

글로벌 해양강국!

2019⁺년

주요 해양사고 사례와 교훈

발간등록번호 | 11-1192251-000023-01

2019⁺년

주요 해양사고 사례와 교훈



Contents

2019년 주요 해양사고 사례와 교훈





2019년 해양사고 현황	04
---------------	----

주요 해양사고 사례와 교훈	14
----------------	----

1. 낚시어선 A호 · 엘피지 운반선 B호 충돌사건	14
2. 낚시어선 C호 · 어선 D호 충돌사건	18
3. 어선 E호 전복사건	22
4. 어선 F2호 선원 사망 · 실종 사건	26
5. 어선 G호 선원 사망사건	32
6. 어선 H호 선원 사망사건	36
7. 어선 I호 선원 사망사건	42
8. 어선 J호 선원 부상사건	46
9. 어선 K호 선원 사상사건	50
10. 아스팔트 운반선 L호 화재사건	54

2019년 해양사고 현황

총괄

2019년 해양사고는 2,971건으로 전년대비 11.2%(300건) 증가, 인명피해(사망·실종)는 98명 발생하여 전년대비 3.9%(4명) 감소

- 2019년 인명피해의 53.1%(52명)가 안전사고*에서 발생, 그 다음이 전복 19.4%(19명), 화재·폭발 16.3%(16명), 충돌 10.2%(10명) 순

* 양망기 작업 중 사고, 투망 중 로프 감김, 사다리 추락, 밀폐공간에 진입하다 질식 등

어선

어선사고는 전체 해양사고의 65.7%(1,951건) 차지, 전년대비 5.7%(105건) 증가

- 전체 어선사고의 13.5%(264건)가 낚시어선 사고로, 전년대비 21.7%(47건) 증가 (최근 5년간 증가 추세)

* 낚시어선 사고(건수) : 167('15) → 158('16) → 223('17) → 217('18) → 264('19)

비어선

비어선사고는 전체 해양사고의 34.3%(1,020건) 차지, 전년대비 23.6%(195건) 증가

* 안전사고 14명(73.7%), 전복 4명, 화재·폭발 1명

- 전체 비어선사고의 54.5%(556건)가 수상레저기구 사고로, 전년대비 26.9%(118건) 증가

* 수상레저기구 사고(건수) : 274('15) → 315('16) → 449('17) → 438('18) → 556('19)

인명피해

해양사고로 인한 인명피해(사망·실종)의 80.6%(79명)가 어선사고로 발생하였고 19.4%(19명)가 비어선사고로 발생(전년대비 6명 증가)

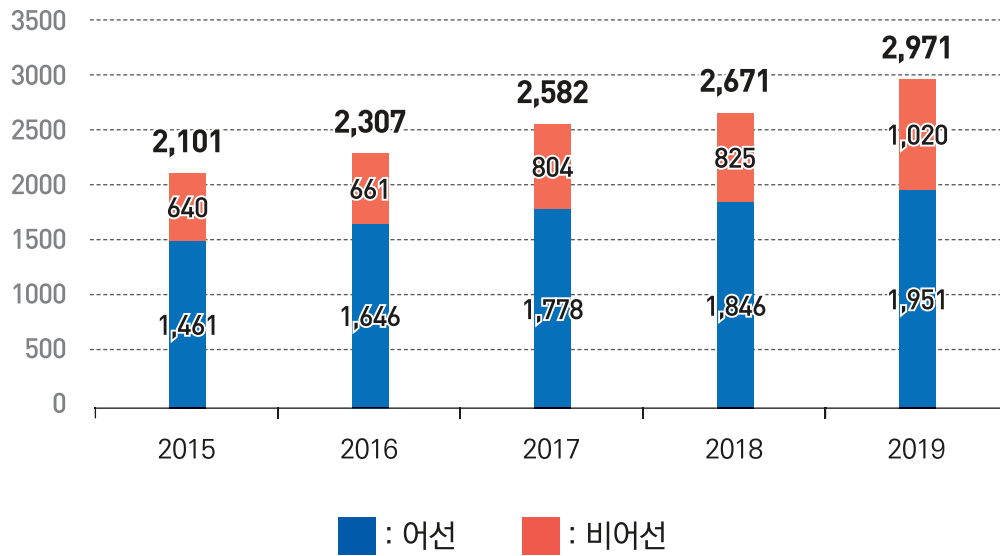
- 인명피해의 53.1%(52명)가 안전사고*로 발생, 그 다음이 전복 19.4%(19명), 화재·폭발 16.3%(16명), 충돌 10.2%(10명) 순

* 양망기 작업 중 사고, 투망 중 로프 감김, 사다리 추락, 밀폐공간 질식 등

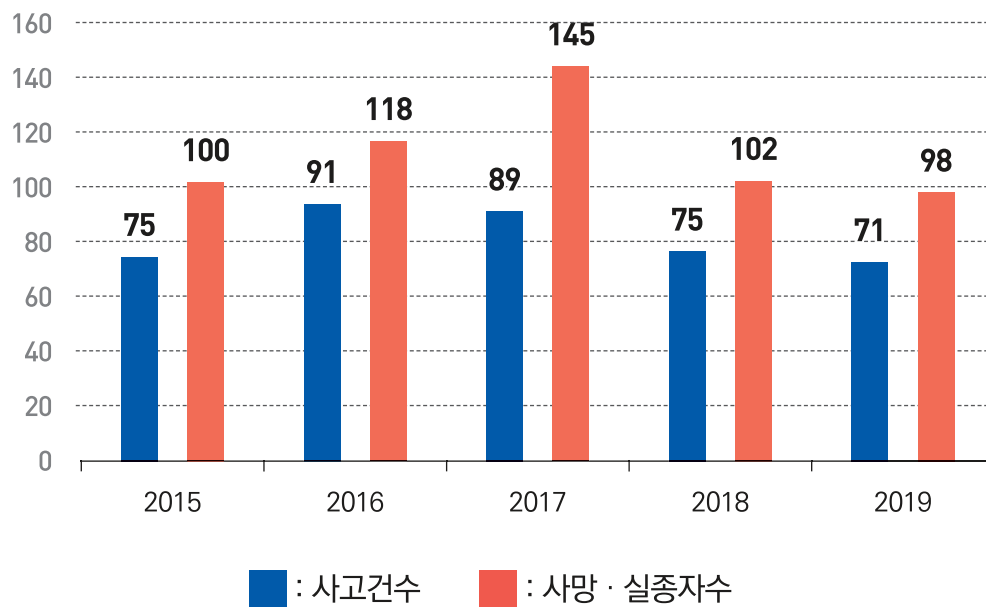
- 인명피해 사고건수는 71건(어선 53건, 비어선 18건)으로 전년대비 5.3%(4건) 감소



해양사고 발생건수



인명피해(사망·실종)



일반어선

낚시어선을 제외한 일반어선(원양어선 포함)의 사고는 1,687건으로 전체 어선사고(1,951건)의 86.5% 차지(전년대비 3.6%, 58건 증가)

- 주요 사고는 안전사고 178건(10.6%), 충돌사고 145건(8.6%) 순, 단순사고는 기관손상 449건(26.6%), 부유물감김 233건(13.8%) 순으로 발생

* (주요 사고) 충돌, 전복, 침몰, 화재·폭발, 안전사고, (단순사고) 접촉, 좌초, 운항저해 등

- 톤수별로 보면 5~10톤 미만에서 432건(25.6%)의 사고가 발생했으며, 3~5톤 미만(297건), 1~2톤 미만(224건) 순으로 발생

* (등록척수) 5톤 미만(53천척), 5~10톤(8.5천척), 10톤 이상(3.6천척)

시사점

주요 사고는 안전사고가, 단순사고는 기관손상사고가 가장 큰 비중을 차지하고 있으며, 특히 5~10톤 미만 어선에서 해양사고가 가장 많이 발생하고 있는 만큼 소형 어선에 대한 집중적인 안전대책 마련 필요

낚시어선

낚시어선 사고는 264건으로 전체 어선사고의 13.5% 차지(전년대비 21.7%, 47건 증가)

* 낚시어선 사고(건수) : 167('15) → 158('16) → 223('17) → 217('18) → 264('19)

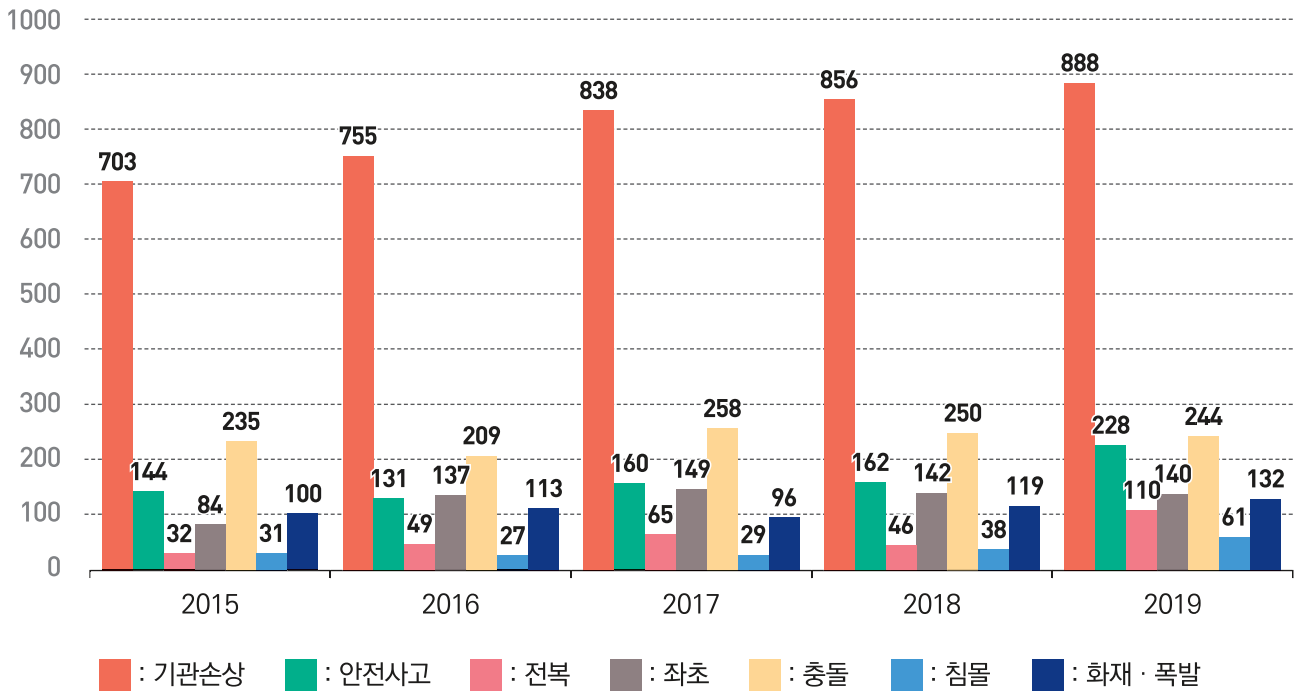
- 주요 사고는 충돌 31건(11.7%), 화재·폭발 7건(2.7%) 순, 단순사고는 기관손상 91건(34.5%), 부유물감김 43건(16.3%) 순으로 발생

- 톤수별로 보면 5~10톤 미만에서 188건(71.2%)의 사고가 발생했으며, 월별로 보면 10월에 33건(12.5%)으로 가장 많이 발생

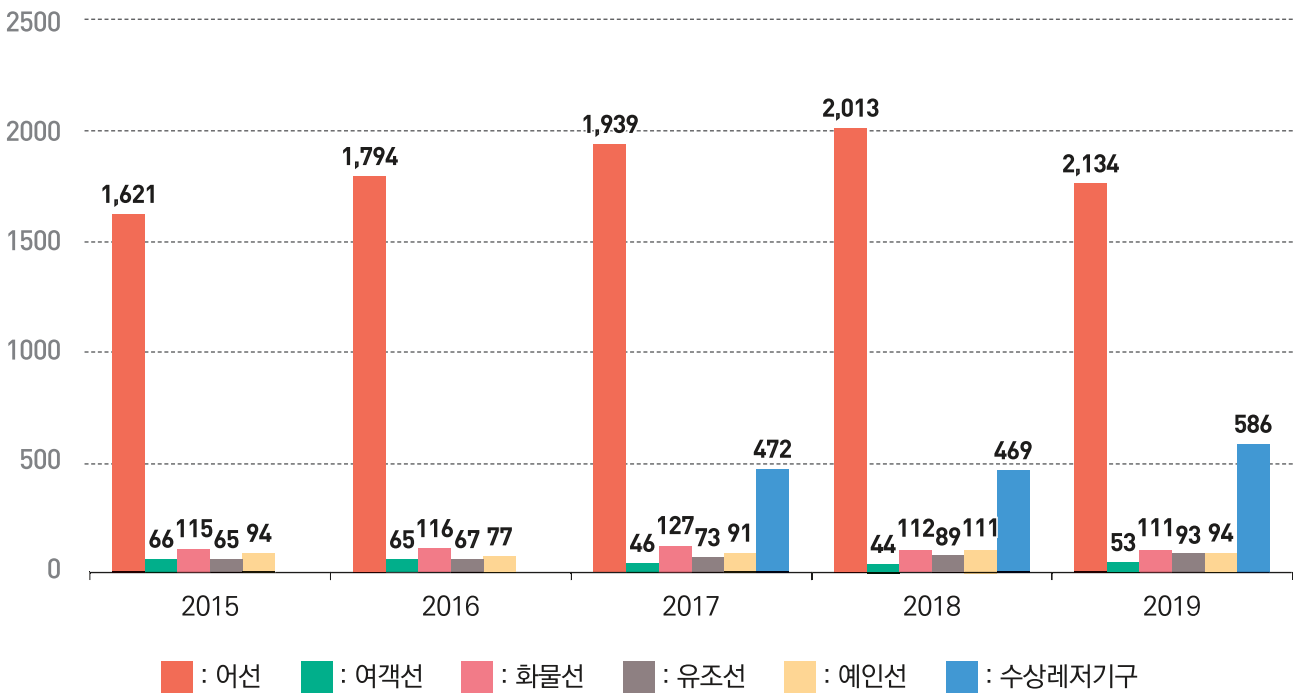
시사점

주요 사고는 충돌사고가, 단순사고는 기관손상사고가 가장 큰 비중을 차지하고 있으며, 일반어선과 마찬가지로 5~10톤 미만에서 해양사고가 가장 많이 발생하고 있는 만큼 해당 규모에 맞는 맞춤형 안전대책 마련 필요

사고종류별 해양사고 발생 현황



선박용도별 해양사고 발생 현황



수상레저 기구

수상레저기구 사고는 556건으로 전년대비 118건(26.9%) 증가

* 수상레저기구 사고(건수) : 274('15) → 315('16) → 449('17) → 438('18) → 556('19)

- 주요 사고는 전복사고 37건(6.7%), 침몰사고 17건(3.1%) 순으로 발생, 단순사고는 기관손상 287건(51.6%), 부유물감김 44건(7.9%) 순으로 발생
- 톤수별로 보면 2톤 미만에서 가장 많은 330건(59.4%)의 사고 발생, 계절별로 보면 가을(214건), 여름(183건), 봄(105건), 겨울(54건) 순으로 발생

시사점

주요 사고는 전복사고가, 단순사고는 기관손상사고가 가장 많은 비중을 차지, 2톤 미만의 선박과 가을철 및 여름철에 주요 사고가 집중(71%)되고 있는 만큼, 2톤 미만의 소형 선박과 사고다발 시기를 고려한 안전대책 마련 필요

여객선

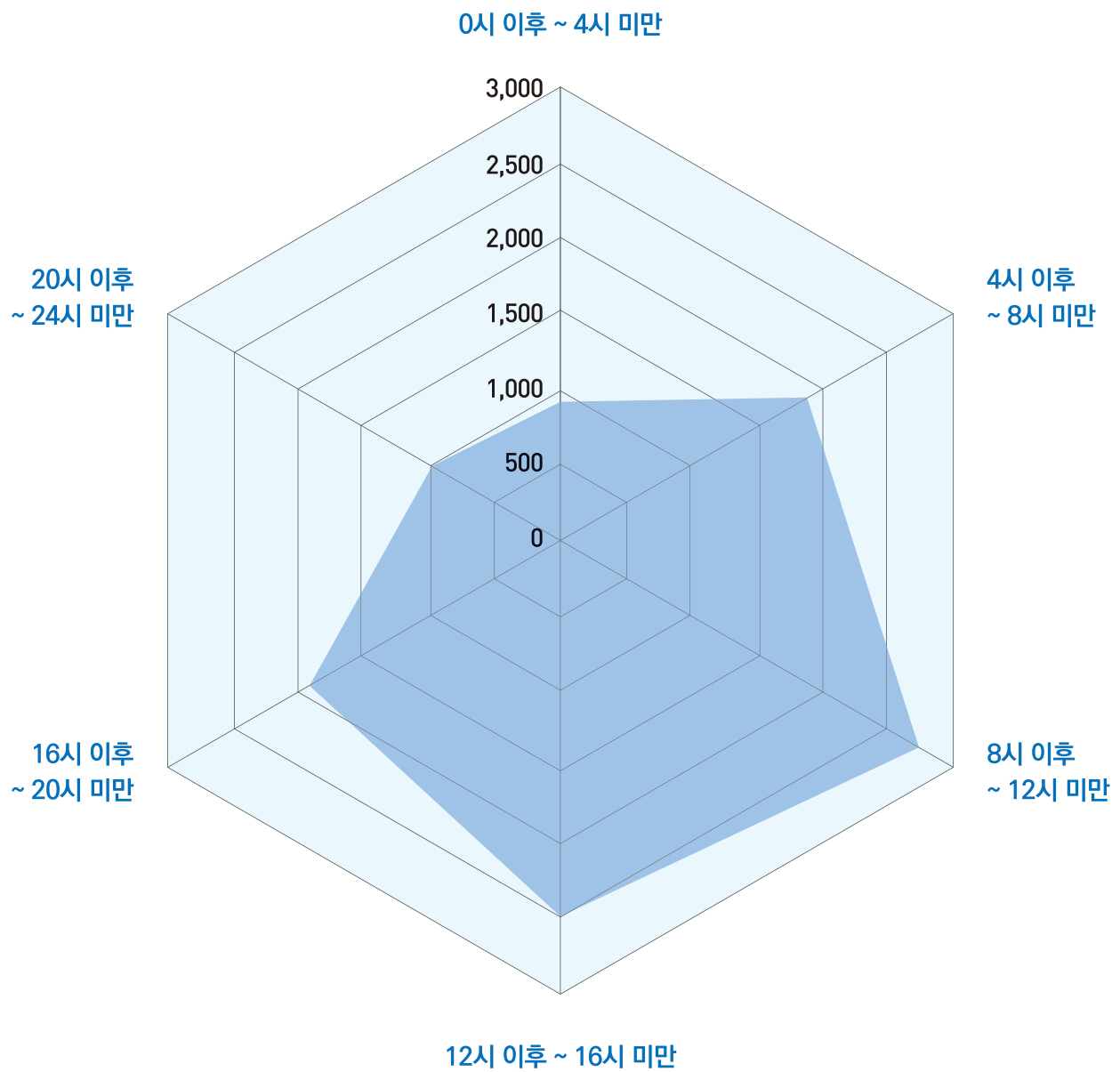
여객선 사고는 52건으로 전년대비 8건(18%) 증가

- 일반 여객선 사고는 18건이며, 주요 사고는 안전사고 3건, 충돌사고 1건, 단순사고는 운항저해 4건, 기관고장 3건, 부유물감김 3건 순으로 발생
- 톤수별로 보면 100~500톤 미만에서 24건(61.1%), 시간대별로 보면 12~16시에 8건(44.4%)으로 가장 많은 비중을 차지

시사점

100~500톤 미만 여객선에서 전체 사고의 61%를 차지하고, 12~16시에 사고가 집중되고 있는 만큼 해당 톤수 및 시간대를 고려한 대책 마련 필요

시간대별 해양사고 발생 현황(최근 5년)



화물선

화물선사고는 총 85건이 발생하였으며, 내항 화물선에서 29건, 외항 화물선에서 56건이 발생(전년대비 9.0%, 7건 증가)

내 항

주요 사고는 충돌 7건(24.1%), 안전사고 4건(13.8%), 화재·폭발 1건(3.4%), 단순사고는 해양오염 4건(13.8%), 기관손상·부유물감김 각 3건(각 10.3%) 순

- 톤수별로 보면 1,000~5,000톤 미만에서 13건(44.8%), 1,000톤 미만 12건(14.4%), 5,000~1만 톤 미만(4건) 순으로 발생
- 해역별로 보면 남해영해 11건(37.9%), 서해영해 8건, 동해영해 2건 순이며, 시간대별로 보면 8~12시에서 가장 많은 8건(27.6%)이 발생
- 월별로 보면 11월에 7건(24.1%)으로 가장 많은 사고가 발생했으며, 계절별로는 가을철(11건), 여름철(8건), 봄철(6건), 겨울철(4건) 순으로 발생

외 항

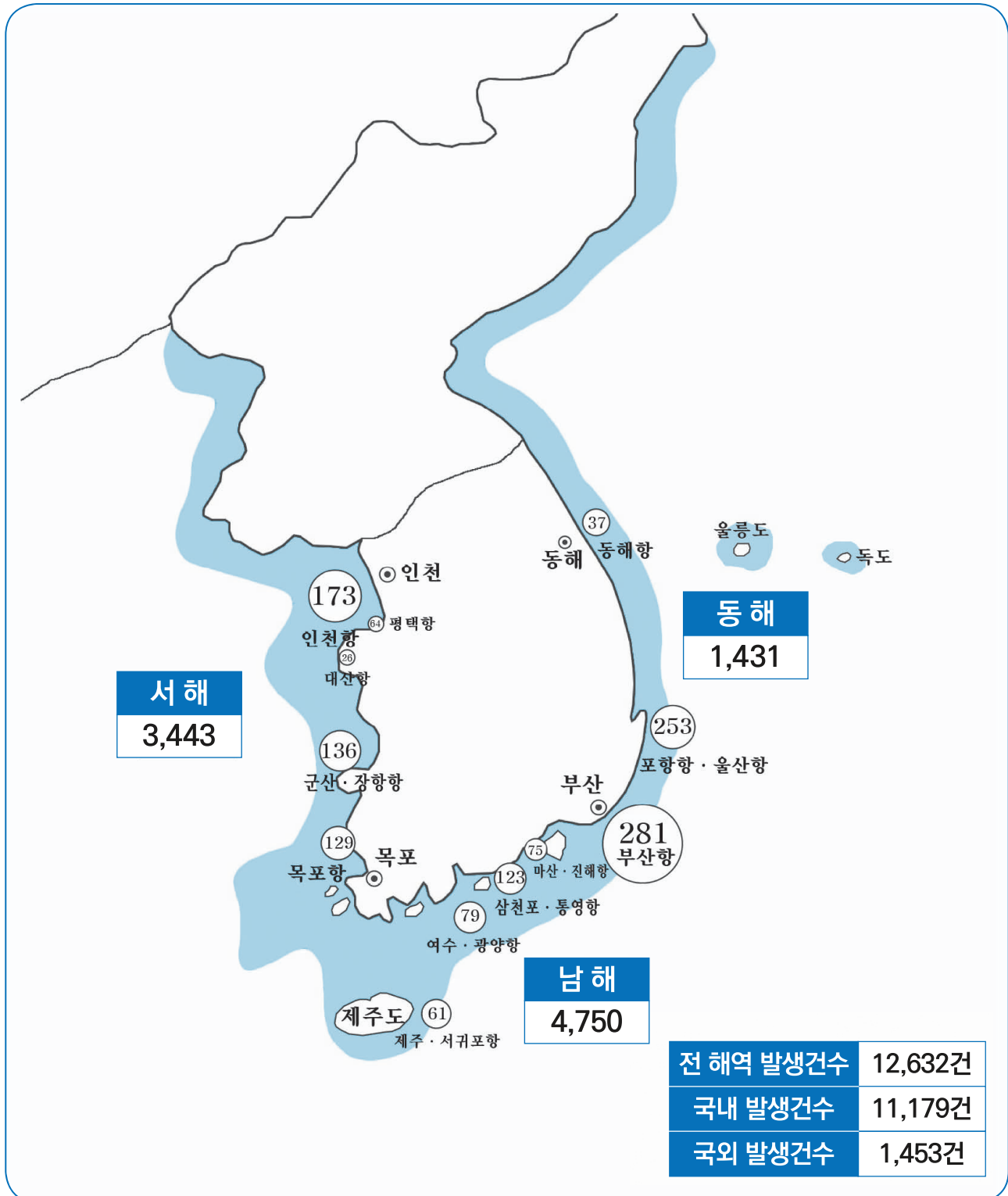
주요 사고는 안전사고 14건(25.0%), 충돌사고 8건(14.3%), 화재·폭발 5건(8.9%), 단순사고는 해양오염 15건(26.8%), 접촉 4건(7.1%) 순으로 발생

- 톤수별로 보면 1,000~5,000톤 미만에서 20건(35.7%), 2만~5만 톤 미만(11건), 5만~10만 톤 미만(9건) 순으로 발생
- 해역별로 보면 남해영해 14건(25%), 부산항 13건, 외국해역 7건 순이며, 시간대별로 보면 8~12시에서 가장 많은 17건(30.4%)이 발생
- 월별로 보면 5월·9월에 각각 8건으로 가장 많은 사고가 발생했으며, 계절별로 보면 봄(17건), 여름·가을(각각 15건), 겨울(9건) 순으로 발생

시사점

1,000~5,000톤 미만 선박에서 전체 화물선 사고의 39%가 발생, 특히 8~12시, 남해에서 사고가 집중되고 있는 만큼 해당 톤수, 시간대, 해역을 고려한 안전대책 마련 필요

해역별 해양사고 발생 현황 (최근 5년)







주요 해양사고 사례와 교훈

1. 낚시어선 A호 · 엘피지 운반선 B호 충돌사건
2. 낚시어선 C호 · 어선 D호 충돌사건
3. 어선 E호 전복사건
4. 어선 F2호 선원 사망 · 실종 사건
5. 어선 G호 선원 사망사건
6. 어선 H호 선원 사망사건
7. 어선 I호 선원 사망사건
8. 어선 J호 선원 부상사건
9. 어선 K호 선원 사상사건
10. 아스팔트 운반선 L호 화재사건



해양사고 사례 1

낙시어선 A호 · 엘피지 운반선 B호 충돌사건



사건 개요

A호는 낙시어선업을 영위하는 선박으로 사고 전일 여수 국동항에서 선장과 선원 1명이 승선한 채 낙시 승객 12명을 태우고 백도 남쪽 공해상에 위치한 낙시포인트로 이동함.

사고 당일 이 선박은 새벽 여수 국동항을 향해 귀항을 시작하다가 이 선박의 우현에서 좌현 방향으로 이동 하던 B호와 횡단상태로 조우하게 됨. A호 선장은 잠시 정류하다가 다시 항해를 재개함. B호는 울산항에서 프로필렌을 선적하고 중국 렌원강항으로 향하고 있었음. 당시 항해당직은 일등항해사와 당직타수가 서고 있었고 A호가 항행을 재개한 후 1마일 떨어진 지점에서 A호를 초인함.

이후 항법상 피항선인 A호가 피항동작을 취하지 않자 B호는 횡단상태에서 유지선이 해서는 안 되는 좌현 변침을 함. 공교롭게도 A호는 B호의 좌현변침을 인지하지 못한 상태로 우현변침을 하였고, 이렇게 우회두 중인 A호와 좌회두 중인 B호가 충돌함.

이 사고로 A호 선장과 낚시승객 4명이 구조되지 못하고 사망함.

사고 당시 해상은 북서풍이 초속 7m로 불었으며, 파고는 1~1.5m, 조류는 동쪽 방향으로 흐르고 시정은 약 5마일 정도로 양호하였음.

사진 1. B호



관련 정보

선 명	낚시어선 A호	엘피지 운반선 B호
총톤수/길이 (GT/m)	9.77톤 / 15.63m	3,381톤 / 95.50m
선 적 항	전라남도 여수시 국동항	파나마
피 해	선박 좌현 파공, 침몰, 5명 사망	손상 없음
사고일시	2019년 1월 11일 04시 29분경	
사고장소	북위 33도 56분 12초 · 동경 128도 03분 30초 (경남 통영시 욕지도 남방 43마일 공해상)	



사고 원인

이 충돌사건은 서로 진로를 횡단하는 상태에서 피항선인 A호가 경계를 소홀히 하여 미리 동작을 크게 취해 피항하지 않아 발생한 것이나, 유지선인 B호가 경계를 소홀히 하여 충돌위험이 발생한 뒤에 횡단 상태에서 금지되어 있는 좌현변침을 한 것도 일부 원인이 됨.

사진 2. A호



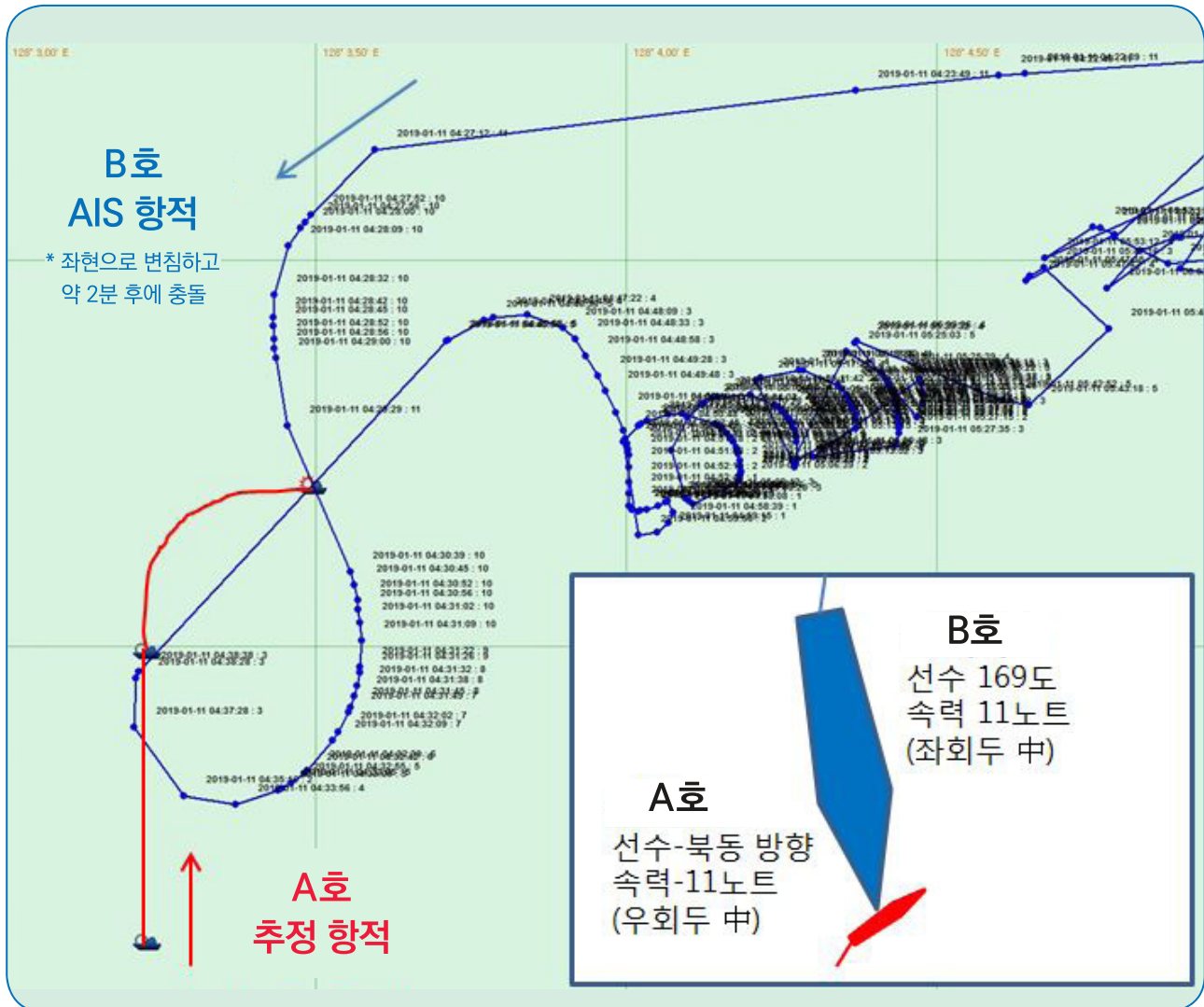
교훈 및 시사점

항해당직자는 운항환경상의 일체의 현저한 변화와 관련하여, 시각·청각 및 당시의 상황에 맞게 이용할 수 있는 모든 수단을 이용하여 지속적인 경계상태를 유지하여야 함.

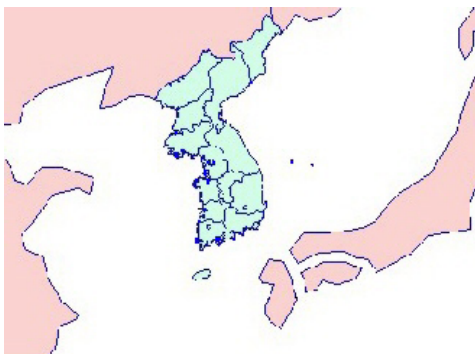
횡단상태에서 조우하는 경우 피항선은 미리 동작을 크게 취하여 피항하여야 하고, 유지선은 좌현 쪽에 있는 선박을 향하여 좌현변침을 하여서는 안됨.

충돌 상황도

낙시어선 A호 · 엘피지 운반선 B호 충돌사건



사고 발생 해역



사 고 일 시

2019년 1월 11일 04시 29분

사고장소(세계측지계)

북위 33도 56분 12초 · 동경 128도 03분 30초
(경남 통영시 욕지도 남방 43마일 공해상)



해양사고 사례 2

낙시어선 C호 · 어선 D호 충돌사건



사건 개요

C호는 다대포항을 모항으로 하여 낙시어선을 하는 선박으로, 다대포항에서 낙시객 8명을 태우고 북형제도 인근 해상으로 향함. 당시 이 선박에는 연료유 3드럼이 선미에 실려 있고, 또 상대적으로 낙시객이 많이 타 선미가 평소보다 많이 해수에 잠긴 상태였음.

이러한 상태에서 선장은 좋은 낙시포인트를 다른 선박에 뺏기지 않기 위해 약 15노트의 속력으로 항해를 지속함. 이러한 이유로 평소보다 이 선박은 선수가 들린 상태였고, 이로 인하여 시야가 다소 제한됨.

그러나 선장은 이를 알고 있으면서도 피곤하다는 이유로 조타기 앞 의자에 앉아 조선을 함. 이 때문에 선장은 이 선박의 진로 앞에서 조업하고 있는 D호를 발견하지 못함. D호 또한 바다에서 그물을 양망하느라 경계를 소홀히 하였고 뒤늦게 상대선을 발견하고 부표용 깃발을 흔들었으나, 상대선이 이를 발견하지 못해 C호의 선수와 D호의 우현 선미가 충돌함.

그림 1. C호

관련 정보

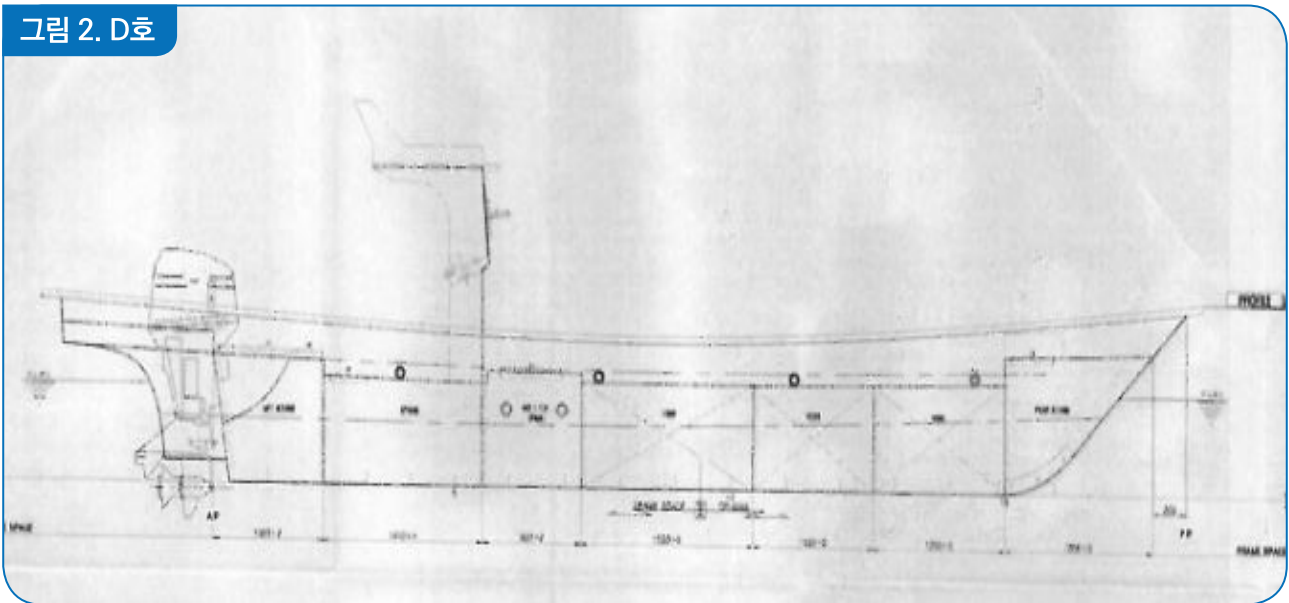
선 명	낚시어선 C호	어선 D호
총톤수/길이 (GT/m)	4.24톤 / 10.05m	2.78톤 / 7.97m
선 적 항	부산광역시	
피 해	없음	선미 일부 파손
사고일시	2019년 3월 18일 08시경	
사고장소	북위 34도 55분 12초 · 동경 128도 57분 16초 (부산광역시 사하구 북형제도 남서방 1.1마일 해상)	



사고 원인

이 충돌사건은 항행 중인 C호가 경계를 소홀히 하여 어로에 종사하고 있는 D호를 피하지 아니하여 발생한 것이나, D호가 충분한 피항협력동작을 하지 아니한 것도 일부 원인이 됨.

그림 2. D호



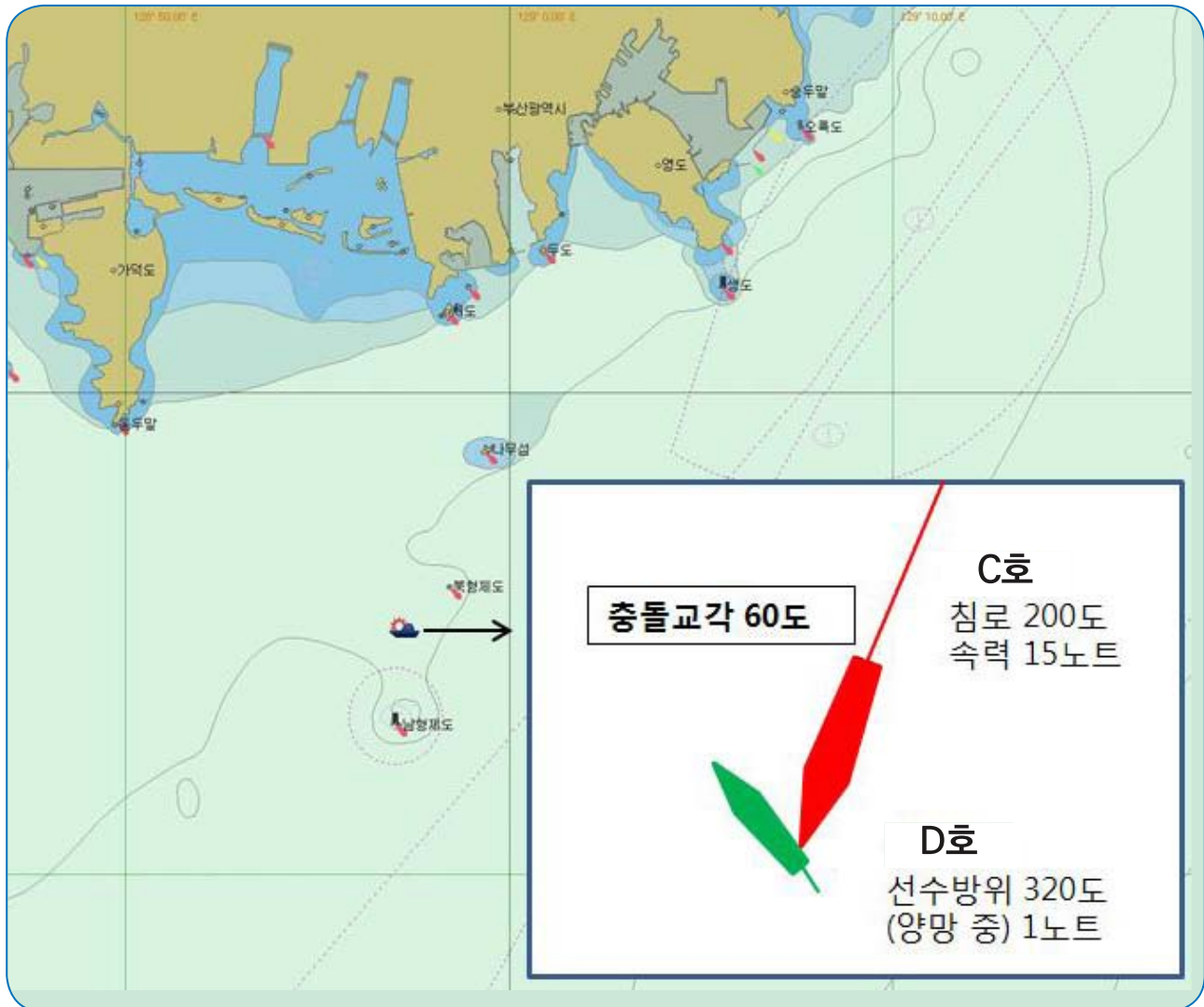
교훈 및 시사점

항해사가 선교에서 경계를 하는 경우 가능한 한 의자에 앉지 않고 서서 경계를 유지하여 시야 확보에 노력해야 함.

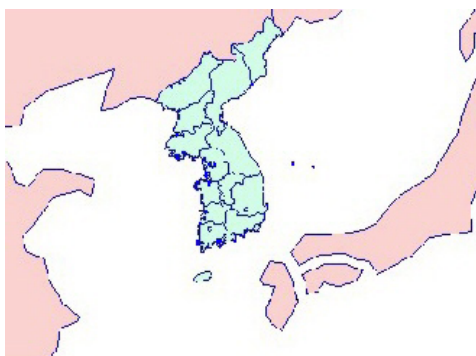
어로에 종사하고 있는 선박이라도 사고 방지를 위해서는 육안 및 레이더 등을 통하여 적절한 경계를 유지하여야 함.

충돌 상황도

낚시어선 C호 · 어선 D호 충돌사건



사고 발생해역



사 고 일 시

2019년 3월 18일 08시경

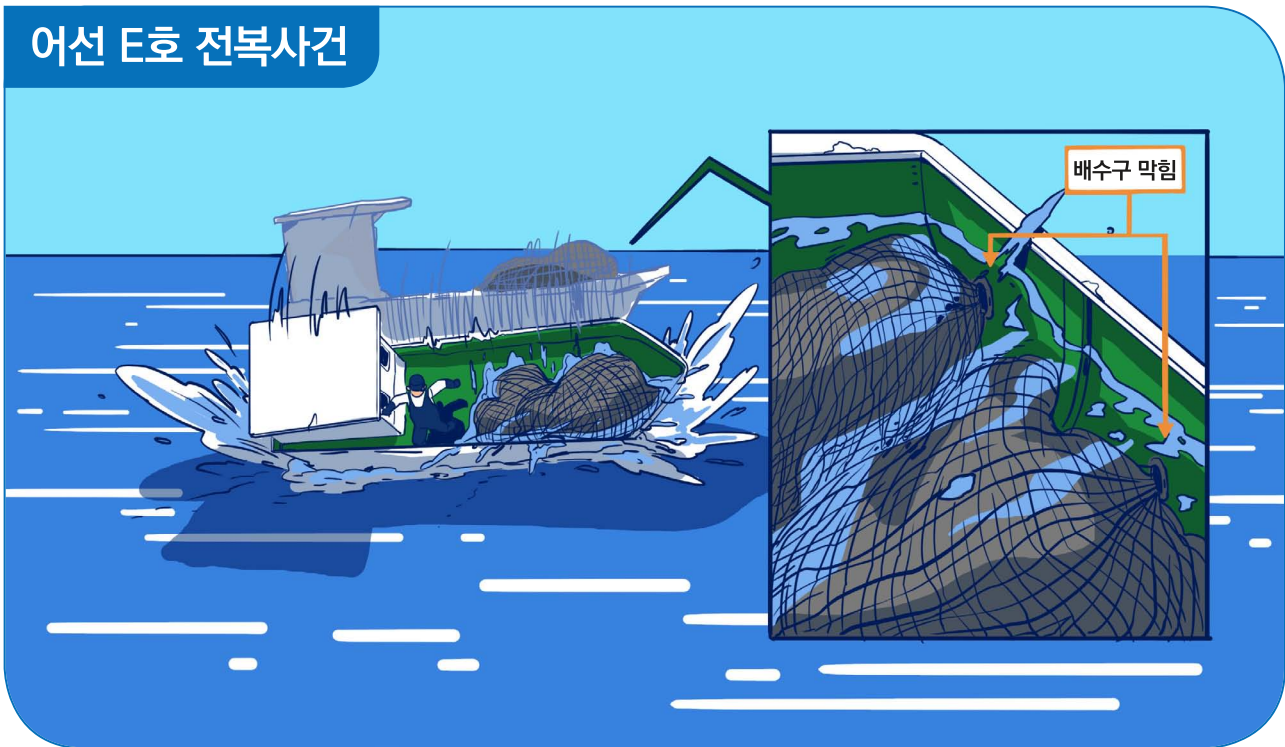
사고장소(세계측지계)

북위 34도 55분 12초 · 동경 128도 57분 16초
(부산광역시 사하구 북형제도 남서방 1.1마일 해상)



해양사고 사례 3

어선 E호 전복사건

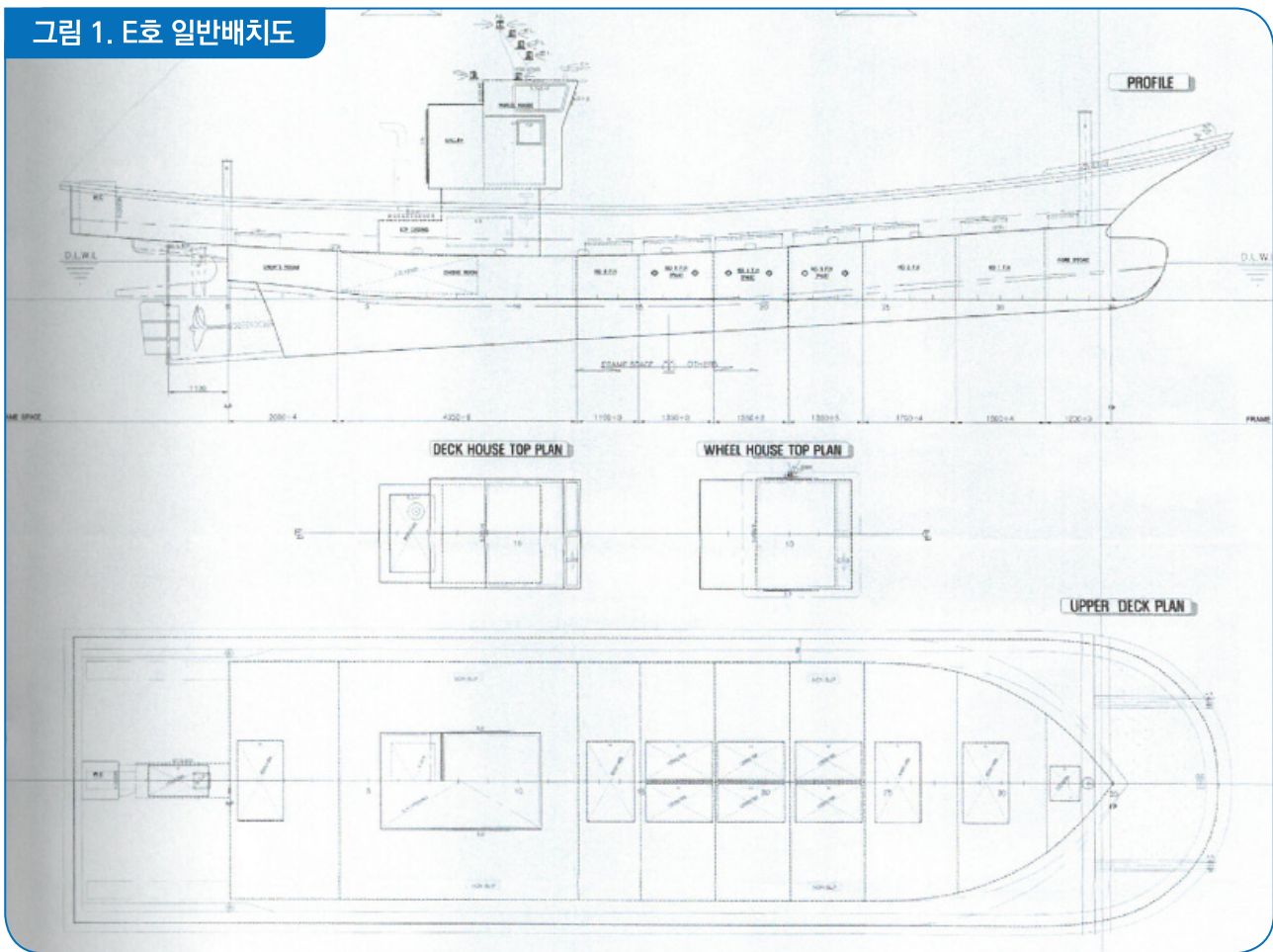


사건 개요

E호는 총톤수 9.77톤, 출력 367kW 디젤기관 1기를 장치한 강화플라스틱조 연안복합어선으로, 2019년 4월 11일 08시경 부산광역시 대변항을 출항하여 같은 날 18시 40분경 멸치잡이 조업을 마치고 양망한 그물을 갑판에 펼쳐 놓은 채 귀항하던 중 우현으로 경사되며 전복된 사건

사고 당시의 기상 및 해상 상태는 흐린 날씨에 북동풍이 초속 4~5m로 불고, 파고는 약 1.5m였으며, 시정은 약 3마일이었음.

그림 1. E호 일반배치도



관련 정보

선 명	어선 E호
총톤수/길이 (GT/m)	9.77톤 / 16.00m
선 적 항	경상남도 기장군 대변항
피 해	선체 전복, 1명 실종
사고일시	2019년 4월 11일 19시 50분경
사고장소	북위 35도 10분 02초 · 동경 129도 15분 22초 (부산광역시 기장군 대변항 남동방 약 3마일 해상)

사고 원인

이 전복사건은 E호가 조업을 마친 후 그물을 갑판에 펼쳐 놓고 우현으로 기운 상태에서 귀항 중, 선체 동요 등에 의해 그물이 우현으로 쏠리면서 배수구를 막아 갑판에 유입된 해수 및 그물에 의해 횡경사가 가중되어 복원력을 상실하여 발생함.

E호 선장은 우현 횡경사를 줄여보고자 좌현으로 변침을 시도하였으나 이후 선체 회두에 의한 원심력에 의해 외방 경사를 일으켜 우현으로 횡경사가 가중됨.

교훈 및 시사점

선박은 항해 개시 전 움직이기 쉬운 선체 속구나 물건 등을 철저히 고박하고 항해하여야 함.

선박이 변침 등을 하기 위해 타를 사용할 시 일반적으로 내방경사 후 외방경사가 발생하고, 내방경사보다는 외방경사가 더욱 크게 발생함을 인지하고 타를 사용하여야 함.

선박이 항해 중 횡경사가 발생하면 무리하게 항해를 지속하지 말고, 정선 또는 저속으로 조심히 항해하면서 횡경사가 발생한 원인을 찾아 이를 해결하고 항해를 재개하여야 함.

사진 1. 양망 후 갑판상태

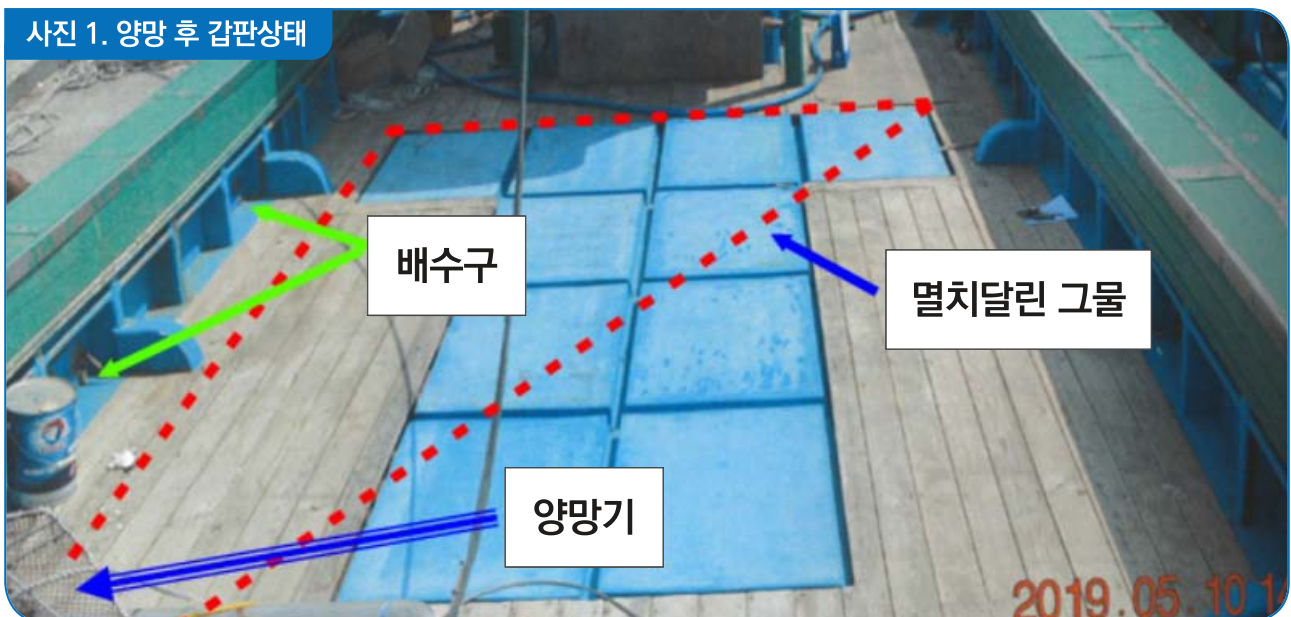
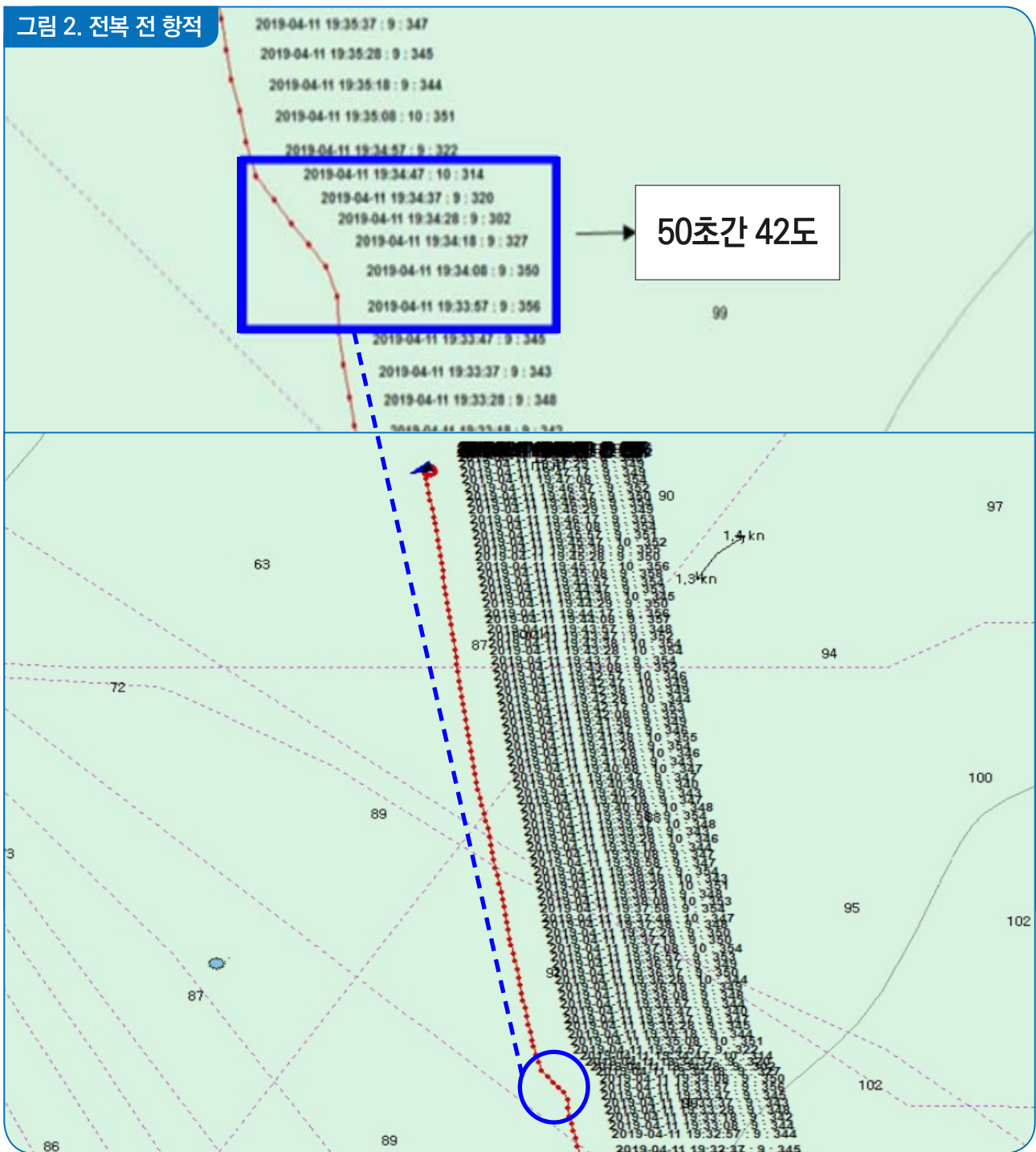




그림 2. 전복 전 항적





해양사고 사례 4

어선 F2호 선원 사망·실종 사건



사건 개요

F호는 인천광역시 연안부두에서 선장 포함 13명이 승선하고 부속선 F1호 및 F2호를 예인하고 출항하여 조업지에서 자망어구 양망작업을 하였음. 부속선 F2호가 자망그물 밑에 들어가 양망작업을 하던 중 자망 닻의 고리부분이 파열되어 쥘대가 갑판에 있던 선원들을 가격함

사고 당시 기상 및 해상 상태는 흐린 날씨에 남동풍이 초속 4~6m로 불고, 파고는 약 0.5m, 시정은 약 1마일이었음.

그림 1. F호 일반배치도

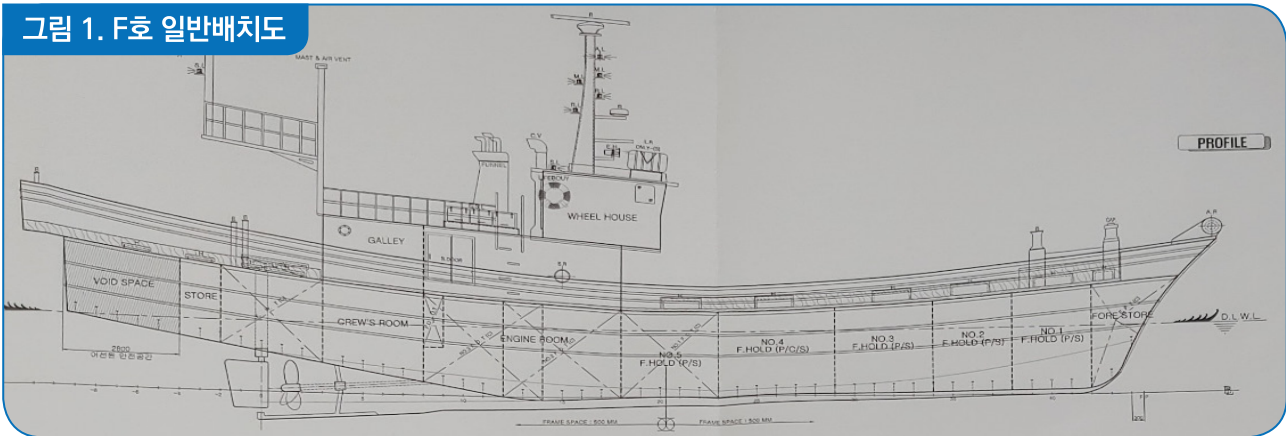
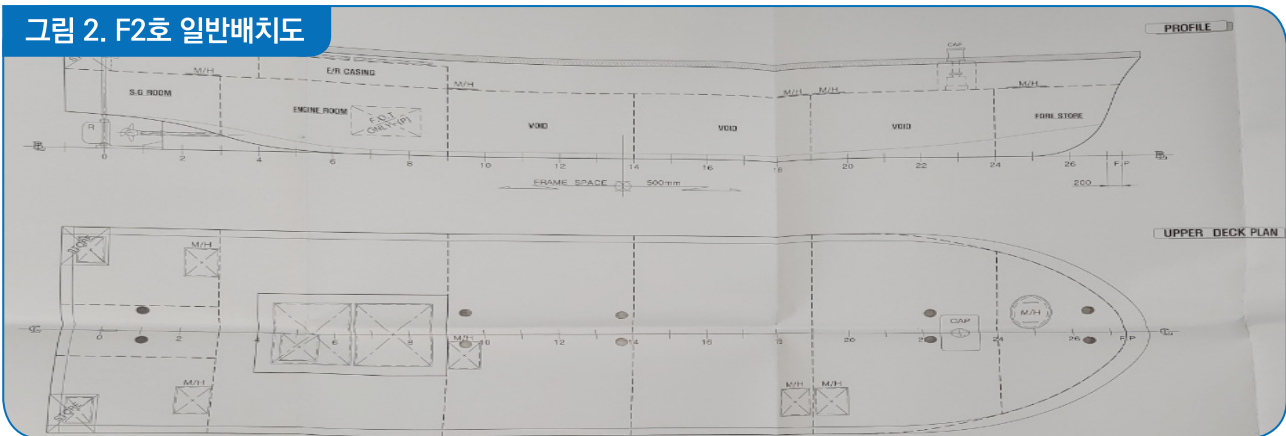


그림 2. F2호 일반배치도



관련 정보

선 명	어선 F2호	어선 F호
총톤수/길이 (GT/m)	9.77톤 / 13.70m	65톤 / 22.80m
선 적 항	인천광역시 중구	
피 해	선원 1명 사망, 선원 1명 실종	-
사고일시	2019년 4월 20일 20시 10분경	
사고장소	북위 37도 03분 28초 · 동경 125도 39분 19초 (인천광역시 옹진군 덕적면 목덕도등대로부터 진방위 320도 방향 약 9.8마일 해상)	



사고 원인

이 선원 사망·실종 사건은 자망어업 부속선이 그물 밑에 들어가 어획물수거작업을 하던 중 수중에 있던 자망닻의 고리부분이 재질불량으로 파열되어 자망어구의 쥘대가 갑판에 있던 선원들을 가격하여 발생함.

교훈 및 시사점

선장은 로프의 파단, 로프 이탈, 신체 감김 등 다양한 유형의 위험에 대비하여 선원들이 안전모·구명조끼 등의 개인보호장구를 착용하도록 지시·감독하여야 함.

선박소유자는 선박의 안전한 운항을 위하여 인적·물적 자원을 지원하고, 조업설비를 점검하는 등 선원과 선박의 안전을 관리하여야 함.

선박소유자는 일정 주기로 어구의 변형·마모·부식 여부를 확인하고 어구의 일부분이 원래의 강도를 유지하지 못하는 경우 이를 교환하여 선원들이 위험한 상황에 노출되지 않도록 하여야 함.

사진 1. 유사선박 닻자망 조업상황





사진 2 닻줄 및 사클



사진 3



사진 3. 파열되었을 것으로 추정되는 닻고리 부분(사고가 발생한 닻은 유실되어 반대편 닻을 채증)

사진 4. F2호 전경(상), F호 전경(하)





해양사고 사례 5

어선 G호 선원 사망사건

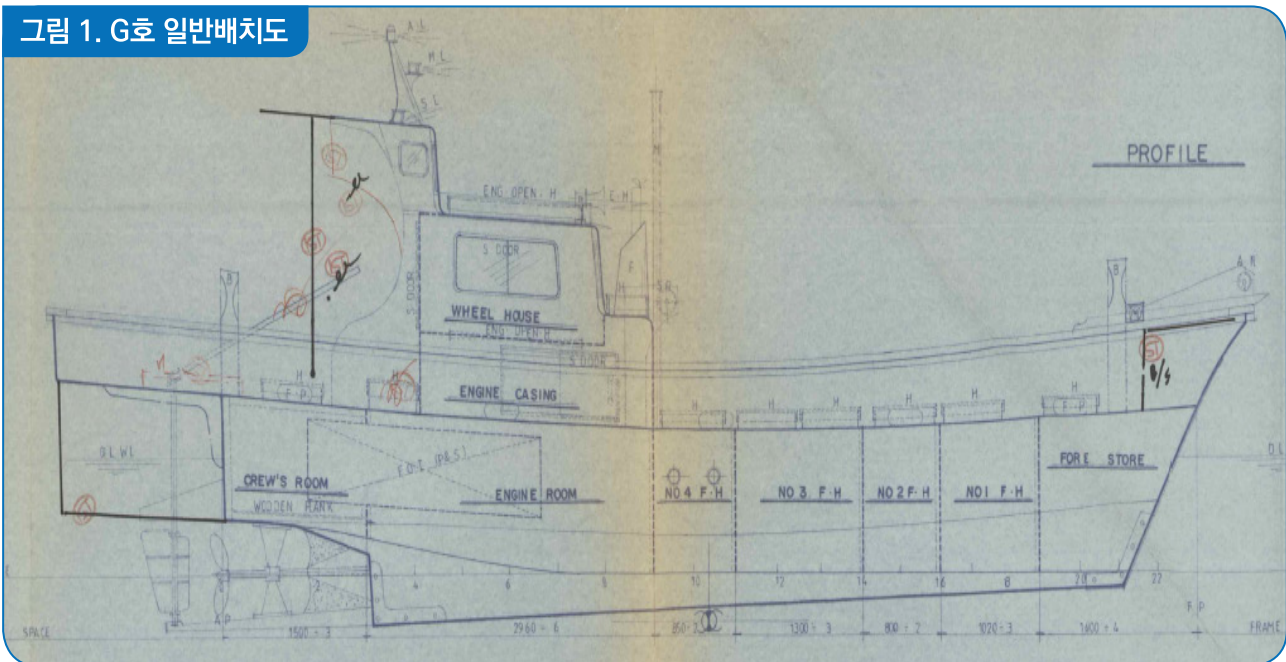


사건 개요

G호는 2019년 4월 16일 07시경 군산시 옥도면 방축도항에서 선장 포함 선원 3명이 승선하고 출항하여 김양식장에서 양식장 고정용 닻을 인양하던 중 닻이 선체에 걸렸음에도 선장이 사이드드럼을 조작하여 닻을 끌어올리는 바람에 닻줄이 걸려 있던 데릭에 강한 장력이 발생하여 데릭이 넘어지면서 선원의 안면 부를 강타하여 사망함.

사고 당시 기상 및 해상 상태는 맑은 날씨에 북동풍이 초속 4~6m로 불고, 파고는 약 1m, 시정은 약 3마일 이었음.

그림 1. G호 일반배치도



관련 정보

선 명	어선 G호
총톤수/길이 (GT/m)	6.34톤 / 10.73m
선 적 항	군산시 옥도면
피 해	선원 1명 사망
사고일시	2019년 4월 16일 07시 18분경
사고장소	북위 35도 50분 56초 · 동경 126도 25분 07초 (군산시 옥도면 횡경도등대로부터 진방위 238도 방향 약 0.76마일 해상)

사고 원인

이 선원 사망사건은 닻 인양작업 중 닻이 선체에 걸렸음에도 선장이 사이드드럼을 조작하여 닻을 끌어 올림으로써 데릭에 강한 장력이 발생하여 데릭이 넘어지면서 발생함.

교훈 및 시사점

사이드드럼 · 양망기 등을 조작하는 선원은 선체 걸림, 수중 장애물, 조류의 영향 등으로 로프에 과도한 장력이 걸릴 경우 롤러를 정지하고 안전사고가 발생하지 않도록 각별히 주의하여야 함.

선장은 선원들이 로프에 장력이 걸리는 작업을 할 때에는 선원들의 작업상황을 수시로 확인하여야 하며, 사각지대 없이 선내작업에 대한 관리 · 감독을 철저히 하여야 함.

선장은 로프의 파단, 신체 감김 등 다양한 유형의 위험을 대비하여 선원들의 작업상황을 철저히 점검하고, 선원들이 안전모 · 구명동의 등의 개인보호장구를 착용하도록 지시 · 감독하여야 함.

그림 2. 방축도항 및 양식장 위치





사진 1. 데릭을 쏘아 고정하는 철제구조물



사진 2. 데릭 길이 및 형상



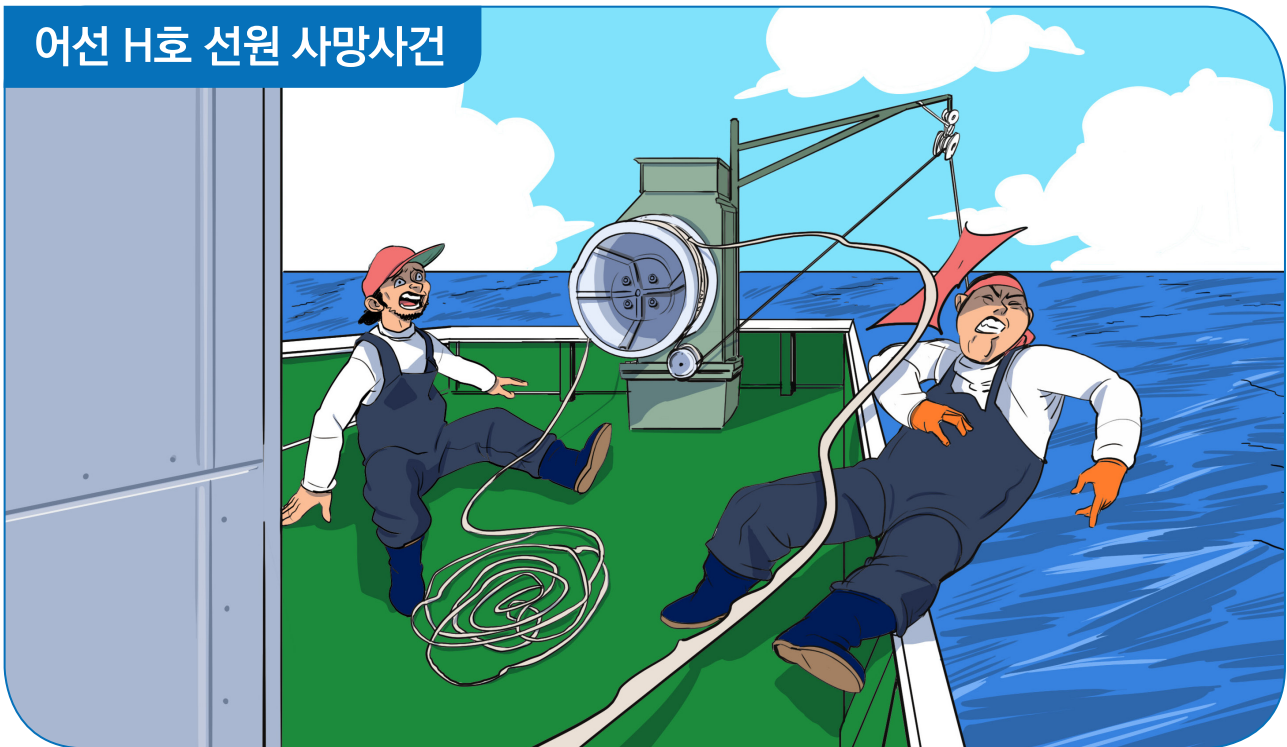
사진 3. 사망선원 작업위치





해양사고 사례 6

어선 H호 선원 사망사건



사건 개요

H호는 2005년 9월 15일 전라남도 해남군 소재 동성FRP조선소에서 건조·진수된 총톤수 7.93톤, 주기관 출력 352kW 디젤기관 1대를 장치한 경상북도 포항시 구룡포읍 선적의 강화플라스틱(FRP)으로 만든 연안 복합·자망·통발어업 어선임.

H호는 2019년 5월 21일 03시 13분경 선장을 포함한 선원 5명이 승선하고 구룡포항 출항 후 같은 날 05시 00분경 조업지에 도착하여 이전에 투망해놓은 15틀의 통발을 1틀씩 양승하여 고동을 꺼낸 다음 미끼를 넣고 재 투승하는 방식으로 조업함.

같은 날 09시 30분경부터 세 번째 틀 통발 양승작업을 시작하여 총 160~170개의 통발 중 80개 정도를 양승하였을 때 모릿줄이 강한 장력을 받아 “땅, 땅”하는 소리가 간헐적으로 들리며 통발이 올라오지 않자 모릿줄을 자르고 반대편의 부표를 끌어올린 후 통발을 다시 양승하기 시작함.



남은 통발 약 80~90개 중 약 30개의 통발을 양승하였을 때, 사바끼로부터 약 5m 떨어진 위치에서 모릿줄을 사리고 있던 선원 a가 모릿줄이 사바끼를 빠져나오기 전에 끌어당김으로써 장력을 받고 있던 모릿줄이 사바끼 홈에서 튕겨져 나왔고, 이 모릿줄이 우현 난간에 앉아 있던 선원 b의 신체를 가격함.

사고 당시 해상 및 기상 상태는 맑은 날씨에 시정이 약 10마일 이상으로 양호하였고, 서북서풍이 초속 10m로 불며 파고가 약 1.5m이었음.

관련 정보

선 명	어선 H호
총톤수/길이 (GT/m)	7.93톤 / 13.40m
선 적 항	경상북도 포항시 구룡포읍
피 해	선원 1명 사망
사고일시	2019년 5월 21일 10시 30분경
사고장소	북위 35도 57분 51초 · 동경 129도 42분 22초 (경상북도 포항시 사라말등대로부터 103도 방향, 약 6.95마일 해상)





사고 원인

이 선원 사망사건은 통발 양승작업 중 선장의 선원에 대한 안전관리 소홀과 선원의 부주의로 사바끼에서 튕겨져 나온 모릿줄이 난간에 부주의하게 앉아 있던 선원의 신체를 가격하여 발생함

교훈 및 시사점

선장은 통발 양승작업 중 발생할 수 있는 위험성을 사전에 파악하고 사고예방을 위하여 조업 전 선원들에게 안전교육을 실시하여야 함.

통발 양승작업 중 모릿줄에 강한 장력이 발생할 경우에는 모릿줄 연결부분과 고리부분이 사바끼의 홈에 정확히 일치하지 않으면 튕겨나갈 수 있으므로 모릿줄의 장력에 주의하면서 양승기를 조종하여야 함.

통발 양승작업 중 모릿줄을 사리는 선원은 장력이 강한 모릿줄을 사바끼에서 빠져나오기 전에 끌어당길 경우 사바끼에서 모릿줄이 튕겨져 나올 수 있으므로 주의하여야 함.

통발 모릿줄에 미리 묶어놓은 고리에서 아릿줄을 분리하여 사바끼를 통과한 모릿줄은 하부에 있는 로프 창고로 들어가도록 하고 통발은 별도로 상갑판에 적재하여야 함.

선원이 난간에 앉아서 작업을 하면 선체가 외력을 받아 흔들리거나 어구에 가격을 당할 경우 몸의 중심을 잃고 추락할 위험이 있으므로 갑판에서 작업하여야 함.

그림 1. H호 일반배치도

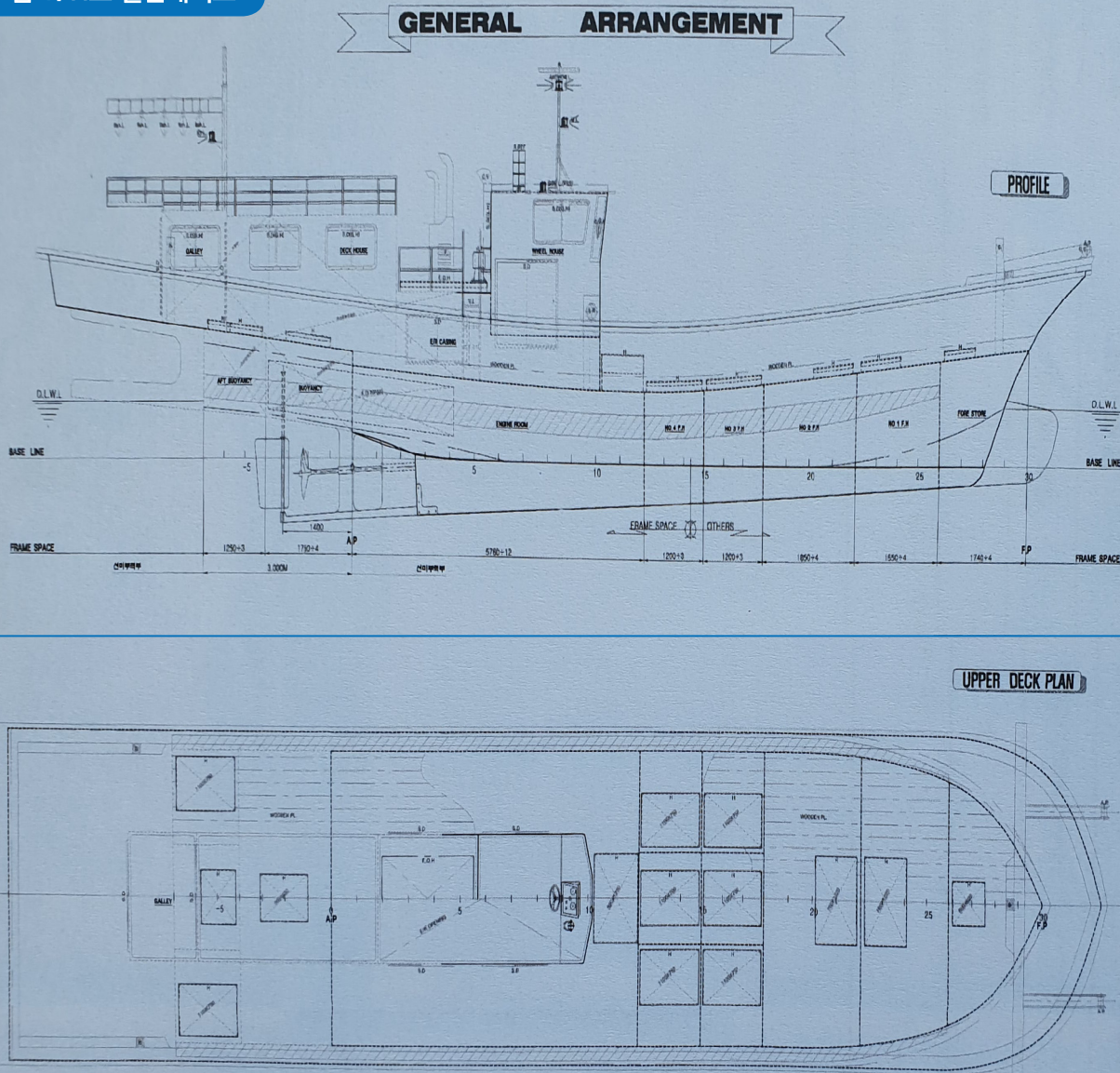




그림 2. 통발 조업모식도 및 통발어구

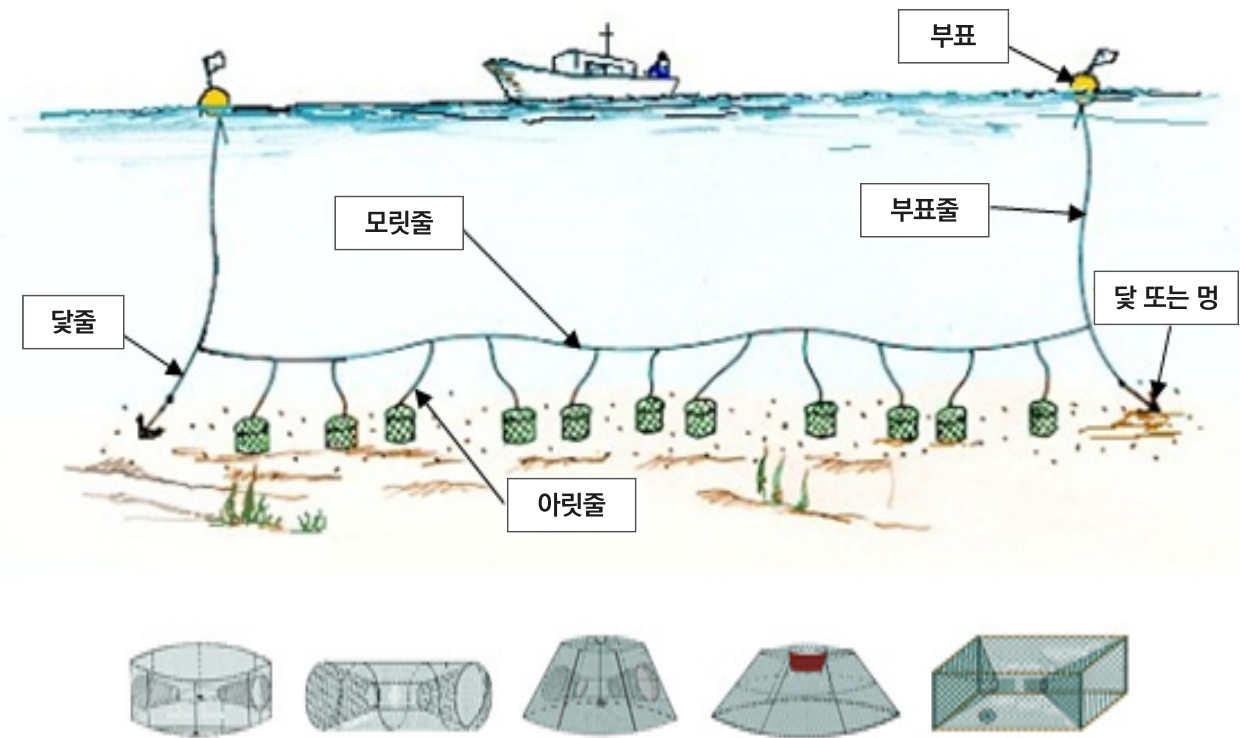


그림 3. 통발 모릿줄의 연결 모습





그림 4. 통발 양승작업 중 선원 배치 상황

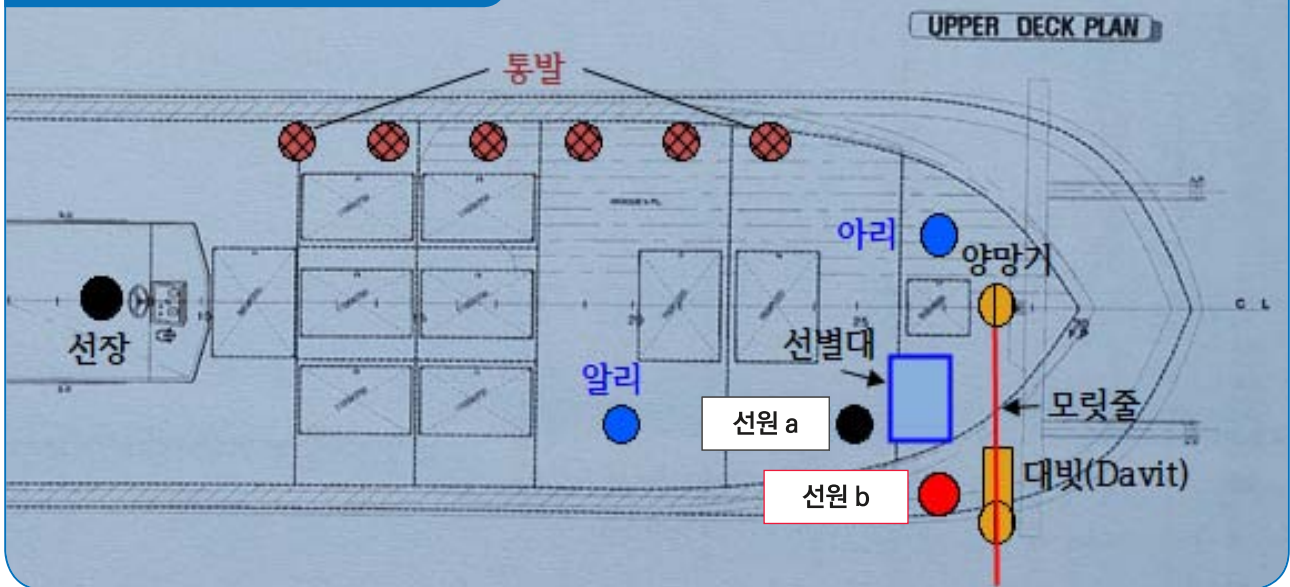
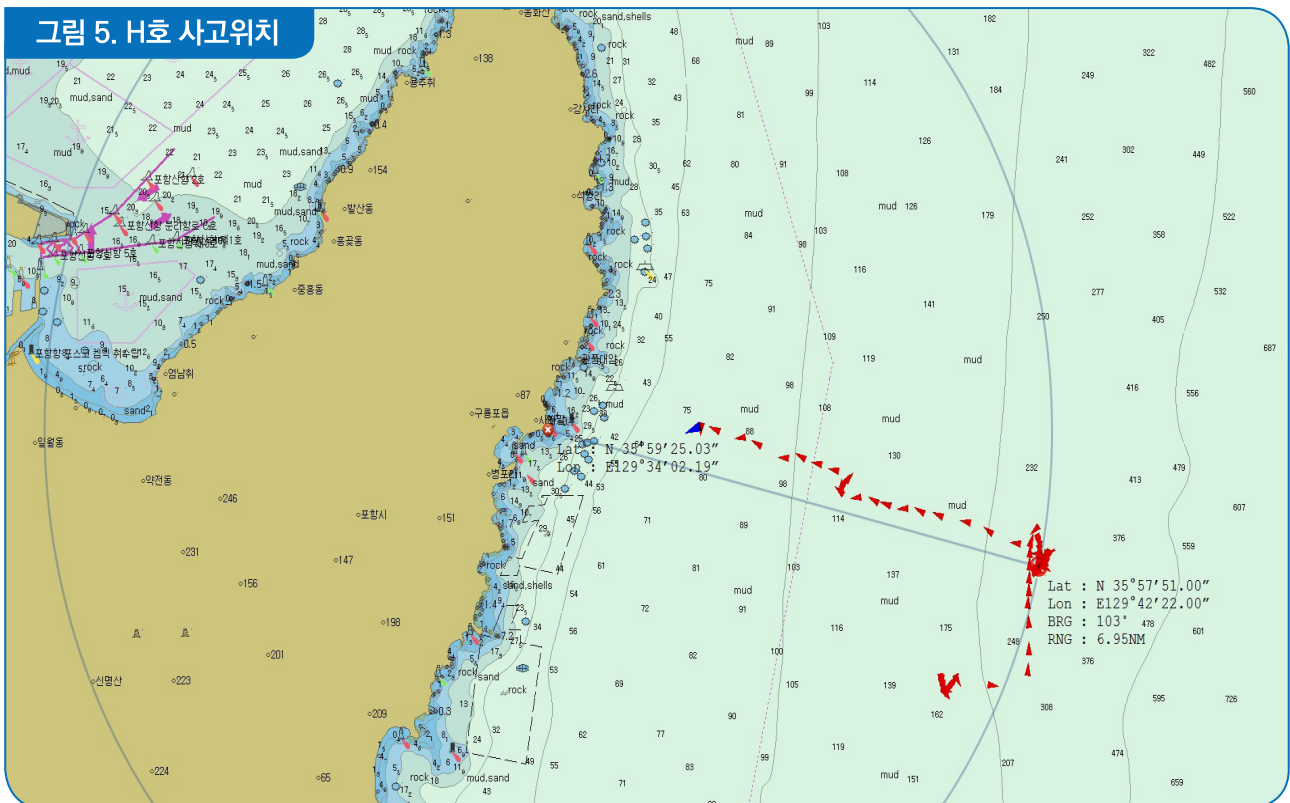


그림 5. H호 사고위치





해양사고 사례 7



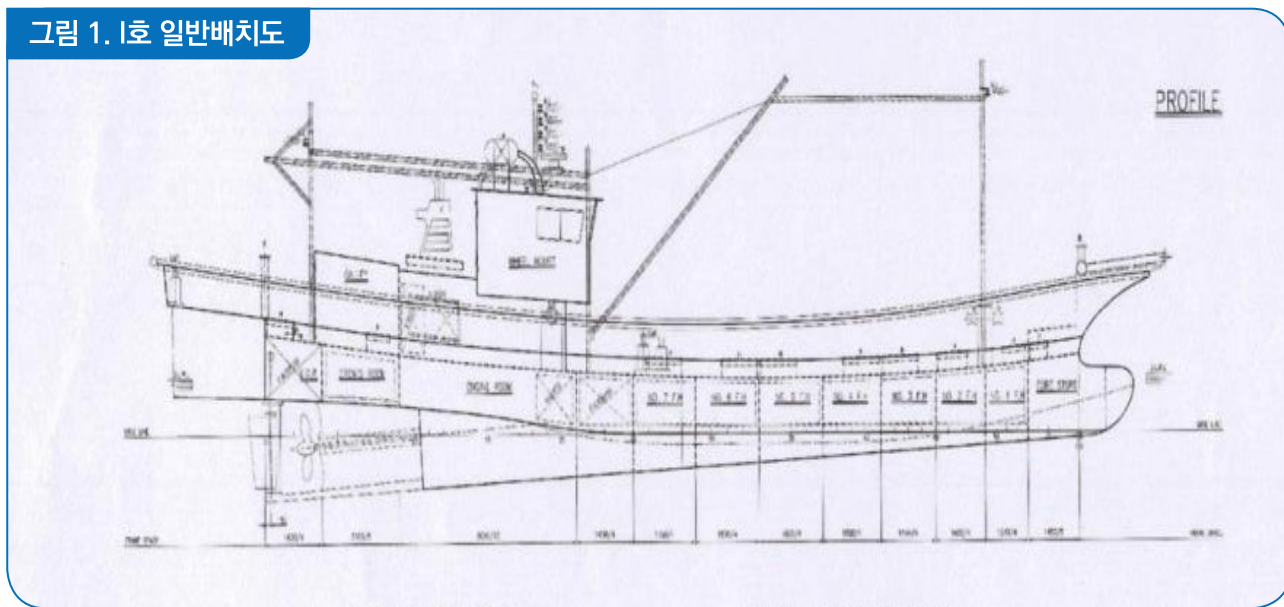
사건 개요

I호는 근해안강망어업에 종사하는 어선(24톤, 22.85m×5.97m×1.13m)으로, 2019년 6월 13일 05시 02분경 목포시 동명항에서 선장을 포함한 선원 7명을 태우고 출항하여, 하루 2회 내지 3회 정도 투망과 양망을 반복하는 식으로 조업을 계속하였음.

I호의 선원이 2019년 6월 16일 14시 50분경 전남 신안군 흑산도 동북방 약 16마일 해상인 북위 34도 57분 00초, 동경 125분 29분 00초 지점에서 혼자 양망기 롤러에 돌림줄을 끼우면서 양망기를 가동하면서 양망기 작동방향을 선내측으로 작동시키지 않고 선외측으로 잘못 작동시켜, 양망기에서 선내쪽으로 빠져 나와야 할 돌림줄이 오히려 양망기에 빨려 들어가면서 돌림줄을 잡고 있던 사고 선원의 손을 포함한 신체 까지 양망기에 감겨들어가 사망함.

사고 당시 해역은 맑은 날씨에 초속 6~8m의 북동풍이 불었고, 파고는 0.5~1m였으며, 시정은 5마일로 양호했음.

그림 1. 이호 일반배치도



관련 정보

선 명	어선 이호
총톤수/길이 (GT/m)	24톤 / 22.85m
선 적 항	목포시
피 해	선원 1명 사망
사고일시	2019년 6월 16일 14시 50분경
사고장소	북위 34도 57분 00초, 동경 125도 29분 00초 (전남 신안군 흑산도 동북방 약 16마일 해상)



사고 원인

이 선원 사망사건은 안강망 양망작업 중 선원의 양망기 조작 부주의로 선원의 신체가 돌림줄과 함께 양망기 롤러에 빨려 들어가 발생한 것이나, 선장이 선원에 대한 관리·감독을 소홀히 한 것도 일부 원인이 됨.

교훈 및 시사점

선장은 양망 등의 위험한 작업에 대하여 그 위험요소를 선원에게 충분히 숙지시켜 안전한 작업이 이루어질 수 있도록 철저한 안전교육을 실시하여야 함.

양망기를 이용한 작업은 위험성이 크므로, 선장은 양망기 작업을 하는 선원들을 더욱 철저히 관리·감독하여야 함.

양망기를 사용할 때 작업여건이 허락된다면 2인 1조로 양망기 작업을 하도록 하여 위험을 최소화시켜야 함.

양망기에 신체가 끼는 사고 발생이 많으므로, 반드시 양망기가 정지된 상태에서 줄이나 그물을 끼도록 하여야 함.

양망기를 켤 때 가능하면 서서히 양망기 롤러의 회전속도를 증가시켜 불의의 사고를 예방하여야 함.



사진 1. 정상 회전방향



사진 2. 사고 당시 양망기 회전방향





해양사고 사례 8



사건 개요

J호는 2019년 4월 15일 07시 47분경 충남 보령시 대천항에서 선장 포함 선원 8명이 승선하고 출항하여 조업지에서 안강망어구를 투망하고 선체에 남아 있던 로프(돛음줄)를 투척하던 중 선원의 발목에 로프가 감겨 해상에 추락함.

사고 당시 기상 및 해상 상태는 흐린 날씨에 남풍이 초속 4~6m로 불고, 파고는 약 0.5~1m, 시정은 약 2마일이었음.

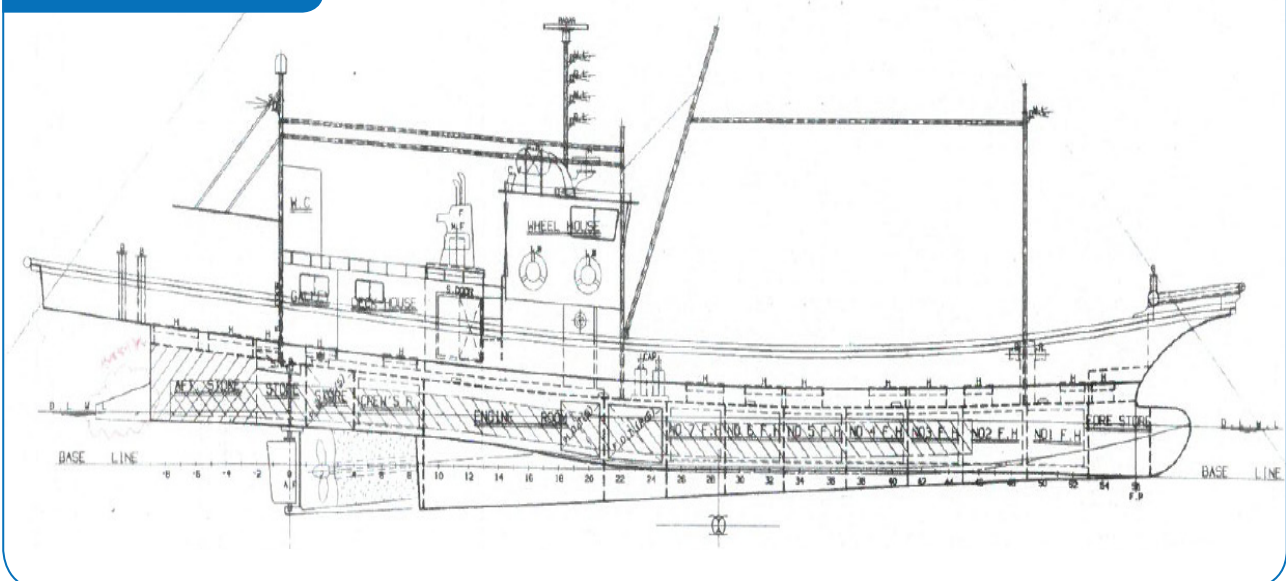
관련 정보

선 명	어선 J호
총톤수/길이 (GT/m)	29톤 / 23.05m
선 적 항	충청남도 보령시 대천항
피 해	선원 1명 부상
사고일시	2019년 4월 15일 20시경
사고장소	북위 35도 46분 47초 · 동경 125도 47분 56초 (군산시 옥도면 어청도등대로부터 진방위 201도 방향 약 22마일 해상)

사고 원인

이 선원 부상사건은 선원이 자신의 발목에 로프가 감긴 것을 모르고 로프를 투척하다가 해상으로 추락하여 발생한 것이나, 선장이 선내작업에 대한 안전 관리 · 감독을 소홀히 한 것도 일부 원인이 됨.

그림 1. J호 일반배치도



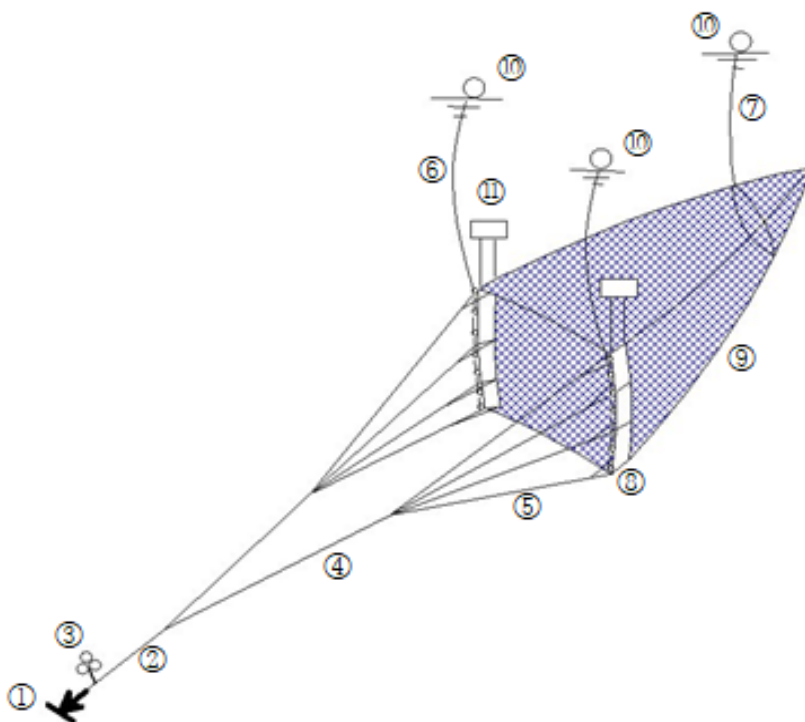
교훈 및 시사점

선원은 로프작업 시 항상 안전사고의 위험에 노출되어 있다는 사실을 염두에 두고 안전사고의 예방을 위하여 스스로 노력하여야 함.

선장은 선내에서 발생할 수 있는 위험요소를 파악하여 평소 선원들에게 안전교육을 실시하여야 하고, 특히 로프에 장력이 걸리는 작업을 할 때는 로프 파단, 신체 감김 등의 사고가 발생할 수 있으므로 작업선원에 대한 관리·감독을 철저히 하여야 함.

선장은 로프 파단, 로프 이탈, 신체 감김 등 다양한 유형의 위험을 대비하여 선원들이 안전모, 구명조끼 등의 개인안전장구를 착용하도록 지시·감독하여야 함.

그림 2. 개량 안강망 어구겨냥도



- ① 땃
- ② 땃줄
- ③ 부자
- ④ 외갈랫줄
- ⑤ 네갈랫줄
- ⑥ 침줄
- ⑦ 돌움줄
- ⑧ 범포
- ⑨ 자루그물
- ⑩ 부표
- ⑪ 범포땃



사진 1. 사고경위(재연)



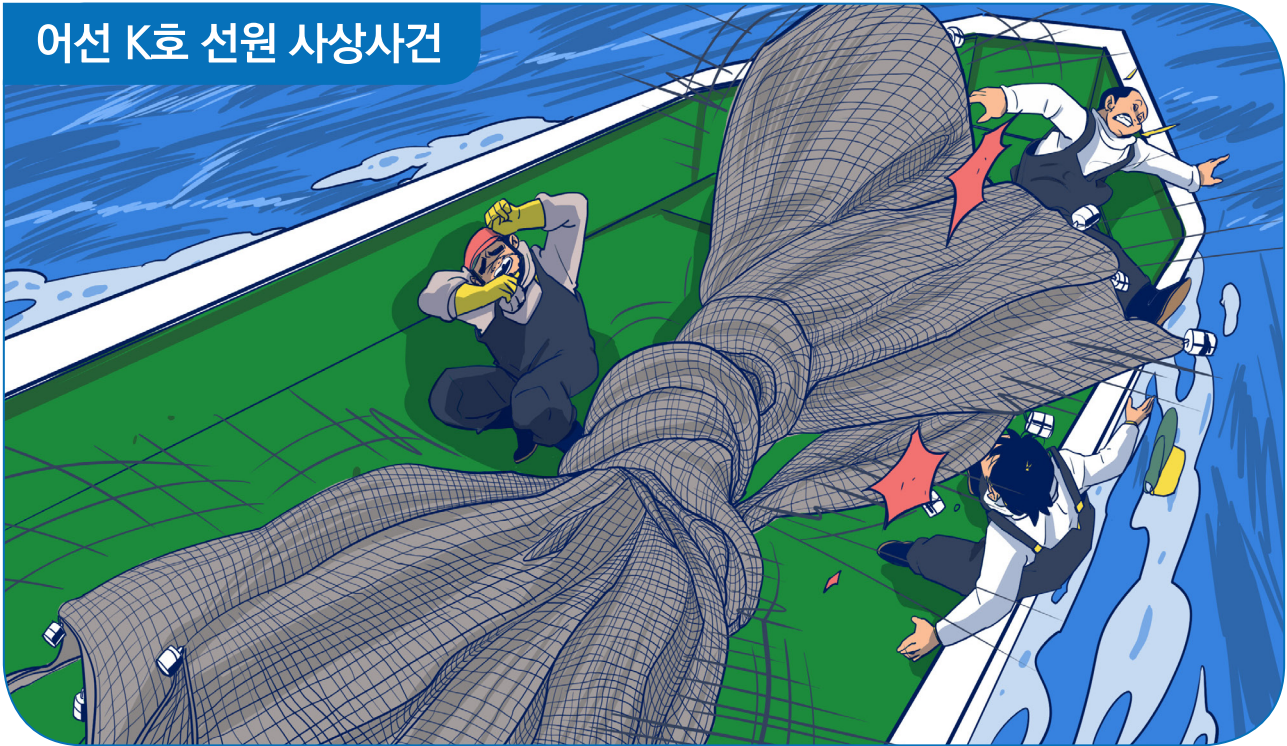
사진 2. J호 전경





해양사고 사례 9

어선 K호 선원 사상사건



사건 개요

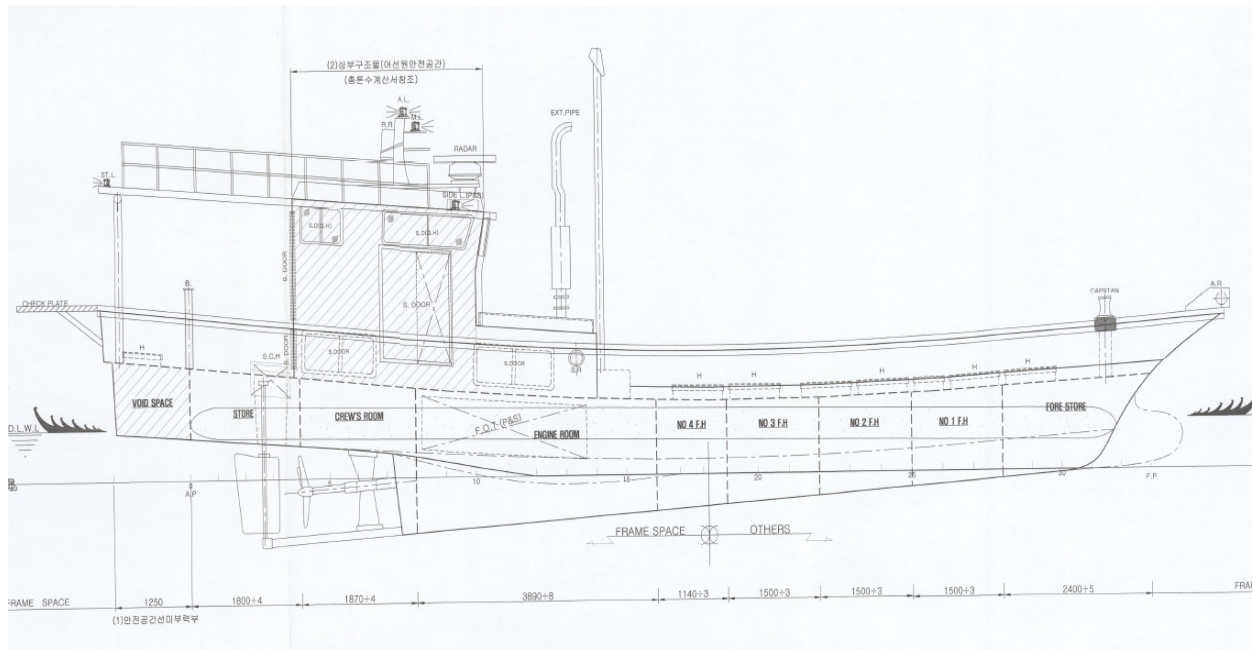
K호가 인천광역시 삼목선착장에서 선장 포함 선원 총 5명을 태우고 출항하여 덕적도 인근 해상에서 조업하고 있던 중 닻자망 어구의 뜬줄과 발줄이 꼬여 있는 것을 푸는 작업을 하는 가운데 뜬줄과 발줄이 갑자기 저절로 풀리며 가까이 있던 선원을 가격하여 인명사상이 발생함.

사고 당시 해상 및 기상 상태는 흐리고, 남서풍이 초속 8~10m, 파고는 0.5m, 시정은 양호하였으며, 사고 당일 굴업도 조석은 저조 07:38(170cm), 고조 13:58(634cm)이었고, 사고 당시인 12시 30분경 조위는 약 574cm이었으며, 사고해역 조류는 약 1.5노트, 북동방향으로 흐르고 있었음.

관련 정보

선 명	어선 K호
총톤수/길이 (GT/m)	9.77톤 / 14.40m
선 적 항	인천광역시 동구
피 해	선원 1명 사망, 선원 2명 부상
사고일시	2019년 5월 15일 12시 30분경
사고장소	북위 37도 19분 34초 · 동경 125도 41분 07초 (인천광역시 옹진군 선미도등대로부터 진방위 276도, 거리 약 19마일 해상)

그림 1. K호 일반배치도





사고 원인

이 선원 사상사건은 선장이 닻자망 어구 관리를 소홀히 하고, 꼬여 있던 뜰줄과 발줄 푸는 작업을 부적절한 방법으로 함으로써 장력이 걸려 있던 뜰줄과 발줄이 갑자기 풀리며 가까이에서 작업하던 선원을 가격하여 발생함.

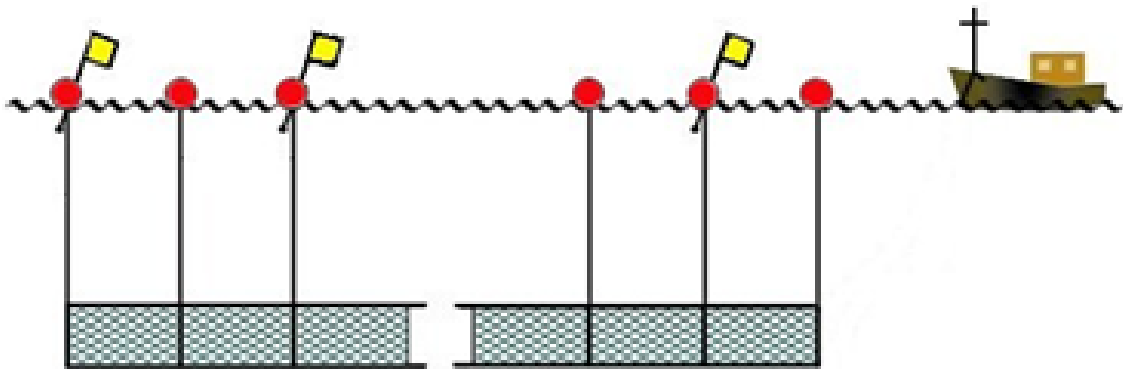
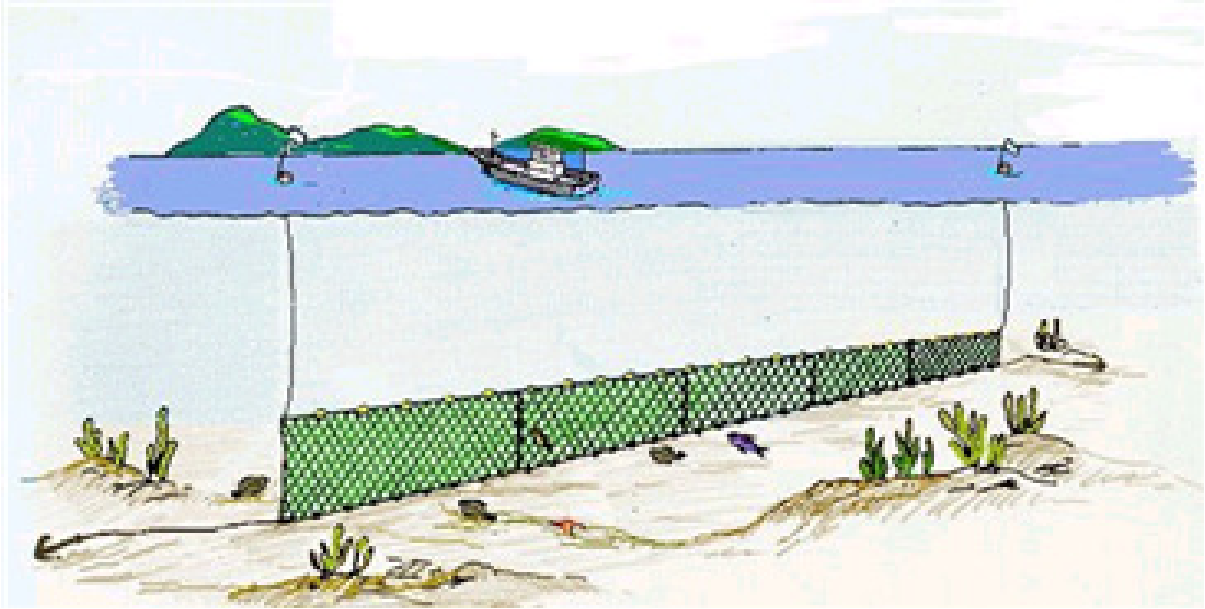
교훈 및 시사점

닻자망어업선 선장은 부표줄의 상태를 수시로 확인하고, 마모되거나 손상된 부표줄은 미리 새것으로 교체하여 부표가 어구에서 떨어지지 않도록 하여야 함.

선장은 장력이 걸려 있는 로프나 와이어로프 작업을 할 경우 로프가 파단되거나 풀리는 것을 대비하여 항상 선원이 안전한 장소에 있도록 하여야 함.

선장은 선내 작업을 직접 수행하기보다는 작업을 감독함으로써 작업의 위험요소를 미리 파악하고 제거하여야 함.

그림 2. 근해자망 조업모식도



해양사고 사례 10



사건 개요

L호가 2019년 2월 8일 15시경 대산항에서 아스팔트 약 4,082톤을 선적한 상태로 선원 총 16명을 태우고 출항한 후 같은 달 13일 18시 45분경 중국 난징항에 접안하여 양하작업하는 가운데 연료유넘침탱크 가열관을 점검하던 중 열매체유가 주변에 있던 전기계통으로 비산되며 기관실에 화재가 발생하여 작업 중 이던 2등기관사가 사망함.

사고 당시 해상 및 기상 상태는 흐린 날씨에 북서풍이 초속 7~10m, 파고는 약 0.2m, 시정은 약 6마일이었음.

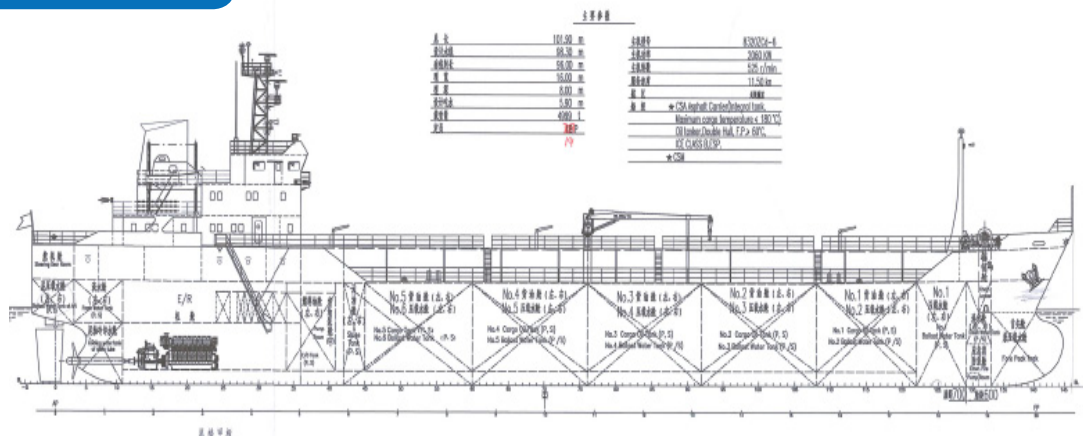
관련 정보

선 명	아스팔트 운반선 L호
총톤수/길이 (GT/m)	3,691톤 / 96.50m
선 적 항	제주시
피 해	기관실 일부 소훼, 선원 1명 사망
사고일시	2019년 2월 14일 16시 15분경(국제표준시+8시간, 현지시각)
사고장소	북위 32도 11분 04초 · 동경 118도 54분 38초 (중국 난징항 칭지안터미널 부두)

사고 원인

이 화재사건은 L호 2등기관사가 임의로 혼자서 연료유넘침탱크 가열관을 점검하던 중 주의를 소홀히 하여 열매체유 순환을 정확하게 차단하지 않은 채 밸브 플랜지를 개방함으로써 압력이 걸린 고온의 열매체유가 주변에 있던 주기관 제어반 등 전기계통으로 비산되며 전선의 단락 · 합선으로 발화하여 발생한 것임. 또 기관장이 2등기관사에 대한 지휘 · 감독을 소홀히 한 것도 일부 원인이 됨.

그림 1. L호 일반배치도



교훈 및 시사점

선박에서 각종 연료유탱크 가열관을 점검할 때에는 관련 배관도를 면밀히 살펴 폐쇄하여야 할 밸브를 정확하게 식별하고, 밸브의 작동상태를 점검한 후 밸브를 확실하게 닫고 점검하여야 함.

선원은 선박 기관실에서 발생하는 화재에 대비하여 매월 시행하는 소화훈련 및 교육을 통해 연기가 차고 시야가 제한되는 급박한 상황에서도 비상탈출통로를 통해 기관실에서 신속하게 탈출할 수 있도록 숙달되어야 함.

열매체유장치가 설치된 선박에서는 열매체유 온도(약 170℃)가 증기보다 높고, 누유 시 증기와는 달리 화상의 위험뿐만 아니라 화재사고 위험이 있는 점에 주의하여야 함.

그림 2. L호 기관실 최하층 바닥 배치도

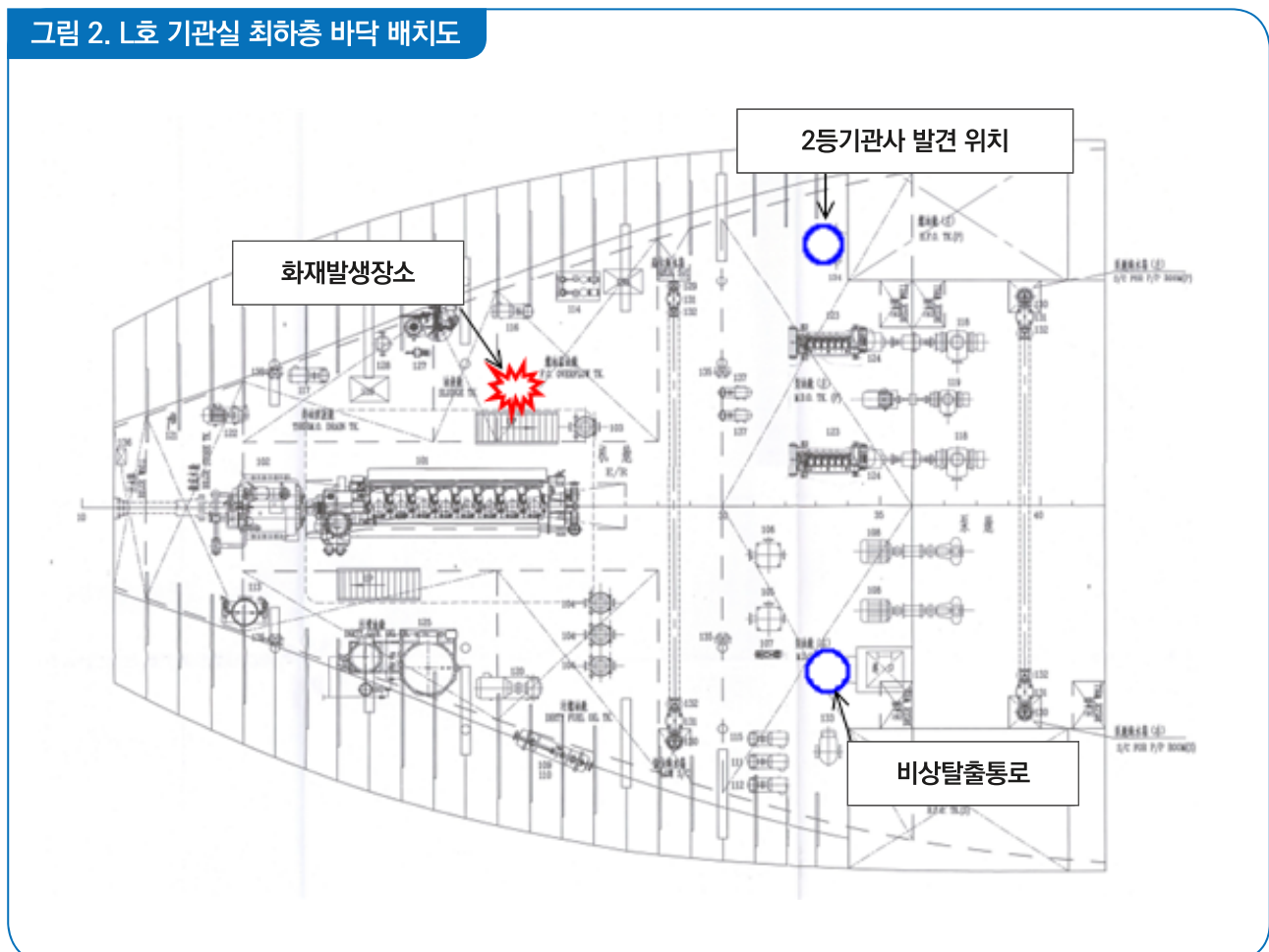
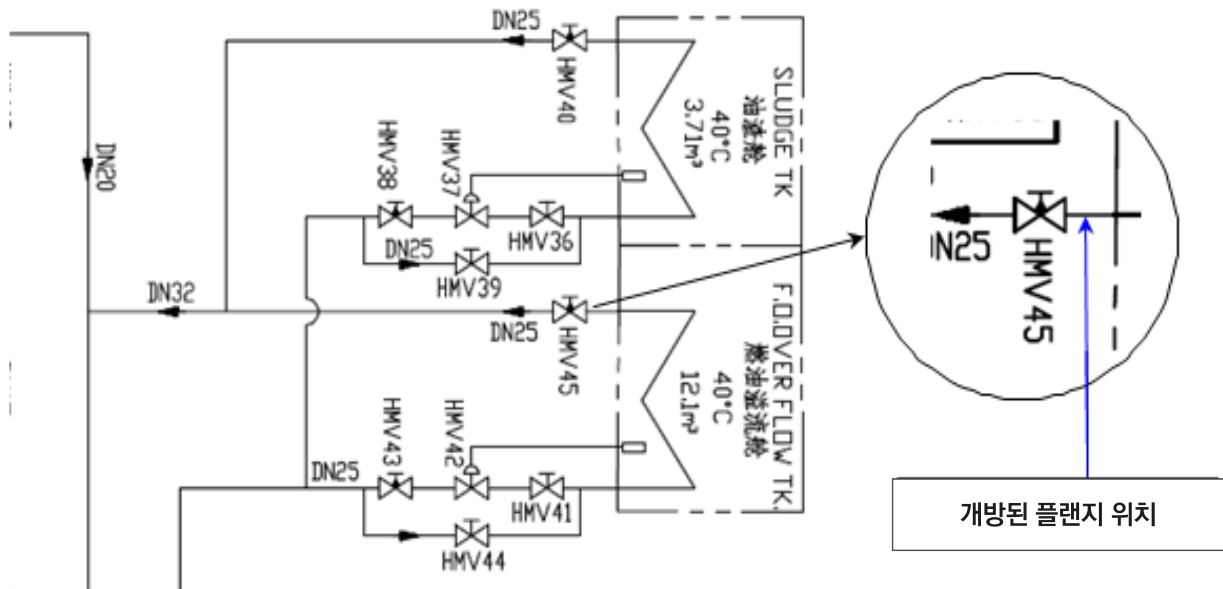


그림 3. 연료유넘침탱크 가열관 배관도



- HNV41, HNV42, HNV43 : 열매체유 공급밸브(연료유를 일정 온도(40°C)로 유지하고자 할 경우 개방)
- HNV44 : 열매체유 공급밸브(바이패스 밸브)
- HNV45 : 열매체유 출구밸브

사진 1. 출구관 밸브 플랜지 벌어진 모습 및 소훼된 주기관 제어반 모습





『2019년 주요 해양사고 사례와 교훈』의 저작물은 ‘공공누리’ 출처표시·상업용금지·변경금지 조건에 따라 이용할 수 있습니다.

공공누리는 공공기관의 저작물을 자유롭게 활용할 수 있도록 표준화한 공공저작물 자유이용허락 표시제도입니다. www.kogl.or.kr

발 간 중앙해양안전심판원
편집총괄 : 조사관 이창용
편집위원 : 사무관 이삼준
주무관 이민규

발간등록 11-1192251-000023-01

발 행 일 2020. 5

디자인 · 인쇄 북토리

중앙해양안전심판원(www.kmst.go.kr) 홈페이지의 <자료실/간행물>에서 전자파일(PDF)로도 볼 수 있습니다.

내일을 위한 정부혁신

보다 나은 해양수산부

