정부간행물등록번호 | 11-1192251-000004-08

해양안전 길잡이

2015 봄호

해양수산부
해양안전심판원

행복한
대한민국을 여는

정부3.0

[개 방 · 공 유 · 소 통 · 협 력]

국민의 기대와 희망을 모아 새로운 변화를 시작합니다.
국민 한 분 한 분을 위해 특별한 내일을 준비합니다.
개인의 행복이 커질수록 함께 강해지는 새로운 대한민국
그 희망의 새 시대를 정부3.0이 함께 열어가겠습니다.

변화와 혁신을 직접 체험하는 「정부3.0 체험마당」에 당신을 초대합니다.

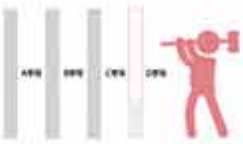
기　　간 : 2015. 4. 30.(목)~5. 3.(일) (4. 30. 12:00, 매일 10:00 입장)
장　　소 : 서울 강남구 코엑스 3층 (C3, C4홀)
주요 내용 : 정부3.0 테마관, 우리 고장 정부3.0, 정부3.0 체험관 등

주최/주관 : 정부3.0 추진위원회, 44개 중앙행정기관, 17개 시·도 / 한국정보화진흥원, 한국지역정보개발원
무료 관람, 자세한 내용 및 단체참관은 「정부3.0 체험마당」 홈페이지(www.gov30.go.kr/gov30)를 참고하십시오.

국민 모두가 행복해지는 정부3.0

공공정보 공개확대로
「국민의 알권리」충족

국민의
정부정책 참여확대



정부 내 칸막이 제거로
통합적 행정서비스 제공

개인맞춤형 서비스 제공

정보 취약계층
서비스 접근 제고

공공데이터 민간활용으로
새로운 일자리창출

정보공유와 디지털협업으로
더 나은 행정서비스 제공

데이터에 기반한
과학적 행정구현

창업과 기업활동
지원 강화

새로운 정보기술을 활용한
맞춤형 서비스 제공

CONTENTS

예인선 특집 **01** 예인 중 예인줄 절단에 의한 좌초 사건 / **2**

예인선 특집 **02** 예인선의 부적절한 조선에 의한 작업자 사망 사건 / **6**

예인선 특집 **03** 기상 악화 시 무리한 운항으로 인한 예인선 전복 사건 / **9**

04 안개 중 항법 미준수로 인한 여객선과 낚시어선의 충돌 사건 / **12**

05 동틀녘 경계 소홀로 인한 어선 간 충돌 사건 / **17**

06 선박 및 화물 관리 소홀에 의한 화물 추락 사건 / **24**

07 어선 전기설비 점검·정비 소홀로 인한 화재 사건 / **30**

01

예인 중 예인줄 절단에 의한 좌초 사건

사고 원인

강조 예인선 A호(총톤수 46톤, 길이 21.98m)는 바다불꽃축제 연출을 위하여 화약과 장비를 부선 B호(총톤수 617톤)에 적재하고 2014년 8월 2일 오전 당진시 석문면 왜목마을 앞 해상으로 이동하여 정박하였다.

바다불꽃축제 행사 당일인 8월 2일, 기상청에서는 태풍 나크리의 영향으로 이날 19시를 기해 서해 중부전 해상에 풍랑주의보가 발효된다고 예보하였다.

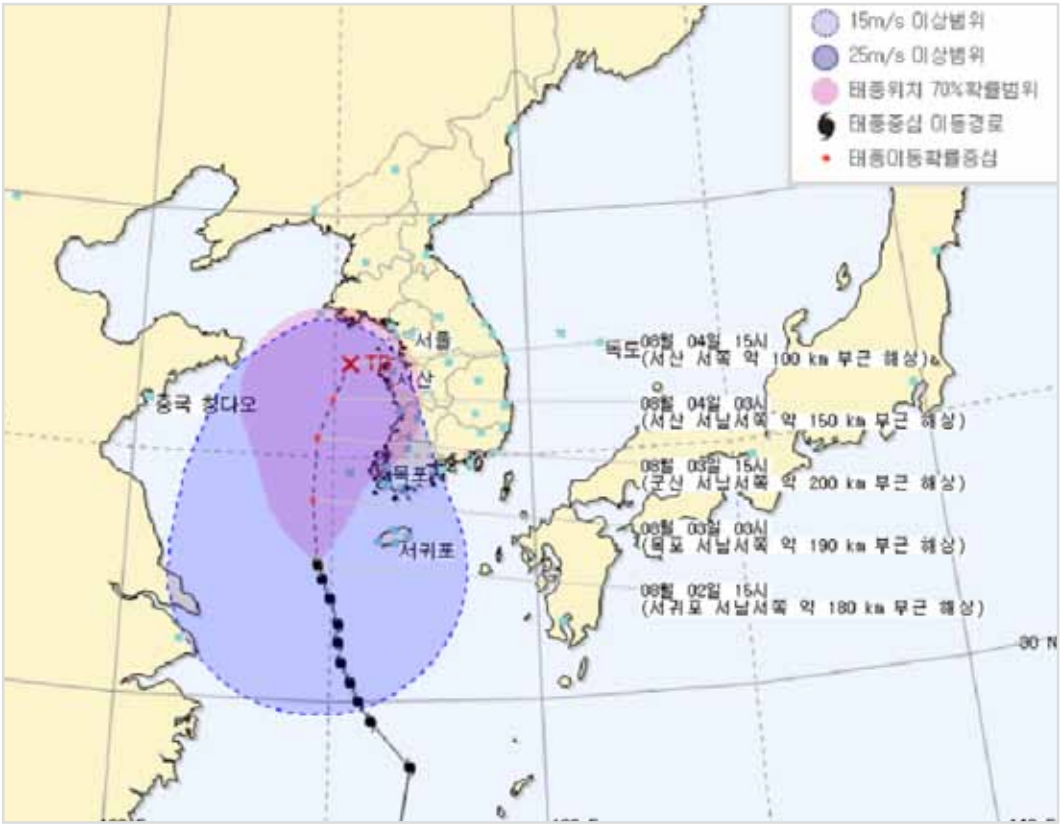


그림 1 태풍 나크리 이동경로

사진 1 B호의 바다불꽃축제 행사 모습

이에 바다불꽃축제 관련 기관들은 이날 오전부터 3회에 걸쳐 대책회의를 개최하고 안전대책을 논의한 끝에 당초 21시 30분경으로 예정되어 있던 불꽃 발사를 앞당겨 19시에 시작하기로 결정하였다. 그러나 대책회의에 선장을 참석시키지 않음으로써 A호와 B호의 피항 시기, 피항 방법 등에 대한 검토가 이루어지지 않았다.

당일 저녁 부선 B호 갑판에서 불꽃 발사를 완료하고, 축제 담당업체가 갑판에 설치된 발사용 구조물 철거를 시작하였으며, 선장은 안전한 피난처인 서산시 대산읍 삼길포항 앞 해상으로 피항하기 위해 준비하였다. 그러던 중 기상이 더욱 악화되자 갑판에 설치된 구조물을 미처 다 철거하지 못한 상태에서 선장은 같은 날 20시 20분경 피항을 시작하기로 결정하고 예인선 A호 선미에서 직경 약 75mm의 예인줄 약 70m를 부선 B호 선수에 연결하여 선미 예인하는 상태로 출발하여 삼길포항으로 항해하기 시작하였다.

선장은 왜목마을 앞 해상에서 출발 후 6~8노트의 속력으로 항해하던 중 강한 동풍과 조류로 인하여 부선이 진행방향의 좌측으로 밀리게 되자 당진화력 제10호 등부표 부근에서 예인선을 우현으로 약 25도 변침하면서 부선을 우측으로 당기기 시작하였다.

선장이 A호를 우현으로 대각도 변침하자 강풍과 조류의 영향으로 B호에 연결한 예인줄에 강한 장력이 걸리면서 절단되어 부선이 서쪽의 무인도 쪽으로 빠르게 떠밀려 갔다.

선장은 B호를 구조하기 위해 A호를 후진하여 B호의 좌현 중앙부에 붙여서 밀었으나 오히려 부선과 같이 무인도 쪽으로 떠밀리면서 20시 57분경 당진화력 제10호 등부표 부근의 해상에서 A호의 프로펠러가 암초에 접촉하였으며, 이후 B호는 A호로부터 북서쪽으로 약 800m 떨어진 지점의 암초에 좌초하였다.

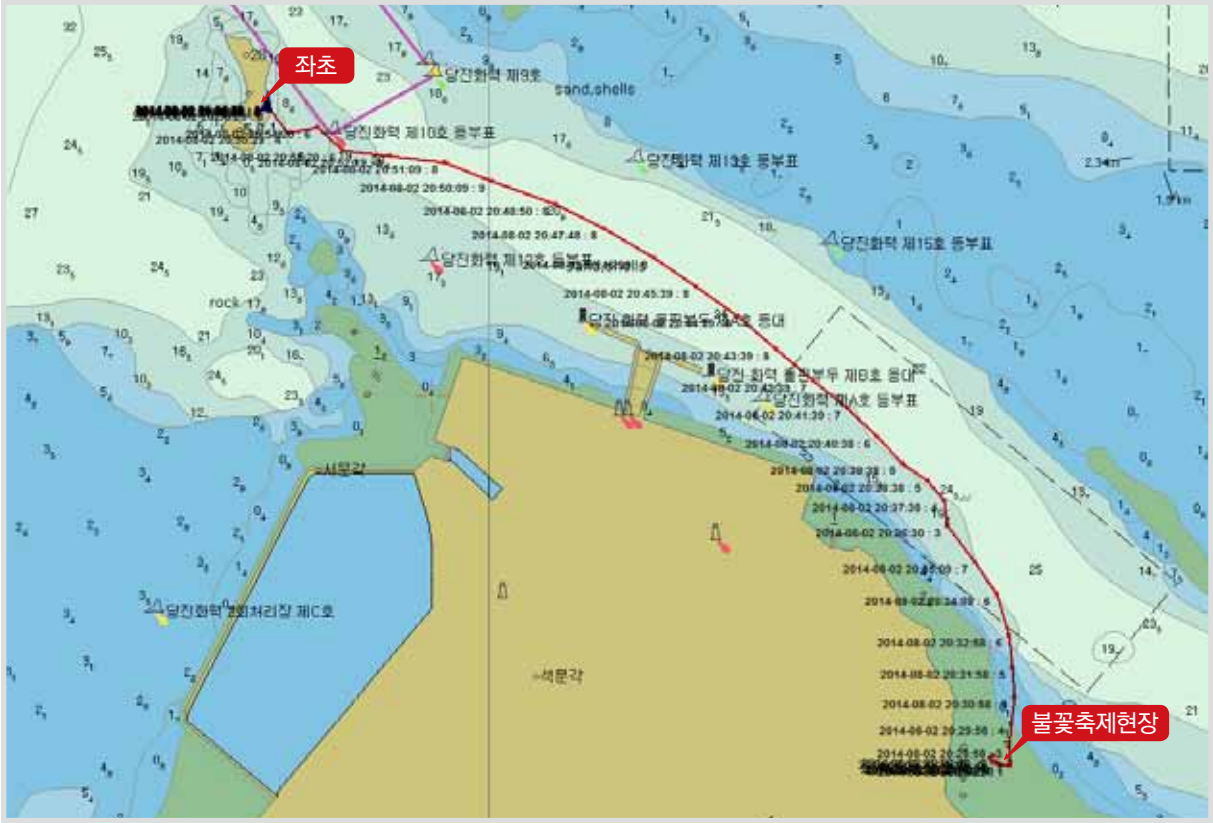


그림 2 A호의 자동식별장치(AIS) 항적

이 사고로 A호는 프로펠러 및 추진축이 굴곡되었고, B호는 좌현 선수부가 약 1m 손상되었다.

사고 원인

기상 악화에 대비한 피항 지연

예인선 A호와 부선 B호는 불꽃축제 행사 때문에 당일 19시 풍랑주의보가 발효된 이후인 20시 20분경 피항하게 되었으며, 이렇게 피항이 지연됨으로써 기상이 더욱 악화된 상태에서 피항하게 된 것이 이번 사고의 주요 원인으로 작용하였다고 판단된다.

A호 선장은 선박의 안전을 책임지는 자로서 불꽃축제 행사의 진행보다 선박과 선원의 안전을 우선시하여 기상이 악화되기 전에 선박소유자 및 불꽃축제 책임자 등에게 강력히 요구하여 미리 피항할 수 있도록 조치할 필요가 있었다. 아울러 주관기관과 불꽃연출업체도 행사 진행보다 안전을 중시하여 안전대책회의에 예인선 선장을 참석시키고 그의 의견을 존중하여 행사 진행과 선박의 피항 시기를 결정할 필요가 있었다.

A호의 B호 예인방법 부적절

부선 B호에는 높이 약 35m 직경 약 40m의 원형 철재구조물이 설치되어 있었고, 부선의 건현 또한 약 2.3m 높이로 평상시보다 바람을 받는 풍압면적이 넓어서 바람의 영향을 많이 받는 상태였다.

이런 상태에서 초속 14m 이상의 강풍과 서쪽으로 흐르는 조류의 영향으로 평상시 예인하는 방법보다 예인줄에 미치는 장력이 훨씬 많이 작용하기 때문에 예인줄을 보강하거나 예인선을 추가하는 등 안전한 방법으로 예인하여야 하며, 예인할 때에도 예인줄에 과도한 장력이 걸리지 않도록 예인선의 속력을 조절하고, 대각도로 변침하지 않아야 한다.

이러한 기상 악화 시 안전한 예인방법에 대하여 축제 관련 기관과 업·단체 담당자 등이 참석한 안전대책회의에서 논의가 있었어야 하는데, 선박의 안전을 책임지는 A호 선장을 참석시키지 않아 이러한 검토가 없는 상태에서 피항이 이루어졌다.

사고 방지 교훈

» 태풍의 접근 등으로 기상 악화가 예상되어 피항하여야 하는 선박은 풍랑주의보 등 기상 특보가 발효되기 전에 미리 안전한 장소로 피항하여야 한다.

» 바다불꽃축제 등 해상에서 행사를 개최하는 관련 기관 및 업·단체는 행사 준비단계에서 태풍 등으로 인한 기상 악화에 대비한 안전대책을 수립하여 시행할 필요가 있으며, 행사 도중 기상 악화가 예상되어 안전대책회의를 개최할 때에는 행사에 참여하는 선박의 선장을 참석시켜서 선박의 안전에 대한 의견을 청취하여 반영할 필요가 있다.

» 기상이 악화되어 강풍이 부는 상태에서 부선을 예인하는 경우에는 평상시 예인하는 방법보다 예인줄에 미치는 장력이 훨씬 많이 작용하기 때문에 예인줄을 보강하거나 예인선을 추가하는 등 안전조치를 취하여야 한다.

02

예인선의 부적절한 조선에 의한 작업자 사망 사건

사고 개요

예인선 A호(총톤수 44톤, 길이 17.80m)는 피예인부선 B호(총톤수 609톤, 길이 60.12m)에 컨테이너를 적재하고 출항하여, 옥포 대우조선소에 양하하며, 하루에 1항차 운항한다.

2014년 10월 22일 13시 43분경 이 예인선열은 평소의 운항형태대로, 부산신항 남컨테이너터미널 3번 선석에서, 예인선에는 선장을 포함한 선원 2명을, 40피트 컨테이너 4개가 실린 부선에는 작업자(선두)를 태우고 출항 준비를 시작하였다.

그 당시 부선은 선미 접안되어 있었고, 예인선은 출항 후 부선을 선미 예인하기 위하여 직경 55mm, 길이 50m의 피피로프(Ploypropylene rope)를 예인선의 선미 후크와 부선의 선수 후크에 걸어두었다.

부선 작업자의 역할은 주로 부선에서 화물을 관리하는 일이었으며, 출항 시에는 예인줄과 부선 닻의 상태 등을 선장에게 알려주는 역할을 하였다.

선장은 예인선열을 이안시키기 위해 우선 예인선을 후진시킨 후, 예인선의 선수 방위를 180도 회전시켜 선수 방위를 000도로 하고, 이러한 조선에 의해 예인줄에 장력이 걸렸을 무렵 갑자기 동풍이 불어 부선의 선수가 좌현으로 돌기 시작하고 이에 따라 예인줄에 강한 장력이 걸려 팽팽해졌다.

이로 인해 부선 선수에 있던 작업자가 부선의 거주구역 구조물 벽과 예인줄 사이에 가슴 부분이 끼었다. 선장은 부선이 강풍에 의해 갑자기 선수가 좌현으로 돌아간 것을 보고 놀라 무전기로 “B호”를 호출하였으나 응답이 없자 예인선을 부선에 접현시키고 부선에 올라가 부선 작업자가 선수 갑판상에 쓰러져 있는 것을 발견하였다.

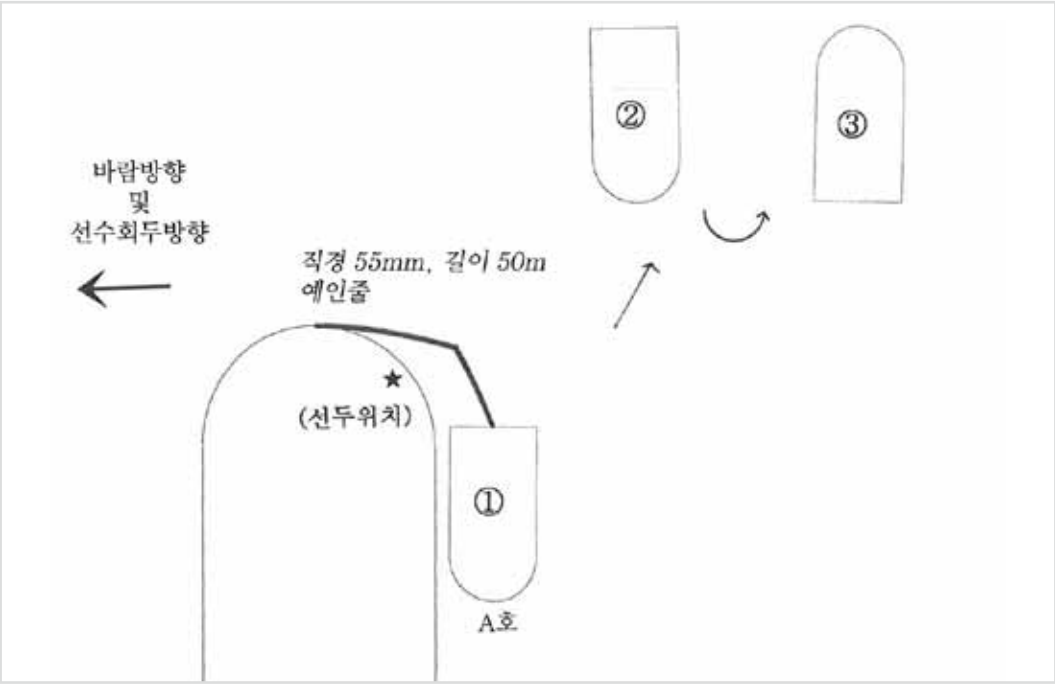


그림 1 상황 발생도

선장은 작업자가 의식이 없는 것을 확인하고 바로 119에 신고를 한 후 곧이어 뛰어올라온 예인선 선원과 번갈아가며 인공호흡을 실시하였다. 잠시 후 도착한 구급차에 작업자를 태워 병원으로 이송하였으나, 작업자는 '골절 및 장기 내부 파손으로 인한 과다출혈'로 사망한 것으로 밝혀졌다.

사고 당시 해역은 흐린 날씨에 북동풍이 초속 10~12m로 불고 파도는 0.5m였으며, 시정은 약 3마일로 양호하였다.

사고 원인

선장의 작업장 안전관리 소홀

선장은 선박에 급박한 위험이 있을 때에는 인명, 선박 및 화물을 구조하는 데 필요한 조치를 다하여야 한다(선원법 제11조). 아울러 통상의 항해나 접안작업 시에도 선원의 안전을 위하여 필요한 훈련을 하며, 실제 작업 시에는 선박의 특성에 따른 특별한 주의사항을 전달한 뒤 선원이 안전수칙을 준수하는지 주시하여야 한다.

예인선 선장은 평소 부선 작업자(선두)에게 안전의 중요성을 강조하며 예인선이 부선을 끌고 출항할 때

부선 선수에 서 있지 말 것을 지시하였다고 하나, 실제로 선장 자신이 출항 시 선두가 어디에 위치해 있는지 확인하지 않았다.

이는 예인선 선장 및 부선 작업자 모두가 무전기를 소지하고 있어 선장이 부선 작업자의 위치를 쉽게 확인할 수 있었던 점을 고려하면 더욱 아쉽다.

출항 시 부선 작업자의 근무위치를 파악하지 않는 등으로 예인선 선장이 선내 안전관리를 소홀히 한 것은 이 선원 사망 사건의 주요한 원인으로 작용하였다.

부적절한 조선

통상 예인선은 자선보다 훨씬 더 큰 부선을 예인하기 때문에 입·출항 시 특별한 주의가 요구된다. 부선은 특별한 동력장치가 없는 데다가 화물이 실려 있는 경우에는 바람의 영향을 상대적으로 많이 받는다는 점을 고려해야 한다.

예인선 선장은 이미 부선에 40피트 컨테이너 4개가 실려 있어 풍압면적이 넓어졌음에도 이를 고려하지 않았고, 또한 바람이 불면 신속하게 부선 방향으로 예인선을 붙여서 예인줄에 장력이 걸리지 않도록 하여야 했음에도 불구하고 그렇게 하지 못했다.

이와 같은 부적절한 조선은 이 선원 사망 사건에 하나의 원인으로 작용하였다.

부선 작업원의 안전수칙 준수 미흡

출항 시 부선의 작업자는 예인선의 선미와 부선의 선수를 연결한 예인줄이 부선의 앵카 위에 걸리는지 여부만을 확인하면 됐는데, 평소 예인선 선장에게 부선 선수에 위치해 있지 말라는 얘기를 자주 들었음에도 불구하고 위험할 수 있는 부선 선수에 서 있었던 것은 예인선 및 부선의 선내 안전수칙을 준수하지 않은 것이다.

이러한 기본적인 안전수칙을 지키지 않은 것이 이 사건의 발생 원인으로 작용하였다.

사고 방지 교훈

» 접안·계류 작업 등의 위험작업 시 선장은 선원들이 어디에 위치하고 있는지 확인하여야 한다.

» 선장은 예인선열의 입출항 시 조류, 바람의 방향 등 주변환경을 고려하여 사고가 발생하지 않도록 조선을 하여야 한다.

03

기상 악화 시 무리한 운항으로 인한 예인선 전복 사건

사고 개요

예인선 H호(총톤수 163.74톤, 길이 24.84m)는 출력 735㎾ 디젤기관 2기를 주기관으로 설치한 부산광역시 선적의 강조 예인선이고, 부선 M호(총톤수 2,909톤, 길이 87.86m)는 강조 평부선으로 상갑판 아래에는 34개의 보이드스페이스(void space: 空所)로 구획되어 있고 상갑판에는 높이 3.5m 정도의 코밍(Coaming)이 설치되어 그 안쪽에 화물을 적재하는 구조이다.

예인선 H호는 2013년 11월 28일 12시경 선장을 포함한 선원 4명을 태우고 예인줄(피피로프, Polypropylene Rope, 직경 100mm, 길이 250m)을 사용하여 선두와 바다모래 7,400톤을 상갑판 코밍 안쪽에 선적하여 흘수 4.10m인 피예인부선 M호를 선미 예인하고 인천광역시 북항 모래부두에서 전라남도 목포항을 향하여 출항하였다.

H호 예인선열이 인천항을 벗어날 무렵부터 북서풍이 강하게 불며 파고가 2.5~3.0m 정도로 기상이 악화되어 파도가 피예인부선 M호의 우현 갑판 위로 계속 올라오는 상황이었으나, H호 선장은 항해하는 데 지장이 없다고 판단하여 그대로 목포항을 향하여 항해하였다.

H호 예인선열이 전라남도 영광군 안마도 북동쪽을 항해하던 2013년 11월 29일 21시경 당직 중이던 H호 선장은 피예인부선 M호의 항해등이 우현으로 기울어져 있는 것을 발견하고 휴대용 무전기로 피예인부선 M호에 타고 있던 선두에게 부선의 상태를 확인해 볼 것을 요청하였으며, 선두로부터 선체가 우현으로 많이 기울어 우현 상갑판의 코밍 아래 부분은 물론 선두의 거주시설로 사용하던 선수창고 부근까지 해수에 잠긴 상태라는 연락을 받았다.

파도가 2.5~3.0m 정도로 높게 일고 있는 해상 상황에서는 피예인부선 M호의 횡경사를 저지하기 위한 어떠한 조치도 취할 수 없다고 판단한 H호 선장은 선두에게 만일을 대비하여 구명동의를 입으라고 지시하였

다. 일단 본선으로부터 약 5마일 떨어진 전라남도 영광군 안마도 동쪽 해상에 도착하여 파도가 낮게 일고 수심도 낮아지면 피예인부선을 투묘하기로 하고 피예인부선 M호의 상태를 주시하며 안마도 동쪽을 향하여 계속 예인하였다. 같은 날 22시경 피예인부선 M호가 더 이상 예인이 불가능할 정도로 우현으로 기울어 전복을 피할 수 없다고 판단한 H호 선장은 선두에게 즉시 투묘하도록 지시하였다. 그러나 피예인부선 M호의 발전기가 작동하지 아니하여 투묘가 지연되었다.

H호 선장은 선두를 구조하기 위하여 예인선열의 예인줄을 푼 후 예인선 H호를 후진하여 예인선 H호를 피예인부선 M호에 접안시켰으나 피예인부선 M호는 이미 우현으로 약 45도 횡경사된 상태였다. 선두는 상갑판에 올라온 해수를 피해 좌현 쪽의 높은 곳으로 피해 있어 즉시 H호로 옮겨 타지 못하던 중 2013년 11월 29일 23시경 전라남도 영광군 안마도 동방 1.2마일 거리인 북위 35도 21분 00초·동경 126도 03분 51초 해상에서 피예인부선 M호가 우현으로 전복하였으며 선두는 사망하였다.

사고 당시 해상은 흐린 날씨에 북서풍이 초속 8~10m로 불었고, 시정은 약 1마일, 파고는 2.5~3.0m 정도 되었다.

사고 이후 부선 M호는 목포항으로 예인되어 크레인부선에 의해 복원된 후 인천으로 이동, 이번 전복 사건으로 파손된 우현 코밍 전체와 좌현 코밍 약 1/3, 우현 보이드스페이스의 에어벤트 등을 신환하였으나, 선체의 수선 하부에는 파공이나 손상부가 없어 수리하지 아니하였다.

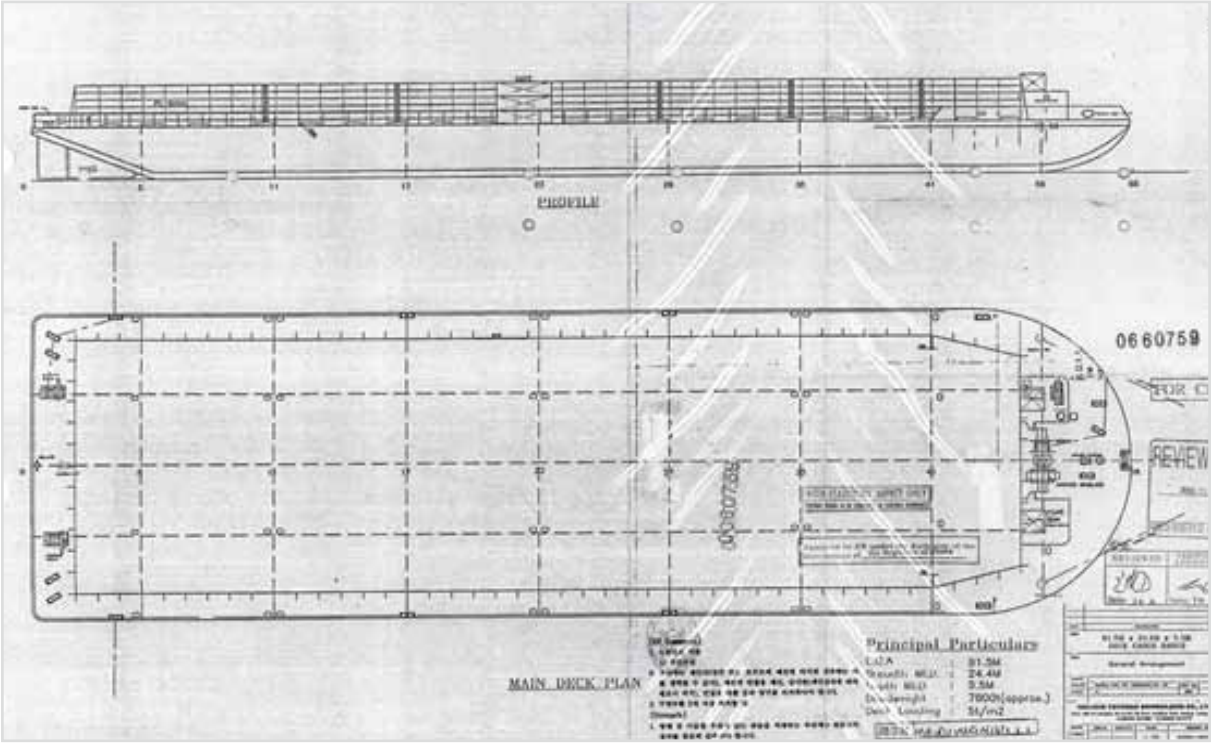


그림 1 부선 M호 일반 배치도

사고 원인

이 전복 사건은 부선 M호가 항해 중 황천으로 인해 우현 갑판 위에 지속적으로 유입된 해수가 코밍 아래 드레인 홀을 통해 적재된 모래에 흡수되면서 우현의 무게가 증가하여 우현으로 초기 경사되자 평탄화 작업을 하지 아니한 채 산적되어 있던 모래가 우현으로 이동하면서 발생하였다. 이동한 모래의 무게를 견디지 못한 코밍이 우현 측으로 밀려나며 보이드스페이스의 에어벤트를 파손하고, 파손된 에어벤트로 해수가 보이드스페이스에 유입되면서 급격히 경사하며 전복한 것이다.

사고 방지 교훈

» 예인선은 출항 전 기상상태를 확인하여 황천과 조우하지 않도록 하여야 하며, 항해 중 황천과 조우하여 안전한 항해가 의심스러울 때에는 즉시 가까운 피항지로 피항하여야 한다.

» 예인선의 선장은 출항 전 적법하게 감항성이 확인되지 아니한 피예인부선을 예인하여서는 안 된다.

» 안전설비와 거주설비를 갖추고 선박검사기관으로부터 적절한 검사를 받지 아니한 무인부선에 선원을 승선시켜서는 안 된다.

» 모든 산적 고체화물은 각 화물의 '정지각(靜止角)'을 고려하여 항해 중 화물이 무너져 내리며 이동하는 것을 방지하기 위해 산적된 화물의 원추 경사면 사이의 각도를 인위적으로 제거하는 평탄화 작업을 하는 것이 필수적이다.

04

안개 중 항법 미준수로 인한 여객선과 낚시어선의 충돌 사건

사고 개요

R호(총톤수 228톤, 길이 33.80m)는 출력 1,455㎾ 디젤기관 2대를 주기관으로 설치한 인천광역시 선적의 알루미늄합금조 여객선으로, 안개로 출항이 지연되어 대기 중이던 인천항 연안여객터미널에서 안개가 걷히면서 시정이 약 1마일 정도로 좋아지자 2014년 7월 19일 15시 10분경 선장을 포함한 선원 6명과 승객 309명 등 총 315명을 태우고 인천광역시 옹진군 자월도, 소이작도, 대이작도, 승봉도 등을 향해 출항하였다.

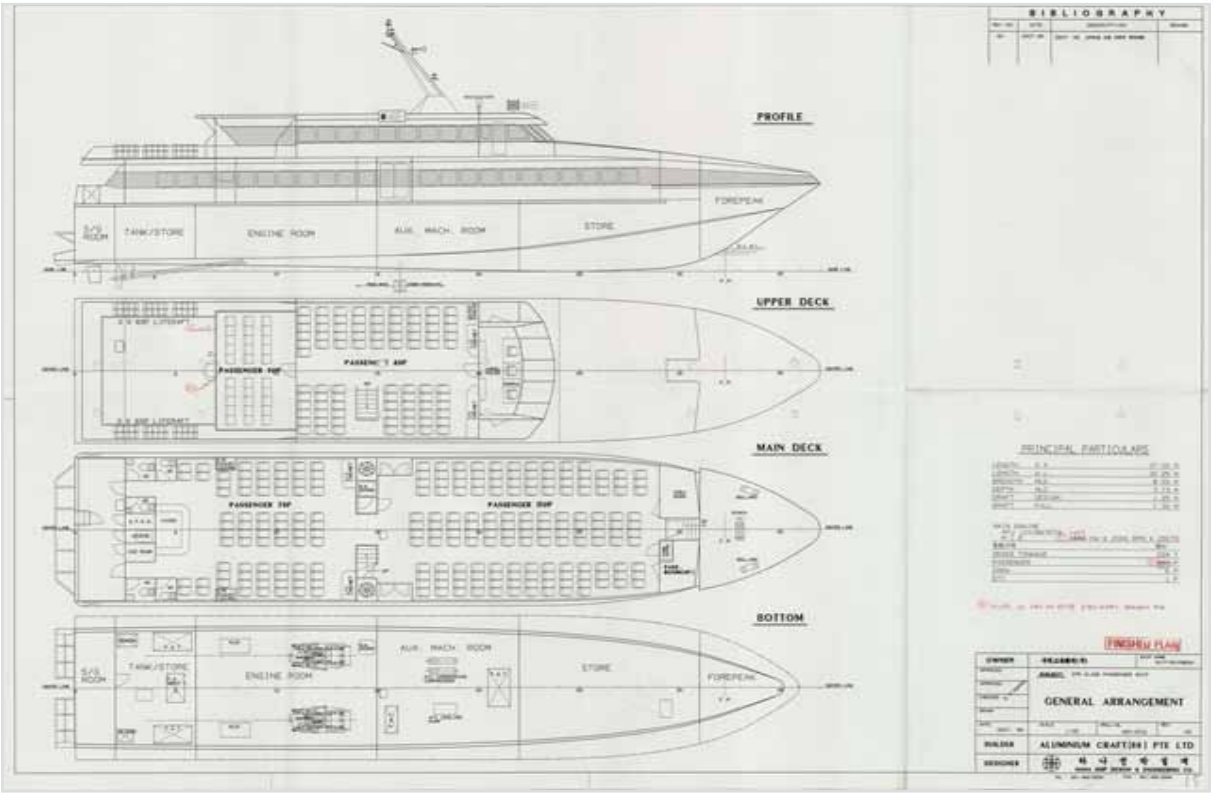


그림 1 R호 일반 배치도

R호 선장은 같은 날 16시 10분경 자월도에 도착하여 승객 118명을 하선시키고 이작도로 향하여 출항할 무렵 다시 안개가 짙게 끼어 시정이 나빠지기 시작하자 평소 24.0노트로 운항하던 이 선박의 속력을 20.0노트 정도로 낮추어서 대이작도를 향해 출항하였다.

이 선박을 진침로 218도, 속력 20.0노트로 조선하며 대이작도로 항해하던 R호의 선장은 레이더 1대는 탐지거리를 0.75마일로, 다른 레이더 1대는 탐지거리를 1.5~3.0마일로 놓고 경계하던 중 우현 약 35도 방향, 1마일 거리에서 예인선(선명 미상)과 함께 접근하는 상대선 K호를 발견하였으나 본선과 우현 대 우현으로 통과할 것이라 예단하고 좀 더 여유를 가지고 통과하기 위하여 이 선박의 침로를 215도로 소각도 변침하였다.

시정이 약 100m로 악화된 상태에서 레이더를 통해 상대선 K호를 지속적으로 관찰하지 아니하던 R호의 선장은 상대선이 우현 약 100m 떨어진 거리에서 R호의 진로 전방으로 들어오는 것을 육안으로 발견하고 주기관을 정지하고 전속 후진하였으나, 2014년 7월 19일 16시 26분경 인천광역시 옹진군 자월면 대이작도 북방 1.3마일 거리인 북위 37도 12분 00초, 동경 126도 16분 30초 해상에서 R호의 정선수부와 상대선 K호의 좌현선수부가 충돌하였다.

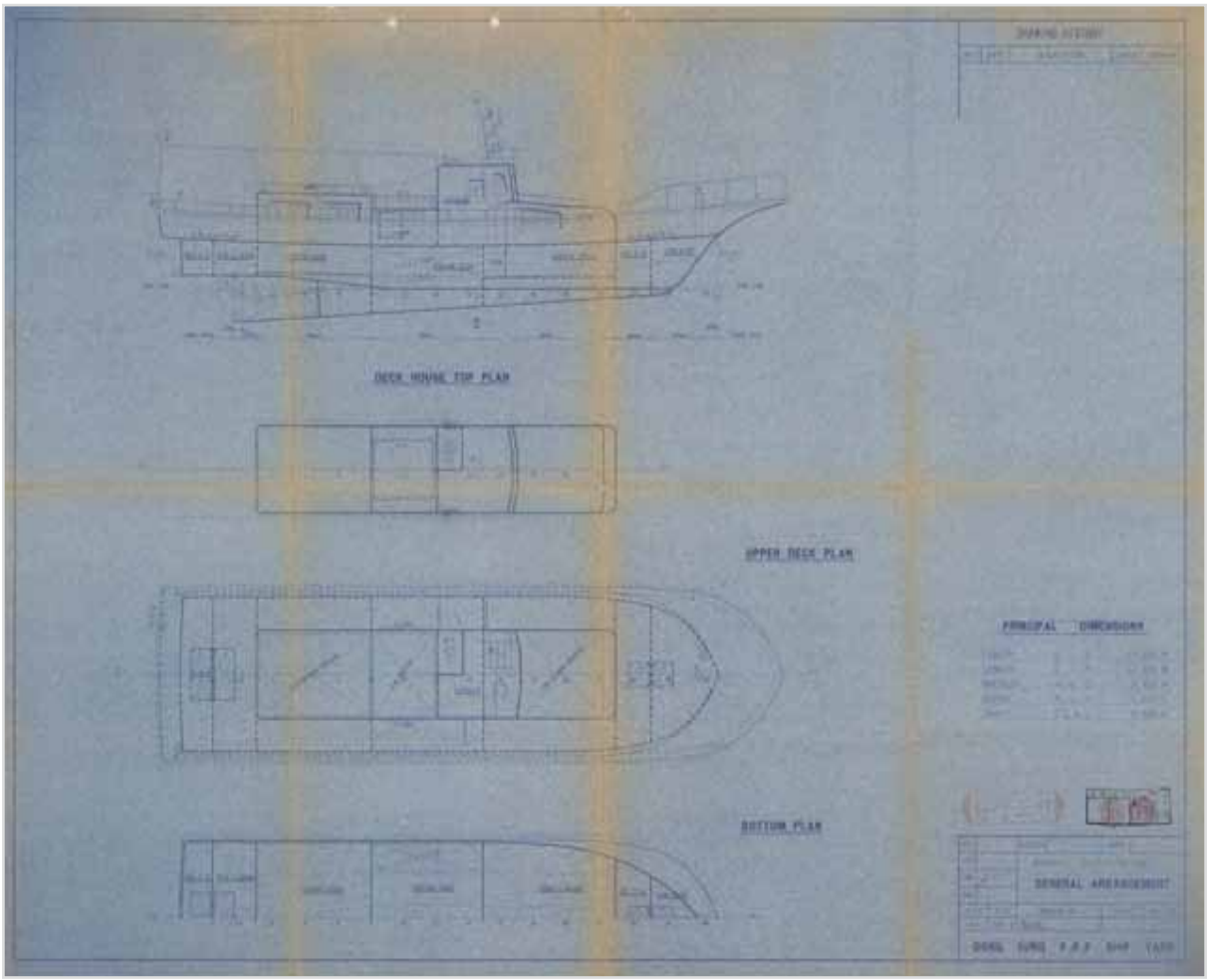


그림 2 K호 일반 배치도

한편 K호(총톤수 9.77톤, 길이 13.30m)는 출력 441㎾ 디젤기관 1기를 주기관으로 설치한 인천광역시 옹진군 영흥면 선적의 강화플라스틱(FRP)조 연안자망어선으로, 2014년 7월 19일 6시경 K호 선장과 선원 1명, 낚시승객 14명 등 총 16명을 태우고 인천광역시 옹진군 영흥도를 출항하여 같은 날 7시 20분경 옹진군 덕적면 지도 인근 해상에 도착하여 선상낚시를 한 후 같은 날 15시 30분경 귀항하기 위해 영흥도로 향하던 중이었다.

당시 낚시를 하던 해역은 안개가 짙게 끼어 시정이 약 30m 내외로 매우 제한되어 있었으나 K호의 선장은 낚시승객을 계획대로 같은 날 17시경에 영흥도에 내려주기 위하여 감속 등의 조치를 취하지 아니한 채 이 선박을 진침로 060도, 속력 14.0노트로 조선하며 영흥도로 항해하면서 레이더 1대는 탐지거리를 1.0마일로, 다른 레이더 1대는 탐지거리를 0.75마일로 놓고 경계하던 중 좌현 쪽에서 자월도 방향으로 부선을 예인하고 있는 예인선을 발견하고 침로를 약 083도로 변침하여 예인선의 선미 쪽을 통과하였다.

예인선을 통과한 K호의 선장은 잠깐 한눈을 판 사이에 상대선 R호가 좌현 약 30m 거리에서 접근하는 것을 발견하고 충돌을 피하기 위해 전속 후진하였으나 앞서와 같이 충돌하였다.

당시 사고 해상은 남서풍이 4~6m로 불고, 파고는 0.5m 내외이며, 안개가 짙게 끼어 시정이 100m 정도로 제한된 상태였다.

이 충돌 사고로 R호는 정선수부가 굴곡되었으며, K호는 조타실 일부와 좌현 외판이 약 3m 파손되고 낚시승객 8명이 경상을 당하였다.

사고 원인

항법의 적용

이 충돌 사고는 짙은 안개로 시정이 제한된 상태에서 항해하던 R호와 K호 간에 발생하였으므로 「해사안전법」 제77조(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 한다. 또한 적절한 무중신호를 취명하면서 충돌의 위험이 발생하면 안전한 거리를 두고 피항할 수 있도록 조기에 동작을 취하여야 한다.

양 선박의 제한시계 내 항법 미준수

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. 그러나 R호는 안개가 짙게 끼기 시작하여 시정이 100m 정도로 매우 악화된 상태에서 항해하면서도 속력을 24.0노트에서 20.0노트로 낮추기는 하였으나 충분히 안전한 속력으로 감속하였다고는 볼 수 없다. 또한 지속적인 무중신호도 울리지 아니하였고, 약 1마일 전방에서 접근하는 예인선열과 상대선 K호를 발견하였음에도 불구하고 우현 대 우현으로 통과할 것이라 예단하고 침로를 210도에서 215도로 소각도 변침하는 등 소극적으로 대처하고 지속적인 경계를 하지 아니함으로써 K호가 예인선열을 피해 항해하는 것을 알지 못하였다. 결국 충돌을 피할 수 없는 100m 거리까지 접근한 후에서야 충돌을 피하기 위해 후진기관을 사용하였지만 충돌을 피하지는 못하였다.

또한 K호는 선상낚시를 마치고 대흥도로 귀항하면서 안개가 짙게 끼어 시계가 매우 제한된 상태임에도 낚시승객을 예정된 시간에 하선시키기 위해 감속하지 아니하였다. 또한 레이더의 탐지거리를 지나치게 짧게 설정하여 사용함으로써 레이더를 통해 접근하고 있던 상대선 R호를 탐지하지 못하다가 충돌을 피할 수 없는 약 30m 거리에서 발견하고 후진기관을 사용하였지만 충돌을 피하지는 못하였다.

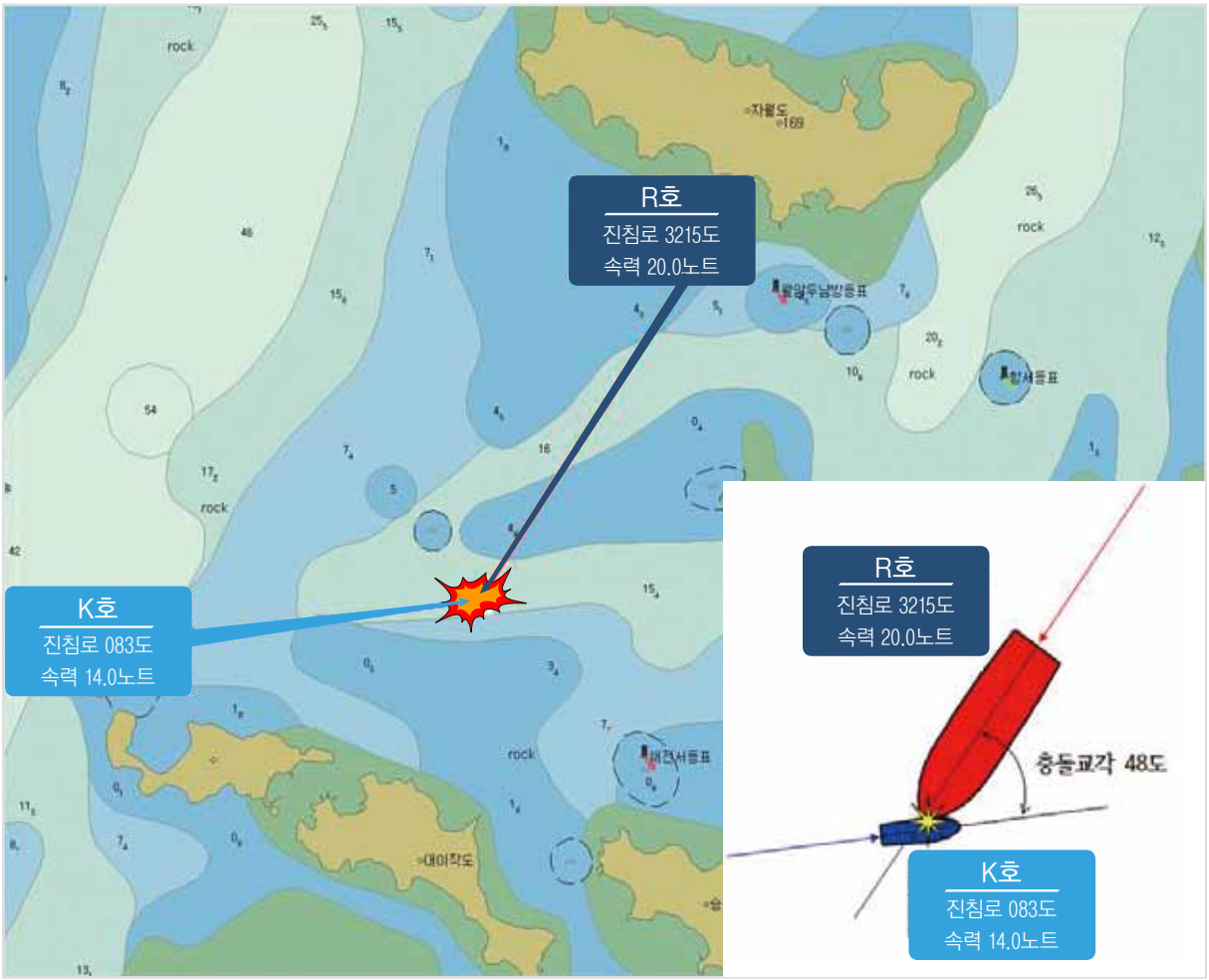
R호 운항선사의 안전관리 소홀

내항여객운송사업자인 R호의 운항선사는 「해운법」 제21조(운항관리규정의 작성 및 심사)의 규정에 따라 운항관리규정(運航管理規程)을 작성하여 해양수산부장관에게 제출하였으며, 이 규정에 따르면 최대 풍속이 초속 13m 이상이거나, 최대 파고가 2.5m 이상, 가시거리가 1km 이내일 경우 출항을 정지하며, 선박이 운항 중 짙은 안개 등으로 시계가 악화되어 1km 이내인 경우 안전한 곳에 가정박하여야 하고 가정박이 불가능하면 경계원 배치, 감속, 항해등 점등, 무중신호 취명 등의 안전운항에 필요한 조치를 다한 후 운항하도록 되어 있다.

그러나 R호의 경우 시정이 약 100m 내외로 매우 악화된 상태에서 운항관리규정이 정한 바에 따라 가정박하거나 안전조치를 취하지 아니하고 운항하다 이번 사고가 발생하였다. R호의 선장은 이러한 규정이 있는지조차 알지 못하고 있었으므로, 이는 R호의 운항선사가 선박에서 이러한 규정을 지키도록 선원들에게 교육하는 등의 관리·감독하는 업무를 소홀히 한 것이다.

충돌 상황도

여객선 R호 · 낚시어선 K호 충돌사건



사고 발생 해역 •

사고 일시 •

2014년 7월 19일 16시 26분경

사고 장소(세계측지계) •

북위 37도 12분 00초·동경 126도 16분 30초

(인천광역시 옹진군 자월면 대이작도 북방 1.3마일 해상)

05

동틀녘 경계 소홀로 인한 어선 간 충돌 사건

사고 개요

연안통발어선 A호(총톤수 4.96톤)는 전남 고흥군 소재 녹동항을 기항으로 이른 아침에 출항하여 소록도 및 금산면 연안에서 통발을 이용하여 문어 및 장어 등을 잡기 위해 4~8시간 조업한 후 다시 녹동항에 입항하고 있었다. 이 선박은 2013년 1월 7일 주기관을 육상차량용 디젤기관(281마력)에서 선박용 디젤기관(316마력)으로 교체한 후 항해 중 선수가 약간 들리며 전방 경계를 일부 제한하였다.

A호는 2013년 11월 13일 6시경 녹동항을 출항하여 금진항 부근 해상에 도착하였다. 그곳에서 투승해 둔 통발의 부표를 찾았으나 잘 보이지 않아 같은 날 6시 37분경 금진항 부근 해상을 떠나 상화도 인근 해상을 향해 침로 약 070도, 속력 약 7.0노트로 항해하였다. A호 선장은 조타실에서 혼자 항해 당직을 수행하고 있었는데, 충돌 직전 상대 선박인 B호에서 소리를 질렀으나 이를 듣지 못하였다. B호를 발견하지 못한 상태에서 2013년 11월 13일 6시 45분경 전라남도 고흥군 소재 하회도 서방, 약 630m 떨어진 해상에서 A호의 정선수부와 B호의 우현선수부가 양 선박의 선수미선 교각이 약 70도를 이루며 충돌하였다.

사고 당시 해역은 맑은 날씨에 시정이 3마일로 양호하였고, 해상은 바람이 거의 불지 아니하여 잔잔하였다. 그리고 사고 해역의 일출시각은 7시 2분이고, 시민박명시각은 6시 36분이었다.

한편 연안복합어선 B호(총톤수 1.18톤)는 소록도 연안에서 주낙을 이용하여 간자미 및 장어 등을 잡기 위해 4~5시간 조업한 후 전남 고흥군 소재 금진항에 입항하고 있다. 선등과 레이더 반사기의 설치가 면제되어 야간 항행이 금지되어 있다.

이 선박은 사고 당일 6시 38분경 금진항을 출항하여 침로 약 070도, 속력 약 15.0노트로 항해해서 같은 날 6시 41분경 사고 발생장소에 도착한 후 전날 투승해 둔 주낙의 표시용 부표와 주낙줄을 잡아 선박의 좌현 쪽으로 올리기 시작하자 충돌 2분 전 주기관을 정지하였다. 그리고 선박의 우현 쪽에 서서 소변을 누고 있던 선장은 충돌 직

그림 1 충돌 상황도

전 상대 선박인 A호가 약 5~6m로 접근하였을 때 A호를 발견하고 소리를 질렀으나 양 선박이 충돌하였다. 이 사고로 A호는 피해가 없었으나, B호는 선체 우현 및 조타실 등이 파손(수리비용 약 500만 원 상당)되었고, 선장이 팔의 신근 및 힘줄 손상 등으로 수술 후 8주 이상의 부상을, 선원 1명이 약 6주의 부상을 당하였다.

A호는 사고 후 2014년 9월경 수리를 통해 선체구조상 전방 경계를 일부 제한하는 것을 개선하였다.

사고 해역 주변 현황

사고 해역은 [그림 2]에서 보는 바와 같이 전라남도 고흥군 소재 소록도와 거금도를 연결하는 거금대교와 상화도·하화도 사이에 위치한다. 또한 이 해역 주변에는 육지 및 섬 가까이에서 양식어업과 마을어업에 종사하는 어장이 있다.

그림 2 사고 해역과 주변 어장 분포 현황

사고 원인

B호의 법적 지위에 대한 고찰

이 충돌 사건은 시계가 3마일로 양호하고 주변의 사물을 눈으로 식별할 수 있을 정도로 밝았으나 해가 뜨기 전에 발생하였고, 선등과 레이더 반사기 설치를 면제받고 야간 항행이 금지된 B호는 충돌 4분 전 조업 장소에 도착하여 주기관을 정지하고 어로에 종사하고 있다는 등화 또는 형상물을 표시하지 아니한 채 선원이 손으로 주낙을 끌어올리며 양승작업에 종사하고 있었다.

「해사안전법」 제2조 제11호의 규정에 의하면 '어로에 종사하고 있는 선박이란 그물, 낚싯줄, 트롤망, 그밖에 조종성능을 제한하는 어구(漁具)를 사용하여 어로(漁撈) 작업을 하고 있는 선박을 말한다'라고 규정하

고 있다. 사고 당시 B호는 주기관을 정지한 채 선원이 손으로 주낙을 끌어올리며 양승작업에 종사하고 있었기 때문에 조종성능을 제한하는 어구를 사용하여 어로작업을 하고 있는 선박에 해당하는 것으로 판단된다.

그리고 이 선박이 '어로에 종사하고 있는 선박'으로서 「해사안전법」 제76조(선박 사이의 책무) 제2항의 규정에 의거하여 항행 중인 동력선으로부터 우선권을 갖기 위해서는 '어로에 종사하고 있는 선박'임을 나타내는 등화 또는 형상물 표시를 하여 다른 선박에 자선의 상태를 알려야 한다. 그러나 등화 및 형상물을 표시하지 않았더라도 다른 선박이 어로에 종사하고 있다는 것을 쉽게 알 수 있는 경우에는 '어로에 종사하고 있는 선박'으로 인정하고 있다(중앙해심 재결 제2009-20호·제2000-3호, 대법원 2000추43 참조).

여기서 '어로에 종사하고 있는 선박'임을 쉽게 알 수 있는 경우라 함은 어선이 거의 정선되어 있거나 아주 저속으로 항행하면서 조업하는 경우, 그물 등 사용 중인 어구를 먼 거리에서도 눈으로 식별할 수 있는 경우, 선단으로 무리지어 조업하는 경우 등 항해사가 선원의 상무로서 요구하는 기본적인 주의를 다하여 경계에 임한다면 '어로에 종사하고 있는 선박'으로 쉽게 인식할 수 있는 경우를 의미한다고 보아야 한다.

따라서 B호가 충돌 4분 전 주기관을 정지한 채 선원이 손으로 주낙을 끌어올리며 느린 속력으로 주낙 양승작업에 종사하고 있었고, 사고 장소가 하화도에서 약 630m 떨어진 연안임을 감안할 때 사고 시점이 해가 뜨기 약 17분 전이었으나 시계가 양호하고 주변의 사물을 눈으로 식별할 수 있을 정도로 밝아 항행 중인 다른 동력선이 선원의 상무로서 요구되는 주의를 다하여 경계에 임하였다면 B호가 '어로에 종사하고 있는 선박'임을 쉽게 인식할 수 있었을 것으로 판단하여 B호가 「해사안전법」상 '어로에 종사하고 있는 선박'에 해당한다고 판단된다.

항법의 적용

이 충돌 사건은 시계가 3마일로 양호하고 해가 뜨기 전이었으나 주변의 사물을 눈으로 식별할 수 있을 정도로 밝은 상태에서 침로 070도, 속력 약 7.0노트로 항행 중이던 A호와 주기관을 정지한 채 주낙 양승작업 중이던 B호 사이에 발생하였으므로 「해사안전법」 제76조(선박 사이의 책무)를 적용하여 항행 중인 동력선인 A호가 어로에 종사하고 있는 선박인 B호의 진로를 피하여야 한다고 할 수 있다.

그러나 B호가 충돌 4분 전에 조업장소에 도착하여 주기관을 정지하고 주낙 양승작업에 종사하며 「해사안전법」상 '어로에 종사하고 있는 선박'의 법적 지위를 충돌 2분 전에 갖게 되었다. 즉 A호가 사고 당일 6시 37분경 금진항으로부터 서방, 약 0.2~0.3마일 떨어진 해상에서 속력 약 0.7노트로, 그리고 B호가 1분 후인 사고 당일 6시 38분경 금진항을 출항하여 속력 약 15.0노트로 거의 동일한 방향을 향해 항해하였기 때문에 금진항을 기준으로 할 때 B호가 약 1분 앞서 갔으며, 이후 속력이 빠른 B호가 사고 장소에 A호보다 약 4분

빨리 도착한 후 주낙 양승준비를 하여 충돌 2분 전부터 주낙 양승작업에 종사하였다.

따라서 B호가 비록 「해사안전법」상 '어로에 종사하고 있는 선박'의 법적 지위를 갖는다고 할지라도 이 충돌 사건에서 전적으로 「해사안전법」 제76조(선박 사이의 책무)를 적용하여 A호로 하여금 B호의 진로를 피하도록 하는 것은 무리가 있다고 판단되기 때문에, 이에 보충하여 「국제충돌예방규칙」 제2조에 의거한 선원의 상무규정을 적용한다.

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 A호 선장은 A호가 항해 중 선수가 약간 들리며 전방 경계를 일부 제한하기 때문에 전방에 경계원을 배치하거나 조타실에서 위치를 옮겨가며 전방의 경계를 철저히 하여야 했으나 이를 소홀히 하였다. 그 결과 A호 선장은 B호 선장이 충돌 직전에 소리를 질렀으나 이를 듣지 못하였고, 충돌할 때까지 B호를 발견하지도 못하였다.

또한 B호 선장은 금진항을 출항하여 조업장소에 도착해서 정선한 후 주낙줄을 끌어올리며 주낙 양승준비작업에 전념하느라 주변 경계를 소홀히 하였다. 그 결과 B호 선장은 A호가 충돌 직전 약 5~6m로 가까이 접근하였을 때 발견하고 소리를 질렀으나 양 선박의 충돌을 피하지는 못하였다.

A호의 선체구조

A호는 2013년 1월경 주기관을 육상차량용 디젤기관(연속 최대 출력 281마력)에서 선박용 디젤기관(연속 최대 출력 316마력)으로 교체한 후 항해 중 선수가 약간 들리게 되었고, 이로 인해 사고 당시 선장의 전방 경계를 일부 제한하였다. 이 선박은 사고 후 2014년 9월경 수리를 통해 선체구조상 전방 경계를 일부 제한하는 것을 개선하였다. 그리고 이 선박은 무더운 여름철 조업 중 선원들의 피신처로서 조타실 전방의 갑판 위에 천막을 설치하였고, 이로 인해 선장은 항해 당직 중 전방 경계에 제한을 받았다. 따라서 이 선박은 선장의 시야를 제한하지 아니하도록 조타실 전방의 갑판 위에 천막을 설치하여서는 아니되며, 만약 설치하고자 할 경우에는 선장의 전방 경계를 제한하지 아니한 범위에서 설치하여야 한다.

B호의 야간항해금지규정 위반

B호(총톤수 1.18톤)는 강화플라스틱조 어선으로서 레이더 반사기를 설치하고 있지 아니하여 야간(일몰 30분 후부터 일출 30분 전까지를 말한다) 항행이 금지된 선박이다(「어선설비기준」 제190조, 「총톤수 10톤 미만

소형 어선의 구조 및 설비 기준」 별표 4 참조). 또한 이 선박은 선등 설치가 면제되었기 때문에 선등 대신 랜턴 1개를 비치하여야 한다. 특히 항해등은 해 지는 시각(일몰)부터 해 뜨는 시각(일출)까지 표시하여야 하고, 또한 주간(해 뜨는 시각부터 해 지는 시각까지)에도 제한된 시계에서는 항해등을 표시하여야 하며, 필요하다고 인정되는 그밖의 경우에도 항해등을 표시할 수 있다(「해사안전법」 제78조 참조). 즉 B호는 선등과 레이더 반사기의 설치를 면제받았기 때문에 현행 법령상 해 뜨는 시각 전 30분부터 해 뜨는 시각까지와 해 지는 시각부터 해 지는 시각 후 30분까지에 항해하고자 할 경우 랜턴 1개를 켜야 한다. 선박에 작업등이 설치되어 있을 경우 랜턴을 대신하여 작업등을 켜는 것도 무방할 것이나 경계를 방해하는 밝은 등화는 피하여야 할 것이다.

따라서 이 충돌 사건에서 B호는 사고 당일 6시 38분경 금진항을 출항할 당시 해가 뜨기 전 박명(薄明)으로서 시계가 3마일로 양호하고 주변의 사물을 눈으로 식별할 수 있을 정도로 밝았으나 선등을 켜지 아니하고 항해한 것은 야간항행금지규정을 위반하였다고 인정된다.

다만 B호가 현행 법령상 야간항행금지규정을 위반하였다고 하나, 당시 시정 및 주변 현황을 고려할 때 이 충돌 사건의 발생원인과 상당한 인과관계가 있는 것으로 보기는 어렵다고 판단된다.

B호 선원의 부상

B호 선원 2명 중 1명은 좌현 쪽에서 주낙줄을 잡고 양승작업에 전념하느라 우현 쪽에서 접근해 오는 A호를 보지 못하였고, 다른 선원 1명은 주낙 양승준비작업 후 우현 쪽에서 소변을 누고 있던 중 충돌 직전 접근해 오는 A호를 발견함으로써 무방비 상태에서 양 선박이 충돌하였고, 그 충돌의 여파로 부상을 당하였다.

이 충돌 사건은 시계가 양호한 상태에서 전방 경계를 일부 제한하는 선체구조를 가진 A호가 경계를 소홀히 하여 어로에 종사하고 있는 선박인 B호를 발견하지 못하여 발생한 것이나, B호가 조업장소에 도착하자마자 주낙 양승작업에 전념하느라 선원의 상무상 요구되는 경계를 포함한 주의의무를 소홀히 한 것도 원인이 된다.

B호 선원 2명은 접근해 오는 A호를 충돌 직전에 발견함으로써 무방비 상태에서 양 선박이 충돌하며 그 여파로 부상을 당하였다.

사고 방지 교훈

» 선등을 설치하지 않은 어선은 대체 등화를 표시하지 않을 경우 야간 항행 금지

비록 해 뜨기 전 박명(薄明) 시 주변의 사물을 눈으로 식별할 수 있을 정도로 밝을 경우라고 할지라도 선박은 「해사안전법」상 선박의 안전 항해를 위하여 규정된 등화를 설치하고 표시한 후 항해하여야 한다.

» 어선의 조타실 전방에 항해 당직자의 시야 확보를 제한하는 천막 등 설치 금지

A호는 무더운 여름철 조업 중 선원들의 피신처로서 조타실 전방의 갑판 위에 천막을 설치함으로써 항해 중 선장의 전방 경계에 제한을 주기 때문에 철거하거나 선장의 전방 경계를 제한하지 아니한 범위에서 설치하도록 조치하여야 한다.

06

선박 및 화물 관리 소홀에 의한 화물 추락 사건

사고 개요

N호(총톤수 124톤, 길이 38.24m)는 최대 출력 536kw 디젤기관 1기를 장치한 전남 완도읍 선적의 화물선(카페리선)이다.

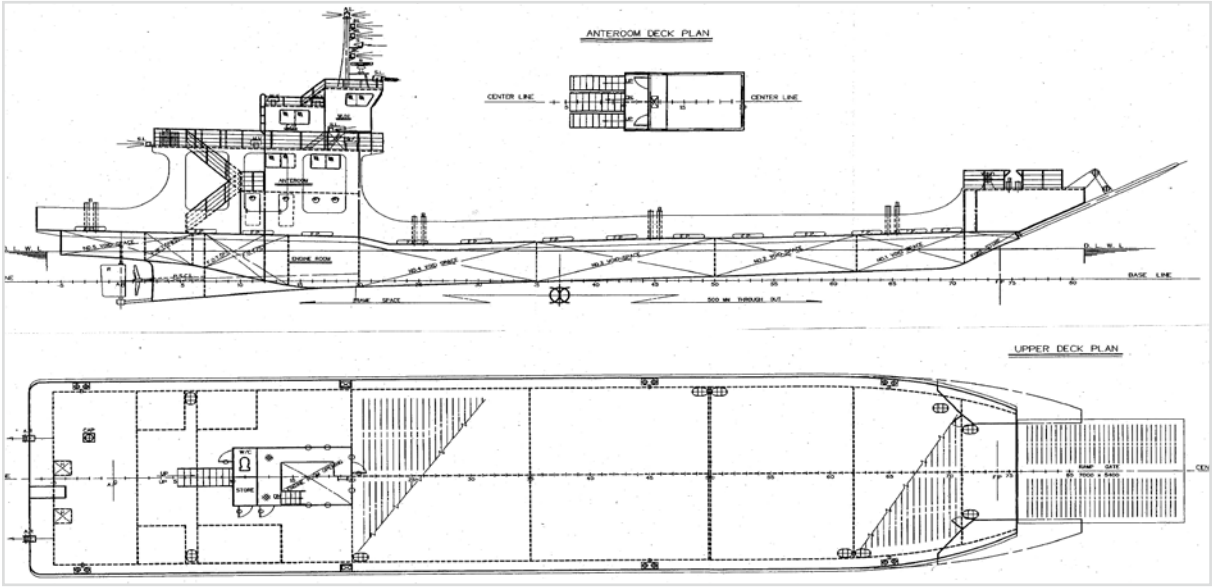


그림 1 N호 일반 배치도

N호 선박소유자 S는 T건설과 기중기(크레인), 트레일러, 트랙터를 전라남도 완도군 노화면 소재 동천항에서 화흥포항까지 운송하기 위한 독선계약(전세)을 하였다. N호는 ① 트레일러(30.700톤), ② 트랙터(26.610톤), ③ 기중기(Crane, 64.400톤) 등 총중량 121.710톤을 운송할 예정이었다. 또한 트랙터의 운행형태를 살펴보면 트랙터와 트레일러는 트랙터의 커플러(일명 떡판)와 트레일러의 킹핀으로 서로 결합되고, 기중기는 트

레일러 위에 탑재된 후 와이어(wire) 및 체인(chain) 등으로 움직이지 않도록 결박한다. 그리고 운전자가 트랙터에 승차하여 운행한다.

표 1 트랙터, 트레일러 및 기중기의 제원

차 명	길 이(m)	너 비(m)	높 이(m)	총 중 량(톤)	비 고(소유자)
트랙터	7.06	2.49	3.97	26.61	T건설
트레일러	13.175	2.75	1.98	30.70	
기중기	15.12	3.20	5.71	64.40	K

사진 1 트랙터, 트레일러 및 기중기(좌로부터)

선장 K는 완도군 노화면 소재 동천항에서 선적할 차량에 대한 중량 및 제원 등을 정확하게 확인하지 아니하고 2014년 9월 18일 12시경부터 트랙터와 트레일러를 결합하고 트레일러 위에 기중기가 탑재된 일체형 차량(이하 '트랙터')을 운전기사 L이 직접 운전하여 트랙터 앞쪽이 이 선박의 선미 쪽을 향하도록 선적하였다. 이때 이 선박에는 계약과 다르게 트랙터 외에 탱크로리 1대, 5톤 트럭 1대 및 승용차 1대가 선적되어 있었다.

이후 이 선박은 동천항을 출항하였고, 화흥포항의 입항 시 물때를 맞추기 위해 속력을 조정하며 같은 날 13시 30분경 화흥포항 선착장에 도착하여 선수램프를 내리고, 선수램프를 잡고 있는 와이어를 느슨하게 두었다.

선장 K는 조타실에 위치하며 같은 날 13시 40분경 운전기사 L에게 트랙터를 운전하여 양하하도록 지시하였다. 이에 운전기사 L은 기중기 운전기사로 하여금 경사물양장으로 나가 이 선박의 선수 우현 쪽에 서서 신호를 보내라고 한 후 트랙터를 후진하며 양하하기 시작하였고, 트레일러 뒤쪽 바퀴가 선수램프 게이트를 통과하여 선착장으로 올라가자 트랙터의 중량에 의해 선수부가 침하하였으며, 이로 인하여 트랙터가 선착장을 더 이상 차고 올라가지 못하였다.

선장 K는 이를 느끼고 즉시 이 선박의 전진기관을 사용함과 동시에 선내 방송으로 트랙터 운전기사 L에

게 정차하도록 지시하였다. 그러나 트랙터 운전기사 L은 이 방송을 듣지 못하고 잠시 브레이크를 밟아 정차하였다가 다시 후진하자 이 선박의 선수램프가 꺾이고, 선박이 선착장으로부터 약 10m 아래로 떨어지면서 2014년 9월 18일 13시 45분경 완도군 화흥포항 선착장 앞 해상에서 선수램프에 걸쳐 있던 트랙터가 바다로 추락하고, 이 선박의 좌·우현 선수창고와 외판 등이 손상되었다.

사진 2 N호 및 트랙터 등의 손상사진

완도군 화흥포항의 여건 및 접안한 선착장(경사물양장)의 상태

화흥포항은 전라남도 완도군 완도읍 정도리에 소재하며 완도 서남부에 위치한다. 이 항은 소규모 어항이었으나, 원활한 도서여객 및 화물수송 지원을 통해 지역 생활여건을 개선하고 관광객 유치 활성화를 위하여 2001년 11월 24일 연안항으로 지정되었다. 이 항은 접안지로서 수심이 비교적 양호하다. 이 항을 입·출항하는 선박은 선착장(경사물양장) 입구의 경우 계절에 따라 양식장이 산재되어 있어 입·출항 시 주의하여야 하고, 남풍 또는 북서풍 계열의 바람이 불 경우 너울로 인해 선수램프가 상하요동을 하므로 여객의 승·하선 및 차량의 적·양하와 선박 접안 시 주의하여야 한다. 또한 이 항은 화물선 및 각종 공사차량을 적재한 기타 선박들의 입·출항이 빈번한 곳이다.

표 2 완도군 화흥포항의 제원

시설 구분	규 모(미터)	접안 시 선수방위
선착장(경사물양장)	36 × 20 × 4.5	050도

사진 3 화흥포항 선착장(경사물양장) 전경

사고 원인

N호의 부적절한 차량 적재

카페리선박에 차량을 적재하고자 할 때는 「카페리선박의 구조 및 설비 등에 관한 기준」 제18조에 의한 차량구역 내의 차량 또는 화물의 배치·적재 방법·소화·배수 및 통로 등이 표시된 차량적재도에 대하여 규정에 따라 승인을 받아 선박에 비치하도록 되어 있다. 또한 기본차량 이외에 굴삭기 등 특수한 형태의 차량과 최대 적재량 25톤을 초과하는 대형 차량을 적재하고자 하는 경우에는 해당 차량의 배치 및 적재 방법 등을 표시한 차량적재도를 추가로 승인 받도록 되어 있다. 그리고 카페리선박에 차량을 적재할 때에는 같은 기준 제20조의 규정에 따라 승인 받은 차량적재도에 따라 적재한다.

N호는 승인된 차량적재도에 따라 차량을 적재 및 고박하여야 하고, 적재차량 총중량(적재물 포함)은 표준재화상태에 대한 '완성 복원성 계산서'에서 규정하고 있는 바와 같이 119.2톤을 초과하여서는 아니된다.

그러나 이 선박은 사고 당시 트랙터 등 외 적재한 승용차, 트럭 및 탱크로리의 중량 35.325톤을 고려할 때 사고 당시 적재된 차량의 총중량이 157.035톤으로서 '완성 복원성 계산서'상 적재차량 총중량(119.2톤)을 37.835톤 초과하여 부적절하게 적재하였다.

화흥포항의 선착장에 대한 검토

화흥포항 선착장(경사물양장)에 접안하고자 하는 선박의 선장은 남풍 또는 북서풍 계열의 바람이 강하게 불 경우 주의하여야 하나, 이외 조석 등을 고려하여 선박을 접안할 경우 차량을 적재하거나 양하작업을 수

행하는 데 문제가 없는 적합한 장소라 판단된다.

N호의 선착장 접안 및 차량 양하 상황

N호 선장은 승인되지 아니한 중량차량 등을 적재하여 과적한 가운데 물때가 적합하지 아니한 상태에서 선착장에 선수램프를 내려 접안한 후 육상 계선주에 계류줄도 잡지 아니하였고, 또한 주기관을 적절하게 전진상태에 두지 아니하였으며, 갑판상에 선원의 지시도 없이 중량차량인 트랙터 운전기사에게 트랙터를 운전하여 양하하도록 부적절하게 지시하였다. 이에 트랙터 운전기사는 기중기 운전기사에게 신호하도록 하며 후진하여 육상으로 빠져나가는 과정에서 사고가 발생하였다고 판단된다.

선박소유자의 부적절한 계약과 선박 및 선원에 대한 안전 관리·감독 소홀

선박소유자는 T건설과 트레일러(기중기 적재)와 결합된 트랙터를 N호에 의해 운송하는 독선계약(전세)을 체결하였고, 이 계약에 의해 N호가 운송하여야 할 트랙터는 이 선박의 차량적재도상 적재 가능한 차량이 아니며, 총중량이 121.710톤으로서 이 선박의 적재차량 총중량을 초과하였다. 즉 선박소유자의 계약부서에서는 이 선박에 트랙터의 적재가 불가능하기 때문에 이 트랙터 운송계약을 체결하여서는 아니되나, 부적절하게 운송계약을 체결하였다.

또한 선박소유자의 안전관리부서와 선장도 트레일러(기중기 적재)와 결합된 트랙터가 N호에 적재 불가능한 차량이었으나, 이에 대하여 적절하게 검토하지 못한 채 적재 후 운송하였으며, 양하과정에서 사고가 발생하게 되었다. 즉 선박소유자의 안전관리부서에서는 적절한 안전관리가 이루어지지 아니하였고, 또한 선장에 대한 관리·감독이 정황상 적절히 이루어졌다고 보기 어렵다.

선수창고 등 손상에 대한 검토

N호는 선박소유자 S가 H로부터 이 선박을 인수하여 대폭적인 수리를 하여 선체가 외관상 양호한 상태가 되었다고 하더라도, 이 선박은 선령이 17년을 초과하여 1997년 8월 5일 건조·진수 당시보다는 선체의 노후·부식이 진행되어 전체적으로 강도가 약해졌다고 할 수 있다. 이런 상태에서 적재하였던 트랙터, 트레일러, 기중기 등 중량차량을 양하하던 중 선박이 선착장(경사물양장)으로부터 떨어져서 느슨한 상태로 와이어를 잡고 있던 선수램프가 하강하고, 선수램프에 걸려 있던 중량차량의 무게에 견디지 못하고 선체 노후로 부식되어 있던 좌·우현 선수창고와 외판 등이 손상되었다고 판단한다.

또한 선박소유자 S와 선장 K는 선박이 「선박안전법」 등 관련 법령에 따라 선박검사를 받아 통과하였다고 할지라도, 관련 법령에 따른 선박검사기준은 선박안전을 확보하기 위한 최소한의 필요요건이란 점을 명심

하여 선박의 안전을 위해 지속적이고 체계적으로 좌·우현 선수창고 등을 포함한 선체외판상태 등을 점검하고 정비하여야 한다.

이 기타(화물 추락) 사건의 발생원인은 먼저 선박소유자 S가 N호에 승인되지 아니하고 '완성 복원성 계산서'상 적재차량 총중량을 초과한 트레일러(기중기 탑재)와 결합한 트랙터를 적재하도록 계약하고 선박 및 선장에 대한 안전 관리·감독을 소홀히 한 것이다. 또한 선장 K가 N호에 '완성 복원성 계산서'상 적재차량 총중량을 초과한 트레일러(기중기 탑재)와 결합한 트랙터를 중량 등도 확인하지 아니한 채 부적절하게 적재하였고, 트랙터를 화흥포항 선착장(경사물양장)에서 양하하는 과정에서 선수램프를 선착장(경사물양장)에 내린 후 육상 계선주에 계류줄을 잡지 아니하고, 주기관을 적절하게 전진상태에 두지 아니한 채 트랙터 운전기사에게 양하하도록 부적절하게 지시한 점이다. 그로 인하여 트랙터 운전기사가 트랙터를 운전하여 양하하던 중 트랙터의 후진에 의한 반발력으로 선박이 선착장(경사물양장)으로부터 바다 쪽으로 밀려 발생한 것이다.

사고 방지 교훈

- 선박소유자와 선원들은 선박이 관련 법령에 따라 선박검사를 받아 통과하였다 할지라도, 관련 법령에 따른 선박검사기준이 선박안전을 확보하기 위한 최소한의 필요요건이란 점을 명심하여 선박의 안전을 위해 선체외판 등의 상태를 지속적이고 체계적으로 점검하고 정비하여야 한다.
- 차량갑판에 차량적재도에 따른 차량 외 중량차량 또는 특수한 형태의 차량을 적재하고자 할 경우에는 사전에 선박검사기관에서 차량적재도, 복원성 자료를 승인받아야 한다.
- 카페리선박의 선장은 승선하는 선박의 차량적재도와 복원성 자료 등을 면밀하고 정확하게 파악한 후 승인된 차량과 적재차량의 총중량(적재화물 포함) 범위 내에서 차량을 적재하여야 한다.
- 선박검사기관에서는 「카페리선박의 구조 및 설비 등에 관한 기준」에 의하여 적재가 가능한 차량을 검토할 경우에 승인된 차량이 안전하게 적재될 수 있도록 차량갑판, 램프의 강도뿐만 아니라 램프를 지지하고 있는 선수 좌·우현 상부구조물(선수창고), 와이어(wire) 등도 함께 검토하고, 선박검사 시에는 램프를 지지하고 있는 상부구조물에 대한 강판과 용접부위 등도 함께 확인하여야 한다.
- 카페리선박을 이용하는 특수한 형태의 차량이나 중량차량의 운전기사는 선장에게 자동차등록증 사본을 제시하여 적재할 수 있는지 여부를 정확히 파악하고, 차량을 적재하거나 양하할 때 선장 또는 선원의 지시에 따라야 한다.

07

어선 전기설비 점검·정비 소홀로 인한 화재 사건

사고 개요

L호(총톤수 606톤, 길이 68m)는 주기관 출력 2,647㎾ 1기를 장치한 원양선망어업에 종사하는 강조 어선으로 2014년 8월 7일 13시경 부산광역시 감천항에서 선장을 포함한 선원 24명을 태우고 출항한 후, 같은 해 10월 25일 7시경 남태평양 키리바시 타라와섬 인근 조업지에 도착하여 어군을 찾아 이동하며 참치 선망조업에 종사하고 있었다. 사고 당일인 같은 해 11월 24일 14시경(현지 시각) 참치어군을 발견하고 투망작업 준비를 하던 중 남태평양 키리바시 타라와섬으로부터 109도 방향, 약 705마일 떨어진 해상에서 기관실의 연돌에서 "펑"하는 폭발소리와 함께 큰 화염이 분출되며 화재가 발생하였다.

이후 화염이 연돌 뒤쪽인 선미 갑판에 적재된 어구와 기관실 안으로 급격히 확산됨으로써 자체 진화작업에 실패하자, 전 선원은 불길을 피해 같은 날 15시 20분경 소형 작업선으로 퇴선한 다음, 사고 현장에 도착한 같은 회사 소속 J호가 같은 날 16시 30분경 L호의 전 선원을 구조하였고, L호는 다음 날인 11월 25일 10시 40분경에 남위 02도 32분 00초·서경 175도 53분 00초 해상에서 침몰하였다.

사진 1 어선 L호의 선체 전경(연돌 뒤쪽에 선망어구 적재)

사진 2 화재로 전소된 어선 L호의 선체 모습

사고 원인

이 화재 사건은 선박관리자가 전기설비에 대한 점검·정비를 소홀히 하여 기관실 연돌 내부에 설치된 배기용 환풍기에서 전선의 단락 또는 누전으로 발생한 불꽃이 선미 상갑판에 적재된 선망어구와 기관실 내부로 옮겨 붙어 발생한 것이다.

사고 방지 교훈

» **기관실 배전반에 설치된 접지등 또는 접지경보기 확인 철저**

어선의 화재 사고는 대부분 전기설비에서 발생되고 있으므로 누전의 유무를 표시하는 배전반의 접지등이 정상적으로 작동되고 있는지를 철저히 확인하여야 한다.

» **화재 취약개소에 대한 순시점검 및 기록 유지 철저**

기관실의 연돌 내부에 인화성 물질을 보관하지 않도록 하고, 연돌 내부에 모터방식의 환풍기가 설치된 경우 점검자를 지정하여 주기적으로 순시점검을 실시하고 그 결과를 일지에 기록하여야 한다.

» **기관실의 배기용 환풍기에 대한 화재방지설비 설치**

선망어선에서 공간이 협소한 연돌 내부에 모터방식의 환풍기가 설치된 경우 방폭형 환풍기를 갖추어 폭발로 인한 화재가 발생하지 않도록 하거나 또는 연돌에서 나온 화염이 선망어구에 확산되지 않도록 화재 방지를 위한 필요한 조치를 하여야 할 것이다.

» **선내 비상훈련사항 항해일지 기록 철저**

평수구역을 제외한 총톤수 500톤 이상의 선박(국내여객선 10일, 국제여객선 7일)은 소방훈련 등 비상시에 대비한 훈련을 매월 1회 선장이 지정하는 일시에 실시하고, 선장은 선내 훈련 시마다 훈련내용을 항해일지에 기록하여야 한다.

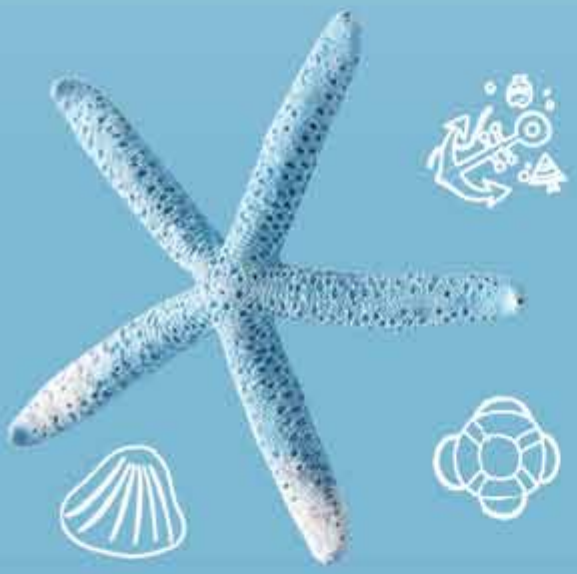
» **소방훈련 시 주의사항**

소방훈련 시 선내에 비치된 화재제어도면에 기관실의 주전원 원격차단장치 및 기관실 환풍기 전원 원격차단장치의 위치가 제대로 표시되어 있는지 확인하고 이상 없이 작동되는지 점검하여야 한다.

Korean Maritime
Safety Tribunal

안전한 바다, 사고 없는 바다

해양안전심판원이 열어 드립니다



해양안전심판원 소재지 및 연락처

해 양 안 전 심 판 원 엠블럼

경영처분은 공정한 심판을 뜻하고
항해하는 선박은 해양안전을 의미하며
푸른물결은 깨끗하고 평화로운 바다를 나타냄

www.kmst.go.kr

중앙해양안전심판원 | 339-012 세종특별자치시 다솜2로 94 정부세종청사 5동 6층 T. 044)200-6114 (야간 044-200-5990) F. 044)200-6139

부산지방해양안전심판원 | 601-726 부산광역시 동구 충장대로 351 T. 051)636-0095 F. 051)646-4094

인천지방해양안전심판원 | 400-190 인천광역시 중구 자유공원 서로 57번지 T. 032)777-0961 F. 032)777-0965

목포지방해양안전심판원 | 530-831 전라남도 목포시 통일대로 130 (옥암동 1101번지) T. 061)285-4535 F. 061)285-4537

동해지방해양안전심판원 | 240-812 강원도 동해시 한섬로 141-1(천곡동 827) T. 033)532-5410 F. 033)532-7034

해양수산부
해양안전심판원