

---

# 69톤급 수산시험조사선 건조해설

## (탐구 18호)

심 상 겸/국립수산과학원 조선사무관



### 1. 머리말

본선은 국립수산과학원 소속 69톤급 시험조사선으로 다음과 같이 소개하고자 한다.

본선은 연근해구역을 항행구역으로 하며, 입도분석기, 수온·염분측정기, 채니기(採泥機), 분석현미경 등 시험조사장비와 연안 어업자원조사를 위한 간이식 트롤장비를 탑재하고 있으며,

주요임무는 적조예찰, 어업자원조사, 어장오염 조사, 패류독소조사 및 해저퇴적물조사 등을 과학적이고 효율적으로 수행할 수 있도록 건조하였다.

본선의 선형은 배수량형 선체구조로써 해양환경조사와 연안 어업자원조사에 적합한 선형으로 건조되었으며, 추진방식은 박용고속디젤기관 1기 1축, 나선추진기와 선수에 BOW THRUSTER를 설치하였으며 항해시 복원성, 내파성 및 적절한 트림을 유지하고 기민한 조종성을 갖도록 건조되었다.

본선은 (주)한국해사기술에서 설계도서를 마련하고 2002년 8월 21일 부산광역시 영도구 소재 경남조선주식회사가 착공하여 약 8개월의 건조공사기간과 총사업비 21억7천만원을 투입하여 건조하였다.

## 2. 건조공정 및 선박제원

본선의 건조공정과 선박제원은 다음과 같다.

### 1) 건조공정

공사착공일 : 2002. 8. 21  
 진 수 일 : 2003. 3. 20  
 공시운전일 : 2003. 4. 10  
 준 공 일 : 2003. 4. 11  
 준공검사일 : 2003. 4. 16  
 인 도 일 : 2003. 4. 18

### 2) 선박제원

전 장 : 30.55 m  
 수선간장 : 27.00 m  
 너 비 : 5.60 m  
 깊 이 : 2.35 m  
 흘 수 : 1.65 m  
 총 톤 수 : 69톤  
 주 기 관 : 1,600마력 × 1기  
 추 진 기 : 나선추진기 1기

승선인원 : 12명(선원 8명, 기타 4명)  
 속 력 : 14.3노트(평속 14노트)

## 3. 일반배치

본선은 전통 1층 갑판선으로서 선수로부터 선수창고, BOW THRUSTER ROOM, 선원실, 기관실, 창고, 조타기실로 구분했으며 상갑판 상부에는 조타실, 연구원실, 식당 및 화장실을 배치하였다. 또한, 연근해 어업자원조사를 위하여 간이식 트롤장비를 상갑판상 후부에 설치하였다.

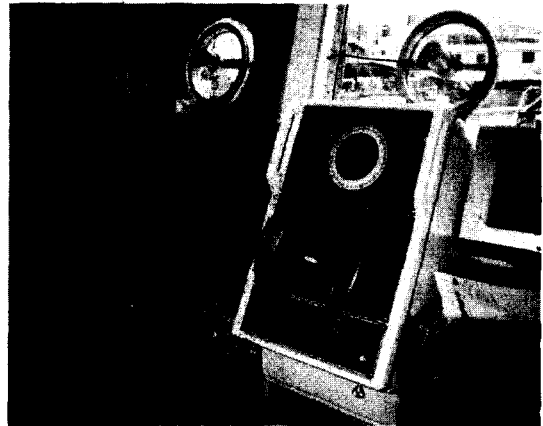


Fig. 1 조타실

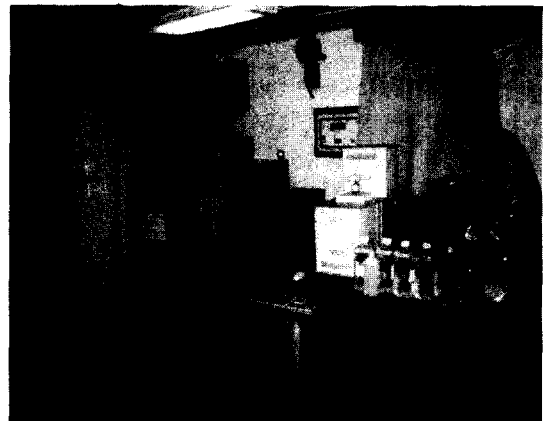


Fig. 2 연구원실

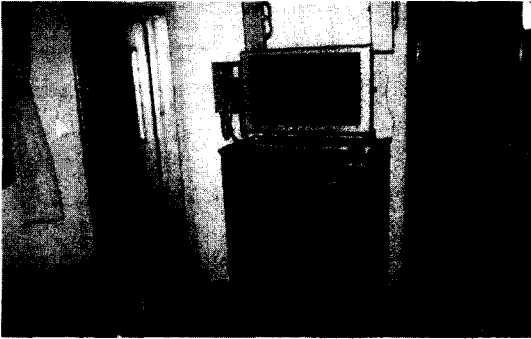


Fig. 3 휴게실

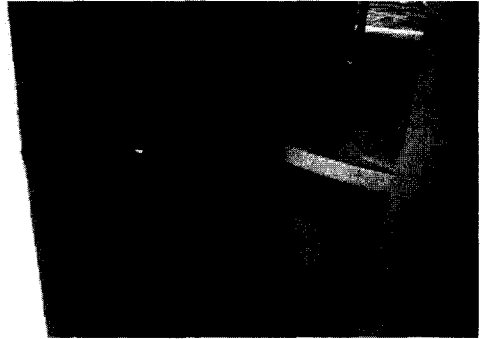


Fig. 4 화장실

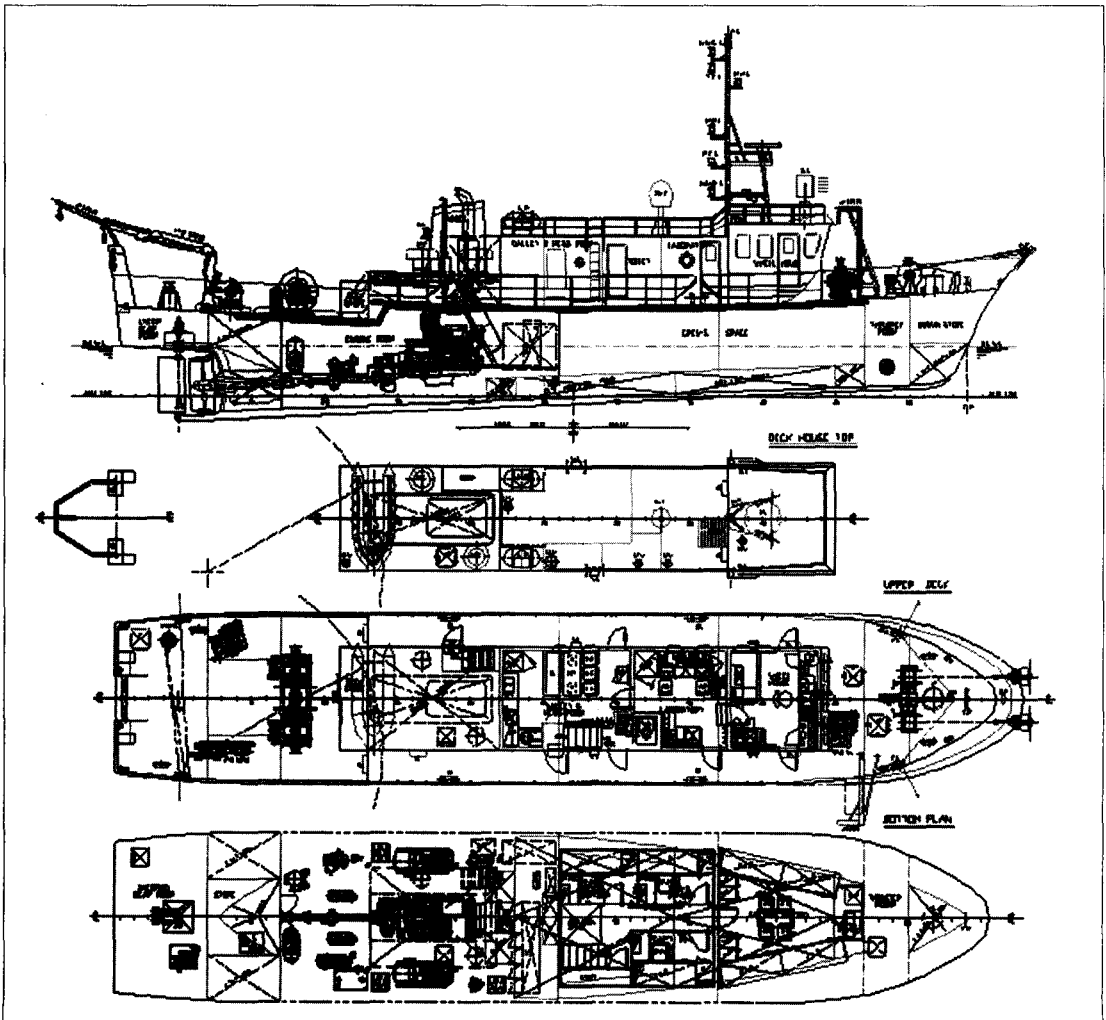


Fig. 5 일반배치도

#### 4. 주요장비

본선에 사용된 주요장비는 다음과 같다.

##### 1) 항해통신장비

- 레이더 : 1대  
(12KW, 15" CRT, RANGE : 96NM)
- DGPS, ECHO SOUNDER & PLOTTER : 1대  
(15" COLOR TFT LCD)
- 자동조타장치 : 1대
- 풍향풍속계 : 1대
- SSB 송수신기 : 1대(150W)
- VHF/DSC 송수신기 : 1대(25W)
- 기상 수신장치 : 1대  
(위성 NOAA 수신방식)
- INMARSAT-C : 1대
- NAVTEX 수신기 : 1대
- GLOBAL STAR 위성전화기 : 1대
- 선내전화장치 : 1식
- 선내지령장치 : 1대
- 모터싸이렌 : 1대
- 위성TV 수신장치 : 1대
- CCTV 감시장치 : 1식

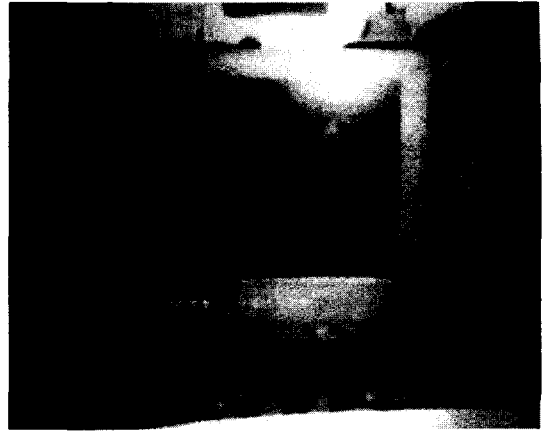


Fig. 7 DGPS & PLOTTER



Fig. 8 무선 송수신기

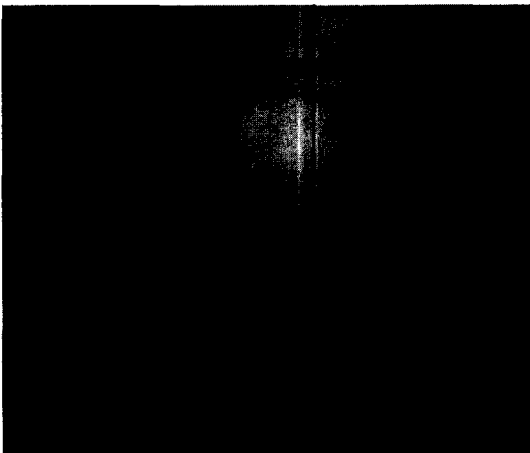


Fig. 6 레이더

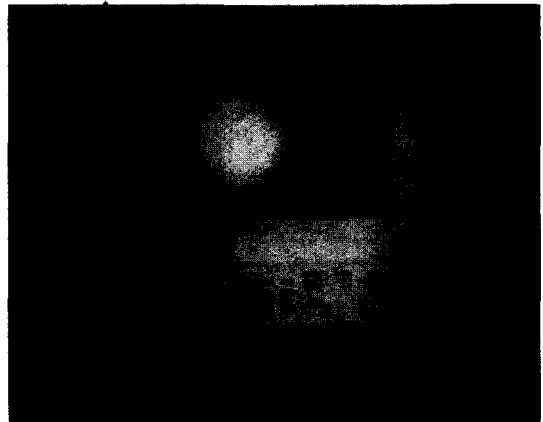


Fig. 9 INMARSAT-C



Fig. 10 위성TV 수신장치

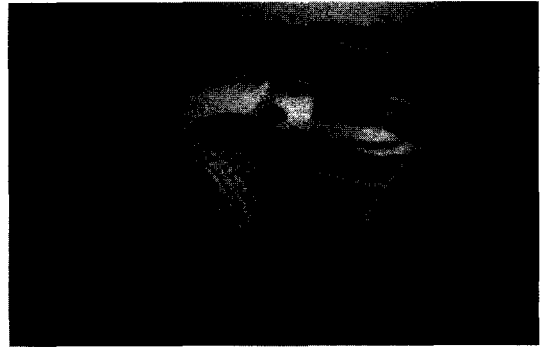


Fig. 12 ANCHOR WINCH

2) 갑판장비

- 유압식 크레인 : 1대  
(2200/850KG × 2.5/6.5M, 370도)
- WORK BOAT : 1대  
(4인승, 추진기 25HP)
- CAPSTAN : 1대  
(1.0T × 15M/MIN)
- ANCHOR WINCH : 1대  
(1.0T × 12M/MIN)

- 출력 : 0.6T × 37KW(전기모터)
- 외부전원방식장치(ICCP) : 1식
- 분뇨마쇄소독장치 : 1대
- 기관실팬 (가역식 1.5kW) : 2대
- 각종펌프 : 1식



Fig. 11 WORK BOAT



Fig. 13 주기관 탑재

3) 기관장비

- 주기관(STX, 커민스, KTA50M2) : 1대  
출력 : 1,600BHP × 1,800RPM × 1대
- 발전기(STX, 커민스, 6BT5 9DMGA) : 2대  
출력 : 150HP × 1,800RPM/100KW
- BOW THRUSTER : 1대

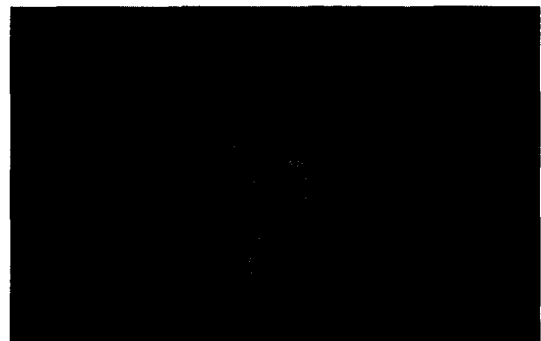


Fig. 14 발전기 설치

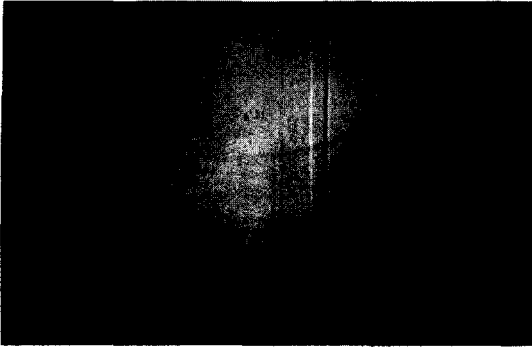


Fig. 15 BOW THRUSTER 모터

#### 4) 전기장비

- 주배전반 : 1대
- 육전수전반 : 1대
- 총방전반 : 1대
- 종합분전반 : 1대
- 정밀전원장치 : 1대
- 탐조등 : 1대



Fig. 16 주배전반 설치

#### 5) 거주설비

- 냉난방장치(PACKAGED TYPE) : 1대  
냉방용량 : 15,000KAL/H  
난방용량 : 12,900KAL/H(7.5KW × 2대)
- 전기온수기 : 2대, 전기식
- 냉장고 : 1대, 220리터
- 화장실 및 세면장 : 겸용
- 취사장비 : 1식

- 선원실 : 3실 12인
- TV/COMBO(VTR/DVD) : 2대
- WASH BASIN : 1식

#### 6) 구명설비 및 소화설비

- 구명뗏목(법정규격품, 15인승) : 2식
- 구명부환(30m LIFE LINE) : 2개
- 구명등의(LIGHT 호각붙이) : 12개
- 휴대식 분말소화기(6KG) : 10개
- 조난신호설비 : 1식
- EPIRB : 1식
- 기타 법정비품 및 속구 1식

#### 7) 기타 장비

- 해양조사장비 : 각 1식  
(수질종합측정기, 유향유속계, 입도분석기, FISH FINDER, 채나기, 채수기, 현미경, 프랑크톤채집기, 수중카메라, 잠수장비, 시료보관용 냉동고, 컴퓨터 등)

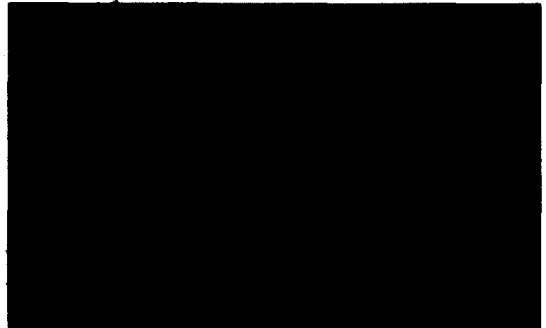
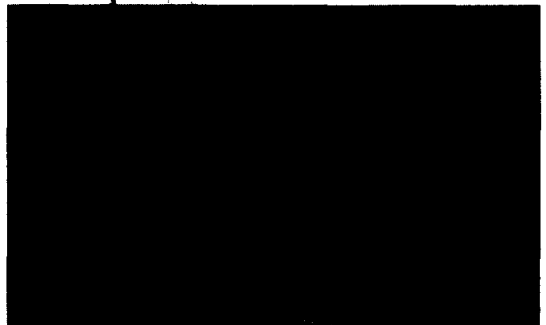


Fig. 17 시험조사 다목적 원치



- 다목적원치 : 2대 (전동 유압구동)  
(0.22T × 60M/MIN, 1.0T × 60M/MIN)
- 트롤원치 및 어로설비 : 1식  
(1.0T × 50M/MIN × 2SETS)

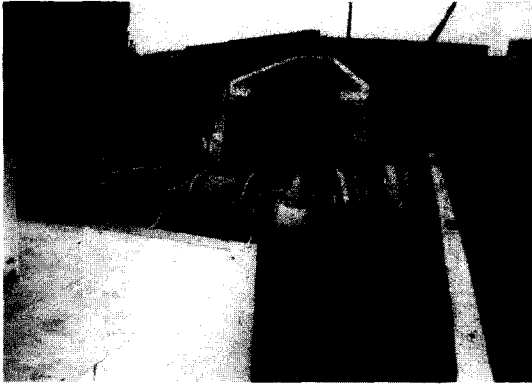


Fig. 18 간이식 트롤원치

## 5. 선회시험

### 1) 속력시험

주기관부하	25%		50%	
항행순서	1	2	3	4
선박진로	220°	40°	220°	40°
조류의방향	▷	◁	▷	◁
속력(Kt)	10.9Kt	10.5Kt	12.6Kt	12.0Kt
평균속력	10.7Kt		12.3Kt	
주기관회전수	1,134RPM		1,428RPM	
추진기회전수	285RPM		360RPM	
주기관출력	400BHP		800BHP	

75%		85%		100%	
1	2	3	4	3	4
220°	40°	220°	40°	220°	40°
▷	◁	▷	◁	▷	◁
13.6Kt	13.4Kt	14.0Kt	13.8Kt	14.5Kt	14.1Kt
13.5Kt		13.9Kt		14.3Kt	
1,635RPM		1,705RPM		1,800RPM	
412RPM		429RPM		453RPM	
1,200BHP		1,360BHP		1,600BHP	

### 2) 선회시험

항 목	좌 현 선 회	우 현 선 회
풍향 및 풍속	동풍 6m/s	동풍 6m/s
해상상태	BEAUFORT 3	BEAUFORT 3
수 심	20.0M	20.0M
속력(시작)	14.0KNOT	14.0KNOT
속력(종료)	13.0KNOT	13.0KNOT
시 험 전 주기 회전수	1,705RPM	1,705RPM
시험 종료시 주기 회전수	1,695RPM	1,690RPM
전 타 각 도	35DEG.	35DEG.
전타소요시간	10SEC	10SEC
선체 경사각	5DEG.	5DEG.
횡 거	70M	60M
종 거	80M	70M
타 측 면 적	1.62m <sup>2</sup>	1.62m <sup>2</sup>

진로변화	좌현선회시간	우현선회시간
10도	9초	4초
20도	11초	7초
30도	14초	10초
60도	20초	16초
90도	27초	23초
120도	34초	29초
150도	40초	34초
180도	46초	40초
210도	53초	47초
240도	1분 00초	53초
270도	1분 06초	58초
300도	1분 12초	1분 04초
330도	1분 18초	1분 10초
360도	1분 26초	1분 16초

### 3) 정지관성시험

해상상태	BEAUFORT 3
풍향 및 풍속	동풍, 6.0m/sec
선박진로	240도

시험전 주기회전수	1,800 RPM
'정지발령' 부터 3.5KT까지 시간	1분 37초
'정지발령' 부터 3.5KT까지 항해거리	100 M

### 4) 전·후진시험

해상상태	BEAUFORT 3
풍향 및 풍속	동풍, 6.0m/sec
수심	20 M

#### (전진시험)

구분	전진발령	선체정지	전속전진
시간	0	19초	1분15초
선박진로	140도	180도	180도
속력	5.0KT	0.0KT	14.0KT
주기회전수	1,725RPM	2,300RPM	2,300RPM
진행거리	0M	15M	45M

#### (후진시험)

구분	전진발령	선체정지	전속전진
시간	0초	25초	1분10초
선박진로	240도	240도	160도
속력	14.0KT	0.0KT	6.0KT
주기회전수	1,705RPM	1,725RPM	1,400RPM
진행거리	0M	50M	35M

### 5) 복원성 요약

항목	Lightship Cond.	Full Load Cond.	Half Load Cond.	Arrival Cond.
배수량 (ton)	127,340	159,713	146,116	135,239
상당흘수 (m)	1,710	1,963	1,860	1,773
선수흘수 (m)	1,321	1,646	1,468	1,412
선미흘수 (m)	2,064	2,228	2,202	2,096
평균흘수 (m)	1,693	1,937	1,835	1,754
트림 (m)	0.743	0.582	0.734	0.684
KG (m)	2.358	2.137	2.220	2.323
복원성 GoM(m)	0.602	0.633	0.631	0.579

### 6. 뗏음말

본선은 69톤급 해양시험조사선 탐구18호로 기존 시험조사선 탐구15호(39톤, 선령24년) 노후 대체를 위하여 2002년 건조계획에 의거 21억 7천만원의 예산을 투입하여 건조하였다.

해양시험조사선 탐구18호 설계도서 작성 및 건조감리는 (주)한국해사기술에서, 건조공사는 부산시 영도구 소재 경남조선(주)에서, 제조검사 및 선박안전성 검사는 선박검사기술협회에서 각각 수행하여 건조되었다.

탐구18호는 서해안 군산지역에 배치하여 서해안 연안의 적조예찰, 연안자원조사, 연안어장오염조사, 패류독소조사, 해저퇴적물조사 등을 과학적이고 효율적으로 수행하고 서해안 지역의 수산기술훈발에 널리 활용하게 된다.

탐구18호의 건조공사에 있어서 어려운 여건 속에서도 온갖 정성과 기술지원에 적극 협조해 주신 설계자, 감리자, 조선소, 공사감독관, 검사기관 등 공사관계자 여러분에게 다시 한번 감사를 드리며, 탐구18호의 안전항해에 기원한다.