

# 선망운반선 건조해설

- 제216동원호 -

진해조선공업(주)

전무이사 이종영

## 목 차

1. 머리말
2. 계획의 개요
3. 제216동원호의 주요사항
  - 가. 주요요목
  - 나. 갑판부
  - 다. 기관부
  - 라. 전기부
  - 마. 해상공시운전, 제시험
4. 맺음말

## 1. 머리말

우리나라의 조선업은 조선입국의 가치를 드높인 지난 60년대이후 해마다 주기적인 선복량(船腹量)의 증대와 동력 및 장비의 개량 등으로 세계 제 2위의 조선국으로 발돋움하게 되었다.

이와 동시에 우리나라 수산업의 주종을 이루는 선망어업도 발전을 거듭하여 현재의 우리나라 선망어선은 48톤이며 본선과 등선(燈船)을 제외한 운반선은 150여척에 이르고 있다.

본 운반선은 동원어업(합)과 충분한 사양협의를 거쳐 건조한 (구) 200톤급 선망전용운반선으로, 초기계획시 20여년간 선망어업에 종사하여온 동원어업의 관계자들의 경험을 토대로 실적선(實績船)이었던 제 215동원호의 미비점을 최대한으로 보완(운반선의 작업시 부족하다고 판단한 어로기기의 보완)하고 이를 만족하는 효율적인 사용과 안정성을 고려하여 초기 계획을 설정하였다.

특히 운반선의 특수성을 고려하여 어획물의 신

속운반 및 선도유지 등에 세심한 배려와 운반선 작업현장까지 공무직원을 승선시켰으며 승선기록을 참고하여 건조에 노력을 기울였다.

## 2. 계획의 개요

본선은 연근해를 조업구역으로 하는 선망부속 운반선으로서 종업제한 제3종어선이다. 선망운반선의 특성을 고려한 건조계획을 간단히 소개하면 다음과 같다.

- 선수루블이 1층 전통갑판선형으로 상갑판 하 선수(유)창, 어창, 기관실, 유창, 청수창, 갑판상중양(부) 후미에 조타실 등 거주구로 구획했다.

- 선수모양은 구상형선수(Bulbous bow)로 예비부력을 크게하여 적하상태(홀수)를 온전히 유지시키고 선수루 경사를 크게하여 방파효과를 높이도록 하였다.

- 선형은 길이와 폭의 비(比)를 크게하여 선박의 안전성을 주안점으로 하고 이에 비해 선미 Lines를 변형하여 어획물의 적재시에도 선체의 저항을 감소시키고 속력에 지장이 없도록 하면서 선박의 경제성(750HP, 12kt)을 높이고 선저외판(Bottom shell)이 거의 평평(Flat)하게 되도록 선체 운항중 피칭(Pitching) 및 히빙(Heaving)에 대하여도 충분한 강도를 갖도록 골재배치를 하고 선박횡요시 수면파랑과의 충격을 최소로 감소시키기 위하여 선저를 최대폭에서 약 100%의 경사를 갖도록 하였다.

- 운반선으로써 출항시(공창) 적재상태를 고려하여 초기트림을 크게 두어 계획하였으며 입항

시(만창) 선미부상향성에 대비하여 선미부에 유창 및 청수창을 설치하여 이를 방지하고 프로펠러(Propeller)의 공진현상을 방진 감소시키고저했다.

- 어창은 빙창을 포함하여 7개이며 수밀격벽으로 나누어 어떤 어획물이라도 적재와 하역에 편리하게 만들고 빙장선으로써 보냉효과를 좋게 하기 위해 조밀한 방열시공과 어창배수 및 순환을 원활히 하여 선도유지에 역점을 두었다.

- 선미루 현장판은 타선박과의 빈번한 접촉시 보호방안으로 내측경사형으로 세워 방요지지를 기하였고 어로하역장치의 능률화를 도모하고자 하였다.

### 3. 제216동원호의 주요사양

#### 가. 주요요목

전 장	40.75 m
수선간장	34.45 m
형 폭	7.00 m
형 심	3.15 m
계획만재홀수(형)	2.75 m
총 톤 수	(신) 150 톤
승선인원	13 명
주기관 Diesel	750 PS × 400 rpm
연료유창	79.142 m <sup>3</sup>
유압유창	1.805 m <sup>3</sup>
청 수 창	20.440 m <sup>3</sup>
어 창	257.04 m <sup>3</sup>
공시운전최대속력	12.14 kt

#### 나. 갑판부

어획물의 탑재 및 하역이 용이하도록 갑판기기를 배치하였으며 선박의 안전에 중점을 두어 모든 기기 및 의장품을 최대한 높이를 낮추어 설치하고 선체의 진동방지를 위하여 국부보강재 등을 배치 하였다.

##### ○ 갑판기기 사양

- 1) 주기전 유압펌프 구동장치  
45 VQ 60 A × 2, 750PS × 400rpm
- 2) VERTICAL TWIN ROLLER

- (직립식 트윈 로올러)  
40t × 40 m/min 1 臺
- 3) FORE CARGO WINCH  
(선수부 카고 윈치)  
4.0t × 60 m/min 1 臺
  - 4) AFT CARGO WINCH  
(선미부 카고 윈치)  
4.0t × 60 m/min 1 臺
  - 5) TROLLEY MOVING WINCH  
(트롤리 무빙 윈치)  
1.5t × 40 m/min 1 臺
  - 6) CAPSTAN (캡스탄)  
3.0t × 30 m/min 1 臺
  - 7) ICE LOADING WINCH  
(아이스 로딩 윈치)  
4.0t × 60 m/min 1 臺
  - 8) AZEMAKI WINCH(아제마끼 윈치)  
4.0t × 60 m/min 1 臺
  - 9) 조타기  
MODEL : WLS 2000 1 臺  
전동유압 AC 220V  
TORQUE : 2 t-m  
유압펌프(PUMP)  
TYPE : VANE CAPACITY  
18 l /mm × 70 kg/cm<sup>2</sup>  
7 kw × 4P × 1,800rpm ×  
AC 220V × 60 Hz

#### 다. 기관부

기관실내는 기관의 운전조작이 편리하도록 배치하였고 기능성을 고려하여 합리적이고 행동성을 충분히 만족하도록 설치하였다.

##### ○ 기관부 및 축계 사양

- 1) 주기관  
6 L 26 BGSB : 1set  
4 CYCLE S. A : DIESEL ENGINE  
WITH TURBO CHARGER & INTER COOLOR  
NO.OF CYL × STROKE × BORE :  
6 × 260 mm × 4000 mm  
OUT PUT : 750 HP × 400rpm
- 2) 프로펠러

- SOLID × 4 BLADE × 1 set  
DIA. × PITCH:  
1,680mm × 1,080mm  
CAST ALUMINIUM BRONZE
- 3) 보조기관  
3 DM 75 : 75PS × 1,170 RPM
- 4) 주공기 압축기  
SYHC 85  
40.6 m<sup>3</sup>/hr × 1,200rpm × 30 kg/cm<sup>2</sup>  
7.5 kw × 4 P × 60 Hz × 1,720 rpm
- 5) 비상공기 압축기  
SYHC 3KM  
10.2 m<sup>3</sup>/hr × 1,600rpm × 30 kg/cm<sup>2</sup> × 4PS  
5PS × 2,400rpm HAND STARTING
- 6) 소방 및 잠용수 펌프  
EHC 65B : 20 m × 30 m<sup>3</sup>/hr × 3.7 kw ×  
1,683 rpm
- 7) 빌지펌프  
EHC 65B : 20m × 30 m<sup>3</sup>/hr × 3.7kw ×  
1,683 rpm
- 8) 연료이송펌프  
NLG 6 : 6 m<sup>3</sup>/hr × 2 kg/cm<sup>2</sup> × 2.2 kw ×  
1,160 rpm
- 9) 주기냉각수펌프  
HORIZONTAL CENTRIFUGAL  
30 m<sup>3</sup>/hr × 20 m
- 10) 주기 STAND-BY L.O 펌프  
4 m<sup>3</sup>/hr × 16 kg/cm<sup>2</sup>
- 11) 클러치 STAND-BY L.O 펌프  
HORIZONTAL GEAR  
6 m<sup>3</sup>/hr × 3.5 kg/cm<sup>2</sup>  
2.2 kw × 1,160 rpm
- 12) 어창빌지펌프  
NLG 30 : 2 set  
53 m<sup>3</sup>/hr × 17 kg/cm<sup>2</sup>  
11 kw × 6P × 220V × 60 Hz × 1,180rpm
- 13) 유수분리기  
KOMEX OWS-2  
0.5 m<sup>3</sup>/hr × 1 set
- 14) 유수분리기용 펌프  
HORIZONTAL  
0.5 m<sup>3</sup>/hr × 35 m × 0.4kw × 1,700rpm

- 15) 청수펌프 PD-405  
3,300ℓ /hr × 26 m × 0.7 kw × 1 set
- 16) 열교환기  
주기 윤활유 냉각기 :  
3.86 m<sup>2</sup> × 1 set  
주기 공기 냉각기 :  
25m<sup>2</sup> × 1 set
- 17) 공작기기  
DRILLING MACHINE  
19 ϕ × AC 220V × 0.4 kw × 1 set  
GRINDER  
150 m × AC 200V × 0.4 kw × 1 set

라. 전기부

선내 전기기기의 사용전압은 AC 220V, DC 24V 겸용으로 항해 및 작업에 만전을 기하였다.

○ 전기부 사양

- 1) 주발전기 및 보조발전기  
DHG 60 : 2 set  
AC 225V × 60KVA × 6P × 60Hz × 1200rpm
- 2) 주배전반 1 set  
분 전 반 1 "  
육전수전반 1 "  
축 전 지 :  
DC 24V × 8T × 200AH × 8 개
- 3) 항해계기  
어군탐지기 : FE-802  
레이다 : BT 370  
S.S.B (무선전화기) : SS-75C  
방향탐지기 : SDF-21  
C-로란 : LC-101  
송신기 : SS-101  
수신기 : RV-108  
조난신호 발신기 : HDE-15  
27 MHz 송수신기 : CK-305  
150 MHz 송수신기 : CK-307  
선내지령장치 : HT-50

마. 해상 공시운전 및 제시험

- 일시 : 1985. 10. 28
- 날씨 : 맑음
- 기온 : 20 °C

① 속력시험

부 하	주기회전수	마 력	속 력	비 고
50 %	317 rpm	375 PS	9.4 kt	
75 "	363 "	563 "	10.68 "	
85 "	379 "	638 "	11.33 "	
100 "	400 "	750 "	12.14 "	

② 조타시험

타 각	소요시간	타 각	소요시간
0°→P35°	8'	0°→S35°	8'
P35°→S35°	14'	S35°→P35°	14'
S35°→0°	7'	P35°→0°	7'

③ 완성중량 중심계산서

항 목		경 하	만 재 출 항	만 재 어 장 발	만 재 입 항
배 수 량 (W)		227.527	395.350	497.519	460.467
홀 수	d <sub>A</sub>	2.389	2.701	3.082	2.688
	d <sub>F</sub>	0.401	1.608	2.053	2.184
	d <sub>M</sub>	1.395	2.155	2.568	2.436
TRIM		- 1.988	- 1.093	- 1.029	- 0.504
L. C. G		- 2.870	- 0.872	- 1.132	- 0.337
L. C. B		0.505	0.501	0.197	0.320
L. C. F		0.895	- 0.244	- 1.498	- 1.168
KM <sub>T</sub>		3.833	3.139	3.145	3.132
K G		2.649	2.464	2.302	2.307
G M		1.184	0.675	0.843	0.825
GG <sub>O</sub>		-	0.040	0.032	0.018
G <sub>O</sub> M		1.184	0.635	0.811	0.807
MTC		3.863	4.966	6.421	5.993
KG/D(%)		84	78	73	73
TRIM/L(%)		5.8	3.2	3.0	1.5

※ (+) 중양에서 선수방향

(-) 중양에서 선미방향

4. 맺 음 말

이상으로 제 216 동원호에 대한 주요요목 등을 소개하였다. 앞으로 운반선신조의 밑거름이 되기

를 바라며 본선박의 건조중 여러모로 협조해주시고 지도해주신 한국어선협회 및 관계기관, 선주, 동 여러분께 감사드리며 본선의 안전 항해와 풍어를 진심으로 기원한다.

◇ 제 규정 준수하여 안전조업 유지하자 ◇