협력동작을 취하여야 하나, 조타실 계기판의 배선상태를 점검·정비작업 전에 육안 및 레이더 경계를 실시하지 아니하였고, 또한 경계원을 배치하지 아니한 채 선장 혼자서 조타실 계기판의 배선상태를 점검·정비하면서 경계를 소홀히 하였다. 그 결과 선장은 충돌 직전에 기관 작동소리를 듣고 제307명성호의 접근 사실을 인지함으로써 경고신호를 울리거나 충돌을 피하기 위한 협력동작을 취하지 못한 채 제307명성호와 충돌하였다.

4) 제307명성호 선장의 피로

제307명성호 선장은 사고 발생 1일 전인 2011년 10월 25일 10시 00분경 조업 차 후포항을 출항할 때부터 다음 날인 10월 26일(사고발생일) 12시 41분경 제2원진호와 충돌할 때까지 26시간 41분 동안 사고당일 08시부터 10시까지 2시간 정도의 휴식시간을 제외하고 항해당직의 수행과 조업 및 조업의 지휘·감독을 하였다. 즉 선장은 사고발생 이전 24시간 동안 2시간을 제외하고 항해당직과 조업으로 인해 휴식을 취하지 못하였으므로 피로도지수(FIS)가 약 189에 해당되어 육체적·정신적으로 피로한 상태이었다고 판단된다.

피로도지수(FIS) = [(피로증세횟수 3회 × 21.4) + (사고발생 24시간 내 총 작업시간 22시간 × 6.1)] - (사고발생 24시간 내 총 수면시간 2시간 × 4.5) = 189.4

나. 사고발생원인

1) 사고발생원인

이 충돌사건은 제307명성호 선장이 항해당직 및 조업으로 인한 피로로 졸음운전을 함으로써 충돌할 때까지 제2원진호를 발견하지 못하여 발생한 것이나, 제2원진호가 정류 중 조타실 계기판의 배선상태를 점검·정비하면서 경계를 소홀히 함으로써 접근하는 제307명성호에게 경고신호를 울리거나 충돌을 피하기 위하여 협력동작을 취하지 아니한 것도 일인이 된다.

2) 원인비율

이 충돌사건에 대한 심판과정에서 해양사고관련자 A와 B가 원인비율의 적시를 요청하였다. 따라서 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제4조제2항의 규정에 의거하여 항해 중인 제307명성호가 피항선임에도 선장이 피로로 졸음운전을 하여 적절한 피항조치를 취하지 아니한 것이 주된 원인이라는 사실과 정류 중인 제2원진호가 조타실 계기판의 배선상태 점검·정비 차 경계를 소홀히 하여 경고신호를 울리거나 충돌을 피하기 위하여 협력동작을 취하지 아니한 것이 일인이라는 사실 등

을 참작하여 이 충돌사건에 있어서의 각 선박별 사고발생 원인제공비율은 제307명성호 측이 70퍼센트, 제2원진호 측이 30퍼센트 정도인 것으로 배분한다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 제307명성호 소유자 겸 선장으로서 제307명성호가 조업장소를 이동하기 위해 항해할 때에는 작동 중인 레이더와 육안에 의한 주변 경계를 철저히 하여야 하나, 출항 후 연속되는 항해당직과 조업으로 적절한 휴식을 취하지 못함으로써 피로로 부지불식간에 졸기 시작하여 제2원진호를 충돌할 때까지 발견하지 못한 행위는 이 충돌사건의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 A의 이러한 행위에 대하여 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 6급항해사 업무를 1개월 정지한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 제2원진호의 소유자 겸 선장으로서 주기관의 클러치를 중립위치에 둔 채 정류상태에서 조타실 계기판의 배선상태를 점검·정비할 때에는 항해당직을 혼자서 수행하고 있으므로 작동 중인 육안 및 레이더로 주변을 자주 확인하거나 경계원을 배치시켜 경계를 철저히 하여야 하나, 조타실 계기판의 배선상태 점검·정비 직전에 육안 및 레이더로 주변을 확인하지 아니하는 등 경계를 소홀히 한 행위는 이 충돌사건의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 B의 이러한 행위에 대하여 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

4. 사고방지교훈

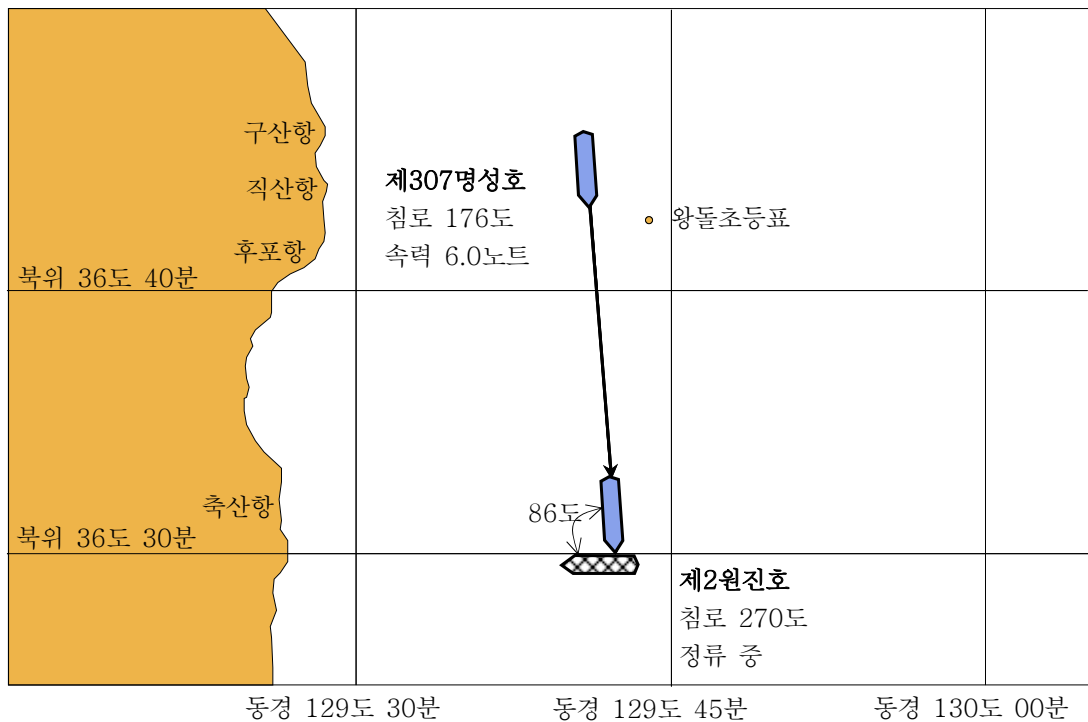
가. 어선 선장은 출항하면 항해당직을 혼자서 수행하고, 조업 중에는 주로 선원들의 조업을 지휘·감독하나, 선원부족과 숙련되지 않은 선원 또는 외국인 선원으로 인해 직접 갑판에서 조업을 하고 있다. 이로 인해 어선 선장은 제대로 휴식을 취하지 못하여 항해 중 피로로 졸음운전을 하면서 다른 선박과 충돌하는 사례가 발생하고 있다. 따라서 어선 선장은 조타실에 항해당직 중 항해당직을 보조할 수 있는 선원을 배치시켜 주변 경계를 철저히 할 필요가 있다.

나. 어선 선장은 혼자서 항해당직을 수행하기 때문에 항해당직 중 조타실 계기판의 배선상태를 점검·정비하는 등 다른 업무를 하고자 할 때에는 육안 및 레이더로 주변을 자주 확인하고, 필요 시 경계원을 배치시켜 경계를 강화하여야 한다.

2012. 5. 1.

동해해양안전심판원

충 돌 상 황 도
어선 제307명성호 · 어선 제2원진호 충돌사건 (동해심 제2012-06호)



사고 발생 해역	사 고 일 시	
	2011년 10월 26일 12시 41분경	
	사고 장소(세계측지계)	
	북위 36도 30분 00초·동경 129도 42분 30초	

좁은 항내에서 소형선들의 통항종료를 대기하며 정류중인 입항여객선에게 뒤따라 입항하던 어선이 충돌

【재결】 동해심 제2012-8호 [도선 우성훼리호·어선 제96진영호 충돌사건]

【판시사항】

항내에서 다수 소형어선들의 통항이 종료될 때를 대기하느라 일시적으로 주기관을 정지하고 정류중인 여객선에게 뒤따라 입항하던 어선이 충돌한 사례로, 이 경우 사고예방을 위해 대기중인 선박에게 경계를 태만히 하여 충돌한 어선에게 100%의 원인제공책임이 있음을 판시.

【해양사고관련자】

A (도선 우성훼리호)
B (어선 제96진영호)

【주문】

이 충돌사건은 항행 중인 제96진영호가 저동항을 입항하면서 경계소홀로 정류 중인 우성훼리호를 발견하지 못한 것과 부적절한 조선으로 인해 발생한 것이다.
해양사고관련자 B의 소형선박조종사 업무를 1개월 정지한다

【이유】

1. 사실

선 명	우성훼리호	제96진영호
선 적 항	울릉군 울릉읍	울릉군 울릉읍
선박소유자	J	C외 1명
총 톤 수	54.00톤	9.77톤
기관종류·출력	디젤기관·285킬로와트	디젤기관·224킬로와트
해양사고관련자	A	B
직 명	선장	선장
면허의 종류	5급항해사(**-**-**-****)	소형선박조종사(**-**-**-****)
사고일시	2011년 11월 4일 07시 30분경	

사고장소

북위 37도 29분 46초·동경 130도 54분 46초

(울릉도 저동항 남방파제등대로부터 약 217도 방향, 110미터 해상)

우성훼리호는 1988년 5월 1일 전라남도 여수시 소재 남양조선소에서 건조·진수된 경상북도 울릉군 울릉읍 선적의 강조 도선이다. 이 선박의 주요제원은 총톤수 54.00톤, 길이 24.92미터, 너비 5.00미터 및 깊이 1.90미터이고, 주기관으로 연속최대출력 285킬로와트(KW)의 디젤기관 1기가 설치되어 있다.

이 선박은 경상북도 울릉군 울릉읍 소재 도동항을 기항으로 주로 죽도 및 섬목을 운항하면서 여객 운송에 종사하고 있으며, 운항 후에는 경상북도 울릉군 울릉읍 소재 저동항에서 계류하고 통상적으로 매일 07시 00분경 저동항을 출항하여 도동항으로 이동한다.

이 선박은 2011년 11월 4일 07시 00분경 해양사고관련자 선장 A(이하 ‘우성훼리호 선장 A’ 이라 한다), 항해사 및 기관장 등 선원 3명이 승선한 가운데 저동항을 출항하여 도동항으로 향하던 중 같은 날 07시 05분경 방파제 밖으로 나가기 전 어선들이 조업을 마치고 저동항으로 계속 입항하고 있자 어선들을 피하기 위하여 저동항 남방파제 부근에서 주기관을 중립에 둔 채 정류상태로 대기하였다. 당시 이 선박의 침로는 약 030도로서 선수방향인 방파제 입구 쪽을 향하고 있었다.

우성훼리호 선장 A는 선교에서 항해사와 함께 저동항으로 입항하는 어선들의 동정을 살피고 있던 중 방파제를 통과한 후 좌현 변침하던 상대선박(사고 이후 제96진영호인 것을 알았다)이 계속해서 좌현 변침하면서 갑자기 우성훼리호 쪽으로 접근하자 기적 등을 울리거나 피항협력동작을 취할 시간적 여유도 없이 2011년 11월 4일 07시 30분경 경상북도 울릉군 울릉읍 소재 저동항 남방파제등대로부터 약 217도 방향, 약 110미터 떨어진 북위 37도 29분 46초·동경 130도 54분 46초 해상에서 우성훼리호의 좌현 중앙부와 제96진영호의 좌현 선수부가 우성훼리호의 선수 좌현으로부터 제96진영호의 선수 좌현까지 약 65도의 교각을 이루며 충돌하였다.

당시 사고해역은 맑은 날씨에 시정이 5마일 정도로 양호하였고, 바람이 거의 불지 않은 상태에서 약 0.3미터의 물결이 일었다.

한편, 제96진영호는 1996년 7월 15일 전라남도 고흥군 소재 형제조선(주)에서 건조·진수된 경상북도 울릉군 울릉읍 선적의 강화플라스틱조 연안채낚기 어선이다. 이 선박의 주요제원은 총톤수 9.77톤, 길이 14.36미터, 너비 3.40미터 및 깊이 1.21미터이고, 주기관으로 연속최대출력 224킬로와트(KW)의 디젤기관 1기가 설치되어 있다.

이 선박은 2011년 10월 31일 11시 10분경 해양사고관련자 선장 B(이하 ‘제96진영호 선장 B’ 이라 한다)를 포함한 선원 3명이 승선한 가운데 저동항을 출항하여 울릉도와 독도 사이의 중간수역에서 물돛을 놓고 오징어채낚기 조업을 실시하였다.

이 선박은 2011년 11월 4일 04시 30분경 조업을 마치고 저동항을 향해 8~9노트의 속력으로 항해하였다. 제96진영호 선장 B는 혼자서 항해당직을 수행하였고, 같은 날 07시 29분경 속력을 4~5노트로 낮춘 채 저동항 방파제를 통과하면서 수협어판장으로 향하기 위해 좌현으로 변침하였다. 그러나 제96진영호 선장 B는 조업실적이 저조한 것에 대한 생각을 하면서 전방 경계를 소홀히 하고, 또한 선수방향이 수협어판장 방향을 지나 계속해서 좌현 쪽으로 선회하고 있었으나 이를 알지 못한 채 그대로 항해함으로써 2011년 11월 4일 07시 30분경 선수방향이 약 145도일 때 앞서 기술한 바와 같이 우성훼리호와 충돌하였다.

선원 손영익은 선수에서 입항 준비를 위해 허리를 굽힌 채 로프정리작업을 하고 있던 중 충돌의

충격으로 의식을 잃고 쓰러져 강릉아산병원으로 긴급 후송되어 치료하였다.

이 사고로 우성훼리호는 좌현 중앙 상부구조물의 일부가 파손되었고, 제96진영호는 좌현 선수부가 크게 파손(3.0미터 x 1.0미터)되었고, 선수에 있던 선원 1명이 넘어지면서 늑골골절 등 부상을 당하였다.

제96진영호는 이후 강원도 삼척시 소재 태백조선소에 상가하여 수리하였고, 2011년 11월 24일 선명을 제96치어호로 변경하였다.

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 가목, 나목 및 라목에 해당한다.

가. 원인고찰

1) 항법의 적용

우성훼리호는 저동항에 입항 중이던 어선들을 피하기 위해 주기관을 중립에 둔 채 정류 중이었고, 이로 인해 우성훼리호가 피항조치를 하기 위해서는 기관을 재가동하여 타력이 형성되기까지 일정 시간이 필요하기 때문에 항행 중인 일반 동력선보다 조종성능이 어느 정도 제한을 받는다.

따라서 이 충돌사건은 시정이 5마일 이상으로 양호한 상태에서 정류 중인 우성훼리호와 속력 4~5노트로 저동항에 입항 중이던 일반 동력선 제96진영호 사이에 발생하였기 때문에 양 선박 사이에 충돌의 위험이 존재할 경우에는 선원의 상무에 따라 제96진영호가 우성훼리호의 진로를 피하여야 한다. 그리고 우성훼리호는 제96진영호가 접근할 경우 기적 등 경고신호를 보내 피해가도록 하거나 매우 가까이 접근하여 제96진영호의 동작만으로 충돌을 피할 수 없다고 판단되는 경우에는 충돌을 피하기 위하여 충분한 협력을 하여야 한다.

2) 우성훼리호의 운항 상황

우성훼리호는 사고당일 07시 00분경 저동항을 출항하여 도동항으로 향하던 중 어선들이 조업을 마치고 저동항으로 연이어 입항하자 어선들을 피하기 위하여 저동항 남방파제등대로부터 약 110미터 떨어진 장소에서 주기관을 중립에 두고 선수방향을 방파제 입구로 향한 채(침로 약 030도) 대기하였다.

이 선박의 선장은 선교에서 항해사와 함께 입항하는 어선들의 동정을 살피던 중 방파제를 통과한 후 좌현 변침하며 항해 중이던 제96진영호가 계속해서 좌현 변침하면서 갑자기 우성훼리호 쪽으로 접근하여 기적 등을 울리거나 피항협력동작을 취할 시간적 여유도 없이 우성훼리호와 제96진영호가 충돌하였다.

3) 제96진영호의 운항 상황

제96진영호는 사고당일 04시 30분경 조업을 마치고 저동항을 향해 8~9노트의 속력으로 항해하였고, 저동항 방파제에 접근하면서 속력을 4~5노트로 낮추었다. 이 선박의 선장은 혼자서 항해당직을 수행하며 저동항 방파제를 통과하면서 조업실적이 저조한 것에 대한 생각을 하면서 전방 경계를 소홀히 하여 정류 중인 우성훼리호를 발견하지 못하였고, 또한 제96진영호가 수협어판장으로 향하기 위해 좌현 변침한 후 선수방향이 수협어판장을 향하기 전에 우현 타를 사용하여 정침하여야 하나 이를 행하지 아니하여 계속해서 좌현 쪽으로 선회한 채 항해함으로써 제96진영호와 우성훼리호가 충돌하였다.

4) 우성훼리호의 정류 위치에 대한 검토

우성훼리호는 어선들이 조업을 마치고 저동항으로 연이어 입항하자 어선들을 피하기 위하여 저동항 남방파제에서 남서쪽, 약 110미터 떨어진 장소에서 주기관을 중립에 두고 선수방향을 방파제 입구로 향한 채 대기하였다. 즉 우성훼리호는 제96진영호가 방파제를 통과한 후 수협어판장으로 향할 때 전방거리 약 150미터, 정횡거리 약 40~50미터의 위치에 있었다.

따라서 우성훼리호의 저동항 내 정류 위치는 시정 5마일 정도인 상태에서 제96진영호가 저동항 방파제를 통과한 후 4~5노트의 속력으로 수협어판장으로 향할 때 제96진영호와 우성훼리호 사이의 전방거리와 정횡거리가 제96진영호의 길이 14.36미터 및 너비 3.40미터의 각각 10배 이상이므로 제96진영호가 우성훼리호를 발견하고 안전하게 항해하는데 충분한 이격거리를 유지하고 있었다고 판단된다.

5) 제96진영호 선원의 부상

제96진영호 선원은 선수에서 입항 준비를 위해 허리를 굽힌 채 로프정리작업을 하고 있어 제96진영호가 우성훼리호에 접근하고 있다는 상황을 인식하지 못한 채 충돌의 충격으로 의식을 잃고 쓰러졌으며, 늑골골절 등 부상을 당하였다.

나. 사고발생원인

1) 사고발생원인

이 충돌사건은 제96진영호가 저동항 방파제를 통과한 후 수협어판장으로 향하기 위해 좌현 변경하였으나 선장이 조업실적이 저조한 것에 대한 생각을 하면서 전방 경계 소홀로 정류 중인 우성훼리호를 발견하지 못한 것과 제96진영호의 선수방향이 수협어판장을 지나 계속해서 좌현 쪽으로 선회하고 있었으나 적기에 우현 타를 사용하지 아니하는 등 부적절하게 조선함으로써 발생한 것이다.

제96진영호 선원이 늑골골절 등 부상당한 것은 선수에서 우성훼리호를 발견하지 못한 채 입항 준비하던 중 충돌의 충격으로 인해 발생한 것이다.

2) 원인비율

이 충돌사건에 대한 해양안전심판에 있어서 해양사고관련자 A와 B가 원인비율의 적시를 요청하였다. 따라서 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제4조제2항의 규정에 의거하여 이 충돌사건이 제96진영호가 조업 후 저동항에 입항하던 중 경계소홀과 부적절한 조선으로 발생하였으므로 이 충돌사건에 있어서 제96진영호가 전적으로(100퍼센트) 사고발생에 원인을 제공하였다고 판단된다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 우성훼리호 선장으로서 저동항에서 도동항으로 향하던 중 어선들이 저동항으로 연이어 입항하자 어선들을 피하기 위하여 저동항 남방파제로부터 남서쪽, 약 110미터 위치에 서 주기관을 중립에 둔 채 정류 대기하였다. 이때 우성훼리호의 정류 위치는 제96진영호가 방파제를 통과한 후 수협어판장으로 향할 때 전방거리 약 150미터 및 정횡거리 약 40~50미터로서 사고당시 시정상태, 제96진영호의 길이 및 너비와 속력을 고려할 때 안전한 장소라 판단된다.

해양사고관련자 A는 이 충돌사건이 제96진영호가 경계소홀과 부적절한 조선으로 충돌 직전에 갑자기 우성훼리호에 접근함으로써 기적 등 경고신호를 보내거나 피항협력동작을 취할 시간적 여유가 없었기 때문에 이 충돌사건의 직무상 과실이 있다고 보기 어렵다. 따라서 이 사람을 굳이 징계하지

아니한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 제96진영호의 선장으로서 저동항으로 입항하면서 저동항 방파제를 통과한 후 수협어판장으로 향하기 위하여 좌현 변침하였으나 조업실적이 저조한 것에 대한 생각을 하면서 전방 경계소홀로 정류 중인 우성훼리호를 발견하지 못한 것과 계속해서 좌현 쪽으로 선회하고 있었으나 적기에 우현 타를 사용하지 아니하는 등 부적절하게 조선했던 행위는 이 충돌사건의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 B의 이러한 행위에 대하여 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 소형선박조종사 업무를 1개월 정지한다.

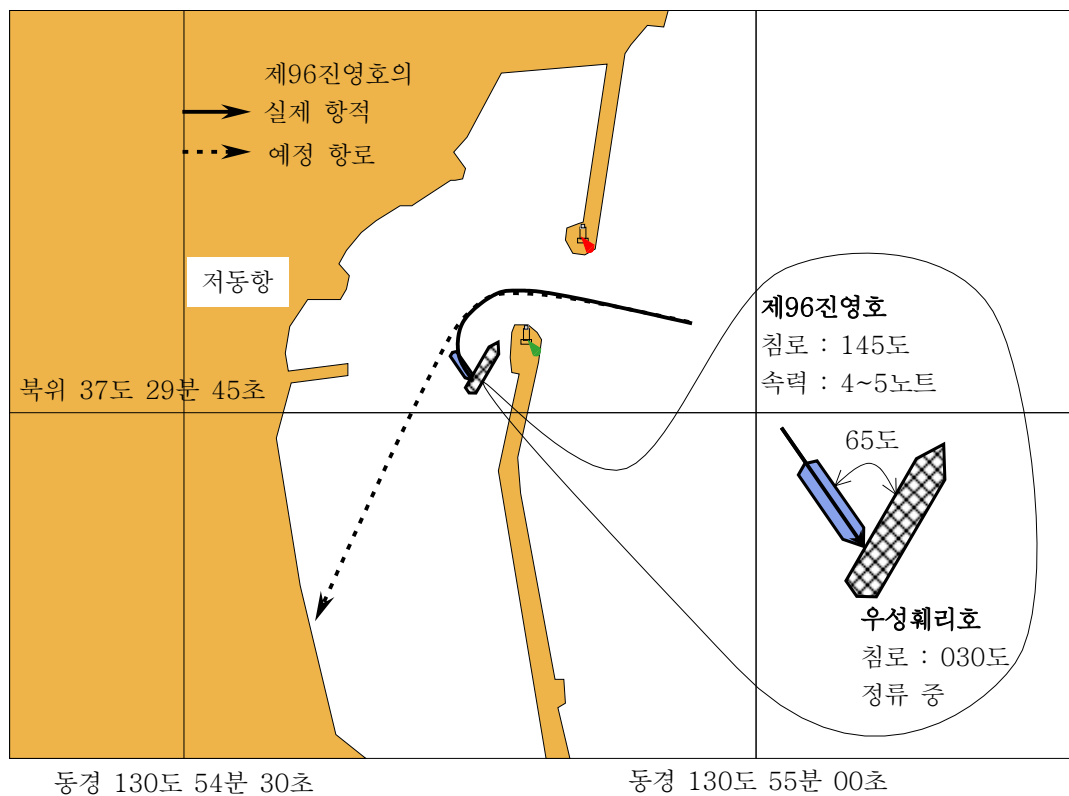
4. 사고방지교훈

가. 저동항에 입항하는 어선은 방파제를 통과한 후 수협어판장으로 향할 때 좁은 수역에서 좌현 전타하여 대각도 변침을 하여야 하므로 전방 경계를 철저히 하고, 주의하여 조선했어야 한다.

2012. 5. 22.

동해해양안전심판원

<h2 style="margin: 0;">충 돌 상 황 도</h2>
<h3 style="margin: 0;">도선 우성훼리호 · 어선 제96진영호 충돌사건</h3> <p style="margin: 0;">(동해심 제2012-08호)</p>



사고 발생 해역		사 고 일 시
		2011년 11월 4일 07시 30분경
		사고 장소(세계측지계)
		북위 37도 29분 46초·동경 130도 54분 46초

조업후 피로로 졸음운행하던 어선이 오징어채낚기 어로작업중인 어선에 충돌

【**재결**】 동해심 제2012-9호 [어선 제33쌍용호·어선 제101부광호 충돌사건]

【판시사항】

조업후 피로로 졸음운행하던 어선이 오징어채낚기 어로작업중인 어선에 충돌한 사례로서 채낚기어업 중의 조종성능제한 상태를 인정하고 양 선박의 사고원인제공비율을 각각 85%와 15% 인정 배분

【해양사고관련자】

A (어선 제33쌍용호 선장)

B (어선 제101부광호 선장)

【주문】

이 충돌사건은 시계가 양호한 상태에서 항행 중인 제33쌍용호가 졸음운전을 하여 발생한 것이나, 표박 중인 제101부광호가 경계를 소홀히 한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 A의 6급항해사 업무를 1개월 정지한다.

해양사고관련자 B을 견책한다.

【이유】

1. 사실

선 명	제33쌍용호	제101부광호
선 적 항	경상북도 영덕군 영덕읍	강원도 강릉시 주문진읍
선박소유자	이재복	김진복외 1명
총 톤 수	29.00톤	29.00톤
기관종류·출력	디젤기관·477킬로와트	디젤기관·394킬로와트
해양사고관련자	A	B
직 명	선장	선장
면허의 종류	6급항해사(**-**-**-****)	6급항해사(**-**-**-****)
사고일시	2011년 10월 15일 08시 45분경	
사고장소	북위 37도 05분 00초·동경 129도 35분 00초 (경상북도 울진군 소재 죽변등대로부터 약 078도 방향, 약 7.5마일)	

제33쌍용호는 2006년 2월 6일 전라남도 완도군 완도읍 소재 대성에프알피(FRP)조선소에서 건조·진수된 경상북도 영덕군 영덕읍 선적의 강화플라스틱조 근해채낚기 어선이다. 이 선박의 주요제원은 총톤수 29.00톤, 길이 23.70미터, 너비 5.75미터 및 깊이 1.48미터이고, 주기관으로 연속최대출력 477킬로와트(kW)의 디젤기관 1기가 설치되어 있다. 이 선박의 조타실에는 정면 중앙부에 자기나침반(Magnetic Compass)이 설치되어 있고, 레이더 2대, 지피에스플로터(GPS Plotter), 초단파무선전화(VHF) 및 단파무선전화(SSB) 등 항해 및 통신기기가 설치되어 있다. 그리고 전자유압조타장치가 자기나침반과 연계되어 자동조타가 가능하다. 따라서 자기나침반이 가리키는 침로는 자차와 편차를 포함하고 있어 해도에 표시된 항해계획 상 진침로와 차이를 보이고 있으며, 이에 당직항해사는 자동조타로 항해할 경우 통상적으로 지피에스 플로터에 표시된 항적을 보고 선수방향을 잡은 후 이때 자기나침반이 가리키는 침로를 전자유압조타장치에 의해 예정침로로 고정시키고 있다.

해양사고관련자 A는 6급항해사 면허를 소지하고 있고, 한국해양수산연수원에서 소형선박직무(기관)교육을 이수하였으며, 2011년 9월 초순경부터 제33쌍용호에서 기관장의 승무없이 선장으로 승무하고 있다.

제33쌍용호는 2011년 10월 14일 12시 00분경 해양사고관련자 선장 A(이하 ‘제33쌍용호 선장 A’이라 한다.)를 포함한 선원 7명이 승선한 가운데 경상북도 영덕군 소재 강구항을 오징어채낚기 조업 차 출항하여 같은 날 17시 00분경 죽변항 동방, 약 14마일 해상(북위 37도 06분 00초·동경 129도 43분 00초)에 도착하여 어탐을 한 후 같은 날 18시 00분경 물돛(Sea Anchor)을 놓고 조업을 시작하였다.

제33쌍용호 선장 A는 조업 중 조타실에서 조상기를 작동하며 선원들의 조업상황을 지휘·감독하였고, 레이더를 작동하여 주변 경계를 하였으며, 다음 날인 10월 15일 02시부터 04시까지 약 2시간 조타실 뒤편에 있는 침대에서 수면을 취하였다.

이 선박은 다음 날인 10월 15일 06시 00분경까지 오징어 약 500킬로그램을 잡은 후 같은 날 06시 20분경 죽변항 북동방, 약 20마일 해상(북위 37도 17분 40초·동경 129도 43분 30초)에서 다른 조업장소로 이동하기 위하여 약 6.0노트의 속력으로 항해하였다.

제33쌍용호 선장 A는 조타실에서 의자에 앉은 채 혼자 항해당직을 수행하였고, 지피에스플로터(GPS Plotter) 상 항적을 보면서 선수방향을 약 208도로 정침한 후 자동조타로 전환하였다.

제33쌍용호 선장 A는 작동 중인 레이더와 육안에 의한 경계를 하면서 항해당직 중 피로로 인해 부지불식간에 졸기 시작하였고, 2011년 10월 15일 08시 45분경 경상북도 울진군 소재 죽변등대로부터 약 078도 방향, 약 7.5마일 떨어진 북위 37도 05분 00초·동경 129도 35분 00초 해상에서 제33쌍용호의 선수 좌현과 제101부광호의 선미 우현이 제33쌍용호의 선수 좌현으로부터 제101부광호의 선미 우현까지 약 17도의 교각을 이루며 충돌하였다.

제33쌍용호 선장 A는 충돌할 때까지 상대선인 어선 제101부광호에 접근하고 있다는 사실을 알지 못하였고, ‘쿵’ 하는 소리를 듣고 충돌 사실을 알았다.

당시 사고해역은 맑은 날씨에 시정이 3마일 정도로 양호하였고, 남서풍이 초속 2~5미터로 불고, 약 0.5~1.0미터의 물결이 일었다.

한편, 제101부광호는 2004년 7월 15일 경상남도 남해군 창선면 소재 창남에프알피(FRP)조선소에서 건조·진수된 강원도 강릉시 주문진읍 선적의 강화플라스틱조 근해채낚기 어선이다. 이 선박의 주요제원은 총톤수 29.00톤, 길이 22.23미터, 너비 5.00미터 및 깊이 1.56미터이고, 주기관으로 연속최대출력 394킬로와트(kW)의 디젤기관 1기가 설치되어 있다. 이 선박의 조타실에는 레이더, 지피에스플로터(GPS Plotter), 초단파무선전화(VHF) 및 단파무선전화(SSB) 등 항해 및 통신기기가 설

치되어 있다.

이 선박은 2011년 10월 14일 10시 00분경 해양사고관련자 선장 B(이하 ‘제101부광호 선장 B’ 이라 한다.) 및 기관장 김만수를 포함한 선원 7명이 승선한 가운데 강원도 삼척시 소재 임원항을 오징어채낚기 조업 차 출항하여 같은 날 11시 10분경 임원항 동방, 약 10마일 해상(북위 37도 14분 00초·동경 129도 34분 00초)에 도착한 후 같은 날 11시 30분경 물뚝(Sea Anchor)을 놓고 대기하고 있다가 같은 날 17시 00분경 집어등을 켜고 조업을 시작하였다. 조업장소 주변에는 약 1.0마일 간격을 두고 오징어채낚기 어선 5~6척이 조업 중이었다.

이 선박은 다음 날인 10월 15일 06시 00분경까지 조업을 하다 오징어가 잘 잡히지 않자 조업을 중단하였고, 같은 날 07시 00분경 집어등을 소등하였으며, 제101부광호 선장 B와 선원들은 아침식사를 한 후 같은 날 07시 40분경 선장 B는 조타실 뒤편에 위치한 침실에서, 그리고 나머지 선원들은 선원실에서 휴식을 취하였다.

제101부광호 선장 B는 집어등을 소등한 상태에서 조타실을 비운 채 조타실 뒤편에 위치한 침실에서 자고 있던 중 2011년 10월 15일 08시 45분경 갑자기 ‘쿵’ 하는 소리를 듣고 앞서 기술한 바와 같이 제101부광호가 제33쌍용호와 충돌한 사실을 알았다.

제33쌍용호 선장 A와 제101부광호 선장 B는 양 선박의 손상상태를 확인하고, 초단파무선전화(VHF)로 상호 교신하여 자력으로 주문진항으로 입항하기로 합의하였으며, 제101부광호는 제33쌍용호의 호의를 받으며 주문진항으로 향하여 같은 날 16시 40분경 주문진항에 입항하였다.

이 사고로 제33쌍용호는 큰 피해가 없었으나, 제101부광호는 선미 마스트, 자동조상기 5대 및 받침대 6개 등이 파손되었다.

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 나목 및 라목에 해당한다.

가. 원인고찰

1) 항법의 적용

이 충돌사건은 시정이 3마일 정도로 양호한 상태에서 침로 208도, 속력 약 6.0노트로 항해 중이던 제33쌍용호와 물뚝을 놓고 표박 중이던 제101부광호 사이에 발생하였다. 제101부광호가 물뚝을 놓은 상태에서 어로작업 일 경우 「해상교통안전법」 상 「어로에 종사하고 있는 선박」에 해당하나(중해심 제2011-20호 참조), 어로작업 후 집어등을 끄고 휴식을 취하고 있었으므로 이에 해당하지 아니한다. 다만 이 선박은 항해 중인 선박보다 조종성능이 제한된 상태에 있다고 할 수 있다. 따라서 이 충돌사건은 선원의 상무에 따라 항해 중인 제33쌍용호가 제101부광호의 진로를 피하여야 하고, 제101부광호는 제33쌍용호가 접근할 경우 기적 등 경고신호를 보내 피해가도록 하고, 또한 매우 가까이 접근하여 제307명성호의 동작만으로 충돌을 피할 수 없다고 판단되는 경우 충돌을 피하기 위하여 충분한 협력을 하여야 한다.

2) 제33쌍용호의 운항 상황

제33쌍용호는 사고당일 06시 20분경 조업장소를 이동하기 위하여 침로 208도, 약 6노트의 속력으로 항해하였다. 이때 선장은 작동 중인 레이더 및 육안에 의한 주변 경계를 철저히 하여야 하나, 타를 자동으로 둔 채 의자에 앉아 혼자서 항해당직을 수행하면서 계속되는 항해당직과 조업 및 조업 지휘·감독에 따른 피로로 인하여 부지불식간에 줄기 시작함으로써 제101부광호와 충돌의 충격

으로 충돌한 사실을 알았다.

3) 제101부광호의 운항 상황

제101부광호는 물돛을 놓고 오징어채낚기 어로작업에 종사하는 선박으로서 야간에 집어등을 켜고 조업을 하고, 주간에는 집어등을 끄고 휴식을 취한다. 선장은 조업 중뿐만 아니라 휴식 중에도 주변 경계를 철저히 하여야 하나, 조업 후 사고당일 충돌 1시간 5분 전부터 조타실 뒤편에 위치한 침실에서 휴식을 취하면서 주변 경계를 태만히 함으로써 “쿵” 하는 소리를 듣고 제33쌍용호와 충돌한 사실을 알았다.

4) 제33쌍용호 선장의 피로

제33쌍용호 선장은 사고 발생 전날인 2011년 10월 14일 06시 00분경 일어나 출항준비를 한 후 같은 날 12시 00분경 조업 차 강구항을 출항하였고, 이후 항해당직을 혼자서 수행하면서 같은 날 17시경 조업장소에 도착하였다. 이후 다음 날인 10월 15일(사고당일) 06시까지 선원들의 조업을 지휘·감독하였고, 02시부터 04시까지 약 2시간 조타실 뒤편에 있는 침대에서 수면을 취하였다. 선장은 사고당일 06시 20분경 조업장소를 이동하기 위하여 혼자서 항해당직을 수행하던 중 부지불식간에 졸기 시작하여 사고당일 08시 45분경 제101부광호와 충돌하였다. 즉 선장은 사고발생 이전 24시간 내내 항해당직과 조업 지휘·감독으로 인해 2시간밖에 휴식을 취하지 못하였으므로 피로도지수(FIS)가 186에 해당되어 육체적·정신적으로 피로한 상태이었다고 판단된다.

피로도지수(FIS) = [(피로증세횟수 2회 × 21.4) + (사고발생 24시간 내 총 작업시간 22시간 × 6.1)] - (사고발생 24시간 내 총 수면시간 2시간 × 4.5) = 186

5) 제33쌍용호 선장의 면허에 대한 고찰

제33쌍용호는 총톤수 29톤으로서 2008년 10월 1일 전에 건조되었기 때문에 「선박직원법」 상 소형선박에 해당된다(「선박직원법 시행령」 부칙<대통령령 제19076호, 2005. 9. 30> 제2항 참조). 「선박직원법」 상 선박직원의 최저 승무기준에 따라 소형선박에서 선장이 6급 항해사 이상의 면허를 소지하고, 기관장이 승무하지 아니한 경우 선장은 소형선박조종사 면허를 소지하거나 소형선박의 기관과정교육을 이수하여야 한다. 따라서 이 선박은 선장이 6급 항해사 면허를 소지하고 소형선박의 기관과정교육을 이수하였기 때문에 「선박직원법」 상 선박직원의 최저 승무기준을 충족한다.

나. 사고발생원인

1) 사고발생원인

이 충돌사건은 조업장소를 이동하던 제33쌍용호의 선장이 피로로 인하여 졸음운전을 함으로써 발생한 것이나, 표박 중인 제101부광호가 경계를 소홀히 한 것도 일인이 된다.

2) 원인비율

이 충돌사건에 대한 해양안전심판에 있어서 해양사고관련자 A와 B이 원인비율의 적시를 요청하였다. 따라서 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제4조제2항의 규정에 의거하여 제33쌍용호 선장이 졸음운전을 한 것이 이 사고의 주원인이라는 사실과 제101부광호 선장이 경계를 소홀히 한 것이 일인이라는 사실 등을 참작하여 이 충돌사건에 있어서의 각 선박별 사고발생 원인제공비율은 제33쌍용호 측이 85퍼센트, 제101부광호 측이 15퍼센트 정도인 것으로 배분한다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 제33쌍용호 선장으로서 항해당직 중 작동 중인 레이더와 육안에 의해 주변 경계를 철저히 하여야 하나, 항해당직 및 조업 중 선원의 지휘·감독으로 인한 피로로 인하여 항해당직 중 졸음운전을 한 행위는 이 충돌사건의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 A의 이러한 행위에 대하여 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 6급항해사 업무를 1개월 정지한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 제101부광호의 선장으로서 제101부광호가 물뚫을 놓고 조업 중일 때뿐만 아니라 조업 대기 중일 때에도 항상 주변경계를 철저히 하여야 하나, 조업 후 조타실 뒤편의 침실에서 휴식을 취하면서 주변 경계를 소홀히 한 행위는 이 충돌사건의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 B의 이러한 행위에 대하여 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

4. 사고방지교훈

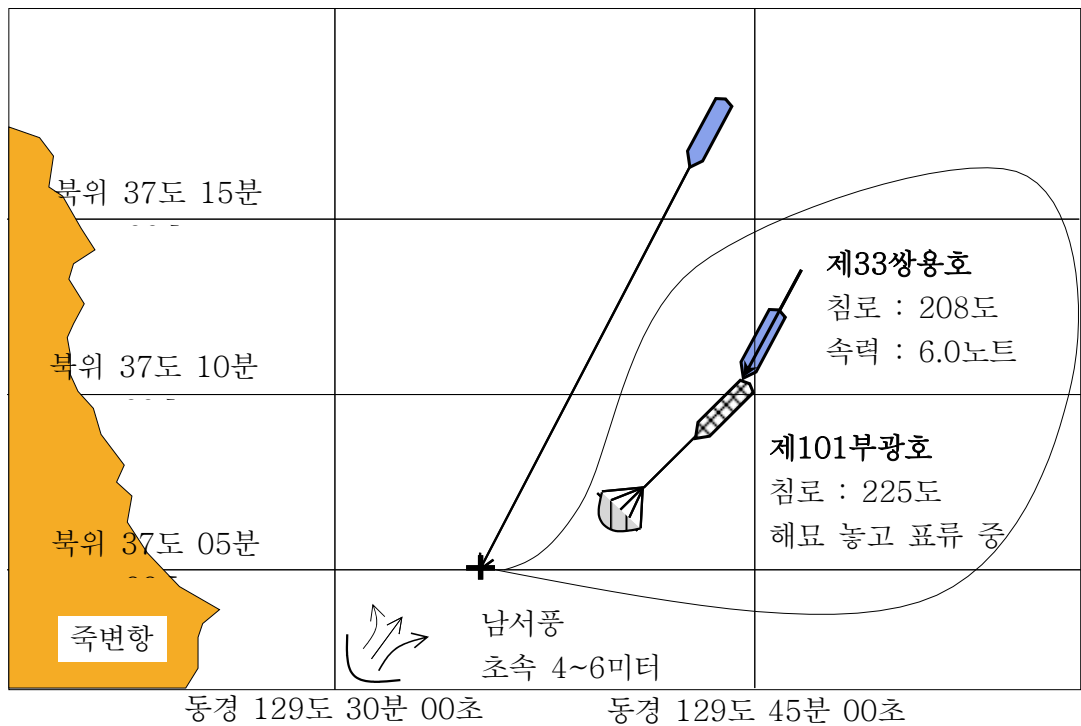
가. 어선 선장은 조업 차 출항 후 항해당직과 조업 중 선원의 지휘·감독으로 피로할 경우 조업장소 이동 시 졸음운전에 주의하여야 하고, 필요 시 선원 1명을 조타실에 배치시켜 주변 경계를 강화하여야 한다.

나. 오징어채낚기 어선은 주간에 물뚫을 놓은 채 휴식을 취할 때에도 조타실에 당직자를 배치시켜 주변 경계를 철저히 하여야 한다.

2012. 6. 28.

동해해양안전심판원

충 돌 상 황 도
어선 제33쌍용호 · 어선 제101부광호 충돌사건 (동해심 제2012-09호)



사고 발생 해역	사 고 일 시	
	2011년 10월 15일 08시 45분경	
	사고 장소(세계측지계)	
	북위 37도 05분 00초·동경 129도 35분 00초	

기 타

연안 추천항로를 따라 항해중인 화물선이 농무속에서 예인선열을 무리하게 추월하다 추돌

【재결】 목해심 제2012-2호 [화물선 동명리브호·예인선 미래티호의 피예인부선 미래비호
충돌사건]

【판시사항】

- [1] 연안항로에 설치된 추천항로중 횡간수도항로는 타 항로와 달리 통행법이 강제력을 띄므로 통항선은 이를 준수하여야 한다.
- [2] 짙은 안개속에서 연안항해중 해상교통관제센터의 추월자체 권고를 무시한 채 예인선열을 무리하게 추월하다 추돌한 사공에 대하여 원인제공비율 각각 90%, 10%를 배분

【해양사고관련자】

A (화물선 동명리브 선장)

B (예인선 미래티 선장)

【주문】

이 충돌사건은 시계가 매우 제한된 상태에서 동명리브호가 선수 전방에 항해중인 미래티호 예인선열에 대한 동태파악과 안전거리를 확보하지도 감속하지도 아니한 채 추월하다 발생한 것이나, 미래티호 예인선열이 무중신호를 취명하는 등 적절한 피항협력동작을 취하지 아니한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 A의 2급항해사 업무를 1개월 정지한다.

해양사고관련자 B를 견책한다.

【이유】

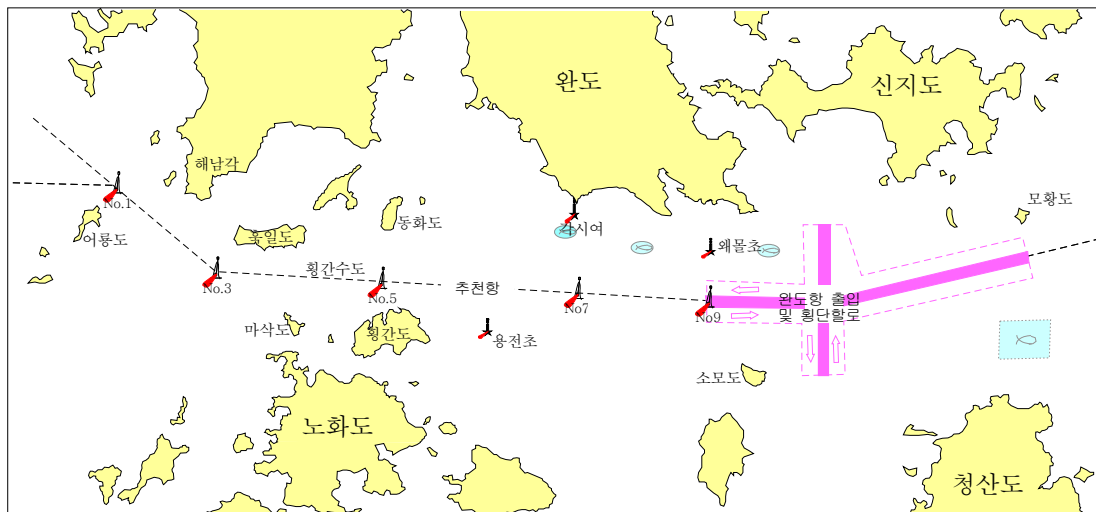
1. 사실

선 명	동명리브호	미래티호	미래비호
선 적 항	부산광역시	부산광역시	부산광역시
선박소유자	(주)C	D(주)	D(주)
총 톤 수	1,598.00톤	111.00톤	1,659.00톤
기관종류·출력	디젤기관 1,471킬로와트 1기	디젤기관 1,176킬로와트 1기	
해양사고관련자	A	B	

직 명	선장	선장
면허의 종류	2급항해사	3급항해사
사고일시	2011년 7월 17일 08시 26분경	
사고장소	북위 34도 17분 10초·동경 126도 29분 39초 (완도군 노화면 어룡도등대로부터 약 091도 방향, 약 1.0마일 해상)	

가. 사고 인근해역의 여건

이 사고가 발생한 완도군 노화면 어룡도등대로부터 약 091도, 약 1.0마일 해상은 부산 또는 여수 등에서 목포 또는 군산 등으로 운항하거나 그 반대방향으로 운항하는 중소형 선박들이 자주 왕래하는 곳으로 인근해역에는 해남군 갈두, 흑일도, 마삭도, 횡간도 등과 좁은 수로인 횡간수도가 있으며, 가항폭은 약 1.3마일에서 2.5마일 정도로 좁은 해역이다. 아울러 주변에 설치된 어망 등으로 인해 실제 가항폭은 더욱 좁아 이 지점의 동쪽에 위치한 완도 남단 왜물초와 소모도 사이 해상에서부터는 완도항 출입 및 횡단항로가 설정되어 통항분리방식이 적용되고 있다. 또한 이 사고가 발생한 해역은 완도군 노화읍 내리 어룡도 부근 제1호등부표에서부터 완도항 출입 및 횡단항로의 서편 통항분리대를 연결하는 제9호등부표에 이르는 구간까지(중간에 횡간수도 포함) 제1호에서 제9호까지 순차적으로 등부표가 설치되어 있고, 이 등부표를 따라 목포지방해양항만청 항행안전에 관한 고시 제2011-015호에 의해 점선으로 추천항로(314도↔134도, 273도↔093도)가 표시되어 있다. 이곳은 완도 해상교통관제센터에 의해 해상교통관제가 실시되는 구역이며, 추천항로에 의한 통항방법이 적용되는 구간이기도 하다.



나. 사실의 경과

동명러브호는 1997년 9월 1일 일본 광도현 소재 (주)J조선소에서 건조·진수된 총톤수 1,598.00톤, 길이 75.17미터, 너비 13.50미터, 깊이 7.00미터, 최대출력 1,471킬로와트 디젤기관 1기를 주기관으로 장치한 부산광역시 선적의 선미선교형 강조 화물선으로, 조타실에는 레이더 2대,

자이로컴퍼스, 플로터가 부착된 위성항법장치(GPS), 선박자동식별장치(AIS), 자동조타가 가능한 전동유압식 조타장치, 초단파대무선전화(VHF)가 설치되어 있다.

이 선박은 (사)한국선급으로부터 2010년 8월 9일 정기검사를 받아 2015년 8월 8일까지 유효한 선박검사증서를, 2016년 4월 6일까지 유효한 선박안전관리증서(SMC)와 2016년 5월 28일까지 유효한 안전관리적합증서(DOC)를 소지하고 있다. 또한 2009년 4월 20일 국토해양부장관으로부터 해상화물운송사업 등록증을 교부 받아 외항 부정기화물 운송사업에 종사해왔다.

이 선박의 항해당직 체계는 선장 A(08:00~12:00, 20:00~24:00), 1등항해사 E(04:00~08:00, 16:00~20:00), 2등항해사 F(12:00~16:00, 00:00~04:00)가 각각 조타수 1명과 함께 1조가 되어 4시간씩 항해당직 업무를 수행한다.

이 선박은 2011년 7월 16일 09시 45분경 중국 룡청(容成, RongCheng)항에서 해양사고관련자 선장 A(이하 ‘선장 A’라 한다.)를 포함한 선원 11명이 승선한 가운데 전부홀수 약 1.02미터, 후부홀수 약 3.40미터의 공선 상태로 일본 오이타(Oita)항을 향하여 출항하였다.

선장 A는 예정된 항로를 따라 약 13.5노트의 속력으로 항해당직 체계에 따라 당직을 교대하며 목적지를 향하여 항해하다가 같은 날 17일 미상의 시간에 신안군 칠발도 부근 해상을 지날 무렵 북상하는 제6호 태풍 ‘망온’(MA-ON)에 대한 기상정보를 입수하고 완도군 신지도 인근 해상으로 피항하기 위해 침로를 변경하여 맹골수도를 따라 항해를 하였다.

이후 선장 A는 같은 날 07시 30분경 갑판장 G(미얀마인)와 함께 조타실에 올라와 1등항해사 E로부터 진침로 약 090도, 같은 속력으로 항해당직을 인수하였다. 이때 해상에는 짙은 안개로 시계가 매우 제한되어 있었다.

선장 A는 시계가 매우 제한된 상태에서 항해하면서도 감속, 적법한 무중신호의 취명, 경계요원의 증강배치 등 시계제한에 따른 조치를 취하지 아니한 채 레이더 탐지거리를 12마일과 3마일로 작동하여 관찰하면서 자동조타 상태로 항해하였다.

이런 상태로 항해하던 선장 A는 사고 발생 약 1시간전인 같은 날 07시 26분경 선수 좌현 약 11시 방향, 약 9마일 떨어진 해상에서 항해하는 상대선박 예인선 미래티호와 피예인부선 미래비호(이하 ‘미래티호 예인선열’이라 한다.)를 분리된 상태로 레이더 화면상에서 발견하였다.

선장 A는 미래티호 예인선열에 대한 체계적이고 계통적인 관찰을 소홀히 한 채 같은 침로와 속력으로 항해하다가 같은 날 08시 20분경 횡간수도통항분리제1호등부표(이하 “제1호등부표”라 한다.)를 좌현 측에 두고 통과하면서 진침로 약 134도로 변침하여 추천항로와 약 300미터 떨어진 상태가 되었다. 이때 이 선박의 약 0.8마일 전방에는 미래티호 예인선열이 앞서가고 있었다.

선장 A는 같은 날 08시 22분경 완도 해상교통관제센터에 “제1호등부표를 통과하여 완도 항내로 진입중이고, 본선은 이번 태풍관계로 일본 오이타에 19일 도착하기 때문에 접안이 되지 않아 완도군 생일도와 신지도 사이 해상에서 피항할 예정”이라고 보고를 하였고, 완도 해상교통관제센터로부터 “현재 시정이 좋지 않고, 항로상에 소형어선들이 있으니 특별히 주의를 기울여서 항해하라”는 통보를 받았다.

이후 선장 A는 같은 침로와 약 12.0노트의 속력으로 추천항로를 따라 항해하다가 같은 날 08시 25분경 완도 해상교통관제센터에서 “시정이 많이 좋지 않으니 초단파대무선전화(VHF)로 호출하면 바로 응답하도록 하고, 제2호등부표 쪽에 소형어선들이 이 선박의 선수 전방에 있는 미래티호 선수로 횡단하려고 하니까 잠시 속력을 늦추고 추월하지 마라”는 통보를 받고 “양지 했습니다”라고 답변하고도 미래티호 예인선열과 안전거리를 확보하지도 감속도 하지 아니한 채 같은 침로와 속력으로 항해를 계속하였다.

이런 상태로 항해하던 선장 A는 미래티호 예인선열에 대해 동태파악도 하지 아니한 채 추월하기 위하여 우현으로 변침하던 중 2011년 7월 17일 08시 26분경 완도군 어룡도등대로부터 약 091도 방향, 약 1.0마일 떨어진 북위 34도 17분 10초·동경 126도 29분 39초 해상에서 선수방위가 약 141도인 동명리브호의 정선수부와 선수방위가 약 136도인 부산 미래비호의 선미 중앙부가 양 선박의 선수미선 교각 약 5도로 충돌하였다.

당시 사고 해역은 짙은 안개로 인하여 시계가 약 20미터 이내로 제한된 가운데 남동풍이 초속 6~8미터로 불고, 파고는 약 0.5미터 정도였다.

한편, 미래티호는 1984년 1월 24일 부산광역시 소재 K조선(주)에서 건조·진수된 총톤수 111.00톤, 길이 26.40미터, 너비 8.00미터, 깊이 3.80미터, 최대출력 1,618킬로와트 1기를 주기관으로 장착한 부산광역시 선적의 강조 예인선으로, 조타실에는 레이더 2대, 플로터가 부착된 위성항법장치(GPS), 선박자동식별장치(AIS), 자동조타가 가능한 전동유압식 조타장치, 초단파대무선전화(VHF)가 설치되어 있다. 또한 (사)한국선급 포항지부로부터 2011년 6월 24일 제2종 중간검사를 받아 2012년 4월 22일까지 유효한 선박검사증서를 교부받았다.

그리고 미래비호는 1990년 8월 1일 부산광역시 소재 L조선에서 건조·진수된 총톤수 1,659.00톤, 길이 68.74미터, 너비 15.75미터, 깊이 6.00미터인 부산광역시 선적의 강조 일반부선으로, 2011년 6월 24일 (사)한국선급 포항지부로부터 제2종 중간검사를 받아 2014년 7월 29일까지 유효한 선박검사증서를 소지하고 있고, 예인선 미래티호와 결합하여 충청남도 당진항에서 조선용 코일과 후판을 싣고 군산, 목포, 울산 등의 조선소로 운항하며 해상화물운송사업에 종사해왔다.

미래티호는 2011년 7월 15일 16시 30분경 충청남도 당진항에서 해양사고관련자 미래티호 선장 B(이하 ‘선장 B’ 이라 한다.)를 포함한 선원 7명(부산 선두 1명 포함)이 승선한 가운데 후판 3,980톤을 적재한 부산 미래비호를 예인삭(피피로프, 직경 100밀리미터) 약 100미터 길이로 선미 예인하고 경상남도 거제시 옥포항을 향하여 출항하였다.

이 미래티호 예인선열의 항해당직 체계는 선장 B(05:30~11:30, 17:30~23:30), 항해사 H(11:30~17:30, 23:30~05:30)가 6시간씩 맞교대하는 형태로 혼자서 항해당직 업무를 수행한다.

이 미래티호 예인선열은 항해당직 체계에 따라 선장과 항해사가 맞교대하며 예정된 항로를 따라 수시로 변침하면서 약 4.5노트의 속력으로 항해하다 같은 날 17일 05시 00분경 진도 대교를 통과하여 해남군 여란진을 지나갈 때 안개로 인하여 시계상태가 매우 악화되거나 조금 나아지는 현상이 반복되었지만 선장 B는 속력을 줄이거나, 무중신호의 취명, 경계요원의 추가배치 등 시계제한에 따른 조치를 취하지 아니하고 레이더 탐지거리만 3마일에서 1.5마일로 변경하여 고정된 채 항해를 계속하였다.

이후 선장 B는 같은 날 08시 10분경 제1호등부표를 좌현 측에 두고 통과하면서 진침로 약 134도로 변침하여 추천항로를 따라 레이더에 의한 전방 경계에만 신경 쓰며 항해를 계속하다가 같은 날 08시 22분경 상대선박 동명리브호와 완도 해상교통관제센터간의 통화에서 “같은 날 08시 20분경 제1호등부표를 통과하고, 일본 오이타항을 향하여 항해하는데 제6호 태풍을 완도군 생일도와 신지도 사이 해상에서 피할 예정이라” 는 내용을 듣고 상대선박이 자선의 선미 쪽, 제1호등부표에서 같은 방향으로 항해하고 있다는 사실을 알았다.

이어 같은 날 08시 24분경 선장 B는 완도 해상교통관제센터로부터 “제2호등부표 쪽에 어선 3척이 접근 중이니 조심해서 항해하라” 는 연락을 받고 “확인하고 있습니다” 라고 보고한 이후 완도 해상교통관제센터에서 동명리브호에게 미래티호를 추월하지 말라는 지시를 들어 선미 근접 거리에 있는 상대선박에 대하여 전혀 신경을 쓰지 않았다.

이런 상태로 항해하던 선장 B는 선미 쪽에서 충돌의 위험을 안고 빠른 속력으로 접근하는 상대선박에 대하여 레이더에 의한 체계적인 관찰을 하지 아니한 채 선수 전방에 있는 어선들만 주의 깊게 관찰하며 항해하다 충돌을 피하기 위한 아무런 조치를 취하지 못하고 2011년 7월 11일 08시 26분경 앞에서 기술한 바와 같이 충돌하였다.

사고 발생 후 두 선박 모두 자력 항해가 가능하여 동명러브호는 같은 날 부산항에 입항하여 부산광역시 소재 M조선소에서 손상부위를 수리하였고, 미래비호는 거제시 옥포항에 입항하여 화물을 하역한 뒤 같은 달 30일 부산광역시 감천항에 입항하여 손상부위를 수리하였다.

이 사고로 동명러브호는 구상선수 상부 좌우 외판(1.00미터×1.00미터, 0.7미터×0.7미터)이 파공되었으며, 피에인부선 미래비호는 선미 중앙부 외판(길이 약 1.5미터×너비 약 2.5미터)이 파공되었다.



동명러브호 손상 부위



미래비호 손상 부위

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조 제1호 나목 및 라목에 해당한다.

가. 원인의 고찰

1) 항법의 적용

가) 완도항 인근해역에 설정된 추천항로

이 사건이 발생한 완도항 인근해역은 해상교통안전법 제62조에 근거하여 목포지방해양항만청에서 제정한 항행안전에 관한 고시(제2011-015호)에 의해 추천항로로 설정된 곳이다. 이 추천항로는 통항분리방식이 적용되는 완도항 출입 및 횡단항로의 통항분리대와 연결되어 점선으로 표시되어 있으며 이 추천항로선을 따라 순차적으로 등부표가 설치되어 있다. 고시에 의해 지정된 추천항로는 선박의 교통질서 확립과 교통원활을 도모하기 위한 권고항로로서 통항방법은 적절한 경계와 안전한 속력을 유지하면서 가급적 항로에서 멀리 벗어나지 않고 추천항로에 근접하여 항행하되 추천항로선의 오른쪽으로 항행하여야 한다고 규정하고 있다. 또한 두 선박이 마주치거나 거의 마주치는 경우에는 해상교통안전법 제34조 마주치는 상태의 규정을 따르도록 하고 있다.

통상적으로 추천항로는 법적구속력이 없는 권고항로로 되어 있지만, 이 추천항로는 법적인 근거를 둔 고시에 의해 지정되어 해상교통관제가 시행되고, 구체적인 통항방법까지 제시되고 있으며, 위반 시 과태료를 부과할 수 있도록 규정되어 있어 법적 구속력을 지닌 항로라고 볼 수 있다.

나) 항법의 적용

이 사건은 시계가 약 20미터로 매우 제한된 가운데 완도항 인근해역의 추천항로구간에서 진침로 약 134도, 속력 약 12.0노트로 항해하던 동명러브호가 진침로 약 136도, 속력 약 4.5노트로 항해하던 미래티호 예인선열간 안전거리를 확보하지 아니한 채 접근하다가 충돌하였으므로 해상교통안전법 제62조(좁은 수로 등에서의 항로의 지정 등)에 근거하여 제정된 목포지방해양항만청 항행안전에 관한 고시(제2011-015호)에 의한 추천항로 항법과 해상교통안전법 제39조에 규정된 제한된 시계에서 선박의 항법이 적용된다 하겠다. 따라서 두 선박은 고시된 추천항로의 항법에 따라 추천항로선에서 멀리 벗어나지 않고 근접하여 항행해야하고, 등부표를 따라 설정된 추천항로선의 오른쪽으로 항행하여야 하며, 서로 마주치거나 거의 마주치게 되어 충돌의 위험이 있을 때에는 우현변침하여 피하여야 한다. 또한 제한된 시계항법에 따라 레이더에 의한 철저한 경계를 하면서 안전한 속력으로 항행하여야 하며, 기관을 즉시 조작할 수 있도록 준비하여 매우 근접한 상태가 되었을 경우 감속하거나 필요하다면 전진타력을 없애야 한다. 아울러 해상교통안전법 제54조(제한된 시계안에서의 음향신호)의 규정에 따라 2분을 넘지 아니하는 간격으로 장음 1회의 무중신호를 지속적으로 취명하여야 한다.

2) 동명러브호의 운항상황 검토

가) 안전한 속력 미준수

시계가 약 20미터로 제한된 상태에서 동명러브호는 선수전방 일직선상에 같은 침로와 약 4.5노트의 저속으로 항해하고 있는 상대선박과 충돌의 위험을 안고 접근하고 있는 상태에서 안전한 속력으로 감속하지 아니하고 약 12.0노트의 속력으로 항해하였다.

나) 무중신호 불이행

시계가 제한된 해상에서 항행하는 동력선은 2분을 넘지 아니하는 간격으로 장음 1회씩을 울려 다른 선박에게 자선의 존재를 나타내어야 하는데, 동명러브호는 무중신호를 취명하였다고 하지만 진술내용 등 여러 가지 정황으로 보아 규정에 맞는 체계적인 신호를 취명하였다고 보기에는 다소 아쉬움이 있다.

다) 충돌위험성에 대한 판단실패 등

동명러브호는 시계가 극히 제한된 상태에서 항행 중 충분한 시간적인 여유를 두고 상대선박을 레이더와 선박자동식별장치(AIS)의 화면상에서 발견하고도 체계적이고 계통적인 레이더 관찰을 소홀히 하여 자선의 속력이 상대선박의 속력보다 2배 이상 빨라 서로 가까워지고 있다는 사실을 간과하게 되어 상대선박을 선수 전방 일직선상에 두고 항행하면서 안전한 거리를 확보하지 아니하였을 뿐만 아니라 상대선박과의 교신도 시도하지 아니하였다.

라) 근접한 상태에서의 조치 부적절

다른 선박과 매우 근접한 상황을 피할 수 없을 경우에는 침로를 유지하는데 필요한 최소한의 속력으로 줄이거나 진행을 멈춰야 한다. 그러나 동명러브호는 상대선박에 대한 계통적인 레이더 관찰을 소홀히 하다 자선보다 속력이 느린 상대선박과 가까워져 충돌을 피할 수 없는 상태가 되었음에도 이 사실을 알지 못하고 상대선박의 우현 쪽으로 항과하기 위하여 우현 변침하였다.

3) 미래티호 예인선열의 운항상황 검토

가) 경계 소홀 및 통신장비 활용 미흡

미래티호 예인선열은 짙은 안개로 시계가 약 20미터로 제한된 상태에서 초단파대무선전화(VHF)로 상대선박 동명리브호와 완도 해상교통관제센터와의 교신 내용을 듣고 자선의 선미 쪽에서 상대선박이 접근하고 있다는 사실을 알고서도 레이더에 의한 체계적이고 세심한 경계를 소홀히 하였을 뿐만 아니라 완도 해상교통관제센터에서 상대선박에게 자선을 추월하지 못하도록 지시하였다하여 아예 교신자체를 생각하지도 교신을 시도하지도 아니하였다.

나) 무중신호 불이행

시계가 제한된 해상에서 항행하는 동력선은 2분을 넘지 아니하는 간격으로 장음을 1회씩 울려 다른 선박에게 자선의 존재를 나타내어야 하는데, 미래티호 예인선열은 무중신호를 취명하지 아니하였다.

다) 충돌위험성에 대한 판단실패

미래티호 예인선열은 시계가 극히 제한된 상태에서 약 4.5노트의 저속으로 항해하면서 상대선박과 완도 해상교통관제센터간의 통화내용을 통하여 상대선박이 자선의 선미 쪽에서 빠른 속력으로 접근하고 있다는 사실과 완도 해상교통관제센터에서 상대선박에게 자선을 추월하지 말라는 통신 내용을 듣고서도 상대선박에 대해 레이더에 의한 체계적인 관찰과 충돌을 피하기 위한 아무런 조치를 취하지 아니하였다.

나. 사고발생원인

이 충돌사건은 시계가 매우 제한된 상태에서 동명리브호가 선수 전방에 항해중인 미래티호 예인선열에 대한 동태파악과 안전거리를 확보하지 아니하고 감속하지 아니한 채 추월하다 발생한 것이나, 미래티호 예인선열이 무중신호를 취명하는 등 적절한 피항협력동작을 취하지 아니한 것도 일인이 된다.

다. 원인제공의 정도

해양사고관련자 A와 해양사고관련자 B 모두 원인제공의 정도를 밝혀 달라고 요청하므로 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제4조제2항의 규정에 따라 양 선박의 원인제공의 정도를 살펴본다. 동명리브호 측은 제한된 시계에서 ①적법한 무중신호를 취명하지 않았으며 ②과도한 속력으로 항해하면서 ③선수전방 일직선상에 저속으로 항해하는 미래티호 예인선열에 대하여 레이더에 의한 체계적인 관찰 등을 소홀히 하여 안전거리를 확보하지 않았다. 미래티호 예인선열 측은 제한된 시계에서 ①무중신호를 취명하지 않았으며 ②주위 경계를 소홀히 하여 충돌을 피하기 위한 적절한 조치를 취하지 아니하였다. 따라서 양 선박의 원인제공 정도는 동명리브호 측이 90%, 미래티호 예인선열 측이 10%의 원인을 제공하였다고 봄이 상당하다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 동명리브호의 선장으로서 시계가 극히 제한된 상태에서 항해당직 업무를 할 때에는 무중신호를 울리고, 안전한 속력으로 항행하여야 함은 물론, 항해중 다른 선박을 레이더로 발견하였을 때에는 체계적으로 관찰하여 충돌 위험을 회피하여야 할 직무상 요구되는 주의의무가 있음에도, 적법한 무중신호를 울리지 아니하고, 안전거리도 확보하지 아니한 채 과도한 속력으로 미래

티호 예인선열을 추월하다 충돌에 이르게 한 과실이 인정된다.

해양사고관련자 A의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 2급항해사 업무를 1개월 정지한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 미태티호의 선장으로서 시계가 제한된 해역을 항해할 때에는 무중신호를 울리고 주위경계를 철저히 하여야 할 주의의무가 있음에도 불구하고 무중신호를 울리지 아니한 채 항해하다가 상대선박이 자선의 선미 쪽에서 접근하고 있다는 사실을 인지하고도 상대선박에 대한 체계적인 레이더 관찰 등을 소홀히 하다 상대선박이 충돌의 위험을 안고 접근하는 것을 알지 못하여 충돌에 이르게 한 과실이 인정된다.

해양사고관련자 B의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

4. 사고방지교훈

가. 시계제한 시 동태파악 철저

시계가 제한된 상태에서 추월의 자세로 상대선박을 전방 또는 후방 일직선상에 두고 항해할 경우 두 선박 모두 레이더에 의한 체계적이고 계통적인 관찰을 지속적으로 실시하여 충돌의 위험성 및 근접상태 형성여부를 철저히 파악하여야 하며, 속력이 빠른 선박은 전방에서 항해하는 선박을 일직선상에 두지 않고 항해하려 하는 등 충돌을 피하기 위한 노력을 하여야 한다. 특히 속력이 느린 예인선열은 선미 경계에도 신경을 써야한다.

나. 해상교통관제시 충분한 시간적인 여유를 두고 관제 실시

원활한 해상교통관제 업무를 수행하기 위해서는 해상교통관제센터와 항행 선박간에 적절한 통신수단이 유지되도록 하면서, 속력이 느린 예인선열에 대해서는 특성에 맞도록 충분한 시간인 여유를 두고 관제를 실시하여야 한다. 특히 시계가 제한된 상태에서는 선박간(전·후, 좌·우) 안전거리를 확보한 상태에서 항해할 수 있도록 하여야 한다.

다. 시계제한 시 항법 철저 준수

시계가 제한된 상태에서 항해시 안전한 속력으로 감속, 무중신호 취명, 경계원의 추가 배치, 철저한 경계 등 시계제한 시 항법을 철저히 준수하여야 한다.

2012. 1. 19.

목포해양안전심판원

협수로에서 당직부원이 선교를 떠나 당직사관의 경계가 소홀해져 횡단선과 충돌

【**재결**】 목해심 제2012-15호 [컨테이너선 스카이라브호·어선 제103대진호 충돌사건]

【판시사항】

강한 조류가 흐르는 협수로 연안항로의 변침점을 향하여 접근하는 선박에서 당직항해사와 함께 근무해야 하는 부원이 선교를 떠나면 조우하는 선박에 대한 경계와 위험상황 발생시 피항동작에 문제가 발생하므로 선교근무수칙을 철저히 이행하여야 한다.

【해양사고관련자】

A (컨테이너선 스카이라브호 2등항해사)

B (어선 제103대진호 선장)

【주문】

이 충돌사건은 양 선박이 서로의 진로를 횡단하는 상태로 접근하면서 피항선인 스카이라브호가 제103대진호의 진로를 피하지 아니함으로써 발생한 것이나, 유지선인 제103대진호가 경계를 소홀히 하여 충돌을 피하기 위한 적절한 협력동작을 취하지 아니한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 A의 4급항해사 업무를 1개월 정지한다.

해양사고관련자 B를 견책한다.

【이유】

1. 사실

선 명	스카이라브호	제103대진호
선 적 항	제주시	목포시
선박소유자	C(주)	D
총 톤 수	4,647.00톤	39.00톤
기관종류·출력	디젤기관 4,192킬로와트 1기	디젤기관 507킬로와트 1기
해양사고관련자	A	B
직 명	2등항해사	선장

면허의 종류	4급항해사	5급항해사
사고일시	2011년 9월 21일 03시 26분경	
사고장소	북위 34도 23분 47초·동경 126도 04분 29초 (진도군 조도면 성남도등대로부터 약 080도 방향, 약 1.0마일 해상)	

스카이러브호는 1997년 5월 10일 부산광역시 소재 J(주)에서 건조·진수된 총톤수 4,647.00톤, 길이 104.52미터, 너비 19.00미터, 깊이 8.50미터, 최대출력 4,192킬로와트 디젤기관 1기를 장치한 제주시 선적의 컨테이너선으로, 조타실에는 레이더 2대, 자기컴퍼스, 지피에스 플로터(GPS Plotter), 자동조타가 가능한 전동유압식 조타장치, 자동식별장치(AIS), 초단파대무선전화(VHF) 등이 설치되어 있다.

이 선박은 C(주)의 소유 선박으로 (사)한국선급으로부터 정기적인 검사를 받고 2012년 8월 19일까지 유효한 선박검사증서를, 2014년 4월 14일까지 유효한 안전관리적합증서(DOC)와 2012년 2월 26일까지 유효한 선박안전관리증서(SMC)를 소지하고 있다. 또한 이 선박은 2003년 7월 7일 해양수산부장관(현 국토해양부장관)으로부터 외항정기화물 운송사업 등록증을 교부 받아 한국 부산, 인천, 일본 오사카(Osaka), 고베(Kobe), 미즈시마(Mizushima) 등을 운항하면서 컨테이너를 운송해왔다.

이 선박의 선상안전운용수칙에 의한 항해당직체계는 1등항해사(04:00~08:00, 16:00~20:00), 2등항해사(00:00~04:00, 12:00~16:00), 3등항해사(08:00~12:00, 20:00~24:00)가 갑판부원 1명과 함께 2인 1조가 되어 4시간씩 항해당직업무를 수행하도록 되어 있다. 그리고 야간 선교 1인 당직을 금하고 있으며, 항해 중 야식을 위한 선교 이탈행위는 절대 금하도록 되어 있다.

이 선박은 2011년 9월 20일 13시 50분경 인천항에서 선장 E와 해양사고관련자 2등항해사 A(이하 ‘2등항해사 A’이라 한다.)를 포함한 선원 15명을 태우고 컨테이너 278티이유(TEU, 1,427톤)를 적재하여 전부흘수 3.70미터, 중앙흘수 4.60미터, 후부흘수 5.50미터의 선미트림 상태로 목적지인 부산항을 향하여 출항하였다.

이후 이 선박은 항해당직체계에 의해 당직을 교대하며 예정된 항로를 따라 목적지를 향하여 항해하다가 같은 날 21일 00시 00분경 2등항해사 A가 조타실로 올라가 3등항해사 F로부터 당직을 인수하였다.

당직을 인수한 2등항해사 A는 2대의 레이더 중 1대는 탐지거리를 6마일로, 다른 1대는 3마일로 조정하고 자동조타 상태로 진침로 약 153도, 약 14.0노트의 속력으로 항해당직업무를 수행하다가 같은 날 03시 00분경 야간에는 선교 1인 당직을 금한다는 선상안전운용수칙을 지키지 아니하고 함께 당직근무를 하던 당직부원을 야식 준비하도록 식당으로 내려 보내고 혼자서 항해당직업무를 수행하였다.

이후 2등항해사 A는 같은 날 03시 05분경 진도군 조도면 가사도 등대를 좌현 정형으로 통과하면서 진침로 약 140도로 변침하여 항해하다가 충돌 약 15분전인 같은 날 03시 11분경 선수 우현 약 1시 반 방향, 약 6마일 거리에서 접근하는 상대선박 제103대진호를 레이더와 육안으로 초인하였다. 이때 2등항해사 A는 자선이 상대선박의 앞으로 통과할 수 있을 것으로 판단하고 상대선박에 대하여 체계적이고 계통적인 레이더 관찰과 육안 경계를 소홀히 한 채 같은 침로와 속력으로 항해를 계속하였다.

이런 상태로 항해하던 2등항해사 A는 충돌 약 10분전인 같은 날 03시 16분경 상대선박과 충돌

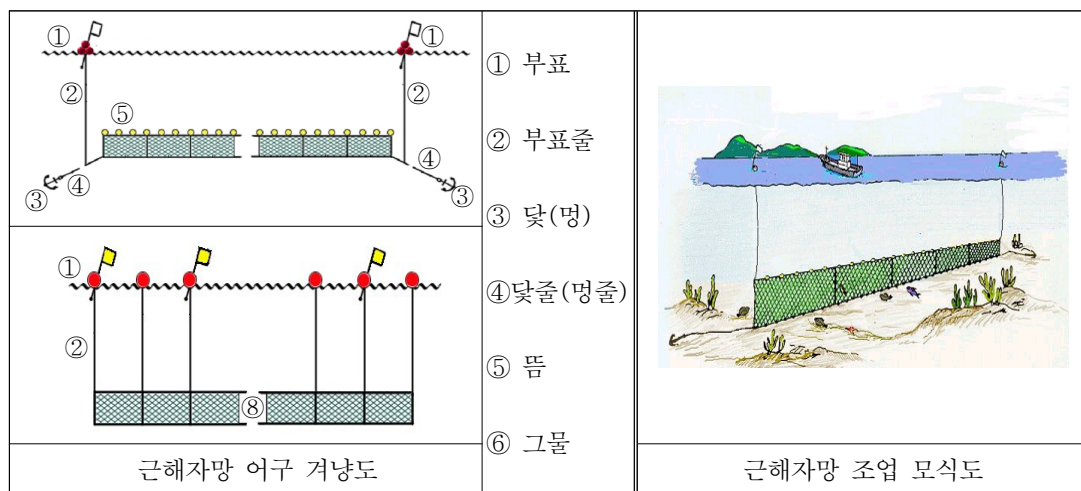
의 위험을 안고 접근하고 있었으나 이 선박의 우현 쪽에 있는 진도군 조도면 성남도와의 거리는 확인하지 않은 채 이 섬 때문에 우현으로 변침할 수 없다고 판단하고 아무런 조치도 취하지 아니한 채 항해를 계속하다가 2011년 9월 21일 03시 26분경 진도군 조도면 성남도등대로부터 약 080도 방향, 약 1.0마일 떨어진 북위 34도 23분 47초·동경 126도 04분 29초 해상에서 선수방위가 약 140도인 스카이러브호의 우현 중앙부와 선수방위가 약 010도인 제103대진호의 정선수부가 양 선박의 선수미선 교각 약 50도로 충돌하였다.

사고 당시 해상은 맑은 날씨에 북서풍이 초속 약 9~13미터로 불고, 파고는 1.0~2.0미터였으며, 시정은 약 5마일로 양호하였다.

한편, 제103대진호는 2004년 8월 18일 경상남도 남해군 창선면 소재 K조선소에서 건조·진수된 총톤수 39.00톤, 길이 21.65미터, 너비 6.06미터, 깊이 1.93미터, 최대출력 507킬로와트 디젤기관 1기를 주기관으로 장치한 목포시 선적의 강화플라스틱(FRP) 재질, 근해자망어업에 종사하는 어선으로, 조타실에는 레이더, 나침의, 어군탐지기, 지피에스 플로터(GPS Plotter), 자동조타가 가능한 전동유압식 조타장치, 초단파대무선전화(VHF)가 설치되어 있다.

이 선박은 2009년 10월 26일 전라남도지사로부터 근해자망어업 허가증을 교부 받아 전국 근해 일원에서 조기, 우럭, 농어, 병어, 가오리, 강달어, 젓새우 등을 포획하는데 종사해왔으며, 선박안전기술공단 목포지부로부터 2011년 8월 9일 임시검사를 받고 2014년 8월 25일까지 유효한 어선검사증서를 소지하고 있다.

이 선박의 조업방식은 그물실의 굵기와 그물코의 크기가 일정한 사각형 그물감의 언저리에 뜬줄과 뜬(부자)을 달고, 아래 언저리에 발줄과 발돌(침자)을 달아서 그물을 연직 방향으로 전개시켜 조류나 해류가 흘러가면서 어군이 그물코에 꽂히게 하여 어획하는 어법으로, 투망, 대기, 양망 순으로 조업한다.



이 선박은 2011년 9월 14일 19시 40분경 목포항 동명부두에서 해양사고관련자 제103대진호 선장 B(이하 ‘선장 B’ 이라 한다.)를 포함한 선원 12명을 태우고 출항하여 조업 예정지인 신안군 흑산면 가거도 근해로 향하였다.

이 선박은 예정된 항로를 따라 약 10.0노트의 속력으로 약 8시간 항해하여 같은 달 15일 약 03

시 00분경 조업지인 신안군 만재도 근해상에 도착하여 곧바로 조업을 시작하였다. 이후 어구를 투망하여 일정 시간이 지나면 투망의 역순으로 양망하는 방식으로 주위 해상에서 반복하여 조업하였다.

위와 같이 조업하던 선장 B는 같은 날 21일 00시 00분경 조업을 마치고 그물에 걸린 어획물(조기 약 6~700상자, 1상자 약 30킬로그램)를 정리하지 아니한 채 그대로 상갑판에 적재한 상태로 목포항을 향하여 출발하였다. 이때 선장 B는 조타실에서 혼자서 레이더 탐지거리를 3마일로 조정하고 자동조타 상태로 항해당직업무를 수행하고, 선원들은 선원실에서 잠을 자고 있었다.

이후 이 선박은 진도군 조도면 장죽도와 상조도 사이를 지나 진침로 약 348도, 속력 약 11.0노트로 항해하다가 같은 날 03시 22분경 진침로 약 007도로 우현 변침하여 정등해 항로(목포 인근해역에 관한 항로, 목포지방해양항만청 고시 제2005-7호, 2005. 5. 25.)로 향하였다.

이때 이 선박의 선수 좌현 약 1.6마일 떨어진 거리에서 횡단하는 상태로 접근하는 상대선박 스카이라이프호가 있었으나 선장 B는 정등해 항로로 진입하기 위해 전방 각홀도 부근에 설치된 섬광 홍색 등부표에 만 신경 쓰며 항해하느라 레이더 관측과 육안 경계를 소홀히 하여 이런 사실을 알지 못하였다.

선장 B는 이런 상태로 정등해 항로를 향하여 침로를 우현 쪽으로 약간씩 조종하며 같은 속력으로 항해하다가 충돌 약 2분전인 같은 날 03시 24분경 선수 좌현 약 11시 방향, 약 0.78마일 거리에 접근하고 있는 상대선박을 레이더 화면상에서 초인하였다.

이때 선장 B는 충돌의 위험성을 인식하지 못하고 상대선박이 자선의 선미 쪽으로 통과할 것으로 보고 정등해 항로로 진입하기 위해 진침로 약 011도로 우현 변침하여 항해하다가 충돌 직전 상대선박의 장등을 발견하고 충돌의 위험을 느껴 좌현 전타하면서 후진 기관을 사용하였으나 충돌을 피하지 못하고 앞에서 기술한 바와 같이 충돌하였다.

이 충돌사고로 양 선박의 인명피해는 없었고, 스카이라이프호는 우현 중앙부가 약간 굴곡 손상되었고, 제103대진호는 정선수 좌현부 및 상갑판 상부 목재 구조물이 손상되었다.

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 나목 및 라목에 해당한다.

가. 원인의 고찰

1) 항법의 적용

이 충돌사건은 시계가 양호한 상태에서 진침로 약 140도, 속력 약 14.0노트로 항해하던 컨테이너선 스카이라이프호와 진침로 약 007도, 속력 약 11.0노트로 항해하던 어선 제103대진호가 서로의 진로를 횡단하는 상태로 접근하다가 충돌하였으므로 구 「해상교통안전법」 제35조(횡단하는 상태)(2011. 6. 15. 법률 제10801호 「해사안전법」으로 개정되기 전의 법률, 이하 같다.)의 규정이 적용된다.

위 규정에 의하면 2척의 동력선이 상대의 진로를 횡단하는 경우로서 충돌의 위험이 있을 때에는 다른 선박을 우현 쪽에 두고 있는 선박이 그 다른 선박의 진로를 피하여야 한다. 이 경우 다른 선박의 진로를 피하여야 하는 선박은 부득이한 경우 외에는 그 다른 선박의 선수 방향을 횡단하여서는 아니 된다.

따라서 컨테이너선 스카이라이프호는 상대선박인 제103대진호를 자선의 우현 쪽에 두고 있어 피항선의 지위에 있었으므로 충분한 시간과 거리에서 피항동작을 취하여 상대선박의 진로를 피하여야 한

다. 또한 어선 제103대진호는 유지선으로서 침로와 속력을 유지해야 하고, 상대선박의 동작만으로 충돌을 피할 수 없게 되었을 때는 충돌을 피하기 위한 충분한 협력동작을 취하여야 한다.

2) 스카이라이프호의 운항 상황

스카이라이프호는 침로 약 140도, 속력 약 14.0노트로 항해 중 선수 우현 약 1시 반 방향, 약 6마일 거리에서 충돌의 위험을 안고 진로를 횡단하는 상태로 접근하고 있는 제103대진호를 같은 달 21일 03시 11분경 레이더와 육안으로 발견하였으나 막연하게 상대선박의 앞으로 통과할 수 있을 것으로 판단하고 지속적인 체계적인 레이더 관찰과 육안 경계를 소홀히 한 채 자동조타 상태로 항해를 계속하다가 충돌 10분전 충돌의 위험을 느꼈으나 자선의 우현 쪽에 있는 진도군 조도면 성남도와 의 거리 등을 파악하지 아니한 채 막연하게 이 섬 때문에 우현으로 변침할 수 없다고 판단하고 아무런 조치를 취하지 아니하고 항해를 계속하다가 충돌을 피하지 못하였다.

즉, 피항선인 스카이라이프호가 충분한 시간적인 여유를 두고 상대선박을 초인하였으면 주위 해상 여건을 파악한 후 자선의 조종성능 등을 감안하여 충분한 거리에서 시간적인 여유를 갖고 미리 큰 동작으로 피항조치를 취하여야 하나 이를 간과하고 막연히 진도군 조도면 성남도 때문에 우현으로 변침할 수 없다고 판단하고 충돌을 피하기 위한 아무런 조치도 취하지 못하고 충돌에 이르게 된 것으로 판단된다.

3) 스카이라이프호의 부적절한 항해당직

스카이라이프호의 선상안전운용수칙에 의한 항해당직체계는 항해사와 갑판부원 1명이 2인 1조가 되어 4시간씩 항해당직업무를 수행하도록 되어 있고, 야간에는 선교 1인 당직을 금하고 있으며, 항해 중 야식을 위한 선교 이탈행위는 절대 금하도록 되어 있다.

그러나, 스카이라이프호 2등항해사는 야간에 항해하면서 이를 지키지 아니하고 당직부원에게 조타실을 떠나 야식을 준비하도록 하였다. 이로 인해 2등항해사는 혼자서(단독으로) 항해당직업무를 수행함으로써 적절한 경계가 불가한 상태가 되었다.

4) 제103대진호의 운항 상황

제103대진호는 진도군 조도면 장죽도와 상조도 사이를 지나 침로 약 348도, 속력 약 11.0노트로 항해하다가 충돌 약 4분전 침로 약 007도로 우현 변침하여 정등해 항로를 향하여 전방 각 홀도 부근에 설치된 섬광 홍색 등부표에 만 신경 쓰며 항해하던 중 선수 좌현 약 11시 방향, 약 0.78마일 거리에서 충돌의 위험을 안고 진로를 횡단하는 상태로 접근하고 있는 스카이라이프호를 충돌 약 2분전 레이더 화면상에서 발견하고도 충돌의 위험성을 인식하지 못하고 상대선박에 대하여 체계적인 레이더 관찰과 육안 경계를 소홀히 한 채 정등해 항로를 향하여 침로 약 011도로 항해를 계속하다가 충돌 직전 상대선박의 장등을 발견하고 충돌을 피하기 위하여 좌현 전타하면서 후진 기관을 사용하였으나 충돌을 피하지 못하고 충돌하였다.

즉, 유지선인 제103대진호가 상대선박을 뒤늦게 레이더 화면상으로 초인한 후 충돌의 위험성을 인식하지 못하고 상대선박에 대한 지속적인 경계를 소홀히 함으로써 충돌을 피하기 위한 적절한 협력동작을 취하지 못하였다고 판단된다.

나. 사고발생원인

이 충돌사건은 양 선박이 서로의 진로를 횡단하는 상태로 접근하면서 피항선인 스카이라이프호 측이 선상안전운용수칙을 지키지 아니하고 야간에 항해사 혼자 항해당직 업무를 수행하던 중 제103대진호의 진로를 피하지 아니함으로써 발생한 것이나, 유지선인 제103대진호가 경계를 소홀히 하여 충돌을 피하기 위한 적절한 협력동작을 취하지 아니한 것도 일인이 된다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 스카이라이프호의 2등항해사로서 항해 중 경계를 철저히 하여 다른 선박과 충돌의 위험을 조기에 파악하고 횡단상태에서 피항선으로서 충분한 시간과 거리를 두고 미리 큰 동작으로 상대선박의 진로를 피하여야할 주의의무가 있으나, 야간에 혼자서 항해당직업무를 수행하지 못하도록 하는 선상안전운용수칙을 지키지 아니한 채 충분한 시간적인 여유를 두고 상대선박을 초인하고도 지속적이고 체계적인 레이더 관찰과 육안 경계를 소홀히 하고 주위 해상 상황에 대한 판단을 잘못하여 상대선박을 피하지 아니하여 충돌에 이르게 한 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 A의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호의 규정을 적용하여 이 사람의 4급항해사 업무를 1개월 정지한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 제103대진호의 선장으로서 항해 중 경계를 철저히 하여 다른 선박과 충돌의 위험을 조기에 파악하고 횡단상태에서 유지선으로서 적절한 피항 협력동작을 취할 주의의무가 있으나, 주위 경계를 소홀히 하여 적절한 피항협력동작을 취하지 못한 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 B의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

4. 사고방지교훈

가. 야간에 항해당직업무를 수행하는 항해사는 혼자서 항해당직을 수행해서는 안 되고, 항해 중 당 직부원이 야식을 위하여 조타실을 이탈하는 행위가 없도록 하는 등 선상안전운용수칙을 철저히 준수하여야 한다.

나. 모든 선박은 항해 중 레이더 화면상에서 선박을 초인하였을 때에는 해당 선박과 얼마나 떨어져 있는지, 충돌의 위험은 있는지 여부 등을 정확히 파악하여야할 뿐만 아니라 주위 상황을 정확히 파악한 후 피항조치를 취하여야 한다.

2012. 6. 22.

목포해양안전심판원

농무 속 연안통항분리항로 통항선과 통항분리대 인근에서 어로대기차 정류중인 어선의 충돌

【재결】 목해심 제2012-39호 [어선 352금강호·화물선 마이틴 충돌사건]

【판시사항】

농무 중 우리나라 연안 통항분리항로 통항선은 경계, 안전속력유지 등 모든 시계에서의 항법과 제한 시계내에서의 항법을 모두 철저히 준수하여야 하며, 어선은 가능한 통항분리항로 부근에서의 어로작업이나 어로작업준비를 위해 정류상태로 머무는 것을 자제하여야 한다.

【해양사고관련자】

A (어선 352금강호 선장)

【주문】

이 충돌사건은 짙은 안개로 시계가 제한된 상태에서 마이틴이 안전한 속력으로 운항하지 아니한 채 352금강호의 진로 전방으로 진입하여 발생한 것이나, 352금강호가 상대선박에 대한 경계를 소홀히 하고 지정항로에서 충분히 떨어져 있지 아니한 것도 일인이 된다.
해양사고관련자 A를 견책한다.

【이유】

1. 사실

선 명	352금강호	마이틴(MY THINH)
선 적 항	군산시	(베트남) HAI PHONG
선박소유자	B외 1(C)	D COMPANY
총 톤 수	89.00톤	8,414톤
기관종류·출력	디젤기관·760마력(PS) 1기	디젤기관·3,800마력 1기
해양사고관련자	A	없음
직 명	선장	
면허의 종류	6급항해사	
사고일시	2012년 6월 7일 00시 30분경	

사고장소

북위 34도 03분 52초·동경 125도 42분 49초

(전남 진도군 맹골도 남서방향, 약 11마일 해상)

352금강호는 1996년 8월 군산시 소재 J기업에서 건조·진수된 총톤수 89.00톤, 길이 27.01미터, 너비 7.50미터, 깊이 2.89미터, 출력 760마력(PS) 디젤기관 1기를 장치한 군산시 선적의 강조 어선으로 2012년 7월 24일 선박안전기술공단 보령지부로부터 제1종중간검사를 수검하고 2015년 8월 12일까지 유효한 어선검사증서를 소지하고 있다.

그리고 이 선박은 전라북도지사로부터 2011년 11월 22일부터 2016년 11월 21일까지 유효한 근해안강망어업이 가능한 어업허가증을 교부받아 전라남도과 제주도 해역에서 조기 등을 어획하여 왔으며, 조타실에는 레이더 1대, 나침의, 자동식별장치(AIS) 지피에스 플로터(GPS Plotter), 어군 탐지기, 조타장치 등이 설치되어 있다.

이 선박은 2012년 5월 31일 09시 30분경 군산항에서 해양사고관련자 352금강호 선장 A(이하 '선장 A' 라 한다.)를 포함한 선원 10명을 태우고 조업을 위하여 출항하여 예정된 항로를 따라 항해하였다.

이후 이 선박은 신안군 대흑산도 부근 해상의 조업지에 도착한 후, 제주도 북서방향 약 6마일 해역으로 이동하여 이를 정도 조업을 하고 같은 해 6월 6일 18시경 다시 이동하여 다음 날 00시 10분경 매물수도 해역에 도착하였다. 이 해역의 지정항로인 남매물수도항로에 가까이 접근하고 있었다. 이 때 이곳 해상에는 짙은 안개로 인하여 조타실에서 선수부가 보이지 않을 정도로 시계가 매우 제한되어 있었다.

조업예정 부근해역에 도착한 선장 A는 주기관 운전을 하고 있었으나, 클리치를 중립위치에 있도록 하여 선박의 추진력이 아닌 당시 북서방향으로 흐르는 조류 등의 영향으로 정류상태에서 약 2노트 속력으로 이동하고 있었다. 이 당시 선장을 포함한 선원들은 투망대기 상태에 있었다.

이 선박은 같은 날 00시 20분경 선장 A가 혼자 선교에서 당직을 서면서 우현선수 방향으로 약 2마일 떨어진 곳에서 지정항로인 남매물수도항로의 서항로를 따라 남쪽으로 항행하는 상대선박 마이틴의 영상을 레이더 상에서 확인하였다. 그 이후 상대선박에 대한 체계적인 레이더 관측 등 경계를 소홀히 하고 또한 무중신호를 울리지 않은 상태로 투망준비를 하면서 정류 중, 00시 30분경 전남 진도군 맹골도 남서방 약 11마일 떨어진 북위 34도 03분 52초·동경 125도 42분 49초 해상에서 선수방위가 약 320도인 352금강호의 우현선수부와 선수방위가 약 152도인 마이틴의 제4번 화물창 우현측 외판이 양 선박의 선수미선 교각 약 12도로 충돌하였다.

당시 사고해역은 사고발생 약 1시간 전부터 시정이 30미터 미만의 짙은 안개로 시계가 매우 제한되어 있었으며, 흐린 날씨에 북서풍이 초속 1~2미터로 불고 파고는 0.5미터 이내였으며, 약 3.1노트의 북서류가 흐르고 있었다.

한편 마이틴은 1990년 2월 일본 K조선소에서 건조·진수된 총톤수 8,414톤, 길이 127.00미터 너비 21.20미터, 깊이 10.80미터, 출력 3,800마력 디젤기관 1기를 장치한 베트남 하이퐁 선적의 강조 화물선이다.

이 선박은 2012년 6월 6일 01시 15분경 당진항에서 선장 E 등 선원 23명이 승선한 가운데 공선상태로 출항하여 일본 이시카리(ISHIKARI)항을 향하여 항해하였다.

이후 이 선박은 예정된 항로를 따라 남매물수도 서항로에 진입하여 침로 127도, 약 8노트 속력으로 남하하고 있었다.

같은 달 7일 01시 10분경 짙은 안개가 끼면서 시계가 매우 제한되었다. 그래서 2등항해사 F는

자동조타에서 수동조타로 변경하였다. 그러나 갑판부원 1명과 함께 항해당직을 수행하던 2등항해사는 시계제한 사실을 선장에게 보고하지 않고 항해를 계속하였을 뿐만 아니라 무중신호도 울리지 않았으며, 또한 안전한 속력으로 감속하지도 아니하고 전속으로 항해하였다.

이런 상태로 항해하던 이 선박은 우현 선수측에서 진로전방을 횡단하는 어선 2척을 레이더로 탐지하고, 같은 달 7일 00시 17분경 어선을 피하기 위하여 우현변침하여 진침로 127도에서 진침로 152도로 변침하였다. 이어 2등항해사 F는 109선해호 등 어선 2척을 안전하게 통과시켰다. 그 후 체계적인 경계를 소홀히 한 채 항해하다가 같은 날 00시 28분경 우현 선수측에서 접근하는 352금강호를 충돌직전 발견하고 좌현으로 변침하였으나 충돌을 피하지 못하고 앞에서 기술한 바와 같이 충돌하였다.

이 충돌사고로 인명피해는 없었으나, 352금강호의 우현선수부 불워크(Bulwark) 등이 손상되었으며, 마이틴은 제4번 화물창 우현측 페인트가 긁히는 피해가 발생하였다.

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 나목 및 라목에 해당한다.

가. 원인고찰

1) 항법의 적용

질은 안개로 시정이 30미터 이하로 제한되는 해상에서 진침로 약 152도, 속력 약 8노트로 항해하던 마이틴과 진침로 320도, 북서방향으로 흐르는 조류 등의 영향으로 정류상태에서 약 2노트 속력으로 이동하고 있던 352금강호 사이에 충돌의 위험이 발생한 경우, 양 선박은 서로 상대선박을 육안으로 볼 수 없으므로 「해사안전법」 제93조(제한된 시계 안에서의 음향신호)의 규정에 따라 항행 중인 동력선은 대수속력이 있는 경우에는 2분을 넘지 아니하는 간격으로 장음을 1회 울려야 하며, 항행 중인 동력선이 정지하여 대수속력이 없는 경우에는 장음 사이의 간격을 2초 정도로 연속하여 장음을 2회 울리되, 2분을 넘지 아니하는 간격으로 울려서 상대선에게 자선의 존재를 알리면서 같은 법 제77조(제한된 시계에서 선박의 항법) 및 같은 법 제63조(경계) 등의 규정에 따라 충돌위험을 피하여야 한다.

또한 같은 법 제31조(항로의 지정 등)의 규정에 따라 선박의 항행안전에 필요한 사항을 고시하는 경우 지정항로내 항법에 따라 운항하여야 한다.

가) 「해사안전법」 제77조(제한된 시계에서 선박의 항법)

① 이 조는 시계가 제한된 수역 또는 그 부근을 항행하고 있는 선박이 서로 시계 안에 있지 아니한 경우에 적용한다.

② 모든 선박은 시계가 제한된 그 당시의 사정과 조건에 적합한 안전한 속력으로 항행하여야 하며, 동력선은 제한된 시계 안에 있는 경우 기관을 즉시 조작할 수 있도록 준비하고 있어야 한다.

③ 선박은 제1절(모든 시계상태에서의 항법)에 따라 조치를 취할 때에는 시계가 제한되어 있는 당시의 상황에 충분히 유의하여 항행하여야 한다.

④ 레이더만으로 다른 선박이 있는 것을 탐지한 선박은 해당 선박과 얼마나 가까이 있는 지 또는 충돌할 위험이 있는지를 판단하여야 한다. 이 경우 해당 선박과 매우 가까이 있거나 충돌할 위험이 있다고 판단한 경우에는 충분한 시간적 여유를 두고 피항동작을 취하여야 한다.

⑤ 제4항에 다른 피항동작이 침로를 변경한 것만으로 이루어질 경우에는 될 수 있으면 다음

각 호의 동작은 피하여야 한다.

1. 다른 선박이 자기 선박의 양쪽 현의 정횡 앞쪽에 있는 경우 좌현 쪽으로 침로를 변경하는 행위

2. 자기 선박의 양쪽 현의 정횡 또는 그곳으로부터 뒤쪽에 있는 선박의 방향으로 침로를 변경하는 행위

⑥ 충돌할 위험성이 없다고 판단한 경우 외에는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우 모든 선박은 자기 배의 침로를 유지하는 데에 필요한 최소한으로 속력을 줄여야 한다. 이 경우 필요하다고 인정되면 자기 선박의 진행을 완전히 멈추어야 하며, 어떠한 경우에도 충돌할 위험성이 사라질 때까지 주의하여 항행하여야 한다.

1. 자기 선박의 양쪽 현의 정횡 앞쪽에 있는 다른 선박에서 무중신호를 듣는 경우

2. 자기 선박의 양쪽 현의 정횡으로부터 앞쪽에 있는 다른 선박과 매우 근접한 것을 필할 수 없는 경우

나) 지정항로항법

사고 해역부근은 목포지방해양항만청장이 특정해역이 아닌 해역으로서 해양사고가 발생할 위험이 많다고 인정하여 「해사안전법」 제31조의 규정에 의하여 지정항로로 고시(목포지방해양항만청 고시 제2012-027호, 2012.3.30, 항행안전에 관한 고시)한 해역이다.

이 고시는 지정항로를 항행하지 아니하는 선박은 지정항로로부터 충분히 떨어져서 항행하여야 하며, 선박이 북쪽으로 항행하고자 할 때에는 동항로로 항행하여야 하고 남쪽으로 항행하고자 할 때에는 서항로로 항행하여야 한다. 또한 「해사안전법」 제68조의 규정에 의한 통항분리 해역에서의 항법을 준수하여야 한다.

2) 양 선박의 운항 상황

가) 안전한 속력

모든 선박은 시계가 제한된 그 당시의 사정과 조건에 적합한 안전한 속력으로 항행하여야 하며, 동력선은 제한된 시계 안에 있는 경우 기관을 즉시 조작할 수 있도록 준비하고 있어야 한다. 그러나 마이틴은 시계가 제한된 상태에서 충돌직전까지 속력을 감속하지 아니하고 약 8노트의 속력을 그대로 유지한 상태로 항행하였으며, 주기관을 즉시 조작할 수 있도록 준비하지 않았다고 판단된다. 352급강호는 투망 대기상태에서 주기관을 운전하고 있었으나 클러치가 중립 위치에 있어서 약 2노트 속력으로 정류하고 있었다.

나) 무중신호

시계가 제한된 해상에서 항행하는 동력선은 2분을 넘지 아니한 간격으로 장음 1회를 울려 다른 선박에게 자선의 존재를 나타내어야 한다. 그리고 항행 중인 동력선이 정지하여 대수속력이 없는 경우에는 장음 사이의 간격을 2초 정도로 연속하여 장음을 2회 울리되, 2분을 넘지 아니하는 간격으로 울려야 한다. 그러나 두 선박 모두 무중신호를 울리지 않았다.

다) 피항동작

레이더만으로 탐지한 진로 전방의 다른 선박을 피하려고 할 때에는 충분한 시간적 여유를 두고 피항동작을 취하여야 한다. 그러나 두 선박 모두 충분한 시간적 여유를 두고 피항동작을 취하지 못하였다. 특히 침로만 변경하여 전방에 있는 다른 선박을 피할 때는 좌현쪽으로 변침하여서는 아니 된다. 그러나 마이틴 2등항해사는 충돌직전에 좌현쪽으로 변침하여 충돌을 피하려하였다.

라) 선장의 직접조선

선장은 짙은 안개로 시계가 매우 제한되어 선박에 위험이 생길 우려가 있을 때에는 선박의 조종을 직접 지휘하여야 한다. 352금강호의 선장은 직접조선하고 있는 반면, 마이틴 2등항해사는 항해 중 짙은 안개로 인하여 시계가 매우 제한되어 있어도 선장에게 이를 보고하지 않았다. 이는 평소 선장이 항해당직자에게 항해 중 시계가 제한되면 선장에게 보고하도록 지도·감독하지 못한 증거가 된다.

마) 경계

352금강호 선장은 충돌 10분 전 레이더로 우현선수 약 2마일 떨어진 상대선박 마이틴을 탐지하였다. 이러한 경우 충돌할 위험이 있는지 판단할 수 있도록 지속적이고 체계적으로 관찰하였어야 하는데, 충돌위험이 없다고 생각하여 더 이상 마이틴의 동정을 관찰하지 아니하고 투망 준비에 전념하였다. 그 결과 마이틴이 충돌 위험성을 안고 다가오고 있는 것을 알지 못하였다.

마이틴 2등항해사는 충돌 약 20분 전 레이더로 우현선수측에서 접근하는 선박을 발견하고 제3의 선박을 안전하게 통과시켰다. 그러나 경계소홀로 부근해역을 항행하는 어선 352금강호를 미리 발견하지 못한 상태로 운항하다가 근접상태에서 발견하고 충돌을 피하고자 급하게 좌변침한 것이다.

바) 지정항로 항행 및 통항분리수역 접근

마이틴은 제3의 어선과 충돌을 피하기 위하여 우현변침하여 운항한 것이 지정항로를 벗어난 이유라고 판단되나, 피항동작은 반드시 변침만으로 이루어지는 것이 아니라 변속 그리고 변침과 변속 양자의 병용 등 당시의 사정과 조건에 알맞은 방법으로 이루어진다. 마이틴은 속력을 그대로 유지하면서 변침만으로 충돌을 피하려 한 이유 등으로 지정항로를 따라 운항하지 못하고 지정항로의 외측한계선을 벗어나게 되었다.

352금강호처럼 지정항로를 이용하지 아니하는 선박은 될 수 있으면 통항분리수역에서 충분히 떨어져서 항행하여야 한다. 그러나 352금강호는 지정항로에서 충분히 떨어지지 않은 해역에서 어로행위를 하기위하여 정류하고 있었다.

나. 사고발생원인

1) 사고발생원인

이 충돌사건은 짙은 안개로 시계가 30미터 이내로 제한된 상태에서 마이틴은 무중신호를 울리지 않았으며, 안전한 속력으로 감속하지도 아니하고 항해하였을 뿐만 아니라 경계를 소홀히 하여 상대선박의 진로 전방으로 진입하여 발생한 것이나, 352금강호가 상대선박에 대한 동정관찰을 소홀히 하여 적절한 피항동작을 취하지 아니하고 통항분리수역에서 멀리 떨어져 있지 아니한 것도 일인이 된다.

2) 원인제공비율

해양사고관련자 A가 원인제공 정도를 밝혀 주기를 요청하여 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제4조제2항의 규정에 따라 이 충돌사건을 발생하게 한 원인제공의 정도를 밝히기로 한다.

기본적으로 352금강호와 마이틴 모두가 짙은 안개로 시계가 제한된 상태에서 항행하면서 지속적인 레이더 관찰 등 경계를 소홀히 한 점, 무중신호를 울리지 아니한 점 등에서는 모두 같다.

그러나 마이틴이 안전한 속력을 유지하지 않고 변침만으로 충돌을 피하려 하였으며, 선장의 직접조선 불이행, 침로만 변경하여 전방에 있는 다른 선박을 피할 때에는 좌현 쪽으로 변침을 피하여야 함에도 좌현 쪽으로 변침하여 충돌의 위험을 가중시킨 행위 등을 고려하여 이 충돌사건 원인제공비율은 마이틴 측에 60%, 352금강호 측에 40%인 것으로 배분한다.

3. 해양사고관련자의 행위

해양사고관련자 A는 352금강호의 선장으로서 짙은 안개로 시계가 제한된 해상에서 안장망어망 투망준비를 하면서 무중신호를 취명하지 않았고, 레이더를 지속적이고 체계적으로 관찰하지 아니하여 충돌위험성을 알지 못하였으며, 지정항로에 충분히 떨어져 항해하지 아니하여 충돌에 이르게 한 직무상 과실이 인정된다.

이 사람의 행위에 대하여 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

4. 사고방지교훈

가. 시계가 제한된 상태에서 항행하는 선박은 당시 사정과 조건에 적합한 안전한 속력으로 운항하여야 하며, 무중신호를 울려야 한다.

나. 시계가 제한된 상태에서 레이더로 상대선박을 초인하였을 경우 충돌의 위험성이 사라질 때까지 상대선의 움직임을 주시하여야 한다.

다. 시계가 제한된 상태에서 충돌을 피하기 위한 동작을 취할 때에는 충분한 시간과 거리를 두고 대각도로 시행하여야 한다.

라. 시계가 제한된 상태에서는 특히 통항분리수역을 이용하지 아니하는 선박은 될 수 있으면 통항 분리수역에서 충분히 떨어져서 항행하여야 한다.

2012. 12. 28.

목포해양안전심판원

좌 초 사 례

야간에 1인항해당직중 졸음운항으로 변침점을 지나 좌초

【재결】 부해심 제2012-21호 [화물선 썬 뷰호 좌초사건]

【판시사항】

- [1] 야간 항해중 연안 협수로상의 변침점을 항해시에는 2인 당직체제로 운영해야 당직자가 자신도 모르는 사이에 졸음에 빠짐으로써 변침점을 지나 좌초나 타선과 충돌하는 위험을 예방할 수 있다.
- [2] 연안항행선에서 선장의 잦은 교대가 발생할 시에는 안전운항절차에 대한 인계가 철저히 이루어져야 한다.

【해양사고관련자】

A (화물선 썬 뷰호 선장)

B (화물선 썬 뷰호 2등항해사)

J (화물선 썬 뷰호 소유자 겸 안전관리자)

【주문】

이 좌초사건은 썬 뷰호가 야간항해 중 혼자 항해당직을 서던 당직항해사가 도선사 의자에 앉아 잠이 들어 자동조타로 항해 중이던 썬 뷰호가 예정된 변침점을 지나쳐 안도 서쪽 끝단 부근에 좌초된 것이나, 썬 뷰호가 평소 항해 중 항해당직부원이 배치되지 않은 채 항해사 1인 당직체제로 운영되어 왔던 점과 비정상적으로 선장이 자주 교체되었던 점 등 선박소유자의 안전관리 소홀 또한 중대한 일인이 된다.

해양사고관련자 B의 4급항해사 면허업무를 2개월 정지한다.

해양사고관련자 A를 견책한다.

해양사고관련자 J(주)에 대하여 시정할 것을 명령한다.

【이유】

1. 사실

선 명	썬 뷰호
선 적 항	제주시
선박소유자	J(주) 대표이사 C
총 톤 수	4,205.00톤
기관종류·출력	디젤기관 2,059킬로와트 1기

해양사고관련자	A	B	J(주)
직명	선장	2등항해사	선박소유자 겸 안전관리자
면허의 종류	1급항해사	4급항해사	해당없음
사고일시	2011년 10월 12일 01시 35분경		
사고장소	북위 36도 57분 30초·동경 126도 10분 00초 (안도 서방 끝단 부근)		

가. 선박구조 및 선박검사

썬 류호는 2000년 2월 23일 일본 신코치쥬코에서 건조·진수되어 제주시에 선적을 둔 총톤수 4,205.00톤, 길이 90.70미터, 너비 18.40미터, 깊이 9.20미터의 강조 화물선으로, 연속최대출력 2,059킬로와트인 디젤기관 1기를 주기관으로 설치한 선박이다.

이 선박의 구조는 선미선교형으로, 상갑판 아래 선수로부터 선수탱크, 1번·2번 화물창, 연료유탱크, 기관실, 선미탱크 순으로 구획되어 있고, 기관실 상부에 선원거주구역 및 조타실이 있으며, 1번 화물창 하부의 이중저 탱크는 1번 좌우현 평형수 탱크로 사용하고, 2번 화물창 하부의 이중저 탱크는 그 중앙부는 연료유 탱크로 좌우현 쪽은 2번, 3번 좌우현 평형수 탱크로 사용하도록 되어 있으며, (사)한국선급으로부터 선박검사를 받아 2010년 6월 8일부터 2015년 2월 22일까지 유효한 선박검사증서를 받았다.

나. 선박소유 및 안전관리

이 선박의 소유자는 J(주)로 2008년 4월 22일 국토해양부로부터 해상화물운송사업 등록증을 받아 이 선박을 비롯해 모두 열 척의 선박을 운항하고 있으며, 모든 소유선박에 대한 안전관리는 선박소유자인 J(주)이 직접 관리하고 있다.

J(주)은 선박안전관리와 관련하여 (사)한국선급으로부터 인증심사를 받아 2011년 3월 25부터 2016년 3월 29일까지 유효한 안전관리적합증서(DOC)를 소지하고 있고, 이 선박에 대하여도 (사)한국선급으로부터 인증심사를 받아 2015년 11월 25일까지 유효한 선박안전관리증서(SMC)를 발급받아 운항하여 왔다.

다. 사고 전 선장의 승무교대

썬 류호는 주로 국내항을 운항하는 화물선으로 선장을 비롯해 14명의 선원이 승선하여 운항하여 왔으며, 이번 사고가 발생하기 약 3주 전인 2011년 9월 18일 그동안 약 1년 반 가량 썬 류호에 장기 승선하여 오던 전전임 선장 D이 아들 결혼식 때문에 약 3주간 하선휴가를 위하여 J(주)은 선장을 E로 교체하여 3주간만 선장으로 승무하도록 하였다.

전임선장 E은 승선 당시 심근경색으로 약물을 복용 중이었으며 정기적으로 통원 진찰 및 약 처방을 받아야 하는 처지로서 3주간만 승무한 후 10월 9일 광양항에서 하선하려 하였으나, 썬 류호 선장으로 복귀하기로 한 D이 개인사정으로 휴가를 1주일간 연장하기를 희망하자 J(주)은 10월 9일 썬 류호의 전임선장 E을 광양항에서 하선시키고 부득이 해양사고관련자 선장 A(이하 “선장 A”라 한다.)를 승무시키면서 선장 A에게 광양항에서 승선하여 평택항까지 갔다 오는 한 항차

(약 3~4일간 소요 예상)만 승무하면 전전임 선장 D과 교대해 주기로 하였다.

선장 A는 당시 J(주) 소속의 다른 외항선박인 썬 영호에서 약 16개월가량의 승선근무를 마치고 10월 8일 마산항에서 휴가차 하선한 처지로서 소속사인 J(주)에서 앞서 언급한 것과 같이 한 항차(약 3~4일 소요 예상)만 썬 뷰호에 선장으로 승무하여 줄 것을 요청하자 이를 거절할 수 없어 10월 8일 부산에 소재한 자신의 집에서 하룻밤만 자고는 그 다음 날인 10월 9일 광양항에서 썬 뷰호에 선장으로 승선하였다.

라. 사고의 개요

썬 뷰호는 선장 A 등 선원 14명이 승선한 채 2011년 10월 10일 광양항을 출항하여 평택항으로 향하였다. 평택항에 도착한 썬 뷰호는 평택항에서 철재 코일 적재작업을 시작하였고, 평택항에서 하역작업 중인 10월 11일 해양사고관련자 2등항해사 B(이하 “2등항해사 B”라 한다.)는 자신의 주간 정박 하역당직근무를 마친 후 같은 날 17시 30분경 외출하여 친구들과 시내에서 소량의 음주(소주 반 병가량) 후 21시경에 귀선하였다.

같은 날 썬 뷰호는 평택항에서 약 5,500톤의 철재코일 적재를 마치고 22시경 평택항을 출항하여 다시 광양항으로 향하였다.

이 선박의 항해당직은 선장이 08시~12시, 2등항해사가 12시~04시, 1등항해사가 04시~08시까지 당직을 서는 3직제로 운영되고 있으며, 당직부원은 실습항해사 F와 2명의 인도네시아인 조타수가 3교대로 항해당직을 서는 것으로 되어있으나, 실습항해사와 조타수는 하역당직 중에 화물고박작업 등 갑판부 업무에 투입되는 경우가 많아 실제로는 출입항 시와 좁은 수로 항해 등 조타수의 수동조타가 필요한 경우 이외에는 이 선박은 주로 당직항해사 1인 당직체제로 운영되어 왔으며 회사에서도 이러한 사실을 알고 있었다.

2011년 10월 11일 22시경 평택항에서 출항한 썬 뷰호는 선장 A가 직접 조선하여 평택항을 빠져 나온 후 평택항 입구 부근의 풍도 조금 못 미친 위치에서 선장 A는 항해당직을 마치고 조타실을 떠났고 같은 날 23시 40분경 풍도 부근에서부터 2등항해사 B가 조타실에 올라 항해당직을 썼고, 당직 조타수는 앞에 설명한 것과 같이 주간에 갑판하역당직을 썼음을 감안하여 내려가 쉬게 하고 혼자 항해당직을 수행하였다.

다음날인 2011년 10월 12일 00시 10분경 2등항해사 B는 썬 뷰호가 풍도를 좌현에 두고 지나면서 장안서 남쪽의 통항분리항로를 향해 그어진 항로를 따라 진침로 224도로 변침하여 자동조타 상태에서 속력은 약 8.5노트로 항해하였다.

조타실에서 혼자 항해당직을 서던 2등항해사 B는 평택항에서 정박당직을 선 후 외출하여 친구들과 저녁에 소량의 소주를 마신데다가 평택항 출항 후 항해당직을 서기 위해 조타실에 올라오기 전 맥주 1캔을 더 마신 뒤라 노곤함을 느껴 조타실 내 도선사 의자에 앉아 자동조타로 항해하던 중 깜빡 잠이 들었다.

한편, 대신항 해상교통관제센터에서는 썬 뷰호가 풍도부근에서 진침로 224도로 정침한 뒤 장안서 남쪽의 통항분리항로상의 변침점을 지나서도 침로의 변경이 없이 안도를 향해 계속 항진 중인 것을 발견하고 같은 날 01시경부터 초단파대무선전화로 수차례 호출하여도 썬뷰호로부터 응답이 없고, 썬 뷰호 가까이에서 항해하는 다른 선박에게 부탁하여 썬 뷰호에 탐조등을 비추도록 하였음에도 효력이 없자 같은 날 01시 23분경 태안해양경찰서에 이 사실을 통보하여 태안해경에서는 경비정 P-107정과 318함을 긴급히 출동시켰다.

이후 해경경비함정이 안도 쪽으로 향하면서 수차례 썬 뷰호를 호출하였음에도 썬 뷰호로부터는

응답이 없었고, 썬 뷰호는 2011년 10월 12일 01시 35분경 안도 서방 끝단 부근인 북위 36도 57분 30초, 동경 126도 10분 00초 위치에 선수 좌현 선저부가 좌초되었다.

당시 기상 및 해상 개황은 얇은 안개가 낀 상태에 바람은 잔잔하고 시정은 약 6마일 정도 되는 상태였다.

썬 뷰호가 좌초되는 충격에 2등항해사 B는 잠에서 깨었고, 선장실에서 취침 중이던 선장 A도 잠이 깨어 급히 조타실에 올라와 상황을 파악한 뒤 당시 조석이 밀물상태임을 파악하고 기관을 수차례 전후진으로 사용하여 썬 뷰호를 이초시킨 후 자력으로 항해하여 다시 평택항으로 돌아가 같은 날 07시 05분경 평택항 현대제철부두에 접안 시켰다.

이 좌초사건으로 썬 뷰호는 수면하 외판에 대해 잠수부가 점검한 결과 선수부 좌현 1번 이중저평형수 탱크 외판이 파공이 발생하고 주변 선저부 외판 및 벌지 길이 굴곡 손상된 것을 확인하였다.

2. 원인

이 좌초 사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 라목에 해당된다.

가. 원인고찰

1) 항해당직자의 당직 중 수면

썬 뷰호가 좌초된 직접적인 원인은 야간에 조타실에서 2등항해사가 혼자 자동조타상태로 항해당직을 서다가 졸음이 오자 조타실내의 도선사 의자에 앉아 잠이 드는 바람에 약 8.5노트의 속력으로 항해 중인 썬 뷰호가 변침점을 지나친 뒤 약 한 시간가량을 예정침로를 벗어나 항해하게 됨으로써 섬(안도)에 좌초된 것이다.

2) 썬 뷰호의 잘못된 항해당직 운영

썬 뷰호는 총톤수 4,205.00톤의 강조 화물선으로 국내항 간을 운항하는 연안항해 선박으로서는 비교적 그 규모가 큰 선박이다. 선원법 관계 법령을 살펴보면 총톤수 500톤 이상의 선박으로 1일 항해시간이 16시간 이상인 선박의 소유자는 항해당직 자격요건을 갖춘 선원 3명 이상을 갑판부의 항해당직 부원으로 승무시키도록 규정하고 있다(선원법 제64조 제2항). 또한, 같은 법 제63조에는 선박 운항의 안전을 위하여 항해당직에 관한 상세한 기준을 작성하여 시행하도록 하고 있다.

이에 따라 J(주)은 썬 뷰호의 안전관리절차서인 “항해업무관리지침”의 3.1.2.항에 “야간 항해당직시에는 1인당직을 금지하여야 한다(2인 이상)”라고 명확히 규정하고 썬 뷰호의 항해당직 부원으로 항해당직부원 자격증을 소지한 갑판장 G과 인도네시아인 조타수 H 및 I 등 3명을 배승시켰다.

그러나 실제 운영에 있어서는 썬 뷰호의 출입항 시와 좁은 수로 항해 등 조타수의 수동조타가 필요한 경우 이외에는 주야간 구분 없이 당직항해사 혼자서 항해당직을 수행하는 1인 당직으로 운영되어 왔으며, 이러한 사실을 선사의 안전관리자도 잘 알고 있었다.

이번 사고의 경우 사고위치를 살펴보면 연안에 매우 가까이 그것도 야간항해 중이므로 항해사 1인당직으로는 안전항해가 곤란한 위치라고 판단되며, 2인 항해당직을 썼더라면 이번 사고와 같은 터무니없는 좌초사고는 없었을 것이다.

3) 비정상적인 선장의 승무교대

썬 뷰호의 좌초사고가 발생하기 전 약 3주 동안에 썬 뷰호에는 3인의 선장이 순차적으로 승무하였다. 먼저 2010년 5월 18일부터 약 16개월을 썬 뷰호에 승무하여온 D 선장이 3주간의 휴가차 2011년 9월 18일 하선하고, 같은 날 약 3주간 예정으로 E 선장이 선장으로 승무하였다.

이후 E 선장이 하선하기로 한 10월 9일경 전임 D 선장의 썬 뷰호 복귀가 사정상 약 1주일간 연기되자 부득이 J(주)은 당사 소속의 다른 외항선박에서 약 16개월간 승무를 마치고 휴가차 10월 8일 마산항에서 하선한 A 선장에게 다음 날인 10월 9일 광양항에서 썬 뷰호에 승선하여 평택항에 기항하였다가 다시 광양으로 올 때까지 약 3~4일간만 선장으로 승무하도록 배승을 하였다.

선박운항을 위한 선장 및 승무원의 교대는 선박운항자로서는 일상적인 일일 것이다. 위와 같은 선장의 잦은 교대가 이진 좌초사고에 미친 영향을 계량하기는 쉽지 않겠으나, 이번 경우와 같이 비정상적으로 선장이 교대되는 경우에는 선원법 시행령 제52조의2(안전운항을 위한 선박소유자의 의무) 규정에 따라 보다 철저한 선장업무 인수인계 및 선장에게 필요한 근무지침이 필히 전달되었어야 한다고 본다.

선장이 선박의 안전운항 총책임자인 위치임을 감안할 때 J(주)의 이번 경우와 같은 선장 승무 교대 행태는 선사의 안전관리 측면에서 매우 바람직하지 못한 것임은 물론 향후 동종사고의 재발 방지와 선박안전운항을 위하여 필히 시정되어야 할 사항인 것으로 판단된다.

나. 사고 발생 원인

이 좌초사건은 2등항해사가 혼자 조타실에서 항해당직을 서면서 졸음을 참지 못하고 도선사의 의자에 앉았다가 잠이 들어 자동조타상태인 썬 뷰호가 계획항로 상 변침점을 지난 뒤 약 한 시간 가량을 그대로 항진하다가 섬(안도)에 좌초된 것이나, 선박소유자 겸 안전관리자인 J(주)가 평소 썬 뷰호의 안전관리를 소홀히 한 것이 근본적 원인이다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 썬 뷰호의 선장으로서 사고위치가 선장이 직접 조선회를 하여야 할 만한 곳은 아니나, 썬 뷰호가 야간 연안항해 중 당직항해사인 2등항해사가 혼자 당직을 서면서 항해당직 중 도선사 의자에 앉아 수면을 취하는 등 무책임하게 당직을 서는 것을 알지 못하는 등 항해당직에 관한 안전관리를 소홀히 함으로써 썬 뷰호가 섬(안도)에 좌초되게 한 책임이 있다.

해양사고관련자 A의 위와 같은 안전관리 소홀 행위는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항 및 제6조제1항제2호를 적용하여 그의 1급항해사 업무를 정지함이 마땅하나, 위 원인고찰(2) 썬 뷰호의 잘못된 항해당직 운영, 3) 비정상적인 선장의 승무교대)에서 살펴본 것과 같이 그 근본적 원인이 선박소유자 겸 안전관리자인 J(주)의 비정상적인 선장 교대와 잘못된 항해당직 운영에 대한 감독 불철저에 있었고, 해양사고관련자 A가 썬 뷰호의 선장으로 승무하여 썬 뷰호의 잘못된 항해당직 운영을 파악하고 시정할 시간적 여유가 부족했던 점을 감안하여 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 썬 뷰호의 2등항해사로서 조타실에서 혼자 항해당직을 서면서 조타기

를 자동조타상태로 놓은 채 조타실내의 도선사 의자에 앉아 잠이 들어 예정항로상의 계획된 변침 점을 지나 썬 뷰호를 섬(안도)에 좌초시킨 과실이 있다.

이 사람의 이러한 행위는 당직항해사로서 저지를 수 없는 중과실 행위이므로 엄중히 징계함이 옳으나 선박에 미친 손상이 비교적 가벼운 것을 감안하여 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 4급항해사 업무를 2개월 정지한다.

다. 해양사고관련자 J(주) 대표이사 C

해양사고관련자 J(주) 대표이사 C는 썬 뷰호의 선박소유자 겸 안전관리자로서 첫째, 평소에 썬 뷰호의 안전관리를 함에 있어서 선원법 제64조제2항에 따라 자격요건을 갖춘 선원 3명 이상을 갑판부 항해당직부원으로 승무시키고 같은 법 제63조제1항제2호 규정에 따라 항해당직에 관한 상세한 기준을 작성하여 시행하였어야 하나 이를 이행하지 아니하였고, 둘째, 3주간의 짧은 기간 동안에 썬 뷰호의 선장을 2차례나 교대시키게 되었으며 이와 같은 선장의 비정상적인 교대 시에는 선원법 시행령 제52조의2(안전운항을 위한 선박소유자의 의무) 규정에 따라 썬 뷰호의 안전관리에 특별히 유의하였어야 하나 그러지 아니한 과실이 있으며 이러한 그의 행위는 이건 좌초사고의 근본적인 원인이 되었다.

썬 뷰호가 좌초사고 이후 2011. 12. 27. 부산지방법해양항만청으로부터 썬 뷰호에 대하여 사업장에 대한 지도·감독을 받고 “사업장 지도·감독 개선 명령서”를 받아 지적사항에 관한 시정 및 개선 조치를 하였으나, 위에 적시한 내용은 포함되어 있지 아니하다.

따라서, 해양사고관련자 J(주) 대표이사 C의 위에 적시한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항에 따라 시정할 것을 명령한다.

4. 교훈

가. 국내 항해 선박일지라도 일정규모(총톤수 500톤) 이상의 선박은 특히 야간에 항해사 1인 항해당직체제로 운항되어서는 아니 된다.

나. 선장 등 고급사관의 배승은 체계적으로 절차에 맞춰 이루어져야 하며 무절제한 승하선 교대는 안전관리의 커다란 장애가 될 수 있다.

2012. 5. 10.

부산지방법해양안전심판원

예인선열이 명량수도(울돌목) 통과시 조류시각 오산으로 강조류속을 통항하다 떠밀려가 좌초

【**재결**】 부해심 제2012-55호 [예인선 77신정호의 피에인부선 세아호 좌초사건]

【판시사항】

- [1] 진도대교 남단의 명량수도(울돌목)에는 연중 강한 조류가 흐르고, 유향도 조석에 따라하루에 2회씩 반대방향으로 바뀌므로, 특히 부선을 선미 예인하며 이곳을 통과시에는 정조시에 진도대교 남단을 지나도록 조석 및 조류에 관한 정보를 정확히 파악하여야 한다.
- [2] 부선의 항해중 보침성강화를 위해 설치하는 스케그(Skeg)는 설치위치와 형상이 좌우대칭되어야 방향안정성을 유지할 수 있다.

【해양사고관련자】

A (예인선 77신정호 선장)

J (예인선 77신정호 소유자)

【주문】

이 좌초사건은 예인선 선장이 조석 시각을 착각하여 유속이 빠른 시간대에 명량수도를 통과하다가 부적절한 조선으로 조류에 떠밀려서 발생한 것이나, 부선 선미부의 좌우현 스케그가 서로 균형이 맞지 아니하여 보침성이 나빠진 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 A의 3급항해사 업무를 2개월 정지한다.

해양사고관련자 J에게 시정을 권고한다.

【이유】

1. 사실

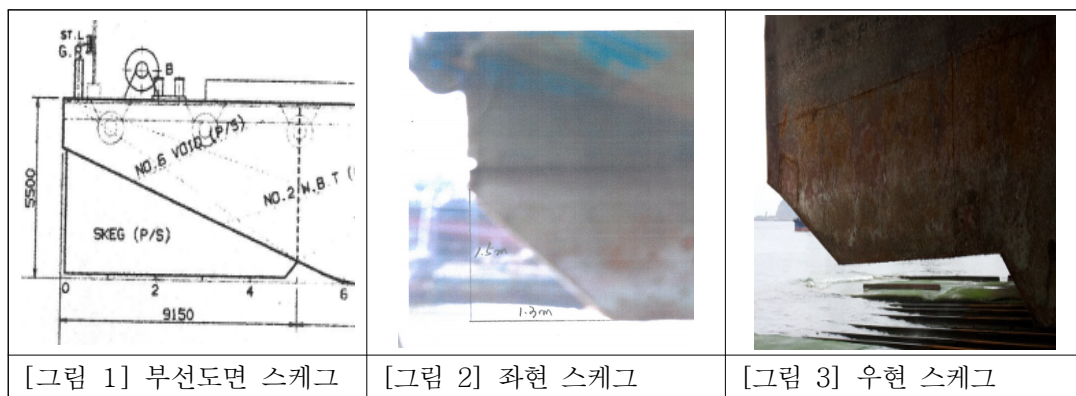
선 명	77신정호	세아호
선 적 항	부산광역시	부산광역시
선박소유자	B	C
총 톤 수	130.00톤	2,919톤
기관종류·출력	디젤기관 1,617kW x 1기	해당없음
해양사고관련자	A	(주)J (대표이사 C)
직 명	선장	소유자

면허의 종류	3급항해사	해당없음
사고일시	2012. 6. 5. 08:33경	
사고장소	북위 34도 34분 19초·동경 126도 18분 22초 (전남 해남군 문내면 녹도등대로부터 317도 방향, 1.04마일 해상)	

77신정호는 1996. 6. 1. 일본 소재 천초조선소에서 건조·진수된 총톤수 130.00톤(길이 23.73 x 너비 9.00 x 깊이 3.53m), 주기관 출력 1,617kW 1기를 설치한 부산광역시 선적의 강조 예인선으로 선교에 자동조타장치를 비롯하여 레이더, 자동식별장치(AIS) 및 지피에스플로터 등이 설치된 선박이다.

또한 피예인부선 세아호는 2006. 5. 2. 중국 태주시 안태선박발전유한공사에서 건조·진수된 총톤수 2,919.00톤(길이 87.86 x 너비 24.40 x 깊이 5.50m), 부산광역시 선적의 강조 부선으로 선박안전기술공단 부산지부로부터 2012. 1. 5. 제2종 중간검사를 받아 2014. 12. 3.까지 유효한 선박검사증서를 갖고 있다.

이 부선은 선미부 좌우현 스케그가 구)선박검사기술협회에서 2006. 8. 31. 승인된 아래 [그림 1]의 부선도면과 같이 선저면의 연장선에 각각 같은 형태로 되어 있으나 실제로는 아래 [그림 2, 3]과 같이 각각 다른 형태인 상태에서 그간 평갑판 부선으로 사용해 오다가 2012. 4.경 다대포항 정박 중 상갑판에 높이 약 3.5m의 창구코밍을 아래 [사진 1]과 같이 신설하여 화물을 운송하였다.



이 77신정호의 소유자 남해선박(대표 B)은 부산지방해양항만청으로부터 2012. 2. 13. 내항화물 부정기 해상화물운송사업 등록증을 교부받아 부선으로 화물을 수송하기 위하여 2012. 5. 10. 부선의 소유자 J(대표이사 C)의 선주 대리인 D와 1년간 예인계약을 체결하였다.

해양사고관련자 77신정호 선장 A(이하 “77신정호 선장 A” 라 한다)가 2012. 4. 30. 이 선박의 선장으로 취임한 후, 이 예인선은 선장 A를 포함한 선원 5명을 태우고 광양항에서 고철 약 5,300톤을 적재한 부선 세아호를 선미 예인작으로 예인하며 2012. 5. 22. 08:00경 인천항을 향하여 출항하였다.

77신정호 선장 A는 피예인부선의 선체가 예인선의 진행방향에 따라 똑바로 예인되지 아니하고

좌우로 휘둘리는 현상이 아래 [사진 1]과 같이 심해서 예인하지 못하고 광양항 정박지에 정박해 놓고 부선 선두 E에게 이 문제를 얘기하자 E가 J 측 회사에 연락할 때 선장의 얘기를 전달하였으며, 남해선박 전무 F(이하 “F” 이라 한다)에게도 부선에 문제가 있어 예인을 못하겠다고 전화로 보고하자, F이 부선 선주 대리인 D에게 이런 사실을 알려 주었다.



[사진 1] 예인선 77신정호가 부선 세아호를 예인 당시 부선의 휘둘림 현상

이후 77신정호 선장 A는 부선에 고철을 실은 상태에서 어떻게 할 수가 없어 동 부선을 선미로 예인하며 진도대교를 통과할 때 물때가 맞지 아니하여 명량수도 입구 부근에서 닻을 놓고 대기하다가 유속이 약한 시간에 맞춰서 수로의 중앙으로 해서 진도대교를 통과한 뒤 인천항에 입항하여 고철을 하역하고 다시 광양항에 입항하여 슬래그를 적재하게 되었다.

이때 F은 부선에 문제가 있어 예인을 못하겠다고 부선 선주 대리인 D에게 얘기를 했지만 이에 대한 응답이 없고, 적재하기로 예정된 슬래그의 화물이 평택항 한일시멘트에 들어가는 화물로 늦게 운송하면 공장 운영에 큰 차질이 발생한다고 해서 이런 애로사항을 감안하여 한 항차를 더 하기로 하였다.

F으로부터 연락을 받은 77신정호 선장 A는 다시 전남 광양항 포항제철 원료부두에서 슬래그 5,915톤을 적재하여 선수흘수 3.85m, 선미흘수 4.12m인 부선 세아호를 직경 100mm의 예인삭 길이 200m 중에서 약 80m를 신출하여 선미 예인 상태로(이하 위 예·부선을 “77신정호 예인선 열” 이라 한다) 평택항 한일시멘트 부두를 향하여 2012. 6. 4. 11:15경 출항한 후 여수해만 교통안전특정해역을 벗어나자 예인삭 길이를 200m로 조정하여 항해하였다.

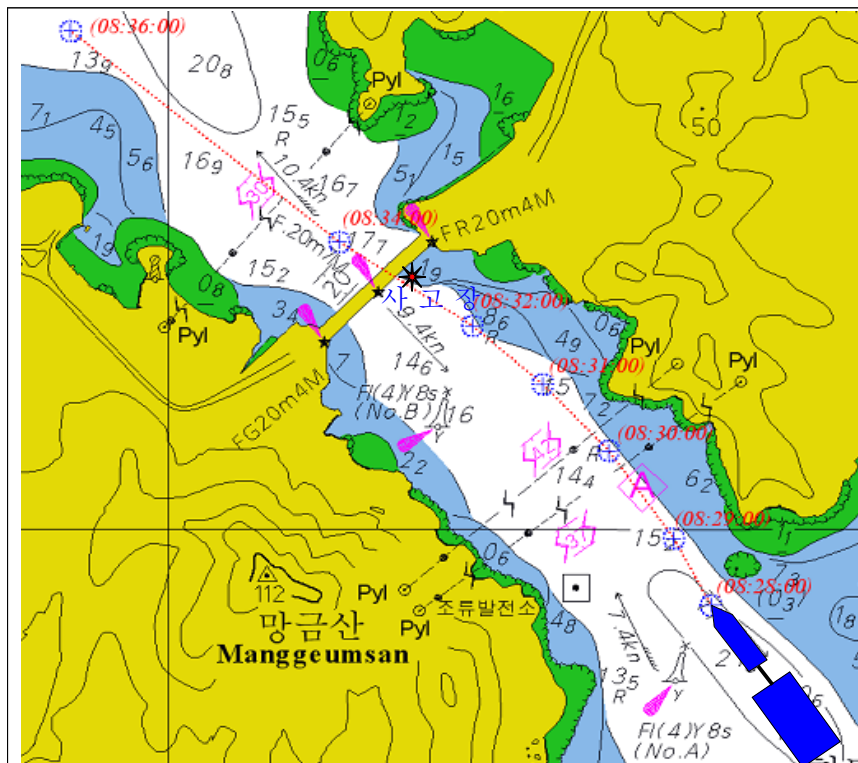
77신정호 선장 A는 평소 명량수도(일명 울돌목)의 진도대교가 수로의 폭이 좁고 유속이 심하기 때문에 정조시나 순조 초기에 통과할 수 있도록 속력을 조정하여 다녔고 순조가 되어 2시간이 지나면 진도대교를 통과하지 않고 진도 남쪽의 장죽수도를 이용하였다.

명량수도를 통과하는 경우 6월 5일 진도대교 인근 “벽파진”의 조석표에 의한 조석은 정조 시각 06:26 조고 1.0m, 고조 시각 11:44 조고 3.8m이며, “명량수도”의 조류예보표에 의한 조류는 전류(Slack) 시각 07:20, 유향 북서쪽, 10:11경의 최대 유속 7.6노트이다.

그러나 77신정호 선장 A는 진도대교 부근의 물때를 조석표를 보지 않고 조류예보표를 보고서 조류예보표에 기재된 전류(Slack)시각 07:20을 물의 흐름이 정지된 시각으로 착각하고 순조가 시작되는 시각을 08:00경으로 잘못 판단한 채 속력 약 6 내지 7노트로 항해하면 6. 5. 08:30경에 진도대교를 통과할 것으로 예상하고 속항하였다.

이 77신정호 예인선열이 명량수도 입구에 도착할 무렵 선장 A는 순조가 시작되는 1시간에서 2시간까지 유속이 빠르지 않기 때문에 부선의 예인삭을 짧게 줄이면 부선의 휘둘림도 문제가 없을 것으로 판단하고 예인삭의 길이를 다시 80m로 조정하고 항해하였다.

좌초 약 5분 전인 같은 날 08:28경 77신정호 예인선열은 아래 [그림 4]와 같이 진도대교(수로 폭 약 320m, 통항 가능폭 약 240m) 부근 조류발전소의 A호 등부표를 진침로 331도, 약 8노트의 속력으로 통과한 후, 진도대교의 맞은편에서 오는 배가 없지만 오는 배의 통항을 방해하지 않기 위해서 수로의 중앙에서 오른쪽으로 항해하다가 진도대교로부터 300m 내지 400m 지점에서 진도대교의 중앙으로 가기 위하여 좌현변침을 하였으나 약 4.7노트의 순조에 떠밀려 2012. 6. 5. 08:33경 전남 해남군 문내면 녹도등대로부터 317도 방향, 1.04마일 떨어진 북위 34도 34분 19초·동경 126도 18분 22초 해상에서 피에인부선 세아호가 진도대교 북단에 있는 수중암초(해도수심 1.90m)에 좌초되었다.



[그림 4] 예선 77신정호의 진도대교 부근 AIS항적도(08:28~08:36)

당시 사고해역은 맑은 날씨에 남동풍이 초속 약 6 내지 8미터로 불고 파고가 약 0.5미터 내외였으며 시정이 약 5마일로 양호하였다.

이 사고로 77신정호는 피해가 없으나, 세아호는 아래 [사진 2]와 같이 1번 우현 평형수탱크 외판의 굴곡 및 파공으로 침수피해를 입었다. 이후 이 부선은 선체가 우현으로 기울어지자 1번 좌현 평형수탱크에 해수를 주입하여 선체의 균형을 맞추고 평택항에 입항하여 하역한 후 공선상태로 부산 감천항에 입항하여 동연해양조선소(구:성산조선소)에 상가수리하였다.



[사진 2] 세아호의 1번 우현 평형수탱크 손상부위

2. 원인

이 좌초사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 나목 및 라목에 해당한다.

가. 원인의 고찰

1) 예인선 선장의 항해계획 수립 소홀

예인선 선장은 슬래그 5,915톤을 적재하여 선수흘수 3.85m, 선미흘수 4.12m인 부선 세아호를 예인할 경우 통항이 예정되어 있는 좁은 수로인 명량수도의 조석 및 조류 정보와 저수심대 등 위험요소에 대하여 안전하고 적절한 항해계획을 수립하여 항해하여야 한다.

그러나 예인선 선장은 진도대교 통과시각을 6. 5. 08:30경으로 예상했으면 이 시각에 해당되는 조고 약 2.00m, 유속 4.7노트를 고려하여 진도대교를 통과할 것인지를 검토해야 하고, 진도대교의 북단에 있는 1.9미터의 저수심대에 대하여도 조고를 감안한 수심 3.9미터와 부선의 선수 및 선미 흘수를 대조하여 충분한 안전거리(피험선 등)를 설정하고 명량수도를 통과해야 함에도 이를 검토하지 않았다고 판단된다.

2) 예인선 선장의 조석시각 착각 및 조선 부적절

사고 당일 진도대교 부근 “벽파진”의 조석표에 의한 조석은 정조 시각 06:26 조고 1.0m, 고조 시각 11:44 조고 3.8m이며, “명량수도”의 조류예보표에 의한 조류는 전류(Slack) 시각 07:20, 유향 북서쪽, 10:11경의 최대 유속 7.6노트이다. 그리고 사고 시각인 08:33경 명량수도의

조류는 북서 방향, 유속 4.7노트 정도였다.

그러나 예인선 77신정호 선장은 지난 항차와 같이 이 예인선열이 진도대교를 통과할 경우 물 때를 감안하여 유속이 약할 때 통과해야 함에도 조석표를 보지 않고 조류예보표에 기재된 전류(Slack) 시각 07:20을 물의 흐름이 정지된 시각으로 착각하고 순조가 시작되는 시각을 08:00경으로 잘못 판단함으로써 유속이 빠른 시간대에 명량수도로 진입하였으며, 또한 진도대교의 맞은편에서 오는 선박이 없는 상태에서 “사실”란의 [그림 4]와 같이 명량수도의 중앙에서 오른쪽 끝 쪽으로 항해할 때, 빠른 유속과 부선의 휘돌림 현상을 감안하지 않고 육지 해안가 저수심대에 근접하여 항해하는 등 부적절한 조선을 하였다고 판단된다.

3) 부선 선미부의 스케그(Skeg) 결함

선박안전법 제15조 “선박검사 후 선박의 상태유지”의 규정에 의하면 “선박소유자는 건조검사 또는 선박검사를 받은 후 선박의 구조·배치·기관·설비 등의 변경을 하여서는 아니 되며, 선체·기관·설비 등이 정상적으로 작동·운영되도록 상태를 유지하여야 한다.”라고 되어 있고, 구)선박검사기술협회에서 2006. 8. 31. 승인된 부선 세아호의 일반배치도면에 표시된 선미부 좌우현의 스케그와 실제의 형태는 “사실”의 란 [그림 1, 2, 3]에 살펴 본 바와 같이 각각 다른 형상으로 불균형적으로 설치됨에 따라 피예인 항해 중 부선의 보침성(침로 및 방향의 안정성)이 나빠져 선수동요(Yawing)로 휘돌림 현상이 발생할 수 있음에도 이 부선의 소유자는 수리하지 않고 그대로 사용하다가 이번 사고의 일부 원인을 제공하였다고 판단된다.

4) 부선의 소유자 J의 세아호 관리 부적절

부선 세아호는 2006. 5. 2. 중국에서 건조된 뒤 2006. 9. 13. 부산지방해양수산청에 등록하여 평갑판 부선으로 사용해 오다가 2012. 4.경 부산 다대포항에 정박 중 상갑판에 높이 약 3.5m의 창구코밍을 신설하여 화물을 운송하게 되었다.

이후 77신정호의 소유자 남해선박(대표 B)은 2012. 5. 10. 부선의 소유자 J(대표이사 C)의 선주 대리인 D과 1년간 예인계약을 체결한 뒤 첫 항차에 고철 약 5,300톤, 두 번째 항차에 슬래그 5,915톤을 실은 부선을 예인선 77신정호로 예인하면서 부선의 휘돌림 현상이 발생하는 현상을 부선 선주 대리인 D에게 시정을 요청하였다.

그러나 부선 선주측은 이를 확인하여 시정하지 않고 동 부선을 계속 화물운송에 사용하다가 이번 사고가 발생한 다음에 부산 감천항 소재 동연해양조선소(구:성산조선소)에 상가하여 제1번 평형수탱크 손상부위를 수리하면서 선미 좌우현 스케그도 함께 수리하였다. 또한 앞서 [그림 1, 2, 3]에 살펴 본 바와 같이 선박검사기술협회에서 2006. 8. 31. 승인된 부선 세아호의 일반배치도면에 표시된 스케그와 실재는 다른 형태로 되어 있었다.

부선의 소유자 J는 선박안전법 제15조의 규정에 따라 선박검사를 받은 후 인위적인 것이나 사고 등 다른 이유로 인해 구조 변경이 발생하지 않도록 관리하여야 하고 선박에서 이상 현상을 보고 받았으면 즉시 조치하여야 하는데도 이를 소홀히 하였으므로 앞으로 이러한 사고의 재발을 방지하기 위해서는 시정권고가 필요하다고 판단된다.

나. 사고의 원인

이 좌초사건은 예인선 선장이 진도대교의 북단 저수심대에 대한 적절한 항해계획을 수립하지 않은 상태에서 조석 시각을 착각하여 유속이 빠른 시간대에 명량수도를 통과하다가 부적절한 조선으로 조류에 떠밀려서 발생한 것이나, 부선 선미부의 좌우현 스케그가 서로 균형이 맞지 아니하여 보침성이 나빠진 것도 일인이 된다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 예인선 선장으로서 출발항에서 목적지항까지 안전하게 항해하기 위하여 명량수도에 대한 조석 정보 및 저수심대 등을 고려한 항해계획을 수립하여 안전하게 통과할 주의의무가 있다. 그러나 선장 A는 이에 대한 항해계획을 수립하지 않고 유속이 빠른 시간대에 무리하게 명량수도를 통과하다가 부적절한 조선으로 부선이 좌초된 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 A의 행위는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 3급항해사 업무를 2개월 정지한다. 다만, 이 재결의 확정일로부터 6개월간 징계의 집행을 유예하고 18시간의 선박운항사고예방 직무교육 수강을 명한다.

나. 해양사고관련자 J(대표이사 C)

해양사고관련자 J는 부산 세아호의 소유자로서 선박안전법 제15조 “선박검사 후 선박의 상태유지”의 규정에 따라 부산 세아호의 일반배치도면과 같은 형태로 선미 스케그를 유지 보수하여야 할 주의의무가 있다. 그러나 이 부선의 선미부에 키 대신으로 설치된 좌우현 스케그가 서로 균형이 맞지 아니하여 피예인시 휘둘림 현상이 발생되고 있었으나 이를 수리하지 않았을 뿐만 아니라 예인선 측에서 부선에 문제가 있다고 해도 이를 받아들이지 않고 계속 운항을 하게 한 행위는 선박소유자의 과실로 인정된다.

해양사고관련자 J의 행위는 향후 이와 같은 해양사고의 재발방지를 위하여 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제3항의 규정에 따라 시정할 것을 권고한다.

4. 사고방지 교훈

가. 선박이 항구에서 출발하여 목적지까지 항해하기 위하여 저수심대에 대한 피험선 설정 등 위험요소에 대한 적절한 항해계획을 미리 수립하여야 한다.

나. 수로의 폭이 좁고 강한 조류가 흐르는 수역을 안전하게 통과하기 위해서는 유속이 빠른 시간대를 피하고 통과시기를 조정하여 유속이 약한 시간대에 통과하도록 하여야 한다.

다. 선박의 소유자는 선박검사기관이 승인한 선박도면과 같은 형태로 선체를 관리·운영하여야 한다.

2012. 12. 31.

부산지방해양안전심판원

연안항행중인 예인선열이 악천후시 부적절한 피박지에서 주묘로 좌초

【재결】 인해심 제2012-33호 [예인선 삼성호의 피예인부선 유성101호 좌초사건]

【판시사항】

연안항해중 예인선열의 황천피박을 위하여는 피항적기와 안전한 피박지 선정을 위하여 시간적으로 충분히 사전에 기상정보를 입수하여야 하며, 시간여유가 없어 급히 대피시 풍파에 노출되는 안전하지 못한 곳에 정박시에는 주묘(走錨, Dragging Anchor)되지 않도록 강한 파주력을 유지할 수 있게 하여야 한다.

【해양사고관련자】

A (예인선 삼성호 선장)

【주문】

좌초사건은 예인선 삼성호가 부선 유성101호를 예인 중 기상악화가 예상되어 피항하면서 기상정보 확인을 소홀히 하여 강풍을 직접 받는 장소를 피항지로 선택한 후 파주력이 부족한 상태로 닻 정박하여 발생한 것이다.

해양사고관련자 A를 견책한다.

【이유】

1. 사실

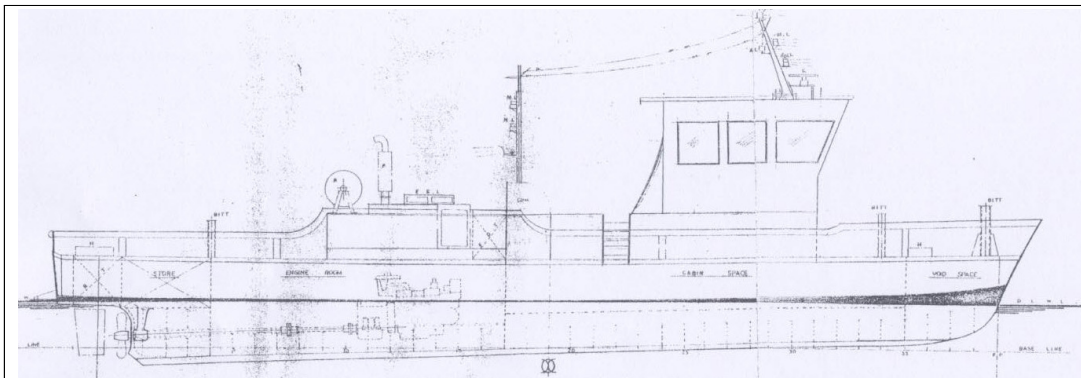
선 명	삼성호	유성101호
선 적 항	인천광역시	인천광역시
선박소유자	J(C)	B
총 톤 수	27.00톤	574.00톤
기관종류·출력	디젤기관 400마력 2기	
해양사고관련자	A	
직 명	선장	
면허의 종류	5급항해사	
사고일시	2012년 4월 3일 07시 50분경	

사고장소

북위 35도 36분 54초·동경 126도 17분 16초
(전북 부안군 위도면 정금리 해안)

삼성호는 1978년 11월 1일 전라남도 목포시 소재 목포조선공업(주)에서 건조·진수된 총톤수 27.00톤, 길이 20.80미터, 너비 4.50미터, 깊이 1.96미터, 최대출력 400마력 디젤기관 2기를 장착한 강조 예인선으로 선박안전기술공단으로부터 정기적인 선박검사를 받고 2013년 4월 29일까지 유효한 선박검사증서를 발급받았다.

삼성호의 선체구조는 선수 선수선교형으로 상갑판 하부는 선수창고, 선원실, 기관실 등의 순으로 구획되어 있고, 상갑판 상부는 선원실 상부에 조타실이 구획되어 있으며, 조타실에는 레이더, GPS플로터 등 항해장비가 설치되어 있다.



<그림. 1> 삼성호 일반배치도

유성101호는 1986년 1월 1일 일본국 소재 송전조선소(유)에서 건조·진수된 총톤수 574.00톤, 길이 45.14미터, 너비 19.00미터, 깊이 3.00미터의 강조 공사작업용 부선으로 주로 해상교량 건설공사 등의 작업에 투입되고 있다.

유성101호의 구조는 화물창이 없는 형태로 상갑판 하부는 수밀격벽에 의해 중·횡으로 구분된 공탱크(Void Tank)가 구획되어 있으며, 상갑판 상부는 선수부에 크레인(본체 제원 : 길이 9.0, 높이 6.0, 폭 4.0미터)이 설치되어 있고 선미부에는 양묘기가 2대 설치된 창고(길이 7.0, 높이 4.6, 폭 12.0미터)가 구획되어 있다.

또한 유성101호 선미 좌우에는 무게 약 1.8톤의 스톡크형 닻(Stock Anchor) 2개가 직경 약 32mm, 길이 약 250미터 와이어로프 닻줄에 연결되어 있고 닻은 유압식 양묘기(Windlass)에 의해 작동된다.



<사진. 1> 유성101호의 사고 후 조선소 상가 모습

삼성호는 2012년 3월 30일 09시 20분경 인천광역시 옹진군 영흥화력발전소 부두에서 해양사고관련자 선장 A(이하 “선장 A”라 한다.)를 포함한 선원 2명이 승무한 가운데 선두 1명이 승무한 부산 유성101호에 직경 약 50mm의 피피로프(P.P. Rope) 예인줄 약 100미터를 연결하고 선미 예인하는 형태로 출항하여 전남 신안군 압해도 해상교량 공사현장으로 향하였으며, 예인선 삼성호와 피예인부산 유성101호(이하 “예·부산”이라 한다.)가 출항할 당시 유성101호의 선·수미 흘수는 약 1.0미터였다.

이 예부선은 항해 도중 기상악화로 같은 해 3월 31일 04시 00분경 충남 대천항 앞 삼시도 부근 해상에 닻을 내리고 대기하다가 기상이 호전되어 같은 날 10시 30분경 항해를 재개하였다.

항해 중 선장 A는 같은 해 4월 2일 02시경 전화(131번)로 기상예보를 청취하여 풍랑주의보가 발효된다는 것을 확인하고 피항하기 위하여 같은 날 04시 00분경 전북 부안군 위도와 식도 사이 북위 35도 37분 36초, 동경 126도 17분 48초 해상에 유성101호의 좌현 닻을 투묘하고 대기하였다.

선장 A는 대기 중 바람 방향이 바뀌어 남동풍이 불자 같은 날 10시 00분경 유성101호를 서쪽으로 이동하여 식도 앞 등대 옆 북위 35도 37분 06초, 동경 126도 17분 00초 해상에 유성101호의 좌현 닻을 투묘하고 와이어로프 닻줄 약 100미터를 내어준 후 삼성호를 유성101호의 좌현에 접현하여 계류하였다.

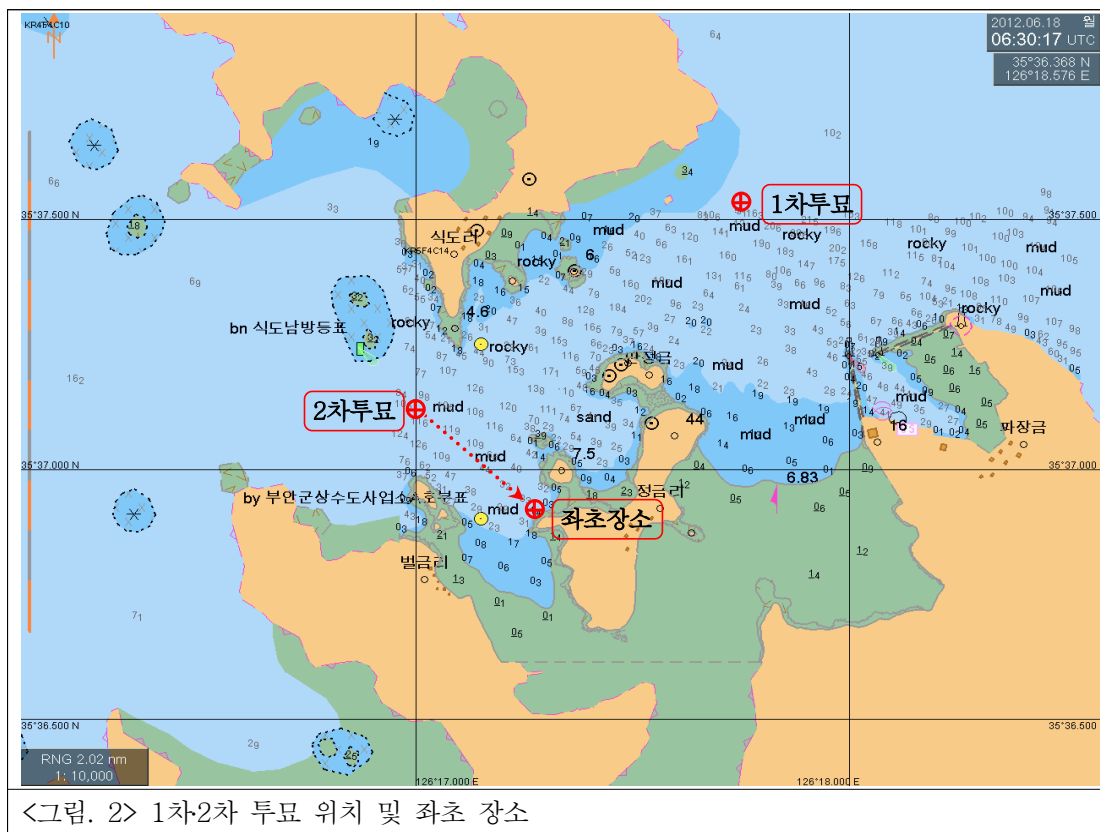
한편, 유성101호가 2차로 투묘한 장소는 위도와 식도 사이에 위치한 좁은 해역으로 북쪽은 식도가 바람막이가 되고, 남쪽과 남동쪽은 위도가 바람막이가 되지만 북서쪽은 바람막이가 없어서 북서풍이 강하게 불면 위도 정금리 해안으로 닻이 끌릴 위험성이 높은 장소이다. 그리고 유성101

호가 투묘한 장소를 포함한 서해남부 앞바다에는 4월 2일 15시 00분 풍랑주의보가 발효되었고, 다음날인 4월 3일 04시 00분부터 풍랑경보로 대치되어 강한 바람과 높은 파도가 예상되었다.

그러나 선장 A는 2차 투묘 장소가 섬 사이에 위치하여 강풍이 불어도 견딜 수 있다고 생각하고 닻을 1개만 내리고 유성101호에 접현한 상태로 대기하면서 밤에 기상정보를 확인하지 아니한 채 TV를 보다가 잠이 들었다.

선장 A는 다음날인 4월 3일 06시경 바람이 북서풍으로 바뀌었으나 알지 못하고 있다가 같은 날 06시 30분경 초속 약 14미터 이상의 북서풍과 높은 파도로 인하여 유성101호의 닻이 끌리는 소리에 잠에서 깨어나 급히 삼성호를 운전하여 유성101호를 끌어내려고 예인줄을 당기던 중 같은 날 07시 20분경 예인줄이 절단되었으며, 절단된 예인줄이 삼성호 프로펠러에 감겨서 삼성호가 기관사용을 할 수 없는 상태가 되었다.

이후 삼성호가 유성101호쪽으로 떠밀리자 선장 A는 삼성호를 유성101호의 좌현에 계류줄을 연결하여 접현시켰으며, 삼성호와 유성101호가 접현 상태로 해안으로 떠밀리다가 2012년 4월 3일 07시 50분경 전북 부안군 위도면 정금리 해안의 북위 35도 36분 54초·동경 126도 17분 16초 해상에서 피예인부선 유성101호와 예인선 삼성호가 동시에 좌초되었다.



사고 후 선장 A와 선원은 부선으로 옮겨 타고 있다가 사고 당일 15시 00분경 부선 선두와 같이 정금리 해안으로 상륙하여 구조되었으며, 같은 날 16시 10분경 삼성호는 높은 파도에 유성 101호와 연결한 계류줄이 절단되면서 선체가 침몰하였다.

이 사고로 삼성호가 좌초 후 침몰되었고 유성101호는 좌초된 우현 선저부가 크게 손상되었다.

2. 원인

이 좌초사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 나목 및 라목에 해당한다.

가. 원인고찰

1) 피항지 여건

유성101호가 피항하기 위해 2차로 투묘한 위치는 전북 부안군 위도와 식도 사이에 위치한 수심 약 11미터, 저질이 펄(Mud)인 좁은 해역으로 북쪽은 식도가 바람막이가 되고, 남쪽과 남동쪽은 위도가 바람막이가 되지만 북서쪽은 바람막이가 없이 외해(外海)로 노출되어 있어 북서풍이 강하게 불면 위도 정금리 해안으로 닻이 끌릴 위험성이 높은 장소이다.

2) 사고해역 기상 및 해상 상태

사고해역에는 사고 전날인 4월 2일 15시 00분 풍랑주의보가 발효되었고, 다음날인 4월 3일 04시 00분부터 풍랑경보로 대체되어 사고 당시에는 북서풍이 초속 14~16미터로 강하게 불고 파도는 약 5.0미터 이상으로 높게 일었다.

바람 방향은 풍랑주의보가 발효된 4월 2일 15시경부터 4월 3일 01시경까지는 남동풍이 불었으며, 4월 3일 02시경부터 약 3시간 남서풍이 불다가 같은 날 06시경부터 북서풍으로 바뀌었다.

따라서 사고 당일 05시 무렵까지는 남동풍과 남서풍이 불어서 위도가 바람막이 역할을 하였기 때문에 바람과 파도의 영향이 크지 않았으나, 사고 당일 06시경부터 바람 방향이 북서풍으로 바뀌면서 강풍과 높은 파도가 일기 시작하였다.

사고해역의 조류는 동류가 약 0.3노트로 흐르고 있었기 때문에 사고 당시에 조류의 영향은 크게 작용하지 않았다고 판단된다.

3) 삼성호 선장의 기상정보 확인 소홀

삼성호 선장 A는 사고해역에 사고 전날부터 풍랑주의보가 발효되고, 사고 약 4시간 전에 풍랑경보로 대체되어 기상이 더욱 악화되고 있었으나 사고 전날 밤에 TV를 보다가 잠이 들어 기상정보를 확인하지 아니함으로써 바람 방향과 풍속의 변화 등을 사전에 알지 못하여 강풍과 높은 파도에 대비한 조치를 취하지 못하였다.

즉, 북서쪽으로 외해로 노출된 사고 장소에서 예상치 못한 강풍과 높은 파도가 일었기 때문에 사고를 피하기 어려운 상황이었지만, 기상정보를 계속 확인하여 바람 방향이 바뀌기 전에 북서풍에 견딜 수 있는 정박지로 이동하거나 닻을 1개 추가로 투하하여 파주력을 높이는 등 조치를 취하지 못한 아쉬움이 있다.

4) 유성101호의 닻 끌림에 대한 검토

가) 닻 설비 현황 및 투묘 방법

유성101호에는 와이어로프를 닻줄로 사용하는 스톡크형 닻(Stock Anchor)이 선미부 좌우에 각 1개씩 2개 장착되어 있으며, 닻 1개의 무게는 약 1.8톤, 와이어로프 닻줄의 직경은 약

32밀리미터, 길이 약 250미터이다.

2개의 닻은 각각의 양묘기에 의해 작동하게 되어 있으며, 닻은 선미 상갑판에서 곧바로 투하할 수 있도록 되어 있다.(사진. 2, 3 참조)

사고 당시 유성101호는 좌현 닻 1개를 투하하고 닻줄 약 100미터를 내어 주었다.



<사진. 2> 유성101호 윈드라스(좌우 2기)



<사진. 3> 유성101호 닻(좌우 2개)

나) 유성101호의 풍압면적

유성101호는 전장 45.14미터, 너비 19.00미터, 깊이 3.0미터이고 사고 당시의 건현은 약 2.0미터이다. 그리고 상갑판 위의 선수부에 길이 약 9.0미터, 너비 약 5.0미터, 높이 약 6.0미터의 크레인 본체가 있으며, 선미쪽에 양묘설비(Windlass)가 설치되어 있는 길이 약 7.0미터, 너비 약 12.0미터, 높이 약 4.6미터의 창고가 있다.

따라서 사고 당시 유성101호의 전체 정면풍압면적은 약 123.2평방미터, 측면풍압면적은 약 176.5평방미터가 된다.

다) 닻 정박 중인 선체에 미치는 힘

다 정박 중인 선박에 영향을 미치는 외적 요소로는 바람, 파랑 및 해조류 등을 들 수 있으며, 일반적으로 이러한 외적 요소들에 의하여 선체에 가해지는 힘을 총칭하여 외력(外力, External Force)이라고 정의한다.

다 정박 중인 선박에 작용하는 외력의 요소들은 ①바람에 의한 풍압력(風壓力, Wind Force), ②파랑에 의한 표류력(漂流力, Drifting Force), ③조류에 의한 유압력(流壓力, Tidal Current Force)으로 분류할 수 있다.

사고 당시 바람을 북서풍이 초속 약 16미터, 파고는 약 5미터, 조류는 약 0.3노트의 동류(東流)가 흐르고 있었기 때문에 그 영향이 크게 작용하지 않았다고 판단되므로 유압력은 고려하지 않고 풍압력과 표류력에 대하여 검토한다.

(1) 풍압력

유성101호의 닻줄에 걸리는 풍압력은 닻 투묘 후 선수를 풍상측을 향하고 있는 일반

적 상태로 보고, “부선의 구조 및 설비 등에 관한 기준 제25조(예인삭) 제3항”에 의한 예인줄에 걸리는 공기저항 구하는 공식을 적용하면,

$$Ra = 0.0000195 \times Cs \times CH \times A3(Vw + V)^2 \approx 3.5 \text{ 톤}$$

이 식에서

$Cs = 1.5$ (고시 별표3, 바람에 면한 선체표면 형상계수)

$CH = \text{약 } 1.0$ (고시 별표4, 바람에 면한 면적중심의 수면상 높이 계수)

$A3 = 123\text{m}^2$ (바람에 노출된 수선상부의 전체 횡단면적)

$Vw = 31\text{노트}$ (풍속, 약 16 m/s)

$V = 0$ (투묘 상태)

(2) 표류력

표류력은 닻 정박시 높이 5미터의 파랑이 오는 쪽으로 선체가 향하고 있는 것으로 간주한다.

$$Rd = 1/2 \times \rho w \times g \times \zeta^2 a \times R^2 \times A \times \sin^2 \alpha \approx 5.6\text{톤}$$

이 식에서

ρw : 해수밀도 = $0.1046\text{톤} \times \text{sec}^2 \cdot \text{m}^{-4}$

g : 중력가속도 = 9.8 m/sec^2

ζa : 파의 진폭(wave amplitude) (파고 $\times 1/2 = 2.5$)

R : 표류력계수 = 0.34

A : 정면에서 받으므로 선폭(19m)

α : 파의 입사각(90°)

따라서, 유성101호에 미치는 총 외력은 풍압력 3.5톤과 표류력 5.6톤을 합하여 약 9.1톤이 된다.

라) 유성101호 닻의 파주력(FH)

사고 당시 무게 약 1.8톤의 닻을 투하한 후 닻줄(와이어로프)은 약 100미터를 내어준 상태에서 닻이 끌렸으므로, 굳이 닻과 닻줄의 파주력을 따져볼 필요도 없이, 그 이상의 파주력이 필요하였음은 자명하다.

저질이 펴린 경우 ASS형 닻의 파주계수는 4, 와이어로프 닻줄은 파주력이 없기 때문에 닻줄에 대한 파주력은 계산하지 않는다. 이들을 이용하여 파주력을 구하면,

$$FH = \lambda a Wa + \lambda c Wcl = 4 \times 1.56 \approx 6.2\text{톤}$$

이 식에서

λa : 닻의 파주계수(4)

λc : 와이어로프의 파주계수(0)

Wa : 닻의 수중중량($1.56\text{톤/비중 } 7.8$)

Wc : 와이어로프 1미터의 수중중량

l : 해저에 깔린 닻줄의 길이

그리고 닻이 주묘하기 시작하면 닻의 파주력계수가 1.5로 작아지기 때문에 주묘후의 닻의 파주력은 약 2.34톤이므로 주묘 후에 닻 1개를 추가로 투묘하여도 전체 파주력은 약 4.68톤에 불과하여 계속 끌리게 된다.

마) 소결론

전체에 미치는 외력(풍압력, 표류력 및 유압력)이 파주력보다 크면 닻이 끌리게 되며, 사고 당시 외력(풍압력 및 표류력)은 약 9.1톤에 달하고 파주력은 약 6.2톤에 불과하여 당시의 유압력을 무시하더라도 닻이 끌리게 된다.

나. 사고발생원인

이 좌초사건은 예인선 삼성호가 부선 유성101호를 예인 중 기상악화가 예상되어 피항하면서 기상정보 확인을 소홀히 하여 강풍을 직접 받는 장소를 피항지로 선정한 후 파주력이 부족한 상태로 닻 정박하여 발생한 것이다.

3. 해양사고관련자의 행위

해양사고관련자 A는 예인선 삼성호의 선장으로서 부선 유성101호를 예인하여 항해 중 기상악화가 예상되면 기상정보를 수시로 확인하여 선박의 안전을 확보할 주의의무가 있음에도 불구하고, 풍랑주의보가 발효된다는 기상예보를 듣고 피항을 하면서 기상정보 확인을 소홀히 하여 강풍을 직접 받는 장소를 피항지로 선정하고, 유성101호의 닻을 파주력이 부족한 상태로 투묘하게 함으로써 유성101호의 닻이 끌려서 양 선박이 좌초에 이르게 된 것은 이 사람의 직무상 과실이다.

해양사고관련자 A의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

4. 사고방지교훈

가. 피항 정박할 경우 충분한 파주력 확보 및 닻 끌림 확인 필요.

기상악화가 예상되는 상태에서 닻을 내리고 정박을 할 때에는 충분한 파주력을 확보할 수 있도록 조치하고 닻이 끌리는지 여부를 수시로 확인하여야 한다.

나. 예부선이 피항 정박할 경우 부선의 닻 끌림에 대비 필요.

기상악화 상태에서 예부선이 닻을 내리고 정박할 경우에는 부선의 닻이 끌릴 경우에 대비하여 예인선이 주기관을 상시 사용할 수 있도록 준비하고 대기하여야 한다.

2012. 8. 23.

인천지방법해양안전심판원

야간 연안항해중 당직항해사가 감기약 복용으로 졸음에 빠져 변침점을 지나 좌초

【재결】 인해심 제2012-41호 [일체형압항선 샤인시스101호의 압항부선 샤인시스103호 좌초사건]

【판시사항】

연안항로에는 산재한 천소와 변침점이 많아 항해당직중 잦은 위치확인이 필수적이므로 당직항해사는 변침점을 지나치지 않도록 특히 야간에 졸음에 빠지지 않도록 하여야하며, 이를 위하여 감기약 등 약물복용후에는 가능한 항해당직근무를 피하여야 한다

【해양사고관련자】

A (일체형압항선 샤인시스101호 2등항해사)

【주문】

이 좌초사건은 일체형압항선 샤인시스101호·103호의 항해당직근무자가 혼자 근무하면서 인천항 서수도를 향해 중 졸음운항으로 변침점에서 제때 변침하지 못함으로써 선박이 항로를 벗어나 천수 구역에 진입하여 발생한 것이다.

해양사고관련자 A의 5급항해사 업무를 1개월 정지한다.

【이유】

1. 사실

선 명	샤인시스103호	샤인시스101호
선 적 항	부산광역시	부산광역시
선박소유자	J	J
총 톤 수	3,524.00톤	302.00톤
기관종류·출력	무동력	디젤기관·1,470킬로와트 2기
해양사고관련자		A
직 명		2등항해사
면허의 종류		5급항해사
사고일시	2011년 9월 25일 02시 21분경	

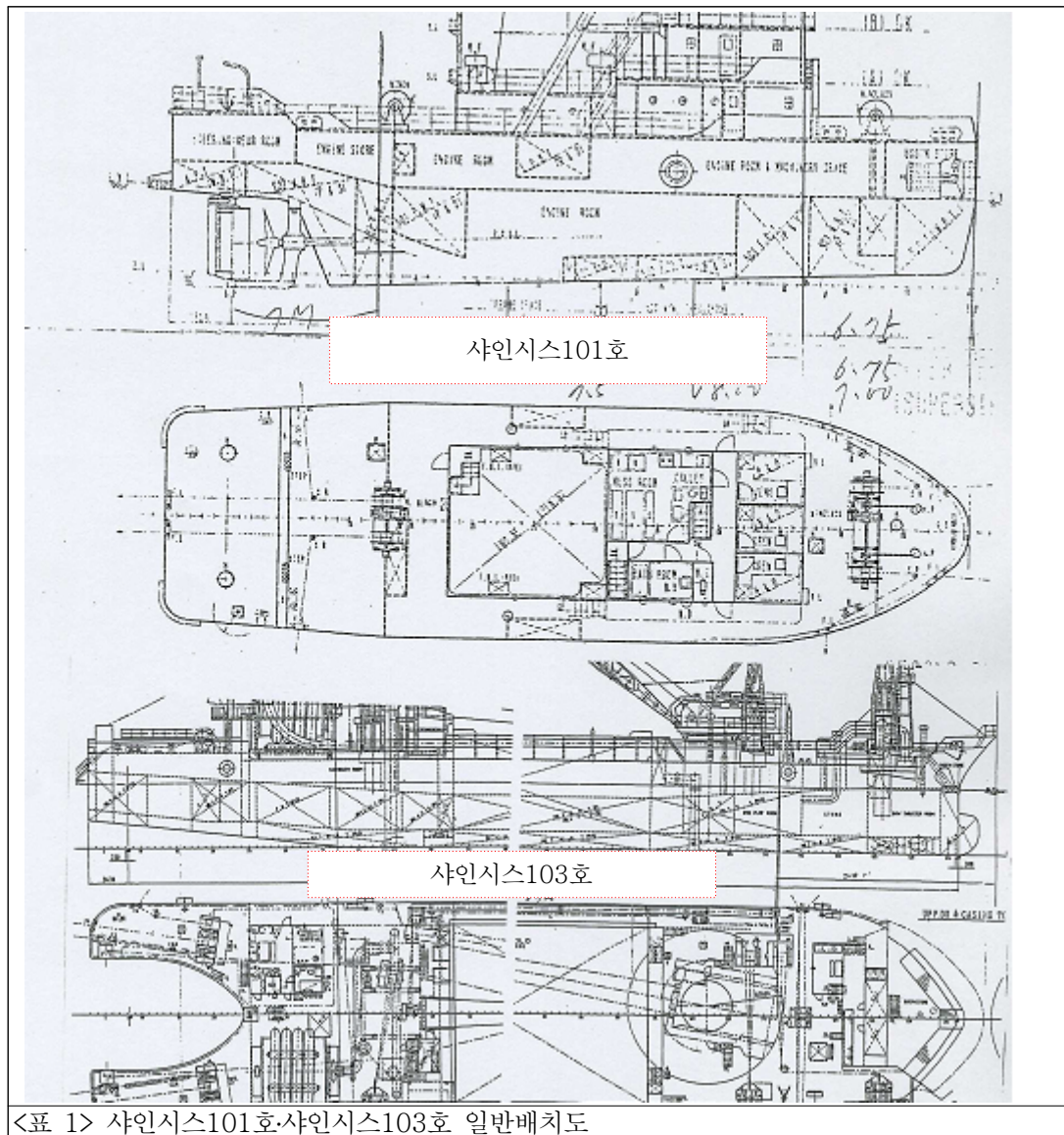
사고장소

북위 37도 13분 54초·동경 126도 10분 00초 해상
(인천광역시 옹진군 덕적도 동방 끝단)

샤인시스101호는 1998년 10월 22일 일본국의 장도조선주식회사에서 건조·진수된 총톤수 302톤, 길이 31.36미터, 너비 9.60미터, 깊이 5.82미터, 출력 1,470킬로와트 디젤기관 2기를 장치한 부산광역시 선적의 강조 압항예선으로 선박안전기술공단으로부터 2012년 10월 10일까지 유효한 선박검사증서를 발급받았다.

샤인시스103호는 1998년 12월 1일 일본국 대왕조기(주)에서 건조·진수된 총톤수 3,524톤, 길이 83.55미터, 너비 20.00미터, 깊이 7.80미터인 부산광역시 선적의 강조 압항부선으로 선박안전기술공단으로부터 2012년 10월 10일까지 유효한 선박검사증서를 발급받았다.

상기 2척을 연결한 일체형압항선(이하 “일체형압항선 샤인시스101호·103호”라 한다.)은 압항부선 샤인시스103호의 선미 요(凹)부에 압항예선 샤인시스101호의 선체를 선수로부터 기관실 전방부위까지 약 13.2미터 정도를 삽입한 후 압항예선의 정선수와 약 11.6미터 양현에 각각 2개씩 설치된 유압실린더 6개를 압항부선 측 연결구에 밀어 넣어 일정한 유압을 유지하도록 하여 연결하는 것으로 운항 중 예선이 부선에서 쉽게 이탈할 수 있어야 하며 일반적으로 항내에서 시험하여 1인이 5분 이내에 조작할 수 있는 결합형식으로 항행구역이 연해(국내항해)로 한정되어 있다.



<표 1> 샤인시스101호·샤인시스103호 일반배치도

일체형압향선 샤인시스101호·103호의 구조는 샤인시스101호가 선수로부터 상갑판 아래로 선수창, 해수탱크, 기관실 및 타기실 순으로 되어 있고, 기관실 상부에 5층의 거주구역과 그 위에 조타실이 있으며, 샤인시스103호도 선수로부터 상갑판 아래로 선수창과 화물창 1개 및 발전기실이 있고 선저부에 이중저로 해수탱크가 있고, 화물창 양측으로 공(void)탱크가 있으며, 상갑판 위에 하역용 크레인 1대와 모래를 빨아들이는 펌프가 설치되어 있다.

일체형압향선 샤인시스101호·103호는 주로 어청도 서해안 배타적경제수역(EEZ) 과 인천항 사이를 오가며 기상이 나쁘거나 특별한 상황이 발생하지 아니하는 한 선교항해당직을 당직사관 혼자서 근무하고 있으며, 항해당직 순서는 선장이 08시 00분~12시 00분과 20시 00분~24시 00분,

2등항해사가 00시 00분~04시 00분과 12시 00분~16시 00분, 1등항해사가 04시 00분~08시 00분과 16시 00분~24시 00분으로 되어있다.

일체형압항선 샤인시스101호·103호는 2011년 9월 24일 06시 00분경 선장 B 및 해양사고관련자 2등항해사 A(이하 “2등항해사 A” 라 한다)를 포함한 선원 8명이 승선한 가운데 전라북도 군산시 어청도 서쪽 배타적경제수역(EEZ) 해역에 도착한 후 바닷모래 굴착·선적작업을 시작하여 같은 날 08시 40분경 선적작업을 완료하고 곧바로 출발하여 같은 날 20시 00분경 인천항 검역묘지에 도착하여 투묘하였다.

일체형압항선 샤인시스101호·103호 선장 B는 같은 날 20시 30분부터 바지선 103백석호에 바닷모래를 양하하기 시작하여 같은 날 23시 30분에 하역작업을 종료하고 출항하여 다음 날인 2011년 9월 25일 00시 20분경 진침로 260도, 약 7.5노트의 속력으로 자동조타로 항해하면서 인천해상교통관계센터에 북장자서등대 통과를 보고하였다.

일체형압항선 샤인시스101호·103호 선장 B는 같은 날 00시 30분경 인천항 입항대기 정박지 부근의 서수도를 진침로 260도, 약 8노트의 속력으로 항해하면서 함께 선교에서 근무하고 있던 2등항해사 A에게 항해당직을 인계하고 침실로 내려가 휴식을 취하였다.

이후 2등항해사 A는 선교에서 혼자 항행당직을 수행하며 위성항법장치와 레이더로 선박의 위치를 관찰하며 항해하고 있었으나 해도에 그려놓은 항로(Course Line)에 선위를 표시하지 아니한 채 3일 전부터 복용한 감기약과 사고 항차 인천항 출항 전에 복용한 소염진통제의 영향으로 인해 평소보다 의식과 감각이 약간씩 무디어지고 있는 가운데 같은 날 01시 10분경 서수도 13번과 14번 등부표 사이를 통과하며 선박의 침로를 238도로 변경하였다.

2등항해사 A는 선박의 침로를 238도로 변경한 후 전방을 주시하며 당직근무를 하고 있던 중 졸음이 쏟아져 본인도 알지 못하는 사이에 선교 바닥에 누워 잠을 자게 되었고, 이후 01시 50분경 서수도 1번과 2번 등부표를 통과할 때 침로를 210도로 변경하여야 하나 이를 행하지 아니하여 선박이 예정항로를 벗어나 침로 238도 그대로 항행하고 있었다.

2등항해사 A가 선교에서 잠을 자고 있는 사이 이 선박이 진침로 238도 약 8노트의 속력으로 계속 항해하자 인천항 해상교통관계센터에서 동 선박이 항로를 벗어난 사실을 확인하고 초단파무선전화(CH14, 16, 67, 68)로 수차례 호출하였으나 응답이 없었으며, 이후 일체형압항선 샤인시스101호·103호는 2011년 9월 25일 02시 21분경 인천광역시 옹진군 덕적도 동방 끝단의 해안가인 북위 37도 13분 54초·동경 126도 10분 00초 해상에서 압항부선의 선수부가 압초와 접촉하며 좌초되었다.

당시의 기상은 맑은 날씨에 남서풍이 초속 2미터 정도로 불어 잔잔한 해면상태에 시정은 양호한 편이었다.

좌초사고 직후 일체형압항선 샤인시스101호·103호 선장 B는 선장실에서 평소와 다른 파도의 느낌을 받고 곧바로 선교로 올라가 좌초된 것을 확인하고 주기관을 정지하며 인천항 해상교통관계센터와 교신하여 좌초사고를 보고하였으며, 이후 이 선박은 저조시 파공부위를 임시 조치하고 같은 달 9월 26일 14시 40분경 자력으로 이초하여 부산으로 항해하였다.

시 간	위 치	침 로/선수방위	속 력
02:00:23	37-15-35.718N, 126-13-06.709E	239/	8.0
02:05:12	37-15-16.483N, 126-12-26.274E	238/	8.0
02:10:00	37-14-55.373N, 126-11-43.168E	238/	8.0
02:13:01	37-14-41.640N, 126-11-15.841E	238/	9.0
02:15:25	37-14-30.133N, 126-10-53.733E	236/	9.0
02:17:13	37-14-20.915N, 126-10-37.539E	233/	9.0
02:19:02	37-14-11.380N, 126-10-21.590E	232/	9.0
02:20:14	37-14-04.927N, 126-10-10.487E	236/	9.0
02:21:26	37-13-58.895N, 126-09-59.629E	233/	9.0
02:22:02	37-13-57.502N, 126-09-58.176E	173/	1.0
02:22:38	37-13-57.321N, 126-09-58.518E	131/	0.0
<표 2> 압항예선 샤인시스101호 AIS정보 자료(2011년 9월 25일)			

2. 원인

이 좌초사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 라목에 해당한다.

가. 원인고찰

1) 항해 중 경계와 선위확인 소홀

모든 선박에 있어서 항해 중, 특히 특정해역이나 연안 항해 중일 때 항해당직자가 해상의 암초, 어망 등의 장애물 또는 타 선박에 대한 경계와 자선(自船)의 선위(船位)를 확인하는 것은 가장 기본적인 원칙이며 임무라 할 수 있다. 이를 소홀히 하면 항로를 이탈하거나 장애물·타 선박과의 접근상태 등을 알 수 없어 곧바로 좌초·충돌 등의 위험한 상황에 처하게 된다.

항해자는 이러한 위험한 상황이 발생하기 전에 주위의 장애물·타 선박과의 접근상태를 확인하여 적절한 침로 및 속력으로 조정하고 선위를 확인하여 선박이 풍향, 조류 및 해류에 의한 압류로 인하여 저수심대나 암초지대 등으로 진입여부 확인 등 해양사고를 예방하는데 특별한 주의를 기울이면서 항해를 하여야 한다.

일체형압항선 샤인시스101호·103호에서 혼자 당직에 임하던 2등항해사가 인천항 서수도에서 13번과 14번 등부표 사이를 통과한 후 진침로 238도, 속력 8노트로 항해 중 졸음으로 수면상태에 빠져 경계 및 선위확인 업무 등을 할 수 없는 상황에서 항로를 따라 제때 변침하지 못하였다.

2) 2등항해사의 졸음운항

항해당직을 수행하는 자는 선박을 안전하게 운항할 책임이 있음에 주지하여 충돌, 좌초 등 해양사고를 예방하는데 특별한 주의를 기울여야 하며, 또한 당직조직을 구성함에 있어 여러 가지 점에서 당직임무에 적합한 사람들로 배치하여야 한다.

일체형압항선 샤인시스101호·103호의 2등항해사는 3일 전부터 감기약을 복용해 오던 중 사고 발생 2~3시간 전에 어깨통증으로 소염진통제까지 먹어 졸음을 유발하는 약물을 과다 복용하였음에도 이를 간과하여 통상적인 당직을 수행할 수 없는 상황에서 선장에게 약물복용 사실을 보고하지 아니한 채 혼자 항해당직을 수행하다가 수면 상태에 빠져 선박의 침로를 제때 변경하지 못한

채 인천광역시 옹진군 덕적도 해안가를 향하여 그대로 항진하였다.

나. 사고발생원인

이 좌초사건은 일체형압항선 샤인시스101호·103호의 항해당직근무자가 혼자 근무하면서 인천항 서수도를 향해 중 줄음운항으로 변침점에서 제때 변침하지 못함으로써 선박이 항로를 벗어나 천수구역에 진입하여 발생한 것이다.

3. 해양사고관련자의 행위

해양사고관련자 A는 일체형압항선 샤인시스101호·샤인시스103호의 2등항해사로서 항해당직을 수행하는 동안 선박을 안전하게 운항하여 충돌, 좌초 등 해양사고를 피하여야 할 주의의무가 있음에도, 감기 등으로 인하여 줄음을 유발하는 약물을 복용한 상태에서 경계요원을 추가로 배치하는 등의 안전조치를 취하지 아니한 채 혼자서 항해당직을 근무하다가 수면상태에 빠져 선박이 항로를 벗어나 천수구역으로 진입하는 것을 알아차리지 못함으로써 좌초에 이르게 된 것은 이 사람의 직무상 과실이다.

해양사고관련자 A의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 5급항해사 업무를 1개월 정지한다.

4. 사고방지교훈

가. 교통안전특정해역을 항행하는 선박은 해상교통량이 많거나 자연적인 조건이 해양사고가 일어날 우려가 있는 장소이므로 충분한 경계를 유지하며 항상 주의 깊게 항행하여야 한다.

나. 항해당직사관은 당직시간 동안 선박을 안전하게 운항할 책임이 있고 충돌과 좌초를 피하여야 한다는 의미에서는 특히 그러하다.

다. 항해당직사관은 자신이 당직임무를 유효하게 수행할 수 없는 상태가 감지되면 즉시 선장에게 그 취지를 보고하여야 한다.

2012. 11. 8.

인천지방해양안전심판원

연안어선이 악천후 피박 후 취침하여 선위확인소홀로 풍파에 떠밀려 좌초

【**재결**】 인해심 제2012-49호 [어선 신생호 좌초사건]

【판시사항】

- [1] 연안항해중 악천후를 만나 피항시에 피박지선정은 풍파를 충분히 차단할 수 있는 곳을 선정하여야 한다.
- [2] 악천후 피박중에는 풍파의 강도와 방향변화등으로 닻이 끌릴가능성이 있으므로 필히 정박당 직자를 배치하여 선위측정을 계속하여 한다.

【해양사고관련자】

A (어선 신생호 선장)

【주문】

이 좌초사건은 풍랑주의보가 발효된 상태에서 어선 신생호의 선장이 악천후를 피하기 위하여 섬 부근 해안가에 임시 투묘·대기하면서 부적절한 피항지에 투묘한 후 곧바로 취침하여 정박당직을 소홀히 함으로써 강풍과 함께 바람 방향이 바뀌면서 닻이 끌리어 배가 해안가로 떠밀려 발생한 것이다.

해양사고관련자 A의 소형선박조종사 업무를 1개월 정지한다.

【이유】

1. 사실

선 명	신생호
선 적 항	인천광역시 남동구
선박소유자	A
총 톤 수	7.93톤
기관종류·출력	디젤기관 330마력 1기
해양사고관련자	A
직 명	선장
면허의 종류	소형선박조종사
사고일시	2012년 9월 8일 04시 00분경

사고장소

북위 37도 16분 36초·동경 126도 05분 12초
(인천광역시 옹진군 덕적면 선미도 남서쪽 해안)

신생호는 2003년 8월 1일 전라남도 무안군 소재 청계FRP조선소에서 건조·진수된 총톤수 7.93톤, 길이 12.71미터, 너비 3.76미터, 깊이 1.13미터, 출력 330킬로와트 디젤기관 1기를 장치한 강화플라스틱조 연안통발어업 어선으로 선박안전기술공단으로부터 정기검사를 수검하여 2017년 4월 19일까지 유효한 어선검사증서를 교부받았다.

이 선박의 구조는 선미선교형으로 상갑판 하부는 선수로부터 선수창고, 1~4번 어창과 기관실, 선원실, 선미창 등의 순으로 구획되어 있고, 상갑판 상부는 선원실 위에 조타실이 구획되어 있으며, 선수 쪽 우현 상갑판에 꽃게통발 양승작업에 사용하는 양망기 1대와 32밀리미터 폴리프로필렌 로프에 연결된 약 120킬로그램 닻 1개가 설치되어 있다.

이 선박은 2012년 9월 7일 05시 00분경 해양사고관련자 선장 A(이하 “선장 A”라 한다)를 포함한 선원 6명이 승선하고 인천항 연안부두에서 출항하여 같은 날 09시 00분경 인천광역시 옹진군 덕적도 서쪽 약 15마일 해상의 꽃게통발 어장에 도착하였다.

선장 A는 약 1,150개 정도의 통발을 투승해둔 어장에서 통발을 들어 올려 꽃게를 회수한 후 미끼를 갈아 끼워 투승하는 작업을 세 차례 반복한 후 같은 날 17시 00분경 조업을 마치고 다음 날 아침에 입항할 예정으로 덕적도 북쪽 해상을 향하여 항해를 시작하였다.

선장 A는 같은 날 22시경 동쪽으로 항해를 계속하던 중 풍랑예비특보가 발표됨에 따라 북동풍이 불며 파도가 선수로 올라오고 있어 선미도에서 피항한 후 다음 날 입항할 예정으로 9월 8일 01시 00분경 인천광역시 옹진군 선미도 남서해안 약 0.3마일 거리인 북위 37도 16분 42초·동경 126도 04분 54초 해상에 선수의 닻을 투하하고 직경 32밀리미터 폴리프로필렌 로프로 된 닻줄을 약 30미터 정도 신출하였다.

이 선박이 닻 정박한 해역의 수심은 약 10미터 정도이고, 저질은 모래이며, 동쪽은 선미도에 의하여 막혀 있으나, 서쪽은 완전히 열려 있어 풍랑주의보가 발효되면 북서쪽 방향의 파도와 바람에 의해 선박이 직접적으로 노출되어 닻이 끌릴 위험성이 많은 곳이다.

선장 A는 선미도 남서해안에 투묘한 후 다른 10여 척 어선들과 함께 대기하면서 당시 동풍이 불고 있어 선미도가 바람의 차폐물 역할을 하므로 안전하다고 판단하고 조타실 뒤쪽의 침대로 가서 취침하였다.

선장 A가 잠을 자는 동안 바람의 방향이 계속 바뀌어 9월 8일 01시경 동북동에서 02시경에는 북동풍으로, 03시경에는 북북동풍으로 바뀌면서 돌풍현상을 동반하였고, 03시 30분경에는 바람이 북서풍으로 바뀌면서 닻이 끌리어 배가 선미도 해안 쪽으로 계속 밀리고 있었다.

선장 A는 같은 날 03시 50분경 뱃전에 부딪히는 파도 소리와 선체의 흔들림이 평소와 다르다는 느낌에 잠에서 깨어나 주변 상황을 확인하니 이미 배가 선미도 해안가로 밀려와 선미부분이 바위에 부딪히면서 선수방향이 섬 쪽으로 향한 채 바위로 둘러싸인 웅덩이로 빠져 버린 것을 발견하고 주기관을 기동하여 웅덩이로부터 탈출을 시도하였으나 실패하였다.

이후 이 선박은 2012년 9월 8일 04시 00분경 인천광역시 옹진군 덕적면 선미도 남서쪽 해안인 북위 37도 16분 36초·동경 126도 05분 12초 해안가에서 바위와 부딪혀 외판 파손으로 침수되며 좌초되었다.

당시 사고해역은 약하게 비가 내리고 북서풍이 초속 20~22미터로 부는 날씨에 파고는 2.5~3미터 정도였으며, 돌풍 현상을 동반하고 있었다.

좌초 후 다른 어선들이 구조하고자 접근을 시도하다가 포기한 뒤 같은 날 04시 15분경 선장을 포함한 선원 6명은 바위 위로 뛰어내려 섬으로 상륙하였고, 사고 신고는 101화성호(총톤수 7.93톤)가 인천어업정보통신국에 신생호 선장 A의 구조요청을 전달하였다.

<표 1>[해양기상관측부이] 덕적도 / 2012년 9월 8일 5시

시간	바람 상태			기압 hPa	습도 %	기온 C	수온 C	해면 상태				파향 °
	풍향 °	풍속 m/s	Gust m/s					파고 m	최대 유의	평균	파 주기 sec	
08일 05시	북북서	14.1	19.3	1008.3	86	19.6	23.3	2.8	2.0	1.0	5.3	북북서
08일 04시	북	14.2	19.0	1009.0	95	19.4	23.3	2.4	1.4	0.7	4.6	북
08일 03시	북북동	10.9	16.1	1008.9	92	19.5	23.4	1.7	1.1	0.6	3.6	북
08일 02시	북동	14.7	20.2	1009.3	83	19.8	23.4	1.1	0.9	0.5	3.6	북
08일 01시	동북동	11.0	14.7	1011.8	90	20.4	23.6	1.0	0.7	0.4	3.0	북
08일 00시	북동	9.5	13.2	1011.9	74	23.1	23.4	0.7	0.6	0.3	3.2	북
07일 23시	북동	6.8	9.8	1013.4	71	24.1	23.4	0.8	0.6	0.3	3.6	북
07일 22시	북동	7.4	9.8	1013.7	71	24.2	23.5	0.9	0.5	0.3	3.4	북북서
07일 21시	북북동	7.5	9.8	1015.0	75	23.9	23.5	0.7	0.4	0.2	3.6	북북서
07일 20시	북동	6.3	8.0	1015.6	71	23.8	23.5	0.4	0.3	0.1	3.6	북동
07일 19시	북동	5.0	6.5	1016.2	69	23.9	23.6	0.3	0.2	0.1	2.8	북동
07일 18시	북북동	4.6	5.7	1016.5	69	23.7	23.6	0.3	0.2	0.1	5.3	북북동

2. 원인

이 좌초사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 나목 및 라목에 해당한다.

가. 원인고찰

이 좌초사건은 신생호가 조업 후 귀항하던 중 풍랑예비특보에 대응하여 악천후를 피하기 위해 선미도 근해에 임시로 닻 정박하고 있던 중 닻이 끌리며 해안가로 밀려 발생한 것이다.

따라서 사고의 발생 원인을 밝히기 위해서는 피항지의 입지여건과 피항 중 적절한 정박당직 수행 여부를 함께 검토할 필요가 있다.

1) 피항지의 입지여건 검토

신생호가 피항을 위해 닻 정박을 한 곳은 저질이 모래로 되어 있어 바람이 강하게 불면 진흙 등의 저질에 비하여 파주력이 약해 닻 끌림 현상이 쉽사리 일어나는 곳이며, 또한 동쪽은 선미도에 의하여 막혀 있으나 서쪽은 뚫려 있어 서풍이 불 때는 섬 쪽으로 떠밀려 좌초할 위험성이 높은 곳이다.

신생호가 투묘할 당시는 북동풍이 불어 선미도가 차폐물이 되었으나 이후에 바람 방향이 바뀌면서 돌풍을 동반한 북서풍이 강하게 불어 닻이 끌리며 해안가로 밀렸다.

따라서 당시의 기상변화 상황과 저질의 상태로 볼 때 피항지로서의 입지 조건이 타당하지 못한 것으로 판단된다.

2) 피항 중 정박당직 부적절

선장은 선미도 남서쪽 수심 약 10미터 해역에 신생호의 선수 닻을 투하하며 폴리프로필렌(PP) 로프로 된 닻줄을 약 30미터 정도 평소와 같이 신출하여 정박하였으며, 이러한 정박 형태는 소형선들이 입시로 가박하여 풍랑주의보가 발효된 해상에서 필요시 빠르게 닻을 회수함으로써 당시의 기상변화에 신속하게 대처하기 위한 것이다.

따라서 신생호가 당시 풍향이 동풍인 상황에서 선미도를 바람막이로 삼고 입시로 투묘·대기할 때에는 수시로 변화하는 바람 방향과 돌풍현상을 주시하면서 유사시 즉시 대처할 수 있도록 정박당직을 철저히 수행하여야 함에도, 선장이 투묘 후 곧바로 취침함으로써 그 사이에 바람 방향이 바뀌고 돌풍을 동반한 강풍이 선미도쪽으로 강하게 불어 닻이 끌리면서 배가 해안가로 밀리고 있었으나 아무런 조치도 취하지 못하였다.

나. 사고발생원인

이 좌초사건은 신생호가 풍랑주의보가 발효된 상태에서 어선 신생호의 선장이 악천후를 피하기 위하여 섬 부근 해안가에 입시 투묘·대기하면서 부적절한 피항지에 투묘한 후 곧바로 취침하여 정박당직을 소홀히 함으로써 강풍과 함께 바람 방향이 바뀌면서 닻이 끌리어 배가 해안가로 떠밀려 발생한 것이다.

3. 해양사고관련자의 행위

해양사고관련자 A는 신생호 선장으로서, 풍랑주의보가 발효된 악천후 상태에서 섬 주변에서 입시 피항조치를 하고자 할 때에는 적절한 피항지 선정과 함께 수시로 변화하는 바람의 방향 등을 관찰하여 배가 해안가 쪽으로 밀리지 않도록 적절히 조치할 책임과 주의의무가 있음에도, 이를 소홀히 하여 부적절한 곳에 투묘 후 곧바로 취침함으로써 닻이 끌리며 선박이 해안가로 밀려 좌초에 이르게 된 것은 이 사람의 직무상 과실이다.

해양사고관련자 A의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 소형선박조종사 업무를 1개월 정지한다.

4. 사고방지교훈

가. 선박은 출항하기 전과 항해 중 그 항해의 안전을 확보하기 위하여 기상정보를 수집하고 분석하여 선박의 감항능력이 항상 확보되어 있도록 하여야 한다.

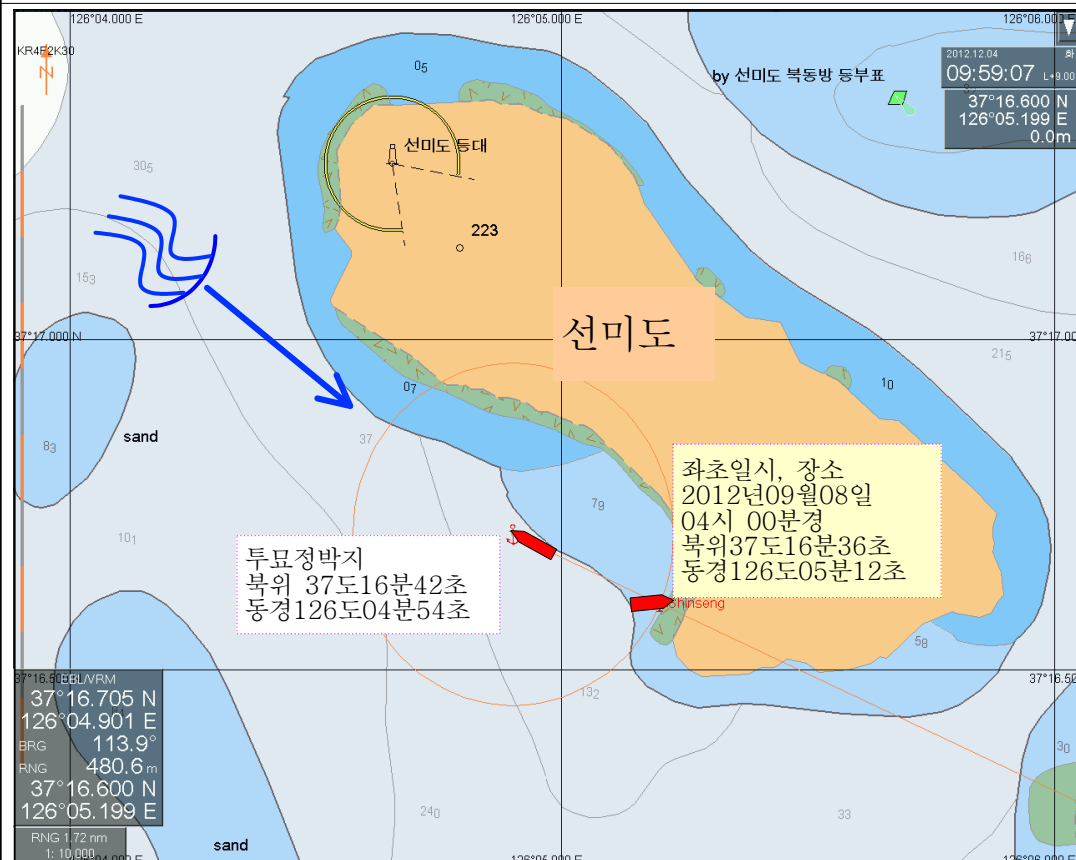
나. 선장은 악천후를 피하기 위하여 섬 주변에서 임시 피박지를 선정할 때에는 수심, 해저(海底)의 상태, 주위 차폐물의 위치 등 지형조건과 함께 수시로 변하는 바람과 파도의 방향 등 지형 외적 조건을 충분히 고려하여야 한다.

2012. 12. 11.

인천지방해양안전심판원

좌 초 상 황 도

어선 신생호 좌초사건(인해심 제2012-49호)



사 고 발 생 해 역		사 고 일 시
		2012년 9월 8일 04시 00분경
		사고 장소(세계측지계)
		북위 37도 16분 36초·동경 126도 05분 12초 (인천광역시 옹진군 덕적면 선미도 남서 해안)

전 복 사 례

수분 많은 미립상태 철광석의 항해중 액상화로 자유표면효과에 의한 선체전복

【**재결**】 부해심 제2012-22호 [산적화물선 브라이트 루비호 전복사건]

【판시사항】

- [1] 최근 자원부족으로 미립상태 철광석의 사용·운송이 증가하고 있으나 이들은 일정 비율 이상의 수분함유시 점액질상태화되어 화물창내에서 이동하면서 자유표면효과에 의한 선체경사를 유발시켜 전복되는 사고를 발생시킨다.
- [2] 미립상태의 철광석의 선적시에는 위 [1]의 현상에 의한 전복이 발생할 가능성이 높으므로 선적전에 수분함유량 및 화물의 성상에 대한 확실한 화물정보를 입수하여 대처해야한다.

【해양사고관련자】

A (산적화물선 브라이트 루비호 1등항해사)

J (산적화물선 브라이트 루비호 안전관리자)

【주문】

이 전복사건은 다량의 수분이 함유된 채 선적된 화물(철광석)이 황천으로 인한 선체의 진동과 충격으로 화물창 내에서 액상화되며 선박의 복원력을 감소시킨 상태에서 화물창 내의 화물이 이동하여 발생한 것으로 판단된다.

해양사고관련자 A의 2급항해사 업무를 2개월 정지한다.

해양사고관련자 (주)J(대표 B)에 대하여 시정을 권고한다.

【이유】

1. 사실

선 명	브라이트 루비호	
선 적 항	제주시	
선박소유자	K(주)	
총 톤 수	15,872.00톤	
기관종류·출력	디젤기관 5,071킬로와트 x 1기	
해양사고관련자	A	(주)J (대표 B)
직 명	1등항해사	브라이트 루비호 안전관리자

유효한 안전관리적합증서(DOC)를 소지하고 이 선박의 안전관리를 직접하고 있으며 이 선박도 (사)한국선급으로부터 인증심사를 받아 2007년 8월 28일부터 2012년 8월 27일까지 유효한 선박안전관리증서(SMC)를 발급받아 운항하여 왔다.

다. 사실의 경과

브라이트 루비호의 운항선사인 (주)J는 2011년 9월 14일 용선주인 뉴 호이순 인터내셔널(NEW HOISUN INTERNATIONAL(HONG KONG) LTD.)사와 철광석(iron ore) 24,600톤(24,600 M/T)을 말레이시아 페낭(PENANG)에서 선적하여 중국의 리자오(RIZHAO)까지 운송하는 항해용선(Voyage Charter) 계약을 체결하고 이 같은 내용을 담은 항해지침(Voyage Instruction)을 이 선박에 전달하고 말레이시아 페낭에 입항할 것을 지시하였다.

이 같은 항해지침에 따라 브라이트 루비호는 선장(망)C를 포함한 선원 21명이 승선한 가운데 2011년 9월 28일 00시 30분(UTC +8hrs, 현지시각, 이하 같다.) 말레이시아 페낭에 도착하여 정박하여 대기하였으며 2011년 10월 5일 08시 30분 부두에 접안하여 같은 날 12시 45분 화물인 철광석의 선적을 시작하였다.

이 선박은 약 6일간의 선적작업을 마친 같은 달인 10월 11일 철광석 선적 예정량 24,600톤 중 14,093.99톤의 선적을 마치고 나머지 철광석이 준비되지 아니하여 부두에서 이안하여 같은 날 18시 10분 페낭 외항 정박지에 투묘하고 대기하였다.

이후 약 4주간을 정박지에서 대기하던 이 선박은 11월 06일 07시 00분에 같은 부두에 재 접안하여 같은 날 12시 30분에 철광석의 선적을 재개하였으나 이후 잦은 비로 철광석의 선적이 수시로 중단되었으며 같은 달인 11월 10일 철광석이 약 16,000여톤 정도 선적된 상태에서 해양사고관련자 브라이트 루비호 1등항해사 A(이하 “1등항해사 A” 이라 한다.)이 이 선박에 승선하여 전임 1등항해사와 교대하였다.

1등항해사 A이 교대한 후 확인한 화물의 상태는 매우 고운 입자로 굵은 모래가 섞인 일반 흙과 같은 형태였으며 화물창 내 선적 형태는 화물창 양 옆의 호퍼구조 상부에서 약 1미터정도 아래까지 선적되어 있었으며 가운데 부분은 약간 더 높고 쌓여 있는 형태였다.

또한 선적되는 철광석은 버킷(Bucket)에 담겨 다량의 물과 함께 선적되고 있었으며 화물창의 각 모서리 부분에는 깊이 약 60센티미터 정도 물이 고여 있고 그 주변은 질퍽거리는 상태였다.

이후 잦은 비로 화물의 준비와 선적이 지연되자 용선주의 지시에 의해 같은 달인 11월 13일 13시 30분 선적을 중단하고 당시의 화물 적재 상태에서 출항하기로 하고 같은 날인 13일 15시 00분까지 흘수검사(Draft Survey)를 하여 선수흘수 6.78미터, 선미흘수 7.68미터, 화물 선적량 16,992.50톤인 상태에서 출항 준비를 하였다.

1등항해사 A은 이 선박의 최종 화물적재 상태가 우현으로 편중되어 선박이 약간 우현으로 기울어지자 좌현 제5번 톱사이드 탱크에 해수를 약 200톤 주입하여 선박의 횡경사를 조절하였으며 이 선박의 화물창 5개 전체에 적재된 철광석에 섞여 있는 다량의 물로 양륙항에서 검량시 화물부족이 염려되어 본선화물수취증(Mate's Receipt)에 “선적 전 육상의 폭우로 인해 화물에 다량의 물이 섞여있다. 젖은 화물의 양과 품질에 대하여는 본선의 책임이 아니다.(Cargo contains a lot of water before ship's loading due to heavy rain at shore side. Not responsibility to the ship regarding the quality & the amount of wet cargo.)” 라는 취지의 부기(Remarks)를 달아 서명하고 같은 날 15시 30분 중국의 리자오항을 향하여 출항하였다.

이 선박이 말레이시아 페낭항을 출항한 후 1등항해사 A은 화물창 밑지(Bilge) 배출 장치를 사

용하여 화물창의 각 모서리 부분에 고여있는 물을 배출하려 하였으나 밀지 배출이 원활하지 아니하자 선내 보유 중이던 이동식 배수 펌프를 사용하여 화물창 배수 작업을 하면서 항해하였다.

이 선박은 같은 달인 11월 15일 22시 30분 연료유 보급과 장기간 정박으로 발생한 선저부의 이물질(따개비 등)을 제거하기 위하여 싱가포르항에 정박하였으며 연료유로 중유(F.O) 약 300톤과 경유(D.O) 약 40톤을 수급하고, 선저부 이물질을 제거한 후 이틀 후인 같은 달 17일 05시 50분 싱가포르를 출항하였다.

이 선박이 싱가포르를 출항하여 항해하던 같은 달 18일부터 20일까지 1등항해사 A은 계속 이동식 배수 펌프를 사용하여 화물창의 각 모서리 부분에 고여있는 물을 배출함과 동시에 해치커버를 열어 화물창 내부를 건조시켰으며 말레이시아 페낭항에서 출항 후 화물창에서 이동식 배수 펌프의 용량을 감안하면 모두 약 200여톤으로 추정되는 양의 물을 배출하였다.

또한 같은 날인 11월 20일 펌핑(Pumping)이 잘 되지 않는 우현 청수탱크의 청수 약 90톤을 이동식 펌프를 사용하여 좌현 청수탱크로 이송하고 이에 따른 선체의 경사를 조절하기 위하여 좌현 제5번 톱사이드 탱크에 있던 해수 200톤 중 약 100톤을 선외로 배출하였다.

다음 날이자 사고 당일인 11월 21일 새벽부터 날씨가 악화되기 시작하였으며 1등항해사 A이 이 선박의 당직을 3등항해사에게 인계하던 같은 날 08시 00분경에는 선수 우현 약 1시반 방향에서 불어오는 바람의 풍력계급이 6~7등급에 이를 정도로 기상이 악화되었다.

당직 근무를 인계한 1등항해사 A은 황천 항해에 대비하기 위해 선내 이동물을 고박하는 등 황천 항해 준비를 하였으며 선체가 우현으로 3~4도 정도 횡경사된 같은 날 09시 30분경 선장(망)C과 기관장 D가 조타실에 올라왔다.

이 선박이 점점 더 우현으로 횡경사 되는 가운데 1등항해사 A은 10시 30분경 각 평형수탱크를 사운딩(Sounding)하여 이상 없음을 보고 받고 11시 30분경 조타실로 올라갔으며 이때 선체는 우현으로 약 6~10도 정도 기울어진 상태였다.

조타실에 올라간 1등항해사 A은 선체의 횡경사를 잡기위해 선장(망)C과 상의하여 좌현 제5번 이중저 탱크에 해수 약 200톤을 주입하였으며 좌현 제5번 톱사이드 탱크에 해수를 주입하면서 1등항해사 A은 배가 우현으로 횡경사되는 현상이 화물의 액상화(Liquefaction)에 관계있다고 추정하고 파도를 우현에서 받으면 화물의 유동화가 가속화 될 수 있다고 판단하여 선장(망)C에게 파도를 정선수로 받을 것을 건의하였으며 선장(망)C도 이에 동의하여 진침로 041도, 속력 약 6.0노트로 항해하던 이 선박의 침로를 075도 정도로 변침하였다.

이후 좌현 제5번 톱사이드 탱크에 약 140톤의 해수가 주입되었을 무렵 선체의 횡경사가 어느 정도 복원되자(약 우현 2도) 1등항해사 A은 해수 주입을 중지시켰으나 다시 급격하게 선체가 반대쪽인 좌현으로 횡경사되며 퇴선명령을 내릴 시간적 여유도 없이 2011년 11월 21일 14시 14분경 홍콩 남방 약 350마일 거리인 북위 16도 33분 00초·동경 113초 59분 00초 해상에서 좌현으로 전복·침몰 되었다.

선박이 전복되자 선원들은 퇴선명령 없이 각자 황망히 퇴선하였으며 이후 전체 선원 21명 중 1등항해사 A을 포함한 15명이 홍콩 수색구조본부의 항공기와 구조정, 인근 해역을 항해하는 상선 등에 의하여 구조되었고 선장(망)C을 포함한 선원 6명(한국인 선원 3명, 미얀마 선원 3명)이 실종되었다.

당시 사고해역의 날씨는 맑았으나 북동 내지 동풍이 초속 약 20미터로 불고, 파고는 약 5~6미터, 시정은 약 5마일 정도였다.

2. 원인

이 전복사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 가목 및 라목에 해당한다.

가. 원인의 고찰

1) 브라이트 루비호가 적재한 철광석(Iron Ore)의 성상과 액상화(Liquefaction) 가능성 검토

모든 철광석은 종류에 따라 고체산적화물을 위한 안전 실무 코드(IMSBC Code)상 액화성 산적 물질에 속하는 “Group A”에 속하며 ‘철광석(Iron Ore)’ 및 ‘철광석 알갱이(Iron Ore Pellets)’ 단 두 종류만이 “Group C” 화물, 즉 무해한 화물로 분류된 유일한 철광석 화물이다.

최근 철광석의 원자재 가격의 상승으로 이전에 경제성 등의 이유로 채굴되지 않던 여러 종류의 ‘분철광석(Iron Ore Fine)’ 및 ‘사철광석(Iron Ore Sand)’ 형태의 철광석이 인도 및 동남아시아 해안가에서 채굴되어 고체산적화물을 위한 안전 실무 코드(IMSBC Code)에 의해 위험화물로 분류되지 아니한 채 선박으로 운송되고 있는 실정이며 화물로서 특유의 액화성(Liquefying) 및 항해 중 유동성으로 인하여 선박의 감항성에 영향을 미치게 되어 대형 해난사고로까지 이어지는 경우가 종종 발생하고 있다.

최근 P&I CLUB 중 한 곳인 NE 클럽(North of England Members)은 홈페이지에 2009년 10월 인도에서 운송가능 수분한계치(Transportable Moisture Limit: TML)를 초과하는 철광석(Iron Ore)를 선적하고 출항한 두 척의 케이프사이즈(Capesize) 선박이 전복된 사고 사례를 인용하면서, 선적 전 반드시 화물의 수분함유량이 운송가능 수분한계치(TML) 미만인지를 확인하여 안전한 해상화물 운송이 될 수 있도록 각별히 유의할 것을 요구하고 있는 상황이다.

브라이트 루비호에 선적된 철광석의 경우 운항선사와 용선주 사이에 작성된 항해용선 계약서에 해당하는 성약각서(Fixture Note)에는 화물의 종류에 대하여 ‘Iron Ore(철광석)’로만 기재되어 있어 운항선사인 (주)J는 이 화물이 고체산적화물을 위한 안전 실무 코드(IMSBC Code Section)의 분류상 “Group C” 화물, 즉 무해한 화물로 분류된 철광석 화물로 인식하고 선박에 일상적인 항해지침을 전달하였으며 이에 따라 선박에서도 철광석에 수분이 지나치게 많이 함유되어 선적되었고 선적이 완료될 무렵 각 화물창 각 모서리 부분의 화물 위로 물이 고여 있을 정도로 수분을 많이 포함한 상태였으며 그 주변은 질퍽거리며 이미 액상화가 진행되고 있는 상황이었음에도 액상화의 위험성 등은 고려하지 아니한 채 이 선박의 1등항해사 A은 양륙항에서 검량시 화물 부족만을 염려하여 본선화물수취증에 “선적 전 육상의 폭우로 인해 화물에 다량의 물이 섞여있다. 젖은 화물의 양과 품질에 대하여는 본선의 책임이 아니다.(Cargo contains a lot of water before ship's loading due to heavy rain at shore side. Not responsibility to the ship regarding the quality & the amount of wet cargo.)” 라는 취지의 부기(Remarks)를 달아 서명하였다.

그러나 해양사고관련자 1등항해사 A이 당시 브라이트 루비호에 선적된 철광석은 매우 고운 입자로 굵은 모래가 섞인 일반 흙과 같은 형태였다고 진술한 점에 미루어 이 선박에 선적된 철광석은 분철광석으로 분류하는 기준인 직경 6.3밀리미터 미만의 입자로 이루어진 액상화 위험성이 큰 분철광석에 해당되는 것으로 판단되며 화물창 각 모서리 부분의 화물 위로 물이 고여 있을 정도로 수분을 많이 포함한 상태였고 그 주변은 질퍽거리며 이미 액상화가 진행되는 상태로 출항, 황천과 조우하여 지속적인 진동과 충격이 화물에 가해져 화물창 내 화물이 액상화되었던 것으로 판단된다.

2) 브라이트 루비호 전복 당시 복원성에 대한 검토

상기 사실에서 살펴 본 바와 같이 이 선박은 지나치게 많은 수분이 포함된 철광석을 선적하였으며 화물창의 각 모서리 부분에 물이 고여있고 그 주변은 이미 출항전에 질퍽거릴 정도로 액상화가 진행되고 있는 상황이었으며, 액상화가 되기에 충분한 수분을 포함하고 있었던 것으로 판단된다.

따라서 사고 당일 조우하게 된 황천으로 선체에 지속적인 진동과 충격이 전달되어 전 화물창에서 화물의 액상화가 발생되면서 화물이 유동성을 가지게 되어 전 화물창 내에서 화물이 이동하며 자유표면효과(Free-Surface Effect)가 발생하여 복원성에 악영향을 끼친다는 점을 고려하면서, 이 선박의 사고 당시 복원성을 검토하면 아래 [표 1]과 같다.

○ 사고당일(2011.11.21) 정오보고(Noon Report)를 기준으로

- F.O : 377.95 TON
- D.O : 58.36 TON
- F.W : 112.00 TON

○ 1등항해사 A의 진술에 의해

- W.B : 440.00 TON(NO.5 T.S.TK 및 D.B.TK)

○ 출항 시 작성된 적부도(Stowage Plan)에 의해

- NO.1 Cargo Hold(C) 2868.980 TON
- NO.2 Cargo Hold(C) 3799.940 TON
- NO.3 Cargo Hold(C) 4452.660 TON
- NO.4 Cargo Hold(C) 2441.610 TON
- NO.5 Cargo Hold(C) 3429.310 TON

- TOTAL CARGO : 16,992.50 TON(S.F = 18(S.G = 1.9933))

○ 기타 : 그 외 Deadweight Item의 경우 복원성자료 참조

○ 화물적재 상태

- S.F가 18인 화물이 각 화물창에 적재된 상태

○ 자유표면효과(Free-Surface Effect)

- 각 화물창의 화물적재 level에서의 자유표면모멘트 고려
- F.W.Tanks의 경우 좌우현 이동에 따른 최대값 고려
- W.B.Tanks의 경우 배출 및 주입에 따른 최대값 고려

○ 복원성능 검토조건

- 선박의 무게중심 등은 사고당일 적재된 화물 등을 고려하여 계산
- 화물창의 자유표면 효과
 - 유동수의 비중이 1.1에 대하여 고려
 - 유동수가 모든 화물창에 존재하는 고려

DEADWEIGHT ITEMS	WEIGHT (ton)	L.C.G (m)	L-MOMT (ton*m)	V.C.G (m)	V-MOMT (ton*m)	F.S.M (ton*m)
DEAD WEIGHT CONS.	125.000	-61.640	-7705.00	9.390	1173.75	0.00
D.O	52.000	-58.330	-3033.16	4.270	222.04	38.00
NO.4 F.O.T(P)	144.541	-15.317	-2213.91	0.381	55.04	1133.05
NO.4 F.O.T(S)	144.541	-15.317	-2213.91	0.381	55.04	1133.05
NO.5 F.O.T(S)	88.867	-57.214	-5084.43	9.944	883.66	24.80
SUB TOTAL	377.949	-25.168	-9512.24	2.629	993.75	2290.89
F.W.T(P)	56.000	-33047	-1850.65	10.912	611.05	174.05
F.W.T(S)	56.000	-33047	-1850.65	10.912	611.05	174.05
SUB TOTAL	112.000	-33.047	-3701.30	10.912	1222.11	348.10
NO.5 T.S.W.B.T(P)	240.000	-45.470	-10912.89	11.809	2834.04	410.30
NO.5 D.B.W.B.T(P)	200.000	-40.672	-8134.36	0.649	129.73	1500.19
SUB TOTAL	440.000	-43.289	-19047.26	6.736	2963.77	1910.49
NO.1 CARGO HOLD	2868.980	60.972	174928.41	3.539	10152.37	0.00
NO.1 C.H FREESURFACE	0.001	0.000	0.00	0.000	0.00	15525.33
NO.2 CARGO HOLD	3799.940	38.175	145062.70	3.199	12156.81	0.00
NO.2 C.H FREESURFACE	0.001	0.000	0.00	0.000	0.00	35242.36
NO.3 CARGO HOLD	4452.660	11.225	49981.08	3.473	15462.98	0.00
NO.3 C.H FREESURFACE	0.001	0.000	0.00	0.000	0.00	39681.99
NO.4 CARGO HOLD	2441.610	-15.725	-38394.33	2.609	6369.31	0.00
NO.4 C.H FREESURFACE	0.001	0.000	0.00	0.000	0.00	26595.64
NO.5 CARGO HOLD	3429.310	-41.364	-141850.63	3.320	11384.65	0.00
NO.5 C.H FREESURFACE	0.001	0.000	0.00	0.000	0.00	28869.82
SUB TOTAL	16992.506	11.165	18972723	3.268	55526.13	145915.14
DEADWEIGHT	18099.455	8.107	146728.28	3.431	62101.54	
LIGHT SHIP WEIGHT	5615.000	-.7550	-42393.25	9.590	53847.85	
TOTAL WEIGHT	23714.455	4.400	104335.03	4.889	115949.39	

DRAFT EQUIVALENT	7.265 m	TRANSV. METACENTER	KMT	11.255 m
TOTAL TRIM BY STERN	-0.812 m	VERT CENTRE OF GRAV	KG	4.889 m
DRAFT FWD	6.871 m	METAC. HEIGHT	GM	6.366 m
DRAFT AFT	7.683 m	FREE SURFACE CORR.	GG'	6.346 m
DRAFT MEAN	7.277 m	CORR. METAC. HEIGHT	G'M	0.020 m
L.C.B	5.644 m	M.T.C		363.275 m*ton
L.C.F	2.305 m	T.P.C		36.019mt/cm

[표 1] 브라이트 루비호 전복 당시 복원력 계산표

ANGLE degree	KN m	KG*SIN m	GZ m	AREA m*rad
10.00	1.976	1.951	0.025	0.001
15.00	2.979	2.908	0.071	0.005
20.00	4.003	3.843	0.160	0.015
30.00	6.003	5.618	0.385	0.066
40.00	7.355	7.222	0.133	0.117
45.00	7.808	7.945	-0.137	0.117
50.00	8.161	8.607	-0.446	0.092
60.00	8.571	9.731	-1.160	-0.046

[표 2] 브라이트 루비호 전복 당시 정적복원력표

위의 [표 1] 브라이트 루비호 전복 당시 복원력 계산표의 결과에 따르면 전 화물창에서 화물의 액상화로 유동성을 가지게 되어 전 화물창 내에서 화물이 이동하며 자유표면효과(Free-Surface Effect)가 발생한 경우 유동수에 의한 가상 중심의 상승량 GG'가 6.346미터에 이르며 이를 감안한 이 선박의 메타센터 높이 G'M은 0.020미터로 복원력을 거의 상실한 것으로 나타난다.

이 결과는 화물창 내에서 자유표면효과를 발생시킨 액상화 된 화물의 비중을 1.1로 산정하여 계산한 것으로 실제 액상화 된 화물의 비중은 1.1보다 클 것으로 예상되며 이에 따른 복원력 상실은 훨씬 더 크게 나타났을 것으로 추정된다.

3) 선박 평형수(BALLAST) 운용상 문제점

이 선박은 철광석 24,000톤을 적재할 계획이었으나 16,992.50톤의 철광석을 적재한 상태에서 횡경사를 조절하기 위하여 좌현 제5번 톱사이드 탱크에 약 200톤의 해수만을 적재한 외에 모든 평형수 탱크가 비어있는 상태로 출항하여 추가의 복원성을 위해 해수를 주입할 충분한 여유를 가지고 있었다.

선장 (망)C이 사고 당일 이 선박의 선체가 우현으로 6도 내지 10도로 기울어 졌을 때 화물창 내의 화물이 액상화되며 유동성을 가지고 이동하며 자유표면효과(Free-Surface Effect)가 발생하여 복원성이 악화된 것을 인지하고 이를 고려하여 비어있는 이중저 탱크에 해수를 주입하여 추가의 복원성을 확보하였어야 했으나 선장 (망)C은 단지 선체의 횡경사만을 바로 잡을 목적으로 제5번 이중저 탱크에 약 200톤 및 제5번 톱사이드 탱크에 약 140톤의 해수를 주입하였고 이는 복원력을 상실한 이 선박의 좌현 쪽에 편중되게 해수를 주입함으로써 오히려 선체가 좌현으로 횡

경사하여 전복에 이르게 한 일인이 되었다고 판단된다.

4) 화주 및 용선주의 부적절한 화물 정보 제공

해상인명안전협약 제6장 규칙2(SOLAS VI/Reg.2)에 의하면, 화주 및 그 대리인은 화물의 안전한 운송과 적재를 위하여 필요한 조치를 할 수 있도록 충분한 시간을 두고 해당 화물에 관한 충분한 정보를 선장에게 제공하여야 하고, 산적화물인 경우 화물의 적화계수, 트리밍 절차, 선적 후의 화물정지각을 포함한 이동가능성과 같은 화물운송특성에 관한 정보, 그리고 가능하다면 다른 어떤 특별한 화물특성, 정광, 기타 액상화 될 수 있는 산적(Bulk)화물의 경우 화물의 수분함유량(Moisture Content of the Cargo), 운송가능 수분한계치(Transportable Moisture Limit: TML)에 관한 증명서 등을 통하여 화물 정보를 제공하도록 하고 있으며, 고체산적화물을 위한 안전 실무 코드(IMSBC Code Section 4, 7, 8)에 의하면, ‘운송 가능한 수분 한계 함량을 초과하는 액화성 화물은 화물(액화물질) 이동을 초래하여 위험을 초래할 수 있으며, 이러한 화물 이동의 잠재적 위험에 대하여 화물의 선적 전에 선장/선주는 서면으로 송하주/용선주로부터 TML/FMP(Flow Moisture Point) 및 수분 함유량이 명기된 증명서(샘플 채취일자 기준 7일 이내)를 필히 수령하여 확인하여야 하며 화물의 선적 중 상대적으로 건조한 파립 상태의 화물의 경우에도, 선적 후 눌림 현상 및 항해 중 일어나는 진동으로 인하여 액체로 되기에 충분한 수분을 함유할 수도 있으므로 이러한 점이 의심스러운 편 안전한 운송을 위하여 선적될 화물의 대표 표본의 수분함량, 화물의 유동 수분점 및 운송 가능한 수분 한계를 공인된 실험실에서 검사하여야 한다.

그러나 이 선박의 용선주는 운항선사와 항해용선계약을 체결하면서 해상인명안전협약 제6장 규칙2 및 고체산적화물을 위한 안전 실무 코드(IMSBC Code Section 4, 7, 8)에 의거한 이러한 화물정보를 운항선사에 상세히 알리지 아니하였으며 용선주와 운항선사 간에 작성된 항해용선 계약서에 해당하는 성약각서(Fixture Note)에도 화물의 종류에 대하여 ‘Iron Ore(철광석)’로만 기재되어있다.

이에 따라 이 선박의 운항자이며 안전관리자인 (주)J도 화물의 액상화 가능성에 따른 위험성은 알지 못한 채 선박에 항해지침을 전달하였고 선박에서도 철광석에 수분이 지나치게 많이 함유되어 선적 되고 있었으나 액상화에 따른 위험성을 알지 못하였다.

5) 선박의 화물 취급 부주의

해양사고관련자 1등항해사 A이 승선하여 전임자와 교대한 후 확인한 화물의 상태는 매우 고운 입자로 굵은 모래가 섞인 일반 흙과 같은 형태로 고체산적화물을 위한 안전 실무 코드(IMSBC Code) 분류상 미세입자에서 250밀리미터의 덩어리로 이루어진 일반적인 철광석(iron Ore)과는 다른 분철광석의 형태를 띠고 있었으나 이에 대하여 별다른 의문없이 철광석(iron Ore)으로만 생각하였다.

고체산적화물을 위한 안전 실무 코드 제8절(IMSBC Code Section 8)에 선장이 화물의 안전한 운송을 위하여 화물의 상태에 대하여 의심스럽다고 생각되면 시행하는 간이 시험 방법으로 0.5~1.0리터 정도 용량의 원통형이나 이와 유사한 용기에 화물의 표본을 절반가량 채운 후 용기를 한 손에 쥐고 약 0.2미터의 높이로부터 테이블과 같은 딱딱한 표면에 강하게 1초 또는 2초의 간격으로 25회 반복하여 내려친 후 자유습기나 액체상태가 관찰되면 선적을 중지하고 실험실 시험을 수행하기 위한 조치를 취하도록 규정되어 있다.

그러나 이 선박의 선장이나 운항자는 이 화물이 일반적인 철광석(iron Ore)과는 다른 분철광석의 형태를 띠고 있었으나 이에 대하여 별다른 의문없이 일반적인 철광석(iron Ore)이라 생각하

여 화물이 지나치게 많은 양의 수분이 포함된 채 선적되고 있고 화물창의 각 모서리 부분에 화물 위로 물이 고여 있는 상태로 이미 자유습기가 화물창 내에서 관찰되고 부분적으로 액상화가 진행되고 있는 상황임에도 액상화에 따른 위험성을 알지 못하여 출항 전 선박의 안전을 위한 어떠한 조치도 취하지 못하였다.

나. 사고발생원인

이 전복사건은 다량의 수분이 함유된 채 선적된 화물(철광석)이 황천으로 인한 선체의 진동과 충격으로 화물창 내에서 액상화되며 선박의 복원력을 감소시킨 상태에서 화물창 내의 화물이 이동하여 발생한 것으로 판단되며, 화주 및 용선주가 화물에 관한 정확한 정보를 제공하지 아니한 것이 그 근본적 원인이다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A은 브라이트 루비호 1등항해사로서, 선박 내 하역실무책임자로 하역계획 수립, 수행, 검증 및 선장에게 보고할 의무가 있고 선체의 적절한 응력 유지 및 복원력 확보 업무를 수행한다.

이 사람은 매우 고운 입자로 굵은 모래가 섞인 일반 흙과 같은 형태의 분철광석(iron ore fine) 형태의 화물이 지나치게 많은 물과 함께 선적되고 있는 것은 알았으나 항해지침(Voyage Instruction)에 의해 본선에 통보된 액상화의 위험성이 없는 철광석(iron ore)으로 알고 별다른 조치를 취하지 아니하였으며 출항 전 화물창 각 모서리 부분의 화물 위로 물이 고여 있을 정도로 수분이 많이 포함되어 있었으며 그 주변은 질퍽거리며 이미 액상화가 진행되는 상태이었으나 그 위험성을 알지 못하여 선박의 출항을 중지하고 화물에 대한 시험 등 안전조치를 취하지 아니함으로써 이 선박이 황천과 조우하자 화물에 지속적인 진동과 충격을 가해 화물창 내에서 화물이 액상화되며 유동성을 가지고 자유표면효과(Free-Surface Effect)를 발생시켜 복원성이 상실되면서 전복·침몰에 이르게 된 것이며, 이는 이 사람의 과실에 속한다.

해양사고관련자 A의 이와 같은 행위는 ‘중과실에 의한 전손 및 1급 사상’에 해당되나 이 사람이 화주 및 용선자로부터 정확한 화물정보를 제공받지 못한 점, 화물의 선적이 끝날 무렵 승선 교대한 점, 출항 후 화물창의 물을 배출하고 화물을 건조시키기 위해 최선을 다한 점 등을 고려하여 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 2급항해사 업무를 2개월 정지한다.

나. 해양사고관련자 (주)J(대표이사 B)

해양사고관련자 (주)J(대표이사 B)는 이 선박의 운항선사 및 안전관리자로서, 용선주와 항해용선 계약서에 해당하는 성약각서(Fixture Note)를 작성하면서 화물의 종류에 대하여 ‘Iron Ore(철광석)’로만 기재된 사실에 의거하여 화물의 액상화(Liquefaction) 가능성에 따른 위험성은 알지 못한 채 선박에 항해지침(Voyage Instruction)을 전달함으로써 선박에서 화물이 지나치게 많은 물과 같이 선적되는 상황에서도 액상화의 가능성에 주의를 소홀히 하도록 하였다.

화물에 대한 정보 제공은 화주/용선주에게 있고, 안전관리자는 화주/용선주로부터 제공된 화물

정보를 토대로 한 안전관리를 하게 되므로 이 건 전복사고의 책임이 안전관리자인 (주)J에 귀속될 이유가 있다 할 수는 없으나, 안전관리자로서 당시 브라이트 루비호에 적재된 화물의 성상에 대해 선박과 긴밀한 연락을 취해 화물의 액상화 가능성과 그로 인한 사고의 예방에 대한 조치를 철저히 취하도록 하지 못한 점은 대단히 아쉬운 점이라 하겠다.

이러한 점에 관하여 해양사고관련자 (주)J(대표 B)는 향후 동종사고의 재발방지를 위하여 선박의 안전관리자로서 철광석에 대한 전문지식을 높이고 선박운항의 안전관리를 철저히 시행하도록 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제3항의 규정에 따라 시정할 것을 권고한다.

4. 사고방지교훈

가. 산적화물선의 선장은 화주로부터 화물의 선적 전 그 화물의 상태에 관한 세부사항을 제공받아 필요한 안전예방조치를 시행하여야 하며, 선박의 운항자 또는 안전관리자는 이 같은 정보가 선박에 전달되고 있는지 확인하여야 한다.

나. 철광석을 포함하여 화물의 액상화가 의심되는 화물을 선적할 때에는 화물의 성상을 관찰하여 필요하다면 간이테스트를 시행하고 자유습기나 액체상태가 관찰되면 선적을 중지하고 실험실 시험을 수행하도록 조치하여야 한다.

다. 인도 및 동남아시아에서 채굴되는 철광석의 종류 중 액상화의 위험성이 있으나 아직 고체산적화물을 위한 안전 실무 코드(IMSBC Code)에 액화성 산적 물질 목록으로 등재되지 아니한 철광석의 종류들이 있으므로 이 지역에서 채굴되어 선박으로 운송되는 철광석은 보다 엄격하고 철저한 시험과정을 거쳐야 하며 의심스러울때 선적을 중지하고 적절한 실험실의 시험을 거치는 등의 조치를 취하여야 한다.

2012. 5. 17.

부산지방해양안전심판원

큰 파도속 어획 많은 그물을 양망시 선체의 횡경사와 파랑상의 형요가 겹쳐 전복

【**재결**】 부해심 제2012-28호 [어선 제739건아호 전복사건]

【판시사항】

- [1] 트롤선이 양망중 어획물이 담긴 무거운 그물을 갑판위로 올릴 때에는 선체무게중심이 상승하여 복원성이 약화되는 위험이 있다.
- [2] 특히 악천후의 높은 파도속에서 예외적으로 어획량이 많은 그물을 올릴 때 파랑에 의한 선체 대각도형요가 발생하면 다량의 해수의 갑판유입과 겹쳐 급속히 전복될 수 있다.

【해양사고관련자】

A()

B()

【주문】

이 전복사건은 대형트롤어선인 제739건아호가 황천 중 과도한 중량의 어획물을 무리하게 상갑판으로 양망하던 중 선미 슬립웨이를 넘어 유입된 해수와 어획물의 무게로 이 선박의 무게 중심이 상승하며 복원력을 상실하여 발생한 것이다.

【이유】

1. 사실

선 명	제739건아호
선 적 항	부산광역시
선박소유자	B
총 톤 수	139.00톤
기관종류·출력	디젤기관 955킬로와트 x 1기
해양사고관련자	A
직 명	기관장
면허의 종류	5급기관사
사고일시	2011년 12월 26일 01시 30분경

사고장소

북위 35도 20분 11초·동경 129초 42분 05초
(울산광역시 간절곶 동방 약 15마일 해상)

가. 제739건아호의 제원 및 조업 형태

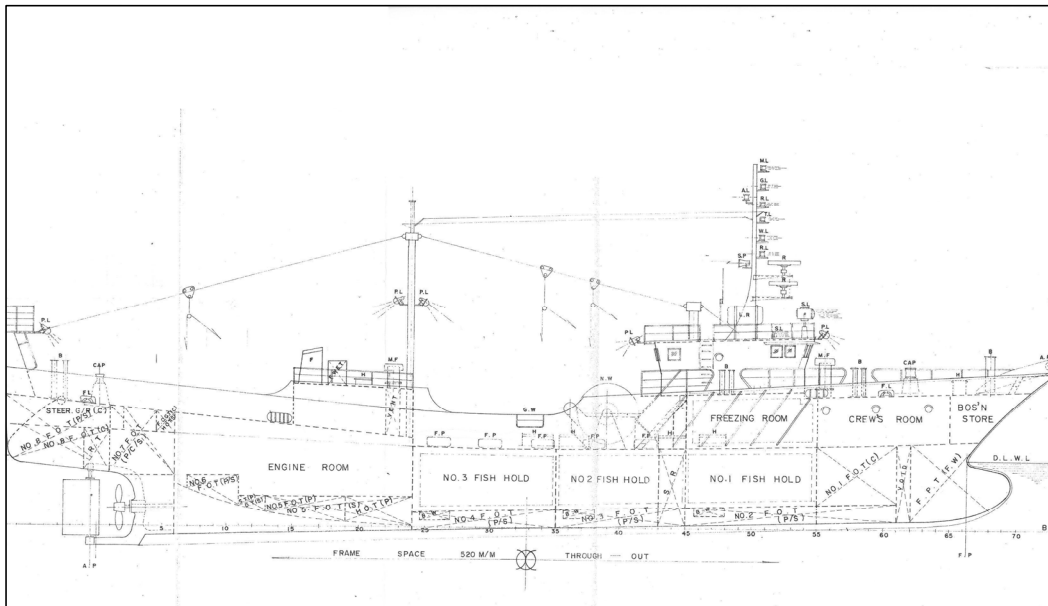
제739건아호는 총톤수 139.00톤(길이 36.45 x 너비 6.85 x 깊이 3.15미터), 출력 955킬로와트 디젤기관 1대를 주기관으로 설치한 부산광역시 서구 선적의 강조 대형트롤어선으로 1994년 8월 부산광역시 소재의 대성조선소에서 건조·진수되었으며 선박안전기술공단으로부터 제4회 정기검사를 받아 2011년 8월 3일부터 2016년 8월 2일까지 유효한 어선검사증서를 가지고 있는 선박이다.

이 선박은 선박소유자 B이 부산광역시시장으로부터 전국근해에서 조업할 수 있는 대형트롤어업허가를 받은 선박이나 「수산자원관리법」에 의해 동경 128도의 동쪽 해역에서는 조업이 금지되어 있는 선박이다.

이 선박은 선장 C(실종)이 선박소유자인 B과 어획물에 대한 수익을 나누어 가지는 보합제로 계약을 하여 선장이 선원을 구성하고 선주는 선박을 제공하는 형태로 운항되며, 출항 이후 조업지나 조업 방법에 대하여는 선장이 책임지고 결정한다.

이 선박은 선수선교형으로, 상갑판 하부는 선수 쪽으로부터 선수청수탱크, 제1연료유탱크, 제1번, 제2번, 제3번 어창, 기관실, 타기실 순으로 구획되어 있고, 선수갑판 하부에 선수로부터 선수창고, 선원실, 냉동실이 구획되어 있으며, 선수루 갑판의 상부에 조타실이 구획되어 있다.

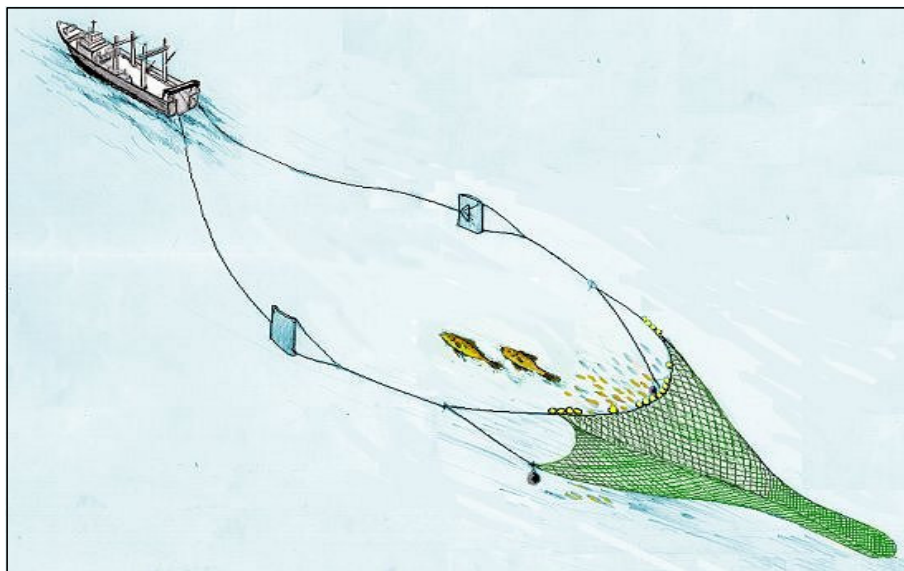
이 선박은 선수선교형으로, 상갑판 하부는 선수 쪽으로부터 선수청수탱크, 제1연료유탱크, 제1번, 제2번, 제3번 어창, 기관실, 타기실 순으로 구획되어 있고, 선수갑판 하부에 선수로부터 선수창고, 선원실, 냉동실이 구획되어 있으며, 선수루 갑판의 상부에 조타실이 구획되어 있다.



[그림 17] 제739건아호 일반배치도

또한 기관실 상부에는 양 현측에 주기관 위벽(圍壁, Casing)과 기관실 출입구가 설치되어 있으며 그 상부에 연돌이 있고, 선수갑판 뒤쪽의 상갑판에 양망용 윈치(Winch)가 설치되어 있고 선미 쪽에는 양망 중 자루그물(Cod-end)이 올라올 때 자루그물에 로프를 연결하여 좌우 균형을 맞추며 당길 수 있는 양망용 롤러(캡스틴, Capstan) 및 선미 끝단에는 저인망을 용이하게 투·양망할 수 있는 슬립웨이(Slipway)가 설치되어 있다.

이 선박 트롤 어구는 약 300미터 길이의 끌줄, 전개판, 약 90미터 길이의 후릿줄과 저인망그물로 구성되며, 저인망그물의 끝부분에는 어획물을 포획하여 한 곳으로 모으는 자루그물이 달려있으며 자루그물은 각각 지퍼가 달린 마디로 이루어져 어획물이 지나치게 많이 포획될 경우에는 필요에 따라 각각의 지퍼를 열어 각 마디별로 어획물을 처리할 수 있다.



[그림 2] 대형트롤어선의 조업모식도

나. 사실의 경과

제739건아호는 선장 C(실종)을 포함한 선원 14명이 승선한 가운데 2011년 12월 25일 17시 00분경 부산 남항에서 조업 예정지인 울산광역시 울주군 서생면 간절곶 부근 해역을 향하여 출항하였다.

이 선박은 항해사 D이 조선하는 가운데 2011년 12월 25일 23시 30분경 조업지인 북위 35도 16분 00초·동경 129도 38분 00초 해상에 도착하여 투망을 마쳤으며 같은 날 23시 50분경 이 선박의 작업 분장에 따라 예망과 양망 작업을 맡고 있는 선장 C(실종)이 항해사 E(실종)과 함께 항해사 D으로부터 조선을 인계 받았다.

이 선박의 선장 C(실종)은 북서풍이 초속 14~16미터로 불고 파고는 3~4미터인 상태에서 파도를 선미로 받으며 조타실에서 윈치를 조작하여 오징어 약 25톤 정도가 포획된 그물을 양망하여 선미 끝단의 슬립웨이로 가져왔으며, 조기장 김영근은 그물의 고리를 윈치 와이어 후크에서 양망기 와이어 후크로 옮겨 걸은 후 양망기를 가동시켜 그물을 선미 갑판 위로 올려놓았다.

그 순간 선미 방향에서 오는 높은 파도가 슬립웨이를 넘어 상갑판으로 유입되어 다량의 해수가 그물과 함께 상갑판을 휩쓸면서 그물에 포획된 오징어가 쏟아져 나왔고, 그 오징어가 상갑판 측면의 배수구를 막아 다량의 해수와 오징어가 상갑판에서 밀려다녔으며 일부는 열린 기관실 문을 통하여 기관실 안으로 유입되면서 이 선박이 좌현으로 기울기 시작하였다.

선장 C(실종)은 기울어지는 선체의 횡경사를 복원시키기 위하여 이 선박을 좌선회 시켰으나 이 선박은 2012년 12월 26일 01시 30분경 울산광역시 울주군 서생면 간절곶 동방 약 15마일 지점인 북위 35도 20분 11초, 동경 129도 42분 05초 해상에서 좌현으로 전복·침몰하였다.

한편, 해양사고관련자 기관장 A은 2011년 12월 25일 18시 00분부터 24시 00분까지 기관실 당직근무를 하고 기관사 F에게 당직 교대를 한 후 침실에서 자고 있는데 선원들의 외치는 소리를 듣고 일어나 선원실 입구로 나오니 선체가 좌현으로 기울어지고 있었다.

기관장 A은 선체가 좌현으로 90도로 횡경사 되었을 때 우현 핸드레일 위쪽으로 올라갔다가 선체가 완전히 전복되었을 때 선저 위로 올라갔으며, 약 5분 후 선미가 물로 들어가는 것을 보고 바다로 뛰어들어 구명뗏목의 불빛을 보고 해엄을 쳐서 구명뗏목에 올라탔다가 약 20여분 후 인근 어선에 구조되었다.

사고당시 해역은 북서풍이 초당 14 내지 16미터로 불었고, 파고는 3 내지 4미터로 일었으며, 풍랑주의보가 2012년 12월 26일 04시 10분에 발효되었다.

이 전복사고로 제739건아호가 침몰되었으며 승선 선원 14명 가운데 선원 1명이 사망 하였고 선장 C(실종)을 포함한 선원 10명이 실종되었으며 선원 3명이 구조되었다.

2. 원인

이 전복사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 가목, 나목 및 라목에 해당된다.

가. 원인고찰

1) 무리한 양망작업

자루그물에 너무 많은 어획물이 든 경우 무리하게 양망하여 들어 올리면 선박의 무게중심을 상승시키게 되므로 복원력 감소로 인해 선체의 전복 위험성이 매우 높아진다.

제739건아호와 같이 자루그물 입구가 슬립웨이로 올라왔을 때 자루그물을 쉽게 올리기 위해 양망줄 2개를 자루그물 입구에 연결한 후 용골하부로부터 약 12미터 상부에 있는 후부 마스트와 연결된 좌우 도르레에 걸어 자루그물을 갑판으로 끌어올리는 방식으로 작업하면 선박의 무게중심이 높아지며 급격하게 복원성이 감소하게 된다.

이 선박의 자루그물에는 각 마디마다 어획물을 분리하여 적재할 수 있는 지퍼가 장착되어 있으므로 많은 양의 어획물이 포획되었을 경우 무리하게 양망할 것이 아니라 자루그물의 지퍼를 이용해 어획물을 조금씩 분리하면서 적재하거나 선박의 안전을 위하여 과감하게 어획물을 포기하는 등의 조치를 취해야 한다.

그러나 제739건아호는 황천 중 지나치게 많이 포획된 그물 전체를 슬립웨이를 통해 상갑판에 올린 상태에서 다량의 해수가 슬립웨이를 통해 상갑판에 유입되면서 복원성을 상실하고 전복·침몰에 이르게 되었다고 판단된다.

2) 복원성에 대한 검토

사고 당시 제739건아호에는 연료유를 포함한 적재물이 거의 없었다는 기관장 A의 진술과 이 전복사고가 첫 번째 조업 중 발생하였다는 생존 선원들의 진술에 의거하여 이 선박이 LIGHT SHIP 조건에 가까운 것으로 보이며 그때 이 선박에게 복원성 규정에 의해 요구되는 횡메타센터높이(GoM)의 값은

$GoM \geq 0.04B + \alpha \times B/D - \beta$ 에 의하여

GoM : 횡메타센터높이의 값

B : 선폭 6.85

D : 깊이 3.15,

α : 강선일 경우 0.54

β : F/D 값에 기준하여 표에 의해

$$0.04B = 0.04 \times 6.85 = 0.274$$

$$\alpha \times B/D = 0.54 \times 6.85/3.15 = 1.175$$

F(건현, Freeboard) = Keel HGT + D + Dk STR. + Corr. Wooden Deck - 평균흘수

$$= 0.321 + 3.15 + 0.008 + 0.020 - \text{평균흘수}$$

$$= 3.499 - \text{평균흘수} = 3.076 - 2.614 = 0.885$$

F/D = 1.051 / 3.15 = 0.334로 이 선박의 복원성자료의 표에 의하여

$$\beta = 1.095$$

따라서 복원성 규정에 의해 제739건아호에 요구되는

$$GoM = 0.274 + 1.175 - 1.095 = 0.354\text{m 이다.}$$

사고 당시 제739건아호의 연료유 적재상태에 관한 해양사고관련자 기관장 A의 진술과 항해사 D이 그물의 어획물 약 25톤 정도가 상갑판 상에 올라와 있는 상태에서 이 선박의 복원성을 계산하면 [표 1]과 같다.

아래의 [표 1]과 같이 그물의 어획물 약 25톤이 상갑판에 올라와 있는 상태에서 이 선박의 횡메타센터높이(GoM)의 값은 0.127미터로 복원성 규정에 의해 이 선박에 요구되는 0.354미터에 많이 미치지 못한다.

만약 제739건아호가 [표 1]과 같은 상황에서 양망하던 자루그물의 어획물(약 25톤)이 초기 횡경사 등으로 상갑판 상에서 좌현으로 2미터만 편중되더라도

$GoM = [(w \times d)/\Delta] \times (1/\tan \theta)$ 의 식에 의하여

w = 이동중량(ton)

d = 이동거리(선체중양에서 좌현으로 1미터 이동한 것으로 추정한다.)

Δ = 배수량

$$0.127 = [(25 \times 2)/368.283] \times (1/\tan \theta)$$

$$\theta \approx 47.0^\circ$$

이 선박은 약 47.0도의 횡경사가 발생하는 것으로 계산되므로 초기 경사 이 후 어획물이 경사 현 쪽으로 편중되며 선체 경사를 가중시킨 것으로 추정된다.

○ 어획물 그물이 25톤인 경우

ITEM	중량(톤)	L.C.G	L-M	V.C.G	V-M	FSM
light SHIP	322.885	-2.570	-829.814	3.069	990.934	
선원(W/H)	0.240	8.320	1.997	6.450	1.548	
선원(갑판상)	1.680	0.000	0.000	4.350	7.308	
STORE(선수창고)	0.200	17.380	3.476	4.200	0.840	
STORE(기관실)	0.150	0.000	0.000	2.300	0.345	
식료품	1.200	9.250	11.100	3.900	4.680	
여상자	0.400	3.500	1.400	2.060	0.824	
NO.7 F.O.T(P/S)	2.000	-15.061	-30.122	2.337	4.674	1.720
NO.7 F.O.T(C)	1.000	-14.901	-14.901	2.145	2.145	5.160
F.W.T(C)	10.000	16.372	163.720	1.798	17.980	1.000
E/R SMALL TK	3.528	-14.400	-50.803	4.204	14.832	
어획물	25.000	-15.305	-382.625	5.150	128.75	
TOTAL	368.283	-3.059	-1126.573	3.190	1174.86	7.880
복원성능	건현(M)	0.798	KMT(M)	3.340	GoM(M)	0.127

[표 1] 제739건아호 전복 당시 복원성 계산

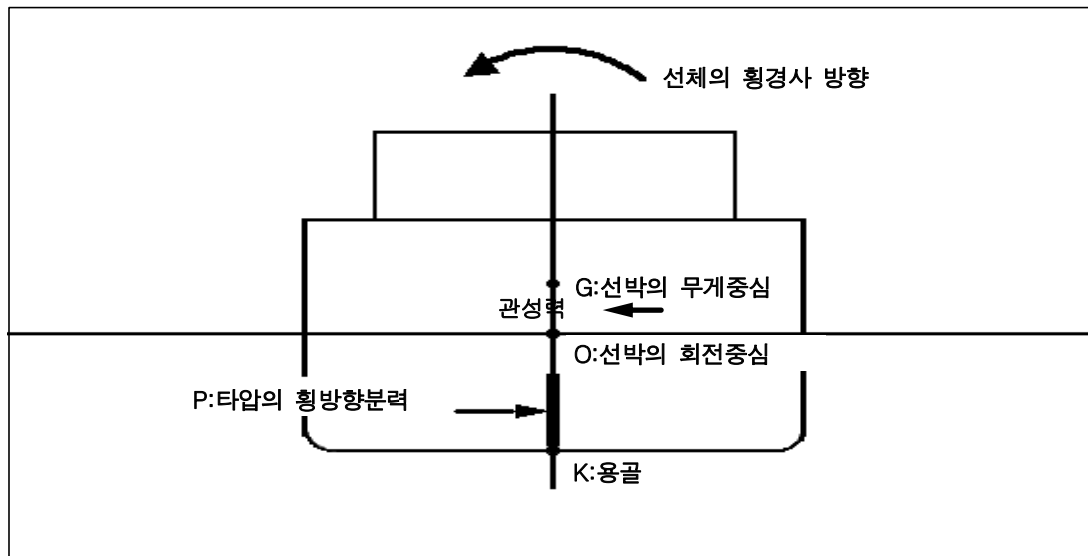
또한, 그물의 어획물 25톤의 무게 중 일부가 양망줄을 통해 용골하부로부터 약 12미터 높이인 후부마스트 상부에 걸려있었던 점을 감안하면 이 선박의 복원성은 위 [표 1]의 계산보다 더 악화되었을 것으로 판단된다.

3) 조선 부적절에 대한 검토

타압(舵壓)으로 인한 선체운동이론에 따르면, 선박이 타를 써서 선회할 때 항상 일정한 방향으로 횡경사하는 것이 아니고 선회초기에는 선회하는 안쪽으로(내방경사), 그 후 일정한 선회각속도가 생겨 정상선회(Steady Turning)하면, 선회하는 바깥쪽으로 횡경사(외방경사)가 일어나는 것이 일반적인 현상이다.

제739건아호의 경우 선체의 소각도경사는 수선면을 통과하는 종중심축(縱中心軸)인 'O'에서 일어난다고 볼 수 있으며 선박의 무게중심의 높이(KG)는 위의 [표 1] 제739건아호 전복 당시 복원성 계산'에 의해 3.190미터임을 알 수 있다.

따라서 제739건아호가 좌현으로 횡경사되자 횡경사를 복원시키기 위해 좌선회하던 중 전복하였다는 생존 선원의 진술에 미루어 선장이 좌현타와 주기관을 사용하여 좌선회를 시도하였던 것으로 추정되며 이러한 조전은 타압에 의해 발생한 횡방향분력(P)과 선박의 무게중심(G)에서 발생하는 관성력에 의해 아래 [그림 3]과 같이 좌현으로 횡경사하게 된다.



[그림 3] 타압에 의한 선체 횡경사

따라서 제739건아호 선장의 이러한 행위는 이 선박의 전복을 가속화시킨 것으로 판단된다.

나. 사고발생 원인

이 전복사건은 대형트롤러선인 제739건아호가 황천 중 과도한 중량의 어획물을 무리하게 상갑판으로 양망하던 중 선미 슬립웨이를 넘어 유입된 해수와 어획물의 무게로 이 선박의 무게 중심이 상승하며 복원력을 상실하여 발생한 것이다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A은 제739건아호의 기관장으로서, 이 선박이 황천 중 과도한 중량의 어획물을 무리하게 상갑판으로 양망하던 중 선미 슬립웨이를 넘어 유입된 해수와 어획물로 무게 중심이 상승하며 복원력을 상실하여 발생한 이 전복사고에 대하여 원인 행위를 한 바가 없다.

4. 사고방지 교훈

가. 그물 끝자루에 과도한 양의 어획물이 포획된 경우 무리하게 양망하지 말고 선박의 복원성을 고려하여 자루그물의 지퍼를 이용해 어획물을 조금씩 분리하면서 적재하는 조치를 취하거나, 위급 시 선박의 안전을 위하여 과감하게 어획물을 포기할 수도 있어야 한다.

나. 횡메타센터높이(GoM)가 감소하면 중량의 이동에 의한 선체경사가 심하게 발생하므로 그물을 양망할 때 그물이 좌우로 편중되지 않도록 주의하여야 한다.

다. 황천시에는 양망 중 슬립웨이로 해수가 유입되어 어획물과 섞이면서 상갑판의 배수구를 막아 선박의 복원성에 악영향을 줄 수도 있으니 배수구가 막히지 않도록 주의하여야 한다.

2012. 6. 19.

부산지방해양안전심판원

중량물 어구를 갑판적한 안강망어선이 어망땃을 인양중 복원성상실로 전복

【**재결**】 인해심 제2012-15호 [어선 성복호 전복사건]

【판시사항】

- [1] 안강망 어선이 어망을 인양시에는 갑판상에 어망용 닻과 어망등 과도한 중량의 어구가 실려 선체복원성의 약화로 순간적인 전복의 위험이 높으므로 중량물의 갑판적에 유의해야 한다.
- [2] 안강망 어선은 규정상 복원성 검사대상에 포함되지 않으나 조업중 무거운 어망용 닻과 어망을 다루므로 검사대상선 못지 않게 복원성 유지가 중요하다.

【해양사고관련자】

A(어선 성복호 소유자 겸 선장)

【주문】

이 전복사건은 안강망 어구를 회수하던 중 상갑판 위에 무거운 닻과 그물을 상부과중이 되도록 과도하게 적재하여 복원성이 저하된 상태에서 무리하게 다른 어망용 닻을 양묘하다가 선체경사가 가중되면서 복원력을 상실하여 발생한 것이다.

해양사고관련자 A를 견책한다.

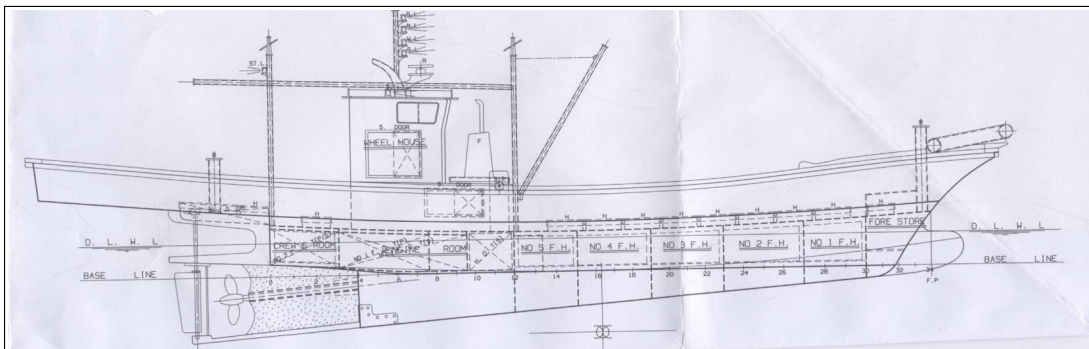
【이유】

1. 사실

선 명	성복호
선 적 항	보령시(삼시도항)
선박소유자	A
총 톤 수	7.93톤
기관종류·출력	디젤기관 507마력 1기
해양사고관련자	A
직 명	소유자 겸 선장
면허의 종류	소형선박조종사
사고일시	2011년 6월 21일 12시 00분경
사고장소	북위 36도 54분 30초·동경 125도 33분 00초 (인천광역시 옹진군 목덕도 서방 약 11마일 부근 해상)

성복호는 2010년 12월 24일 여수시 소재 대일FRP조선소에서 건조·진수된 총톤수 7.93톤, 길이 14.00미터, 너비 4.25미터, 깊이 0.84미터, 계획만재흘수 0.70미터, 최대출력 507마력 디젤기관 1기를 장치한 강화플라스틱(FRP) 재질의 연안안강망 어선으로 J여수지부로부터 정기검사를 받고 2015년 12월 23일까지 유효한 어선검사증서를 발급받았다.

이 선박의 구조는 선미 선교형으로 상갑판 하부는 선수로부터 선수창, 1~5번 어창, 기관실, 선원실 등의 순으로 구획되어 있고, 기관실 좌우에 연료유탱크가 있다. 상갑판 상부는 기관실 위에 조타실이 구획되어 있고 조타실 앞쪽에는 그물을 들어 올릴 때 사용하는 데릭(Derrick)이 설치되어 있는데, 데릭 붐(Boom) 상단의 갑판 위 높이는 약 6미터이며, 선미갑판에는 약 1,600리터 용량의 활어용 플라스틱 통이 설치되어 있다.

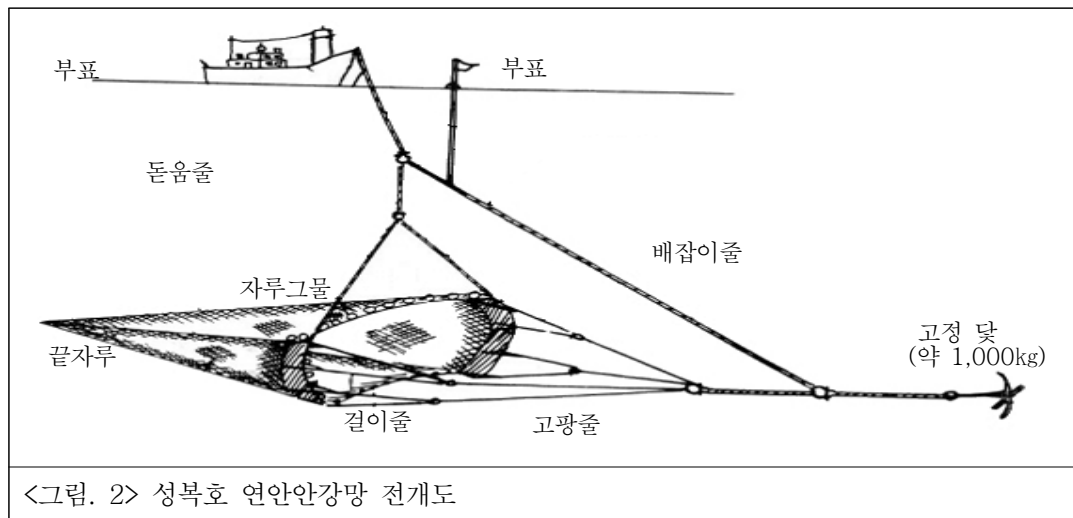


<그림. 1> 성복호 일반배치도

이 선박과 같은 톤수인 중전의 연안안강망 어선들은 너비가 약 3.79미터, 깊이가 약 1.17미터로 너비에 대한 깊이의 비율이 약 30%인데, 이 선박은 너비 4.25미터, 깊이 0.84미터로 그 비율이 약 20%로 톤수는 변함이 없으나 너비가 넓어지고 깊이는 줄어들었다.

약 3년 전부터 이러한 선박이 건조되고 있는데, 그 이유는 어업 허가톤수의 상한선 한도 안에서 충분한 작업 공간과 어구 등을 많이 적재하기 위하여 상갑판 면적을 확대해 주기를 원하는 선박소유자들의 요구를 반영한 것이다.

이 선박의 어업 형태는 연안안강망으로 길이 약 120미터의 자루그물 입구 좌우에 설치된 범포에 의해 펼쳐진 어구를 무게 약 1,000kg의 닻 1개로 고정하고 조류를 따라 회유하는 어종이 자루그물 속으로 들어가도록 하여 어획하는 방식이며, 자루그물 입구 너비는 약 55미터, 높이는 약 45미터이고 닻을 제외한 그물 자체의 무게는 약 1,500kg이다.



한편, 해양사고관련자 선박소유자 겸 선장 A(이하 “선장 A”라 한다)는 이 선박을 건조하기 전에 운영하던 같은 크기의 선박에서는 그물 길이 약 90미터, 그물 입구 높이 약 30미터, 그물 고정용 닻 무게 약 500kg의 안강망 어구를 사용하였다.

이 선박에 대하여 보령시장이 허가한 연안어업허가증에는 ‘5톤 이내의 어구를 사용하거나 실어야 한다’고 허가조건이 기재되어 있으나, 그물의 규격 및 닻의 무게 등에 대한 제한 규정은 없다.

이 선박은 2011년 6월 21일 02시 00분경, 선장 A를 포함한 선원 4명이 승무한 가운데 충남 태안군 신진도리 안흥외항을 출항하여, 같은 날 05시 00분경에 인천광역시 옹진군 목덕도 서방 약 11마일 부근 해상의 조업지에 도착하였다.

선장 A는 조업지에 약 3개월 전에 꽃게를 어획하기 위하여 안강망 그물 5통을 투망해 두고 그동안 같은 장소에서 그물은 그대로 두고 그물 끝자루를 들어 올려 어획물만 수거해 가는 방식으로 조업을 해왔으며, 이 날은 꽃게 철이 지나서 그물을 회수하기 위해서 나왔다.

조업지에 도착한 선장 A는 안강망 그물 5통에서 약 300kg의 꽃게를 어획하여 해수를 가득 채운 선미갑판의 활어통에 적재하였다. 그리고 그물 회수를 시작하였는데, 회수 순서는 먼저 그물 3통을 양망하여 그물은 상갑판에 적재하고 닻 3개는 캐서 닻줄에 부표를 달아놓은 후, 4번째 그물부터는 그물을 양망하고 곧바로 닻을 양묘하여 선수에 적재하고 나서 처음 캐 놓은 닻 3개를 들어 올려 선수에 적재하는 순이다.

꽃게를 어획 후 선장 A는 같은 날 10시 00분경까지 양망기와 데릭을 사용하여 그물 3통을 좌현 측 상갑판에서 양망하여 좌현 상갑판에 2통, 우현 상갑판에 1통을 적재하고 그물 고정용 닻 3개는 캐서 닻줄에 부표를 달아놓은 후, 4번째 그물을 양망하여 우현측 상갑판 위에 적재하고 4번째 그물에 연결된 닻을 양묘하여 선수 닻 명에 좌현쪽에 올려놓았다.

이때 선체가 좌현으로 약간 경사하였으며, 그 후 같은 날 11시 00분경에 마지막 5번째 그물을 양망하여 우현측 상갑판에 올려놓고 5번째 그물에 연결된 닻을 양묘하여 선수 닻 명에 좌현쪽에 올려놓았는데 선체가 좌현으로 조금 더 경사하였다.

그리고 같은 날 11시 30분경 3번째 닻을 선수 닻 명에 위에 올려놓고, 약 30분 경과하여 4번

째 닻을 선수에 적재하고 나자 선체가 선수쪽으로 기울면서 좌현으로 약 30도 경사되었다.

이 상태에서 선장 A는 마지막으로 5번째 닻을 들어 올리던 중 선체가 좌현으로 더욱 경사되는 것을 보고 어창 덮개 위에 있던 로프 등 어구를 우현으로 옮겼는데, 그래도 선체가 좌현으로 더욱 경사되자 마지막 닻 올리는 것을 포기하고 바다에 투하하였으나 2011년 6월 21일 12시 00분경, 웅진군 목덕도 서방 약 11마일 거리의 북위 36도 54분 30초·동경 125도 33분 00초 해상에서 성북호 선수가 약 045도를 가리키는 상태에서 선체가 좌현으로 더욱 경사되면서 서서히 전복되었다.

사고 당시 기상 및 해상 상태는 흐린 날씨로 시정이 약 1마일로 제한된 가운데 북서풍이 초속 6~8미터로 불고 파도는 약 1.0미터 높이로 일었으며, 조류는 약 220도 방향으로 약 1.2노트 속력으로 흘렀다.

사고당시 성북호의 어창은 전부 비어 있는 상태로 연료탱크에는 연료유가 약 400리터 남아 있었고 상갑판의 활어용 플라스틱 통에 약 1.6톤의 해수가 담겨 있었으며, 선장 A를 포함한 모든 선원들은 전복된 선저 위에 올라 있다가 근처를 항해중이던 다른 어선에 구조되었다.

2. 원인

이 전복사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 라목에 해당한다.

가. 원인고찰

1) 선박의 크기에 적합하지 않는 어구 사용

성북호 선장 A가 이 선박 건조 전에 운영하던 같은 톤수의 어선에서 사용하던 안강망 어구는 그물 길이 약 90미터, 그물 입구 높이 약 30미터, 그물 고정용 닻 무게 약 500kg의 안강망 어구를 사용하였다. 통상적으로 7.93톤급 다른 연안안강망 어선들에서도 같은 무게의 어구를 사용한다.

그런데 성북호 선장 A는 톤수는 같지만 상갑판의 너비가 넓기 때문에 무거운 어구를 실을 수 있다고 생각하고 그물 길이 약 120미터, 그물 입구 높이 약 45미터, 그물 고정용 닻 무게 약 1,000kg의 안강망 어구 5통을 사용하였다.

닻을 제외한 어구 1통의 무게는 약 1,500kg이지만 바다에 약 3개월간 투망해 둔 상태이기 때문에 해초 등이 달라붙어 무게가 약 2,000kg에 달하여 종전의 같은 크기의 어선에 비해 약 2배 이상의 무게에 달하는 어구를 사용하였다.

2) 성북호의 어구 등 적재 현황

성북호의 사고 당시 복원성에 영향을 미치는 어구 등 적재물에 대하여 살펴보면, 상갑판 하부는 기관실 옆 연료탱크에만 약 400리터의 연료유가 적재되어 있었고 어창과 선수창은 비어 있는 상태였으며, 상갑판 상부에는 좌현측 상갑판에 그물 2통, 우현측 상갑판에 그물 3통, 선수 멍에 위에 닻 4개, 선미갑판에 활어통에는 해수가 가득 차 있었다.

즉, 상갑판에 그물 5통(약 10톤), 선수에 닻 4개(약 4톤), 선미의 활어통에 해수(약 1.6톤) 등 상갑판 위에 총 15.6톤의 어구 및 해수가 적재되어 있었다.

따라서 성북호는 상갑판 하부는 비어 있고 상갑판 상부에 약 15.6톤의 어구 등이 적재되어 상부과중(上部過重)의 상태로 무게중심이 높아져서 복원성이 저하된 상태였다고 판단된다.

실제로 마지막 닻을 들어올리기 전에 선체가 좌현으로 약 30도 경사되어 복원되지 않는 상태였다. 그런데도 선장 A는 마지막 닻을 좌현측에서 들어 올리는 행위, 즉 선체 경사를 가중시키는

외력을 가하는 행위를 함으로써 선체가 복원력을 상실하여 좌현으로 전복하게 되었다.

3) 성북호의 복원성 특성

농림수산식품부에서 어선안전공간 확대 등을 위한 검토 과정에서 7.93톤 어선의 복원성 검토 대상 선박은 너비가 3.85미터, 깊이가 1.08미터인 낚시어선에 한하여 실시하였으며, 어선안전공간 증설 후에도 복원성에 문제가 없는 것으로 검토하였다.

그러나 최근 7.93톤 연안안강망 어선 중 톤수는 변함없이 상갑판 너비를 확대하기 위한 선박 소유자들의 요구에 따라 너비를 약 4.25미터로 늘리고 깊이는 약 0.85미터로 줄인 성북호와 같은 연안안강망 어선이 건조되었는데 이러한 선형의 어선에 대해서는 복원성 검토를 하지 않았다.

성북호와 같은 형태의 선박은 초기 복원성은 양호하나 선박이 횡경사하여 갑판의 현단이 물에 잠기게 되는 현단몰입각이 작고, 현단몰입각 이후의 횡경사에서는 복원성이 급격히 저하되는 특성이 있으며, 상부구조물이 커서 선박 전체의 무게중심이 높다.

그리고 성북호는 선미갑판 상에 1,600리터의 해수 활어통이 적재되어 있어 선박이 경사되면 해수의 자유표면효과로 복원성이 더욱 저하된다.

4) 선장의 복원성 특성에 대한 이해 부족

성북호 선장 A는 앞에서 검토한 이 선박의 복원성 특성에 대하여 잘 알지 못함으로써 종전에 운영하던 같은 톤수의 선박과 비교하여 상갑판의 너비가 넓기 때문에 무거운 닻과 그물을 사용할 수 있다고 생각하고 종전의 선박에 비해 약 2배 이상의 무게에 달하는 어구를 무리하게 사용하였다.

또한 어창은 비워둔 채 상갑판에만 무거운 어구를 적재하여 상부과중의 상태가 되어 복원성이 저하되었으며, 선박이 한쪽으로 경사되어 복원되지 않는 상태에서도 계속 닻을 양망하여 경사를 가중시켜서 선박을 전복에 이르게 하였다.

즉, 이 선박의 안전을 책임지는 선장이 선박의 복원성 특성에 대하여 잘 알지 못한 것이 이 사건 발생의 근본 원인이라 할 수 있다.

이 선박을 비롯한 같은 크기의 연안안강망 어선은 복원성 검사 대상 선박이 아니기 때문에 선장들이 선박의 복원성 특성에 대하여 잘 알 수 없을 뿐만 아니라, 대부분의 선박들이 어획고를 올리기 위하여 어구 규모를 키우는 경향이 있다.

최근에 서해 연안에서 연안안강망 어선들의 전복사고가 자주 발생하고 있는데, 이는 선장들의 선박 복원성 특성에 대한 이해 부족과 선박소유자들의 어획고 증가 요구 등이 복합적으로 작용하였다고 판단된다.

따라서 연안안강망 어선들의 전복사고를 방지하기 위해서는 선박의 안전확보를 위한 선박검사를 전담하는 기관에서 이러한 선박에 대한 복원성 검토 및 안전한 선형에 대한 기술적 검토 등이 필요하고, 선박검사를 하면서 이러한 선박의 선장들에 대하여 복원성 특성에 대한 교육을 시킬 필요가 있다고 판단된다.

5) 성북호의 전복경위

성북호는 앞에서 살펴본 바와 같이 선박의 크기에 적합하지 않은 무거운 닻과 그물을 상갑판 위에 상부과중이 되도록 과도하게 적재하여 복원성이 저하되어 좌현으로 약 30도 경사된 상태에서 무리하게 마지막 닻을 들어 올리려다가 선체경사가 가중되면서 복원력을 상실하여 전복에 이르게 되었다고 판단된다.

나. 사고발생원인

이 전복사건은 안강망 어망을 회수하던 중 상갑판 위에 선박의 크기에 적합하지 않은 무거운 닻과 그물을 상부과중이 되도록 과도하게 적재하여 복원성이 저하된 상태에서 무리하게 다른 어망용 닻을 양묘하다가 선체경사가 가중되면서 복원력을 상실하여 발생한 것이다.

3. 해양사고관련자의 행위

해양사고관련자 A는 성북호 선장으로서 조업지에서 어장을 철수하는 경우 양망된 그물과 양묘된 닻을 상부과중이 되지 않도록 적재하여 선박의 복원성 저하를 방지할 주의의무가 있음에도 이를 소홀히 하여 어망용 닻을 양묘 중 선박의 경사가 가중되어 전복에 이르게 된 것은 이 사람의 직무상 과실이다.

해양사고관련자 A의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

4. 개선조치요청

가. J

성북호 전복사건의 발생원인은 ①선장이 이 선박에 대한 복원성 특성에 대하여 잘 알지 못함으로써 같은 크기의 종전의 선박에 비해 약 2배 이상의 무게에 달하는 어구를 무리하게 사용한 점, ②상갑판에만 무거운 어구를 적재하여 상부과중의 상태가 되도록 양망을 한 점, ③선박이 한쪽으로 경사되어 복원되지 않는 상태에서도 계속 닻을 양망하여 경사를 가중시킨 점 등이다.

이 선박을 비롯한 같은 크기의 연안안강망 어선은 복원성 검사 대상 선박이 아니기 때문에 선장들이 선박의 복원성 특성에 대하여 잘 알 수 없을 뿐만 아니라, 대부분의 선박들이 어획고를 올리기 위하여 어구 규모를 키우는 경향이 있다.

최근에 서해 연안에서 연안안강망 어선들의 전복사고가 자주 발생하고 있는데, 이는 선장들의 선박 복원성 특성에 대한 이해 부족에 기인한다고 판단된다.

따라서 이러한 연안안강망 어선들의 전복사고를 방지하기 위해서는 선박안전검사, 선박의 감항성 확보를 위한 조사·시험·연구, 해양사고방지를 위한 연구·교육 및 홍보활동 등의 업무를 수행하는 선박안전기술공단에서 이러한 선박에 대한 복원성 검토 및 안전한 선형에 대한 기술적 검토와 선박검사 과정 중 선장들에 대하여 복원성 특성에 대한 교육을 시키는 등 적절한 개선조치를 취할 필요가 있다고 인정된다.

이에, 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조의2의 규정에 따라 J이사장에게 개선조치를 요청한다.

5. 사고방지교훈

가. 연안안강망 어선의 크기에 맞는 어구 사용 필요

연안안강망 어선의 상갑판에 선박의 크기에 맞지 않은 무거운 닻과 그물을 적재할 경우 무게 중심이 올라가 상부과중(上部過重) 상태가 되어 복원성이 저하되기 때문에 약간의 외력에도 선

박이 쉽게 전복될 수 있는바, 선박의 크기에 적합한 무게의 닻과 그물을 사용하여야 한다.

나. 연안안강망 어선의 복원성 특성 교육 필요

선박검사기관에서는 어선복원성 검사 대상이 아닌 소형 연안안강망 어선의 어선검사를 할 때 선장 및 선박소유자에게 선박의 복원성에 대한 특성을 알려주고 상갑판 위에 과도한 어구 및 어획물 등을 적재하지 않도록 교육을 할 필요가 있다.

2012. 5. 10.

인천지방해양안전심판원

큰 조차와 강한 풍조하의 장기간 무인계류선이 계류색 노후·절단으로 좌초후 전복

【재결】 인해심 제2012-32호 [준설선 장도202호 전복사건]

【판시사항】

- [1] 무인상태로 수년간 장기계선하는 소형선박은 계류색이 노후되며 특히, 조석간만의 차가 심한 우리나라 서해안에서는 강한 바람과 조류에 상시 노출되어 계류색의 절단후 선체가 압류되어 좌초되기 쉽다.
- [2] 서해안에 장기계선하는 선박의 관리인은 계류설비의 손상여부를 주기적으로 확인하여 위 [1]과 같은 사고에 대비하여야 한다.

【해양사고관련자】

A(준설선 장도202호 선박소유자)

【주문】

이 전복사건은 장도202호가 장기간 닻 정박 중 안전관리 소홀로 노후화된 닻줄이 강풍에 절단되며 떠밀려 갯골에 얹히면서 해저경사면을 따라 선체의 우현경사로 우측 상갑판이 수면에 잠기어 우측 공탱크가 침수되며 복원력을 상실하여 발생한 것이다.
해양사고관련자 J에게 시정할 것을 권고한다.

【이유】

1. 사실

선 명	장도202호
선 적 항	인천광역시 남동구청
선박소유자	J(대표 A)
총 톤 수	333톤
기관종류·출력	디젤기관 1기·2020마력/720RPM
해양사고관련자	J(대표 A)
직 명	선박소유자
면허의 종류	

사고일시 2012년 4월 7일 07시 55분경

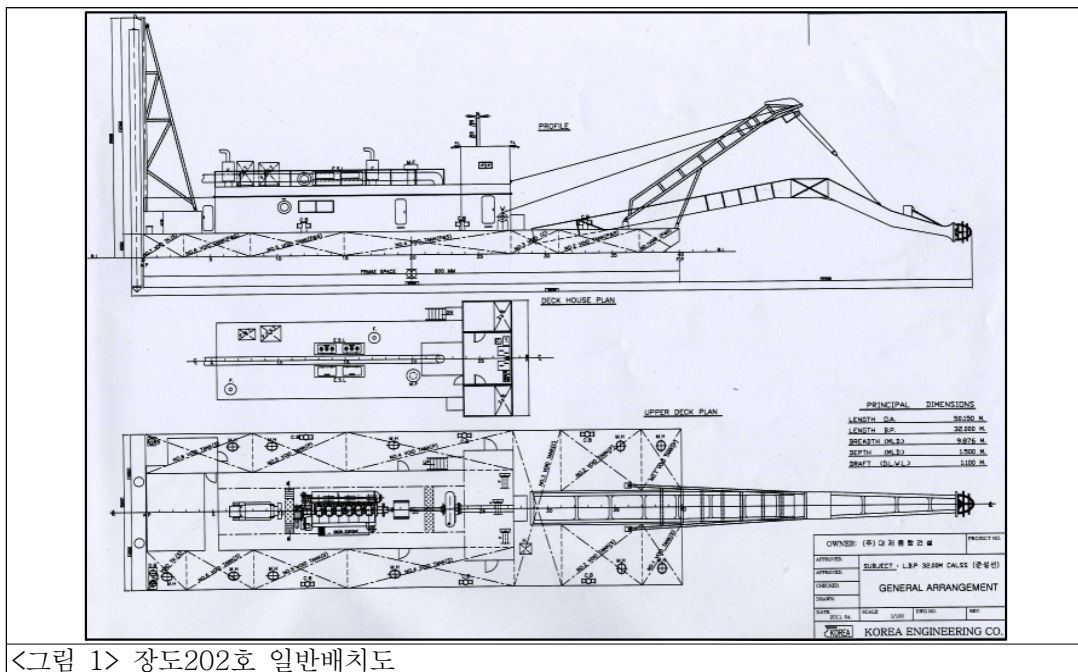
사고장소 북위 36도 56분 42초·동경 126도 50분 48초
 (경기도 평택시 포승읍 만호리 동부두 끝단 0.1마일 해상)

장도202호는 1986년 4월 19일 건조하여 「건설기계관리법」 제3조에 따라 건설기계 신규등록 검사를 받아 2008년 4월 30일까지 유효한 건설기계등록증을 교부받은 총중량 333톤, 길이 50.15미터, 너비 9.88미터, 깊이 2.30미터, 준설 펌프용으로 디젤기관 2,020마력을 장치한 자체 추진력이 없는 준설용 건설기계(이하 ‘준설선’ 이라 한다)로, 강 또는 항계 내에 위치한 평수구역에서 준설작업을 하는 데 주로 사용되어 왔다.

이 준설선의 구조는 중앙 부분을 이루는 준설펌프 및 주기관(Main Engine) 부분, 가장자리를 이루는 부선형태의 부력체(Void Tank) 부분, 본체 전방에 무게가 많이 나가는 크레인과 굴착기(Cutter) 부분 및 후방에 선미부력체(Void space)를 이루는 선체 고정용 기둥(Spod) 부분으로 구성되어 있으며 부력체가 격벽으로 구분된 12개의 공탱크(Void Tank)로 이루어져 있다.

또한 이 준설선의 상갑판에는 선미 중앙에 직경 28밀리미터, 길이 150미터의 와이어닻줄에 연결된 중량 1톤의 닻, 선수 좌현에 직경 28밀리미터, 길이 150미터의 와이어닻줄에 연결된 중량 1톤의 닻, 선수 우현에 직경 28밀리미터, 길이 150미터의 와이어닻줄에 연결된 중량 2톤의 닻과 준설펌프 구역 위에 굴착기 운전실이 설치되어 있다.

해양사고관련자 J(대표 A)(이하 ‘J’ 라 한다)는 1994년 12월 28일부터 주택건설 및 토목공사를 하는 건설업 주식회사 대표로 근무하면서 준설선 장도202호 등의 선박을 투입하여 평택 내항 준설공사에 참여하였다.



<그림 1> 장도202호 일반배치도

J는 2008년 6월경 평택 내항 준설공사가 마무리된 후 준설선을 준설장소 인근 해역에 투묘 대기하다가 2011년 4월경 경기도 평택시 포승읍 만호리 소재 동부두 앞 약 0.1마일 해상에 선수 좌현과 우현에 각각 50미터, 100미터 닻줄을 신출하고 선미에 50미터 닻줄을 신출하여 투묘·정박시킨 후 관리인력 등을 철수하였다.

J는 준설선을 무인상태로 방치하다가 2011년 4월 15일 (주)서해석유와 폐기물처리계약을 체결하여 준설선에 있는 기관실 폐유(Bilge) 35톤을 배출하였고, 가끔 통선을 이용하는 경기도 평택시 포승읍 만호리 소재 평택항업 측에 준설선에 이상이 없나 지나다니는 길에 확인해 달라고 구두로 요청하였다.

J는 준설선이 3개의 닻으로 고박하여 정박하고 있는 가운데 시간이 경과함에 따라 닻줄이 선체와 접촉하며 닻아져 닻줄와이어의 강도가 약해지고 있었으나 회사의 경영사정이 어려워져 장기간 방치하며 관리를 하지 아니하고 있었다.

J는 2012년 4월 17일 07시 00분경 평택항업으로부터 “준설선 장도202호가 경사 되고 있다”는 전화연락을 받고 대표이사 A 외 4명이 경기도 평택시 포승읍 만호리 소재 평택항 동부두에 같은 날 11시 00분경 도착하니 장도호가 우현으로 90도 각도로 기울어 전복되어 있는 것을 발견하였다.

한편, 수원기상대 발표에 의하면 평택 지역에 기상특보가 발표되어 2012년 4월 6일 13시 20분 강풍주의보가 발표되면서 서북서풍(WNW)이 순간 최대풍속 초속 18.2미터로 불며 평택항 인근 해상에 2.0~3.0미터 정도의 파도를 보이다가 같은 날 20시 10분경 강풍주의보가 해제된 가운데, 다음 날인 4월 7일 07시 00분경 경기도 평택시 포승읍 만호리 소재 평택항업 회장 강신중은 평택항에서 K를 운영하고 있는 B로부터 장도202호가 경사 되고 있다는 연락을 받고 같은 날 07시 45분경 J A 대표에게 전화로 연락하면서 K를 운영하고 있는 B에게 해경파출소에 연락하도록 조치하였다.



<그림 2> 장도202호 전복된 모습

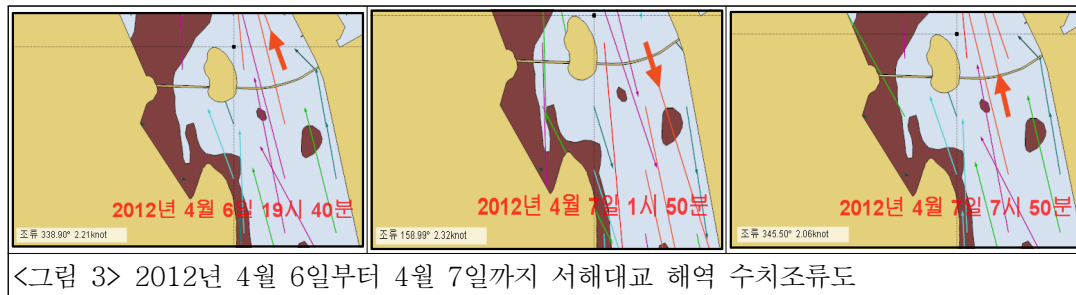


<그림 3> 장도202호 인양 후 모습

준설선 장도202호는 2012년 4월 7일 07시 46분경 평택해양경찰서 평택파출소에 선체가 기울어지고 있다는 사고가 접수되어 같은 날 07시 55분경 평택파출소 순찰차를 타고 온 경찰관이 보고 있는 가운데 경기도 평택시 포승읍 만호리 소재 평택항 동부두 앞 0.1마일 거리인 북위 36도 56분 42초·동경 126도 50분 48초 해상에서 선체가 우현으로 90도 기울어지며 전복되었다.

사고해역은 2012년 4월 6일 13시부터 20시 10분까지 기압골의 영향으로 강풍주의보가 발표된 가운데, 맑은 날씨에 서북서풍이 초속 9~12미터이고 순간최대풍속도 초속 18.2미터까지 불었으며, 해상에는 높이 2.0~3.0미터의 물결이 일었다. 또한 조위는 4월 6일 16시 27분에 890

센티미터이고, 4월 6일 22시 54분에 (-)8센티미터, 4월 7일 04시 53분에 927센티미터, 4월 7일 11시 21분에 2센티미터로서 강풍주의보가 발효된 2012년 4월 6일이 음력 3월 16일 일곱물 사리로 밤사이 약 2.3노트의 강조류가 흐르고 있었다.



준설선 장도202호는 갯고랑에 90도 각도로 전복된 후 기관실에 고여있던 유성폐수에 의해 인근 해역에 오염이 발생하여 해경정 6척과 해양환경관리공단 2척의 오염방제선의 지원으로 오염방제 조치를 하였으며 2012년 5월 9일 선체가 인양되어 육상에 올려놓은 상태로 폐선처리할 예정이다.

2. 원인

이 침몰사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 나목 및 라목에 해당한다.

가. 원인고찰

1) 장도202호의 닻 정박에 대한 검토

장도202호는 평택당진항 항로를 연장하며 수심 14미터까지 준설한 해역의 가장자리인 서해대교 동남쪽 약 0.5마일 거리에 선수 양현의 닻과 선미 중앙의 닻 등 3개를 투묘하면서 다른 선박의 통항을 방해하지 아니하고 대체적으로 바람이나 파도의 영향도 적게 받는 곳을 정박지로 선택하였으나 평택당진항 항로를 따라 불어오는 강풍과 조석간만의 차가 큰 서해안 해안의 강조류에 대한 대비책이 필요한 곳이다.

사고 당시 이 선박은 4년 정도 무인상태로 거의 동일한 지역에서 대기하였던 관계로 그동안 여러 차례의 기상특보에도 사고가 발생하지 아니하고 버티는 가운데 장기간 방치하여 닻줄이 녹 쏘고 선체와 접촉되면서 마모되어 와이어로프의 인장강도가 약해진 상태였으나 아무도 관리하지 아니하여 서북서쪽에서 불어오는 강풍의 풍압력과 때마침 일치된 일곱물사리의 강조류에 의한 유압력을 견딜 수 있는 상태가 아니었다.

2) 강풍주의보와 해상기상

사고 전일인 2012년 4월 6일 13시 20분부터 20시 10분까지 평택항을 비롯한 평택지역에 강풍주의보가 발효된 가운데, 맑은 날씨에 서북서풍이 초속 9~12미터로 불었고 또한 순간 최대풍속이 초속 18미터 이상의 돌풍이 불어 해상의 파도가 2.0~3.0미터 정도 일었다.

당일의 조석예보표에 의하면 강풍주의보가 발효될 무렵의 조위는 2012년 4월 6일 16시 27분

에 890센티미터로 만조이고, 4월 6일 22시 54분에 (-)8센티미터로 저조, 4월 7일 04시 53분에 927센티미터로 만조, 4월 7일 11시 21분에 2센티미터로 저조였고, 또한 4월 6일이 음력 3월 16일 일곱물 사리로 정조에서 3시간쯤 경과하면 약 2.3노트의 강조류가 사고 장소 부근 해역에 형성되어 있었다.

장도202호는 약 4년간 장기간 투묘정박하여 와이어닢줄의 인장력이 많이 약화된 상태에서 강풍주의보로 발생한 돌풍에 의한 풍압력과 조류의 유압에 의하여 닢줄이 절단되고 나머지 닢이 끌리며 풍하측으로 떠내려갔다가 저조시 바닥이 드러난 갯고랑 경사면에 얹힌 상태가 된 것이다.

3) 우현 공탱크(Void Space) 침수에 대한 검토

장도202호의 구조는 중앙 부분의 준설펌프 및 주기관(Main Engine)실 우현과 좌현에 각각 4개, 3개의 부력체인 공탱크(Void Tank)가 연속되어 있으며 앞쪽으로 굴착기 크레인을 지지할 부력체로 공탱크 5개가 연결되어 있어 각 탱크의 상갑판에 고무패킹을 넣은 수밀용 맨홀 뚜껑이 설치되어 있다.

이 맨홀 뚜껑은 풍우밀에 적당한 폐쇄장치로 빗물이나 갑판 위에 올라온 해수 등에 대하여 수밀이 되어야 하나, 선령이 상당히 경과된 선박을 4년간 방치한 상태이기 때문에 어떤 이유로 맨홀 부위가 수면에 잠기게 되면 침수를 지연시킬 수는 있겠으나 완벽한 수밀을 기대할 수 없다.

따라서 갯고랑의 경사면 따라 선체의 우현경사가 발생된 상태에서 준설펌프 안의 폐수 등이 오른쪽으로 모여 있었고, 개펄에 박혀 있던 선체에 대하여 우현 공탱크의 맨홀 뚜껑이 물속에 잠길 때까지 선체를 부양할 수 있는 선박의 부력이 작용하지 못하여 우현 공탱크의 맨홀 뚜껑이 수면에 잠기게 되면서 해수가 맨홀 뚜껑 사이로 새어 들어간 것이다.

4) 장도202호의 복원성에 대한 검토

장도202호는 건설기계로 등록된 준설펌프로 만재흘수선이 표시되어 있지 아니하여 적정복원성에 대해 계산을 할 수 없으나 중앙의 준설펌프 및 주기관실 양쪽으로 선체 폭의 25퍼센트를 차지하는 부력체인 공탱크가 선체의 균형을 유지하고 있어 부력이 유지되면 충분한 복원성을 확보하고 있는 것으로 보아도 무방하다.

하지만 장도202호는 부력체인 공탱크에 침수가 발생하여 각 탱크간의 수밀격벽이 유지되지 아니한 상태에서 25퍼센트의 부력을 상실함으로써 선체의 균형이 깨어져 횡방향으로 무게 중심이 심하게 이동함에 따라 복원력을 상실하여 선체가 90도 각도로 전복된 것이다.

5) 결 론

장도202호는 바람과 파도의 영향을 덜 받는 정박지를 선택하여 투묘하였지만 일곱물사리 강조류의 유압력과 때마침 불어온 강풍의 풍압력에 의하여 닢줄이 절단되고 나머지 닢이 끌리면서 주변의 수심이 낮은 갯고랑으로 떠밀려가 개펄의 경사면을 따라 얹히게 되면서 우현경사가 발생하여 우측 상갑판이 수면에 잠기게 되었다.

그 결과 선내에 있던 폐수(bilge)가 우현으로 모이고 또한 굴착기의 무게 중심도 우현으로 이동한 상태에서 우측 공탱크 맨홀 뚜껑 사이로 해수가 새어 들어가면서 점점 더 우현경사가 가중되었고 또한 무게중심이 횡방향으로 심하게 이동함에 따라 복원력을 상실하여 개펄에 얹힌 상태로 전복되었다고 판단된다.

나. 사고발생원인

이 전복사건은 장도202호가 장기간 닢 정박 중 안전관리 소홀로 강풍에 닢줄이 절단되며

떠밀려 갯골에 얹히면서 해저경사면을 따라 선체의 우현경사로 우측 상갑판이 수면에 잠기어 우측 공탱크가 침수되며 복원력을 상실하여 발생한 것이다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 J

해양사고관련자 J는 준설선 장도202호의 소유자로서 장도202호를 장기간 닻 정박하는 경우 정박에 관한 제반 규정을 준수하며 적합한 인력과 장비를 제공하여 정박당직을 수행하게 함으로써 선박을 안전하게 관리할 책임과 주의의무가 있음에도 이를 소홀히 하여 장도202호가 전복에 이르게 된 직무상 과실이 인정된다.

해양사고관련자 J의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제3항의 규정에 따라 이 회사에게 시정할 것을 권고한다.

4. 사고방지교훈

해상에서 준설공사 등을 시행하는 건설회사는 공사가 끝난 뒤 공사에 투입하였던 준설선과 부선 등을 대기시키는 경우 관계 당국의 허가를 득하여 지정된 정박지에 대기하여야 하고, 정박 중 발생할 수 있는 위험에 대처할 수 있도록 적절한 인력과 장비를 제공하여 정박당직을 수행하여야 한다.

2012. 8. 23.

인천지방해양안전심판원

소형어선의 황천항해중 갑판적어구의 이동과 갑판수배출지연으로 전복

【**재결**】 목해심 제2012-13호 [어선 광진호 전복사건]

【판시사항】

- [1] 소형선이 어구를 갑판적하고 악천후 속을 항해중 해수가 갑판으로 일시에 다량 올라와 선체가 경사하면서 어구가 이동하였고, 갑판에 올라온 해수가 선외로 신속히 배출되지 않아 발생한 사고
- [2] 위 [1]과 같은 사고는 빈번히 발생하므로 소형선은 황천항해시 갑판적어구의 철저한 고박 및 갑판수(甲板水, Flooding Water)의 배출이 신속히 되도록 배수구 정비를 잘 해두어야 한다.

【해양사고관련자】

없음

【주문】

이 전복사건은 광진호가 기상이 불량한 상태에서 어구에 대한 결박을 소홀히 한 채 풍량을 좌현 정형 쪽으로 받으며 항해하다가 높은 파도가 상갑판을 덮쳐 선체가 우현 쪽으로 경사와 함께 상갑판에 적재된 어구가 경사 현 쪽으로 쏠리고 유입된 해수가 곧바로 배수되지 않아 선체가 대각도 경사되면서 복원력을 상실하여 발생한 것이다.

【이유】

1. 사실

선 명	광진호
선 적 항	목포시
총 톤 수	7.93톤
선박소유자	B
기관종류·출력	디젤기관·282킬로와트 1기
해양사고관련자	없음
직 명	
면허의 종류	

발견일시 2010년 11월 25일 14시 25분경

발견장소 북위 34도 36분 00초·동경 125도 50분 00초
 (신안군 도초면 우이도 남방 약 0.6마일 해상)

광진호는 2002년 7월 여수시 소재 J조선소에서 건조·진수된 총톤수 7.93톤, 길이 14.60미터, 너비 4.00미터, 깊이 1.09미터, 출력 385마력 디젤기관 1기를 장치한 목포시 선적의 강화플라스틱(FRP) 재질의 연안개량안강망어업에 종사하는 어선으로, 2010년 8월 25일 선박안전기술공단 목포지부에서 제1종 중간검사를 수검하였으며 2012년 7월 12일까지 유효한 선박검사증서를 비치하고 있다.

이 선박의 구조는 선미선교형으로 상갑판 하부는 선수로부터 선수창고, 제1~5번 어창, 기관실, 기관실 좌우현에 연료유탱크, 선원실 순으로 구획되어 있고, 상갑판 상부는 기관실 위쪽으로 조타실이 배치되어 있으며 조타실 앞쪽에는 양망용 데릭(Derrick)이 설치되어 있다.

또한, 상갑판은 길이 약 2.0미터× 높이 약 0.6미터 선수루와 선수루 끝단에서 선미까지 높이 약 0.6미터의 불워크(Bulwark)로 둘러싸여 있고 불워크의 하단에는 길이 약 20센티미터 × 높이 약 10센티미터의 방수구가 좌우현에 각각 6개씩 설치되어 있다.

이 선박은 2010년 11월 23일 10시 30분경 목포항 동명동부두에서 실종된 선장 A(이하 ‘선장 A’라 한다.)를 포함한 선원 4명을 태우고 조업차 출항하였다. 이후 이 선박은 예정된 항로를 따라 항해하여 같은 날 미상의 시간에 조업지인 신안군 흑산면 하태도 동방 약 2.7마일 해상에 도착하자 선장 A는 어로작업을 시작하였다.

어로작업을 계속하던 선장 A는 같은 달 24일 11시 54분경 목포어업정보통신국에 “신안군 흑산면 하태도 동방 약 2.7마일 해상에서 조업” 하고 있다는 위치보고를 하였다. 이후 같은 날 21시 00분경에는 자신의 처와 통화를 하였다.

이 선박은 같은 달 25일 미상의 시간에 어로작업을 마치고 어획물, 연료유 약 1.8킬로리터 등과 상갑판에 안강망어구 3통이 적재된 상태에서 조업지를 출발하여 진침로 약 084도, 미상의 속력으로 목포항을 향하였다. 이후 이 선박 선원 C(실종)는 같은 날 10시 57분경 어로중인 다른 선박의 선원과 “자선은 조업을 종료하고 태도근해에서 목포로 항해 중” 이라는 내용으로 통화를 하였다.

당시 이 선박이 항해하고 있던 신안군 흑산면 상(하)태도 부근해역은 평상시에도 유속이 빠르고 들물에 따른 역파와 더불어 북서풍 동반 시 삼각파에 가까운 풍랑이 빈번하게 발생하고 있어 이 해역을 항해하는 소형선박은 전복사고 등의 위험이 높은 곳이다.

그러나 선장 A는 이러한 해역을 항해하면서 북풍 내지 북서풍이 순간 최대 초속 약 16.0미터까지 불고 있어 사고의 위험이 더욱 높은 상태에 있었으나 상갑판에 적재한 어구에 대한 고박을 소홀히 한 채 강한 바람과 높은 파도를 자선의 좌현 정횡 쪽으로 받으며 목포항을 향하여 항해를 계속하였다.

이와 같은 상태로 항해를 계속하던 이 선박은 같은 날 미상의 시간에 높은 파도가 상갑판을 덮치자 선체가 우현 쪽으로 경사와 함께 상갑판에 적재된 어구가 경사 현 쪽으로 쏠리고 유입된 해수가 곧바로 배수되지 않아 선체가 대각도 경사되면서 복원력을 상실하여 전복되었다.

이후 이 선박은 2010년 11월 25일 14시 25분경 신안군 도초면 우이도 남방 약 0.6마일 떨어진 북위 34도 36분 00초·동경 125도 50분 00초 해상에서 신안군 선적 7부영호(9.77톤)에 의해 전복된 상태로 발견되었다.

이 선박 발견당시 해역은 흐린 날씨에 북서풍이 초속 10.0~12.0미터로 불고 파고는 2.0~2.5미터로 일었으며 조류는 유속 약 2.0노트의 남동류가 흘렀다.

이 선박이 전복되면서 선장 A를 포함한 선원 4명 모두가 실종되었다. 이후 이 선박은 같은 달 29일 17시 40분경 인양 되었다.

3. 원인

이 전복사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 가목, 나목 및 라목에 해당한다.

가. 원인고찰

이 전복사건은 광진호 승선원 4명 전원이 실종되어 사고당시의 어획물 등 적재상태와 운항 상황을 정확히 알 수 없어 사고에 대한 실체적 원인을 밝히는데 한계가 있었지만 앞에서 인정한 사실과 해양경찰서의 상황보고서 및 수사지휘건의서 등을 토대로 전복원인을 밝히기로 한다.

1) 광진호의 복원성상실

광진호는 선박의 길이가 24미터 미만으로서 복원성시험 대상이 아니어서 복원성계산에 필요한 자료가 없어 정확한 복원성을 확인할 수 없으나 모든 선박은 감항성이 확보될 수 있도록 설계·건조된다는 점, 2002년 7월 건조된 이후 이와 같은 사고가 발생하지 아니하고 운항하여 왔다는 점을 감안할 때 이 선박의 초기 복원성에는 문제가 없었던 것으로 판단된다.

그러나 광진호가 어구 등이 적재된 상태에서 북풍 내지 북서풍이 순간 최대 초속 약 16.0미터까지 불고, 파도가 2.0~2.5미터 높이로 일고 있던 상(하)태도 부근해역에서 풍랑을 자선의 좌현 정횡 쪽으로 받으며 항해하다가 높은 파도가 상갑판을 덮쳐 선체가 우현 쪽으로 경사와 함께 상갑판에 적재되어 있던 어구가 경사 현 쪽으로 쏠리고 상갑판에 유입된 해수가 곧바로 배수되지 않아 선체가 대각도 경사되면서 복원력을 상실한 것이다.

2) 어구에 대한 고박소홀

기상이 불량한 해역을 항해하는 모든 선박은 어구 등 적재물에 대하여는 선체동요에 따라 움직이지 아니하도록 고박하여야 하나, 광진호는 이를 소홀히 하여 강한바람과 높은 파도 등 외력의 영향으로 선체가 경사와 함께 상갑판에 적재된 어구가 경사 현 쪽으로 쏠리면서 경사를 가증시키게 되었다.

3) 선박의 부적절한 조종

기상이 불량할 경우에는 가능한 선수를 풍랑으로 향하게 한 채 타효를 가질 수 있는 최소의 속력을 가지고 전진(Heave to)하는 것이 바람직하다.

그러나 광진호는 강한바람과 높은 파도를 좌현 정횡 쪽으로 받으며 항해하다가 높은 파도가 상갑판을 덮쳐 전복사고에 이르게 된 것은 기상이 불량한 상황에서 선박을 바람직하게 조종하였다고 볼 수 없다.

4) 상갑판으로 유입된 해수의 배수불량

광진호의 방수구는 상갑판을 둘러싼 불워크 하단에 설치되어 있어 방수구의 높이는 이 선박의 깊이 1.09미터와 동일하겠으나 적재된 어획물, 연료유, 청수 등에 의해 해수면에서 방수구까지 높이는 선박의 깊이 보다 훨씬 낮다.

이와 같이 낮은 위치에 있는 방수구는 선체가 대각도 경사시 해수면과 비슷하거나 낮게 될 수

있다. 사고 당시 해상은 북풍 내지 북서풍이 순간 최대 약 16.0미터까지 불고 파도가 2.0~2.5미터 높이로 일고 있었고 상갑판에 큰 파도가 덮쳐 선체가 대각도 경사된 점을 감안할 때 방수구가 해수면 보다 낮은 위치에 있어 상갑판으로 유입된 해수가 곧바로 배수되지 못하였다.

나. 사고발생원인

이 전복사건은 광진호가 기상이 불량한 상태에서 어구에 대한 결박을 소홀히 한 채 풍랑을 좌현 정횡 쪽으로 받으며 항해하다가 높은 파도가 상갑판을 덮쳐 선체가 우현 쪽으로 경사와 함께 상갑판에 적재된 어구가 경사 현 쪽으로 쏠리고 유입된 해수가 곧바로 배수되지 않아 선체가 대각도 경사되면서 복원력을 상실하여 발생한 것이다.

3. 사고방지교훈

가. 기상이 불량한 상태에서 항해중인 선박은 가능한 선수를 풍랑 쪽으로 향하게 한 채 타효를 가질 수 있는 최소의 속력으로 운항하는 것이 바람직하다.

나. 선박에 적재된 어구 등은 선체의 동요에 이동하지 아니하도록 철저히 고박하여야 한다.

2012. 5. 25.

목포지방해양안전심판원

침 몰 사 례

선령 40여년의 고령의 예인선이 원인미상의 선저침수로 침몰

【**재결**】 부해심 제2012-8호 [예인선 제15유성호 침몰사건]

【**판시사항**】

선령 40년의 고령의 예인선이 연안항해중 선저에 파공이 발생해 돌연 침수·침몰된 사건으로 직전의 선박검사나 출항시에도 이상없었던 기관실 선저에 침수가 되어 원인미상으로 판단.

【**해양사고관련자**】

A (예인선 제15유성호 선장)
B (예인선 제15유성호 기관장)

【**주문**】

이 침몰사건은 항행 중에 알 수 없는 사유로 노후된 기관실 선저외판에 파공이 생겨 다량의 해수가 유입됨으로써 부력을 상실하여 발생한 것으로 추정된다.

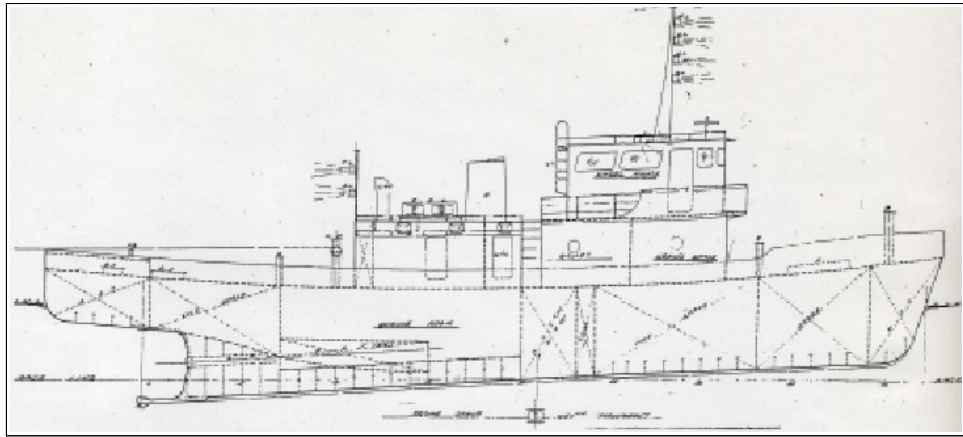
【**이유**】

1. 사실

선 명	제15유성호	
선 적 항	부산광역시	
선박소유자	J	
총 톤 수	49.35톤	
기관종류·출력	디젤기관 470킬로와트 x 1기	
해양사고관련자	A	B
직 명	선장	기관장
면허의 종류	5급항해사	6급기관사
사고일시	2010년 5월 14일 08시 30분경	
사고장소	북위 34도 28분 15초·동경 127도 48분 24초(전남 여수시 남면 연도 신강서등표로부터 008도 방향, 약 810미터 해상)	

제15유성호는 1970년 7월 1일 경남 거제시 소재 성포조선소에서 건조·진수된 총톤수 49.35톤(길이 19.95 x 너비 4.57 x 깊이 2.30미터), 출력 470킬로와트의 부산광역시 선적의 강조 예인

선이며 항해구역이 국내의 연해구역으로 한정되어 있다.



이 선박은 소유자 강윤옥이 어선을 매입하여 예인선으로 개조한 후 1988년 8월 1일 선박원부에 등록하였고, 선박검사는 같은 해 8월 6일 제1회 정기검사를 받은 다음, 최근 선박검사는 선박안전기술공단 부산지부로부터 2008년 12월 28일부터 2009년 1월 2일까지 부산광역시 영도구 소재 동아조선소에 상가하여 제1종 중간검사를, 2010년 2월 22일 부산광역시 영도구 봉래동 물량장에서 제2종 중간검사를 받아 2012년 3월 31일까지 유효한 선박검사증서를 소지하고 있다.

이 선박의 구조는 중앙선교형으로 상갑판 하부는 선수로부터 선수창고, 갑판창고, 공창, 연료탱크 및 청수탱크, 기관실, 공창, 선미창고의 순으로 구획되어 있으나 기관실과 공창 사이 격벽이 개조되어 뚫려 있고, 상갑판 상부는 선수로부터 선원실, 식당, 기관실 순으로 배치되어 있으며 선원실 위에 조타실이 있다.

이 선박의 기관실에는 주기 구동용 해수펌프 1대와 직류 24볼트 잠수펌프 1대가 설치되어 있고 펌프 구동용 전원으로 축전지 2개를 한 조로 하여 24볼트용 축전지 3조가 설치되어 있다.

이 선박의 실제 소유자 강윤옥은 한국해운조합에 2009년 4월 1일부터 2010년 3월 31일까지 선원보험에 가입하였으나 선체보험은 가입하지 않은 상태에서 2010년 3월 25일 전남 신안군 압해면 학교리 419번지에 거주하고 있는 박종열과 6천만 원에 선박매매계약을 체결한 다음 계약금 1천만 원을 수령하고 잔금을 2011년 1월 31일까지 받기로 하였다.

이 선박의 해양사고관련자 기관장 B(이하 “기관장 B” 라 한다)는 2007년 3월 23일부터 기관장으로, 해양사고관련자 선장 A(이하 “선장 A” 라 한다)는 2010년 3월 29일부터 선장으로 각각 승선해 오던 중, 이 선박은 소유자 변경에 따라 2010년 4월 23일 부산항에서 출항한 후 같은 달 25일 목포항에 입항하여 목포시 동명동의 어시장 앞 물량장에 접안하여 대기하다가 소유자의 지시로 부산항에 정박 중인 부산 풍년 5호를 목포항으로 예인하기 위하여 같은 해 5월 13일 11시 00분경 부산항을 향하여 출항하였다.

선장 A는 예정된 항로를 따라 전남 고흥군 나로도 부근을 항해하던 중 같은 달 14일 02시 00분경 전라남도 고흥군 봉래면 심금리에 위치한 나로도항 유람선 선착장에 접안하여 휴식을 취한 뒤 같은 날 06시 00분경 출항하기 위하여 기관장 B가 기관실에 들어가 주기관에 부착된 윤활유 압력계, 청수 온도계 등을 점검하고 특별한 이상이 없어 부산항으로 항해하였다.

이 선박은 예정된 항로를 따라 약 4.5노트의 속력으로 항해하다가 같은 날 07시 50분경 전남

여수시 안도와 연도 사이 신강수로를 통과할 무렵, 기관장 B가 서비스탱크로 연료이송작업 차 기관실에 내려가 보니 해수가 기관실 바닥에서 높이 약 0.6미터까지 차 있는 것을 발견하고 큰일 났다고 고함을 질러 선장에게 알리자 선장 A도 기관실로 내려와 함께 바닷물이 어디에서 들어왔는지 찾아보았으나 기관실 바닥에서 약 0.5미터 높이에 철재발판이 깔려 있고 바닥이 잘 보이지 않아 파공부위를 알 수가 없었다.

선장과 기관장은 배수펌프 2대를 이용하여 기관실의 해수를 선외로 배출하였으나 물이 줄지 않고 순식간에 차올라 침몰의 위험을 느끼고 같은 날 08시 00분경 선장이 조타실로 올라가 가까운 육지로 조선하던 중 선박이 움직일수록 물이 더 차올라 같은 시 10분경 선내전원이 상실되면서 기관이 정지되었다.

이후 선장 A는 선미부가 가라앉고 선수부가 들린 채 침몰하기 시작하자 구조요청도 하지 못한 상태에서 거의 침몰할 무렵 구명동의를 착용하지 못하고 기관장과 함께 해상으로 뛰어내렸으며, 선체는 2010년 5월 14일 08시 30분경 전남 여수시 남면 연도 신강서등표로부터 008도 방향, 약 810미터 떨어진 북위 34도 28분 15초·동경 127도 48분 24초 해상인 수심 약 30미터 지점에 침몰되었다.

이때 인근에서 선박이 침몰하는 것을 목격한 여수시 선적의 낚시어선 뉴그랜드호(총톤수 약 9.77톤) 선장 김민권이 표류자 2명을 발견하고 구조한 뒤 같은 날 08시 33분경 여수해양경찰서에 신고하였다.

당시 사고해역의 기상 및 해상상태는 맑은 날씨에 북동풍이 초속 약 5 내지 6미터로 불고 파고가 약 1미터 내외였으며 시정은 약 5마일로 양호하였다.

2. 원인

이 침몰사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 라목에 해당한다.

가. 원인의 고찰

1) 침수원인 검토

이 선박은 선령이 40년 된 예인선으로 목포항에서 출항하여 부산항으로 항해하던 중 여수시 남면 안도와 연도 사이 신강수도를 통과할 때 기관실에 높이 약 0.6미터의 물이 차 있는 것이 발견된 뒤 순식간에 물이 차올라 침수가 발견된 지 약 40분 만에 침몰되었으나 선장과 기관장은 물이 어디에서 들어왔는지 알지 못하였으므로 여러 각도에서 이를 검토해 보고자 한다.

가) 풍랑주의보 등 기상악화 여부

기상청의 방제기상정보 포털서비스시스템의 기상관측부이자료에 의하면 사고 당일 06시부터 08시경까지 거문도와 거제도 사이 기상 및 해상상태는 북동풍이 초속 약 5 내지 6미터로 불고 파고는 약 1미터 내외였으므로 기상이 악화된 상태는 아니었다.

나) 주기관의 해수냉각수 계통 및 추진축의 선미관 등 노후문제

이 선박은 기관 노후로 진동이 심하고 주기관에 부착된 열교환기와 선외 해수밸브 사이의 배관이 주기관 진동으로 건디지 못하여 고압호스로 교체된 사실이 있었으며 추진축 선미관으로 소량의 해수가 누수되고 있었다고 하나 기관실이 침수된 뒤 선장이 침몰의 위험을 느끼고 인근 육지로 조선하여 이동하던 중 침몰직전까지도 주기관이 가동된 것으로 보아 주기관 해수(냉각수) 배관의 이상이나 추진축 선미관 등에 큰 문제가 발생되어 다량의 해수가 유입된 것으로 보이는 아

니하며, 가령 선저변을 포함한 냉각수 배관 및 추진축 선미관으로부터 누수가 되었다고 해도 기관실에 해수가 선저로부터 약 60센티미터 높이로 누수된 것을 발견한 이후 약 40분 만에 선박이 침몰되지는 않는다고 판단된다.

다) 노후 및 부식에 의한 파공

이 선박은 ①1970년 7월에 건조되어 선령이 40년 되었으나 사고발생 약 1년 반 전인 2008년 12월 28일부터 2009년 1월 2일까지 부산광역시 영도구 소재 동아조선소에 상가하여 제 1종 중간검사를, 사고 약 3개월 전인 2010년 2월 22일 부산광역시 영도구 봉래동 물량장에서 제 2종 중간검사를 받아 이상 없음을 확인받은 사실이 있고, ②사고 약 2시간 전 나로도항 유람선 선착장에서 부산항으로 출발하기 위하여 기관장이 기관실에 들어가 계기 등을 점검할 때 특이한 사항이 발견되지 않았으며, ③나로도항을 출항한 후 사고장소까지 항해하면서 기상이 악화된 일이 없었던 점 등을 감안할 때 선저외판이 노후·부식되어 갑자기 파공이 발생되었다고는 판단하기 어렵다.

2) 파공원인 검토

위와 같은 침수원인에 대하여 검토한 내용을 참고하여 이 선박의 침수사실을 다시 한 번 확인해 보면 나로도 출항 후 약 1시간 50분간 항해하는 사이에 알 수 없는 사유로 노후된 기관실 선저외판에 파공이 생겨 이곳으로 다량의 해수가 순식간에 유입되었을 것으로 추정된다.

나. 사고발생원인

이 침몰사건은 항행 중에 알 수 없는 사유로 노후된 기관실 선저외판에 파공이 생겨 다량의 해수가 유입됨으로써 부력을 상실하여 발생한 것으로 추정된다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 제15유성호 선장으로서 항행 중, 노후된 기관실 선저외판에 파공이 생긴 경우 운항자가 각별한 주의를 기울여도 현실적으로 발견하기 어렵고 또한 기관실에 높이 약 0.6미터의 물이 차 있는 것이 발견된 뒤 배수작업을 하였으나 물이 줄지 않고 순식간에 차올라 침몰의 위험을 느끼고 가까운 육지 해안가로 이동하다가 침몰된 것으로 봐서 자체 배수펌프의 능력을 초과한 것으로 판단되므로 징계하지 아니한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 제15유성호의 기관장으로서 기관실에 높이 약 0.6미터의 물이 차 있는 것이 발견된 뒤 배수펌프 2대를 이용하여 기관실의 해수를 선외로 배출하였으나 물이 줄지 않고 순식간에 차올라 침몰의 위험을 느낀 점으로 봐서 자체 배수펌프의 능력을 초과함으로써 이를 감당하지 못하고 침몰된 것으로 판단되므로 징계하지 아니한다.

2012. 2. 27.

목포지방해양안전심판원

선령 47년의 초고령 예인선이 감항능력 미확인상태로 원양에서 피예항중 원인미상의 침수로 침몰

【**재결**】 부해심 제2012-23호 [예인선 301우선호의 피예인준설선 에스피-2호 침몰사건]

【판시사항】

- [1] 선령 47년의 초고령의 준설선을 원양에서 예항 중 악천후와 조우하여 미확인된 선체부위를 통해 침수·침몰된 사건으로 이 선박이 소정의 안전검사를 수검하지 아니 한 채 외국에 매각되어 감항성을 확보하지 않은 채 대양항해한 것이 원인임.
- [2] 원양의 예인항해를 위한 예항검사는 감항능력을 확인하는 선급 등의 안전검사에 미치지 못하며 위[1]의 사고도 수검불이행이 원인이 되었다.

【해양사고관련자】

- A (예인선 301우선호 선장)
B (예인선 301우선호 1등항해사)

【주문】

이 침몰사건은 예인선 301우선호가 감항성이 확인되지 아니한 준설선을 군산항으로부터 필리핀의 바코로드항까지 장거리 예인항해 중 황천과 조우하여 준설선이 침수되면서 그 부양성을 잃어 발생된 것이나, 예인선 301우선호의 선장과 항해사가 황천항해 중 적절하게 피항조치를 취하지 아니한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 A을 견책한다.

해양사고관련자 B을 견책한다.

【이유】

1. 사실

선 명	301우선호	에스피-2호
선 적 항	부산광역시	
선박소유자	(주)J	K(주)
총 톤 수	160톤	1,709톤
기관종류·출력	디젤기관 1,177킬로와트 1기 및 1,324킬로와트 x 1기	준설펌프 구동용 디젤기관 5,250마력 x 1기

해양사고관련자	A	B
직명	선장	1등항해사
면허의 종류	3급항해사	4급항해사
사고일시	2011년 11월 9일 23시 55분경	
사고장소	북위 26도 49분 11초·동경 121도 41분 04초 (대만 북단 등대로부터 005도 방향, 약 90마일 해상)	

가. 예인선 301우선호

1) 선박의 제원 및 검사

301우선호는 1989년 1월 17일 일본 북정조선(주)에서 건조·진수된 총톤수 160.00톤(길이 27.79미터x너비 9.00미터x깊이 3.23미터), 디젤기관 2기(각각 1,177킬로와트 및 1,324킬로와트)를 주기관으로 설치한 부산광역시 선적의 강조 예인선으로 항해구역이 근해구역으로 되어 있다.

이 선박은 (사)한국선급 부산지부로부터 2011년 6월 21일 예인선 항해검사를 받아 예항력을 39.27톤으로 지정받았으며, 2011년 6월 22일 제2종 중간검사를 받아 2012년 7월 11일까지 유효한 선박검사증서를 소지하고 있다.

2) 항해설비 및 예인설비

이 선박의 조타실에는 자이로컴파스, 자동조타장치, 지피에스 플로터(GPS Plotter), 레이더 2대, 선박자동식별장치(AIS), 기상정보수신기, 초단파대무선전화(VHF) 2대 및 인마삿트-씨(Inmarsat-C) 등의 항해 및 통신설비가 설치되어 있다.

이 선박의 예인설비는 예인용 윈치, 혹, 삼각판에 연결된 예인삭 2조(각각 직경 5센티미터, 길이 15미터의 와이어로프), 준설선에 연결된 주 예인삭 1조(직경 10센티미터, 길이 325미터의 피피로프)와 예비 예인삭 1조(직경 10센티미터, 길이 200미터의 피피로프) 등이 있다.

나. 준설선 에스피-2호

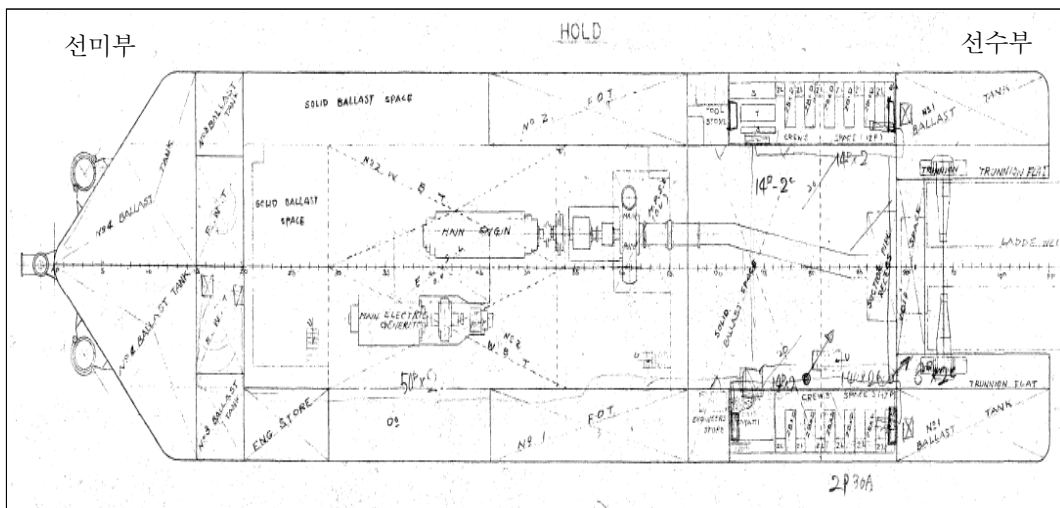
1) 선체의 제원 및 구조

에스피-2호는 1965년 일본에서 건조·진수된 후 1991년 12월 13일 국내에 수입되어 「건설기계관리법」 제3조에 따라 1992년 2월 22일 부산광역시 차량등록사업소에 등록된 총톤수 1,709톤(길이 102.00미터x너비 17.00미터x깊이 4.25미터), 준설펌프용 원동기로 5,250마력의 디젤기관 1기를 설치한 비자항식(非自航式) 수상작업용 건설기계(이하 ‘준설선’이라 한다)로 항만 등 평수구역에서 준설작업에 종사하여 왔다.



[사진 1] 정박상태의 에스피-2호 선체전경

이 준설선의 선체구조는 상갑판 하부의 선수로부터 1번 좌우현 평형수 탱크, 모래 자갈 등 고형물창(Solid Ballast Space), 기관실, 고형물창(Solid Ballast Space), 좌우현 청수탱크, 3번 및 4번 좌우현 평형수 탱크의 순으로 구획되어 있고, 기관실 하부 좌우현에 2번 평형수 탱크가 배치되어 있으며, 상갑판 상부의 선수부에 높이 23미터의 크레인 및 커터가 부착된 래더(Ladder: 길이 42.4미터), 중앙부에 선원실 및 장비 운전실, 선미부에 준설선을 고정시키는 스퍼드(Spud: 직경 1.25미터, 높이 44미터) 2개가 설치되어 있다.



[그림 1] 에스피-2호 상갑판 하부 탱크 및 장비 배치도

2) 준설선 등록 및 안전관리

이 준설선의 소유자인 L(주)는 일본에서 수입하여 1992년 2월 22일 부산광역시 차량등록사업소에 건설기계로 등록하여 등록번호 부산25-5005를 부여받아 사용해 오다가 2010년 4월 22일 소유자가 K(주)로 변경되었다.

이 준설선에 대한 선체정비는 L(주)이 관리하고 있을 때인 2005년경 울산 현대미포조선소에 상가하여 노후 외관을 수리하고 도장을 한 적이 있으나 그 후에는 상가수리를 한 적이 없다.

이 준설선은 계획만재흘수선이 3.45미터로 표시되어 있으나 평소 준설작업을 용이하게 하기 위하여 4개의 평형수 탱크에 해수를 만재상태로 적재하여 선수·미 흘수를 약 3.75미터로 유지해 왔으며, 2011년 1월경 군산항 자동차 전용부두 축조공사장에서 준설작업을 마친 후에는 일감이 없어 선원 4명이 승선한 가운데 정박상태로 대기하였다.

3) 준설선 선체에 대한 안전도 검사규정

준설선은 2007년 4월 6일 개정된 「건설기계관리법(법률 제8336호)」에서 정하는 건설기계의 일종으로서 준설선에 요구되는 안전도 검사의 규정과 시행일은 다음과 같다.

가) 검사 일반(법 제13조 제1항)

건설기계의 소유자는 당해 건설기계에 대하여 다음 각 호의 구분에 따라 건설교통부령이 정하는 바에 의하여 건설교통부장관이 실시하는 검사를 받아야 한다. <개정 2007.4.6> 제1호 신규등록검사: 건설기계를 신규로 등록할 때 실시하는 검사, 제2호 정기검사: 건설공사용 건설기계로서 3년의 범위 내에서 건설교통부령이 정하는 검사유효기간의 만료 후에 계속하여 운행하고자 할 때 실시하는 검사, 제3호 구조변경검사: 내용생략, 제4호 수시검사: 내용 생략

나) 안전도 검사제도 시행일(같은 법 부칙 제1조)

이 법은 공포 후 3개월이 경과한 날부터 시행한다. 다만, 제13조제1항제2호의 개정규정은 공포 후 1년이 경과한 날부터 시행한다.

이상을 종합하면 종전 「건설기계관리법」(법률 제7545호, 시행 2006년 6월 1일) 제13조제1항제2호(정기검사) 규정에 의한 건설기계는 “도로를 운행하는 건설기계로” 제한되어 있어 수상용 건설기계인 준설선은 동법에 의한 안전도 검사를 받지 않았지만, 2007년 4월 6일 개정된 「건설기계관리법(법률 제8336호)」이 2008년 4월 7일 시행됨에 따라 「선박안전법」 제45조에 따른 선박안전기술공단 또는 같은 법 제60조제2항에 따른 선급법인이 발행한 안전도검사증명서(수상작업용 건설기계에 한한다)를 받아 건설기계검사소에 제출하여야 한다.

4) 준설선 매매계약 체결 및 선체인도

이 준설선의 소유자 K(주)는 2011년 10월 11일 필리핀 소재 M과 매매계약을 체결하고, 준설선 인도시점을 군산항 출항시점으로 하고 이 때 매매대금을 지불하는 조건으로 계약한 후, 같은 달 31일 부산광역시 차량등록사업소에 준설선의 등록을 말소하였다.

매수자인 준설선 에스피-2호의 필리핀 소유자 M의 국내 대리인 N(이하 “N” 이라 한다)은 같은 해 11월 2일 O(주)에 이 건설기계를 화물로 해상보험에 가입하여 보험증권을 교부받았다.

예인선 소유자 (주)J는 군산항에 정박 중인 준설선 에스피-2호를 필리핀으로 예인하기 위하여 군산시 소재 P를 선박대리점으로 지정하였으며, P에서 301우선호가 같은 해 11월 2일 22시 30분경 군산항 제7부두 1번 선석에 입항한 것으로 항만운영정보시스템(PORT MIS)에 신고한 후, 다음 날인 11월 3일 군산세관에 이 준설선을 화물로 신고하여 출항허가서를 교부받아 같은 달 4일 14시 05분경 군산항에서 필리핀으로 출항하는 것으로 동 시스템에 신고하였다.

다. 예항계약서 체결

예인선 소유자 (주)J과 N은 2011년 10월 28일 예인선 301우선호가 준설선 에스피-2호를 군산항에서 필리핀 바코로드(BACOLOD)까지 예인할 목적으로 국제해양예항계약서(“Towcon” International Ocean Towage Agreement. 이하 “예항계약서”라 한다)를 체결하였으며, 계약 조건은 다음과 같다.

“예인선 301우선호가 출발항에 도착했을 때 준설선 소유자 M은 피예인준설선 에스피-2호가 적절한 트림을 이루고, 예항에 필요한 등화 및 형상물 등 장비를 갖추어 언제든지 예인될 준비가 되어 있어야 하고, 공인된 해사감정업체가 발행한 ‘예항적합증명서’(Unconditional Certificate of Tow-worthiness)를 301우선호의 선박소유자 (주)J 또는 선장에게 제공함으로써 출발항에서 도착항까지 준설선 에스피-2호의 예인 적합성(Tow-worthiness)을 유지하여야 하며, 예인선 소유자 (주)J는 301우선호가 출발항에서 항해에 적합한 상태로 정비되고 예항작업을 수행할 준비가 되도록 함으로써 301우선호의 감항성(Seaworthy Condition)을 유지하여야 한다.”

라. 예항적합증명서 발행

(주)Q는 국토해양부장관으로부터 2008년 7월 14일 항만운송사업 등록증을 재교부 받아 전 국항만에서 감정업무를 수행해 왔으며, N은 준설선을 O에 가입하기 위하여 예인선 301우선호와 피예인준설선 에스피-2호가 군산항에서 필리핀 바코로드(BACOLOD)항까지 예인항행하기 위한 예항적합증명서 교부를 (주)Q에 의뢰하였다.

이에 (주)Q는 2011년 11월 3일 군산항 제7부두에 접안된 예인선 301우선호와 준설선 에스피-2호에 승선하여 예인선에 비치된 선박서류의 유효기간을 확인하고 예인선의 선체 및 기관의 상태, 항해 및 통신장비의 상태, 연료량 등을 점검하였으며, 피예인준설선에 대하여도 상갑판에 대한 외관상태, 갑판실 출입구의 상태, 공창의 내부상태, 기관실의 상태 등을 점검하면서 이동할 수 있는 장비는 적절하게 고박하고 상갑판에서 갑판실 및 기관실로 통하는 출입구는 밀폐하였으며, 선 수부에 있는 커터가 부착된 래더(Ladder: 길이 42.4미터)는 와이어로프와 강재 필러를 이용하여 고박하였고, 선미부에 있는 좌우현 원형지주(Spod: 직경 1.25미터, 높이 44미터) 2개는 용접으로 고박하였다.

이후 (주)Q는 예인 연결설비는 적절히 준비되어 양호한 상태였고, 피예인준설선 에스피-2호의 풍우밀의 출입문 및 개방구는 적절히 닫히고 밀폐되어 있다고 판단하여 다음의 권고사항을 준수하는 것을 조건으로 2011년 11월 3일 필리핀 바코로드항까지의 예항적합증명서를 발행하였다.

“①출항 당시 바람이 풍력계급 5를 초과하거나 악천후가 예상될 경우, 출항을 지연하고 호전될 때까지 대기할 것. ②예인줄의 길이는 300미터 이상을 유지하고 항상 수면 위에 떠 있어야 하며, 파고나 해상의 날씨에 따라 적절히 조절할 것. ③필요한 등화 및 형상물을 예인선과 피예인선에 표시할 것. ④최소 2일간의 여유분을 포함한 충분한 연료유가 공급되어야 하며, 만약 연료유의 수급이 필요할 때는 예인이 시작되기 전 적절한 준비를 할 것. ⑤예인선은 선원의 훈련, 자격증명 및 당직근무의 기준에 관한 국제협약(STCW협약)에 따라 24시간 피예인선을 감시할 수 있는 인원이 승선되어야 하며, 비상시에 대비하여 예비 예인장비 1조를 추가로 비치할 것. ⑥예인 중에 24시간을 넘지 않게 기상예보를 받아야 하며, 기상이 악화될 경우 자주 기상예보를 받아볼 것. ⑦예인선은 기상이 악화될 경우에 대비하여 피항지를 고려하거나 황천피항법 등을 정한 비상상황 대응계획을 선내에 비치하고 전선원은 이에 대한 자신의 임무와 책임을 숙지할 것. ⑧항로 상 풍속 20노트(초속 10미터), 파고 3미터 이상의 기상이 예상될 경우 선장의 냉철한 판단에 따라 기상이 호전

될 때까지 가장 가까운 피난항으로 피항하거나, 예인 속력을 조종하거나, 안전한 해역으로 항로를 변경토록 할 것.”

마. 사실의 경과

해양사고관련자 301우선호 선장 A(이하 “선장 A” 이라 한다)은 2011년 11월 3일 (주)Q 직원 C이 승선하여 예인선과 준설선 점검시 입회하였으며, 이때 준설선의 현측에 설치된 타이어 펜더가 수면에 닿아 예항에 지장을 초래할 것으로 판단하고 준설선의 선원들에게 평형수 탱크에 적재된 물을 배출토록 요청하여 선체를 약 50센티미터 부양시켰고 또한 피예인준설선에 날이 어두워지면 자동으로 불이 켜지는 직류 3볼트용 점멸등 12개가 준설선의 상부구조물에 설치되어 있는 것을 확인하였다.

출항준비가 완료되자 301우선호는 2011년 11월 4일 14시 20분경 군산항 제7부두에서 선장 A 및 해양사고관련자 1등항해사 B(이하 “1등항해사 B” 이라 한다)을 포함한 선원 6명을 태우고 선박평형수를 배출한 상태인 선수흘수 3.25미터, 선미흘수 3.25미터의 피예인준설선 에스피-2호를 예인줄 길이 약 325미터로 선미예인한 채 필리핀 바코로드항을 향하여 출항하였다.

선장 A은 준설선의 선체구조상 준설선의 선미부에 예인줄을 잡고 항해를 하면서 주간에는 육안으로 피예인준설선을 확인하고 야간에는 점멸등 12개와 레이더로 이상유무를 확인하였으며, 매일 아침 08시경 선박소유자의 사무실로 선박의 위치 및 기상상태를 보고하였다.

이 예인선의 항해당직은 조타수 없이 선장과 1등항해사 둘이서 2직제로 근무하였으며, 당직시간은 선장이 05시부터 11시까지와 17시부터 23시까지, 1등항해사가 11시부터 17시까지와 23시부터 05시까지 6시간씩 분담하여 수행하였다.

출항 5일째인 같은 달 9일 02시 00분경 북위 28도 34분 17초, 동경 122도 40분 38초 해상에서 301우선호가 진침로 206도, 약 5.0노트의 속력으로 항해하던 중 해상의 날씨는 북동풍이 초속 8 내지 10미터로 불고 약 3 내지 4미터 높이의 파도가 일기 시작하였다.

선장 A은 같은 날 05시 40분경 기상팩스로 수신된 기상자료에 강풍경보(Gale Warning)가 발표되어 피항지를 찾던 중 중국 쪽으로 피항할 경우 정형에서 오는 파도를 받아 위험하므로 기상이 더 악화되면 대만의 북단에 있는 기룡항으로 피항하기로 하고 선미 쪽에서 파도를 받으면서 같은 침로와 같은 속력으로 계속 항진하였다.

선장 A은 같은 날 17시 00분부터 23시 00분경까지 혼자 선교당직을 수행하던 중 높은 파도로 인한 기상이 악화되었지만 피예인준설선에 12개의 점멸등이 작동되고 속력이 약 5노트로 나오고 있어 이상이 없다고 판단하고 같은 날 23시 00분경 1등항해사 B에게 항해당직을 인계하고 침실에서 휴식을 취하였다.

이후 1등항해사 B은 피예인준설선의 후미 방향에서 파고 약 3 내지 4미터를 받고 항해할 때 건현이 약 1미터밖에 되지 않아 상당한 양의 해수가 준설선의 상갑판위로 올라오고 있었으나 이에 대하여 주의하지 아니한 채 피예인준설선의 점멸등만 확인하면서 자동조타 상태로 항해하던 중 2011년 11월 9일 23시 55분경 대만 북단 등대로부터 005도 방향, 약 90마일 떨어진 북위 26도 49분 11초-동경 121도 41분 04초 해상에서 선체에 진동이 생기고 선수부가 갑자기 왼쪽으로 약 45도 선회되면서 속력이 거의 정지 상태로 뚝 떨어져 선미 쪽을 확인해 보니 준설선이 보이지 않았다.

1등항해사 B은 바로 주기관의 클러치를 중립에 놓고 비상벨로 선장을 호출한 뒤 선장과 함께 선미 예인 줄을 확인해 보니 예인 줄이 수직으로 내려가 팽팽하게 당겨져 본선의 선미부가 물속으

로 들어가고 있어 선원들이 톱으로 예인 줄을 절단하였다.

사고당시 해역은 흐린 날씨에 북풍이 초속 8 내지 10미터로 불고 약 3 내지 4미터의 물결이 일었다.

이후 선장 A은 높은 파도에 변침을 하지 못하고 뒤바람을 받고 약 3노트의 속력으로 항해하면서 (주)J의 부사장에게 위성전화로 사고를 보고하였으며, 다음 날 10일 06시 30분경 배를 돌려 다시 올라와 확인해 보니 준설선 등 표류물이 보이지 않아 사고현장에서 출발하여 같은 달 13일 14시 40분경 부산항 제4부두에 입항하였다.

2. 원인

이 침몰사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 나목 및 라목에 해당한다.

가. 원인고찰

1) 준설선 선체의 안전도검사에 대한 검토

이 준설선은 평수구역 안에서 운행하는 비자항식 준설용 건설기계로 2007년 4월 6일 개정된 건설기계관리법(법률 제8336호) 제13조제1항제2호의 정기검사제도가 부칙 제1조의 규정에 의해 2008년 4월 7일부터 시행됨에 따라 (사)한국선급이나 선박안전기술공단으로부터 3년 주기로 선체에 대한 안전도 검사를 받아야 한다.

그러나 이 준설선은 2011년 9월 1일 전북건설기계검사소에서 정기검사 집행시 준설선의 선체에 대한 안전도 검사를 받지 않아 부적합으로 판정하였고 2012년 3월 1일까지 선체에 대한 안전도 검사를 받도록 통지서를 K(주)에 교부하였으나 2011년 10월 11일 K(주)는 정기검사를 받지 않은 상태로 준설선을 필리핀 소유자와 매매계약을 체결하여 매각하였다.

2) 준설선 선체의 감항성에 대한 검토

에스피-2호는 1965년에 일본에서 건조된 강조 펌프식 준설선으로 소유자인 L(주)이 수입하여 1992년 2월 22일 부산광역시 차량등록사업소에 건설기계로 신규 등록한 후 ①2005년경 울산 현대미포조선소에 상가하여 노후 외관을 수리한 적이 있으나 그 후에는 상가수리를 한 적이 없었던 점, ②K(주)에서 준설작업을 용이하게 하기 위하여 4개의 평형수 탱크에 해수를 만재상태로 적재함으로써 계획만재흘수선 3.45미터를 초과하여 선수미 흘수를 약 3.75미터로 관리해 온 점, ③건설기계관리법(법률 제8336호)이 2008년 4월 7일 시행됨에 따라 (사)한국선급이나 선박안전기술공단으로부터 3년 주기로 준설선의 선체에 대한 안전도 검사를 받아야 하지만 K(주)는 2011년 10월 31일 등록을 말소할 때까지 준설선의 선체에 대한 안전도 검사를 받지 않은 점 등을 종합해 보면, 이 준설선은 해상에서 안전하게 항해할 수 있는 충분한 감항성을 유지하였다고 볼 수 없다.

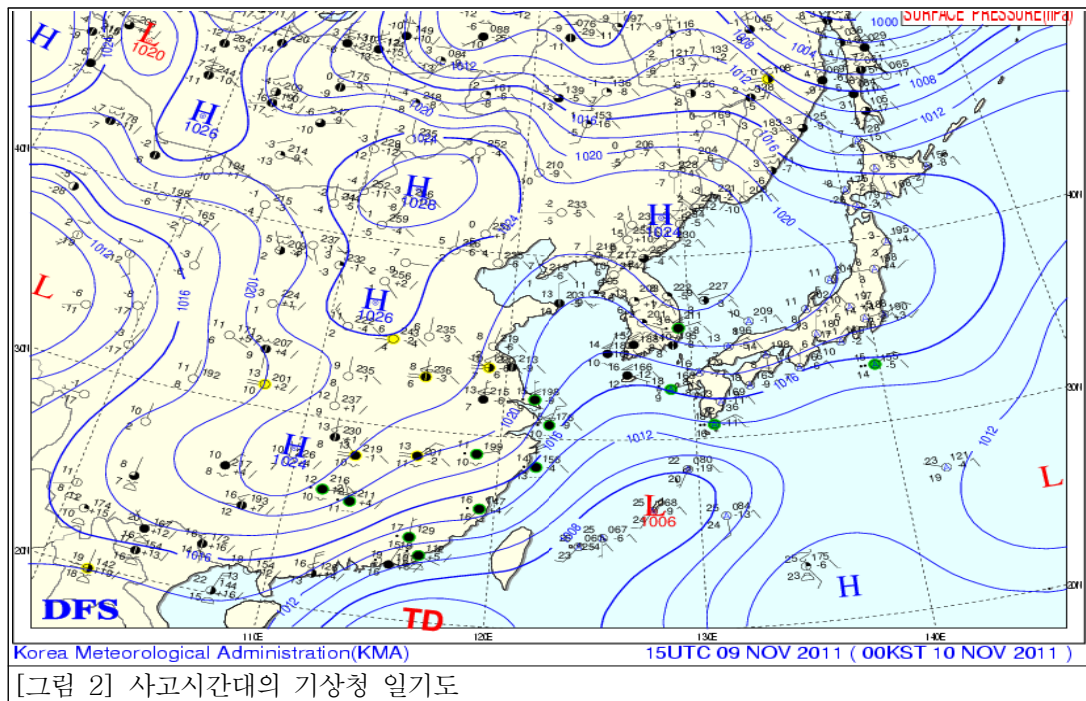
3) 황천항해에 대한 검토

301우선호가 에스피-2호를 선미 예인하여 출항한 후 2011년 11월 5일부터 사고당일 9일까지 301우선호 항해일지에 기재된 기상자료에 의하면, 아래 [표 1]과 같이 2011년 11월 9일 02시경부터 기상이 악화되기 시작하여 침몰시각인 같은 날 24시경까지 약 22시간 동안 북동풍 내지 북풍의 바람이 초속 약 8 내지 10미터로 불고, 파고가 약 3 내지 4미터로 기상이 지속적으로 악화되었음을 알 수 있으며, 이 때 이 준설선의 건현이 약 1미터밖에 되지 않아 상갑판 위로 상당량의 해수가 올라옴으로써 선령이 47년이나 된 노후 준설선에 침수가 이루어 졌을 것으로 판

단된다.

[표 1] 301우선호 항해일지에 기재된 예인선 위치 및 기상자료

일자	위도(북위)	경도(동경)	침로(도)	속력 (노트)	풍향	풍속 (미터)	파고 (미터)
11월 5일 14:00	34도 27분	125도 27분	202	5.0	북동풍	2~3	1.5~2
11월 6일 08:00	33도 11분	125도 01분	203	4.6	북동풍	4~5	1~2
11월 7일 08:00	31도 27도	124도 06분	203	3.8	북동풍	6~7	2~3
11월 8일 08:00	29도 52분	123도 17분	206	4.0	북동풍	6~7	2~3
11월 9일 02:00	28도 34분	122도 40분	206	5.0	북동풍	8~10	3~4
11월 9일 08:00	28도 07분	122도 24분	206	4.8	북동풍	8~10	3~4
11월 9일 14:00	27도 40분	122도 09분	206	5.5	북풍	8~10	3~4
11월 9일 22:00	27도 00분	121도 46분	206	5.8	북풍	8~10	3~4
11월 10일 02:00	26도 43분	121도 41분	206	3.2	북풍	8~10	3~4



4) (주)Q에서 발행한 예항적합증명서에 대한 검토

피예인준설선의 대리인 N은 301우선호의 예인설열이 군산항에서 출항하기에 앞서 이 준설선을 군산세관으로부터 화물로 출항허가서를 교부받아 O(주)에 화물에 대한 보험을 가입하기 위하여 (주)Q에 예항검사(Towing Survey)를 의뢰하였으며, 이에 따라 (주)Q 측에서 예인선과 준설선에 승선하여 예항적합여부를 감정한 후 예인 연결장치는 적절히 준비되어 양호한 상태였고, 피예인준설선 에스피-2호의 창구, 출입문, 밸브의 개폐장치와 갑판설비는 적절히 닫히고 고박되어 있으며, 301우선호의 예항력 39.27톤은 피예인준설선 에스피-2호가 항행 중에 건널 수 있는 전저항(마찰저항, 조파저항, 공기저항) 값 32.35톤을 초과하므로 예항력이 충분하다고 판단하여 예항적합증명서를 2011년 11월 3일 발행하였다.

그러나 이러한 사항은 (주)Q이 예항검사를 하고 피예인구조물을 안전하게 예인하기 위하여 필요한 사항을 권고한 것으로 해사감정인으로부터 발급된 예항검사에 대한 보고서(Survey Report)나 증명서(Certificate)가 피예인구조물의 감항성을 보장하는 것은 아니다.

나. 사고발생원인

이 침몰사건은 예인선 301우선호가 감항성이 확인되지 아니한 준설선을 군산항으로부터 필리핀의 바코로드항까지 장거리 예인항해 중 황천과 조우하여 준설선이 침수되면서 그 부양성을 잃어 발생한 것이나, 예인선 301우선호의 선장과 항해사가 황천항해 중 적절하게 피항조치를 취하지 아니한 것도 일인이 된다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 예인선 301우선호의 선장으로서 군산항에서 출항시 피예인준설선 에스피-2호의 감항성을 제대로 확인하지 아니하였으며, 피예인준설선의 후미 방향에서 높이 약 3 내지 4미터의 파도를 받고 항해할 때 건현이 약 1미터밖에 되지 않아 상당한 양의 해수가 준설선의 상갑판위로 올라와 침수되고 있었으나 이를 확인하지 아니하는 등 적절한 피항조치를 취하지 아니한 과실이 있다.

해양사고관련자 A의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 사고당시 예인선 301우선호의 당직 항해사로서 피예인준설선의 후미 방향에서 높이 약 3 내지 4미터의 파도를 받고 항해할 때 건현이 약 1미터밖에 되지 않아 상당한 양의 해수가 준설선의 상갑판위로 올라와 침수되고 있었으나 이를 확인하지 아니한 과실이 있다.

해양사고관련자 B의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

4. 사고방지교훈

가. 예인선 선장은 준설선을 외국항으로 예인할 경우 선체에 대한 안전도 검사를 받아 감항성이 확보되었는지 확인하고 예인하여야 한다.

나. 해사감정업체에서 발행한 예항적합증명서는 예인선과 피예인구조물에 대한 예인적합여부를 확인하는 것으로 피예인구조물의 감항성까지 보장하는 것은 아니다.

2012. 5. 30.

부산해양안전심판원

중량물을 갑판적한 부선거의 감항성을 확인하지 않고 예항중 중량물의 도괴로 부선거의 갑판이 손상되어 침수·침몰

【재결】 부해심 제2012-39호 [예인선 제101금조호의 피에인플로팅도크 에프디2101호 침몰사건]

【판시사항】

- [1] 감항능력이 확인되지 않은 부선거(浮船渠, Floating Dock)에 중량물인 굴삭기선을 적재한 채 예인하다가 황천항해중 굴삭기선의 용접고박부가 절단되면서 선외로 추락하였고, 이때 갑판 손상부로 부선거가 침수·침몰된 사건으로서 예항개시 전 중량물을 갑판적한 상태의 부선거의 감항성을 확인하지 않은 것이 주원인이다.
- [2] 예항검사는 예항장비에 대한 검사일 뿐 피예인물의 감항능력까지 확인하는 것이 아니므로 피예인물의 감항성은 별도의 검사를 통해 확인하여야 한다.

【해양사고관련자】

- A (예인선 제101금조호 선장)
B (예인선 제101금조호 1등항해사)
C (예인선 제101금조호 소유자)

【주문】

이 침몰사건은 예인선 제101금조호가 임시항해검사증서를 받지 아니한 피에인플로팅도크 에프디2101호를 선미 예인하던 중 황천과 조우하여 에프디2101호 상갑판에 용접 고박되어 함께 이송되던 굴삭기선 제4007서촌호의 용접 고박 부위가 파손되면서 제4007서촌호가 해상으로 추락하며 예인줄을 절단하였고, 에프디2101호는 손상된 상갑판을 통해 내부로 해수가 유입되어 침몰한 것이다.

해양사고관련자 A을 견책한다.

해양사고관련자 J(주) 대표 C에 대하여 시정을 권고한다.

해양사고관련자 주식회사 K 대표 D에 대하여 시정을 권고한다.

해양사고관련자 L주식회사 대표 E에 대하여 시정을 권고한다.

【이유】

1. 사실

선 명 제101금조호

에프디2101호

선 적 항	부산광역시			부산광역시	
선박소유자	J(주)			D	
총 톤 수	119.00톤			1,049톤	
기관종류·출력	디젤기관 1,176킬로와트 x 1기				
해양사고관련자	A	B	J(주) 대표 C	주식회사 K 대표 D	L주식회사 대표 E
직 명	선장	1등항해사	제101금조호 소유자	에프디2101호 소유자	예항검사자
면허의 종류	3급항해사	3급항해사		해당없음	해당없음
사고일시	2011년 10월 3일 06시 05분경				
사고장소	북위 35도 47분 05초·동경 124도 34분 41초 (군산항 서방 약 95마일 해상)				

가. 관련선박의 명세 및 일반사항

1) 예인선 제101금조호

제101금조호는 총톤수 119.00톤(길이 32.04 x 너비 6.90 x 깊이 2.75미터), 출력 1,176킬로와트 디젤기관 1대를 장치한 부산광역시 선적의 강조 예인선으로 1972년 8월 1일 일본국 나가사키현(長崎縣) 소재의 정통조선소에서 건조·진수되었고 선박안전기술공단으로부터 2011년 1월 28일 제1종 중간검사를 받아 2013년 3월 16일까지 유효한 선박검사증서를 가지고 있는 선박이다.

또한 이 선박은 선박안전기술공단으로부터 50.0톤의 예항력(볼라드 풀, Bollard Pull) 승인을 받았으며 2011년 1월 27일 선박안전기술공단으로부터 예인선항해검사를 받아 2011년 3월 7일부터 2012년 3월 6일까지 유효한 예인선항해검사증서를 가지고 있다.

이 선박의 항행구역은 선박검사증서상 근해구역으로 되어있으나 항해와 관련된 조건으로 국제연안항해시 가장 가까운 육지로부터 20해리 이내로 항해하도록 제한되어 있으며 일본, 중국, 러시아 등을 오가며 부선을 예인하여 왔다.

2) 피에인플로팅도크 에프디2101호(FD2101)

피에인플로팅도크 에프디2101호(FD2101)는 총톤수 1,049톤(길이 36.00 x 너비 26.00 x 깊이 3.20미터)의 강조 플로팅도크(Floating Dock)로 소형선 건조와 수리에 사용되는 해상구조물이며, 1983년 5월 일본국 효고현(兵庫縣) 소재의 후지해사공업(富士海事工業)주식회사에서 건조·진수된 해상 구조물이다.

해양사고관련자 (주)K 대표 D(이하 “(주)K 대표 D”라 한다.)는 일본국에서 사용되던 이 플로팅도크와 굴삭기선 제4007서촌호를 재판매할 목적으로 매입, 2009년 10월 19일 오사카영사관에서 가선박국적증서를 취득하고 선박안전기술공단에서 임시항해검사증서를 발급 받아 2009년 10월 26일 제3급강(Kumkang No.3)호로 예인하여 국내로 반입하였다.

이후 나빠진 국내 경기의 여파로 이 플로팅도크와 크레인선의 판매가 여의치 아니하자 국적을

취득하기 위한 어떠한 검사와 절차도 이행하지 아니한 채 부산 신항 앞 연도 인근 해역에 투묘한 후 장기 대기하였다.

나. 예인선 제101금조호 및 피에인플로팅도크 에프디2101호의 예항 전 검사

통상적인 예항계약서인 타우콘 국제해양예항계약서(Towcon International Ocean Towage Agreement, 이하 “타우콘”이라 한다.)의 기본 조건에 따라 예인선 제101금조호가 피에인플로팅도크 에프디2101호를 예인하여 항해를 하기 위해서는 피에인플로팅도크의 소유자인 (주)K에서 피에인플로팅도크 에프디2101호의 예항적합성(Tow-worthiness)을 유지하고 해사감정사 또는 감정단체가 발급한 예항적합증서(Certificate of Tow-worthiness)를 예인선 에프디2101호의 운항선사인 J(주) 또는 예인선 에프디2101호의 선장에게 제공하여 예항적합성(Tow-worthiness)을 유지하고 있음을 증명하도록 되어 있다.

이러한 절차는 통상적으로 피에인부선이 보험 가입을 위해 보험사에서 부보조건으로 요구하는 공신력 있는 해사감정사 또는 감정단체에 의한 현상검사(Condition Survey)나 예항검사(Towing Survey)를 받고 이에 따라 발급되는 검사보고서(Survey Report)를 예인선의 운항선사나 선장에게 제공함으로써 이루어진다.

그러나 피에인플로팅도크 에프디2101호의 소유자인 (주)K은 이번 예인 항해를 위한 보험 가입을 하지 아니한 상태에서 목적항인 중국 시다오(SHIDAO, 石島)항에 도착하여 입항수속에 필요한 예항검사보고서의 발급을 위하여 예항검사의 경험이 없는 신생 해사감정회사인 해양사고관련자 L주식회사 대표 E에게 굴삭기선 제4007서춘호가 적재된 상태로 예인될 예정인 피에인플로팅도크 에프디2101호의 예항검사(Towing Survey)를 의뢰하였다.

이에 예항검사를 의뢰 받은 해양사고관련자 L주식회사 대표 E(이하 “L주식회사 대표 E”라고 한다.)는 굴삭기선 제4007서춘호가 적재된 상태로 부산 북항 청학동부두에 정박해 있던 에프디2101호에 승선하여 굴삭기선 제4007서춘호의 용접 고박 상태와 예인선 에프디2101호 개구부의 폐쇄 여부 등의 점검 및 (사)한국선급의 부선예항검사규칙의 기준에 의거하여 예항검사(Towing Survey)를 실시한 후 2011년 9월 26일 해상상태가 풍력등급 5 이상일 경우 출항하지 말 것 등 항행안전에 관한 권고를 부기한 예항허가검사(Towage Approval Survey)보고서와 이러한 권고를 이행한다면 중국 시다오(SHIDAO, 石島)항까지 예정된 예인 항해를 성공적으로 수행할 것으로 사료된다는 예항증명서(Towage Certificate)를 발급하였다.

다. 사실의 경과

제101금조호는 해양사고관련자 선장 A(이하 “선장 A”이라 한다.) 및 해양사고관련자 1등항해사 B(이하 “1등항해사 B”라 한다.)를 포함한 선원 5명이 승선한 가운데 2011년 9월 27일 19시 40분경 부산광역시 영도구 청학부두에서 총톤수 160.00톤(길이 26.50 x 너비 9.00 x 깊이 2.00미터)인 굴삭기(포클레인, Poclain)선인 제4007서춘호를 갑판에 적재한 피에인플로팅도크 에프디2101호를 예인줄 70미터 정도로 예인하여 중국 시다오(SHIDAO, 石島)항으로 향하여 출발하였다.

이 선박은 이 예인 항해와 관련하여 L주식회사로부터 2011년 9월 26일 예인줄의 연결 상태와 피에인플로팅도크 에프디2101호 및 상갑판에 적재된 굴삭기선 제4007서춘호의 고박 상태에 대한 검사를 받고 예항증명서(Towage Certificate)를 발급 받았다.

같은 날 21시 00분경 이 선박은 부산항 씨부이를 통과한 후 예인줄을 300미터 정도로 조절하

고 주기관을 전속 전진 속력인 분당회전수(RPM) 560으로 증속하여 중국 시다오항을 향해 항해 하였으나 전라남도 해남군 섭도를 지날 무렵인 같은 달 29일 02시 20분경 비가 오며 바람이 동풍 초속 10~12미터, 파고 3미터 정도로 기상이 악화되었다.

선장 A과 1등항해사 B는 같은 날 16시 00분경 목포항 무선국으로부터 초단파대무선전화(VHF) 채널 16으로 풍랑주의보가 발효되었다는 무선을 청취하고 목포항으로 피항하기로 결정하여 같은 달 30일 03시 45분경 목포항 7번 정박지에 투묘하였다.

제101금조호의 예인선열이 목포항 7번 정박지에 투묘한 이후 강한 바람과 높은 파도로 계속 닻이 끌리자 같은 날 16시 30분경 목포항해상교통관제센터로부터 목포항 인근의 대불공단 인근 정박지로 들어와 투묘하라는 권고를 받고 같은 날 20시 45분경 대불공단 인근 정박지에 투묘 대기하였다.

대불공단 인근 정박지에서 기상 상태가 좋아지기를 기다리며 투묘 대기하던 제101금조호 예인선열은 2011년 10월 1일 06시 00분경 목포항해상교통관제센터로부터 풍랑주의보가 해제되었다는 방송을 청취하고 목적지인 중국 시다오항을 향해 출항, 목포 외해로 빠져나간 같은 날 10시 00분경 예인줄을 300미터 정도로 조정하고 항해를 계속하였으며, 이때 기상은 풍속 약 12미터, 파고 3미터 정도로 그다지 좋지 않았다.

제101금조호 예인선열이 목포 인근 해역을 벗어나던 무렵 피에인플로팅도크의 소유자인 주식회사 K 대표 D가 제101금조호 선장 A에게 전화하여 피에인플로팅도크 에프디2101호 및 굴삭기선 제4007서촌호의 상태를 물어보아 선장 A이 기상이 좋지 않아 파도가 피에인플로팅도크 에프디2101호의 갑판으로 올라간다고 대답하였으며 피에인플로팅도크의 소유자인 주식회사 K 대표 D는 날씨가 좋아질 것이니 그대로 중국으로 항해하라고 하여 선장 A은 중국으로 항해를 계속하였다.

제101금조호의 예인선열이 전라남도 목포 서방의 면도수도를 통과하여 강한 북서풍과 북풍의 영향으로 선수방향으로부터 높이 약 3미터의 파도를 맞으며 진침로 308도, 속력 1.7~2.5노트로 항해하던 중 같은 달 3일 00시 30분경 당직근무 중이던 1등항해사 B는 선박의 속력이 점점 줄어 약 0.4노트 정도로 내려가자 같은 날 01시 00분경 침실에서 휴식 중이던 선장 A에게 이를 보고 하였다.

선장 A이 상황을 파악하기 위해 조타실로 올라가려고 준비하던 중 “뚝” 하는 소리와 함께 주기관 회전수가 상승하며 부하가 걸리지 않는 주기관 작동 소리를 들었으며 조타실에 올라가 예인줄이 절단되어 피에인플로팅도크 에프디2101호가 예인선 제101금조호로부터 멀어지고 있는 것을 레이더로 확인하였다.

선장 A은 제101금조호의 주기관을 정지하여 끊어진 예인줄을 회수하여 굵기 34밀리미터 와이어로프로 구성되어 있던 부분이 절단되었음을 확인하였으며 예인줄을 예비 와이어로프로 교체하기 위한 준비 작업을 완료한 후 선박을 돌려 피에인플로팅도크 에프디2101호에 접근, 서치라이트로 비추어보니 피에인플로팅도크 에프디2101호는 이미 약 25도 정도 기울어진 상태로 선수가 수면 아래로 들어가 있었으며 용접으로 고박되어 적재되어 있던 굴삭기선 제4007서촌호의 용접 고박부위가 파손되어 굴삭기선 제4007서촌호가 선수 쪽으로 이동하여 선수부에 매달려 있는 상태였다.

선장 A은 예인줄을 교체하기에는 파도가 너무 높아 위험하다고 판단하여 예인줄 교체 작업을 하지 않았으며 달리 아무런 조치를 취할 수 없자 지나가는 다른 선박에 부딪히지 않도록 하기 위하여 점점 침수되며 침몰하는 피에인플로팅도크 에프디2101호에 서치라이트를 비추며 계속 선회 하였다.

제101금조호가 서치라이트를 비추며 주변을 선회하던 2011년 10월 3일 06시 05분경 군산항 서방 약 95마일 거리인 북위 35도 47분 05초·동경 124도 34분 41초 해상에서 피에인플로팅도크 에프디2101호는 수면하로 완전히 침몰하였으며 제101금조호는 부산으로 회항하여 같은 달 4일 13시 10분경 부산항 청학부두에 입항하였다.

2. 원인

이 침몰사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 라목에 해당한다.

가. 원인고찰

1) 제101금조호 예인선열의 예항 적합성 검토

제101금조호가 에프디2101호와 그 상갑판에 선적된 굴삭기선 제4007서춘호를 선미에 예인하기 위해 해상용선예인계약을 하며 통상적인 예항계약서인 타우콘 국제해양예항계약서(Towcon International Ocean Towage Agreement, 이하 “타우콘”이라 한다.)의 기본 조건에 따르기로 합의하였으므로 에프디2101호와 그 상갑판에 선적된 굴삭기선 제4007서춘호의 소유자인 주식회사 K에서 에프디2101호와 그 상갑판에 선적된 굴삭기선 제4007서춘호의 예항적합성(Tow-worthiness)을 확보하고 운항선사인 J(주) 또는 예인선 에프디2101호의 선장에게 예항적합성(Tow-worthiness)을 증명하도록 되어있다.

그러나 피에인플로팅도크 에프디2101호와 그 상갑판에 선적된 굴삭기선 제4007서춘호의 소유자인 주식회사 K에서는 임시항해에 관한 검사 절차 없이 에프디2101호 상갑판에 제4007서춘호를 선적하여 함께 예인할 목적으로 에프디2101호 상갑판에 제4007서춘호를 선적하여 용접으로 고박하면서 전문가의 조언이나 검증 절차 없이 임의로 시행하였으며, 이견 예인 항해를 위한 보험 가입을 하지 아니한 상태에서 목적항인 중국 시다오(SHIDAO, 石島)항에 도착하여 입항수속에 필요한 예항검사보고서의 발급만을 위하여 예항검사의 경험이 없는 신생 해사감정회사인 해양사고관련자 L주식회사 대표 E에게 에프디2101호에 제4007서춘호가 적재된 상태에서 예항검사(Towing Survey)를 의뢰하여 부실한 예항검사가 이루어졌으며 예항적합성(Tow-worthiness)도 확보하지 못한 상태였던 것으로 판단된다.

2) 제101금조호와 에프디2101호의 예항검사에 대한 검토

에프디2101호와 제4007서춘호의 소유자인 주식회사 K은 이 선박들이 목적항인 중국 시다오항에 도착하여 입항수속에 필요한 예항검사보고서의 발급만을 위하여 예항검사의 경험이 없는 신생 해사감정회사인 해양사고관련자 L주식회사 대표 E에게 에프디2101호에 제4007서춘호가 적재된 상태에서 예항검사(Towing Survey)를 의뢰하였으며 L주식회사 대표 E는 (사)한국선급의 부선예항검사규칙의 기준에 의거하여 제101금조호의 예인줄 등 예인장비의 강도를 점검한 후 이 예인선열의 예인장비의 강도를 점검하여 해상상태가 풍력등급 5 이상일 경우 출항하지 말 것 등의 권고를 포함한 예항허가검사(Towage Approval Survey)보고서와 이러한 권고를 이행한다면 중국 시다오(SHIDAO, 石島)항까지 예정된 예인 항해를 성공적으로 수행할 것으로 사료된다는 예항증명서(Towage Certificate)를 발급하였다.

그러나 이러한 L주식회사 대표 E와 같은 손해사정인/해사감정인에 의한 예항검사(Towing Survey)는 검사하고자 하는 피예인구조물을 안전하게 예인하기 위하여 필요한 사항을 권고하는 것으로 손해사정인/해사감정인으로부터 예항검사(Towing Survey)에 대한 검사보고서(Survey

Report)나 증명서(Certificate)가 피에인구조물의 감항성까지 보장하는 것은 아니다.

더구나 예항검사의 경험이 없는 신생 해사감정회사인 L주식회사 대표 E는 이 예인선열의 예상 저항과 요구 예항력(볼라드 풀, Bollard Pull)을 계산하며 바람에 의한 저항을 누락하여 0.0톤으로 계산하였고 예인줄의 요구 전단력을 점검하며 예인줄을 구성하는 34밀리미터 와이어로프의 강도와 요구 전단력을 비교하지 아니하는 등 부실한 예항검사(Towing Survey)가 시행되었다.

3) 에프디2101호의 침몰 원인

피에인플로팅도크 에프디2101호 소유자 주식회사 K은 에프디2101호의 상갑판에 제4007서초호를 적재한 상태에서 예인 항해를 하기 위해 에프디2101호의 상갑판에 제4007서초호를 적재한 후 고박하기 위해 제4007서초호의 하부 외판을 에프디2101호의 상갑판에 직접 돌아가면서 용접하였다.

그러나 이 예인선열이 항해 중 황천과 조우하여 파도에 흔들리자 피에인플로팅도크 에프디2101호의 상갑판에 실려있던 제4007서초호의 무게를 이기지 못한 용접 고박 부위가 파손되며 에프디2101호의 상갑판을 구성하는 철판이 함께 손상되었고 제4007서초호가 선수로 밀려 내려가 예인선과 연결된 예인줄을 절단하며 해상으로 추락하였고 에프디2101호는 상갑판으로 유입된 해수가 손상된 상갑판을 통해 내부로 유입되며 해상으로 침몰한 것으로 판단된다.



그림 33 피에인플로팅도크 에프디2101호



그림 34 피에인플로팅도크 에프디2101호

4) 선장의 출항 전의 검사의무

「선원법」 제7조(출항 전의 검사의무)에 “선장은 출항 전에 선박이 항해에 건널 수 있는지와 화물이 실려 있는 상태 및 항해에 적합한 장비, 인원, 식료품, 연료 등이 갖추어져 있는지를 검사하여야 한다.” 라고 하여 선장이 출항 전 선박과 화물의 감항성을 확인하도록 규정하고 있다.

제101금조호의 선장은 L주식회사 대표 E에서 제101금조호와 에프디2101호에 대한 예항검사(Towing Survey)를 할 때 입회하였으며 검사 후 L주식회사 대표 E로부터 해상상태가 풍력등급 5 이상일 경우 출항하지 말 것 등의 안전행동을 위한 권고를 포함한 검사보고서와 증명서를 발급받고 이 증서가 피에인플로팅도크 에프디2101호의 감항성까지 보증하는 것으로 잘못 알고 출항하였다.

또한 목포항해상교통관제센터로부터 풍랑주의보가 해제되었다는 방송을 청취하고 목적지인 중국 시다오항을 향해 출항, 목포 외해로 빠져나간 시점에 풍속은 약 12미터, 파고 3미터 정도로 기상이 그다지 좋지 않았으나 적극적인 피항조치를 취하지 아니하였다.

나. 사고발생원인

이 침몰사건은 제101금조호가 임시항해검사증서를 발급 받지 아니한 피에인플로팅도크 에프디2101호를 선미 예인하던 중 이 예인선열이 황천과 조우하여 파도에 흔들리자 피에인플로팅도크 에프디2101호의 상갑판에 실려있던 제4007서촌호의 무게를 이기지 못한 용접 고박 부위가 파손되며 에프디2101호의 상갑판을 구성하는 철판이 함께 손상되면서 제4007서촌호는 선수로 밀려내려가 예인선과 연결된 예인줄을 절단하며 해상으로 추락하였고 에프디2101호는 상갑판으로 올라온 해수가 손상된 상갑판을 통해 내부로 유입되어 침몰한 것이다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 제101금조호의 선장으로서 감항성이 확보되지 않은 피에인플로팅도크 에프디2101호와 그 상갑판에 적재된 제4007서촌호를 선미로 예인하여 항해 하고자 할 때에는 「선원법」 제7조(출항 전의 검사의무)에 의해 감항성이 적절한 방법으로 검증되었는지 확인하여야 할 주의의무가 있고 항해 중 황천과 조우시 예인선열의 안전을 위한 적극적인 피항조치를 하여야 하나 이를 소홀히 하여 피에인플로팅도크 에프디2101호를 침몰에 이르게 한 직무상 과실이 있다.

해양사고관련자 A의 이러한 과실에 대하여 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 건책한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 제101금조호 1등항해사로서 선장의 지시에 의해 침로와 속력을 유지하며 제101금조호의 예인선열을 운항하던 중 예인줄이 절단되어 피에인플로팅도크 에프디2101호가 침몰된 것을 이 사람의 귀책사유라고 볼 수 없다.

다. 해양사고관련자 J(주) 대표 C

해양사고관련자 C는 예인선 제101금조호의 소유자로서 피에인플로팅도크 에프디2101호를 중국 시다오항으로 예인하는 계약을 체결하면서 피에인구조물의 임시항해검사증서 등을 통한 감항성 여부를 확인하지 아니한 상태에서 항해할 것을 지시하여 예인 항해 중 에프디2101호를 침몰에 이르게 한 과실이 있다고 판단된다.

해양사고관련자 J(주) 대표 C의 이러한 과실에 대하여 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제3항의 규정에 따라 시정을 권고한다.

라. 해양사고관련자 주식회사 K 대표 D

해양사고관련자 D는 피에인플로팅도크 에프디2101호 및 제4007서촌호의 소유자로서 에프디2101호와 제4007서촌호를 재판매할 목적으로 가선박국적증서를 취득하여 국내 반입하였으나 국내 경기의 여파로 판매가 여의치 아니하자 국적을 취득하기 위한 어떠한 검사와 절차도 이행하지 아니한 채 부산 신항 앞 연도 인근 해역에 투묘하여 2년 동안 방치하다가 이 선박들이 중국으로 매매되자 임시항해검사증서를 발급 받는 등, 이 선박의 감항성을 확인하기 위한 아무런 검사 절차도 없이 제101금조호와 에프디2101호에 대한 예방검사(Towing Survey)만을 L주식회사 대

표 E에 의뢰하여 시행하게 함으로써 예인 중 예프디2101호를 침몰에 이르게 한 과실이 있다고 판단된다.

해양사고관련자 주식회사 K 대표 D의 이러한 과실에 대하여 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제3항의 규정에 따라 시정을 권고한다.

마. 해양사고관련자 L주식회사 대표 E

해양사고관련자 L주식회사 대표 E는 주식회사 K 대표 D로부터 예인선 제101금조호와 피예인플로팅도크 제4007서촌호로 이루어진 예인선열의 예항검사(Towing Survey)를 의뢰 받아 시행한 자로서 규정에 의한 정확한 검사를 시행하여 안전한 예인 항해가 이루어지도록 하여야 하나, 이견 예항검사(Towing Survey)에서 이 예인선열의 예상 저항과 요구되는 예항력(볼라드 풀, Bollard Pull)을 계산하며 바람에 의한 저항을 누락하여 0.0톤으로 계산하였고 예인줄의 요구 전단력을 점검하며 예인줄을 구성하는 32밀리미터 와이어로프의 강도와 요구 전단력을 비교하지 아니하는 등 부실한 예항검사(Towing Survey)를 시행하고 예항허가검사(Towage Approval Survey)보고서와 예항증명서(Towage Certificate)를 발급함으로써 예인선 제101금조호의 운항 선사인 J(주)와 예인선 제101금조호의 선장이 이 예인선열이 예항적합성(Tow-worthiness)을 유지하고 있는 것으로 오인하게 함으로써 이 예인선열이 예인 중 예프디2101호를 침몰에 이르게 한 과실이 있다고 판단된다.

해양사고관련자 L주식회사 대표 E의 이러한 과실에 대하여 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제3항의 규정에 따라 시정을 권고한다.

4. 사고방지교훈

가. 예인선의 선장은 출항 전 적법하게 감항성이 확인되지 아니한 피예인 구조물을 예인하여서는 아니된다.

나. 손해사정인/해사감정인에 의해 작성된 현상검사(Condition Survey) 및 예항검사(Towing Survey)보고서는 예인 항해를 위한 검사로 이 검사증서가 피예인 구조물의 감항성까지 보장하는 것은 아니다.

2012. 9. 19.

부산해양안전심판원

황산 적재전 화물탱크 내벽검사시 미발견된 미세균열부를 통한 황산유출로 선체외판이 급격히 부식되면서 침수·침몰

【재결】 인해심 제2012-48호 [액체화학품산적운반선 켄오스 아테나호 침몰사건]

【판시사항】

황산을 적재한 화물탱크의 내벽에 극미세손상부가 발생하였으나 적재전 검사시 이를 발견하지 못해, 항해중 손상부를 통해 주변 탱크로 누출된 황산이 수분과 반응하면서 선체외판의 부식으로 침수·침몰된 사건으로 황산등 고위험액체화물의 적재 전에는 화물탱크 내벽에 대한 철저한 검사가 필요하다.

【해양사고관련자】

A (액체화학품산적운반선 켄오스 아테나호 선장)

J (액체화학품산적운반선 켄오스 아테나호 소유자)

【주문】

이 침몰사건은 켄오스 아테나호가 항해 중 황산이 적재된 중앙 화물탱크 내벽의 스테인리스강판에 생긴 점식(點蝕) 또는 미세한 균열로 인하여 황산이 선저 평형수탱크와 우현 화물탱크로 유입되면서 잔존 해수와 급격한 화학반응을 일으켜 이들 탱크의 외벽인 선체외판까지 부식·손상시킴으로써 다량의 해수가 선대로 유입되어 선체가 우현으로 과도하게 경사되면서 부력을 상실하여 발생한 것이다.

해양사고관련자 A를 견책한다.

해양사고관련자 J에게 시정할 것을 권고한다.

【이유】

1. 사실

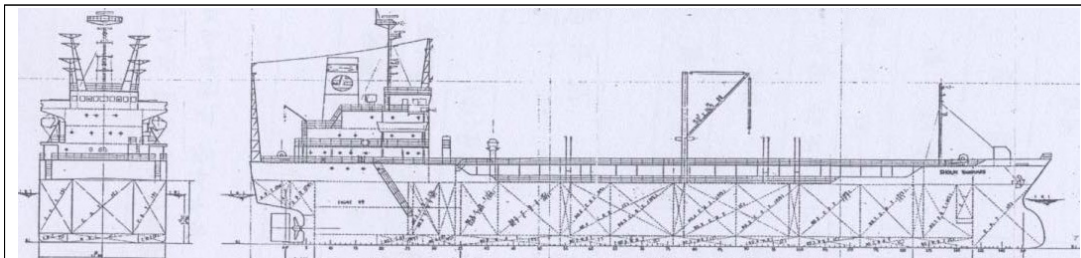
선 명	켄오스 아테나호
선 적 항	제주시
선박소유자	J
총 톤 수	4,699.00톤
기관종류·출력	디젤기관 2,990kW 1기
해양사고관련자	A J(대표 B)

직 명	선장	선박소유자
면허의 종류	1급항해사	
사고일시	2012년 3월 13일 17시 50분경	
사고장소	북위 22도 44분 28초·동경 115도 43분 38초 (중국 광저우 산웨이 연안 티안웨이 자오(Tianwei Jiao) 등대 서방 약 4.7마일 해상)	

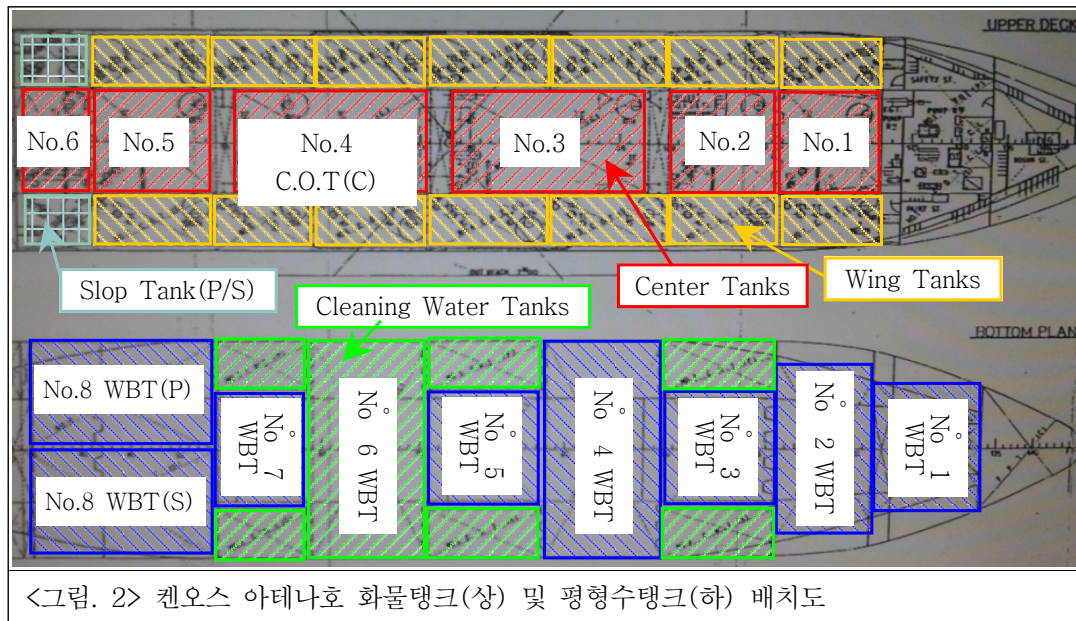
켄오스 아테나호는 1985년 2월 21일 일본 에히메현 소재 구루시마도크야드(주)에서 건조·진수된 총톤수 4,699.00톤(길이 106.02미터·너비 17.80미터·깊이 8.80미터), 최대출력 2,990킬로와트 디젤기관 1기를 장치한 강조 액체화학품산적운반선으로 (사)한국선급으로부터 정기적인 선박검사를 받고 2015년 4월 3일까지 유효한 선박검사증서를 발급받아 주로 한국에서 중국으로 황산을 운송하고 있었다.

이 선박의 구조는 선미선교형으로 상갑판 하부는 선수로부터 선수탱크(F.P.T)·1번 연료유탱크(P.S)·1~6번 화물탱크(C)·2~3번 연료유탱크·기관실·선미탱크(P.S)등의 순으로 구획되어 있고, 1~6번 화물탱크(C) 좌우에 1~7번 화물탱크(P.S) 및 슬롭탱크(P.S)와 1번 연료유탱크~6번 화물탱크(C) 아래 이중저(Double Bottom)에는 1~8번 평형수탱크가 구획되어 있으며, 상갑판 상부는 기관실 위에 4개 층의 선원 거주공간과 5층에 조타실이 구획되어 있다.

평형수탱크 중 1·2·4·6번 탱크는 1개로 구획되어 있고, 3·5·7번은 3개(P-C-S), 8번은 2개(P-S)로 구획되어 있는데, 그 중 3번(P-S), 5번(P-C-S), 7번(P-S) 탱크는 세정수(청수) 탱크로 사용하고 있다.



<그림. 1> 켄오스 아테나호 일반배치도



<그림. 2> 켄오스 아테나호 화물탱크(상) 및 평형수탱크(하) 배치도

이 선박은 2005년경부터 황산을 전용으로 운송하면서 1~6번 중앙 화물탱크에만 황산을 적재하였는데, 1~6번 중앙 화물탱크의 내벽은 스테인리스 클래드강(SUS 316L Clad Steel)¹⁾ 재질로 부식성이 강한 황산을 적재할 수 있으나, 좌우 화물탱크의 내벽은 일반 강판 재질로 황산을 적재할 수 없고, 황산의 비중이 약 1.84로 무겁기 때문에 6개의 중앙 화물탱크에만 적재하여도 만재(滿載)가 되어 좌우현 화물탱크는 항상 비어 있는 상태로 운항하고 있었다.

황산은 무색·무취의 액체로 물과 섞일 경우 격렬하게 화학 반응하여 많은 열을 발생하고, 희석된 황산은 금속을 급속히 부식시키며, 폭발성 수소가스 생성 및 가연성 물질을 점화시킨다.

이 선박의 소유자인 해양사고관련자 J는 선박의 운영과 안전관리를 함께 수행하고 있었으며, 선박의 안전관리매뉴얼을 작성하여 정부의 인증심사대행기관인 (사)한국선급의 승인을 받아 선박에 제공하고, (사)한국선급으로부터 이 선박의 안전관리체제에 대한 인증심사를 받아 유효기간이 2015년 1월 14일까지인 ‘선박안전관리증서’를 발급받았다.

이 선박은 해양사고관련자 선장 A(이하 “선장 A”라 한다.)를 포함한 선원 18명(한국인 4명, 인도네시아인 4명, 미얀마인 10명)이 승무한 가운데 온산항 제1부두에서 농도 98%, 비중 1.842의 황산 7,000톤을 1~6번 중앙 화물탱크에 각 탱크 용적의 약 96%가 되도록 분산 적재하고 2012년 3월 9일 06시 10분경 선수흘수 6.5미터, 선미흘수 7.3미터 상태로 출항하여 중국 주하이(Zhuhai)항으로 향하였다.

이 선박이 계획된 항로를 따라 진침로 약 218도, 속력 약 10노트로 항해를 하던 중, 같은 달 11일 오전 무렵 대만해협에 진입하면서부터 해상 상태가 악화되어 선체가 심하게 동요하면서 많은 파도가 상갑판에 올라와 선수와 선미갑판이 계속 물에 잠기는 상태로 항해를 하였으며, 같은

1) 스테인리스 클래드강(SUS 316L Clad Steel)은 값이 비싼 스테인리스강을 절약하고, 내식(耐蝕) 및 내산성(耐酸性) 유지를 위하여 일반 강판(10~13mm) 위에 스테인리스강판(3mm)을 밀착시켜서 만든 복합재 강판을 말한다.

날 13시 00분경 선장 A는 선수가 약 50cm 침하한 것을 발견하고 같은 날 13시 30분경부터 선원을 시켜 평형수탱크 계측을 하였다.

선장 A는 평형수탱크 계측 결과 비어 있던 1~5번 평형수탱크에 약 30~50cm 정도 해수가 유입된 것을 발견하고, 같은 날 14시 30분경부터 평형수펌프를 작동하여 침수된 해수를 배출하기 시작하였으며, 이후 4시간마다 평형수탱크를 계측하였다.

선장 A는 다음 날인 12일 01시 00분경(중국 현지시각, UTC+8, 이하 같다.) 평형수탱크에서 해수가 배출한 양 보다 유입되는 양이 증가하는 것을 확인하였으며, 같은 날 03시 00분경에는 평형수탱크에 해수가 더욱 증가되는 것을 확인하였다.

그리고 같은 날 08시 00분경 선체가 약 3도 우현으로 경사하여 우현 슬롭(Slop)탱크의 청수 약 30톤을 좌현 슬롭탱크로 이송하였는데, 같은 날 08시 30분경 평형수펌프의 그랜드패킹이 손상되고 배출관이 파공되면서 해수가 펌프실로 유입되어 펌프실이 약 30cm 침수되었다.

이때 선장 A와 선원들은 펌프실로 유입된 해수에서 황산 냄새가 나고 색이 검은 것으로 보아 평형수탱크에 화물인 황산이 유입되어 황산의 화학작용에 의하여 평형수탱크의 바닥인 선저 외판이 부식손상되어 해수가 평형수탱크로 유입된 것으로 추정하였으며, 이동용 에어펌프 2대를 이용하여 펌프실의 해수를 배출하기 시작하였다.

그 후 같은 날 18시 00분경 평형수펌프 몸체에 파공이 발생하여 펌프실이 더욱 침수되고 선체가 약 6도 우현경사 되었으며, 선장 A는 같은 날 19시 00분경 평형수펌프를 수리하고 배출을 재개하였으나, 약 10분 뒤 펌프의 수리한 부분에 파공이 다시 생겨 해수가 심하게 누출되었고, 다음 날인 3월 13일 04시 00분경에는 펌프실 침수량이 약 1.2미터로 증가되어 펌프 가동을 중단하고 평형수관의 선외 배출 및 흡입밸브 등을 잠갔다.

그리고 선장 A는 펌프실에 잠수펌프를 설치하고 해수 배출을 시도하였으나 배출이 되지 않아 중단하였으며, 같은 날 08시 20분경 선체가 우현으로 약 15도 경사되고, 우현에서 약 6미터 높이의 파도가 상갑판 중간까지 올라오는 것을 보고, 기상상태가 양호한 연안에 접근하여 선체를 바로 잡기 위해 같은 날 13일 08시 20분경 진침로 272도, 전속 약 9노트로 항해하여 같은 날 11시 15분경에 남중국 광저우 산웨이 연안의 티안웨이 자오(Tianwei Jiao) 등대 서방 약 4.7마일 거리의 북위 22도 44분 28초·동경 115도 43분 38초 해상(수심 약 14미터)에 도착하여 투묘하였다.

투묘 당시 선체는 우현으로 약 20도 경사되었으며, 선장 A는 투묘 후 평형수펌프를 수리하여 선체경사를 조정하기 위해 노력하던 중, 우현 경사가 더욱 가중되어 같은 날 12시 15분경에 모든 선원들을 퇴선시켰으며, 선원들은 같은 날 13시 05분경 지나가던 중국어선에 구조되어 같은 날 14시 10분경 해안에 무사히 도착하였다.

이후 이 선박은 2012년 3월 13일 17시 50분경(한국 시각)에 투묘 위치에서 대각도 경사되면서 침몰되었다.

사고 당시 기상 및 해상 상태는 강풍 주의보가 발효된 상태로 흐린 날씨에 북동풍이 초속 약 20미터로 불고 파도는 6~7미터 높이로 일었으며, 시정은 약 1마일이었다.

이 선박이 침몰할 무렵 국토해양부 해양항만상황실의 장거리위치추적시스템(LRIT)에서는 켄오스 아테나호의 최종 선박위치를 사고 당일 17시 27분경까지 수신하였으며, 해양경찰청 상황실에서는 비상위치발신장치(EPIRB)의 조난신호를 사고 당일 17시 50분경 수신하였다.

한편, 이 선박은 이번 사고 이전인 2010년 2월에도 온산항에서 황산 6,000톤을 선적하고 중국 킨저우(Qinzhou)항으로 항해 중 같은 해 2월 25일경, 4번 중앙 화물탱크에서 황산이 6번 평형수탱크로 유입되는 사고가 발생하였으며, 6번 평형수탱크로 유입된 황산이 탱크의 내부재와 황

격벽을 부식시키면서 5·7·8번 평형수탱크까지 유입된 후 선저외판까지 부식·손상시켜 조선소에 상가하여 수리한 전력이 있었다.(사진. 1 참조)

그리고 2011년 8월~2012년 2월 동안 화물탱크점검 기록부에 의하면 중앙 화물탱크를 매월 약 1회씩 점검을 하였는데, 점검할 때마다 화물탱크 내벽과 바닥의 스테인리스 클래드강판에 미세한 크기의 점식(點蝕, Pitting)이 수개씩 발견되어 용접한 사실이 있었다.



<사진. 1> 2010년 2월 사고 당시 평형수탱크 하부 선저외판 파공 상태

2. 원인

이 침몰사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 나목 및 라목에 해당한다.

가. 원인의 고찰

1) 황산의 특성 및 운송 중 주의사항

황산은 무색·무취의 액체로 물과 격렬하게 화학 반응하여 많은 열을 발생하고, 희석된 황산은 대부분의 금속을 급속히 부식시키며, 폭발성 수소가스를 생성하고, 가연성 물질을 점화시킨다.

따라서 황산을 운반하는 탱크의 내벽은 내식성이 강한 스테인리스강 재질이어야 하고 황산을 적재할 때 주의사항은 ①황산의 농도는 98% 이상, ②운송 중 온도는 45℃ 이하 유지, ③탱크는 고순도 청결 상태 유지(화물탱크 표면에 염화물, 지방 잔류물 있을 경우 축매현상을 일으켜 스테인리스강 표면에 변색 또는 손상 유발), ④선적 전 화물탱크 완전 건조, ⑤화물탱크 주변 평형수탱크 등은 완전히 비우고 건조시키는 것 등이다.

켄오스 아테나호에서는 중앙 화물탱크 내벽의 약 3mm는 스테인리스강 재질이고, 운송하는 황산의 농도는 약 98%이며, 선적 전 화물탱크는 청수로 세정하여 청결 상태 및 완전 건조 상태 유지 등 주의사항은 지켜지고 있었으나, 화물탱크 주변 평형수탱크는 공선 향해 시 해수를 만재하고 항해를 하기 때문에 황산 선적 전에 평형수를 배출하여도 배출되지 못하고 남는 소량의 해수가 항상

존재할 수밖에 없다.

2) 중앙 화물탱크 내부 상태

켄오스 아테나호는 선령 약 27년의 노후된 황산 전용 운반선으로, 1개월에 약 3항차씩 약 7년에 걸쳐 장기간 황산을 운송하였다.

이 선박의 중앙 화물탱크 내벽은 스테인리스강(SUS 316L)을 일반 강판(Steel)위에 약 3mm 두께로 압착한 구조의 스테인리스 클래드강(SUS 316L Clad Steel)이고, 좌우현 화물탱크 및 평형수탱크 내벽은 일반 강판 재질이다.

이 선박의 선령, 장기간 황산을 운송한 점, 사고 전 선원들이 중앙 화물탱크를 매월 약 1회씩 육안으로 점검할 때 각 탱크에서 점식(Pitting)이 수개씩 발견되어 용접한 실적이 있는 점 등을 감안하면, 이 선박의 중앙 화물탱크의 스테인리스강판은 마모가 어느 정도 진행되었을 것으로 보이고, 이번 사고 항차에도 육안으로 발견하지 못한 점식(Pitting) 또는 미세한 균열(Hair Crack)이 존재하고 있었을 것으로 추정된다.

그러나 이러한 점식과 미세한 균열은 선원들이 육안으로 점검하여 완벽하게 발견하기에는 한계가 있다.

3) 화물탱크에서 황산 유출 및 침몰 경위

켄오스 아테나호가 이번 사고 항차에 중앙 화물탱크 내벽의 스테인리스강판에 기존에 발생하였으나 발견하지 못한 것으로 추정되는 점식(Pitting) 또는 미세한 균열(Hair Crack)을 통하여 황산이 스테인리스강과 밀착된 일반 강판에 직접 접촉하면서 급격한 부식·파공을 발생시켜 황산이 비어 있는 평형수탱크 또는 우현 화물탱크로 유입되었고, 기상 악화로 선체가 심하게 동요하면서 황산이 잔존 해수와 급격한 화학반응을 일으켜 이들 탱크의 외벽인 선체 외판까지 부식·손상시킴으로써 다량의 해수가 선내로 유입되어 선체가 우현으로 과도하게 경사되면서 복원력과 부력을 상실하게 되어 침몰에 이르게 된 것으로 판단된다.

이번 사고에서 어느 화물탱크에서 최초로 부식·손상이 발생하였고, 파공 정도가 어느 정도인지에 관하여는, 이 선박의 인양과정에서 수중에서 선체를 해체 후 인양하였기 때문에 사실 확인을 할 수 없다.

나. 사고발생원인

이 침몰사건은 켄오스 아테나호가 항해 중 황산이 적재된 중앙 화물탱크 내벽의 스테인리스강판에 생긴 점식(點蝕) 또는 미세한 균열을 통하여 황산이 비어 있던 선저 평형수탱크와 우현 화물탱크로 유입되어 잔존 해수와 급격한 화학반응을 일으키면서 이들 탱크의 외벽인 선체 외판까지 부식·손상시킴으로써 다량의 해수가 선내로 유입되어 선체가 우현으로 과도하게 경사되면서 복원력과 부력을 상실하여 발생한 것이다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 켄오스 아테나호의 선장으로서, 위험물인 황산을 적재할 때에는 황산 적재 시 주의사항을 철저히 준수하고 화물탱크에 대한 점검을 철저히 하여 황산을 안전하게 운송할 주의의무가 있음에도, 화물탱크 점검을 소홀히 하여 선박을 침몰에 이르게 한 것은 이 사람의 직무상 과실이다.

다만, 현실적으로 화물탱크에 발생한 미세한 점식 등을 육안 점검만을 통하여 완벽하게 발견하기 어려운 점, 그리고 해양사고관련자 A가 사고 당시에 상황판단을 잘하여 선원들을 모두 무사하게 퇴선시킴으로써 인명피해가 없도록 조치한 점 등은 인정된다.

해양사고관련자 A의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조 제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

나. 해양사고관련자 J

해양사고관련자 J는 켄오스 아테나호의 소유자로서 위험물인 황산을 적재·운송할 때에는 평상시에 선박의 화물탱크에 대한 점검·정비를 철저히 하고, 선원들로 하여금 황산 적재 시 주의사항을 준수하도록 관리·감독할 주의의무가 있음에도, 이를 소홀히 하여 선박을 침몰에 이르게 한 것은 이 회사의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 J의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조 제3항의 규정에 따라 시정할 것을 권고한다.

4. 사고방지교훈

가. 황산 등 위험화물 운송 선박에서는 황산이 유출되는 것을 방지하기 위하여 화물탱크 내벽의 스테인리스강판이 부식되지 않도록 점검·정비를 철저히 하여야 한다.

나. 황산 등 위험화물 운송 선박은 선박의 안전관리매뉴얼에 위험화물 운송 시 주의사항과 유출 사고에 대비한 대응방안을 구체적으로 작성하여 선원들이 이를 준수하도록 교육 및 관리·감독을 철저히 하여야 한다.

2012. 12. 4.

인천해양안전심판원

비정상의 선미관 글랜드팩킹 및 해수흡입관 손상으로 급격한 침수에 의한 침몰

【재결】 동해심 2012-14 [어선 제301대화호 침몰사건]

【판시사항】

- [1] 선미관 글랜드팩킹의 비정상적 손상과 해수흡입관의 손상이 거의 같은 시기에 발생하여 기관실이 급격히 침수되었으나 기관실의 항해당직자가 기관실 침수상태를 늦게 발견하여 침몰.
- [2] 기관실 책임자는 기관실 비상상황에 대하여 부원들에게 철저한 사전 교육이 필요함.

【해양사고관련자】

- A (어선 제301대화호 기관장)
- B (어선 제301대화호 1등기관사)
- J (어선 제301대화호 소유자)(대표이사)

【주문】

이 침몰사건은 제301대화호가 남태평양 조업 중 기관실 당직소홀과 해수흡입관 및 선미관 점검·정비소홀로 해수가 동 설비를 통하여 유입됨으로써, 기관실이 침수된 후 어창 등 개구부를 통하여 해수유입이 확산되면서 부력을 상실하여 발생한 것이다.
해양사고관련자 B의 6급기관사 업무를 1개월 정지한다.
해양사고관련자 A을 견책한다.
해양사고관련자 J에게 시정을 권고한다.

【이유】

1. 사실

선 명	제301대화호		
선 적 항	부산광역시		
선박소유자	J		
총 톤 수	417.00톤		
기관종류·출력	디젤기관·882킬로와트 1기		
해양사고관련자	A	B	J C
직 명	기관장	1등기관사	대표이사

선체 두께를 측정하여 양호한 것으로 합격하였으며 이후, 운항하다가 2010년 9월 16일 중간검사에 합격하여 2013년 12월 17일에 정기검사를 받는 조건으로 선박검사증서가 발급되었다.

이 선박의 기관실에 설치된 수많은 해수밸브(Sea valves) 중 외부로 연결된 해수밸브들과 선저로부터 해수를 흡입하는 킹스톤밸브들 그리고 해수여과기들은 사고발생 약 2개월 반 전인 2010년 9월 부산 소재 에스앤케이(S&K) 조선소에 상가(Dry docking) 시 모두 분해하여 수리 및 정비하고 선급검사를 완료하였다.

다. 기관실내 선미관 위치와 구조

이 선박의 추진기와 연결된 직경 약 215밀리미터(mm)의 추진축(Propeller shaft)과 선미관(Stern tube) 사이에는 선미관베어링(재질 Lignum vitae)이 장착되어 있고 이 베어링과 축 사이에는 선급에서 규정한 일정한 틈새(Clearance)가 있어 축이 회전할 때 해수에 의하여 냉각이 되도록 하고 있고, 냉각용 해수가 기관실로 들어오지 못하도록 축과 선미관 사이의 틈새에 규정된 패킹(재질 Grease cotton)을 삽입하여 글랜드로 지지하는 구조로 되어 있다.

운항 중에는 해수가 외부로부터 기관실로 필요이상 들어오지 아니하도록 글랜드를 조정하는 등수시로 점검이 필요하고 장시간 사용하여 패킹(Packing)이 과 마모될 때는 패킹을 증체(增締)하거나 신환(新換)하도록 되어 있으며, 축의 손상 등 이상현상으로 해수가 과다하게 들어오거나 긴급을 요하는 경우에는 축 발출 등의 정비를 하여야 한다.

이 패킹은 2010년 9월 상가(Dry docking)시 모두 신환하였고 선미관 틈새는 규정치 이내에 있었다.

라. 기관실내 씨체스트 및 해수흡입관 위치와 구조

기관실 바닥에는 주기관과 각종 보조기관의 냉각용과 갑판 잡용수로 사용되는 해수를 흡입하는 씨체스트(Seachest, 해수흡입통)가 좌우에 각 1개씩 설치되어 있고, 해수를 흡인하는 각 해수라인의 선저밸브(Kingston valves, 이하 ‘킹스톤밸브’라 한다)가 씨체스트 위에 여러 개 설치되고, 해수라인의 막힘을 방지하고 이물질질을 걸러내며 필요시 소체가 가능하도록 킹스톤밸브 출구 쪽에 연결된 파이프에 클램핑타입(Clamping type) 잠금장치가 부착된 해수여과기(Strainer)가 각각 설치되어 있다.

또한 씨체스트 상의 킹스톤밸브와 연결되어 선저로부터 해수가 흡입되는 통로 역할을 하는 해수흡입관(Distance piece, ‘이하 디스턴스피스’라 한다)들과 씨체스트에 함께 설치된 에어벤트용 해수파이프 1개는 2010년 9월 상가 중 신환(新換)되었고 그 외의 관에 대하여는 특정한 수리·교체가 없었다.

이 디스턴스피스는 기관실 최 아래층의 발판 아래에 설치되어 있어 평상시는 킹스톤밸브의 핸들만 보이는 관계로 순찰 중 상태를 확인하려면 무거운 철재발판을 들어내고 몸을 굽혀야만 보이는 구조로 되어 있다.

그리고 기관실의 침수로 인하여 기관실 바닥에 물이 발판까지 찰 경우에는 이 킹스톤밸브들과 디스턴스피스는 물에 잠기게 된다.

마. 당직형태

이 선박의 조업 또는 항해 중 기관실 당직은 매일 07:00-13:00/19:00-01:00은 1등기관사가, 13:00-19:00/01:00-07:00에는 기관장이 각 6시간씩 당직부원(Oiler)인 인도네시아국 선

원 1명과 함께 기관실에서 순찰 및 점검하며 수행하고 있으며, 주로 감시실에서 각종 계기들을 보면서 기관실을 감시하고 있다.

바. 사실의 경과

이 선박은 선장 권용오와 해양사고관련자 기관장 A(이하 ‘기관장 A’ 이라 한다.)과 해양 사고관련자 1등기관사 B(이하 ‘1등기관사 B’ 라 한다.)를 포함한 26명의 선원(한국인 6명, 외국인 20명)이 승무하고 남태평양에서 참치연승어업을 하고자 부산광역시 소재 에스엔케이조선소에서 중간검사를 마치고 나온 후, 2010년 9월 20일 13시 30분경 부산 감천항을 출항, 약 20일간 항해하여 2010년 10월 10일 10시 00분경 조업지인 남위 02도 00분 00초, 서경 150도 00분 00초 남태평양 해상에 도착, 조업을 시작하였다.

이 선박이 조선소를 나오기 전 기관장 A은 기관실 내 디스턴스피스의 상태가 안 좋은 것으로 생각하고 수리책임자인 공무감독에게 “이 부분이 부식이 심하여 수리를 하여 달라” 고 말했지만 “한 항차 정도는 뽕찬다” 는 말을 듣고는 더 이상 주장하지 못하고 출항하였다.

또한 기관장 A은 운항 중 자신이 상태가 좋지 아니하다고 생각한 씨체스트의 디스턴스피스에 대하여 현 상태 설명, 점검시간, 점검방법 등에 대한 체계적인 지침을 세워 당직자들에게 명확히 전달이행하지 아니하고 운항하였다.

기관장 A은 조선소에서 수리 시 선미관(Stern tube)의 글랜드 부분을 분해·점검하여 패킹을 새 것으로 전부 신환하고 양호한 상태에서 부산항을 출항하였고 항해중과 조업에 임하는 동안에 글랜드로부터 해수가 너무 많이 유입되어 글랜드패킹을 정비할 때 조선소에서 나온 후 운항 시간이 많지 않았음에도 패킹을 증체할 만큼 해수가 많이 유입하는 것에 대하여 특별한 주의나 정확한 원인을 파악하지 못하고 패킹 2개를 증체만 한 상태로 운항하였다.

이 선박이 조업에 임하고 있던 가운데 기관실에서 기관당직에 임하던 기관장 A은 2010년 12월 4일 08시경 다음 당직자인 1등기관사 B에게 기관실 당직업무를 인계하고 기관실을 떠났다.

당직인계를 받은 1등기관사 B는 기관실에 당직부원 1명을 배치하여 함께 철저한 기관실 당직근무를 수행하여야 했으나, 같은 날 02시 30분경부터 07시 30분까지 기관장과 함께 제2호발전기 정비작업(노즐팁 교체 등)에 참가한 1등기관사의 당직부원 (인도네시아인)을 피곤하다는 사유로 기관실을 떠나 쉬게 하고 자신 혼자서 기관실 당직에 임하였다.

1등기관사 B는 당직 교대 후에 기관실을 순찰하고 기관실에 있던 중 갑판부 선원으로부터 갑판에 있는 어로장비 “사이드롤러(Side roller)를 수리 해 달라.” 는 부탁을 받아 기관실에 대체 당직자를 세우거나 기관장에게 기관실을 떠난다는 보고를 하지 아니하고 기관실을 비운 채, 수리용 공구들을 가지고 같은 날 08시 30분경 갑판으로 나가 사이드롤러 수리작업을 하기 시작하였다.

이 후 기관실에는 선체 외부로부터 해수가 침입하여 기관실 선저폐수가 고이는 곳(Bilge well)을 채우고 넘쳐 주기관 플라이휠(Fly wheel)까지 빠르게 차 오르고 있었으나, 1등기관사 B는 기관실을 비우고 갑판에 나가 수리작업을 하고 있는 관계로 이러한 사실을 알지 못하고 있었다.

수리작업을 하던 1등기관사 B는 수리에 필요한 공구를 더 가져오려고 2012년 12월 4일 09시 30분경(LMT) 남위 13도 29분 00초·서경 126도 09분 00초, 남태평양 타이티 남방 약 950마일 해상에서 기관실로 내려갔다가 기관실 바닥으로부터 주기관 플라이휠까지 해수가 많이 찬 것을 발견하고 먼저 해수흡입 용량이 가장 큰 냉동기용 좌우 킹스톤밸브를 잠그며 빌지펌프를 작동하여 해수를 배출하려고 노력 했으나 해수가 더욱 증가하자 식당 휴계실로 뛰어 올라가 잠자며 쉬고 있

는 기관장 A에게 알리고 내려와 기관장과 함께 해수배출작업을 하는 중 주기관을 정지하였다.

기관장 A 역시 기관실 선저폐수 증가를 자동으로 감시하는 발지경보장치가 설치되어 있지 아니한 상태에서 1등기관사의 보고를 받는 즉시 맨발로 급히 기관실로 내려와 해수가 기관실 아래층 발판에서 발목까지 차 오르는 것을 보았으나 해수침입부위를 정확히 파악하지 못한 상태에서 잡용수펌프(General service pump)를 이용하여 해수를 배출하며 기관실 침수를 줄이기 위하여 노력하였다.

기관장 A은 침수량이 줄어들지 아니하고 계속 증가하자 조타실에서 조업작업을 지휘하고 있던 선장 권용오에게 기관실 침수사실을 알렸다.

같은 날 08시 30분경 조타실로 올라온 선장 권용오는 갑판에서 기기 정비작업을 하고 있는 1기사 B를 보았고 무슨 작업을 하는지 묻자 사이드롤러를 수리한다는 대답을 들은 후 조업을 지휘하던 중 기관장으로부터 기관실 침수보고를 받고 기관실로 내려가 침수상태를 확인한 후 선원들과 기관장을 도와 배수작업을 지원하면서 기관실과 조타실을 오르내리며 상황을 보고받았다.

기관장 A은 발지펌프(Bilge pump)와 잡용수펌프로 해수를 배출하여도 해수유입이 더 많아져 기관실 침수가 증가되어 발전기까지 물에 접촉되기 시작하자 발전기를 보호하고자 작동중이던 1호 발전기를 정지하였고 발전기 정지와 동시에 선박 전체의 전기공급이 정지(Black out)되고 이어 해수 배출용 펌프까지 정지되자 더 이상 배출작업을 할 수가 없었다.

기관장 A으로부터 더 이상의 배수가 불가함을 보고받고 선박 전체 전기공급이 정지되자 선장 권용오는 2010년 12월 4일 9시 50분경 주변 선박에 무선장비를 사용하여 구조를 요청하면서 통신장에게 위성비상위치발신장치(EPIRB)를 작동시키게 하는 한편 선원들에게 구명복 착용 및 구명뗏목을 준비하도록 지시하였다.

이때의 해상 상태는 시정은 6~7마일, 풍속이 초속 12~15미터, 파고는 약 3미터로 불었다.

선장 권용오는 구조요청을 한 후 부근에서 조업중이던 어선 제203동원호와 경양5호가 본선 주변에 도착하자 제203동원호를 통하여 회사[J]에 연락을 취하고 같은 날 10시 50분 경부터 20명의 외국선원들을 모두 제203동원호로 퇴선하게 하였다.

선장 권용오는 한국선원들만 남아 기관실 출입문을 닫은 상태로 있다가 같은 날 12시 30분경 한국인 선원 5명 전원과 함께 제203동원호로 퇴선하였고 이후 같은 날 13시 08분에 도착한 제201대화호로 선원 22명을 이선 시켰다. 그리고 자신은 같은 날 15시 28분경 도착한 제305대화호로 기관장, 1등기관사, 인도네시아국 선원과 함께 이선하였으며 제203동원호는 철수 하였다.

선장 권용오는 제305대화호에서 제301대화호의 선미부분이 완전히 침수되는 것을 보았다.

이후, 2012년 12월 5일 16시 00분경 제302대화호가 도착하였고 다음 날인 6일 제302대화호 선원 2명이 고무보트를 이용하여 제301대화호 선수에 선박위치를 잘 보이게 하는 깃발을 달려고 시도하였으나 선체동요가 심하고 큰 경사로 위험하여 선교부근에다 깃발을 매어놓고 내려왔다.

선장 권용오는 같은 날 18시 00분경 제201대화호에 있던 선원들을 제305대화호로 이선시켜 함께 항해하여 귀국을 시작하였으며 이때 제301대화호 선미부분이 연돌부근까지 해수에 잠기고 45도정도 크게 기울어 진 것을 보았다.

이후 같은 달 8일 11시 00분경 제308대화호가 도착하여 선미가 잠긴 제301대화호 주변에서 경계를 하는 제302대화호와 교대를 하였으며 제308대화호는 2010년 12월 10일 03시 37분경(KST 12월 9일 20시 37분경) 타이티 동북방 약 1,200마일 거리인 남위 12도 29분 00초, 서경 127도 57분 00초 해상에서 제301대화호가 완전히 침몰하는 것을 보았고 같은 날 05시 40분 날이 밝자 1시간 정도 주변해역을 운항하여 부유물 몇 가지를 확인한 후 철수하였다.

침몰당시 제301대화호에는 어획물 약 3억 5천만원, 유류 약 3억원, 미끼 약 2억 7천만원, 부식 외 8천만원 약 10억원어치가 적재 되어 있었다.

이후, 제301대화호는 2010년 12월 2일 등록이 말소되었으며 이 선박 소유자는 전손보험금 4억원을 수령하였다.

한편 해양사고관련자 선박소유자 J(대표이사 C)(이하 ‘선박 소유자’ 라 한다)은 이 선박을 운항하면서 선원들에게 침수사고 예방 및 발생 시 대응훈련, 운항 중 당직관리절차에 대한 교육을 실시하고 기록을 보존하며 지속적으로 시행하여야 함에도 이를 철저히 이행하지 아니한 채, 운항하였으며, 선원들을 정원보다 더 많이 승선(제301대화호 최대승선인원은 25명임)시켜 관계당국에 보고하지 아니한 채, 출항하게 하였고, 적법한 해기사면허를 소지한 1등기관사를 승무시킨 후 출항하여야 함에도 이를 위반하여 제301대화호를 출항하게 하였다.

2. 증거

가. 증거세목

- 1) 해양경찰청 작성 상황보고서(태평양타이티근해 조난신호 수신보고·통보) 사본 (No. 670, 671)
- 2) J수산 작성 제301대화호 선박침몰 보고서
- 3) 제301대화호의 어선원부, 어업허가증, 보험계약증서, 선박국적증서, 선박검사증서, 최초등록검사(1990.1.17), 정기검사(2008.12.8), 중간검사(2010.9.16)보고서, 두께검사보고서(2008.12.11) 각 사본
- 4) 제301대화호 선장 권용오 작성 J수산에 보낸 사고보고서 사본
- 5) 제301대화호의 선박명세서(principal particulars), 선원명부 각 사본
- 6) 제301대화호의 외국인 선원 20명의 진술서
- 7) 제301대화호의 일반배치도, 기관실배치도, 도면(냉각해수, 빌지&평형수 계통, 해수 흡입 및 현측밸브), 2008년과 2010년도의 입거 시 수리명세서 각 사본
- 8) 제301대화호 선장 권용오에 대한 조사관 질문조서
- 9) 해양사고관련자 제301대화호 기관장 A과 1등기관사 B에 대한 조사관 각 질문조서
- 10) 해양사고관련자 제301대화호 1등기관사 B에 대한 심판조서
- 11) 해양사고관련자 J(대리인 김경복)에 대한 심판조서
- 12) 우리원 수명심판관 작성 어선 제303대화호의 현장검사조서
- 13) 제301대화호 선장 권용오에 대한 조사관 전화 송·수신문(보완 질문조서)
- 14) 제301대화호 관련 제303대화호의 검사보고서(2011.4.11)
- 15) 일우피팅 작성 301대화호 기기부품 거래명세서(2010.10.7) 사본
- 16) 제301대화호의 사고당시 침몰관련 사진(54매)
- 17) 제303대화호 선박건명서, 일반배치도, 기관실도면 각 사본
- 18) 부산해양경찰서 작성 부산지방검찰청으로 송부한 사건송치에 대한 의견서(A, B/2011.4.9) 사본
- 19) 제301대화호 기관일지(17일본/34장), 복원성자료 사본
- 20) 부산지방검찰청 제공자료[제301대화호 선원 김난길, 고현석, 권용오, 이준철, A(2회), J공무부장 김경복(2회), K 검사원 김용수에 대한 부산해양경찰서작성 진술조서 및 피의자신문조서

각 사본, 2010년 9월 시행된 제301대화호 수리공사 관련 보고서 사본]

- 21) 해양사고관련자 제301대화호 기관장 A에 대한 심판조서
- 22) 제301대화호 선장 권용오, 제305대화호 통신장 박화식, 제302대화호 선장 박형남에 대한 전언통신문
- 23) 해양사고관련자 J에 대한 서면질의서
- 24) K 김용수 검사원 작성 제301대화호에 대한 검사(일일)보고서(이메일 자료)
- 25) 부산지방법원 작성(2011.3.30) 제301대화호의 선원법 위반에 대한 약식명령서(벌금판) 사본
- 26) 제301대화호 1등기관사 B에 대한 국토해양부 해기사면허에 대한 국토해양부 정보 출력 자료
- 27) K 작성 제301대화호 침몰관련 부력 검토 의견
- 28) 증인 김용수(전 K 검사원)에 대한 심판 조서

나. 증거설명

1) 사고일시 및 장소에 대하여는 증인 권용오, 해양사고관련자 A, B, J 대표의 대리인 김경복에 대한 조사관 질문조서 및 심판조서 중 진술기재, J 작성 제301대화호 선박 침몰 보고서 사본 중 기재를 종합하여

2) 제301대화호의 선종, 선체구조, 검사관계, 기관실구조, 기기배치도, 씨체스트, 선미관의 구조 및 조정방법, 씨밸브 및 킹스톤밸브, 해수흡입관 위치 및 작동방법, 상가 중 작업사항 등에 대한 사실은 제301대화호 선박검사보고서, 일반배치도 및 도면, 어업허가증, 상가 중 수리작업명세서 기재, 해양사고관련자 A, B, J 김경복에 대한 심판조서 중 진술기재, 우리원 수명심판관 작성 어선 제303대화호의 현장검사조서 기재와 경험칙을 종합하여

3) 선저로부터 해수가 흡입되는 통로 역할을 하는 해수흡입관들과 함께 설치된 에어벤트용 해수파이프 1개는 2010년 9월 상가 중 신환되었고 그 외 관에 대하여는 특정한 수리교체가 없었던 사실은 J 김경복에 대한 심판조서 중 진술기재와 기관장 A에 대한 심판조서 중 진술기재 및 2010년도 입거 시 수리명세서의 기재를 종합하여

4) 기관실 침수로 인하여 기관실 바닥에 물이 발판까지 찰 경우에는 킹스톤밸브와 디스턴스 피스가 물에 잠기게 되는 사실은 해양사고관련자 J 김경복, 제301대화호 기관장 A, 1기사 B에 대한 심판조서 중 진술기재 및 우리원 수명심판관 작성 어선 제303대화호의 현장검사조서 기재를 종합하여

5) 제301대화호가 중간검사를 마치고 조선소에서 나온 후, 26명의 선원이 승무하고 2010년 9월 20일 13시 30분경 부산 감천항을 출항, 약 20일간 항해하여 2010년 10월 10일 10시 00분경 조업지인 남위 02도 00분 00초, 서경 150도 00분 00초 남태평양 해상에 도착, 조업을 시작한 사실은 증인 권용오에 대한 조사관 질문조서 및 심판조서 중 진술기재에 의하여

6) 제301대화호가 조선소에서 나오기 전 기관장 A이 기관실 내 디스턴스피스 상태가 안 좋은 것으로 생각하고 수리책임자인 공무감독에게 “이 부분이 부식이 심하여 수리를 하여 달라”고 말했지만 “한 항차 정도는 괜찮타”는 말을 듣고는 더 이상 주장하지 못하고 출항한 사실과 운항 중 자신이 상태가 좋지 아니하다고 생각한 디스턴스피스에 대하여 현 상태 설명, 점검시간, 점검방법 등에 대한 체계적인 지침을 세워 당직자들에게 명확히 전달·이행하지 아니하고 운항한 사실은 해양사고관련자 A과 B에 대한 조사관 질문조서와 심판조서 중 진술기재, A에 대한 부산해양경찰

서의 피의자신문조서 중 ‘기관장으로서 사전에 노후된 파이프에 대해 확인을 하고 조치를 취하지 못한 것에 대한 잘못을 인정합니다’ 라는 진술기재를 종합하여

7) 기관장 A이 제301대화호가 조선소에서 선미관의 글랜드 부분을 분해·점검하여 패킹을 새 것으로 전부 신환하고 양호한 상태에서 부산항을 출항하였고 항해중과 조업에 임하는 동안에 글랜드로부터 해수가 너무 많이 유입되어 글랜드패킹을 정비할 때 조선소에서 나온 후 운항 시간이 많지 않았음에도 패킹을 증체할 만큼 해수가 많이 유입하는 것에 대하여 특별한 주의나 정확한 원인을 파악하지 못하고 패킹 2개를 증체만 한 상태로 운항한 사실은 해양사고관련자 A, B, J에 대한 조사관 질문조서 및 심판조서 중 진술기재, 증인 권용오에 대한 심판조서 중 진술기재, A에 대한 부산해양경찰서의 피의자신문조서 중 “출항후부터 물이 규정량보다 많이 새는 것을 확인하였는데 물 새는 양이 점점 많아 지는 것을 확인하고 구리스박킹 2장을 추가 설치하였다” 는 진술기재를 종합하여

8) 1등기관사 B가 기관실에 당직부원 1명을 배치하여 함께 철저한 기관실 당직근무를 수행하여야 했으나, 당직부원을 쉬게 하고 자신 혼자서 기관실 당직에 임한 사실은 해양사고관련자 B에 대한 조사관 질문조서 및 심판조서 중 진술기재에 의하여

9) 1등기관사 B가 갑판부 선원으로부터 갑판 사이드롤러를 수리 해 달라는 부탁을 받고 기관실에 대체 당직자를 세우거나 기관장에게 기관실을 떠난다는 보고를 하지 아니하고 기관실을 비운 채, 2010년 12월 4일 08시 30분경 갑판으로 나간 사실은 해양사고관련자 A과 B에 대한 조사관 질문조서 및 심판조서 중 진술기재, 증인 권용오에 대한 심판조서 중 진술기재를 종합하여

10) 기관실에 선체 외부로부터 해수가 침입하여 주기관 플라이휠까지 빠르게 차 오르고 있었으나, 1등기관사 B가 기관실을 비우고 갑판에 나가 작업 하고 있는 관계로 이러한 사실을 알지 못하고 있었던 사실은 해양사고관련자 B에 대한 조사관 질문조서 및 심판조서 중 진술기재에 의하여

11) 1등기관사 B가 2012년 12월 4일 09시 30분경(LMT) 남위 13도 29분 00초·서경 126도 09분 00초, 남태평양 타이티 남방 약 950마일 해상에서 주기관 플라이휠까지 해수가 많이 찬 것을 발견하고 먼저 해수흡입 용량이 가장 큰 냉동기용 좌우 킹스톤밸브를 잠그며 빌지펌프를 작동하여 해수를 배출하려고 노력 했으나 해수가 더욱 증가하자 쉬고 있는 기관장 A에게 알리고 내려와 기관장과 함께 해수배출작업을 하는 중 주기관을 정지한 사실은 해양사고관련자 B에 대한 조사관 질문조서 및 심판조서 중 진술기재에 의하여

12) 기관장 A이 맨발로 급히 기관실로 내려와 해수가 기관실 아래층 발판에서 발목까지 차 오르는 것을 보고 해수침입부위를 정확히 파악하지 못한 상태에서 잠용수펌프를 이용하여 해수를 배출하며 기관실 침수를 줄이기 위하여 노력하였으나 침수량이 줄어들지 아니하고 증가하자 선장 권용오에게 기관실 침수사실을 알린 사실은 해양사고관련자 A과 B에 대한 조사관 질문조서 및 심판조서, 증인 권용오에 대한 심판조서 중 진술기재에 의하여

13) 2010년 12월 4일 08시 30분경 선장 권용오가 갑판에서 기기 정비작업을 하고 있는 1기사 B로부터 사이드롤러를 수리한다는 대답을 들은 후 조업작업을 지휘하던 중 기관장으로부터 기관실 침수보고를 받고 기관실로 내려가 침수상태를 확인한 후 선원들과 기관장을 도와 배수작업을 지원하면서 기관실과 조타실을 오르내리며 상황을 보고받은 사실은 이 사람과 해양사고관련자 B에 대한 조사관 질문조서 및 심판조서 중 진술기재에 의하여

14) 기관장 A이 발전기까지 물에 접촉되기 시작하자 발전기를 보호하고자 작동중이던 1호 발전기를 정지하였고 발전기 정지와 동시에 선박 전체의 전기공급이 정지(Black out)되고 이어

해수 배출용 펌프까지 정지되자 더 이상 배출작업을 할 수가 없었던 사실은 이 사람과 1등기관사 B에 대한 조사관 질문조서 및 심판조서, 증인 권용오에 대한 심판조서 중 진술기재에 의하여

15) 기관장 A으로부터 배수 불가함을 보고받고 전기공급이 정지되자 선장 권용오가 2010년 12월 4일 9시 50분경 주변 선박에 구조를 요청하는 한편 선원들에게 구명복 착용 및 구명뗏목을 준비하도록 지시한 사실은 이 사람에 대한 조사관 질문조서 및 심판조서 중 진술기재에 의하여

16) 사고당시의 해상 상태는 시정은 6~7마일, 풍속이 초속 12~15미터, 파고는 약 3미터인 사실은 제301대화호 선장 권용오 작성 사고보고서 및 조사관 질문조서 중 진술기재에 의하여

17) 선장 권용오가 구조요청을 한 후 부근에서 작업중이던 어선 제203동원호와 경양5호가 주변에 도착하자 제203동원호를 통하여 회사[J]에 연락을 취한 후 같은 날 10시 50분경부터 20명의 외국선원들을 모두 제203동원호로 퇴선시킨 사실은 제301대화호 선장 권용오 작성 사고보고서 기재에 의하여

18) 선장 권용오가 같은 날 12시 30분경 한국인 5명 전원과 함께 제203동원호로 퇴선 하였고 같은 날 13시 08분에 도착한 제201대화호로 선원 22명을 이선, 같은 날 15시 28분경 도착한 제305호로 기관장, 1등기관사, 인도네시아 국적 선원과 함께 이선한 후 제203동원호는 철수 한 사실은 제301대화호 선장 권용오 작성 사고보고서 기재, 해양사고관련자 J에 대한 서면답변서 진술기재에 의하여

19) 2012년 12월 5일 16시 00분경 제302대화호가 도착하였고 다음 날인 6일 제302대화호 선원 2명이 고무보트를 이용하여 제301대화호 선수에 깃발을 달려고 시도하였으나 선체동요가 심하고 위험하여 선교부근에다 깃발을 매어놓고 내려온 사실은 해양사고관련자 J에 대한 서면답변서 진술기재와 제302대화호 선장 박형남에 대한 전언통신문 기재에 의하여

20) 선장 권용오가 2012년 12월 6일 18시 00분경 제201대화호에 있던 선원들을 제305대화호로 이선시켜 함께 항해하여 귀국을 시작하였으며 이때 제301대화호 선미부분이 연돌부근까지 잠기고 45도 정도 크게 기울어 진 것을 본 사실은 이 사람에 대한 조사관 질문조서 및 심판조서 중 진술기재와 전언통신문 기재 및 침몰관련사진에 의하여

21) 2012년 12월 8일 11시 00분경 제308대화호가 도착하여 선미가 잠긴 제301대화호 주변에서 경계를 하는 제302대화호와 교대를 하였으며 제308대화호는 2010년 12월 10일 03시 37분경 타이티 동북방 약 1,200마일 거리인 남위 12도 29분 00초, 서경 127도 57분 00초 해상에서 제301대화호가 완전히 침몰하는 것을 보았고 같은 날 05시 40분 날이 밝자 1시간 정도 주변해역을 운항하여 부유물 몇 가지를 확인한 후 철수한 사실은 해양사고관련자 J에 대한 조사관 질문조서 및 심판조서, 서면답변서 중 진술기재에 의하여

22) 침몰당시 제301대화호에는 어획물 약 3억 5천만원, 유류 약 3억원, 미끼 약 2억 7천만원, 부식 8천만원 총 약 10억원어치가 적재 되어 있었던 사실과 소유자가 전손보험금 4억원을 수령하였고 이 선박은 2010년 12월 2일 등록이 말소된 사실은 해양사고관련자 J에 대한 조사관 질문조서 및 심판조서와 서면답변서 중 진술기재에 의하여

23) 해양사고관련자 선박소유자 J가 제301대화호를 운항하면서 선원들에게 침수사고 예방 및 발생 시 대응훈련, 운항 중 당직관리에 대한 교육을 실시하고 기록을 보존하며 지속적으로 시행하여야 함에도 이를 철저히 이행하지 아니한 채, 운항하였으며, 선원들을 정원보다 더 많이 승선시킨 후 관계당국에 보고하지 아니한 채, 출항하게 하였고, 적법한 해기사면허를 소지한 1등기관사를 승무시킨 후 출항하여야 함에도 이를 위반하여 제301대화호를 출항하게 한 사실은 해양사고관련자 J, A, 증인 제301대화호 선장 권용오에 대한 조사관 질문조서 및 심판조서, 서면답변서 중

진술기재, 부산지방법원 작성 약식명령서 기재를 종합하여 이를 각각 인정한다.

3. 원인

이 침몰사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 라목에 해당한다.

가. 원인고찰

이 선박의 침몰은 운항 중 기관실 당직자가 기관실을 비운 사이 기관실에 해수가 급속히 유입되었고 해수유입부위를 정확히 목격하지 아니한 상태에서 기관실이 침수되며 주기관 및 보기의 작동(전기공급 포함)이 중지되었고 기관실 침수 후 선원들이 모두 퇴선한 다음 곧 바로 침몰되지 아니하고 선미만 침몰된 채 약 5일간 표류하다가 남태평양의 심해저에 침몰한 사건이다. 이에 대하여 기관실 해수유입과 당직관계, 예인불가, 고의성 여부 등에 대하여 검토해 본다.

1) 기관실 해수유입

일반적으로 기관실에는 선미관 냉각용 해수의 아주 미세한 양 외에는 외부로부터 해수가 유입되어서는 아니된다.

그러나 신조선이 아닌 선박은 운항 중 불가피하게 기관실에 해수가 외부로부터 유입되고 있는 바 그 사유는 다음과 같다.

① 기관실에 설치된 각종 해수펌프(주보기 등 각종 기기 냉각 및 잡용)의 글랜드와 파이프 사이에 설치된 플렌지 부분으로부터 누수

② 기관실에 설치된 수 많은 해수관(S.W Pipe)의 부식, 균열, 파공으로 인한 유입

③ 기관실 선체 외판 부식, 균열 또는 파공에 의한 유입

④ 추진축이 관통되는 선미관(Stern tube)의 글랜드패킹 부위로부터 유입

⑤ 해수흡입용 밸브(Kingstone valve) 및 외벽에 설치된 해수밸브(Sea valves) 글랜드로부터 유입

⑥ 해수흡입용 여과기(Strainer)의 노후로 인한 부식 및 파공으로 인한 유입

⑦ 씨체스트 킹스톤밸브에 연결된 디스턴스피스(해수흡입관)의 노후로 인한 부식 또는 파공으로 인한 유입

이 중 ①항, ②항, ⑤항으로부터의 유입은 많은 양이 아니며, 운항 중 기관실 순찰·점검에 의한 펌프정지, 밸브잠금 등의 기관실 당직을 철저히 하면 사전에 확인하여 필요한 조치를 취할 수 있는 부분이라 할 수 있으며, 또한 두 달 반 전 입거 시 점검·정비를 하고 나온 상태이기에 큰 누수는 없었다고 본다. 따라서 다량의 해수가 가장 빠르게 유입될 수 있는 부분이 ‘③’, ‘④’, ‘⑥’, ‘⑦’ 항에 큰 결함이 발생하였을 경우를 우선으로 둘 수 있다. 이에 대하여 세밀히 검토에 본다.

가) 기관실 선체외판의 균열·파공에 의한 유입

제301대화호는 선급등록 이후 계속하여 정기 및 중간검사를 받아 합격하였으며, 2008년 12월 정기검사 시 상가(Dry docking)하여 선체에 대한 두께 측정된 결과 양호한 상태였다.

사고 항차인 2010년 9월 6일부터 16일 사이에 부산 S&K 조선소에 상가 시 기관실 선저부분에 특별한 이상이 발견되지 아니하여 검사에 합격하였기에 검사이후 불과 두 달 반이 경과된 시점에 선체외판이 부식·파공 될 수 있는 상태는 없었다고 판단하며, 하가(Dock out)후 운항 중 특별

한 외력(빙산, 암초 등)에 의한 충돌이나 충격을 받은 사실이 없었고, 조업지인 남태평양의 약 1천미터가 넘는 깊은 수심을 고려할 때 좌초에 의한 외상도 발생할 여지가 없음을 고려하면 선체의 판의 균열이나 외력에 의한 파공은 없었다고 판단된다.

나) 선미관(Stern tube)의 글랜드로부터 유입

이 선박의 침몰사고는 기관실을 비운지 불과 약 1시간 사이에 급격히 유입된 해수로 인하여 발생하였고, 기관실을 비우기 전까지는 기관실에 이상이 없었음이 진술되었다. 그러나 기관관리자인 기관장이 운항 중 선미관 글랜드를 보수정비한 사실에 대한 사항이 거론됨에 따라, 이에 선미관으로부터의 해수 유입을 검토해본다.



[사진1, 선미관 패킹이 보이는 상태]



[사진2, 선미관 글랜드패킹을 채우는 상태]

이 선미관은 항해 중에는 글랜드패킹 점검을 하여 해수의 유입량이 증가하면 글랜드에 설치된 스톱볼트 조임상태를 조정하여 유입량을 최소화 하는 등 글랜드패킹의 풀림상태, 패킹의 마모상태 등을 기관장이나 당직기관사에 의하여 철저히 점검하도록 되어 있다. 그리고 조선소에서 하가한 이후 통상 6개월 정도는 특별한 경우가 아니면 신환이나 증체(增締) 하지 아니하여도 큰 무리가 없는 것이 일반적이며, 이 부분에 대한 검사 즉, 축계를 발출하여 패킹이 접촉하는 부분을 정기적으로 검사하는 주기가 5년임을 감안해 볼 때 더욱 그리하다 할 수 있다.

그러나 이 선박이 약 2달 반 전 조선소에서 이 부분에 대한 틈새(Clearance)검사를 받았을 때 허용치 이내로 계측되었고 패킹을 모두 새 것으로 신환하였음에도 부산항을 출항한 후 운항 중 해수가 과다하게 유입되어 몇 번의 조임작업(글랜드)을 실시하였고 심지어는 패킹을 2개 더 증체하였다.

이는 정상적인 상태라고 보기보다는 특이한 경우라 고려되며 기관장은 이때 ‘새 것으로 교환한 패킹이 짧은 시간에 마멸되어 2개를 더 증체해야 했던 점’ ‘틈새만 점검했지 전회 축 발출일로부터 약 2년을 사용하는 동안 패킹이 접촉하는 축의 면(Face)의 상태를 정확히 알 수 없는 점’ 등을 고려하여 원인을 정확히 파악하고 이에 대한 대책을 세웠어야 했고, 또 순찰활동을 강화하고 더 이상 큰 누수가 없도록 당직을 철저히 수행하게 하여야 함에도 이를 소홀히 하는 바람에 운전 중 패킹 2개를 증체 시 글랜드를 다 밀어 넣지 못하였거나, 이 글랜드가 풀리(조임너트의 절손, 이완 등)고 일부 패킹이 축과의 비정상적인 마찰로 인하여 곧 마멸되자 남은 패킹이 수압에 의하여 기관실 쪽으로 밀려나 유실되어 해수가 기관실 안으로 들어오게 되었다고 판단된다.

기관실 밖으로 나간 당직자는 이러한 사실을 모르고 있어 시간이 지날수록 더 많은 양의 해수가 글랜드를 통해 기관실로 유입하였다고 판단된다.

그리고 기관실이 침수되고 선미 쪽으로 크게 경사되면서부터는 선미관에 미치는 수압이 더 가중되어 선미관으로의 해수 유입량은 더욱 증가되었다고 판단된다.

사고 발생 후 기관장은 부산해양경찰서에서 “어느 부위 문제시 이렇게 많은 양의 물이 빠른 시간에 유입되느냐” 라고 질의하자 “스턴튜브나 밸브 쪽에 문제가 발생하면 이렇게 많은 양의 물이 유입된다고 생각한다”, “킹스톤 밸브와 스톤튜브 쪽에 노후로 인하여 서서히 균열이 발생하면서 순간적으로 파공 발생하면 다량의 해수가 유입되는 것으로 생각한다” 라고 진술한 것을 고려하면 위 사실이 더욱 뒷받침된다.

다) 해수흡입 밸브(Kingstone valves) 및 해수밸브(Sea valves) 글랜드로부터 유입

제301대화호는 선급에 등록이후 계속하여 정기 및 중간검사를 받아 합격하였으며, 사고 항차 시에도 상가하여 선체검사 및 기관실의 주 보기는 물론, 빌지펌프, 잠용수펌프와 이와 연계된 각 킹스톤밸브, 씨밸브들을 분해하여 모두 검사 하였고 상태가 불량한 밸브들은 모두 정비한 상태에서 출항하였기 때문에 상기부위로부터 과다한 해수유입은 없었다고 판단한다.

라) 해수여과기(Strainer)의 노후로 인한 부식·파공으로 인한 유입

전술한 바와 같이 제301대화호가 사고발생 2달 반 전인 2010년 9월 부산에서 상가 중 각 씨밸브들을 분해하여 모두 정비를 할 때 상태가 불량한 해수여과기는 정비 및 새 것으로 교체가 된 것을 고려하면 해수여과기의 노후로 인한 부식·파공으로 해수의 유입은 아니라고 판단한다.

또한 이 해수여과기의 파공·파손으로 인하여 해수가 기관실로 유입되었다 할지라도 여과기 앞에 설치된 킹스톤밸브를 잠그면 해수가 들어 올 수 없는 점과 사고당시 기관장과 1등기관사가 용량이 가장 큰 킹스톤밸브와 다른 밸브들을 잠갔음을 고려하면 이 해수여과기로부터 유입은 아니라고 판단된다.

마) 씨체스트의 해수흡입관(디스턴스피스, Distance piece)로부터 유입

킹스톤밸브와 연결되어 선저로부터 해수가 들어오는 통로 역할을 하는 해수흡입관에 손상이 있을 경우에는 선저의 수압에 의하여 높은 압력을 받아 해수가 기관실로 급히 유입될 수 있는 부분이다.

그리고 이 선박의 기관장은 ‘이 해수흡입관으로부터 해수가 유입된 것으로 생각한다’ 라고 진술하였다.

이 해수흡입관은 2010년 9월 입거수리 시 특별하게 교체한 부분이 없었다.

그러나 씨체스트, 킹스톤밸브, 스트레너들과 함께 기관실 최 아래층의 발판 아래에 있고, 평소 기관당직자들이 당직 중 무거운 발판을 들어내고 몸을 기울여 철저히 확인하지 아니하면 손상 또는 누수 여부 파악이 잘 안 되는 곳이기에 수리 또는 정비책임자들이 중요성을 잘 인지하고 있다.

그리고 이 해수흡입관이 부식이나 외부 충격 등에 의하여 파손되어 손상부위가 크게되면 선박에서는 자체수리가 거의 불가능하며 선저로부터 수압에 의하여 많은 물이 기관실로 급격히 유입되어 선박이 위험에 처하게 된다.

이에 2010년 9월 조선소에 상가 시 이 해수흡입관에 직접 연결된 킹스톤밸브들을 모두 취외하여 정비할 때 함께 점검·정비·검사되었는데, 이때 검사 상태는 양호하였는지에 대하여 검토해본다.

이 해수흡입관의 검사는 선박이 해상에 있을 때는 절대로 내부검사를 할 수 없으며, 두께측정

을 하지 아니하고는 관 전체를 완전히 파악 할 수 없는 부분이다.

그리고 2010년 9월 중간검사시에는 이 관은 두께측정 대상이 아니어서 검사규정(Rule)에 따라 검사원이 육안에 의하여 검사했기 때문에 관내부의 부식상태 등 전반적인 관의 상태를 완벽하게 확인 할 수 있는 상황은 아니었다고 판단된다.

이에, 상기과정을 고려하면 이 선박의 기관실로 해수가 흡입되는 장소인 여러 개의 해수흡입관 중 한 개 또는 그 이상이 부식되어 상태가 악화되는 상황에서 선체진동이나 수압에 의하여 관의 손상과 함께 많은 해수가 기관실로 급격히 유입되었다고 판단된다.

다만,

① 이 해수흡입관에 직접 연결된 킹스톤밸브들을 입거 시 모두 취외·분해하여 수리하고 검사하였고 상가 시 기관실에 위치한 각 기기 해수관(Pipe)을 100여 개소 이상 수리(교환)후 완성사양서에 기관장 본인이 확인(서명)한 점

② 해수흡입관이 속해 있는 좌현 씨체스트 에어벤트용 관(Pipe)을 교체한 것을 확인하고 완성사양서에 기관장이 확인(서명)한 점

③ 선박에 대한 지식과 풍부한 승선경험을 갖고 있으며 선박이 상가·수리시 선박소유자를 대리해서 모든 수리·정비를 지휘·감독하며 선박을 지원하는 공무감독이 기관장으로부터 이 해수흡입관(distance piece) ‘상태가 안 좋다’ ‘수리 해 달라’ 라는 요청을 받고도 ‘한 항차는 괜찮다’ 고 하며 수리를 지나쳤다는 것은 관의 상태를 보는 기관장과 공무감독의 견해차인 것으로 볼 수 있으나, 기관장이 강력히 요청하지 못한 점과 정말 상태가 매우 안 좋았다면 출항을 포기하지 못한 점은 아쉬운 점이라 할 수 있다.

④ 무엇보다도 사고발생 직후인 2011년 1월 31일 기관장에게 “사고발생 전에 기관실에 문제가 있었던 적은 없었나요?” 라고 질의(부산 해양경찰서) 시 “특별한 문제가 있었던 적 없었고, 운항에 문제가 될 만한 사항이 없었다” 라고 기관장이 진술한 점을 고려하면 출항전에 기관장, 공무감독, 검사원이 확인 가능한 정도의 흡입관에 큰 결함이나 위험한 부분은 나타나지 않은 것으로 판단된다.

2) 해양사고관련자 기관장 A의 주장에 대한 판단

제301대화호 기관장 A은 ①2010년 9월 부산항에서 상가 수리·정비 중 선급(K)의 검사원이 오지를 않아 검사를 하지 않았다’, ② ‘침수가 되어 퇴선 이후 제301대화호를 고의로 침몰시키려고 선단선 선원들을 보트에 태워 제301대화호에 올려 보내는 것을 보았고 어창을 열려고 한 다라는 말을 제305대화호 국장(통신장)으로부터 들었다’,라고 진술했으나 이에 대한 주장은 아래와 같은 사유로 배척한다.

(가) 검사관계

① 이 선박이 조선소에 상가 시 선급검사원에 의하여 수십 개 이상의 많은 항목에 대한 검사를 거쳐 합격하여 선박검사증서를 교부 받은바, 수리 및 검사전에 선급검사원은 항상 선장, 기관장, 공무감독 등 책임자들과 작업 및 검사관련으로 사전협의(Meeting)를 하는게 일반적인 점을 고려하면 선급 검사원이 장기간 상가중인 선박에 한 번도 입회하지도 아니한 채, 수많은 기기에 대한 검사를 수행한다는 것은 통상적으로도 경험칙으로도 가능 한 일이 아니라 판단된다.

② 선급 검사원은 선박에 승선해서 주로 소유자를 대신하여 수리·보수일체를 관장하는 공무감독과 함께 입거 시 부터 하가하여 출항 시 까지 선박의 각종기기 및 부품에 대한 검사를 집행한다. 또한 선급의 전산기록에 본인이 입회·검사한 사실이 일일보고서 등을 통하여 기록되어 짐을 고려할 때 검사는 정상적으로 수행하였다고 판단된다.

③ 다만 이 해수흡입관에 대한 검사방법이 육안검사에 의한 것이기 때문에 해수흡입관의 내부 전체를 육안으로 100퍼센트 완벽하게 검사하는 데 한계가 있다고 고려되기에 여러 개의 해수흡입관을 검사할 때 부식상태가 심하거나 파공된 부위는 육안 및 접촉(Hand touching)에 의하여 확인되지만 관 깊숙이 잠재하는 침식부위 등은 간과할 수도 있다고 판단된다.

(나) 고의침몰

아래 5)항과 같다.

3) 당직 소홀

이 사고는 기관실 당직자가 기관실을 비운사이에 발생함으로써 조기에 기관실 해수유입을 발견할 수 없었다. 만일 기관실을 비우지 아니하고 정상적인 순찰을 실시하여 해수의 유입을 일찍 발견하고 유입장소에 대한 신속한 조치를 취하였다면 침수 예방이 가능하였을 것으로 판단된다.

또한 기관실 당직을 소홀히 한 후 뒤 늦게 주기관 플라이휠까지 차오른 많은 양의 해수를 보자 당황하여 침착하고도 신속하게 배출작업을 할 수 없었다고 고려된다.

4) 예인·구조 불가

이 선박의 침몰은 해수가 기관실로 유입되어 침수되자 선원들이 퇴선한 다음 선미가 침몰되고 약 45도 급경사된 상태에서 즉시 침몰되지 아니하고 약 5일간을 해상에 떠 있다가 침몰하였다. 이에 대한 예인 및 구조를 검토해 본다.

만일 이러한 사고가 근해나 육지가 가까운 곳에서 발생하였을 경우에는 타 선박이나 구조장비를 갖춘 예인선에 의하여 구조되었을 것이라고 여겨진다.

그러나 동 장소로부터 가장 가까운 곳의 육지(타이티 섬)가 약 950마일의 먼 거리에 있었을 뿐만 아니라, 이 선박을 예인할 수 있는 선박이나 구조능력을 갖춘 선박도 인근에 있지 아니하였기 때문에 구조·예인이 불가하였다고 고려된다.

또한 제301대화호가 바로 침몰하지 아니하고 언제 침몰할 지 모르는 상태로 표류하는 동안 제301대화호와 크기가 비슷한 어선과 선단선(船團船)들이 접근하여 선원들을 구조하고 접근한 선박들이 제301대화호에 줄을 내어 잡으려고 하였지만 제301대화호를 예인할 능력이 안 되었고 급경사된 제301대화호가 심해저로 급히 침몰 시 자칫 함께 끌려 들어갈 우려가 있었기 때문에 무한정 줄을 붙잡고 있을 사향이 안 되었다.

이에 선박소유자는 동 선박의 사고보고를 당국에 보고한 이후 선미가 수중에 잠기는 급경사된 모습으로 급방 침몰할 것 같은 상태여서 선단선들을 주변에 배치하여 경계를 하게 하였고 마침내 완전히 침몰된 후에 경계선박(당직선)을 철수하게 하였다.

5) 고의성 여부

해상에서 선박을 고의로 침몰시키는 사건이 간혹 있어 왔으며, 가장 큰 이유가 선체를 침몰시키고 보험금을 수령하는 경우이다.

이러한 경우 기관실에 설치된 장치를 작동하여 해수를 고의로 기관실로 유입시켜 침몰로 이어지게 하여 온 것이 대부분이며, 간혹, 선체 외판을 인위적으로 파공시킨 경우도 있다.

방법은 주로 기관실 바닥에 설치된, 해수흡입밸브(Kingston valve) 또는 이 밸브에 연결된 해수 스트레이너(Strainer)를 인위적 개방(人爲的 開放)에 의하여 해수를 기관실로 급속히 유입시켜 선체를 침몰하게 하는 것이다.

또 다른 하나는 선미관(Stern tube) 패킹을 풀어서 해수가 기관실로 급히 유입되게 하는 경우

이다.

그러나 이 선박의 ①보험가에 큰 영향을 미치는 선령(1990년 건조)이 매우 오래되어 보험가액이 낮은 점과 ②사고당시 선박에 적재되어 있는 장비와 미끼 등의 가격이 상당하여 선가(船價)를 상회하는 점, ③그리고 사고발생 불과 두 달 반 전에 큰 비용을 들여 조선소에서 수리 및 선급검사를 받은 점 ④선박에 선원들(26명)이 승무 중 많은 선원들이 침실에서 쉬거나 자고 있어서 대량 인명손실이 있을 수 있었던 점 등을 고려할 때 고의에 의한 침몰 가능성은 매우 낮다고 판단된다.

해양사고관련자 제301대화호 기관장 A은 ‘J의 선단선 선원들이 침몰되어가는 제301대화호에 선단선 선원들이 고무보트를 타고 가는 것을 보았고, 제301대화호를 빨리 침몰시키려고 어창을 열게한 것이라는 이야기를 제305대화호 통신장에게서 들었다’ 라는 취지의 진술을 했으나, 다음과 같은 이유로 배척한다.

상기 이유와 함께 기관장 A이 본 보트는 제302대화호 선장이 제301대화호 주변에서 경계당직에 임할 때 침수되어 기울어진 제301호대화호를 잘 보이게 하는 깃발을 달려고 선원(베트남 선원 2명)을 고무보트를 이용하여 제301대화호로 가게했던 고무보트였음이 인정된다. 그러나 제302대화호 선원이 제301대화호에 승선해서 선수에 붉은 깃발을 달려고 시도했으나 배의 요동이 심하고 급경사로 위험하여 선수로 가는 것을 포기하고 선교부근에다 걸어놓고 바로 내려왔다는 제302대화호 선장의 진술, 제305대화호 통신장이 기관장 A에게 어창을 열게하려한다는 이야기를 한 적이 없다 ‘라는 진술

그리고 제301대화호 선원들이 모두 퇴선할 때 제301대화호 선미는 연돌부근까지 잠겨 선체가 45도 이상으로 급 경사된 선박에 승선하는 것도 위험하였고, 기관실과 인접한 제3번, 4번 어창을 열려면 선내 전기가 단절(Black out)된 상태에서 갑판으로부터 냉동실로 들어간 다음 다시 제3번 어창과 제4번 어창을 열려고 시도한다는 것은 선체가 급경사 되어 침몰되는 과정 속에서 매우 어렵고 목숨을 담보로 하는 것이기에 고의성은 낮다고 판단한다.

그리고 기관실 침수시는 어창을 연 상태에서 조업 중이었던 점과 퇴선 시 어창문을 모두 닫고 내려왔다는 진술이 없는 점

또한 정말로 고의침몰을 원하였다면 수면상에서 오래 떠 있는 동안 다른 어창을 열려고 계속 시도했을 것이고 시도하는 과정을 주위 선단선들의 많은 선원들이 보았을 것이며, 무엇보다 이 작업은 제3번 어창을 열려는 것보다도 더 큰 생명의 위험이 따르는 작업이기에 더욱 어려운 일이었다고 판단한다.

특히, 기관장 A이 이 사고발생 직후인 2010년 12월 31일과 2011년 1월 31일 부산해양경찰서에서 사고관련 심문 시 “누군가가 고의로 침몰시킨 것이라고 생각하지 않나요?” 라고 질문하자 “돈 벌기 위하여 남태평양에서 조업하고 있는데 목숨을 담보로 선박을 침몰시키기 위해 고의로 이런 사고를 일으켰다고 생각하지 않습니다. 절대로 아닙니다” 라고 한 번도 아닌 2회 씩이나 동일하게 강하게 부인한 사실을 고려하면 고의성은 매우 낮다고 판단된다.

6) 소결론

제301대화호가 조업 중 주기관이 작동되는 상황에서 선미관(Stern tube) 글랜드패킹(Gland packing)의 점검·정비소홀로 글랜드로부터 해수가 유입되고 이를 전후해서 또는 동시적으로 씨체스트 해수흡입관이 손상됨으로써 해수흡입관으로부터 해수가 기관실로 유입되었고 당직사관이 당직을 소홀히 하고 기관실을 비우는 바람에 해수 유입을 조기에 발견 하지 못하여 안전조치를 취하

지 못하였다고 판단한다.

7) 기관실 침수 후 침몰

이 선박은 기관실 침수 후 선원들이 전원 퇴선한 후 선미가 완전히 잠겨 연돌부근까지 침수되었고 선체는 약 45도 이상 선미침수가 된 상태로 있다가 조금씩 침수가 진행되어 약 5 일후에 침몰되었다.



[퇴선 후 선미가 완전히 잠긴 301대화호 모습]

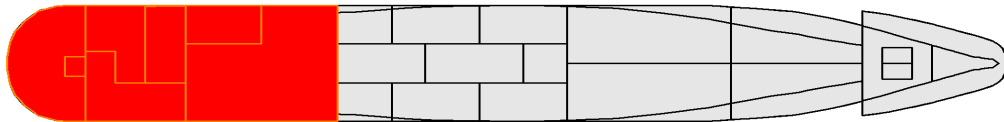
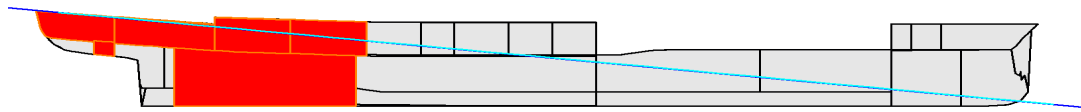
이에 선미가 완전히 침수된 상태에서 침몰이 지연된 것은 침수되지 아니한 장소의 부력이 있었다고 아래와 같이 단계별로 검토해본다.

① 단계 1: 사고 당시 추정 적재상태(해수유입량이 없을 때)

- dF : 1.930m, - dA : 4.788m, - 초기 배수량 : 887 m/t(metric tons)
- 해수 유입량 : 0 m/t, - Displacement : 887 m/t
- 부력공간 총 용적 : 1,916m³, - 예비부력 : 1,077 m/t
- 초기 배수량 상세는 다음 표와 같다.

Item	Lightship Weight	Fuel Oil	Lube Oil	Fish Hold	Total
weight(ton)	557	158	9	163	887

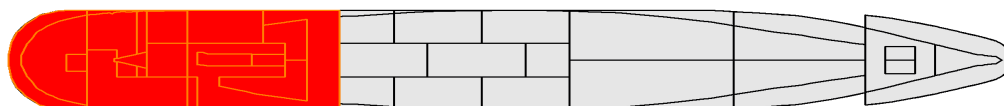
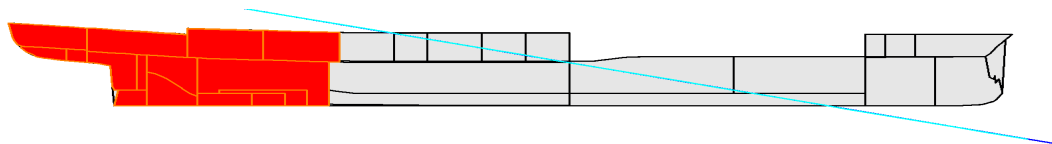
② 단계 2: E/R, Steering Gear/R, R/T, W/R, Ref. M/R, Bait/F, Provision Store, Laundry, Battery Room 등 침수로 인한 점진적 침몰상태



- dF : 0.637m, - dA : 7.317m, - 초기 배수량 : 887 m/t
- 해수 유입량 : 420 m/t, - Displacement : 1,307 m/t
- 부력공간 총 용적 : 1,916m³, - 예비부력 : 657 m/t
- 2단계 해수 유입량 상세

HOLD	Volume (m ³)	Permeability	Weight (ton)	Remark
Bait hold & provision stre	55.3	0.95	53.6	-
Steering Gear Room	54.1	0.85	47.1	-
Engine Room	192.0	0.85	167.2	-
Ref. Machinery Room & Engine Opening	153.4	0.95	90.9	60% 침수
Watch Room	30.0	0.95	22.5	79% 침수
Laundry, Batter Room & Etc	38.6	0.95	37.0	97% 침수
Rudder Trunk	1.7	0.95	1.7	-
Total	525.1	0.95	420.0	-

③ 단계 3: E/R, L.O.T(P), L.O.S.T, B.O.S.T, Void, Steering G/R, No.1 F.W.T(P), No.2 F.W.T(S), No.7 F.O.T(S), No.8 F.O.T(P), No.9 F.O.T(S), No.10 F.O.T(C), R/ T, G.W.T, W/R, Ref. M/R, Bait/H, Provision Store, Battery/R 침수로 인한 침몰상태



- dF : -2.519m, - dA : 12.074m, - 초기 배수량 : 887 m/t
- 해수 유입량 : 568 m/t, - Displacement : 1,455 m/t
- 부력공간 총 용적 : 1,916m³, - 예비부력 : 509 m/t
- 3단계 해수 유입량 상세

HOLD	Volume(m ³)	Permeability	Weight(ton)	Remark
Bait hold & provision stre	55.3	0.95	53.6	—
Steering Gear Room	54.1	0.85	47.1	—
Engine Room	192.0	0.85	167.2	—
Ref. Machinery Room & Engine Opening	153.4	0.95	149.4	—
Watch Room	30.0	0.95	29.2	—
Laundry, Batter Room & Etc	38.6	0.95	37.6	—
Rudder Trunk	1.7	0.95	1.7	—
No.7 F.O.T(S)	7.7	0.95	7.5	—
No.8 F.O.T(P)	11.5	0.95	11.2	—
No.9 F.O.T(S)	11.5	0.95	11.2	—
No.10 F.O.T(C)	12.5	0.95	12.2	—
No.1 F.W.T(P)	9.9	0.95	9.7	—
No.1 F.W.T(S)	9.9	0.95	9.7	—
L.O.T(P)	7.7	0.95	7.5	—
L.O.S.T	3.4	0.95	3.3	—
B.O.S.T	2.0	0.95	1.9	—
G.W.T	6.9	0.95	6.8	—
VOID	1.5	0.95	1.5	—
Total	609.6	0.95	568.3	—

④ 단계 4: 추가 해수 유입 가정

HOLD	Volume(m ³)	Permeability	Weight(ton)
No.1 Freez. Room	35	0.95	34.1
No.2 Freez. Room	35	0.95	34.1
No.3 Freez. Room	35	0.95	34.1
No.4 Freez. Room	35	0.95	34.1
No.3 Fish Hold	321	0.95	312.6
No.4 Fish Hold	80	0.95	77.9
Total	541	0.95	526.8

- 초기 배수량 : 887 m/t, - 해수 유입량 : 1095 m/t
- Displacement : 1,982 m/t, - 부력공간 총 용적 : 1,916m³
- 예비부력 : -18 m/t

결국 2012년 12월 6일 03시경 해수가 기관실을 넘어 제3번 어창까지 유입하여 침수부의 중량이 예비부력을 상쇄하면서 침몰에 이르게 되었다고 판단된다.

8) 선장의 비상조치 및 퇴선

가) 부적절한 비상조치

상기에서 검토한 바와 같이 기관실 침수만으로는 부력이 남아 있어 선박이 바로 침몰되지 아니한 것으로 나타났다.

이 선박의 선체구조는 전기와 같이 선수 쪽으로 어창이, 선미 쪽으로는 기관실이 설치되어 있으며, 제1번 및 제2번 어창 문은 선수 쪽에 위치하며 상갑판 상에 노출되어 있고, 제3번 및 제4번 어창의 문은 냉동실 안쪽에 위치하고 있어 냉동실을 통하여 접근할 수 있다.

선박의 각 어창 등이 기관실과 수밀구획으로 구분되어있기 때문에 선체의 추가적인 침수를 방지하기 위하여 퇴선 전에 갑판 상의 모든 개구부와 냉동실 및 어창을 닫는 등의 비상조치는 선원의 상무(Ordinary practice of seaman)로서 기대할 수 있는 조치였다. 그러나 선장은 이러한 비상조치를 적절히 취하지 못하였고, 그 결과 선내로 유입된 해수가 어창 등으로 확산되면서 선체가 침몰에 이르게 된 것은 부적절한 조치였다고 판단된다.

나) 퇴선 및 인명구조

선장은 선박의 기관실이 침수되면서 주기관 및 전원이 꺼지고 선체가 선미 쪽으로 급속히 기울어 가는 긴박한 상황에서 선원의 인명안전을 우선적으로 고려하여 퇴선을 결정하였다. 해수온도가 낮은 해역에서 당시 정황 상 선장이 기관실 배수작업 및 침수부 확인을 위하여 기관실로 선원을 투입하였거나, 퇴선을 위한 구명뗏목 등 구명설비 준비 등을 포함한 퇴선명령을 지연하였을 경우에는 선원의 사상이 발생할 위험성이 매우 높았다고 할 수 있다. 따라서 선장은 인명안전을 최우선적으로 고려하여 주변 선박에게 구조요청을 하였고, 구명뗏목을 진수시켜 전 선원을 안전하게 퇴선시킴으로써 인명피해가 발생하지 않도록 한 행위는 당시 정황 상 비난할 수 없는 최선의 조치였다고 판단된다.

9) 선원 정원초과 승선

제301대화호는 「선박안전법」 제8조의제2항, 3항과 「동법 시행규칙」 제18조(최대승선인원의 산정)의 규정에 따라 선박검사증서상 최대 정원은 25명으로 되어 있으나, 선박소유자는 관계당국에 신고하여 합당한 절차를 취하지 아니한 채 선원 26명을 승무시킨 후 출항하였다.

이 건으로 인하여 선박소유자는 부산지방검찰청에 선원법위반으로 고발되어 부산지방법원으로 부터 50만원의 벌금 납부명령을 받은 다음 전액 납부하였다.

10) 적법한 해기사 미 승선 후 출항

총톤수 417톤인 제301대화호는 「선박직원법」 제4조(승무기준 및 선박직원의 직무) 및 「동법 시행령」 제22조 별표3(승무기준)의 규정에 의하여 적법한 해기사 면허를 가지고 있는 해기사(선장/5급항해사, 1등항해사/6급항해사, 기관장/5급기관사, 1등기관사/6급기관사)를 승무시켜야 한다.

그러나 이 선박은 6급기관사 면허를 소지한 1등기관사를 승무시키지 하지 아니한 채, 2010년 9월 20일 부산항을 출항 하였다.

이후 2010년 10월 7일 해양항만청으로부터 6급기관사 면허를 교부받은 기관원을 1등기관사로 승무하게 하였다.

나. 사고발생원인

이 침몰사건은 제301대화호가 남태평양 조업 중 해수흡입관과 선미관 글랜드패킹(Gland packing)의 점검·정비소홀로 해수흡입관 손상부분과 선미관 글랜드로부터 해수가 기관실로 유입되었고 기관실 당직자가 당직 소홀로 기관실을 비우는 바람에 해수유입을 조기에 발견하지 못함으로 신속히 안전조치를 취하지 못하여 기관실이 완전히 침수된 후 어창 등 개구부를 통하여 해수유입이 확산되어 발생한 것이다.

4. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 선박 각 기기의 보수·정비 책임을 맡은 제301대화호 기관장으로서 해수흡입관이 안 좋은 상태로 출항 하였다면 운항 중 흡입관 손상시는 선내 자체보수작업이 거의 불가능 할 뿐만 아니라 큰 수압으로 해수가 급격히 침입하여 선박이 매우 위험하다는 것을 인지하고 이 부위에 대한 점검을 당직자들에게 구두로만 명령 할 것이 아니라 현 상태 등을 당직자들에게 확실하게 설명하고 운항 중 잘 보이지 아니하는 이 부위의 무거운 발판을 제거하고 순찰시간점검 방법·특이사항 기록표 등을 제시하여 당직자들이 체계적으로 점검하도록 당직을 강화했어야 했고, 선미관에 대한 점검·정비 역시 동일한 방법으로 감시를 하고, 침수시를 예상한 교육 및 비상훈련을 포함한 대비책 등을 강구하는 등 명확한 조치를 취하여 안전운항이 되게 하여야 함에도 이를 소홀히 하였다.

그리고 기관부 직원에 대한 지도감독을 소홀히 하여 1등기관사가 기관장의 허락을 받지도 하지 아니한 채, 당직부원을 당직위치에서 임의로 배제시키고 장시간 기관실을 비우며 갑판에 나가 작업을 하는 바람에 외부로부터 기관실에 해수가 침입하는 것을 조기에 발견·신속하게 조치하지 못하여, 운항 중 기관실 침수 및 선박의 침몰사고를 발생시킨 행위는 직무상 과실이다.

따라서, 해양사고관련자의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제2항을 적용하여 이 사람의 4급기관사 업무를 1개월 정지하여야 하나 원양어선에서 장기간 승무하며 하루 2교대 당직체제로 임하는 기관장의 과중한 업무수행과 사고당시 즉시 맨발로 기관실로 달려가 침몰을 방지하기 위하여 최대한 노력한 점 등을 고려하여 이 사람을 건책한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 제301대화호의 1등기관사로서 기관실 당직근무 시간에는 기관실 감시를 철저히 하여 선박의 안전운항이 되도록 하여야 함에도 기관장에게 정확한 보고와 허락을 받지 아니한 상태에서 임의로 당직부원을 쉬게 하고 대체 기관당직자를 세우지 아니한 채, 기관실을 비우고 갑판에 나가서 사이드롤러 작업을 하는 바람에 기관실에 해수가 침입하는 것을 조기에 발견·

신속하게 안전한 조치를 취하지 못하였다. 이는 기관실 순찰 및 점검을 소홀히 함으로써 선박을 안전하게 보호하지 못하고 기관실 침수 및 선박의 침몰사고를 발생시킨 직무상 과실로 판단된다.

따라서, 해양사고관련자의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제2항을 적용하여 6급기관사 업무를 1개월 정지한다.

나. 해양사고관련자 J(대표자 C)

해양사고관련자 J(대표자 C)은 제301대화호의 소유자로서 선원들에 대한 안전교육 및 지도·감독을 철저히 하여 선원들이 선박을 안전하게 운항하도록 하게하여야 함에도 이를 소홀히 하여 선원들이 당직근무 시간에 정확한 보고체제를 이행하지 아니하고 기관실을 비우고 외부로 나감으로써 기관실에 해수가 유입하게 하였고 선원들이 사고예방 훈련을 제대로 받지 아니하여 기관실 침수 시 신속한 대응책 아래 해수배출을 신속히 하지 못하여 기관실 침수 및 선박의 침몰사고를 발생시킨 행위는 이 사고의 일인이 되었다고 판단한다. 또한 선박의 정원을 초과하여 선원을 승선시키고 운항한 점과 선박직원법에 따른 해기사(1등기관사)를 적법하게 승무시키지 아니하고 출항하는 등 선박의 안전관리를 소홀히 하였다.

따라서, 해양사고관련자의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제3항의 규정에 따라 시정을 권고한다.

5. 개선조치의 요청

가. (사)K에 대하여

이 선박이 2010년 9월 부산소재 S&K조선소에 상가 시 선급 검사원에 의하여 중간검사를 받아 합격하고 출항하여 남태평양에 조업 중 선미관, 해수흡입관을 통하여 해수가 기관실로 유입되어 침몰이 발생한 것으로 판단 되었으며, 선급 검사원의 상기부분에 대한 검사 실시는 이 사고의 직접적인 원인과는 관련이 없는 것으로 판단된다.

그러나 이 침몰 사건을 통하여 상가 시 기관실 씨체스트 킹스톤밸브에 연결된 해수흡입관은 현재 육안검사(햄머링, 핸드타치 등 포함)에 의하여 검사되는 바, 검사를 조금이라도 소홀히 하거나 불량부분이 수리·보완되지 아니한 채, 출항하면 선박이 운항 중 동 해수흡입관에 손상이 발생할 경우 선박 자체적으로는 수리가 거의 불가능 할 뿐만 아니라 기관실로 해수가 급격히 유입되어 선박이 큰 위험에 직면하게 된다는 점이 나타났다.

따라서, 향후 유사사고를 예방하기 위하여 검사방법이나 검사항목 추가(① 선박(특히 원양어선)의 씨체스트 킹스톤밸브에 연결된 “해수흡입관(Distance piece)의 검사방법 개선 또는 검사항목지정 추가”, ②선박검사 시 상기 “해수흡입관의 두께에 대한 검사항목 추가 및 기록 유지”, ③선박검사 후 “운항 중 상기 해수흡입관에 대한 효율적인 관리방법”에 관하여 개선이 필요하다고 판단된다.

6. 사고방지교훈

가. 운항 중 기관실 당직을 철저히 수행하여야 하고 부득이 기관실을 비울 경우에는 책임자의 허락과 대체 당직자를 세우도록 하여야 한다.

나. 선박소유자와 기관책임자인 기관장은 안전운항을 위하여 기관당직자에 대한 지도·감독을 철저히 하여야 한다.

다. 선박소유자 및 관리자는 비상(침수 등 위험 상황)시 선박안전을 위하여 비상훈련 및 교육을 체계적으로 실시하도록 하고 운항 전 규정된 자격증을 소지한 해기사를 승선시키는 등 안전관리를 철저히 하여야 한다.

라. 선저폐수경보장치(Bilge alarm unit)가 규정상 비 설치 대상선박이라 할지라도 장기간 원양 항해예정인 선박에는 안전을 위하여 기관실에 외부로부터의 해수 침입 등을 자동으로 알려주는 동 장치의 설치를 적극 검토할 필요가 있다.

2012. 11. 20.

동해해양안전심판원

접 촉 사 례

예인선열이 협수로 통항시 조시와 유속예측 미숙 및 예인력 미확보로 피예인선이 강한 조류에 밀려 교각에 접촉

【재결】 부해심 제2012-10호[예인선 제203성신호의 피예인부선 5003성신호(구)거제대교 접촉사건]

【판시사항】

- [1] 예인선열이 강조하의 협수로 통과시는 예인력, 유속, 가항구역폭 등을 종합분석하여 항행계획을 수립하여야 한다.
- [2] 협수로 통항중 유속예측 미숙으로 강한 순조를 받게되면 대지속력이 증가하여 우수한 조종성능이 필요함에도 실제 조종성능의 변화는 없어 타선과의 충돌이나 좌초의 위험이 높으므로 가능한 정조기에 맞추어 통과토록해야 한다.
- [3] 우리나라 남해안의 명량수도(울돌목), 견내량해협(거제대교) 등이 위 [1], [2]와 관련한 사고가 자주 발생하므로 이들 해협통과시에는 최협소한 수역통과시의 조시(潮時)와 유속을 고려한 예인력의 확보가 중요하다.

【해양사고관련자】

A (예인선 제203성신호 선장)

【주문】

접촉사건은 제203성신호가 예인선열의 조종성능이나 통과 해역의 가항폭, 조류상황 등을 고려하여 적절하게 항행계획을 세우지 아니한 채 빨리 목적지에 도착하여 휴식을 취할 목적으로 무리하게 (구)거제대교 교각 사이를 통과하려다 피예인부선 5003성신호가 조류에 압류되어 교각에 접촉하게 된 것이다.

해양사고관련자 A의 3급항해사 업무를 1개월 정지한다.

【이유】

1. 사실

선 명	제203성신호	5003성신호
선 적 항	부산광역시	부산광역시
선박소유자	J	B 외 1
총 톤 수	55.00톤	932.00톤

기관종류·출력	디젤기관·624킬로와트 1기
해양사고관련자	A
직 명	선장
면허의 종류	3급항해사
사고일시	2011년 4월 19일 17시 54분경
사고장소	북위 34도 53분 01초·동경 128도 28분 25초 (구)거제대교 15번 교각)

제203성신호는 총톤수 55.00톤(길이 27.57 x 너비 5.70 x 깊이 2.65미터), 출력 624킬로와트 디젤기관 1대를 장치한 부산광역시 선적의 강조 예인선으로 1964년 7월 01일 일본국 소재의 후쿠오카조선(주)에서 건조·진수되었으며 선박안전기술공단 부산지부로부터 2010년 10월 11일 정기검사를 받아 2010년 9월 16일부터 2015년 9월 15일까지 유효한 선박검사증서를 가지고 있는 선박이다.

5003성신호는 총톤수 932.00톤(길이 63.12 x 너비 18.00 x 깊이 4.00미터)으로 부산광역시 선적의 강조 평부선으로 2007년 2월 27일 부산광역시 소재의 (주)동해조선에서 건조·진수되었으며 선박안전기술공단 부산지부로부터 정기검사를 수검한 후 유효기간이 2007년 4월 6일부터 2012년 4월 5일까지인 선박검사증서를 가지고 있는 선박이다.

예인선 제203성신호와 피예인부선 5003성신호는 운항사인 J에서 부산지방해양항만청에 내항 화물 부정기 사업으로 해상화물운송사업을 등록하고 주로 신조선용 조선블록과 교량상판을 적재하여 마산, 목포, 군산, 거제, 통영 등을 운항하는 선박이다.

해양사고관련자 제203성신호 선장 A(이하 “선장 A”라 한다.)는 총 23년의 승무경력이 있으며 예인선의 1등항해사를 하다가 이 건 사고 5일 전인 2011년 4월 14일 처음 선장으로서 제203성신호에 승선하였다.

제203성신호는 군산에서 신조선용 선박블록을 적재하고 출항하여 2011년 4월 19일 10시 00분경 거제시 소재의 삼성조선소 안벽에 접안하여 군산항에서 적재한 선체블록을 같은 날 13시 30분까지 하역하였다.

선장 A는 하역작업과 부선 연결작업 등 출항준비를 하면서 휴식을 취하지 못하여 피곤한 상태에서 자신을 포함한 선원 3명과 함께 2011년 4월 19일 14시 40분경 사천시 에스피피(SPP)조선소에서 화물을 선적하기 위해 공선 상태인 5003성신호를 예인줄의 길이 25미터, 예인선과 피예인부선과의 거리 약 15미터 정도로 선미 예인하고 삼성조선소를 출항하였다.

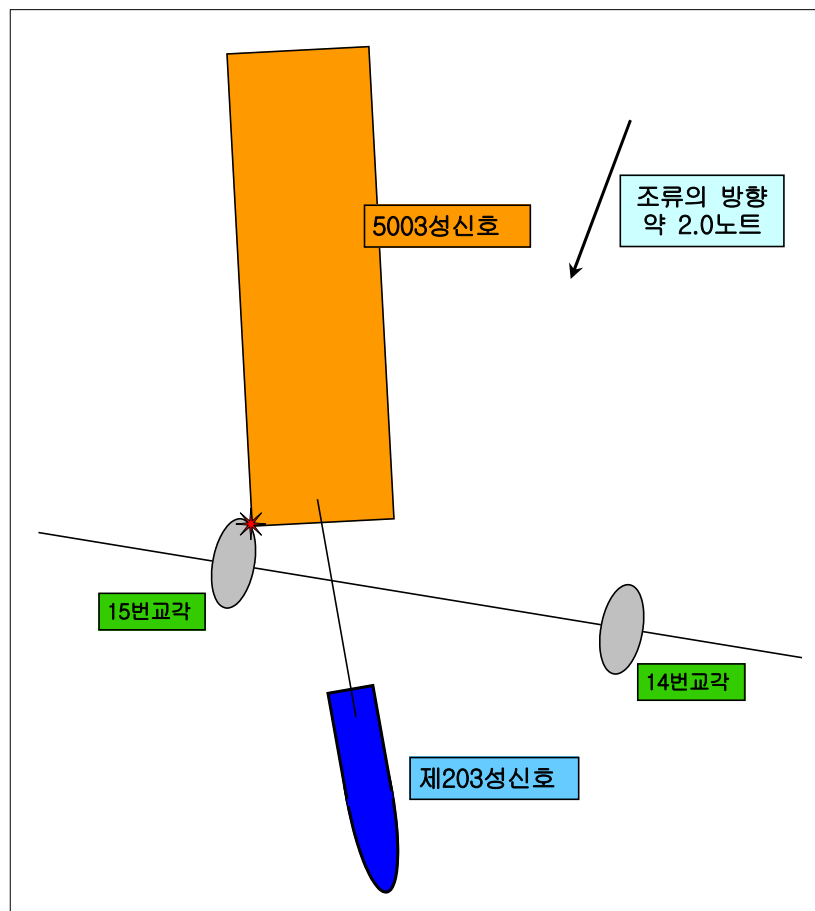
선장 A는 빨리 에스피피조선소에 도착하여 쉬고 싶은 마음에서 선박의 성능, 크기, 조류상황 등 면밀한 항행계획을 수립하지 아니하고 1등항해사로서 예인선에 승선할 때 많이 통과해본 경험에 있는 (구)거제대교 아래를 통과하기로 결정하고 (구)거제대교가 있는 견내량수도를 향하였다.

제203성신호 예인선열이 (구)거제대교 교각 접촉 10분 전인 같은 날 17시 44분경 명등도 옆을 약 2노트의 순조류를 받으며 진침로 약 217도, 약 6노트 속력으로 항해하던 선장 A는 (구)거제대교를 육안으로 보며 불안감을 느끼고 속력을 줄였으나 순조류의 영향으로 속력 감소는 미미하였다.

선장 A는 제203성신호 예인선열을 조선하여 진침로 약 190도, 속력 약 5노트로 (구)거제대교

에 접근하며 남향 항로인 15번 교각과 16번 교각으로 통과하면 근접 통과하게 되는 (구)거제대교 북단의 암초와 견내량등표에 접촉할 것이 우려되어 반대편 항로인 북향 항로에 통항선이 없는 것을 확인하고 북향 항로인 14번 교각과 15번 교각 사이로 통과하기로 하고 조류를 고려하여 14번 교각을 바라보며 (구)거제대교에 진입을 시도하였다.

제203성신호 예인선열은 가항수로 폭이 약 40미터인 (구)거제대교 14번 교각과 15번 교각 사이를 통과하던 중 2011년 4월 19일 17시 54분경 북위 34도 53분 01초·동경 128도 28분 25초 해상에서 피에인부선 5003성신호가 조류에 압류되며 우현 선수부가 (구)거제대교 15번 교각의 방충재와 접촉하였다.



[그림 44] 접촉상황도

사고 당시 국립해양조사원 조류예보표에 의하면 (구)거제대교 아래에는 남쪽으로 약 2노트의 조류가 흐르고 있었다

제203성신호는 피에인부선 5003성신호가 (구)거제대교 15번 교각의 방충재와 접촉하며 예인선열의 예인줄이 절단되면서 피에인부선 5003성신호는 조류에 떠밀리면서 15번과 16번 교각에 걸쳐졌으며, 선장 A는 제203성신호와 피에인부선 5003성신호의 예인줄을 다시 연결하여 피에인

부산 5003성신호를 교각 사이로 빠져나오게 하였다.

이 접촉사고로 피에인부산 5003성신호의 우현 선수 외판이 폭 약 2미터, 높이 약 1미터 굴곡 되었으며, (구)거제대교 15번 교각의 방충재 3개가 손상되었다.

당시 사고해역은 시정 약 6마일 정도의 맑은 날씨에 바람과 파도는 거의 없었다.

2. 원인

이 (구)거제대교 접촉사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 나목에 해당 한다.

가. 원인고찰

1) 항행계획 부적절

선장은 항행계획을 수립할 때 자신의 예인성능과 상태, 항로 상의 수심, 조류 및 위험물의 존재 여부 등 항행여건을 자세히 파악하여 안전한 항로를 설정하여야 하며, 특히 유속이 빠른 좁은 해협을 통과하려고 할 때에는 선박의 성능과 해당 지역의 조류예보표를 참조하여 조류의 방향과 세기 등을 고려한 후 통과시간을 결정하여야 하고 가능한 최강조 무렵에는 통과를 지양하여야 한다.

제203성신호 선장은 계속된 항해와 하역작업으로 피곤하여 빨리 목적지에 도착하여 휴식을 취할 목적으로 제203성신호의 예인능력, (구)거제대교의 경간폭 및 피에인부산 5003성신호의 크기와 당시의 조류 상황을 검토하지 아니하고 자신의 경험을 과신하여 무난히 통과할 것이라 예상하고 견내량의 (구)거제대교 통과를 시도하였다.

(구)거제대교의 경간폭은 약 50미터이고 통항선박과 접촉할 경우 교각을 보호하기 위해 각 교각의 주변에 약 5미터 너비의 방충재가 둘러져 있어 실제 가항 폭은 약 40미터 정도이다.

피에인부산 5003성신호는 총톤수 932.00톤에 길이 63.12, 너비 18.00, 깊이 4.00미터의 선박으로 예인선에 선미예인되어 실제 가항 폭이 40미터인 교각 사이를 안전하게 통과하기엔 지나치게 큰 크기의 선박이었으나 제203성신호의 선장은 과거 통과 경험을 과신하여 무리한 통과를 시도하였다.

또한, 당시의 조류 상황을 검토하지 아니하여 제203성신호 예인선열이 (구)거제대교에 접근하면서 제203성신호의 선장은 예인선열이 순조를 받으며 지나치게 빠르게 접근하는 것을 발견하여 불안을 느끼고 속력을 감소함으로써 예인선열의 조종성능을 저하시켰다.

따라서 제203성신호 선장은 제203성신호의 예인성능과 상태, (구)거제대교의 통과 여건, 통과하려고 한 견내량수도의 조류상태를 면밀히 파악하지 아니하는 등 안전한 항행계획을 수립하지 아니한 것으로 판단된다.

2) 제203성신호 예인선열의 운항 부적절

제203성신호 예인선열이 견내량수도((구)거제대교 아래)와 같이 조류가 강한 협수로를 통과하고자 할 경우 조류 상황을 파악하여 예인줄만을 짧게 하여 선미예인할 것인지 아니면 접현예인할 것인지 등을 고려한 안전한 항행계획을 수립하여야 하는 것은 물론 비상시를 대비하여 예인선 및 피에인부산의 비상투묘 등을 준비하여 조류에 압류될 경우 즉시 투묘하여 정지하는 등 해양사고가 발생하지 않도록 준비하여야 한다.

제203성신호는 (구)거제대교 교각 접촉 10분 전인 명등도 옆을 약 2노트의 순조류를 받으며

속력 약 6노트로 (구)거제대교에 접근하며 지나치게 빠른 속력으로 접근하여 불안감을 느끼고 속력을 줄일 정도였다면 즉시 비상 투묘하여 예인선열을 정지시키는 등 적극적인 조치를 취하였어야 하나 제203성신호의 주기관을 감속함으로써 오히려 예인선열의 조종성능을 저하시켰고 (구)거제대교 북단 진입항로 우현 쪽의 암초와 등부표를 의식하여 반대항로로 통과하기로 결정하고 반대항로로 진입함으로써 예인선열의 진입 자세가 비스듬하게 되어 조류에 압류되기 쉬운 자세를 만들었다.

나. 사고발생원인

이 접촉사건은 제203성신호가 예인선열의 조종성능이나 통과 해역의 가항폭, 조류상황 등을 고려하여 적절하게 항행계획을 세우지 아니한 채 빨리 목적지에 도착하여 휴식을 취할 목적으로 무리하게 (구)거제대교 교각 사이를 통과하려다 피예인부선 5003성신호가 조류에 압류되어 교각에 접촉하게 된 것이다.

3. 해양사고관련자의 행위

해양사고관련자 A는 제203성신호 선장으로서 피예인부선 5003성신호를 선미 예인하여 운항하면서 (구)거제대교와 같이 가항폭이 좁고 조류가 강한 협수로를 통과하고자 할 경우 예인선열의 상황과 조류 상황 등을 파악하여 안전한 항행계획을 수립하여야 하는 것은 물론 비상시를 대비하여 예인선 및 피예인부선의 비상투묘 등을 준비하여 조류에 압류될 경우 즉시 투묘하여 좌초, 접촉 등의 해양사고가 발생하지 않도록 주의하였어야 하나 목적지에 빨리 도착하여 휴식을 취하려는 목적으로 안전한 항행계획 없이 무리하게 (구)거제대교 아래를 통과하려다 이 예인선열의 피예인부선 5003성신호가 조류에 압류되며 (구)거제대교의 방충재와 접촉하게 한 행위는 이 사람의 직무상 과실에 해당한다.

이 사람의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 3급항해사 업무를 1개월 정지한다.

4. 사고방지교훈

가. 협수도를 통과하려는 모든 선박은 해당 협수도의 조류표 및 자선의 성능을 검토하여 안전한 항행계획을 수립하여야 한다

나. 예인선열이 협수도 등 조류가 빠른 수역을 항해할 경우 비상시를 대비하여 예인선과 피예인부선에 비상투묘를 준비하여야 하며 협수도 통과 시 주의 깊게 선속을 관찰하여 조류에 압류되기 전에 비상투묘하여 좌초, 접촉 등의 해양사고가 발생하지 않도록 준비하여야 한다.

2012. 3. 7.

부산지방해양안전심판원

도선사가 접안조선중 예선명 혼돈으로 예정과 반대방향으로 선박을 선회시켜 선체가 안벽 모서리에 접촉·손상

【**재결**】 인해심 제2012-36호 [산적화물선 웬주하이 부두접촉사건]

【판시사항】

- [1] 도선사가 대형선을 접안조선 중 선·수미에 잡은 예선의 이름을 혼돈하여 선체를 예정방향과 반대로 선회하도록 예선조종을 지시함으로써 외관이 안벽모서리에 접촉·손상
- [2] 위 [1]의 상황에서는 선교내의 선장, 항해사등이 예기치 못한 이상상황을 조기에 발견하여 도선사에게 알릴 수 있도록 BRM적 선교자원관리체제가 확보되어야 한다.

【해양사고관련자】

A (인천항 도선사)

【주문】

이 부두접촉사건은 도선사가 웬주하이를 인천항 선거내 부두에 접안 중 조선 부적절로 선미부가 부두에 매우 가깝게 접근하고 있는 상태에서 선수와 선미의 예선 선명을 혼동하여 선미쪽 예선에 게 선체를 부두쪽으로 밀도록 지시함으로써 발생한 것이다.

해양사고관련자 A의 1종도선사 업무를 1개월 정지한다.

【이유】

1. 사실

선 명	웬주하이(Wen Zhu Hai)
선 적 항	중국 천진(TIANJIN, CHINA)
선박소유자	J
총 톤 수	40,896톤
기관종류·출력	디젤기관 8,833킬로와트 1기
해양사고관련자	A
직 명	인천항 도선사
면허의 종류	1종도선사(인천 제33호)
사고일시	2012년 8월 8일 21시 30분경

사고장소

북위 37도 27분 44초·동경 126도 36분 43초
(인천항 선거내 제4부두와 제5부두 경계 안벽)

웬주하이(Wen Zhu Hai)는 2008년 9월 18일 중국 상하이 소재 조선소에서 건조·진수된 총톤수 40,896톤, 길이 225.00미터, 너비 32.26미터, 깊이 19.60미터, 최대출력 8,833킬로와트 디젤기관 1기를 장치한 중국 국적의 강조 산적화물선이다.

이 선박의 구조는 선미선교형으로 상갑판 하부는 선수로부터 선수탱크, 1~7번 화물창, 기관실, 선미탱크 등의 순으로 구획되어 있고, 화물창 상부와 하부의 좌우에 평형수탱크가 구획되어 있으며, 기관실 앞쪽 상부의 좌우에 연료유탱크(HFO DEEP TK)가 구획되어 있다. 상갑판 상부는 기관실 위에 5개층의 선원 거주시설과 6층에 조타실이 구획되어 있다.

이 선박은 2012년 6월 23일 14시 05분경 브라질 파라나과(Paranagua)항에서 선장 C(Liu Ye)를 포함한 중국인 선원 24명이 승무한 가운데 콩 59,687.3톤을 적재하고 인천항을 향하여 출항하였다.

이 선박은 같은 해 8월 8일 04시 30분경 인천항 E-1 정박지에 선수·선미 홀수 약 11.98미터 상태로 도착하여 닻을 내리고 대기하다가 부두에 접안하기 위하여 같은 날 19시 06분경 해양사고 관련자 도선사 A(이하 “도선사 A” 라 한다.)와 보조도선사 B를 태웠다.

이 선박이 접안할 부두는 인천항 선거 안에 위치한 45번 부두이기 때문에 인천항 갑문을 통과하여야 하는데, 갑문에 진입할 때까지는 도선사 B이 선박을 조선하고, 갑문에서부터 부두까지는 도선사 A가 조선하기로 역할 분담을 하였다.

이 선박은 도선사 B의 지휘를 받으며 인천항 갑문을 향하여 항해를 재개한 후 같은 날 20시 42분경 인천항 5만톤 갑문에 진입하였으며, 이후 도선사 A의 지휘를 받으며 같은 날 21시 16분경 갑문을 통과하여 좌현 선수에 예선 뉴겟슬호(총톤수 172톤, 출력 1,103kW 디젤기관 2기), 좌현 선미에 예선 제1동진호(총톤수 177톤, 출력 1,103kW 디젤기관 2기)를 각각 배치하고 속력을 약 2.4노트까지 올려 45번 부두를 향하여 진행하였다.

<웬주하이의 자동식별장치(AIS) 항적자료>

선 명	시 각	위 도	경 도	침로	속력	선수방위
WEN ZHU HAI	21시 25분 00초	N 37° 27.804	E126° 36.609	114	2.4	116
WEN ZHU HAI	21시 27분 51초	N 37° 27.752	E126° 36.726	121	1.6	99
WEN ZHU HAI	21시 28분 00초	N 37° 27.750	E126° 36.730	120	1.5	97
WEN ZHU HAI	21시 28분 10초	N 37° 27.749	E126° 36.734	118	1.2	96
WEN ZHU HAI	21시 28분 20초	N 37° 27.747	E126° 36.737	114	1	95
WEN ZHU HAI	21시 28분 29초	N 37° 27.747	E126° 36.739	111	0.8	94
WEN ZHU HAI	21시 28분 39초	N 37° 27.746	E126° 36.740	107	0.6	93
WEN ZHU HAI	21시 28분 51초	N 37° 27.746	E126° 36.742	102	0.3	92
WEN ZHU HAI	21시 29분 00초	N 37° 27.746	E126° 36.742	101	0.1	92
WEN ZHU HAI	21시 29분 10초	N 37° 27.746	E126° 36.742	107	0	91

WEN ZHU HAI	21시 29분 20초	N 37° 27.746	E126° 36.740	254	0.2	90
WEN ZHU HAI	21시 29분 29초	N 37° 27.746	E126° 36.739	252	0.3	90
WEN ZHU HAI	21시 29분 39초	N 37° 27.745	E126° 36.737	265	0.4	89
WEN ZHU HAI	21시 29분 51초	N 37° 27.746	E126° 36.736	279	0.2	90
WEN ZHU HAI	21시 30분 00초	N 37° 27.746	E126° 36.735	281	0.2	90

이후 같은 날 21시 26분경 이 선박의 선수가 제4부두와 제5부두 경계 부근에 접근할 무렵, 선수방위가 약 116도, 속력이 약 2.4노트인 상태에서 주기관을 정지하고, 이어서 타를 중립에 둔 상태로 약 3분간에 걸쳐 미속후진-반속후진-전속후진-반속후진-미속후진으로 기관을 연이어 사용한 후 주기관을 정지하였다가 같은 날 21시 29분 50초경에 미속전진 기관을 사용하였다.

이때 후진기관을 사용하고 있던 21시 28분경 선수가 45번 부두에서 정황거리로 약 15미터, 선미가 제4부두와 제5부두 경계 안벽에서 약 5미터 떨어진 상태에서 도선사 A는 선수가 부두에서 계속 떨어지고, 선미가 부두에 가까워지는 것을 확인하였다.

그래서 도선사 A는 선수를 부두쪽에 붙이고 선미를 부두에서 떨어지게 하기 위하여 선수와 선미에 배치된 예선 2척에 대하여 “동진 밀어, 뉴캐슬 당겨”라는 지시를 내렸는데, 이때 도선사 A는 예선의 선명을 혼동하여 선수에 제1동진호가 있는 것으로 착각하고 밀도록 지시하였으나, 실제로는 제1동진호는 선미에 배치되어 있어서 지시대로 하면 선미가 더욱 부두에 붙게 되는 상황이었다.

그러나 예선에서는 이러한 상황을 알지 못하고 도선사 A의 지시대로 선수에 있던 뉴캐슬호는 선수를 당기고, 선미에 있던 제1동진호는 선미를 미는 동작을 취하였기 때문에 도선사 A의 의도와는 반대로 선수가 부두에서 더욱 떨어지고, 선미는 부두에 더욱 붙게 되었다.

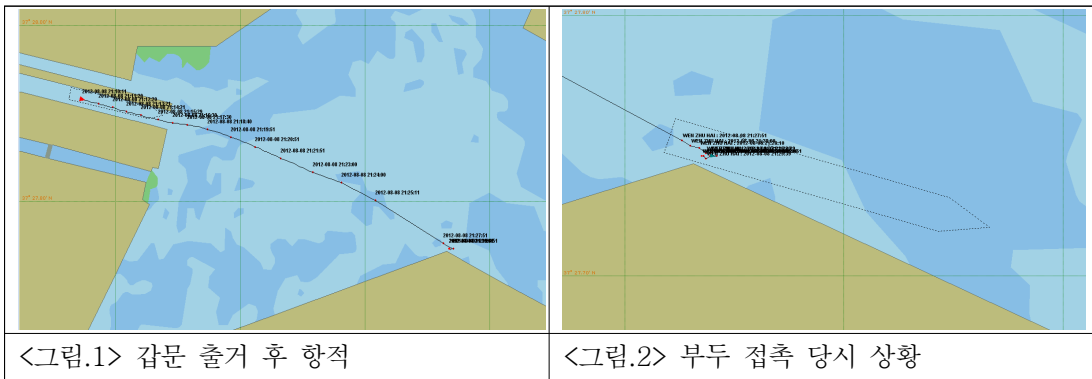
도선사 A는 자신의 의도대로 선박이 움직이지 않는 것을 느끼고는 같은 날 21시 29분경 “동진 전속으로 밀어, 뉴캐슬 전속으로 당겨”라는 지시를 다시 하였으며, 이때 조타실에 있던 도선사 B이 도선사 A가 예선 사용을 반대로 하는 것을 알고 곧바로 도선사 A에게 이를 알렸다.

이에 도선사 A는 곧바로 예선 2척에 반대로 동작하도록 지시하였으나, 이미 선체가 좌회전 하는 타력이 붙어서 이를 제어하지 못하고 같은 날 21시 30분경 선수방위가 약 090도를 가리키는 상태에서 이 선박의 기관실 우현 선미부 연료유탱크 외관이 인천항 선거내 제4부두와 제5부두 경계 안벽(북위 37도 27분 44초·동경 126도 36분 43초)에 접촉하였다.

한편, 사고 당시에 조타실에 있던 선장 류엔과 3등항해사는 도선사 A가 예선에 한국어로 지시하였기 때문에 예선 사용을 적절하게 하는지 여부를 알지 못하였다.

사고 당시 기상 및 해상 상태는 흐린 날씨에 북서풍이 초속 2~3미터로 약하게 불어 해상은 파도가 없이 잔잔하였으며, 시정은 약 5마일로 양호하였다.

이 사고로 인천항 제4부두와 제5부두 경계의 안벽 일부가 경미하게 손상되었으며, 웬주하이선 기관실 우현 연료유탱크 외관에 길이 약 2미터, 높이 약 5cm의 파공이 발생하여 병커-C유 약 500리터가 해상에 유출되었다.



사고 후 파공된 연료유탱크에 적재된 병커-C유 약 19.5kℓ는 다른 탱크로 이송하여 추가 유출을 방지하였고, 선박 주변에 오일펜스 200미터를 설치하고, 해상에 유출된 기름은 해양경찰서와 방제업체 선박을 동원하여 회수하였다.



2. 원인

이 부두접촉사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 나목 및 마목에 해당한다.

가. 원인에 대한 고찰

1) 도선사의 예선 사용 부적절

선박을 부두에 접안하기 위하여 예선 2척을 선수와 선미에 배치하여 사용할 경우에는 예선을 호출할 때 선수, 선미를 함께 지칭하여 선수와 선미의 예선이 혼동하지 않도록 주의하여야 한다.

그런데 도선사 A는 웬주하이를 인천항 선거내 부두에 접안시키면서 선수와 선미의 예선의 선명을 혼동하고, 선수와 선미를 지칭하지 아니한 채 예선을 호출하여 예선 사용을 반대로 함으로써 선박이 부두에 접촉하게 되었다. 즉, 예선을 부적절하게 사용한 것이 이 사고의 원인이 되었다.

2) 도선사의 조선 부적절

인천항 제4부두와 제5부두의 경계는 약 120도의 각으로 돌출된 형태를 하고 있어서 갑문을 통과하여 제4부두에 접안하는 선박이 양 부두의 경계에 근접하여 제4부두에 접안을 시도할 경우에는 선박의 주기판 작동 불량, 조타장치 고장 또는 예선 사용 부적절 등 약간의 문제만 발생하여도 양 부두 경계의 돌출된 안벽 모서리에 접촉할 위험이 있다.

따라서 양 부두의 경계 안벽과는 일정한 거리를 두고 제4부두에 접근 후 예선을 사용하여 선박을 부두에 밀어 붙여서 접안하는 것이 안전하다.

그런데 도선사 A는 웬주하이를 인천항 갑문을 통과하여 제4부두 끝에 위치한 45번 선석에 접안을 시키면서 제4부두와 제5부두 경계 안벽에 선미가 약 5미터 가까이 근접한 상태가 되도록 조선을 부적절하게 함으로써 예선을 반대로 사용한 이후에 이를 확인하고 선박의 타력을 줄일 수 있는 시간적 여유를 갖지 못하여 부두와 접촉을 피하지 못하였다.

나. 사고발생원인

이 부두접촉사건은 도선사가 웬주하이를 인천항 선거내 부두에 접안 중 조선 부적절로 선미부가 부두에 매우 가깝게 접근하고 있는 상태에서 선미부를 부두에서 떨어지게 하려고 선미의 예선에게 부두 반대쪽으로 끌어당기도록 지시한다는 것이 선수와 선미의 예선 선명을 혼동하여 선미쪽 예선에게 선체를 부두쪽으로 밀도록 지시함으로써 발생한 것이다.

사고 후의 해양오염은 웬주하이가 부두와 접촉하면서 발생한 연료탱크의 파공을 통하여 연료유 약 500리터가 해상에 유출되어 발생한 것이다.

3. 해양사고관련자의 행위

해양사고관련자 A는 인천항도선사로서 웬주하이로 도선하여 부두에 접안할 때에는 선박의 조종특성과 속력 및 부두와의 거리 등을 감안하여 적절히 예선을 사용하면서 선박을 안전하게 접안시켜야 할 주의의무가 있음에도, 이를 소홀히 하여 선박을 부두에 지나치게 가까운 상태가 되도록 조선하고, 선미와 선수에서 접안을 지원하는 예선의 선명을 혼동하여 예선 사용을 반대로 함으로

써 선박을 부두에 접촉하게 한 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

따라서 해양사고관련자 A의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 1종도선사 업무를 1개월 정지한다.

4. 사고방지를 위한 교훈

가. 부두에 선박을 접안하기 위하여 예선을 2척 사용할 때에는 선수와 선미의 예선 선명을 혼동하지 않도록 주의하고, 예선을 호출할 때 선수와 선미를 함께 지칭하여 예선에서도 확인이 가능하도록 하여야 한다.

나. 선박을 부두에 접안할 때에는 부두경계의 모서리 안벽에 선박이 근접한 상태가 되지 않도록 주의하여야 한다.

2012. 9. 27.

인천지방해양안전심판원

인천항 입항선의 갑문진입도선 중 감속과 정침이 늦어 선체가 입구안벽에 접촉

【**재결**】 인해심 제2012-52호 [산적화물선 갈라티아 갑문시설물 접촉사건]

【판시사항】

- [1] 인천항 입항선의 갑문진입도선 중 과도한 접근속도에서 정침이 늦어 갑문입구의 안벽(Leading Pier)에 접촉.
- [2] 인천항 입항선의 갑문진입도선은 제1항로에서 갑문을 향한 대각도 우변침시 순조에 의한 선체 선회에 적절히 대항하여 변침 후 가능한 조기정침을 하고, 약 2노트 내외의 극미속을 유지함이 중요하다.

【해양사고관련자】

A (인천항 도선사)

B (산적화물선 갈라티아 선장)

【주문】

이 갑문시설물접촉사건은 도선사가 갈라티아를 도선하여 인천항 갑문에 접근하면서 도선부주의로 선박의 전진타력을 조기에 제어하지 못하여 발생한 것이나, 갈라티아의 선장이 갑문시설물과의 접촉위험을 사전에 파악하지 못하여 접촉을 피하기 위한 적절한 조치를 취하지 아니한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 A의 인천항 1종도선 면허업무를 1개월 정지한다.

해양사고관련자 B(에 대하여 시정할 것을 권고한다.

【이유】

1. 사실

선 명	갈라티아(Galateia)	
선 적 항	바하마	
선박소유자	갈라티아 마린(주), 리베리아	
총 톤 수	44,102톤	
기관종류·출력	디젤기관 11,620킬로와트 1기	
해양사고관련자	A	B
직 명	인천항 도선사	선장
면허의 종류	1종도선사	외국면허
사고일시	2012년 8월 29일 14시 29분경	
사고장소	북위 37도 27분 59초·동경 126도 35분 58초 (인천항 1만톤급 갑문 외항 측면 리딩피어)	

갈라티아(Galateia, 이하 “갈라티아” 라고 한다.)는 2011년 7월 27일 전라남도 목포시 소재 현대삼호조선소에서 건조·진수된 총톤수 44,102톤, 길이 229.02미터, 너비 32.25미터, 깊이 20.10미터, 출력 11,620킬로와트 디젤기관 1기를 주기관으로 장치한 바하마 선적의 강조 산적화물선으로 2011년 12월 14일 일본선급(NK)으로부터 선박안전관리심사를 받고 2016년 12월 13일까지 유효한 선박안전관리증서를 발급받았다.

이 선박은 2012년 7월 14일 17시 00분경(UTC-12) 브라질 산토스항에서 해양사고관련자 필리핀 선장 B(이하 “선장 B” 라 한다.)를 포함한 선원 23명이 승무한 가운데 옥수수 57,745.32톤을 적재하고 출항하여 싱가포르에서 연료유를 적재하고 인천항으로 계속 항해하여 2012년 8월 27일 08시 00분경 인천외항 E1묘지에 투묘하였다.

선장 B는 E1묘지에서 투묘·대기하다가 같은 달 29일 13시 18분에 인천항 도선사 C이 승선하여 양묘한 후 인천항 갑문을 향하여 제1항로를 따라 진침로 035도, 약 7.0노트의 속력으로 항해하였다.

운항특성	전진			후진RPM
	매분회전수(RPM)	속력(KNOTS)		
		공선	만선	
극미속	34.0	4.3	4.0	34.0
미속	64.0	8.7	7.5	64.0
중속	85.0	11.6	10.1	85
전속	105.0	13.9	12.5	101.0
항해전속	126.0	15.9	14.9	－
임계(Critical) 매분회전수 영역 : 44RPM - 54RPM				

<표 1> 주기관 운전특성

선장 B는 같은 날 14시 15분경 인천항 갑문 입구의 해군부두 앞 해상에서 해양사고관련자 도선사 A(이하 ‘도선사 A’ 라 한다.)가 승선하여 인천항 도선사 C로부터 그 당시의 본선 운항 상황을 인계받아 선박을 조종하는 것을 확인하였다.

도선사 A는 같은 날 14시 17분경 이 선박의 좌현전수에 예선 비바캐슬호, 우현전수에 예선 글로벌 스타호, 좌현선미에 예선 한창호의 예인줄을 잡으면서 주기관에 대하여 같은 날 14시 19분경 중속전진을 하였다가 매분회전수 86까지 올라간 상태에서 같은 날 14시 22분경 미속전진에 연이어 극미속전진으로 운용하였으며, 이때의 선수방위는 우선회하며 062도 정도를 가리키고 있었고 속력은 6.1노트였다.

도선사 A는 같은 날 14시 23분경 5만톤급 갑문과 약 980미터 정도의 거리에서 방심한 채 극미속전진으로 주기관을 계속 사용하던 중 선수방위가 085도에서 104도 정도로 바뀌면서 선미부분이 조류의 영향으로 좌측으로 밀리고 있어 타를 좌현 전타하고 약 6.0노트의 속력으로 조선을 하다가 같은 날 14시 26분경 주기관을 정지하였으며, 이때 이 선박은 선수방위가 좌회두하며

097도였고 속력은 약 4.8노트로 갑문시설물과의 거리가 435미터 정도였다.

한편, 선장 B는 인천항 도선사 A가 5만톤급 갑문에 접근하는 동안 도선사의 운항 오더에 따라 주기관과 조타기를 사용하면서 선박이 갑문시설물에 빠르게 접근하고 있었으나 만재한 선박에서 나타나는 조종성능의 위험요소를 파악하지 못한 채 선박의 이동상황을 지켜보고 있었다.

도선사 A는 같은 날 14시 26분 23초경 갑문시설물과의 접촉위험을 파악하지 못한 채 주기관을 극미속후진한 뒤, 같은 날 14시 26분 49초경 주기관을 미속후진 하였고, 같은 날 14시 28분 00초에 극미속후진으로 조정한 상태에서 갑문시설물과 매우 가까워진 것을 발견하고 같은 날 14시 28분 48초경 중속후진과 전속후진을 연이어 발하며 선박의 전진타력을 제어하려 하였으나 이미 실기하여 갈라티아가 선수방향인 084도이고 선속이 약 2.8노트를 가리킬 무렵인 2012년 8월 29일 14시 29분경 북위 37도 27분 59초·동경 126도 35분 58초 위치에서 인천항 1만톤급 갑문 외항 측면 리딩피어와 접촉하였다.

사고당시 기상 및 해상상태는 맑은 날씨에 남서풍이 초속 7.0미터로 불고 파고가 약 0.5미터 이내였으며, 인천항의 만조시간이 15시 20분경으로 같은 날 14시 29분경 인천항 갑문 부근의 조류는 북동류가 약 1.4노트로 흐르고 있었다.

이 후 도선사 A는 같은 날 14시 50분경 인천항 5만톤급 갑문에 진입하여 사고사실을 인천항 해상교통관제센터에 보고하였으며, 같은 날 15시 20분에 갑문을 통과한 후 같은 날 15시 55분경 인천항 제51번 부두에 접안을 완료하였다.

이 접촉사고로 갈라티아의 구상선수부가 직경 7미터 정도 굴곡 손상되었고, 갑문시설물인 1만톤 갑문 외항 측면 리딩피어 A와 B가 800밀리미터, 60밀리미터 정도 각각 이동하며 변형이 발생하였다.

<표 2> 갈라티아의 자동식별장치(AIS) 항적자료(2012년 8월 29일)

선명	시 각	위도	경도	침로	속력	선수방위
Galateia	14시 19분 00초	N 37° 27.612	E126° 35.059	015.8	6.0	020
Galateia	14시 20분 00초	N 37° 27.710	E126° 35.091	014.1	6.4	022
Galateia	14시 21분 00초	N 37° 27.826	E126° 35.124	012.7	7.0	037
Galateia	14시 22분 00초	N 37° 27.932	E126° 35.183	030.8	6.8	061
Galateia	14시 23분 00초	N 37° 28.001	E126° 35.274	055.9	6.0	085
Galateia	14시 24분 00초	N 37° 28.030	E126° 35.385	080.8	5.1	101
Galateia	14시 24분 40초	N 37° 28.026	E126° 35.456	095.4	4.7	103
Galateia	14시 25분 20초	N 37° 28.017	E126° 35.523	100.5	4.9	104
Galateia	14시 26분 00초	N 37° 28.004	E126° 35.588	104.4	4.9	097
Galateia	14시 26분 40초	N 37° 27.987	E126° 35.658	105.9	4.9	097
Galateia	14시 27분 00초	N 37° 27.980	E126° 35.690	104.8	4.8	096

Galateia	14시 27분 20초	N 37° 27.976	E126° 35.722	102.4	4.6	092
Galateia	14시 27분 40초	N 37° 27.971	E126° 35.752	101.6	4.4	090
Galateia	14시 28분 00초	N 37° 27.969	E126° 35.776	098.7	3.9	087
Galateia	14시 28분 20초	N 37° 27.968	E126° 35.802	093.9	3.4	086
Galateia	14시 28분 40초	N 37° 27.968	E126° 35.823	091.1	3.1	084
Galateia	14시 29분 00초	N 37° 27.969	E126° 35.840	088.8	2.8	084
Galateia	14시 29분 20초	N 37° 27.970	E126° 35.857	086.6	2.6	084
Galateia	14시 29분 40초	N 37° 27.971	E126° 35.864	082.3	0.7	085
Galateia	14시 30분 00초	N 37° 27.973	E126° 35.859	313.2	0.4	088

2. 원인

이 갑문접촉사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 나목에 해당한다.

가. 원인에 대한 고찰

1) 인천항 갑문 현황 및 갑문 입거 방법

인천항 갑문은 갈라티아호가 입거하려던 5만톤급 갑문과 1만톤급 갑문으로 구성되어 있는데 갑문 출입구에 각각 2개의 수문이 있어 5만톤급 갑실의 크기가 길이 436.4미터, 폭 36미터이며, 갑문이 놓여있는 진방위가 약 103도로서 입항하는 선박이 갑실에 들어가면 외항 측 수문을 닫고 갑실안의 수위가 내항과 같아지면 내항 측 수문을 열고 통항할 수 있도록 설계되어 있다.

5만톤급 갑문에 입거하는 5만톤급 선박의 일반적인 접근 방법은 방조제 입구에서 갑문까지가 약 430미터로 방조제 입구에 진입하면서 갑문의 중심선에 맞추어 선박의 침로를 103도, 속력 2노트 내외로 유지하며 선박의 선수와 선미 좌우측에 각각 예선의 지원을 받아 조선하는 것이 수년간 갑문을 입출거하면서 만들어진 방식으로 이에 따라 진입하여야 안전하다.

갈라티아는 도선사가 승선한 상태에서 4.8노트 이상의 속력으로 인천항 갑문을 진입하면서 창조류에 대응하며 좌현 전타함으로써 선수방위가 약 084도로 103도 기준에서 좌측으로 치우쳐 있어 조기에 주기관에 의한 속도제어와 예선의 지원으로 안전하게 접근할 수 있는 조건을 만들어야 하나 그러하지 못하였다.

2) 도선사의 조선 부적절

인천항만공사에서 제·개정된 갑문안전통항규칙 제6조제1항의 규정에는 갑문 통항 선박에 승선한 도선사는 갑문시설물 및 통항 선박의 안전 확보와 신속한 통항을 위하여 최선의 노력을 다하도록 정하고 있다.

갈라티아는 옥수수를 만재하고 입항하는 선박이므로 도선사가 조선함에 있어서 선박의 조종 성능에 대하여 충분히 파악한 후 선박상태를 감안하여 조선을 하여야 함에도 방심한 채 갑문과의 거리 약 435미터 정도에서 4.8노트 이상으로 항해하며 극미속전진 엔진을 사용함으로써 통상적인 진입속력인 2노트 내외를 훨씬 초과하고 있었고, 또한 선미가 창조류에 의해 좌측으로 밀리자 선

미의 킥(Kick)현상을 얻기 위해 타를 좌현 전타를 해 둔 상태에서 선수가 좌현으로 돌아가는 것을 인지하였으나 선박의 속력이 의도대로 감속되지 아니하여 선수방위가 084도 정도로 바뀐 뒤 다시 우회두를 시작하면서 1만톤급 갑문의 외항 측면 리딩피어와 접촉하였다.

3) 갈라티아 선장의 선박운항 부적절

선장은 선원의 통상적인 업무상이나 특수한 사정에 의하여 필요로 하는 주의를 태만히 함으로써 생긴 결과에 대하여 책임이 있고, 항상 선박과 선원에 대한 안전이 확보되도록 최선을 다해야 하는 의무가 있다. 또한 도선사가 선박을 도선하는 경우에도 그 선박의 안전한 운항을 위한 선장의 책임이 면제되지 않으며 그 권한을 침해받지 아니한다.

갈라티아 선장은 도선사가 인천항 갑문에 접근하면서 만재한 선박상태를 감안하지 아니하고 선수 전방 약 435미터의 거리에 장애물을 둔 채 무리하게 과도한 속도(약 4.8노트/ 1분에 약 150미터 진행)으로 인천항 갑문을 향하여 항진하고 있었으나 위험성을 파악하지 못하여 선박의 안전을 위한 적절한 조치를 취하지 아니하였으며, 선박이 갑문시설물 쪽으로 빠르게 접근하고 있는 상태에서 선수에 배치된 항해사로부터 현장에서 파악되는 정보를 공유하지 못하여 약 50미터 정도 외항으로 튀어나와 존재하고 있는 리딩피어와의 접촉위험에 대처하지 못하였다.

나. 사고발생원인

이 갑문시설물접촉사건은 도선사가 갈라티아를 도선하여 인천항 갑문에 접근하면서 도선부주의로 선박의 전진타력을 조기에 제어하지 못하여 발생한 것이나, 갈라티아의 선장이 갑문시설물과의 접촉위험을 사전에 파악하지 못하여 접촉을 피하기 위한 적절한 조치를 취하지 아니한 것도 일인이 된다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 인천항도선사로서 갈라티아를 도선하여 인천항 갑문을 통과하여 입항할 경우 갑문시설물 및 통항 선박의 안전 확보를 위하여 선박을 안전하게 운항할 책임이 있음에도 이를 소홀히 하여 방심한 채 안전속력을 준수하지 아니하고 운항하다가 전방의 갑문시설물과 근접 상태에서 주기관을 전속후진으로 사용하였으나 선박의 전진타력을 제어하지 못함으로써 갑문시설물과 접촉하게 된 것은 이 사람의 직무상 과실이다.

따라서 해양사고관련자 A의 행위에 대하여는 『해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률』 제5조 제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 인천항 1종도선사 면허업무를 1개월 정지한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 갈라티아의 선장으로서 도선사가 승선하여 도선 중이더라도 그의 지휘하에 선박을 안전하게 운항할 책임이 있고, 급박한 위험에 대처하여 사고위험을 미연에 방지하여야 할 직무상 요구되는 주의의무가 있음에도, 이를 소홀히 하여 인천항 갑문에 접근하면서 도선사의 무리한 선박조종을 적극적으로 제한하며 접촉위험을 피하기 위한 필요한 조치를 취하지 아니하여 갑문시설물과 접촉에 이르게 된 것은 이 사람의 직무상 과실이다.

해양사고관련자 B의 행위에 대하여는 『해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률』 제5조제3항의 규정에 따라 시정할 것을 권고한다.

4. 사고방지를 위한 교훈

가. 모든 선박은 부두나 갑문 등에 접근할 경우 외력의 영향을 고려하여 당시의 상황과 여건에 알맞게 항상 안전한 속력으로 항행하여야 한다.

나. 도선사는 선박을 도선함에 있어 항상 주의 깊게 조선할 책무가 있으며 특히, 충돌과 접촉 및 좌초를 피한다는 의미에서는 더욱 그러하다.

다. 도선사가 선박을 도선하는 경우에도 그 선박의 안전한 운항을 위한 선장의 책임이 면제되지 않으며 그 권한을 침해받지 아니함으로 선장은 급박한 위험에 대처할 수 있도록 항상 합당한 주의를 하여 필요한 조치를 취하여야 한다.

2012. 12. 27.

인천지방해양안전심판원

입항선 접안도선 중 감속과 선회를 병행하려다 주기관후진 불가로 선체가 부두에 접촉

【**재결**】 목해심 제2012-25호 [화물선 퍼시픽아카디안 부두접촉사건]

【판시사항】

- [1] 입항선의 접안도선중 우현접안을 위해 부두전방에서 감속 및 대각도 좌선회를 시도하였으나 후진주기관이 작동되지 않아 선체가 선회하면서 부두에 접촉
- [2] 입항선의 접안도선시 전진속력의 감속과 선회를 동시에 행하는 상황은 대단히 중요한 시기이므로 가능한 조기에 감속을 먼저 실시함이 안전하다.

【해양사고관련자】

A (여수항 도선사)

【주문】

이 부두접촉사건은 퍼시픽아카디안이 광양항 낙포부두 제5번 선석에 우현접안하던 중 후진기관이 작동되지 아니함으로써 전진타력을 제어하지 못하여 발생한 것이나, 도선사가 충분한 안전거리를 두고 선박을 정지시키거나 선회시키지 못한 것도 일인이 된다.
해양사고관련자 A를 견책한다.

【이유】

1. 사실

선 명	퍼시픽아카디안(PACIFIC ACADIAN)
선 적 항	리베리아 몬로비아(LIBERIA MONROVIA)
선박소유자	B
총 톤 수	27,763톤
기관종류·출력	디젤기관 10,800마력(PS) 1기
해양사고관련자	A
직 명	여수항 도선사
면허의 종류	제1종도선사
사고일시	2012년 2월 1일 03시 06분경

사고장소 북위 34도 51분 52초·동경 127도 45분 49초
(광양항 낙포부두 제5번 선석)

퍼시픽아카디아(PACIFIC ACADIAN)은 1995년 5월 25일 일본 J조선소에서 건조·진수된 총 톤수 27,763톤, 길이 181.46미터, 너비 32.20미터, 깊이 16.50미터, 최대출력 10,800마력(PS) 디젤기관 1기를 장치한 리베리아 몬로비아(LIBERIA MONROVIA) 선적의 선미선교형 강조 화물선이다.

이 선박은 2012년 1월 19일 00시 15분경(현지시간) 오스트레일리아 포트 헤드랜드(Australia Port Hedland)항에서 선장 C를 포함한 선원 30명(중국인)이 승선한 가운데 소금 약 44,000톤을 적재하여 전부흘수 11.18미터, 후부흘수 11.20미터의 상태로 출항하여 양하지인 광양항을 향하였다.

이 선박은 예정된 항로를 따라 항해하여 같은 날 31일 20시 36분경 여수항 항계 밖의 정박지 W구역에 도착한 후 닻을 놓고 정박하면서 광양항 낙포부두 제5번 선석(이하 ‘낙포부두’라 한다.) 접안을 위해 도선사의 승선을 기다렸다.

같은 해 2월 1일 01시 30분경 해양사고관련자 여수항 도선사 A(이하 ‘도선사 A’라 한다.)가 이 선박에 승선하여 선장 C가 작성한 도선카드 상에 기록된 내용을 확인하고 같은 시 45분경 닻을 걷어 올렸다. 그리고 나서 이 선박은 여수항 항계 밖의 정박지 W구역을 출발하였다.

이후 이 선박은 도선사 A가 도선을 하는 가운데 레이더 탐지거리를 2대 중 1대는 3마일, 또 다른 1대는 0.5마일로 각각 조정하고 수동조타 상태로 속력을 서서히 올리면서 광양만 출입항로의 깊은수심항로를 따라 약 10.0노트 속력으로 약 1시간 항해하여 같은 날 02시 44분경 광양항 제1항로에 진입하였다. 당시 이 선박의 조타실에는 도선사를 포함한 선장, 3등항해사, 조타수 등이 있었으며, 이 선박의 조타기 및 주기관의 전진회전 등은 모두 정상적으로 작동되고 있었다.

이 선박은 진침로 약 347도에서 약 294도로 서서히 좌변침하고, 속력 약 9.0노트에서 약 6.6노트로 서서히 감속하여 광양항 제1항로를 따라 항해하다가 같은 날 02시 58분경 제2항로, 제3항로, 제4항로로 나누어지는 분기점을 지날 무렵에는 출력 2,250마력 2기를 장치한 예인선 해룡 11호(총톤수 274톤)의 예인줄을 이 선박의 좌현선수에, 출력 1,836마력 2기를 장치한 예인선 광진 1호(총톤수 467.37톤)의 예인줄을 이 선박의 좌현선미에 각각 잡았다.

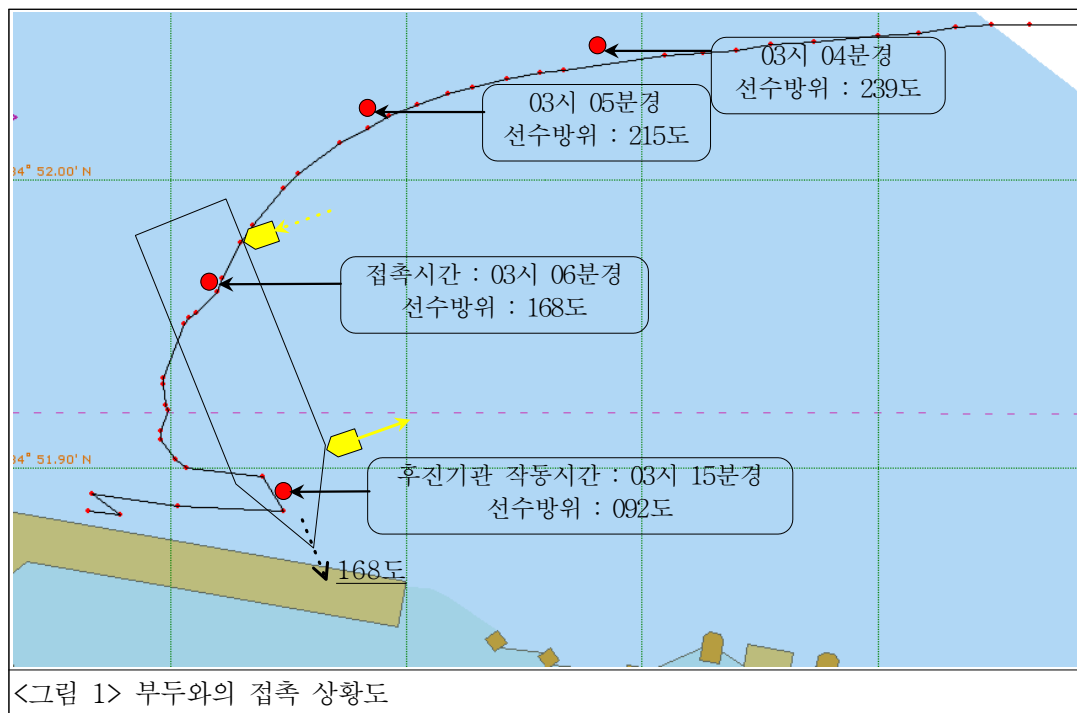
이후 이 선박은 도선사 A의 도선 하에 광양항 제2항로를 따라 약 5.0노트의 속력으로 낮추고 항해를 계속하다가 선박대리점의 요구에 따라 하역 작업이 용이하도록 같은 날 03시 02분경 우현 접안을 위해 2척의 예인선 지원을 받으며 서서히 좌변침하였다.

이때 이 선박이 약 4.8노트의 다소 빠른 속력으로 부두에 접근하고 있었으나 도선사 A는 기관을 정지하거나 후진기관을 사용하여 전진타력을 제어하지 아니한 채 낙포부두 쪽으로 항진하고 있었다. 이어 도선 A는 같은 날 03시 03분경 극미속 전진기관을 사용하다가 같은 날 03시 04분경 주기관을 정지시키고, 곧바로 극미속 후진기관을 지시하였다.

도선사 A는 지시한 후진기관이 걸리지 않고 전진타력으로 낙포부두를 향하여 진행하다가 같은 날 03시 05분경 전속 후진기관을 지시하면서 좌현선수 쪽의 예인선 해룡 11호에게 전속후진으로 당기도록 하고, 좌현선미 쪽의 예인선 광진 1호에게 전속전진으로 밀도록 명령하였다.

이때 도선사 A는 바람 방향(북서풍)과 조류가 부두 쪽으로 향하고 있어 이 선박의 선수 방향이 부두로 향하도록 좌회전 시키는 것이 안전하다고 판단하고 예인선 2척의 지원을 받아 주기관을 전속후진하여 낙포부두에 우현접안하려고 하였다.

그러나 이 선박은 후진기관이 작동되지 아니하여 전진타력이 제어되지 아니한 채 부두로 진행함으로써 2012년 02월 01일 03시 06분경 광양항 낙포부두 제5번 선석의 북위 34도 51분 52초·동경 127도 45분 49초 지점에서 이 선박의 우현선수 닻 부근과 낙포부두 제5번 선석이 약 68도 각도를 이루며 접촉하였다.



이후 이 선박은 약 9분이 경과된 같은 시 15분경 후진기관이 작동되어 안전하게 낙포부두 제5번 선석에 우현접안하였다.

당시 기상 및 해상상태는 흐린 날씨에 북서풍이 초속 약 6~8미터로 불고, 해상은 잔잔하고, 시정은 약 2마일로 양호하였다.

이 사고로 퍼시픽아카디안은 우현 닻과 외판(직경 약 10센티미터 × 2개소)이 손상되고, 낙포부두는 계선주, 부두상판, 크레인 레일 등이 손상되었다.

2. 원인

이 충돌사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 나목 및 라목에 해당한다.

가. 원인의 고찰

이 부두접촉사건은 퍼시픽아카디안이 여수항 항계 밖의 정박지 W구역에서 도선사가 승선하여 도선을 하는 가운데 예인선 2척의 지원을 받아 광양항 낙포부두 제5번 선석에 우현접안하던

중, 후진기관이 작동되지 않아 전진타력을 제어하지 못하여 발생한 사고이다.

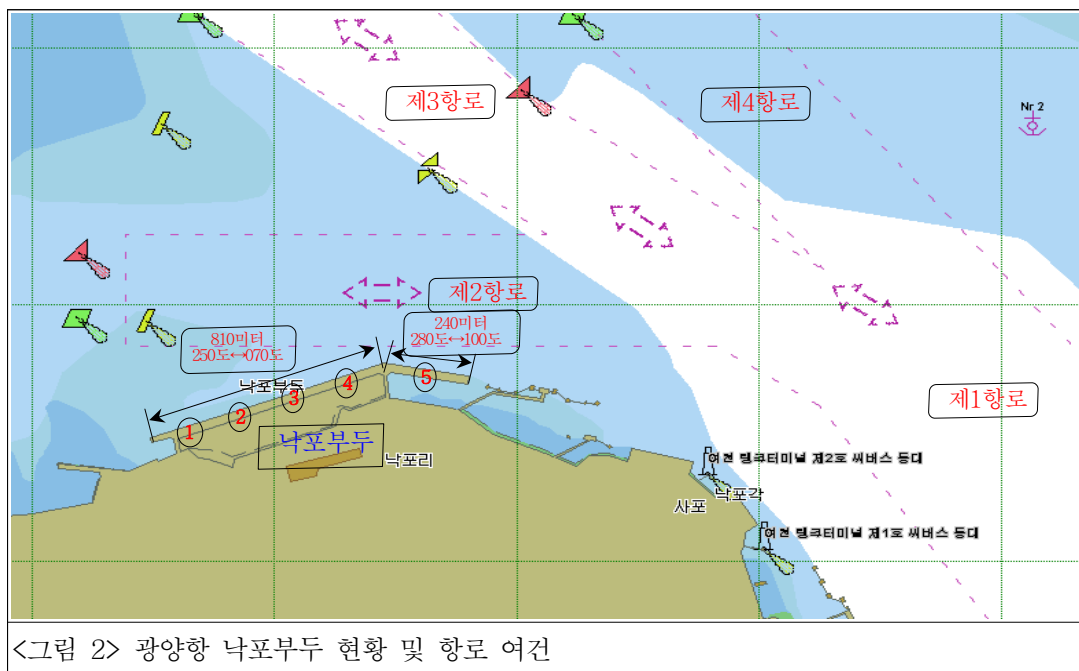
1) 낙포부두 현황 및 항로 여건

광양항 낙포부두는 여수반도 동북단에 위치하고, 부두의 길이는 1,050미터로 5개의 선석이 축조 되어 있다.

부두선의 방향은 제1번 선석부터 제4번 선석(길이 810미터)까지는 250↔070도를, 제5번 선석(길이 240미터)은 280↔100도를 가리키고 있으며, 부두로의 접근은 광양항 제2항로를 따른다. 이곳의 조류 방향과 유속은 묘도수도와 거의 같으며, 창조시 최고 1.5노트(서방향) 낙조시 최고 2.2노트(동방향)이다.

광양항의 수역은 4개의 항로가 지정되어 있고, 제1항로는 주항로로 여수해만 중앙에서 항계로 진입하여 낙포각 북동쪽까지의 항로이고, 제2항로는 서쪽으로 여수공업단지로 가는 항로이며, 제3항로는 묘도 동쪽, 제4항로는 제3항로의 동쪽에 있는 항로로 이 두 항로는 종합제철소로 가는 항로이다.

또한, 사고가 발생한 낙포부두 제5번 선석은 길이 240미터이고, 이용 선박규모는 재화중량톤수(DWT) 50,000톤, 제2항로로부터 남방 직선거리 약 100미터에 위치하고, 주요 취급화물은 석고, 석유화학제품, 인광석, 암모니아, 소금 등이며, 이 부두에 접안하는 선박은 선박대리점 등의 요구에 따라 하역이 용이하도록 우현접안 하고 있다.



<그림 2> 광양항 낙포부두 현황 및 항로 여건

2) 퍼시픽아카디안 운항상황

일반적으로 퍼시픽아카디안(전장 189.99미터)과 같은 대형 우선회 단일추진기선이 입항자세로 부두에 우현접안시킬 경우에는 선박의 배수량, 접안속도, 펜더(Fender)의 특성, 접안자세, 흘수, 여유수심, 안벽의 구조, 외력(바람, 조류) 등의 강도, 지형의 특성, 기상 및 해상상태, 주기관

작동상태 등 선박의 조종성능 등을 종합적으로 검토한 후 주기관과 예인선을 적절하게 사용하여 선박의 전진타력을 충분히 감소시킨 상태에서 초당 10센티미터에서 15센티미터의 속력으로 부두로 접근하다가 충분한 안전거리를 두고 선박을 정지시키거나 선박을 선회시킨 다음 예인선을 이용하여 부두에 접안하는 것이 바람직하다.

그러나 퍼시픽아카디안은 낙포부두와 약 700미터 떨어진 거리에서 2척의 예인선의 예인줄을 좌현선수와 좌현선미에 각각 잡고, 좌선회하면서 광양항 제2항로를 따라 낙포부두를 향하여 약 4.8노트의 전진타력이 있는 다소 빠른 속력으로 진행하고 있었으나 주기관을 정지하거나 후진기관을 사용하지 아니하고 있다가 낙포부두와 약 400미터로 근접한 거리에 이르러서야 극미속 후진기관을 지시하였으나 작동되지 않아 곧바로 전속 후진기관을 지시하면서 좌회두를 빨리 시키기 위해 좌현선수 쪽 예인선은 전속후진으로 당기고, 좌현선미 쪽 예인선은 전속전진으로 밀게 하였다. 이어 후진기관이 작동되지 않아 전진타력이 제어되지 아니한 상태로 좌회두하면서 낙포부두를 향하여 진행함으로써 이 사고가 발생하였다고 판단된다.

3) 주기관 점검·정비 소홀

선박이 입항할 때에는 교통량이 많고 수로가 좁은 항내를 통과해야 하므로 고도의 조선술이 필요하고 또 수행해야 할 작업도 많기 때문에 전 선원이 각자의 입항부서에 배치되어 작업을 해야 할 뿐만 아니라 대단히 바쁘고 위험도 많이 따르는 작업을 하게 되므로 시간을 두고 철저히 준비해야 하고, 선장 또는 도선사의 지시에 신속하게 따르지 않으면 예상하지 못한 안전사고가 발생할 수 있다. 따라서 항내에 들어가기 전 적당한 시기에 주기관을 포함한 모든 장비에 대하여 작동상태 등을 면밀히 점검하여 작은 결함이라도 발견할 경우 즉시 시정 조치하여 입항하는데 지장이 없도록 해야 한다.

특히 야간에 선박을 부두에 접안할 때는 선박을 조종하는 선장이나 도선사가 당시 상황에 필요한 전·후진 기관을 바로 사용할 수 있도록 각별히 신경을 써야 한다.

그러나 퍼시픽아카디안은 주기관에 대한 작동상태 등 점검·정비를 소홀히 하여 선박을 낙포부두에 우현접안과 전진타력을 제어하기 위해 도선사가 후진기관을 지시하였으나 후진기관이 작동되지 않아 이 부두접촉사고가 발생하였다고 판단된다.

4) 선장의 도선사 관리·감독 소홀

선장은 도선사가 승선하여 도선하고 있는 경우에도 자선의 안전 운항에 대한 책임이 면제되거나 그 권한이 제한되는 것이 아니므로 사고방지와 안전운항을 위하여 도선사의 도선업무를 철저히 관리·감독하여야 한다.

그러나 퍼시픽아카디안 선장 C는 선박을 부두에 우현접안 시키는 과정에서 선박이 부두에 근접하여 접촉할 우려가 있는 경우 후진기관을 일찍이 사용하도록 조치를 취하거나 아니면 속력이 너무 빠른 경우 속력을 줄여 안전하게 진행할 수 있도록 하는 등의 적절한 안전조치를 취하여야 함에도 이러한 안전조치를 취하지 아니하였다고 판단된다.

5) 사고방지를 위한 안전조치 미흡

선장과 도선사는 부두에 선박을 접안시키는 과정에서 예상하지 못한 일로 선박을 부두에 근접하게 하여 부두와 선박을 손상시키는 접촉이 발생할 수 있으므로 선박과 부두 등의 손상 방지를 위해 사용 중인 예인선 2척을 적극 활용하여 전진타력을 줄이는 등 비상상황에서 합리적이고 적절한 안전조치를 취하여야 한다. 그러나 이 선박은 이런 안전조치를 취하지 아니한 아쉬움이 있다.

나. 사고발생원인

이 부두접촉사건은 퍼시픽아카디안이 광양항 낙포부두 제5번 선석에 우현접안을 하기 위해 좌선회하면서 진행하던 중 후진기관이 작동되지 아니함으로써 전진타력을 제어하지 못하여 발생한 것이나, 도선사가 선박의 조종 성능과 주위 해상 여건 등을 고려하지 아니한 채 부적절한 조선으로 충분한 안전거리를 두고 선박을 정지시키거나 선박을 선회시키지 못한 것도 일인이 된다.

3. 해양사고관련자의 행위

해양사고관련자 A는 퍼시픽아카디안의 도선사로서 야간에 광양항 낙포부두 제5번 선석에 우현접안을 하면서 선박의 조종성능과 주위 해상 여건 등을 고려하지 아니하고, 주기관과 예인선을 적절히 사용하지 아니하는 등 부적절한 조선을 함으로써 전진타력을 제어하지 못하여 퍼시픽아카디안 우현 닻 부근과 낙포부두 제5번 선석이 접촉에 이르게 한 과실이 인정된다.

이 사람의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

4. 사고방지교훈

가. 도선사는 선박을 접안시키기 위해 도선할 선박에 승선하여 선박 접안 시 후진기관 등이 작동되지 아니하여 부두에 접촉하는 일이 발생하지 않도록 승선 후 최소 1회 이상 후진기관을 포함한 주기관 작동 여부를 철저히 확인하여야 한다.

나. 야간에 선박 접안에 종사하는 선장이나 도선사는 부두와 선박간 거리 감각이 떨어질 수 있으므로 충분한 안전거리와 시간적인 여유를 두고 전진타력을 제어한 다음 예인선을 적극 활용하여 안전하게 부두에 접안하여야 한다.

다. 선장은 도선사가 승선하였다고 하여 자선의 안전 운항에 대한 책임을 면제 되거나 그 권한이 제한되는 것이 아니므로 사고 방지와 안전 운항을 위해 도선사가 안전하게 선박을 조종하는지 여부 등에 대하여 관리·감독을 철저히 하여야 한다.

2012. 10. 11.

목포지방해양안전심판원

농무속의 좁은항내에서 출항도선 중 출입구항로로 변침이 늦어 방파제에 접촉

【재결】 동해심 제2012-1호 [화물선 베가로즈 방파제 접촉사건]

【판시사항】

- [1] 농무가 낀 협소한 항내에서 부두이안 직후 약 직각의 대각도변침을 하여 방파제입구 항로를 통과해야하는 위험한 상황에서 도선사가 전방의 방파제까지의 거리를 레이다가 아닌 감각으로 추정하다가 변침시기를 놓쳐 변침을 제 때 하지 못하고 방파제에 충돌한 사건
- [2] 위 [1]의 상황에서는 무리한 출항도선을 연기하고 항내에 투묘하여 농무가 걷히기를 대기하여야 한다.

【해양사고관련자】

A (동해항 도선사)

B (베가로즈 선장)

【주문】

이 방파제접촉사건은 도선사가 시계가 극히 제한된 상태에서 경계소홀로 적기에 변침을 하지 못하여 발생한 것이나, 선장이 도선의 지휘·감독과 정보제공을 소홀히 한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 A의 1종도선사 업무를 1개월 정지한다.

해양사고관련자 B에게 시정할 것을 권고한다.

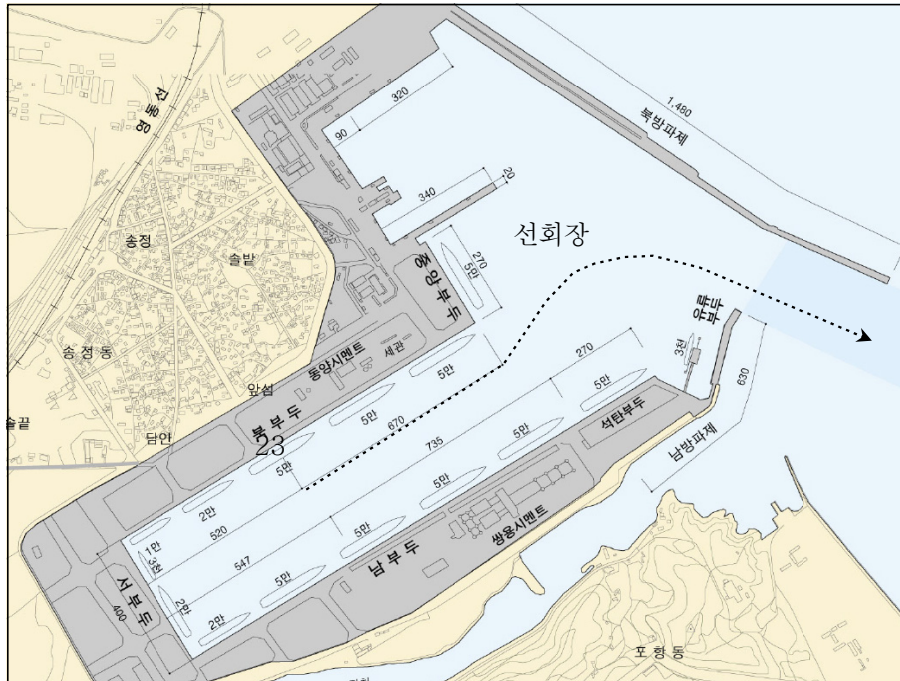
【이유】

1. 사실

선 명	베가로즈(VEGA ROSE)	
선 적 항	파나마, 파나마	
선박소유자	J	
총 톤 수	30,847톤	
기관종류·출력	디젤기관·8,200킬로와트(KW) 1기	
해양사고관련자	A	B
직 명	동해항 도선사	베가로즈 선장
면허의 종류	1종도선사	1급항해사(**-**-**-****)
사고일시	2011년 7월 30일 05시 32분경	
사고장소	북위 37도 29분 56.5초·동경 129도 08분 42.5초 지점 (동해항 북방파제 안쪽 벽면)	

동해항은 [그림 1]에서 보는 바와 같이 남쪽에 석탄부두 및 남부두, 북쪽에 북부두, 중앙부두 및 해군부두, 서쪽에 서부두, 동쪽에 북방파제, 그리고 중앙부두와 북방파제 사이에 선회장

(Turning Basin)이 위치하고 있다.



[그림 1] 동해항 배치도

동해항 북부두와 남부두 사이 거리는 약 400미터이고, 동해항 입구의 북방파제와 남방파제 사이 거리는 약 217미터이며, 북부두 제23선석에서 북방파제까지 거리는 약 1,420미터이다.

동해항 북부두 제23번 선석에서 총톤수 30,000톤 이상인 일반 화물선이 이안 및 출항할 때에는 예선 3척(3천마력급 2척과 2천마력급 1척)의 지원을 받으며 이안하여 북부두에 조금 치우치도록 조선하며 선회장(Turning Basin)으로 접근하고, 선회장에서 동해항 입구를 향해 선회하여 북방파제와 남방파제 사이를 통과한다.

동해항 해상교통관제센터는 관제를 위해 초단파무선전화(VHF) 채널 12번을 사용하고 있으며, 도선사는 도선작업 중 통상적으로 초단파무선전화 채널 10번을 사용하며 예선과 연락을 한다.

도선사는 동해항에서 기상악화 등 불가피한 사유로 선박의 도선이 불가한 경우 즉시 동해지방 해양항만청장에게 보고하여야 한다(동해항항만시설운영세칙 제8조제8항).

베가로스(VEGA ROSE)는 2007년 1월 30일 일본국 고베의 가와사키조선소에서 건조한 파나마 선적의 강조 일반화물선이다. 이 선박의 주요제원은 총톤수 30,847톤, 길이 185.00미터(전장 189.90미터), 너비 32.26미터 및 깊이 17.80미터이고, 주기관은 연속최대출력 8,200 킬로와트의 디젤기관 1기가 장치되어 있다.

해양사고관련자 선장 B(이하 '선장 B' 라 한다)는 최근 10년간 계속해서 원양항해에 종사하는 해외취업 일반화물선에서 선장으로 근무하였으며, 2010년 12월 파나마 국적 일반화물선 빈카(VINCA, 총톤수 30,055톤)에서 9개월 승선한 후 하선하였다. 그리고 휴가를 보낸 후 2011년 7

월 28일 이 선박에 승선하여 전임 선장으로부터 업무를 인계받고 항해기기 등 선박 전반에 대해 파악하였다. 이 선박의 선원은 선장과 기관장이 한국인이고, 이외 인도네시아인으로 구성되어 있으며, 선원 상호간 의사소통은 영어로 한다.

이 선박은 동해항 북부두 제23번 선석에서 화물의 양하작업을 완료한 후 선장 B를 포함한 선원 19명을 태우고, 선수흘수 5.60미터 및 선미흘수 6.80미터인 상태로 출항을 위해 대기하고 있었고, 해양사고관련자 동해항 도선사 A(이하 '도선사 A' 라 한다)는 이 선박의 이안 및 출항작업을 위해 2011년 7월 30일 04시 50분경 승선하였다.

이 선박은 같은 날 05시 00분경 출항을 위해 기관을 준비하였고, 도선사 A는 베가로즈에 승선한 후 3등항해사가 제공한 도선카드(Pilot card)를 받아 선박의 특성을 파악하였고, 선장 B에게 지시하여 같은 날 05시 04분경 이 선박의 선수 좌현 쪽에 예선 503해룡호의 예인삭을, 같은 날 05시 05분경 이 선박의 선미 좌현 쪽에 예선 대룡3호의 예인삭을 각각 잡았고, 같은 날 05시 08분경 안개로 인해 시정이 남부두 끝단이 보일 정도로 제한되자 비상대기하고 있던 예선 효종호에게 미리 방파제 부근으로 가서 시정을 확인하여 보고하도록 하였다.

도선사 A는 통상적으로 시정상태와 관계없이 항해기기를 보지 아니하고 선교 밖에서 육안으로 주위상황을 확인하며 선박을 도선하며, 베가로즈에 승선한 후 선장 B에게 도선계획(Pilotage plan)을 설명하지 아니하였고, 선장 B는 도선사 A에게 북방파제와 남방파제 사이를 통과하기 위한 침로로 일찍 변침하자고 말하자 도선사 A가 이에 동의하였다.

도선사 A는 예선 2척의 지원을 받으며 같은 날 05시 10분경 베가로즈를 이안한 후 우현 쪽으로 선회하였으며, 이때 선장 B는 동해항 북방파제를 벗어나 도선사가 하선한 후 직접 조선했 때를 대비하여 작동 중인 레이더에서 동해항 밖 어선들의 동정을 파악하였다. 그리고 선수에 위치하고 있던 1등항해사에게 선수 좌우현 쪽 닻(Anchor)을 비상상황에서 긴급 투묘할 수 있도록 준비시켰다.

이 선박은 같은 날 05시 21분경 우현 선회하여 침로가 약 059도이었고, 이때 짙은 안개로 시정이 150미터~200미터로 제한되면서 선수가 잘 보이지 않았으며, 도선사 A는 선교 우현 밖(Wing Bridge)에서 남부두를 보면서 변침시점을 확인할 생각이었으며, 예선 2척이 예인삭을 잡고 있는 상태로 따라오게 하였다. 그리고 선장 B는 도선사 A 옆에 위치하면서 도선사 A의 지시사항을 선원들에게 전달하였다.

도선사 A는 짙은 안개로 전방경계가 제한되면서 남부두가 보이지 않자 심리적으로 불안하였고, 이에 선회장(Turning Basin)에서 긴급 투묘하여 대기할 생각을 하고 극미속 전진(Deadslow Ahead)기관으로 항해 중 기관을 정지(Stop)하도록 지시하였다. 그러나 선수 좌현 쪽의 예선 503해룡호가 북방파제가 보인다고 보고하자 곧바로 극미속 전진기관을 그대로 유지하도록 지시하였으며, 접촉 약 2분 전인 같은 날 05시 30분경 타 우현 10도를 지시하였다. 이때 동해항 해상교통관제센터(VTS)는 초단파무선전화(VHF)로 베가로즈를 호출하여 북방파제에 너무 가까이 접근하였다고 알려주려고 했으나 응답하지 않았다.

도선사 A는 이후 베가로즈가 우현으로 선회하던 중 같은 날 05시 31분 30초경 침로 060도, 속력 약 4.4노트일 때 예선 503해룡호가 북방파제까지 거리가 약 50미터라고 보고하자 즉시 정지 및 전속후진(Full Astern)기관 사용 명령을 내렸으나, 이 선박은 2011년 7월 30일 05시 32분경 침로 077도일 때 북방파제 안쪽 벽면의 북위 37도 29분 56.5초·동경 129도 08분 42.5초 지점과 접촉하였다. 이때 선박의 선수미선과 북방파제 안쪽 벽면이 이루는 각도는 약 47도이었다.

사고당시 동해항내는 맑은 날씨에 북동풍이 초속 3미터로 불고, 해상이 잔잔하였으며, 시정은

베가로즈가 이안 전(사고당일 05시 10분경)까지 500~1,000미터이었으나, 이안 이후 길은 안개로 150~200미터로 제한되었다.

선장 B는 접촉사고 이후 이 선박을 직접 조선하여 같은 날 06시 00분경 동해항 정박지 B-1에 투묘하였다.

이 사고로 베가로즈는 선수 좌현 외판이 심하게 굴곡되고, 직경 약 5센티미터의 파공이 발생하였으며, 동해항 북방파제는 안쪽 벽면의 상치콘크리트와 케이스가 손상되어 약 3천만원의 피해가 발생하였다.

2. 원인

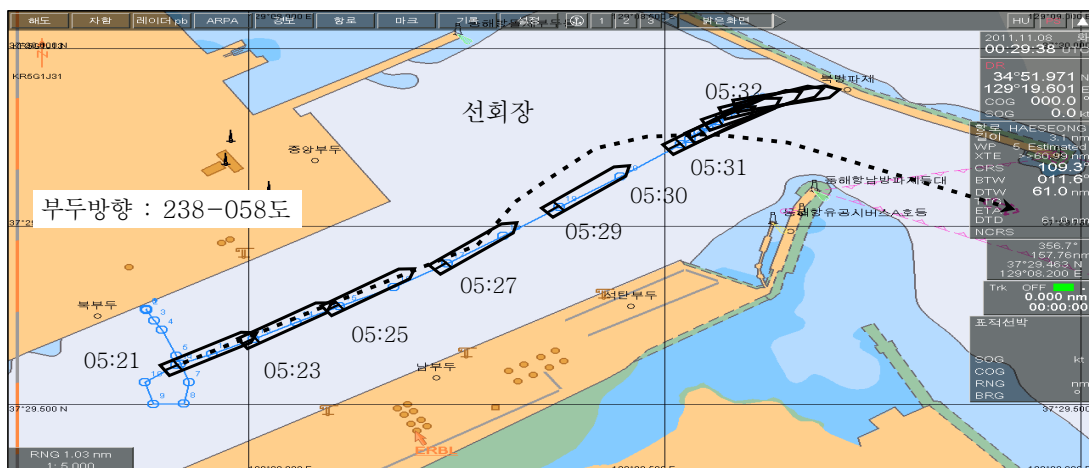
이 부두접촉사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호나목에 해당한다.

가. 원인에 대한 고찰

1) 베가로즈의 운항상황

동해항 제23번 선석에서 이안하여 출항하는 선박은 [그림 2]의 점선과 같이 이안 후 북부두에 조금 치우치도록 조선하고, 선회장(Turning Basin)에서 출항침로로 선회하여 북방파제와 남방파제 사이를 통과하여 한다.

그러나 베가로즈는 [그림 2]와 <표 1>에서 보는 바와 같이 북부두 제23번 선석에서 예선의 지원을 받으며 이안하여 우현 쪽으로 선회한 후 극미속 전진기관을 사용하며 항해하다가, 본선의 선수에서 북방파제까지 약 260미터 떨어져 있던 접촉 약 2분 전에서야 뒤늦게 우현 변침을 함으로써 북방파제와 접촉하였다.



[그림 2] 베가로즈의 방파제접촉 상황도

2) 속력에 대한 검토

베가로즈는 동해항 제23번 선석에서 이안 및 우현 선회하여 접촉 11분 전에 선회장을 향해 정침하였고, 극미속 전진기관을 사용한 상태에서 속력이 1.8노트가었으며, 길은 안개로 시정이

<표 1> 베가로즈의 자동식별장치(AIS) 및 주기관 사용 자료

시간	항적	속력	선수 방위	선회율 (분당 각속도)	주기관 사 용	선수에서 방파제까지 거리
05:10			237			
05:13	154	1.0	241			
05:14:30	158	0.9	237			
05:15	166	1.6	246			
05:15:30	166	1.7	249		Slow-AS	
05:16:30	165	1.7	262		Stop	
05:17:30	175	1.9	297		Slow-AH	
05:19	290	1.7	10		D.S-AH	
05:20	358	1.7	47	37		
05:21	62	1.8	59	22		1,213m
05:22	63	2.3	57	(-)2		1,128m
05:23	63	2.7	56	(-)1		1,039m
05:24	61	3.0	55	(-)1		950m
05:25	60	3.2	55	-		867m
05:26	62	3.5	52	(-)3		745m
05:27	55	3.6	50	(-)2		629m
05:28	54	3.8	50	-		507m
05:29	53	4.1	50	-		387m
05:30	53	4.2	50	-		256m
05:30:30	52	4.3	51	2		191m
05:31	51	4.4	54	6		129m
05:31:30	48	4.4	60	12	Stop Full-AS	53m
05:32	49	4.3	70	20		16m
05:32:12	47	4.1	77	35		접 촉
05:32:30					Stop Slow-AH	

150미터~200미터로 제한된 상태에서 점차 증속되어 방파제 접촉 직전에 속력이 4.4노트로서 과도한 속력으로 항해하였다고 할 수 없을 것이다.

그러나 도선사와 선장이 시정이 150미터~200미터로 제한되면서 육안으로 남부두와 북방파제 등 주위상황을 제대로 파악할 수 없어 심리적으로 불안정한 상태에서 4노트 이상의 속력으로 항해하는 것은 안전한 속력으로 항해하였다고 보기 어렵다.

이러한 상황에서 도선사와 선장은 주위상황이 파악될 때까지 즉시 기관을 정지하고 예선의 지원을 받아 정선하거나, 선회장에서 긴급 투묘하여 시정이 양호해질 때까지 대기하여야 한다.

3) 부적절한 경계와 변침시기 지연

도선사 및 선장은 베가로즈의 이안 및 출항조선을 할 때 주위상황과 충돌(접촉)의 위험성을 충분히 판단할 수 있도록 시각과 청각뿐만 아니라, 그 당시의 사정과 조건에 알맞은 모든 이용할 수 있는 수단으로써 항상 적절한 경계를 유지하여야 한다.

베가로즈 도선사와 선장은 짙은 안개로 시정이 150미터~200미터로 제한되면서 육안으로 주위상황 파악이 불가능한 상태이었으므로 주위상황과 북방파제까지의 거리를 확인하는데 레이더가 매우 적절한 수단이며, 이에 추가하여 선수에 경계원을 배치시켜 북방파제가 보일 경우 북방파제까지의 거리를 보고토록 하여야 한다.

그러나 베가로즈 도선사와 선장은 작동 중인 레이더로 주위상황을 파악하지 아니하였고, 선교 우현 밖에 서서 북방파제 부근에 있는 예선과의 교신을 통해 북방파제까지의 거리정보만을 확인한 결과 접촉 2분 전 예선으로부터 북방파제가 보인다는 보고를 받고 뒤늦게 변침함으로써 베가로즈가 북방파제와 접촉하게 되었다.

4) 선장의 도선 지휘·감독과 정보제공 소홀

선장은 짙은 안개로 주위상황을 확인할 수 없는 상태에서 도선사와 함께 선교 우현 밖에 서서 도선사의 조선을 지원하였다. 선장은 도선사 옆에 있으며 도선사의 동해항에서의 풍부한 도선 경력과 도선사와 예선 간 교신내용을 들으면서 도선사가 안전하게 조선헌 것이라고 믿고 맡겼을 것이다.

그러나 선장은 비록 도선사가 조선을 하고 있으나 선박의 안전운항에 대한 책임이 선장에게 있기 때문에 도선사가 짙은 안개로 시계가 극히 제한되어 주위상황을 제대로 파악할 수 없는 상태에서 무리하게 조선헌 경우 도선사의 도선을 중지시키고 즉시 정선하거나 선회장에서 긴급 투묘하여 시정이 호전될 때까지 대기하도록 하는 등 도선사의 도선업무를 지휘·감독하여야 하나, 이를 소홀히 하였다. 또한 선장은 이러한 상황에서 불가피하게 항해할 경우 선교 안에 있는 항해사에게 레이더로 전방 북방파제와 남부두까지 거리 등이 어느 정도인지 확인·보고하도록 하고, 선수에 위치하고 있는 1등항해사에게 전방경계를 실시하여 북방파제가 보일 경우 보고하도록 하는 등 선내 인적자원을 적절히 활용하여 정보를 수집한 후 도선사에게 제공하는 조치가 필요하였으나, 이를 소홀히 하였다.

5) 도선사의 강제도선

베가로즈는 총톤수 30,847톤의 파나마 국적 선박이기 때문에 동해항을 입·출항할 때에는 도선법 제20조에 따라 강제도선을 받아야 한다.

그리고 강제도선을 위해 승선하는 도선사는 선박의 교통안전과 운항능력의 향상에 기여하며, 도선하는 선장의 조연자의 자격으로 도선업무를 성실히 수행하여야 하며, 도선하는 선장의 안전운항에 대한 권한과 책임은 도선사의 승선에 의하여 변경되지 아니한다고 규정하고 있다(도선법 제36조, 도선법시행규칙 제30조, 도선약관 제2조 참조).

따라서, 도선사는 선장에게 어떻게 선박을 도선할 것인지 도선계획(Pilotage Plan)을 설명해 주어야 할 의무가 있다고 할 수 있고, 또한 선장이 도선사의 도선계획과 다른 의견을 제시할 경우

에는 선장에게 동해항의 여건 및 표준도선을 포함한 자신의 전문적인 견해와 경험 등을 설명하여 이해시키고, 실행가능한 한 선박의 특성 및 상태를 잘 알고 있는 선장의 의견을 반영하여 선박을 도선하였을 때 도선업무를 성실히 수행하였다고 할 수 있을 것이다.

그러나 도선사는 베가로즈의 이안 및 출항 도선을 위해 승선한 후 선장에게 도선계획에 대해 설명하지 않았고, 베가로즈에 승선한 후 북방과제와 접촉할 때까지 선장의 조언자 자격으로 베가로즈를 조선하였다고 보기 어려우며, 베가로즈를 직접 조선하였다고 판단된다.

6) 도선사의 주장에 대한 검토

도선사는 베가로즈의 동해항 북방과제 접촉사건과 관련하여 ①선장과 선원 간 의사소통이 제대로 되지 않았고, ②선장이 항해기기의 작동에 익숙하지 않아 정보를 제공하지 않았으며, ③선교 우현 밖에서 침로와 타각 및 기관사용 상황을 확인할 수 없었다고 주장하였으므로 이에 대해 검토한 결과는 다음과 같다.

가) 선장과 선원 간 의사소통

이 선박은 선원 19명이 승선하고 있으며, 선장과 기관장이 한국인이고, 이외 인도네시아인으로서 의사소통은 영어로 한다. 그리고 선장은 최근 10년간 계속해서 원양항해에 종사하는 해외취업 일반화물선에서 선장으로 근무하였으므로 인도네시아 선원과 영어로 의사소통하는데 큰 문제가 없었다고 판단된다. 또한 도선사는 베가로즈가 동해항 제23선석에서 이안 및 선회하여 출항 침로로 정침한 후 접촉 2분 전 타를 사용한 것과 접촉 1분 전 기관을 사용한 것 이외 본선에 지시한 사항이 없으며, 선장이 도선사 옆에 함께 서 있으면서 도선사의 지시사항을 받아 선원들에게 전달하였기 때문에 선장과 선원 간 의사소통에 일부 문제가 있었다할지라도 이 사건의 원인과 관계가 없다고 판단된다.

나) 선장의 항해기기 숙련도

선장은 연령이 65세이며, 최근 10년간 계속해서 원양항해에 종사하는 해외취업 일반화물선에서 선장으로 근무하였고, 특히 2010년 3월부터 12월까지 9개월 동안 베가로즈와 크기가 비슷한 파나마 국적 일반화물선 빈카(VINCA, 총톤수 30,055톤)에서 승선하였다. 그리고 선장은 2011년 7월 28일 이 선박에 승선하여 전임 선장으로부터 업무를 인계받아 출항할 때까지 2일 동안 선박에 머물렀다. 따라서, 선장의 연령이 65세로서 항해기기를 일부 원활하게 작동하지 못한 점은 있을 수 있다고 보나, 선장이 항해기기의 작동에 익숙하지 아니하였다고 보기 어렵다고 판단된다.

또한 도선사는 선장이 선교 우현 밖에서 함께 서 있었으므로 필요한 정보가 있을 경우 언제든지 선장에게 확인하여 알려주도록 말할 수 있는 상황이었으나, 선장에게 정보를 요청하지 아니하였기 때문에 선장의 항해기기 숙련도 여부는 이 사건의 원인과 관계가 없다고 판단된다.

다) 선교 우현 밖 설비

이 선박의 선교 우현 밖에는 자이로 리피터(Gyro Repeater)가 설치되어 있고 덮개가 벗겨져 있었으므로 도선사는 언제든지 침로를 확인할 수 있었다. 또한 선교 우현 밖 벽면에 타각 및 기관사용 지시기가 설치되어 있었으므로 도선사는 언제든지 타각 및 기관사용 상태를 확인할 수 있었다.

라) 소결

도선사가 베가로즈의 동해항 북방과제 접촉사건과 관련하여 베가로즈의 선원자질 및 선박설비 등에 대한 주장은 위에서 검토한 바와 같이 이 사건의 직접적인 원인과 관계가 없다고 판단된다.

나. 사고발생원인

이 방과제접촉사고는 도선사가 동해항 북부두 제23번 선석에 접안하고 있던 베가로즈를 이안 및 출항 도선하던 중 짙은 안개로 시계가 극히 제한된 상태에서 경계소홀로 동해항의 주위상황을 제대로 파악할 수 없는 상태임에도 무리하게 출항 도선을 함으로써 적기에 변침하지 못하여 발생한 것이나, 선장이 도선의 지휘·감독과 도선사에 대한 정보제공을 소홀히 한 것도 일인이 된다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 동해·묵호항 도선사로서 동해항 북부두 제23번 선석에 접안하고 있는 베가로즈의 이안 및 출항도선을 하던 중 짙은 안개로 시계가 극히 제한된 상태에서 주위상황을 제대로 파악할 수 없는 상태일 때에는 정선하거나 선회장에서 긴급 투묘하여 시정이 호전될 때까지 대기하여야 하나, 무리하게 조선함으로써 적기에 변침하지 못한 행위는 이 방과제접촉사건의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 A의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조 제2항에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 1종도선사 업무를 1개월 정지한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 베가로즈 선장으로서 도선사가 베가로즈의 이안 및 출항도선을 하던 중 짙은 안개로 시계가 극히 제한되어 주위상황을 제대로 파악할 수 없는 상태에서 무리하게 조선할 경우 도선사의 도선을 중지시키고 즉시 정선하거나 선회장에서 긴급 투묘하여 시정이 호전될 때까지 대기하도록 하는 등 도선의 지휘·감독과 도선사에 대한 정보제공을 소홀히 한 행위는 이 방과제접촉사건의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 B의 이러한 행위는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 1급항해사 업무를 1개월 정지하여야 마땅하다. 그러나 베가로즈의 국적이 파나마이기 때문에 이 사람은 면허행사 해양사고관련자에 해당되지 아니하다. 따라서 이 사람의 이러한 행위에 대하여는 같은 법 제5조제3항의 규정에 따라 시정할 것을 권고한다.

4. 사고방지를 위한 교훈

가. 도선사는 선박을 입·출항 도선을 하던 중 짙은 안개로 시계가 제한되며 주위상황을 파악할 수 없을 경우 즉시 정선하거나 안전한 장소에 긴급 투묘하여 시정이 호전될 때까지 대기하여야 한다.

나. 도선사는 선박을 입·출항 도선할 경우 선장의 조연자이므로 선장에게 도선계획을 상세히 설명하고, 선박의 특성 등에 대한 선장의 의견을 충분히 반영하여야 한다.

다. 선장은 선박의 입·출항과 접·이안 작업 중 선교 및 선수·선미에 배치된 인적자원을 적절히 활용하여 필요한 정보를 수집하여 도선사에게 제공하여야 한다. 특히, 짙은 안개로 시계가 제한된 상태에서는 정보를 수집하기 위해 선수에 경계원을 배치시켜 전방경계를 강화하고, 선교의 항해사에게 레이더로 주위상황을 파악하여 보고하도록 하는 등의 조치가 필요하다.

2012. 2. 16.

동해지방해양안전심판원

농무속 입항선이 방파제입구 통과직후 대각도 변침이 늦어 전방의 안벽에 접촉

【재결】 동해심 제2012-15호 [도선 우성훼리호 방파제접촉사건]

【판시사항】

- [1] 농무속의 입항선이 방파제입구 통과 직 후 대각도 변침이 늦어 전방의 부두 안벽에 접촉한 사건으로 이러한 경우 무리한 입항을 시도하지 말고 항 밖에서 투묘대기하여 한다.
- [2] 짙은 안개로 시계가 제한된 상태에서 입항선이 무리하게 입항을 시도하지 않도록 관계당국의 유도가 필요하였으나 이 관리체계가 작동하지 않았다.

【해양사고관련자】

A (도선 우성훼리호 선장)

【주문】

이 방파제접촉사건은 우성훼리호가 시정이 극히 제한된 상태에서 도동항에 입항하던 중 선장이 레이더 및 지피에스 플로터(GPS Plotter)에 의존한 채 부적절하게 조선했던 것과 기상정보의 공유 등 선박의 안전관리체계가 미흡한 것이 원인이 되어 발생한 것이다.

해양사고관련자 A의 5급항해사 업무를 2개월 정지한다.

【이유】

1. 사실

선 명	우성훼리호
선 적 항	울릉군 울릉읍
선박소유자	J
총 톤 수	54.00톤
기관종류·출력	디젤기관·285킬로와트
해양사고관련자	A
직 명	선장
면허의 종류	5급항해사(**-**-**-****)
사고일시	2012년 5월 8일 11시 50분경

사고장소 북위 37도 28분 47초·동경 130도 54분 35초
(울릉도 도동항 남방파제 끝단)

우성훼리호는 1988년 5월 1일 전라남도 여수시 소재 남양조선소에서 건조·진수된 경상북도 울릉군 울릉읍 선적의 강조 도선으로서 최대승선인원은 여객 190명 및 선원 4명 등 194명이다. 이 선박의 주요제원은 총톤수 54.00톤, 길이 24.92미터, 너비 5.00미터 및 깊이 1.90미터이고, 주기관으로 연속최대출력 285킬로와트(KW)의 디젤기관 1기가 설치되어 있다. 이 선박은 극미속(RPM 1,134) 5~6노트, 미속(RPM 1,429) 10.6노트, 중속(RPM 1,635) 11.3노트 및 전속(RPM 1,800) 12.3노트로서 통상적으로 11~12노트의 속력으로 항해하며, 선회중거가 약 59미터이고, 출입항 시에는 주기관의 분당회전수(RPM)를 400~500으로 운전하며 2~3노트로 항해한다. 이 선박은 전진항해 중 전속후진까지 소요시간은 36초이며, 이때 전진거리는 약 41미터이다. 이 선박은 레이더, 지피에스 플로터(GPS Plotter) 및 초단파무선전화(VHF)가 설치되어 있다.

선박소유자 J은 「유선 및 도선 사업법」에 의거하여 2005년 3월 1일 울릉도 도동항과 죽도 및 섬목 사이를 일출 전 30분부터 일몰 후 30분까지 운항도록 동해해양경찰서로부터 도선사업면허증을 발급받아 우성훼리호를 운항하고 있다. 그러나 선박소유자 J은 우성훼리호의 안전한 운항을 위한 안전관리 계획이 수립되어 있지 아니하고, 선박의 출항통제는 전적으로 울릉도파출소 도동출장소 소속 해양경찰에게만 의존하고 있다. 또한 죽도에는 해양경찰이 상주하고 있지 아니하기 때문에 이 선박이 죽도를 출입항할 때에는 선장 혼자서 판단하여 선박을 운항하고 있고, 도동항의 입항 결정도 선장이 판단결정하고 있다.

해양사고관련자 선장 A(이하 ‘선장 A’이라 한다)은 2008년 3월 21일 우성훼리호에 선장으로 승무한 후 도동항과 죽도 및 섬목 사이를 매일 2~3회 운항하여 도동항의 지형 및 수심 등에 익숙한 상태이다.

선장 A은 우성훼리호가 도동항 북방파제 끝단에서 약 50~60미터에 위치한 부두(여객부두·박)에 선수접안을 하기 때문에 쉽게 접안하기 위하여 도동항을 입항할 때에는 가능한 한 남방파제 끝단에 접근한 상태에서 우현변침하여 부두 전면수역에서 부두를 정면으로 보면서 접근하고 있다.

이 선박은 2012년 5월 8일 07시 50분경 선장 A, 항해사 및 기관장 등 선원 3명이 승선한 가운데 저동항을 출항하여 같은 날 08시 00분경 도동항 여객부두에 도착하여 접안하였다. 이 선박은 같은 날 09시 00분경 동해해양경찰서 울릉파출소 도동출장소 소속 경찰의 임검 하에 여객 167명을 승선시킨 후 도동항을 떠나 죽도로 향하였고, 같은 날 09시 17분경 죽도에 도착하여 여객 167명이 하선하자 도동항으로 회항하였다.

이 선박이 도동항에 입항하자 대기하고 있던 여객 57명이 승선하였고, 이에 선장 A은 안개로 인해 시정이 60~90미터 이하로 제한되었으나 평소에도 자주 출항한 경험이 있어 같은 날 10시 00분경 우성훼리호를 조선하여 도동항을 출항하였다. 이 선박은 같은 날 10시 17분경 죽도에 도착하여 여객 57명을 하선시킨 후 관광을 마친 여객 167명을 승선시키고 같은 날 10시 30분경 죽도를 떠나 같은 날 10시 47분경 도동항에 입항하였다.

이 선박은 같은 날 11시 00분경 시정이 제한된 상태에서 죽도 관광을 마친 여객 57명을 수송하기 위하여 재차 도동항을 출항하여 같은 날 11시 17분경 죽도에 도착하였고, 같은 날 11시 33분경 여객 57명을 승선시킨 후 죽도를 떠나 도동항으로 향하였다.

선장 A은 짙은 안개로 시계가 제한된 상태에서 레이더와 지피에스 플로터(GPS Plotter)에 의존한 채 항해하면서 죽도를 벗어나자 11~12노트의 속력으로 항해하였고, 울릉도 행남말 등대 부근에 이르러 미속으로 속력을 낮추었으며, 도동항에 가까워질수록 시정이 1미터 이하로 더욱 나빠져 육상이 보이지 않자 항해사와 기관장을 선수에 배치시켜 주변을 경계토록 하였다. 선장 A은 당시 휴어기로서 도동항에 어선의 입출항이 거의 없고, 또한 레이더에 도동항 부근을 항해하는 선박이 탐지되지 않자 도동항에 입항하기로 결정하였다.

선장 A은 주기관을 극미속으로 운전하며 도동항 북방파제를 통과한 후 도동항으로 진입하기 위해 우현 전타하였으나 선회 중 2012년 5월 8일 11시 50분경 우성훼리호의 좌현 선수부가 경상북도 울릉군 울릉읍 소재 도동항 남방파제 끝단(북위 37도 28분 47초·동경 130도 54분 35초)에 접촉하였다.

당시 사고해역은 짙은 안개로 시정이 약 1미터로 제한되었고, 초속 1미터 이내의 남동풍이 불면서 약 0.5미터의 물결이 일었다.

이 사고로 우성훼리호는 좌현 선수부가 굴곡(가로 약 1미터 x 세로 약 1미터)되었고, 여객 10명은 방파제 접촉으로 인한 충격 및 선체 경사로 선실 내 기둥 등 구조물에 부딪쳐 척추 골절 등 부상(1명 중상, 9명 경상)을 당하였다.

선장 A은 사고 즉시 주기관을 정지하고 선박 및 여객의 피해상황을 파악한 후 자력조선이 가능하다고 판단하여 우성훼리호를 자력으로 이안하여 같은 날 12시 20분경 도동항 여객선 부두에 접안하였고, 부상당한 여객 10명은 병원으로 후송하였다.

울릉도파출소 도동출장소 해양경찰은 이 사고 이후 시정이 500미터 이하로 제한될 경우 도선의 출항을 통제하고 있으며, 도선 선장 등에게 안전교육을 실시하였다.

2. 원인

이 방파제접촉사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 가목 및 나목에 해당한다.

가. 원인에 대한 고찰

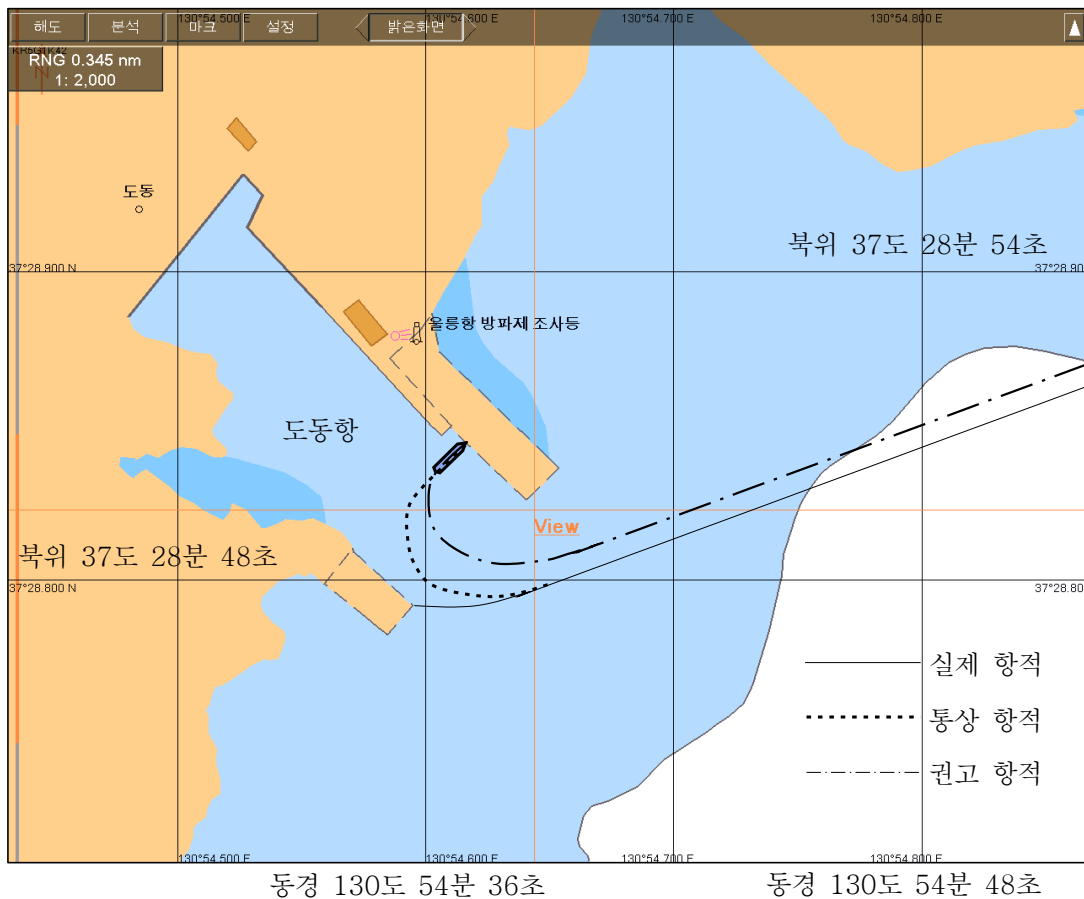
1) 선장의 부적절한 조선

선장은 4년 이상 우성훼리호에 승무한 후 도동항과 죽도 및 섬목 항로를 매일 2~3회 운항하면서 무사고 운항을 하였고, 도동항 시정이 제한된 상태에서도 도동항에 입항한 경험이 있었다. 또한 우성훼리호는 도동항 부두에 선수접안하고, 부두 전면수역에서 부두를 정면으로 보면서 접근한다. 따라서 우성훼리호 선장은 도동항에 입항할 때에는 남방파제 끝단을 전방에 두고 가능한 한 남방파제 끝단에 접근한 상태에서 우현변침을 하였다.

선장은 사고당일 도동항에 입항하던 중 짙은 안개로 시정이 약 1미터로 극히 제한되었기 때문에 안전한 장소에서 시정이 양호해 질 때까지 투묘 대기하였어야 했다. 또한 불가피한 사정으로 긴급히 도동항에 입항하고자 할 때에는 해양경찰에게 보고하여 허락을 받고, 초단파무선전화(VHF)로 주변 선박에게 의도를 알린 후 속력을 낮추고 도동항 진입항로의 중앙을 향해 안전하게 진입하는 것이 적절하다고 판단된다. 또한 평상 시 도동항에 입항할 때에도 도동항을 출항하는 선박을 고려하여 [그림 1]의 권고 항적과 같이 도동항 진입구의 오른쪽으로 항해하여야 한다.

그러나 선장은 레이더와 지피에스 플로터(GPS Plotter)를 작동하고 있어 본선위치와 육상 물

표를 탐지할 수 있고, 휴어기로서 어선의 도동항 출입항이 드물며 레이더에 도동항 부근을 향해 중인 선박이 탐지되지 않자 해양경찰 및 선박소유자에게 연락하지 아니한 채 도동항의 통상적인 진입방법으로 도동항에 입항하던 중 뒤늦게 우현 변침을 함으로써 우성훼리호의 좌현 선수부가 남 방파제 끝단에 접촉하게 되었다.



[그림 1] 도동항의 배치와 우성훼리호의 항적도

2) 선박소유자의 안전관리 소홀

우성훼리호 소유자는 도선 우성훼리호의 안전을 점검하고, 기상상태를 확인하는 등 안전운항에 필요한 조치를 하여야 한다. 특히 우성훼리호가 도동항을 출항할 때에는 해양경찰의 임검을 받아 기상상태에 따른 선박의 출항통제가 실시되고 있다. 그러나 죽도에는 해양경찰이 상주하고 있지 아니하기 때문에 우성훼리호가 죽도에서 도동항으로 회항할 경우에는 해양경찰의 통제를 받지 아니한 채 선장의 판단만으로 선박이 운항되고 있다. 이 사건에서 우성훼리호 선장은 죽도를 출항할 당시 시정이 제한되어 있었고, 특히 도동항의 시정이 약 1미터로 더욱 제한된 상태이었으나 해양경찰 및 선박소유자와 연락을 취하거나 통제를 받지 아니한 채 도동항으로 입항하려다 발생한 것이다.

따라서 우성훼리호 소유자는 선박의 안전한 운항을 위하여 최소한 ‘선장의 직무와 권한’, 그리고 ‘도선 안전운항 지침’을 마련하여 선내에 게시하고, 선박과의 연락체계를 수립할 필요가 있다. 특히 우성훼리호가 죽도에서 도동항으로 회항할 시점에 기상상태 등으로 인한 출항통제가 요구될 때에는 해양경찰 및 선장과의 긴밀한 연락을 통해 선장이 선박의 죽도 출항을 결정할 수 있도록 지원하는 등 개선이 필요하다고 판단된다.

3) 해양경찰의 선박출항 통제

해양경찰서장은 「유선 및 도선 사업법」 및 「해사안전법」에 따라 시정이 500미터 이하로 제한될 경우에는 도선 우성훼리호가 도동항을 출항하는 것을 통제하여야 했다. 그러나 울릉파출소 도동출장소 소속 해양경찰은 사고당일 도동항이 안개로 시정이 60~90미터 정도로 제한된 상태에서 우성훼리호가 출항하는 것을 통제하지 아니하였다. 따라서 우성훼리호의 방파제접촉사고는 해양경찰의 출항통제와 관련이 없다고 할 수 없을 것이다. 다만, 울릉파출소 도동출장소 소속 해양경찰은 이 사건 이후 「해사안전법」에 따라 시정이 500미터 이하로 제한될 경우 도선의 출항을 적절히 통제하고 있다.

4) 여객의 부상

죽도를 관광한 여객 57명은 우성훼리호의 선실 및 선상에 승선한 상태에서 사고당일 11시 33분경 죽도를 떠나 도동항으로 향하였다. 여객 10명은 우성훼리호가 남방파제와의 접촉에 따른 충격 및 선체 경사로 인하여 선실 내 기둥 등 구조물과 부딪쳐 척추 골절 등 부상을 당하였다.

나. 사고발생원인

이 방파제접촉사건은 우성훼리호가 짙은 안개로 시정이 약 1미터로 제한되어 육안에 의한 전방 경계가 불가한 상태에서 선장이 레이더 및 지피에스 플로터(GPS Plotter)에 의존한 채 도동항에 입항하던 중 뒤늦게 우현 변침하는 등 부적절하게 조선했던 것과 선장, 선박소유자 및 해양경찰 상호 간 기상정보의 공유 및 긴밀한 연락체계 구축 등 선박의 안전관리체계가 미흡하여 발생한 것이다.

우성훼리호 여객 10명이 부상당한 것은 이 선박이 도동항 남방파제와의 접촉에 따른 충격 및 선체 경사 등으로 인하여 선실 내 기둥 등 구조물과 부딪쳐 발생한 것이다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 우성훼리호 선장으로서 항해 중 짙은 안개로 시정이 약 1미터로 제한될 때에는 시정이 양호해질 때까지 안전한 장소에 정박 대기하며 무중신호를 울리고 주변 경계를 철저히 하여야 한다. 그러나 이 사람은 짙은 안개로 육안에 의한 전방 경계가 불가한 상태에서 레이더 및 지피에스 플로터(GPS Plotter)만을 의존한 채 도동항을 입항하던 중 뒤늦게 변침하는 등 부적절하게 조선했으므로 우성훼리호가 도동항 남방파제와 접촉하고 여객이 부상당하게 한 행위는 이 방파제접촉사건의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 A의 이러한 행위에 대하여 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 5급항해사 업무를 2개월 정지한다.

4. 사고방지교훈

가. 울릉도 및 독도운항 여객선 및 도선의 출항통제규정 준수

우성훼리호는 여객 190명을 수송할 수 있는 도선으로서 항해시간은 짧고, 연안을 항해하지만 해양사고가 발생할 경우 막대한 인명사상의 위험을 내포하고 있다. 최근 독도에 대한 국민의 관심 증가로 많은 국민이 울릉도 및 독도를 찾는 추세이다. 이에 따라 울릉도를 찾는 국민의 요구 및 불만 발생 등을 우려하여 시계제한 등 기상악화 상태에서 여객선 및 도선의 무리한 운항으로 인한 해양사고의 발생이 염려된다. 따라서 여객선 및 도선 등의 운항은 「해사안전법」상 선박출항 통제규정을 철저히 준수하여 선박의 안전운항을 확보하여야 할 것이다.

나. 도동향을 출입항하는 선박은 짙은 안개로 전방 경계가 불가한 상태에서 레이더 및 지피에스 플로터(GPS Plotter)에만 의존한 채 항해하는 것은 매우 위험하다. 따라서 이러한 상태에서 선박은 시정이 양호해질 때까지 안전한 장소에 정박 대기하며, 무중신호를 울리고 주변 경계를 철저히 하여야 한다.

2012. 11. 20.

동해지방해양안전심판원

기 관 손 상 사 례

교환 수일 후의 주기관 배기변스프링 절손과 그 파편에 의한 기관내부의 손상

【**재결**】 부해심 제2012-33호 [어선 제205익성호 기관손상사건]

【판시사항】

기관고장은 정비나 운전이 잘못되거나 재질이 불량한 경우에 발생함이 대부분이나 수리한지 십 여일 밖에 경과되지 않아 발생한 주기관 배기변 스프링의 절단과 그 파편에 의한 기관내부 부품들의 손상은 재질불량으로 볼 수밖에 없다.

【해양사고관련자】

A (어선 제205익성호 기관장)

【주문】

이 기관손상사건은 운전 중이던 제205익성호의 주기관 1번 실린더 배기밸브 스프링이 재질불량으로 절손되며 배기밸브가 실린더 내부로 추락되어 피스톤 상부와 실린더헤드의 사이에서 충돌되면서 실린더 내부를 손상시켰고 동 충격과 잔해물에 의해 구동 중인 관련부가 확대 손상된 것이다.

【이유】

1. 사실

선 명	제205익성호
선 적 항	울산광역시 남구
선박소유자	B
총 톤 수	69.00톤
기관종류·출력	디젤기관 446킬로와트 x 1기
해양사고관련자	A
직 명	기관장
면허의 종류	6급기관사
사고일시	2011년 9월 19일 08시 20분경
사고장소	북위 43도 34분 00초·동경 137도 21분 00초 (러시아 미스비네라(Mys Binera)등대로부터 방위 127도 방향 약 78마일 해상)

제205익성호는 총톤수 69.00톤(길이 25.72 x 너비 6.10 x 깊이 2.53미터), 출력 446킬로와트 디젤기관 1대를 장치한 울산광역시 남구 선적의 강화플라스틱조 근해채낚기어선으로 1994년 3월 15일 전라남도 목포시 소재의 고려조선소에서 건조·진수 되었으며 선박안전기술공단으로부터 2011년 4월 19일 제2종 중간검사를 받아 2012년 3월 30일까지 유효한 어선검사증서를 가지고 있는 선박이다.

이 선박은 2011년 6월경 노후된 기존 주기관을 철거하고 동형의 쌍용중공업에서 제작하여 사용되다 기관 수리업체인 한성디젤에서 수리·재생한 후 선박안전기술공단으로부터 예비검사를 받은 기관(KTA19M3, 608hp x 1800rpm, 6Cyl x 159mmB x 159mmS, With T/C & Intercooler)으로 주기관을 교체하고 2011년 7월 18일 선박안전기술공단으로부터 주기관 교체에 따른 임시검사를 받았다.

이 선박은 해양사고관련자 제205익성호 기관장 A(이하 “기관장 A” 이라 한다.)이 발전기에 습기가 차는 것을 방지하기 위하여 2~3일에 한번 정도 발전기를 구동시켜 조업등을 켜는 정도의 관리를 하는 가운데 조업을 위해 출항하기 전까지 약 2개월 정도 방어진항에 정박하였다.

이 선박은 소유자 겸 선장 B를 포함한 선원 7명이 승선한 가운데 2011년 9월 6일 13시 20분경 울산광역시 방어진항을 출항하여 같은 달 9일 08시 00분경 방어진항에서 약 300마일 떨어진 러시아 해역의 조업지에서 조업지를 이동해 가면서 조업하였다.

이 선박이 조업지를 이동하기 위해 2011년 9월 19일 08시 20분경 러시아의 미스비네라(Mys Binera) 등대로부터 진방위 127도 방향, 약 78마일 떨어진 북위 43도 34분 00초·동경 137도 21분 00초 해상을 향해하던 중, 선실에서 휴식을 취하고 있던 기관장 A은 주기관에서 “쿠당탕” 하는 이상음을 듣고 곧바로 기관실로 내려가 주기관의 감속기 기어를 중립에 놓았다.

기관장 A이 주기관의 감속기 기어를 중립에 놓았음에도 이상음이 계속 나자 조타실로 가서 선장 B에게 주기관을 정지시키도록 한 후 기관실로 돌아와 주기관에 고장이 발생한 것을 확인, 자체 수리가 불가하다고 판단하고 선장 B에게 보고하였으며 선장 B은 포항어업정보통신국에 구조를 요청하였다.

당시의 기상은 맑은 날씨에 북서풍이 초속 7~10미터 정도로 불고, 파고는 0.5~1미터였다.

제205익성호는 다음 날인 9월 20일 07시 00분경 연락을 받고 현장에 도착한 어선 제107남성호에 의해 예인되어 방어진항으로 항해를 시작하였으며 예인되는 동안 제107남성호와 함께 조업을 하면서 항해하였고 2011년 9월 28일 04시 40분경 방어진항에 입항하였다.

이 선박의 주기관을 수리·재생하여 교체하였던 한성디젤의 작업자는 방어진항에서 이 선박의 주기관을 분해한 결과, 주기관의 1번 실린더 배기밸브 스프링이 절손되었고 이에 따라 배기밸브가 실린더 내부로 추락되면서 피스톤 상부와 실린더헤드의 사이에서 충돌되어 실린더 내부를 손상시켰다는 것을 발견하였다.

이 사고로 제205익성호 주기관의 1번 피스톤, 라이너, 헤드, 노즐 및 과급기 등이 손상되었다.

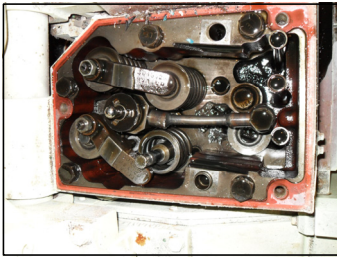
2. 원인

이 기관손상사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 나목 및 라목에 해당한다.

가. 원인의 고찰

1) 제205익성호 주기관의 손상부위

선박기관수리업체인 한성엔진에서 방어진항에 입항한 이 선박의 손상된 주기관을 분해한 결과, 주기관의 1번 실린더 배기밸브 스프링이 절손되었고 이로 인해 배기밸브가 실린더 내부로 유입되어 구동되는 피스톤 상부와 실린더헤드의 사이에서 부딪히며 실린더 내부를 손상시켰으며 동 충격과 잔해물에 의해 구동 중인 관련부가 확대손상된 것이라는 것을 발견하였다.



[그림 1] 절손된 스프링



[그림 2] 파손된 실린더



[그림 3] 파손된 과급기

2) 운항 중 주기관 손상

운전 중이던 디젤기관의 각 작동부가 손상되는 사고가 발생할 수 있는 경우는 재질불량, 정비 불량, 운전미숙, 장기간사용으로 인한 재질피로, 과부하 운전에 의한 재질피로 등 여러 가지 원인이 있을 수 있다.

이 선박의 경우 주기관을 수리·재생한 중고기관으로 교체한 후 약 2개월 울산광역시 방어진항에 계류하고 있다가 조업을 시작한 지 약 13일 만에 이 건 주기관 손상사고가 발생하였던 점으로 미루어 장기간 사용에 의한 재질피로는 아닌 것으로 판단되며, 손상된 배기밸브 스프링은 선박이 운항 중 정비할 수 있는 부위가 아니라는 점과 이 선박이 통상적인 항해 중 주기관의 손상이 발생한 점에서 정비불량이나 운전미숙 또는 과부하 운전에 의한 손상이라고 인정할만한 정황을 찾을 수 없다.

따라서 이 건 주기관 손상사건은 주기관 분해 수리·재생과정에서 육안과 장력검사 장비의 검사를 통해 점검되거나 교환된 밸브 스프링이 재질불량으로 운전 중 절손되며 장력을 상실하였으나 푸시로드(Push rod)와 로커암(Rocker arm)이 계속 작동하며 배기밸브를 작동시키자 배기밸브가 실린더 안으로 추락하여 구동되는 피스톤 상부와 실린더헤드의 사이에서 부딪히며 실린더 내부를 손상시켰고 동 충격과 잔해물에 의해 구동 중인 관련부가 확대 손상된 것이라 판단된다.

나. 사고발생원인

이 기관손상사건은 운전 중이던 제205익성호의 주기관 1번 실린더 배기밸브 스프링이 재질불량으로 절손되며 배기밸브가 실린더 내부로 추락하여 피스톤 상부와 실린더헤드의 사이에서 충돌되면서 실린더 내부를 손상시켰고 동 충격과 잔해물에 의해 구동 중인 관련부가 확대 손상된 것이다.

3. 해양사고관련자의 행위

해양사고관련자 A은 이 선박의 기관장으로서 선박의 안전을 위하여 주기관 정비 시 각 부위에 대한 정비·점검을 철저히 하여 운항할 책임이 있다. 그러나 이 사람은 출항 전 및 항해 중에 기본 점검

사항인 윤활계통과 냉각계통을 정기적으로 점검하였으며 이 건 기관손상사건의 원인 부분인 배기밸브의 스프링은 고속디젤엔진을 주기관으로 사용하는 선박이 운항 중 점검할 수 없는 부분으로 이 배기밸브 스프링이 절손되어 발생한 기관손상사건에 대하여 이 사람에게 직무상 과실을 물을 수 없다.

2012. 7. 26.

부산지방법해양안전심판원

조업구역을 상시 이탈해 장거리항해하는 어선의 추진축이 피로누적으로 절단

【**재결**】 인해심 제2012-14호 [어선 제3자연호 기관손상사건]

【판시사항】

추진축의 절단은 재질불량, 중심선 조정불량, 항행중 외부의 충격, 장기간운항에 의한 피로누적 또는 해수속에서의 전기화학적 반응 등등에 의하여 발생가능하나 어선에서 허가된 조업구역을 상시적으로 멀리 벗어나 장시간을 운항하는 선박은 재질피로에 의하여 발생한 것으로 볼 수 있다.

【해양사고관련자】

A (어선 제3자연호 선장)

B (어선 제3자연호 선박소유자)

【주문】

이 기관손상사건은 선박 운항 중 프로펠러축이 반복적인 비틀림 응력과 외부충격에 의한 재질의 피로도 누적으로 항복강도(降伏強度)가 저하되어 절단됨으로써 발생한 것으로 추정된다. 또한 선장이 수시로 조업구역을 벗어나 장거리 항해하며 무리하게 선박을 운항한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 A를 견책한다.

해양사고관련자 B에게 시정할 것을 권고한다.

【이유】

1. 사실

선 명	제3자연호	
선 적 항	충청남도 태안군 소원면 어은들항	
선박소유자	B	
총 톤 수	9.77톤	
기관종류·출력	디젤기관 529킬로와트	
해양사고관련자	A	B
직 명	선장	선박소유자
면허의 종류	소형선박조종사	
사고일시	2011년 6월 19일 09시 00분경	

사고장소

북위 36도 38분 00초·동경 124도 53분 00초

(충청남도 태안군 근흥면 소재 격렬비열도 서방 약 32마일 거리 해상)

제3자연호는 2005년 1월 6일 전라남도 여수시 소재 삼창FRP조선소에서 건조·진수된 총톤수 9.77톤, 길이 14.94미터, 너비 3.86미터, 깊이 0.99미터, 출력 529킬로와트 디젤기관 1기를 장치한 충청남도 태안군 소원면 어은들항 선적의 강화플라스틱조 낚시어선으로 선박안전기술공단 태안지부로부터 2015년 2월 1일까지 유효한 선박검사증서를 교부받았다.

이 선박의 추진축은 건조 당시 거치된 직경 80밀리미터, 길이 4,250밀리미터 스테인리스(Stainless)강 재질의 제1종(라)축계인 에스티에스(STS)630으로 크롬(Cr)과 구리(Cu)등을 첨가한 고경도의 재질이나 연신율이 적고 내식성에 상당히 취약하여 추진축 중심선 조정의 불량 또는 추진기에 부유물의 접촉 및 어망, 로프 등에 의한 강한 충격으로 절단사고가 종종 발생하고 있다.

이 선박은 2007년 12월 18일 제1종 중간검사 기간 중 추진축계에 대하여 염색탐상법(染色探傷法, 칼라체크)으로 발출검사를 집행하였기 때문에 2010년 2월 2일 충청남도 태안군 소원면 소재의 신중공업사에 상가하여 제2회 정기검사를 받으면서 축 외관과 축계 선미관 리그넵바이트 상태가 양호함에 따라 어선법시행규칙에 의거 선박소유자의 요청으로 프로펠러축 발출검사를 생략하고 전회검사일로부터 5년이 도래하는 2012년 12월 17일자에 프로펠러축 발출 임시검사를 지정받았다.

이 선박은 해양사고관련자 선박소유자 B(이하 “선박소유자 B” 라 한다)가 건조 이후부터 선장으로 승선하여 약 7년 정도 운항하는 동안 매년 10차례 이상 프로펠러축에 어망이나 로프가 감기고 프로펠러에 통나무 등이 부딪혀 2차례 정도는 주기관이 갑자기 정지한 적도 있었다.

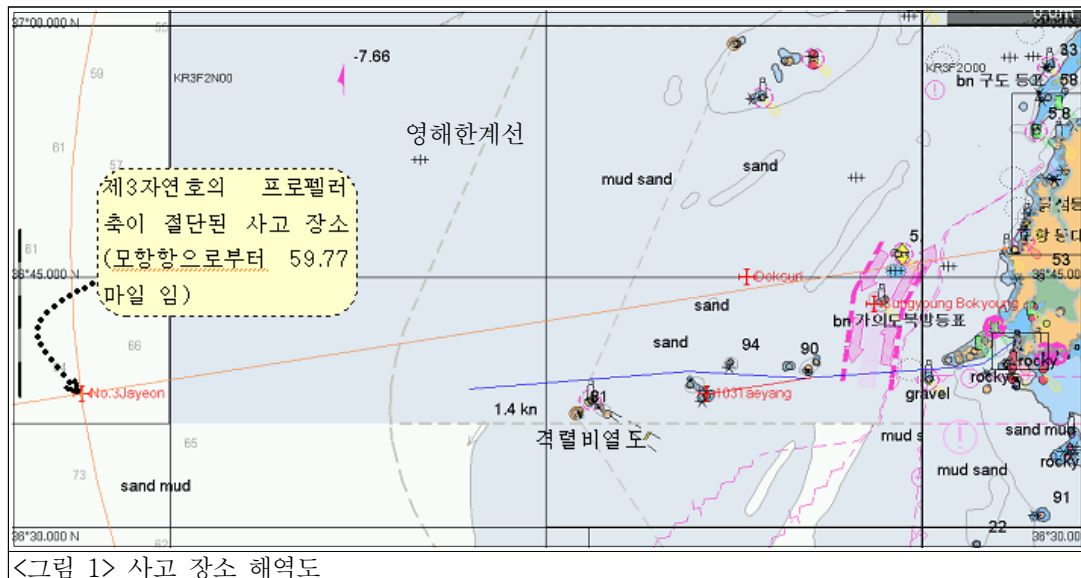
이 선박은 해양사고관련자 선장 A(이하 “선장 A” 라 한다)가 승선한 2011년 4월 25일 이후에도 한차례 그물이 프로펠러에 걸린 적이 있으나 추진날개가 암초나 부유물에 부딪친 경우가 없었으므로 정상적인 상태에서 운항되고 있었다.

이 선박은 2011년 6월 19일 05시 00분경 선장 A를 포함한 선원 2명과 낚시승객 20명이 승선한 가운데 충청남도 태안군 신진도항을 출항하여 조업 예정 장소인 격렬비열도 서쪽 162해구 해상을 향하여 침로 260도, 약 17노트의 속력으로 항해하였다.

선장 A는 같은 날 08시 30분경 격렬비열도로부터 서방 약 28마일 거리에 해저가 수심 64미터 바위로 되어 있는 조업지에 도착하여 낚시를 시작하였으나 낚시가 잘 되지 아니하여 승객들의 불평이 많아지자 같은 날 08시 55분경 처음 조업장소로부터 약 5마일 정도 서북쪽에 있는 다른 낚시장소를 향하여 주기관을 최대한 증속하며 항해를 시작하였다.

선장 A는 낚시어선업신고필증 상의 기재에 따라 이 선박의 영업구역이 충청남도 연안일원이며 어업허가증에도 충청남도 해상일원으로 한정되어 우리나라 영해한계선을 벗어나 조업 또는 영업을 하는 것은 위법하고 위험한 사항임을 알고 있었음에도 낚시승객의 안전이 확보되지 아니한 상황 하에서 이미 우리나라 영해를 벗어난 조업장소로 이동하고 있었다.

선장 A는 다른 낚시장소를 찾아 거의 전속력으로 약 15분 정도 항진하던 중 2011년 6월 19일 09시 10분경 충청남도 태안군 근흥면 소재 격렬비열도 서방 약 32마일 거리인 북위 36도 38분 00초·동경 124도 53분 00초 해상에서 기관실로부터 이상 소음이 발생하며 갑자기 주기관 회전수가 증가하더니 선박이 진행을 멈추어 기관을 정지시킨 뒤 점검결과 추진축이 절단되어 있는 것을 발견하였다.



당시의 기상은 맑은 날씨에 북동풍이 초속 3.5미터 정도로 불고 파고는 1.5미터, 시정은 양호한 상태였다.

사고 후 선장 A는 약 1시간 정도 기관실 등을 점검하여 추진축이 추진날개로부터 약 1.5미터 부분이 절단되어 빠져나가다가 뒤에 있는 키와 부딪히며 유실되지 아니한 것을 확인하고 같은 날 10시 10분경 추진축의 절단으로 선박이 운항할 수 없는 상황임을 태안어업정보통신국에 신고하며 구조를 요청하였다.

제3자연호는 같은 날 15시 30분경 태안해양경찰서 소속 경비정이 현장에 도착하여 격렬비열도까지 예인하였으며, 이 후 동일 선박소유자 소속의 제5자연호에 인계되어 같은 날 21시 55분경 충청남도 태안군 신진도항에 도착하였다.

선박소유자 B는 제3자연호를 신중공업사에 상가하여 절단된 추진축계를 관찰한 결과 마치 무 자르듯이 절단된 축계의 단면 안쪽에 지름 5밀리미터 크기(연필 두께)의 녹이 2곳 슬어 있는 것을 발견하였으나 축계 표면에서는 손상의 흔적을 발견할 수 없었다.

2. 원인

이 기관손상사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 나목에 해당한다.

가. 원인고찰

이 기관손상사건은 프로펠러축(Propeller Shaft)이 절단되면서 항행불능 상태를 야기함에 따라 발생한 것으로 축계의 재질과 제작과정을 파악하여 운항 중에 반복되는 응력집중 현상과 외부충격에 의한 피로도 누적 형태를 고찰하고자 한다.

1) 프로펠러축(Propeller Shaft)

제3자연호에 거치된 프로펠러축은 제1종(라)축인 지름이 80밀리미터이고 길이가 4,250밀리

미터로 에스티에스(STS)630 재질의 경우 스테인리스강(Stainless Steel)에 크롬(Cr)과 구리(Cu) 등을 첨가하여 경도가 강하고 연신율이 적은 반면 내식성에는 상당히 취약한 상태를 보이고 있다.

에스티에스(STS)630 축계의 제작과정은 기관의 마력과 매분회전수를 감안하여 검사기관으로부터 승인받은 도면에 따라 자재를 구입하여 화학적 물리적 성분, 항복강도, 인장강도 및 연신율을 측정 한 후 가공하여 초음파로 완성검사를 한다.

프로펠러축의 완성검사 기준은 중소기업청에서 고시된 물질시험성적서에 의거하여 항복강도 즉, 하중을 받아 탄성변형이 발생한 재료가 원상태로 복구될 수 있는 한계점이 21Kg/mm² 이상, 인장강도 즉, 물질을 끌어당길 때 균열되지 않고 버틸 수 있는 최대하중이 53Kg/mm² 이상, 연신율이 40퍼센트 이상인 조건에 각각 기준치 이상으로 만족하면 합격으로 되어있다.

제3자연호에 거치되어 7년 정도 사용한 프로펠러축은 2005년 1월 6일 건조당시 상기의 제작 과정 및 초음파 검사과정을 거쳤으나 프로펠러축의 국부적인 부분에 조그마한 기포가 확인되지 아니한 상태로 출하되어 사용시간이 경과함에 따라 재질의 강도가 저하되고 있었던 것으로 추정된다.

2) 축계 손상의 종류

가) 연성파괴 : 축계가 늘어나서 이루어지는 파괴로 단조기술의 발달로 최근에는 사고확률이 매우 낮음

나) 피로파괴 : 축계 내에 작은 구멍이나 이물질 등의 함유로 약화된 재질에 반복적인 응력에 의한 피로누적과 순간적인 외부충격으로 인한 파괴.

다) 취성파괴 : 축계를 둘러싼 외부환경 즉, 마찰에 의한 온도변화, 화학물질에 노출 및 전기적 작용에 의한 부식으로 균열되며 일어난 파괴.

따라서, 추진축에 절단사고가 발생할 수 있는 경우는 ①추진축의 재질이 불량한 경우, ②추진축 중심선 조정이 불량한 경우, ③항행중 추진기에 부유물이 접촉하거나 어망 또는 로프 등이 감겨 추진 축이 강한 충격을 받는 경우, ④장기간에 사용에 따른 응력의 영향으로 재질의 피로 누적 및 ⑤해수 환경에서 전기화학적 작용에 의한 부식 등으로 생각해 볼 수 있다.

제3자연호의 추진축은 항행 중에 외부로부터 강한 충격을 받으면서 반복적인 응력의 영향으로 재질의 피로가 누적되었다.

3) 제3자연호의 운항 부적절

가) 영업구역 이탈

제3자연호의 낚시어선업신고필증 상에 영업구역이 “충청남도 연안일원”으로 허가되어 낚시승객을 태우고 연해구역 서쪽 끝 지역인 서격렬비도를 벗어나 항행하는 것은 허가사항을 위반한 것이다.

제3자연호 선장은 낚시승객을 태우고 약 3시간 30분 정도 항해하여 영해한계선을 벗어나 서격렬비도 서쪽 약 32마일 거리의 공해상에서 낚시를 하며 승객의 안전을 도외시킨 채 무리하게 운항하였다.

나) 부적절한 선박운항

제3자연호는 「어선법 시행규칙」 [별표16] “총톤수 10톤 미만의 어선은 전회 발출검사 완료일로부터 5년을 초과할 수 없으며, 직경 100밀리미터 미만의 제2종 프로펠러 축계와 스테인리스강 또는 이와 동등한 비자성체재질의 프로펠러축계에 대하여는 축계 발출검사를 액체탐상시험으로 할 수 있다”는 규정을 적용하여 2007년 12월 18일 제1종 중간검사 시에 추진축을 발출하여 염색탐상법(染色探傷法, 칼라체크)으로 축 발출검사를 하였기에 2010년 2월 1일 제2회 정기검사를 수검하면서 축 발출검사를 생략하고 2012년 12월 17일을 축 발출 임시검사를 지정하였다.

이 선박의 선박소유자는 7년간 선박을 운항하며 매년 10차례 이상 스크루에 그물이 감기거나 프로펠러에 통나무 등의 해상장애물과 접촉으로 주기관이 멈추어지는 안전저해사건을 경험하였는바, 외부충격에 의한 재질의 피로가 누적된 상태임을 감안하여 지정된 검사기일이 도래하지 아니하였다 할지라도 전회의 검사 기일에서 2년 정도 경과한 상태라면 상가하여 수리를 하는 동안 발출검사를 시행하여야 하나 2010년 2월 1일 제2회 정기검사를 수검하면서 경비절감 등을 사유로 5년이 도래하는 2012년 12월 17일자를 추진축 발출검사를 위한 임시검사 기일로 지정받고 추진축계에 대한 발출검사를 시행하지 아니하여 추진축의 손상상태에 대한 점검기회를 갖지 못하였다.

나. 사고발생원인

이 기관손상사건은 선박 운항 중 프로펠러축이 반복적인 비틀림 응력과 외부충격에 의한 재질의 피로도 누적으로 항복강도(降伏強度)가 저하되어 절단됨으로써 발생한 것으로 추정된다. 또한 선장이 수시로 조업구역을 벗어나 장거리 항해하며 무리하게 선박을 운항한 것도 일인이 된다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 제3자연호의 선장으로서 영업구역을 준수하고 선박과 인명의 안전을 확보하며 안전하게 운항할 주의의무가 있음에도 낚시어선업 영업 허가구역인 충청남도 연안을 벗어난 공해상에서 낚시승객을 태우고 항해하다가 프로펠러축의 절단으로 표류를 하게 됨으로써 낚시승객의 안전에 위험을 초래한 것은 이 사람의 직무상 과실이다.

해양사고관련자 A의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 제3자연호의 선박소유자겸 전임 선장으로서 선박의 추진축이 해상장애물에 부딪히지 아니하도록 주의 깊게 항행하고 프로펠러축에 강한 충격을 받은 경우 필요하면 축 발출검사를 앞당겨 하는 등 선박을 안전하게 운항할 주의의무가 있음에도 운항부주의로 7년 동안 매년 10여 차례 이상 스크루에 그물이 감기거나 매년 2차례 이상 추진날개가 통나무 등에 부딪혀 주기관이 정지할 정도의 강한 충격을 받아 피로누적으로 추진축이 절단에 이르게 된 것은 이 사람의 직무상 과실이 인정된다.

해양사고관련자 B의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제3항의 규정에 따라 시정할 것을 권고한다.

4. 사고방지교훈

가. 추진축은 장기적인 사용에 따라 반복적인 응력의 집중으로 재질의 피로도가 누적되어 강도가 저하되므로 주기적인 점검·정비를 하여야 한다.

나. 지정된 검사기일이 도래하지 아니하였더라도 추진축이 외부로부터 강한 충격을 받은 경우에는 상가수리의 기회가 있으면 발출검사를 시행함으로써 추진축의 손상을 조기에 발견할 수 있도록 하여야 한다.

2012. 5. 8.

인천지방법해양안전심판원

장기 운항으로 재질피로에 의한 크랭크암(Crank Arm)의 절손

【**재결**】 동해심 제2012-4호 [어선 호경호 기관손상사건]

【판시사항】

주기관에 크랭크아암은 시동과 변속시의 응력, 주기관에 연결된 발전기 구동, 과속도 운전, 노킹(Knocking) 운전 시의 비틀림응력, 운항 중 외부물질에 의한 과도한 굽힘응력, 윤활불량, 크랭크암의 개폐량(Deflection) 증가 등등에 의하여 발생가능하다.

【해양사고관련자】

A (어선 호경호 기관장)

【주문】

이 기관손상사건은 주기관 운전 중 잦은 변속시동·주기연결 발전기 구동 시 복합적으로 발생하는 과부하가 크랭크샤프트(Crank shaft)에 집중응력을 일으켜 피로가 누적됨으로 아암(arm)부위가 절손(切損)되어 발생한 것이나, 이상음 발생 시 신속한 대응조치를 취하지 못한 것도 일인이 된다. 해양사고관련자 A를 견책한다.

【이유】

1. 사실

선 명	호경호
선 적 항	경주시 감포읍
선박소유자	전영호외 1인
총 톤 수	38톤
기관종류·출력	디젤기관·588마력 1기
직 명	기관장
면허의 종류	6급기관사(**-**-**-****)
사고일시	2011년 8월 1일 06시 30분경
사고장소	북위 38도 17분 00초·동경 133도 27분 00초 해상 (울릉군 독도등대로부터 진방위 050도방향, 약 99마일 해상)

호경호는 1998년 8월 10일 경남 남해군 창선면 소재 창남F.R.P조전소에서 건조·진수된 총톤수 38톤, 길이 24.89미터, 너비 5.28미터, 깊이 1.88미터, 디젤기관 588PS(432KW) 1기를 장치하고 근해채낚기어업에 종사하는 강화플라스틱(F.R.P)조 어선이다.

이 선박의 주기관[모델 MD182T1, 588마력(PS, 438KW), 1,800회전수(RPM), V-type, 12기통, 제조번호 ELYKM800005]은 대우중공업에서 제조된 것으로써 1998년 3월 11일 검사기관인 한국어선협회(현 선박안전기술공단)에서 신조기관 예비검사를 받아 합격하였다.

이 주기관은 선박이 건조될 때인 1998년 8월 31일에 최초정기검사를 받은 이후, 규정에 따라 검사를 받으며 운항 중 2010년 7월 20일에 제2종검사를 받을 시 개방검사시기가 도래하여 검사기관에 의하여 개방·점검되었으며 이때 크랭크샤프트는 액체탐상시험 검사를 받았다.

해양사고관련자 호경호 기관장 A(이하 “기관장 A” 이라 한다.)는 2010년 7월 20일경 이 선박에 기관장으로 승선하였고 이 주기관을 2010년 7월 개방·분해 검사할 당시 참석하여 검사를 받은 후 윤활유 교체 및 윤활유 압력과 양, 냉각수 온도 확인 등 통상적인 점검·정비를 하면서 운항하였다.

기관장 A는 고속기관인 이 주기관 내부에 설치·작동중인 크랭크샤프트, 크랭크핀 메탈베어링 등 주기관 주요부위를 스스로 점검·정비할 수 있는 상태가 아니었으며 2011년 6월 22일 제1종검사를 받을 때 규정상 주기관 외관 및 작동상태 등을 확인하는 검사를 받은 다음 상기와 같은 일상적인 점검만을 하며 운항하였다.

이 주기관 크랭크샤프트는 이 선박에 탑재된 후 해상에서 사용되는 동안 잦은 변속·시동·노킹운전 시와 커플링으로 연결·작동되는 발전기 작동 시 발생하는 과부하로 인하여 크랭크샤프트아암에 집중응력이 발생되고 이로 인하여 재질피로도가 증가되고 노치효과가 진행되고 있었으나 기관장 A는 이를 인지할 수 없었다.

기관장 A는 선원 5명과 함께 이 선박에 승무하고 2011년 7월 30일 03시 00분경 경상북도 울진군 죽변항을 출항, 같은 달 31일 18시 00분경 조업지인 울릉도 북동방 약 125마일 해상에 도착하여 곧바로 오징어채낚기 조업을 시작하였다.

기관장 A는 같은 해 8월 1일 06시 00분 경 조업을 마치고 다음 조업지를 향하여 약 10노트(주기관 회전수 1,650)로 항해를 시작하였으며 기관실 당직은 기관실 입구(기관실 2층)에 설치된 침상에서 아래층의 주기관 상부와 기관실을 내려다보며 당직에 임하였다.

기관장 A는 같은 속력으로 항해 중이던 2011년 8월 1일 06시 30분경 북위 38도 17분 00초, 동경 133도 27분 00초, 울릉군 울릉도 독도등대 기점 050도 방향, 약 99마일 지점에서 갑자기 주기관으로부터 ‘와장창’ 하는 이상음(異常音)이 발생하는 것을 들었다.

기관장 A는 경보장치의 작동없이 주기관에서 이상음이 발생하자 즉시 아래층으로 내려가 주기관에 설치된 긴급정지장치를 작동하여 주기관을 정지하지 아니하고 조타실로 올라가서 주기관을 정지하고자 기관실을 나가 조타실로 가는 도중에 이상음을 듣고 주기관 회전수를 감속하고 기관장을 만나러 내려오는 선장을 보고 ‘주기관을 정지하라’ 고 말하자 선장은 다시 조타실로 올라가 주기관을 정지하였다.

기관장 A는 기관실로 내려가 정지된 주기관의 플라이휠(Flywheel)을 회전시키려고 하자 플라이휠이 좌우로 약간씩 ‘까딱까딱’ 하며 움직였으나, 완전한 회전이 되지 아니하자 작동이 불가능한 것으로 판단, 선장에게 주기관 고장사실을 알렸다.

당시의 기상은 맑은 날씨에 북서풍이 초속 4~6미터 정도로 불고, 파도는 0.5미터였다.

기관장으로부터 주기관의 고장사실을 전달받은 선장은 포항어업정보통신국과 선박 소유자에게 사고보고와 구조요청을 하였고 현장에 도착한 같은 선단 소속 어선 미래호가 호경호를 예인하여 같

은 달 3일 07시 00분경 경북 포항시 감포항에 입항하였다.

이 주기관은 육상의 수리업체(포항시 소재 대우디젤)로 이동되어 분해된 결과 제2번 크랭크샤프트아암이 절손되었고 이 절손 영향으로 실린더블럭, 피스톤, 실린더라이너, 메탈베어링 등이 손상된 것으로 확인되었다.

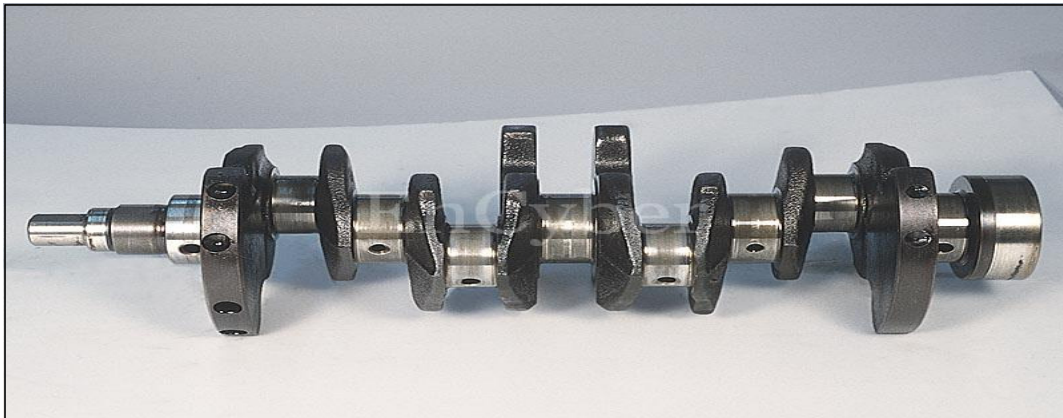
이후, 이 주기관은 대우중공업에서 제조된 실린더블럭과 크랭크샤프트, 피스톤, 베어링 등 각 부품은 신품으로 교체되었고 실린더헤드, 각 냉각기 등은 정비·조립되어 선박안전기술공단 포항지부의 예비검사(출력 588PS, 1,800회전수(RPM), V-type, 12기통, 제조번호 ENYKM 11A0011]에 합격한 후 호경호에 다시 탑재되었다.

2. 원인

이 기관손상사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 나목 및 라목에 해당한다.

가. 원인의 고찰

1) 크랭크샤프트의 역할과 집중응력



[사진 1. 정상인 유사 크랭크샤프트]

크랭크샤프트(軸, Crank shaft)는 기관 구조 중 매우 중요한 구동부분으로 절손 등 이상 시는 기관의 자체운전이 상실될 만큼 매우 중요한 부분이라 할 수 있다.

크랭크샤프트는 작동 중 실린더 상부에 위치한 피스톤이 폭발력에 의하여 강하게 내려오는 직선적인 힘을 받아 연결봉에 의하여 수백~수천의 회전력으로 변환되어 추진기에 힘을 전달하는 부분으로서 항상 대단히 큰 휨, 압축, 전단력 등을 받으며 축단에서는 추진축과 보조기계 구동으로 인한 회전력으로 비틀림이 작용한다.

회전운동부분에서는 관성력이 작용하는 바 고속기관일 수록 이 힘은 크게 되고 외력에 의한 비틀림 진동이 발생하기도 하며 특히, 관성력이 크랭크아암과 저널 부분에 집중적으로 작용하여 크랭크샤프트는 끊임없이 비틀림응력(Torsional stress)과 굽힘응력(Bending stress) 등을 받는다.

2) 재질결합 검토

크랭크샤프트는 앞서 설명한 여러 힘의 특성에 견딜 수 있도록 충분한 강도를 가지는 탄소강, 특수강(크롬강, 니켈크롬 몰리부덴 등)으로 제조되고 최근에는 강함과 탄성이 더욱 향상된 다양한 합금속 재질로 대체되고 있다.

이 선박 주기관 크랭크샤프트는 제조시 실시된 ‘제조에 따른 예비검사’ 시 검증을 받아 탑재된 점, 그 이후 약 13년간을 손상 없이 사용된 점, 사고 후 확인된 절단면에서 재질결합으로 나타나는 현상이 나타나지 아니한 점을 고려하면 재질결합으로 인한 절손으로 보기에는 무리가 있다.

3) 사용 중 크랭크샤프트에 전해지는 응력(피로)

기관 작동 중 크랭크샤프트에 부가되는 응력의 원인이 어느 특정한 한 가지에 국한되는 경우는 매우 희박하다. 제조 후 선박에 탑재되어 사용되는 동안 여러 원인이 복합적으로 작용하여 재질피로가 증가되는 것이 일반적이며 주된 사유는 다음과 같다.

가) 시동 시, 변속시 크랭크아암과 저널 연결부에 관성력 집중으로 인한 응력

나) 주기관 커플링 연결에 의한 발전기 구동 시, 과속도 운전 시, 노킹(Knocking) 운전 시 발생하는 비틀림응력

다) 운항 중 추진축에 이물질 걸림으로 인한 과도한 굽힘 작용

라) 크랭크 핀 및 저널 베어링 과마모, 윤활불량에 의한 과열과 소착

마) 크랭크아암 개폐량(Deflection) 증가

4) 크랭크샤프트 절손 검토

가) 주기관 사고 시 연결봉이나 메인베어링, 피스톤, 실린더 라이너 주요 부품에는 큰 손상이 발견되지 않았고 크랭크샤프트(아암부위)만 절손된 것으로 확인되었다.

나) 이 주기관 크랭크샤프트는 제조된 후 약 13년을 해상에서 상기와 같이 복합적으로 재질피로에 영향을 주는 원인에 의하여 집중응력을 지속적으로 받으며 사용되어 왔다.

다) 이 집중응력이 아암의 급유공(Oil hole) 주위에서 노치효과(Notch effect)를 발생시켜 급유공에서 외측을 향하여 균열이 점진적으로 진행되었다. 즉, 급유공을 기점으로 외측으로 피치마크(파도와 같은 흔적)가 형성된 것은 이를 증명한다 하겠다.

라) 급유공 중심에서 외측으로 절손부의 음영부분이 진하게 나타나고 있는 바, 이는 급유공 부위에서 노치작용이 발생된 것을 보여준 것이다.

즉, 음영부분이 진하게 나타난 절손부위는 절손이 점진적으로 진행됨을 의미하고, 밝은 부분이 순간적으로 절손되었다고 고려된다.



[사진 6. 절손된 크랭크샤프트와 실린더 블럭]

4) 윤활불량과 경보장치 검토

이 선박에는 주기관이 과열 또는 윤활계통 이상(윤활유 압력 저하, 변질 등)으로 메탈베어링, 크랭크샤프트에 손상이나 무리가 가지 아니하도록 조타실 계기반에 경보장치를 설치하였고 정상적으로 작동될 수 있도록 책임·관리자인 기관장에게 항상 점검·정비하도록 의무를 부과하고 있다.



[사진 3. 조타실에 설치된 주기관 계기반의 각 게이지와 경보장치]

이 경보장치는 사고발생 약 2개월 전인 2011년 6월 22일 선박검사기관에 의한 제1종간검사 시 작동상태를 검사한 점, 기관장이 사고 전 조업지를 출발할 당시 이상이 없이 작동되었음을 확인한 점, 현장검사 시 이상여부가 확인된 점을 고려하면 이 주기관의 윤활유 경보장치는 정상적으로 작동되고 있었다고 판단된다.

13년간 사용되는 동안 윤활작용이 크랭크샤프트 피로증가에 전혀 영향을 끼치지 아니하였다고 할 수 없지만, 절손에 직접적이고도 큰 영향을 주었다고 판단하기에는 무리가 있다 하겠다.

나. 사고발생원인

이 주기관 손상사건은 주기관 사용 중 잦은 변속시동과 노킹운전, 주기연결 발전기 구동 시 복합적으로 발생하는 과부하가 크랭크샤프트아암(Crank shaft arm)에 집중응력을 일으키어 재질피로가 누적되고 노치효과를 발생시켜 급유공 주변에서 균열이 시작되었고 이 균열이 급유공을 기점으로 외측을 향해 점진적으로 진행되다가 남은 부분이 운전 중 순간적으로 절손(切損)되어 발생한 것이나 기관장이 이상을 발생 시 신속한 대응조치를 취하지 못한 것도 일인이 된다.

3. 해양사고관련자의 행위

해양사고관련자 A는 이 선박의 기관장으로서 선박의 안전을 위하여 주기관 운전 시 각 부위에 대한 정비·점검을 철저히 하여 운항할 책임이 있다. 그러나 고속기관 내부에 있는 크랭크샤프트 등을 스스로 점검·정비하는 것은 한계가 있는 점과 출항 전과 운항 중 기본사항인 윤활 및 냉각수 계통 등을 점검한 점, 기관실 당직에 성실히 임한 점을 고려하면 크게 비난 할 과실이 아니라고 고려된다.

그러나 운항 중 이상을 발견 즉시 기관을 정지하여 손상확대를 막을 수 있었으나 이를 늦게 이행하여 다른 부분까지 손상을 확대시킨 것은 평상시 기관장으로서 긴급정지장치 정비 및 사용법 숙지를 소홀히 한 것이라 할 수 있다.

따라서, 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

4. 사고방지교훈

가. 주기관 운전 중 사용자는 가능한 과부하·과속·노킹 운전을 피하고 변속 시에도 기관에 무리가 가지 아니하도록 유의하여야 한다.

나. 기관 관리자인 기관장은 기관으로부터 이상음(異常音) 또는 이상징후(徵候)를 인지하였을 때에는 충돌방지, 인명구조 등 긴급 시를 제외하고는 즉시 긴급정지장치를 이용하여 기관을 정지하여 사고 또는 손상확대를 예방하여야 한다. 이를 위하여 평소에 긴급정지장치 위치, 사용법 숙지는 물론 철저한 정비에 힘써야 한다.

2012. 3. 13.

동해지방해양안전심판원

연료유 분사장치로부터 누설된 연료유가 윤활유를 오손시켜 주기관 고장

【**재결**】 동해심 제2012-12호 [어선 제1광창호 기관손상사건]

【**판시사항**】

주기관에 연료를 분사해주는 인젝터(Injector)의 손상범위는 주로 내부 노즐 과마모, 스프링 쇠약과 외부에 부착되는 오링(O ring)의 고착·절손 등이며, 그 원인은 점검·정비불량, 운전 중 과속발, 과열, 연료에 포함된 불순물, 조립시의 부정확 등 여러가지 복합적인 요인에 의하고, 이 것이 인젝터노즐의 과마모나 과열 등을 일으켜 스프링과 오링의 약화 또는고착등으로 이어지므로 평소 정기적인 정비점검을 철저히 하여야 한다.

【**해양사고관련자**】

A (어선 제1광창호 기관장)

【**주문**】

이 기관손상사건은 주기관의 정비소홀로 운전 중 인젝터로부터 누유된 연료유가 윤활유를 오손시켜 발생한 것이나 당직을 소홀히 한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 A을 견책한다.

【**이유**】

1. 사실

선 명	제1광창호
선 적 항	경북 울진군 후포면
선박소유자	권상규
총 톤 수	29톤
기관종류·출력	디젤기관·285킬로와트 1기
해양사고관련자	A
직 명	기관장
면허의 종류	6급기관사(**-**-**-****)
사고일시	2012년 6월 18일 16시 30분경

사고장소

북위 37도 00분 00초·동경 130도 40분 00초 해상

(울릉도 가두봉등대로부터 진방위 200도 방향, 약 29마일 해상)

제1광창호는 1995년 1월 1일 전남 완도군 완도읍 소재 현대F.R.P조선소에서 건조·진수된 총톤수 29톤, 길이 20.20미터, 너비 4.84미터, 깊이 1.94미터, 디젤기관 285킬로와트(KW) 1기를 장치하고 근해채낚기어업에 종사하는 강화플라스틱(F.R.P)조 어선으로 2010년 11월 15일 선박안전관리공단 포항지부로부터 제2회정기검사를 받았다.

이 선박의 주기관[모델 KT19M, 출력 285KW, 분당회전수 1,800(rpm), 직립형, 6기통, 제조번호 47501246, 검사번호 KF-809442039]은 1994년 쌍용중공업(주)에서 제조된 것으로서 1994년 10월 7일 한국어선협회 마산지부(현 선박안전기술공단 마산지부)에서 예비검사를 실시하고 합격증을 교부받았다.

예비검사를 받은 이 주기관은 이 선박이 진수 시 선박에 탑재되어 제1회정기검사를 받은 이후 운항 중 2009년 7월 7일 제1종중간검사를 받을 때 시 분해되어 점검·정비를 하였다.

어선 제1광창호 소유자 권상규는 2010년 3월 6일 이 선박을 전 소유자 한병국으로부터 인수·소유하여 운항 중 2010년 11월 15일 제5회정기검사를 받았으나 이때는 주기관 분해를 위한 검사기한이 도래하지 아니하여 주기관을 분해·점검·정비하지 않고 현상확인만 하는 검사를 받고 운항하여 오다가 2011년 4월 13일 최대승선인원 재산정을 위한 임시검사를 받아 검사에 합격하였다.

해양사고관련자 제1광창호 기관장 A(이하 ‘기관장 A’이라 한다.)은 2011년 4월 14일 이 선박에 기관장으로 승선하였으며 2011년 4월 미상일에 이 선박의 주기관 연소상태가 불량하고 출력이 약하여 후포면 소재 정비업체에 의뢰하여 실린더헤드를 개방하여 흡·배기밸브, 가이드, 시트링을 교환·정비하였다.

그러나 기관장 A은 주기관 출력에 큰 영향을 미치는 연료인젝터가 제조사의 정비지침에 따른 정비기간이 되어 상기 흡·배기밸브 정비 시 함께 점검·정비하여야 함에도 외관상 이상 현상이 발생하지 않았다는 이유로 점검·정비하지 아니하였다.

기관장 A은 운항 중 주기관 관리를 출항 전 윤활유 및 냉각수 양, 상태 등 통상적인 점검과 주기적으로 윤활유를 교체하며 관리하였고 조업 중에는 갑판에 나가 조업을 돕다가 수시로 기관실에 들러 운전 상태 등을 점검하며 운항하였다.

제1광창호는 2012년 6월 18일 10시 00분경 경상북도 울진군 후포항에서 선박소유자겸 선장인 권상규를 포함한 선원 12명이 승선한 가운데 출항하여 독도 인근의 조업지를 향하여 약 8노트의 속력으로 항해 하였다.

기관장 A은 전날에도 밤샘조업에 참여하고 새벽에 후포항에 입항하여 어획물을 위탁판매하고 바로 조업하기 위하여 출항하는 바람에 충분한 휴식을 취하지 못한 상태로 기관실당직에 임하던 중 피로가 밀려와 기관실 위 층에 설치된 기관장당직침대에서 미상의 시간에 잠이 들었다.

기관장 A은 같은 날 16시 30분경 울릉도 가두봉등대로부터 진방위 200도 방향, 약 29마일 떨어진 북위 37도 00분 00초·동경 130도 40분 00초 해상을 지나던 중, 갑자기 주기관이 저절로 정지되었으나 이를 알지 못하고 잠을 자다가 조타실에서 조선 중 주기관이 정지된 것을 본 선장 권상규가 기관실로 내려와 자신을 깨울 때 주기관이 정지된 것을 알게 되었다.

기관장 A은 주기관 정지원인이 연료유계통 이상이라고 생각하며 연료유필터를 소재하고 다시 시동을 하였으나 시동되지 아니했고 플라이휠을 돌려봐도 주기관 크랭크샤프트가 움직이지 아니하자

윤활유 양을 체크한 결과 윤활유 량이 출항 할 때 보다 많이 증가한 것과 연료유(Diesel oil)가 많이 섞인 것을 확인하고 운전불능으로 판단하여 선장에게 주기관 고장을 알렸으며 선장은 후포어업정보통신국에 구조를 요청하였다.

이 선박은 같은 날 22시 00분경 선장의 연락을 받고 현장에 도착한 어업지도선 무궁화23호에 의해 예인되어 다음 날 08시 00분경 후포항 동방 3마일 지점에 도착한 후, 마침 후포항으로 입항하고 있던 어선 승일호에 의해 다시 예인되어 같은 날 08시 30분경 후포항에 입항하였다.

이 주기관은 후포항 입항 후 육상의 수리업체로 철거·이동하여 분해·점검된 결과 주기관 연료인젝터 손상으로 연료유가 과다하게 누설된 것과 이로 인하여 흡배기 밸브, 헤드, 피스톤, 과급기와 컨넥팅로드 및 크랭크베어링, 크랭크샤프트 등이 손상된 것이 확인되었다.

선박 소유자 권상규는 주요부분이 과다하게 마모되었다고 판단하여 새 주기관[제조자 대동마린테크, 형식 DD6CC, 367KW, 2,000rpm, 제조번호 D6CEC231733]으로 교체하고 임시검사를 받은 후 운항을 재개하였다.

2. 원인

이 기관손상사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 나목 및 라목에 해당한다.

가. 원인의 고찰

1) 연료유 인젝터 역할과 손상범위

인젝터(Fuel oil injector)는 기관 전체 구조 중 작은 부품에 해당되지만 기관의 힘을 발생시키는 데 필요한 연료유를 공급하는 장치로서 기관에 부착된 연료유 펌프로부터 고압으로 형성되어 공급된 연료유를 실린더 안에 미세한 분무상태로 분사·연소하여 강한 폭발력을 발생시키게 하여 주는 기관의 주요 부품중의 하나이다.



[사진 8 연료인젝터의 분해된 모습]

이 인젝터에서 나오는 연료유가 실린더 안에서 정상적으로 분사 되지 않을 경우는 불필요한 폭발력(과압)을 일으켜 기관의 출력저하를 가져오고, 주변기기는 물론 인젝터 본체에까지 악 영향을 미친다.

주요 손상범위는 인젝터 내부 노즐 과마모, 스프링 쇠약과 외부에 부착되는 오링의 고착·절손 등이다.

2) 인젝터 손상원인과 점검·정비

운전 중 과폭발, 과열, 연료중의 불순물의 영향, 조립시의 부정확 등 여러가지 복합적인 요인이 작용하여 인젝터의 노즐이 과마모 되고 과열 등으로 인하여 스프링과 오링이 쇠약해지거나 고착된다.

이러한 손상은 일시적으로 발생할 수 도 있지만 대부분 장기간 사용하는 중에 조금씩 진전되기 때문에 철저한 정비지식을 갖추고 정기적인 점검·정비를 통하여 확인하지 아니하면 잘 나타나지 않는다.

이에 제조자가 정한 정비지침에 따른 철저한 점검·정비가 필수적이다.

이 주기관의 인젝터는 1,500시간의 사용시간 또는 2년 이내에 정기적으로 동 인젝터를 취외하여 세척과 보정이 요구되는 점검·정비를 하도록 규정되어 있고 이를 정상적으로 이행하지 않을 경우 상기 복합적인 요인으로 손상이 되는데 일단 손상되면 손상범위가 점점 확대·진행되어 실린더 내에 비정상적으로 연료유가 공급됨으로써 과 폭발을 발생시킬 뿐만 아니라 연소불량으로 인하여 출력이 감소된다.

특히 오링이 고착·절손되거나 녹아 버리면 연료유가 실린더내로 분무상태가 아닌 상태로 누유됨으로 윤활유와 섞이게 되고 윤활작용을 방해하여 크랭크 핀 베어링, 피스톤에 소착사고를 발생시키게 된다.

기관장은 이 주기관의 인젝터 정비가 2009년 7월에 시행된 이후 약 2년 반을 사용하여 정기적인 점검기간이 되었어도 외관상 이상현상이 발견되지 아니하였다는 이유로 점검할 기회가 있었음에도 이를 간과하여 운전 중 인젝터의 오링이 고착·손상되는 것을 파악하지 못한 채 운항하였다.

결국 인젝터의 오링이 장기간 사용과 과열 등으로 인하여 손상되는 바람에 실린더 안으로 연료유가 과다하게 누설되어 윤활유에 혼입됨으로 인하여 윤활성을 상실한 윤활유에 의하여 컨넥팅로드 베어링이 크랭크샤프트에 소착(燒着)되는 손상사고가 발생하였다고 판단된다.



[사진 2 손상된 인젝터와 정상 인젝터의 모습]

3) 경보장치와 당직 소홀

이 선박에는 주기관이 과열 또는 윤활유 압력 저하로 인한 피스톤핀 피스톤링, 메탈베어링, 크랭크샤프트에 무리가 가서 손상이 생기지 아니하도록 조타실 계기반과 기관실에 경보장치가 설치되

있고 정상적으로 작동될 수 있도록 관리자인 기관장에게 항상 점검·정비하도록 의무를 부과하고 있다.

이 경보장치는 사고발생 전인 2011년 4월 기관장이 승선 시 이상 없이 작동되었음이 확인된 점을 고려하면 이 주기관의 윤활유 경보장치는 정상적으로 작동되고 있었다고 판단된다. 그러나 기관장이 당직 중 잠이 들어 윤활유 압력이 운전불가 상태로 저하되어 경보를 발하고 있음에도 이를 듣지 못하여 손상사고를 예방할 수 있는 기회를 놓쳐 버렸다고 판단된다.

나. 사고발생원인

이 기관 손상사건은 장기간 사용한 주기관 인젝터에 대한 점검·정비를 소홀히 하여 운전 중 인젝터로부터 누유된 연료유가 윤활유를 오손시켜 발생한 것이나, 당직소홀로 경보장치에 의한 이상징후를 조기에 발견·예방하지 못한 것도 일인이 된다.

3. 해양사고관련자의 행위

해양사고관련자 A는 기관장으로서 선박의 안전을 위하여 운항 중 주기관 각 부위에 대한 점검·정비를 철저히 하여 안전하게 운항할 책임이 있다.

그러나 운항 중 주기관의 정비에 필요한 정비지침을 잘 파악하지 못하여 출력에 많은 영향을 미치는 연료인젝터에 대한 점검·정비를 철저히 이행하지 아니하였다.

또한 운항 중 당직임무를 수행하여야 함에도 피곤하다는 사유로 당직에 성실히 임하지 아니하고 수면에 빠져 기관사고 징후나 경보장치로부터의 경보음을 듣지 못해 사전 예방조치를 취하지 못한 것도 사고를 발생케 한 과실이라 판단된다.

따라서, 이 사람에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 견책한다.

4. 사고방지교훈

가. 점검·정비 철저

기관 점검·정비는 제조자의 지침에 따라 철저히 수행하여야 하며, 기관장은 기관이력, 정비지침을 세심히 파악하고, 점검·정비 기록을 남겨 정비에 활용하여야 한다.

나. 당직철저

기관당직자는 당직업무를 철저히 수행하여야 하며, 피로 등으로 인하여 당직을 정상적으로 수행할 수 없을 경우에는 대리자를 세우는 등 안전한 대비책을 세워야 한다.

2012. 9. 3.

동해지방해양안전심판원

화재·폭발사례

선령 40여년인 원양어선의 선내 노후 전선의 누전에 의한 화재

【재결】 부해심 제2012-27호 [어선 마르샤707호 화재사건]

【판시사항】

선령 40여년 정도의 노후 어선은 선내 전기배선 등 각종 전기부품의 노후화가 심화되어 되어 있으므로 평소 절연저항의 주기적인 측정과 노후 전선의 교체등을 소홀히하지 말아야 한다

【해양사고관련자】

A (어선 마르샤707호 기관장)

J (어선 마르샤707호 선박소유자)

【주문】

이 화재사건은 어획물처리실 천정의 전선이 노후되어 전기합선으로 발생한 불꽃이 인근 가연성 물질에 옮겨 붙어 발생한 것이나, 기관장이 전선에 대한 점검·정비를 소홀히 한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 A의 4급기관사 업무를 1개월 정지한다.

해양사고관련자 J 주식회사(대표이사 B)에게 시정을 명한다.

【이유】

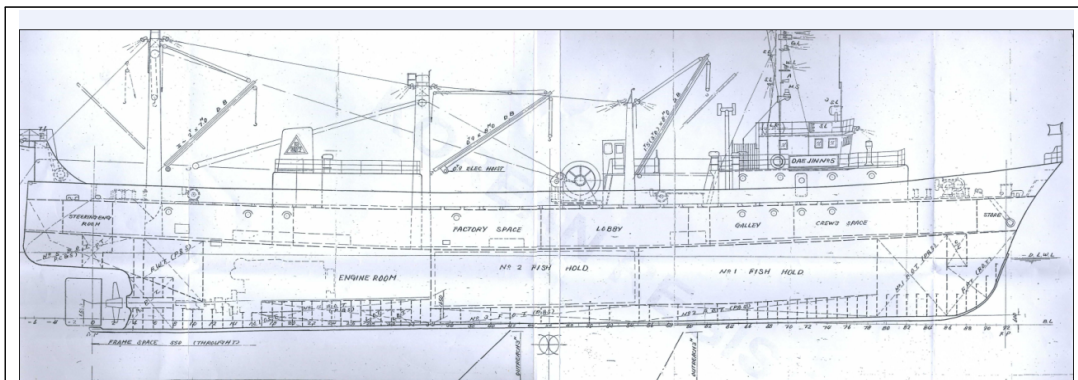
1. 사실

선 명	마르샤707호	
선 적 항	부산광역시 중구	
선박소유자	J(주)	
총 톤 수	551톤	
기관종류·출력	디젤기관 1,323킬로와트 1기	
해양사고관련자	A	J(주) 대표이사 B
직 명	기관장	선박소유자
면허의 종류	4급기관사	해당없음
사고일시	2011년 4월 30일 23시 30분경(UTC, 현지시각)	

사고장소 북위 14도 40분 59초·서경 17도 25분 46초
(아프리카 세네갈 다카르항 제10번 부두)

가. 선박의 제원 및 구조

마르샤707호는 1971년 12월 15일 일본 하야시가미조선소에서 건조·진수된 총톤수 551톤(길이 52.39미터x너비 9.60미터x깊이 4.30미터), 출력 1,323킬로와트인 디젤기관 1기를 주기관으로 설치한 부산광역시 중구 선적의 원양 모선식 외줄낚시어선에 종사하는 어선이다.



마르샤707호의 일반배치도

이 선박의 선체구조는 선수선교형으로 상갑판하부에 제2갑판이 배치되어 있으며, 제2갑판하부는 선수로부터 선수창(연료탱크), 1번 연료탱크, 1번과 2번 어창, 기관실, 청수탱크, 5번 연료탱크가, 1번과 2번 어창 및 기관실하부는 2~4번 연료탱크가 각각 구획되어 있고, 제2갑판상부는 선수로부터 선수창고, 선원실, 식당, 휴게실, 냉동실, 어획물처리실, 타기실의 순으로 배치되어 있으며, 상갑판상부의 선수부에 사관침실 및 조타실이 위치하고 있다.

나. 어선개조발주허가 및 선박검사

해양사고관련자 마르샤707호의 선박소유자 J(주)(이하 “J(주)”라 한다)는 라스팔마스항에 정박 중인 원양트롤어선 오션7호를 대현수산(주)로부터 매수하여 2009년 9월 28일 어선원부에 선명을 마르샤707호로 변경등록한 후, 동 선박을 원양 모선식 외줄낚시 어선으로 어로설비를 변경하기 위하여 2009년 10월 1일 농림수산식품부로부터 어선개조발주허가서를 받았고, 2009년 10월 20일 농림수산식품부장관으로부터 2009년 10월 20일부터 2014년 10월 19일까지 모선식 외줄낚시 원양어업허가증을 교부받았다.

이 선박은 (사)한국선급으로부터 2009년 10월 9일 스페인 카나리아제도 라스팔마스항에서 제1종 중간검사에 합격하고 선박검사증서에 어업의 종류를 기존 원양트롤어업에서 원양모선식 외줄낚시로 변경하였고, 2010년 12월 2일 세네갈 다카르항에서 제2종 중간검사를 받아 2013년 1월 16일까지 유효한 선박검사증서를 소지하고 있다.

다. 현지인 숙소 설치 등

이 선박의 소유자 J(주)는 그간 공사자재를 준비하여 2010년 12월 3일부터 카누 약 40척(1척당 5인 승선)에 승선하는 아프리카 현지인 약 200명을 수용할 수 있는 숙소를 선미상갑판에 2층 철판구조(기초는 철근, 외부는 합판)로 설치하여 같은 해 12월 26일 완료하였으나 동 숙소에 대하여 (사)한국선급으로부터 어선검사를 받지 않았다.

이 선박의 어획물처리실 안에는 보조 발전기 이외에 카누에 공급할 휘발유가 적재된 연료탱크와 갑판물품 창고가 설치되어 있고 이 갑판물품 창고 안에는 고기 포장용 마분지(Carton) 상자 약 1만 장, 테이프, 비닐 등 인화성물질이 가득 적재되어 있었으나 도난우려 때문에 열쇠로 잠가 놓고 사용하였다.

라. 조업의 형태

이 선박의 조업방식은 냉장설비 등을 갖춘 모선(母船)과 이에 부속되는 어로선(漁撈船, 子船)에 의하여 수산동물을 포획하는 어업으로 아프리카 세네갈 다카르항에서 어로선 용도의 카누 약 40척을 2번 어창에 탑재하고 현지인 약 200명을 승선시켜 항해하여 다카르항에서 약 50마일 밖 공해상에 도착한 후 카누와 현지인을 내려 약 80일간 낚시로 민어, 참돔 등을 잡는 동안 본선이 현지인들에게 미끼, 연료유 및 주부식 등을 제공하는 형태이다.

마. 사실의 경과

해양사고관련자 마르샤707호 기관장 A(이하 “기관장 A”이라 한다)은 2010년 2월 25일 아프리카 잠비아항에서 이 선박의 기관장으로 취임한 후, 이 선박의 선령이 약 40년 되어 평소 전선에 대한 점검은 지극히 노후된 전선만 교체하고 일부 노후된 전선은 그대로 사용하였다.

마르샤707호는 2010년 12월 26일 현지인 숙소를 선미상갑판에 2층으로 설치 완료한 뒤에 세네갈 다카르항에서 선장 C를 포함한 선원 14명(한국인 선장과 기관장 등 2명, 중국인 항해사와 1등기관사 등 4명, 베트남인 기관원 3명, 인도네시아인 갑판원 5명)과 현지인 약 200명이 승선한 가운데 카누 약 40척을 2번 어창에 탑재하고 출항하여 약 80일간 첫 조업을 하였다.

이후 이 선박은 두 번째 조업을 위해 선장 C를 포함한 선원 14명이 승선한 가운데 조업에 필요한 미끼(전어 60톤)를 세네갈의 조알항에서 구입하여 1번 어창에 적재하고 2011년 4월 23일 11시 00분경(UTC, 현지시각, 이하 같다) 다카르항을 향해 출항한 후, 같은 날 17시 00분경 다카르항 제10번 부두(북위 14도 40분 59초서경 17도 25분 46초)에 도착하여 급유작업 차 대기하였다.

이 선박이 부두에 접안하고 있던 중 정박당직은 갑판부 1명과 기관부 1명이 한 조로 편성되어 18시부터 06시까지, 06시부터 18시까지 2교대로 수행하였으며, 사고당일인 같은 달 30일 21시경 선장 C과 기관장 A, 중국인 항해사와 조기장은 외출하여 본선에 없었다.

이 선박의 기관당직자인 1등기관사 D(중국인)은 1번 어창에 적재된 미끼가 상하지 않도록 발전기로 냉동기를 작동시켜 어창의 적정온도를 유지하면서 선내 순시를 하던 중 2011년 4월 30일 23시 30분경 제2갑판 선미부의 어획물처리실 내부에 있는 보조 발전기 천정 쪽 갑판물품 창고에서 나오는 전기전선에서 화재를 발견하고 급히 전 선원들에게 고함을 질러 화재사실을 알렸다.

당시 사고해역은 맑은 날씨에 북서풍이 초속 약 7 내지 8미터로 불고 항내에는 파도가 없이 잔잔하였다.

이 후 선장 C과 기관장 A은 다카르항 시내에 외출 중에 화재사실을 연락받고 선장이 10분 후에 도착하고 기관장 A이 20분 후 귀선해 보니 베트남 기관원이 기관실 발전기를 정지하여 선내에는 아

무것도 보이지 않아 적절한 화재진압을 할 수 없었고, 이미 화재가 물품창고로 확산되어 화염 때문에 접근이 어려워 초기 화재진압에 실패하였다.

그 후 본선 좌현에 접현된 같은 회사 소속 마르샤777호에서 소화전 호스 및 소화기를 사용하여 화재를 진압하던 중 다음날인 5월 1일 01시 10분경 항만소방대의 소방차 4대와 소방대원 수십명이 도착하여 화재진압을 시작하여 화재발생 10시간 경과한 같은 날 09시 30분경 화염이 잦아들고 큰 불길이가 잡혔다.

화재진압 중 이 선박에는 많은 물을 사용한 관계로 선체가 우현 쪽으로 심하게 기울어져 추가로 물을 사용할 경우 전복 우려가 있어 같은 날 10시 20분경 예인선을 이용하여 다카르항 밖으로 이동한 후 본선의 선수부에서 다시 불꽃이 일어났다.

이때 선수부에서 닻을 투하하기 위하여 대기하고 있던 선원들이 급히 하선하고 같은 날 11시 40분경 예인줄에 불이 붙어 예인줄이 끊어지면서 본선이 표류하기 시작하였고 화재는 더욱 확산되어 소화작업이 불가능하게 되었다.

다음 날인 5월 2일 18시 00분경 기관장 A은 K 직원들과 함께 마르샤777호에 승선하고 다카르항에서 출항한 후, 같은 날 23시 30분경 본선에 도착하였으나 잔불이 남아 승선할 수가 없어 본선의 닻에 예인줄을 잡아 같은 달 3일 00시 40분경 예인을 시작하여 같은 날 13시 30분경 다카르항 입구에서 약 5마일 떨어진 북위 14도 41분 48초·서경 17도 20분 18초 해상에 닻 정박을 한 뒤, 기관실에서 배수작업을 하면서 마르샤777호의 소화전 호스를 이용하여 선수창고의 화재를 진압함으로써 같은 달 6일 08시 30분경 소화작업을 완료하였다. 이후 외항에 정박 중인 이 선박은 고철로 팔기 위해서 매수자를 찾던 중 기상악화로 침몰되었다.

2. 원인

이 화재사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 나목 및 라목에 해당한다.

가. 원인고찰

1) 어획물처리실 내부 전선의 노후 및 정비·점검 소홀

이 선박은 선령이 약 40년 된 노후선으로 2009년 10월 9일 라스팔마스항에서 제1종 중간검사 수검시 현지 업체가 발전기를 포함한 펌프의 모터 등 27개에 대하여 절연저항을 측정하였으나 이후에는 절연저항을 측정한 기록이 없고, 선박소유자가 2010년 10월경 어획물처리실에 보조 발전기를 수리하면서 노후된 전선을 교체하지 않고 사용하는 등 정비를 소홀히 하였고, 기관장 A이 평소 지극히 노후된 전선만 교체하여 사용하고 일부 노후된 전선에 대해서는 별다른 조치를 취하지 않은 것으로 볼 때, 전기설비에 대한 정비·점검을 소홀히 하여 전선에서 전기합선으로 화재가 발생하였다고 판단된다.

2) 초기 화재진압 실패

사고당시 이 선박은 다카르항 제10번 부두에 접안상태로 대기 중에 한국인 선장 C과 기관장 A은 다카르항 시내에 외출 중에 화재사실을 연락받고 선장이 10분 후에 도착하고 기관장이 20분 후 귀선해 보니 베트남 기관원이 기관실 발전기를 정지하여 선내에는 아무것도 보이지 않아 적절한 화재진압을 할 수 없었고, 이미 화재가 물품창고로 확산되어 화염 때문에 접근이 어려워 초기 화재진압에 실패한 것으로 판단된다.

3) 선박소유자의 안전관리 소홀

이 선박은 2009년 10월 1일 농림수산식품부로부터 어선개조발주허가서를 발급받아 당초 트롤어선을 모선식 외줄낚시어선으로 용도를 변경한 뒤, 2010년 12월 2일 세네갈 다카르항에서 제2종 중간검사를 받았고, 이후 같은 해 12월 26일 선미상갑판에 아프리카 현지인 어부 약 200명을 수용할 숙소를 설치하였으나 동 숙소에 대하여 (사)한국선급으로부터 어선검사를 받아야 함에도 받지 않았으며 어선검사증서의 최대승선인원 42명도 변경하지 않았다. 이로 인하여 약 80일간 정원 42명을 초과한 214명이 승선하여 조업을 하는 등 소유자가 선박안전관리를 소홀히 하였다고 판단된다.

나. 사고발생원인

이 화재사건은 어획물처리실 천정의 전선이 노후되어 전기합선으로 발생한 불꽃이 인근 가연성 물질에 옮겨 붙어 발생한 것이나, 기관장이 전선에 대한 점검·정비를 소홀히 한 것도 일인이 된다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 마르샤707호의 기관장으로서 전선 등 전기설비에 대하여 절연저항을 측정하여 절연상태가 불량한 전선은 교체하여 전기합선으로 인한 화재가 발생하지 아니하도록 하여야 할 주의의무가 있다. 그러나 기관장 A은 이 선박의 선령이 약 40년 된 노후선으로 평소 지극히 노후된 전선만 교체하고 일부 노후된 전선에 대해서는 절연저항을 측정하지 않고 사용하다가 전선에서 전기합선으로 인한 화재가 발생하여 선체가 전소된 것은 기관장의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 A의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 4급기관사 업무를 1개월 정지한다.

나. 해양사고관련자 J 주식회사(대표이사 B)

해양사고관련자 J 주식회사는 마르샤707호의 선박소유자로서 2010년 10월경 어획물처리실에 보조 발전기를 수리하면서 노후된 전선을 교체하지 않고 사용하는 등 정비를 소홀히 하였고, 선미상갑판에 아프리카 현지인 어부 약 200명을 수용할 숙소를 설치할 경우 어선검사를 받아야 할 뿐만 아니라 어선검사증서의 최대승선인원도 42명 이외에 200명이 승선할 수 있도록 최대승선인원을 변경한 후에 선박을 운영해야 함에도 이를 이행하지 않은 것은 선박소유자의 위법한 행위이다.

해양사고관련자 J 주식회사(대표이사 B)의 이러한 위법행위에 대하여는 향후 같은 해양사고의 재발방지를 위하여 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제3항의 규정에 따라 시정할 것을 명한다.

4. 사고방지 교훈

가. 노후된 전선은 절연저항을 측정하여 절연상태가 불량한 경우 교체하는 등 주기적으로 점검·정비를 하여야 한다.

나. 상압관에 압관실 등 구조물을 설치할 경우 어선법 등 관련규정에 따라 적법하게 어선검사를 받아야 한다.

2012. 6. 14.

부산지방해양안전심판원

피스톤 냉각윤활유 고온경보에도 즉시 점검하지 않아 과급기로 유입된 윤활유가 폭발

【재결】 인해심 제2012-27호 [화물선 삼성어니스트 화재사건]

【판시사항】

- [1] 피스톤 헤드 냉각윤활유의 온도가 서비스 범위를 초과하여 높아지는 경우는 ①냉각윤활유의 통로인 피스톤 헤드와 내부 구성품(Inner Pieces) 사이의 틈새(Clearance) 규격이 오차범위를 벗어나 틈새가 커져 윤활유의 이동속도가 낮아지거나 틈새가 좁아지며 통과하는 유량이 적어지면 고온도 경보가 울리고, ②연료유가 연소할 때 실린더 챔버의 압력이 약 70kg으로 피스톤 크라운에 균열이 발생하면 연소실의 열기가 역류하여 윤활유에 전달됨으로써 경보를 울리게 된다.
- [2] 위 [1]의 경우와 같이 피스톤 윤활유 고온을 알리는 자동경보가 울리면 기관당직자는 즉시 주기관을 점검하여 원인을 규명해야 큰 손상으로 이어지지 않는다.

【해양사고관련자】

- A (화물선 삼성어니스트 기관장)
B (화물선 삼성어니스트 1등기관사)
C (화물선 삼성어니스트 3등기관사)

【주문】

이 화재사건은 항해 중 주기관의 제6번 실린더 피스톤 크라운의 균열로 연소실로 들어간 윤활유가 과급기에 흡입되어 과급기가 폭발함으로써 발생한 것이나, 기관종사자가 경보신호에 대하여 신속하게 적절한 대응조치를 취하지 못한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 A를 견책한다.

해양사고관련자 B를 견책한다.

해양사고관련자 C를 견책한다.

【이유】

1. 사실

선 명	삼성어니스트호
선 적 항	제주시
선박소유자	D

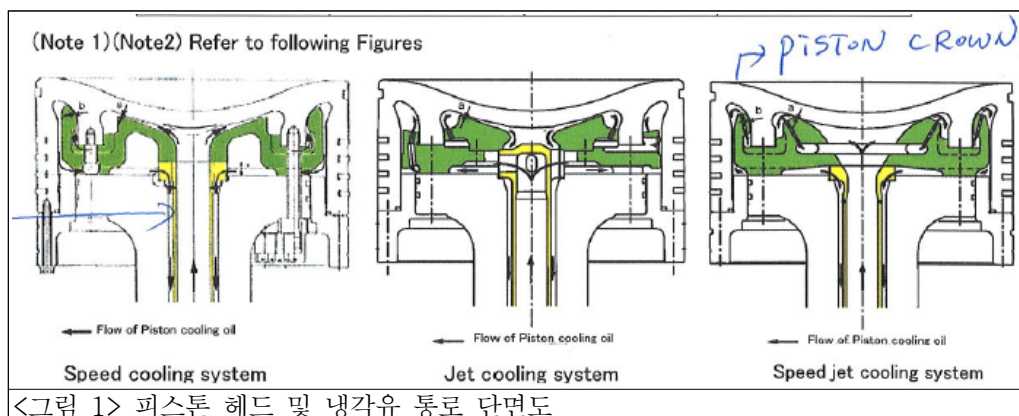
총 톤 수	19,035톤		
기관종류·출력	디젤기관 5,685킬로와트 1기		
해양사고관련자	A	B	C
직 명	기관장	1등기관사	3등기관사
면허의 종류	1급기관사	2급기관사	3급기관사
사고일시	2010년 4월 20일 10시 00분경		
사고장소	북위 10도 12분 30초·동경 110도 40분 24초 (베트남 호치민 동방 약 230마일 거리 남지나해 해상)		

삼선어니스트호는 1986년 1월 일본국 소재의 미쯔비시중공업(주)에서 건조·진수된 총톤수 19,035톤, 길이 167.62미터, 너비 27.00미터, 깊이 14.80미터 및 미쯔비시가 제조한 과급기 붙이 2행정기관, 크로스헤드 직립형 6기통, 매분정격회전수(RPM) 95, 연속최대출력 5,685킬로와트 1기의 디젤기관(모델 6UEC)을 주기관으로 장치한 제주도 선적의 강조 화물선으로 2009년 1월 한국선급(KR)으로부터 정기검사를 수검하여 2009년 1월 18일부터 2014년 1월 17일까지 유효한 선박검사증서를 교부받았다.

이 선박은 정기검사를 수검하는 동안 주기관의 개방검사, 보조기기 및 관(管)장치의 개방검사 또는 현상검사, 프로펠러 축계의 발출검사 그리고 주기관의 윤활유 저압경보장치 등 각종 안전장치의 작동상태를 수검하여 양호한 상태임을 확인하였다.

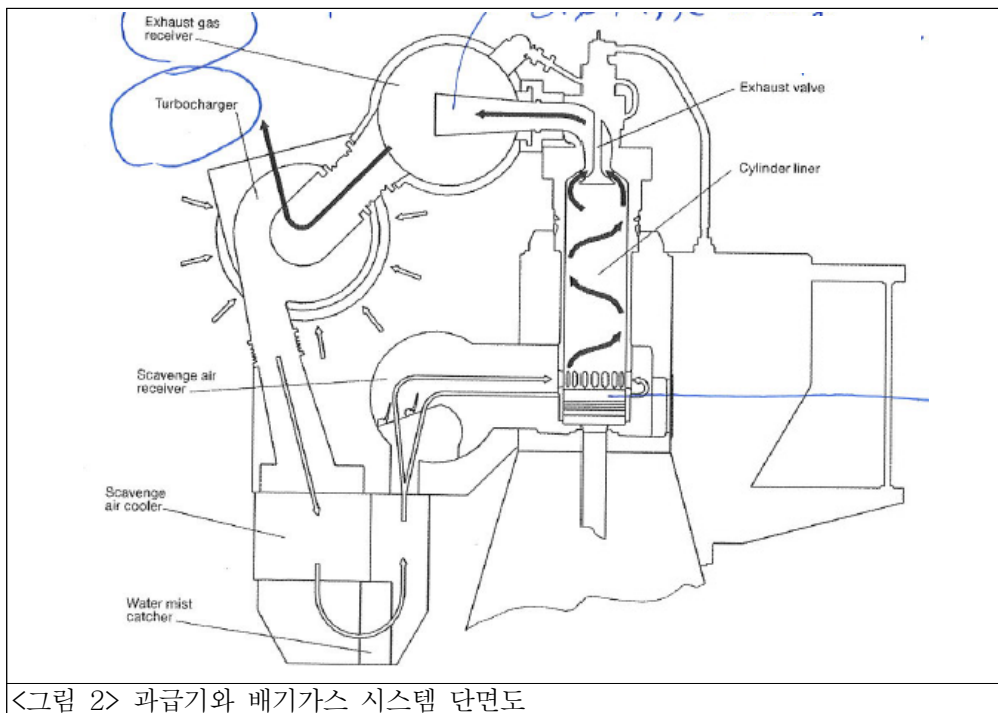
이 선박의 주기관 윤활은 시스템 오일을 오일펌프로 끌어올려 지고 그 압력에 의해 이송된다. 그 때 윤활유는 오일필터에 의해 완전하게 걸러지고 오일냉각기와 온도 조절장치에 의해 냉각된다. 오일압력 조절밸브에 의해 설정된 압력의 윤활유가 메인 베어링, 트리스트 베어링, 피스톤 쿨링, 크로스헤드 베어링, 크랭크 핀 베어링 및 과급기로 이송되어 윤활과 냉각작용을 하게 된다.

이 선박의 피스톤 크라운을 냉각시키는 방법은 크랭크축의 윤활유 구멍을 통과한 후 크랭크핀 베어링(Crank Pin Metal)과 연결봉에 뚫린 구멍을 거쳐 냉각윤활유 통로를 따라 피스톤 헤드를 냉각하는데 냉각유 통로에 이물질(sludge)이 발생하게 되면 냉각효과가 저하되어 피스톤헤드가 깨어지거나 피스톤 크라운에 균열이 생기게 된다.



이 선박의 경우 피스톤 크라운은 연소실을 구성하며 고온에 노출되어 있으므로 윤활유에 의한 냉각이 매우 중요한 것으로 윤활유의 고온도 경보가 섭씨 70도로 설정되어 있으며, 피스톤 오버홀(overhaul) 시 주기관을 분해하여 피스톤과 연접봉을 해체한 후에 실린더 블록으로부터 피스톤을 분리하여 점검·정비를 하면서 피스톤 크라운의 두께를 계측하여 사용 여부를 결정한다.

이 선박의 과급기는 고온의 배기가스에 의하여 과급기의 터빈을 작동하게 되므로 배기가스 온도가 섭씨 350도 이상으로 배기가스 관을 단열재 등으로 감싸게 하여 외부의 인화성 물질과의 접촉을 차단하고 있다.



<그림 2> 과급기와 배기가스 시스템 단면도

이 선박은 건조진수된 후 약 25년 경과하여 윤활유 압력 및 냉각수 온도 등 각종 게이지(Gauge)의 신뢰도에도 약간의 문제가 있었지만 선령이 많이 경과한 선박에서 공통적으로 발생하는 현상이라고 간주하여 개선하지 아니한 상태에서 피스톤도 정품을 사용하지 아니하여 피스톤 재질의 변형 및 윤활유 통로의 안전성이 손상될 취약점을 가지고 있었다.

삼선어니스트호는 2010년 4월 11일 선장 구봉근을 포함한 선원 22명이 승선하고 철광석 31,500톤을 선적한 상태에서 인도 파라디프(PARADIP)항을 출항하여 2010년 4월 17일 오전 중싱가포르항에 도착한 뒤 투묘하여 연료유를 수급하고 같은 날 18시 25분경 중국 양조우(YANGZHOU)항을 향해 계획된 항로를 따라 항해하기 시작하였다.

이 선박의 기관 항해 당직은 00시에서 04시까지는 2등기관사와 조기수가, 04시에서 08시까지는 1등기관사와 조기원이, 08시부터 12시까지는 3등기관사와 조기장이 각각 조를 이루어 수행하고 해양사고관련자 기관장 A(이하 “기관장 A”라 한다.)는 기관실 업무와 선박의 모든 기기의 점검, 정비를 지휘·감독하여 왔다.

기관장 A는 사고 당일인 2010년 4월 20일 07시 30분경 기관제어실에 도착하여 해양사고관련자 일등기관사 B(이하 “일기사 B” 라 한다.)와 함께 당일 수리할 선수 윈드라스 등에 관한 과업을 협의하면서 기관일지에 기록된 주기관의 운전 점검표를 확인하고 각종 게이지의 상태를 둘러보며 모든 기기가 정상임을 확인하였다.

기관장 A는 같은 날 07시 40분경 기관당직근무자인 해양사고관련자 3등기관사 C(이하 “3기사 C” 라 한다.)와 함께 기관실 전체를 한차례 순찰한 뒤 3기사에게 당직근무 중 이상이 있으면 선수에서 윈드라스 수리작업을 하고 있을 테니 연락하라고 지시하였다.

3기사 C는 같은 날 09시 45분경 기관제어실에서 당직근무를 하던 중 경보 알람이 울려 확인하니 주기관 6번실린더 피스톤 냉각 윤활유의 고온도 경보임을 확인하고 조치방법을 몰라 가청경보를 정지시킨 후 선수에서 윈드라스 수리작업을 하고 있는 기관장에 직접 달려가 보고하였다.

3기사 C의 연락을 받은 기관장 A와 일기사 B는 같은 날 09시 50분경 기관실에 도착하여 시각경보만 울리고 있는 상황에서 윤활유 온도가 매우 높은 상태인지라 주기관의 매분 회전수를 75에서 65로 낮춘 뒤 2등기관사를 호출하고 주기관 6번실린더 현장의 실제 온도가 고온인지 확인하러 기관실을 내려갔다.

기관장 A는 현장의 실제 온도도 고온임을 확인하고 선교에 주기관 정지를 통보한 뒤 2등기관사가 발전기 1대를 추가로 기동하게 하여 주기관의 매분회전수를 50 이하로 하여 한 번 더 주기관 6번실린더의 윤활유 온도를 점검하니 계속 상승하고 있어 일기사 B에게 기관을 완전히 정지하도록 지시하였다.

기관장 A는 같은 날 09시 57분경 주기관을 정지시키고 타력에 의해 매분회전수가 5~10회를 가리키며 피스톤이 왕복운동을 하는 가운데 기관제어실에서 기관실 상황을 관찰하던 중에 과급기에서 약간의 하얀 연기가 보여 이상이 있나 살펴보기 위해 기관제어실을 나갔다.

기관장 A는 기관실 계단을 내려가면서 과급기 케이싱 사이에서 3~4개의 불꽃이 튀는 것을 보고 과급기와 약 5미터 거리까지 접근하여 불꽃이 커지는 것을 보면서 조금 주춤거리다가 두어 발자국을 접근하여 살펴보는 순간 불꽃이 선수방향으로 확산되면서 평하는 소리와 함께 과급기 케이싱이 터지는 것을 관찰하고 계단 옆에 바로 엎드려 불꽃을 피하였으나 일부의 화염이 오른편으로 스쳐 지나가며 얼굴에 가벼운 화상과 함께 머리카락을 많이 그을었다.

이 선박은 2010년 4월 20일 10시 00분경 베트남 호치민시 동방 약 230마일 거리인 북위 10도 12분 30초·동경 110도 40분 24초 해상에서 과급기 케이싱이 폭발하며 발생한 화염이 기관실 천장 쪽으로 상승하면서 불꽃이 닿은 각종 플라스틱 제품과 전선피복, 배전반, 실내등 덮개 등이 소손되며 화재가 확산되고 있었다.

삼선어니스트호 선장 E는 같은 날 10시 05분경 모든 선원을 집합하여 인원점검을 한 후 기관실의 모든 개구를 폐쇄하여 화재진압을 시도하여 매 20분 간격으로 화재 질식 상태를 타기실 쪽에서 점검하다가 같은 날 12시 30분경 기관실을 개방한 후 환기하여 같은 날 13시 00분경부터 기관실 현장을 점검하여 냉각수관에서 해수가 새고 있어 플러깅(Plugging) 한 뒤 발전기 기동을 준비하여 같은 날 16시 30분경 선내 전원을 일부 복구하여 회사에 사고를 보고하였다.

당시 사고해역은 흐린 날씨에 남동풍이 초속 6~8미터로 불고, 파도는 약 1~2미터로 일었다.

이 사고가 발생한 후 이 선박은 예인선을 수배하여 베트남의 현대비나신 조선소로 이동한 후 주기관을 수리하여 운항하고 있다.

2. 원인

이 기관손상사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 가목 및 나목에 해당한다.

가. 원인의 고찰

운전 중인 주기관의 냉각윤활유 고온도 경보음이 울리고 난 후 과급기의 폭발이 있었고 이후 발견된 손상은 제6번 실린더 피스톤 크라운에 균열이 발생 되어 있었는데 그 각각의 원인을 살펴본다.

1) 제6번 실린더 피스톤 헤드 냉각 윤활유 온도 경보장치

내연기관에서 연소실을 구성하는 실린더 내부와 피스톤 크라운은 항상 섭씨 350도 이상의 고온에 노출되어 있는 상태이므로 강제윤활방식에 의한 냉각윤활유를 피스톤 헤드로 보내 피스톤 크라운과 실린더 내부의 열기를 지속적으로 식혀주어야 한다.

피스톤 헤드 냉각윤활유의 온도가 서비스 범위를 초과하여 높아지는 경우는 ①냉각윤활유의 통로인 피스톤 헤드와 내부 구성품(Inner Pieces) 사이의 틈새(Clearance) 규격이 오차범위를 벗어나 틈새가 커져 윤활유의 이동속도가 낮아지거나 틈새가 좁아지며 통과하는 유량이 적어지면 고온도 경보가 울리고, ②연료유가 연소할 때 실린더 챔버의 압력이 약 70kg으로 피스톤 크라운에 균열이 발생하면 연소실의 열기가 역류하여 윤활유에 전달됨으로써 경보를 울리게 된다.

냉각윤활유 온도의 서비스 범위는 섭씨 40도 내지 65도까지로 대부분 선박에서 고온도 경보(HIGH TEMP. ALARM) 온도 설정이 섭씨 70도로 되어 있으므로 경보음이 울리면 즉시 기관을 정지하는 것이 선박의 안전을 확보할 수 있는 조치이다.

2) 제6번 실린더 피스톤 크라운 균열 원인

이 선박에 설치한 미쯔비시가 제조한 과급기 불이 2행정기관, 크로스헤드 직립형 6기통, 매분 정격회전수(RPM) 95, 연속최대출력 5,685킬로와트 1기의 디젤기관(모델 6UEC)은 강제윤활방식으로 오일펌프에 의해 윤활유의 강제력을 일으켜 순환계통에 따라 크랭크핀과 피스톤핀, 캠축 및 피스톤헤드 등에 윤활유를 공급하여 윤활작용과 냉각작용을 수행한다.

피스톤 크라운의 균열이 발생하는 경우는 ①피스톤 헤드를 통과하는 윤활유에 의한 냉각작용이 원활하지 못하여 피스톤 크라운에 열기가 계속 축적되어 가열된 피스톤 크라운이 운전과정에서 균열되거나, ②정품이 아닌 피스톤을 사용하거나 장기간 사용에 따른 재질의 항복강도 약화로 운전과정에서 균열이 된다.

이 사건의 경우 사건 발생 직전 다른 실린더의 윤활유 온도와 냉각수의 상태는 정상적으로 작동하고 있었다는 점에서 적어도 윤활유 펌프의 불량으로 인한 윤활유 공급부족 현상은 없었다고 보인다.

따라서 피스톤 크라운의 윤활유 통로의 틈새에 슬러지 등의 이물질에 의한 통로가 틈새(Clearance) 규격 오차범위를 벗어나 윤활유 냉각작용의 불량으로 피스톤 크라운의 균열이 발생하였거나 정품이 아닌 피스톤 제품을 사용함에 따라 사용시간 6000시간을 견디지 못하고 피스톤 크라운에 균열이 발생한 것으로 추정되는데 주기관 운전 중에 피스톤 크라운의 균열을 예견하여 점검정비를 하도록 기관종사자에게 요구하는 것은 무리하다고 판단한다.

3) 과급기(Turbo Charger)의 폭발 원인

과급기(Turbo Charger)는 고온의 배기가스에 의하여 형성된 열에너지를 노즐을 통과하게 하여 속도에너지로 바꿈으로써 그 힘으로 과급기의 터빈을 회전시켜 터빈 축 상대방에 있는 임펠러에

의해 공기를 흡입하여 연소실에 제공하는 장치이다.

과급기에 폭발사고가 발생하는 경우는 연소실에서 불완전 연소로 남아있는 연료유 입자가 배기밸브에서 배기 매니폴드를 통과하는 과정에서 연소되지만 일부의 연료유 입자가 과급기 노즐 입구에 모여 있게 되어 폭발의 요건이 갖추어지면 과급기가 폭발하게 된다.

이 선박의 경우 피스톤 크라운의 균열로 윤활유가 연소실로 들어가게 되면 윤활유의 인화점이 연료유의 인화점보다 높아 일부의 윤활유는 연소되지 아니하고 배기가스와 함께 과급기 노즐 입구에 모여 있게 됨으로써 폭발요건이 충족되면 과급기의 폭발이 이루어진 것으로 판단된다. 폭발 초기에 3~4개의 불꽃을 관찰한 것은 과급기 내부에서 폭발이 발생하고 있는 과정에 이음매 부분의 플랜지가 벌어지며 나온 불꽃으로 이러한 상황에서는 폭발에 대비하여 신속히 피하여야 한다.

나. 사고발생원인

이 화재사건은 항해 중 주기관의 제6번 실린더 피스톤 크라운의 균열로 연소실로 들어간 윤활유가 과급기에 흡입되어 과급기가 폭발함으로써 발생한 것이나, 기관종사자가 경보신호에 대하여 신속하게 적절한 대응조치를 취하지 못한 것도 일인이 된다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 삼선어니스트호의 기관장으로서 기관실 전반을 지휘·감독하며 주기관의 작동상태를 숙지하여 경보신호가 울리면 필요한 조치를 신속하게 취함으로써 기기의 안전을 유지할 주의의무가 있음에도 이를 소홀히 하여 제6번 실린더의 윤활유 고온도 경보가 발생하였으나 신속하게 적절한 조치를 취하지 못하여 과급기의 폭발로 기관실 화재에 이르게 된 것은 이 사람의 직무상 과실이다.

해양사고관련자 A의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 삼선어니스트호의 일등기관사로서 주기관 운전과 점검·정비를 담당하여 정비 계획에 따라 각종 속구를 정비하고 운전방법을 숙지하여 경보신호가 울리면 필요한 조치를 신속하게 취할 주의의무가 있음에도 이를 소홀히 하여 제6번 실린더의 윤활유 고온도 경보가 발생하였으나 신속하게 적절한 조치를 취하지 못하여 과급기의 폭발로 기관실 화재에 이르게 된 것은 이 사람의 직무상 과실이다.

해양사고관련자 B의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

다. 해양사고관련자 C

해양사고관련자 C는 삼선어니스트호의 3등기관사로서 기관당직 근무를 수행함에 있어 기관실 각종 기기의 운전 상태를 점검하여 정상작동을 유지하고 근무 중에 경보신호가 울리면 우선적으로 필요한 조치를 신속하게 취한 후 기관장에게 보고할 주의 의무가 있음에도 제6번 실린더의 윤활유

고온도 경보가 발생하였으나 우선적으로 필요한 조치를 취하지 아니하여 과급기의 폭발로 기관실 화재에 이르게 된 것은 이 사람의 직무상 과실이다.

해양사고관련자 B의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

4. 사고방지교훈

운전 중인 실린더의 윤활유 고온경보가 울리는 경우는 기기 어느 부분에 윤활 불량이나 냉각 불량 현상이 일어나 주기관에 치명적인 손상이 발생할 징조이므로 즉각 주기관을 감속운전하거나 정지하여 원인을 해결하여야 한다.

2012. 7. 31.

인천해양안전심판원

액체위험물이 있는 화물창 상부갑판에서의 용접작업으로 폭발

【재결】 인해심 제2012-29호 [석유제품운반선 우진호 폭발사건]

【판시사항】

위험물적재선에서는 용접작업을 하기 전에 선장 또는 담당사관이 ①작업구역에 충분히 통풍이 되었는지 확인하여야 하고, ② 유해한 가스 또는 폭발성 유증기를 탐지하기 위하여 적절한 측정도구를 이용, 창 내의 바닥, 중간, 상부의 공기를 측정하여 산소부족, 유해한 가스 존재여부 및 폭발의 위험 여부를 검증해야 하며, ③용접작업 중에도 통풍을 지속적으로 시행하고 감시원을 배치시켜 용접에 의한 위험요소를 계속 감시하여야 한다

【해양사고관련자】

A (석유제품운반선 우진호 선장)

J (석유제품운반선 우진호 소유자)

【주문】

이 폭발사건은 선장의 선내작업 안전관리에 대한 지도·감독 소홀과 선원들의 안전의식 결여로 가연성 가스가 집적되어 있던 화물창을 열어둔 채 화물창 상부갑판에서 전기용접을 함으로써 용접 불꽃이 발화원이 되어 발생한 것이다.

기관장이 사망한 것은 폭발의 충격에 의한 것으로 추정된다.

해양사고관련자 A의 5급항해사 업무를 2개월 정지한다.

해양사고관련자 J에게 시정할 것을 권고한다.

【이유】

1. 사실

선 명	우진호	
선 적 항	충청남도 서산시 대산읍	
선박소유자	J	
총 톤 수	157.91톤	
기관종류·출력	디젤기관 231킬로와트 x 1기	
해양사고관련자	A	J
직명	선장	선박소유자

면허의 종류	5급항해사
사고일시	2012년 1월 3일 13시 15분경
사고장소	북위 37도 00분 58초·동경 126도 25분 16초 해상 (충청남도 서산시 대산항 관리선부두 부잔교)

우진호는 1979년 3월 1일 경상북도 포항시 소재 협성조선소에서 건조·진수된 총톤수 157.91톤, 길이 31.45미터, 너비 5.70미터, 깊이 3.35미터, 출력 231킬로와트 디젤기관 1기를 장치한 강조 석유제품운반선(폐유운반선)으로 선박안전기술공단 태안지부로부터 정기적인 선박검사를 받고 2015년 4월 14일까지 유효한 선박검사증서를 교부받았다.

이 선박의 구조는 선미선교형으로 상갑판 하부는 선수로부터 선수창, 1~5번 화물창, 펌프실, 기관실, 6번, 7번 화물창, 선미창 순으로 구획되어 있고 상갑판 상부 1층에 선원실과 식당이 있고 2층에 조타실이 구획되어 있으며, 화물창 3번과 4번 사이에 크레인 1대가 설치되어 있는데 크레인 붐의 받침대가 1번과 2번 화물창 사이에 있어 선수 트림을 줄이기 위해 붐의 받침대를 5번 화물창과 선교 사이에 설치하여 사용하고 있었다.

이 선박은 J가 2011년 7월 27일에 인수하여 선명을 7용원호에서 우진호로 바꾸고, 항행구역을 평수구역 다만, 대산항만 안으로 제한하여 대산항에 정박하고 있다가 대산항에 입항하는 선박으로부터 폐유, 화물창 세정수, 유류 찌꺼기(Sludge) 등을 수집하여 저장한 후 육상시설로 옮기는 업무에 종사하고 있었다.

이 선박은 사고 당일 관리선부두에 입항자세로 다른 2척의 선박과 함께 병렬로 접안하고 있었는데 부두에는 우성호가 접안하고 다음에 우진호, 그 다음에 대양호가 계류하여 대기하는 가운데 선원들은 평소에 우성호에서 생활하고 있었다.

이 선박은 해양사고관련자 선장 A(이하 “선장 A”라 한다.)를 포함한 선원 4명이 우성호와 대양호를 함께 운항하는 선박으로서 2012년 1월 3일 오전 중에 5번 화물창과 선교 사이에 설치되어 있는 크레인 받침대의 지지대를 용접하기 위하여 화물창의 맨홀을 열어둔 상태로 자연통풍에 의한 유증기 배출 작업을 하고 있었다.

선장 A는 화물창 가스프리를 할 때 어떻게 하여야 한다는 회사로부터의 지침서나 작업방법에 대한 지시나 교육을 받은 바 없어 본인의 해상 경험과 막연한 생각만으로 간단히 용접작업을 할 것이므로 오전 중에 화물창의 맨홀을 열어두면 작업할 정도의 유증기 치환작업이 이루어질 것으로 판단하였다.

선장 A는 점심식사를 마치고 같은 날 13시 00분부터 크레인 받침대의 지지대 전기용접작업을 기관장 (망)B가 준비하는 과정을 지켜보며 선원 1명에게 선수에서 정리정돈 작업을 하도록 지시하였으나 지시사항대로 작업하지 못하고 있어 1등항해사에게 선수로 나가 작업지시를 다시 하도록 조치하였다.

선장 A는 같은 날 13시 10분경 기관장 (망)B가 전기용접작업 준비를 완료하고 크레인 받침대의 지지대와 상갑판 철판 위에 아크(Arc)용접을 시작하려 하자 용접 시 나오는 불빛이 눈을 아프게 하므로 용접장소에서 약 5미터 정도 물러나며 기관장 (망)B가 용접을 시작하려는 것을 지켜보고 있었다.

우진호는 기관장 (망)B가 전기용접기로 상갑판 위의 철판을 ‘톡톡’ 지지며 용접을 시작한 수초

후 2012년 1월 3일 13시 15분경 대산항 관리선부두인 북위 37도 00분 58초·동경 126도 25분 16초 해상에서 우진호의 5번 화물창이 폭발하며 화염이 치솟았다.

사고 당시 해상·기상상태는 눈이 날리는 흐린 날씨에 북서풍이 초속 5~7미터로 불었으나 바다는 잔잔하였다.

이 폭발사고로 인하여 기관장은 사망하였고, 선장 A는 폭발의 여파로 날아가 대양호의 갑판위에 떨어져 기절하였다가 10여 분 후에 깨어난 후 병렬접안하고 있는 다른 선박으로 화재가 확산되는 것을 막기 위해 1등항해사와 선원에게 우성호와의 계류줄을 풀게 하고 대양호를 조종하며 우진호를 끌고 항로 가운데로 이동시키는 작업을 시작하였다.

우진호는 대양호에 의해 예인되어 폭발사고 장소를 이탈한지 약 2~3분이 경과한 후 우진호의 4번 화물창에서 2차 폭발이 일어나면서 선체에 균열이 발생하여 화물창 등에 급격한 침수가 진행되는 가운데 추가의 폭발 가능성을 우려하여 대양호가 우진호와의 계류줄을 풀고 이탈함으로써 표류상태가 되었다.

우진호의 선박소유자인 J 대표는 작업선 우진1호를 타고 표류하고 있는 우진호에 도착하여 침수되는 우진호가 항로 중앙으로 표류하다 침몰하여 타 선박의 통행에 지장을 주지 아니하도록 하기 위하여 우진호의 계류줄을 우진1호에 걸고 끌게 하여 방파제에 있는 계선주에 걸도록 작업 지시를 하였다.

우진1호가 우진호에 연결된 계류줄을 약 10미터 정도 후진하며 끌고 있을 무렵, 갑자기 우진호가 침몰하면서 끌고 가던 계류줄의 반대방향으로 매우 큰 힘이 발생하여 계류줄을 벗기지 못한 채 팔려간 우진1호는 침몰하는 우진호를 따라 물속으로 침몰하였다가 수분 후에 위로 솟구치듯 물속에서 전복된 상태로 뿔겨 나와 약 30분 후에 다시 침몰하였다.

2. 원인

이 폭발사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 가목, 나목 및 라목에 해당한다.

가. 원인고찰

1) 화재·폭발의 구성 이론

가) 연소이론

연소란 "열과 빛의 방출에 동반되는 화학적 반응"으로서 연소물질, 산소 및 열의 3요소가 적절히 조합될 때 일어난다.

연소물질은 고체, 액체 또는 기체의 상태로 존재하며, 대부분의 물질은 연소할 때 불꽃을 내게 되는데, 이 불꽃은 액체 또는 고체로부터 생성되는 가스 또는 증기가 연소하여 발생하는 것이다.

우리 주변에 있는 대부분의 물질들은 공기 중에 약 12%의 산소가 있으면 연소될 수 있는데 대기 중에는 약 21%의 산소가 함유되어 있으므로 일정조건이 갖추어지면 한시라도 연소될 수 있다.

나) 폭발의 범위

폭발범위는 보통 폭발상한값(UFL: Upper Flammable Limit)과 폭발하한값(LUL: Low Flammable Limit) 사이의 범위를 말하며, 폭발하한값 이하에서는 석유가스 농도가 낮아서 연소하기엔 너무 약하고, 폭발상한값 이상에서는 연소를 지탱해 줄 수 있는 산소농도가 너무 낮아서 폭발이 일어나지 아니한다.

일반적으로 대부분 석유류의 폭발범위는 일정한 공간에 공기 중 석유가스 용적률이 1%에서 10% 사이로 여기에 열원이 제공되면 폭발한다.

2) 유조선에서 화물창 주변에서 화기작업에 대한 일반적 주의사항

유조선에서 화물창 등 밀폐구역 주변에서 화기작업을 하면 폭발 위험성이 매우 높으므로 비상 조치를 위한 조치 외에는 삼가야 하며 부득이 화기작업을 해야 할 경우에는 화물창의 석유가스를 제거한 후 안전대책을 수립하여 시행하는 것이 일반적인 원칙이다.

전기(Arc)용접 시의 온도는 5,000~6,000K(절대온도)의 고온에 도달하므로 유류가 적재되어 있거나 유류의 잔존물이 있는 장소에서 용접하면 용접하는 강판의 이면에도 이에 상당하는 고온에 달하게 되고 화물창을 열어드면 석유가스가 이동하는 통로를 따라 연소가 일어나 화물창 내로 번지게 되어 폭발사고가 발생한다.

따라서 선장 또는 담당사관은 용접작업을 시행하기 전에 ①그 구역에 충분히 통풍이 되었는지 확인하여야 하고, ② 유해한 가스 또는 폭발성 유증기를 탐지하기 위하여 적절한 측정도구를 이용, 창 내의 바닥, 중간, 상부의 공기를 측정하여 산소부족, 유해한 가스 존재여부 및 폭발의 위험 여부를 검증해야 하며, ③용접작업 중에도 통풍을 지속적으로 시행하고 감시원을 배치시켜 용접에 의한 위험요소를 계속 감시하여야 한다.

3) 우진호의 연소물질 및 발화근원

가) 폭발을 발생한 연소물질

화물창 내에 잔존하여 있는 유증기 또는 가스의 종류 및 농도를 정확하게 밝힐 수는 없지만, 이 선박의 화물창 내에 있었던 대표적인 가연성 증기 또는 가스가 다른 선박에서 수집한 폐유, 화물창 세정수, 유류찌꺼기에서 발생한 것으로, 이 중 연료유에서 발생한 유증기가 가장 많았을 것으로 추정된다.

나) 발화근원

발화근원은 탱크의 상부갑판에서 아크용접을 하면서 발생한 고온의 열이나, 5번 화물창 맨홀에서 약 1미터 거리의 크레인 받침대를 보강하는 지지대를 상갑판 위에서 용접하였으므로 용접하는 강판의 이면에도 이에 상당하는 고온에 달하였을 것이라는 점과 열어둔 5번 화물창에서 나온 유증기 통로가 용접 불꽃에 점화되어 삽시간에 5번 화물창에 인화된 것으로 판단된다.

4) 유조선에서 화기작업 안전의식 결여

가) 선내조직 운용 부적합

유제품을 취급하는 유조선의 갑판 위에서 선원들이 화기작업을 하는 것은 매우 위험한 작업(Critical Operation)으로서 당연히 작업을 하기 전에 회사로부터 승인을 받아 위험작업에 대한 충분한 조언을 얻은 후, 선내에서 검토를 거쳐서 시행하여야 하는 것이 일반적인 절차이다.

선장과 작업을 지휘할 담당사관은 화기작업의 위험을 의식하고 위험요소를 제거하기 위하여 선행되어야 할 사항과 작업진행 중에 발생할 수 있는 위험요소를 구분하여 대처방안을 마련한 후 용접작업을 개시하고 작업 중에도 계속적인 점검과 감독이 이루어질 수 있는 조직적인 체계가 이루어져 있어야 하나, 이 선박은 안전체계에 대한 구체적인 조직이 구성되지 아니하였을 뿐만 아니라 안전의식이 많이 결여되어 있다.

나) 용접작업의 위험인식 부족

유조선에서 상갑판에서의 용접작업에 대한 위험을 절실히 인식하고 있으면 작업에 종사할 사람은 물론, 지휘자는 자기 생명과 직결될 위험에 노출시키지 않으려는 본능이 있기 때문에 위험요소를 최소한으로 줄인 후 작업을 개시하였을 것이나, 선원들이 위험을 충분히 인식하지 못한 채 작업

에 임함으로써 유조선의 화물창을 열고 몇 시간이 지나면 간단한 용접을 할 수 있다는 잘못된 지식으로 오히려 폭발범위에 속하는 조건을 만들어서 용접작업을 개시하였다.

나. 사고발생원인

이 폭발사건은 선장의 선내작업 안전관리에 대한 지도·감독 소홀과 선원들의 안전의식 결여로 가연성 가스가 집적되어 있던 화물창을 열어둔 채 화물창 상부갑판에서 전기용접을 함으로써 용접 불꽃이 발화원이 되어 발생한 것이다.

기관장이 사망한 것은 폭발의 충격에 의한 것으로 추정된다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 석유제품운반선(폐유운반선) 우진호의 선장으로서 유류제품을 운반하는 선박의 상갑판에서 용접작업을 하는 경우 화기작업의 위험을 의식하고 위험요소를 제거하기 위하여 선행되어야 할 사항과 작업진행 중에 발생할 수 있는 위험요소를 구분하여 대처방안을 마련하고 용접작업을 개시하도록 하는 등 선박을 안전하게 운용할 주의의무가 있음에도 화물창의 유증기를 제거하지 아니하고 상갑판에서 화물창의 맨홀을 열어둔 상태로 오히려 폭발범위에 속하는 조건을 만들어서 용접작업을 시행하도록 허락함으로써 5번 화물창에서 폭발이 발생한 것은 이 사람의 직무상 과실이다.

해양사고관련자 A의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 5급항해사 업무를 2개월 정지한다.

나. 해양사고관련자 J

해양사고관련자 J는 우진호의 선박소유자로서 선박의 안전운항 및 선박정비를 관리·지원하면서 유류를 취급하는 유조선에서 발생할 수 있는 위험작업에 대한 주의사항을 제공하고 충분한 교육·훈련 및 지도·감독을 하여야 할 주의의무가 있음에도, 이를 소홀히 하여 선박에서 선원들이 폭발위험이 매우 높은 화기작업을 사전에 승인을 받지 아니하고 용접작업을 하다가 폭발에 이르게 된 것은 이 회사의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 J의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제3항의 규정에 따라 시정할 것을 권고한다.

4. 사고방지교훈

가. 유조선의 화물창 주위에서 화기작업은 극히 위험하므로 사전에 회사의 승인을 받고 시행하여야 한다.

나. 선내에서 위험한 작업을 수행하여야 할 경우에는 해당 작업을 개시하기 전에 작업구역, 작업내용에 따른 위험요소를 알아내어 그 요인을 제거하거나 효과적으로 통제할 수 있는 조치가 선행되어야 한다.

2012. 8. 7.

인천해양안전심판원

탱커선의 화물창 청소시 잔류 인화성기체에 작업복의 정전기발생으로 폭발

【**재결**】 인해심 제2012-37호 [탱커선 두라3호 폭발사건]

【판시사항】

- [1] 탱커선에서 액체위험물 적재를 위한 화물창 청소시 탱크내에 잔류되어 있는 위험화물에서 인화성가스가 증발하여 창내에 존재하므로 충분한 시간동안 Gas Free를 실시하여야 한다
- [2] 위 [1]의 상황에서 화물창내의 작업자가 정전기를 발생시키는 화학섬유제 작업복을 착용해서는 안된다.

【해양사고관련자】

A (탱커선 두라3호 선장)

J (탱커선 두라3호 안전관리대행업자)

K (탱커선 두라3호 소유자)

【주문】

이 폭발사건은 두라3호가 휘발유 하역 후 항공유를 적재하기 위해 공선 상태로 항해하던 중 화물탱크 내부의 가연성 가스를 충분히 배출하지 아니한 상태에서 화물탱크 청소작업을 하다가 작업중인 선원의 폴리에스테르 섬유 재질 의복 등에서 발생된 정전기가 탱크 안의 휘발유 유증기에 점화되어 발생한 것이다.

해양사고관련자 A의 2급항해사 업무를 1개월 정지한다.

해양사고관련자 K에게 시정할 것을 권고한다.

【이유】

1. 사실

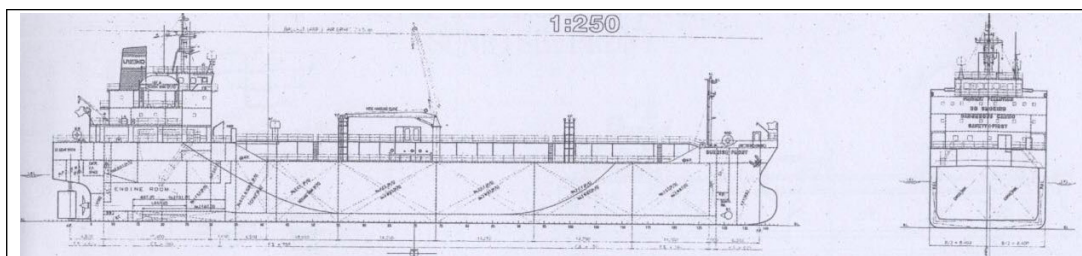
선 명	두라3호		
선 적 항	부산광역시		
선박소유자	K		
총 톤 수	4,191.00톤		
기관종류·출력	디젤기관 3,120킬로와트 1기		
해양사고관련자	A	J	K
직 명	선장	안전관리대행업자	선박소유자

면허의 종류	2급항해사
사고일시	2012년 1월 15일 07시 51분경
사고장소	북위 37도 18분 54초·동경 126도 19분 31초 (인천광역시 옹진군 자월도 북방 약 3마일 해상)

두라3호는 2001년 12월 4일 일본 소재 시타노에조선소에서 건조·진수된 총톤수 4,191.00톤, 길이 100.18미터, 너비 16.80미터, 깊이 8.80미터, 최대출력 3,120킬로와트 디젤기관 1기를 장치한 부산광역시 선적의 강조 탱커선으로 2011년 9월 3일 (사)한국선급으로부터 정기검사를 받고 2016년 9월 3일까지 유효한 선박검사증서를 발급받았으며, 주로 인천항과 대산항 간을 1개월에 약 12회 왕복 운항하면서 휘발유, 항공유 등 석유제품을 운송하고 있었다.

이 선박의 구조는 선미선교형으로 상갑판 하부는 선수로부터 선수탱크, 1~6번 화물탱크, 펌프룸, 기관실, 선미탱크 등의 순으로 구획되어 있고, 화물탱크는 중통격벽에 의하여 좌우로 분리되어 총 12개(총 용적 7,140m³)가 있으며, 화물탱크 좌·우 및 하부에는 평형수탱크가 구획된 이중선체 구조이고 상갑판 상부는 기관실 위에 4개층의 선원 거주시설 등과 5층에 조타실이 구획되어 있다.

그리고 5번 화물탱크 상부 상갑판에 시간당 7,200m³ 용량의 방폭형(防爆形) 가스프리 팬(Gas Free Fan)이 고정 설치되어 있었다.



<그림. 1> 두라3호 일반배치도

이 선박의 소유자인 해양사고관련자 K[이하 “K” 라 한다.]는 안전관리대행업자인 해양사고관련자 J[이하 “J” 라 한다.]에 두라3호의 안전관리체제를 위탁하여 수립·시행해 왔다.

J는 두라3호의 안전관리매뉴얼을 작성하여 정부의 인증심사대행기관인 (사)한국선급의 승인을 받아 선박에 제공하고, (사)한국선급으로부터 두라3호의 안전관리체제에 대한 인증심사를 받아 유효기간이 2016년 4월 4일까지인 ‘선박안전관리증서’를 발급받았으며, 안전관리책임자가 연 1회 선박에 방문하여 안전관리체제 이행 실태에 대한 내부심사를 하고 있었다.

이 선박은 해양사고관련자 선장 A(이하 “선장 A” 라 한다.)를 포함한 선원 16명(한국인 11, 미얀마인 5)이 승무한 가운데 2012년 1월 14일 19시 45분경 인천항에 입항하여 SK(주) 돌핀부두에서 휘발유 6,749.914킬로리터를 하역한 후, 다음 날인 1월 15일 06시 30분경 공선 상태로 인천항을 출항하여 항공유를 적재하기 위해 대산항 현대오일뱅크 부두를 향하여 인천항 서수도를 따라 속력 약 13.5노트로 항해를 하였다.

이 선박에서는 화물유(貨物油)를 하역하고 나면 각 화물탱크의 화물유 배출관 흡입구인 벨마우스(Bell Mouth) 밑에 펌프에 의하여 기계적으로 배출하지 못하고 남은 화물유가 약 20리터 고여 있어

서 선적항에 도착하기 전에 선원들이 직접 화물탱크에 들어가 잔존유(殘存油)를 제거하고 청소하여 건조한 상태로 입항하여야 다음 화물을 선적할 수 있었다.

이 선박의 대산항 도착예정시간은 같은 날 10시 30분경이고, 현대오일뱅크 부두에 접안 예정시간은 같은 날 15시 00분 이후였으며, 인천항에서 출항 후 미상의 시각에 1등항해사가 화물탱크 청소작업을 하기 위하여 5번 화물탱크 위 갑판에 설치된 고정식 가스프리 팬을 작동하여 모든 화물탱크의 가스프리를 시작하였다.

J에서 작성하여 이 선박에 제공한 안전관리매뉴얼 중 화물관리절차서의 ‘탱크 가스프리’ 절차에 의하면 화물탱크 청소작업 전에 화물탱크에 가연성 가스의 농도가 폭발하한계의 10% 미만인 되도록 가스프리를 하여야 하며, 화물탱크에 송풍되는 공기의 양은 가스프리가 시행되고 있는 탱크 용적의 3~5배 분량의 송풍이 필요하다고 규정되어 있다.

그리고 안전관리매뉴얼 중 ‘밀폐구역 출입시 안전수칙’에 의하면 밀폐구역인 화물탱크에 진입하기 전에 작업책임자는 화물탱크에 충분한 환기 실시와 산소농도 및 가연성가스 잔류 여부의 확인 등 밀폐구역 출입 안전수칙을 준수하고, ‘밀폐구역출입허가서’를 작성하여 선장의 허가를 받도록 명시되어 있다.

그러나 통상적으로 화물탱크 청소작업 전에 작업책임자인 1등항해사가 선장에게 밀폐구역출입허가를 받지 않고 작업을 완료 후에 선장의 서명을 받아 처리하고 있었으며, 선장 A도 1등항해사가 자신보다 이 선박에 먼저 승선하여 많은 경험이 있기 때문에 잘할 것으로 믿고 관여하지 않았다.

인천항 출항 후 선장 A는 당직 항해사와 조타수를 화물탱크 청소작업을 하도록 갑판으로 내려보내고 혼자 조타실에서 항해당직을 수행하고 있었으며, 같은 날 07시 40분경 선원들이 화물탱크 청소작업을 하기 위하여 갑판으로 나가는 것을 보았다.

화물탱크 청소작업은 1등항해사의 지휘에 따라 선원들을 5명씩 2개조로 나누어 작업을 하며, 휘발유를 하역 후 성상이 크게 바뀌지 않는 항공유 같은 유류를 적재할 경우에는 화물탱크를 물로 세정하거나 닦아내지 않고 가스프리 후 화물탱크 벨마우스 밑에 고여 있는 잔존유만 제거하면 되기 때문에 각 탱크에 한 사람이 플라스틱 재질의 바가지와 용기, 스펀지, 먼 걸레를 가지고 들어가서 잔존유를 플라스틱 용기에 담으면 갑판에 있는 선원들이 당겨 올리는 형태로 작업을 하였다.

이 선박이 인천항에서 출항 후 서수도를 따라 진침로 254도, 속력 약 13.5노트로 항해를 하다가 같은 날 07시 46분경 초치도를 통과할 무렵 진침로 233도로 변침하여 항해를 하던 중, 2012년 1월 15일 07시 51분경 인천광역시 옹진군 자월도 북방 약 3마일 거리의 북위 37도 18분 54초·동경 126도 19분 31초 해상에서 ‘펑’ 하는 굉음과 함께 화물탱크가 폭발하였다.

사고 당시의 기상 및 해상 상태는 흐린 날씨에 북동풍이 초속 약 6~8미터로 불고 파도는 약 0.5미터로 일었으며, 시정은 약 3마일로 양호하였다.

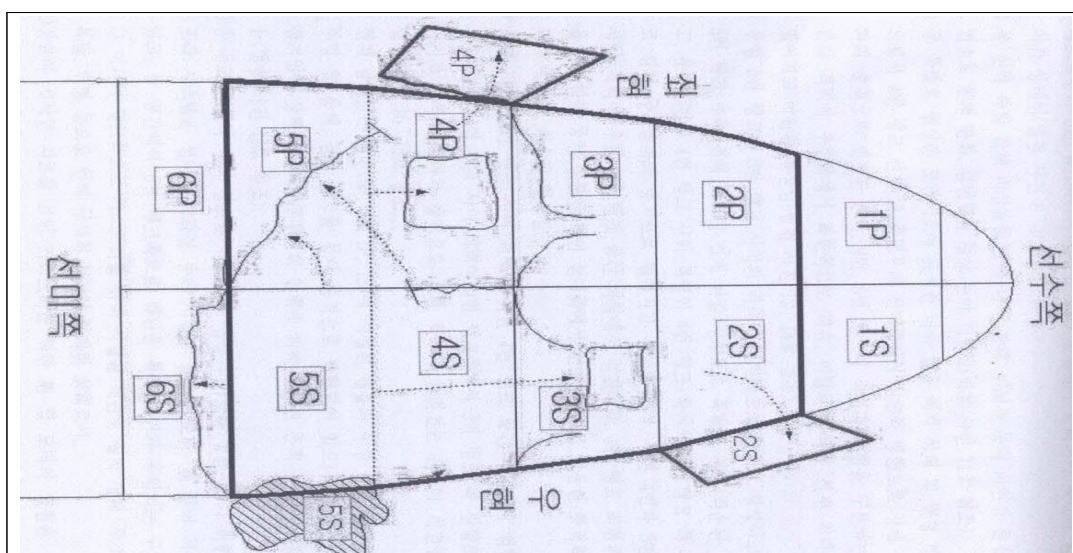
이 사고로 선체가 반파되었으며, 탱크 청소작업 중이던 선원 8명이 사망하고 3명이 실종되었다.

사고 발생 후 폭발한 화물탱크의 상태는 2번 탱크부터 5번 탱크까지 상부 갑판이 대부분 선체에 분리되어 날아가고, 4·5번 탱크의 중앙 중통격벽이 우현 쪽에서 좌현 쪽으로 파손되어 벌어지고 이탈되었으며, 5·6번 우현 탱크 사이의 횡격벽이 선미 쪽으로 함몰되었다.

그리고 우현 4·5번 탱크 사이 횡격벽이 우현 3번 탱크 바닥에 떨어져 있고, 4번 탱크 중앙 중통격벽이 선미에서 선수 쪽으로 접히고 파손된 상태였다.



<사진. 1> 두라3호의 폭발 후 모습



<그림. 2> 두라3호 화물탱크 격벽, 갑판, 선체 변형 형태

사고 후 인천해양경찰서에서 사망한 선원들의 작업복 등 의복을 국립과학수사연구원 화학분석과에 의뢰하여 감정한 결과 선원들이 착용하고 있었던 의복 대부분에서 정전기 발생 가능성이 높은 폴리에스테르 섬유가 검출되었다.

K에서는 선박에 방폭형 작업공구와 작업복을 공급하여 선원들이 화물탱크 청소할 때 사용하고 있었으나, 겨울철에 작업복 안에 입는 내복 또는 운동복 등은 회사에서 공급하지 않고 선원들이 각자 구입하여 착용하였으며, 작업복 안에 입는 내복 등이 방폭형인지 여부는 회사나 선박의 책임자가 확인하지 않았다.

2. 원인

이 폭발사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 가목, 나목 및 라목에 해당한다.

가. 원인의 고찰

이 사건은 두라3호가 인천항에서 휘발유를 하역하고 출항 후 대산항에서 항공유를 선적하기 위하여 공선상태로 항해 중, 선원들이 화물탱크 내부의 가연성가스를 고정식 가스프리 팬을 이용하여 약 1시간 정도 가스프리를 한 상태에서 선원들이 화물탱크 안에 들어가 화물탱크 벨마우스 아래 고여있는 휘발유를 제거하는 청소작업을 하다가 화물탱크가 폭발하였다.

화물탱크가 폭발하였다는 것은 화물탱크 안에 가연성가스가 폭발범위의 농도로 잔류하는 상태에서 어떤 점화원이 제공됨으로써 점화와 동시에 급격히 연소되어 화물탱크 내부의 압력을 순식간에 상승시켜 탱크가 폭발한 것이다.

따라서 최초 폭발지점, 폭발물질 및 점화원이 무엇인지 검토한 후 폭발의 원인을 살펴보아야 한다.

1) 폭발지점 검토

사고 발생 후 국립과학수사연구원에서 현장 조사한 결과에 의하면 폭발한 화물탱크의 상태는 4·5번 탱크의 중앙 종통격벽이 우현 쪽에서 좌현 쪽으로 파손되어 벌어지고 이탈되었으며, 5·6번 우현 탱크 사이의 횡격벽이 선미 쪽으로 함몰되었다.

그리고 우현 4·5번 탱크 사이 횡격벽이 우현 3번 탱크 바닥에 떨어져 있고, 4번 탱크 중앙 종통격벽이 선미에서 선수 쪽으로 접히고 파손된 상태였다.

따라서 폭발지점은 좌우현을 정확히 분간하기 어려우나 5번 탱크에서 처음 폭발이 발생하여 다른 탱크로 확산된 것으로 판단된다.

2) 폭발물질 검토

화물탱크 안에서 최초 폭발이 발생하였고, 화물탱크는 전항차 화물인 휘발유를 하역하고 출항하여 공선 상태였으며, 화물탱크 청소를 완료하기 전이므로 폭발물질은 폭발이 가능한 상태로 잔류하고 있는 휘발유의 유증기로 한정할 수 있다고 판단된다.

이 휘발유 유증기에 어떤 점화원이 제공되면 곧바로 폭발이 일어날 수 있으며, 참고로 휘발유의 인화점은 -43°C 로서 매우 낮고, 휘발유 유증기의 폭발범위는 전체 용적의 1.4%~7.6% 농도이다.

3) 점화원 검토

화물탱크 청소작업을 하는 선원들이 착용한 의복에서 정전기(Spark)가 발생할 수 있으며, 특히 겨울철에 정전기 발생 가능성이 높은 폴리에스테르 섬유 재질 의류를 착용할 경우 이들 섬유의 마찰에 의해서 정전기 발생 가능성이 매우 높다.

또한 화물탱크 청소도구 중 플라스틱 바가지로 화물탱크 바닥을 긁어서 잔존유를 쓸어 담는 작업을 할 경우에도 정전기가 발생할 수 있다.

즉, 선원들이 착용한 폴리에스테르 섬유 재질의 의복이나 청소도구인 플라스틱 바가지 등에서 정전기가 발생할 수 있으며, 이 정전기가 폭발가능 상태의 휘발유 유증기에 점화원으로 작용하여 폭발이 일어날 수 있다.

4) 선원들의 안전관리 절차 준수 미흡

가) 화물탱크 청소작업 전 가스프리 불충분

두라3호의 안전관리대행업자인 J가 정부의 인증심사대행기관인 (사)한국선급의 승인을 받아 선박에 제공한 안전관리매뉴얼 중 화물관리절차서의 ‘탱크 가스프리’ 절차에 의하면 화물탱크 청소작업 전에 화물탱크에 가연성 가스의 농도가 폭발하한계의 10% 미만인 되도록 가스프리를 하여야 하며, 화물탱크에 송풍되는 공기의 양은 가스프리가 시행되고 있는 탱크 용적의 3~5배 분량의 송풍이 필요하다고 규정되어 있다.

그리고 이 선박의 고정식 가스프리 팬(Gas Free Fan)의 시간당 송풍 용량이 7,200m³이고 화물탱크 총 용적은 7,140m³이기 때문에 화물탱크의 청소작업을 하기 위하여 필요한 가스프리 시간은 약 3시간 이상이 소요된다.

그런데 이 선박은 인천항에서 사고 당일 06시 30분경 출항 후 약 1시간 후인 07시 40분경 화물탱크 청소작업을 시작하였고, 07시 51분경 폭발사고가 발생하였다. 화물탱크 가스프리는 부두에 접안 중에는 할 수 없기 때문에 출항 후 곧바로 가스프리를 시작하였더라도 약 1시간 동안 가스프리를 했다고 판단된다.

즉, 화물탱크 청소작업 전에 3시간 이상 필요한 가스프리를 약 1시간 동안만 함으로써 화물탱크 안에 가연성 가스인 휘발유 유증기가 폭발하한계와 폭발상한계 사이의 폭발범위에 해당하는 농도로 잔류하고 있었다고 판단되며, 이 상태에서는 화물탱크 안에 어떠한 점화원이 제공되면 곧바로 폭발이 일어날 수 있다.

나) 화물탱크 청소작업 선원의 정전기 유발 복장 착용

두라3호(주)에서는 선원들에게 방폭형 작업복, 방한복, 안전화 등을 제공하고 있었으나, 작업복 안에 착용하는 내의와 겨울철에 추위에 견디기 위해 작업복 안에 끼입는 폴리에스테르 소재 섬유 의 운동복 등은 선원들 각자가 구입하여 착용하고 있었다.

선원들이 착용한 옷이 정전기 발생이 없는 방폭형 제품인지 여부를 선박의 책임자가 안전관리절차서에 따라 화물탱크 청소작업 전에 안전회의를 거쳐 확인하여야 하지만, 반복적인 작업이라 생각하고 안전회의를 거치지 않았기 때문에 복장 점검 등을 소홀히 하였다.

사고 후 인천해양경찰서에서 사망한 선원들의 작업복 등 의복을 국립과학수사연구원에 의뢰하여 감정된 결과 선원들이 착용하고 있었던 의복 대부분에서 정전기 발생 가능성이 높은 폴리에스테르 섬유가 검출되었다.

즉, 두라3호 선원들이 정전기 발생 가능성이 높은 폴리에스테르 섬유 재질 의류를 착용한 상태에서 가연성 가스인 휘발유 유증기가 폭발가능 상태로 잔류하고 있는 화물탱크 안에서 작업을 함으로써 이들 섬유의 마찰에 의해서 발생한 정전기 등이 화물탱크 안의 휘발유 유증기에 점화되어 폭발이 발생하였다고 판단된다.

5) 안전관리대행업자 및 선박소유자의 안전관리 소홀

선박소유자는 선박의 안전관리매뉴얼을 작성하여 선박에 제공하고, 선박에서 매뉴얼에 따라 안전관리가 이행되도록 지도·감독을 철저히 하여야 한다. 다만, 선박소유자가 안전관리를 안전관리대행업자에게 위탁한 경우에는 안전관리대행업자가 선박의 안전관리 분야에 대하여는 선박소유자의 역할을 대신한다.

선박소유자가 안전관리를 안전관리대행업자에게 위탁한 경우에도 선박의 운항을 총괄하는 책임을 갖고 있기 때문에 선박에서 안전관리가 원활하게 이행될 수 있도록 지원을 하고 안전관리대행업자가 선박에 제공한 안전관리매뉴얼을 선원들이 철저히 이행하도록 지도·감독하여야 한다.

그런데도 두라3호의 안전관리대행업자와 선박소유자는 선원들에 대한 지도·감독을 소홀히 함으로써 선원들이 안전관리매뉴얼을 준수하지 아니한 채 화물탱크 청소작업 전에 충분한 시간동안 가스프리를 하지 않고, 화물탱크 청소작업을 하면서 정전기가 발생하는 의복을 착용하고 있는 사실 등을 알지 못한 것은 선박의 안전관리를 소홀히 한 것으로 판단된다.

6) 선박의 짧은 운항일정과 사고 발생의 연관성 검토

두라3호의 인천항과 대산항 간 항해시간은 약 4시간이 소요되어 화물탱크 청소작업 전에 필요한 가스프리에 약 3시간, 이후 청소작업에 필요한 시간을 포함하여 최소한 4시간 이상이 소요되기 때문에 항해 중에 화물탱크 청소작업을 완료할 수 없다고 판단된다.

항해시간이 짧은 운항일정을 고려하면 선원들이 안전관리 절차에 따라 화물탱크 가스프리를 충분히 하지 않고 무리하게 청소작업을 진행할 수 있다고 생각할 수 있다.

그러나 현대오일뱅크에서는 전항차와 다른 화물을 선적할 경우에는 출항 후 12시간이 지나야 부두에 접안을 하도록 하고 있었으며, 두라3호 폭발사고 이후에는 출항 후 24시간이 경과된 후에 접안 하도록 ‘사고예방 지침서’를 변경하였다.

따라서 4시간의 항해를 종료하고 외항에서 정박하고 접안하기 까지 약 8시간의 대기시간이 있기 때문에 짧은 운항일정이 사고와 연관성이 있다고 볼 수는 없지만, 짧은 항해시간은 선원들로 하여금 화물탱크 청소작업을 빨리 마치고 휴식을 취하기 위하여 안전관리 절차에 따르지 않고 시간을 단축하고자 하는 심리적인 요인으로 작용할 수 있었다고 판단된다.

나. 사고발생원인

이 폭발사건은 두라3호가 인천항에서 휘발유 하역 후 항공유를 적재하기 위하여 공선상태로 대산항을 향하여 항해하던 중 안전관리 절차를 지키지 않고 화물탱크 내부의 가연성(可燃性) 가스를 충분히 배출하지 아니한 상태에서 화물탱크 청소작업을 하다가 작업중인 선원의 폴리에스테르 섬유 재질 의복 등에서 발생한 정전기가 탱크 안에 폭발범위에 해당하는 농도로 잔류하고 있던 휘발유의 유증기에 점화되어 발생한 것이다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 탱커선 두라3호의 폭발과 관련하여 화물탱크 청소작업을 직접 지휘하는 위치에 있지는 않았지만, 선박의 안전을 책임지는 선장으로서 화물탱크 청소작업을 할 경우 안전관리 절차에 따라 화물탱크 안의 가연성 가스를 충분한 배출하고, 작업 전에 선원들이 착용하는 의복에 정전기가 발생하는 의복을 착용하지 않도록 확인하는 등 안전관리를 철저히 하도록 선원들을 지도·감독해야 할 주의의무가 있음에도, 이를 소홀히 하여 선원들이 정전기가 발생하는 의복을 착용한 채 가스프리가 충분히 되지 않은 화물탱크에 들어가 청소작업을 하다가 폭발에 이르게 된 것은 이 사람의 직무상 과실이다.

해양사고관련자 A의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 2급항해사 업무를 4개월 이상 정지하여야 하나, 이 사건으로 약 5개월간 구속 수감되어 형사재판을 받아 그 기간 동안 실질적으로 면허 행사를 하지 못한 점을 감안하여 이 사람의 2급항해사 업무를 1개월 정지한다.

나. 해양사고관련자 K

해양사고관련자 K는 두라3호의 선박소유자로서 선박의 안전관리 책임을 J에 위탁하였더라도 선박의 운항 책임자로서 안전관리대행업자가 안전관리를 충실히 이행하는지 확인하고 선원들이 안전관리 절차를 철저히 이행하도록 지도·감독해야 할 주의의무가 있음에도 이를 소홀히 하여 선박에서 선원들이 정전기가 발생하는 의복을 착용한 채 가스프리가 충분히 되지 않은 화물탱크에 들어가 청소작업을 하다가 폭발에 이르게 된 것은 이 회사의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 K의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제3항의 규정에 따라 시정할 것을 권고한다.

다. 해양사고관련자 J

해양사고관련자 J는 두라3호의 선박소유자로부터 이 선박의 안전관리를 위탁받은 자로서 이 선박의 안전관리가 철저히 이행되도록 안전관리매뉴얼을 작성하여 제공하고, 선원들이 이를 준수하도록 지도·감독을 철저히 하여야 할 주의의무가 있음에도 이를 소홀히 하여 두라3호 선원들이 정전기가 발생하는 의복을 착용한 채 가스프리가 충분히 되지 않은 화물탱크에 들어가 청소작업을 하다가 폭발에 이르게 된 것은 이 회사의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 J의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제3항의 규정에 따라 시정할 것을 권고하여야 하나, 두라3호 폭발사고 이후에 이 회사가 폐업신고를 하고 영업을 하지 않기 때문에 권고의 실익이 없어 권고하지 아니한다.

4. 사고방지교훈

가. 선박에서 항공유, 휘발유 등 고위험 화물 하역 후 화물탱크 청소작업을 위한 가스프리(Gas Free) 작업은 정해진 안전관리 절차에 따라 충분한 시간 동안 이행하여야 한다.

나. 선박에서 석유제품 하역 후 화물탱크 청소작업을 할 경우 선원들이 착용하는 의복은 정전기를 발생하지 않는 의복을 착용하도록 관리 및 점검을 강화하여야 하며, 화물탱크 청소작업 전 복장 점검을 의무화할 필요가 있다.

다. 선박소유자 및 선원교육기관에서는 유조선 폭발사고 예방을 위해 선원들에 대하여 유사 사례에 대한 전파와 체계적인 교육을 실시하여야 한다.

2012. 10. 16.

동해지방해양안전심판원

정박선의 갑판상 야간 조명등의 발열이 가연성물질에 인화되어 화재발생

【**재결**】 인해심 제2012-39호 [어선 제2006남성호 화재사건]

【판시사항】

- [1] 정박선은 특히 야간에는 당직자를 배치하여 비상상황에 조기 대처할 준비가 되어 있어야 한다
- [2] 야간 정박중 갑판상에 점등한 밝은 조명등이나 작업등은 발열가능하므로 고온발생시 주위에 가연성물질을 방치하지 말아야 한다.

【해양사고관련자】

A (어선 제2006남성호 선장)

【주문】

이 화재사건은 조업지에서 야간에 정박 중 선미갑판의 조명등 또는 작업등의 누전이나 전선의 단락 등으로 인하여 발생한 고온의 열과 불꽃이 주위의 가연성 물질에 인화되어 발생한 것으로 추정되나, 선장이 정박 중 당직자를 배치하지 아니하여 화재를 초기에 발견하지 못한 것도 일인이 된다. 해양사고관련자 A의 6급항해사 업무를 1개월 정지한다.

【이유】

1. 사실

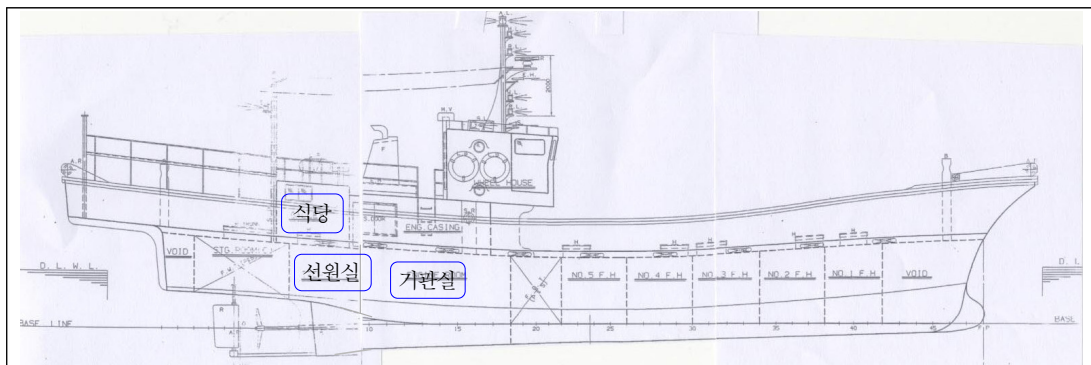
선 명	제2006남성호
선 적 항	서귀포시
선박소유자	B
총 톤 수	29.00톤
기관종류·출력	디젤기관 446kW 1기
해양사고관련자	A
직 명	선장
면허의 종류	(6급항해사)
사고일시	2012년 3월 13일 01시 20분경
사고장소	북위 30도 23분 00초·동경 127도 45분 00초 (서귀포 남남동방 약 180마일 해상)

제2006남성호는 2006년 2월 27일 전남 목포시 소재 고려조선소에서 건조·진수된 총톤수 29.00톤, 길이 21.59미터, 너비 4.86미터, 깊이 1.83미터, 연속최대출력 446킬로와트 디젤기관 1기를 장착한 강화플라스틱(FRP) 재질의 근해연승어선으로, 선박안전기술공단 제주지부로부터 2010년 9월 8일 정기검사를 받고 2015년 9월 7일까지 유효한 어선검사증서를 발급받았다.

이 선박의 구조는 선미선교형으로 상갑판 하부는 선수로부터 선수창, 1~5번 어창, 연료유탱크, 기관실, 선원실 등의 순으로 구획되어 있고 상갑판 상부는 기관실 위에 조타실, 선원실 위에 식당이 구획되어 있으며, 식당에는 아래층의 선원실로 통하는 계단이 있고, 선미갑판으로 나가는 출입문이 식당 뒤에 설치되어 있다.

그리고 조타실에는 레이더와 지피에스플로터(GPS Plotter) 등 항해장비가 설치되어 있고 기관실, 선원실, 조타실에는 휴대용 소화기가 각각 2개씩 비치되어 있었으며, 조타실에는 기관실과 선미갑판에 설치되어 있는 폐쇄회로 TV(CCTV)의 모니터가 설치되어 있어서 기관실과 선미갑판의 이상 유무를 조타실의 당직자가 확인할 수 있게 되어 있다.

식당 뒤의 선미갑판에는 연승어구인 낚싯바늘을 해상으로 투송하는 투송기가 있으며, 작업을 위하여 작업등(500와트) 1개와 조명용 형광등 6개가 설치되어 있었고, 이 조명등 및 작업등의 전선 여러 가닥이 선미갑판 내벽을 거쳐 식당 안에 설치된 배전반에 연결되어 있었다.



<그림. 1> 제2006남성호 일반배치도

이 선박은 2012년 2월 29일 09시 00분경 해양사고관련자 선장 A(이하 “선장 A”라 한다.)를 포함한 선원 10명(한국인 7명, 베트남인 3명)이 승무한 가운데 서귀포항을 출항하여 서귀포 남동방 약 180마일 부근의 조업지로 향하였다.

선장 A와 선원들은 조업지에서 매일 갈치 연승어업을 하였으며, 같은 해 3월 12일 22시 00분경 그 날의 조업을 마치고 휴식을 취하기 위하여 선박의 모든 조명등과 작업등을 밝게 켜 상태로 닻을 내리고 정박하였다.

정박 중 선장 A는 정박당직자를 배치하면 당직자는 다음 날 주간에 휴식이 필요하기 때문에 조업에 차질이 생길 것을 우려하여 정박당직자를 배치하지 아니한 채 선원들에게 휴식을 취하도록 하였으며, 선원들은 같은 날 10시 40분경부터 선원실에서 잠을 자고, 선장 A는 같은 날 11시 20분경부터 조타실에서 잠을 자기 시작하였다.

이렇게 모든 선원들이 잠을 자고 있던 중 베트남인 선원 C가 2012년 3월 13일 01시 20분경 서귀포 남남동방 약 180마일 거리의 북위 30도 23분 00초·동경 127도 45분 00초 해상에서 나무가

타는 것 같은 소리를 듣고 일어나 선원실에서 계단을 통하여 식당으로 올라가 보니 열려 있는 식당 뒷문을 통하여 선미갑판으로부터 화염이 식당 안으로 들어오는 것이 보였다.

선원 C가 화재를 발견할 당시 연기는 별로 나지 않고 불꽃이 환하게 보였으며, 선원 C가 화염을 보고 큰 소리로 외치자 선장 A와 선원들이 잠에서 깨어나 소화기와 해수 펌프를 이용하여 화재를 진화하려고 하였으나 불길의 점점 거세게 일어나 진화가 어려운 상태가 되자 선원들은 선수갑판으로 피신하고 선장 A는 조타실로 가서 중단파무선전화(SSB)를 이용하여 구조요청을 하였다.

선장 A의 구조요청을 듣고 인근에 있던 어선 88풍경호가 약 20분 후에 도착하여 선장 A를 포함한 선원 8명은 구조되었으나, 선원실에서 미처 빠져나오지 못한 선원 2명은 구조되지 못하고 실종되었으며, 선체는 사고 당일 12시 00분경 전소되어 침몰하였다.

사고 당시 기상 및 해상 상태는 선수방위가 약 300도를 가리키고 있는 상태에서 흐린 날씨에 북서풍이 초속 9~13미터로 불고 파도는 약 1.5~2.5미터 높이로 일었으며, 연무가 끼어 시정은 약 0.5마일로 제한되었다.

2. 원인

이 화재사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 가목, 나목 및 라목에 해당한다.

가. 원인고찰

이 화재사건은 제2006남성호의 모든 선원들이 잠을 자고 있던 중 발생하여 최초 발화지점을 목격한 선원이 없고, 화재가 확산되어 선박이 전소되면서 침몰됨으로써 현장이 보존되지 않아 현장감식이 불가능한 상태였기 때문에 당시 승선했던 선원들의 진술에 의존하여 발화지점, 발화원 및 가연성 물질 등에 대하여 살펴보기로 한다.

1) 발화지점 검토

베트남인 선원 C가 최초로 화재를 목격할 당시 좌현 선미갑판으로부터 열려 있는 식당 뒷문을 통하여 화염(불꽃)이 식당 안으로 들어오고 있었던 사실에 비추어 식당 뒤편 출입문 근처의 선미갑판에서 발화되었다고 판단된다.

2) 발화원 검토

발화지점이 식당 뒤편 출입문 근처의 선미갑판으로 판단되므로 선미갑판에서 발화원이 될 수 있는 시설을 살펴본다.

선미갑판 상부 구조물에는 작업등과 조명용 형광등이 설치되어 있고, 이 전등의 전선이 선미갑판 내벽을 거쳐 식당 안의 배전반에 연결되어 있으며, 이 작업등과 형광등의 전기설비를 제외하고는 발화원이 될 만한 시설이 없다.

그리고 선미갑판은 노출된 장소로서 파도가 치거나 안개가 끼면 습도가 높아져서 전기설비에서 누전이나 합선이 발생할 가능성이 많기 때문에 발화원은 이들 전기설비의 누전이나 합선 등으로 인한 고온의 단락 열과 불꽃으로 추정할 수 있다.

3) 가연성 물질 검토

전기설비의 누전이나 전선의 합선 등은 고온의 열을 발생하고, 이 열은 순간적으로 전선피복을 태우면서 전선이 붙어 있는 강화플라스틱 재질의 벽면에 불이 옮겨 붙어 화재가 확산될 수 있다. 즉, 전선피복과 전선이 붙어 있는 강화플라스틱 재질의 벽면이 가연성 물질이 되었다고 판단된다.

4) 정박당직자 미배치로 인한 화재발견 지연

선미갑판에 설치된 CCTV의 모니터가 조타실에 설치되어 있기 때문에 조타실에 정박당직자가 근무하고 있었다면 선미갑판에서 발생한 화재를 초기에 발견할 수 있었을 것이며, 초기에 자체적으로 화재를 진압할 수 있었을 것으로 판단된다.

그러나 선장 A가 정박당직자를 배치하지 아니한 채 모든 선원들이 잠을 자는 동안 화재가 발생하여 초기에 화재를 발견하지 못하고 늦게 발견함으로써 화재를 진압할 수 없는 상태가 되었다고 판단된다.

나. 사고발생 원인

이 화재사건은 조업지에서 야간에 조명등과 작업등을 모두 켜둔 상태로 닻을 내리고 정박하면서 정박당직자 없이 모든 선원이 잠을 자는 동안 선미갑판 상부 구조물에 설치된 조명등 또는 작업등의 누전이나 전선의 단락 등으로 인하여 발생한 고온의 열과 불꽃이 주위 전선피복 등 가연성 물질에 인화되어 발생한 것으로 추정되나, 선장이 당직자를 배치하지 아니하여 화재를 초기에 발견하지 못한 것도 일인이 된다.

선원 2명이 실종된 것은 화재가 선원실로 빠르게 확산되어 잠을 자고 있던 선원들이 선원실에서 미처 빠져나오지 못한 것으로 추정된다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 제2006남성호의 선장으로서 닻을 내리고 정박 중에는 다른 선박과의 충돌 또는 화재 등 사고를 예방하기 위하여 정박당직자를 배치하고 당직을 철저히 수행하도록 지도·감독하여야 하나, 이를 소홀히 한 채 정박 중 당직자를 배치하지 아니하여 선미갑판에서 발생한 화재를 초기에 발견하지 못함으로써 초기 진화를 하지 못하여 화재가 확산되어 선박이 전소되면서 침몰에 이르게 한 행위는 이 사람의 직무상 과실이다.

해양사고관련자 A의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 6급항해사 업무를 1개월 정지한다.

4. 사고방지교훈

가. 어선이 조업을 마치고 닻을 내린 채 정박할 때에는 항해 중인 다른 선박과의 충돌 또는 선박의 화재 등 사고를 예방하기 위해서 정박당직자를 배치하고 당직을 철저히 수행하도록 하여야 한다.

나. 선박의 전선은 노후 및 열기에 의한 열화로 피복이 손상되거나 절연저항이 불량하게 되므로 외관 점검 및 정기적인 절연저항시험을 통하여 전선 상태를 확인하고 정비하여야 한다.

2012. 11. 6.

인천지방법해양안전심판원

주기관 정비점검 및 기관당직 소홀로 손상된 기관에서 누출된 가연성가스에 인화

【**재결**】 인해심 제2012-44호 [화객선 씨케이스타호 화재사건]

【판시사항】

[1] 주기관을 운전하는 중에 과급기에서 공기의 공급이 원활하지 않아 생긴 이상음인 서징현상을 보이는 경우는 ①과급기 자체의 이상으로 터빈노즐의 찌부러트림, 터빈 블레이드의 마모, 노즐 안내환(案内環)의 오손, 과급기 회전수 상승 또는 저하 등이 있고, ②과급기 운전취급 부주의로 배기온도 과고(過高), 에어컨러 냉각능력 저하, 흡기량 부족 등이 있으며, ③주기관 작동상태 비정상으로 배기통로 협착(狹窄), 감속운전, 최고폭발압력(Pmax) 부조화, 배기 에코노마이저 오손, 연소상태 불량 및 후연소 역화 등이 있으므로, 과급기에서 서징현상이 나타나면 즉시 기관을 정지하는 것이 선박의 안전을 확보할 수 있는 조치이다.

[2] 위 [1]의 경우 경보가 발해지면 지체없이 조기대응하여야 한다

【해양사고관련자】

A (화객선 씨케이스타호 기관장)

B (화객선 씨케이스타호 1등기관사)

【주문】

이 화재사건은 우측 주기관의 제7번 실린더에 대한 점검·정비를 소홀히 하여 피로가 누적된 연접봉 볼트의 절단 및 인장력 파괴로 분리된 연접봉이 회전하는 평형추와 부딪히며 양쪽 실린더블록을 타격하여 실린더블록이 깨어지면서 생긴 파공으로 고열의 연소가스가 분출되어 주변의 가연성물질이 연소됨으로써 발생한 것이나, 기관당직근무자가 과급기 서징현상과 기관실 경보신호에 대하여 신속하고 적절한 대응조치를 취하지 못한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 A를 견책한다.

해양사고관련자 B를 견책한다.

【이유】

1. 사실

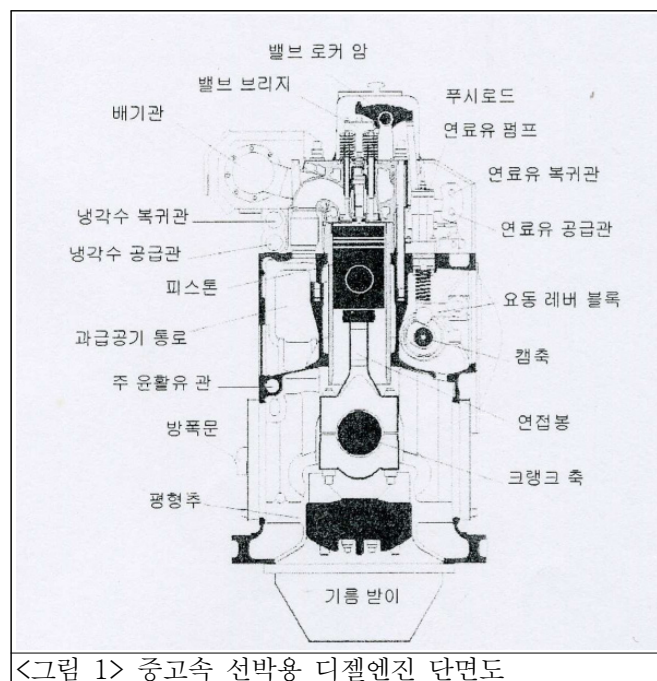
선 명	씨케이스타호
선 적 항	제주시
선박소유자	J
총 톤 수	8,577.00톤

기관종류·출력	디젤기관 9,702킬로와트 2기	
해양사고관련자	A	B
직 명	기관장	1등기관사
면허의 종류	1급기관사	2급기관사
사고일시	2012년 6월 28일 07시 15분경	
사고장소	북위 36도 17분 30초·동경 124도 10분 54초 (충청남도 태안군 서격렬비도 서방 약 68마일 거리 해상)	

씨케이스타호는 1988년 8월 31일 일본국 소재의 오노미치조선소에서 건조·진수된 총톤수 8,577톤, 길이 150.10미터, 너비 25.00미터, 깊이 8.00미터 연속최대출력 13,200마력 디젤기관 2기를 장치한 제주시 선적의 강조 화객선으로 2007년 9월 6일 한국선급으로부터 정기검사를 수검하여 2012년 9월 5일까지 유효한 선박검사증서를 교부받았다.

이 선박의 주기관은 일본의 이시가와지마(IHI) 중공업이 제조한 과급기 붙이 4행정기관, 트렁크 엔진 8기통, 매분정격회전수(RPM) 350, 출력 13,200마력짜리 2기의 디젤기관으로 전진할 때 각 실린더의 착화순서가 1-6-2-4-8-3-7-5-(1)기통 순으로 반복하여 진행된다.

이 선박은 정기검사를 수검하는 동안 주기관의 개방분해검사, 보조기기 및 관(管)장치의 개방검사 또는 현상검사, 프로펠러 축계의 발출검사 그리고 주기관의 윤활유 저압경보장치 등 각종 안전장치의 작동상태를 수검하여 양호한 상태임을 확인하였다.



이 선박은 건조·진수된 후 약 23년 경과하여 주기관의 윤활유 압력 및 냉각수 온도 등 각종 게이지의 신뢰도에도 약간의 문제가 있었지만 선령이 많이 경과하여 노후된 선박에서 공통적으로 발생하는 현상이라고 간주하여 개선하지 아니한 상태에서 매번 정기검사 시 각종 주요 부품의 마모율 등을 계측하여 필요시 교환하여 운항하고 있었다.

이 선박은 평택항과 중국 연운항을 주 2회 운항하며 여객과 컨테이너를 수송하는 선박으로 일주일 중 4일을 항해하고 3일을 정박하는 관계로 주기관을 분해하여 계측하며 검사하는 계획이 매 60개월로 되어 있어 2012년 9월경 입거 정기검사 시에 주기관에 대한 개방검사를 실시할 예정이었다.

이 선박은 2012년 6월 27일 15시 30분경 선장 C를 포함한 선원 47명과 여객 519명이 승선하고 중국 연운항을 출항하여 진침로 068도, 약 18.5노트의 속력으로 계획된 항로를 따라 항해하기 시작하였다.

이 선박의 기관실 항해당직은 00시부터 04시까지는 2등기관사와 조기수 B가, 04시부터 08시까지는 해양사고관련자 1등기관사 B(이하 “1등기관사 B”라 한다.)와 조기수 C가, 08시부터 12시까지는 3등기관사와 조기수 A가 각각 조를 이루어 수행하고 해양사고관련자 기관장 A(이하 “기관장 A”라 한다.)는 기관실 업무와 선박의 모든 기기의 점검, 정비를 지휘·감독하여 왔다.

기관장 A는 2012년 4월 19일 승선하였고, 1등기관사 B는 같은 해 5월 3일 씨케이스타호에 승선하였는데 주기관의 정비계획서를 확인하지 아니한 채 입거정기검사(Dry Docking)를 같은 해 9월 경에 할 것이라는 사실만 인계받아 제7번 실린더의 개방소제 여부를 알지 못하고 있었다.

기관장 A는 중국 연운항을 출항한 후 좌현과 우현 주기관을 핸들노치(Handle Notch) 7.2에 매분회전수(RPM)를 310 정도로 조정하면서 연료유를 병커C에서 병커A로 바꾸도록 조치한 뒤 기관통제실의 각종 게이지의 상태를 둘러보며 모든 기기가 정상임을 확인하고 통상적인 기관실 항해당직체제로 전환을 지시하였다.

기관장 A는 27일 저녁식사 후 3등기관사 당직근무 시간에 기관실 전체를 한차례 순찰한 뒤 3기사에게 당직근무 중 이상이 있으면 연락하라고 지시한 후 침실로 올라가 취침을 하였다.

이 선박의 주기관 운전상황은 2012년 6월 28일 04시 00분 기관일지에 우측 주기관 제7번 실린더 배기온도가 섭씨 399도(모든 기통 평균온도 섭씨 394도), 터보차저 입구온도가 섭씨 499도, 윤활유 온도가 섭씨 47도이며, 윤활유 압력이 5.7킬로그램인 상태에서 1등기관사 B가 2등기관사로부터 기관실 항해당직을 인계받았다.

1등기관사 B는 같은 날 04시 00분부터 기관실 항해당직을 수행하면서 특이 사항을 발견하지 못한 상태에서 한차례 기관실 순찰을 한 뒤, 같은 날 07시 10분경 기관통제실에서 기관일지를 기록하기 위해 주기관 게이지를 하나 둘 점검하고 있던 중 우측 주기관의 과급기(Turbo Charger)에서 공기의 공급이 원활하지 않아 생기는 이상음(서징현상)과 함께 기관실 경보신호가 울리는 것을 들었다.

1등기관사 B가 주기관을 정지하기 위하여 선교에 과급기(Turbo Charger) 서징현상을 보고하며 전화를 하고 있는 사이, 같은 날 07시 15분경 충청남도 태안군 근흥면 소재 서격렬비도 서방 약 68마일 거리인 북위 36도 17분 30초·동경 124도 10분 54초 해상을 항해 중 우측 주기관에서 비상정지 경보신호가 울리고 있는 가운데 제7번 실린더 양쪽 블록이 깨어지며 과공이 발생하였고, 그 과공을 통하여 유증기와 함께 고열의 연소가스가 분출되면서 주변의 인화성물질인 각종 플라스틱 제품과 전선피복, 배전반, 실내등 덮개 및 윤활유 펌프 등이 연소되며 화재가 발생하였으며, 동시에 자동으로 우측 주기관이 정지되었다.

당시 사고해역은 맑은 날씨에 북서풍이 초속 3~5미터로 불고, 파도는 약 0.5미터로 일었으며 시정은 양호하였다.

한편 씨케이스타호 선장 C는 사고 직후 선체의 이상진동을 느끼고 선교로 올라갔고, 기관장 A도 선체의 이상진동을 느끼고 기관통제실로 내려가 작동하고 있는 좌측 주기관을 정지하게 하고 휴대용 소화기를 이용하여 화재진압을 시도하였으나 화재진압이 불가능한 상황이라 같은 날 07시 23분경 선장 C에게 기관실 화재 사실을 보고하였다.

씨케이스타호 선장 C는 같은 날 07시 25분경 기관실 화재발생에 따른 비상부서 배치를 발령하여 같은 날 07시 35분경 기관실 선원 모두가 퇴각한 사실을 확인한 후 기관실을 폐쇄하고 같은 날 07시 44분부터 고정식이산화탄소를 기관실에 방출하였다.

씨케이스타호 선장 C는 같은 날 08시 00분경 모든 승객에게 구명복을 착용하게 한 후 상갑판에 집합하게 하여 비상탈출을 대비하면서 같은 날 08시 32분경 소방원 장구를 착용한 기관장 A와 조기원 1명을 기관실에 투입하여 화재 진압 상태를 확인한 결과 화재가 진압되어 같은 날 08시 40분경 화재로 인한 비상부서 배치를 해제할 수 있었던 것으로 화재발생 후 신속하게 화재확산을 방지하는 조치를 취하여 승객들의 안전을 확보할 수 있었다.

씨케이스타호 선장 C는 같은 날 09시 50분경 태안해양경찰 1507함과 교신하여 선박의 기관실 화재사고 발생 사실을 보고하고, 같은 날 11시 50분경 해양경찰 4명 승선하여 화재구역 및 여객 현황 등을 점검한 후 좌측 주기관을 단독 사용하여 평택항까지 자력항행이 가능하다고 판단하여 해양경찰과 협의하여 같은 날 12시 04분경 항해를 재개하였다.

이 사고가 발생한 후 이 선박은 부산광역시 한진중공업에 선거하여 우측 주기관 제7번 실린더를 점검한 결과 연접봉의 볼트 1개가 100퍼센트 절손된 상태였고, 다른 볼트 1개는 인장력 파괴 상태였으며, 평형추의 볼트 2개는 휘어지는 손상을 입었고 크랭크 핀 표면은 움푹 팬 손상과 윤활유 구멍의 형상이 파손되어 있는 것을 발견하였다.

2. 원인

이 기관손상사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 나목에 해당한다.

가. 원인의 고찰

운전 중인 주기관의 과급기(Turbo Charger)에서 서징현상을 보이며 주기관 비상정지 경보신호가 울리고 있는 가운데 우측 주기관 제7번 실린더의 블록이 깨어지면서 그곳을 통하여 고온의 연소가스가 분출되며 화재가 발생한 것으로, 이후 우측 주기관을 개방하였을 때 발견된 손상은 제7번 실린더 연접봉 볼트 1개가 100퍼센트 절손되었고, 다른 볼트 1개는 인장력 파괴상태였는데, 이와 같은 서징현상과 볼트의 절손 원인을 살펴본다.

1) 우측 주기관의 과급기(Turbo Charger) 서징현상

과급기는 고온의 배기가스에 의하여 형성된 열에너지를 노즐을 통과하게 하여 속도에너지로 바꿈으로써 그 힘으로 과급기의 터빈을 회전시켜 터빈 축 상대방에 있는 임펠러에 의해 공기를 흡입하여 연소실에 제공하는 장치이다.

주기관을 운전하는 중에 과급기에서 공기의 공급이 원활하지 않아 생긴 이상음인 서징현상을 보이는 경우는 ①과급기 자체의 이상으로 터빈노즐의 찌부러트림, 터빈 블레이드의 마모, 노즐 안내환(案内環)의 오손, 과급기 회전수 상승 또는 저하 등이 있고, ②과급기 운전취급 부주의로 배기온도 과고(過高), 에어쿨러 냉각능력 저하, 흡기량 부족 등이 있으며, ③주기관 작동상태 비정상적으로 배기통로 협착(狹窄), 감속운전, 최고폭발압력(Pmax) 부조화, 배기 에코노마이저 오손, 연소상태 불량

및 후연소 역화 등이 있다.

따라서 과급기에서 서징현상이 나타나면 즉시 기관을 정지하는 것이 선박의 안전을 확보할 수 있는 조치이다.

2) 제7번 실린더 연결봉(Connecting-rod) 볼트의 절손

이 선박의 주기관은 이시가와지마중공업(IHI)이 제조한 과급기 불이 4행정기관, 트렁크 엔진 8기통 2기의 디젤기관으로 각각의 주기관에 2대의 윤활유 펌프가 설치되어 일정한 압력으로 주 윤활유관을 통하여 순환계통에 따라 크랭크핀과 피스톤핀, 캠축 및 피스톤헤드 등에 윤활유를 공급하여 윤활작용과 냉각작용을 수행함으로써 실린더 내의 부속품을 보호하며 적정운전을 하고 있다.

주기관 운전 중에 연결봉의 볼트가 절손되는 경우는 ①피스톤 헤드의 소착 ②연료 분사 타이밍 지연으로 기통별 착화순서 변동 ③정품이 아닌 볼트를 사용하거나 장기간 사용에 따른 재질의 항복강도 약화 등이 있는데, 상기의 이유로 크랭크축의 회전운동과 피스톤의 왕복운동 부조화가 발생하여 과도한 힘이 연결봉에 전달되면 피스톤핀이나 연결봉 볼트가 손상을 입게 된다.

따라서 선령이 경과하여 노후된 선박에서 주기관 실린더의 개방소제(Overhaul)는 정비계획에 따라 실행하여야 하는데, 이 선박의 경우 기관장과 1등기관사가 승하선할 때 정비현황에 대한 인수인계를 소홀히 하여 제7번 실린더의 개방소제 여부를 알지 못한 상태로 주기관을 운전하다가 실린더 내의 윤활유계통이나 윤활유계통에 이상(異常)발생으로 크랭크축의 회전운동과 피스톤의 왕복운동 부조화에 의한 과도한 힘이 연결봉에 전달되어 피로가 누적된 연결봉의 볼트가 먼저 절손된 것으로 판단된다.

3) 실린더블록의 파손

이 선박의 주기관은 이시가와지마(IHI) 중공업의 트렁크 엔진 8기통 실린더블록을 주조방식으로 제작한 것으로 단조강이나 압연강에 비하여 인장력이 약한 재질이라 외부에서 큰 힘이 가해지면 금이 가거나 파손되어 금속조각이 떨어져 나가 파공이 발생하게 된다.

우측 주기관의 제7번 실린더 연결봉 볼트의 절단 및 인장력 파괴로 분리된 연결봉이 회전하는 평형추와 부딪히며 양쪽 실린더블록을 타격하여 실린더블록이 깨어지면서 금속조각이 떨어져 나간 파공으로 윤활유 등과 함께 고열의 연소가스가 분출되어 화재가 발생한 것으로 판단된다.

4) 화재확산의 방지

여객선에서 발생하는 화재사고는 때로는 치명적인 대형 참사를 야기할 수 있는 것으로 화재예방을 위한 조치를 우선적으로 이행하고 또한 화재확산을 방지하기 위하여 모든 승무원은 화재진압을 위한 충분한 훈련이 되어 있어야 한다.

이번 화재사고의 경우 선장과 선원들이 화재발생 후에 신속하고 적절하게 화재진압에 대응함으로써 화재가 확산되는 것을 방지하여 여객들의 안전 확보에 크게 기여하였다고 판단된다.

나. 사고발생원인

여객선에서 발생하는 화재사고는 때로는 치명적인 대형 참사를 야기할 수 있으므로 화재예방을 위한 주기관의 철저한 점검·정비로 정상적인 작동상태 유지 등의 모든 조치가 빠짐없이 이행되어야 함에도, 곧 있을 입거정기검사에 의존하며 주기관의 계획된 개방소제의 진행사항을 파악하지 못한 채 점검·정비를 소홀히 하여 우측 주기관 제7번 실린더의 운전상태가 많이 저하되어 있었다.

따라서 이 화재사건은 우측 주기관의 제7번 실린더에 대한 점검·정비를 소홀히 하여 피로가 누적된 연결봉 볼트의 절단 및 인장력 파괴로 분리된 연결봉이 회전하는 평형추와 부딪히며 양쪽 실린더블록을 타격하여 실린더블록이 깨어지면서 생긴 파공으로 고열의 연소가스가 분출되어 주변의 가연

성물질이 연소됨으로써 발생한 것이나, 기관당직근무자가 과급기 서징현상과 기관실 경보신호에 대하여 신속하고 적절한 대응조치를 취하지 못한 것도 일인이 된다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 씨케이스타호의 기관장으로서 기관실 전반을 지휘·감독하며 각종 기기의 점검·정비를 철저히 하여 원활한 작동상태를 유지함으로써 기기를 안전하게 운전할 주의의무가 있음에도, 이를 소홀히 하여 제7번 실린더의 운전상태 저하로 크랭크축의 회전운동과 피스톤의 왕복운동 부조화에 의한 과도한 힘이 연접봉에 전달되어 피로가 누적된 연접봉의 볼트가 절단되면서 실린더블록을 파손하여 그 파공을 통하여 분출된 고온의 연소가스에 의해 화재가 발생하게 된 것은 이 사람의 직무상 과실이다.

해양사고관련자 A의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 업무를 1개월 정지하여야 하나, 기관장에게 내연기관 실린더 부속품 재질의 변동 상태까지 책임을 묻기에는 무리가 따르고 화재발생 후 신속하고 적절하게 대응하여 화재확산을 막을 수 있었던 점을 감안하여 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 씨케이스타호의 1등기관사로서 항해 중 기관당직근무를 수행함에 있어 주기관 운전과 점검·정비계획에 따라 각종 속구를 정비하고 운전방법을 숙지하여 각종기기에서 비정상적인 상황이 발생하면 필요한 조치를 신속하게 취할 주의의무가 있음에도, 이를 소홀히 하여 우측 주기관 과급기에서 서징현상과 함께 기관실 경보신호가 울렸으나 주기관을 정지하는 등 신속하게 적절한 조치를 취하지 못하여 주기관 실린더블록의 파손으로 분출된 고온의 연소가스에 의해 기관실에 화재가 발생하게 된 것은 이 사람의 직무상 과실에 해당한다.

해양사고관련자 B의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

4. 사고방지교훈

가. 선령이 경과된 노후선의 주기관은 개방 점검·정비를 할 경우 장기간 사용된 부속품등에 대하여 하나하나 철저히 검사하여 필요시 교환하도록 조치하는 것이 기관종사자의 바람직한 직무수행 방식이다.

나. 운전 중인 주기관에서 이상진동이나 비정상 경보신호가 울리는 경우는 주기관에 치명적인 손상이 발생할 징조이므로 즉각 주기관을 감속운전하거나 정지하고 그 원인을 파악하여 해결책을 모색하여야 한다.

2012. 11. 19.

인천지방법해양안전심판원

미숙련 기관부원의 보일러 가동·점화 중 내부의 잔류인화성 유증기가 점화·폭발

【**재결**】 인해심 제2012-46호 [석유제품운반선 뉴 오션호 폭발사건]

【판시사항】

- [1] 보일러는 작동중일 경우에는 연소실 내부에서 연료가 미연소 유증기 상태로 폭발범위를 형성하기 어려우나, 보일러 압력을 단계적으로 올리기 위하여 보일러를 정지 후 재점화하는 과정에서 점화 실패로 연료가 과잉 공급되어 연료의 유증기가 폭발 가능 범위의 농도로 들어 있는 상태에서 유증기를 충분히 배출하지 않으면 유증기가 폭발범위를 형성할 수 있다.
- [2] 위 [1]에 의한 폭발사고발생의 가능성이 있으므로 보일러를 가동시킬 때에는 반드시 이러한 지식과 경험이 있는 기관사가 가동시키도록하여야 한다.

【해양사고관련자】

A (석유제품운반선 뉴 오션호 기관장)

B (석유제품운반선 뉴 오션호 1등기관사)

【주문】

이 폭발사건은 1등기관사가 출항준비를 위하여 보일러를 작동하면서 보일러가 정상 작동이 되기 전에 현장을 떠남으로써 미얀마인 선원이 작동순서를 지키지 않고 보일러 연소실 안에 폭발 가능한 농도로 들어 있는 연료 유증기를 배출하지 아니한 채 점화스위치를 작동하여 유증기가 급속히 연소되어 발생한 것이다.

해양사고관련자 B의 3급기관사 업무를 1개월 정지한다.

해양사고관련자 A를 견책한다.

【이유】

1. 사실

선 명	뉴 오션호
선 적 항	제주시
선박소유자	J
총 톤 수	4,206.00톤
기관종류·출력	디젤기관 3,314마력 1기

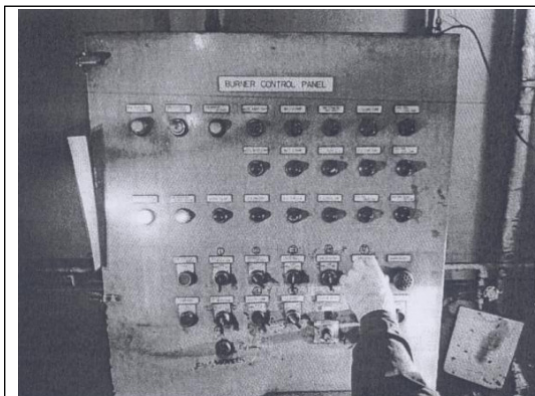
해양사고관련자	A	B
직명	기관장	1등기관사
면허의 종류	2급기관사	3급기관사
사고일시	2012년 4월 30일 23시 05분경	
사고장소	북위 37도 01분 25초·동경 126도 24분 17초 (대산항 현대오일뱅크 부두 16번 선석 앞 해상)	

뉴 오션호는 1985년 1월 1일 일본 후쿠오카조선(주)에서 건조·진수된 총톤수 4,206.00톤, 길이 99.02미터, 너비 18.20미터, 깊이 8.10미터, 연속최대출력 3,314마력 디젤기관 1기를 장치한 강조석유제품운반선으로 (사)한국선급으로부터 정기적인 선박검사를 받고 2014년 10월 13일까지 유효한 선박검사증서를 발급받았다.

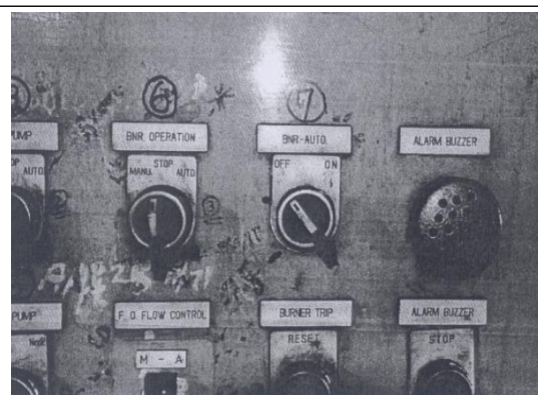
이 선박은 선미선교형으로 상갑판 하부는 선수로부터 선수탱크·청수탱크(P&S)·1~5번 화물탱크(P&S)·펌프룸·기관실·선미탱크 순으로 구획되어 있고, 1~3번 화물탱크 하부에 1~3번 평형수 탱크(P&S), 1~5번 화물탱크 좌우에 1~5번 공탱크(Void Space), 4~5번 화물탱크 하부에 4번 평형수 탱크(C)가 각각 구획되어 있으며, 상갑판 상부는 기관실 상부에 4개 층의 선원거주시설과 5층에 조타실이 구획되어 있다.

그리고 기관실 구조는 중앙부에 주기관이 설치되어 있고, 주기관 양옆에 발전기가 각각 1대씩 설치되어 있으며, 발전기 뒤쪽에 보일러가 1대 설치되어 있는데, 이 보일러를 작동하기 위한 버너제어패널(BURNER CONTROL PANEL)은 보일러의 버너에서 약 1.5미터 떨어진 기관실 벽에 설치되어 있다.

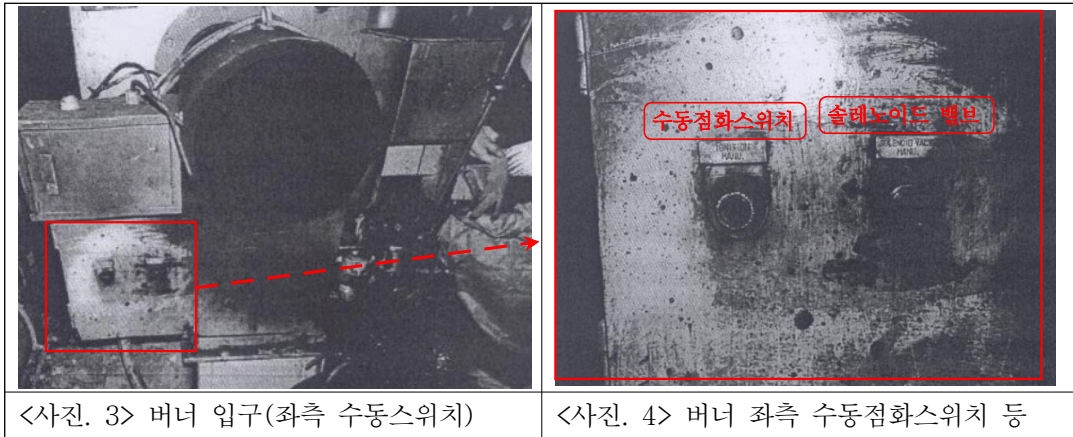
이 선박의 보일러 형식은 수관식(Vertical Water Type)으로 연소실, 버너(점화장치), 송풍모터, 연통, 연료공급라인, 스팀라인 등으로 구성되어 있으며, 버너는 점화봉, 노즐 및 갓으로 구성되어 있다.



<사진. 1> 버너제어패널



<사진. 2> 버너제어패널 스위치



<사진. 3> 버너 입구(좌측 수동스위치)

<사진. 4> 버너 좌측 수동점화스위치 등

이 보일러 버너제어패널에는 수동·정지·자동 전환이 가능한 송풍스위치, 연료펌프스위치, 버너작동스위치(Burner operation switch)가 설치되어 있고, 자동으로 버너를 점화하는 버너자동스위치(Burner Auto switch, OFF/ON) 등이 있으며, 버너 좌측에는 버너를 수동으로 점화하는 수동점화스위치와 연료를 공급하는 솔레노이드 밸브스위치가 설치되어 있다.

보일러 점화방법은 수동과 자동 2가지가 있는데, 자동점화 순서는 버너제어패널에 있는 송풍·연료펌프·버너작동스위치를 자동(AUTO) 위치에 두고, 버너자동스위치(Burner Auto switch)를 작동(ON) 위치로 돌리면 순서에 따라 자동으로 점화된다.

수동점화 순서는 버너제어패널에 있는 송풍·연료펌프·버너작동스위치를 수동(MANUAL) 위치에 두고, 버너자동스위치는 정지(OFF) 위치에 둔 상태에서 송풍스위치를 작동하여 약 40초 동안 버너 실 안에 있는 미연소(未燃燒) 연료의 유증기를 배출시킨 후 버너 좌측에 있는 솔레노이드 밸브스위치를 작동(ON)시키고, 이어서 수동점화스위치를 눌러 보일러를 점화한다.

이 선박은 선장, 해양사고관련자 기관장 A(이하 “기관장 A” 라 한다.), 해양사고관련자 1등기관사 B(이하 “1기사 B” 라 한다.)를 포함한 한국인 선원 10명과 미얀마인 선원 4명 등 총 14명의 선원이 승무한 가운데 2012년 4월 30일 01시 20분경 대산항 정박지에 도착하여 투묘 후 대기하다가, 같은 날 14시 35분경 대산항 현대오일뱅크 부두 16번 선석에 접안하여 같은 날 15시 55분경부터 화물(병커-C유) 선적작업을 시작하였다.

기관장 A는 이 선박이 부두에 접안해 있는 동안 기관부 선원들과 함께 발전기(2호기)를 점검·정비하고 있었으며, 같은 날 22시 45분경 출항시간이 임박하자 출항준비를 위하여 1기사 B에게 보일러를 작동하도록 지시하였다.

한편, 이 선박의 기관부 당직은 당직사관인 기관장·1기사·2기사가 각각 기관원 1명과 함께 2명씩 3교대로 당직을 수행하며, 안전절차에 따르면 발전기·보일러 등 주요 기기의 작동은 당직을 책임지고 있는 당직기관사가 직접 수행하도록 되어 있다.

기관장 A의 지시에 따라 1기사 B는 보일러를 작동하기 위하여 미얀마인 선원 C를 데리고 보일러 옆에 위치한 버너제어패널로 가서 같은 날 22시 50분경 보일러를 자동점화한 후 불꽃이 일어나는 것을 확인하였으며, 보일러 증기압을 정상 압력(약 7기압)까지 단계적으로 서서히 올리기 위하여 미얀마인 선원 C에게 보일러 압력이 2기압이 되면 보일러를 정지하라는 지시를 하고 발전기 정비하는 곳으로 되돌아갔다.

그 후 약 15분이 경과된 2012년 4월 30일 23시 05분경 보일러 쪽에서 갑자기 폭발소리가 크게 나면서 분진이 일어나자 기관장 A를 포함한 모든 기관부 선원들이 기관실 밖으로 뛰쳐나갔다.

그리고 잠시 후 기관장 A와 기관부 선원들이 기관실 안의 분진 등 가스를 배출하고 들어가서 확인한 결과, 보일러 연소실에서 폭발이 일어나면서 버너가 보일러 밖으로 튕겨져 나온 상태였으며, 1기사 B의 지시에 따라 보일러 증기압이 2기압이 되면 보일러를 정지하기 위해 버너 앞에서 대기하고 있던 미얀마인 선원 C가 튕겨 나온 버너에 머리를 맞아 사망한 것을 확인하고 119 구조대에 신고하였다.

기관장 A와 1기사 B는 사고 후 경황이 없어서 보일러 스위치들의 상태를 확인하지 못하였으나, 국립과학수사연구원에서 사고 현장을 검사할 때 입회하여 보일러 내·외부를 확인한 결과, 보일러 압력계는 2기압에서 정지되어 있었고, 버너제어패널의 송풍·연료펌프·버너작동 및 버너자동스위치가 모두 정지(OFF) 상태에 있었고, 버너 좌측의 솔레노이드 밸브스위치는 작동(ON) 위치에 있었다.

이 사고로 기관실에 화재는 발생하지 않았으나, 보일러 연소실 상부 뚜껑 및 버너가 파손되어 이탈되었고, 미얀마인 선원 1명이 사망하였다.

한편, 이 선박에서 보일러 작동시 통상적으로 자동점화를 하는데, 사고 전 겨울철에 1기사 B가 미얀마인 선원 C와 함께 기관실에서 당직을 수행하면서 화물유(貨物油) 히팅(Heating)을 하기 위하여 보일러를 작동했을 때 자동점화가 되지 않아서 당직 시간 동안 선원 C에게 보일러 앞에서 압력을 확인하며 수동점화 방식으로 정지·재점화를 반복하도록 지시하여 선원 C가 이를 수행한 사실이 있었다.

2. 원인

이 폭발사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 가목 및 나목에 해당한다.

가. 원인의 고찰

이 사건은 뉴 오션호가 대산항 현대오일뱅크 부두에 접안하여 화물 선적작업 중, 출항 준비를 위하여 보일러를 작동하는 과정에서 보일러에서 폭발이 발생하였으며, 보일러 연소실의 상부 뚜껑, 연통 및 버너 등의 파손 변형 흔적으로 보아 보일러 연소실 내부에서 급속한 연소 및 폭발이 일어난 것으로 판단된다.

보일러 연소실 내부에서 폭발이 일어났다는 것은 연소실 안에 가연성 가스가 폭발범위의 농도로 들어 있는 상태에서 점화원이 제공됨으로써 점화와 동시에 급격히 연소가 진행되어 연소실 내부의 압력을 순식간에 상승시켜 발생한 것이다.

보일러 연소실 내부에서 폭발과 관련지를 만한 가연성 가스는 미연소 연료의 유증기(油蒸氣)로 한정 가능하고, 점화원은 버너 점화봉의 불꽃이 될 수 있다.

따라서 보일러 연소실 안에 미연소 연료의 유증기가 폭발범위의 농도로 들어찬 경위 등을 파악하여 폭발의 원인을 검토해 본다.

1) 보일러 연소실 안에 미연소 연료의 유증기 발생 경위 검토

보일러는 작동중일 경우에는 연소실 내부에서 연료가 미연소 유증기 상태로 폭발범위를 형성하기 어려우며, 보일러 압력을 단계적으로 올리기 위하여 보일러를 정지 후 재점화하는 과정에서 점화 실패로 연료가 과잉 공급되어 연료의 유증기가 폭발 가능 범위의 농도로 들어 있는 상태에서 유증기를 충분히 배출하지 않으면 유증기가 폭발범위를 형성할 수 있다.

사고 전·후 상황을 살펴보면, 1기사 B가 보일러를 자동점화로 작동 후 작동방법에 익숙하지 못한

미안마인 선원 C에게 증기압이 2기압이 되면 정지하라는 지시를 내리고 발전기 있는 곳으로 이동 후 약 15분이 경과하여 폭발이 발생하였으며, 폭발사고 발생 후 국립과학수사연구원의 현장 감식 결과 보일러 압력계는 2기압을 가리키고 있었다.

그리고 미안마인 선원 C는 사고 전 겨울철에 보일러가 자동점화가 되지 않는 상황에서 1기사 B의 지시에 따라 수동점화 방식으로 보일러 압력을 확인하며 정지·재점화를 반복한 사실이 있었다.

위 사실들에 비추어 미안마인 선원 C가 1기사 B의 지시대로 보일러 압력이 2기압이 되자 보일러를 정지한 후 약간 기다렸다가 보일러를 재점화하였다고 판단되고, 재점화할 때 사고 전 겨울철에 했던 방식대로 수동점화를 하면서 원인 미상의 점화실패가 몇 번 발생하여 연소실 안에 연료가 과잉 공급되어 연료의 유증기 양이 증가하여 폭발범위를 형성하였다고 판단되며, 이러한 상태에서 유증기를 충분히 배출하지 않고 점화스위치를 작동함으로써 유증기가 급속히 연소되면서 폭발이 발생하였다고 판단된다.

2) 당직기관사의 안전절차 미준수

선박의 기관실에 설치된 발전기, 보일러 등 주요 기기는 책임 있는 당직기관사가 매뉴얼에 따라 작동순서를 철저히 지켜서 안전하게 작동하여야 한다.

그런데 뉴 오선호 1기사 B는 사고 당시에 보일러를 작동 후 안전절차에 따라 보일러가 정상 작동될 때까지 현장을 지켜야 함에도, 보일러 작동방법에 익숙하지 못한 미안마인 선원에게 증기압이 2기압이 되면 정지하라는 지시를 내리고 현장을 떠남으로써 이 선원이 보일러를 정지 후 재점화하면서 작동순서를 제대로 지키지 않아 폭발사고가 발생하였다고 판단된다.

나. 사고발생원인

이 폭발사건은 1등기관사가 출항준비를 위하여 보일러를 작동하면서 안전절차를 지키지 않고 보일러가 정상 작동이 되기 전에 현장을 떠남으로써 작동방법에 익숙하지 못한 미안마인 선원이 작동순서를 지키지 않고 보일러 연소실 안에 연소되지 않은 연료의 유증기가 폭발 가능한 농도로 들어 있는 상태에서 유증기를 충분히 배출하지 아니한 채 점화스위치를 작동하여 유증기가 급속히 연소되어 발생한 것이다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 뉴 오선호의 1등기관사로서 보일러를 작동할 때에는 안전절차에 따라 보일러가 정상 작동될 때까지 현장을 지켜야 함에도, 이를 소홀히 하여 보일러 작동방법에 익숙하지 못한 미안마인 선원에게 보일러 작동을 맡기고 현장을 떠남으로써 폭발사고가 발생하게 한 것은 이 사람의 직무상 과실이다.

해양사고관련자 B의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 3급기관사 업무를 1개월 정지한다.

나. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 뉴 오선호의 기관부 업무를 총괄하는 기관장으로서 보일러를 작동할 때

에는 선원들이 안전절차를 숙지하고 이에 따라 안전하게 작동하도록 선원들에 대하여 교육 및 지도·감독을 철저히 할 주의의무가 있음에도, 이를 소홀히 하여 1등기관사가 보일러 작동방법에 익숙하지 못한 미안마인 선원에게 보일러 작동을 맡기고 현장을 떠남으로써 폭발사고가 발생하게 한 것은 이 사람의 직무상 과실이다.

해양사고관련자 A의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

4. 사고방지교훈

가. 선박에서 보일러 등 주요기기를 작동할 때에는 안전절차에 따라 책임 있는 당직기관사가 작동 순서를 철저히 준수하여 작동하여야 한다.

나. 선박소유자 및 기관장은 선박에서 보일러 등 주요기기를 작동할 경우, 선원들이 작동순서 등 안전절차를 숙지하고 이 절차를 철저히 따르도록 선원들에 대하여 교육 및 지도·감독을 철저히 하여야 한다.

2012. 11. 27.

인천지방해양안전심판원

항해중 선체진동으로 배전판단자가 풀려 단락에 의한 전선발화가 선내화재로 확산

【재결】 목해심 제2012-29호 [어선 제79신양호 화재사건]

【판시사항】

선내 배전판내에 연결된 전선들의 단자는 선체진동으로 인해 조임부가 풀려 접촉하면서 합선에 의한 화재를 발생시킬 수가 있고 특히 주기관작동 또는 파랑상의 선체운동에 의한 진동이 많이 발생하는 항해중에는 이러한 화재의 조기발견을 위하여 항해당직자들이 유의해야 한다.

【해양사고관련자】

A (어선 제79신양호 선장)

B (어선 제79신양호 기관장)

【주문】

이 화재사건은 전기설비에 대한 점검·정비를 소홀히 하여 선체의 진동으로 배전반 내 전선의 단자 죄임 나사가 풀려 전선이 접촉되면서 고온의 열과 불꽃이 주위의 가연성 물질에 옮겨 붙어 발생한 것이나, 기관당직업무를 수행하지 아니하여 조기에 화재를 발견·진화하지 못한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 B의 5급기관사 업무를 1개월 정지한다.

해양사고관련자 A를 견책한다.

【이유】

1. 사실

선 명	제79신양호	
선 적 항	목포시	
총 톤 수	39톤	
선박소유자	C	
기관종류·출력	디젤기관·720마력(PS) 1기	
해양사고관련자	A	B
직 명	선장	기관장
면허의 종류	6급항해사	5급기관사
사고일시	2012년 3월 27일 16시 00분경	

사고장소

북위 33도 09분 00초, 동경 124도 48분 00초

(제주시 고산항서방파제등대로부터 약 262도 방향, 약 96마일 해상)

가. 기관실내 설비 및 운전

이 선박의 기관실 하부에는 주기관을 중심으로 좌측에 출력 126마력(PS) 디젤기관에 의해 구동되는 제1호 발전기(AC220V×3 ϕ ×60Hz×50KVA)와 우측에 출력 75마력(PS) 디젤기관에 의해 구동되는 제2호 발전기(AC220V×3 ϕ ×60Hz×27.7KVA), 2호발전기 앞쪽에 잡용수 및 소화펌프(G/S & FIRE PUMP) 등 각종 펌프와 뒤쪽에 제1호, 제2호 배전반, 축전지 7조가 설치되어 있다.

또한 기관실 상부에는 용량 1,000리터의 연료유 드롭탱크가 설치되어 있으며, 이 연료유 탱크 유면게이지가 비닐 재질의 호스로 되어 있어 화재 발생 시 화염 또는 고온에 접촉될 경우 쉽게 녹아 탱크 내 연료유가 화재 장소로 쏟아져 내려 화재가 확산될 수 있다.

그리고 이 선박은 어구를 투망하거나 양망 시 전력소요가 많은 조업 중에는 제1호 발전기, 전력소요가 적은 항해 중에는 제2호 발전기를 주로 운전하여 왔으며, 이때 발생된 교류전력은 배전반을 통하여 양망기, 펌프 등 각종 교류기기에 공급되고, 레이더, 무선전화 등 직류기기는 축전지에서 배전반 상부에 설치된 직류(DC)배전반을 통하여 공급된다.

이 배전반에는 여러 가닥의 전선 단자(Terminal)가 나사(Screw)로 죄여져 있으나 선체의 진동에 의해 죄임 나사가 풀릴 수 있고, 풀린 전선이 다른 전선에 접촉하면서 불꽃이 발생하게 된다. 따라서 다른 선박에 비해 선체의 진동이 심한 강화플라스틱 재질의 이 선박은 철저한 점검·정비가 요구되나, 2009년 8월 9일 정기검사 수검에 이어 2011년 8월경 목포시 소재 대현전업사에 의뢰하여 선내 전기설비에 대한 절연저항이 정상임을 확인하였다.

나. 사실경과

제79신양호는 2004년 9월 남해군 소재 J조선소에서 건조·진수된 총톤수 39톤, 길이 21.65미터, 너비 6.60미터, 깊이 1.93미터, 출력 720마력(PS) 디젤기관 1기를 거치한 목포시 선적의 강화플라스틱(FRP)재질의 근해자망어업에 종사하는 어선으로 2009년 8월 19일 선박안전기술공단 목포지부로부터 제2회 정기검사를 수검하고 2014년 9월 14일까지 유효한 선박검사증서를 교부받았다.

그리고 전라남도지사로부터 2009년 7월 21일부터 2014년 7월 20일까지 유효한 근해자망어업이 가능한 어업허가증을 교부받아 전국 근해일원에서 멸치, 꽂치, 삼치, 조기, 고등어 등을 포획하여 왔다.

이 선박은 2012년 3월 26일 06시 00분경 목포항 동명동 물양장에서 해양사고관련자 선장 A(이하 ‘선장 A’ 이 한다.)를 포함한 선원 12명을 태우고 어구 1틀(15망)을 적재한 상태에서 조업지 제229-8해구를 향하여 출항하였다.

이후 이 선박은 선장 A와 갑판장이 교대로 항해당직업무를 수행하는 가운데 수시로 침로를 변경하며 약 9.0~10.0노트의 속력으로 예정된 항로를 따라 항해하여 같은 날 27일 02시 00분경 조업지에 도착하였다.

조업지에 도착한 이 선박은 새벽에 조업을 시작하기 위해 정박하고 있다가 같은 날 05시 00분경 모든 선원이 투입된 가운데 투망, 대기, 양망, 어획물 정리 순으로 작업하여 같은 날 15시 00분경 조업을 종료하였다. 이때 조기와 장어 각각 1상자(1상자 20킬로그램)를 포획하는 등 어황이 좋지 아니하자 이 선박은 다른 조업지로 이동하기 위해 항해를 시작하였다.

이 선박이 항해를 시작하자 해양사고관련자 기관장 B(이하 ‘기관장 B’ 라 한다.)는 제1호에서

제2호 발전기로 교체·운전한 후 앞에서 기술한바와 같이 선체의 진동에 의해 전선의 죄임 나사가 풀릴 수 있고, 풀린 전선이 다른 전선에 접촉하면서 고온의 열과 불꽃으로 화재발생 위험성이 상존하고 있었으나 각종설비에 대한 점검을 소홀히 한 채 연료유량만 확인한 후 기관실을 떠나 선미 갑판에서 선원들과 함께 생선회를 먹고 있었다.

그러나 이 선박의 선장 A는 주기관을 포함한 각종기기가 작동되고 있는 상황에서 기관장 B가 기관당직업무를 수행하지 않고 있었으나 기관장 B로 하여금 기관당직업무를 수행하게 지시하는 등 선원의 직무에 대한 지휘·감독을 소홀히 하였다.

이와 같은 상태로 항해하던 선박이 2012년 3월 27일 16시 00분경 제주도 고산항서방과제등대로부터 약 262도 방향, 약 96마일 떨어진 북위 33도 09분 00초·동경 124도 48분 00초 해상을 지날 무렵 기관장 B는 기관실 상부에 설비된 자신의 침실로 들어가려는 순간 이상한 냄새가 나자 기관실 우편측에 설치된 사다리를 통해 기관실 아래로 내려가 배전반에서 축전지함으로 연결된 약 2미터 가량의 전선의 피복이 불꽃과 함께 타고 있는 것을 확인하였다.

이어 기관장 B는 급한 마음에 침실 부근에 있던 청수를 사용하여 화재를 진화하려 하였으나 실패하자 배전반 스위치를 내린 후 기관실 밖으로 나와 “불났다” 라고 크게 소리 질러 화재 발생사실을 알리고 선장 A와 갑판장에게 주기관을 정지하도록 한 뒤 연료유 탱크의 폭발이 우려되자 다시 기관실로 들어가 연료유 공급밸브를 차단하였다.

선장 A는 선원들과 함께 조타실과 선원실에 비치되어 있던 분말소화기 각각 2개를 기관실 출입문에서 분사하여 화재를 진화하려 하였으나 많은 유독가스가 발생하고 있어 더 이상 진화작업을 할 수 없었다.

당시의 사고해역은 맑은 날씨에 남서풍이 초속 7~11미터로 불고, 파고는 약 1.5미터 정도로 일었으며, 시정은 약 3마일 정도였다.

화재 진화작업을 할 수 없게 된 선장 A는 구조를 요청하기 위해 무선전화를 사용하려 하였으나 직류(DC)전원이 모두 꺼져 사용할 수 없게 되자 주위에서 조업 또는 정박중인 선박에 깃발을 흔들며 구조를 요청하였다. 모든 선원은 구조요청 30분정도가 지나 도착한 제202성운호(64톤)에 의해 구조되었다가 해양경찰서 소속 1509함에 인계되어 목포항에 도착하였다.

이 사고로 기관장 B는 화재진압 과정에서 얼굴과 손에 화상을 입었고 많은 유독가스를 마셔 목포시 소재 한국병원으로 후송되어 약 1개월 동안 치료를 받았으며, 이후 이 선박은 화재가 확산된 상태로 표류하다가 같은 달 30일 05시 00분경 침몰한 것으로 추정된다.

2. 원인

이 화재사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 가목, 나목 및 라목에 해당된다.

가. 원인의 고찰

1) 기관실 전기설비와 점검·정비

기관실에는 발전기로부터 발생된 전력을 각종 펌프, 양망기 등 교류(AC)기기에 공급하는 전선과 축전지의 전력을 레이다, 통신장비 등 직류(DC)기기 공급하는 많은 전선이 개별적 또는 묶음으로 설치되어 있다.

또한 선내 모든 전력의 공급처이며 출발지인 배전반 내부는 이와 같이 많은 전선의 단자가 나사로 죄여져 있어 선체의 진동에 의해 죄임 나사가 풀릴 수 있고, 풀린 전선이 다른 전선과 접촉하면서 고온의 열과 불꽃으로 화재의 위험성이 높기 때문에 진동이 심한 강화플라스틱 재질의 선박은 철저한 점검·정비가 요구된다.

그러나 이 선박은 강화플라스틱 재질의 선박으로 2009년 8월 9일 정기검사 수검에 이어 2011년 8월경 목포시 소재 대현전업사에 의뢰하여 선내 전기설비에 대한 절연저항이 정상임을 확인한 이후 이와 같은 점검·정비 없이 운항하여 왔다.

2) 화재 장소 및 발화원

사건 당시 ①이 선박은 항해중에 있어 주기관, 제2호 발전기 등 각종기기가 작동하고 있었던 점, ②기관장이 기관실 상부에 설치된 침실로 들어가려는 순간 이상한 냄새가 나자 기관실 우현측에 설치된 사다리를 통해 기관실 아래로 내려가 배전반에서 축전지함으로 연결된 약 2미터 가량의 전선의 피복이 불꽃과 함께 타고 있는 것을 확인한 점, ③배전반 내 전선의 단자는 선체의 진동에 의해 죄임 나사가 풀려 다른 전선과 접촉될 수 있다는 점, ④이 선박은 다른 선박에 비해 선박진동이 심한 강화플라스틱 재질이란 점을 종합하여 볼 때 이 화재는 기관실에 설치된 제2호 배전반 내에서 처음 발생한 것으로 판단된다.

3) 선장의 직무와 권한

선장은 ①해원(海員)의 지휘·감독, ②선내에 있는 사람에게 선장의 직무를 수행하기 위하여 필요한 명령, ③항해당직, 선박의 화재 예방, 그 밖에 항해안전 등을 위해 직무와 권한을 행사하거나 할 수 있다(선원법 참조).

그러나 선장은 주기관을 포함한 각종기기가 작동되고 있는 항해중에 기관당직업무를 수행하지 않고 있는 기관장에 대하여 어떠한 조치를 취하지 아니하였을 뿐만 아니라 화재를 진화하지 못하고 화재가 확산된 상태로 표류하다가 침몰에 이르게 한 것은 선장의 직무와 권한을 다하였다고 볼 수 없다.

4) 화재발생 사실 확인 및 초동진화

기관장은 주기관을 비롯한 각종 기기가 작동되는 상황에서는 기관당직업무를 수행하여야 하며 수시로 순찰을 통해 기기의 작동상태의 이상 유무를 확인하고 이상이 있을 경우 조속히 필요한 조치를 취하는 등 선박안전을 확보하여야 한다.

그러나 기관장은 각종기기에 대한 점검을 소홀히 한 채 연료유량만 확인한 후 기관당직업무를 수행하지 않고 기관실을 떠나 있어서 화재를 조기에 발견하지 못하였고 배전반에서 전기화재가 발생한 사실을 확인한 이후 청수를 사용하여 화재를 진화하려 한 것은 화재의 초동진화를 적절하게 하였다고 볼 수 없다.

5) 화재발생 경위와 확산

앞에서 기술한 사항을 종합하여 볼 때 이 선박은 주기관을 비롯한 각종기기가 작동하고 있는 상태에서 기관장이 기관당직업무를 수행하지 않고 있었으나 선장이 이에 대한 어떠한 조치를 취하지 아니한 채 항해하던 중 선체의 진동으로 배전반 내 전선의 단자 죄임 라사가 풀려 다른 전선에 접촉하면서 고온의 열과 불꽃이 전선의 피복과 전기설비 등 가연성 물질에 옮겨 붙어 화재가 발생 하였다.

또한 기관장이 기관당직업무를 수행하지 않고 기관실을 떠나 있어서 화재를 조기에 발견하지 못하였고 배전반에서 전기화재가 발생한 사실을 확인하고 청수를 사용하는 등 적절한 방법으로 초동진화를 하지 못하여 화재가 확산된 것이다.

나. 사고발생 원인

이 화재사건은 전기설비에 대한 점검·정비를 소홀히 하여 선체의 진동으로 배전반 내 전선의 단자 죄임 나사가 풀려 전선이 접촉되면서 고온의 열과 불꽃이 주위의 가연성 물질에 옮겨 붙어 발생한 것이나, 기관당직업무를 수행하지 아니하여 조기에 화재를 발견·진화하지 못한 것도 일인이 된다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 B는 제79신양호 기관장으로서 기관당직업무와 선내 전기설비에 대한 점검·정비를 철저히 수행하여 전기화재를 방지하여야 할 주의의무가 있음에도 이를 소홀히 하였을 뿐만 아니라 전기화재가 발생한 사실을 확인하고도 적절한 초동진화를 하지 못하여 화재가 확산된 상태로 표류하다가 침몰에 이르게 한 행위는 이 사람의 직무상 과실이다.

따라서 이 사람의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 5급기관사 업무를 1개월 정지한다.

나. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 제79신양호 선장으로서 선원의 직무에 대한 지휘·감독을 철저히 수행하여 선박의 화재를 예방하여야 할 주의의무가 있음에도 주기관을 포함한 각종기기가 작동되고 있는 항해중에 기관당직업무를 수행하지 않고 있는 기관장에 대하여 어떠한 조치를 취하지 아니하였을 뿐만 아니라 화재를 진화하지 못하고 표류하다가 선박이 전소에 이르게 한 것은 이 사람의 직무상 과실이 인정된다.

그러나 당시 화재 진화과정에서 많은 유독가스가 발생하고 있었고 선체의 재질이 강화플라스틱으로 화재를 진화가 용이하지 않다는 점을 감안하여 이 사람의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

4. 사고방지교훈

가. 배전반은 많은 전선의 단자가 나사로 조여져 있어 선체의 진동에 의해 죄임 나사가 풀릴 수 있고, 풀린 전선이 다른 전선과 접촉하면서 고온의 열과 불꽃으로 화재의 위험성이 높기 때문에 진동이 심한 강화플라스틱 재질의 선박은 철저한 점검·정비를 하여야 한다.

나. 기관장은 화재발생 사실 등을 조기에 발견·진화할 수 있도록 기관당직근무를 철저히 수행하여야 한다.

다. 선장은 화재 등 사고로부터 선박의 안전 확보를 위해 선원의 직무에 대한 지휘·감독을 철저히 하여야 한다.

라. 강화플라스틱 재질의 선박은 화재발생시 진화가 용이하지 아니함으로 충분한 소화설비의 비치와 주기적인 소방훈련 또는 교육을 시행하여야 한다.

2012. 11. 27.

목포지방해양안전심판원

여객선에 실린 활어운반차량의 수조관리용 전기설비의 발화가 선내로 확산

【재결】 목해심 제2012-35호 [여객선 현대설봉호 화재사건]

【판시사항】

여객선에 실려 운송중인 활어운반차량에서 송풍기(Blower) 등 활어수조를 관리하기 위한 전기설비의 발화가 활어수조 유지용 산소탱크의 가열·폭발을 일으켜 이 것이 선내화재로 확산된 사고로서, 활어운반차량은 해수를 적재하므로 차체와 장착설비들이 상시 해수의 염분에 노출되므로 전기설비의 부식이나 합선에 의한 발화에 유의해야 한다.

【해양사고관련자】

C (여객선 현대설봉호 선장)

D (여객선 현대설봉호 1등항해사)

E (여객선 현대설봉호 2등항해사)

【주문】

이 화재사건은 활어 운반차량에 설치된 전기설비 등에 대한 점검·정비를 소홀히 하여 축전지에서 송풍기(Blower)로 연결된 전선이 단락되어 발생한 단락열과 불꽃이 주위의 가연성 물질에 옮겨 붙어 발생한 것이다. 화재가 확산된 것은 초기에 적절한 대응을 하지 못하였기 때문이다.

해양사고관련자 C의 2급항해사 업무를 2개월 정지한다.

해양사고관련자 D를 견책한다.

해양사고관련자 E를 견책한다.

해양사고관련자 F를 견책한다.

해양사고관련자 (주)G에 대하여 시정을 권고한다.

【이유】

1. 사실

선 명	현대설봉호
선 적 항	제주시
선박소유자	L(주)
총 톤 수	4,166톤
기관종류·출력	디젤기관 3,530킬로와트(kw) 2기
해양사고관련자	C D E

직 명	선장	1등항해사	2등항해사
면허의 종류	2급항해사	2급항해사	2급항해사
해양사고관련자	F	(주)G(대표이사 H)	I
직 명	2등기관사	활어 운반차량 소유자	활어 운반차량 운전기사
면허의 종류	4급기관사		
사고일시	2011년 9월 6일 00시 57분경		
사고장소	북위 34도 09분 00초·동경 127도 41분 19초 (여수시 삼산면 상백도등대로부터 약 042도 방향, 약 7.6마일 해상)		

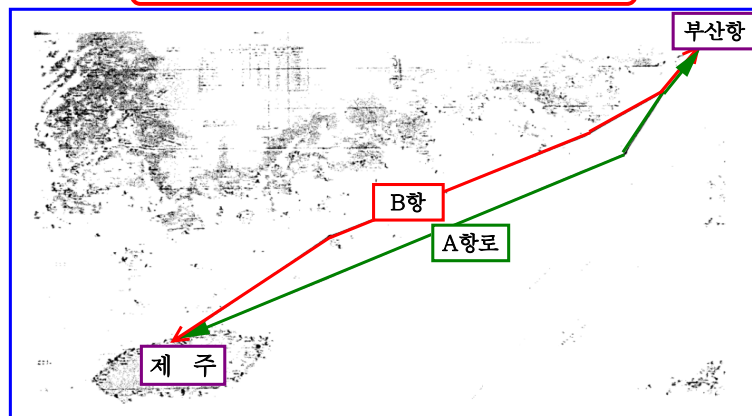
가. 선박의 운항이력 및 선박검사

현대설봉호는 1997년 7월 21일 거제시 소재 J주식회사에서 건조·진수된 총톤수 4,166톤, 길이 107.61미터, 너비 20.00미터, 깊이 11.05미터, 최대출력 3,530킬로와트(kW) 디젤기관 2기를 장치한 제주시 선적의 강조 여객선(여객 및 카훼리선)으로, 2011년 3월 18일 사단법인 한국선급으로부터 제1종 중간검사를 받고 2013년 2월 16일까지 유효한 선박검사증서 [최대탑재인원: 총 712명 (여객 679명, 선원 24명, 임시승선자 9명), 항해구역: 연해주역 단 국내항해에 한함.] 를 소지하고 있다.

L(주)는 2007년 9월 28일 부산지방해양수산청장으로부터 해상여객운송사업 면허를 받아 이 선박을 부산항과 제주항 사이의 항로에 취항시켰다. 이에 이 선박은 부산항에서 월, 수, 금요일 19시 00분경 출항하여 다음 날 06시 00분경 제주항에 입항하고, 제주항에서 매주 화, 목, 토요일 19시 10분경 출항하여 다음 날 06시 00분경 부산항에 입항하도록 정해진 운항시간표에 따라 정기적으로 운항하고 있었다.

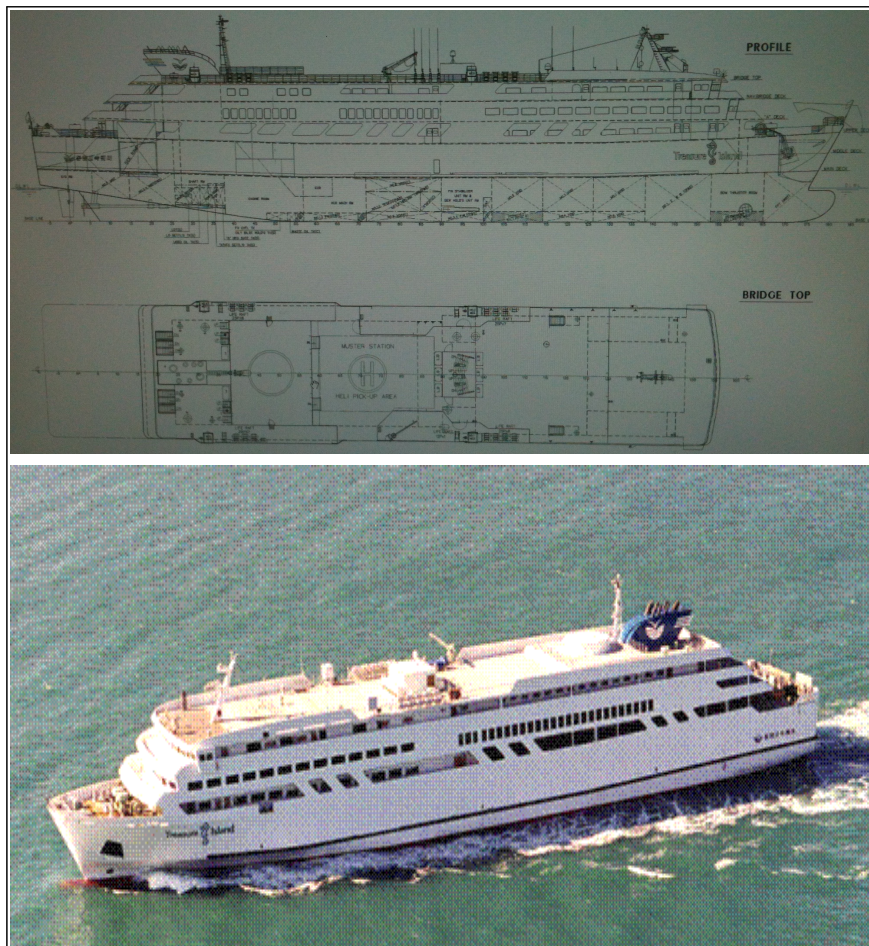
여기에 이 선박은 기상 상태에 따라 A항로(기상양호 시) 또는 B항로(기상악화 시)를 선장이 선택하여 운항하며, 부산항 ↔ 서이말 - 매물도 - 세존도 - 소리도 - 광도 - 거문도 - 여서도 ↔ 제주항 등을 지날 때마다 위치보고를 하면서 항해한다. 화재사고가 발생할 당시에는 A항로를 따라 제주항을 향하여 항해하고 있었다.

현대 설봉호의 부산 ↔ 제주 항로도



나. 현대설봉호의 선박구조

이 선박의 구조는 선수 선교형으로, 상갑판 하부는 선수로부터 선수 평형수탱크, 선수 횡추진기실(Bow Thruster Room)·Permanent 평형수탱크, 제1~2번 평형수탱크, 제1~9번 보이드탱크(Void Tank), 제1~2번 힐링탱크, 보기실, 기관실, 축실, 제3~5번 평형수탱크, 타기실 순으로 구획되어 있으며, 기관실 상부에 자리한 화물갑판(Main Deck, 대형차량 및 일반화물을 적재하는 화물창 공간으로 길이는 약 110미터이며 수직구획 구분 없이 하나의 구역으로 전통되어 있음), 그 위쪽으로 차량갑판(Upper Deck) 사이에 중갑판(Middle Deck)이 배치되어 있고, 선미부의 기관실로부터 올라오는 연돌(Funnel), 계단구역 및 화물창 구역용 수동스프링클러 작동 밸브실이 중갑판 높이에 자리하고 있다. 그리고 차량갑판(Upper Deck)에는 선체 중앙(Fr. No. 85)에서 선수 쪽으로는 여객실(1층)이, 선미 쪽으로는 승용차 등을 적재할 수 있는 차량적재 공간이 배치되어 있으며, 차량갑판(Upper Deck) 위쪽으로 여객실(2층)이 있는 여객실갑판(A Deck)과 여객실·매점·식당·선원 거주구역 및 조타실이 위치한 조타갑판(Nav. Bridge Deck) 및 비상시 소집장소로 지정된 최상부갑판(Bridge Top)이 배치되어 있다.



[그림 1] 일반배치도 및 사진

다. 현대설봉호의 운항관리규정

이 선박은 「해운법」 제21조(운항관리규정의 작성 및 심사), 「여객선운항관리규칙」 제2조(운항관리규정에 포함되어야 하는 사항) 및 「여객선안전관리지침」 제10조(운항관리규정의 심사) 등 관련 규정에 따라 만들어진 현대설봉호 운항관리규정의 주요 내용은 다음과 같다.

1) 안전관리 담당자 및 화물하역 담당자

가) 안전관리 담당자

안전관리 담당자는 운항부 과장으로서 선장의 직무와 권한에 속하는 사항을 제외한 선박의 운항 및 기타 수송의 안전확보에 대한 업무를 총괄하며 제반 규정을 준수한다. 또한 안전관련 선사 직원 및 육상 작업원을 지휘하고 선박 종사자에 대한 교육 및 훈련을 실시한다. 그리고 선박이 운항하고 있는 동안에는 원칙적으로 본사에 근무하여야 하고, 선박이 운항중에 사무실을 떠나 있을 때에는 선박과 상시 연락 가능한 비상연락체계(휴대폰 등)를 유지한다.

나) 화물하역 담당자

화물하역 담당자는 선박의 안전운항 확보를 위하여 안전관리 담당자와 협조체제를 유지한다. 또한 화물의 적재 및 하역에 관한 업무를 총괄하고, 화물(위험물)의 적재에 관하여 선장과의 업무 협의 및 안전조치를 하며, 육상작업원에 대한 관리 업무를 총괄한다.

2) 화물 적재

일반화물 및 차량화물의 적재로 인한 안전운항 확보를 위하여 확인·조치하여야 할 사항은 ① 선장은 하역작업전 선적화물의 종류, 양 및 특성에 대한 정보를 입수하여 화물선적에 대한 주의사항 등 요구사항 및 취급방법 등을 선내작업원에게 주지시켜야 한다. ②화물을 적재할 때는 지정된 장소에 적재하고, 그 이외의 장소(여객실내, 유보갑판상 및 통로상 등)에는 적재하지 않는다. ③선장은 사전에 화물하역 담당자와 협의하여 화물적재 정량을 초과하지 않도록 조치한다. ④선장은 화물적재 후 화물적재량 및 적재방법에 따라 안전하고, 적절하게 적재되었는지를 확인하고, 안전운항에 지장이 있다고 판단되는 경우에는 시정조치 후 출항한다.

가) 차량적재 방법

차량을 적재할 때에는 ①승인 받은 화물적재도에 따라 적재한다. ②차량 간격이 600mm 이상이 되도록 적재한다. ③선박에 적재된 차량 및 일반화물은 화물적재도에 따라 고박한다. ④소방설비 등의 보호를 위하여 승인된 화물적재도에 의해 보호띠를 설치하고 여객 출입구 및 계단 주위 1m 이내에는 자동차를 적재하지 않는다.

나) 화물적재 상태 등 확인

선장은 출항 30분전까지 화물적재 및 고박완료 후 선수문 등을 폐쇄하고, 출항 5분전까지 출항점검을 완료한다. 또한 운항 중에는 선장 자신이 지정한 자로 하여금 1회 이상 화물적재 상태 및 고박(Securing)상태를 확인하게 하고, 이상이 있을 때에는 선장에게 보고하고 안전조치토록 한다.

3) 해양사고 기타 비상사태 발생 시의 조치

가) 사고처리 시 ①인명의 안전 확보를 최우선으로 할 것. ②사태가 낙관적이어도 항상 최악의 사태를 염두에 두고 조치를 강구할 것. ③사고처리 업무는 모든 업무에 우선해서 실시할 것. ④선장의 대응조치에 관한 판단을 존중할 것. ⑤육상종업원은 육상에서 취할 수 있는 모든 조치를 강구할 것 등을 기본적인 자세로 임하도록 한다.

나) 선장은 화재, 해양오염, 충돌, 좌초, 조타기 고장, 기관 고장, 인명관련 비상 사고 등 비상상황 등에 대한 선내 비상부서배치표를 작성하여 조타실 등 가장 잘 보이는 곳에 게시하고, 승무원에게 주어진 임무를 숙지하도록 한다. 또한 선장은 본선에 사고가 발생한 때에는 인명의 안전 확보를 위한

최우선적인 조치를 취한 후, 사고확대 방지 및 여객의 불안을 제거하기 위한 필요한 조치를 강구함과 동시에, 비상상황 처리절차에 따라 회사 및 운항관리실에 신속히 보고하여야 한다.

현대설봉호의 비상부서 배치표

비 상 부 서 배 치 표								
상황 구분	소화. 폭발	구명뗏목(퇴 선)	해양오염	인명구조	비상조 타	충돌. 좌초	기관고 장	
위 치	임무 및 휴대품	임무 및 휴대품	임무 및 휴대품	임무 및 휴대품	임무 및 휴대품	임무 및 휴대품	임무 및 휴대품	
선 교	선장	총지휘, 대외업무	총지휘, 중요 서류 보고 및 대외업무	총지휘, 대외업무	총지휘, 대외업 무	총지휘, 대외업무	총지휘, 대외업 무	
	갑판 수	선장보좌/ 조타, 신호 소화수대기	신호업무 레이더트랜스 폰더 1 호경	조타 및 신호업무 현장 방제작업	조타 및 신호업무 선장보좌	선장보좌 조타 및 신호업무	조타 및 신호업 무	
기 관 실	기관 장	기관실 화재현 장지휘 기관실 당직	기관실지 휴대 1 호경 정장보좌	방제작업 현장지휘	기관실 지휘	기관실 지휘 주기작동	기관수 리반 지휘	
	1 항 사	기관실외 화재 현장지휘 고정식 소화장치작동	현장보좌 트랜시버 2 호경	현장 방제작업	현장 지휘 익수자 위치확인	타기실 비상조 타 선교와 통신	선수부 지휘 (필요시 투묘)	
현 장	1 기 사	소화펌프작동 전원 및 통풍차단	담요휴대 2 호경 정장보좌	갑판, 기 관실 개구폐쇄 현장 방제작업	현장 구조작업 응급처치, 의 료지원	현장수 리 작업반 장	수리, 침수 방제작업	기관 수리작 업
	갑판 장	소화, 구조작업 방화복	담요휴대 2 호경	방제작업 / 방제작 재	구조작업 / 구명부환	선수부 투묘준 비	투묘준비	투묘준 비
	조기 장	소화, 구조작업 휴대용 소화기	구명뗏목 강하 담요, 구명부 환 2 호경	현장 방제작업 회수 처리작업	구조작업 구급의약품	현 장 수리작 업반 장	수리, 침수 방제작업 매트, 모포, 지주	기관수 리 작업지 원
	조리 장	소화, 구조작업 휴대용소화기 운반	구명뗏목 강하 담요, 구명부 환 1 호경	현장 방제작업	구조작업/구명 부환 환자이송	현 장 수리작 업반 장 선수부 투묘준 비	현 장 작업지원 및 선수부 투묘준비	선수부 투묘준 비 수리 작업지 원
비 상 신 호	비상배치신호 :  (단음 7 회후 장음 1 회)							
	비상해제신호 :  (장음 1 회 단음 1 회 3 회 연속반복)							
비 고	항재내 화재신호 :  (장음 5 회 반복)							
	퇴 선 신 호 :  (연속음 약 30 초)							
비 고	기타 비상신호 :  (장음 3 회후 비상배치 방송 : OO 구역 OO 발생 전원 비상배치)							
비 고	전 승무원 소화현장 집결시 소화기 휴대	전 승무원 구명뗏목의 안전모 착용		발견즉시 구명부환 투하, 선내 경보				

1. 소화훈련시
전승무원은 휴대용
소화기를 휴대하
고 집결함.

2. 퇴선 훈련시
전 승무원은
구명동의 및
안전모를
착용함.

3. 인명구조
훈련시 선내
방송을 하고,
구명 부 환 을
준비 및 투하함.

4) 안전운항 및 해양사고방지 교육

가) 선사의 안전관리 담당자는 선박관련 종사자에게 분기 1회 이상 해상안전관계 법령, 여객과 화물의 안전관리, 소화와 방수, 당직근무 요령 및 해양사고 사례 교육 등 여객선 안전에 관한 사항 등을 교육한다.

나) 선장은 비상시에 조치하여야 할 선원의 임무를 정한 비상부서 배치표를 게시하고, 비상시에 대비한 선내비상훈련을 매 10일마다 실시하고, 훈련실시에 관한 내용을 항해일지에 기록, 유지한다.

다) 관계기관(해양항만청, 해양경찰, 한국선급, 한국해운조합) 등에서 실시하는 해양사고방지 및 여객선 안전에 관한 교육 및 점검을 실시할 때에는 적극 참여한다.

라) 선박 비상대응훈련 및 교육시행주기는 아래 표와 같다.

비상대응 훈련 및 교육 시행주기

④ 선박 비상대응훈련 및 교육시행주기는 아래 표와 같다

훈 련 명	시행주기	실시방법	교 관
소화 및 퇴선훈련	매 10 일	선내자체훈련	선 장
인명구조훈련	매 3 개월	선내자체훈련	선 장
오염방제 훈련	매 3 개월	선내자체훈련	오염방지관리인
(구조정 훈련)	매 1 개월	선내자체훈련	선 장
주기관사고 대응 훈련	매 3 개월	선내자체훈련	선 장
충돌·방수 및 좌초대응훈련	매 3 개월	선내자체훈련	선 장
비상조타 훈련	매 3 개월	선내자체훈련	선 장
선박의 안전, 여객 및 선원의 안전을 위협하는 대테러 훈련/교육	매 3 개월	소집교육	안전관리담당자
육·해상 합동훈련	년 1 회 이상	전직원 합동훈련	안전관리담당자

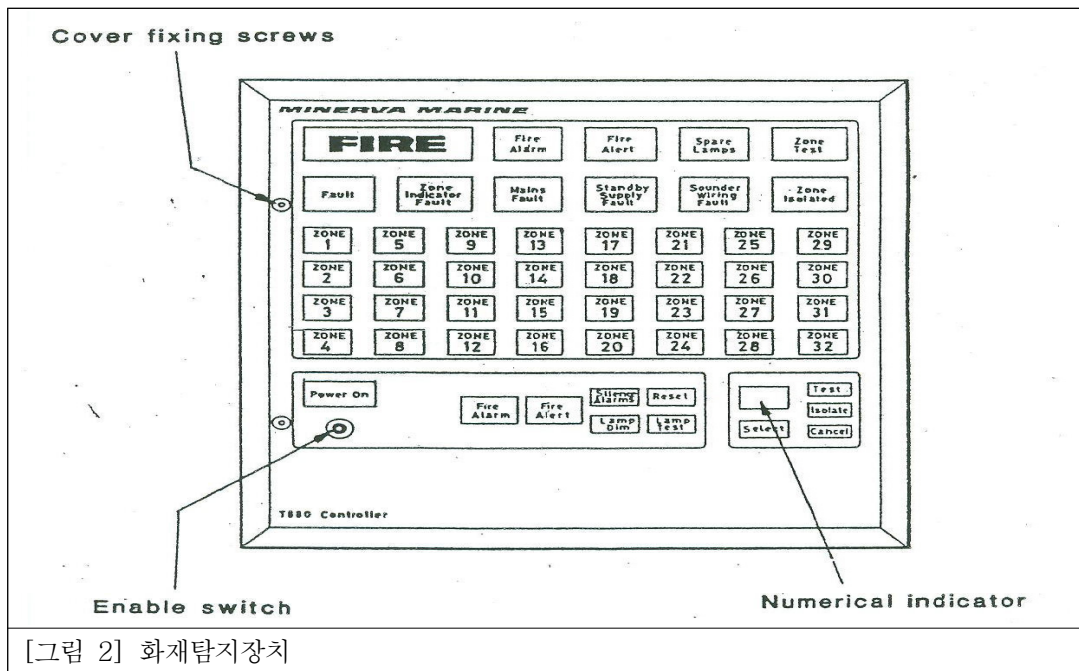
라. 현대설봉호의 화재탐지장치 및 소방설비

1) 화재탐지장치

화재탐지장치는 선내구역을 총 32구역으로 구분하고 각 구역별로 연기식 화재감지기(Smoke Detector)와 열식 화재감지기(Heat Detector)를 연결하여 해당구역에서 화재발생시 감지기를 통해 조타실에 설치된 화재경보장치 표시반에 점등 및 경보가 울리도록 구성되어 있다.

가) 화재경보장치 : 여객구역에 연기식 화재감지기 187개, 화물구역에 연기식 화재감지기 9개(좌현 5개, 우현 4개)와 열식 화재감지기 10개(좌현 5개, 우현 5개), 기계구역에 연기식 화재감지기 15개와 열식 화재감지기 8개 등이 설치되어 있다. 또한 조타실에 있는 화재경보장치는 화재가 발생하였을 경우, 화재발생을 표시하는 노란불이 깜박거리고 약 10초가 지나면 빨강등이 켜지면서 화재경보인 알람이 선내 전체로 울리게 되어 있다.

나) 화재발생구역의 구분은 ①1~18번은 여객 구역, ②19~20번은 화물 구역(화물창 좌현 측 전체를 19번 구역, 화물갑판 우현 측 전체를 20번 구역으로 구분), ③21~32번은 기계실 구역이다.



[그림 2] 화재탐지장치

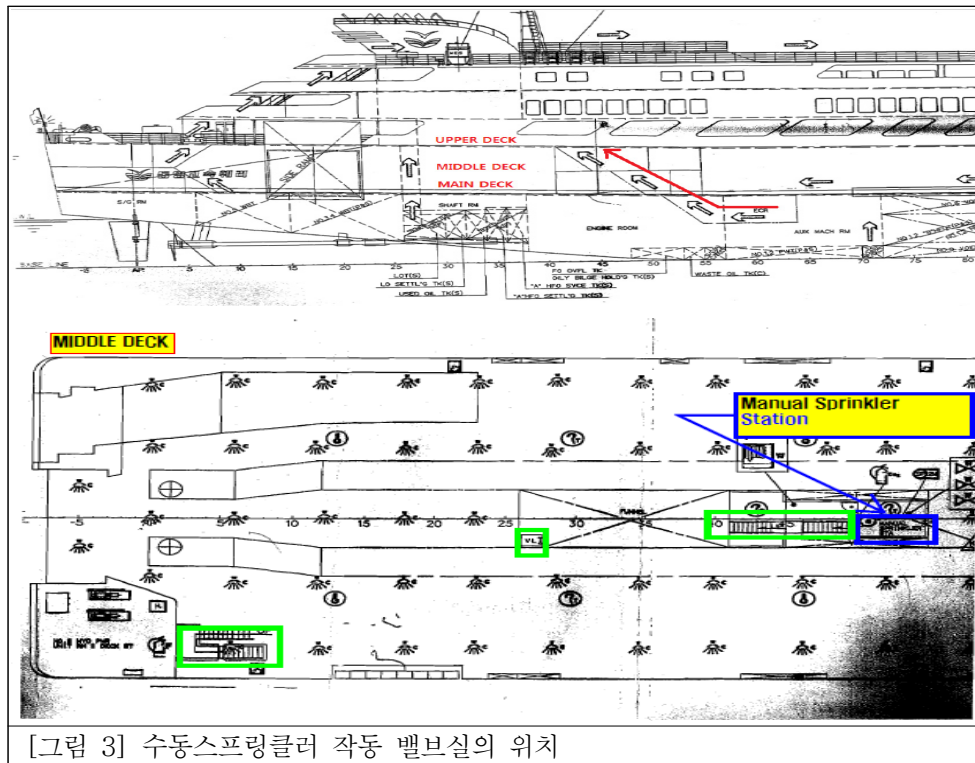
2) 소방설비

이 선박의 소방설비는 ①여객구역에 자동스프링클러, 소화전, 소화기, ②화물구역에 수동스프링클러, 소화전(3개소), 소화기(포말소화기 16개, 휴대식 탄산가스(CO₂) 6개), ③기계구역에 고정식 탄산가스(CO₂) 장치, 소화전, 소화기 등이 있다.

3) 화물창의 수동스프링클러

가) 수동스프링클러 작동 밸브실의 위치

이 선박의 화물창 수동스프링클러 작동 밸브실은 선미부(Fr.No. 50~55) 중앙, 화물갑판(Main Deck)과 차량갑판(Upper Deck) 사이에 위치한 중갑판(Middle Deck) 계단구역에 설치되어 있으며, 접근거리는 차량갑판에서 한 계단(약 2.80미터) 아래, 기관조종실로부터는 두 계단(기관조종실 → 화물갑판 : 약 2.4미터, 화물갑판 → 중갑판 : 약 2.6미터, 전체 : 약 5미터) 위에 위치하고 있다.



[그림 3] 수동스프링클러 작동 밸브실의 위치

나) 수동스프링클러의 작동상태

화물창의 수동스프링클러는 해당 구역의 화재가 감지되면 콘트롤실에 있는 해당구역의 작동밸브를 수동으로 열어 놓으면 압력 탱크의 소화수가 작동구역 노즐로 분사되며, 압력 탱크의 압력이 일정이하로 떨어지면 기관실의 소화펌프에 자동 연결, 작동되어 연속적으로 소화수를 공급하여 화물창내로 소화수를 배출하여 화재를 진화한다.

다) 수동스프링클러의 배치상태

수동스프링클러의 작동 밸브실에서 물이 분사될 구역은 6개 구역으로 6개 밸브(레버식)로 구분되어 있고, 평소에 6개의 밸브는 잠긴 상태이다. 그리고 스프링클러의 상호간 거리는 약 4미터이며, 분사거리는 선수미 방향으로 약 15미터 이상이고, 횡방향으로 당해 보호구역의 너비로 한다. 또한 압력탱크에는 수면계 및 압력계가 부착되어 있고, 그 탱크의 용량은 적어도 100리터 이상이다.

<화물창 구역 수동스프링클러장치 밸브 구획현황>

밸브번호	담당구획
1	프레임 번호(Fr. No.) 168 ~ 142
2	" 142 ~ 116
3	" 116 ~ 85
4	" 85 ~ 55
5	" 55 ~ 26
6	" 26 ~ -8

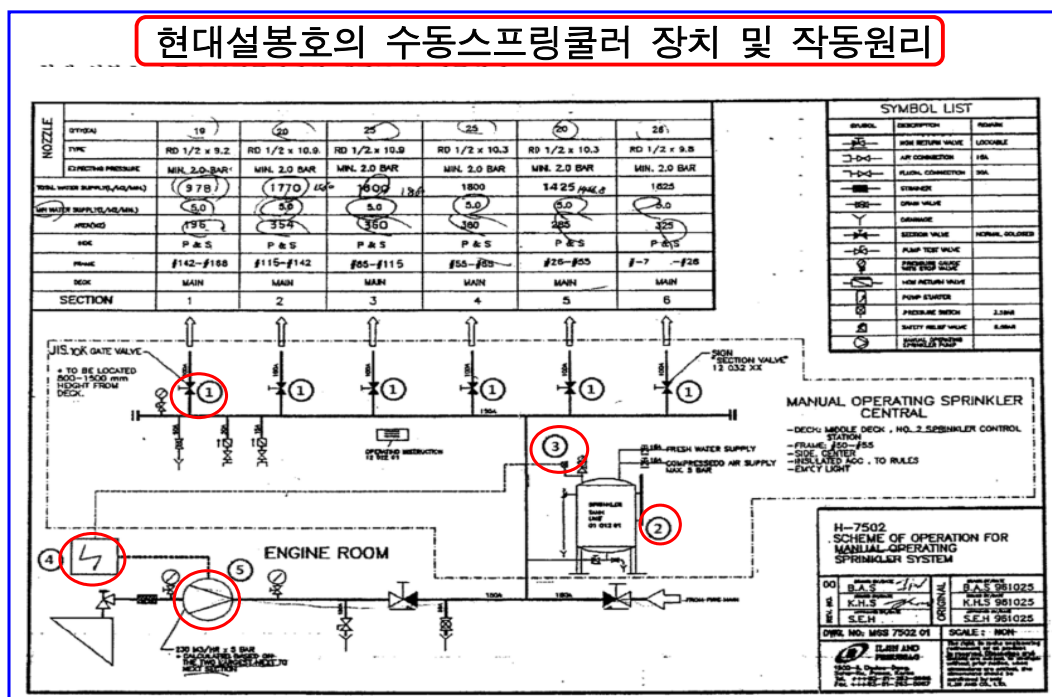
※ 활어 운반차량(85가 1118) 적재위치 : 화물갑판(Main Deck) Fr. No. 34번 부근

라) 수동스프링클러 장치 작동원리

(1) 화재가 발생시 스프링클러를 작동하기 위해서는 수동스프링클러 작동 밸브실로 가서 물이 분사될 구역을 식별한 후 해당 구역용 밸브① [2구역 동시 가능(현재 6개 구역으로 나누어짐)]을 개방함.

(2) 화재 진압을 위해 해당 구역용 밸브①을 개방하면, 압축공기로 가압되어 있는 압력탱크 ②의 압력 및 수위가 낮아지면, 이때 압력탱크②에 부착된 압력스위치 ③이 펌프 작동반④에 신호를 보내어 스프링클러 펌프⑤를 자동으로 작동시킴.

(3) 스프링클러 펌프⑤가 작동되면 개방되어 있는 밸브①을 통해 해당 구역에 소화수를 분무하여 화재를 진압함.



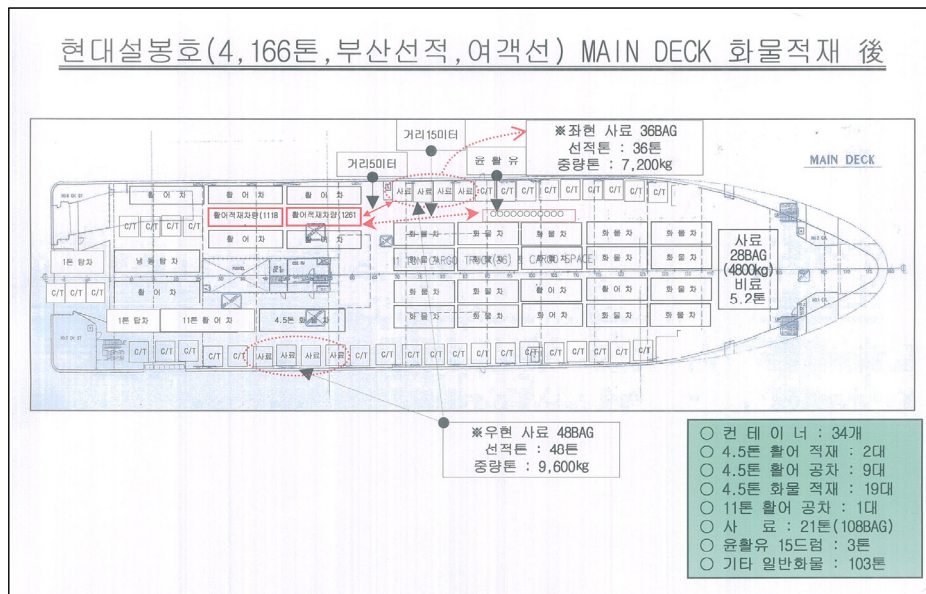
4) 소방원 장구 및 기타 설비

가) 소방원 장구 : 이 선박에는 화재로 발생한 연기나 가스 때문에 화재현장에 들어가기 어려울 때 사용하는 소방원 장구(방화복, 방화장화, 장갑, 충격방지 헬멧, 안전등, 손도끼, 구명색, 호흡구) 2조가 비치되어 있다.

나) 기타 설비 : 폐쇄회로 티브이(CCTV)가 차량갑판(Upper Deck) 선수부 여객실 양쪽 출입구에 2대, 선미부 차량 적재 장소에 6대(3대는 고장)가 설치되어 여객 안내실에서 볼 수 있도록 되어 있다. 화물갑판에는 2004년 국제여객선에서 국내여객선으로 용도를 변경하면서 건조 당시 설치한 폐쇄회로 티브이(CCTV)가 철거되고 없었다.

마. 현대설봉호의 화물적재 현황 및 적재화물의 종류

이 선박의 화물창(Main Deck)에 적재된 화물은 컨테이너 38개와 4.5톤 활어 운반차량 2대, 4.5톤 활어 운반차량(공차) 9대, 4.5톤 화물 차량 19대, 11톤 활어 운반차량(공차) 1대, 그 외 승용차량 54대 등 총 85대의 차량 및 좌대 31개가 선적되어 있었고, 여기에 사료 21톤(108Bag), 비료 33파렛트, 윤활유 15드럼(3톤), 기타 일반화물 103톤도 선적되어 있었다. 특히 이 가운데 활어 운반차량 2대(85가 ****, 부산 90나 ****)는 자체 기관을 시동하여 산소공급장치인 송풍기(Blower)를 작동한 상태였다.



바. 활어 운반차량(85가 1118) 탑재경위

해양사고관련자 **활어 운반차량(85가 ****)** 운전기사 I(이하 ‘운전기사 I’ 이라 한다.)은 2011년 9월 5일 (주)G 상무 M의 요청에 따라 소속사(N) 사장의 허락을 받고 전복, 돔 등을 적재한 (주)G 소유의 **활어 운반차량(85가 ****)**을 부산광역시 서구 암남동에 소재한 (주)G 본사에서 현대 설봉호가 계류 중인 부산항 연안여객선 터미널까지 약 20분 운전하여 도착한 후 활어 수조관에 산소 공급을 위해 운전석에 ‘이 차량의 시동을 끄지 마십시오’ 라는 메모를 남겨두고 승선하기 전 저녁 식사를 하기 위해 떠났다.

이후 이 차량을 하역회사인 (주)P 소속 직원 소유주가 운전하여 현대실보호 화물갑판(Main Deck) 좌현 선미부에 적재하였고, 적재 후에도 화물갑판(Main Deck)에 설치된 선내전원 공급을 위한 리셉터클(콘센트, 좌우현 8개)에 연결하지 않고 차량 기관을 작동한 상태에서 축전지 전원으로 하여 수조관의 산소공급장치인 송풍기(Blower)를 가동하였다.

사. 현대설봉호의 출항전 안전 점검

현대설봉호는 선박안전 및 화재예방을 위해 이 선박의 화물관리 총괄책임자인 1등항해사가 매

항차 부산항에서 자동차가 적재되기 전 화물갑판(Main Deck)에 내려가 선적된 일반 잡화의 적재 및 고박상태 등을 점검한 후 고박에 문제가 있을 경우 작업인부들에게 시정을 지시하고, 수정작업 후 이상이 없으면 차량적재를 개시하도록 하며 모든 화물의 적재작업이 완료된 후 최종상태를 점검한다.

이어 한국해운조합 부산지부 소속 운항관리자가 여객선안전운항관리규정에 따라 선장이 제출한 ‘입·출항전 점검보고서’를 검토한 후 승선하여 화물갑판(Main Deck)과 차량갑판(Upper Deck)에 적재된 차량 및 화물의 고박상태를 포함한 전반적인 안전 상태를 점검하고, 부두 안벽에서 본선 만재 홀수선 점검을 통해 과적여부를 파악하는 등 출항 전 현장 안전점검을 실시한다.

아. 사실의 경과

현대설봉호는 부산항 연안여객터미널에서 2011년 9월 5일 19시 00분경 해양사고관련자 선장 C(이하 ‘선장 C’라 한다)를 포함한 선원 20명·임시승선자 5명·여객 102명(수리기사 1명, 승객인 성인 95명, 소아 5명, 유아 1명)·화물차 기사 3명 등 총 130명이 승선하고, 화물갑판(Main Deck)에 화물차 31대(활어차 8대, 일반화물차 23대)와 일반컨테이너 36개, 냉동컨테이너 2개, 사료 108자루, 비료화물 33팔레트 및 기타 팔레트화물 31개 등 일반 잡화 약 251톤의 화물과 차량갑판(Upper Deck)에 자동차 54대를 적재한 상태에서 출항하여 A항로를 따라 목적지인 제주항으로 항해하였다.

이 선박은 부산항에서 출항하기 전 운항관리자 O가 2011년 9월 5일 18시 00분경부터 18시 30분까지 출항 전 안전점검을 실시하여 이상이 없음을 확인하였고, 점검과정에서 화물갑판(Main Deck) 선미 좌측에 활어를 실어 기관이 작동하고 있는 활어 운반차량 2대(85가 ****, 부산 90나 ****)가 앞뒤로 적재되어 있고, 그 주위에 선적된 6대의 활어 운반차량(공차)은 기관이 작동되어 있지 않음을 확인하였다.

이후 선장 C는 부산항 제1항로를 따라 항해하면서 북항 남방파제를 통과하여 부산항 출입항 항로를 따라 항해하다가 동 항로의 끝단에서 우변침하여 목적지인 제주항 방향으로 침로를 설정, 정침한 후 예정된 항로를 따라 항해를 계속하였다.

당시 이 선박의 항해당직체계는 1등항해사 D(0400~08:00, 16:00~20:00), 2등항해사A, E(00:00~04:00, 12:00~16:00), 2등항해사B R(08:00~12:00, 20:00~24:00)이 당직타수 1명과 함께 조를 이루어 항해당직업무를 수행하고 있었고, 선장 C는 부산항에서 제주항 간 약 12시간 항해하는 동안 당직타수로 하여금 선내 순찰을 2시간 간격(21시 00분, 23시 00분, 01시 00분, 03시 00분, 05시 00분)으로 최소 5회 이상 실시하고 있었다.

같은 날 20시 00분경 항해당직을 수행 중인 2등항해사B, R은 자동조타상태로 항해하다가 같은 날 21시 00경 주위 상황이 위험성이 없다고 판단하여 평소와 같이 당직타수 S에게 선내순찰을 지시하여 이상이 없음을 보고 받았다.

이후 이 선박이 소매물도를 통과하자 선장 C는 주위 및 항로상에 항해하는 선박이 별로 없고, 날씨가 좋아 위험성이 없다고 판단하고 2등항해사B, R에게 항해당직을 인계하면서 “주의하여 항해하라”고 지시한 후 조타실을 떠났다.

항해당직을 인수한 2등항해사B, R은 예정된 항로를 따라 속력 약 15.0노트, 자동조타상태로 항해를 계속하다가 같은 날 23시 55분경 항해당직업무를 수행하기 위해 조타실로 올라온 해양사고관련자 2등항해사A, E(이하 ‘2등항해사 E’라 한다)에게 침로, 속력 및 화물창 이상여부 등을 인계하면서 화물창의 선미좌현 측에 적재된 활어 운반차량 2대가 자체 기관을 작동하고 있다는 내용 등으로 당직인계를 한 후 조타실을 떠났다.

2등항해사 E는 진침로 약 237도, 같은 속력으로, 자동조타상태로 레이더 및 육안 경계를 하면서 당직타수 T와 함께 항해당직업무를 수행하던 중 2011년 9월 6일 00시 57분경 여수시 삼산면 상백도등대로부터 약 042도 방향, 약 7.6마일 떨어진 북위 34도 09분 00초·동경 127도 41분 19초 해상에서 화재경보장치의 알람(화물창 제19번 구역)이 울리는 소리를 듣고, 당직타수 T에게 화물창 선미 쪽을 확인하도록 지시하였다.

지시를 받은 당직타수 T는 화물창으로 내려가서 문을 열어보니 화물창에 뿌연 연기로 가득 차 있어 화재발생장소를 확인하지 못하고 심한 연기로 인해 화물창내로 진입할 수도 없는 상황이라 조타실로 올라가 2등항해사 E에게 위와 같은 상황을 보고하였다.

보고를 받은 2등항해사 E는 기관실 당직근무자인 해양사고관련자 2등기관사 F(이하 ‘2등기관사 F’ 라 한다.)에게 선내 직통전화로 화재사실을 알리고 현장 확인을 요청한 후 조타실 뒤에 위치한 선장실로 가서 선장 C에게 “연기가 나는데 화재가 발생한 것 같습니다” 라고 보고 한 뒤 해양사고관련자 1등항해사 D(이하 ‘1등항해사 D’ 라 한다.) 등 선원들을 깨우고, 당직 보안관에게도 연락하였다.

2등항해사 E로부터 화재사실을 보고 받은 선장 C는 1등항해사 D, 당직타수 T 및 보안관 등과 같이 차량갑판(Upper Deck)을 지나 화재 현장인 화물창 쪽으로 접근하였으나 화물창 출입구에는 이미 검은 연기와 매연으로 앞을 분간할 수 없는 상태였다.

심한 연기와 매연으로 화물창내의 화재발생 장소를 확인하지 못한 선장 C는 곧바로 조타실로 올라와 소화부서배치를 하려고 하던 중, 화물창으로부터 급하게 달려온 당직타수 T로부터 매연으로 2명의 선원이 쓰러졌으며, 계속 폭발음이 나면서 발생한 화염과 매연 때문에 도저히 접근할 수 없다는 보고를 받고, 주기관을 정지시키고, 초단파대무선전화(VHF)로 여수해양경찰서에 화재발생 사실을 보고 및 구조요청을 하였다.

이후 선장 C는 자동차가 선적되어 있는 화물창에서 폭발음이 계속 나고, 이어 매연과 강한 화염이 발생하자 본선 승무원으로는 화재진압이 불가능하다고 판단하고, 당시 여객들의 안전을 위해 퇴선을 지시하였다.

선장 C가 퇴선을 결정할 때까지 선장을 포함한 선원들은 밀폐된 화물창에 설치된 수동스프링클러 장치와 소방원 장구 등을 사용할 생각을 하지 못하였고, 선원 중 그 누구도 이런 장치와 장구 사용을 사용하자고 선장에게 건의한 적이 없어 화재진압을 위한 어떤 조치도 취하지 아니하였다.

여객들은 본선 승무원들의 안내에 따라 안전하게 선수 갑판으로 이동하여 대기하다가 화재사실을 연락 받고 출동한 여수해양경찰 317정이 같은 날 01시 50분경 현장에 도착하여 여객과 승무원 등 총 130명 전원 구조하였다.

그 후 같은 날 17시 00분경 예인선 우정1호와 천양7호가 현대설봉호를 피예인하여 같은 달 7일 03시 20분경 여수시 삼산면 백도 동방 약 7마일 해상에 도착하여 대기하다가 광양항 중마부두로 이동하여 같은 날 13시 30분경 접안을 완료한 후 화재 진화작업을 완료하고, 같은 달 14일 17시 45분경 여수해양조선소에 도착하였다.

이 화재사고로 화물갑판(Main Deck), 차량갑판(Upper Deck) 및 여객갑판(A Deck)이 중앙부에서 선미부까지 전소되었고, 적재된 화물차 및 일반화물이 거의 전소되고, 여객 21명(남자 10명, 여자 11명)이 가벼운 부상을 입었다.

사고 당시 해상은 맑은 날씨에 북동풍이 초속 약 6~8미터 불고, 파고는 약 1.0~1.5미터에, 시정은 약 6마일로 양호하였다.



<사진. 1> 현대설봉호 화재 발생 후



<사진. 2> 화재발생 활어 운반차량



<사진. 3> 화물갑판 내부

2. 원인

이 화재사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조 제1호 가목, 나목, 라목에 해당된다.

가. 원인고찰

이 사고는 현대설봉호가 부산항에서 여객을 탑승하고, 활어 운반차량 등 화물을 적재한 상태에서 출항하여 제주항을 향하여 항해하던 중 화물갑판(Main Deck)상에 적재된 활어 운반차량에서 화재가 발생하여 활어 운반차량 등 화물이 전손되고, 선체 일부가 소손되었고, 여객 21명이 부상을 당

한 사고이다.

따라서 화재발생 장소, 발화원, 화물갑판, 활어 운반차량 등을 검토한 후 화재발생의 원인에 대하여 살펴보도록 하겠다.

1) 화재발생 장소

현대설봉호가 부산항을 출항하여 제주항으로 항해하던 중 ①항해당직업무를 수행하던 2등항해사 E가 조타실에 설치된 화재탐지기의 제19번 구역에 빨간등이 켜지고 알람이 울리는 소리를 들었다는 점, ②현장 확인 지시를 받은 당직타수가 4층 조타실을 출발하여 선미 쪽 우측 계단을 이용하여 내려오다가 2층에서 화물창으로 내려가는 계단에서 화물창 앞에 시꺼먼 연기가 가득 차있던 것을 본 점, ③2등항해사로부터 화재발생 보고를 받은 선장과 1등항해사가 화물창 현장을 확인한 점, ④기관실 당직근무자인 2등기관사가 기관실 각종 기기가 정상적으로 작동되고 있는 상태에서 2등항해사로부터 화물창 확인 요청을 받고 현장을 확인하였다는 점 등을 미루어, 화재가 발생한 장소는 화물갑판(Main Deck)으로 한정할 수 있다.

2) 발화원에 대한 검토

가) 화물창 등 상태

현대설봉호가 부산항을 출항한 후 여객, 운전기사 등은 모두 여객실에 있었으나, 화재탐지기의 제19번 구역인 화물갑판(Main Deck) 좌현 측 선미 부근에는 활어 운반차량 2대(85가 ****, 부산 90나 ****)가 기관을 작동한 상태로 나란히 적재되어 있었고, 이 구역에는 활어 운반차량을 제외하고는 인화성 물질과 자연 발화가 될 만한 화물은 적재되어 있지 않았다.

나) 활어 운반차량의 특성

(1) 일반적으로 활어 운반차량은 해수에 항상 노출되어 해수의 염분이 차량 철판을 부식시킬 수 있기 때문에 다른 차량에 비해 부식 정도가 빨라 활어 운반차량의 축전지 전원과 송풍기의 스위치인 차단기까지 연결된 전선에는 화재의 위험성이 있다고 볼 수 있다.

(2) 활어 운반차량의 축전지에서 송풍기(Blower) 측으로 연결된 전선이 외부에 노출되어 있어 진동이나 마찰 등에 의하여 전선의 피복이 벗겨지거나 손상될 우려가 있다.

(3) 활어 운반차량은 주로 바닷가 운행하거나 해수와 접하기 때문에 8~9년 정도 지나면 일반적으로 폐차를 한다. 또한 차량에 설치된 송풍기(Blower)는 교체 주기가 정해져 있지 아니하나 보통 3년마다 교체한다.

(4) 활어 운반차량은 기관을 시동하여 작동된 상태로 선박에 의해 장시간 운송되기 때문에 송풍기(Blower)의 과열, 선체의 진동 등에 의한 전기 배선의 단락 등으로 화재가 발생할 가능성이 있다.

다) 국립과학수사연구원의 감정

(1) 현대설봉호 내부의 발화지점에 대한 검토 ①현대설봉호 체제의 연소형상을 고려할 경우, 현대설봉호 2층 화물선적 부분, 3층 객실, 4층 객실 및 4층 상부 갑판 부분이 1층 화물갑판(Main Deck)에 비하여 심하게 연소된 형상이나, 화재 발생 초기 1층 화물갑판(Main Deck) Zone 19에 해당되는 부분의 연기감지기가 최초 경보를 발하고, 경보 이후 1층 화물갑판(Main Deck)에 연기가 가득찬 상태였다고 하며, Zone 19에 주차된 85가 1118호 활어 운반차량을 중심으로 연소되었고, 동차량의 배선에서만 단락흔이 식별되는 점을 고려할 경우, ②1층 화물갑판(Main Deck)의 85가 ****호 활어 운반차량 부분에서 최초 발화되어 환기구 및 덕트 등을 통하여 2층 화물선적 부분, 3층 객실, 4층 객실 및 4층 상부 갑판 부분 등으로 화염이 상승 전파된 것으로 보이며, 2층~4층 상부 갑판 부분은 개방된 공간으로 연소특성상 연료지배형화(Fuel Controlled Fire)의 경향을 가지고 있기 때

문에 소화 진행시까지 지속적으로 연소되면서 심하게 연소된 것으로 추정됨. ③1층 화물갑판(Main Deck) 내부는 개구부가 작은 밀폐 공간으로 볼 수 있으며, 주수에 의한 소화작업 및 질식소화 작업이 진행되는 과정에서 가연물은 충분하나, 산소의 유입이 자유롭지 못한 환기지배형 화재(Ventilation Controlled Fire)의 경향을 가짐으로 인하여, 발화지점임에도 불구하고 2층~4층 상부 갑판에 비하여 연소가 심하지 않은 것으로 추정됨. ④산소의 유입으로 산소 농도가 상승(15% 이상)하면, 발염연소로 전이될 수 있으며, 1층 메인데크 내부의 2차 화재(수사자료상 컨테이너에서 발화되었다고 함)는 전술한 조건에 의해 화재가 재발한 것으로 보는 것이 타당함.

(2) 현대설봉호 내부의 발화원인에 대한 검토 ①현대설봉호 Zone 19에 주차된 85가 **** 활어 운반차량의 중, 수조 상단의 산소용기 및 송풍기(Blower) 모터 설치 부분이 가장 심하게 연소되었고, 동 부분에 배선된 송풍기(Blower) 모터 전원배선과 차량 자체의 배선에서 각각 단락흔이 식별되는 점을 고려할 경우, 발화지점은 85가 1118 활어 운반차량 캡과 인접한 수조 부분으로 한정되며, ②캡 하단의 엔진 부분은 상대적으로 연소가 심하지 않고, 단락흔의 식별 위치 및 주변의 연소형상을 고려할 경우, 발화지점에서 배제되는 바, 엔진 과열이나 이상에 의한 발화 가능성은 배제됨. ③ 발화지점으로 한정되는 공간 부분에서 발화원인으로 작용 가능한 전기적인 특이점은 송풍기(Blower) 모터의 전원배선 중 차량 구조물과 접촉된 부분에서 식별되는 단락흔과 차량 자체 배선에서 식별되는 단락흔을 상정할 수 있음. ④따라서, 수사 상, 인적인 요인이나 인위적인 착화에 의한 발화 가능성이 배제 되는 경우, 상기 전기적인 특이점에 의한 발화 가능성이 지배적이나 송풍기(Blower) 모터 및 일부 전원배선이 유실되어, 유실된 부분에 대한 발화 가능성의 검토가 불가한 상태이며, 유실된 부분에 대한 발화 가능성이 배제된다고 할지라도, ⑤전기적인 특이점은 전원구조상 독립적인 병렬구조로 볼 수 있으며, 상호간 전기적인 특이점에 의해 발화되어 연소가 진행 되는 과정에서 가역적으로 상호 형성이 가능한 바, 전기적인 특이점 중 선행 형성된 부분에 대한 한정이 불가하여 동 전기적인 특이점 중, 발화원인으로 직접 작용한 부분에 대한 논란은 불가한 상태임. ⑥85가 **** 활어 운반차량의 산소용기에 인접한 차량 구조물 및 캡 루프 부분의 용융 유실은 연소 진행되는 과정에서 산소용기의 파손 및 폭발에 종속하여 누출된 산소가 고농도로 유지된 상태에서 주변 가연물이 연소되고, 이에 의한 고온의 발열에 의해 차량 구조물 및 캡 루프 부분이 용융 유실된 것으로 추정됨.

(3) 감정결과

이상의 현대설봉호 선박의 연소형상, 연기 감지기의 경보 상황 및 단락흔이 식별되는 차량 배선의 위치 등을 종합적으로 검토할 경우, ①현대설봉호 1층 화물갑판(Main Deck)에 주차된 85가 **** 활어 운반차량 중, 캡과 수조 부분에서 최초 발화된 것으로 추정됨. ②최초 발화지점에 배선된 송풍기(Blower) 모터의 전원배선과 차량 자체 배선에서 각각 단락흔이 식별되는 상태로서, 동 전기적인 특이점은 발화원인으로 작용 가능한 특이점이나, ③송풍기(Blower) 모터 및 일부 전원배선이 유실되고, 양자의 전기적인 특이점 중 선행형성된 부분에 대한 한정이 불가하여, 발화원인으로 직접 작용한 부분에 대한 논란은 불가한 상태임.

[illegible]

따라서 이런 모든 사실을 고려해 볼 때, 사고 당시 화물창내에 화재가 발생할 만한 요인은 없었고, 화물창 내에서 화재가 발생할 수 있는 화물은 차량 자체에서 기관을 시동하여 작동중인 화물 운반차량 외에는 없었으므로 그 당시 기관을 시동하여 작동하고 있었던 (주)G 소유의 현대 4.5톤 트럭의 화물 운반차량(85가****호)에서 송풍기(Blower)의 전선이 합선되어 화재가 발생한 것으로 판단된다.

3) 활어 운반차량(85가 ****)에 대한 검토

가) 활어 운반차량(85가 ****)의 상태

이 활어 운반차량(85가 ****)의 소유자인 (주)G는 국내뿐만 아니라 일본·미국 등 국외에도 거래처를 둔 활어유통전문업체로 1.4톤에서 11.5톤 사이의 활어 운반차량 18대를 소유·운영하고 있다. 또한 이 활어 운반차량(85가 ****)은 최초 등록일 2004년 2월 4일, 차량의 형식 HD4, 5CT-NEK-A, 연식 2004년 현대자동차이다.

이 활어 운반차량(85가 ****)은 수조관에 공기를 주입하는 모터장치인 DC(24볼트)형 및 AC(110/120V)형 송풍기(Blower)가 각각 하나씩 2개가 설치되어 있었고, DC형 송풍기(Blower)에는 차단기 역할을 하는 퓨즈가 설치되어있지 않은 채 AC형 차단기만 설치되어 있었고, 사고당시 DC(24V)형 송풍기(Blower)가 작동되고 있었다.

나) 활어 운반차량 등에 대한 안전관리

(주)G에서 소유·운영하고 있는 차량 등에 대한 안전관리는 별도로 만들어진 정비지침서 없이 소속직원인 차량관리부장 김도현이 오일점검이나 타이어 마모 등 육안검사로 가능한 사항은 확인·조치하고, 차량을 운행하면서 특이사항을 발견한 운전기사들의 요청에 따라 수시로 필요한 정비를 부산광역시 사하구 소재 “U”에 의뢰하여 시행해 왔다.

또한 (주)G는 활어 운반차량·차량의 축전지·송풍기(Blower)·산소용기 및 전선 등에 대해서도 역시 정비지침서 없이 특별하게 전선을 주기적으로 교체하지 않았고, 송풍기(Blower)나 산소용기에 이상이 생기면 납품회사인 “V”에 수리 의뢰한 후 처리하였고, 의뢰를 받은 V에서는 고장상태 확인 후 송풍기(Blower)를 교체하거나 전선에 단락이 있으면 전기배선 [송풍기(Blower)는 통상 3~4년 사용 후 교체]을 교체하였다. 당시 “V”는 전기배선 관련 자격증이 없는 비전문업체였다.

다) 활어 운반차량의 관리 소홀

(1) (주)G는 설치업자에게 활어 운반차량에 산소공급장치인 송풍기(Blower)를 설치하면서 직류전원을 차단하는 데 효과도 없는 교류용(AC) 차단기를 설치하였고, 설치 후 약 7년간 관리하면서 과전류에 대한 차단효과가 있는지 여부를 확인하지 않았다.

(2) (주)G 소유의 활어차량(85가 ****호)의 송풍기(Blower)와 배선에 대하여 별도로 점검, 정비를 하지 않았다.

(3) (주)G는 2004년 2월 4일 활어 운반차량을 등록한 이후 약 7년 반 이상을 활어 운반차량의 축전지에서 송풍기(Blower) 모터 사이 그리고 송풍기(Blower) 모터에서 수조관까지의 전기 배선 등을 점검하지 않았다.

(4) (주)G에서는 고가의 활어를 운반하는 차량을 18대나 소유·운영하고 있으면서도 차량·활어수조·송풍기(Blower) 및 산소용기 등 체계적인 정비지침도 없이 그때그때 운전기사의 요청으로 차량을 정비하고, 전기배선 관련 자격증도 없는 업체에 송풍기(Blower)·산소용기 및 전기배선 수리를 일임하고 있었으며 활어를 선적하고 선박운송 중에는 관행적으로 차량기관을 작동하여 수조관에 산소를 공급하고 있음을 알고 있으면서도 운송 중 차량의 안전여부를 확인할 직원을 배치하지 않은 점 등을 고려할 때 차량관리에 소홀하였다고 판단한다.

따라서 (주)G 소유의 사고 활어 운반차량(85가 ****호)은 송풍기(Blower)를 설치할 때 전기배선의 자격이 없는 비전문 업체에서 하였고, 사고당시 DC(24V)형 송풍기(Blower)가 작동하고 있었으나 퓨즈를 설치하지 않고 교류용 차단기만 설치된 상태였기 때문에 차단역할을 하지 못하여 전기적인 화재 즉, 전기배선의 단락으로 인한 화재가 발생한 것이다.

라) 방화에 의한 가능성 여부

부산항을 출항하여 제주항으로 항해하던 중, 항해 당직자를 제외한 선원들은 휴식을 취하

고 승객들은 대부분 취침을 할 시간인 00시 57분경 화재가 발생하였다.

그리고 상기 화재 발생장소인 (주)G 소유의 활어 운반차량(85가 ****)의 손상상태, 동 활어 운반 차량의 주위상황 등을 고려해 볼 때 위와 같이 늦은 시간에 고의로 방화를 할 가능성은 극히 희박하다.

4) 화재진압 상황 및 화재의 확산

화재발생 사실을 인지한 당직자들과 선장 등 선원들은 현장 확인을 위해 여러 차례 화물창 접근을 시도하였고, 그중 일부는 화물창구역에 진입하기도 하였으나 화재와 함께 발생한 매연으로 시야가 가려 발화장소를 확인하지 못하였고, 차량갑판에서 화물갑판으로 내려가는 계단 중갑판(Middle Deck)에 수동스프링클러 작동 밸브실이 설치되어 있었음에도 선장을 포함한 1등항해사, 당직타수, 2등기관사 등 선원들이 발화원 확인을 위해 지체하는 동안 화재가 진행되었고, 산소용기가 폭발하면서 매연과 유독가스가 뿜어져 나오자 선장이 선원들에 의한 소화작업이 불가능하다고 숙단하고 퇴선을 결정하여 밀폐된 화물창에 설치된 수동스프링클러장치와 소방원 장구 등을 사용할 생각도 하지 못하였고, 선원 중 그 누구도 이런 장치와 장구 사용을 건의한 적이 없어 화재진압을 위한 어떤 조치도 취하지 아니하여 화재가 확산되었다고 판단한다.

5) 비상대응능력 부족

여객선에서 발생하는 화재사고는 때로는 치명적인 대형 참사를 야기할 수 있으므로 화재예방을 위한 조치를 우선적으로 이행하거나 화재확산을 방지하기 위하여 모든 승무원은 화재진압을 위한 충분한 훈련 및 교육 내용을 숙지하고 있어야 한다.

이에 현대선봉호는 비상대응 훈련 및 교육 시행주기에 따라 소화와 퇴선 훈련, 인명구조 훈련 등을 선원의 임무를 정한 비상부서 배치표와 같이 매주 화요일 제주항 정박 중 객실화재를 가상하고 소화훈련을 실시해 왔고, 화물창 화재에 대비한 훈련을 월 1회 실시하였다.

그러나 이 선박의 화물창에 화재 발생 후 신속하고 적절한 화재진압과 화재 확산을 방지하기 위해 가장 유효한 소화설비인 수동스프링클러장치에 대한 이해와 조작방법에 대해 선장이나 선원들은 제대로 알고 있지 않았고, 현장 확인을 위해 화물창 접근을 시도하면서 우왕좌왕하는 바람에 선내화재 상황 시 신속한 지휘체제 구축 및 초기 대응 기회를 실기(失機)하였고, 평시 선내순찰 시에도 소지하는 휴대용 소형 무선송신기를 화재현장을 확인하러 가면서도 선장을 포함한 선원 그 누구도 휴대하지 않아 급박한 상황에서 지휘 통신체계가 없어 화재초기에 적절히 대응하지 못하였으며, 선장은 당직타수로부터 폭발과 유독가스 분출로 접근이 어렵다는 보고만을 근거로 진화작업을 포기한 채 곧바로 퇴선명령을 발하는 등을 고려해 보면 전반적인 비상대응능력이 부족하였다고 판단한다. 앞으로 이런 사고에 대처하기 위해서는 실효성 있는 교육과 훈련이 되도록 여객선 안전관리를 담당하고 있는 한국해운조합에서 많은 노력을 해야 할 것으로 생각한다.

6) 여객의 안전 대피

화재발생을 감지한 후 소화부서배치도 하지 못하고, 비상시 사용하도록 장치되어 있는 되어 있는 소화설비인 수동스프링클러장치와 소방원 장구를 사용하지 못한 것은 비난 받아 마땅하나, 선원들이 여객들을 안전하게 유도하여 여객과 승무원 등 총 130명 전원이 구조된 것은 그나마 다행으로 생각하고, 평소에 실효성 있는 훈련과 교육이 되도록 노력해야 할 것으로 판단한다.

7) 화물갑판 화재탐지장치에 대한 검토

화재탐지장치는 화재의 발생 구역을 초기 단계에 감지하여 자동적으로 경보를 울리게 하는 장치로, 이 선박의 경우 선내구역을 총 32구획으로 구분하고, 화재발생시 감지기를 통해 조타실에 설치된 화재경보장치 표시판에 점등 및 경보가 울리도록 구성되어 있으며, 화물갑판(Main Deck) 화물창

좌현 측 전체를 제19번 구획(Zone No. 19)으로, 화물갑판 우현 측 전체를 20번 구획(Zone No. 20)으로 구분되어 있다.

항해당직자가 화물창 좌현 측 전체를 나타내는 제19번 구획에서 알람이 울려 화재발생 장소를 정확히 알기 위해 선장을 포함한 선원들이 여러 차례 확인하는 과정에서 화재가 확산되어 화재 진압에 실패하였다.

이는 화재경보장치의 표시반에 화물창 전체가 세분화되어 있지 않고 좌현(제19번 구획)과 우현(제20번 구획)으로만 구분되고, 좌현 측 전체가 제19번 구획을 나타내고 있었기 때문에 이를 확인하는 과정에서 화재가 확산된 것 같다. 앞으로 이런 사고를 방지하기 위해서는 화재경보장치 표시반의 구획을 세분화하여 그 구역에 해당하는 수동스프링클러 밸브를 조작할 수 있도록 조치할 필요가 있다고 판단한다.

나. 사고발생원인

이 화재사건은 활어 운반차량에 설치된 전기설비 등에 대한 점검·정비를 소홀히 하여 축전지에서 송풍기(Blower)로 연결된 전선이 단락되어 발생한 단락열과 불꽃이 주위의 가연성 물질에 옮겨 붙어 발생한 것이다. 화재가 확산된 것은 화재발생감시를 소홀히 하여 초기에 적절한 대응을 하지 못하였기 때문이다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 C

해양사고관련자 C는 현대설봉호의 선장으로서 밀폐된 화물창 구역에 기관이 작동한 상태로 적재된 활어 운반차량에 대해 화재 예방을 위해 철저히 관리해야 하고, 화물창 화재 발생에 대비하여 설치된 수동스프링클러의 작동법을 면밀히 파악하여 소화훈련 시 사용방법 등을 선원들에게 교육·훈련하여 화재를 미연에 방지하여야 할 직무상 요구되는 주의의무가 있음에도, 이를 소홀히 하여 활어 운반차량을 관리하지 못하고, 화재발생 초기에 수동스프링클러를 적절한 시기에 사용하지 못한 행위는 이 화재사고를 발생케 한 직무상 과실로 인정된다.

이 사람의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호의 규정을 적용하여 이 사람의 2급항해사 업무를 2개월 정지한다.

나. 해양사고관련자 D

해양사고관련자 D는 현대설봉호의 1등항해사로서 밀폐된 화물창 구역에 적재된 활어 운반차량 등 화물에 대한 관리를 철저히 하여 화재위험을 미연에 방지하여야 할 직무상 요구되는 주의의무가 있음에도, 이를 소홀히 하여 밀폐된 화물창 구역에 전원공급이 필요한 활어 운반차량을 적재할 때 자선의 전원 사용이 가능한 위치에 적재하지 아니하였고, 화재발생 사실을 인지한 후 화물창 진입 및 수동스프링클러장치 작동 밸브실 앞을 지날 때에도 이 장치 사용을 선장에게 건의하지도 않아 화재발생 초기에 진압하지 못한 행위는 이 화재사고를 발생케 한 직무상 과실로 인정된다.

이 사람의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호의 규정을 적용하여 이 사람을 견책한다.

다. 해양사고관련자 E

해양사고관련자 E는 현대설봉호의 2등항해사로서 야간에 항해당직업무를 수행할 때는 선내 순찰을 철저히 하고, 선내화재와 같은 비상상황 발생시 초기대응을 잘하여 화재위험을 미연에 방지하거나 화재확산을 막아야 할 직무상 요구되는 주의의무가 있음에도, 이를 소홀히 하여 화물창 화재 정보를 접하고도 선장에게 바로 보고를 하지 아니하였고, 비상연락수단인 휴대용 소형 무선송신기도 없이 당직타수를 현장에 보내고, 구체적인 지침도 없이 당직기관사를 화물창에 보내 확인하게 하는 등 초기대응에 실기(失機)하여 초기에 화재를 진압하지 못한 행위는 이 화재사고를 발생케 한 직무상 과실로 인정된다.

이 사람의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호의 규정을 적용하여 이 사람의 2급항해사 업무를 1개월 정지하여야 하나 선박에 승무원으로 승선하는 동안 해양산업 발전과 평화적 노사관계 정착에 노력한 공로가 인정되어 국토해양부 장관 표창을 받은 등 선원 권익향상과 복지증진에 노력한 점을 참작하여 같은 법 제6조제3항의 규정을 적용하여 징계를 감면하여 이 사람을 건책한다.

라. 해양사고관련자 F

해양사고관련자 F는 현대설봉호의 2등기관사로서 야간에 기관당직업무를 철저히 수행하면서 선내에 화재 발생 등 비상상황이 발생하였을 경우 기관책임자인 기관장에게 바로 보고하여 비상상황에 대처하여야 할 직무상 요구되는 주의의무가 있음에도, 이를 소홀히 하여 보고체계에 의하여 바로 기관장에게 보고 하지 아니한 채, 기관실과 연락할 수 있는 휴대용 소형 무선송신기도 소지하지 아니하고 특정임무도 없이 차량갑판으로 올라갔고, 이후 매연으로 기관실에 복귀하지 아니하고 화재대응·전원퇴선과 같이 중요한 시점에 기관실을 비운 것은 당직기관사로서 직무상 과실로 인정된다.

이 사람의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호의 규정을 적용하여 이 사람의 4급항해사 업무를 1개월 정지하여야 하나 선박에 승무원으로 승선하는 동안 맡은 바 임무를 성실히 수행하여 한국해운조합 회장으로부터 감사장을 받은 등 선박안전운항과 해운업발전에 이바지 한 노력을 참작하여 같은 법 제6조제3항의 규정을 적용하여 징계를 감면하여 이 사람을 건책한다.

마. 해양사고관련자 주식회사 G(대표이사 H)

해양사고관련자 주식회사 G(대표이사 H)는 활어 운반차량(85가 ****)의 소유자로서 활어 운반차량은 축전지에서 송풍기(Blower)로 연결된 전선 등이 손상되거나 전기적 연결단자의 풀림이 쉽게 올 수 있으므로 차량에 적재된 송풍기 등 전기적인 장치에 대해 철저히 점검·정비하여 화재위험을 미연에 방지하여야 할 직무상 요구되는 주의의무가 있음에도, 이를 소홀히 하여 회사에서 활어 운반차량(85가 ****)을 소유·운영하면서 체계적인 정비지침서 없이 운전기사에 의존하여 임시방편 식으로 무자격업체에 의해 차량 및 수조관의 산소공급장치 등을 정비한 행위는 이 화재사건을 발생케 한 직무상 과실로 인정된다.

(주)G에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제5조제3항의 규정을 적용하여 시정을 권고한다.

바. 해양사고관련자 I

해양사고관련자 I는 활어 운반차량(85가 1118) 운전기사로서 (주)G 측의 요청에 따라 화재사고 발생 차량을 부산항 연안여객터미널까지 운전하였으나 소속사인 N 활어운반차량 관리를 위해 승선하였으므로 사고차량에 대한 관리의무는 없다고 인정한다.

따라서 이 사람의 행위는 이 화재사건의 원인이 되지 아니한다.

4. 개선조치의 요청

가. 사단법인 한국선급

이 화재사고는 현대설봉호가 부산항에서 여객이 탑승하고, 활어 운반차량 등 화물이 적재된 상태에서 출항하여 제주항을 향하여 항해하던 중 화물갑판(Main Deck)상에 적재된 활어 운반차량에서 화재가 발생하여 선체와 활어 운반차량 등 화물 등이 전손된 사고이다.

여객선에서 화재는 언제 어디서든지 발생할 수 있어 화재의 발생 구역을 초기에 감지할 수 있는 화재탐지장치가 설치되어 화재의 발생 구역을 초기 단계에 감지하여 자동적으로 경보를 울리게 되어 있다.

이 선박의 경우 선내구역을 총 32구획으로 구분하고, 화재발생시 감지기를 통해 조타실에 설치된 화재경보장치 표시판에 점등 및 경보가 울리도록 구성되어 있으며, 화물갑판(Main Deck) 화물창 좌현 측 전체를 제19번 구획(Zone No. 19)으로, 화물갑판 우현 측 전체를 20번 구획(Zone No. 20)으로 구분되어 있다.

그런데 이 선박의 경우 화물창에 활어 운반차량 등 화물이 적재되어 있어 화물창 좌현 측 전체를 나타내는 제19번 구획의 알람이 울렸을 때 화재발생 장소를 정확히 알기 위해 선장을 포함한 선원들이 여러 차례 확인하였음에도 화재경보장치 표시판이 세분화되어 있지 않았기 때문에 정확한 화재발생 장소를 식별하는데 도움이 되지 못하였다고 판단되는 바, 향후 유사한 사고의 재발을 방지하기 위해서는 화재경보장치 표시판은 좀 더 세분화 시켜야 할 필요성이 있다.

따라서 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제3항의 규정에 따라, 이 선박의 소방설비에 대한 선박검사를 집행하고 있는 사단법인 한국선급에게 화재경보장치 표시판이 세분화될 수 있도록 선박검사를 집행하고 있는 대상선박에 대한 개선조치를 요청한다.

나. 한국해운조합

이 화재사고는 현대설봉호가 부산항에서 여객이 탑승하고, 활어 운반차량 등 화물이 적재된 상태에서 출항하여 제주항을 향하여 항해하던 중 화물갑판(Main Deck)상에 적재된 활어 운반차량에서 화재가 발생하여 선체와 활어 운반차량 등 화물 등이 전손된 사고이다.

여객선에서 발생하는 화재사고는 때로는 치명적인 대형 참사를 야기할 수 있는 것으로 화재예방을 위한 조치를 우선적으로 이행하거나 화재확산을 방지하기 위하여 모든 승무원은 화재진압을 위한 충분한 훈련 및 교육이 되어 있어야 한다.

이에 현대설봉호는 규정에 의한 비상대응 훈련 및 교육을 시행주기에 따라 소화와 퇴선 훈련, 인명구조 훈련 등을 선원의 임무를 정한 비상부서 배치표와 같이 실시하고 있었다.

그러나 이 선박은 화물창에 화재 발생 후 선장과 선원들이 신속하고 적절한 화재진압에 대응하지 못하고, 화재 확산을 방지하기 위해 가장 유효한 소화설비인 수동스프링클러장치에 대한 이해와 조

작방법에 대해 제대로 알고 있는 선원이 없었을 뿐만 아니라 평시 선내순찰 시에도 소지하는 휴대용 소형 무선송신기(Walkie-Talkie)를 화재현장을 확인하기 위해 이동하면서도 휴대하지 않는 등 전반적인 비상대응능력이 부족하였다고 판단되는 바, 향후 유사한 사고의 재발을 방지하기 위해서는 실효성 있는 교육·훈련을 시켜야 할 필요성이 있다.

따라서 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제3항의 규정에 따라, 여객선의 안전관리를 책임지고 있는 한국해운조합에게 실효성 있는 교육·훈련이 될 수 있도록 여객선에 대한 개선조치를 요청한다.

5. 사고방지교훈

가. 선장은 선박에 탑재된 인화성 물질 및 활어 운반차량에 대한 관리를 철저히 하여 발화원인을 제거하거나 다른 가연성 물질과 격리시켜 관리할 필요가 있다.

나. 선장은 화재발생 시 즉각적이고 효과적인 진화가 이루어질 수 있도록 스프링클러 등 소화장치를 항상 정상작동상태로 유지하여야 할 뿐만 아니라 즉각적이고 효과적인 초기진화를 펼칠 수 있도록 주기적으로 실효성 있는 소화훈련을 실시하여야 한다.

다. 여객선 안전관리를 담당하고 있는 한국해운조합에서는 여객선에서 실시하고 있는 훈련 및 교육이 효과를 볼 수 있도록 선박용도와 특성에 맞는 시나리오를 만들어 항해 중 유사한 사고가 발생할 경우 바로 적용할 수 있도록 하여야 한다.

2012. 12. 28.

목포지방해양안전심판원

주기연소실내부 화염이 트렁크화재, 과급기진동, 배기다기관 발화로 연쇄적 발생

【**재결**】 목해심 제2012-36호 [화물선 모닝스카이호 화재사건]

【**판시사항**】

주기관 연소실내부의 화염이 트렁크로 누설되어 인화된 후 과급기의 신한 진동을 일으켜 과급기의 유분이 배기다기관의 고온에 의해 화재가 발생한 사건으로, 이러한 사고는 주기관 피스톤 라이너와 링의 손상된 틈 있는 경우에 일어나므로 기관당직자는 당직근무중 기관작동 상태감시에 전념하여야 한다. 이 사건의 경우는 기관당직자가 다른 업무로 기관실을 비워둔 상태이었다.

【**해양사고관련자**】

A (화물선 모닝스카이호 기관장)

【**주문**】

이 화재사건은 주기관의 실린더 라이너와 피스톤 링 사이로 빠져나온 폭발가스 화염이 공기트렁크 내에 쌓인 카본, 윤활유 등 유성물질에 옮겨 붙어 주기관이 서징현상과 함께 과급기의 회전수가 급변하고 심한 진동으로 인하여 과급기 축에 설치 된 오일 실이 손상되면서 과급기내의 오일이 고온의 배기 매니폴드에 비산하여 발생한 것이나, 기관당직근무를 소홀히 한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 A의 2급기관사 업무를 1개월 정지한다.

【**이유**】

1. 사실

선 명	모닝스카이호
선 적 항	제주시
선박소유자	B 주식회사
총 톤 수	3,138톤
기관종류·출력	디젤기관·2991킬로와트 1기
해양사고관련자	A
직 명	기관장
면허의 종류	2급기관사
사고일시	2011년 11월 22일 21시 50분경

사고장소

북위 34도 02분 44초·동경 124도 53분 11초

(신안군 소흑산등대로부터 약 253도 방향, 약 11마일 해상)

모닝스카이호는 1990년 11월 30일 일본국 J조선(주)에서 건조·진수된 총톤수 3,138톤, 길이 100.00미터, 너비 18.00미터, 깊이 13.00미터의 강조 화물선으로 2011년 3월 6일 (사)한국선급으로부터 정기검사를 수검하였으며 2016년 1월 22일까지 유효한 선박검사증서, 2013년 4월 2일까지 유효한 안전관리적합증서(DOC), 2013년 4월 7일까지 유효한 선박안전관리증서(SMC)를 비치하고 있다.

또한 이 선박은 2008년 12월 12일 국토해양부장관으로부터 해상화물운송사업 등록증을 교부받아 태국, 베트남, 인도네시아, 중국 등 동남아국가와 인천, 군산 등 국내항간을 부정기적으로 운항하면서 사료, 모래 등 일반화물 운송에 종사하여 왔다.

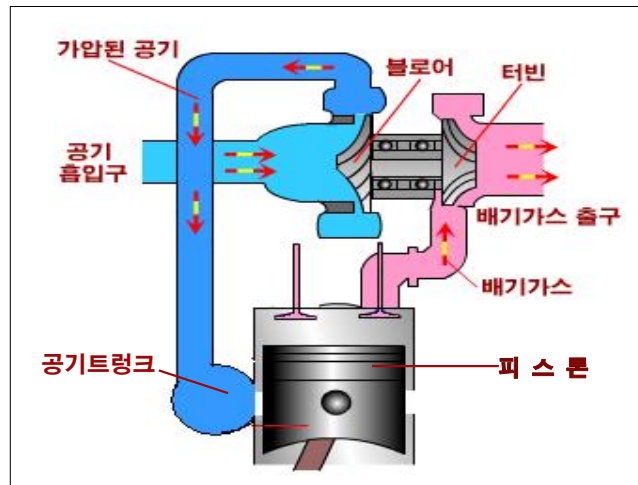
이 선박의 주기관은 일본국 미쓰비시 아카사카(MITSUBISHI AKASAKA)가 제작한 출력 2,991킬로와트(분당 최대회전수 210, 2행정, 6기통)디젤기관 1기가 설치되어 있고, 주기관에는 배기가스 구동 형식의 과급기(Turbo Charger)가 장착되어 있었다.

주기관에 장착된 과급기의 구조는 배기가스에 의해 회전되는 터빈과 실린더에 공기를 압송하는 블로어가 하나의 축에 회전자(rotor)로 결합되어 터빈 케이스, 블로어 케이스 및 베어링 케이스 안에 들어 있다.

과급기의 작동은 기관의 배기가스가 배기 매니폴드(Manifold)에서 터빈 케이스로 들어가 터빈을 고속 회전시킨다. 이때 터빈과 같은 축에 부착되어 있는 블로어도 동시에 고속 회전하여 블로어 케이스의 공기 흡입구에서 공기를 빨아들이고 흡입된 공기는 가압 및 가속되나 디퓨저(diffuser)를 지나 는 사이에 속도가 떨어져 속도 에너지가 압력으로 바뀌어 블로어 케이스의 출구에서 가압 공기가 되어 공기트렁크로 압송된다.

공기트렁크에 압송된 공기는 피스톤이 하사점으로 내려가는 동안 실린더 내로 유입되었다가 피스톤이 상사점으로 올라가는 동안 압축된다. 피스톤이 반복적으로 오르내리는 동안 카본, 윤활유 등 유성물질이 공기트렁크 내에 쌓이게 되며 이 유성물질은 실린더 라이너와 피스톤 링 사이로 빠져나온 폭발가스 화염이 옮겨 붙을 수 있다. 이와 같은 현상은 실린더와 피스톤 링 마모가 심하여 질수록 자주 발생하게 된다.

공기트렁크 내에 쌓인 유성물질에 폭발가스 화염이 옮겨 붙게 되면 블로어의 공기 송출량과 실린더에 필요한 공기량이 비례하지 않아 서징(surging)현상을 일으켜 송풍량과 공기 압력이 맥동하고 심한 소음과 진동이 발생하여 고속으로 회전하는 과급기 등 주요부품이 손상될 수 있어 공기트렁크는 수시로 점검하여 쌓인 유성물질을 제거하여야 하고, 실린더 라이너, 피스톤 링 등을 철저히 점검·정비하여야 한다. 기관당직근무자는 공기트렁크에 화염이 발생할 경우 즉시 소화 장치를 사용하여 소화하여야 한다.



<그림. 과급기의 구조 및 공기흐름에 대한 도시>

이 선박은 2011년 11월 12일 20시 30분경(현지시간) 베트남 방고이(BANGOI)항에서 선장 E와 해양사고관련자 기관장 A(이하 ‘기관장 A’라 한다.)등 선원 15명과 임시승선자 C를 포함한 총 16명을 태우고 실리카 샌드(SILICA SAND) 약 6,500톤을 적재한 상태에서 군산항을 향하여 출항하였다.

이 선박에 임시 승선한 C는 안전관리회사 트러스트쉽핑매니지먼트 소속 공무부장(이하 ‘공무부장 C’라 한다.)으로 발전기 구동용 기관(2기)의 흡배기 밸브, 피스톤 링, 연료노즐 등을 국내에서 가져와 교환하고 사고발생 약 1개월 전에 승선한 2등기관사 D(이하 ‘2등기관사’라 한다.)에 대한 직무교육을 목적으로 승선하고 있었다.

이 선박의 안전운항관리 절차서에 규정된 기관당직체계는 1등기관사 04:00~08:00, 2등기관사 00:00~04:00, 3등기관사 08:00~12:00시간대에 1일 3직제로 되어 있으나, 3등기관사가 승선하고 있지 않아 3등기관사 근무시간대에 기관장이 용접사(Fitter),기관부원과 1등기관사, 2등기관사는 상기 시간대에 각각 다른 기관부원과 함께 기관당직업무를 수행하여 왔다.

이 선박은 이와 같은 기관당직체계에 따라 교대로 당직업무를 수행하며 약 2일 동안 항해하여 말레이아 부근해상을 통과할 무렵 주기관 제5번 실린더에 문제가 발생하자 닻을 내려 정박한 상태에서 약 8~9시간 동안 피스톤을 발출하여 피스톤 링 4개를 교환하였다.

이 선박이 정비를 마치고 주기관 분당 회전수(RPM) 약 165, 약 10~11노트 속력으로 예정된 항로를 따라 항해하던 중 동 향차에 승선한 2등기관사가 야간에 기관당직업무를 수행하면서 주기관을 갑자기 정지하는 등 기관운영에 미숙함을 보이자, 기관장 A는 자신의 당직근무시간에 2등기관사를 수시로 불러 기관취급 및 운전요령 등에 관한 교육을 시켜왔다.

이와 같은 형태로 기관당직업무를 수행하던 기관장 A는 같은 달 22일 20시 50분경 기관실에서 기관취급 및 운전요령 등에 관한 교육을 받던 2등기관사에게 당직을 잘할 수 있는지 확인한 후 “조종실을 비우지 말고 당직을 잘하라”고 지시한 뒤 본선에 승선하고 있던 공무부장 C와 발전기 수리, 기관 예비품 구입 등에 관한 업무를 협의하기 위해 기관실을 떠났다.

기관장 A의 지시를 받고 기관당직업무를 수행하던 2등기관사는 조종실을 떠나 발전기 점검 및 오일 보충작업을 하고 있던 중 주기관의 실린더 라이너와 피스톤 링 사이로 빠져나온 폭발가스 화염

이 공기트렁크 내에 쌓인 카본, 윤활유 등 유성물질에 옮겨 붙어 주기관이 서징현상과 함께 심한 진동 등이 발생하고 있었으나 공기트렁크 내의 화염을 진압하는 등 어떠한 조치도 취하지 못하였다.

이때 기관장 A는 공무부장 C와 업무협의를 마치고 집무실에 있다가 주기관의 서징과 심한 진동 소리를 듣고 기관실로 뛰어 내려가 조종실 게이지를 확인한 결과 과급기 회전수가 급변하고 있는 것을 확인하고 주기관을 정지하였다.

그러나 과급기 회전수가 급변하면서 심한 진동으로 터빈 축에 설치된 오일 실(Oil Seal)이 손상되어 과급기내의 오일이 고온의 배기 매니폴드에 비산하여 2011년 11월 22일 21시 50분경 신안군 소흑산등대로부터 약 253도 방향, 약 11마일 떨어진 북위 34도 02분 44초·동경 124도 53분 11초 해상에서 기관실에 화재가 발생하였다.

선장 E는 같은 날 22시 10분경 조난신호 발신과 구조요청을 하고 기관장 A, 공무부장 C 등과 함께 고정식 탄산가스소화기(Co2) 11개(1개 중량 100킬로그램)를 기관실에 분사하여 화재를 진압하였으나, 같은 날 22시 30분경 다시 화재가 발생하여 고정식 탄산가스소화기 24개를 추가로 분사하여 화재를 완전히 진압하였다.

화재진압 후 전 선원은 조타실에 대피하고 있다가 이중 외국인 선원 13명은 같은 달 23일 01시 27분경 현장에 도착한 목포해양경찰서 소속 3009함정에 구조되어 목포항에 도착하였고 선장 E, 기관장 A, 공무부장 C, 3명은 사후조치를 위해 본선에 잔류하였다.

선장 E는 기상이 악화되면서 같은 날 04시 10분경 자선이 표류하여 신안군 소흑산도 1.3마일까지 접근하자 좌초위험을 느끼고 예인을 요청한 뒤 현장에 있던 목포해양경찰서 소속 함정과 직경 약 70밀리미터, 길이 약 150미터 예인줄을 연결한 후 피예인 되어 좌초위험에서 벗어나 있었다.

그러나 선장 E는 기상이 더욱 악화되면서 자선이 약 30~37도 횡경사 되자 전복위험을 느끼고 구조를 요청하였고, 같은 날 17시 30분경 현장에 있던 목포해양경찰서 소속 3003함에 기관장 A, 공무부장 C와 함께 구조된 후 제주 1502함에 인계되어 같은 달 24일 16시 00분경 소흑산항에 도착하였다.

이후 이 선박은 예인선 광남1호와 광남2호(150톤급)에 피예인되어 같은 달 26일 14시 30분경 군산항에 입항하였다. 이 사고로 주기관의 실린더블록 균열과 과급기, 보일러 절단기, 기관실 내 전선, 잡용수 펌프, 보조기관 등이 파손 또는 소손되었고, 2011년 12월 30일 여수시 소재 K조선소에 상가하여 수리를 마쳤다.

당시 사고해역은 흐린 날씨에 남동풍이 초속 약 15~18미터로 불고, 파고는 약 4~5미터로 일었으며, 시정은 양호하였다.

2. 원인

이 화재사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 나목 및 라목에 해당한다.

가. 원인고찰

1) 발화원 및 원인

주기관의 실린더 라이너와 피스톤 링 사이로 빠져나온 폭발가스 화염이 공기트렁크 내에 쌓인 카본, 윤활유 등 유성물질에 옮겨 붙어 주기관이 서징현상과 함께 과급기 회전수가 급변하면서 심한 진동으로 과급기 축에 설치된 오일 실이 손상되어 과급기 내의 오일이 고온의 배기 매니폴드에 비산

하여 화재가 발생하였다.

2) 화재확산 및 진압

고정식 탄산가스소화기를 기관실에 분사하여 화재를 진압하면서 화재가 완전히 진압되지 아니한 상태에서 화재진압을 중단함으로써 진압되지 아니한 불씨가 주위에 인화성 물질에 옮겨 붙어 화재가 확산되자 다시 고정식 탄산가스소화기를 기관실에 분사하여 화재를 진압하였다.

3) 공기트렁크에 대한 점검·관리 소홀

공기트렁크 내에는 피스톤이 상사점과 하사점을 반복적으로 오르내리는 동안 카본, 윤활유 등 유성물질이 쌓이게 되고, 이 유성물질은 실린더 라이너와 피스톤 링 사이로 빠져나온 폭발가스 화염이 옮겨 붙을 수 있어 수시로 점검하고 유성물질을 제거해 주어야 한다.

그러나 공기트렁크 내에 화염이 발생한 것은 이에 대한 점검과 관리를 소홀히 한 것으로 판단된다.

4) 주기관에 대한 점검·정비 소홀

주기관의 실린더 라이너와 피스톤 링이 마모가 심한 경우 폭발가스 화염이 실린더 라이너와 피스톤 링 사이로 빠져나와 공기트렁크 내에 카본, 윤활유 등 유성물질에 옮겨 붙어 화재가 발생할 수 있다. 이와 같은 현상은 실린더와 피스톤 링 마모가 심하여 질수록 자주 발생하게 하게 되어 철저한 점검·정비를 하여야 한다.

그러나 베트남 방고이항을 출항하여 제5번 실린더의 피스톤 링을 교환한 사실, 공기트렁크 내에 유성물질에 폭발가스의 화염이 옮겨 붙어 이와 같은 화재가 발생한 사실 등을 종합하여 볼 때 주기관에 대한 점검·정비를 소홀히 한 것으로 판단된다.

5) 기관당직근무 소홀

기관당직근무자는 운전 중인 각종 기기에 대한 상태를 수시로 확인·점검하여야 하고 이상 발견 시 즉시 적절한 조치를 취해 사고 확산을 방지하여야 한다.

그러나 기관장은 자신의 당직근무시간에 기관운영에 미숙함을 보여 기관취급 및 운전요령 등에 관한 교육을 받던 2등기관사에게 당직업무를 수행하도록 하고 기관실을 떠나 있어 폭발가스 화염이 공기트렁크 내에 유성물질에 옮겨 붙었으나 즉시 화염을 진압하는 등 적절한 조치를 취하지 못하고 이와 같은 화재로 이어진 것은 기관당직근무를 철저히 수행하였다고 볼 수 없다.

나. 사고발생원인

이 화재사건은 주기관의 실린더 라이너와 피스톤 링 사이로 빠져나온 폭발가스 화염이 공기트렁크 내에 쌓인 카본, 윤활유 등 유성물질에 옮겨 붙어 주기관이 서징현상과 함께 과급기의 회전수가 급변하고 심한 진동으로 인하여 과급기 축에 설치 된 오일 실이 손상되면서 과급기 내의 오일이 고온의 배기 매니폴드에 비산하여 발생한 것이나, 기관당직근무를 소홀히 한 것도 일인이 된다.

3. 해양사고관련자 A의 행위

해양사고관련자 A는 모닝스카이호 기관장으로서 주기관에 대한 점검·정비와 기관당직근무를 철저히 수행하여 선박의 안전을 확보하여야 주의의무가 있음에도 불구하고 주기관에 대한 점검·정비뿐만 아니라 기관당직근무 등을 소홀히 하여 이와 같은 화재사고를 발생하게 한 행위는 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 A 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규

정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 2급기관사 업무를 1개월 정지한다.

4. 사고방지교훈

가. 기관장은 주기관의 공기트렁크는 카본, 윤활유 등 유성물질이 쌓여 화염이 발생할 수 있어 수시로 점검하고 유성물질을 제거해 주어야 한다.

나. 주기관의 실린더 라이너, 피스톤 링에 대한 점검·정비를 철저히 하여 폭발가스 화염이 공기트렁크 내의 유성물질에 옮겨 붙지 않도록 하여야 한다.

다. 기관당직근무자는 운전 중인 각종 기기에 대한 상태를 수시로 확인·점검하여야 하고 특이사항이 발견될 경우 즉시 상황에 적합한 조치를 취해 사고의 확산을 방지하여야 한다.

2012. 12. 28.

목포지방해양안전심판원

기관당직실내 주배전반 상부 천정의 해수관의 부식으로 누수·배전반발화

【재결】 동해심 제2012-10호 [어선 제121동원호 화재사건]

【판시사항】

기관당직실내의 주배전반 상부 천정을 따라 설치된 해수관의 부식으로 관내 해수가 누출된 후 주배전반으로 흘러들어가 발생한 화재로서 배전반 주위에는 수분 발생 또는 인화성물질의 접촉이 발생하지 않는 설계와 그에 의한 구조를 갖추어야 한다.

【해양사고관련자】

A (어선 제121동원호 기관장)

B (어선 제121동원호 1등기관사)

【주문】

화재사건은 기관 당직실(Watch Room) 천정의 노후·부식된 위생수관(Sanitary water Pipe) 누수로 주배전반 전선이 단락을 일으켜 발생한 단락열과 불꽃이 주위 가연성 물질에 옮겨 붙어 발생한 것이나, 배관 점검과 기관실 당직을 소홀히 한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 B의 6급기관사 업무를 1개월 정지한다.

해양사고관련자 A를 견책한다.

【이유】

1. 사실

선 명	제121동원호	
선 적 항	부산광역시	
선박소유자	J	
총 톤 수	388톤	
기관종류·출력	디젤기관·882킬로와트	
해양사고관련자	A	B
직 명	기관장	1등기관사
면허의 종류	3급기관사(**-**-**-****)	6급기관사(**-**-**-****)
사고일시	2011년 9월 19일 22시 07분경	

사고장소

남위 08도 15분 00초·동경 177도 42분 00초

(투발루국 푸나푸티 서단으로부터 진방위 281도 방향, 약 81마일 해상)

제121동원호는 1989년 11월 3일 경상남도 진해시 소재 진해조선공업사에서 건조·진수된 총톤수 388톤, 길이 48.35미터, 너비 8.90미터, 깊이 3.75미터, 출력 882킬로와트의 디젤기관 1기를 주기관으로 장치한 강(鋼)조 어선으로 태평양에서 연승어업에 종사되고 있다.

이 선박은 2009년 6월 12일 한국선급 부산지부로부터 정기검사를 받을 때 기관실 주배전반 정비 및 수리를 하고 주배전반 성능효력시험, 전기설비의 절연저항을 검사하여 검사에 합격한 후 운항하다가 2011년 2월 25일 한국선급 부산지부로부터 중간검사를 받았으며 이때 주기관은 개방검사를 실시하고 주배전반 및 전기설비는 현상검사(Overall survey)를 실시한 결과 이상이 없어 검사에 합격하였다.

이 선박의 선체구조는 상갑판하에 선수로부터 선수창고, 제1번~2번 어창, 기관실, 청수탱크, 제8번 연료유탱크로 되어 있고 상갑판상 제2번 어창위로 냉동작업실 그 뒤로 제3번 어창, 냉동기기실, 연승줄 창고(Line Box), 타기실이 있고, 선원실은 냉동작업실과 냉동기기실 위에 설치되어 있고 앞쪽으로 조타실이 설치되어 있다.

기관실은 상갑판 아래에 2층 구조로 되어있고 기관실 당직을 위한 당직실(Watch room)이 기관실 2층 좌현에 설치되어 있으며 당직실 안에는 각종 기기의 원격조작 및 작동상태를 확인할 수 있는 계기반(Watch pannel, or Consol, 또는 기관 조종대라 함)이, 계기반 뒤쪽(좌현)으로 주배전반(Main Switch Board)이 설치되어 있다.

당직실(너비 2.25m x 길이 3.9m)의 당직용 계기반(Consol)에서 주배전반까지 거리는 약 1미터 이기에 당직용 의자에 앉으면 주배전반이 당직자 등에 닿을 정도로 가깝고 기관부원 2~3인이 들어서면 불편을 느낄 정도로 좁은 편이며 당직실 출입문 쪽이나 당직실 안에서는 각종 계기 및 주배전반이 한 시야에 들어온다.

당직실 출입은 전후에 각 1개씩 설치되어 있는 문을 사용하고 있고 주배전반 뒤 쪽에서 좌현 측 벽까지의 거리는 0.5미터로 좁으며 이 공간에 기관로그북, 식수 등을 놓아두기도 한다.

이 당직실 천정에는 주배전반으로부터 나오는 각종 전선이 여러 갈래로 나뉘어져 당직실 외부로 나가도록 설치되어 있고 당직실 위층에 설치된 화장실로부터 시작되는 위생수관(Sanitary water pipe)이 당직실 천정을 통과해서 기관실 아래쪽으로 가도록 설치되어 있다.

당직실 천정은 이 선박이 진수될 때부터 베니어판(Veneer, Plywood)으로 시공되어 있어 운항 중 전선의 상태와 위생수관의 부식상태 등을 당직실에서는 천정을 철거 또는 개방하여 확인하기 전에는 알 수 없는 상태였다.

이 선박의 운항 중 기관실 당직은 기관장과 1등기관사가 교대(00시 00분부터 06시 00분까지, 12시 00분부터 18시 00분까지는 기관장, 06시 00분부터 12시 00분까지, 18시 00분부터 24시 00분까지는 1등기관사)로 수행한다.

당직사항은 당직자가 기관실의 당직실에서 각 계기반을 보기도 하고 우현 쪽으로 설치된 유리창(감시창이라고도 함)을 통하여 기관실 주기관 상부와 당직실과 같은 층에 설치된 냉동기 등 각종 보기를 확인 하고, 수시로 당직실을 나와 아래층으로 내려가 1층에 설치된 주기·보기 및 각종 기기의 작동상태와 기관실 바닥의 밀지 증가 여부 등을 확인, 필요시 연료유 이송이나 갑판에 해수 공급을 위한 해수펌프를 작동·정지하며 당직을 수행한다.

제121동원호는 선장 김쟁을 포함한 선원 25명이 승선하고 태평양 조업지에서 참치연승어업을 하

고자 2011년 2월 28일 15시 00분경 부산항을 출항하여 같은 해 3월 13일 북위 10도 00분 00초, 동경 180도 00분 00초 해상에 도착하여 조업에 임했으며 조업형태는 낚시를 이용하여 참치(Tuna)를 어획하는데 하루 중 약 5시간 40분 투승 후 2~3시간 기관을 정지하고 대기하였다가 다시 14~15시간 양승한다.

2011년 2월경 이 선박의 기관장으로 승무한 해양사고관련자 기관장 A(이하 ‘기관장 A’라 한다.)는 운항 중 당직실 천정에 위생수관이 지나고 있는 것을 당직실 밖으로부터 들어가는 배관을 보고 알고 있었으나, 점검하지 아니하여 정확히 어떤 관인지와 부식상태 등을 모르고 있었고, 주배전반이 맞닿은 천정 안에는 수 많은 전선과 해수관이 함께 있어 해수관 부식으로 누수 될 경우에는 단락사고가 발생할 우려가 있음에도 육안으로 보이지 아니하고 자신의 승선기간 중 누수사고가 없었다는 생각으로 점검하지 아니한 채 운항하였다.

기관장 A는 2011년 9월 19일 18시 00분경 기관실 당직에 임하다 기관실에 특별한 이상이 없음을 확인 후 기관실 당직을 해양사고관련자 1등기관사 B(이하 ‘1기사 B’이라 한다.)에게 인계하고 휴식하고자 기관실을 떠났다.

기관장으로부터 기관실 당직을 인계받은 1기사 B는 당직실에서 각종계기를 돌아보고 이따금 당직실 밖으로 나가 기관실을 순찰하며 당직에 임하였다.

1기사 B는 기관실 당직에 임하던 중 아래층에 설치된 빌지펌프를 점검한 후 같은 날 21시 30분경 기관실에 대체 당직자를 세우거나 기관장에게 기관실을 떠난다고 보고 하지 않은 채, 기관실 밖으로 나가 선원 식당(취사실 겸함)으로 가서 야식을 준비하기 시작하였다.

1기사 B는 당직실을 비우고 식당에서 야식을 하고 있어서 당직실 천정에 설치된 위생수관이 부식·파괴됨으로 해수가 누수되어 천정내와 주배전반의 전선을 단락시키면서 화재가 발생하여 주변으로 급속히 번져나가는 것을 모르고 있었다.

1기사 B는 2011년 9월 19일 22시 07분경, 남위 08도 15분 00초·동경 177도 42분 00 초, 투발루국 푸나푸티 서단으로부터 진방위 281도 방향, 약 81마일 해상을 향해 중 식당에서 무언가 타는 냄새를 맡고 기관실로 내려가면서 당직실에 검은 연기가 일어나는 것을 보고 화재발생을 알았다.

화재를 발견한 1기사 B는 화재를 진압하기 위하여 당직실에 있는 소화기를 사용하고자 당직실 문을 여는 순간 쏟아져 나오는 열기와 연기로 인하여 안으로 들어가지 못하고 주변에 비치되어 있는 소화기(CO2)를 가져다 화재를 진압하고자 하였으나, 주배전반으로부터 많이 발생하는 열기와 연기, 유독가스로 인하여 진압하지 못하고 몸에 위급함을 느껴 갑판으로 나가 선장에게 화재발생을 보고하였다.

선장 김정은 조타실에서 조선을 하며 갑판에서 주낙을 양승하는 선원들을 감독하던 중 통풍기를 통하여 타는 냄새를 맡고 화재발생을 직감하고 갑판으로 내려가 기관실에서 나오는 1기사 B를 만나 당직실화재를 보고 받았다.

선장 김정은 선내에 기관실 화재상황을 알리고 전 선원들을 집합하게 하여 화재진압장비 휴대 및 진압조를 편성하여 기관실로 진입시켜 화재진압을 시작하였으며 유독가스가 발생하고 있는 당직실로 수 차례 진압조를 투입시켜 같은 달 20일 03시경 화재를 완전히 진압하였다.

한편, 기관장 A는 1기사 B에게 당직을 인계하고 침실로 가서 휴식을 취하던 중 타는 냄새를 맡고 밖으로 나와 기관실에서 화재가 발생한 것을 목격하고 선원들과 함께 화재진압에 참여하였다.

당시 사고해역은 맑은 날씨에 시정은 약 6마일, 동풍이 초속 8미터로 불고 파고는 3미터로 일고 있었다.

이 선박은 화재가 진압된 후 구조요청을 듣고 도착한 같은 회사 선박인 제217동원호에 의하여 같

은 날 23시 10분경 예인되어 같은 달 27일 피지(Fiji)의 수바(Suva)항으로 입항하였다.

기관장 A는 화재사고 후 당직실 화재원인을 파악하던 중 주배전반 부근 천정에 위치한 해수관(위생수관)이 부식되어 손가락이 들어가는 크기의 파공부 3개소를 발견하였고 물이 떨어지고 있는 것을 확인하였다.

제121동원호는 수바항에 입항 후 화재로 소실된 주배전반을 포함한 당직실, 선원실과 주기관, 발전기 등을 수리하고 운항을 재개하였다.

2. 원인

이 화재사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 나목 및 라목에 해당한다.

가. 원인의 고찰

1) 전기설비 점검·정비와 주배전반

선박에서는 기관실과 선체 전반에 걸쳐 설치된 전선의 단락사고 예방을 위하여 전선이나 전기설비 주위에는 해수나 물, 습기가 접근하지 아니하도록 하고 항상 전선의 피복상태와 절연상태를 점검하고 있다.

특히, 주배전반은 선내에 모든 전원을 공급하는 매우 중요한 전기설비로서 많은 전선이 여러 가닥 또는 큰 묶음으로 하여 주배전반 밖으로 나가기 때문에 주배전반 주위에 인화성 물질을 제거하고, 습기나 물의 침입이 되지 않도록 배전반 내부는 물론, 배전반 주변에 대한 점검을 철저히 하도록 하고 있다.

2) 주배전반과 인접한 천정의 점검·정비

이 선박은 당직실 안에 설치된 주배전반의 윗덮개(배전반 커버라고도 함)가 당직실 천정판에 맞닿아 있고 천정 내부에는 배전반으로부터 나온 수많은 전선들이 묶음(다발)모양으로 천정을 지나 기관실 각 기기로 공급되는 관계로 거미줄처럼 설치되어 있다.

그러나 천정은 베니어판으로 시공되어 있어 운항 중 일부러 천정을 뜯어내지 아니하고는 천정 안에 설치된 수많은 전선의 상태를 확인하여 점검·정비를 할 수 없었다.

3) 당직실 천정안의 해수관에 대한 점검·정비

전술한 바와 같이 이 천정 안에는 천정 위 쪽에 설치된 화장실로부터 배출되는 위생해수관(Sanitary water pipe)이 설치되어 있으나 운항 중 이 해수관의 부식상태, 누수여부를 육안으로는 확인할 수 없는 구조로 되어 있다.

그러나, 정비책임자인 기관장은 당직실 밖에서 이 천정 안으로 해수관이 연결되어 있는 것을 보고서도 이 관이 어떤 종류의 관인지 확인하지 아니하여 모르고 있었고, 자신이 천정 내 해수관 누수사고 경험이 없었다는 생각만 한 채, 정비기록 확인이나, 직접 천정내의 위생수관의 부식상태 등을 점검하지 아니하였다.

비록, 이 해수관 상태를 점검하고자 할 경우에는 제조시부터 설치된 천정 베니어판을 제거해야 하는 작업이 선행되어야 하고 이 작업은 정비·관리책임자인 기관장이 운항 중 천정베니어판을 통과하여 해수가 떨어지거나 누수 흔적(자국)을 목격하기 전에는 직접 철거·점검하기가 매우 어려운 사항임은 사실이지만, 선박의 안전을 위하여 눈에 보이지 아니하는 취약부분에 대한 점검·정비는 정비계획을 세워 철저히 점검할 뿐만 아니라, 점검·정비기록을 유지해 나가야 할 사항으로 판단된다.

4) 화재 발화원

가) 당직자가 화재 발생을 인지할 때 까지 기관실에는 주기관과 보조발전기 등 각종 기기들이 정상적으로 작동 중에 있었던 점

나) 기관실을 비우고 기관실 윗 층에 있는 식당에 가 있던 기관실 당직자가 타는 냄새를 맡고 기관실로 내려올 때 당직실 안이 연기로 가득 찬 것과 문을 열자 화염과 열기, 연기가 나오는 것을 확인한 점

다) 선장이 조타실에서 조선 중, 기관장이 침실에서 휴식 중 환풍기를 통하여 타는 냄새를 맡고 나온 점

라) 당직자가 당직실을 비우기 전 까지 당직실에는 화기가 없었던 점

마) 기관장이나 선박 소유자가 이 천정안의 전선이나 해수관에 대한 정기적인 점검을 한 사실이 없었던 점

바) 당직실 천정 안에 수 많은 전선이 배선되어 있고 화장실로부터 내려오는 해수관이 함께 설치되어 있는 점

사) 화재사고 후 천정 안에 있는 해수관이 부식되어 손가락이 들어갈 만큼 파공된 부위가 3군데 발견된 점과 해수관 중 위생수관의 부식이 타 관 보다 심한 점



[208동원호 기관실 (당직실)]



[208동원호 기관실 당직실과 개방된 천정]



[208동원호 당직실 천정 안의 해수관 환풍관, 전선, 각목]



[208동원호 당직실 천정 안, 전선과 해수관]



[121동원호 당직실 천정 안의 환풍관, 위생수관, 전선/화재사고 후 촬영]

아) 화염, 연기, 유독가스가 주배전반으로부터 집중적으로 발생한 점을 고려하면 당직실 천정 안의 해수관이 부식되면서 쏟아져 나온 해수가 전선에 접촉되고 전선을 따라 주배전반으로 흘러 들어가면서 단락을 일으켜 발생한 단락열과 불꽃이 주변으로 빠르게 번졌다고 판단된다.

5) 기관실 당직소홀 및 화재발견 지연

기관실 당직 책임자인 기관당직사관이 당직실에서 당직을 철저히 수행하지 아니하고 기관실을 비우고 식당으로 올라가서 야식을 준비하는 바람에 화재를 신속히 발견할 수 없었다.

만약, 평상시와 같이 당직을 수행하여 기관실 감시를 철저히 하였더라면 이 화재는 예방 또는 조기에 발견되었을 것이고 초기 진압도 가능하였을 것으로 판단된다.

6) 화재의 확산

기관당직실 천정에는 전선이 거미줄처럼 설치되었고 이와 함께 환풍통, 각목, 베니어판 등이 설치되어 있어 화재 발생 시 환풍통을 통해 공급되는 산소와 타기 쉬운 목재, 전선피복 등으로 급속히 번졌다고 판단된다.

또한 천정내의 전선과 주배전반 내부의 고무, 주배전반 뒤에 근접하여 설치된 벽의 인화성물질이 타면서 유독성 가스를 발생시켜 소화자가 당직실 안으로 신속히 진입할 수가 없었고 선장이 화재 진압조를 여러 조로 편성하여 투입하는 등 진압이 지연되면서 화재는 빠르게 확산 되었다고 판단된다.

나. 사고발생 원인

이 화재사건은 기관실의 당직실(Watch Room) 천정 내 노후부식된 위생수관(Sanitary water Pipe)이 누수 되어 천정 내 전선과 주배전반 전선에 접촉되면서 발생한 단락시의 단락열과 불꽃이 베니어판 등 주위 가연성 물질에 옮겨 붙어 발생한 것이나 해수관에 대한 점검 소홀과 당직실을 비우고 외부에 나가 당직수행을 소홀히 하여 화재를 늦게 발견하여 신속하게 진압하지 못한 것도 일인이 된다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

이 사람은 제121동원호 선내 각 기기의 정비책임자인 기관장으로써 당직실 천정 내 해수관에 대한 점검을 철저히 하고 기관실 당직자가 책임의식을 갖고 당직에 철저히 임하게 하여 선박안전을 도모하도록 지도·감독을 철저히 하여야 함에도 천정 내 해수관 점검을 소홀히 하여 부식이 심한 상태로 운항하였고 기관실 당직자가 근무지를 떠나 기관실을 비워 화재를 발생하게 한 행위는 이 사람의 직무상 과실이다.

따라서, 이 사람의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

나. 해양사고관련자 B

이 사람은 제121동원호 1등기관사로서 선박안전을 위한 당직근무를 철저히 수행하여야 함에도 대리당직자를 세우지 아니한 채, 기관실(당직실)을 비우고 식당에 가서 야식을 준비하는 등 당직을 소홀히 한 관계로 화재를 발생하게 한 행위는 이 사람의 직무상 과실이다.

따라서, 이 사람의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정

에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 6급기관사 업무를 1개월 정지한다.

4. 사고방지교훈

가. 취약부분 점검·정비를 철저히 하여야 한다.

선내 정비책임자인 기관장이나, 선박소유자(또는 공무감독)는 선내에 설치된 전선에 인접하여 해수관이 함께 설치된 당직실 천정같이 육안으로 점검·정비가 어려운 취약 부분은 정기적으로 개방·점검하고 보수기록을 유지하여야 한다.

나. 기관실 당직을 철저히 수행하여야 한다.

기관실 당직자가 부득이 당직위치(당직실)를 떠날 경우에는 반드시 상사에게 보고하고 대리당직자를 세우는 등 안전관리를 철저히 한 다음 떠나야 하고 기관실 책임자는 당직자가 당직에 대한 책임의식을 갖고 충실히 임하도록 지도·감독하여야 한다.

2012. 7. 18.

동해지방해양안전심판원

사망·실종사례

안전장구를 착용하지 않고 예인선열 계류색을 던지다 선박사이에 빠져 사망

【재결】 부해심 제2012-1호 [예인선 광일티2호 선원사망사건]

【판시사항】

선박의 이·접안시 선수·선미의 갑판에서 계류줄을 내어 주거나 거는 작업을 하는 선원은 작업 중 안전 사고가 발생하지 않도록 안전화, 안전모, 구명동의 등을 착용하여 항상 만일의 사태에 대비하여야 하나 이 건 선원사망사고에서 이를 준수하지 않았다.

【해양사고관련자】

A (예인선 광일티2호 선장)

【주문】

이 선원사망사건은 광일티2호가 피예인부선 해진3001호에 접현하여 계류하기 위해 접근하던 중, 광일티2호의 우현 선수 상갑판에서 갑판장 (망)B이 계류줄을 피예인부선 해진3001호에 던지다가 중심을 잃고 예인선과 피예인부선 사이로 바다에 추락하여 발생한 것이나, 평소 안전장구를 착용하지 아니하고 작업하는 등 선박의 안전관리가 소홀하였던 것도 일인이다.

해양사고관련자 A을 견책한다.

【이유】

1. 사실

선 명	광일티2호
선 적 항	부산광역시
선박소유자	J
총 톤 수	52.00톤
기관종류·출력	디젤기관 330킬로와트 x 1기
해양사고관련자	A
직 명	선장
면허의 종류	5급항해사
사고일시	2011년 8월 1일 22시 15분경

사고장소

북위 35도 27분 21초·동경 129도 21분 18초
(온산항 유화1부두 전방)

광일티2호는 총톤수 52.00톤(길이 26.20 x 너비 4.60 x 2.88미터), 출력 330킬로와트 디젤기관 1대를 장치한 부산광역시 선적의 강조 예인선으로 1978년 6월 1일 경상남도 창원시(현 통영시) 소재의 신아조선(주)에서 건조·진수되었고 선박안전기술공단으로부터 2010년 5월 4일 제1종 중간검사를 받아 유효기간이 2009년 3월 23부터 2014년 3월 22일까지인 선박검사증서를 가지고 있는 선박이다.

이 선박은 선박소유자 J이 부산지방해양항만청에 해상화물운송사업을 등록하고 국내항 간에 피예인부선을 예인하여 화물을 운송하는 부정기 선박이다.

해양사고관련자 광일티2호 선장 A(이하 “선장 A” 이라 한다.)은 총 49년의 승무경력 중 약 25년 정도 예인선에 승무하였으며 예인선 선장으로는 10년 정도 승선하였고 2011년 5월 16일경부터 이 선박에 선장으로 승선하여 국내항 간에 피예인부선을 예인하였다.

광일티2호는 선장 A을 포함한 선원 3명이 승선한 가운데 2011년 8월 1일 13시 10분경 부산광역시 감천항에서 선두 1명이 승선한 피예인부선 해진3001호를 선미 예인하고 출항, 매립지에 사용되는 사석을 선적하기 위해 같은 날 21시 50분경 울산광역시 온산항에 도착하였다.

온산항에 도착한 선장 A은 일단 온산항 유화1부두 앞 해상에 피예인부선 해진3001호의 닻을 투묘하여 정박시킨 후, 적당한 접안지를 찾아 광일티2호를 조선하여 온산항 내의 부두를 둘러보았으나 적당한 접안지를 찾지 못하자 피예인부선 해진3001호의 좌현에 접현하여 계류하려고 피예인부선 해진3001호에 접근하였다.

이 선박이 피예인부선 해진3001호에 접현하기 위하여 주기관을 중립에 놓고 전진타력만으로 피예인부선 해진3001호에 접근할 때, 이 선박의 선수 우현 상갑판에는 갑판장 (망)B이 선미에는 기관장 김제호가 구명동이나 안전화를 착용하지 아니하고 장화를 신은 채 계류줄을 피예인부선 해진3001호에 던지기 위해 대기하고 있었다.

이 선박이 피예인부선 해진3001호에 가까이 접근하자 갑판장 (망)B이 계류줄을 피예인부선 해진3001호에 던지는 순간 중심을 잃고 2011년 8월 1일 22시 15분경 앞으로 넘어지며 온산항 유화1부두 전방인 북위 35도 27분 21초·동경 129도 21분 18초 해상에서 이 선박의 선수우현에 설치된 고무타이어(휀다)와 해진3001호 좌현 선체 외판 사이로 추락하였다.

갑판장 (망)B이 추락하는 것을 목격한 선장 A은 즉시 주기관을 후진하여 피예인부선 해진3001호와 이 선박을 떨어지게 하였고, 선미에 대기하던 기관장 김제호를 불러 선수 쪽에 가서 추락한 갑판장 (망)B을 구조하도록 하였으나 추락한 갑판장 (망)B을 발견하지 못하였고 피예인부선 해진3001호 좌현 선체 외판의 보강재 부분에서 갑판장 (망)B이 추락하며 부딪혀 발생한 것으로 추정되는 핏자국을 발견하였다.

이후 선장 A은 울산지방해양항만청과 울산해양경찰서에 사고사실을 통보하고 울산해양경찰서 소속의 경비정과 현장을 수색하였으나 선외로 추락한 갑판장 (망)B을 찾지 못하였다.

같은 달 12일 갑판장 (망)B은 추락 당시 피예인부선 해진3001호 선체에 부딪히며 발생한 것으로 추정되는 우측 두개골 함몰 및 좌측 안와골이 골절되어 사망한 상태로 온산항에서 인양되었다.

당시 맑은 날씨에 동풍이 초속 약 2미터 정도로 불었고 해면은 잔잔한 상태였다.

2. 원인

이 선원사망사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 가목에 해당된다.

가. 원인고찰

선박의 이·접안시 선수·선미의 갑판에서 계류줄을 내어 주거나 거는 작업을 하는 선원은 작업 중 안전사고가 발생하지 않도록 안전화, 안전모, 구명동의 등을 착용하여 항상 만일의 사태에 대비하여야 하나 이 건 선원사망사고에서 작업자는 이러한 안전조치를 소홀히 한 채 계류줄을 던지다 중심을 잃고 넘어지며 선외로 추락하였다.

선장은 평소 선원들에게 안전교육을 시행하여 이·접안 작업 중에는 작업자가 안전화, 안전모, 구명동의 등 개인안전보호장구를 착용하도록 하고 작업 중 발생할 수 있는 위험요소를 파악하여 제거하거나 사전에 교육을 시행하는 등 안전관리를 철저히 함으로써 인명사고가 발생하지 않도록 조치하여야 함에도 이를 소홀히 하였다고 판단된다.

나. 사고발생 원인

이 선원사망사건은 광일티2호가 피에인부선 해진3001호에 접현하여 계류하기 위해 접근하던 중 광일티2호의 우현 선수 상갑판에서 갑판장 (망)B이 계류줄을 피에인부선 해진3001호에 던지다가 중심을 잃고 예인선과 피에인부선 사이로 바다에 추락하여 발생한 것이나, 평소 개인안전보호장구를 착용하지 아니하고 작업하는 등 선박의 안전관리를 소홀히 한 것도 일인이 되었다고 판단된다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A은 광일티2호의 선장으로서, 선원들에게 안전교육을 실시하고 이·접안 작업 중에는 작업자가 안전화, 안전모, 구명동의 등 개인안전보호장구를 착용하도록 하고 작업 중 발생할 수 있는 위험요소를 파악하여 제거하거나 사전에 교육을 시행하는 등 안전관리를 철저히 함으로써 인명사고가 발생하지 않도록 조치하여야 하나 이를 소홀히 하여 선원이 작업 중 해상에 추락하여 사망하게 한 행위는 이 사람의 직무상과실로 인정된다.

이 사람의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

2012. 1. 5.

부산지방법해양안전심판원

예망작업중 어망에 연결된 로프가 파단되어 갑판의 선원에게 튀어 사망

【**재결**】 부해심 제2012-2호 [어선 제102고려호 선원사망사건]

【판시사항】

- [1] 어로작업시 예망중에는 어망을 끄는 로프에 강한 장력이 걸리므로 예망전 관련로프 각 부의 상태를 점검해두어야 한다
- [2] 예망중 갑판에서 작업을 할 때에는 위 [1]의 로프 상태가 악화되어 절단되면서 튀어 상해를 받을 수 있으므로 반드시 안전모 등 안전장구를 착용하여야한다.

【해양사고관련자】

A (어선 제102고려호 선장)

【주문】

이 선원사망사건은 어선 제102고려호가 저속으로 예망 중 어망의 끝줄과 후릿줄을 연결하는 후크줄이 장기간 사용 등으로 노후되어 끊어지면서 끝줄이 튕겨 선미갑판에서 작업대기 중이던 갑판장의 머리를 가격함으로써 발생한 것이나, 갑판장이 안전모를 착용하지 아니하고 작업하게 하는 등 안전관리를 소홀히 한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 A를 견책한다.

【이유】

1. 사실

선 명	제102고려호
선 적 항	경상남도 사천시
선박소유자	B외 1인
총 톤 수	29.00톤
기관종류·출력	디젤기관 347마력 1기
해양사고관련자	A
직 명	선장
면허의 종류	소형선박조종사
사고일시	2011년 8월 19일 09시 30분경

사고장소

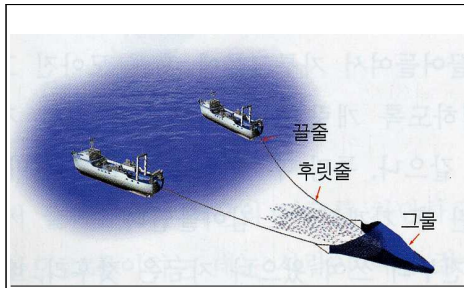
북위 33도 38분 00초·동경 128도 10분 00초
(경상남도 통영시 욕지도 서방 2마일 해상)

제102고려호는 1992년 2월 15일 경상남도 거제시 소재 거성조선소에서 건조·진수되어 경상남도 사천시에 선적을 둔 총톤수 29.00톤, 길이 21.26미터, 너비 4.45미터, 깊이 2.10미터의 강조 기선권현망어선으로, 주기관으로 연속최대출력 347마력인 디젤기관 1기가 설치되어 있다.

이 선박은 선박안전기술공단으로부터 선박검사를 받아 2009년 6월 8일부터 2014년 6월 7일까지 유효한 선박검사증서를 소지하고 있고, 사고 약 한 달 반 전인 최근 2011년 7월 4일에는 임시검사를 받은 일이 있다.

이 선박의 어구 및 조업방법에 관하여 살펴보면, 어구는 끌줄, 후릿줄 및 그물로 구성되어 있고, 끌줄은 직경 60밀리미터, 길이 15미터인 로프로써 로프 끝에 후크가 묶여 있으며, 후릿줄은 직경 40밀리미터, 길이 300미터인 로프로써 한쪽 끝단에 자루그물이 달려있고 그 반대편 끝단 쪽에는 끌줄의 후크를 걸 수 있도록 50미터 간격마다 직경 30밀리미터, 길이 50센티미터의 후크줄이 묶여있다.

조업방법은 선미에서 자루그물과 로프(후릿줄)를 해상에 투망하고 일정시간(약 1시간) 동안 예망한 후 약 30분에 걸쳐 양망하고, 투망 시 고기가 수심 깊은 곳에 있으면 후릿줄을 길게 주고 고기가 수심이 얕은 곳에 있으면 후릿줄을 짧게 주는 방식으로 조업을 하며, 갑판장은 통상 선단선 중 어탐선에 승선한 어로장의 지시에 따라 투망 및 양망시에 끌줄의 후크를 후릿줄의 후크줄에 연결시키거나 분리시키는 작업을 한다.



[그림 1] 그물의 구조



[그림 2] 후크줄과 끌줄



[그림 3] 제102고려호 전경

해양사고관련자 제102고려호 선장 A(이하 “선장”이라 한다.)는 사고 이틀 전인 2011년 8월 17일 이 선박의 선장으로 취입하였으며, 사고 당일인 8월 19일 05시경 사천시 삼천포항에서 선원 3명과 함께 이 선박에 승선한 후 선단선 3척과 함께 출항하여 첫 조업을 나가게 되었으며, 승선 당시 그물과 로프(후릿줄, 끌줄 등)가 모두 제102고려호 윈치의 드럼에 감겨져 있는 상태여서 로프나 후크줄의 상태 등을 점검하거나 확인하지 못한 채 조업을 나가게 되었고, 육지도 서방 2마일 해상에 06시 30분경 도착하여 멸치잡이 조업을 시작하였다.

선장은 조업지에 도착 후 바로 그물을 투망하였으나 멸치가 별로 잡히지 않자 곧 바로 양망한 후 같은 날 08시 30분경 재차 투망을 하였고, 갑판장 (망)C은 그물을 양망할 때 끌줄을 선미 갑판에 들어 올려 후크줄에서 후크를 분리시키는 작업을 하기 위해 안전모를 착용하지 아니한 채 선미갑판에 대기 중이었다.

선장이 조타실에서 약 0.7노트의 속력으로 예망을 하던 중 2011년 8월 19일 09시 30분경 육지도 서방 약 2마일 해상인 북위 33도 38분 00초, 동경 128도 10분 00초 위치에서 끌줄의 후크에 걸린 후크줄이 끊어지자 끌줄이 튕겨 선미갑판에 서 있던 갑판장 (망)C의 머리를 강타하였다.

선장은 즉시 사고사실을 통영해양경찰서에 통보하고 머리를 다친 갑판장을 어탐선으로 이송시켰으며, 어탐선은 머리를 다친 갑판장을 신고 해경경비정이 오고 있는 방향으로 항해를 하였으나, 갑판장 (망)C은 사고발생 약 2시간 후 사망하였다.

통영해양경찰서의 수사결과보고서에 의하면 진주 경상대학교병원 경찰공의(하봉구)의 사체검시결과 직접사인이 뇌간실조(뇌를 구성하고 있는 부위인 뇌간의 외부 충격으로 기능상실 등)인 것으로 나타났다.

사고 당시 기상은 흐린 날씨에 남서풍이 초속 6 내지 8미터로 불고, 파고는 약 0.5미터였다.

선장은 이 사고 이후 어로장과 상의하여 제102고려호의 어구(로프 및 후크줄의 상태)를 점검하여 오랫동안 사용하여 낡은 로프(후크줄)는 모두 새것으로 교체하였다.

2. 원인

이 선원사망사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 가목에 해당된다.

가. 원인고찰

이 선원사망사건은 제102고려호가 어로작업 중에 발생한 사건으로 사고 당시 제102고려호는 [그림 1]과 같이 그물을 드리우고 약 0.7노트로 예망 중 그물의 끌줄과 후릿줄을 연결하는 후크줄이 끊어짐으로써 발생한 것이다.

어망 각 로프의 규격은 끌줄이 직경 60밀리미터, 길이 15미터이고, 후릿줄은 직경 40밀리미터, 길이 300미터이며, 후크줄은 직경 30밀리미터, 길이 50센티미터로서 후크줄이 가장 파단력이 약하며, 제102고려호가 약 0.7노트의 속력으로 예망 중 후크줄이 끊어지자 끌줄이 탄력을 받아 튀어 오르면서 이때 선미갑판에서 작업대기 중이던 갑판장의 머리를 가격하여 갑판장이 두개골이 함몰되는 상처를 입었고 이로 인한 뇌간실조 등으로 사망에 이르게 된 것이다.

제102고려호가 예망 중에 어망을 구성하는 로프 중에서 가장 약한 후크줄이 장기간 사용 등 노후로 인하여 끊어짐으로써 사고가 발생한 것이며, 선미갑판에서 작업대기 중인 갑판장 (망)C이 안전모를 착용하지 아니한 채 작업 중 불의에 어망 로프에 머리를 가격당함으로써 상처를 입고 사망에 이르게 된 것이다.

사고의 명확한 원인규명과 재발방지를 위하여는 제102고려호 후크줄의 안전성 또는 노후도 등에 대한 확인 및 검토가 필요할 것이나, 선장 A가 후크줄이 장기간 사용으로 노후되어 안전도가 의심되므로 사고 직후 모든 후크줄을 새것으로 교체하였다하므로 이 부분에 대하여는 시정이 완료된 것으로 간주함이 옳을 것이다.

나. 사고발생 원인

이 선원사망사건은 어선 제102고려호가 저속으로 예망 중 어망의 끝줄과 후릿줄을 연결하는 후크줄이 장기간 사용 등 노후로 인하여 끊어지면서 이로 인해 탄력을 받은 끝줄이 선미 갑판에 서서 작업대기 중이던 갑판장의 머리를 가격함으로써 발생한 것이나, 어로작업 중 갑판장이 안전모를 착용하지 아니한 채 작업하게 한 것도 일인이 된다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 제102고려호 선장으로서 어로작업 중 선원들의 안전관리를 지도·감독하여야 할 의무가 있는 자이다. 선원들이 갑판상에서 위험한 작업을 할 때에는 안전장구를 착용하고 작업하도록 하여야 함에도 갑판장이 안전모를 착용하지 아니한 채 선미갑판에서 작업하도록 함으로써, 불의에 끊어진 후크줄로 인해 탄력을 받은 끝줄이 갑판장의 머리를 가격하여 사망에 이르게 된 것이며, 해양사고관련자 A의 이러한 안전관리 소홀행위는 이 사람의 직무상 과실이다.

이 사람의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

4. 교훈

갑판에서 작업 중일 때에는 항상 안전장구를 착용하고 작업하도록 하여야 하며, 작업 중 위험환경 내에 작업원이 위치하지 아니하도록 주의 하여야 한다.

2012. 1. 19.

부산지방해양안전심판원

위험물운반선에서 밀폐된 펌프룸의 화물펌프 여과기를 열 때 유독성가스의 증발로 중독·사망

【**재결**】 부해심 제2012-6호 [탱커선 영진호 선원사망사건]

【판시사항】

위험물적재선의 밀폐구역에서 작업할 경우에는 안전관리매뉴얼에 의거 밀폐구역 입구에 대기자를 배치시키고, 밀폐구역 진입자와 입구대기자간 통신방법 및 간격을 정하여 작업에 임하여야 하고, 밀폐 구역출입허가서에 5분 간격으로 진입자와 입구대기자간 안전여부를 확인하여야 한다.

【해양사고관련자】

A (탱커선 영진호 선장)
B (탱커선 영진호 1등항해사)

【주문】

이 선원사망사건은 영진호가 화물창 가스프리작업과 펌프룸 빌지이송작업을 시행하던 중 작업자가 임의로 화물유펌프의 스트레이너 커버를 개방하면서 스트레이너 내부에 남아있던 이염화에틸렌 가스를 흡입하여 사망에 이르게 된 것으로 추정되나, 선박안전관리책임자의 관리감독 소홀과 화물작업책임자의 작업안전수칙 불이행도 일인이 된다.

해양사고관련자 B의 1급항해사 업무를 1개월 정지한다.

【이유】

1. 사실

선 명	영진호	
선 적 항	부산광역시	
선박소유자	J	
총 톤 수	1,623.00톤	
기관종류·출력	디젤기관 1,713킬로와트 x 1기	
해양사고관련자	A	B
직 명	선장	1등항해사
면허의 종류	2급항해사	1급항해사

사고일시 2011년 5월 10일 11시 30분경

사고장소 북위 34도 06분 00초·동경 126초 37분 00초
(전라남도 완도군 소안도 남단 진방위 252도, 2.2마일 해상)

영진호는 총톤수 1,623.00톤(길이 73.25 x 너비 14.00 x 깊이 6.50미터), 출력 1,713킬로와트 디젤기관 1기를 장치한 부산광역시 선적의 강조 탱커선으로 1995년 6월 18일 전라남도 목포시 소재의 일흥조선소에서 건조·진수되었으며 (사)한국선급으로부터 2010년 8월 14부터 2015년 8월 13일까지 유효한 선박검사증서를 교부받고, 최근 2011년 5월 4일 제2종 중간검사를 받아 선박검사증서의 유효성을 유지하고 있는 선박이다.

이 선박은 J의 소유로 K에서 안전관리대행업무를 수행하고 있으며 K는 여수지방해양항만청으로부터 2011년 4월 18일 인증심사를 받고 2010년 7월 14일 제3차 중간인증심사를 받아 2012년 5월 3일까지 유효한 안전관리적합증서(DOC, Document of Compliance)를 가지고 있다.

영진호 또한 여수지방해양항만청으로부터 2011년 4월 18일 인증심사를 받아 2011년 3월 10일부터 2016년 3월 9일까지 유효한 선박안전관리증서(SMC, Safety Management Certificate)를 가지고 있는 선박이다.

이 선박은 소유자 겸 운항사인 J에서 부산지방해양항만청에 해상화물운송사업을 등록하고 국내항을 운항하며 액체석유화학제품을 운송하는 선박으로 2011년 5월경에 외항선박으로 자격을 변경하기 위하여 새로운 안전관리대행업체인 L에 선박안전관리를 위탁하고 선원들의 상당수를 교체하는 등, 외항선박 자격을 취득하기 위해 준비 중이었다.

이 선박의 구조는 선미선교형으로, 주요 구조는 상갑판 하부 선수로부터 선수평형수 탱크, 좌우 1~4 화물유 탱크, 펌프룸, 기관실 순으로, 기관실 상부에 3층으로 구성된 거주구역과 조타실이 배치되어 있다.

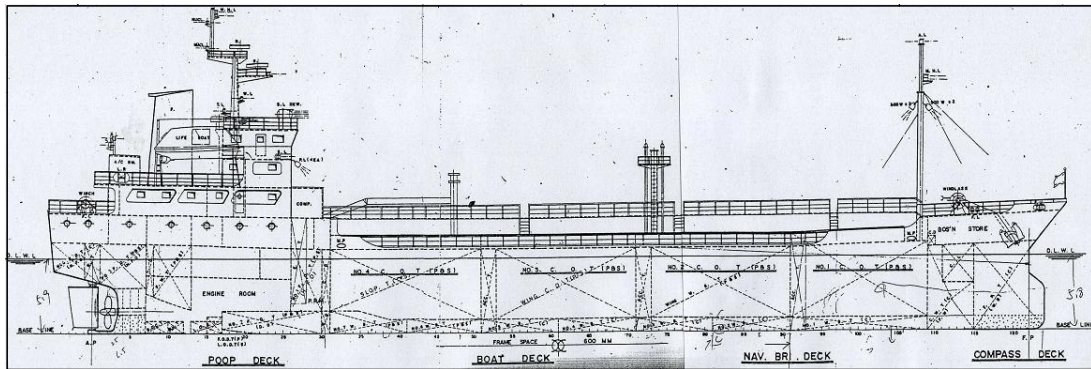


그림 46 탱커선 영진호 일반배치도

이 선박은 해양사고관련자 선장 A(이하 “선장 A” 라 한다.) 및 해양사고관련자 1등항해사 B(이하 “1등항해사 B” 라 한다.)를 포함한 선원 11명이 승선한 가운데 대산항 현대석유화학부두에서 이염화에틸렌(E.D.C, Ethyle Dichloride) 약 2,994.8톤을 양하한 후 2011년 5월 9일 07시 10분경 공선으로 출항하여 부산항으로 향하였다.

이 선박이 적재하였던 화물 이염화에틸렌(E.D.C, Ethyle Dichloride)은 고인화성의 색깔이 없는

액체이며 클로로포름 향이 나며 인화점은 13℃, 폭발한계는 6.2%~15.9%, 물과 섞이지 아니하며 흡입 및 삼키거나 피부와 접촉하면 유독하므로 취급 시 개인보호장구를 착용하고 밀폐공간에서는 공기공급식 송기마스크를 착용하여야 하며 화기와 접촉되지 않도록 하여야 한다.

이 선박이 부산항으로 항해하던 같은 날 14시 05분부터 16시 10분까지 화물창 세정작업을 하였으며 다음날인 5월 10일 10시 50분경 화물제어실(Cargo Control Room)에서 당일 작업에 대한 협의를 한 후 1등항해사 B, 갑판장a (망)C, 갑판장b D, 갑판장c E 등 4명이 펌프룸 빌지이송작업을 위해 함께 펌프룸에 진입하여 펌프룸 상태를 확인 후 펌프룸에서 나와 1등항해사 B의 빌지이송작업 및 가스프리(Gas Free)작업에 따른 업무분담지시에 따라 각자의 위치로 이동하였다.

같은 날 10시 55분경 1등항해사 B와 갑판장b D는 상갑판에서 화물창 가스프리 작업 및 정리작업을 하였으며 같은 날 11시 00분경 갑판장a (망)C와 갑판장c E는 펌프룸에 진입하여 빌지이송을 위한 빌지펌프 설치 및 호스연결 작업을 하였다.

빌지펌프 설치 및 호스연결작업을 마치고 빌지 배출을 시작한 같은 날 11시 10분경 갑판장c E는 펌프룸에서 상갑판으로 올라와 빌지 배출상태가 양호함을 확인하였고 펌프룸으로 돌아가 갑판장a (망)C에게 점심식사를 위해 펌프룸에서 나가자고 하였으나 나오지 않자 같은 날 11시 20분경 갑판장c E는 혼자 펌프룸을 나와 식당으로 향하였다.

잠시 후 상갑판 상에서 가스프리작업을 지휘하던 1등항해사 B는 펌프룸에서 빌지이송작업을 하는 작업자 상태를 확인하기 위하여 펌프룸 상부에서 하부의 작업자를 소리쳐 불렀으나 대답이 없자 작업자들이 점심식사를 하기 위해 펌프룸에서 나온 것으로 생각하고 자신도 점심식사를 위해 식당으로 이동하였다.

1등항해사 B는 식당에서 갑판장c E 혼자 밥을 먹는 것을 발견, 갑판장c E에게 갑판장a (망)C의 행방을 물으니 펌프룸에 혼자 있다는 대답을 갑판장c E에게서 듣고 불길한 예감이 들어 펌프룸으로 가서 갑판장a (망)C를 찾던 2011년 5월 10일 11시 30분경 전남 완도군 소안도 남단으로부터 약 252도방향, 약 2.2마일 떨어진 북위 34도 06분 00초, 동경 126도 37분 00초 해상에서 펌프룸 바닥에 쓰러져 있는 갑판장a (망)C를 발견하였다.

1등항해사 B는 즉시 이 사실을 선장 A에게 보고하고 동료 선원들과 갑판장a (망)C를 구조하기 위해 펌프룸 하부로 내려갔으며 화물유 펌프의 스트레이너 커버(Strainer Cover)가 개방되어 가스냄새가 심하게 나는 가운데 동료 선원들과 갑판장a (망)C를 상갑판으로 구조하였다.

같은 날 11시 32분경 선장 A가 완도해양경찰서에 구조요청을 하였으며, 갑판장a (망)C는 상갑판으로 구조되어 약 10여 분이 경과한 시점 의식을 되찾았고, 본인 스스로 걷고 화장실도 가는 등 이상이 없는 것처럼 보였다.

같은 날 13시 10분경 선장 A의 구조요청을 받고 도착한 해양경찰 경비정이 영진호에 접현하자 갑판장a (망)C가 스스로 걸어서 해양경찰 경비정에 옮겨 탔으며 같은 날 14시 00분경 완도 소재 대성병원으로 후송되었다.

갑판장a (망)C는 완도 소재 대성병원에서 응급조치 후 바로 부산 소재 하나병원으로 이송되었으며, 하나병원 도착까지는 의식이 분명하였고 회복되는 듯하였으나, 다음 날인 5월 11일 오후부터 갑자기 의식이 혼미해지며 상태가 악화되어 2011년 5월 12일 04시 00분경 사망하였다.

이후 부검을 실시한 부산대학교 의학전문대학원 법의학 연구소는 갑판장a (망)C가 불상의 유독성 물질에 노출되어 화상 및 중독을 입은 상태에서 치료받던 중 내부 각 장기의 부전증 및 패혈증으로 사망한 것으로, 사건의 정황상 이염화에틸렌(E.D.C, Ethyle Dichloride) 중독에 의한 사망으로 보는 것이 타당하다는 부검감정서를 제출하였다.

사고 당시 날씨는 안개가 끼어 시정이 약 100미터 내외로 제한된 가운데 남서풍이 초속 12 ~ 14미터로 불었으며 약 3미터 높이의 너울성 파도가 있었다.

2. 원인

이 선원사망사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 가목에 해당된다.

가. 원인고찰

1) 이염화에틸렌(E.D.C, Ethyle Dichloride)의 특성

이염화에틸렌(E.D.C, Ethyle Dichloride)은 위험물 선박운송 기준(국토해양부 고시) 및 국제 해상위험물규칙(IMDG Code)에 화물분류에 따르면 국제연합번호(UN No.) 1184, 정찰표(Class) 3의 인화성 물질이며, 부차표(Subsidiary Risk) 6.1인 독물류에 해당된다.

화물의 특성은 색깔이 없는 액체상태이고 클로로포름 향이 나며 끓는 점 83.5℃, 녹는점 -35.3℃, 인화점 13℃로 폭발한계는 6.2%~15.9%이고 물과 섞이지 아니하며 흡입 및 삼키거나 피부와 접촉하면 유독하므로 취급 시 개인보호장구를 착용하고 밀폐공간에서는 공기 공급식 송기마스크를 착용하여야 하며 화기와 접촉되지 않도록 하여야 한다.

2) 밀폐구역작업 관련 안전조치 불충분

동 선박의 펌프룸은 이 선박의 안전관리메뉴얼 상 밀폐구역으로 규정되어 있어, 이곳에 출입하기 위하여는 작업책임자가 ‘밀폐구역출입허가서’로 점검하고 선장의 승인을 받도록 규정되어 있다.

이와 관련하여 이 선박의 화물작업책임자인 해양사고관련자 1등항해사 B는 밀지이송작업 전에 안전관리메뉴얼에 의거 점검표를 작성하였다고 증거로 제출(외항선박 안전관리대행회사인 L의 ‘밀폐구역출입허가서’)하였으나 선장의 서명이 누락되어 있고 유독성가스에 대한 기록에도 농도는 기록되어 있으나 가스의 명칭은 기록되지 않았던 점 등으로 밀폐구역작업 전 사전안전조치가 불충분하였다고 판단된다.

또한 밀폐구역에서 작업할 경우에는 이 선박의 안전관리메뉴얼에 의거 밀폐구역 입구에 대기자를 배치시키고, 밀폐구역 진입자와 입구대기자간 통신방법 및 간격을 정하여 작업에 임하여야 하나, 사고 당시 작성한 밀폐구역출입허가서에 5분 간격으로 진입자와 입구대기자간 안전여부를 확인하도록 규정하고도 펌프룸 입구에 대기자를 배치시키지 않았고, 통신방법도 구체적으로 정하지 아니하였다.

사고 당시 2인 1조로 작업 중, 작업자 한 사람이 다른 한 사람만을 밀폐구역에 남겨두고 현장을 떠나면서도 작업책임자인 1등항해사에게 보고하지 않은 것으로 보아, 평소 안전교육 및 작업절차가 준수되지 않고 있었던 것으로 판단된다.

3) 선원에 대한 안전교육 불철저

이 선박의 소유자 겸 운항선사인 J는 2011년 5월경 이 선박을 외항선박으로 자격 변경하기 위하여 선원들의 상당수를 교체하고, 새로운 안전관리회사인 L에 선박안전관리를 위탁하여 외항선으로서의 자격 취득 준비 중이었던 점에서 안전관리주체에 혼란이 있었던 것은 인정되나, 이 선박의 안전관리가 K에 의해 유지되어 왔던 점과 사고 당시 펌프룸 밀지이송작업을 하며 안전관리대행업체인 L의 ‘밀폐구역진입허가서’가 작성되었던 점, 제1회, 제2회, 제3회 심판조서의 내용을 전체적으로 근거하여 볼 때 이 선박의 안전관리는 정상적으로 유지되고 있던 것으로 판단된다.

그러나 해양사고관련자 A는 조사관 질문조서에서 새로운 선원이 승선할 때마다 안전교육을 실시

하였으며, 제1회 심판 신문조서에서 화물 주의사항, 스트레이너 커버 개방에 관하여 선원들에게 교육을 하였다고 진술하였으나, 밀폐구역작업 시 밀폐구역 입구에 대기자를 배치하는 등의 안전조치가 지켜지지 아니한 점, 2인 1조의 작업자가 다른 1인을 두고 현장을 벗어나면서도 작업책임자에게 보고하지 아니한 점 등으로 볼 때 본선에서의 자체안전교육이 충분하지 않았던 것으로 판단된다.

4) 중대업무에 대한 작업계획 미비

이건 사고 작업 전에 해양사고관련자 1등항해사 B가 화물제어실(Cargo Control Room)에서 작업에 대하여 협의한 후 인원을 나누어 펌프룸 빌지이송작업, 화물창 가스프리(Gas Free)작업 및 갑판 정리작업을 동시에 시행하였으며, 해양사고관련자 1등항해사 B가 화물유펌프의 스트레이너 커버를 개방하도록 지시하지 아니한 점과 사망자와 함께 펌프룸 작업을 수행하던 작업자도 열지 않았다고 진술한 점, 질식한 사망자를 구조하기 위하여 선원들이 펌프룸에 진입하였을 당시 심한 냄새와 화물유펌프의 스트레이너 커버가 열려 있는 것을 목격하였다는 진술 등을 종합하면 사망자가 펌프룸 빌지이송작업 중에 임의로 화물펌프의 스트레이너 커버를 개방함으로써 스트레이너 내부에 잔류해 있던 가스에 질식된 것으로 판단되며 이는 중대업무에 대한 작업계획 및 교육이 부족하였던 것으로 판단된다.

나. 사고발생 원인

이 선원사망사건은 화물창 가스프리작업과 펌프룸 빌지이송작업을 동시에 시행하던 중 작업자가 임의로 화물유펌프의 스트레이너 커버를 개방하여 스트레이너 내부에 남아있던 이염화에틸렌 가스를 흡입하여 사망에 이르게 된 것으로 추정되나, 해양사고관련자 영진호 선장 A의 관리감독 소홀 및 해양사고관련자 영진호 1등항해사 B의 작업안전수칙 불이행도 일인이 된다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 A

해양사고관련자 A는 영진호의 선장으로서, 선박 및 선원에 대한 안전관리의 책임이 있으며 밀폐구역작업 등 선내 중대업무 시에 대비하여 선원들에게 안전수칙을 상시 교육하고 작업에 대한 감독을 철저히 하여 사고를 예방하였어야 하나, 화물작업책임자인 1등항해사의 부적절한 작업준비와 작업관행을 묵인하는 등, 선내 작업에 참여한 선원들이 안전수칙을 충실히 지키지 아니하여 승조원이 펌프룸 내부에서 작업하다 유독가스에 중독되게 한 행위는 이 사람의 직무상 과실이다.

이 사람의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

나. 해양사고관련자 B

해양사고관련자 1등항해사 B는 영진호의 화물작업책임자로서, 펌프룸에 진입하여 빌지이송작업을 할 경우, 안전관리메뉴얼에 의거한 밀폐구역출입허가서를 작성하고 선장의 확인을 받은 후 그에 따른 안전조치를 취하고 작업 선원들이 안전수칙을 준수하는지 확인하여야 하나 작성된 밀폐구역출입허가서에는 선장의 서명이 누락되어 있고 유독성가스에 대한 기록에도 농도는 기록되어 있으나 가스의 명칭은 기록되지 않았던 점 등으로 밀폐구역작업 전 사전안전조치가 불충분하였으며, 밀폐구역에서 작업할 경우에는 밀폐구역 입구에 대기자를 배치하고 밀폐구역 진입자와 입구대기자 간 통신

방법 및 간격을 정하여 작업에 임하여야 하나 이러한 안전 수칙들을 준수하지 아니하였다.

또한, 작업자가 펌프룸 밀지이송작업 중, 임의로 화물펌프의 스트레이너 커버를 개방하여 스트레이너 내부에 잔류해 있던 유독 가스에 노출되었던 것은 펌프룸 밀지이송작업 등 중대업무에 대한 작업 계획 및 교육이 부족하였던 것으로 이는 이 사람의 직무상 과실이다.

이 사람의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 1급항해사 업무를 1개월 정지한다.

4. 사고방지 교훈

밀폐구역에 진입하여 작업할 경우 안전관리자는 밀폐구역출입허가서 등 점검표에 따라 사전에 안전조치를 취하고 작업자가 안전수칙을 준수하며 작업하는지를 수시로 확인하여야 한다.

2012. 2. 21.

부산지방해양안전심판원

예망작업중 권양기로 들어갈 불순물을 제거하려다 딸려 들어가 사망

【**재결**】 부해심 제2012-9호 [어선 제3효창호 선원사망사건]

【판시사항】

아무리 작업에 능숙한 사람이라도 항상 안전수칙을 철저히 준수해야 자신도 모르는 사이에 갑자기 발생하는 위험에 대처가능하다.

【해양사고관련자】

A (어선 제3효창호 선장겸 소유자)

【주문】

선원사망사고는 제3효창호의 갑판장이 상갑판에서 어로작업을 지휘하며 좌현 사이드 드럼을 이용하여 양망작업을 하던 중, 어망과 함께 올라오던 이물질들 사이드 드럼을 정지하지 아니한 채 제거하다가 부주의로 사이드 드럼에 감겨 들어가 발생한 것으로 판단된다.

해양사고관련자 A를 견책한다.

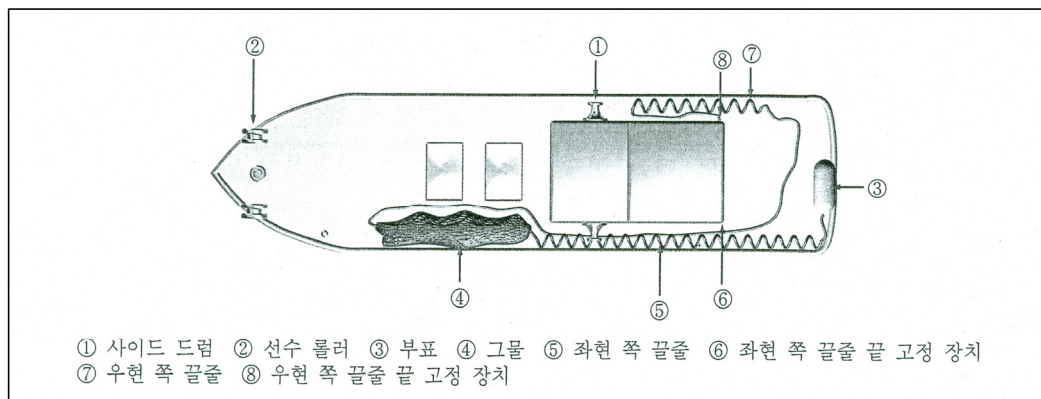
【이유】

1. 사실

선 명	제3효창호
선 적 항	부산광역시 영도구
선박소유자	A
총 톤 수	94.48톤
기관종류·출력	디젤기관 330킬로와트 x 1기
해양사고관련자	A
직 명	선박소유자 겸 선장
면허의 종류	6급항해사
사고일시	2011년 2월 14일 08시 25분경
사고장소	북위 33도 27분 00초·동경 127도 04분 00초 (제주시 우도 남동방 약 7마일 해상)

제3효창호는 총톤수 94.48톤(길이 28.31 x 너비 5.30 x 깊이 2.70미터), 출력 330킬로와트 디젤기관 1대를 장치한 부산광역시 영도구 선적의 강조 대형기선저인망어선으로 1964년 9월 일본국 소재의 대양조선(주)에서 건조·진수되었으며 선박안전기술공단으로부터 2010년 8월 24일 정기검사를 받아 유효기간이 2010년 8월 29부터 2015년 8월 28일까지인 어선검사증서를 교부받은 선박이다.

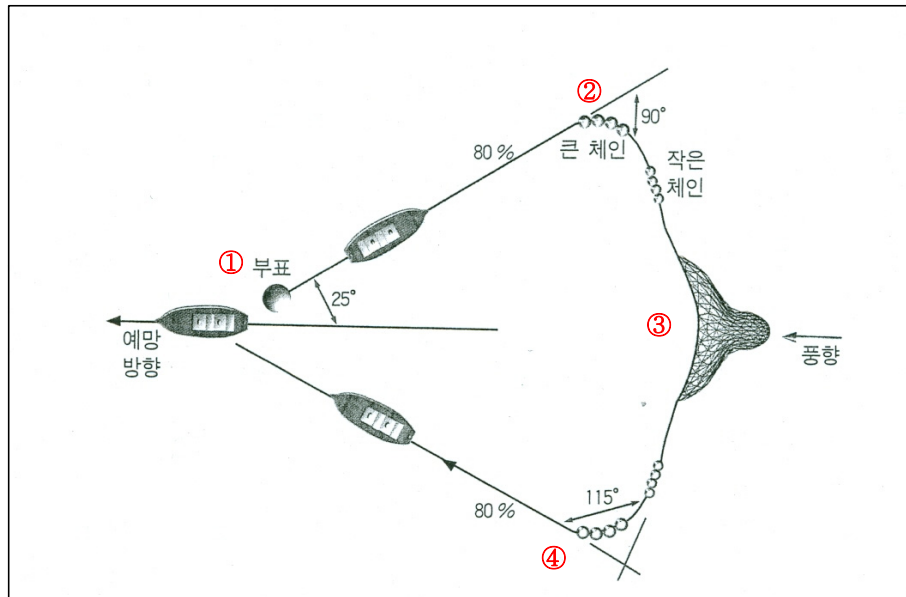
이 선박의 구조는 상갑판 하부에 선수로부터 1~4번 어창, 기관실이 있고 상갑판에 선원식당과 조타실이 있으며 조타실의 좌우현에 아래 [그림 1]의 ①과 같이 끌줄과 후릿줄을 감아 들이는 사이드 드럼이 있다.



[그림 47] 외끌이기선저인망의 상갑판 구조

이 선박은 해양사고관련자 소유자 겸 선장 A(이하 “선장 A” 라 한다.)가 부산광역시시장으로부터 외끌이대형기선저인망 허가를 받아 한 달에 약 2항차 정도 출어하여 남해안과 제주특별자치도 인근 해역에서 조업하는 선박이다.

이 선박의 외끌이기선저인망 조업방법(우선회 투망법)은 투망준비가 완료되면 ①부표를 투입하고, 이어서 끌줄을 내어 주면서 예망 예정 방향에 대하여 약 150도 정도 우현 쪽으로 배를 돌려 전속 전진한다. ②끌줄이 다 나가고 체인으로 연결된 후릿줄과의 연결점이 오면 선수를 약 90도 우선회 시킨다. ③후릿줄이 거의 다 투입될 무렵에 약 30도 정도 우선회하면서 기관을 정지하고, 타력으로 전진하면서 갯대부터 차례로 그물을 투입하여, 그물이 선미를 지나면 다시 기관을 전속 전진시켜 선수를 다시 약 30도 정도 우선회 시킨다. ④후릿줄과 끌줄 사이의 체인이 투입되고 난 다음, 선수를 약 120도 정도 우선회시켜 전진하면 우현 쪽 끌줄이 거의 다 나갈 무렵에 부표에 도달하게 되는데, 우현 쪽 끌줄 끝의 고리는 미리 우현 쪽 스톱퍼에 걸어 놓고, 부표를 건져 거기에 묶인 좌현 쪽 끌줄 끝의 고리를 끌어서 좌현 쪽 스톱퍼에 건다.



⑤투망이 끝나면 그물이 가라앉기를 기다려 예망을 하며 예망 중 좌우 끝줄이 거의 나란해지면 약 10~15분간 전속으로 예망하여 자루그물 입구측에 있는 어군을 끝자루로 몰아 넣음과 동시에 입구가 거의 오므라들도록 한다.

양망은 선수가 그물 쪽을 향하도록 180도로 배를 돌려 끝줄 끝을 선수 양쪽 물리를 통과시켜 사이드 드럼으로 가져 온 다음 끝줄과 후릿줄을 차례로 감아 올리다가 날개그물 앞에 있는 갯대가 선수 물리에 오면 배를 우현 쪽으로 돌리면서 그물을 좌현 쪽으로 가져와 데릭으로 달아 올린다.

이 선박은 선장 A를 포함한 선원 9명이 승선하여 2011년 2월 13일 22시 10분경 제주도 성산포항에서 출항하여 같은 날 23시 10분경 조업 예정지인 제주시 우도 남동방 약 7마일 해상에 도착하여 묘박한 후 휴식을 취하였으며 다음 날인 14일 06시 40분경부터 그물을 투망하며 조업을 시작하였다.

이 선박이 조업을 시작하여 첫 번째 투망과 예망을 한 후 양망작업을 시작하였으며 이때 선장 A는 조타실에서 조선하고 갑판장 (망)B는 상갑판에서 어로작업을 지휘하며 좌현 사이드 드럼을 맡고 우현 사이드 드럼은 조기장 C가 맡아 둘이 함께 보조를 맞춰 끝줄과 후릿줄을 감아들이며 이물질이 팔려 올라오면 조타실 외부 벽면에 있는 스위치를 이용하여 사이드 드럼을 정지하고 이물질을 제거하는 작업을 하였다.

이 선박의 다른 선원들이 좌우현의 사이드 드럼을 통해 감아들인 끝줄과 후릿줄을 갑판상에 정리하며 양망 작업이 약 15분 정도 경과된 2011년 2월 14일 08시 25분경 제주시 우도 남동방 약 7마일 떨어진 북위 33도 27분 00초·동경 127초 04분 00초 해상에서 조타실에 있던 선장 A는 사이드 드럼에서 평소와는 다른 둔탁한 소리가 나는 것을 듣고 우현 쪽 사이드 드럼을 살펴보니 이상이 없어 다시 좌현 쪽 사이드 드럼을 살펴보니 갑판장 (망)B가 사이드 드럼에 왼팔과 몸통이 후릿줄과 함께 감겨 돌아가고 있는 것을 발견하고 조타실의 사이드 드럼 스위치를 이용하여 사이드 드럼을 정지시켰다.

선장 A는 즉시 선원들과 함께 후릿줄을 잘라 갑판장 (망)B를 구조한 후 어망줄을 자르고 성산포

항을 향하여 전속으로 항해하며 무선전화로 성산포 119구조대에 사건발생사실을 통보하고 구조요청을 하였다.

선장 A는 같은 날 09시 30분경 성산포항의 여객선부두에 도착하여 아직 의식이 있는 갑판장 (망)B를 성산포 119구조대의 구급차에 인계하여 제주시 소재의 한마음 병원으로 후송되도록 하였으며, 그 후 제3효창호를 투묘하여 정박시킨 후 통선과 택시를 이용해 병원으로 갔다.

제주시 소재의 한마음병원 중환자실에서 치료를 받던 갑판장 (망)B는 같은 날인 2011년 2월 14일 16시 20분경 다발성 늑골 골절 쇼크에 의한 호흡부전으로 사망하였다.

사고 당시의 기상 및 해상상태는 맑은 날씨에 북서풍이 초속 6~8미터로 불고, 파고는 약 0.5미터 정도였다.

2. 원인

이 선원사망사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 가목에 해당된다.

가. 원인고찰

해양사고관련자 선장 A의 진술에 의하면 사고 당시 제3효창호는 투명한 어망을 양망하는 중이었으며 갑판장 (망)B는 상갑판에서 어로작업을 지휘하며 좌현 사이드 드럼을 맡고 우현 사이드 드럼은 조기장 C가 맡아 둘이 함께 보조를 맞춰 끌줄과 후릿줄을 감아들이며 이물질이 딸려 올라오면 조타실 외부 벽면에 있는 스위치를 이용하여 사이드 드럼을 정지하고 이물질을 제거하는 작업을 수행하고 있었다.

갑판장 (망)B가 수행하던 이 작업은 이 선박의 직무배치 상 갑판장의 고유 업무로 갑판장 (망)B는 선내에서 이 작업에 가장 능숙한 선원이며 조업 과정 중 항상 갑판장 (망)B가 해오던 작업이다. 또한, 당시 작업 환경에서 이 작업에 위해가 될 어떠한 외부적 요인을 발견하지 못하였으므로 갑판장 (망)B가 작업 시간을 단축할 목적으로 사이드 드럼을 정지시키지 아니한 채 이물질을 제거하다 부주의로 사이드 드럼에 감기게 된 것으로 판단된다.

나. 사고발생 원인

이 선원사망사고는 갑판장 (망)B가 상갑판에서 어로작업을 지휘하면서 좌현 사이드 드럼을 이용하여 끌줄과 후릿줄을 감아들던 중 사이드 드럼을 정지하지 아니한 채 이물질을 제거하다가 부주의로 사이드 드럼에 감겨 발생한 것으로 판단된다.

3. 해양사고관련자의 행위

가. 해양사고관련자 제3효창호 선장 A

해양사고관련자 A는 제3효창호 선장으로서 평소 조업 중 발생할 수 있는 위험요소를 파악하여 선원들에게 교육 및 훈련 등을 통하여 주지시키고 안전하게 작업하도록 할 의무가 있다.

작업자가 숙달된 작업이라고 방심한 채 작업시간을 단축하기 위하여 사이드 드럼을 정지하지 아니하고 이물질을 제거하다가 사이드 드럼에 감기게 된 것은 작업자 본인의 부주의에 기인하지만, 평소 해양사고관련자 A의 선원들에 대한 안전교육이 미흡하였다고 판단되며 이는 이 사람의 직무상 과

실이라 하겠다.

이 사람의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 건책한다.

4. 교훈

어선의 조업 중 작업담당자가 숙달된 작업이라 하더라도 안전수칙을 필히 준수하여야 한다.

2012. 2. 28.

부산지방법해양안전심판원

통발 양승작업중 어망줄의 큰 장력으로 적재된 통발이 쏟아지면서 작업자가 해중으로 추락

【**재결**】 인해심 제2012-1호 [어선 영창호 선원사망사건]

【판시사항】

통발의 양승작업중인 어선은 어망줄의 장력이 지나쳐 양망기에서 벗어나는 상황이 발생가능하므로, 이 작업을 하는 사람은 어망줄의 장력조절에 유의하여야 한다.

【해양사고관련자】

A (어선 영창호 선장)

【주문】

이 선원사망사건은 꽃게통발 양승작업 중 선장이 양망기 조작에 대한 안전관리를 소홀히 함으로써 양망기에 갇힌 통발 줄에 강한 장력이 걸린 후 통발 줄이 양망기에서 벗겨져 나가면서 이 줄에 연결된 통발이 작업중이던 선원을 덮쳐서 선원이 바다로 추락하여 발생한 것이다.
해양사고관련자 A를 견책한다.

【이유】

1. 사실

선 명	영창호
선 적 항	인천광역시 남동구
선박소유자	B
총 톤 수	7.93톤
기관종류·출력	디젤기관 528킬로와트 1기
해양사고관련자	A
직 명	선장
면허의 종류	6급항해사
사고일시	2011년 9월 4일 12시 45분경
사고장소	북위 37도 15분 00초·동경 126도 00분 00초 (경기도 용인군 굴업도 북방 약 2.8마일 해상)

영창호는 2002년 1월 28일 전남 여수시 소재 한국조선공업(주)에서 건조·진수된 총톤수 7.93톤, 길이 13.33미터, 너비 3.63, 깊이 1.07미터, 최대출력 528킬로와트 디젤기관 1기를 장치한 강화플라스틱(FRP) 재질의 연안통발어선으로 선박안전기술공단 인천지부로부터 정기검사를 받고 2016년 3월 2일까지 유효한 어선검사증서를 발급받았다.

이 선박의 구조는 선미선교형으로 상갑판 하부는 선수로부터 선수창고, 1~5번 어창, 기관실, 선원실, 선미창 등의 순으로 구획되어 있고 상갑판 상부는 선원실 위에 조타실이 구획되어 있으며, 선수쪽 우현 상갑판에 꽃게통발 양승작업에 사용하는 양망기가 1대 설치되어 있다.



<사진. 1> 영창호 전경

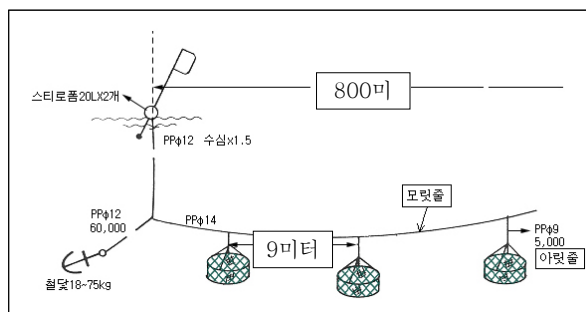


<사진. 2> 영창호 양망기

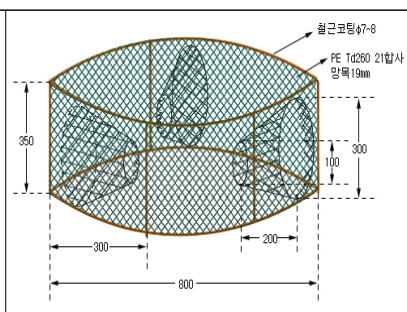
이 선박에 설치된 양망기는 직경이 각각 다른 3개의 롤러가 수평으로 접촉되어 있는 구조이고 롤러 사이에 통발 줄을 통과하도록 하여 감아올리며, 양망기 작동은 양망기 옆에 부착된 작동레버 또는 조타실에 설치된 작동레버로 할 수 있다.

이 선박은 2011년 9월 4일 04시 00분경 인천항 연안부두에서 해양사고관련자 선장 A(이하 “선장 A” 라 한다.)를 포함한 선원 5명이 승무한 가운데 출항하여 조업지인 굴업도 부근 해상에 같은 날 10시 00분경 도착하여 그 전날 투승해 놓은 꽃게 통발을 양승하기 시작하였다.

이 선박의 꽃게통발 조업 형태는 지름 약 80센티미터, 높이 약 35센티미터의 원통형 틀에 그물감을 씌우고 양 옆에 3개의 입구를 만든 통발에 미끼를 넣어 꽃게를 유인하여 잡는 방식이며, 통발 1조의 구성은 직경 약 14밀리미터, 길이 약 800미터의 모릿줄에 약 9미터 간격으로 약 80개의 통발이 길이 약 5미터의 아릿줄에 의해 매달려 있고 모릿줄 양 끝에는 고정용 닻이 1개씩 연결되어 있다.



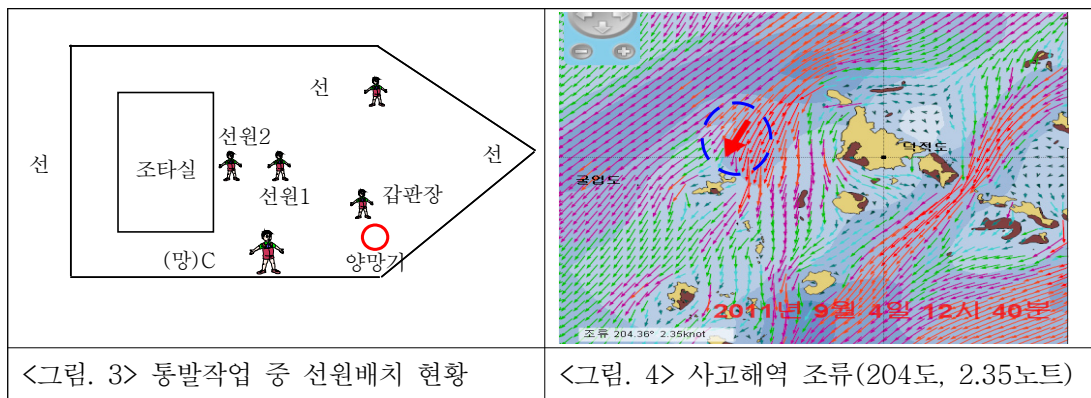
<그림. 1> 꽃게통발 어구 형태



<그림. 2> 꽃게통발 형태

선장 A는 조업지에 도착하여 기관을 정지한 상태로 전날 투승해 두었던 꽃게통발 모릿줄을 우현 선수쪽에 있는 양승기를 이용하여 감아올리면서 통발에 들어 있는 꽃게를 빼내고 미끼를 다시 채워 넣은 후 조타실 앞쪽에 통발을 정리해 두었다가 다시 투승하는 작업을 계속하였다.

통발 양승작업 중 양망기 옆에는 갑판장이 서서 통발의 모릿줄을 잡아서 감아올리고, 선원 2명 중 1명은 갑판장 뒤쪽에서 갑판 위로 올라온 통발의 꽃게를 빼내면서 미끼를 채워 넣고, 다른 선원 1명은 미끼가 채워진 통발을 조타실 앞쪽에 쌓아 두고, 선장 A는 좌현 갑판에서 꽃게 집게발을 자르는 작업을, 선원 (망)B는 조타실 앞쪽 우현 갑판에서 양망기로 올린 통발 모릿줄을 정리하고 있었다.(그림. 3 참조)



이 선박이 전날 투승해 두었던 통발 20조 중 5번째 조의 통발을 양승할 무렵 조업지 부근 해상에 는 남남서쪽으로 약 2.4노트의 강한 조류가 흐르고 있어서 선수방위가 약 030도를 가리키면서 통발 모릿줄에 강한 장력이 걸리는 상태가 되었으나 선장 A는 꽃게 집게발 자르는 작업에 열중하느라 모릿줄에 걸리는 장력을 줄이기 위한 조치를 취하지 아니한 채 양승작업을 계속하였다.

한편, 선장 A는 강한 조류가 흐를 때에는 통상적으로 조타실에서 대기를 하고 있다가 양망기로 감아올리는 통발 모릿줄에 강한 장력이 걸리면 적절히 주기관을 사용하여 장력을 줄여주어야 하는데 인력이 모자라 조타실을 비워둔 채 갑판에서 꽃게 집게발 자르는 작업을 하고 있었다.

그러던 중 5번째 조의 25개째 통발이 올라올 무렵인 2011년 9월 4일 12시 45분경 웅진군 굴업도 북방 약 2.8마일 거리의 북위 37도 15분 00초·동경 126도 00분 00초 해상에서 양망기 롤러에 감겨있던 통발 모릿줄이 강한 장력을 견디지 못하고 양망기에서 벗겨져 나갔으며, 그 순간 이 줄과 연결된 갑판위의 통발이 빠른 속도로 바다에 떨어져 나가면서 조타실 앞쪽 우현갑판에서 모릿줄을 정리하고 있던 선원 (망)C를 덮쳐서 이 선원이 바다로 추락하였다.

바다로 추락한 선원 (망)C는 실종되었다가 같은 달 13일 오전에 울도 서방 약 4마일 해상에서 항해중이던 어선에 의해 숨진 채 발견되었다.

한편, 선원 (망)C의 사고 당시 복장 상태는 어로 작업 중에 선원들이 주로 입는 긴팔 우의를 입고 고무장화를 신고 있었으며, 구명동의를 착용하지 않았다.

사고 당시 기상 및 해상 상태는 맑은 날씨에 남서풍이 초속 6~8미터로 불고 파도는 약 1.0미터 높이로 일었으며, 조류는 약 2.4노트의 남남서류가 흐르고 시정은 약 5마일로 양호하였다.

2. 원인

이 선원사망사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 가목에 해당한다.

가. 원인고찰

1) 조업지 부근 조류 현황 및 조업 중 고려할 사항 검토

사고 당시 영창호가 꽃게통발 양승작업을 하던 조업지에서는 남남서쪽으로 약 2.4노트의 강한 조류가 흐르고 있었으며, 영창호는 주기관을 정지한 상태에서 양망기에 꽃게통발 줄을 감아올리고 있었다.

이 경우 감아올리는 통발 줄의 끝은 닻으로 고정되어 있기 때문에 선수는 조류를 받는 방향을 향하게 되고 양망기에 감긴 통발 줄에는 강한 장력이 걸리게 되는데, 이 때 양망기 작동을 잠깐씩 멈추거나 주기관을 적절히 사용하여 꽃게통발 줄의 장력을 줄여 주지 않으면 통발 줄이 양망기에서 벗겨져 나갈 수 있다.

그리고 양승작업 중 양망기에 감긴 꽃게통발 줄에 강한 장력이 걸려서 통발 줄이 양망기에서 벗겨져 나가게 되면 통발 줄이나 이 줄에 연결된 통발이 바다로 떨어져 나가면서 갑판에서 작업하는 선원들을 덮칠 수 있다.

따라서 통발 양승작업 중 선장은 조류 및 바람의 영향을 감안하여 조타실에서 대기하면서 갑판 위의 양승작업을 주시하고 있다가 양망기로 감아올리는 꽃게통발 줄에 강한 장력이 걸리지 않도록 적절히 주기관을 사용하거나 기타 필요한 조치를 취해야 하며, 양망기를 조작하는 선원 및 갑판에서 작업하는 선원들에게 이러한 사고에 대비하도록 교육을 시키고 안전수칙을 준수하도록 철저히 관리·감독하여야 한다.

2) 양망기 조작에 대한 안전관리 소홀

영창호 선장 A는 꽃게통발 양승작업을 하던 중 조업지 부근 해상에 강한 조류가 흐르고 있는 것을 알고 있었으나, 인력이 부족하여 조타실을 비워둔 채 갑판에서 꽃게 집게발 자르는 작업을 하느라 양망기로 감아올리는 통발 줄에 강한 장력이 걸리는 것을 확인하지 못하여 양망기 작동을 멈추거나 주기관을 적절히 사용하여 꽃게통발 줄의 장력을 완화시키는 등의 안전조치를 취하지 아니하였으며, 양승작업 중 선원들의 안전수칙 준수 여부 감독 등 안전관리를 소홀히 함으로써 양망기에 감긴 통발 줄이 벗겨져 나가면서 선원을 덮쳐서 사망하게 하는 사고가 발생하였다고 판단된다.

나. 사고발생원인

이 선원사망사건은 꽃게통발 양승작업 중 선장이 강한 조류를 감안하지 아니한 채 양망기 조작에 대한 안전관리를 소홀히 함으로써 양망기에 감겨 있던 통발 줄에 강한 장력이 걸린 상태로 양망기를 운전하다가 통발 줄이 양망기에서 벗겨져 나가면서 이 줄에 연결된 통발이 갑판에서 작업중이던 선원을 덮쳐서 선원이 바다로 추락하여 발생한 것이다.

3. 해양사고관련자의 행위

해양사고관련자 A는 영창호의 선장으로서 꽃게통발 양승작업을 할 때에는 조류나 바람의 세기를 감안하여 양망기에 감긴 통발 줄에 강한 장력이 걸리지 않도록 양망기 조작에 대한 안전관리를 철저히

히 하여야 하며, 선원들에게 안전수칙 교육과 이를 준수하도록 감독하는 등 안전관리를 철저히 하여 사고를 방지할 주의의무가 있다.

그런데도 이를 소홀히 하여 양망 작업 중 강한 조류의 영향으로 양망기에 감겨 있던 통발 줄에 강한 장력이 걸린 후 이 줄이 벗겨져 나가면서 이 줄에 달려 있던 통발이 갑판에서 작업 중이던 선원을 덮쳐서 바다로 추락 후 사망에 이르게 한 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 A의 이러한 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 건책한다.

4. 사고방지교훈

가. 어로작업 중 안전수칙 준수 철저

어선에서 투망, 양망 또는 기타 어로작업 중 항상 안전사고의 위험에 노출되어 있다는 사실을 염두에 두고 어로작업 중 안전수칙을 철저히 준수하여 안전사고를 예방하여야 한다.

나. 양망기 조작에 대한 안전관리 철저

어선에서 그물이나 통발을 양망 또는 양승할 경우에는 조류와 바람의 영향을 충분히 고려하여 양망기로 감아올리는 그물이나 통발 줄에 강한 장력이 걸리지 않도록 안전관리를 철저히 하여야 한다.

2012. 2. 16.

인천지방해양안전심판원

자망용 닻을 선내에 올린 채 닻줄 교체 중 무거운 닻이 바다로 떨어지면서 연결된 줄에 걸려 선원이 바다로 추락

【**재결**】 목해심 제2012-24호 [어선 윤성호 선원사망사건]

【판시사항】

무거운 중량의 어구용 닻을 올리고 내리는 작업은 위험성이 상존하고 있어 갑판 상에서 작업을 하는 선원들은 안전한 곳으로 대피하거나 주위의 위험요소를 잘 살피는 등 안전수칙을 철저히 준수하여야 한다.

【해양사고관련자】

A (어선 윤성호 선장)

【주문】

이 선원실종사건은 선원이 어구용 닻줄 교체작업을 하면서 안전수칙을 준수하지 아니하여 어구용 닻과 함께 해상으로 투하되던 닻줄에 신체일부가 걸려 바다로 추락하여 발생한 것이나, 선장이 선원에 대한 안전관리를 소홀히 한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 A를 견책한다.

【이유】

1. 사실

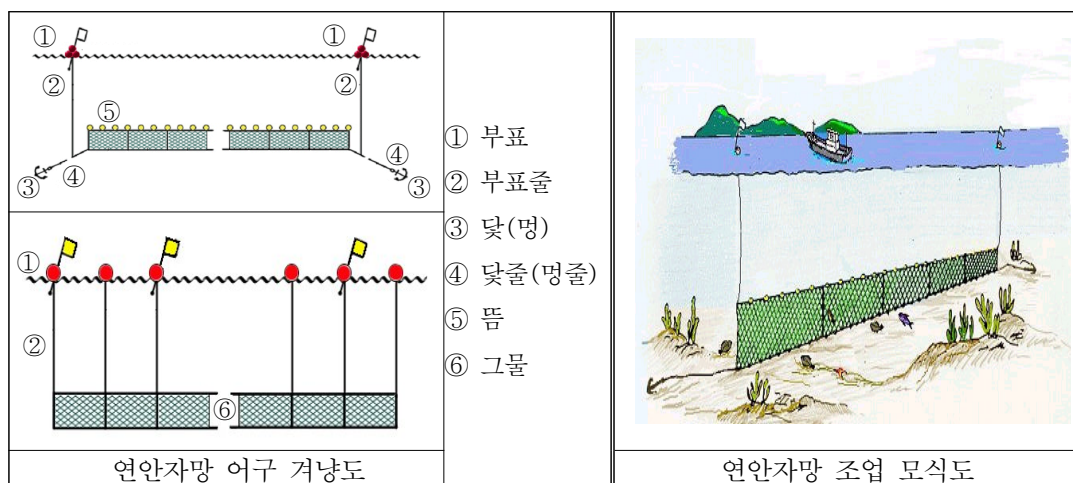
선 명	윤성호
선 적 항	신안군 비금면
선박소유자	B
총 톤 수	9.77톤
기관종류·출력	디젤기관·260킬로와트 1기
해양사고관련자	A
직 명	선장
면허의 종류	소형선박조종사
사고일시	2011년 6월 28일 10시 20분경
사고장소	북위 34도 50분 00초, 동경 125도 54분 00초 (신안군 비금면 우세도등대로부터 약 350도 방향, 약 2.6마일 해상)

윤성호는 2005년 1월 목포시 소재 J조선소에서 건조·진수된 총톤수 9.77톤, 길이 14.50미터, 너비 4.24미터, 깊이 1.15미터, 출력 260킬로와트 디젤기관 1기를 거치한 신안군 비금면 선적의 강화 플라스틱(FRP) 재질 연안자망어업에 종사하는 어선으로, 2009년 12월 30일 선박안전기술공단 목포지부로부터 정기검사를 수검하고 2015년 1월 30일까지 유효한 어선검사증서를 교부받았다.

이 선박은 신안군수로부터 2010년 2월 23일부터 2015년 2월 22일까지 유효한 연안 자망어업이 가능한 어업허가증을 교부받아 전라남도 연해일원에서 새우, 병어, 돔, 우럭, 기타 잡어 등을 포획하여 왔으며, 조타실에는 레이더 1대, 나침의, 지피에스 플로터(GPS Plotter), 전동유압기 조타장치 등이 설비되어 있다.

이 선박의 자망조업방식은 그물실의 굵기와 그물코의 크기가 일정한 사각형 그물감의 언저리에 뜰줄과 뜰(부자)을 달고, 아래 언저리에 발줄과 발돌(침자)을 달아서 수직으로 전개되도록 한 어구를 닻이나 명 등으로 고정하고 어군이 그물코에 끼히게 하여 포획하는 어법이다.

또한 이 선박의 조업형태는 어구 4틀(1틀의 길이는 약 250미터)을 조업장소에 미리 부표, 닻(명), 그물, 닻(명), 부표 순으로 투망해 놓고 있다가 일정시간(약 6시간)이 지나 어구의 아래 언저리 부분을 본선 상갑판 위에 올려놓은 뒤 서서히 이동하며 젓 새우를 포획하여 왔다.



이 선박은 2011년 6월 28일 09시 00분경 신안군 비금면 수대리포구에서 해양사고관련자 선장 A(이하 '선장 A' 라 한다.)를 포함한 선원 5명을 태우고 젓 새우 조업차 출항하였다.

이후 이 선박은 수시로 침로를 변경하며 약 8.0노트의 속력으로 예정된 항로를 따라 항해하여 같은 날 10시 00분경 어구 4틀이 투망되어 있는 신안군 비금면 우세도등대로부터 약 350도 방향, 약 2.6마일 해상에 도착하였다.

이 선박이 조업지에 도착하자 선장 A는 조업전에 노후 부식된 어구용 닻줄(로프가 감겨진 직경 약 30밀리미터 와이어) 약 250미터를 교체하기 위해 기관이 작동되고 있는 상태에서 클러치를 중립 위치에 놓았다.

어구용 닻줄 교체를 위해 닻을 바다에서 올리거나 내리(투하)는 작업을 하는 경우 파도, 닻의 무게 등에 의해 선체가 횡경사 되면서 작업자가 중심을 잃거나 또는 빠른 속도로 투하되는 닻줄에 신체 일부가 걸려 바다로 추락할 수 있는 위험성이 상존하고 있으므로 작업을 지휘하는 자는 작업자에 대

한 사전 안전교육을 실시하는 등 안전관리를 철저히 하여야 한다.

그러나 선장 A는 이와 같이 사고의 위험성이 상존하고 있는 어구용 닻줄 교체 작업을 지휘하면서 안전관리를 소홀히 한 채 선원들에게 “조심하라”는 정도의 주의환기만 시키고 모든 선원을 동원하여 중량 1.0톤 정도의 어구용 닻(Stock anchor)을 좌현선수 쪽으로 끌어올려 불워크(Bulwark)에 걸쳐 놓았다.

이어 선장 A는 선원들과 함께 어구용 닻줄 교체를 마치고 조타실로 올라가 선원들에게 어구용 닻을 바다로 투하(投下)하라는 지시를 하였다. 그러자 선원 2명이 지렛대를 사용하여 좌현선수 쪽 불워크에 올려있는 어구용 닻 투하작업을 시작하였다.

이때 선원 B(실종)는 안전한 장소로 대피하거나 주위의 위험요소를 잘 살피는 등 안전수칙을 준수하지 아니한 채 어구용 닻 투하작업을 하고 있던 좌현선수 쪽 상갑판에 있었다.

이와 같은 상황에서 어구용 닻이 해상으로 투하되는 순간 어구용 닻과 함께 빠른 속도로 투하되던 닻줄에 선원 B(실종)의 신체일부가 걸려 2011년 6월 28일 10시 20분경 신안군 비금면 우세도등대로부터 약 350도 방향, 약 2.6마일 떨어진 북위 34도 50분 00초·동경 125도 54분 00초 해상에서 바다로 추락하였다.

선장 A는 조타실에서 닻줄 교체작업을 지휘하다가 선원 B(실종)가 해상바다로 추락하는 것을 목격하였다. 이어 구명부환을 준비하고 선원 B(실종)가 수면위로 떠오르기를 기다렸다.

그러나 선원 B(실종)가 수면위로 떠오르지 않고 신고 있던 장화만 떠오르자 목포어업정보통신국과 목포해양경찰서에 구조요청을 하였다. 이후 목포해양경찰서 소속 경비정 등 10여척이 동원되어 수색작업을 벌였으나 실종되었다.

당시의 기상 및 해상상태는 맑은 날씨에 남서풍이 초속 5~6미터로 불고, 파고는 0.5미터로 일었으며, 시정은 0.5마일 정도였다.

2. 원인

이 선원사망사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 가목에 해당한다.

가. 원인고찰

1) 어구용 닻줄 교체작업의 위험성

이 선박은 연안자망어업에 종사하는 어선으로 4톤의 어구를 미리 투망하였다가 일정시간이 지나 어구의 아래 언저리 부분을 본선 상갑판 위에 올려놓은 뒤 서서히 이동하며 갯 새우를 포획하여 오다가 어구용 닻을 끌어올려 좌현선수 쪽 불워크에 걸쳐 놓고 노후 부식된 닻줄 교체작업을 하였다.

이때 무거운 중량의 어구용 닻을 바다에서 올리거나 내리(투하)는 작업을 하는 경우 파도, 닻의 무게 등에 의해 선체가 횡경사 되면서 작업자가 중심을 잃거나 또는 빠른 속도로 투하되는 닻줄에 신체일부가 걸려 바다로 추락할 수 있는 위험성이 상존하고 있었다.

2) 선원의 안전수칙 미준수

앞서 기술한바와 같이 무거운 중량의 어구용 닻을 올리고 내리는 작업은 위험성이 상존하고 있어 갑판 상에서 작업을 하는 선원들은 안전한 곳으로 대피하거나 주위의 위험요소를 잘 살피는 등 안전수칙을 철저히 준수하여야 한다.

그러나 어구용 닻이 바다로 투하되는 순간 좌현선수 쪽 상갑판에 있던 선원 B(실종)가 어구용 닻과 함께 빠른 속도로 투하되는 닻줄에 신체일부가 걸려 바다로 추락한 것은 안전수칙을 준수하였다

고 볼 수 없다.

3) 선장의 안전관리 소홀

어구용 닻줄 교체작업을 지휘하는 선장은 안전사고가 발생하지 않도록 작업 전 안전관리 상태를 점검하고 작업자에게 안전수칙을 포함한 안전교육을 실시하는 등 안전관리를 철저히 하여야 한다.

그러나 선장은 어구용 닻줄 교체작업을 지휘하면서 선원들에게 “조심하라”는 정도의 주의환기만 시켰다. 그 결과 선원이 어구용 닻줄에 신체일부가 걸려 바다로 추락하여 실종된 것은 선장으로서 안전관리를 다하였다고 볼 수 없다.

나. 사고발생원인

이 선원실종사건은 선원이 어구용 닻줄 교체작업을 하면서 안전한 곳으로 대피하거나 주위의 위험요소를 잘 살피는 등 안전수칙을 준수하지 아니하여 어구용 닻과 함께 빠른 속도로 해상으로 투하되던 닻줄에 신체일부가 걸려 바다로 추락하여 발생한 것이나, 선장이 선원에 대한 안전수칙을 포함한 안전교육을 실시하는 등 안전관리를 소홀히 한 것도 일인이 된다.

3. 해양사고관련자의 행위

해양사고관련자 A는 윤성호의 선장으로서 안전사고의 위험성이 상존하고 있는 어구용 닻줄 교체작업을 지휘하면서 선원들에게 안전수칙을 포함한 안전교육을 실시하는 등 안전관리를 철저히 하여 사고를 방지하여야할 주의의무가 있음에도 “조심하라”는 정도의 주의환기만 시켰을 뿐 선원에 대한 안전관리를 소홀히 하여 이 선원실종사건을 발생케 한 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

이 사람의 행위에 대하여는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제3호를 적용하여 이 사람을 견책한다.

4. 사고방지교훈

가. 선원들의 안전수칙 준수

선원은 어구용 닻줄 교체를 위해 닻을 바다에서 올리거나 투하하는 작업을 하는 경우 과도, 닻의 무게 등에 의해 선체가 횡경사 되면서 작업자가 중심을 잃거나 닻과 함께 빠른 속도로 해상으로 투하되는 닻줄에 신체일부가 걸려 바다로 추락할 수 있는 위험에 노출되어 있다는 사실을 염두에 두고 안전한 장소로 대피하거나 주위의 위험요소를 잘 살피는 등 안전수칙을 준수하여 안전사고가 발생하지 않도록 스스로 노력하여야 한다.

나. 선장의 안전관리 철저

선장은 안전사고의 위험성이 상존하고 있는 어구용 닻줄 교체작업을 지휘하는 경우 선원들에게 안전수칙을 포함한 안전교육을 실시하는 등 안전관리를 철저히 하여 안전사고를 미연에 방지하여야 한다.

2012. 9. 6.

목포지방해양안전심판원

피예인부선의 예인줄이 예인선의 피항변침 후 큰 장력이 걸리면서 인근 선원을 타격

【재결】 부해심 제2012-37호 [예인선 신양6호의 피예인부선 청암8호 공사인부 사망사건]

【판시사항】

- [1] 부선등을 선미예인하는 예인선이 타선과의 충돌회피를 위하여 대각도 변침등의 피항동작을 할 때 변침방향의 예인줄이 느슨해진 후 예인선이 다시 원침로로 정침하면 이완되었던 예인줄에 다시 큰 장력이 걸리면서 인근의 사람에게 피해를 줄 수 있으므로 유의해야 한다.
- [2] 위 [1]의 현상을 무경험자는 익숙하지 못하므로 예인선 선장은 이를 관련 선원들에게 교육해두어야 한다.

【해양사고관련자】

A (예인선 신양6호 선장)

【주문】

이 사망사건은 신양6호 예인선열이 항해하던 중 어망을 피하기 위해 좌전타에 이어 정침하자 피예인부선 청암8호 선수좌현 쪽 예인줄이 늘어졌다가 갑자기 장력을 받아 내측으로 밀려들어와 계선주 부근에 있던 공사인부를 가격하여 발생한 것이나, 피예인부선에 대한 안전관리와 선두의 지휘·감독을 소홀히 한 것도 일인이 된다.

해양사고관련자 A의 5급항해사 업무를 1개월 정지한다.

【이유】

1. 사실

선 명	창일202호
선 적 항	부산광역시
선박소유자	B
총 톤 수	44.00톤
기관종류·출력	디젤기관 588킬로와트 x 1기
해양사고관련자	A
직 명	선장
면허의 종류	어선 4급항해사

사고일시 2012년 5월 1일 14시 29분경

사고장소 북위 35도 33분 10초·동경 129도 27분 49초
(울산광역시 동구 주전항방파제 등대로부터 153도 방향, 0.58마일해상)

창일202호는 1984년 10월 1일 부산 영도구 소재 경남조선소에서 건조·진수된 총톤수 44.00톤(길이 24.23미터 x 너비 5.30미터 x 깊이 2.50미터), 출력 588킬로와트 디젤기관 1대를 주기관으로 설치한 부산광역시 선적의 강조 예인선으로, 이 선박의 소유자 B는 2012년 1월 20일 동 선박을 매수한 후 부산 소재 다대포조선소에서 상가수리하던 중 선박안전기술공단으로부터 2012년 2월 24일 정기검사를 받아 2017년 1월 16일까지 유효한 선박검사증서를 교부받았다.



[사진 1] 창일202호 선체전경

또한 창일202호의 피예인부선 고려3001호는 1992년 1월 건조·진수된 총톤수 657.00톤(길이 59.23미터 x 너비 16.50미터 x 깊이 3.50미터), 부산광역시 선적의 강조 부선으로 2012년 2월 28일 선박안전기술공단 부산지부로부터 제1종 중간검사를 받아 2014년 3월 30일까지 유효한 선박검사증서를 교부받았다.

창일202호의 선교에는 레이더 1대, 선박자동식별장치(AIS) 및 위성항법장치의 플로터(GPS Plotter)가 설치되어 있고 자동조타장치가 설치되지 아니하여 선교근무자는 수동으로 조타를 하며 주로 선장이 항해당직을 서고 식사시간에 기관장이 당직을 교대해 주었다.

해양사고관련자 창일202호 선장 A(이하 “선장 A” 이라 한다)은 2012년 2월 28일 이 선박의 선장으로 취업한 후, 이 선박은 선장 A을 포함한 선원 3명이 승선한 가운데 2012년 5월 1일 09시 25분경 부산광역시 영도구 청학동 청학안벽에서 선두 1명이 승선한 공선상태의 부선 고려3001호를 예인작 약 200미터로 선미예인하며 포항항을 향하여 출항하였다.

선장 A은 예정항로를 따라 울산외항을 통과한 후 울산광역시 동구 주전동 앞 해상을 통과하면서 해안에서 약 400미터 거리에 1.7미터의 저수심대가 있어 이 암초에서 충분히 떨어져 통과하도록 항

로를 선정해야 하지만 이를 알지 못한 채, 시간과 연료를 절약하기 위하여 전임 선장이 위성항법장치 플로터(GPS Plotter)의 간이해도에 표시해 놓은 항로를 따라 육지 해안과 이덕암 사이로 통과하려고 침로 약 010도로 정침하여 약 7노트의 속력으로 항해하였다.

이후 선장 A은 직접 키를 잡고 위성항법장치 플로터의 간이해도에만 의존하여 울산광역시 동구 주전동 앞 해상을 지나가던 중 예정된 항로의 전방에 해양경찰의 경비정이 정박해 있는 것을 발견하고 좌현으로 변침하여 항해하다가 2012년 5월 1일 14시 29분경 울산광역시 동구 주전항방파제 등대로부터 153도 방향, 0.58마일 떨어진 북위 35도 33분 10초·동경 129도 27분 49초 해상(수심 1.7미터)에서 “드르럭” 하는 소리를 듣고 조타실에 함께 있던 기관장에게 기관실을 점검하도록 지시하였으며, 기관장으로부터 선저외판에서 물이 솟아 올라와 기관실이 침수되고 있다는 보고를 받았다.

당시 사고해역은 맑은 날씨에 북서풍이 초속 약 6 내지 7미터로 불고 파고가 약 0.5미터 내외였으며 시정이 약 5마일 정도 되었다. 또한 사고시각의 조위높이는 약 38.5센티미터였다.

이후 선장 A은 선미부가 가라 앉아 더 이상 예인항해가 곤란하다고 판단하고 선미 예인삭을 절단한 후 선박을 우현으로 선회시켜 해양경찰의 경비정이 있는 곳으로 항해하던 중 같은 날 14시 44분경 울산광역시 동구 주전항방파제 등대로부터 129도 방향, 0.86마일 떨어진 북위 35도 33분 08초·동경 129도 28분 19초 해상에서 선체가 순식간에 침몰되었다. 선장 A을 포함한 선원 3명은 이 선박이 침몰되는 것을 보고 구명동의를 가지고 바다로 뛰어 들었으며, 이후 인근에 있던 해양경찰의 경비정에 의해 구조되었다.



[사진 2] 창일202호 침몰모습

2. 원인

이 좌초사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 라목에 해당한다.

가. 원인의 고찰

1) 선위확인 소홀

이 선박에 탑재된 위성항법장치의 플로터(GPS Plotter)는 국내 삼영이엔씨에서 제조된 것으로 나비스 3100 형식이며, 이 플로터에 탑재된 사고해역의 간이해도는 아래 [그림 1]과 같이 제조자가 해도를 보고 자체적으로 제작한 것으로 선박안전법 제32조(항해용 간행물의 비치)의 규정에 의한 해도로 인정될 수 없고 항해사들의 항해 보조용으로만 사용될 수 있다.

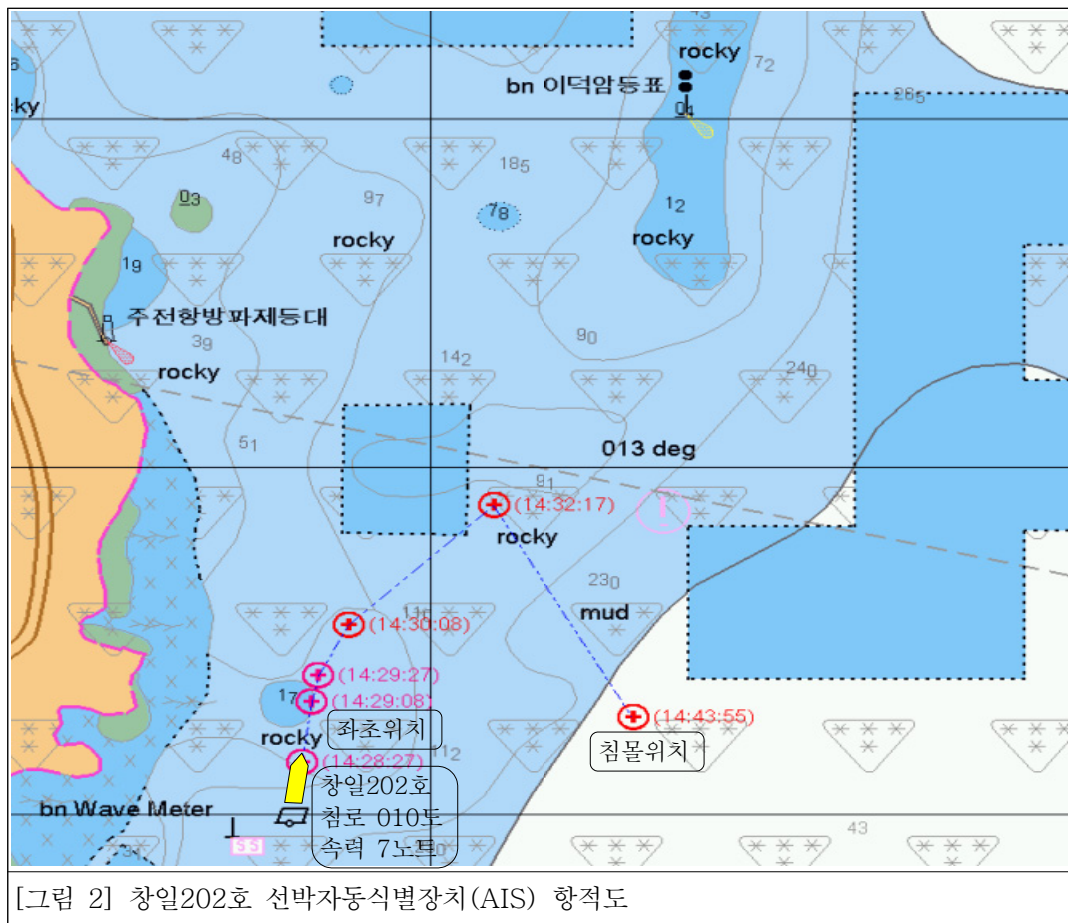
그러나 선장 A은 2012년 2월 28일 이 선박의 선장으로 취임한 후 울산광역시 동구 주전동 앞 해상의 항로사정을 제대로 알지 못한 상태에서 시간과 연료를 절약하기 위하여 전임 선장이 위성항법장치 플로터(GPS Plotter)의 간이해도에 표시해 놓은 항로를 따라 항해하다가 국립해양조사원에서 발간한 수심이 표시된 해도에서 선위확인을 소홀히 하여 좌초된 것이다.



[그림 1] 삼영이엔씨의 GPS 플로터 화면(형식: 나비스 3100)

2) 해안에 근접하여 항해

선장 A은 울산광역시 동구 주전동 앞 해상을 통과할 경우 해안에서 약 400미터 거리에 1.7미터의 저수심대와 약 1,000미터 거리에 수심 0.4미터에서 1.2미터의 저수심대(일명 이덕암)가 남북 방향 길이 약 900미터, 너비 약 200미터로 분포되어 있어 이덕암의 동쪽해상을 통과하도록 항로를 설정해야 한다. 그러나 선장 A은 목적지로 항해하기 전 해도에서 예정항로에 대한 항해계획을 수립하지 않고 전임 선장이 위성항법장치 플로터(GPS Plotter)의 간이해도에 표시해 놓은 항로를 따라 항해하다가 선수침로 전방에 정박해 있는 해양경찰의 경비정을 발견하고 이를 피하고자 좌현으로 변침함으로써 해안가의 저수심 해역으로 진입하였다.



나. 사고의 원인

이 사건은 선장이 항로사정을 제대로 알지 못한 상태에서 위성항법장치 플로터(GPS Plotter)의 간이해도에만 의존하여 항해하다가 저수심 해역에 좌초된 것이다.

3. 해양사고관련자의 행위

해양사고관련자 A는 창일202호 선장으로서 출발항에서 목적지항까지 안전하게 항해하기 위하여 해안선, 수중암초 등과 충분한 통과거리를 고려한 항해계획을 미리 수립해야 한다. 그러나 선장 A은 이에 대한 항해계획을 수립하지 않고 울산광역시 동구 주전동 앞 해상의 항로사정을 제대로 알지 못한 상태에서 육지해안으로 근접하여 항해하였으며, 위성항법장치 플로터(GPS Plotter)에 표시된 간이해도는 수중암초 등 수심이 표시되지 않아 연안항해를 하기에 부적합하므로 국립해양조사원에서 발간된 해도에서 선위확인을 해야 함에도 이를 소홀히 하여 이 선박이 좌초·침몰된 것은 이 사람의 직무상 과실로 인정된다.

해양사고관련자 A의 이와 같은 행위는 “경과실에 의한 전손”에 해당되어 「해양사고의 조사 및

심판에 관한 법률」 제5조제2항의 규정에 따라 같은 법 제6조제1항제2호를 적용하여 이 사람의 어선 4급항해사 업무를 2개월 정지한다. 다만, 이 재결의 확정일로부터 6개월간 정계의 집행을 유예하고 18시간의 선박운항사고 예방 직무교육 수강을 명한다.

4. 사고방지 교훈

가. 위성항법장치 플로터(GPS Plotter)에 표시된 간이해도는 수중암초 등 수심이 표시되지 않아 연안항해를 하기에 부적합하므로 국립해양조사원에서 발간된 해도를 사용하여야 한다.

나. 선박이 항구에서 출발하여 목적지까지 항해하기 위하여 해안선, 수중암초 등과 안전한 거리를 고려한 항해계획을 미리 수립하여야 한다.

2012. 8. 21.

부산지방해양안전심판원

II. 대법원 판례

어획물운반선 77승진호·어선 청해호 충돌사건 관련 징계재결 취소소송

【사 건】 2012추138 판결 [재결취소의 소]

【판시사항】

- [1] 해양안전심판원의 재결에서 배분한 사고발생 원인비율은 동 해양사고에 관한 민사재판에서의 원인비율을 확정시키는 것이 아니므로 원인재결에 기초한 원인비율의 판시는 취소소송의 대상이 되지 않는다.
- [2] 해양안전심판원의 재결에서 원인재결부분은 해양사고의 예방을 위한 사고원인분석결과일 뿐 국민의 권리와 의무를 생성 또는 소멸시키는 것이 아니므로 취소소송의 대상이 아니다.

【참조조문】

- [1] 해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률 제4조제2항

【판 결 문】

【원 고】 김OO

【피 고】 중앙해양안전심판원장

【원심재결】 중앙해양안전심판원 2012. 6. 35.자 중해심 제2012-3호 재결

【변론종결】 2012. 10. 25.

【판결선고】 2012. 11. 29.

【주 문】

원고의 청구를 기각한다.

소송비용은 원고가 부담한다.

【청구취지】

중앙해양안전심판원의 2012. 6. 5.자 중해심 제2012-3호 재결 중 원고에 대한 징계재결 부분을 취소한다.

【이 유】

1. 이 사건 해양사고의 발생 및 재결의 내용

다음 사실은 당사자 사이에 다툼이 없거나, 갑 제1호증의 2의 기재에 변론 전체의 취지를 종합하여 인정할 수 있다.

가. 어획물운반선인 77승진호(총 톤수 21톤, 선장 A)는 2011. 11. 10. 01:00경 덕적도 북서쪽 10내지 15마일 해상에서 다른 어선들로부터 5톤 정도의 어획물을 받은 후 같은 날 01:30경 그곳을 출발하여 약 8노트의 속력으로 항해하던 중, 2011. 11. 10. 02:40경 인천 용진군 선미도 북방 약 4.2마일 해상(북위 37도 21분 00초, 동경 126도 02분 00초 해상)에서 정박 중이던 연안자망어업 어선인 청해호(총 톤수 7.93톤, 선장 원고)를 발견하지 못하여 77승진호의 구상선수부로 청해호의 우현기관실 수면 아래 외판 부위를 양 선박의 선수미선 기준 약 82도 각도로 충돌하는 이 사건 해양사고가 발생하였다.

나. 중앙해양안전심판원은 2012. 6. 5. 이 사건 해양사고에 관하여 “이 충돌사건은 77승진호가 야간항해 중 레이더 경계를 소홀히 하여 어망 닻줄에 매달려 정박 중인 청해호를 발견하지 못하여 발생한 것이나 청해호가 규정된 정박등을 밝히지 아니하고 선미 작업등만 점등한 채 정박당직을 소홀히 한 것도 일인이 된다. 해양사고관련자 B의 6급항해사 업무를 1개월 정지한다. 해양사고관련자 원고를 견책한다”는 내용의 원인규명재결, 징계재결을 하는 한편(이하 ‘이 사건 재결’), 그 재결 이유에서 ‘양 측의 사고발생원인 제공비율은 77승진호가 70%, 청해호가 30% 정도로 배분한다’고 하였다.

2. 원고의 주장에 대한 판단

원고는, 중앙해양안전심판원이 이 사건 재결에서 이 사건 해양사고의 원인규명을 하면서 사고발생원인 제공비율을 원고 측인 청해호에 30%를 배분한 다음, 원고를 견책한다고 한 것이 위법하다고 주장한다.

살피건대, 갑 제1호증의 1, 2, 을 제2호증 내지 을 제4호증의 각 기재에 변론 전체의 취지를 종합하여 보면, 이 사건 해양사고 당시 청해호는 주기관을 정지한 채 어망닻줄에 연결된 부이에 배잡이줄을 걸어 선수에 묶어 매달린 상태로 정박하고 있었고, 그 선장인 원고는 정박등을 켜지 않은 채 선미 갑판 상부에서 아래로 비추는 백열등 2개를 켜 둔 상태에서 수면을 취하고 있었던 사실을 인정할 수 없다.

위와 같은 사실관계를 모아 보면, 이 사건 해양사고는 원고가 업무상 주의의무를 위반하여 정박등을 밝히지 아니하고 선미 작업등만 점등한 채 청해호를 정박해 두고도, 정박당직을 소홀히 한 과실이 경합되어 발생하였다고 할 것이고, 피고가 그 과실 정도 등을 감안하여 원고에 대하여 이 사건 재결로써 견책의 징계를 한 것이 위법하다고는 보이지 않으므로, 이 부분 원고의 주장은 이유 없다.

한편 원고의 주장에는 이 사건 재결 이유 중 사고발생에 대한 원인제공의 비율 배분에 관한 부분이 부당하다는 취지도 포함된 것으로 볼 수 있다. 그러나, 재결의 이유에서 한 판단은 취소소송의 대상이 되지 않는 것이고, 또한 이 사건 재결 이유에서 한 판단이 장차 이 사건 해양사고와 관련한 민사소송 등에서 원고의 책임비율로 확정되는 것도 아니므로, 원고의 이 부분 주장 역시 나아가 판단할

필요 없이 이유 없다.

3. 결론

이에 원고의 청구를 기각하고 소송비용은 패소자인 원고가 부담하도록 하여, 관여대법관의 일치된 의견으로 주문과 같이 판결한다.

대법원

Ⅲ. 부 록

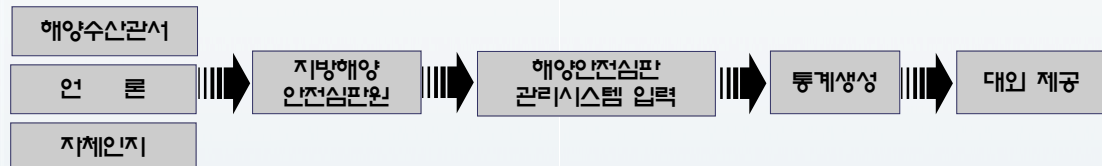
해 양 사 고 통 계

[해양사고 통계 이용안내]

① 통계의 의의 및 활용도

- 국내외 해양사고 발생현황 및 사고원인 등에 대한 통계를 대외에 공표하는 정부 공식 통계로서 해상 안전업무, 정책수립의 기초 지표임
- 1976년 통계청 승인, 제12320호
- 해양사고 발생현황, 조사,심판을 통해 규명된 사고 원인분석 결과 등 총 62종의 해양사고 통계를 제공

② 통계 제공절차



③ 수처리해석 방법

- 단위는 사고종류별, 해역별, 시간대별 등은 사고건수(건단위) 기준, 선박용도별, 선박규모별 등은 사고척수(척단위) 기준, 사고로 인한 인명피해는 인원수(명단위)로 구분

④ 주요 통계종류

- 사고종류별, 선박충돌수별, 선박용도별, 시간, 해역 등 발생현황 17종
- 조사, 심판현황, 면허징계현황, 사고원인 등 원인규명 활동 현황 17종
- 선박용도별, 시간대, 시정상태, 해역, 초인거리 등 충돌사고 분석현황 9종
- 사고종류별, 해역, 시간, 총톤수, 원인별 등 어선 해양사고 분석결과 9종
- 상선 운항해역별(내항선, 외항선) 해양사고 통계 분석 10종

⑤ 해양사고의 정의

- (근거) 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률(법률 제5809호)」 제2조
 - * 국제기준(IMO Res. MSC.255(84))의 정의와 동일함
- (정의) 해양 및 내수면에서 선박의 운용과 관련하여 발생한 아래의 경우를 포함함
 - 선박의 구조·설비 또는 운용과 관련하여 사람이 사망 또는 실종되거나 부상을 입은 사고
 - 선박운용과 관련하여 선박 또는 육상·해상시설에 손상이 생긴 사고
 - 선박이 멸실·유기되거나 행방불명된 사고
 - 선박의 충돌·좌초·전복·침몰이 있거나 조종이 불가능하게 된 사고
 - 선박의 운용과 관련하여 해양오염피해가 발생한 사고

⑥ 해양사고의 종류

- (1) 충돌 : 항해중이거나 정박중임을 불문하고 다른 선박과 부딪치거나 맞붙어 닿은 것. 다만, 수면하의 난파선과 충돌한 것은 제외
- (2) 접촉 : 다른 선박이나 해저를 제외하고 외부물체나 외부시설물에 부딪치거나 맞붙어 닿은 것
- (3) 좌초 : 해저 또는 수면하의 난파선에 얹히거나 부딪친 것
- (4) 화재·폭발 : 맨처음의 사고로서 발생한 것(충돌이나 전복 등에 따라 발생한 것은 제외)
- (5) 침몰 : 충돌 내지 폭발 이외에 황천조우, 외판 등의 균열이나 파공, 절단 등에 의한 침수의 결과 가라앉은 것.
- (6) 기관손상 : 주기관(축계를 포함한다), 보조보일러 및 보조기기 등이 손상된 것.
- (7) 조난 : 충돌 내지 다른 항목 이외의 것.
- (8) 인명사상 : 선박의 구조·설비 또는 운용과 관련하여 사람이 사망, 실종, 부상을 입은 것

〈선박피해의 종류〉

- ° (전손) 선박이 침몰 또는 행방불명되거나 좌초 및 화재 등으로 구조불능상태가 되거나 수리하여도 선박으로 사용할 수 없거나 그 수리비용이 과다하여 경제성이 없는 경우
- ° (중손) 손상의 정도가 심하여 스스로 운항이 불가능하나 대수리를 하여야 운항할 수 있는 경우
- ° (경손) 전손 및 중손에 해당하지 아니하는 손상의 정도가 경미한 경우

⑦ 선박용도의 종류

- (1) 어선 : 정치망어선, 양식어업선, 통발어선, 낚시어선, 근해채낚기, 근해트롤, 근해봉수망 등
- (2) 상선 : 화물선, 여객선, 유조선, 예선
- (3) 화물선 : 일반화물운송선, 세미컨테이너선, 석탄운반선, 자동차운반선, 냉동냉장운반선 등
- (4) 여객선 : 카페리선, 화객선, 유람선, 내·외항정기 여객선, 내·외항부정기 여객선 등
- (5) 유조선 : 위험물운반선, 액화가스탱커선, 케미칼탱커선, 정제유운반선, 에틸렌운반선 등
- (6) 예선 : 견인용예선, 입항예선, 이접안용예선, 예인선, 기타예선
- (7) 기타선 : 부선, 준설선, 여객도선, 유선, 관용선, 해경정/군함, 어업지도선, 요트, 모터보트 등
- (8) 내항선 : 국내항과 국내항 사이에서 운항하는 선박
- (9) 외항선 : 국내항과 외국항 사이 또는 외국항과 외국항 사이에서 운항하는 선박

※ (이용상 유의점) 본 지표의 결과는 해양안전심판원에 의한 조사·심판에 의한 수치이며, 재결분에 대해서는 최종 재결에 의한 수치임

목 차

I. 해양사고 통계현황(총괄)

1. 선박등록척수대 해양사고 발생척수 및 건수현황(표 1-1)	717
2. 선박등록 현황(표 1-2)	718
3. 해역별 해양사고 발생건수(표 2)	719
4. 국내해역별 해양사고 발생현황(도 1)	720
5. 사고종류별 해양사고 발생현황(표 3)	721
6. 사고종류별 해양사고 발생현황(도 2)	722
7. 선박총톤수별 해양사고 발생현황(표 4)	723
8. 선박총톤수별 해양사고 발생현황(도 3)	724
9. 선박용도별 해양사고 발생현황(표 5)	725
10. 선박용도별 해양사고 발생현황(도 4)	726
11. 시간별 해양사고 발생현황(표 6)	727
12. 시간별 해양사고 발생현황(2008~2012)(도 5)	728
13. 선박용도별 사고종류별 해양사고 발생현황(표 7)	729
14. 사고종류별 손상별 해양사고 발생현황(표 8)	730
15. 선박용도별 손상별 해양사고 발생현황(표 9)	731
16. 인명피해 현황(표 10)	732
17. 인명피해 현황(도 6)	733
18. 조사현황(표 11)	734
19. 심판현황(표 12)	735
20. 사고종류별 재결현황(표 13)	736
21. 심판횟수(표 14-1)	737
22. 심판계류일수(표 14-2)	738
23. 면허별 징계현황(재결분)(표 15)	739

24. 징계자 연령별 현황(표 16)	740
25. 징계자 연령별 현황(도 7)	741
26. 징계자 승선경력별 현황(표 17)	742
27. 징계자 승선경력별 현황(도 8)	743
28. 제2심 청구현황(표 18)	744
29. 제1심과 제2심의 징계량 대비(표 19)	745
30. 대법원 소제기현황(표 20)	746
31. 선박용도별 해양사고 원인현황(재결분)(표 21)	747
32. 사고종류별 해양사고 원인현황(2008~2012 총괄)(표 22)	750
33. 사고종류별 해양사고 원인현황(재결분, 2008~2012 연도별)(표 22-1)	751
34. 해양사고 원인현황(재결분, 2008~2012)(도 9)	755

II. 충돌사고 분석

35. 선박용도별 충돌사고현황(재결분)(표 23)	758
36. 시간별 충돌사고현황(재결분)(표 24)	759
37. 충돌시 시정상태(재결분)(표 25)	760
38. 해역별 충돌사고현황(재결분)(표 26)	761
39. 충돌시 속도분석(재결분)(표 27)	762
40. 상대선 초인거리 분석(재결분)(표 28)	763
41. 충돌선박 톤수별 사고현황(재결분)(표 29)	764
42. 조선 책임별 현황(재결분)(표 30)	765
43. 충돌 원인별 현황(재결분)(표 31)	766

III. 어선사고 분석

44. 어선 해양사고 발생현황(동력어선)(표 32)	768
45. 어선 해양사고 종류별 발생현황(표 33)	769

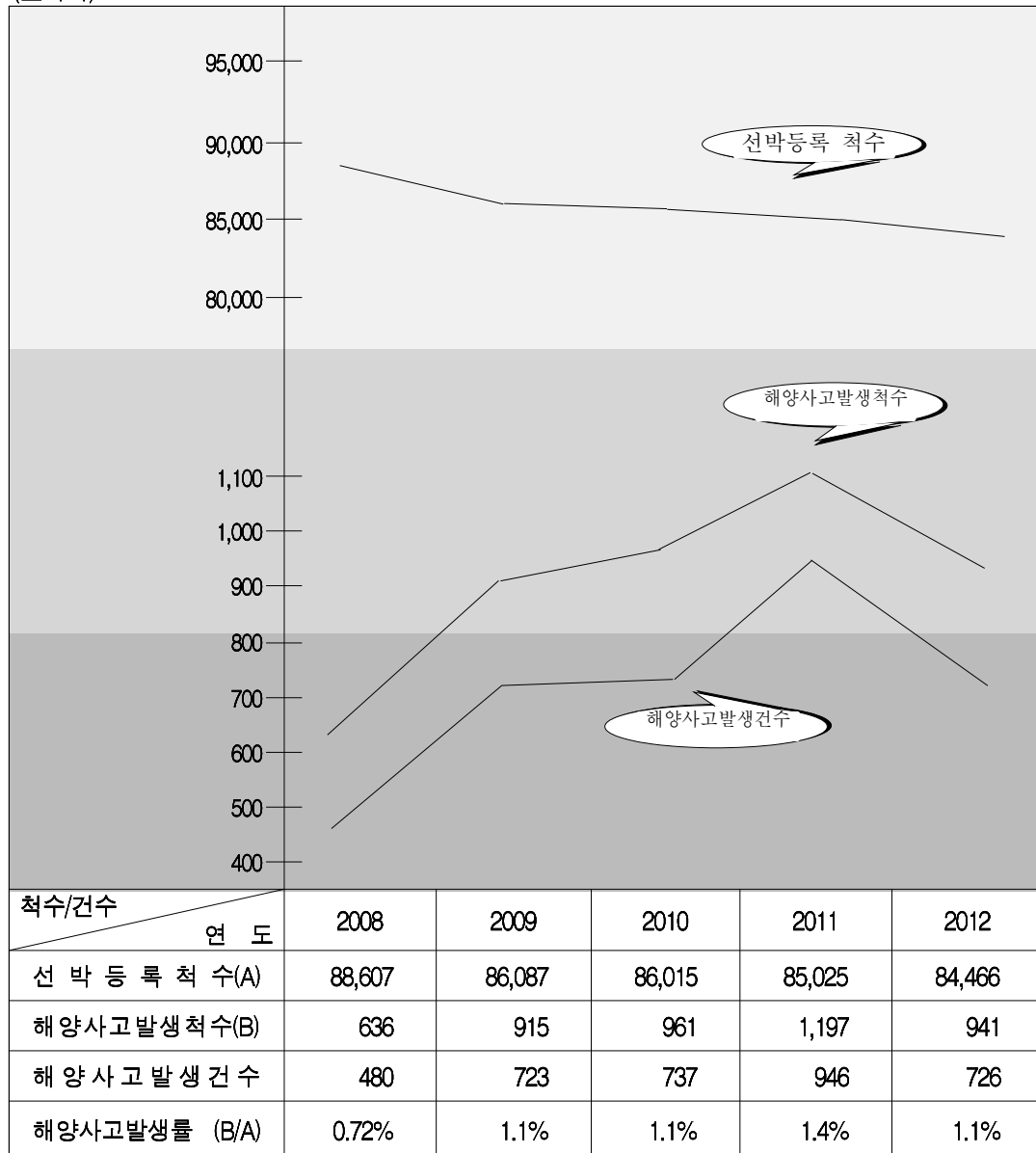
46. 어선 해양사고 해역별 발생현황(표 34)	770
47. 어선 해양사고 시간별 발생현황(표 35)	771
48. 어선 해양사고 총톤수별 발생현황(표 36)	772
49. 어선 해양사고 종류별 인명피해 현황(표 37)	773
50. 어선 해양사고 원인별 현황(재결분)(표 38)	774
51. 어선 해양사고 종류별 사고원인현황(재결분, 2008~2012 총괄)(표 39)	775
52. 어선 해양사고 종류별 사고원인현황(재결분, 2008~2012 연도별)(표 39-1) ..	776

IV. 상선사고 분석

53. 상선 해양사고 발생현황(표 40)	782
54. 상선 해양사고 종류별 발생현황(표 41)	784
55. 상선 해양사고 해역별 발생현황(표 42)	786
56. 상선 해양사고 시간별 발생현황(표 43)	789
57. 상선 해양사고 총톤수별 발생현황(표 44)	791
58. 상선 해양사고 종류별 인명피해 현황(표 45)	793
59. 상선 해양사고 원인별 현황 (재결분, 2008~2012 총괄)(표 46)	796
60. 상선 해양사고 원인별 (재결분, 2008~2012 연도별)(표 46-1)	798
61. 상선 해양사고 종류별 사고원인현황(재결분, 2008~2012 총괄)(표 47)	804
62. 상선 해양사고 종류별 사고원인현황(재결분, 2008~2012 연도별)(표 47-1) ..	806

1. 선박등록척수대 해양사고 발생척수 및 건수현황

(표 1-1)



2. 선박등록 현황

(표 1-2)

단위 : 척

용 도 연도	여객선	화물선	유조선	예 선	기 타	어 선		계
						동력선	무동력선	
2008	207	855	747	1,259	5,020	78,280	2,239	88,607
2009	200	820	721	1,245	5,388	75,247	2,466	86,087
2010	203	819	737	1,246	6,036	74,669	2,305	86,015
2011	212	810	729	1,271	6,374	73,427	2,202	85,025
2012	221	798	721	1,283	6,412	72,922	2,109	84,466

3. 해역별 해양사고 발생건수

(표 2)

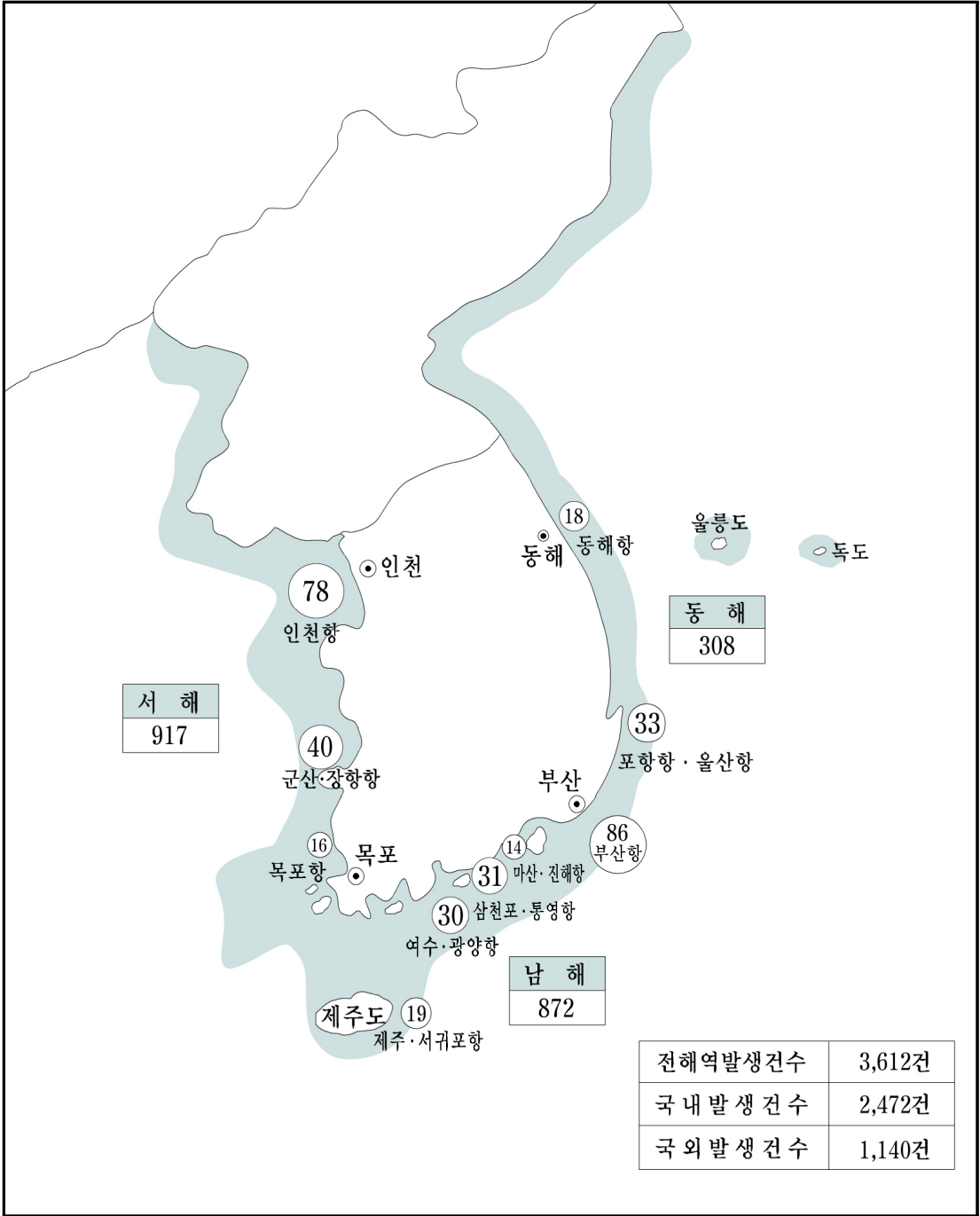
단위 : 건

연 도			2008	2009	2010	2011	2012
해 역							
국 내	개 항 · 지 정 항 및 진 입 수 로	인천항 및 진입수로	13	11	16	25	13
		장항, 군산항 및 진입수로	8	2	6	8	16
		목포항 및 진입수로	2	4	-	3	7
		여수항, 광양항 및 진입수로	6	3	1	4	16
		삼천포, 통영항 및 통영해만, 견내량수로	7	11	1	2	10
		마산항, 진해항, 진해만(가덕수로)	2	4	3	1	4
		부산항 및 진입수로	10	25	21	15	15
		부산-거제수역(옥포, 장승포항)	4	6	-	-	-
		울산(미포만 포함), 포항항	4	4	10	4	11
		동해, 속초, 삼척항	4	6	5	-	3
		제주, 서귀포항	2	3	5	2	7
	영 해	동 해	46	69	56	98	39
		서 해	110	160	155	286	206
		남 해	117	118	192	256	189
	계		335	426	471	704	536
국 외	동 해	78	136	96	79	39	
	서 해	6	26	12	31	28	
	남 해	23	68	53	62	55	
	일 본 수 역	2	10	36	10	12	
	동 남 아	32	56	38	44	34	
	원 양	4	1	31	16	22	
	계	145	297	266	242	190	
총 계		480	723	737	946	726	

- (주) 1. 영해는 개항, 지정항 및 진입로를 제외한 영해내
 2. 국외해역중 동, 서, 남해는 한국영해, 일본영해, 중국영해를 제외한 동, 서, 남해 공해상
 3. 일본수역은 일본영해내임.

4. 국내해역별 해양사고 발생현황

(도 1)



5. 사고종류별 해양사고 발생현황

(표 3)

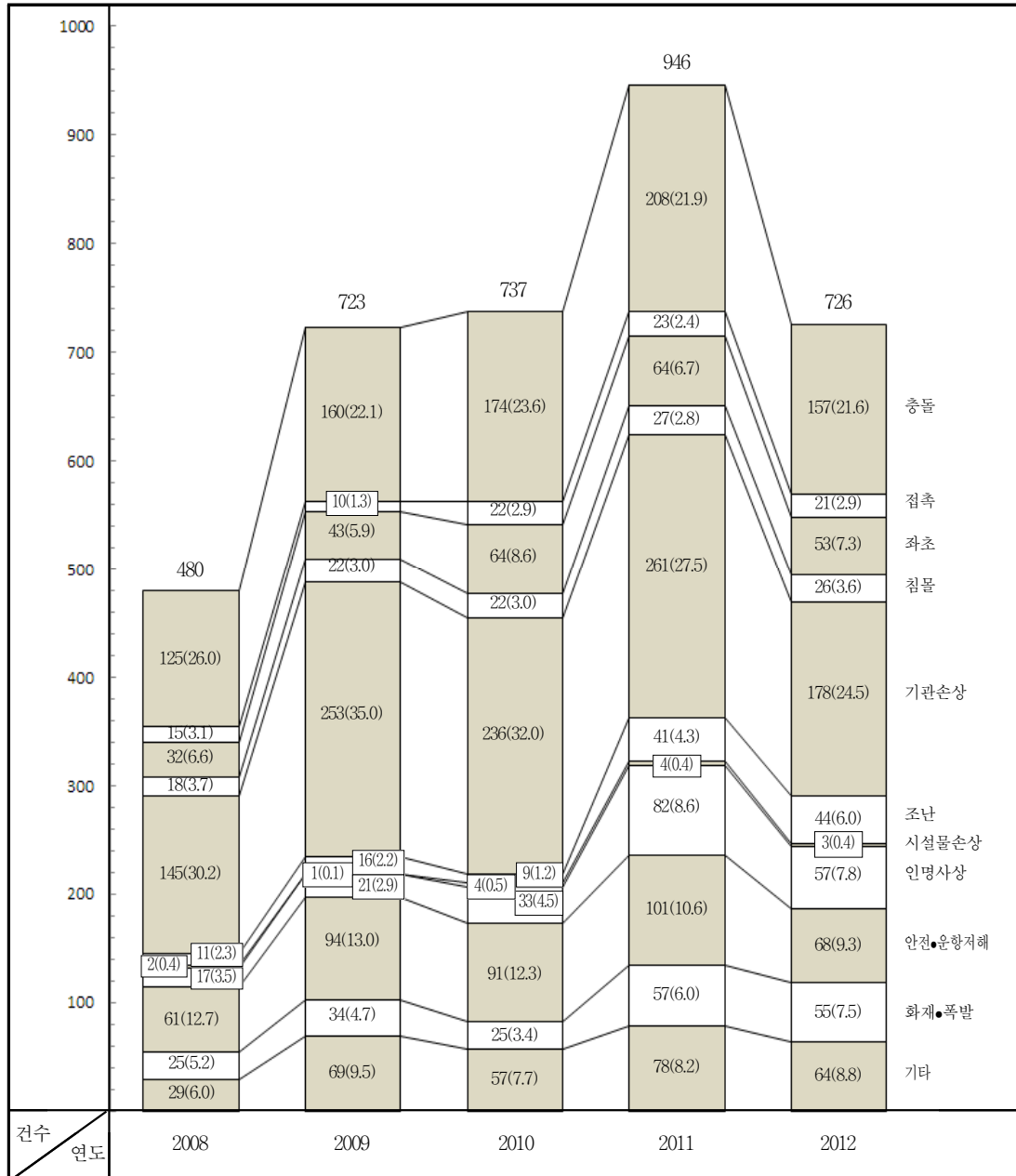
단위 : 건

연도 \ 사고 종류	충돌	접촉	좌초	화재 · 폭발	침몰	기관 손상	조난	시설물 손상	인명 사상	안전 · 운항 저해	기타	계
2008	125	15	32	25	18	145	11	2	17	61	29	480
2009	160	10	43	34	22	253	16	1	21	94	69	723
2010	174	22	64	25	22	236	9	4	33	91	57	737
2011	208	23	64	57	27	261	41	4	82	101	78	946
2012	157	21	53	55	26	178	44	3	57	68	64	726

6. 사고종류별 해양사고 발생현황

(도 2)

단위 : 건



7. 선박종톤수별 해양사고 발생현황

(표 4)

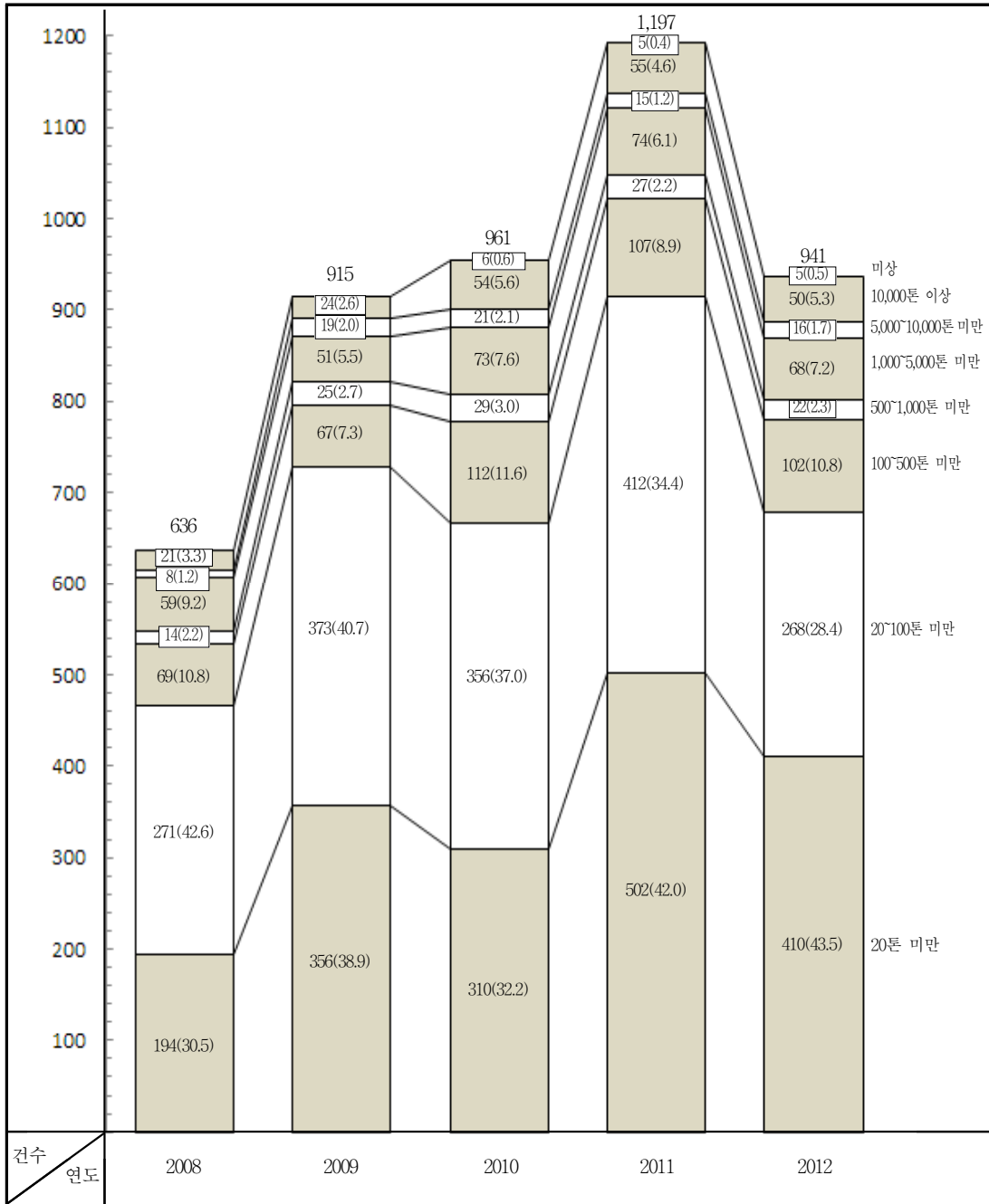
단위 : 척

연도 \ 톤수	20톤 미만	20톤~ 100톤미만	100톤~ 500톤미만	500톤~ 1,000톤미만	1,000톤~ 5,000톤미만	5,000톤~ 10,000톤미만	10,000톤 이 상	미 상	계
2008	194	271	69	14	59	8	21	-	636
2009	356	373	67	25	51	19	24	-	915
2010	310	356	112	29	73	21	54	6	961
2011	502	412	107	27	74	15	55	5	1,197
2012	410	268	102	22	68	16	50	5	941

8. 선박종톤수별 해양사고 발생현황

(도 3)

단위 : 척



9. 선박용도별 해양사고 발생현황

(표 5)

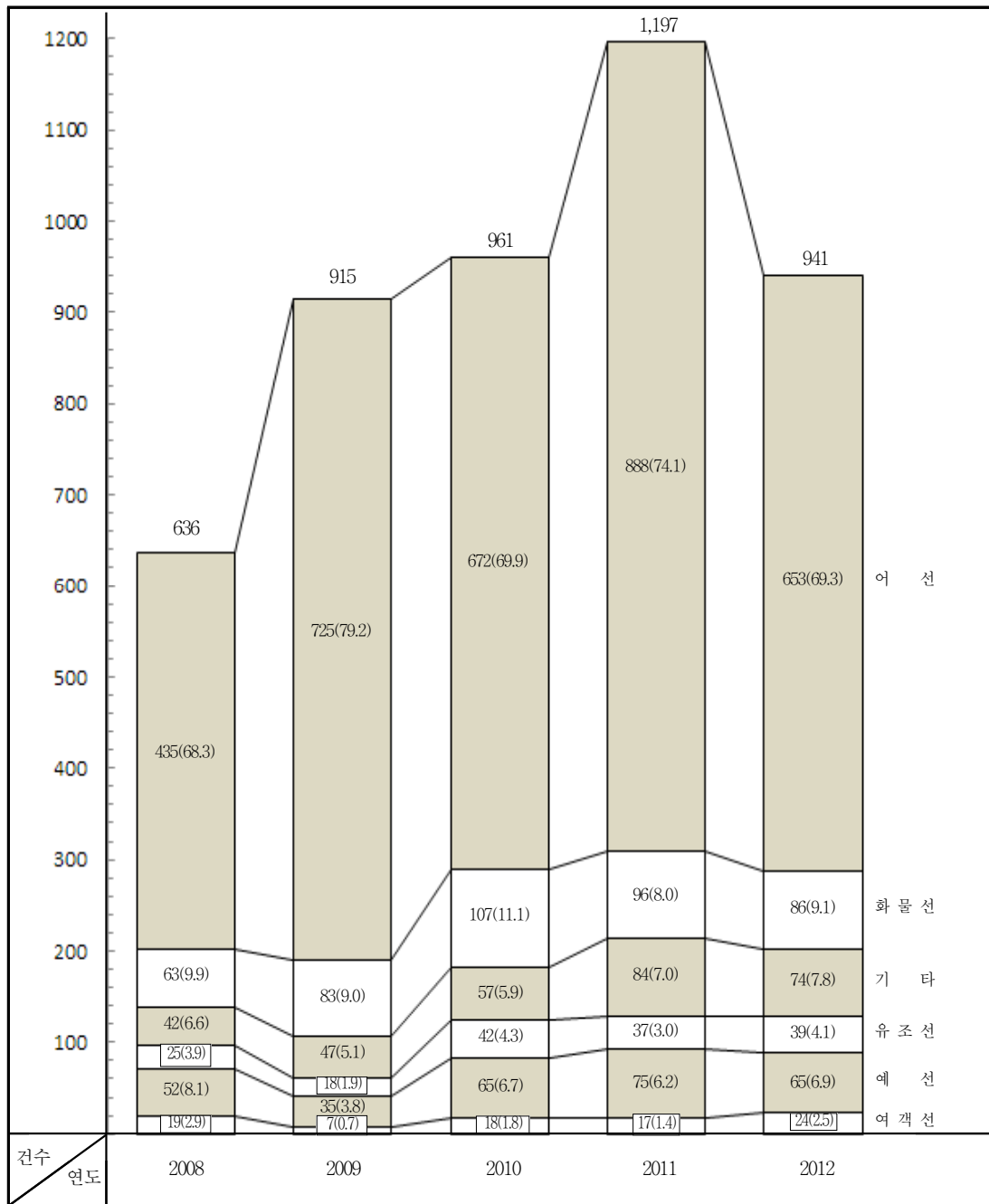
단위 : 척

연도	용도	비어선					어 선	소계
		여객선	화물선	유조선	예 선	기 타		
2008		19	63	25	52	42	201	435
2009		7	83	18	35	47	190	725
2010		18	107	42	65	57	289	672
2011		17	96	37	75	84	309	888
2012		24	86	39	65	74	288	653

10. 선박용도별 해양사고 발생현황

(도 4)

단위 : 척



11. 시간별 해양사고 발생현황

(표 6)

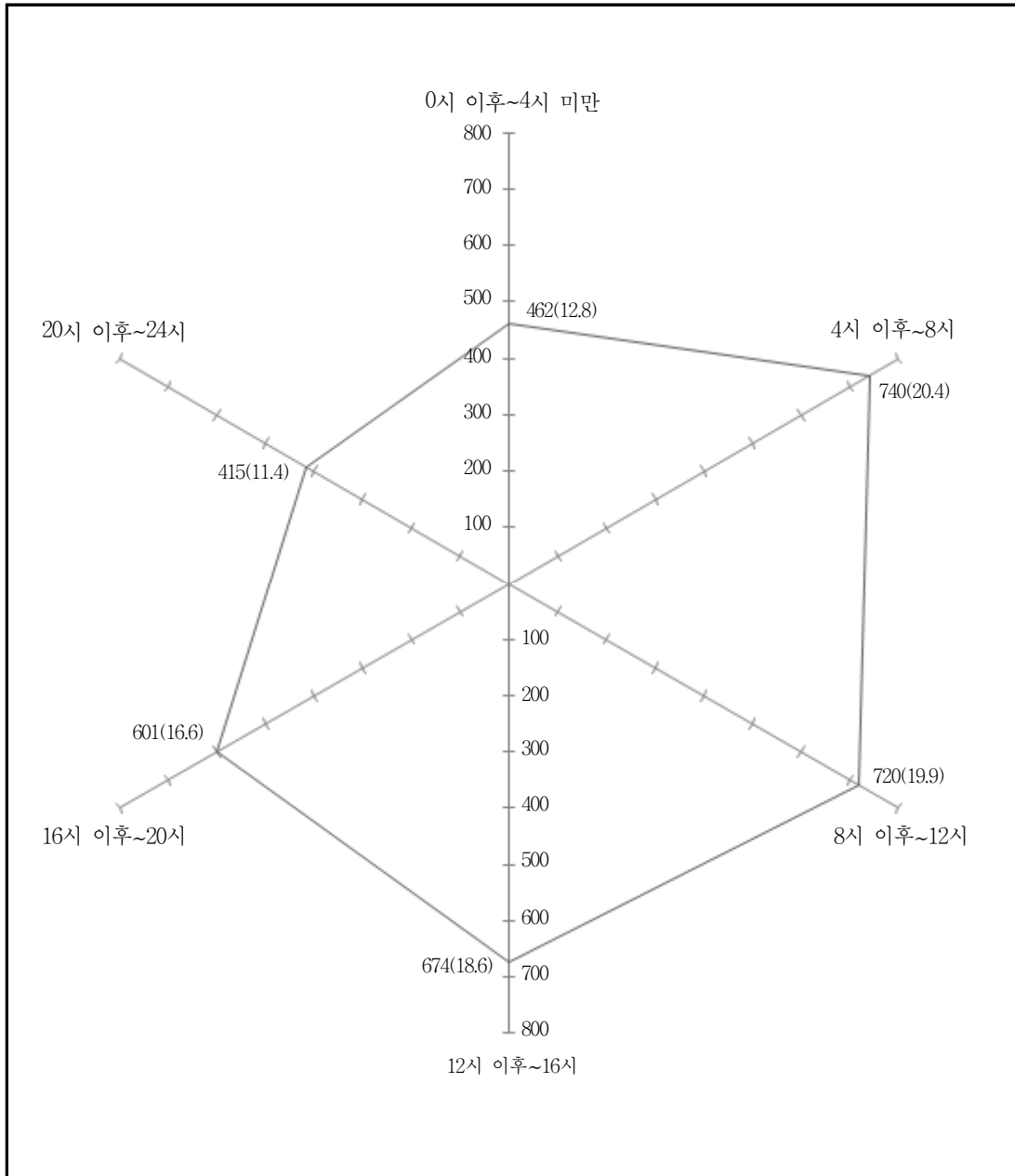
단위 : 건

연도 \ 시간	0시이후 ~4시미만	4시이후 ~8시미만	8시이후 ~12시미만	12시이후 ~16시미만	16시이후 ~20시미만	20시이후 ~24시미만	계
2008	60	110	106	86	69	49	480
2009	104	153	146	111	120	89	723
2010	86	157	128	129	139	98	737
2011	124	178	184	186	172	102	946
2012	88	142	156	162	101	77	726

12. 시간별 해양사고 발생현황

(도 5)

단위 : 건



13. 선박용도별 사고종류별 해양사고 발생현황

(표 7)

단위 : 척

용도	사고종류	충돌	접촉	좌초	전복	화재 폭발	침몰	기관 손상	조난	인명 사상	기타	계
	연도											
여객선	2008	2	4	1	-	2	-	3	2	2	3	19
	2009	2	1	-	-	-	-	2	-	1	1	7
	2010	3	3	3	-	-	-	3	1	3	2	18
	2011	4	1	1	-	1	1	4	-	1	4	17
	2012	8	4	-	-	1	-	6	1	-	4	24
화물선	2008	50	2	2	-	-	2	3	1	3	-	63
	2009	71	1	6	1	-	1	-	-	2	1	83
	2010	73	7	9	1	2	-	5	-	4	6	107
	2011	71	5	4	1	3	-	1	1	5	5	96
	2012	54	8	7	-	4	-	1	1	3	8	86
유조선	2008	18	2	-	-	4	-	1	-	-	-	25
	2009	16	-	-	-	1	-	-	-	-	1	18
	2010	29	-	5	-	-	-	1	-	6	1	42
	2011	24	1	2	-	1	-	1	-	4	4	37
	2012	27	2	-	-	5	1	1	-	1	2	39
예 선	2008	19	6	9	4	3	7	-	-	1	3	52
	2009	9	5	6	2	-	3	2	2	1	5	35
	2010	29	5	10	1	1	9	2	-	6	2	65
	2011	33	9	8	5	3	4	-	1	6	6	75
	2012	27	2	8	3	2	5	1	4	8	5	65
기 타	2008	26	4	3	3	-	-	1	1	1	3	42
	2009	22	4	8	-	1	3	1	2	4	2	47
	2010	31	3	7	-	1	3	4	-	5	3	57
	2011	43	7	11	4	3	5	1	-	4	6	84
	2012	40	1	8	4	4	4	3	4	6	-	74
어 선	2008	150	1	20	3	16	12	137	7	11	78	435
	2009	211	2	27	16	39	16	248	14	14	138	725
	2010	202	6	33	15	37	13	223	8	13	122	672
	2011	263	5	44	31	49	19	254	39	62	122	888
	2012	182	4	38	20	40	19	166	47	44	93	653

14. 사고종류별 손상별 해양사고 발생현황

(표 8)

단위 : 건

선박 피해	사고종류		충돌	접촉	좌초	전복	화재 · 폭발	침몰	기관 손상	조난	기타	계
	연도											
전 손	2008	6	-	5	5	4	14	1	1	-	36	
	2009	3	1	3	13	4	17	-	1	-	42	
	2010	8	-	1	11	8	18	-	-	-	46	
	2011	3	2	7	19	14	21	-	2	-	68	
	2012	2	2	5	7	13	21	-	4	-	54	
중 손	2008	13	1	8	-	6	1	3	-	-	32	
	2009	5	1	7	1	7	1	1	-	-	23	
	2010	6	3	4	6	5	1	1	-	-	26	
	2011	3	-	2	14	10	2	4	2	1	38	
	2012	1	-	5	6	18	1	7	1	2	41	
경 손	2008	62	9	12	1	13	-	120	4	18	239	
	2009	108	2	27	4	21	3	242	13	46	466	
	2010	124	14	50	-	9	-	225	8	33	463	
	2011	150	14	47	4	28	1	254	33	32	563	
	2012	119	16	37	12	23	3	171	38	19	438	
무 손	2008	31	5	3	2	-	1	1	4	2	49	
	2009	39	6	3	-	1	1	8	1	4	63	
	2010	31	5	8	-	1	1	3	1	4	54	
	2011	43	7	8	1	-	2	1	3	11	76	
	2012	35	3	6	-	1	1	-	1	2	49	

(주) 인명사상, 운항저해, 안전저해, 해양오염, 피해 미상 사고 제외

15. 선박용도별 손상별 해양사고 발생현황

(표 9)

단위 : 척

선박 피해	선박용도		비어선					어 선	소계
	연도	여객선	화물선	유조선	예 선	기 타	계		
전 손	2008	-	6	-	11	7	24	33	57
	2009	-	3	-	4	5	12	43	55
	2010	-	6	1	7	4	18	55	73
	2011	-	2	-	5	9	16	80	96
	2012	-	2	3	7	7	19	50	69
중 손	2008	3	3	5	2	4	17	36	53
	2009	-	4	2	1	5	12	37	49
	2010	1	5	5	3	5	19	27	46
	2011	1	4	-	2	2	9	41	50
	2012	1	2	2	1	9	15	37	52
경 손	2008	11	26	14	11	16	78	229	307
	2009	4	51	9	9	16	89	486	575
	2010	12	54	19	23	28	136	443	579
	2011	11	61	24	21	50	167	646	813
	2012	16	58	30	23	44	171	417	588
무 손	2008	1	17	5	23	11	57	18	75
	2009	2	20	3	17	9	51	36	87
	2010	2	22	8	22	11	65	25	90
	2011	4	24	12	45	19	104	97	201
	2012	3	15	2	23	8	51	28	79

(주) 인명사상, 운항저해, 안전저해, 해양오염, 피해미상 사고 제외

16. 인 명 피 해 현 황

(표 10)

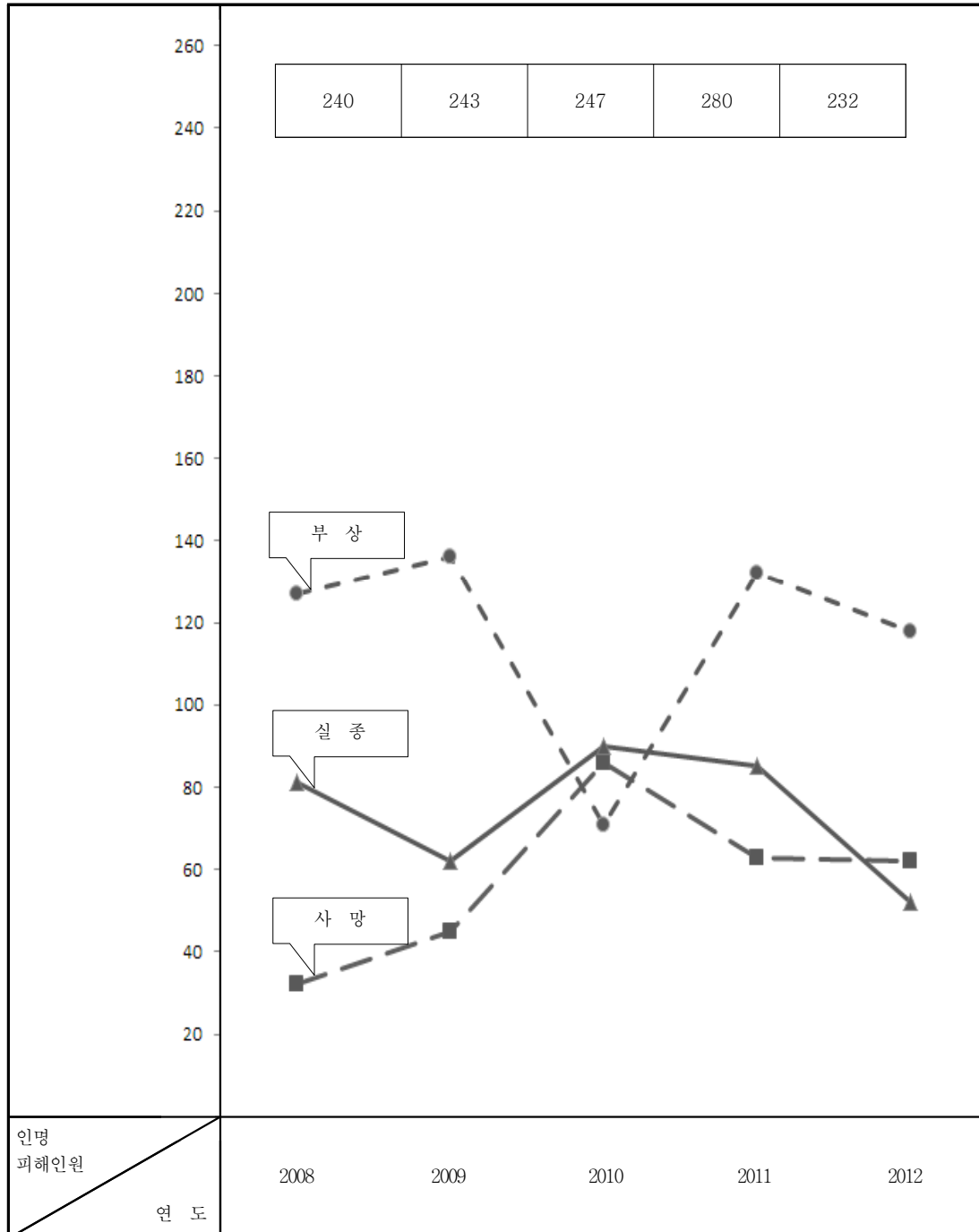
단위 : 명

인명피해	사고종류	충돌	접촉	좌초	전복	화재·폭발	침몰	행방불명	기관손상	조난	인명사상	기타	계
	연도												
사망	2008	13	1	-	-	2	4	-	1	-	10	1	32
	2009	15	1	1	4	3	7	-	2	-	12	-	45
	2010	37	1	-	10	4	12	-	-	-	22	-	86
	2011	16	-	2	2	2	2	-	-	-	39	-	63
	2012	7	1	7	6	13	1	-	-	-	27	-	62
	계	88	4	10	22	24	26	0	3	0	110	1	288
실종	2008	28	-	17	8	1	16	-	3	-	8	-	81
	2009	21	-	-	18	-	11	2	-	5	5	-	62
	2010	21	1	-	12	1	45	-	-	-	10	-	90
	2011	19	-	1	13	3	12	-	1	-	36	-	85
	2012	3	-	10	7	9	1	-	-	-	22	-	52
	계	92	1	28	58	14	85	2	4	5	81	0	370
부상	2008	103	3	4	-	3	-	-	3	-	11	-	127
	2009	76	2	-	4	8	-	-	-	1	45	-	136
	2010	49	-	2	1	11	1	-	-	-	7	-	71
	2011	80	16	-	3	16	-	-	-	-	15	2	132
	2012	49	24	4	2	21	1	-	-	4	13	-	118
	계	357	45	10	10	59	2	0	3	5	91	2	584
계	2008	144	4	21	8	6	20	-	7	-	29	1	240
	2009	112	3	1	26	11	18	2	2	6	62	-	243
	2010	107	2	2	23	16	58	-	-	-	39	-	247
	2011	115	16	3	18	21	14	-	1	-	90	2	280
	2012	59	25	21	15	43	3	-	-	4	62	-	232
	계	537	50	48	90	97	113	2	10	10	282	3	1,242

17. 인 명 피 해 현 황

(도 6)

단위 : 명



18. 조 사 현 황

(표 11)

단위 : 건

구 분 연 도	전년이월	당년접수	계	처 리				
				심판청구	비해당사건	불요처분	익년이월	계
2008	185	480	665	166	-	396	103	665
2009	103	723	826	174	-	505	147	826
2010	147	740	887	188	2	563	133	887
2011	133	976	1,109	181	30	614	284	1,109
2012	284	757	1,041	169	23	626	223	1,041

19. 심 판 현 황

(표 12)

단위 : 건

구 분 연 도	전년이월	당년접수	계	재 결	익년이월
2008	60	166	226	172	54
2009	54	174	228	172	56
2010	56	188	244	205	39
2011	39	181	220	173	47
2012	47	169	216	163	53

* 기각재결 포함건수

20. 사고종류별 재결현황

(표 13)

단위 : 건

연도 \ 사고 종류	충돌	접촉	좌초	침몰	전복	화재 · 폭발	기관 손상	조난	시설물 손상	인명 사상	안전 · 운항 저해	기타	계
2008	87	7	14	12	10	23	8	2	2	5	1	1	172
2009	87	4	18	14	7	17	13	1	-	10	-	1	172
2010	92	7	24	13	17	16	18	1	2	13	-	2	205
2011	87	9	17	8	12	14	2	1	1	18	-	4	173
2012	83	9	9	9	9	17	9	1	-	14	1	2	163

21. 심판횟수

(표 14-1)

단위 : 건

연 도 \ 횟 수	1회	2회	3회	4회	5회 이상	계	건 당 평균횟수
2008	-	-	58	56	58	172	4.4
2009	-	-	60	58	54	172	4.3
2010	-	-	62	84	59	205	4.1
2011	-	-	76	62	35	173	3.9
2012	-	-	66	57	40	163	4.0

22. 심 판 계 류 일 수

(표 14-2)

단위 : 건

연 도 \ 일 수	10일 미만	10일 이상 ~20일미만	20일이상 ~30일미만	30일 이상 ~40일미만	40일 이상	계	건당평균 계류일수
2008	-	1	-	2	169	172	144
2009	-	-	2	9	161	172	116
2010	-	-	6	6	193	205	115
2011	-	-	1	7	165	173	104
2012	-	-	2	7	154	163	109

23. 면허별 징계현황(재결분)

(丑 15)

단위 : 명

면허 연도	도 선 사	1 급 항 해 사	2 급 항 해 사	3 급 항 해 사	4 급 항 해 사	5 급 항 해 사	6 급 항 해 사	1 급 기 관 사	2 급 기 관 사	3 급 기 관 사	4 급 기 관 사	5 급 기 관 사	6 급 기 관 사	1 급 통 신 사	2 급 통 신 사	3 급 통 신 사	소형선박조종사	계	
면허취소	2008	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	2009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
업무정지	2008	1	5	5	16	12	6	12	1	-	2	1	-	3	-	-	-	14	78
	2009	2	5	6	8	8	10	22	-	1	-	1	-	3	-	-	-	20	86
	2010	2	7	14	16	14	21	26	1	-	1	1	2	6	-	-	-	16	127
	2011	1	1	8	20	7	1	13	-	-	-	-	1	-	-	-	-	13	65
	2012	2	5	12	10	7	7	15	-	-	1	2	-	4	-	-	-	16	81
견책	2008	2	12	9	10	10	15	26	3	-	-	1	1	7	-	-	-	22	118
	2009	2	4	8	8	13	12	39	1	1	-	-	2	3	-	-	-	28	121
	2010	1	3	7	7	5	11	29	-	-	1	1	2	8	-	-	-	36	111
	2011	4	6	10	8	13	10	31	1	-	-	2	1	2	-	-	-	37	125
	2012	2	4	6	5	6	8	22	3	5	2	2	-	5	-	-	-	30	100

24. 징계자 연령별 현황

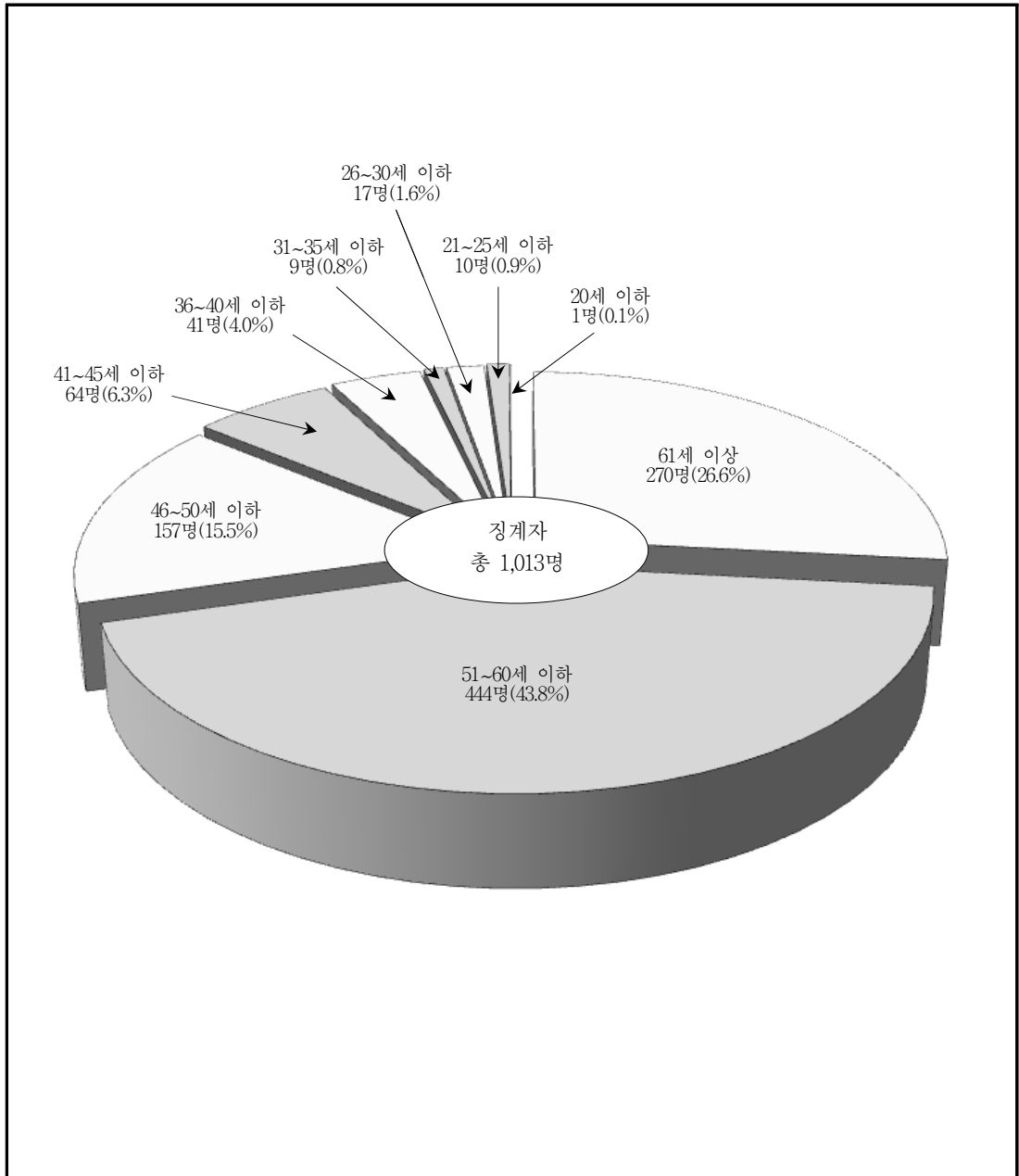
(표 16)

단위 : 명

연령 연도	20세 이하	21세 ~ 25세이하	26세 ~ 30세이하	31세 ~ 35세이하	36세 ~ 40세이하	41세 ~ 45세이하	46세 ~ 50세이하	51세 ~ 60세이하	61세 이상	계
2008	1	4	6	-	8	13	50	76	39	197
2009	-	1	-	1	8	15	31	99	52	207
2010	-	2	4	-	11	25	28	95	73	238
2011	-	1	3	4	7	7	25	89	54	190
2012	-	2	4	4	7	4	23	85	52	181

25. 징계자 연령별 현황

(도 7)



26. 징계자 승선허력별현황

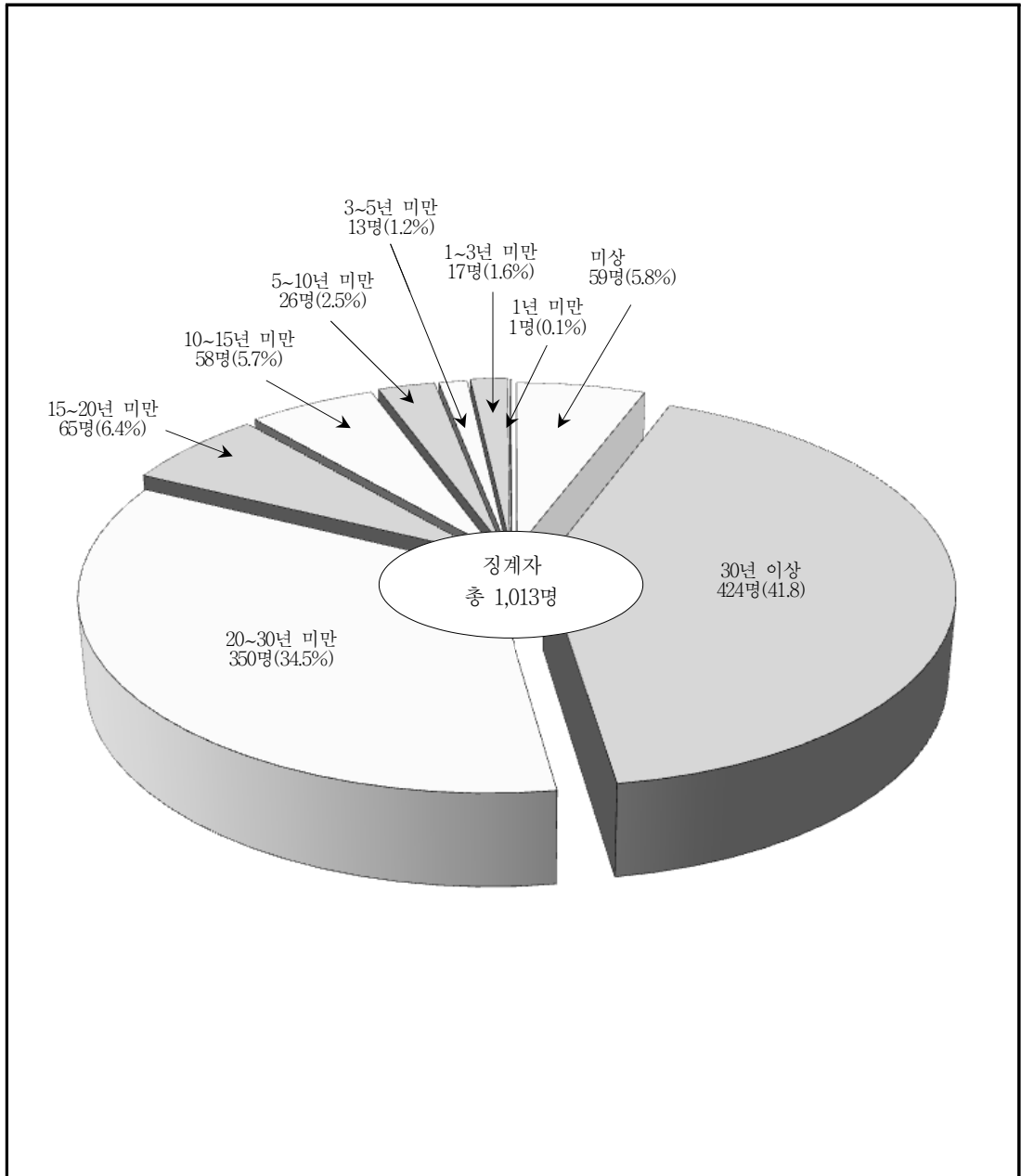
(표 17)

단위 : 명

승선허력 연도	1년 미만	1~3년 미 만	3~5년 미 만	5~10년 미 만	10~15년 미 만	15~20년 미 만	20~30년 미 만	30년 이 상	미 상	계
2008	-	4	2	3	9	17	111	51	-	197
2009	1	-	-	2	6	4	64	102	28	207
2010	-	5	4	4	18	21	71	108	7	238
2011	-	5	2	6	10	15	59	87	6	190
2012	-	3	5	11	15	8	45	76	18	181

27. 징계자 승선경력별현황

(도 8)



28. 제2심 청구현황

(표 18)

단위 : 건

구 분 연 도	1심재결 건 수	2심청구 건 수	비율(%)	청 구 자 별		
				해양사고 관 련 자	조사관	해양사고관련자 및 조사관
2008	172	31	18.0	30	-	1
2009	172	28	16.3	24	2	2
2010	205	12	5.8	10	1	1
2011	173	18	10.4	16	-	2
2012	163	17	10.4	17	-	-

29. 제1심과 제2심의 징계량 대비

(표 19)

단위 : 건

제2심청구자	연도 징계량	2008	2009	2010	2011	2012
조 사 관	동 일	-	1	2	-	-
	가 중	-	1	-	-	-
	경 감	-	-	1	-	-
	계	-	2	3	-	-
해 양 사 고 관 련 자	동 일	21	22	20	13	23
	가 중	1	-	-	-	1
	경 감	4	2	3	2	5
	계	26	24	23	15	29
조 사 관 · 해양사고 관 련 자 상호청구	동 일	-	1	-	-	-
	가 중	-	-	-	-	-
	경 감	-	1	-	2	-
	계	(1)	2	-	2	-

() : 재결량의 경중이 뒤바뀐 경우임

30. 대법원 소제기현황

(표 20)

단위 : 건

구 분 연 도	2심재결 건 수	소제기 건 수	비율(%)	청 구 자 별		
				해양사고 관 련 자	조사관	해양사고관련자 및 조사관
2008	*28	*3	10.7	3	-	-
2009	28	11	39.3	11	-	-
2010	12	-	-	-	-	-
2011	22	1	4.5	1	-	-
2012	12	2	16.7	2	-	-

*중해심 재결 제2007-12호를 대법원 파기환송(2008.8.22.)으로 재심(중해심 재결 제2008-21호), 이후 다시 대법원 소제기

31. 선박용도별 해양사고 원인현황(2008-2012재결분)

(표 21)

단위 : 건

연도 해양사고의 원인		용도	비어선						어선	소계
			여객선	화물선	유조선	예선	기타	계		
운 항 과 실	해상충돌예방 규칙 등 충돌회 피를 위한 법령 규제사항 미준수	2008	-	8	2	4	1	15	1	16
		2009	-	4	4	2	1	11	11	22
		2010	1	7	1	2	2	13	15	28
		2011	1	4	1	3	-	9	16	25
		2012	-	1	2	-	-	3	2	5
	경계, 선위확인, 침로선정 유지 등 항해 일반 원칙의 미준수	2008	2	15	7	6	5	35	38	73
		2009	2	10	6	10	1	29	44	73
		2010	3	23	13	18	1	58	36	94
		2011	1	19	11	15	5	51	35	86
		2012	2	10	10	14	6	42	55	97
	창구폐쇄, 적하상태 점검, 수로도지 비치 등 출항전 준비 의 부적절	2008	1	-	-	2	-	3	2	5
		2009	-	-	-	2	1	3	2	5
		2010	-	1	-	2	1	4	1	5
		2011	-	-	-	-	-	0	-	0
		2012	-	-	-	-	-	0	-	0
	직무명령 미준수, 당직보고, 인계 등 부적절	2008	-	1	1	-	-	2	4	6
		2009	-	1	-	1	-	2	4	6
		2010	-	-	-	-	-	0	3	3
		2011	1	-	1	-	-	2	1	3
		2012	-	-	-	1	-	1	-	1
	운항과실 기타	2008	1	5	2	6	2	16	6	22
		2009	-	1	1	4	1	7	11	18
		2010	1	1	-	2	-	4	6	10
		2011	-	2	-	4	1	7	3	10
		2012	-	-	2	6	1	9	9	18

연도 해양사고의 원인	용도	비어선						어선	소계
		여객선	화물선	유조선	예 선	기 타	계		
기관, 기기, 부속장 치의 정비, 점검, 조작의 부적절	2008	1	1	-	-	-	2	7	9
	2009	-	1	-	-	-	1	11	12
	2010	-	-	-	-	-	-	16	16
	2011	-	2	-	-	-	2	6	8
	2012	2	3	-	-	-	5	15	20
적하작업, 어로작업 선내작업 등을 행함에 재해방지를 위한 행위 부적절	2008	1	3	1	3	1	9	10	19
	2009	1	-	3	-	2	6	13	19
	2010	-	2	3	3	2	10	17	27
	2011	-	2	2	2	1	7	13	20
	2012	1	1	3	-	-	5	4	9
휴식기간의 확보 등 근로조건, 위험방지 설비의 정비 등 근로 환경의 부적절	2008	-	-	-	-	-	-	-	-
	2009	-	-	-	-	-	-	-	-
	2010	-	-	-	-	-	-	-	-
	2011	-	-	-	-	-	-	-	-
	2012	-	-	-	-	-	-	-	-
기관의 구조, 공작재질 등의 안전성 결함	2008	-	1	-	-	-	1	2	3
	2009	-	-	-	1	-	1	1	2
	2010	1	1	-	3	-	5	1	6
	2011	1	1	-	-	-	2	1	3
	2012	1	-	2	1	-	4	3	7
수로, 항만, 항로표지 등 시설의 부적절	2008	-	-	-	-	-	-	1	1
	2009	-	-	-	-	-	-	-	-
	2010	-	-	-	-	-	-	-	-
	2011	-	-	-	-	-	-	-	-
	2012	-	-	-	-	-	-	-	-
전기설비, 하역설비 등 의장의 안전성 결함	2008	1	1	-	1	-	3	10	13
	2009	-	-	-	1	-	1	3	4
	2010	-	-	-	1	-	1	4	5
	2011	-	-	-	1	-	1	1	2
	2012	-	-	-	-	-	0	-	0

해양사고의 원인	연도	용도	비어선					어선	소계
		여객선	화물선	유조선	예 선	기 타	계		
선박운항관리 부적절	2008	-	-	-	1	-	1	-	1
	2009	-	-	1	-	-	1	3	4
	2010	-	-	-	-	-	-	-	-
	2011	-	-	-	-	-	-	-	-
	2012	-	-	-	-	1	1	-	1
불가항력	2008	-	-	2	-	-	2	1	3
	2009	-	1	-	-	-	1	1	2
	2010	-	-	-	1	-	1	3	4
	2011	-	-	1	-	-	1	-	1
	2012	-	1	-	-	1	2	-	2
기 타	2008	-	-	-	-	-	-	-	-
	2009	2	-	-	1	-	3	1	4
	2010	-	-	-	2	1	3	1	4
	2011	-	-	1	2	-	3	11	14
	2012	-	3	-	-	-	3	-	3
원인불명	2008	-	-	-	-	1	1	-	1
	2009	-	-	-	1	-	1	-	1
	2010	-	1	-	1	-	2	1	3
	2011	-	1	-	-	-	1	-	1
	2012	-	-	-	-	-	-	-	0
합 계	2008	7	35	15	23	10	90	82	172
	2009	5	18	15	23	6	67	105	172
	2010	6	36	17	35	7	101	104	205
	2011	4	31	17	27	7	86	87	173
	2012	6	19	19	22	9	75	88	163

32. 사고종류별 해양사고 원인현황(재결분, 2008~2012 총괄)

(표 22)

단위 : 개

사고종류별 해양사고의 원인		충돌	접촉	좌초	화재 폭발	침몰	기관 손상	조난	인명 사상	기타	총합 계	구성비 (%)
운 항 과 실	출항준비불량	-	1	-	-	3	-	-	-	4	8	0.5
	수로조사불충분	-	4	3	-	-	-	-	-	-	7	0.5
	침로의 선정 유지불량	16	1	1	-	1	-	-	-	2	21	1.4
	선위확인 소홀	2	8	41	-	1	-	-	-	2	54	3.7
	조선 부적절	55	10	6	-	5	-	-	4	4	84	5.7
	경계소홀	617	6	5	-	-	-	-	1	-	629	43.0
	황천대비·대응 불량	9	1	9	1	19	-	2	-	20	61	4.2
	묘박 계류의 부적절	-	-	1	-	-	-	-	-	1	2	0.1
	항행법규 위반	178	1	-	-	-	-	-	-	2	181	12.4
	복무감독 소홀	1	-	1	-	-	-	-	-	-	2	0.1
	당직근무 태만	10	2	10	1	-	-	-	-	3	26	1.8
	운항과실 기타	33	7	9	1	9	-	-	5	8	72	4.9
	선내작업안전수칙 미준수	-	-	1	4	2	-	-	52	6	65	4.4
	계	921	41	87	7	40	-	2	62	52	1,212	82.8
취급 불량 및 결함	선체, 기관설비 결함	-	-	3	7	7	1	2	-	2	22	1.5
	기관설비 취급 불량	2	1	-	16	3	48	2	-	5	77	5.3
	화기취급 불량, 전선노후, 합선	-	-	-	52	-	-	-	-	-	52	3.6
	계	2	1	3	75	10	49	4	-	7	151	10.3
기 타	여객, 화물의 적재불량	-	-	-	1	2	-	-	1	16	20	1.4
	선박운항관리 부적절	1	-	-	1	6	-	-	-	2	10	0.7
	승무원 배승 부적절	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
	항해원조시설 등의 부적절	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	0.1
	기상 등 불가항력	5	-	-	-	2	-	-	-	2	9	0.6
	기타	22	6	5	8	4	1	1	5	9	61	4.2
	계	28	6	6	10	14	1	1	6	29	101	6.9
합 계		951	48	96	92	64	50	7	68	88	1,464	100.0

(주) : 사건에 복수의 원인이 있을 경우에는 모든 원인을 중복 계상

33. 사고종류별 해양사고 원인현황(재결분, 2008~2012 연도별)

(표 22-1)

단위 : 개

사고종류별 해양사고의 원인		총 출	접 촉	좌 초	화재 · 폭발	침 몰	기관 손상	조 난	사 상	기 타	계
운 항 과 실	출항준비 불량	2008	-	1	-	-	-	-	-	2	3
		2009	-	-	-	-	-	-	-	2	2
		2010	-	-	-	3	-	-	-	-	3
		2011	-	-	-	-	-	-	-	-	0
		2012	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	수로조사 불충분	2008	-	3	1	-	-	-	-	-	4
		2009	-	-	2	-	-	-	-	-	2
		2010	-	1	-	-	-	-	-	-	1
		2011	-	-	-	-	-	-	-	-	0
		2012	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	침로의 선정 유지불량	2008	11	-	1	-	1	-	-	-	13
		2009	-	1	-	-	-	-	-	-	1
		2010	4	-	-	-	-	-	-	1	5
		2011	-	-	-	-	-	-	-	1	1
		2012	1	-	-	-	-	-	-	-	1
	선위확인 소홀	2008	-	4	5	-	-	-	-	2	11
		2009	2	-	5	-	-	-	-	-	7
		2010	-	4	15	-	-	-	-	-	19
		2011	-	-	11	-	-	-	-	-	11
		2012	-	-	5	-	1	-	-	-	6
	조선부적절	2008	15	2	-	-	1	-	-	-	18
		2009	12	-	2	-	2	-	1	1	18
		2010	8	1	3	-	-	-	-	1	13
		2011	6	4	1	-	1	-	-	2	14
		2012	14	3	-	-	1	-	3	-	21
	경계소홀	2008	107	-	-	-	-	-	-	-	107
		2009	106	-	-	-	-	-	-	-	106
		2010	129	2	2	-	-	-	-	-	133
		2011	133	2	-	-	-	-	-	-	135
		2012	142	2	3	-	0	-	1	-	148

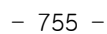
(주) : 사건에 복수의 원인이 있을 경우에는 모든 원인을 중복 계상

<div> <div>사고종류별</div> <div>해양사고의 원인</div> </div>			총 돌	접 촉	좌 초	화재 · 폭발	침 몰	기관 손상	조 난	사 상	기 타	계
운 항 과 실	황천대비, 대응불량	2008	-	-	-	-	4	-	2	-	6	12
		2009	-	-	4	1	6	-	-	-	1	12
		2010	7	-	1	-	4	-	-	-	5	17
		2011	2	-	2	-	1	-	-	-	5	10
		2012	-	1	2	-	4	-	-	-	3	10
	묘박, 계류의 부적절	2008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2010	-	-	1	-	-	-	-	-	1	2
		2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	항행법규 위반	2008	39	-	-	-	-	-	-	-	1	40
		2009	50	-	-	-	-	-	-	-	-	50
		2010	39	1	-	-	-	-	-	-	1	41
		2011	34	-	-	-	-	-	-	-	-	34
		2012	16	-	-	-	-	-	-	-	-	16
	복무감독 소홀	2008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2009	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
		2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2012	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	당직근무 태만	2008	4	-	4	-	-	-	-	-	-	8
		2009	3	-	3	1	-	-	-	-	1	8
		2010	1	1	-	-	-	-	-	-	2	4
		2011	2	1	1	-	-	-	-	-	-	4
		2012	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2
	기타	2008	18	1	4	-	3	-	-	-	2	28
		2009	5	2	1	-	2	-	-	1	1	12
		2010	3	1	-	1	1	-	-	2	1	9
		2011	4	3	3	-	2	-	-	1	1	14
		2012	3	-	1	-	1	-	-	1	3	9

사고종류별 해양사고의 원인			총 돌	접 촉	좌 초	화재 · 폭발	침 몰	기관 손상	조 난	사 상	기 타	계
운 항 과 실	선내작업안전수칙 미준수	2008	-	-	-	1	-	-	-	6	1	8
		2009	-	-	-	2	-	-	-	9	1	12
		2010	-	-	1	1	-	-	-	14	3	19
		2011	-	-	-	-	1	-	-	12	1	14
		2012	-	-	-	-	1	-	-	11	-	12
취 급 불 량 및 결 함	기관설비 취급불량	2008	-	-	-	-	1	8	-	-	-	9
		2009	-	-	-	1	-	11	-	-	-	12
		2010	-	-	-	2	1	18	1	-	1	23
		2011	1	-	-	6	-	2	-	-	3	12
		2012	1	1	-	7	1	9	1	-	1	21
	화기취급불량, 전선노후, 전선단락	2008	-	-	-	20	-	-	-	-	-	20
		2009	-	-	-	11	-	-	-	-	-	11
		2010	-	-	-	10	-	-	-	-	-	10
		2011	-	-	-	6	-	-	-	-	-	6
		2012	-	-	-	5	-	-	-	-	-	5
	선체, 기관설비결함	2008	-	-	-	-	3	-	-	-	-	3
		2009	-	-	3	1	-	1	1	-	-	6
		2010	-	-	-	1	2	-	-	-	2	5
		2011	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
		2012	-	-	-	5	2	-	-	-	-	7
기 타	여객, 화물의 적재불량	2008	-	-	-	1	-	-	-	-	5	6
		2009	-	-	-	-	1	-	-	-	1	2
		2010	-	-	-	-	1	-	-	-	3	4
		2011	-	-	-	-	-	-	-	1	3	4
		2012	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4
	선박운항관리 부적절	2008	1	-	-	-	2	-	-	-	-	3
		2009	-	-	-	1	4	-	-	-	1	6
		2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2012	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1

사고종류별 해양사고의 원인			총 돌	접 촉	좌 초	화재· 폭발	침 몰	기관 손상	조 난	사 상	기 타	계
기 타	승무원 배승 부적절	2008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	수로, 항만, 항로원조시설 등의 부적절	2008	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
		2009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
		2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
		2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
		2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	이상한 기후, 해상에 의한 불가항력	2008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
		2009	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2
		2010	2	-	-	-	2	-	-	-	1	5
		2011	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
		2012	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
	기타	2008	5	-	-	1	-	-	-	-	2	8
		2009	2	3	-	2	-	1	1	-	2	11
		2010	9	-	3	1	1	-	-	-	1	15
		2011	2	-	2	4	3	-	-	5	4	20
		2012	4	3	-	-	-	-	-	-	-	7
합 계		2008	200	11	16	23	15	8	2	6	21	302
		2009	182	6	21	20	15	13	2	11	11	281
		2010	202	11	26	16	15	18	1	16	23	328
		2011	185	10	20	16	8	2	1	19	20	281
		2012	182	10	13	17	11	9	1	16	13	272

(도 9)



Ⅱ. 충돌사고 분석

35. 선박용도별 충돌사고현황(재결분)

(표 23)

단위 : 건

연 도 \ 용 도	비어선간	비어선과 어 선 간	어 선 간	단 독 및 부두충돌	기 타 (미 상)	계
2008	26	38	23	-	-	87
2009	14	43	30	-	-	87
2010	22	43	26	-	1	92
2011	19	46	22	-	-	87
2012	17	32	34	-	-	83

36. 시간별 충돌사고현황(재결분)

(표 24)

단위 : 건

연 도 \ 시 간	00시이후 ~04시미만	04시이후 ~08시미만	08시이후 ~12시미만	12시이후 ~16시미만	16시이후 ~20시미만	20시이후 ~24시미만	계
2008	16	26	10	12	11	12	87
2009	6	26	18	12	14	11	87
2010	16	24	13	11	12	16	92
2011	15	32	6	12	13	9	87
2012	14	20	17	13	11	8	83

37. 충돌시 시정상태(재결분)

(표 25)

단위 : 건

시 정 연 도	무 중	맑은날씨	기상악화 (태 풍)	기 타 (미 상)	계
2008	17	45	-	25	87
2009	7	80	-	-	87
2010	13	53	-	26	92
2011	12	46	-	29	87
2012	5	57	-	21	83

38. 해역별 충돌사고현황(재결분)

(표 26)

단위 : 건

연 도 \ 해 역	항 내	영 해 내 (평수구역포함)	원양구역 (근해포함)	기 타 (외국항)	계
2008	19	43	21	4	87
2009	24	41	22	-	87
2010	20	52	20	-	92
2011	10	58	19	-	87
2012	13	60	10	-	83

39. 충돌시 속도분석(재결분)

(표 27)

단위 : 척

연 도 \ 속 도	정선정박중	5노트미만	5노트이상~ 10노트미만	10노트이상	기 타	계
2008	11	51	63	44	22	191
2009	22	31	66	57	6	182
2010	20	31	90	48	14	203
2011	23	22	52	45	43	185
2012	36	22	64	43	17	182

40. 상대선 초인거리 분석(재결분)

(표 28)

단위 : 척

연 도 \ 초인거리	1마일미만	1~2마일	2~5마일	5마일이상	미발견	기 타	계
2008	68	25	32	17	49	-	191
2009	31	19	38	8	77	9	182
2010	59	34	39	12	49	10	203
2011	60	13	39	23	32	18	185
2012	41	36	17	16	53	19	182

41. 충돌선박 톤수별 사고현황(재결분)

(표 29)

단위 : 척

연 도 \ 톤 수	20톤 미만	20톤이상~ 100톤미만	100톤이상~ 500톤미만	500톤이상~ 1,000톤미만	1,000톤이상~ 5,000톤미만	5,000톤 이상	기 타 (미 상)	계
2008	46	47	30	13	44	11	-	191
2009	51	54	17	12	30	18	-	182
2010	52	51	32	15	32	21	-	203
2011	42	46	27	12	28	28	2	185
2012	57	48	26	7	28	15	1	182

42. 조선 책임별 현황(재결분)

(표 30)

단위 : 명

구 분 연 도	선 장	1등항해사	2등항해사	3등항해사	기 타	계
2008	135	14	16	3	23	191
2009	130	13	10	4	25	182
2010	140	17	9	6	31	203
2011	116	18	6	3	42	185
2012	133	17	10	2	20	182

43. 충돌 원인별 현황(재결분)

(표 31)

단위 : 건

원 인 연 도	운 항 과 실			기 관 취 급 불 량	기 상 충 돌 불 가 항 력	기 타	계
	충돌예방규칙, 충돌 회피 등 위반, 법령 규제사항 미준수	경계. 선위 확인, 침로선정 유지 등 향해 일반원칙의 미준수	기 타				
2008	16	62	6	-	3	-	87
2009	22	61	1	-	2	1	87
2010	18	70	1	-	1	2	92
2011	21	63	1	-	1	1	87
2012	11	69	2	-	-	1	83

Ⅲ. 어선사고 분석

44. 어선 해양사고 발생현황(동력어선)

(표 32)

연 도 구 분	2008	2009	2010	2011	2012
선 박 등 록 척 수 (A)	78,280	75,247	74,669	73,427	72,922
총 톤 수	619,098	592,445	598,365	604,414	607,888
해양사고발생척수 (B)	435	725	672	888	653
해 양 사 고 발 생 율 (B/A)	0.56%	0.96%	0.97%	1.21%	0.90%

45. 어선 해양사고 종류별 발생현황

(표 33)

단위 : 건

사고 종류 연도	충돌	접촉	좌초	전복	화재 · 폭발	침몰	기관 손상	조난	인명 사상	안전 · 운항 저해	기타	계
2008	72	1	20	3	16	10	137	7	11	58	20	355
2009	102	2	27	16	32	16	248	14	14	93	44	608
2010	99	6	33	15	21	13	223	8	13	89	33	553
2011	126	5	43	31	46	19	254	39	62	92	30	747
2012	88	4	34	19	39	17	166	35	44	61	30	537

46. 어선 해양사고 해역별 발생현황

(표 34)

단위 : 건

연 도			2008	2009	2010	2011	2012
해 역							
국	개항·지정항 및 진입수로	인천항 및 진입수로	3	2	2	11	3
		장항, 군산항	3	-	3	4	11
		목포항 및 진입수로	2	3	-	2	3
		여수항, 광양항 및 진입수로	-	2	1	1	7
		삼천포, 통영항 및 통영해만, 견내량수로	3	8	1	2	5
		마산항, 진해항, 진해만(가덕수로)	1	1	-	-	1
		부 산 항	3	4	6	5	6
		부산거제수역(옥포, 장승포항)	3	5	-	-	-
		울산(미포만 포함), 포항항	2	2	3	-	3
		동해, 속초, 삼척항	2	2	1	-	1
내	영 해	제주, 서귀포항	1	1	5	2	5
		동 해	44	59	45	76	28
		서 해	83	144	113	232	161
		남 해	88	100	141	192	147
		계	238	333	321	527	381
국 외	국	동 해	77	129	92	77	37
		서 해	4	25	12	27	24
		남 해	15	66	48	60	55
		일 본 수 역	1	3	30	8	5
	외	동 남 아	19	51	28	36	23
		원 양	1	1	22	12	12
		계	117	275	232	220	156
		총 계	355	608	553	747	537

- (주) 1. 영해는 개항, 해역지정항 및 진입로를 제외한 영해내
 2. 국외중 동, 서, 남해는 한국영해, 일본영해, 중국영해를 제외한 동, 서, 남해 공해상
 3. 일본수역은 일본영해내임.

47. 어선 해양사고 시간별 발생현황

(표 35)

단위 : 건

연 도 \ 시 간	00시이후 ~04시미만	04~08	08~12	12~16	16~20	20~24	계
2008	42	83	77	67	52	34	355
2009	81	133	123	92	99	80	608
2010	68	110	97	103	107	68	553
2011	92	133	150	146	143	83	747
2012	65	101	124	116	80	51	537

48. 어선 해양사고 중톤수별 발생현황

(표 36)

단위 : 척

톤수 연도	5톤미만	5톤이상~ 20톤미만	20톤~ 50톤미만	50톤~ 100미만	100톤~ 500미만	500톤~ 1,000미만	1,000톤~ 5,000미만	5,000톤 이 상	미 상	계
2008	59	127	137	95	17	-	-	-	-	435
2009	99	241	239	112	33	-	-	1	-	725
2010	81	224	219	103	36	2	2	-	5	672
2011	200	283	243	119	32	2	4	-	5	888
2012	182	214	147	79	30	1	-	-	-	653

49. 어선 해양사고 종류별 인명피해 현황

(표 37)

단위 : 명

사고종류 인명피해	연도	충돌	접촉	좌초	전복	화재· 폭발	침몰	행방 불명	기관 손상	조난	인명 사상	기타	계
사 망	2008	7	-	-	-	-	2	-	-	-	3	1	13
	2009	14	-	1	4	3	3	-	2	-	5	-	32
	2010	32	1	-	9	4	12	-	-	-	3	-	61
	2011	12	-	2	1	-	2	-	-	-	27	-	44
	2012	5	1	7	5	3	1	-	-	-	18	-	40
실 중	2008	27	-	-	7	-	12	-	-	-	8	-	54
	2009	5	-	-	17	-	10	2	-	-	5	-	39
	2010	15	-	-	11	1	35	-	-	-	7	-	69
	2011	12	-	1	6	-	12	-	1	-	31	-	63
	2012	2	-	10	7	5	1	-	0	-	19	-	44
부 상	2008	51	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	53
	2009	58	-	-	4	6	-	-	-	-	3	-	71
	2010	38	-	2	1	11	1	1	-	-	3	-	57
	2011	66	9	-	1	10	-	-	-	-	9	1	96
	2012	42	2	4	2	12	-	-	-	4	9	-	75

(주) 행방불명(2009년까지)을 실중(2010년부터)으로 변경

50. 어선 해양사고 원인별 현황(재결분,2008~2012 총괄)

(표 38)

단위 : 건

연 도		2008	2009	2010	2011	2012
해양사고의 원인						
운 항 과 실	해상충돌예방규칙 등 충돌회피를 위한 법령 규제사항 미준수	1	11	15	16	2
	경계, 선위확인, 침로선정 유지 등 항해 일반 원칙의 미준수	38	44	36	35	55
	창구폐쇄, 적하상태점검, 수로도지비치 등 출항전 준비의 부적절	2	2	1	-	-
	직무명령 미준수, 당직보고, 인계 등 부적절	4	4	3	1	-
	기 타	6	11	6	3	9
	계	51	72	61	55	66
기관, 기기, 부속장치의 정비, 점검, 조작의 부적절		7	11	16	6	15
적하작업, 어로작업, 선내작업 등을 행함에 재해방지를 위한 행위 부적절		10	13	17	13	4
휴식기간의 확보 등 근로조건, 위험방지 설비의 정비 등 근로환경의 부적절		-	-	-	-	-
기관의 구조, 공작재질 등의 안전성 결함		2	1	1	1	3
수로, 항만, 항로표지 등 시설의 부적절		1	-	-	-	-
선박운항관리 부적절		-	3	-	-	-
전기설비, 하역설비 등 의장의 안전성 결함		10	3	4	1	-
불 가 항 력		1	1	3	-	-
기 타		-	1	1	11	-
원 인 불 명		-	-	1	-	-
합 계		88	82	104	87	88

(주) 1사건은 1원인만 계상

51. 어선 해양사고 종류별 사고원인 현황(재결분, 2008~2012)

(표 39)

단위 : 개

사고종류별 해양사고의 원인		충돌	접촉	좌초	화재 폭발	침몰	기관 손상	조난	사상	기타	계	구성비 (%)
운 항 과 실	출항준비 불량	-	1	-	-	1	-	-	-	-	2	0.3
	수로조사 불충분	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	0.1
	침로의 선정 유지불량	3	-	1	-	-	-	-	-	1	5	0.7
	선위확인 소홀	-	2	14	-	-	-	-	-	-	16	2.1
	조선 부적절	10	1	1	-	3	-	-	-	1	16	2.1
	경계소홀	350	3	2	-	-	-	-	1	-	356	47.7
	황천대비·대응불량	6	-	1	1	8	-	-	-	13	29	3.9
	묘박·계류의 부적절	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.0
	항행법규 위반	87	-	-	-	-	-	-	-	1	88	11.8
	복무감독 소홀	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	0.1
	당직근무 태만	8	-	5	1	-	-	-	-	2	16	2.1
	기 타	14	-	1	1	2	-	-	3	4	25	3.4
	선내작업안전수칙 미준수	-	-	1	3	-	-	2	22	6	34	4.6
계		478	7	28	6	14	-	2	26	28	589	79.0
취급 불량 및 결함	기관 설비 취급 불량	1	-	-	12	2	45	-	-	-	60	8.0
	화기취급불량, 전선노후, 합선	-	-	-	39	-	-	-	-	-	39	5.2
	선체, 기관설비 결함	-	-	-	5	2	1	-	-	1	9	1.2
	계	1	-	-	56	4	46	-	-	1	108	14.5
기 타	여객, 화물의 적재불량	-	-	-	-	2	-	-	1	10	13	1.7
	선박운항관리 부적절	1	-	-	-	5	-	-	-	-	6	0.8
	승무원 배승 부적절	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.0
	항해원조시설 등의 부적절	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	0.1
	기상 등 불가항력	1	-	-	-	2	-	-	-	1	4	0.5
	기 타	8	-	1	7	3	1	-	4	1	25	3.4
	계	10	-	2	7	12	1	-	5	12	49	6.6
합 계		489	7	30	69	30	47	2	31	41	746	100.0

(주) 사건에 복수의 원인이 있을 경우에는 모든 원인을 중복 계상

52. 어선 해양사고 종류별 사고원인현황(재결분 2008~2012 연도별)

(표 39-1)

단위 : 개

사고종류별 해양사고의 원인			충 돌	접 촉	좌 초	화재 · 폭발	침 몰	기관 손상	조 난	사 상	기 타	계
과 실	출항준비 불량	2008	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
		2009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2010	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
		2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	수로조사 불충분	2008	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
		2009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	침로의 선정 유지불량	2008	2	-	1	-	-	-	-	-	-	3
		2009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2010	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
		2011	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
		2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	선위확인 소홀	2008	-	2	2	-	-	-	-	-	-	4
		2009	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3
		2010	-	-	4	-	-	-	-	-	-	4
		2011	-	-	4	-	-	-	-	-	-	4
		2012	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
	조선부적절	2008	7	-	-	-	1	-	-	-	1	9
		2009	-	-	1	-	1	-	-	-	-	2
		2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2011	1	1	-	-	-	-	-	-	-	2
		2012	2	-	-	-	1	-	-	-	-	3
	경계소홀	2008	54	-	-	-	-	-	-	-	-	54
		2009	69	-	-	-	-	-	-	-	-	69
		2010	73	1	1	-	-	-	-	-	-	75
		2011	62	2	-	-	-	-	-	-	-	64
		2012	92	-	1	-	-	-	-	1	-	94

(주) 사건에 복수의 원인이 있을 경우에는 모든 원인을 중복 계상

사고종류별 해양사고의 원인			총 돌	접 촉	좌 초	화재· 폭발	침 몰	기관 손상	조 난	사 상	기 타	계
운 항 과 실	황천대비·대응불량	2008	-	-	-	-	2	-	-	-	3	5
		2009	-	-	1	1	4	-	-	-	1	7
		2010	4	-	-	-	1	-	-	-	4	9
		2011	2	-	-	-	1	-	-	-	3	6
		2012	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
	묘박·계류의 부적절	2008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	항행법규 위반	2008	16	-	-	-	-	-	-	-	-	16
		2009	29	-	-	-	-	-	-	-	-	29
		2010	19	-	-	-	-	-	-	-	1	20
		2011	20	-	-	-	-	-	-	-	-	20
		2012	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	복무감독 소홀	2008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2009	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
		2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	당직근무 태만	2008	4	-	2	-	-	-	-	-	-	6
		2009	1	-	2	1	-	-	-	-	-	4
		2010	1	-	1	-	-	-	-	-	2	4
		2011	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2
		2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	기 타	2008	5	-	-	-	-	-	-	-	1	6
		2009	3	-	1	-	1	-	-	-	1	6
		2010	3	-	-	1	-	-	-	1	-	5
		2011	1	-	-	-	1	-	-	1	-	3
		2012	2	-	-	-	-	-	-	1	2	5

사고종류별 해양사고의 원인			충 돌	접 촉	좌 초	화재 · 폭발	침 몰	기관 손상	조 난	사 상	기 타	계
운 항 과 실	선내작업안전수칙 미준수	2008	-	-	-	1	-	-	2	-	1	4
		2009	-	-	-	1	-	-	-	5	1	7
		2010	-	-	1	1	-	-	-	3	3	8
		2011	-	-	-	-	-	-	-	6	1	7
		2012	-	-	-	-	-	-	-	8	-	8
취 급 불 량 및 결 함	기관설비 취급불량	2008	-	-	-	-	1	6	-	-	-	7
		2009	-	-	-	1	-	10	-	-	-	11
		2010	-	-	-	1	-	18	-	-	-	19
		2011	1	-	-	5	-	2	-	-	-	8
		2012	-	-	-	5	1	9	-	-	-	15
	화기취급불량, 전선노후, 전선단락	2008	-	-	-	14	-	-	-	-	-	14
		2009	-	-	-	9	-	-	-	-	-	9
		2010	-	-	-	9	-	-	-	-	-	9
		2011	-	-	-	5	-	-	-	-	-	5
		2012	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2
	선체, 기관설비 결함	2008	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2
		2009	-	-	-	1	-	1	-	-	-	2
		2010	-	-	-	1	-	-	-	-	1	2
		2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2012	-	-	-	3	-	-	-	-	-	3
기 타	여객, 화물의 적재불량	2008	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
		2009	-	-	-	-	1	-	-	-	1	2
		2010	-	-	-	-	1	-	-	-	3	4
		2011	-	-	-	-	-	-	-	1	2	3
		2012	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
	선박운항관리 부적절	2008	1	-	-	-	1	-	-	-	-	2
		2009	-	-	-	-	4	-	-	-	-	4
		2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

사고종류별 해양사고의 원인			충 돌	접 촉	좌 초	화재· 폭발	침 몰	기관 손상	조 난	사 상	기 타	계
기 타	승무원 배승 부적절	2008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	수로, 항만, 항로원조 시설 등의 부적절	2008	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
		2009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	이상한 기후, 해상에 의한 불가항력	2008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2009	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
		2010	-	-	-	-	2	-	-	-	1	3
		2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	2008	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2
		2009	-	-	-	2	-	1	-	-	-	3
		2010	5	-	-	1	-	-	-	-	1	7
		2011	-	-	1	4	3	-	-	4	-	12
		2012	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
합 계		2008	91	3	7	15	7	6	2	0	8	139
		2009	103	0	9	16	11	12	0	5	4	160
		2010	106	1	7	14	5	18	0	4	16	171
		2011	89	3	5	14	5	2	0	12	7	137
		2012	100	0	2	10	2	9	0	10	6	139

IV. 상선사고 분석

53. 상선 해양사고 발생현황

(표 40)

구 분	연 도 용 도	2008	2009	2010	2011	2012
선 박 등 록 척 수 (A)	여객선	207	200	203	212	221
	화물선	855	820	819	810	798
	유조선	747	721	737	729	721
	예 선	1,259	1,245	1,246	1,271	1,283
	계	3,068	2,986	3,005	3,022	3,023
총 톤 수	여객선	163,810	163,457	154,475	168,447	178,515
	화물선	10,344,389	9,249,190	9,534,764	9,301,344.	8,759,908
	유조선	2,779,872	2,269,939	2,250,421	1,784,065.	1,612,819
	예 선	117,233	117,448	120,512	126,579.	131,056
	계	13,405,304	11,800,034	12,060,172	11,380,435	10,682,298

연 도 구 분 용 도			2008	2009	2010	2011	2012	계
해양사고발생건수	여객선	계	19	6	18	17	23	83
		내항	12	5	11	14	14	56
		외항	7	1	7	3	9	27
	화물선	계	34	46	64	54	51	249
		내항	14	24	23	20	13	94
		외항	20	22	41	34	38	155
	유조선	계	21	12	31	30	29	123
		내항	8	7	17	17	16	65
		외항	13	5	14	13	13	58
	예선	계	42	35	54	62	55	248
		내항	41	33	50	56	55	235
		외항	1	2	4	6	-	13
	계	계	116	99	167	163	158	703
		내항	75	69	101	107	98	450
		외항	41	30	66	56	60	253
해양사고발생척수 (B)	여객선	계	19	7	18	17	24	85
		내항	12	6	11	14	15	58
		외항	7	1	7	3	9	27
	화물선	계	63	83	107	96	86	435
		내항	16	26	27	23	17	109
		외항	47	57	80	73	69	326
	유조선	계	25	18	42	37	39	161
		내항	10	9	18	19	19	75
		외항	15	9	24	18	20	86
	예선	계	52	35	65	75	65	292
		내항	51	33	58	69	64	275
		외항	1	2	7	6	1	17
	계	계	159	143	232	225	214	973
		내항	88	74	111	125	115	513
		외항	71	69	121	100	99	460
해양사고발생율 (B/A)	여객선		9.2	3.5	8.9	8.0	10.9	8.1
	화물선		7.4	10.1	13.1	11.9	10.8	10.6
	유조선		3.3	2.5	5.7	5.1	5.4	4.4
	예 선		4.1	2.8	5.2	5.9	5.1	4.6
	계		5.2	4.8	7.7	7.4	7.1	6.4

54. 상선 해양사고 종류별 발생현황

(표 41)

단위 : 척

구분	용도	사고종류	충돌	기관 손상	좌초	조난	화재 폭발	침몰	인명 사상	전복	접촉	기타	계
		연도											
내 항	여객선	2008	2	2	1	1	2	-	1	-	1	2	12
		2009	2	2	-	-	-	-	-	-	1	1	6
		2010	3	1	2	-	-	-	2	-	2	1	11
		2011	3	4	1	-	1	1	1	-	-	3	14
		2012	4	3	-	1	-	-	-	-	3	4	15
	화물선	2008	13	2	1	-	-	-	-	-	-	-	16
		2009	20	-	3	-	-	-	1	1	-	1	26
		2010	14	3	4	-	1	-	2	1	1	1	27
		2011	18	-	1	-	2	-	1	-	-	1	23
		2012	14	-	-	-	1	-	-	-	-	2	17
	유조선	2008	7	-	-	-	3	-	-	-	-	-	10
		2009	8	-	-	-	1	-	-	-	-	-	9
		2010	11	-	3	-	-	-	3	-	-	1	18
		2011	13	1	1	-	1	-	1	-	-	2	19
		2012	15	1	-	-	2	-	-	-	1	-	19
	예선	2008	19	-	9	-	3	7	1	3	6	3	51
		2009	9	2	6	1	-	2	1	2	5	5	33
		2010	26	1	9	-	1	7	6	1	5	2	58
		2011	32	-	8	1	3	2	5	4	8	6	69
		2012	26	1	8	4	2	5	8	3	2	5	64
	계	2008	41	4	11	1	8	7	2	3	7	5	89
		2009	39	4	9	1	1	2	2	3	6	7	74
		2010	54	5	18	-	2	7	13	2	8	5	114
		2011	66	5	11	1	7	3	8	4	8	12	125
		2012	59	5	8	5	5	5	8	3	6	11	115

구분	용도	사고종류		충돌	기관 손상	좌초	조난	화재 폭발	침몰	인명 사상	전복	접촉	기타	계
		연도												
외 항	여객선	2008	-	1	-	1	-	-	1	-	3	1	7	
		2009	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	
		2010	-	2	1	1	-	-	1	-	1	1	7	
		2011	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	3	
		2012	4	3	-	-	1	-	-	-	1	-	9	
	화물선	2008	37	1	1	1	-	2	3	-	2	-	47	
		2009	51	-	3	-	-	1	1	-	1	-	57	
		2010	59	2	5	-	1	-	2	-	6	5	80	
		2011	53	1	3	1	1	-	4	1	5	4	73	
		2012	40	1	7	1	3	-	3	-	8	6	69	
	유조선	2008	11	1	-	-	1	-	-	-	2	-	15	
		2009	8	-	-	-	-	-	-	-	-	1	9	
		2010	18	1	2	-	-	-	3	-	-	-	24	
		2011	11	-	1	-	-	-	3	-	1	2	18	
		2012	12	-	-	-	3	1	1	-	1	2	20	
	예선	2008	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	
		2009	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	2	
		2010	3	1	1	-	-	2	-	-	-	-	7	
		2011	1	-	-	-	-	2	1	1	1	-	6	
		2012	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
	계	2008	48	3	1	2	1	2	4	1	7	1	70	
		2009	59		3	1		2	2		1	1	69	
		2010	80	6	9	1	1	2	6		7	6	118	
		2011	66	1	4	1	1	2	8	2	8	7	100	
		2012	57	4	7	1	7	1	4	-	10	8	99	
계	2008	89	7	12	3	9	9	6	4	14	6	159		
	2009	98	4	12	2	1	4	4	3	7	8	143		
	2010	134	11	27	1	3	9	19	2	15	11	232		
	2011	132	6	15	2	8	5	16	6	16	19	225		
	2012	116	9	15	6	12	6	12	3	16	19	214		

55. 상선 해양사고 해역별 발생현황

(표 42)

단위 : 척

구분	해역		연도	2008	2009	2010	2011	2012	계	구성비(%)
내항	국내	개항·지정항 및 진입수로	인천항 및 진입수로	7	4	5	10	5	31	6.0
			장항, 군산항 및 진입수로	4	1	2	3	3	13	2.5
			목포항 및 진입수로	-	1	-	1	4	6	1.2
			여수항, 광양항 및 진입수로	4	-	-	1	3	8	1.5
			삼천포, 통영항 및 통영해만, 견내량수로	5	3	-	-	4	12	2.3
			마산항, 진해항, 진해만(가덕수로)	2	3	2	1	2	10	1.9
			부산항 및 진입수로	6	14	11	7	9	47	9.1
			부산-거제수역(옥포, 장승포항)	1	-	-	-	-	1	0.2
			울산(미포만 포함), 포항항	1	1	6	1	3	12	2.3
			동해, 속초, 삼척항	2	4	2	-	1	9	1.7
			제주, 서귀포항	1	-	-	-	1	2	0.4
			영해	동해	2	7	5	19	6	39
	서해	25		13	34	37	29	138	26.7	
	남해	20		15	36	42	38	151	29.2	
	계			80	66	103	122	108	479	92.6
	국외	외국	동해	-	5	4	-	1	10	1.9
			서해	-	-	-	1	2	3	0.6
			남해	2	-	1	1	-	4	0.8
			일본수역	1	2	2	1	1	7	1.4
			동남아	5	1	3	-	2	11	2.1
			원양	1	-	1	-	1	3	0.6
			계	9	8	11	3	7	38	7.4
	계			89	74	114	125	115	517	100.0

구분	연 도			2008	2009	2010	2011	2012	계	구성비 (%)
외항	국내항 및 내수로	개항·지정항	인천항 및 진입수로	5	4	9	4	5	27	5.9
			장항, 군산항 및 진입수로	1	1	-	-	2	4	0.9
			목포항 및 진입수로	-	-	-	-	-	0	0.0
			여수항, 광양항 및 진입수로	2	-	-	1	6	9	2.0
			삼천포, 통영항 및 통영해만, 견내량수로	-	-	-	-	1	1	0.2
			마산항, 진해항, 진해만(가덕수로)	-	1	2	1	1	5	1.1
			부산항 및 진입수로	2	9	8	5	7	31	6.8
			부산-거제수역(옥포, 장승포항)	-	-	-	-	-	0	0.0
			울산(미포만 포함), 포항항	2	3	2	3	6	16	3.5
			동해, 속초, 삼척항	-	-	2	-	2	4	0.9
			제주, 서귀포항	-	1	-	-	-	1	0.2
	영해	동해	1	5	6	9	3	24	5.3	
		서해	9	5	21	22	17	74	16.2	
		남해	18	10	24	22	13	87	19.1	
		계	40	39	74	67	63	283	62.1	
	국외	동해	5	10	3	7	4	29	6.4	
		서해	2	1	2	5	3	13	2.9	
		남해	9	5	12	3	1	30	6.6	
		일본수역	-	8	7	2	7	24	5.3	
		동남아	12	6	11	11	11	51	11.2	
		원양	2	-	9	5	10	26	5.7	
		계	30	30	44	33	36	173	37.9	
	계			70	69	118	100	99	456	100.0

구분	연 도		2008	2009	2010	2011	2012	계	구성비 (%)	
										해
계	국 내	개 항 · 지 정 항 및 진 입 수 로	인천항 및 진입수로	12	8	14	14	10	58	6.0
			장항, 군산항 및 진입수로	5	2	2	3	5	17	1.7
			목포항 및 진입수로	-	1	-	1	4	6	0.6
			여수항, 광양항 및 진입수로	6	-	-	2	9	17	1.7
			삼천포, 통영항 및 통영해만, 견내량수로	5	3	-	-	5	13	1.3
			마산항, 진해항, 진해만(가덕수로)	2	4	4	2	3	15	1.5
			부산항 및 진입수로	8	23	19	12	16	78	8.0
			부산-거제수역(옥포, 장승포항)	1	-	-	-	-	1	0.1
			울산(미포만 포함), 포항항	3	4	8	4	9	28	2.9
			동해, 속초, 삼척항	2	4	4	-	3	13	1.3
			제주, 서귀포항	1	1	-	-	1	3	0.3
		영 해	동 해	3	12	11	28	9	63	6.5
			서 해	34	18	55	59	46	212	21.8
			남 해	38	25	60	64	51	238	24.5
			계	120	105	177	189	171	762	78.3
	국 외		동 해	5	15	7	7	5	39	4.0
			서 해	2	1	2	6	5	16	1.6
			남 해	11	5	13	4	1	34	3.5
			일 본 수 역	1	10	9	3	8	31	3.2
			동 남 아	17	7	14	11	13	62	6.4
			원 양	3	-	10	5	11	29	3.0
			계	39	38	55	36	43	211	21.7
	계			159	143	232	225	214	973	100.0

56. 상선 해양사고 시간별 발생현황

(표 43)

단위 : 척

구분	용도	시간		0시이후 ~4시미만	4시이후 ~8시미만	8시이후 ~12시미만	12시이후 ~16시미만	16시이후 ~20시미만	20시이후 ~24시미만	계
		연도								
내 항	여객선	2008		1	1	6	2	2	-	12
		2009		-	-	-	2	4	-	6
		2010		-	3	5	1	2	-	11
		2011		2	-	6	3	3	-	14
		2012		1	1	1	9	1	2	15
	화물선	2008		2	4	2	3	-	5	16
		2009		5	6	4	4	5	2	26
		2010		8	4	4	6	2	3	27
		2011		5	3	2	2	8	3	23
		2012		3	4	2	3	3	2	17
	유조선	2008		1	3	1	-	2	3	10
		2009		3	2	1	1	1	1	9
		2010		-	5	1	3	1	8	18
		2011		3	6	1	4	2	3	19
		2012		1	3	4	3	5	3	19
	예 선	2008		5	13	8	8	10	7	51
		2009		6	9	6	6	4	2	33
		2010		8	13	11	7	11	8	58
		2011		17	11	10	13	8	10	69
		2012		7	19	9	11	7	11	64
	계	2008		9	21	17	13	14	15	89
		2009		14	17	11	13	14	5	74
		2010		16	25	21	17	16	19	114
		2011		27	20	19	22	21	16	125
		2012		12	27	16	26	16	18	115

구분	용도	시간	0시이후	4시이후	8시이후	12시이후	16시이후	20시이후	계
		연도	~4시미만	~8시미만	~12시미만	~16시미만	~20시미만	~24시미만	
외 항	여객선	2008	-	-	4	1	2	-	7
		2009	-	-	-	1	-	-	1
		2010	1	-	-	2	2	2	7
		2011	-	1	-	2	-	-	3
		2012	-	2	2	2	1	2	9
	화물선	2008	13	13	6	10	2	3	47
		2009	14	10	12	8	5	8	57
		2010	7	24	10	14	13	12	80
		2011	10	32	8	9	7	7	73
		2012	14	15	14	15	7	4	69
	유조선	2008	2	5	5	1	1	1	15
		2009	1	3	-	-	1	4	9
		2010	3	8	3	1	4	5	24
		2011	2	7	5	2	2	-	18
		2012	3	1	4	7	2	3	20
	예 선	2008	-	1	-	-	-	-	1
		2009	1	1	-	-	-	-	2
		2010	1	-	4	-	2	-	7
		2011	1	1	1	1	-	2	6
		2012	-	-	-	-	-	1	1
	계	2008	15	19	15	12	5	4	70
		2009	16	14	12	9	6	12	69
		2010	12	32	17	17	21	19	118
		2011	13	41	14	14	9	9	100
		2012	17	18	20	24	10	10	99
계		2008	24	40	32	25	19	19	159
		2009	30	31	23	22	20	17	143
		2010	28	57	38	34	37	38	232
		2011	40	61	33	36	30	25	225
		2012	29	45	36	50	26	28	214

57. 상선 해양사고 중톤수별 발생현황

(표 44)

단위 : 척

구분	용도	연도	톤수							미 상	계
			20톤 미만	20톤~ 100톤 미만	100톤~ 500톤 미만	500톤~ 1,000톤 미만	1,000톤~ 5,000톤 미만	5,000톤~ 10,000톤 미만	10,000톤 이 상		
내 항	여객선	2008	-	2	7	2	1	-	-	-	12
		2009	-	1	5	-	-	-	-	-	6
		2010	-	1	7	2	-	1	-	-	11
		2011	-	3	9	-	1	1	-	-	14
		2012	-	1	9	1	3	1	-	-	15
	화물선	2008	-	-	2	5	6	2	-	-	15
		2009	-	2	-	5	16	3	-	-	26
		2010	-	2	6	6	7	2	1	-	25
		2011	-	1	-	2	15	4	1	-	23
		2012	-	-	3	-	10	4	-	-	17
	유조선	2008	-	-	4	1	5	-	-	-	10
		2009	-	-	3	4	2	-	-	-	9
		2010	-	2	10	2	3	-	-	-	17
		2011	-	4	9	3	6	-	-	-	22
		2012	-	4	7	3	4	1	-	-	19
	예 선	2008	2	32	17	-	-	-	-	-	51
		2009	1	17	15	-	-	-	-	-	33
		2010	-	27	29	2	-	-	-	-	58
		2011	2	38	29	-	-	-	-	-	69
		2012	1	32	30	1	-	-	-	-	64
	계	2008	2	34	30	8	12	2	-	-	88
		2009	1	20	23	9	18	3	-	-	74
		2010	-	32	52	12	11	3	1	-	111
		2011	2	43	47	5	22	5	1	-	125
		2012	1	37	49	5	17	6	-	-	115

구분	용도	연도	톤수						10,000톤 이 상	미 상	계
			20톤 미 만	20톤~ 100톤 미만	100톤~ 500톤 미만	500톤~ 1,000톤 미만	1,000톤 ~ 5,000톤 미만	5,000톤 ~ 10,000톤 미만			
외 항	여객선	2008	-	-	6	-	-	-	1	-	7
		2009	-	-	-	-	-	-	1	-	1
		2010	-	-	2	-	-	-	5	-	7
		2011	-	-	-	-	-	-	3	-	3
		2012	-	-	2	-	-	2	5	-	9
	화물선	2008	-	-	1	-	26	4	17	-	48
		2009	-	-	-	4	19	13	21	-	57
		2010	-	-	1	2	29	11	38	1	82
		2011	-	-	3	2	20	4	44	-	73
		2012	-	-	2	-	20	7	38	2	69
	유조선	2008	-	-	3	-	8	1	3	-	15
		2009	-	-	-	1	6	-	2	-	9
		2010	-	-	2	3	11	3	6	-	25
		2011	-	-	1	1	7	2	7	-	18
		2012	-	-	1	-	12	1	6	-	20
	예 선	2008	-	-	1	-	-	-	-	-	1
		2009	-	-	2	-	-	-	-	-	2
		2010	-	2	5	-	-	-	-	-	7
		2011	-	-	4	2	-	-	-	-	6
		2012	-	-	1	-	-	-	-	-	1
	계	2008	-	-	11	-	34	5	21	-	71
		2009	-	-	2	5	25	13	24	-	69
		2010	-	2	10	5	40	14	49	1	121
		2011	-	-	8	5	27	6	54	-	100
		2012	-	-	5	1	32	10	49	2	99
계	2008	2	34	41	8	46	7	21	-	159	
	2009	1	20	25	14	43	16	24	-	143	
	2010	-	34	62	17	51	17	50	1	232	
	2011	2	43	55	10	49	11	55	0	225	
	2012	1	37	54	6	49	16	49	2	214	

58. 상선 해양사고 종류별 인명피해 현황

(표 45)

단위 : 명

구분	사고종류		충돌	접촉	좌초	전복	화재 폭발	침몰	행방 불명	기관 손상	조난	인명 사상	기타	계
	인명피해	연도												
내 항	사 망	2008	2	-	-	-	2	-	-	-	-	3	-	7
		2009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2
		2010	3	-	-	1	-	-	-	-	-	8	-	12
		2011	-	-	-	-	1	-	-	-	-	3	-	4
		2012	-	-	-	-	9	-	-	-	-	2	-	11
	실 종	2008	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	3
		2009	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
		2010	2	-	-	1	-	10	-	-	-	2	-	15
		2011	-	-	-	1	-	-	-	-	-	3	-	4
		2012	-	-	-	-	4	-	-	-	-	3	-	7
	부 상	2008	30	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	33
		2009	4	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	6
		2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3
		2011	3	-	-	2	1	-	-	-	-	4	-	10
		2012	1	12	-	-	2	-	-	-	-	1	-	16
	계	2008	33	-	-	1	5	-	-	-	-	4	-	43
		2009	4	-	-	1	2	-	-	-	-	2	-	9
		2010	5	-	-	2	-	10	-	-	-	13	-	30
		2011	3	-	-	3	2	-	-	-	-	10	-	18
		2012	1	12	-	-	15	-	-	-	-	6	-	34

사고종류		연도	총돌	접촉	좌초	전복	화재 폭발	침몰	행방 불명	기관 손상	조난	인명 사상	기타	계
구분	인명피해													
외 항	사 망	2008	-	1	-	-	-	2	-	-	-	3	-	6
		2009	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	3
		2010	1	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	9
		2011	4	-	-	-	1	-	-	-	-	4	-	9
		2012	-	-	-	-	1	-	-	-	-	4	-	5
	실 중	2008	-	-	17	-	-	4	-	-	-	-	-	21
		2009	16	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	21
		2010	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3
		2011	7	-	-	6	3	-	-	-	-	2	-	18
		2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	부 상	2008	-	3	-	-	-	-	-	3	-	8	-	14
		2009	2	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	6
		2010	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3
		2011	11	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	14
		2012	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	6
	계	2008	-	4	17	-	-	6	-	3	-	11	-	41
		2009	19	-	-	-	-	-	-	-	5	6	-	30
		2010	5	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	15
		2011	22	-	-	6	4	-	-	-	-	8	1	41
		2012	-	-	-	-	7	-	-	-	-	4	-	11

(주) 행방불명(2009년까지)을 실중(2010년부터)으로 변경

사고종류			충돌	접촉	좌초	전복	화재 폭발	침몰	행방 불명	기관 손상	조난	인명 사상	기타	계
구분	인명피해	연도												
계	사 망	2008	2	1	-	-	2	2	-	-	-	6	-	13
		2009	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	5
		2010	4	-	-	1	-	-	-	-	-	16	-	21
		2011	4	-	-	-	2	-	-	-	-	7	-	13
		2012	-	-	-	-	10	-	-	-	-	6	-	16
	실 종	2008	1	-	17	1	1	4	-	-	-	-	-	24
		2009	16	-	-	1	-	-	-	-	5	-	-	22
		2010	4	-	-	1	-	10	-	-	-	3	-	18
		2011	7	-	-	7	3	-	-	-	-	5	-	22
		2012	-	-	-	-	4	-	-	-	-	3	-	7
	부 상	2008	30	3	-	-	2	-	-	3	-	9	-	47
		2009	6	-	-	-	2	-	-	-	-	4	-	12
		2010	2	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	6
		2011	14	-	-	2	1	-	-	-	-	6	1	24
		2012	1	12	-	-	8	-	-	-	-	1	-	22
	계	2008	33	4	17	1	5	6	-	3	-	15	-	84
		2009	23	-	-	1	2	-	-	-	5	8	-	39
		2010	10	-	-	2	-	10	-	-	-	23	-	45
		2011	25	-	-	9	6	-	-	-	-	18	1	59
		2012	1	12	-	-	22	-	-	-	-	10	-	45

59. 상선 해양사고 원인별 현황(2008~2012재결분)

(표 46)

단위 : 건

선 박 용 도		여객선	화물선	유조선	예 선	계
해양사고의 원인						
운 항 과 실	해상충돌예방 규칙 등 충돌회피를 위한 법령 규제사항 미준수	1	10	6	11	28
	경계, 선위확인, 침로선정 유지 등 항해일반 원칙의 미준수	8	30	27	62	127
	창구폐쇄, 적하상태점검, 수로도지비치등출항전준비의부적절	0	0	0	5	5
	직무명령미준수, 당직보고, 인계등부적절	1	1	2	1	5
	기 타	0	3	1	18	22
	계	10	44	36	97	187
	기관,기기,부속장비의 정비,점검 조작의 부적절	3	3	0	0	6
	적하작업, 어로작업 선내작업 등을 행함에 재해방지를 위한 행위 부적절	2	3	6	8	19
	휴식기간의 확보 등 근로조건, 위험방지설비의 정비 등 근로환경의 부적절	0	0	0	0	0
	기관, 구조, 공작재질 등의 안전성 결함	0	0	0	5	5
	수로, 항만, 항로표지 등 시설의 부적절	0	0	0	0	0
	전기설비, 하역설비 등 의장의 안전성 결함	1	1	0	3	5
	선박운항관리 부적절	0	0	1	1	2
	불가항력	0	0	1	1	2
	기 타	2	0	1	4	7
	원인불명	0	1	0	2	3
	계	18	52	45	121	236

(주) 1사건은 1원인만 계상

해양사고의 원인		선박용도	여객선	화물선	유조선	예선	계
외항	운항과실	해상충돌예방 규칙 등 충돌회피를 위한 법령 규제사항 미준수	1	14	4	0	19
		경계, 선위확인, 침로선정 유지 등 항해일반 원칙의 미준수	2	47	20	1	70
		창구폐쇄, 적하상태점검, 수로도지비치등출항전준비의부적절	1	1	0	1	3
		직무명령미준수, 당직보고, 인계등부적절	0	1	0	1	2
		기타	2	6	4	4	16
		계	6	69	28	7	110
	항	기관, 기기, 부속장비의 정비, 점검 조작의 부적절	0	4	0	0	4
		적하작업, 어로작업 선내작업 등을 행함에 재해방지를 위한 행위 부적절	1	5	6	0	12
		휴식기간의 확보 등 근로조건, 위험방지설비의 정비 등 근로환경의 부적절	-	-	-	-	0
		기관의 구조, 공작재질 등의 안전성 결함	3	3	2	0	8
		수로, 항만, 항로표지 등 시설의 부적절	0	0	0	0	0
		전기설비, 하역설비 등 의장의 안전성 결함	0	0	0	1	1
		선박운항관리 부적절	0	-	-	-	0
		불가항력	0	2	2	0	4
		기타	0	3	0	1	4
		원인불명	0	1	0	0	1
		계	10	87	38	9	144

60. 상선 해양사고 원인별 현황(2008~2012재결분)

(표 46-1)

단위 : 건

구분	해양사고의 원인		선박종도	여객선	화물선	유조선	예 선	계
			연 도					
내 항	운 항 과 실	해상충돌예방 규칙 등 충돌회피를 위한 법령 규제사항 미준수	2008	-	3	1	4	8
			2009	-	3	3	2	8
			2010	1	2	1	2	6
			2011	-	2	-	3	5
			2012	-	-	1	-	1
		경계, 선위확인, 침로선정 유지 등 항해일반 원칙의 미준수	2008	2	5	4	6	17
			2009	2	4	4	9	19
			2010	2	11	7	18	38
			2011	1	7	7	15	30
			2012	1	3	5	14	23
		창구폐쇄, 적하상태점검, 수로도지비치 등 출항전 준비의 부적절	2008	-	-	-	2	2
			2009	-	-	-	2	2
			2010	-	-	-	1	1
			2011	-	-	-	-	-
			2012	-	-	-	-	-
		직무명령미준수, 당직보고,인계 등 부적절	2008	-	-	1	-	1
			2009	-	1	-	-	1
			2010	-	-	-	-	-
			2011	1	-	1	-	2
			2012	-	-	-	1	1
		기 타	2008	-	2	-	6	8
			2009	-	-	1	3	4
			2010	-	-	-	2	2
			2011	-	1	-	4	5
			2012	-	-	-	3	3
		계	2008	2	10	6	18	36
			2009	2	8	8	16	34
			2010	3	13	8	23	47
			2011	2	10	8	22	42
			2012	1	3	6	18	28

구분	해양사고의 원인	선박용도	여객선	화물선	유조선	예 선	계
		연 도					
	기관,기기,부속장비의 정비,점검 조작의 부적절	2008	1	-	-	-	1
		2009	-	1	-	-	1
		2010	-	-	-	-	-
		2011	-	1	-	-	1
		2012	2	1	-	-	3
	적하작업, 어로작업 선내작업 등을 행함에 재해방지를 위한 행위 부적절	2008	-	1	1	3	5
		2009	1	-	1	-	2
		2010	-	1	2	3	6
		2011	-	1	-	2	3
		2012	1	-	2	-	3
	휴식기간의 확보 등 근로조건, 위험방지 설비의 정비 등 근로환경의 부적절	2008	-	-	-	-	-
		2009	-	-	-	-	-
		2010	-	-	-	-	-
		2011	-	-	-	-	-
		2012	-	-	-	-	-
	기관의 구조, 공작재질 등의 안전성 결함	2008	-	-	-	-	-
		2009	-	-	-	1	1
		2010	-	-	-	3	3
		2011	-	-	-	-	-
		2012	-	-	-	1	1
	수로, 항만, 항로표지 등 시설의 부적절	2008	-	-	-	-	-
		2009	-	-	-	-	-
		2010	-	-	-	-	-
		2011	-	-	-	-	-
		2012	-	-	-	-	-
	전기설비, 하역설비 등 의장의 안전성 결함	2008	1	1	-	1	3
		2009	-	-	-	-	-
		2010	-	-	-	1	1
		2011	-	-	-	1	1
		2012	-	-	-	-	0

구분	해양사고의 원인	선박용도	여객선	화물선	유조선	예 선	계
		연 도					
	선박운항관리 부적절	2008	-	-	-	1	1
		2009	-	-	-	-	-
		2010	-	-	1	-	1
		2011	-	-	-	-	-
		2012	-	-	-	-	-
	불가항력	2008	-	-	1	-	1
		2009	-	-	-	-	-
		2010	-	-	-	1	1
		2011	-	-	-	-	-
		2012	-	-	-	-	-
	기 타	2008	-	-	-	-	-
		2009	2	-	-	1	3
		2010	-	-	-	2	2
		2011	-	-	1	1	2
		2012	-	-	-	-	-
	원인불명	2008	-	-	-	-	-
		2009	-	-	-	1	1
		2010	-	1	-	1	2
		2011	-	-	-	-	-
		2012	-	-	-	-	-
합 계		2008	4	12	8	23	47
		2009	5	9	10	19	43
		2010	3	15	10	34	62
		2011	2	12	9	26	49
		2012	4	4	8	19	35

구분	해양사고의 원인	선박용도 연 도		여객선	화물선	유조선	예 선	계
외 항 과 실	운 항 과 실	해상충돌예방 규칙 등 충돌회피를 위한 법령 규제사항 미준수	2008	0	5	0	0	5
			2009	0	1	1	0	2
			2010	0	5	1	0	6
			2011	1	2	1	0	4
			2012	-	1	1	-	2
		경계, 선위확인, 침로선정 유지 등 항해일반 원칙의 미준수	2008	-	10	3	-	13
			2009	-	6	2	1	9
			2010	1	12	6	-	19
			2011	-	12	4	-	16
			2012	1	7	5	-	13
		창구폐쇄, 적하상태점검, 수로도지비치 등 출항전 준비의 부적절	2008	1	-	-	-	1
			2009	-	-	-	-	-
			2010	-	1	-	1	2
			2011	-	-	-	-	-
			2012	-	-	-	-	-
		직무명령미준수, 당직보고,인계 등 부적절	2008	-	1	-	-	1
			2009	-	-	-	1	1
			2010	-	-	-	-	-
			2011	-	-	-	-	-
			2012	-	-	-	-	-
		기 타	2008	1	3	2	-	6
			2009	-	1	-	1	2
			2010	1	1	-	-	2
			2011	-	1	-	-	1
			2012	-	-	2	3	5
		계	2008	2	19	6	-	27
			2009	-	8	3	3	14
			2010	2	19	6	1	28
			2011	1	15	5	-	21
			2012	1	8	8	3	20

구분	해양사고의 원인	선박용도	여객선	화물선	유조선	예 선	계
		연 도					
	기관,기기,부속장비의 정비,점검 조작의 부적절	2008	-	1	-	-	1
		2009	-	-	-	-	-
		2010	-	-	-	-	-
		2011	-	1	-	-	1
		2012	-	2	-	-	2
	적하작업, 어로작업 선내작업 등을 행함에 재해방지를 위한 행위 부적절	2008	1	2	-	-	3
		2009	-	-	2	-	2
		2010	-	1	1	-	2
		2011	-	1	2	-	3
		2012	-	1	1	-	2
	휴식기간의 확보 등 근로조건, 위험방지 설비의 정비 등 근로 환경의 부적절	2008	-	-	-	-	-
		2009	-	-	-	-	-
		2010	-	-	-	-	-
		2011	-	-	-	-	-
		2012	-	-	-	-	-
	기관의 구조, 공작재질 등의 안전성 결함	2008	-	1	-	-	1
		2009	-	-	-	-	-
		2010	1	1	-	-	2
		2011	1	1	-	-	2
		2012	1	-	2	-	3
	수로, 항만, 항로표지 등 시설의 부적절	2008	-	-	-	-	-
		2009	-	-	-	-	-
		2010	-	-	-	-	-
		2010	-	-	-	-	-
		2012	-	-	-	-	-
	전기설비, 하역설비 등 의장의 안전성 결함	2008	-	-	-	-	-
		2009	-	-	-	1	1
		2010	-	-	-	-	-
		2011	-	-	-	-	-
		2012	-	-	-	-	-

구분	해양사고의 원인	선박용도	여객선	화물선	유조선	예 선	계
		연 도					
	선박운항관리 부적절	2008	-	-	-	-	-
		2009	-	-	-	-	-
		2010	-	-	-	-	-
		2011	-	-	-	-	-
		2012	-	-	-	-	-
	불가항력	2008	-	-	1	-	1
		2009	-	1	-	-	1
		2010	-	-	-	-	-
		2011	-	-	1	-	1
		2012	-	1	-	-	1
	기 타	2008	-	-	-	-	-
		2009	-	-	-	-	-
		2010	-	-	-	-	-
		2011	-	-	-	1	1
		2012	-	3	-	-	3
	원인불명	2008	-	-	-	-	-
		2009	-	-	-	-	-
		2010	-	-	-	-	-
		2011	-	1	-	-	1
		2012	-	-	-	-	-
	합 계	2008	3	23	7	-	33
		2009	-	9	5	4	18
		2010	3	21	7	1	32
		2011	2	19	8	1	30
		2012	2	15	11	3	31

61. 상선 해양사고 종류별 사고원인 현황(2008~2012재결분)

(표 47)

단위 : 개

사고종류			충돌	접촉	좌초	화재 폭발	침몰	기관 손상	조난	인명 사상	기타	계	구성비 (%)
구분	해양사고의 원인												
내 항	운 항 과 실	출항준비불량	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	0.6
		수로조사불충분	-	3	1	-	-	-	-	-	0	4	1.3
		침로의선정 유지불량	6	1	-	-	1	-	-	-	1	9	2.8
		선위확인 소홀	2	3	14	-	1	-	-	-	1	21	6.6
		조선부적절	20	3	2	-	2	-	-	1	4	32	10.1
		경계소홀	110	-	2	-	-	-	-	-	0	112	35.4
		황천대비 대응불량	-	-	3	-	3	-	-	-	5	11	3.5
		묘박 계류의 부적절	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
		항행법규 위반	39	-	-	-	-	-	-	-	-	39	12.3
		복무감독 소홀	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.3
		당직근무 태만	-	1	4	-	0	-	-	-	-	5	1.6
		운항과실기타	8	4	5	-	3	-	-	-	1	21	6.6
		선내작업안전수칙 미준수	-	-	-	-	1	-	-	15	-	16	5.1
		계	186	15	31	-	11	-	-	16	14	273	86.4
	취 급 불량 및 결함	기관설비 취급 불량	-	-	-	3	1	2	1	-	2	9	2.8
		화기취급불량, 전선노후, 합선	-	-	-	8	-	-	-	-	-	8	2.5
		선체, 기관설비 결함	-	-	2	-	2	-	-	-	1	5	1.6
		계	-	-	2	11	3	2	1	-	3	22	7.0
	기타	여객, 화물의 적재불량	-	-	-	1	-	-	-	-	3	4	1.3
		선박운항관리 부적절	-	-	-	1	1	-	-	-	-	2	0.6
		승무원 배승 부적절	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.0
		항해원조사설 등의 부적절	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.0
		기상 등 불가항력	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.3
		기타	4	2	3	-	1	-	-	-	4	14	4.4
		계	5	2	3	2	2	-	-	-	7	21	6.6
	계		191	17	36	13	16	2	1	16	24	316	100.0

구분			사고종류		해양사고의 원인									총돌	접촉	좌초	화재 폭발	침몰	기관 손상	조난	인명 사상	기타	계	구성비 (%)
외 항	운 항 과 실	출항준비불량	-	-	-	-	1	-	-	-	1	2	0.8											
		수로조사 불충분	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0											
		침로의선정 유지불량	4	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1.6											
		선위확인 소홀	-	1	9	-	-	-	-	-	-	10	3.9											
		조선부적절	14	5	3	-	-	-	-	1	-	23	9.1											
		경계소홀	108	1	-	-	-	-	-	-	-	109	42.9											
		황천대비 대응불량	2	-	2	-	3	-	1	-	1	9	3.5											
		묘박 계류의 부적절	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0.4											
		항행법규 위반	36	-	-	-	-	-	-	-	1	37	14.6											
		복무감독 소홀	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0											
		당직근무 태만	1	-	1	-	-	-	-	-	1	3	1.2											
		기타	9	2	-	-	2	-	-	1	1	15	5.9											
		선내작업안전수칙 미준수	-	-	-	1	-	-	-	8	-	9	3.5											
		계	174	9	15	1	6	-	1	10	6	222	87.4											
	취급 불량 및 결함	기관설비 취급 불량	1	1	-	1	-	1	1	-	2	7	2.8											
		화기취급불량, 전선노후, 합선	-	-	-	3	-	-	-	-	-	3	1.2											
		선체, 기관설비 결함	-	-	-	2	3	-	2	-	-	7	2.8											
		계	1	1	-	6	3	1	3	-	2	17	6.7											
	기 타	여객, 화물의 적재불량	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	0.8											
		선박운항관리 부적절	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0											
		승무원 배승 부적절	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0											
		항해원조시설 등의 부적절	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0											
		기상 등 불가항력	2	-	-	-	-	-	-	-	1	3	1.2											
		기타	5	3	-	-	-	-	-	1	1	10	3.9											
		계	7	3	-	-	-	-	-	1	4	15	5.9											
	계			182	13	15	7	9	1	4	11	12	254	100.0										
계			373	30	51	20	25	3	5	27	36	570												

62.상선 해양사고 종류별 사고원인현황(재결분, 2008~2012 연도별)

(표 47-1)

단위 : 개

구분	사고원인	선박용도		연 도	충돌	접촉	좌초	화재 폭발	침몰	기관 손상	조난	인명 사상	기타	계
내 항	운 항 과 실	출항준비 불량	2008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
			2009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
			2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		수로조사 불충분	2008	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2
			2009	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
			2010	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
			2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		침로의 선정 유지불량	2008	4	-	-	-	-	1	-	-	-	-	5
			2009	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
			2010	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3
			2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		선위확인 소홀	2008	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1	3
			2009	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	3
			2010	-	2	7	-	-	-	-	-	-	-	9
			2011	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	3
			2012	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	3
		조선부적절	2008	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
			2009	4	-	1	-	1	-	-	-	-	1	7
			2010	4	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5
			2011	2	1	1	-	1	-	-	-	-	2	7
			2012	7	2	-	-	-	-	-	-	1	-	10
		경계소홀	2008	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
			2009	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
			2010	26	-	1	-	-	-	-	-	-	-	27
			2011	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35
			2012	17	-	1	-	-	-	-	-	-	-	18

선박용도			충돌	접촉	좌초	화재 폭발	침몰	기관 손상	조난	인명 사상	기타	계		
구분	사고원인	연도												
내 항	운 항 과 실	황천대비 대응불량	2008	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	
			2009	-	-	1	-	2	-	-	-	-	3	
			2010	-	-	-	-	1	-	-	-	1	2	
			2011	-	-	1	-	-	-	-	-	2	3	
			2012	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	
		묘박 계류의 부적절	2008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		항행법규 위반	2008	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
			2009	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
			2010	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
			2011	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
			2012	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
		당직근무 태만	2008	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
			2009	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
			2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2011	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	2
			2012	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
		복무감독 소홀	2008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2012	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
		기 타	2008	5	-	2	-	1	-	-	-	-	1	9
			2009	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	4
			2010	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
			2011	1	2	3	-	1	-	-	-	-	-	7
			2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

선박용도				충돌	접촉	좌초	화재 폭발	침몰	기관 손상	조난	인명 사상	기타	계	
구분	사고원인	연 도												
내 항	선내작업 안전 수칙 미준수	2008	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	
		2009	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	
		2010	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	7	
		2011	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3	
		2012	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	2	
		계	2008	35	3	4	-	2	-	-	-	2	5	51
			2009	38	3	5	-	3	-	-	-	2	2	53
			2010	40	3	8	-	2	-	-	-	7	3	63
			2011	43	4	9	-	2	-	-	-	3	4	65
			2012	30	2	5	-	2	-	-	-	2	-	41
	취급 불 량 및 결 함	기관설비 취급 불량	2008	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
			2009	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
			2010	-	-		1	1	-	-	-	-	1	3
			2011	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
			2012	-	-	-	1	-	-	1	-	1	3	
		화기취급불량, 전선노후, 합선	2008	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3
			2009	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
			2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2011	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
			2012	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3
		선체, 기관설비 결함	2008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2009	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2
			2010	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	2
			2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2012	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
기 타	여객, 화물의 적재불량	2008	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	3	
		2009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
		2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

구분	사고원인	선박용도		연 도	충돌	접촉	좌초	화재 폭발	침몰	기관 손상	조난	인명 사상	기타	계
내 항	기 타	선박운항관리 부적절	2008	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
			2009	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
			2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		승무원 배승 부적절	2008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		수로, 항만, 항로원조시설 등의 부적절	2008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		이상한 기후, 해상에 의한 불가항력	2008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2010	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
			2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		기타	2008	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
			2009	1	2	-	-	-	-	-	-	-	1	4
			2010	1	-	2	-	1	-	-	-	-	-	4
			2011	-	-	1	-	-	-	-	-	-	3	4
			2012	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	계		2008	36	3	4	4	3	1	-	-	2	7	60
			2009	39	5	7	2	3	1	-	-	2	3	62
			2010	42	3	10	1	5	-	-	-	7	5	73
			2011	43	4	10	2	2	-	-	-	3	8	72
			2012	31	2	5	4	3	-	1	1	2	1	49

선박용도			충돌	접촉	좌초	화재 폭발	침몰	기관 손상	조난	인명 사상	기타	계		
구분	사고원인	연 도												
외 항	운 항 과 실	출항준비 불량	2008	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
			2009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			2010	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	
			2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		수로조사 불충분	2008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		침로의 선정 유지불량	2008	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
			2009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2010	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
			2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2012	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
		선위확인 소홀	2008	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2
			2009	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
			2010	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	4
			2011	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2
			2012	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
		조선부적절	2008	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	4
			2009	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
			2010	3	1	3	-	-	-	-	-	-	-	7
			2011	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	5
			2012	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
		경계소홀	2008	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21
			2009	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
			2010	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21
			2011	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31
			2012	23	1	-	-	-	-	-	-	-	-	24

선박용도				충돌	접촉	좌초	화재 폭발	침몰	기관 손상	조난	인명 사상	기타	계	
구분	사고원인	연 도												
외 항 항	운 항 과 실	황천대비 대응불량	2008	-	-	-	-	1	-	1	-	-	2	
			2009	-	-	1	-	-	-	-	-	1		
			2010	2	-	-	-	-	-	-	-	2		
			2011	-	-	1	-	-	-	-	-	1		
			2012	-	-	-	-	2	-	-	-	1	3	
		묘박 계류의 부적절	2008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
			2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		항행법규 위반	2008	9	-	-	-	-	-	-	-	-	1	10
			2009	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
			2010	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
			2011	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
			2012	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
		복무감독 소홀	2008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		당직근무 태만	2008	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
			2009	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2
			2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		기 타	2008	6	1	-	-	1	-	-	-	-	-	8
			2009	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
			2010	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	
			2011	2	1	-	-	-	-	-	-	-	3	
			2012	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	

선박용도				충돌	접촉	좌초	화재 폭발	침몰	기관 손상	조난	인명 사상	기타	계		
구분	사고원인	연 도													
외 항	운 항 과 실	선내작업안전 수칙 미준수	2008	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1		
			2009	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1		
			2010	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2		
			2011	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3		
			2012	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2		
	취 급 불 량 및 결 합	기관설비 취급불량	2008	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	
			2009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			2010	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	
			2011	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	
			2012	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	3	
		화기취급 불량 , 전선노후, 합선	2008	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2	
			2009	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	
			2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		선체, 기관설비 결합	2008	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	
			2009	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	
			2010	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	
			2011	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	
			2012	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	3	
		기 타	여객, 화물의 적재불량	2008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				2009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				2012	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2
	선박운항관리 부적절		2008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			2009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

선박용도				충돌	접촉	좌초	화재 폭발	침몰	기관 손상	조난	인명 사상	기타	계	
구분	사고원인		연 도											
외 국 항	기 타	승무원 배승 부적절	2008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			2009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		수로, 항만, 항로원조시설 등의 부적절	2008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			2009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		이상한 기후, 해상에 의한 불가항력	2008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			2009	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
			2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			2011	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
			2012	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
		기타	2008	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
			2009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2010	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
			2011	1	-	-	-	-	-	-	1	1	3	
			2012	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3
계			2008	42	3	3	2	3	1	1	1	2	58	
			2009	25	-	2	2	1	-	1	-	1	32	
			2010	39	2	6	-	2	-	1	3	2	55	
			2011	47	3	3	-	-	-	1	4	3	61	
			2012	29	5	1	3	3	-	-	3	4	48	

2012년도 재결현황

2012년도 재결현황

○ 중앙해양안전심판원

계	충돌	침몰	좌초	화재 폭발	기관 손상	전복	접촉	사망 실종	기타
12	7	1	0	0	0	0	3	0	1

○ 지방해양안전심판원(계)

계	충돌	침몰	좌초	화재 폭발	기관 손상	전복	접촉	사망 실종	기타
163	83	7	10	17	10	10	9	12	5

▲ 부산지방해양안전심판원

계	충돌	침몰	좌초	화재 폭발	기관 손상	전복	접촉	사망 실종	기타
55	29	4	3	3	2	5	1	7	1

▲ 인천지방해양안전심판원

계	충돌	침몰	좌초	화재 폭발	기관 손상	전복	접촉	사망 실종	기타
52	22	2	4	8	4	2	5	2	3

▲ 목포지방해양안전심판원

계	충돌	침몰	좌초	화재 폭발	기관 손상	전복	접촉	사망 실종	기타
39	26	-	1	4	1	3	1	2	1

▲ 동해지방해양안전심판원

계	충돌	침몰	좌초	화재 폭발	기관 손상	전복	접촉	사망 실종	기타
17	6	1	2	2	3	-	2	1	-

- 재결 중 사람이름이나 회사명은 익명 처리하였습니다.
- 판시사항 및 재결요약서의 내용은 재결과 차이날 수 있습니다.
- 해양안전심판사례집은 해양대학교 도서관 등에 비치되어 있습니다.
- 이 사례집 내용 중 문의사항이 있으시면 아래 연락처로 연락하시기 바랍니다.
 - 주소 : 339-012
세종특별자치시 다솜2로 94 정부세종청사 5동 6층
해양수산부 중앙해양안전심판원 심판관실
 - 전화 : (044) 200-6114

해양안전심판사례집 (2013)

2013년 6월 인쇄
2013년 6월 발행

ISSN 2005-7490

발행처 : 해양수산부 중앙해양안전심판원
편 집 : (사)한국해양안전심판변론인협회
인 쇄 : 조인피앤디 (02)2678-3160

<비매품>

