

선망운반선 건조해설

- 제202평아 -

대 동 조 선(주) 설 계 부
부 장 김 종 휘

목 차

1. 머리말
2. 계획의 개요
3. 주요요목
4. 갑판요목
5. 기관부
6. 전기부
7. 해상공시운전 및
제시험성적
8. 맺음말

1. 머리말

본 선박은 선망어업에 종사하는 어획물 운반선으로써 평아수산 관계자 및 조선소 실무진과 사전 충분한 협의를 거쳐 선망운반선으로서의 목적을 원활히 수행하기 위하여 효율적인 하역작업용 기기 배치 및 어획물의 선도유지를 위한 Hatch coaming의 구조변경 또는 어획물의 신속한 운반을 위한 제반기기 성능관계를 검토하여 제반조건에 적합하도록 설계 및 건조에 만전을 기울였다.

2. 계획의 개요

본 선박은 제3종 종업제한 어선으로서 연근해를 조업구역으로 하는 선망부속 운반선으로 건조

되었으며 운반선의 특성을 고려한 건조계획을 다 음에 간단하게 소개하고자 한다

본선은

- 선수루블이 1층 전통갑판선형으로 상갑 판하 는 선수창, 연료유창, 얼음창, No. 1~ No. 7어창, 기관실, 연료유창, 청수창으로 구획되며 상갑판 상은 후부에 거주구 및 취사장을 두며 선미루갑판 상부에 조타실을 설치한다.

- 선수형상은 구상형선수로 예비부력을 증가시 키고 선수 Sheer를 크게함과 동시에 선수루 경사 를 크게 하여 방파효과가 증대되도록 하였다.

- 선형은 선박의 안정성을 고려하여 길이와 폭 의 비를 크게 하였으며 어획물을 만재하였을 때에 도 선박의 속력에 지장을 받지 않도록 선수 및 선 미선형을 형성, 건조하였으며 선도유지를 위한 어창창구의 개조 등 운반선으로 적합하도록 하 였다.

- 어창은 얼음창을 포함하여 8개이며 수밀격벽 으로 나누어져 있으므로 어떤 어획물이라도 적재 와 하역에 적합하도록 하였으며 빙장선으로 보냉 효과를 좋게 하기 위하여 세밀한 방열발포공사 및 갑판내장을 하여 보수에 편리하게 하였다.

- 선미루 현장판은 다른 선박과의 빈번한 접촉 시 보호방안으로 내측경사형으로 하였으며 어로, 하역장치의 능률화를 위하여 갑판기기배치에 세 심한 배려를 하였다.

3. 주요요목

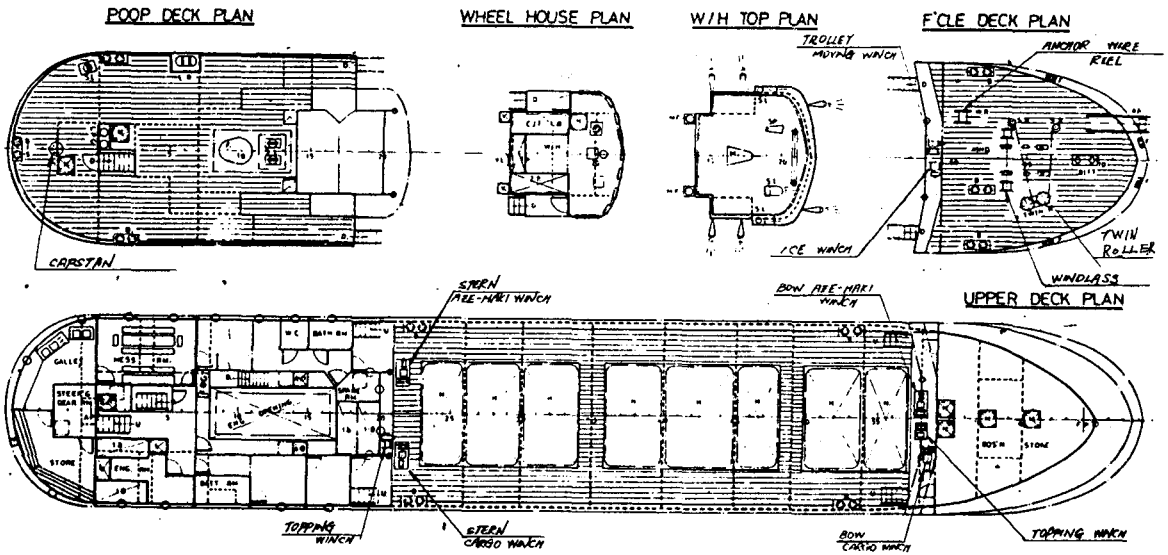
전 장	43.00m
수선간장	37.55m
형 폭	7.00m
형 심	3.40m
계획만재홀수	3.00m
총 톤 수	약180톤
승선인원	12명
주 기 관	850마력
연료유창	약 85m³
창 수 창	약 30m³
어 창	약 240m³
공시운전최대속력(100% MCR)	11.5 kt

○ 갑판기기 사양

1) 주기전 유압펌프구동장치	1대
UCHIDA A2F-355L5P2	
2) 보기전 유압펌프구동장치	2대
UCHIDA GPP2FOE 200AHN	
3) VERTICAL TWIN ROLLER	1대
4톤×40 m/min	
4) 선수 및 선미 GARGO WINCH	각 1대
4톤×60 m/min	
5) TROLLEY MOVING WINCH	1대
2톤×30 m/min	
6) ICE LOADING WINCH	1대
4톤×60 m/min	
7) AZEMAKI WINCH	1대
4톤×30 m/min	
8) TOPPING WINCH	1대
3톤×30 m/min	
9) WINDLASS	1대
4톤×15 m/min (전동)	
10) CAPSTAN	1대

4. 갑판부

선박의 안전성에 중점을 두어 모든 중량물의 높이를 최대한 낮게 함과 동시에 어획물의 원활한 하역작업을 위한 하역기기 배치 및 선체진동을 고려하여 기기대 하부 등을 국부적으로 보강하였다.



갑판기기 배치도

- 3톤×40 m/min
 11) WIRE REEL FOR ANCHOR (수동) 1대
 12) 조타기(전동유압) 1대
 2.2^{T.M}

5. 기관부

기관실내는 기관의 운전조작이 편리하도록 기기를 배치하였고 기능성을 고려하여 합리적이고 행동성에 적합하도록 배치 하였다.

○ 기관부 사양

- | | |
|--|---|
| <p>1) MAIN ENGINE 1대
 DAIHATSU 6DSM 22FS
 4CYCLE 단동 직립분사식
 과급기 및 공기냉각기 붙이
 DIESEL ENGINE
 No. OF CYL×STROKE×BORE
 6×280mm×220mm
 OUT PUT 850 PS ×900 rpm</p> <p>2) PROPELLER 1기
 SOLID, FIXED PITCH TYPE
 No. OF BLADE×DIA×PITCH
 4×1700mm×1100mm</p> <p>3) 보조기관 각 1대
 YANMAR 6KL 200PS×1200rpm
 YANMAR 2LD 45PS×1200rpm</p> <p>4) 주공기압축기 1대
 52.1m³/hr×900 rpm×9 PS ×11 kW</p> <p>5) 보조공기압축기 1대
 10.5m³/hr×8 PS ×30 kg/ cm²</p> <p>6) 소방 및 잠용수 PUMP 1대
 70m³/hr×18m×1750 rpm×7.5 kW</p> <p>7) BILGE PUMP 1대
 20m³/hr×15m×1750 rpm×3.7 kW</p> <p>8) F. W. PUMP 1대
 2.1m³/hr×12m (HOME TYPE)</p> <p>9) S.W.SANITARY PUMP 1대
 15m³/hr×14m</p> | <p>10) L.O.STAND-BY 및 이송 PUMP 1대
 17m³/hr×30m×1750 rpm×5.5 kW</p> <p>11) F.O.SERVICE PUMP 1대
 2m³/hr×40m×1750 rpm×1.5 kW</p> <p>12) F.O.TRANSFER PUMP 1대
 17m³/hr×30m×1750 rpm×5.5 kW</p> <p>13) F.W.TRANSFER PUMP 1대
 3.7 kW</p> <p>14) FISH HOLD PUMP 2대
 80m³/hr×20m</p> <p>15) 유수분리기 1대
 0.3m³/hr</p> <p>16) 유수분리기용 PUMP 1대
 0.3m³/hr×35m</p> <p>17) L.O.COOLER 1대</p> <p>18) AXIAL FLOW FAN 2대
 1.5 kW</p> <p>19) 공작기기 각 1대
 DRILLING MACHINE
 GRINDER</p> |
|--|---|

6. 전기부

선내 전기기기의 사용전압은 AC 220 V, AC 100 V 각 60 Hz 및 DC 24 V 이다.

○ 전기기기 목록

- | |
|---|
| <p>1) 주 및 보조 발전기 각 1대
 AC 225 V ×160 kVA ×3 P ×60 Hz
 AC 225 V ×32 kVA ×3 P ×60 Hz</p> <p>2) 주배전반 1조</p> <p>3) 분전반 1조</p> <p>4) 육상수전반 1조</p> <p>5) 시동기류 1조</p> <p>6) TRANSFORMER 1조
 AC 220 V / 105 V, 19 H, 10kVA×3</p> <p>7) 축전지 3조
 DC 24 V, 200 AH</p> <p>8) 항해계기</p> |
|---|

- 어군탐지기 (COLOR) 1대
SHIN - A, SCF 50A
- RADIO-DIRECTION FINDER 1대
SHIN - A, SOF - 25ATS
- LORAN - C 1대
SHIN - A, LC - 86
- RADAR 1대
SHIN - A, SR - 48
- MAGNETIC COMPASS: 7in. 1대
- CREW VIEW SCREEN 2대
AC 100V, 1φ, 60 Hz, 300mmφ
- RUDDER ANGLE INDICATOR 1대
- GENERAL ALARM SYSTEM 1조
- SIGNAL BELL SYSTEM 1조
- INTERPHONE 1조
- PUBLIC ADDRESS SYSTEM 1조
- ENGINE TELEGRAPH 1조

2) 조타시험

조타방법	소요시간	실제타각(도)	선체경사각(도)
0° → P 30°	6 초	30	S 10
P 35° → S 30°	12 초	30	P 5
S 35° → P 30°	12 초	30	S 10
P 30° → 0°	6 초	0	P 7

3) 선회시험

항 목	좌 선 회	우 선 회
타 각	P 35°	S 35°
발령시 선속	11. 24kt	11. 24kt
주기회전수	900rpm	900rpm
선체 경사각	5°	5°
30°回頭시간	9 초	10 초
90°回頭시간	16 초	44 초
180°回頭시간	37 초	1 분 16초
360°回頭시간	1 분 35초	1 분 51초
최대선회경	64 m	77 m

7. 해상공시운전 및 제시험성적

준공에 앞서 부산앞 해상에서 해상공시운전을 실시하였으며 공시운전시 본선박의 상태는 다음과 같다.

일시 : 1986. 9. 17

날씨 : 구름, 해상 : 약간의 파도

흘수 : dF 0. 85m

dA 3. 35m

dM 2. 10m

트림 : 2. 50m (초기트림포함)

배수량 : 333. 8톤

각 시운전 상태는 다음과 같다.

1) 속력시험

부 하 (%)	주기회전 (rpm)	마 력 (PS)	속 력 (Kt)	V/\sqrt{L}
25	567	213	8. 45	1. 379
50	714	425	10. 38	1. 695
75	818	638	11. 11	1. 893
100	900	850	11. 24	1. 834

4) 경사시험

시행일자 : 1986. 7. 3

시행장소 : 대동조선(주) 안벽

흘 수 : dF 0. 826m, dA 3. 186m

dM 2. 006m

배 수 량 : 324. 736톤

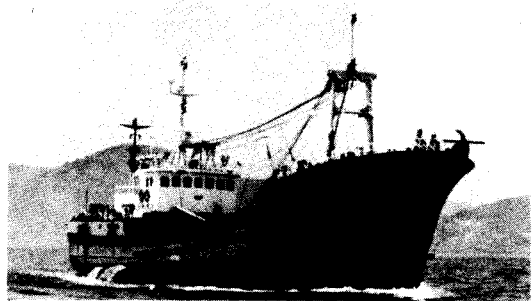
이동중량 : 1. 5톤×2개

이동거리 : 5. 66m

평균 $\tan \theta$: 0. 0424

시험시의 GoM : 0. 617m

시험시 KG : 3. 056m



5) 완성 중량중심 계산서

항목		상태	경 하	만 재 출 항	어 장 발	만 재 입 항
일 정 중 량	톤			1.4	1.4	1.4
식 량	"			0.5	0.1	0.1
창 고 품	"			2.7	2.7	2.7
연 료 유	"			79.2	19.8	7.9
운 활 유	"			0.7	0.5	0.4
유 압 유	"			1.6	1.4	1.1
얼 음	"			100.0	10.6	10.6
청 수	"			30.8	7.7	3.1
어 창	"			-	255.8	255.8
배 수 량	"		323.5	540.3	623.5	606.6
출 수	deg	m	2.05	2.96	3.27	3.21
	dF	"	0.78	2.52	2.53	2.59
	dA	"	3.35	3.39	3.94	3.19
	dM	"	2.07	2.96	3.24	3.78
TRIM	"	2.57	0.87	1.41	1.19	
LCG	"	-2.35	-0.18	-1.16	-0.82	
LCB	"	0.37	-0.08	-0.34	-0.29	
BGL	"	2.72	0.1	0.82	0.53	
LCF	"	0.30	-1.95	-2.23	-2.15	
MTC	T-M	4.98	7.86	8.25	8.23	
TPC	톤	2.22	2.61	2.67	2.65	
TKM	m	3.66	3.30	3.31	3.31	
KG	"	3.04	2.68	2.62	2.64	
GM	"	0.62	0.62	0.69	0.67	
GG ₀	"	0.00	0.06	0.02	0.01	
G ₀ M	"	0.62	0.56	0.67	0.66	
KGO	"	3.04	2.74	2.64	2.65	
FREE BOARD	"	0.729	0.449	0.469	1.299	

※ - : 선미방향 + : 선수방향 건현용깊이 : 3.689m 초기트림 : 0.80

8. 맺음말

이상과 같이 제202 평아호에 대한 주요요목 등을 소개 하였다. 그동안 본선 건조를 위하여 여러 가지로 협조와 지도감독을 아끼지 않았던 한국어

선협회 및 관계기관, 선주측, 감독관, 관련기기 제작자 여러분께 감사드리며 금후 선망운반선의 건조에 조금이나마 참고가 되었으면 다행으로 생각하며 본선박의 안전향해와 만선을 진심으로 기원한다.