

해양안전 잡이





국민행복시대를 열어갑니다!

투명한 정부! 유능한 정부! 서비스 정부!

공공정보를 공개하여 국민과 소통하겠습니다.

기관간 칸막이를 없애고 서로 협업하여

국민 한 분 한 분에게 맞춤형 서비스를 제공할 것입니다.

행복한
대한민국을 여는
정부 3.0

1. 항구에 입항시 발생한 충돌사건.....	02
2. 부적절한 조선으로 발생한 전복사건	06
3. 졸음운항으로 변침점을 놓쳐 교각 공사현장으로 진행하여 발생한 사고	08
4. 부적절한 항해계획 및 정박에 의한 좌초사건.....	12
5. 야간항해 중 경계소홀로 인한 충돌사고	17
6. 낚시어선 K호 · 레저보트 N호 충돌사건	19
7. 예인선 A호 선원사망사건	22
8. 어선 A호 · 컨테이너선 H호 충돌사건	24



● 사고정보 1 | 항구에 입항시 발생한 충돌사건

● 사고개요

싱가폴 선적의 컨테이너선 B호(총톤수 25,836톤, 2,434TEU)가 2013년 10월 1일 08시 18분경 전남 광양항에서 출항한 후 부산광역시 영도구 생도로부터 남동방 약 6마일 해상에 같은 날 20:30 경 도착하여 부산북항 신간만부두 접안시각에 맞추기 위해 정류상태로 대기하였다.

같은 날 22시 14분경 이 선박은 부산북항 관제센터(이하 “VTS”라 한다)로부터 도선사 승선시각을 22시 50분경으로 통보받고 도선사를 태우기 위해 부산북항 도선사 승선장소를 향하여 진침로 330도, 약 7노트의 속력으로 항해하던 중, 당직항해사가 우현선수 40도 방향, 4 내지 5마일 거리에서 자선의 진로를 횡단하는 상대선 A호를 초인한 후 자선이 침로를 320도로 변침을 했기 때문에 상대선이 본선의 선미부로 지나갈 것으로 생각하고 속력을 약 8노트로 감속하였다.

충돌 약 2분전 같은 날 22시 41분경 VTS의 관제사는 B호의 당직 항해사에게 VHF로 호출하여 충돌의 자세로 접근하는 A호에 대한 충돌의 위험을 알리지 않고 A호 위쪽에서 내려오는 C호 예인선열과 우현 대 우현으로 통과할 것을 제안하자 그렇게 하겠다고 응답하였다.

이후 이 선박의 항해사는 자선의 우현측에서 상대선의 기관소리를 듣고 우현 윈브릿지로 나가보니 상대선이 바로 옆에 있어 충돌한 것 같다고 판단하고 즉시 선장에게 보고하였다.

이 선박의 선장은 침실에서 세관에 제출할 입항서류를 준비하던 중 항해사로부터 연락을 받고 선교로 올라와 쌍안경과 레이더로 주위를 살펴보았으나, 이미 상대선이 분리되었고 상대선으로부터 아무런 연락이 없어 도선사 승선장소로 계속 항해한 후 도선사를 태우고 도선사의 지휘 아래 신감만두두에 접안하였다.

이 사고로 A호는 선수부가 굴곡되었고, B호는 수선상부측 우현 선미외판이 굴곡되었다.



[그림 1] 충돌직전 A호, B호, C호의 접근상황

● 사고원인

1. 적용항법

이 충돌사건은 양 선박이 시계가 양호한 야간에 부산북항 개항장 밖에 있는 교통안전특정해역의 입항항로로부터 남동방, 약 0.8마일 떨어진 곳에서 발생한 것으로 진침로 320도, 속력 8노트로 입항 중인 B호와 동해안에서 조업을 마치고 부산 남항을 향하여 진침로 250도, 속력 8노트로 부산 북항 앞을 지나가는 A호 사이에 충돌의 위험성이 발생하였으므로 「해사안전법」 제73조(횡단하는 상태)의 규정이 적용된다. 따라서 B호는 상대선을 자선의 우현 쪽에 두고 있어 피항선의 지위에 있었으므로 미리 피항동작을 취하여 A호를 피하여야 한다. 또한 A호는 유지선으로서 침로 및 속력을 유지해야 하고 상대선박의 동작만으로 충돌을 피할 수 없게 되었을 때는 충돌을 피하기 위한 충분한 협력동작을 취하여야 한다.

2. B호의 부적절한 운항

가. 선장의 직접 지휘의무 소홀

이 사건의 충돌위치가 해도에 표시된 부산항 도선사 승선장소로부터 약 0.8마일 떨어진 곳으로 이 부근 해상은 평소 부산북항의 입출항 선박과 부산항 부근을 통과하는 선박 사이에 횡단상태가 되어 충돌사고의 위험이 많은 곳이다. 그러나 이 선박의 선장은 선박에 위험이 있는 경우 선교에서 직접 지휘를 해야 함에도 충돌 시까지 선교에 올라오지 않아 이번 사고의 직접적인 원인을 제공하였다.

나. 항해사의 경계소홀 및 부적절한 조선

이 선박은 항해사의 지휘 아래 조타수와 함께 항해당직을 수행하며 부산항 도선사를 태우기 위해 도선사 승선장소로 이동하던 중, 우현 선수 방향에서 자선의 진로를 횡단하는 상대선 A호를 조우한 경우 이 선박의 항법상 지위가 피항선으로 적절한 피항동작을 미리 취하여 충분한 안전거리를 확보해야 함에도 경계의 소홀로 상대선과 충돌의 위험을 인식하지 못하고 충돌직전 뒤늦게 감속함으로써 A호가 B호의 선미를 통과하지 못하여 충돌에 이르게 되었다.

3. A호의 경계소홀

A호는 조업지에서 저인망조업을 마치고 부산남항으로 입항하던 중, 충돌 약 13분전 선장이 레이더로 좌현 선수방향에서 자선의 진로를 횡단하는 B호를 발견한 경우 상대선의 방위변화를 관측하여 충돌의 위험을 판단해야 함에도 막연히 상대선의 속력이 빨라 자선 앞을 지나갈 것으로 생각하고 지속적인 경계를 소홀히 하여 적절한 피항협력동작을 취하지 못하였다.

이 충돌사건은 서로의 진로를 횡단하는 상태에서 피항선인 B호가 경계소홀로 충돌의 위험을 알지 못하고 충돌직전에 감속하는 등 부적절한 조선으로 A호의 진로를 피하지 아니하여 발생한 것이나, 유지선인 A호가 경계를 소홀히 하여 충돌을 피하기 위한 충분한 협력동작을 취하지 아니한 것도 일인이 된다.

● 사고정보 1 | 항구에 입항시 발생한 충돌사건

● 사고방지 교훈

■ 주변선박에 대한 경계철저

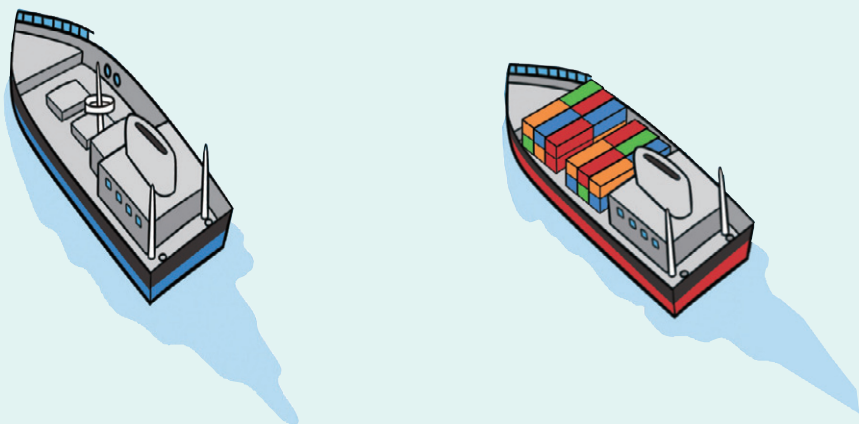
선박은 주위의 상황 및 다른 선박과 충돌할 수 있는 위험성을 충분히 파악할 수 있도록 시각·청각 및 당시의 상황에 맞게 이용할 수 있는 모든 수단을 이용하여 항상 적절한 경계를 하여야 한다.

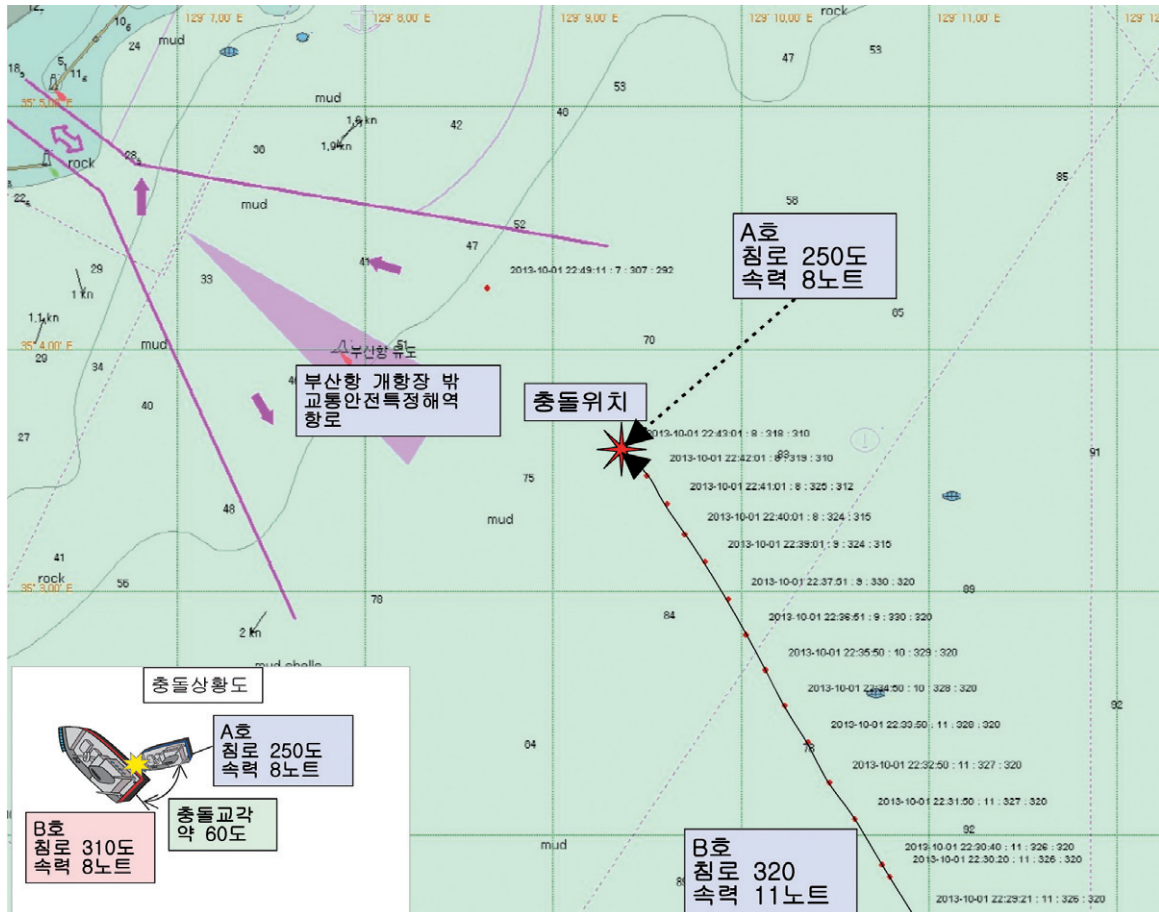
■ 충돌의 위험성 파악철저

서로의 진로를 횡단하는 상태로 접근 중인 선박을 발견한 경우 상대선박에 대한 방위변화를 관측하여 방위변화가 있는 경우 충돌의 위험이 없으나 방위변화가 없는 경우 충돌의 위험이 있으므로 적절한 피항동작을 취하여 방위가 변화하도록 조치하여야 한다.

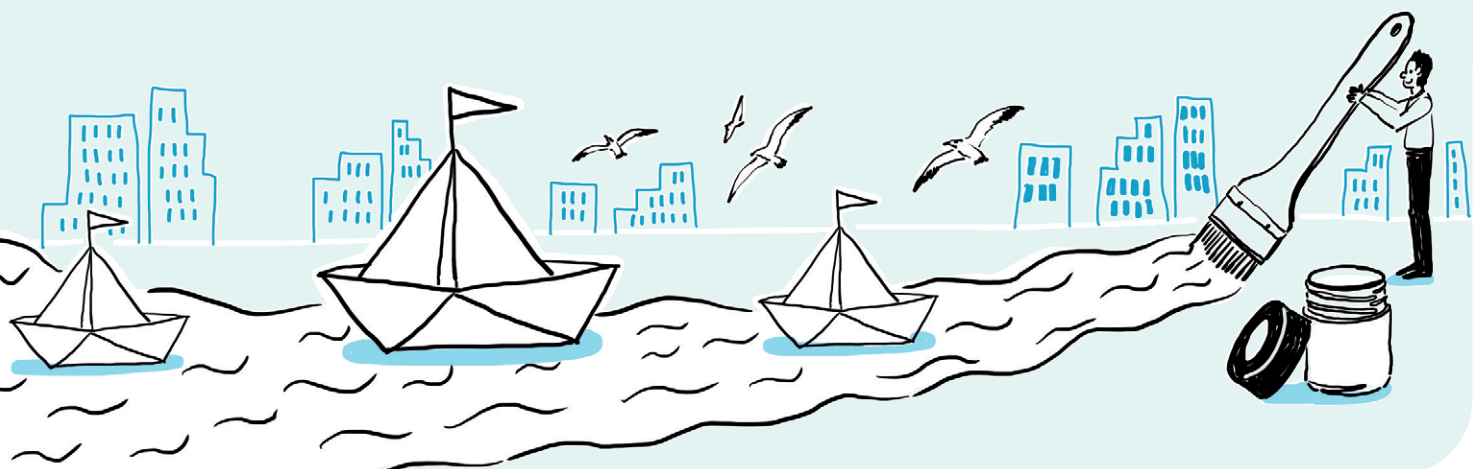
■ 부산북항 도선사 승선장소 부근 주의항해

부산북항 개항장 밖의 교통안전특정해역 출입항 항로 부근은 입출항 선박과 부산항을 통과하는 선박 사이에 서로 진로를 횡단하는 상태가 되므로 특히 주의하여 항해하여야 한다.





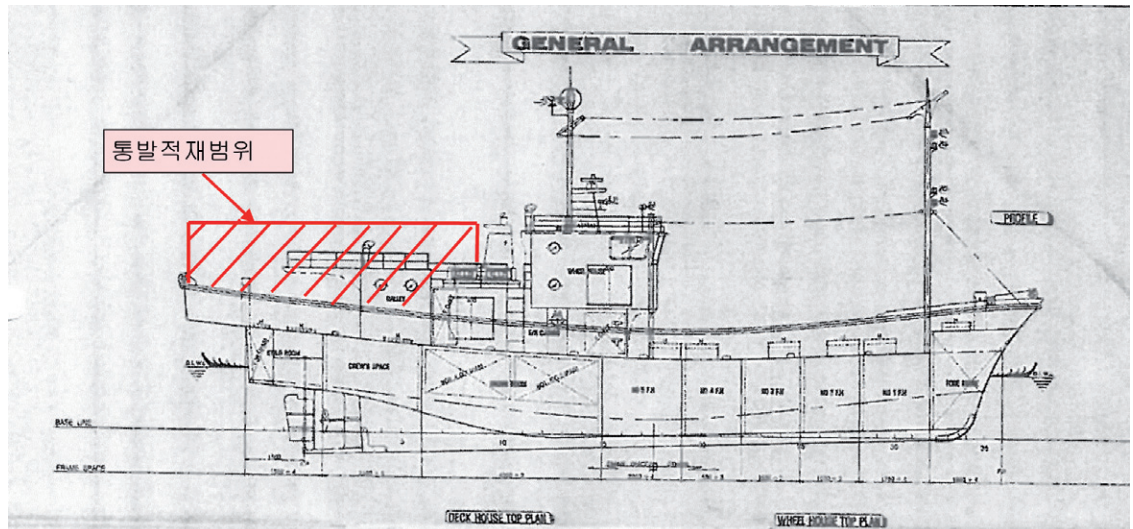
[그림 2] 양 선박의 충돌상황도



● 사고개요

C호는 총톤수 22.00톤, 길이 17.90m, 디젤기관 372kW 1기를 설치한 강화플라스틱(FRP)조 근해 연승어선으로 2013. 8. 9. 10:00경 전라남도 진도 서망항에서 해양사고관련자 선장을 포함한 선원 10명을 태우고 꽃게통발조업을 위해 조업 예정지인 인천광역시 옹진군 목덕도 서쪽 해상을 향하여 출항하였다.

출항 당시 이 선박은 상갑판 하부 선미의 청수탱크에 청수 8.0톤(40드럼), 기관실 연료탱크에 경유 2.0㎏(10드럼), 무게 20kg인 미끼를 선수 1번 어창에 60상자, 2번 어창에 100상자를 싣고, 3번 어창에 무게가 많이 나가지 않는 부표 11개, 4번 어창에 무게 3kg 정도의 어구 등 화물 50개를 적재하였으며, 특히 무게가 4kg 정도 되는 통발 1,200개를 선미 상갑판과 기관실 상부에 연돌 높이까지 적재하였으며 선수흘수는 1.00m 이하이고 선미흘수는 2.00m 정도였다.



[그림 1] 충돌직전 A호, B호, C호의 접근상황

출항한 후 이 선박의 선수가 좌우로 많이 움직이자 선미 흘수가 깊어서 그런 것으로 판단하고 선미의 청수탱크에 적재되어 있던 청수 약 8.0톤 중 약 4.0톤(20드럼) 배출하였다.

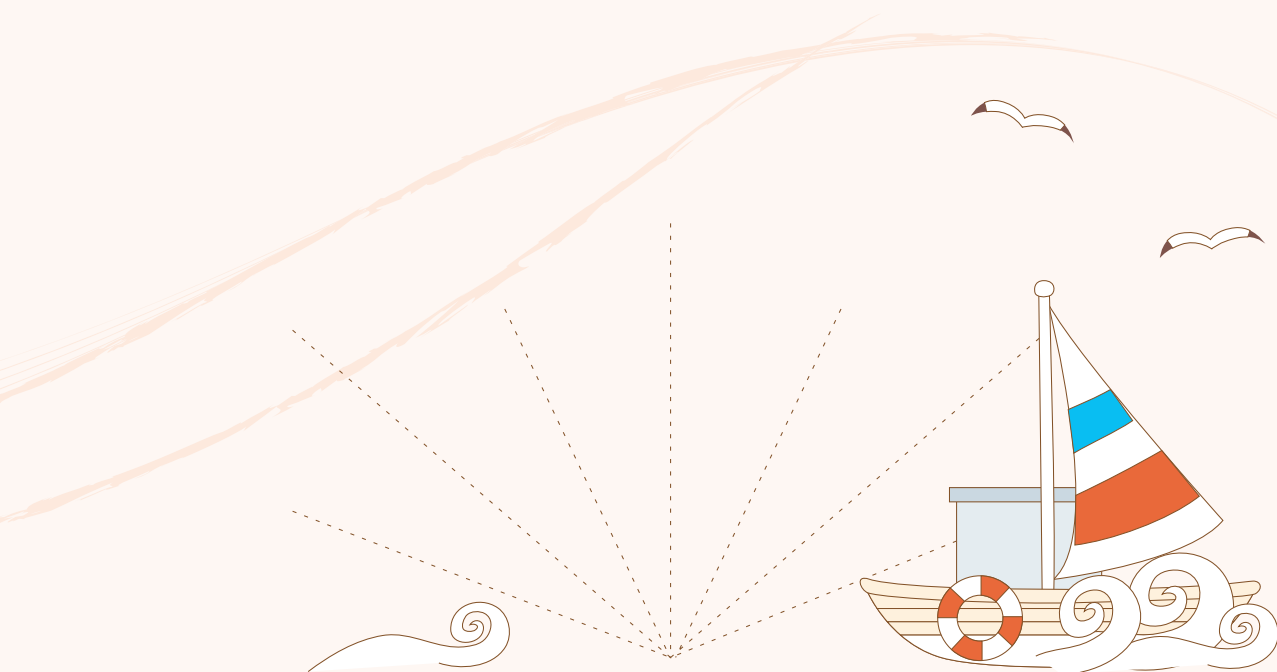
진침로 350도, 속력 9.0노트로 향하던 이 선박은 2013. 8. 10. 08:00경부터 갑자기 비가 내리며 돌풍이 서북서 쪽에서 초속 20m 정도로 불고 파고가 3.0m 정도로 크게 악화되자 바람과 파도의 영향을 최소화하기 위하여 파도를 타며 돌풍이 지나가기를 기다릴 의도로 바람과 파도를 좌현 선수로 받도록 시침로 300도 정도로 조선하여 정침하고 주기관의 속력을 미속 전진으로 낮추었으나, 이 선박의 의도와 다르게 정침되지 아니하고 선수가 우현으로 돌아가며 바람과 파도를 좌현 정횡으로 받게되면서 우현으로 기울어져 우현측 상갑판이 해수면에 닿으며 해수가 상갑판으로 유입되자 선장은 이 선박의 우현 경사를 막기 위해 우현전타를 한 후 주기관을 전속으로 사용하자 2013. 8. 10. 10:25경 인천광역시 옹진군 덕적면 목덕도로부터 진방위 268도, 11.5마일 거리인 북위 36도 55분 00초 · 동경 125도 33분 00초 해상에서 전복되었다.

● 사고원인

이 전복사건은 꽃게 통발어선인 C호가 선미 상갑판에 꽃게통발을 높이 적재한 까닭에 선박의 무게중심이 상승하여 충분한 횡메타센터높이(GoM)를 갖지 못하고 항해하던 중 갑작스런 황천과 조우하여 좌현 정형에서 강한 바람과 파도를 받게되어 우현으로 기울어지며 발생한 것이나, 선장이 부적절한 황천 회피조선을 한 것도 일인이 된다.

● 사고방지 교훈

- 통발어구를 상갑판에 적재하고 출항할 경우 선박이 적절한 복원성을 유지할 수 있도록 적재량을 조정하여야 한다.
- 황천과 조우하여 히브-투(Heave-to) 조선을 할 때에는 주기관을 적절히 사용하여 보침성을 유지할 수 있어야 한다.
- 횡경사 된 선박의 경사를 복원시키기 위하여 경사된 현쪽으로 전타하고 급격히 주기관을 사용하지 말고 소각도 타각을 준 후 서서히 전진하며 내방경사를 최소화 하고 외방경사로 선박의 횡경사가 복원되면 반대현으로 경사되지 않게 타를 중립으로 하고 속력을 낮추어야 한다.



● 신안군 면도수도 주위 해상의 현황

사고가 발생한 해역은 신안군 자은도 북동측과 증도 사이에 위치한 면도수로 가항폭은 약 1.3~3.5킬로미터, 수심 6~29미터이며, 이 수도 남부 중앙의 재원도 서측과 암태도, 초란도 사이는 목포방면으로 가는 항로이다.

그리고 이 해역 암태도 북동쪽끝~초란도 남쪽해안(높이 41미터), 초란도 남쪽해안~당사도 남서쪽해안(높이 30미터), 당사도 동쪽해안~대덕번도(높이 46미터), 대덕번도~대도(높이 43미터), 대도~소악도(높이 65미터) 사이에는 송전선이 설치되어 있고, 당사도 북쪽해안~소악도 남쪽해안 사이는 해저전선이 부설되어 있다. 또한 신안군 압해도와 암태도를 잇는 압해-암태(1공구)도로건설공사가 진행 중에 있어 이 해역을 항해하는 모든 선박은 각별한 주의가 요구되는 해역이다.



[그림 1] 사고인근 해역 상황도



[그림 2] 압해-암태(1공구) 도로건설공사 조감도

● 사고개요

A호는 총톤수 1,673톤, 길이 77.82미터, 너비 14.50미터, 깊이 7.00미터, 최대출력 1,470킬로와트(kw) 디젤기관 1기를 장치한 제주시 선적의 강조 화물선(모래운반선)으로, 모래채취 장소인 서해 배타적 경제 수역(Exclusive Economic Zone, EEZ)에서 모래 2,100루베를 적재하고 2013년 4월 18일 17시 00분경 목포항 용당부두 제3번 선석에 입항하여 같은 달 19일 03시 00분경 하역을 완료하였다. 이 선박은 선장이 술에 취해 조타기를 조작하거나 조작을 지시하는 등 항해당직업무를 수행할 수 없는 부적절한 상태에서 같은 날 03시 30분경 목포항을 출항하여 기관 회전수를 서서히 올리면서 침로를 변경하여 진침로 약 314도로 정침하고, 속력을 약 12.0노트로 조정한 다음 자동조타 상태로 목적지를 향하여 항해하였다.

이후 이 선박은 선장이 출항 전 마셨던 술로 인하여 졸음운항 하느라 선위 확인도 못한 채 항해하다 같은 날 04시 08분경 변침점인 신안군 하남덕도 좌현 정황 약 0.4마일 해상에 도달하였으나 계획 항로인 암태도와 초란도 사이 약 320도로 변침하지 못하고 진로 전방에 있는 압해-암태(1공구)도로 건설공사 현장 쪽으로 항해를 계속하다가 2013년 4월 19일 04시 27분경 전라남도 신안군 암태도 앞 공사현장인 북위 34도 51분 36초 · 동경 126도 09분 56초에서 말뚝기초와 접촉되었다.



[그림 3] A호의 자동식별장치(AIS) 항적

● 사고원인

이 접촉사건은 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제2조제1호 나목 및 라목 에 해당한다.

1. 항해 계획

선장은 선박 출항 전 충분한 시간적인 여유를 두고 항해에 필요한 적절한 해도와 항행안전에 관한 고시 지정 여부, 기상·해상의 여건, 선박의 크기, 조종성능, 제반 항로서지(航路書誌) 등을 확인하여 출발항에서 도착항(목적지)까지 가장 안전하고 적합한 항로를 선정하는 항해 계획을

수립하여야 한다.

선박이 협수로, 교각 공사현장이나 도서가 밀집되어 있는 연안항로를 이용하는 경우 자주 변침하게 되므로 변침점 등을 해도상에 명확히 표시하여 항해당직업무를 수행하는 해기사가 항해중 해도를 이용하여 예정항로를 확인할 수 있도록 해야 한다.

2. 사고 인근해역의 항로 여건

사고 인근해역은 다도해의 산재된 섬들로 인하여 협수로와 레이더 차폐구역이 많고, 여기에 해저전선과 송전선이 설치되어 있어 선박항행여건이 취약할 뿐만 아니라 신안군 압해도와 암태도를 잇는 압해-암태(1공구)도로건설공사(국토교통부 익산지방국통관리청이 발주) 교각 공사로 인해 사설항로표지(공사용등부표) 등이 설치되어 있어 이 해역을 항해하는 선박들은 각별한 주의가 요망된다.

3. 항해 중 당직근무

선장은 적절하게 당직근무를 배치하여 안전한 항해당직이 유지되게 하여야 하며, 항해당직업무를 수행하는 해기사는 당직근무를 수행하는 동안 선박의 안전운항과 충돌·좌초·접촉 등을 피하기 위한 특별한 주의를 기울여야 한다.

항해당직업무 수행 시 운항환경의 변화에 대하여 시각·청각 및 기타 이용가능한 모든 수단에 의하여 지속적인 경계상태를 유지해야 하며, 현재의 상황 및 충돌·좌초·접촉의 위험성 기타 항행상의 위험을 철저히 평가하고, 항행안전상의 위험물을 탐지하기 위하여 항상 적절한 경계를 유지하여야 한다.

4. 연안항해 및 선위 확인

모든 선박은 항해 중, 특히 연안을 항해할 때에는 해상의 암초, 어망 등의 장애물 또는 타 선박과의 접근상태를 확인하여 적절한 침로와 속력으로 조정하고 또 자선의 위치를 주기적으로 확인하여 변침시기를 놓치거나 풍향, 조류 및 해류에 의한 압류로 인하여 저수심대나 암초지대, 공사현장 등으로 진입하였는지 특별한 주의를 기울이면서 항해하여야 한다. 이를 소홀히 하면 항로를 이탈하여 장애물·타 선박으로 접근하거나 공사현장으로 진입하여 곧바로 좌초, 접촉 또는 충돌 등 위험한 상황에 처하게 된다.

5. 선장의 음주와 졸음운항

선장은 목포항 용당부두 제3번 선석에서 출항하기 전 목포시 하당 소재 술집에서 2등항해사, 갑판장 등과 함께 술을 마시고 술에 취한 상태(사고 후 음주측정 결과 혈중 알코올 농도 0.086퍼센트)에서 졸음 운항함으로써 변침점을 지나쳐 교각 공사현장으로 진행하여 교각의 말뚝기초(P-15) 접촉에 이르게 되었다. 이는 선장이 음주로 인하여 주의력과 판단력이 현저하게 저하된 상태에서 졸음운항을 하였기 때문으로 판단된다.

해사안전법 제41조(술에 취한 상태에서의 조타기 조작 등 금지)에는 누구든지 음주상태로

직접 조선하거나 조선지휘를 하지 못하도록 규정하고 있으며, 같은 법 시행령 제14조(술에 취한 상태의 기준)에 의하면 술에 취한 상태의 기준은 혈중 알코올 농도 0.05퍼센트 이상이다.

이 교각 접촉사건은 선장이 술에 취한 상태에서 졸음운항하다 변침점을 놓쳐 계획 항로로 변침하지 못하고 압해-암태(1공구)도로건설공사 현장의 말뚝기초(P-15)로 진행하여 발생한 것이다.

● 사고방지교훈

- 선박이 교각 공사현장, 협수로나 도서가 밀집되어 있는 연안항로를 이용하는 경우에는 자주 변침하게 되므로 변침점을 해도상에 명확하게 표시하여 항해당직업무를 수행하는 해기사가 변침점을 지나쳐 교각 공사현장이나 암초지대로 진행하여 좌초 사고나 접촉사고가 발생하지 않도록 계획항로를 정확하게 파악하고 있도록 하여야 한다.
- 선장은 출항전 선원들의 상태를 정확히 파악하여 출항여부를 결정하여야 할 뿐만 아니라 항해당직자는 항해 중 졸음운항을 방지하기 위하여 당직근무 전 충분한 수면과 휴식을 취해야 하며, 항해당직업무를 수행 중 졸음이 올 때는 다른 선원과 교대하거나 대응책을 세워 항해하여야 한다.
- 선장은 야간에 연안항해를 할 경우 정해진 2인 1조의 항해당직체계를 철저히 준수하여야 하며, 좁은 수로를 통항 할 때는 적절한 인원배치와 더불어 직접 조선을 하여야 한다.
- 술에 취하면 평상시 보다 주의력과 판단력이 현저히 저하되기 때문에 선박소유자는 선장을 포함한 선원들이 술에 취한 상태에서 절대 선박을 조선하거나 조선을 지휘할 수 없도록 교육 및 감독을 철저히 하여야 한다.

● 사고개요

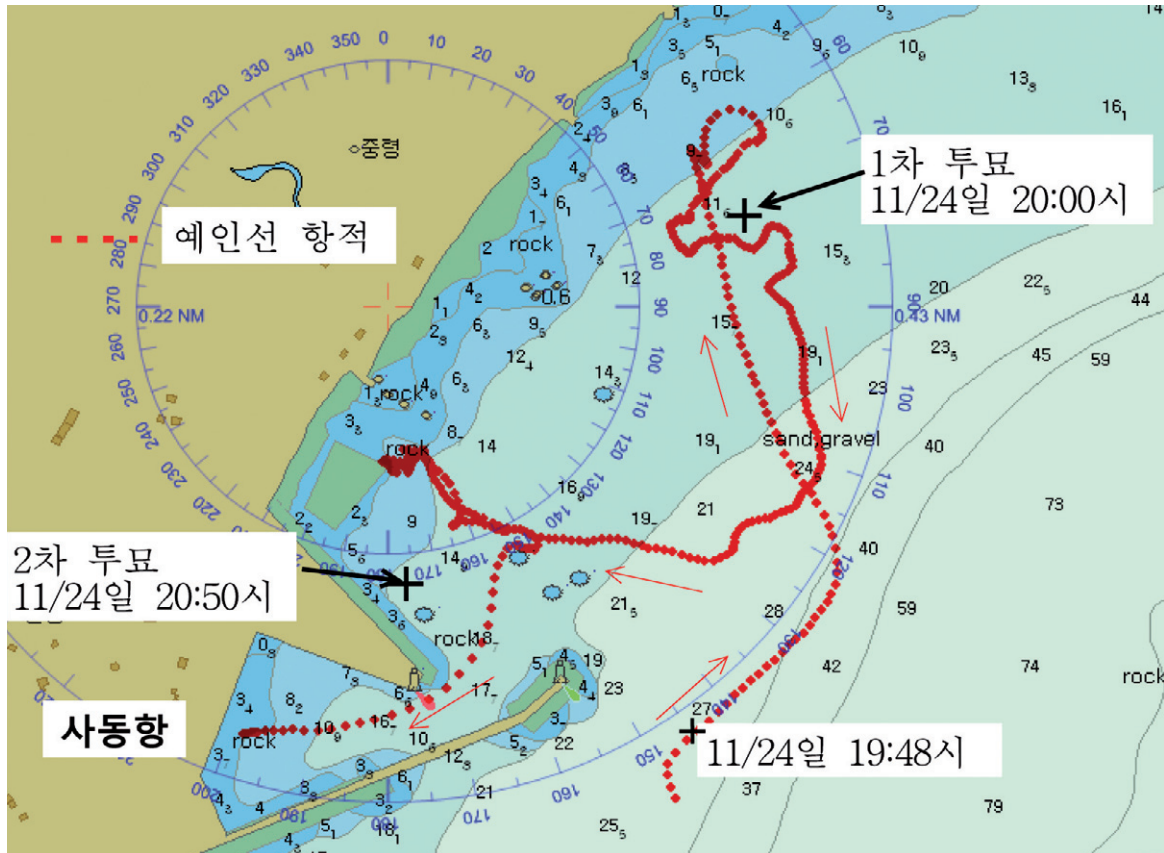
예인선 A호(총톤수 130톤)와 부선 B호(총톤수 1,189톤)는 동해항 등에서 모래 및 시멘트 등 건설 자재를 울릉도로 운송하였다. 울릉도에서의 하역작업은 주로 덤프트럭의 이동거리가 짧은 울릉도 남양항 한전물량장에서 이루어졌고, 기상 및 해상상태가 나쁠 경우 울릉도 사동항으로 이동하여 이루어졌다. 예인선열의 남양항 한전물량장에서 사동항까지 이동에는 1시간 30분 정도의 시간이 소요된다.



[사진 1] 남양항 한전물량장 및 사동항 배치도 (출처 : 네이버 항공사진)

예인선열 A호·B호는 2013년 11월 24일 13시 50분경 [사진 2]와 같이 울릉도 남양항 한전물량장에 접안하여 하역작업을 하였고, 예인선 선장은 스마트폰으로 일본기상청 해상경보를 확인한 결과 11월 25일 오전부터 기상이 나빠진다고 예보되자, 양하작업 책임자에게 18시 전에 부선 B호를 이안시킬 수 있도록 작업중단을 요청하여 17시 30분경 중단하였으나, 부선 B호의 발전기 고장으로 램프가 작동하지 않아 18시 40분경 남양항을 출항하였다.

예인선 선장은 같은 날 20시경 [그림 1]과 같이 사동항 북동방 약 0.6마일 지점에 도착하여 부선 B호를 투묘하였으나, 피항 중인 중국 어선들과 거리가 가까워 충돌 위험이 높다고 판단하여, 양묘한 후 사동항 쪽으로 이동하여 같은 날 20시 50분경 사동항 북방파제와 약 80미터 떨어진 지점에 부선 B호의 좌현 닻을 닻줄 3절(Shackles)과 함께 재차 투묘하였다.



[그림 1] 예인선 하주3000호의 항적(AIS 자료)

당시 부산 B호에는 선두와 포클레인 기사가 승선 중이었고, 남~남동풍이 초속 12~15미터의 강풍이 불며 계속 기상상태가 나빠지고 있었으나, 예인선 선장은 특별한 조치를 취하지 아니한 채 예인선을 운항하여 같은 날 21시경 사동항에 입항하였다.

해상 및 기상상태는 계속해서 악화되어 23시부터 풍랑주의보가 발효되었고, 부산 B호는 다음 날인 11월 25일 04시 00분경 닻이 끌리기 시작하였고, 예인선 선장은 자고 있던 선두로부터 뒤늦게 연락을 받고 같은 날 05시 10분경 도착한 후 어렵게 부산 B호에 로프를 걸어 예인선이 끌었으나 부산 B호는 2013년 11월 25일 05시 50분경 사동항 남방파제등대 북서방, 약 0.3마일 떨어진 갯바위 부근 수중암초에 좌초되었다.

사고당시 해역은 남동풍이 초속 19미터에서 25미터로 불었으며, 파고가 3.0~4.0미터(최대 파고 : 6.6



[그림 2] 좌초된 부산 B호

미터)이었다. 그리고 울릉도를 포함한 동해 전 해상은 2013년 11월 24일 23시 풍랑주의보가 발효되었고, 11월 25일 05시 00분부터 동해중부 먼 바다에 풍랑경보가 발효 중이었다. 울릉도의 사고 전일 일몰시각은 17시 01분이었다. 또한 사동항 밖 부선의 정박지 부근은 수심이 12미터 정도이고, 저질이 모래 또는 자갈이며, 해안으로부터 남동방향으로 4개의 갯바위가 있다.

이 사고로 부선 B호는 선미부가 파공·침수되어 발전기가 손상되었고, 모래 약 100입방미터를 해상 투기하였으며, 시멘트 일부가 굳어 손상되었다.

● 사고원인

이 좌초사건은 우리나라 연안에서 항만 및 해상교량 건설과정에서 사업자가 예인선과 부선을 임차·운항하며, 계약서에 예인선의 운항 및 안전관리는 예인선 소유자(선장)의 지시에 따르고, 정박 후 화물의 적양하작업은 사업자(임차인)의 지시에 따르도록 명시한 상태에서 기상악화 시 예인선열의 피항 시기가 늦어 자주 발생하고 있다. 이에 그 원인을 살펴보고 재발방지를 위한 교훈을 제시하고자 한다.

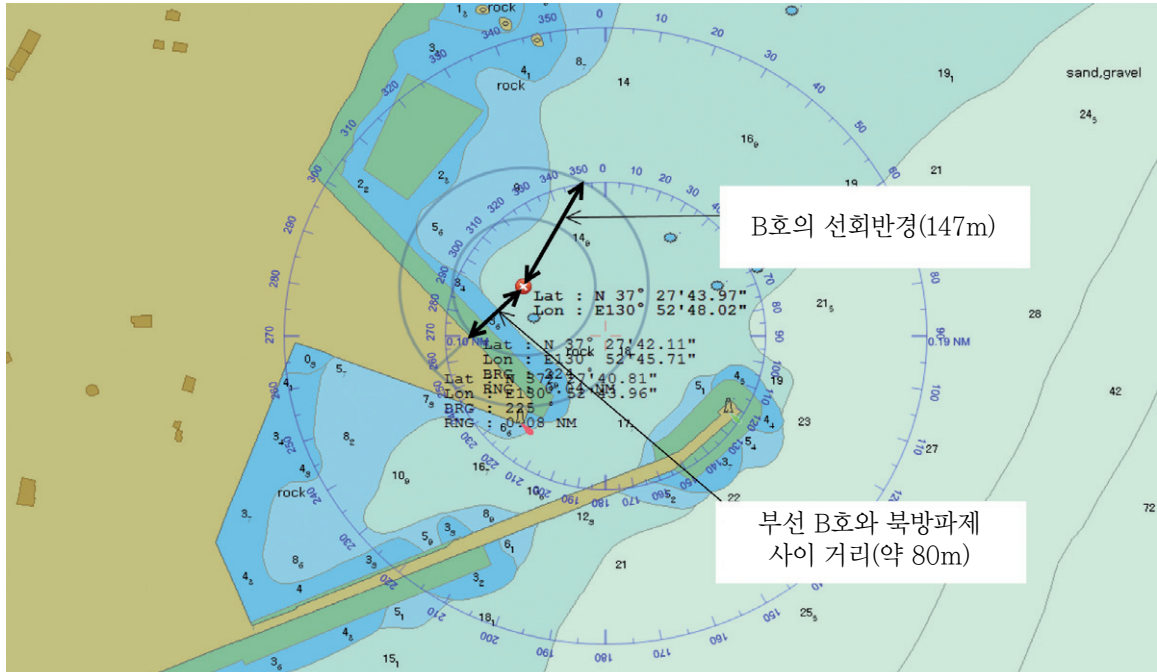
1. 부적절한 항해계획

예인선 선장은 사동항의 여건 및 예인선열의 특성 등을 고려하여 예인선열을 운항하여 주간에만 사동항에 입항하였다. 예인선열은 남양항에서 사동항까지 이동에 1시간 30분 소요되고, 일몰 시각이 17시경이었다. 예인선 선장은 예인선열이 사고전일 13시 50분경 울릉도 남양항에 접안하였고, 다음 날인 11월 25일 오전부터 기상이 나빠진다고 예보를 듣고, 육상 양하작업 책임자에게 예인선열의 피항을 위하여 18시 전에 하역작업을 중단해 달라고 요청하여 17시 30분경 하역작업이 중단되었다. 그러나 이때 예인선열이 남양항을 출항하였다고 하여도 이미 일몰시각이 지나 사동항에 입항할 수 없었다.

따라서 예인선 선장은 예인선열의 운항 및 안전관리 책임자로서 예인선열이 기상악화로 사동항으로 피항하고자 할 경우에는 항해시간 및 일몰시각 등을 고려하여 당시 적어도 사고전일 15시 30분경에는 남양항을 출항하도록 항해계획을 수립·이행하여야 했으나, 이를 소홀히 하였다.

2. 부적절한 정박지 선정

예인선 선장은 부선을 사동항 북방파제로부터 약 80미터 떨어진 해상에 좌현 닻줄을 3절(Shackles)을 내어 정박시켰다. 선박은 정박 중 풍조류의 영향으로 투묘지점을 중심으로 선회하게 되고, 특히, 계절풍이 부는 경우를 제외하고, 기상악화 시 풍향이 급변하며 선체가 선회하게 된다. 부선은 전장이 64.5미터로서 [그림 3]에서 보는 바와 같이 투묘지점을 중심으로 최대 147m의 반경을 가지고 선회하게 된다. 따라서 부선의 정박지는 안전을 담보할 수 없는 위치로서 부적절하였다. 특히 정박지의 저질은 파주계수가 상대적으로 낮은 모래 또는 자갈로서 정박



[그림 3] 피에인부선 B호의 정박위치 및 선회반경과 북방파제까지 거리

중인 B호의 닻이 끌렸다는 것은 정박 당시 B호 닻의 파주력이 충분히 확보되어 있지 아니하였다는 것을 방증한다고 할 것이다.

3. 부적절한 비상대비대응 및 정박당직

예인선 선장은 부선을 정박할 당시뿐만 아니라 이후 계속해서 기상상태가 나빠지고 있었으나, 부선만을 사동항 밖에 정박해 둔 채 예인선을 운항하여 사동항으로 입항하였다. 그리고 이후 1시간이 지난 시점에 풍랑주의보가 발효되었으나 정박당직을 소홀히 함으로써 이를 알지 못하였다. 또한 예인선 선장은 부선 선두에게 기상변화, 닻 상태, 그리고 선박의 선회 및 주변 선박(물체)과의 거리 등을 수시로 확인하여 이상 징후가 있을 경우 즉시 보고하도록 지휘·감독하여야 하나, 이를 소홀히 하였다.

이 좌초사건은 예인선 선장이 ①기상악화가 예상되는 상황에서 예인선열이 주간제 사동항에 입항할 수 있도록 항해계획을 수립·이행하여야 하나, 이를 이행하지 아니하였고, ②기상이 악화된 상태에서 부선을 안전이 확보되지 아니한 장소에 정박한 후 비상대비대응 및 정박당직을 소홀히 함으로써 발생한 것이나, 부선 선두가 정박당직을 태만히 한 것도 일인이 된다.

● 사고방지교훈

■ 예인선 선장은 예인선열의 운항 및 안전관리 책임자이다.

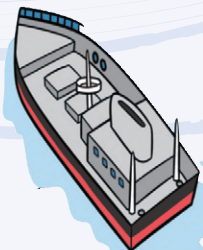
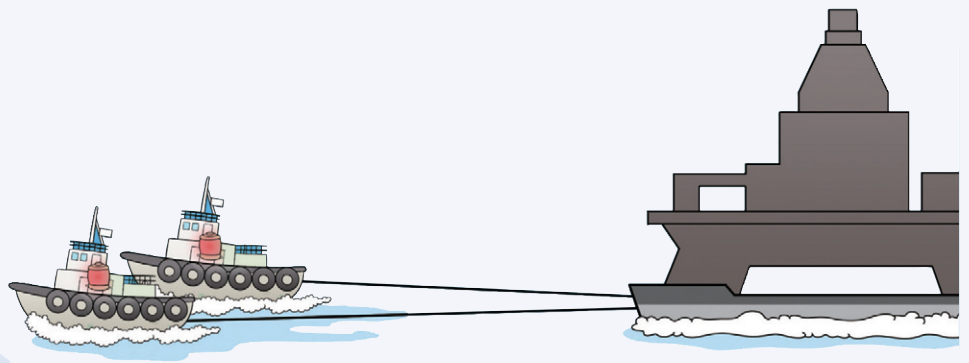
부선을 예인하는 예인선의 선장은, 별도의 계약 및 지시사항이 있지 아니하는 한, 예인선열의 운항 및 안전관리 책임자로서 기상 악화 시 예인선열의 피항시기 결정 등 항해계획의 수립·이행과 피예인부선의 정박 중 안전관리 등 그 임무를 수행하여야 한다. 또한 부선 선두는 운항 중 예인선 선장의 지휘·감독 하에서 당직을 수행하여야 한다.

■ 정박지는 닻의 파주력 및 선박의 선화반경을 고려하여 선정하여야 한다.

선장은 선박을 정박할 경우 사전에 닻의 파주력과 선박의 선화반경을 고려하여 안전을 담보할 수 있는 안전한 장소를 선정하여야 한다.

■ 승선원의 안전 확보를 위하여 선박에 최대승선인원을 초과하여 승선시켜서는 아니 된다.

부선 B호의 최대승선인원은 1명이나, 2명이 승선한 채 운항하였고, 그 결과 선박 및 선원관리 책임자는 「선박안전법」위반으로 1백만원의 벌금에 처해졌다. 「선박안전법」상 선박의 최대승선인원은 선박의 항해구역, 항해예정시간 및 크기 등을 고려하여 여객, 선원 및 임시승선자별 산정기준에 따라 정하고, 선박에는 산정된 최대승선인원에 의거하여 구명설비 등을 구비함으로써 승선원의 안전을 확보한다. 따라서 선박의 최대승선인원은 승선원의 안전을 확보하기 위하여 반드시 준수하여야 한다.

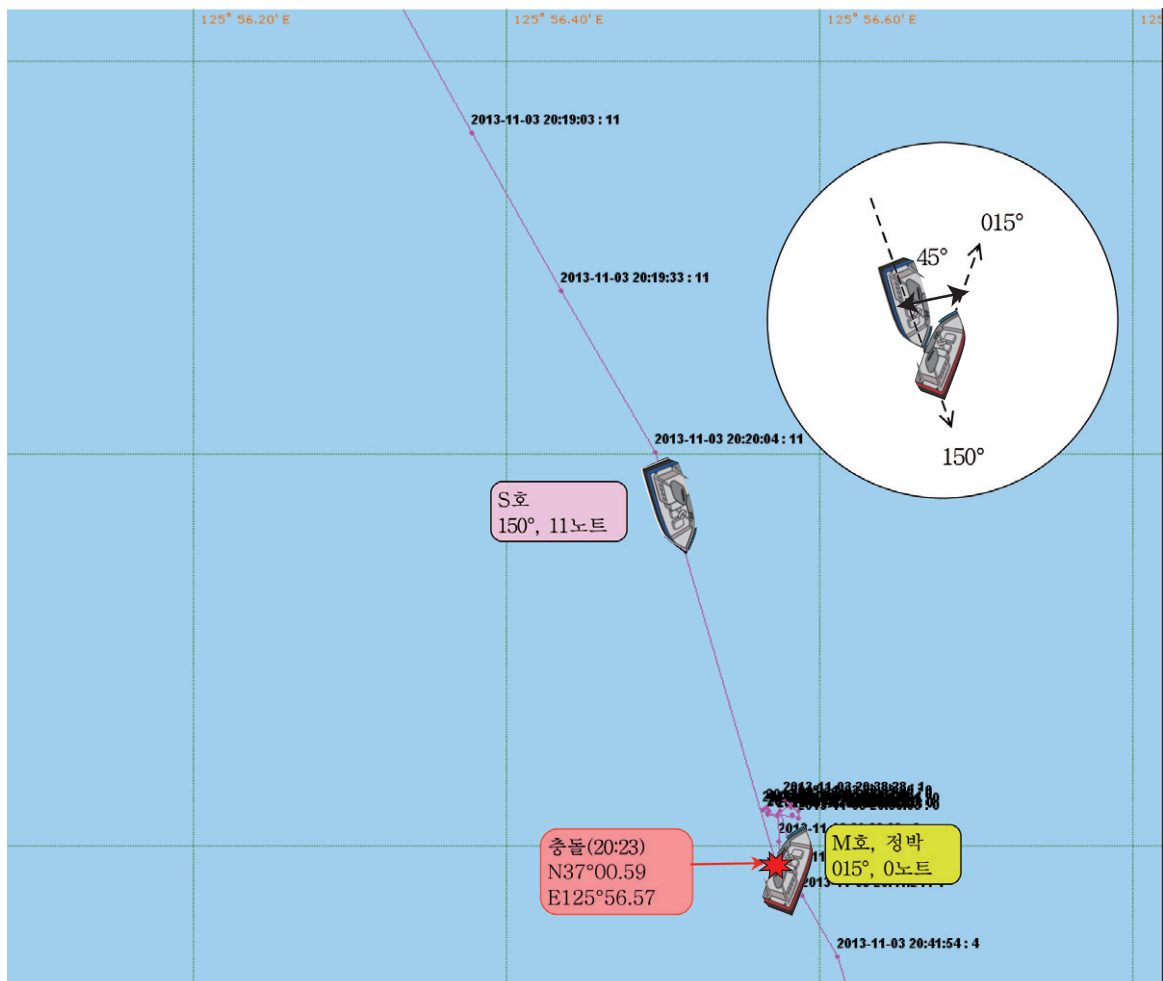


● 사고개요

S호는 총톤수 24톤, 최대출력 492킬로와트 디젤기관 1기를 장치한 강화플라스틱(FRP) 재질의 어획물 운반선으로 2013년 11월 2일 16시 00분경 태안군 모항에서 선원 2명이 승선하고 출항하여 굴업도 부근 해상에 도착하여 조업중인 어선으로부터 어획물을 적재하고 모항으로 귀항하기 위하여 진침로 약 150도, 속력 약 11노트로 항해를 하던 중, 2013년 11월 3일 20시 23분경 웅진군 덕적면 울도 남서방 약 2.2마일 해상에서 닻을 내리고 정박중인 총톤수 7.93톤, 최대출력 257킬로와트 디젤기관 1기를 장치한 강화플라스틱(FRP) 재질의 연안통발어선 M호를 발견하지 못한 채 S호의 선수부와 M호의 좌현 중앙부가 양 선박의 선수미선 교각 약 45도로 충돌하였다.

사고 당시의 기상 및 해상 상태는 맑은 날씨에 북동풍이 초속 5~8미터로 불고 파도는 약 0.5미터로 일었으며, 시정은 약 5마일로 양호하였다.

이 사고로 S호는 선수부에 파공이 발생하였으나 자력운항이 가능한 상태였으며, M호는 기관실 좌현 외판에 직경 약 1.5미터의 파공이 발생하여 기관실이 침수되면서 자력항해가 불가능하여 S호에 예인되어 태안군 모항에 입항하였다.



[그림 1] 양 선박의 충돌상황도

● 사고원인

이 충돌사건은 시계가 양호한 야간에 항해 중인 S호 측이 경계를 소홀히 하여 진로 전방에서 정박 중인 상대선을 충돌 직전에 발견함으로써 피하지 못하여 발생한 것이나, M호 측이 조업지에서 닻을 내리고 정박 중 모든 선원들이 잠을 자느라 경계를 소홀히 하여 충돌의 위험을 안고 접근하는 상대선에게 주의환기신호를 울리는 등 충돌을 피하기 위한 협력동작을 취하지 못한 것도 일인이 된다.

● 사고방지교훈

- 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.
- 레이더를 설치한 선박이 야간항해 중 다른 선박을 발견한 경우, 레이더를 이용한 체계적인 관측을 통하여 충돌의 위험성 유무를 미리 파악하고 충돌의 위험이 있으면 시간적 여유를 두고 피항동작을 취하여야 한다.
- 조업지에서 어로작업 후 정박 중인 어선은 당직자를 배치하여 주변 경계를 유지하고, 충돌의 위험을 안고 접근하는 선박에 대하여 사전에 주의환기신호를 보내는 등 적절한 피항협력동작을 취하여야 한다.



● 사고개요

K호는 총톤수 4.82톤, 길이 9.65미터, 디젤기관 220킬로와트 1기를 장치한 보령시(회변항) 선적의 낚시어선업에 종사하는 어선으로, 2013년 10월 12일 05시 30분경 선장과 그의 부인 및 낚시승객 10명을 포함한 12명이 승선하고 충남 보령시 회변항을 출항하여 조업차 연도 방향으로 항해 중이었고, 레저보트 N호는 30마력 선외기를 장치한 고무보트로, 2013년 10월 12일 05시 30분경 선장을 포함하여 2명이 승선하고 충남 보령시 오천항을 출항하여 보령화력발전소 앞에서 기관을 정지한 상태로 낚시하던 중, 같은 날 05시 40분경 충남 보령화력발전소 북잔교 끝단으로부터 012도 방향, 약 0.6마일 떨어진 북위 36도 25분 09초 · 동경 126도 29분 20초 해상에서 K호 선수와 레저보트 N호의 우현선미부가 충돌한 사건임

● 사고원인

이 충돌사건은 야간항행이 금지된 낚시어선 K호가 야간운항 중 육안 및 레이더에 의한 경계를 소홀히 하여 전방에서 등화를 켜지 않고 멈춰 있는 레저보트 N호를 발견하지 못함으로써 피하지 못한 것과 야간 수상레저활동이 금지된 레저보트 N호가 야간에 아무런 등화도 표시하지 아니한 채 선외기의 시동을 끈 상태에서 낚시 준비에 몰두하느라 주변경계를 소홀히 하여 충돌의 위험을 안고 접근하는 K호를 피하기 위한 적절한 피항동작을 취하지 아니한 것이 결합되어 발생한 것이다.

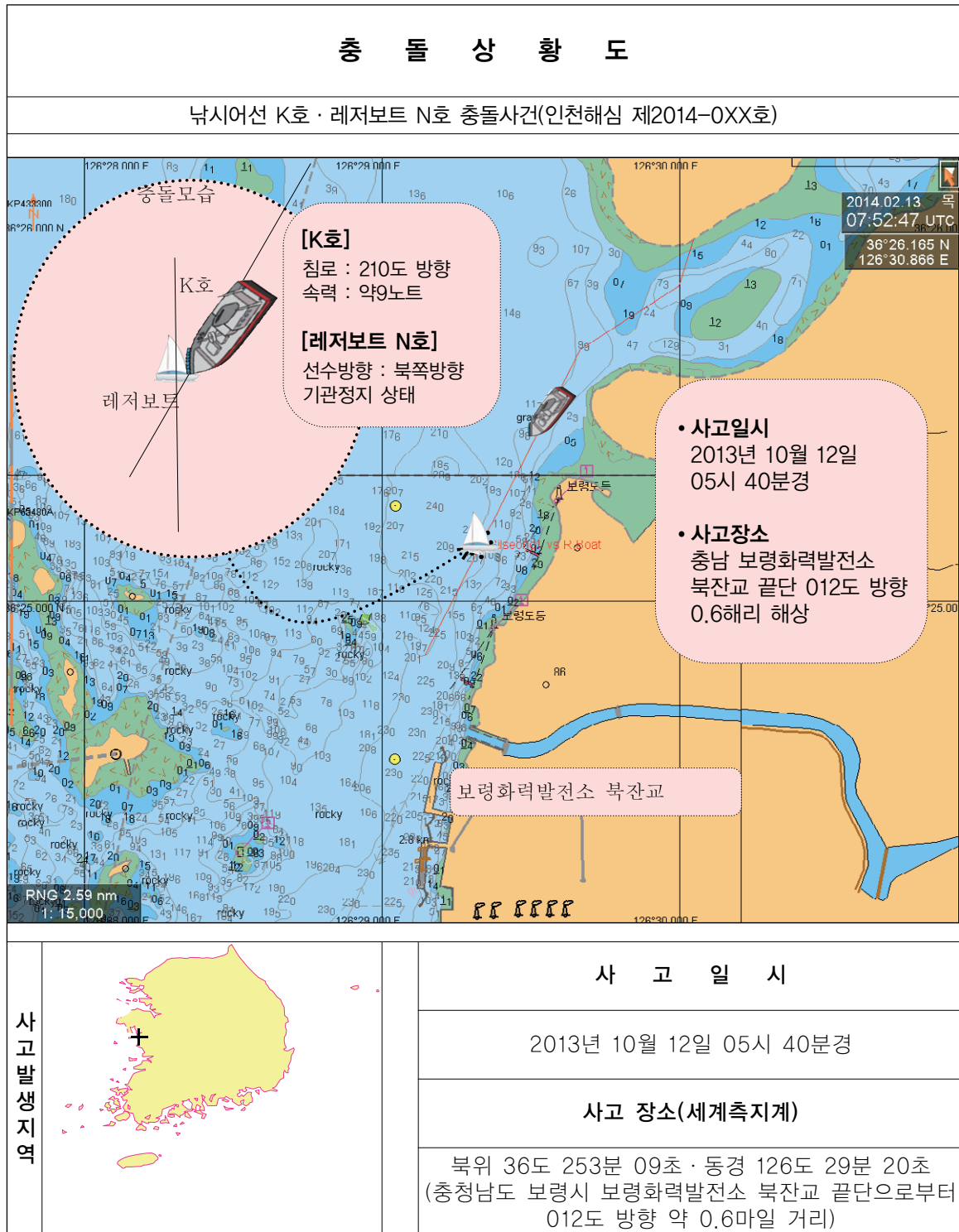
● 사고방지교훈

- 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.
- 야간항해가 금지된 선박은 절대 야간 운항을 하여서는 아니 된다

● 사고 예방법

- 낚시어선 K호 선장은 어선검사증서상 야간항행금지 조건을 준수하고 불가피하게 야간항행을 하게 될 경우라도 육안 및 레이더로 주변경계를 주의 깊게 지속적으로 관찰하여 충돌을 피하기 위한 적절한 조치를 취하여야 하며,
- 레저보트 N호 선장은 야간 수상레저활동 금지 규정을 준수하여야 하고, 불가피하게 야간 운항을 하거나 야간에 해상에 떠 있을 경우에 반듯이 등화를 밝히고 주변경계를 철저히 함으로써 자신의 존재를 알리거나 접근하는 다른 선박과 충돌의 위험성이 존재하면 상대선의 진로를 피하는 등 충돌을 피하기 위한 적절한 동작을 취하여야 한다.

● 사고정보 6 | 낚시어선 K호 · 레저보트 N호 충돌사건



야간항행이 금지된 항해조건의 관계규정

1. 소형선박의 구조 및 설비 기준

※(어선검사증서의 항해와 관련한 조건)

총톤수 10톤 미만 소형어선의 구조 및 설비기준 【별표 1】에 따라 자기점화등 및 로켓낙하산산호의 비치를 면제하고 야간항행을 금지함

△소형선박의 구조 및 설비 기준 제52조(구명설비 비치종류 및 수량등)

[별표 1]

자기 점화등	1개	주간에만 운항하는 선박에는 비치 제외
--------	----	----------------------

※(어선검사증서의 항해와 관련한 조건)

총톤수 10톤 미만 소형어선의 구조 및 설비기준 【별표 3】에 따라 선등 및 레이더반사기 설치를 면제하고 야간항행을 금지함

△소형선박의 구조 및 설비 기준 제72조(항해용구 비치수량등)

[별표 3]

레이다 반사기	1개	주간에만 항해하는 선박을 제외한다.
(비고) 8. 소형선박중 상갑판이 없이 현단으로만 이루어져 있거나, 상갑판 상부에 구조물이 없는 선박 (기관실의 보호를 위하여 제8조제1항의 규정에 의한 기관실구 위벽만을 설치한 선박을 포함한다)은 기적·호종, 선등, 레이더반사기의 설치를 면제할 수 있다. 이 경우 선등에 대신하여 랜턴 1개를, 기적·호종을 대신하여 징 또는 팽과리를 비치하여야 한다.		

2. 수상레저안전법

△제21조(야간 수상레저활동의 금지) ① 누구든지 해진 후 30분부터 해뜨기 전 30분까지는 수상레저활동을 하여서는 아니 된다. 다만, 해양수산부령으로 정하는 바에 따라 야간 운항장비를 갖춘 수상레저기구를 이용하는 경우에는 그러하지 아니하다.

3. 선박의 야간운항 적정성 검토

예를들어 2013년 10월 12일에 보령지역의 해 뜨는 시각이 06시 38분이고, 시민박명 06시 12분, 항해박명 05시 42분, 천문박명 05시 12분이며 「수상레저안전법」제21조의 규정에 따라 “해가 진 후 30분부터 해 뜨기 전 30분까지”를 야간으로 규정하고 있으므로 사고 발생 시각이 2013년 10월 12일 05시 40분경이면 야간에 해당한다.

따라서, 어선의 경우 야간에 운항할 때에는 「해사안전법」제78조(등화와 형상물)에 따라 “해가 지는 시각부터 해 뜨는 시각까지” 규정된 등화를 표시하여야 하고 야간항해가 금지된 선박은 최소한 시민박명이 시작될 무렵부터 항행을 할 수 있다.

또한, 레저보트의 경우에도 「수상레저안전법」제21조의 규정에 따라 “해가 진 후 30분부터 해 뜨기 전 30분까지” 수상레저활동을 하여서는 아니 되나, 같은 법 시행규칙 제18조의 규정에 따른 야간 운항장비를 갖춘 경우에는 그러하지 아니하다.

● 사고개요

예인선 A호는 2012년 8월경부터 연안매립공사에 같은 회사 소속인 준설선 및 부선과 함께 투입되어 위 준설선 및 부선을 예인하는 일을 하여 왔다. 작업을 위해 A호는 준설선에 접현하는 경우가 자주 있었는데, 선원들은 계류작업을 할 때마다 선미 계류삭을 걸만한 곳이 마땅치 않아 불편을 느껴왔다. 이에 A호의 선장과 기관장은 준설선에 임의로 샤클을 이용하여 그림1과 계선주를 용접하여 사용하였다. 2012년 9월 3일 13시 30분경 그날도 평상시와 같이 A선은 준설선에 접현하였고, 접현 직후 갑자기 임시 계선주가 그림 1과 같이 부러지면서 그곳에 걸려 있던 계류삭이 선미에 있던 기관장을 강타하였다. 기관장은 비명을 지르며 쓰러졌으나 선장을 비롯한 기타 선원들은 팔만 부러진 것으로 오인하였고, 사고시각으로부터 1시간이 지나 어떠한 응급처치 없이 육상 직원을 통해 병원으로 호송되던 중 사망하였다. 사인은 복부 둔상 및 복강내 출혈에 의한 저혈성 쇼크 심장정지이다.



[그림 1] 임시 계선주의 절단 및 재현 모습과 접현 상황

● 사고원인

이 선원사망사건은 임의로 설치한 계선주가 계류삭의 장력을 견디지 못하고 절단됨으로써 계선주가 계류삭의 장력을 견디지 못하고 절단됨으로써 계선주에 걸려 있던 계류삭이 선원을 강타하여 발생한 것이나, 응급처치가 적절하지 못한 것도 일인이 된다.

사고방지교훈

- 안전이 확보되지 아니한 임의의 선박 구조물 변경·설치는 선박과 인명의 안전을 해치는 치명적인 요인이 되므로 해서는 아니된다.

계선주는 검사기관의 승인을 받아 설치된다. 따라서 임의의 사클을 이용하여 설치한 것은 잘못이며, 또한 설치하기 위한 용접 과정 중에 사클의 강도도 상당히 약해 졌을 것이라 판단된다.

- 인명사고 발생시 자의적 판단을 지양하고 가급적 신속하게 의료전문기관의 도움을 받도록 한다.

사고 장소 근처에는 119구조대가 있었다. 따라서 일반인이 예상하는 통상의 방법대로 119구조대에 연락했더라면 내상(內傷)의 가능성을 염두에 두고 응급처치가 이루어졌을 가능성이 높다. 그렇다면 결과가 사망으로 귀결되지 않을 가능성 또한 있었다고 판단된다.

사고 예방법

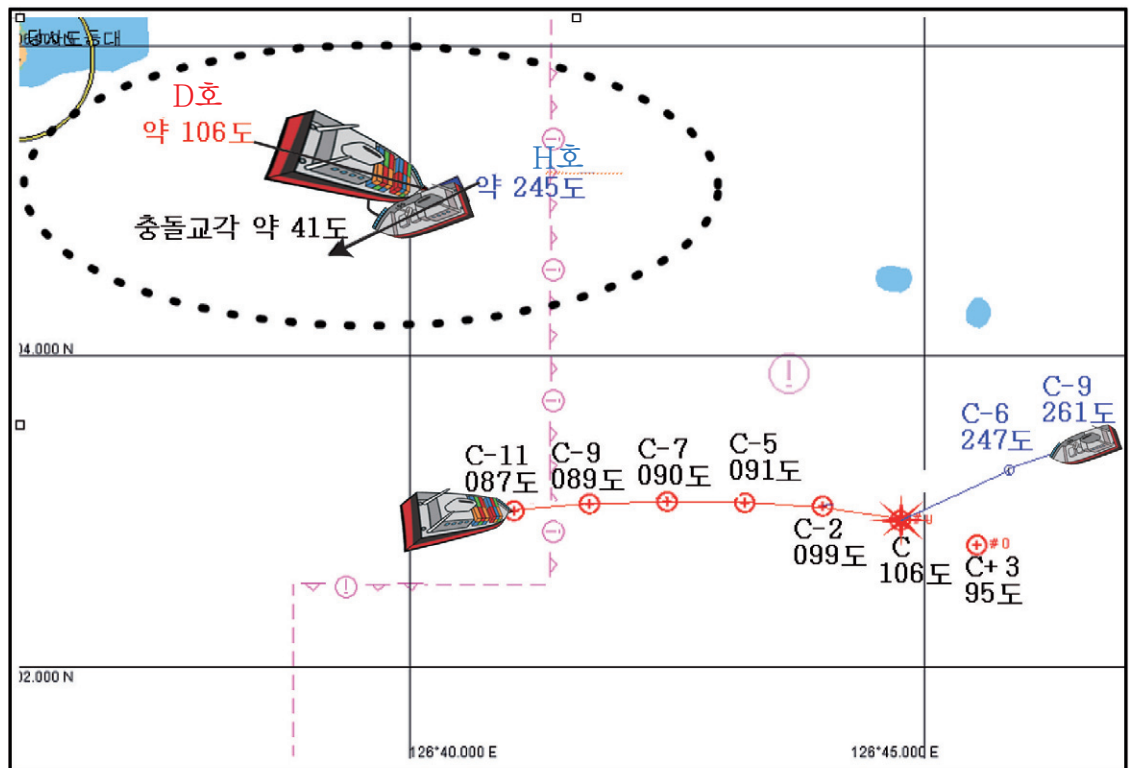
간혹 계류삭을 매어둘만한 곳이 마땅치 않아 육상 부두에 임시로 계선주를 설치하는 경우가 종종 있어왔다. 그러나 계류삭에 걸리는 장력은 상당히 클 뿐아니라 계선주가 터질 경우 인명 사고로 귀결될 가능성이 매우 높으므로 임의로 계선주를 설치하여서는 아니된다. 또한 사고가 났을 경우 상황을 자의적으로 해석하지 말고 119 구조대 등의 의료전문가에 도움을 요청하여야 한다.



● 사고정보 8 | 어선 D호 · 컨테이너선 H호 충돌사건

● 사고개요

총톤수 25톤, 길이 20.50미터, 출력 492킬로와트 디젤기관 1기를 장치한 사천시 선적의 강화플라스틱(FRP) 재질 근해자망어업에 종사하는 어선 D호는 2013년 5월 8일 14시 00분경 사천시 삼천포항에서 조업차 출항한 후 진침로 약 255도, 약 9노트의 속력으로 조업 예정지인 신안군 소흑산도 부근해상을 향하여 항해하던 중 충돌 약 9분전(C-9) 자선을 향하여 접근하고 있는 상대선박 H호를 초인하였으나 막연하게 자선이 상대선박의 진로를 횡단하여 서로 우현 대 우현으로 통과할 것으로 판단하고 체계적인 레이더 관측 등 경계를 소홀히 한 채 항해하다가 충돌 6분전(C-6) 장시간 항해당직업무로 인한 누적된 피로를 이기지 못하고 졸음 운항하던 중 선체가 좌회두 되고 있었고, 총톤수 30,024톤, 길이 194.40미터, 출력 21,735킬로와트 디젤기관 1기를 장치한 라이베리아(Liberia) 국적의 강(鋼) 재질 컨테이너선 H호는 2013년 5월 8일 07시 06분경 인천항에서 컨테이너 양·적하를 마치고 출항한 후 진침로 약 087도, 약 15.5노트의 속력으로 여수광양항을 향하여 항해하던 중 충돌 11분전(C-11) 자선을 향하여 접근하고 있는 상대선박 D호를 초인하였으나 막연하게 상대선박이 침로를 변경하여 자선을 피해갈 것으로 판단하고 체계적인 레이더 관측 등 경계를 소홀히 한 채 항해하다가 충돌 3분전(C-3)부터 반복적으로 소각도 우변침 하던 중 2013년 5월 9일 00시 11분경 완도군 당사도등대로부터 약 112도 방향, 약 7.8마일 떨어진 북위 34도 03분 00초 동경 126도 44분 45초 해상에서 덕일호의 우현중앙부와 에이치에스 챌린저의 선수부가 교각 약 41도로 충돌하였다.



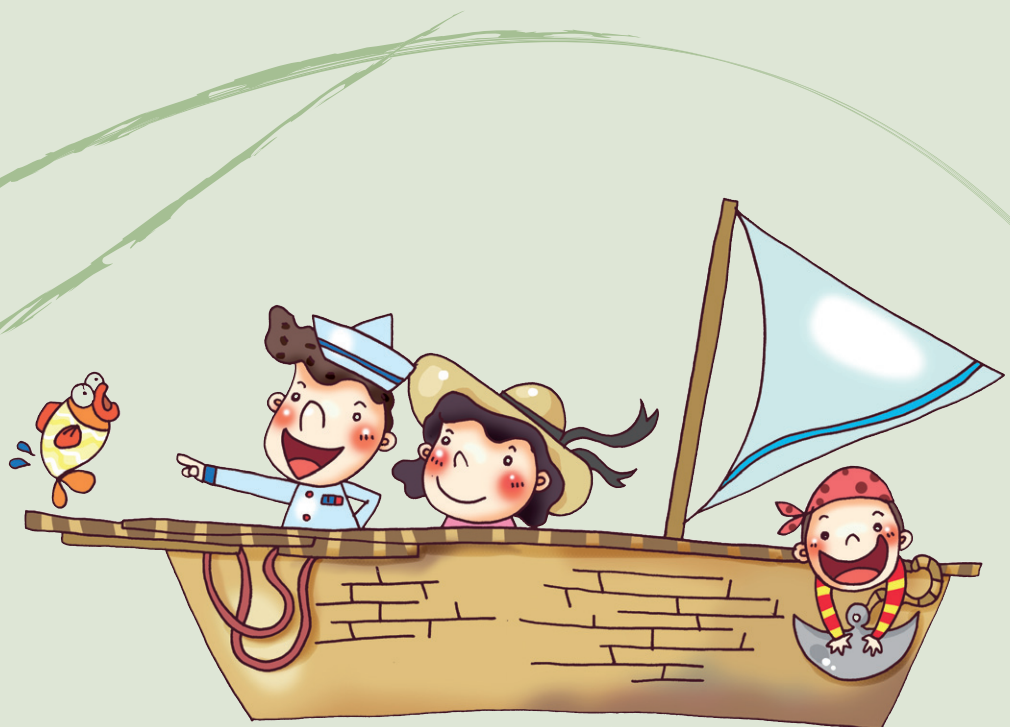
[그림 1] 양 선박의 충돌상황도

● 사고원인

이 충돌사건은 D호가 레이더 관측 등 경계를 소홀히 한 채 장시간 항해당직업무로 인한 누적된 피로를 이기지 못하고 졸음운항으로 인해 좌회두 된 것과 H호가 레이더 관측 등 경계를 소홀히 한 채 충돌을 피하기 위해 침로를 변경하면서 반복적으로 소각도 우변침하여 발생한 것이다.

● 사고방지교훈

- 항해중인 선박이 침로를 변경하여 충돌을 피하고자 할 때는 충분한 시간적 여유를 두고 큰 각도로 침로를 변경하여 다른 선박이 쉽게 알아볼 수 있도록 하여야 한다.
- 모든 선박은 다른 선박의 동정을 막연하게 판단하지 말고 지속적이고 체계적인 레이더 관찰 등 경계를 유지하여 충돌할 위험이 있는지의 여부를 철저히 판단하여야 한다.
- 선박 운항자는 장시간 항해당직업무 등으로 인한 누적된 피로를 이기지 못하고 졸음이 오는 경우 자격을 갖춘 다른 선원으로 하여금 항해 당직업무를 수행하게 하여야 하나, 자격을 갖춘 선원이 없는 부득이 한 경우에는 경계요원을 배치하여야 한다.



KOREAN MARITIME SAFETY TRIBUNAL





해양안전심판원

해양안전심판원 연블럼

평형저울은 공정한 심판을 뜻하고
항해하는 선박은 해양안전권을 의미하며
푸른물결은 깨끗하고 평화로운 바다를 나타냄

www.kmst.go.kr

해양안전심판원 소재지 및 연락처

중앙해양안전심판원	339-012 세종특별자치시 다솜2로 94 정부세종청사 T.044-200-6114 F.044-200-6139
부산지방해양안전심판원	601-726 부산광역시 동구 충장대로 351 T.051-647-0092 F.051-646-0965
인천지방해양안전심판원	400-190 인천광역시 중구 자유공원 서로 57번지 T.032-777-0964 F.032-777-0965
목포지방해양안전심판원	530-831 전라남도 목포시 통일대로 130 T.061-285-4535, 285-4532 F.061-285-4537
동해지방해양안전심판원	240-010 강원도 동해시 한섬로 141-1 T.033-532-7013, 532-7012 F.033-532-7034

