

2020년 3분기~4분기

준해양사고 교훈 사례



Marine Casualty

이 것만
알 아도
피 할 수 있다

Everything you have to
Remember to
Prevent

해양사고



중앙해양안전심판원

황천항해 중 육안 상 백파와 구분하기 힘든 소형어선과 충돌 위험

위험상황 전 개	<ul style="list-style-type: none"> ○ 황천항해 중 우현 전방에 있는 소형어선을 육안으로 발견하고 대각도 변침하여 안전하게 통과하였음
사 고 잠재요인	<ul style="list-style-type: none"> ○ 당시 기상악화로 인해 해상상태가 매우 불안정한 상태로, 레이더 화면 곳곳에 허상이 찍혀 레이더를 통한 소형어선 식별이 불가능한 상태였음 ○ 기상악화 시 주변에 백파가 크게 일어 육안으로 흰색의 소형어선과 백파를 구분하기 어려움
예방교훈	<ul style="list-style-type: none"> ○ 항해당직자는 운항 중 시각, 청각 및 당시의 상황에서 이용할 수 있는 모든 수단을 동원하여 지속적인 경계상태 유지 ○ 상선의 당직항해사는 야간에 어선으로 추정되는 선박이 조업등을 밝히고 있더라도 조업 중이라고 속단하지 말고 레이더나 육안으로 살펴 속력이 있는지 여부를 파악
유사 해양사고 사례	<ul style="list-style-type: none"> ○ 어선 B호 · 화물선 H호 충돌사건 (2015. 12. 2. 17:53경, 울산광역시 정자항 인근 해상) - 기상악화 시 어선과 화물선이 서로 횡단하는 상태에서 피항선인 어선이 경계를 소홀히 하여 유지선인 화물선의 진로를 피하지 아니하여 충돌 발생, 화물선이 레이더에 잡히지 않는 소형어선이 멈춰있는 것으로 오인하고 충돌을 피하기 위한 충분한 협력을 하지 아니한 것도 일인이 된 사건

항해 중 케이블 설치 작업선단과 충돌 위험

위험상황 전 개	<ul style="list-style-type: none"> ○ 인도양 마다가스카르 인근 해역 항해 중 전자해도표시시스템 (ECDIS)에 무리지어 이동 중인 선단을 발견하고 약 6마일 가량 접근하여 육안으로 확인한 결과 어선과 다른 형태의 선박이었음 ○ 해당 선단과 VHF로 통신한 결과 해저케이블을 설치하던 중이었으며 선단의 요청에 따라 4마일 이상 떨어져 안전하게 항해함
사 고 잠재요인	<ul style="list-style-type: none"> ○ 무리지어 이동 중인 상대선단을 단순한 어선 무리라고 생각하고 충분한 거리를 두고 통과하지 않았다면 충돌사고가 발생할 수 있었음
예방교훈	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지속적이고 체계적인 레이더 관찰과 육안 경계를 통해 상대선의 동태와 충돌의 위험을 조기에 파악
유사 해양사고 사례	<ul style="list-style-type: none"> ○ 어선 D호 등 2척 · 산적화물선 E호 충돌사건 (2017. 3. 11. 19:45경, 전라남도 여수시 남면 인근) - 시계가 양호한 야간에 어선 2척과 화물선이 서로의 진로를 횡단하는 상태로 접근하다 피항선인 화물선이 상대 선박에 대한 동태파악을 소홀히 하여 유지선인 어선의 진로를 피하지 아니하여 충돌한 사건 ※ 서로의 진로를 횡단하는 상태로 접근 중인 선박을 발견한 경우 다른 선박을 우현 쪽에 두고 있는 선박(피항선)은 충돌의 위험이 있는 경우 서로 좌현 대 좌현으로 통과할 수 있도록 우현변침을 해야함

냉장실 비상탈출버튼 고착에 의한 인명사고 위험

위험상황
전 개

- 선장이 냉장실 알람을 점검하기 위해 Meat Room에 진입하여 비상탈출버튼(Push Rod For Emergency Escape)를 눌렀으나, Rod가 눌린 채로 고착되었고 Meat Room 출입문 손잡이도 정상적으로 열리지 않음

사 고
잠재요인

- 비상탈출버튼(Push Rod)의 고착으로 냉장실 문이 열리지 않아 냉장실에 갇히는 등 인명사고 위험

예방교훈

- Push Rod와 냉장실 Chamber Alarm의 주기적 점검
- TBM(Tool Box Meeting)을 통해 작업시간 및 작업내용 공유
- 가급적 2인 이상 작업하고 불가피한 경우 비상상황에 대비한 보완적 통신수단(무전기 등) 확보
- 냉장실 Chamber Alarm 발생 시 대처방법에 대한 정기적 교육 실시

밀폐구역 내 압력으로 인한 인명사고 위험

위험상황 전 개

- 1등항해사는 자동차 데크 Group2를 환기한 후 Inner Ramp를 개방한 뒤 Group1를 환기하도록 3등항해사에게 지시하였으나, 3등항해사는 1등항해사의 지시를 잘못 이해하여 Group1과 2 모두 공급(Supply)으로 작동시킴
- 화물작업 중 2등항해사가 Stairway Door를 열자 압력이 방출되어 문이 빠르고 강하게 열려 부상을 입을 수 있었음

사 고 잠재요인

- 밀폐된 공간에 Fan을 작동시켜 내부에 과압이 형성됨
- 상급자와 하급자 간 의사소통의 오류
- Fan 작동자는 해당 구역의 밀폐 상태를 확인하지 않았고 작동 후에도 어느 화물창의 Fan이 작동 중인지 보고하지 않음

예방교훈

- TBM을 통해 위험성 공지 및 주의요령 전파
- 전 항해사관은 환기 시작 전·후 각 구역의 밀폐상태 확인
- 작업자는 상급자의 지시사항 재확인 및 작업상황 보고 철저

기상악화 시 계류줄 파손으로 인한 인명사고 위험

위험상황 전 개	<ul style="list-style-type: none"> ○ 화물작업 종료 후 기상악화로 출항이 연기되어 계류 중, 우현 측 계류줄 하나가 파손되어 선미에 계류줄을 추가로 보강하고 선수 추진기(Bow Thruster)를 사용하여 접안 상태를 유지함
사 고 잠재요인	<ul style="list-style-type: none"> ○ 장력이 걸린 계류줄의 파손으로 인한 인명사고 위험 ○ 계류줄 파손에 의한 선박 이안으로 다른 선박과 충돌하거나 부두 시설물과 접촉 위험
예방교훈	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기상악화 시 대비·대응 철저 <ul style="list-style-type: none"> - 선수·선미 추가라인 보강 - 예인선 수배 - Bow Thruster/Engine 준비 ○ 계류줄에 대한 점검 철저
유사 해양사고 사례	<ul style="list-style-type: none"> ○ 컨테이너선 P호 선원사망사건 (2013. 2. 7. 20:27경, 일본 후쿠이현 쓰루가항) <ul style="list-style-type: none"> - 기상악화에 대한 안전조치를 소홀히 하여 큰 너울에 의해 끊어진 선미 계류줄이 보호대가 설치되지 않은 상태에서 원치를 조작하던 원치 운전자를 가격하여 사망한 사건

기름 분출로 인한 인명사고 위험

위험상황 전 개	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2등기관사가 증발 중인 W.O.SETT.TK Level을 확인하기 위해 Sounding Cock Air Venting 실시하였으나, 육안 상 보이는 것이 없어 Sounding Cock Cap을 여는 순간 기름이 분출함 ○ 기름이 분출하자 2등기관사는 Sounding을 위해 고정시켜놓은 Self Closing Device 장치를 Release하고 Sounding Cock Cap을 닫음
사 고 잠재요인	<ul style="list-style-type: none"> ○ Sounding Cock Air Vent 정비 상태 불량
예방교훈	<ul style="list-style-type: none"> ○ 항상 Sounding 전 Steam V/V Close 및 Air Venting 실시하도록 교육 ○ Sounding Cock Air Venting부의 주기적인 정비 시행
유사 해양사고 사례	<ul style="list-style-type: none"> ○ 일반화물선 S호 선원사망사건 (2009년 11월 9일 07시 45분경, 브라질 포탈레자(Fortaleza)항 인근) <ul style="list-style-type: none"> - 3등기관사가 증기관로(蒸氣管路) 드레인 배출작업을 하면서 안전 수칙 준수를 소홀히 하여 수격현상(워터 해머링)에 의한 증기관로 하부 경판 탈락으로 분출된 고온·고압의 수증기에 의해 전신 화상을 입은 사건

하중 초과 선적으로 인한 선체손상 위험

위험상황 전 개	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1번 차량 데크에 화물 선적이 끝나갈 무렵 작업자가 2번 차량 데크 Inner Ramp 위에 트럭 2대를 선적하려고 하자, 당직사관은 2번 차량 데크 Inner Ramp의 차축하중(Axle Load)를 확인함 ○ 2번 차량 데크의 Axle Load는 1.5MT/2W이고 선적하려던 화물 중량은 7.8MT/2W으로 Axle Load를 초과하다는 사실을 확인하고 Load 여유가 있는 7번 차량 데크로 옮겨 선적 완료함
사 고 잠재요인	<ul style="list-style-type: none"> ○ Axle load를 초과하는 중량의 화물 선적
예방교훈	<ul style="list-style-type: none"> ○ 화물 선적 전, 특히 거대·중량 화물이라면 데크의 Uniform&Axle Load를 초과하지 않도록 확인
유사 해양사고 사례	<ul style="list-style-type: none"> ○ 화물선 S호 운항저해사건 (2014년 4월 13일 00시 45분경, 제주시 한림읍 비양도 인근 해상) <ul style="list-style-type: none"> - S호가 연안운송용 소형컨테이너를 적재하면서 복원성자료에서 정한 적재수량과 방법을 준수하지 아니하고 고박을 소홀히 하여 배가 운항 중 파도에 의해 횡경사 될 때 갑판 위에 적재된 상부 컨테이너 중 일부가 무너진 사건

폐기물 배출 밸브 이름표기 오류로 인한 해양오염 위험

<p>위험상황 전 개</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 폐기물 배출을 위해 바지선과 접안하여 연결 중, Sewage Disch' 밸브와 Sludge Disch' 밸브 이름표기가 Bilge Discharge로 되어 있는 것을 발견함 ○ 도면 확인 결과 신조때부터 Sewage / Sludge / Bilge 밸브이름 표기에 오류가 있었던 것으로 확인되었으며, 자칫 해양오염사고로 이어질 수 있었던 준해양사고임
<p>사 고 잠재요인</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Sewage Disch' Valve와 Sludge Disch' Valve Name Plate가 Bilge Discharge로 잘못 표시됨
<p>예방교훈</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Sewage 및 Sludge Disch' Valve 벽면에 Stencil 마킹 시행
<p>유사 해양사고 사례</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 모래운반선 D호 해양오염사건 (2018. 1. 5. 11:50경, 전라남도 영암군 삼호읍 용당부두 앞) <ul style="list-style-type: none"> - D호가 부두에 계류한 상태에서 육상에 있는 탱크로리(Tank Lorry)로부터 연료유를 수급 받던 중, 1등기관사가 이 선박의 좌·우현 탱크의 이송밸브 위치를 착각하여 잘못 연결함으로써 좌현 경유 탱크에 과잉 수급된 연료유가 공기관을 통해 넘쳐 바다에 유출된 사건

기관실 점검소홀으로 인한 해양오염 위험

위험상황 전 개	<ul style="list-style-type: none"> ○ Bunkering 후 출항준비 중 2등기관사는 NO.3 F.O Tank Suction Valve와 Tank 사이 Flange에서 연료유가 계속 누유되어 Oil Container에 차있는 것을 발견함 ○ 즉시 Flange Retight 시행하여 수리 완료하였지만, 만약 Gasket 손상으로 누유가 발생했다면 다른 Bunker Tank도 Full Loading Condition으로 추가 조치를 취하기가 어려운 상태였음
사 고 잠재요인	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수급 Tank 교환 시 기관실 순찰이 면밀하게 이루어 지지 않음 ○ 신조 건조 시 Flange Bolt Tighting이 제대로 되지 않음
예방교훈	<ul style="list-style-type: none"> ○ Bunkering 시 수급 Tank 교환 시 기관실 순찰 필요성 교육 ○ 신조선인 만큼 Bunkering 및 Oil Transfer 시 Line의 면밀한 점검 필요
유사 해양사고 사례	<ul style="list-style-type: none"> ○ 유조선 H호 해양오염사건 (2018. 5. 26. 18:30경 전라남도 광양시 광양항) - 부두에서 주기관 정비를 마친 후 출항 준비 중, 주기관의 윤활유 계통의 압력이 비정상적으로 낮아지자 적절한 점검 없이 무리하게 윤활유 펌프의 토출압력을 높임으로써 윤활유 냉각기내의 쿨링 플레이트(Cooling Plate)의 고무패킹이 손상되었고, 그 결과 윤활유가 손상된 패킹으로 새어나와 선외변을 통하여 해상으로 유출된 사건

CASE 10

부적절한 작업으로 인한 화재 위험

<p>위험상황 전 개</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ H/H Cargo 양하 작업 중 3Deck / 2Hold 중고 H/H Cargo 시동이 불가하여 Jumping 작업 중 스파크 발생 ○ leaking oil을 닦기 위해 주변에 깔아둔 Waste에 스파크가 옮겨 붙어 화재가 발생하였으나 소화기를 이용하여 진화 ○ 당직사관 및 1등항해사 입회하에 안전하게 Jumping 작업 실시 후 해당 화물 양하 완료
<p>사 고 잠재요인</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 중고 H/H 화물에서 지속적인 Oil Leaking 발생하였고 부적절한 Jumping 작업으로 인해 대형 화재발생 위험
<p>예방교훈</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Jumping 작업 시 소화기 비치 ○ Jumping 작업 시 주변 Waste 및 Oil Leaking 확인 ○ 중고차 및 H/H 양하 시 당직 철저 수행 ○ Car Deck 소화기 관리 철저
<p>유사 해양사고 사례</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 화물선 S호 화재사건 (2012. 7. 12. 23:25경, 전남 여수시 소리도등대 인근 해상) - 갑판에 주차된 차량의 소유자가 차량의 축전지에 연결된 전선에 대한 점검·정비를 소홀히 하여 전선이 단락되어 발생한 단락열과 불꽃이 주위의 가연성 물질에 옮겨 붙어 화재가 발생하고 1명 사망한 사건