

[특별조사 2025-004]



해양사고 특별조사보고서

- 모래운반선 태천2호 · 어선 금광호 충돌사고 -

사고일자 : 2024.12.09.

공표일자 : 2025.11.05.



중앙해양안전심판원 특별조사부

참고사항

이 보고서는 「해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률」 제18조의3에 따라 해양사고의 원인을 규명하고 사고 교훈을 공유함으로써 향후 유사한 해양사고 발생을 방지하기 위하여 작성되었습니다.

이 보고서에 기술된 관련 법령 및 기관 명칭 등은 보고서 작성 당시 시점을 기준으로 작성되었음을 알려드립니다.

목차

1. 사고 개요	2
2. 사실 정보	5
2.1 선박제원	5
2.2 선박소유자 및 운항	9
2.3 선박검사	9
2.4 항해 및 통신설비	10
2.5 승선원 구성	10
2.6 선박의 운항 및 당직근무	11
3. 사고 경위	14
3.1 태천2호의 운항 상황	14
3.2 금광호의 운항 상황	16
3.3 사고 후 조치	17
3.4 구조활동	17
3.5 피해상황	19
3.6 사고 당시 해상 기상	19
4. 사고 분석	21
4.1 사고 시각 및 위치	21
4.2 항법의 적용	21
4.3 횡단하는 상태 및 충돌을 피하기 위한 동작	22

4.4 근로시간 및 휴식시간	23
4.5 예비원	24
4.6 태천2호의 안전관리매뉴얼	24
4.7 태천2호의 단체협약	25
4.8 태천2호의 근무방법 및 인력	26
4.9 금광호의 운항 및 기여요인	29
5. 결론	31
6. 권고	33
6.1 모든 시계상태 및 선박이 서로 시계 안에 있는 때의 항법 준수	33
6.2 선박소유자 등의 인력 및 운항관리 철저	33

그림 목차

<그림 1> 두 선박의 충돌까지 항적	3
<그림 2> 충돌 직전 두 선박의 침로 및 선속	3
<그림 3> 모래운반선 태천2호의 일반배치도	6
<그림 4> 모래운반선 태천2호의 전경	6
<그림 5> 어선 금광호의 일반배치도	8
<그림 6> 어선 금광호의 전경	8
<그림 7> 울산항 출항 후부터 충돌사고 시까지 태천2호 항적	15
<그림 8> 2024년 12월 8~9일 금광호의 사고항차 운항 항적	16
<그림 9> 사고 당시 포항해경서 출동 함정과 항공기 및 구조참여 어선	17
<그림 10> 금광호에 설치된 리프트백과 예인작업을 준비 중인 선박	18
<그림 11> 전복 상태의 금광호	19
<그림 12> 태천2호의 파손된 구상선수	19

표 목차

<표 1> 모래운반선 태천2호의 주요 명세	5
<표 2> 어선 금광호의 주요 명세	7
<표 3> 사고 발생 전후 두 선박의 항적	21
<표 4> 임의의 1주간 태천2호 항해당직자의 근로 및 휴식 시간	27

section

1

사고 개요

1. 사고 개요

- 1.1 모래운반선 태천2호는 2024년 12월 9일 02시 00분경 울산 본항 9부두에서 모래 양하작업을 완료한 후, 같은 날 02시 11분경 선장을 포함하여 선원 10명이 승선하고 경상북도 울진군 사동항 방파제 앞 준설허가지를 향해 출항하였다.
- 1.2 태천2호 선장은 2등 항해사와 함께 이 선박을 조선하며 울산항 항계를 벗어난 뒤, 같은 날 03시 30분경 2등 항해사에게 항해당직을 인계하고 조타실을 내려갔다.
- 1.3 이후 2등 항해사는 혼자서 항해당직을 수행하였으며, 태천2호의 선박자동식별장치 (AIS) 항적에 따르면 12월 9일 04시 18분 내지 21분 사이에 2차례 변침을 한 뒤 04시 21분부터 침로는 009도 내지 013도, 속력은 9노트 (knots) 내지 11노트를 유지하였다.
- 1.4 2등 항해사는 전방을 주시하며 항해하던 중 12월 9일 05시가 넘어가자 줄리기 시작하였고 선교 창틀에 몸을 기댄 상태에서 잠이 들었다.
- 1.5 2등 항해사는 충돌 20~30초 전 졸음에서 깨어나 선수 우현 측에서 접근하는 상대 선박의 불빛이 시야에 들어오자 작업등을 켜고 끄기를 반복하였다고 진술하였으나, 상대 선박을 피하지 못하고 12월 9일 05시 31분경 경상북도 경주시 감포항 남방파제 등대로부터 방위 약 122도, 거리 약 3.3해리 해상(북위 35도 46분 26초, 동경 129도 33분 58초)에서 상대 선박인 어선 금광호와 선수미 각도 약 69도로 충돌하였다.
- 1.6 한편, 어선 금광호는 선장을 포함한 선원 8명이 승선하고 2024년 12월 8일 16시 03분경 경주시 감포항을 출항하여 침로 122도 속력 약 10노트로 조업지를 향해 항해하였다.
- 1.7 금광호는 12월 9일 01시 00분경 감포항에서 남동방으로 약 30해리 떨어진 조업지에 도착한 후, 같은 날 03시 00분경까지 조업한 뒤, 감포항으로 회항을 시작하였다.
- 1.8 금광호는 감포항을 향해 침로 약 302도, 속력 약 9노트로 항해하던 12월 9일 05시 31분경 좌현 측에서 횡단상태로 접근하던 태천2호를 피하지 못하고 상기 장소에서 충돌하였다.

1.9 이 사고로 금광호는 전복되어 이 선박에 승선 중이던 선원 8명 중 7명이 사망하였고 1명은 실종되었으며 선체는 전복된 상태에서 피예인 중 침몰되었다. 태천2호는 선수 외판에 20cm의 파공 부위를 포함 40cm의 손상이 발생하였다.

1.10 이 사고 당시 날씨는 맑고 시정은 약 6해리로 양호하였으며, 바람은 북서풍이 5m/s 내지 10m/s로 불었고 파도는 0.5m 내지 1m로 일었다.



<그림 1> 두 선박의 충돌까지 항적



<그림 2> 충돌 직전 두 선박의 침로 및 선속

section

2

사실 정보

2. 사실 정보

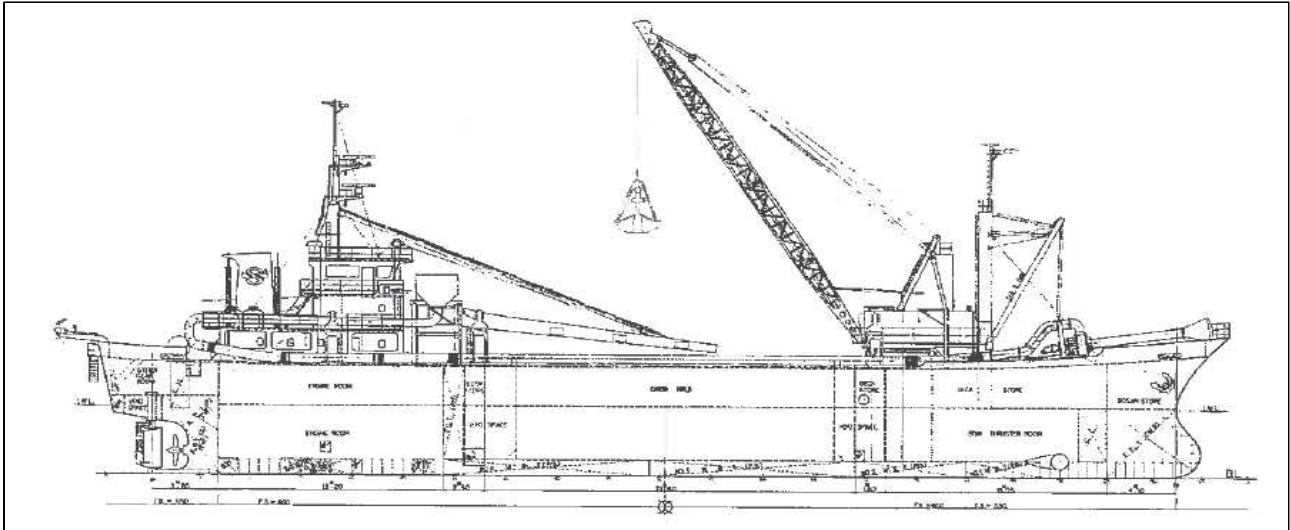
2.1 선박제원

2.1.1 모래운반선 태천2호는 울산광역시 선적이고 항해구역은 연해구역이며, 그 주요 명세는 다음의 표 1과 같다.

선 명	태천2호
국 적	대한민국
선 적 항	울산광역시
선박 번호	USR-038256
선박용도	모래운반선
선박소유자	현대광업주식회사
조 선 자	일본 광도현 (주)신래도도크
진수일	1988.03.01
선박검사기관	한국해양교통안전공단
총 톤 수(톤)	456
길이 × 너 비 × 깊 이(미터)	60.60 × 13.00 × 7.00
승선원	10명(한국 8 + 인도네시아 2)
주 기 관	선박용 디젤기관
최대출력	1,825 마력
추 진 기	나선추진기 1기
선질	강(Steel)

<표 1> 모래운반선 태천2호의 주요 명세

2.1.2 태천2호는 1988년 3월 1일 일본국 (주)신래도도크에서 진수된 모래운반선으로 총톤수는 456톤, 길이는 60.60미터, 너비는 13.00미터, 깊이는 7.00미터이고, 주기관으로서 1,825마력의 디젤기관 1기를 탑재하고 있다.



<그림 3> 모래운반선 태천2호의 일반배치도



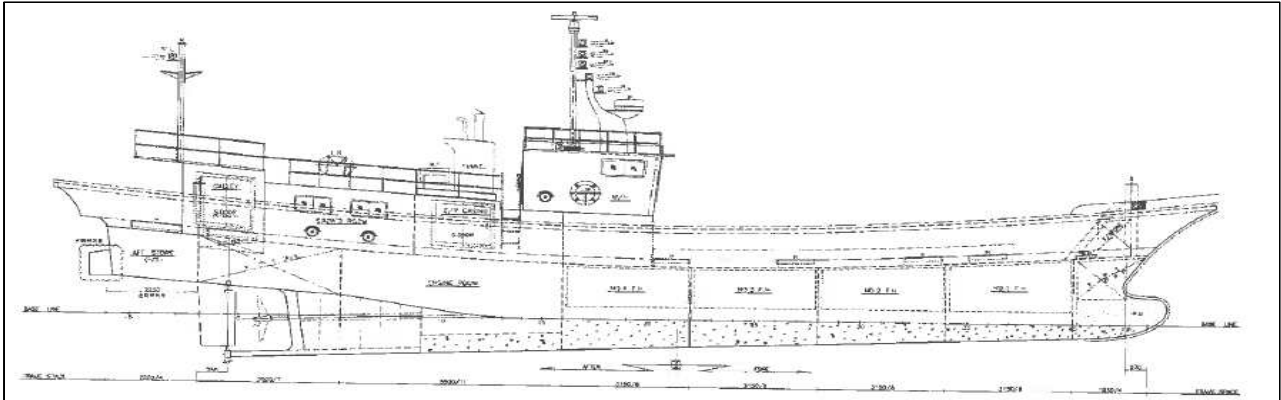
<그림 4> 모래운반선 태천2호의 전경

2.1.3 어선 금광호는 경주시 감포읍 선적이며, 그 주요 명세는 다음의 표 2와 같다.

선 명	금광호
국 적	대한민국
선 적 항	경주시 감포읍
선박 번호	0609001-6281704
선박용도	동해구기선저인망 어선
선박소유자	황○○
조 선 자	(주)창남조선
진수일	2006.08.29
선박검사기관	한국해양교통안전공단
총 톤 수(톤)	29
길이 × 너 비 × 깊 이(미터)	22.68 × 5.00 × 1.56
승선원	8명(한국 3 + 인도네시아 5)
주 기 관	선박용 디젤기관
최대출력	348 마력
추 진 기	나선추진기 1기
선질	강화플라스틱(FRP)

<표 2> 어선 금광호의 주요 명세

2.1.4 금광호¹⁾는 2006년 8월 19일 (주)창남조선에서 진수된 강화플라스틱 재질의 어선으로 총톤수는 29톤, 길이는 22.68미터, 너비는 5.00미터, 깊이는 1.56미터이고, 주기관으로서 348마력의 디젤기관 1기를 탑재하고 있다.



<그림 5> 어선 금광호의 일반배치도



<그림 6> 어선 금광호의 전경

1) 어선 금광호는 총톤수 29톤이나, 선박직원법 시행령 개정규정('05.9.30)의 경과규정으로 인해 '08. 10. 1 이전에 건조된 25톤 이상 30톤 미만의 선박으로서 소형선박으로 인정된다.

2.2 선박소유자 및 운항

- 2.2.1 현대광업(주)은 2020년 4월 29일 설립한 내항화물운송업체로서 울산광역시에 소재하고 있으며, 모래운반선 태천2호(1988년 진수, 456톤), 압항예선 수양호(1995년 진수, 299톤) 및 모래운반용부선 수양11호(1995년 진수 2,932톤)를 소유하고 있다.
- 2.2.2 현대광업(주)는 소유선박 3척에 대한 운항관리, 선원관리 및 안전관리 등 선박의 운영과 관련된 모든 사항을 직접 관리한다. 소유선박 중 모래운반선 태천2호만이 울진후포수산업 협동조합(이하 '후포수협'이라 한다)이 수행하고 있는 사동항 어항개발사업(준설공사)에 투입되고 있다.
- 2.2.3 현대광업(주)은 2024년 12월 2일 후포수협과 준설사업 대행 계약을 체결하고, 착공일로부터 18개월간 817,710m³의 바다모래를 채취하기 위하여 자사선인 태천2호와 삼일산업으로부터 용선한 선박 제501삼일호를 투입하였다.
- 2.2.4 금광호의 소유자는 2024년 7월 12일 강모씨에서 황모씨로 변경되었고, 이 선박의 어업허가도 2024년 7월 15일 강모씨에서 황모씨로 변경되었다. 그러나 전 선주인 강모씨와 승선중이던 선원과 합의된 1년 단위의 계약이 만료되지 않아, 그 잔여 계약기간 동안 전 선주인 강모씨가 구두계약을 통해 임차 운항하던 중이었다.
- 2.2.5 이 선박은 경주시로부터 2023년 1월 1일부터 2027년 12월 31일까지 동해구외끌이 중형저인망어업 허가를 받았다.

2.3 선박검사

- 2.3.1 태천2호는 한국해양교통안전공단으로부터 2024년 6월 25일 정기검사를 완료하였고, 2029년 6월 22일까지 유효한 선박검사증서를 보유하고 있었다.
- 2.3.2 금광호는 한국해양교통안전공단으로부터 2024년 6월 18일 제1종 중간검사를 완료하였고, 2026년 5월 12일까지 유효한 어선검사증서를 보유하고 있었다.

2.4 항해 및 통신설비

- 2.4.1 태천2호는 2024년 6월 25일 보고된 한국해양교통안전공단의 검사보고서에 따르면 자동 조타장치와 항해용 레이더 2대가 설치되어 있으며, 전자플로팅설비와 자동충돌예방보조장치(ARPA) 기능은 탑재되어 있지 않다.
- 2.4.2 또한, 태천2호는 인공위성위치표시장치(GPS Plotter), 선박자동식별장치(AIS) 및 초단파대무선전화(VHF)가 설치되어 있다.
- 2.4.3 금광호는 레이더 및 인공위성위치표시장치(GPS Plotter)가 설치되어 있으며, 어군 탐지기도 탑재되어 있다.
- 2.4.4 또한, 금광호는 중파무선전화(SSB), 초단파대무선전화(VHF) 및 디지털 중단파무선전화(D-MF/HF)가 설치되어 있다.

2.5 승선원 구성

- 2.5.1 모래운반선 태천2호의 최대승선인원은 10명이며 임시승선자는 지정되지 않아 선원만 10명까지 승선할 수 있다. 이 선박에는 선장, 1등 항해사, 2등 항해사, 기관장, 1등 기관사 2명, 갑판장 및 조리장까지 8명의 한국인이 승선하고 있었다. 갑판수와 조기장은 인도네시아인이었으며, 한국인 8명과 인도네시아인 2명을 더해 총 10명이 승선하고 있었다.
- 2.5.2 사고 당시 태천2호의 선장은 상선 3급항해사 면허를 소지하고 2022년 3월 4일에 승선하였고, 당직 항해사였던 2등 항해사는 2024년 4월 3일 이 선박에 승선하였다.
- 2.5.3 어선 금광호의 최대승선인원은 11명이며, 이 선박도 임시승선자가 지정되지 않아 선원만 11명까지 승선할 수 있다. 이 선박에는 선장 등 한국인 선원 3명과 인도네시아 선원 5명, 총 8명이 승선하고 있었다.
- 2.5.4 금광호의 선장은 2029년 5월 8일까지 유효한 일반 6급²⁾ 해기면허를 소지하고 있었고, 2023년 11월 10일 이 선박의 선장으로 승선하여 사고 당시 1년 이상 승선한 상태였다.

2) 「선박직원법」 시행령 별표 3 선박직원의 최저승무기준 4. 소형선박의 승무기준 : 6급 항해사 이상의 항해사가 소형선박의 기관과정교육을 이수할 경우 또는 6급 기관사 이상의 기관사가 소형선박의 항해과정교육을 이수할 경우에는 연안수역의 여객선외의 선박 또는 원양수역의 어선에서 선장 및 기관장의 직무를 행할 수 있다.

2.6 선박의 운항 및 당직근무

- 2.6.1 모래운반선 태천2호는 경상북도 울진군 사동항 방파제 앞 준설허가지에서 준설된 모래를 채취하여 울산 본항 9부두 또는 포항 송도부두 3번석에서 양하한다. 항로별 항해시간을 살펴보면, 울산에서 사동항까지 공선향해를 할 때는 약 10시간 10분, 사동항에서 모래를 선적한 상태에서 울산까지는 약 12시간이 소요된다.
- 2.6.2 마찬가지로 포항에서 사동항까지는 약 5시간 50분, 사동항에서 포항까지는 약 6시간 40분 소요된다. 이 선박은 통상 월 20 내지 22항차 정도를 운항하며, 풍랑주의보가 발효되는 등 해상상태가 좋지 않은 때에는 울산이나 포항에서 접안하여 대기한다.
- 2.6.3 선박 입·출항 시 선수에는 1등 항해사와 갑판장이, 선미에는 2등 항해사가 배치된다. 출항 시 인원 배치는 통상 부두 이안 약 5분 내지 10분 전에 실시하며 선장은 출항시 항계를 벗어날 때까지 이 선박을 직접 조선하고 항해사에게 당직을 인계한다.
- 2.6.4 이후 선장은 모래채취 구역 도착 약 1시간 전부터 이 선박을 직접 조선하고 모래채취 구역에 도착하면 투묘를 하며, 통상 투묘장소 도착 약 20분 전에 입항 인원을 배치한다.
- 2.6.5 모래채취가 끝나면 선장은 양묘 약 10분 전에 인원 배치를 하고 양묘가 완료되면 전속항진이 가능한 약 1마일까지 직접 조선한 뒤 항해사에게 당직을 인계한다. 이후 선장은 울산항이나 포항항 접안 2시간 전부터 직접 조선을 하며 기관부는 부두 도착 약 1시간 20분 전에, 갑판부는 부두 도착 약 20분 내지 30분 전에 선수미에 배치한다.
- 2.6.6 항해당직은 1등 항해사와 2등 항해사가 교대로 수행하는데 항해거리와 입출항 당직시간을 고려하여 포항항을 출항할 때는 1등 항해사가 먼저 항해당직을 수행하고, 울산항과 사동항에서 출항할 때는 2등 항해사가 먼저 항해당직을 수행한다.
- 2.6.7 울산 또는 포항항에서의 하역시간은 약 3시간 정도이고 출항까지는 총 3시간 30분 정도 소요된다. 선장이 전체적으로 하역작업을 감독하고, 갑판원이 본선에 설치된 크레인으로 모래를 하역하며, 갑판장은 기관부와 협력하여 선박평형수를 조정한다. 항해사 2명은 하역 작업 중 휴식을 취한다.

- 2.6.8 이 선박은 주간에만 모래채취 작업을 실시하며, 펌프를 통해 준설된 바다모래를 채취하여 화물창에 적재할 때까지 약 1시간 내지 2시간이 소요된다. 모래채취 작업이 끝나면 모래펌프를 선박에 탑재하는 과정에 전 선원이 배치된다. 선수와 선미에 투묘한 닻을 양묘하는 데는 10분 정도 소요된다.
- 2.6.9 어선 금광호는 경주시 감포항을 모항으로 하여 감포항 동방 2~30해리의 해상에서 조업하였다. 조업구역은 경상북도와 울산광역시 관할 해역이지만 주로 경주시 감포항 인근 해상에서 가자미, 새우, 대구, 낙지, 오징어 등을 포획하였으며 5월 금어기를 제외하고 연중 조업이 가능하다.
- 2.6.10 금광호는 감포항을 모항으로 입출항하였으며, 추진기에 부유물이 감기는 경우 등 필요한 경우에는 울진 축산항을 이용하기도 하여 2024년 10월에는 5차례 축산항에 입항한 기록이 있다.
- 2.6.11 금광호의 월 평균 조업일수는 해상기상과 어종에 따라 다른 것으로 확인된다. 2024년 10월에는 18회, 11월에는 13회 조업을 하였고, 새우조업에는 15시간, 대구조업은 44시간 내지 84시간이 소요되었다. 2024년 10월과 11월 2개월 평균 운항시간은 23시간이었다.
- 2.6.12 금광호는 사고 발생 전 약 1개월간 감포항 인근 수역에서 흑새우 조업을 하였다. 승선원은 총 8명이었으나 이중 한국인 선장만이 6급 해기사 면허를 소유하고 있었다. 선장은 감포항에서 조업 수역까지 왕복 운항할 때 항해당직을 수행하였으며 이와 함께 조업 중 선원과 작업 전반에 대한 지휘·감독 업무도 병행하였다.³⁾

3) 다만, 금광호의 전 선주 측은 이 선박이 항해 중 조타실에 선장 이외에 한국인 선원 1명이 같이 근무한다고 진술한 바 있음

section

3

사고 경위

3. 사고 경위

3.1 태천2호의 운항 상황

3.1.1 태천2호는 2024년 12월 7일 23시05분경 울산항 제9부두에서 출항하였다. 선장은 울산항 항계까지 직접 조선 후, 출항 시부터 같이 선교에서 근무하던 2등 항해사에게 당직을 교대하였고, 2등 항해사는 12월 8일 04시경 1등 항해사와 당직을 교대하였다.

3.1.2 이후 12월 8일 08시20분경 선장이 직접 조선을 시작하였으며, 모래채취 구역인 울진 사동리 앞바다에는 같은 날 09시14분경에 도착하여 투묘를 하였다.

3.1.2 이 선박은 12월 8일 09시30분경부터 모래펌프와 파이프를 수중으로 내린 후 모래를 채취하기 시작하였다. 모래펌프에 의해 바닷물과 함께 흡인된 모래는 여과 필터를 통과하여 화물창에 선적된다.

3.1.3 이 선박은 12월 8일 11시 30분경 모래채취를 완료하고 11시 40분경 양묘 후 모래채취 수역을 출발하였으며, 양묘 지점부터 1해리 정도 항행한 11시 50분경 선장은 2등 항해사에게 당직을 인계하였다.

3.1.4 이후 출항 시부터 선교에 있던 2등 항해사가 약 4시간 10분 동안 항해당직을 맡았으며, 12월 8일 16시 00분경부터 1등 항해사가 약 3시간 50분 정도 항해당직을 수행하였다. 그리고 이 선박이 울산항에 가까워지자 선장은 19시 50분경부터 직접 조선을 시작하였으며 23시 00분경 접안 인원을 배치한 뒤 23시 20분경 울산항 9부두에 접안을 완료하였다.

3.1.4 이 선박이 울산항 9부두에 접안한 후 1등 항해사와 2등 항해사는 출항 전까지 약 2시간 20여 분 동안 휴식을 취하였다.

3.1.5 2등 항해사는 하역작업이 끝나기 30분 전인 12월 9일 01시 45분경 현측에서 대기하다 하역 중 모래가 바다로 흘러가는 것을 방지하기 위해 설치한 천막을 부두로 건네주고, 같은 날 02시 00분부터 이 선박의 선미에서 출항 작업을 한 후 조타실로 이동하였다.



< 그림 7 > 울산항 출항 후부터 충돌사고 시까지 태천2호 항적

3.1.6 이 선박은 12월 9일 02시 15분경 울산항 9부두를 공선으로 출항하였고, 같은 날 03시 30분 까지 선장이 조선하였으며 이후 선교에 같이 있던 2등 항해사에게 항해당직을 인계하였다. 이후 2등 항해사는 혼자서 항해당직을 수행하였고, 04시 50분경까지 감포항에서 출항하는 선박들과 안전하게 지나갈 수 있도록 조선하면서 전방경계를 계속하였다.

3.1.7 2등 항해사는 12월 9일 05시 00분경부터 줄리기 시작했고 조타실 창틀에 몸을 기대고 당 직업무를 수행하던 중 잠이 들었다. 이때 이 선박의 침로는 약 010도, 속력은 약 9.5노트, 기관분당회전수는 270이었다.

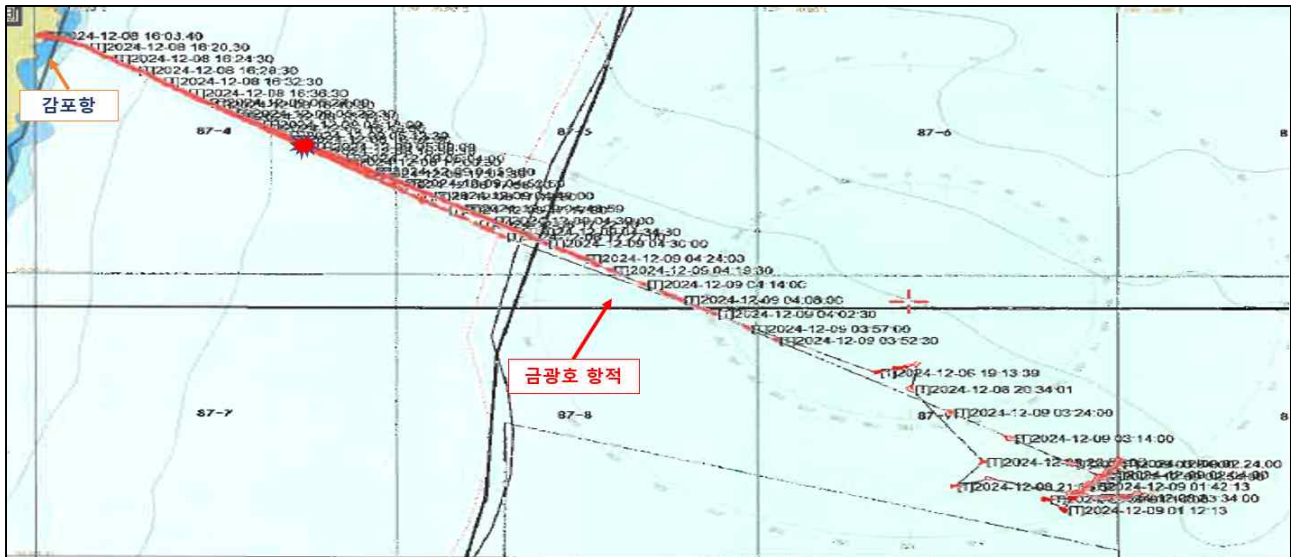
3.1.8 2등 항해사는 상대선과 충돌 직전에 줄음에서 깨어났으며, 전방을 보니 선수 우현 측에서 상대선의 불빛이 보여 작업등을 여러 번 점멸하여 상대선에게 경고를 보냈다. 이와 동시에 기관분당회전수를 270에서 250까지 조절하여 속력을 낮추었다.⁴⁾

3.1.9 그러나 2024년 12월 9일 05시 31분경, 태천2호는 침로 약 011도 속력 약 10노트로, 금광호는 침로 302도 속력 약 9노트로 항행 중, 두 선박은 선수미 교각 069도로 충돌하였다. 충돌 후 태천2호가 금광호를 밀며 전진하였고 이 과정에서 금광호는 전복되었다.

4) 선장은 주기관의 분당회전수 및 속력은 각각 전진전속 시 265~270, 10~11 노트, 전진반속 시 250, 8노트이며, 이 선박이 전진전속으로 항해 중일 때 전진반속 미만으로 주기관 분당회전수를 줄이는 것은 기관실 내 조작을 통해서만 가능하다고 진술

3.2 금광호의 운항 상황

3.2.1 어선 금광호는 선장을 포함한 선원 8명이 승선하고 2024년 12월 8일 16시 03분경 경주시 감포항을 출항하여 침로 122도 속력 약 10노트로 조업지를 향해 항해하였다.



<그림 8> 2024년 12월 8~9일 금광호의 사고항차 운항 항적

3.2.2 이 선박은 12월 8일 19시 13분경 감포항에서 남동방으로 약 22마일 떨어진 해역에 도착한 뒤, 21시 03분경에는 23해리 떨어진 해역에서 그리고 23시 34분경에는 약 30해리 떨어진 해역으로 장소를 옮겨 다니며 조업하였다.

3.2.3 다음날인 12월 9일 01시 04분경부터 02시 54분경까지는 약 28마일 떨어진 해역에서 약 2시간 동안 조업을 하였으며 이후 감포항으로 회항을 시작하였다.

3.2.4 이 선박은 감포항을 향해 침로 약 302도, 속력 약 9노트로 항해하던 2024년 12월 9일 05시 31분경 이 선박의 좌현에서 횡단상태로 접근하던 태천2호를 피하지 못하고 충돌하였다.

3.3 사고 후 조치

3.3.1 충돌 이후 태천2호 선장은 조타실에 올라왔고 12월 9일 05시 34분 37초경 선박을 선회시켰으며 같은 날 05시 43분 25초경 사고 장소로 돌아와 전복된 금광호를 발견하였다.

3.3.2 이 선박의 선원들은 탐색등과 작업등을 켜고 생존자를 수색하였으며, 선장은 포항해상교통관제센터(VTS)에 충돌 사고 발생 사실을 신고하였다.

3.3.3 이후 인근 어선, 해경 함정 등과 함께 수색작업을 하다가, 계속하다 12월 9일 10시00분경 해경의 지시로 현장을 떠나 같은 날 12시45분경 포항항에 입항하였다.

3.4 구조활동

3.4.1 2024년 12월 9일 05시43분경, 포항 해상교통관제센터(VTS)로부터 사고 정보를 접수한 포항해경서는 함정 및 항공기를 출동시키고, 감포파출소 해상팀을 현장에 급파하였다.



<그림 9> 사고 당시 포항해경서 출동 함정과 항공기 및 구조참여 어선

3.4.2 감포파출소 해상팀은 12월 9일 05시 57분경 현장에 도착하여 7명을 구조하였으나 모두 사망 판정을 받았다. 같은 날 11시 20분까지 수중수색을 수행한 해경은 수협 등 관련기관과 협의하여 금광호를 감포항으로 예인하기로 결정하였다.

3.4.3 금광호에 리프트백 설치, 공기관 및 유류밸브 봉쇄 조치와 유실방지막 작업을 완료한 후, 12월 9일 14시 28분경 해군함정이 금광호를 예인하기 시작하였으나 실패하였다.

3.4.4 이후 12월 10일 14시 16분경 장한5호가 다시 금광호를 예인하던 중 같은 날 19시 06분경 예인선이 절단되었으며, 감포항 북동방 약 18해리(북위 35도 58분 02초, 동경 129도 49분 50초) 해상에서 금광호는 표류하다 침몰하였다.



<그림 10> 금광호에 설치된 리프트백과 예인작업을 준비 중인 선박

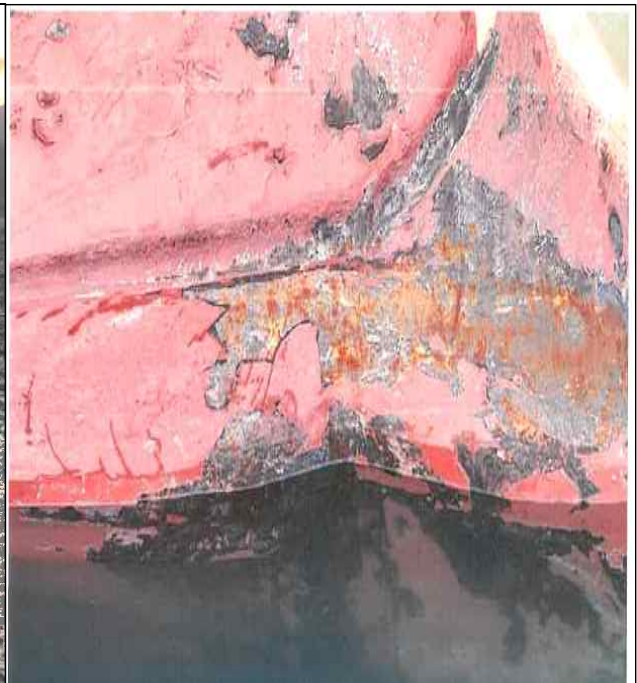
3.5 피해상황

3.5.1 이 사고로 인해 태천2호는 선수 외판에 균열과 파공부위를 포함 40cm의 파손이 있었으나 자력으로 항해가 가능하였다. 금광호는 충돌 후 전복되었으며 2024년 12월 10일 장한5호에 의해 피예인되던 중 예인선이 절단되어 표류하다 같은 날 침몰하였다.

3.5.2 태천2호의 인명피해는 없었고 금광호는 승선원 8명 중 7명이 사망, 1명은 실종되었다.



<그림 11> 전복 상태의 금광호



<그림 12> 태천2호의 파손된 구상선수

3.6 사고 당시 해상 기상

3.6.1 이 사고 당시 날씨는 맑고 시정은 약 6해리로 양호하였다. 바람은 북서풍이 5m/s 내지 10m/s로 불었고 파도는 0.5m 내지 1m로 일었다.

section

4

사고 분석

4. 사고 분석

4.1 사고 시각 및 위치

4.1.1 태천2호의 위치, 선수 방위 및 속력 정보는 이 선박에 탑재된 선박자동식별장치(AIS)를 통해 약 9초 내지 12초 간격으로 발신되었고, 금광호의 위치, 선수 방위 및 속력은 이 선박에 탑재된 어선위치발신장치(V-PASS)를 통해 약 30초 간격으로 발신되었다.

4.1.2 두 선박의 위치, 침로, 속력 정보에 따르면, 이 충돌사고의 발생 시각 및 위치는 2024년 12월 9일 05시 31분경 경주시 감포항 남방파제 등대로부터 방위 약 122도, 거리 약 3.3해리 해상인 북위 35도 46분 26초, 동경 129도 33분 58초 지점으로 판단된다.

시간	태천2호 AIS 신호				금광호 V-PASS 신호			
	위도	경도	속력	침로	위도	경도	속력	침로
5:28:00	35-45-49	129-33-49	9.3	10.1	35-46-06	129-34-35	9	302
5:28:30	35-45-54	129-33-50	9.7	11.0	35-46-08	129-34-30	9	302
5:29:00	35-45-59	129-33-52	8.9	10.8	35-46-11	129-34-25	9	302
5:29:30	35-46-03	129-33-53	9.0	11.0	35-46-13	129-34-20	9	302
5:30:00	35-46-08	129-33-53	9.6	13.5	35-46-16	129-34-15	9	302
5:30:30	35-46-12	129-33-54	9.7	8.9	35-46-19	129-34-10	9	302
5:31:00	35-46-17	129-33-55	9.7	10.0	35-46-21	129-34-05	9	302
5:31:30	35-46-21	129-33-56	9.4	12.0	35-46-24	129-34-00	9	302
5:31:49	35-46-24	129-33-57	6.2	3.3	35-46-26	129-33-58	5	354
5:31:59	35-46-25	129-33-58	5.3	6.1	35-46-27	129-33-58	4	344

<표 3> 사고 발생 전후 두 선박의 항적

4.2 항법의 적용

4.2.1 이 충돌 사고 당시 시정은 약 6해리 정도로 시계가 양호하였고, 사고 당일 경주지역의 천문박명 시각은 05시 50분으로 사고 발생 시각인 05시 31분은 야간에 해당된다. 또한, 국내 연안에서 항행 중인 대한민국 선박 간에 발생한 사고로 「해상교통안전법」이 적용된다.

4.2.2 아울러, 태천2호와 금광호는 ‘항행 중인 동력선’으로서 「해상교통안전법」 제5장 제1절 모든 시계상태에서의 항법과 제2절 선박이 서로 시계 안에 있는 때의 항법이 적용된다.

4.3 횡단하는 상태 및 충돌을 피하기 위한 동작

- 4.3.1 「해상교통안전법」 제80조(횡단하는 상태)에서는 “2척의 동력선이 상대의 진로를 횡단하는 경우로서 충돌의 위험이 있을 때에는 다른 선박을 우현 쪽에 두고 있는 선박이 그 다른 선박의 진로를 피하여야 한다.”라고 규정하고 있다.
- 4.3.2 이 충돌사고의 경우 태천2호가 속력 약 10노트, 침로 11도로 북동진하고 있었고, 금광호가 속력 9노트, 침로 302도로 북서진하고 있었다. 이 당시 태천2호가 금광호를 우현 쪽에 두고 있는 상황으로 태천2호가 피항선이 되고 금광호는 유지선이 된다.
- 4.3.3 횡단하는 상태의 규정이 적용되려면 두 선박이 시각적으로 서로 상대방을 볼 수 있는 경우에 한정할 수 있는데 태천2호의 길이는 60.60m이므로 50m이상의 선박에 해당되어 이 선박에 설치된 등화의 시인거리는 마스트등 6해리, 현등 3해리 및 선미등 3해리이다.
- 4.3.4 또한, 금광호의 길이는 22.68m로 12미터 이상 50미터 미만인 선박에 해당되어 이 선박에 설치된 등화의 시인거리는 마스트등 5해리, 현등 2해리 및 선미등 2해리이다.
- 4.3.5 이에 야간에 태천2호가 금광호 현등을 시인할 수 있는 거리는 약 2해리로, 사고 당일 2024년 12월 9일 05시경 상호 횡단하는 상태로서 충돌 위험이 개시되었을 것으로 추정된다.
- 4.3.6 아울러 두 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 하며, 충돌의 위험을 가지고 접근하는 선박이 있으면 충분한 시간적·공간적 여유를 가지고 충돌을 피하기 위한 동작을 취하여야 한다.⁵⁾
- 4.3.7 태천2호는 「해상교통안전법」 제81조(피항선의 동작)에 따른 피항선으로서 미리 동작을 크게 취하여 금광호로부터 충분히 멀리 떨어져야 한다. 그러나 태천2호의 당직항해사가 졸음운항을 함으로써 이를 준수하지 못하였다.
- 4.3.8 또한, 금광호는 「해상교통안전법」 제82조(유지선의 동작)에 따른 유지선이나 피항선인 태천2호가 적절한 피항 조치를 취하고 있지 아니하다고 판단하면 스스로의 조종만으로 피항선과 충돌하지 아니하도록 조치를 취할 수 있다. 그러나 금광호는 두 선박이 충돌하

5) 「해상교통안전법」 제70조(경계) 및 제73조(충돌을 피하기 위한 동작)

는 순간까지 변침이나 감속 등 아무런 조치를 취하지 않았다.

4.4 근로시간 및 휴식시간

4.4.1 「선원법」 제60조(근로시간 및 휴식시간)제1항에서는 “선원의 근로시간은 1일 8시간, 1주간 40시간으로 한다. 다만, 선박소유자와 선원 간에 합의하여 1주간 16시간을 한도로 근로시간을 연장(이하 “시간외근로”라 한다) 할 수 있다.”라고 규정하고 있다.

4.4.2 또한 선박소유자는 같은 법 같은 조 제1항에도 불구하고 항해당직근무를 하는 선원에게 1주간에 16시간의 범위에서, 그 밖의 선원에게는 1주간에 4시간의 범위에서 시간외근로를 명할 수 있다.⁶⁾

4.4.3 아울러 선박소유자는 선원에게 임의의 24시간에 10시간 이상의 휴식시간과 임의의 1주간에 77시간 이상의 휴식시간을 주어야 하며 이 경우 임의의 24시간에 대한 10시간 이상의 휴식시간은 한 차례만 분할할 수 있으며, 분할된 휴식시간 중 하나는 최소 6시간 이상 연속되어야 하고 연속적인 휴식시간 사이의 간격은 14시간을 초과해서는 안 된다.⁷⁾

4.4.4 한편 해양항만관청은 입출항 빈도, 선원의 업무특성 등을 고려하여 불가피하다고 인정할 경우 당직 선원 등에 대해 근로시간의 기준, 휴식시간의 분할과 부여 간격에 관한 기준을 달리 정하는 단체협약을 승인할 수 있다.⁸⁾

4.4.5 이 단체협약에는 「선원법」 제69조제1항⁹⁾에 따른 유급휴가의 부여 간격보다 더 빈번하거나 제70조제1항¹⁰⁾에 따른 유급휴가일수보다 더 긴 기간의 유급휴가를 부여하는 내용이 포함되어야 한다.¹¹⁾

4.4.6 한편, 선박소유자는 인명, 선박 또는 화물의 안전을 도모하거나, 해양 오염 또는 해상보안 확보, 인명이나 다른 선박을 구조하기 위해 긴급한 경우 등 부득이한 사유가 있을 때는 근로시간을 초과하여 선원에게 시간외근로를 명하거나 필요한 작업을 하게 할 수 있다.¹²⁾

6) 「선원법」 제60조(근로시간 및 휴식시간) 제2항

7) 「선원법」 제60조(근로시간 및 휴식시간) 제3항

8) 「선원법」 제60조(근로시간 및 휴식시간) 제4항

9) 선원이 8개월간 계속하여 승무한 경우에는 그때부터 4개월 이내에 선원에게 유급휴가를 주어야 한다.

10) 유급휴가의 일수는 계속하여 승무한 기간 1개월에 대하여 6일로 함

11) 「선원법」 제60조(근로시간 및 휴식시간) 제5항

12) 「선원법」 제60조(근로시간 및 휴식시간) 제6항

4.4.7 선박소유자는 4.4.6과 같은 필요한 작업을 한 선원 또는 휴식시간 중에 작업에 호출되어 정상적인 휴식을 취하지 못한 선원에게 작업시간에 상응한 보상휴식을 주어야 한다.¹³⁾

4.5 예비원

4.5.1 선박소유자는 「선원법」 제67조(예비원)제1항에 따라 고용하고 있는 총 승선 선원 수의 10퍼센트 이상의 예비원을 확보하여야 한다. 다만, 항해선이 아닌 선박의 경우에는 선박의 종류·용도 등을 고려하여 대통령령으로 다르게 정할 수 있다.

4.5.2 항해선이 아닌 선박의 경우, 선박소유자가 보유하고 있는 선박이 3척 이하¹⁴⁾이거나, 평수구역만을 항해구역으로 하는 선박의 경우 등은 예비원을 총 승선 선원 수의 10퍼센트 이상 확보하지 않을 수 있다.¹⁵⁾

4.6 태천2호의 안전관리매뉴얼

4.6.1 현대광업(주)의 대표이사는 2024년 4월 19일 태천2호에 대한 안전관리 매뉴얼을 검토하여 승인한 바 있다.

4.6.2 이 매뉴얼 제4장 ‘안전·보건 지원 및 예산 관리’ 중 4.3.1 단락에는 “안전·보건관리 책임자는 육상 직원과 선박에 근무하는 선원이 안전·보건 관계 법령에 따른 의무가 이행되지 않은 사실이 확인되는 경우에는 인력의 재배치 또는 추가 지원안을 마련하여 대표이사에게 보고하여야 한다.”라고 규정하고 있다.

4.6.3 또한 같은 장의 4.3.3 단락에는 “대표이사는 보고된 안전·보건 관련 인력 재배치 안의 타당성을 검토한 후 안전·보건 관계 법령에 따른 안전·보건 관리 업무의 수행을 위한 인력을 재배치하고 업무를 재분장하여야 한다.”라고 되어 있다.

13) 「선원법」 제60조(근로시간 및 휴식시간) 제7항

14) 선박소유자가 보유하고 있는 선박이 위험화물적재선박 또는 해상여객운송사업에 종사하는 선박인 경우에는 제외

15) 「선원법」 시행령 제21조의2(예비원)

4.7 태천2호의 단체협약

- 4.7.1 태천2호는 「선원법」 제60조(근로시간 및 휴식시간)제4항에 따른 단체협약(취업규칙)을 작성하여 울산지방해양수산청에 신고한 바 있다.
- 4.7.2 이 취업규칙 제26조(근무시간)에는 “선원 근무시간은 선원법이 정하는 바에 따른다.”라고 명시하고 있고, 제28조(근무시간의 배정)에는 “선장은 근무시간 범위 내에서 원활한 업무수행을 위하여 본선 실정에 맞도록 선원의 근무시간과 당직시간을 적절히 배정하여야 한다.”라고 규정하고 있다.
- 4.7.3 또한 같은 취업규칙 제29조(근무시간의 연장 및 조정)에서는 “선장은 선박 업무 수행상 특별히 필요하다고 인정하는 경우에는 근무시간을 변경할 수 있다.”고 규정하고 있고, 제31조(시간외 근무)에서는 “선원법 제60조(근로시간 및 휴식시간) 규정에 의거하여 따른다.”라고만 명시하고 있다.
- 4.7.4 즉, 당직 선원의 근로시간에 대한 기준이 구체적으로 정립되지 않고 선장이 임의로 정할 수 있도록 되어 있었다. 이에 따라 휴식시간의 분할과 부여 간격에 관한 기준을 달리 정하는 자체가 불가능하였으며 별도로 정하더라도 이를 선원과 합의하거나 선사에 보고하는 절차 또한 마련되어 있지 않았다.
- 4.7.5 따라서 태천2호의 선원들은 「선원법」 제60조제4항에 따라 근로시간의 기준, 휴식시간의 분할과 부여간격에 관한 기준을 구체적으로 담은 단체협약을 사실상 체결하지 않은 것으로 보여진다.

4.8 태천2호의 근무방법 및 인력

4.8.1 태천2호가 울산에서 모래채취 구역까지 공선으로 항해를 할 때는 약 10시간 10분이 소요되고, 모래채취 구역에서 모래를 싣고 울산으로 돌아올 때는 약 12시간이 소요된다.

4.8.2 포항에서 모래채취 구역까지 공선으로 갈 때에는 약 5시간 50분, 모래채취 구역에서 포항으로 돌아올 때는 약 6시간 40분이 소요된다.

4.8.3 부두 및 정박지에서 정박 중에는 선장, 갑판장 및 갑판원이 하역당직을 담당하고, 부두 또는 정박지를 입출항할 때와 근접구역은 선장이 직접 조선하며, 이외 항해 중일 때만 1등 항해사와 2등 항해사가 교대로 당직업무를 수행한다.

4.8.4 이와 관련하여 충돌사고가 발행하기 전 약 1주일 동안의 1등 항해사와 2등 항해사의 휴식 및 근로시간을 정리해 보면 다음의 표 4 16)와 같다.

(단위: 시간:분)

일자	항로	항해시간	1항사 근로	1항사 휴식	휴식분할	2항사 근로	2항사 휴식	휴식분할
12월2일	포항 정박		00:00	24:00		00:00	24:00	
	소계		00:00	24:00		00:00	24:00	
12월3일	포항 정박		00:00	24:00		00:00	24:00	
	소계		00:00	24:00		00:00	24:00	
12월4일	포항 하역			1:30	①		1:30	①
	포항-울진 사동리	5:52	2:52	3:00	②	2:52	3:00	②, ③
	울진 사동리 하역			1:08	③		1:08	④
	울진 사동리-울산	12:13	5:31	6:42	④	5:23	6:50	⑤
	울산 하역			3:17	⑤		3:17	⑥
	소계	18:05	8:23	15:37		8:15	15:45	
12월5일	울산 하역			19:10	①		19:10	①
	울산-울진 사동리	4:50	0:10	4:40	②	4:50		
	소계	4:50	0:10	23:50		4:50	19:10	
12월6일	울산-울진 사동리	7:01	5:21	1:40	①	1:21	5:40	①
	울진 사동리 하역			1:09	②		1:09	②
	울진 사동리-포항	6:33	0:18	6:15	③	4:23	2:10	③

16) 이 자료는 본선 AIS를 통해 항해시간 등을 추정하였으며 선장 등의 확인을 받았으나 선박에 관련 기록은 존재하지 않으며, 또한 전 해상에 발효된 풍랑주의보로 인해 '24.11.30 12:22부터 '24.12.04 출항시까지 포항 송도부두에 접안 중이었기 때문에 7일간의 근로시간과 휴식시간은 일부 환산 또는 추정 산정하였다.

일자	항로	항해시간	1항사 근로	1항사 휴식	휴식분할	2항사 근로	2항사 휴식	휴식분할
	포항 하역			9:17	④		9:17	④
	소계	13:34	5:39	18:21		5:44	18:16	
12월7일	포항 하역			1:10	①		1:10	①
	포항-울진 사동리	5:58	5:18	0:40	②	0:35	5:23	②
	울진 사동리 하역			1:02	③		1:02	③
	울진 사동리-울산	11:57	4:32	7:25	④, ⑤	5:47	6:10	④
	울산 하역			2:53	⑥		2:53	⑤
	울산-울진 사동리	1:00	0:05	0:55	⑦	1:00		
	소계	18:55	9:55	14:05		7:22	16:38	
12월8일	울산-울진 사동리	9:14	4:34	4:40	①	4:14	5:00	①
	울진 사동리 하역			2:16	②		2:16	②
	울진 사동리-울산	11:50	4:12	7:38	③, ④	4:50	7:00	③
	울산 하역			0:40	⑤		0:40	④
	소계	21:04	8:46	15:14		9:04	14:56	
총계			32:53	135:07		35:15	132:45	
12월9일	울산하역			2:00			2:00	
	울산-충돌 지점		0:11	3:20		3:30		

<표 4> 임의의 1주간 태천2호 항해당직자의 근로 및 휴식 시간

4.8.5 태천2호 2등 항해사의 이 사고 일주일 전인 12월 2일부터 7일 동안 일일 근로시간을 살펴 보면 8시간 크거나 작거나 하여 불규칙하므로 근로시간 준수여부를 정확히 판단하기는 어렵다. 특히, 기상특보에 따른 미운항 일수도 있어 1주간 근로시간을 산정하기는 어려우나, 운항일 5일 기준 일일 평균 근로시간은 약 6시간 36분 정도로 법적 기준 내에 있는 것으로 보여진다.

4.8.6 그리고 태천2호가 「선원법」 제60조에서 규정한 근로시간 및 휴식시간에 대한 기준을 단체협약에서 달리 정하지 않았기에 항해당직근무를 하는 선원의 시간외근로를 포함한 1주간(7일) 최대 근로시간은 72시간이 될 것이며, 태천2호 2등 항해사의 5일간 근로시간인 35시간 15분을 1주간 근로시간 기준으로 환산하면 49시간 21분으로 계산되어 근로시간 기준은 준수하고 있다고 보아도 될 것이다.

4.8.7 그러나 태천2호는 기상악화 또는 선박수리 등으로 인해 휴항하는 때를 제외하고는 항해사의 휴식시간은 하루에도 여러차례, 최대 7회까지 분할된 것이 확인되었다. 이는 “선원에게 임의의 24시간에 10시간 이상의 휴식시간을 주어야 하고, 이 휴식시간은 한 차례만 분할할 수 있으며, 분할된 휴식시간 중 하나는 최소 6시간 이상 연속되어야 한다”고 규정

한 「선원법」 제60조에 적합하지 않는 사항이다.

4.8.8 아울러 계약조건에 따라 울진사동리 앞바다에서 모래채취 작업은 주간에만 수행할 수 있는 반면, 하역부두는 울산과 포항으로 나뉘어져 있어 입출항지에 따라 운항시간이 달라져 일정하지 않은 근로시간과 휴식시간을 갖게 됨에 따라 선원들의 피로는 쉽게 해소될 수 없는 근로환경이었다.

4.8.9 특히, 사고 전일인 12월 8일 2등 항해사의 근로시간은 9시간을 넘었고, 같은 날 23시 20분 울산항에 입항 후 출항 전까지 휴식 또는 수면시간이 있었지만 약 2시간 20여분에 불과하였으며 하역작업 등의 소음으로 인해 충분한 숙면을 취하지 못했을 것으로 추정된다.

4.8.10 이에 사고 당일인 12월 9일 02시 00분부터 충돌시각인 05시31분까지 2등 항해사가 항해당직을 수행하며 누적된 피로와 수면부족으로 인해 깜박 잠들었을 개연성이 매우 높다고 판단된다.

4.8.11 태천2호의 운항을 담당하고 있는 현대광업(주)의 안전·보건관리책임자는 안전관리 매뉴얼에 따라 선박에 근무하는 선원이 안전·보건관계 법령을 준수하여 근무하고 있는지 주기적으로 점검하여야 한다.

4.8.12 만일 관계법령에 부적합한 사항이 확인되었을 경우에는 인력의 재배치 또는 추가 지원안을 마련하여 대표이사에게 보고하여야 할 의무가 있다. 그러나 이 보고서 4.4장에서 언급된 바와 같이 「선원법」에 따른 충분한 인력을 배치하기 위한 인력의 추가 지원안 등은 검토되거나 보고되지 않았다.

4.8.13 또한, 충분한 수의 예비원을 두고 유급휴가 또는 휴일을 적극 활용하여 인력을 적기에 순환 배치하는 등 선원의 피로가 쌓이지 않도록 하는 방안을 다각도로 검토해야 했으나, 그러한 조치는 취해지지 않았다.

4.9 금광호의 운항 및 기여요인

- 4.9.1 어선 금광호는 2024년 12월 8일 16시 13분경 경주시 감포항을 출항하여, 약 3시간 후인 같은 날 19시 13분경 1차 조업지에 도착하였다. 이후 다음날인 12월 9일 02시 54분까지 약 7시간 40분 동안 3차례 조업지를 옮겨가며 어로작업을 하였다. 그리고 감포항으로 회항을 시작하여 약 3시간 37분이 지난 12월 9일 05시 31분경 태천2호와 충돌하였다.
- 4.9.2 이 충돌사고로 금광호는 전복 및 침몰하였고 승선 중이던 선원 8명 중 7명이 사망하고 1명은 실종되어 당시 금광호의 당직근무 실태 등을 정확히 파악하기는 곤란한다.
- 4.9.3 다만, 이 선박의 항적 기록에 따르면 이 선박은 계속하여 이동하였고 조업지에서도 어로작업을 계속 수행하였다는 점을 고려하면, 이 선박의 선장은 감포항을 출항한 후 태천2호와 충돌할 때까지 13시간 18분 동안 휴식시간 없이 근로하였을 것으로 추정된다.
- 4.9.4 한편, 금광호의 관계자는 항해당직 중 갑판부원 1명이 경계를 위해 같이 근무를 한다고 진술하였으나, 면허를 소지한 사람은 선장 혼자뿐이고 조업 중에도 선원과 작업 전반에 대한 총괄지휘를 하였을 것으로 판단되기 때문에 선장이 휴식시간 없이 근로하였다고 추정하는 것에 무리가 없을 것이다.
- 4.9.5 따라서 금광호의 선장도 혼자서 쉬 없는 조업과 항해당직을 수행하면서 피로가 쌓여 졸음운항을 함으로써 태천2호가 접근하는 것을 인지하지 못하였고 이에 충돌회피 동작도 취하지 못하였을 것이라는 추정을 배제할 수 없을 것이다.
- 4.9.6 또한, 금광호의 어선위치발신장치(V-PASS) 항적을 살펴보면, 이 선박은 충돌하기 직전까지 태천2호를 피하기 위하여 변침이나 감속 등의 충돌 회피 동작을 취한 것이 확인되지 않는다.
- 4.9.7 이를 통해 금광호는 상대선에 대한 경계를 철저히 하지 않았던 것으로 유추해 볼 수 있으며, 설사 상대선을 인지하였다고 하더라도 피항선인 태천2호가 적절한 피항동작을 취할 것이라고 예단하여 상대선과 충돌을 회피하기 위한 유지선으로서 적극적인 피항 조치는 하지 않았던 것으로 볼 수 있다.

section

5

결론

5. 결론

- 5.1 이 충돌사고는 시정이 6해리인 야간에 울산항에서 출항하여 울진 사동항방파제 앞 해상을 향해 약 10노트로 항해하던 태천2호와 경주시 감포항에서 약 30해리 떨어진 조업지에서 조업을 마치고 감포항을 향해 약 9노트로 항해하던 금광호 사이에 발생하였다.
- 5.2 각 선박이 사고에 기여한 요인을 살펴보면, 태천2호는 2등 항해사가 혼자 당직을 수행하던 중 잠이 들면서, 이 선박의 진로 우현에서 횡단하는 상태로 충돌의 위험을 가지고 접근하는 금광호를 조기 발견하지 못하고 충분한 시간적·공간적 여유를 가지고 충돌을 피하기 위한 동작을 취하지 못하였다.
- 5.3 또한 금광호의 선장이 유효한 충돌 회피 동작을 취하지 않은 것도 이 충돌사고의 원인 중 하나이다. 아울러 금광호의 운항 및 조업 상황 그리고 태천2호와 충돌하는 순간까지 침로 또는 속력의 변경하지 않는 등 아무런 조치를 하지 않은 점 등을 고려할 때, 금광호의 선장 또한 당직 중 졸음 운항 하였을 가능성이 높을 것으로 추정된다.
- 5.4 만일 금광호가 태천2호를 충돌전에 인지하였더라도, 태천2호가 금광호를 알아서 피항해할 것으로 예단하고 아무런 조치를 취하지 않았다면, 이는 “피항선이 적절한 조치를 취하고 있지 아니하다고 판단하면 스스로의 조종만으로 피항선과 충돌하지 아니하도록 조치를 취할 수 있다.”라는 「해상교통안전법」 규정을 준수하지 않은 것이다.
- 5.5 이 충돌 사고의 직접적인 원인은 두 척의 선박이 서로 시계 안에 있으면서 상대의 진로를 횡단하는 상태에서 피항선 및 유지선의 의무를 준수하지 못한 것이다.
- 5.6 아울러 태천2호는 불규칙적인 운항에 따라 항해사들의 피로가 누적되었고 분할된 휴식시간으로 인해 누적된 피로가 충분히 해소되지 않은 점 등이 간접적인 원인으로 작용하였다.
- 5.7 또한 금광호는 해기사 면허를 가진 선장 1인이 연속된 조업 및 항해업무를 전담함으로써 과도한 근로시간, 대체 및 보조 인력 부재에 따른 휴식시간 절대 부족 등이 발생하였고, 이에 충분한 휴식과 수면을 취하지 못하여 높은 피로도, 졸음 운항 등을 유발한 것이 간접적인 원인으로 작용하였다.

section

6

권고

6. 권고

6.1 모든 시계상태 및 선박의 서로 시계 안에 있는 때의 항법 준수

- 6.1.1 항해 중인 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. 또한 두 척의 동력선이 상대의 진로를 횡단하는 경우로서 충돌 위험이 있을 때는 다른 선박을 우현 쪽에 두고 있는 선박이 그 다른 선박의 진로를 피하여야 한다.
- 6.1.2 특히, 선박의 통항이 많고, 운항 형태가 일정하지 않은 어선과 만날 개연성이 높은 연안항해 시 선장은 경계요원을 추가 배치하는 등 경계를 강화할 필요가 있다. 또한, 당직 항해사는 충분한 휴식 또는 수면을 취하지 못해 항해에 지장을 줄 것으로 판단되면 선장에게 보고하여 지원을 요청하는 등 안전항해를 위한 조치가 이루어질 수 있도록 하여야 하며 선장은 당직 항해사가 이러한 대응을 할 수 있도록 교육하고 관리하여야 할 것이다.
- 6.1.3 아울러, 유지선은 피항선과 매우 가깝게 접근하여 해당 피항선의 동작만으로는 충돌을 피하기 어렵다고 판단할 때에는 스스로 충돌을 피하기 위한 적극적인 피항 조치를 취해야 한다. 특히, 유지선은 상대선이 피항선이라 당연히 피항 동작을 취할 것이라고 예단해서는 안 되며, 충돌의 위험에서 완전히 벗어날 때까지 적절한 경계를 유지해야 할 것이다.

6.2 선박소유자 등의 인력 및 운항관리 철저

- 6.2.1 선박소유자는 선박에서 항해당직근무를 하는 선원에게 임의의 24시간에 10시간 이상의 휴식시간과 임의의 1주간에 77시간 이상의 휴식시간이 주어지는지, 해당 선원의 근로 및 휴식시간을 면밀히 살펴야 할 것이다.
- 6.2.2 그리고 근로시간의 기준, 휴식시간의 분할과 부여간격에 관한 기준을 달리 정하는 단체협약을 체결한 경우를 제외하고는, 「선원법」 제60조(근로시간 및 휴식시간)제3항에 따

른 근로 및 휴식시간을 준수하도록 적정한 승무정원을 산정하고 배치하여야 한다.

- 6.2.3 특히, 소형어선의 경우 해기사 면허를 가진 1인이 어로 및 항해당직을 전담할 때는 조업을 마치고 귀항하기 전에 항해와 조업으로 쌓인 피로를 해소할 수 있도록 충분한 휴식을 취하거나, 귀항 항해 중 경계를 지원할 수 있는 보조 인력을 추가 승무시킬 필요가 있다.
- 6.2.4 또한, 운항일정이 주야간으로 자주 변경되고 입출항이 잦은 항해에 종사하는 선박은 운항 회수 또는 항해계획의 조정¹⁷⁾ 등을 통하여 휴식시간의 분할을 최소화하고 임의의 24 시간과 임의의 1주간에 근로 및 휴식시간을 준수하도록 하여야 한다.
- 6.2.5 아울러 관련 규정¹⁸⁾에 따라 근로 및 휴식시간을 준수할 수 있는 적정한 수의 선원이 승선하였더라도, 선박의 운항을 위해 필수적인 선원이 주기적으로 휴가를 사용할 수 있도록 이를 대체할 수 있는 충분한 예비원¹⁹⁾을 확보할 필요가 있다.
- 6.2.6 선사의 안전관리책임자는 선박에서 안전·보건관계 법령에 따른 의무가 이행되고 있는지 주기적으로 점검하고, 부적합 사항이 확인되는 때에는 인력의 재배치 또는 추가 지원안을 마련하여 대표이사에게 보고하고 개선될 수 있도록 조치해야 할 것이다.

17) 현대광업(주)은 사고 이후, 월 운항 횟수를 기존 20~22항차에서 15항차로 축소함

18) 「선원법」 제60조(근로시간 및 휴식시간)제3항

19) 현대광업(주)은 내항화물 운송사업 면허대장에 운항선박이 총 3척만 기재되어 있어, 「선원법」 제67조에 따른 예비원을 반드시 확보해야 하는 사업장은 아님



해양수산부

중앙해양안전심판원