G/T 80톤급 국고여객선 건조해설

- 바다랑호 -

강 대 선/선박검사기술협회 연구개발부장

1. 머리말

본선은 마산지방해양수산청 소속 국고여객선으로 도서지방여객 및 소규모 화물 운송을 목적으로 선박검사기술협회가 설계·건조감리하고 남양조선소에서 건조되었다.

본선은 가능한 한 얕은 수심에도 운항이 용이한 선형으로, 선수는 감항성을 확보할 수 있는 유선형이고 선미는 트랜섬형이며, 여객 및 승무원의 승선감 향상 및 안전성 도모를 위하여 빌지킬을 설치하였다.

충분한 화물적재구역을 확보하고, 여객실 및 선내의 각 거주구역에는 냉·난방시설을 갖추어 여객 및 승무원의 편리를 도모하였다.

본선은 여하한 기상상태에서도 안전성을 확보할 수 있는 복원성과 내파성을 갖도록 설계되었으며, 조종성능 향상을 위하여 TWIN SCREW를 사용하였다.

본선의 건조공정은 다음과 같다.

기공일 : 1999년 5월 11일
진수일 : 1999년 11월 11일
준공일 : 1999년 11월 12일

2. 기본계획

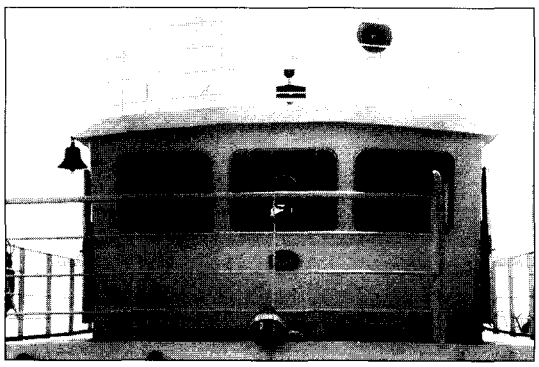
본선은 다음 사항들을 중점 계획하였다.

○ 선체진동의 주요인이 될 수 있는 주기 관, 스트럿 및 각종 기기의 베드를 보강하고 부재간의 연속성은 물론 종강도 확보등에 중점을 두었다.

○ 승무원의 편리하고 쾌적한 선실생활을 위하여 방음 및 방열, 충분한 휴식시설, 각 거주구의 충분한 거주공간 확보와 냉·난방설비를 갖추었다.

○ 여객의 편리한 승선이 가능하도록 추진방식은 2기2축의 프로펠러를 채택하 였다.

○ 선수부형상은 flare를 증가시켜 선수갑판상의 해수의 침입을 방지하도록 하였다.



조타실 전경

3. 주요 요목

1) 주요촌법

전 장	28.50m
등 록	장 25.91m
수선간장	25.00m
너비(MLD)	6.00m

깊이(MLD)	2.30m
계획만재흘수	1.55m
총 톤 수	77ton
국제총톤수	126ton

2) 속력 및 항속거리

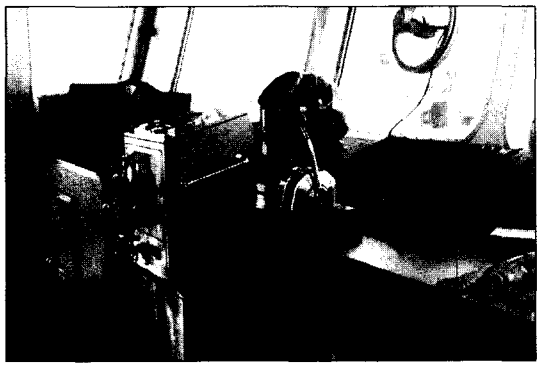
시운전최대속력	14.9kts
항행구역	연해구역
항해일수	1일

3) 정원 101명

선 원	6명
여 객	95명

4) 용 적

연료유탱크	12.14m³
청수탱크	3.04m³
연료유드레인탱크	0.3m³

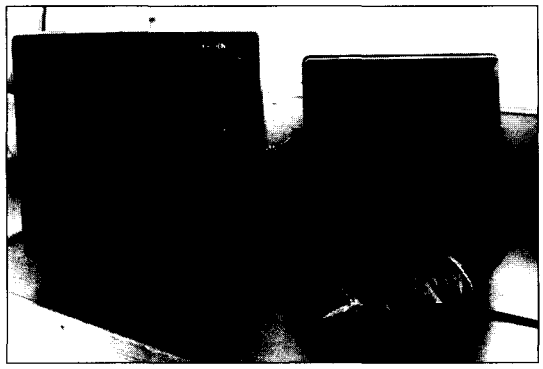


조타실(내부)

4. 주요선각부재

구조방식	횡늑골식
평판용골	8㎜
선저외판	7㎜
선측외판	7㎜
현측후판	6㎜
상 갑 판	6㎜
갑판스트링거	7㎜
항해선교갑판	5㎜
불 워 크	6㎜
늑 골	65×65×6 ANGLE
특설늑골	150×8W+75×9(T)
비 임	65×65×6 ANGLE
특설비임	185×7W+75×9(T)
갑판하거더	185×8W+100×9(T)

5. 각부 주요 요목



레이더 및 전자해도

1) 갑판부

○ 조타기 : 전동유압식 1.0t-m 1대

○ 양묘장치

FAIR LEADER JISF 2014,AF 150 4개

ANCHOR ROLLER 150ø, 주철제 2개

CAPSTAN 1.0T×15m/min 1대

○ 계선장치

BOLLARD JISF 2001 - 160 4개

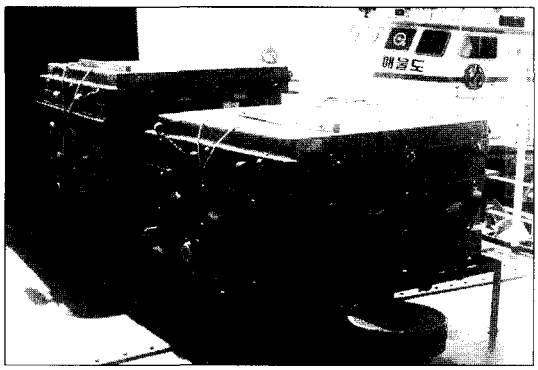
BITT JISF 1012, 300 6개

○ 묘 및 묘쇄

DANFORTH ANCHOR 60kg×2조

ANCHOR ROPE(P.P,2종) 35ø×100m

HAWSER(P.P,2종) 18ø ×165m
TOW LINE(P.P,2종) 35ø ×135m
○ 제1여객실 공기조화기



구명부기

- 냉방능력 : 약 15,000kcal/h
- 난방능력 : 약 12,900kcal/h
(전기가열식)

○ 제2여객실 공기조화기
- 냉방능력 : 약 9,000kcal/h
- 난방능력 : 약 7,740kcal/h
(전기가열식)

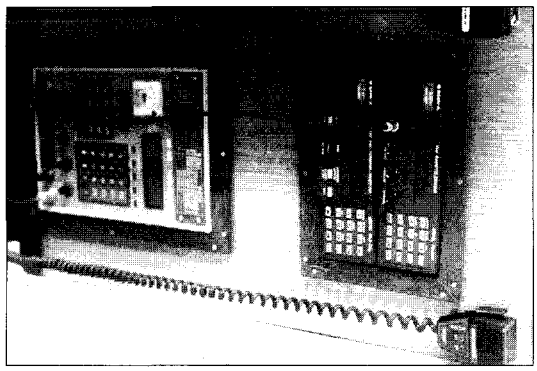
○ 선원실 공기조화기
- 냉방능력 : 약 6,000kcal/h
- 난방능력 : 약 4,300kcal/h
(전기가열식)

○ 통풍기
- 250m³/min×20㎜Aq×2.2kw×2대

○ 구명설비
- 구명부기(12인승) 9개
- 구명동의(성인용) 101개
(소아용) 10개
- 구명부환 4조

○ 소화설비
- 분말소화기(4.5kg) 10개
- CO2소화기(6.8kg) 3개

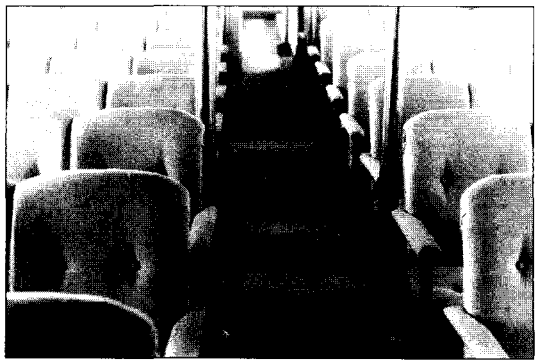
○ 선체방식설비
보호아연판 30×100×200 32개



통신장치

2)기관부

○ 주기관 : 600 PS× 2100rpm 2대
○ 감속기어장치 : NICO MGN80 R-2.9 2대
○ 프로펠러 : RA *l* BC3, 4익, 고정피치, 1230㎜D 2대
○ 프로펠러축 : STS304, 119ø 2개
○ 보조기관 : 78 PS× 1800rpm 2대
○ 공기압축기 : (압력탱크붙이) 160 *l* /min(F.A)×10kg/㎠ 1대
○ 분뇨마쇄소독장치 : 55 *l* (배출펌프붙이) 2조
○ 유수분리기 : 0.15m³/h×20ppm 1대
○ 펌프류
- 연료유이송펌프:



여객실 통로

3m³/h×2kg/㎠ 1대
- 빌지 · 발라스트 및 G.S펌프:
20m³/h×30m 1대
- 빌지 · 소화펌프:
20m³/h×30m 1대
- 청수펌프:
2m³/h×15m 1대
- 위생수펌프:
2m³/h×15m 1대
- 공기조화기 C.W펌프:
15m³/h×20m 1대

3) 전기부

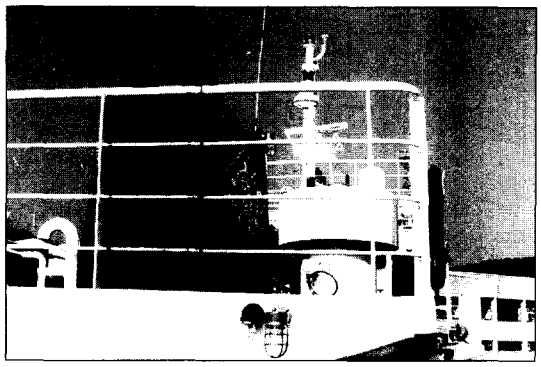
○ 발전기 : 61.25kva 2대
○ 충방전반 : AC 220V/24V 1대
○ 축전지 : DC 24V×150AH 6대
DC 24V×200AH 2대
○ 할로겐 탐조등 : AC 220V/1㎾ 1대
○ 항해장비
- 자기콤파스:
DC 24V, 165ø 1대

마스트

- 레이다: AC 220V/DC 24V,
48N.M, 12치 1대
- GPS 플로터 & 어군탐지기:
1575.42㎒, 50㎑-200㎑ 1대
- 자기콤파스:
DC 24V, 165ø 1대
- 타각지시기 : DC 24V 2대
- 선회창 : 300㎜ 모터형 2개
- 전기식기적 : 음압130㏈ 1대

○ 통신장비
- SSB 무선송수신기:출력50W 1대
- VHF/DSC 무선통신기:
146㎒~174㎒, 156.525㎒ 1대

○ 선내통신장치 및 경보장치
- 공용전화장치: (1:2type) 1대
- 선내지령장치:
증폭기 출력 100W 1대
- EPIRB : 406㎒ 1대
- 화재탐지장치:AC220V/DC24V 1대



연돌 및 M/F, M/V

6. 제시험

1) 해상공시운전

일 시 :1999. 10. 26
장 소 : 여 수 외 항
날 씨 : CLOUDY
해 상 : Beaufort Scale 4
선수흘수 : 0.725m
선미흘수 : 1.979m
평균흘수 : 1.352m
트 림 : 0.454m(선미)
배 수 량 : 124.43ton

○ 속력시험

선회방향	단 위	좌선회	우선회
최초의 선속	kts	13.91	13.91
주기화전수	rpm	1977	1977
전 타 각 도	deg.	P.35	P.35
최대선회횡거(DA)	m	100	95
최대선회형거(DT)	m	87.5	85
선 회 시 간	sec.	90	71
최대횡경사	deg.	8.0	8.0
길이에 대한 비(DA/LBP)	-	4.000	3.800
길이에 대한 비(DA/LBP)	-	3.500	3.400

○ 조타시험

조 타 각			소요시간 (초)	선체최대 경사각(도)
좌현	중앙	우현		
30 ← 0			6	8
30 → 0			7	7
	0 ← 30		7	7
	0 → 30		8	8

○ 속력시험

부하 (%)	주기관회전수 (rpm)	주기관마력 (BHP)	속 력 (노트)
50	1667	600	11.98
75	1908	900	12.95
85	1989	1020	13.91
100	2100	1200	14.90

2) 복원성 시험요목

항 목	상 태	평 해	공 창		만 재		임시여객출항	
			출 항	입 항	출 항	입 항	출 항	입 항
배수량	(ton)	112.376	127.135	114.364	141.208	128.937	141.208	128.937
상당흘수	(m)	1.301	1.410	1.321	1.508	1.423	1.508	1.423
LCB	(m)	-0.873	-0.953	-0.883	-1.051	-0.967	-1.051	-0.967
LCG	(m)	-1.576	-1.864	-1.664	-1.212	-0.972	-1.460	-1.243
BGL	(m)	-0.703	-0.911	-0.781	-0.161	-0.005	-0.409	-0.276
MTC	(m)	2.143	2.681	2.193	2.828	2.709	2.828	2.709
LCF	(m)	-1.292	-1.900	-1.319	-1.913	-1.921	-1.913	-1.921
TRIM	(m)	-0.368	-0.432	-0.409	-0.080	-0.002	-0.204	-0.131
DRAFT(dF)	(m)	0.698	0.761	0.695	1.062	1.022	0.990	0.947
(dM)	(m)	1.282	1.377	1.300	1.502	1.423	1.492	1.413
(dA)	(m)	1.866	1.993	1.904	1.942	1.824	1.994	1.878
KMT	(m)	3.909	3.881	3.890	3.730	3.863	3.730	3.863
VCG	(m)	2.157	2.108	2.168	2.171	2.231	2.198	2.260
GG0	(m)	0.000	0.033	0.028	0.030	0.025	0.030	0.025
GM	(m)	1.752	1.773	1.722	1.559	1.632	1.532	1.603
KG0	(m)	2.157	2.141	2.196	2.201	2.256	2.228	2.285
G0M	(m)	1.752	1.740	1.694	1.529	1.607	1.502	1.578
Freeboard	(m)	2.714	2.605	2.694	2.507	2.592	2.507	2.592

7. 맺음말

본선은 경사시험, 동요시험, 시운전 등 각종 시험을 통해 충분한 복원성과 안전성 및 내파성이 확인되었고, 주기관과 각종 보기류, 항해·통신장비들의 양호한 작동상태가 입증되어 여객 및 화물의 안전한 수송과 도서민의 편익증진 향상에 지대한 공헌을 할 것이라 믿어 의심치 않는다.

끝으로 그간 본선 건조를 위하여 기술지원을 아끼지 않았던 마산지방해양수산청 감독관과 건조를 담당했던 남양조선 관계자 여러분의 노고에 감사를 드리며, 본선 및 선장이하 승무원의 안전항해를 진심으로 기원합니다.