

준해양사고 교훈 사례



CASE 01

중량물 추락으로 인한 인명사고 위험

위험상황 전 개	<ul style="list-style-type: none"> ○ 자동차운반선의 하역작업 종료 후 선미램프 격납작업을 실시함 ○ 고임목(DUNNAGE) 회수를 위해 램프 구동용 원치를 이용, 선미램프를 감아 올리던 중 선미램프가 좌현측으로 내려앉음
사 고 잠재요인	<ul style="list-style-type: none"> ○ 램프 격납이 완료되기 전 작업인원을 램프 하부에 배치했을 경우 중량물의 추락으로 인한 인명사고가 발생할 수 있는 상황이었음 ○ 중량물을 조작하는 작업 전 원치 등 구동장치의 정상작동 여부를 확인하지 않음 ○ 선미램프 구동장치에 대해 제조사가 권고하는 정비방법과 선박 내에서 운용되는 정비방법이 상이함
예방교훈	<ul style="list-style-type: none"> ○ 중량물 조작과 함께 인력을 투입하는 작업 전에는 반드시 정상작동 여부를 미리 확인해야 하며, 정상 작동여부가 확인되기 전에는 중량물 주변에 인력이 배치되지 않도록 조치해야 함 ○ 선박설비의 정비계획에는 가능한 제조사가 권고하는 정비방법이 반영되어야 함
유사 사고 및 재결사례	<ul style="list-style-type: none"> ○ 가스운반선 G호 선원사망사건 <ul style="list-style-type: none"> - (사고개요) 정박지에서 연료유 수급과 동시에 주기관 피스톤 교체작업을 진행하던 중, 피스톤이 추락하여 그 아래에서 작업 중이던 작업자를 가격해 작업자가 사망한 사건 - (사고원인) 작업 책임사관이 주기관 크랭크 챔버 내 작업진척 상황과 작업자들의 완전 이탈 여부를 확인하지 않은 채 중량물(피스톤)을 내려 다음 작업을 진행하도록 지시하여 발생함

선박계류작업 중 부주의에 의한 인명사고 위험

위험상황 전 개	<ul style="list-style-type: none"> ○ 자동차선박의 부두 내 이선(SHIFTING)을 위해 계류줄을 조정함 ○ 선미줄을 부두에 연결한 후 선박에서 선미줄을 감아올리던 중, 육상 계류작업인원이 계류줄 사이에 낀 선박-육상 간 연결줄(MESSENGER LINE)을 빼내려 하는 것을 2등항해사가 발견하고 선미줄 감아올리기를 중지함
사 고 잠재요인	<ul style="list-style-type: none"> ○ 선박에서 선미줄 감아올리기를 계속해 장력이 발생했을 경우 육상 계류작업인원에게 치명적인 부상이 발생할 수 있는 상황이었음 ○ 계류작업 중 선박-육상 간 작업계획 및 작업상황을 명확하게 공유하지 않음 ○ 계류줄을 감아들이는 작업 중에는 장력이 발생할 수 있는 위험 구역 내로 진입하지 않도록 하는 등 육상 작업인원에 대한 교육이 충분히 이루어지지 않음
예방교훈	<ul style="list-style-type: none"> ○ 계류작업을 할 때에는 선박-육상 간 작업계획을 미리 공유하고, 작업 중 의사소통을 할 수 있는 수단을 확보할 것 ○ 계류작업 중에는 계류줄의 장력으로 인해 영향을 받을 수 있는 위험구역을 벗어나야 함
유사 사고 및 재결사례	<ul style="list-style-type: none"> ○ 예인선 K호 선원부상사건 <ul style="list-style-type: none"> - 부산 예인작업 중 홋줄이 터져 부산 선두를 타격해 14주 이상의 부상을 당한 사건 발생 ○ 석유제품운반선 Y호 선원부상사건 <ul style="list-style-type: none"> - (사고개요) 출항작업 중 선미에서 작업 중이던 선원이 부주의하여 원형으로 사려놓은 메신저 로프 더미 안에 다리를 집어넣고 있던 상황에서 선박이 전진하면서 이 선원의 다리가 메신저 로프에 감겨 바다로 추락하는 사고가 발생함 - (사고원인) 선원의 부주의가 주원인이나 선장의 안전관리 소홀도 사건의 일인이 됨

항해설비 상태불량으로 인한 충돌사고 위험

위험상황 전 개	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시계가 불량한 상황에서 선박 통항량이 많은 남중국해 항해 중 AIS 정보를 식별할 수 없는 선박을 레이더로 식별함 ○ 당직사관은 선장을 선교로 호출한 후, VHF로 선박의 경위도를 호출해 해당 선박과 교신하여 안전하게 교행했으며, 해당 선박의 AIS는 RESET 후 정상화됨
사 고 잠재요인	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시계가 제한되고 어선 등 주변 선박량이 많은 상황에서 AIS 정보에만 의존해 항해하였을 경우 충돌사고가 발생할 수 있는 상황이었음 ○ 상대선박의 당직자가 항해설비의 정상작동여부를 확인하지 않은 채 시계가 제한되고 통항량이 많은 해역을 항해함
예방교훈	<ul style="list-style-type: none"> ○ 항해중에는 이용가능한 모든 수단을 동원해 충분히 유의해서 경계를 유지해야 하며, AIS 정보 등 특정한 수단에만 의존해서는 안됨 ○ 항해당직 중 유사시 선장을 호출하거나 추가적인 인원의 배치를 요청하는 등 사고예방을 위한 조치를 적극적으로 취해야 함
유사 사고 및 재결사례	<ul style="list-style-type: none"> ○ 일체형압향예부선 D호· 피에인부선 S호 충돌사건 <ul style="list-style-type: none"> - (사고개요) D호는 알파레이더가 고장난 상태에서 AIS정보가 화면에 표출되는 GPS 플로터에만 의존해 항해하던 중, AIS가 설치되지 않은 S호를 사전에 발견하지 못하고 충돌함 - (사고원인) D호가 경계를 소홀히 한 것이 주 원인이나, S호가 충돌을 피하기 위한 협력동작을 취하지 않은 것도 일인

SUEZ CANAL 통항 중 부주의로 좌초사고 위험

위험상황 전 개	<ul style="list-style-type: none"> ○ 자동차선이 SUEZ 운하 통과를 위해 운하 중앙에 위치한 SOUND BANK 우측을 따라 통항하는 항해계획을 수립함 ○ SUEZ 운하 도선사를 승선시키고 항해하던 중, 도선사의 잘못된 정침지시*에 따라 조타수가 좌현측으로 변침하는 것을 선장이 발견하고 즉시 침로를 수정함 <ul style="list-style-type: none"> * 도선사는 STEADY 000°를 실수로 STEADY 350°로 지시함 ○ 이후 선박은 추가적인 우현변침을 통해 계획대로 SOUND BANK 우측 수로로 안전하게 진입함
사 고 잠재요인	<ul style="list-style-type: none"> ○ 도선사의 조타명령 당시 선장이 항해상황을 모니터링하지 않고 있었다면 좌초사고가 발생할 수 있는 상황이었음 ○ 선박의 항해계획에 대해 선장과 도선사 간의 사전 정보교환이 불충분했음 ○ 항해계획과 선박의 상황에 대한 조타수 및 항해당직자의 종합적인 이해가 부족했음
예방교훈	<ul style="list-style-type: none"> ○ 도선사가 승선하고 있는 중에도 선박조종에 대한 책임과 권한은 선장과 선원에게 있음을 인식하고, 잘못된 조타명령을 받은 경우 적극적으로 확인하고 시정하기 위한 노력이 필요함 ○ 선장은 도선사가 승선하면 선박의 정보와 항해계획을 도선사와 충분히 공유해야 함 ○ 선교 항해당직자는 항해계획과 선박주변의 상황에 대한 종합적인 이해를 바탕으로 선박을 조선포해야 함
유사 사고 및 재결사례	<ul style="list-style-type: none"> ○ 액체화학제품운반선 E호 좌초사건 <ul style="list-style-type: none"> - (사고개요) 국지적인 안개로 인해 시계가 제한된 상황에서 도선사가 도선하여 인천항을 출항하던 선박이 인천항 제1항로 가상중심선의 좌측을 따라 항해하다 항로상의 저수심지역에 좌초 - (사고원인) 선박의 도선사와 선장이 선위확인을 소홀히 한 채 조선포하면서 저수심수역의 존재와 수심변화 등을 인식하지 못하고 선박을 조선포하여 발생함

중량물 추락으로 인한 인명사고 위험

위험상황 전 개	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기관실 내에서 유수분리기 내부청소 및 필터 신환작업을 위해 CHAIN BLOCK을 이용, 설비의 상부 커버(중량물)를 기관실 바닥으로 내리던 중 커버의 한쪽 LIFTING LUG의 균열을 발견함 ○ 작업자들은 작업중지 후 추가로 CHAIN BLOCK을 설치해 커버를 안전하게 바닥으로 내린 후 작업을 완료함
사 고 잠재요인	<ul style="list-style-type: none"> ○ LIFTING LUG의 균열을 발견하지 못했다면, 중량물이 기관실 바닥으로 추락해 인명사고가 발생할 수 있는 상황이었음 ○ 중량물의 이동 시 무게를 지탱하는 LIFTING LUG 또는 EYE에 대한 선내 정비 불충분
예방교훈	<ul style="list-style-type: none"> ○ 중량물의 이동 시 무게를 지탱하는 LIFTING LUG 또는 EYE에는 지속적인 응력으로 인해 강도가 저하되거나 균열이 발생할 수 있으므로 적극적인 예방정비가 필요함 ○ 중량물 조작과 함께 인력을 투입하는 작업 전에는 반드시 정상 작동 여부를 미리 확인해야 하며, 정상 작동여부가 확인되기 전에는 중량물 주변에 인력이 배치되지 않도록 조치해야 함
유사 사고 및 재결사례	<ul style="list-style-type: none"> ○ 가스윤반선 G호 선원사망사건 <ul style="list-style-type: none"> - (사고개요) 정박지에서 연료유 수급과 동시에 주기관 피스톤 교체 작업을 진행하던 중, 피스톤이 추락하여 그 아래에서 작업 중이던 작업자를 가격해 작업자가 사망한 사건 - (사고원인) 작업 책임사관이 주기관 크랭크 챔버 내 작업진척 상황과 작업자들의 완전 이탈 여부를 확인하지 않은 채 중량물(피스톤)을 내려 다음 작업을 진행하도록 지시하여 발생함

전기설비 결함으로 인한 화재·인명사고 위험

위험상황 전 개	<ul style="list-style-type: none"> ○ 야간순찰 중 220V 접지불량 경보를 확인, 선내 세탁실의 멀티탭 결선부위가 눌러붙어 접지불량이 발생한 것을 발견 ○ 해당 멀티탭의 결선부위는 절연테이프가 아닌 청테이프로 임의 수리되어 있었음
사 고 잠재요인	<ul style="list-style-type: none"> ○ 물기 또는 습기가 상존하는 세탁실의 환경 상 감전 등 인명사고 또는 누전으로 인한 화재사고가 발생할 수 있는 상황이었음 ○ 거주구역 내 안전한 전기설비 사용에 대한 선원교육이 불충분
예방교훈	<ul style="list-style-type: none"> ○ 물기 또는 습기가 있는 장소에서 사용하는 이동전선은 충분한 절연효과가 있는 것을 사용해야 하며, 결선부위를 임의로 수리해 사용해서는 안됨 ○ 화재발생 시 인명피해를 유발할 수 있는 거주구역 내 전기설비의 안전한 사용에 대해 선원교육 필요
유사 사고 및 재결사례	<ul style="list-style-type: none"> ○ 어선 C호 화재사건 <ul style="list-style-type: none"> - (사고개요) 어선 C호의 선장은 항해 중 선원 침실에서 화재가 발생한 것을 확인하고 자체진화를 시도했으나 실패, 전선원 퇴선하였고 선박은 화재진압 후 전손처리하였음 - (사고원인) 선체 및 전기설비에 대한 정비 소홀로 선원침실이 누수되어 습기가 많은 상태에서 선원침실 형광등 안정기 권선의 단락으로 발생한 불꽃이 주변 가연성 물질에 옮겨붙어 발생

밀폐구역 진입절차 미준수로 인한 인명사고 위험

위험상황 전 개	<ul style="list-style-type: none"> ○ 액화가스 운송선에서 연료유 이송을 위해 BOW THRUSTER ROOM의 산소 및 가스 농도를 측정하기로 함 ○ 작업자인 이등기관사는 유연성 가스채취호스(AIR HOSE)를 사용하지 않고 내부로 진입해 측정을 시도함 ○ 작업에 함께 참여 중이던 일등기관사가 BOW THRUSTER ROOM 내부로 진입하려는 이등기관사를 제지함
사 고 잠재요인	<ul style="list-style-type: none"> ○ 밀폐구역인 BOW THRUSTER RM 내부에 산소농도가 부족하거나 유해가스가 존재할 경우 인명사고가 발생할 수 있는 상황이었음 ○ 밀폐구역 진입절차 및 작업허가서의 허가사항에 대한 선원의 인식 부족
예방교훈	<ul style="list-style-type: none"> ○ 모든 선원은 밀폐구역 내에서 작업하는 경우 회사가 정한 안전 수칙 및 절차를 숙지하고, 작업허가서의 내용을 철저히 준수해야 함 ○ 밀폐구역 내 작업 등 위험작업 전에는 사전 브리핑 등을 통해 작업자 간 절차와 방법에 대해 충분히 공유해야 함 ○ 선장 및 실무책임자는 부하 선원이 지시를 따르지 않고 임의적인 판단에 따라 행동하지 않도록 관리·감독을 철저히 해야 함
유사 사고 및 재결사례	<ul style="list-style-type: none"> ○ 유류 및 액체화물 운반선 H호 화재사건 <ul style="list-style-type: none"> - (사고개요) 화물창 세정작업을 하던 중 촉박한 입항일정을 맞추려 관련 절차를 무시한 채 산소농도가 낮고 가스농도가 높은 화물창에 진입해 작업하던 중 2등항해사가 산소결핍 등으로 사망 - (사고원인) 선장이 화물창 세정작업의 안전에 관한 절차를 무시하였고, 현장책임자인 1등항해사는 동 작업에 미숙해 선장의 위험한 작업계획을 방관하는 등 작업관리를 소홀히 함

유조선 갑판상 작업안전수칙 미준수에 따른 폭발사고 위험

위험상황 전 개	<ul style="list-style-type: none"> ○ 유조선의 화물적재작업이 완료된 후 화물량 계산을 위해 본선 선원 및 용선주가 수배한 화물감독(MARINE CARGO ADVISOR)이 화물검정인(SURVEYOR)과 함께 화물창 계측을 실시함 ○ 화물감독이 화물검정인에게 화물창 계측 장비(UTI) 사용을 요청하자 화물검정인이 갑판상에서 휴대전화를 꺼내 통화를 시도, 본선 선원과 화물감독이 화물검정인을 제지하였음
사 고 잠재요인	<ul style="list-style-type: none"> ○ 갑판상에 유증기가 존재할 경우 비방폭형 전자기기의 사용으로 인한 폭발사고가 발생할 수 있는 상황이었음 ○ 유조선의 갑판상 작업안전수칙에 대한 화물검정인의 인식이 부족했고, 외부작업인원에 대한 선내 작업안전수칙 브리핑 불충분
예방교훈	<ul style="list-style-type: none"> ○ 폭발성 유증기가 존재할 수 있는 장소에서 비방폭형 전자기기의 사용은 엄격히 금지되어야 함 ○ 외부작업인원과 함께 작업할 경우 위험한 상황이나 행동을 발견한 선원은 작업중지권을 적극적으로 행사해야 함 ○ 외부작업인원이 선내에서 함께 작업할 때에는 사전에 선내 작업안전수칙에 대해 충분히 브리핑해야 함
유사 사고 및 재결사례	<ul style="list-style-type: none"> ○ 액체화학품산적운반선 S호 폭발사건 <ul style="list-style-type: none"> - (사고개요) 고인화성 화물을 하역한 후 화물창 세정작업을 실시하던 S호의 일등항해사가 화물창 내 고정식 펌프가 고장나 작업이 원활하게 진행되지 않자 비방폭형 전기식 잠수펌프를 사용하다 잔류화물의 유증기와 잠수펌프의 스파크로 인해 폭발 - (사고원인) 일등항해사가 작업수칙을 지키지 않고 임의로 비방폭형 펌프를 사용한 것이 원인이나, 선장과 안전운항관리회사가 안전점검 및 관리를 소홀히 한 것도 일인