

技術報告

大韓造船學會誌
第16卷 第1號 1979年 3月
Journal of the Society of
Naval Architects of Korea
Vol.16, No. 1, March 1979

沿近海 福祉母船의 基本設計 概要

徐 尙 元*, 金 聖 冀*

1. 序 言

本船은 우리나라의 沿近海에서 操業을 하는 漁船의 安全을 도모하고 効率的인 漁勞作業을 위하여 計劃되었다. 本船의 特徵은 一般의 漁業指導船이 가지고 있는 漁況調査裝備은 물론 海上에서 긴급 환자가 發生하였을때 응급치료를 할수 있는 病院設備가 갖추어져 있으며 漁船의 火災發生時에 대비한 消火裝備과 海難事故發生時 效果的인 救助作業을 할수 있도록 救難裝備가 되어 있다. 이 以外에도 漁船의 主要補給品을 海上에서 공급할수 있도록 Supply vessel의 役割을 하도록 計劃되었다. 즉 本船은 우리나라의 영세漁船을 위한 多目的 福祉母船이라 할수 있다. 이와같이 복잡한 本船의 技能을 最大限으로 만족시키고 造船工學의 인面에서 合理的인 設計를 위하여 水産廳의 關係官과 韓國船舶研究所의 研究員이 1978年 5月 20日부터 약 1個月間 合同으로 現地의 沿近海漁船 및 漁業實態調査를 實施하여 本船의 設計방안을 제시하였고 設計過程에서는 水産廳의 主管으로 水産業關係者, 水産學者, 水産振興院의 關係官保健社部 및 內務部의 關係官等으로 構成된 전문가 設計諮問會議에 붙어 많은 助言과 協助를 받아 補完하였다.

이제 本船의 基本設計를 完了하고 本船이 아직까지 建造된 바 없는 特殊한 目的의 母船이라는 點에서 本學會誌를 通하여 設計概要를 紹介하고자 한다.

1. 主要機能

本船은 總屯數 1000屯以上 2機 2軸船으로 다음의 重要機能 을 수행토록 設計하였다.

- 1) 堅固한 船體 및 理想的인 速力과 安定性
- 2) 氣象情報 수집 및 子船에 通報
- 3) 效果的인 海難救助

4) 海上患자의 應急處置

5) 海上에서 補給(물, 의약품, 식량, 유류, 얼음)및 어 회물운반.

6) 海上에서의 子船에 對한 긴급수리 및 예인.

7) 漁況調査通報

8) 조난자의 집단수용.

2. 本船의 配置

本船은 船首를 Bulbous Bow로 하고 船尾는 Transom 型으로 하며 全通平甲板型船으로 漁艙구역을 除外하고 제 2甲板을 가진다. 所期의 速力を 確保하고, 良好한 凌波性, 復原性과 充分한 乾舷을 가지고, 各種의 海難救助, 調查研究作業, 補給 및 어회물운반 曳引 및 修理作業等を 修行하는데 快適한 居住性을 가지도록 船型, 構造, 設備, 重量重心 등 細心한 配慮를 하여 計劃하였다. 機關室은 船體中央部로부터 後方に 배치하고 Shaft Tunnel이 없는 構造로 하였다. 乘組員居住區는, 제2甲板下部에 船員級 및 職長級, 제2甲板上部에 下級士官級, 食堂과 편의시설, 上甲板上에는 上級士官級, 船橋 甲板上에는 船長級 및 上級士官이 配置되었다.

病院設備는 가능한한 Rolling, Pitching 등의 影響을 최소로 줄이고, 患者의 行動이 容易한 上甲板上 中央部에 배치하였으며 漁況調査를 위하여 研究室 인접지역 前後部에 測深 Winch를 배치하고 Winch를 경유 채집된 채수기의 운반 및 작업의 容易를 고려하여 연구실 및 채수기실은 上甲板上 出入門인접지역에 배치하였다. 기상관측장비는 통신실 및 해도실, 조타실에 設置하고 모든 상황을 수검분석할수 있는 상황실이 선교 甲板前部에 配置 되어있다.

구난구명설비는 母船을 위해서는 船橋 甲板에 구명정 2隻, 구명뗏목이 있으며 구난용 고정팽창식 구명뗏목, 작업선이 上甲板上에 장비되었고 Deck Crane을 船

接受日字 : 1979年 3月 5日

* 正會員, 韓國船舶研究所 船舶設計研究室

GENERAL ARRANGEMENT

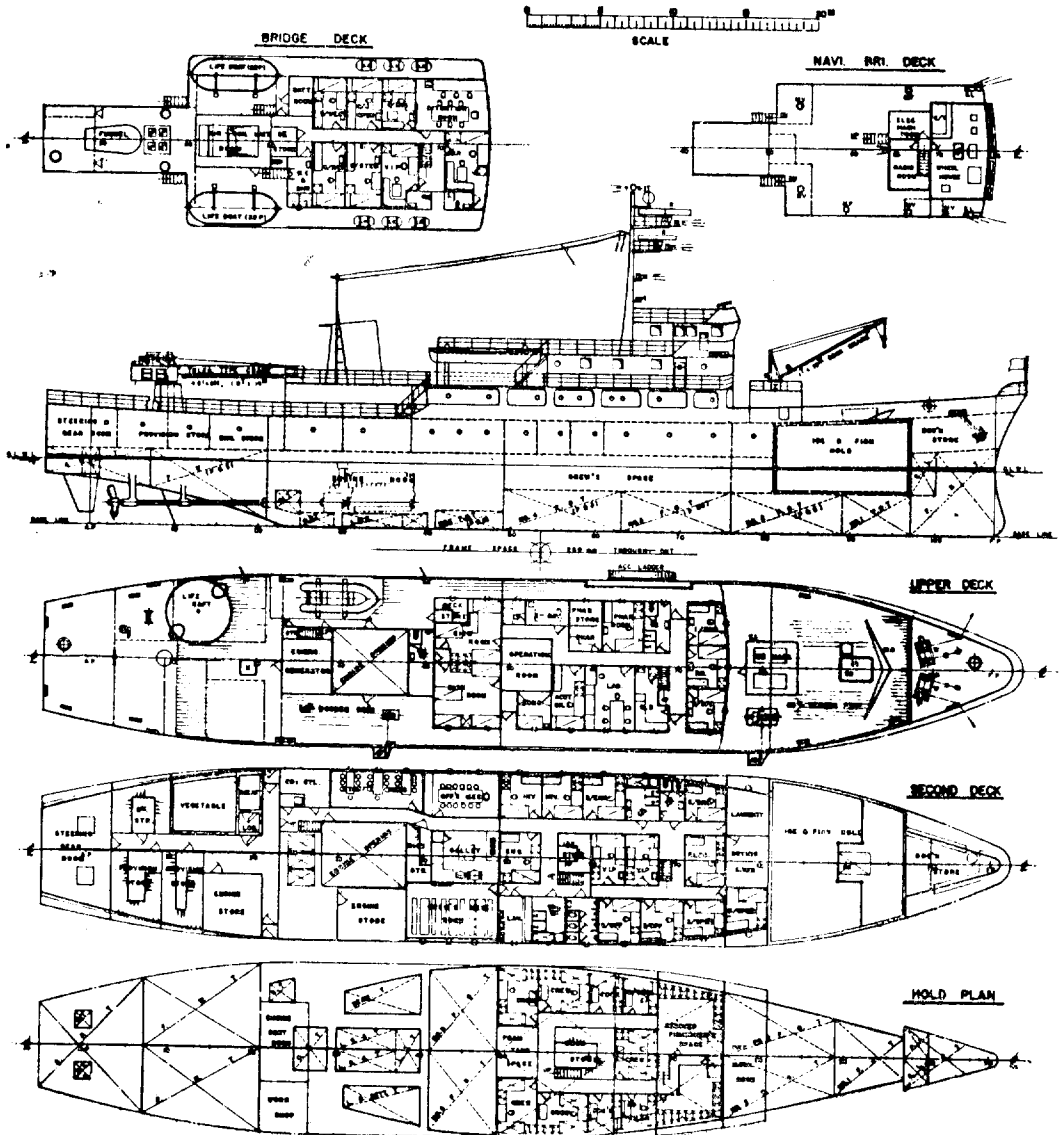


Fig. 1. General arrangement

尾에 장비하여 구난및목 작업선의 양하 및 식료품 등의 보급시 사용토록 하였다.

구난자 집단 수용실은 利用度等を 고려하여 제2甲板 下部에 配置하였다. 上甲板上에는 거주구역, 얼음창 식 료고등의 방열, 보행의 安全, 등을 고려하여 木甲板을 설치하고 얼음창의 얼음 및 어류상자 운반공의 Deck Crane을 선수부에 장비하였다.

3. 主要要目

全長	67.71m
垂線間長	62.06m
幅(型)	11.85m
深(型)	7.60m
計劃滿載吃水(型)	4.45m
構造吃水	4.60m
總屯數	約 1300Ton
純屯數	約 290Ton
主機關	4 Cycle中速過給機붙이 Diesel機關 2基
連續最大出力	2000BHP×600RPM
常用出力	1700BHP×568RPM
推進器	4翼, 一體型 2個
主發電機	480PS×1200RPM 400KVA 2基
試運轉最大速力	約 17knots
航海速力	約 15knots
航續距離(15knots航海時)	
平常時	約 7,000海里
非常時(補給油使用時)	約 12,000海里
容積	
ICE & FISH HOLD	約 300m ³
燃料油槽(補給油포함)	約 630m ³
清水槽	約 230m ³
潤滑油槽(補給油포함)	約 15m ³
Ballast槽	約 150m ³
搭乘人員	

士官	13名
船員	25名
VIP	5名
研究員	5名
醫師(藥師, X-Ray기사 포함)	5名
修理技術者	4名
入院患者	7名
助難者	25名
計	89名

4. 模型水槽試驗 및 結果

本船의 船型은 最大速長比(V/\sqrt{L})가 1.19정도의 性能이 우수한 것으로 既發表된 Bulbous Bow를 가진 類似船의 船型資料에서 適切한 修正을 加한 것으로 보다 正確한 抗抵性能을 推定하여 船主의 要求에 충족한 速度를 保障하기 위한 制動馬力(BHP)의 결정을 위하여 1978년 11月 6日부터 11月 11日까지 축적비 1/12.5로 제작된 5.4m의 모형선으로 韓國船舶研究所 船型試驗 水槽에서 아래와 같이 실시되었다.

第1次 抵抗試驗

排水量: 2061ton(滿載排水量)
 吃水: 4.433m
 船體附加物: Bilge Keels, Struts, Shafts, Rudders (Appended Hull)
 速度: 5~19 knots (1knot씩 증가 총15회 실시)

第2次 抵抗試驗

排水量: 1,475ton(輕荷排水量)
 吃水: 3.450m
 船體附加物: Bilge Keels, Struts, Shafts, Radders (Appended Hull)
 速度: 5~19 knots(1knot씩 증가 총15회 실시)

第3次 抵抗試驗

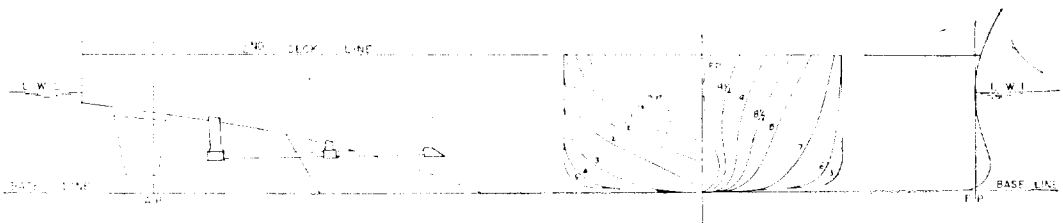


Fig. 2. Body plan and lines

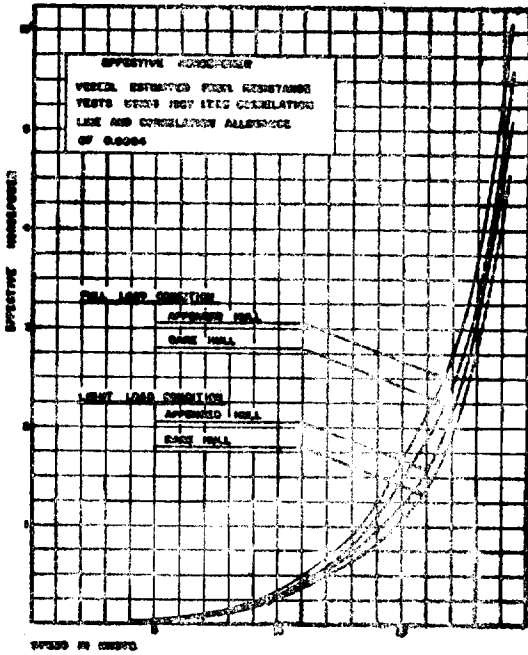


Fig. 3. EHP Curves

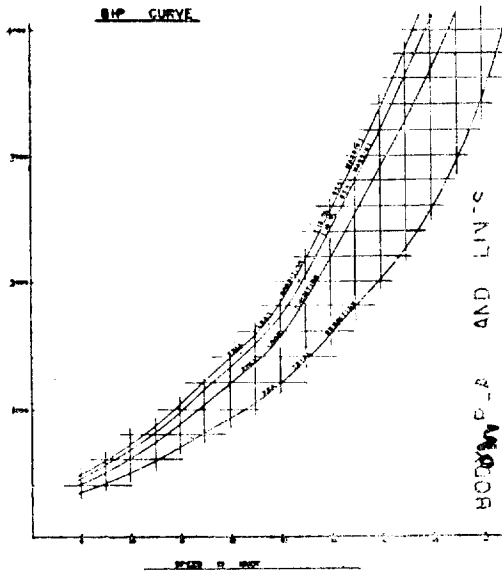


Fig. 4. BHP Curves

排水量 : 2,034ton
 吃水 : 4.433m
 船體附加物 : 無(Bare Hull)

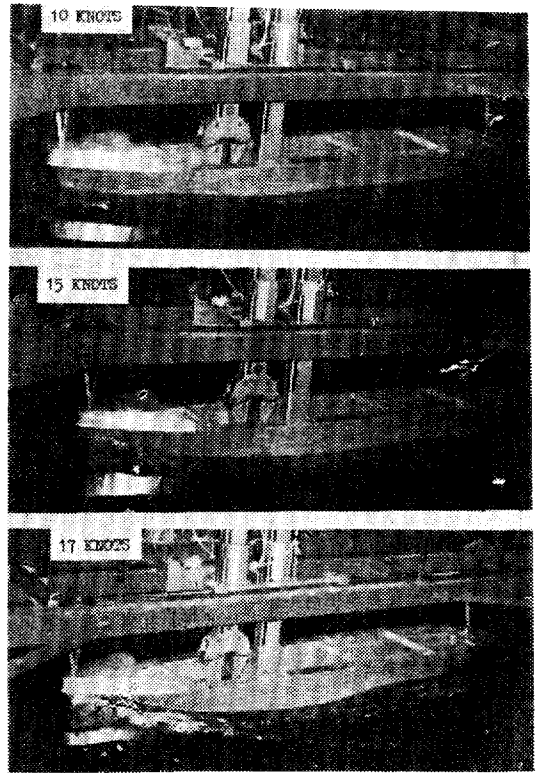


Fig. 5. 模型船주행 상태 (Full Load With Appendage)

速度 : 5~19knots(1knot씩증가 총15회 실시)
 以上の 상태에서 실시된 抵抗試驗의 結果로부터 本船의 抵抗 및 有効馬力(Effective Horse Power)을 추정하였으며 그 결과는 Fig. 3과 같고 그 결과를 요약하면 滿載狀態航海速度(15knots)에서의 所要有効馬力은 1681Hp이며, 輕荷狀態의 試運轉最大速度(17 knots)에서의 所要有効馬力은 2168Hp이고, 또한 船體附加物에 의한 抵抗의 증가율은 12~13%임을 알 수 있었다.
 制動馬力(BHP)은 Propeller Diameter 2400mm로 하여 電算 Program에 의해 계산된 Propulsive Coefficient, Sea Margin등을 고려하여 계산하였고 그 결과는 Fig. 4에 나타나있다.

5. 船殼構造

船體構造는 韓國船級協會의 船級 및 鋼船規則에 準하여 設計長 62.25M, 設計吃水 4.60M의 全長에 걸친 橫肋骨構造로 設計되었다.

本船은 他船에 比하여 그 機能이 多樣하므로 이러한 特性에 맞는 配置, 局部強度 및 特別 構造의 連續性에

MIDSHIP SECTION

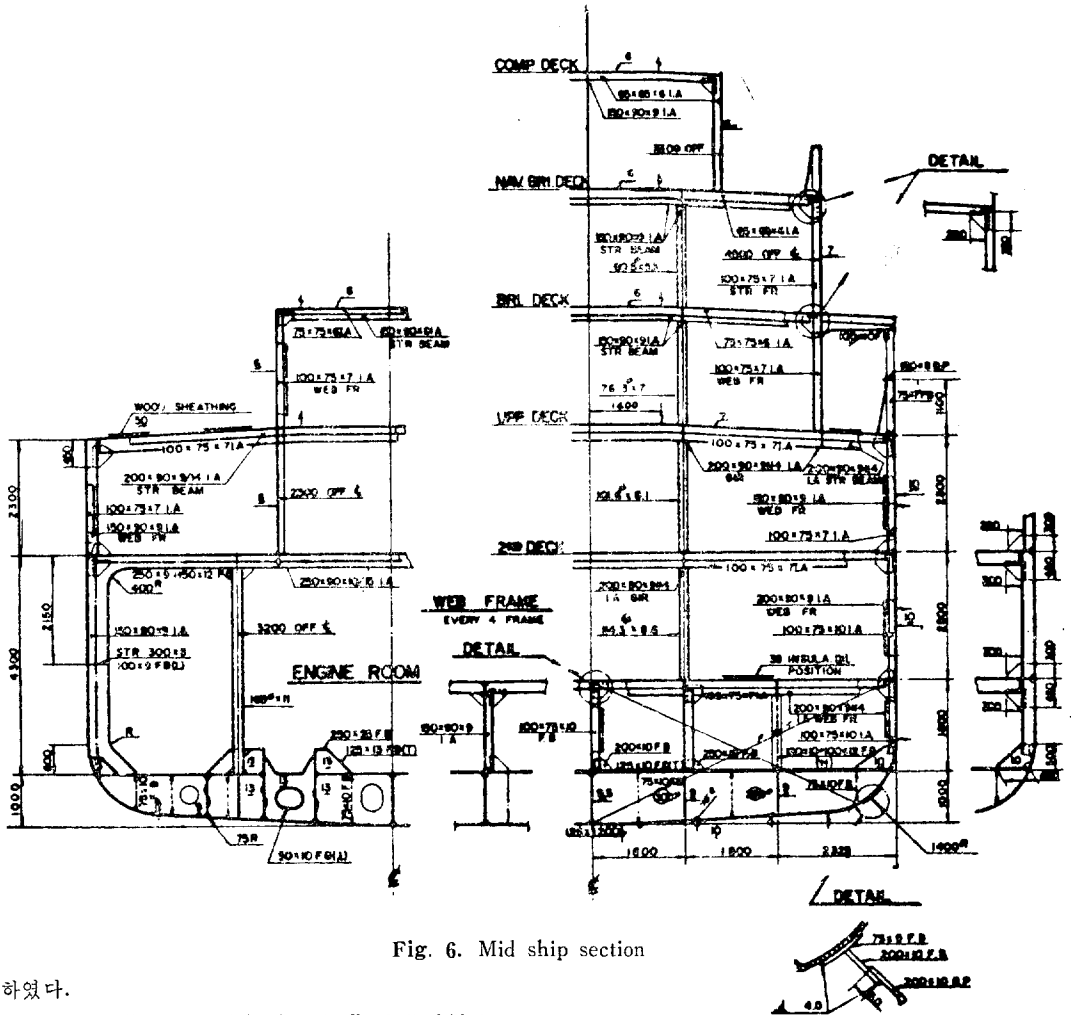


Fig. 6. Mid ship section

有意하였다.

機關室은 雙推進機의 設置에 따른 振動 및 騒音防止를 위해 部分的인 二重低構造方式과 橫肋骨의 寸法을 적절히 增加시켰다.

특히 船尾部는 軸系의 推進力에 의해 發生되는 外力 및 振動의 防止를 위해 Deep GIR 및 強力 橫肋板을 設置하였다.

6. 海洋調査研究施設

(1) 研究室

本船의 研究室은 主로 海洋生物資源의 개발에 관한 調査研究을 수행하는 것을 目的으로 하고, 여기에 必要한 研究設備을 備置하였다. 그리고 未開發漁場의 개척을 위한 漁場, 環境의 精密調査에 관한 基礎的 研究에 중점을 두고 研究對象의 多樣化에 대응하기 위하여 채수실과 연구실로 나눈다.

(a) 채수실 : 채수실은 上甲板右舷에 配置한다.

海洋環境 및 生物資源을 研究하는데 使用하고 아래와 같은 장비를 配置한다.

- | | |
|---------------------------------|---------------|
| (가) 水深水溫記錄計 | 300M 1SET |
| (나) 深度計 | TsNo2 No8 2EA |
| (다) 전도채수기 NANSEN BOTTLE 1300cc | 10EA |
| (라) 전도온도계 | 방압형 10EA |
| (마) 전도온도계 | 피압형 5EA |
| (바) 아스만 전습계 | 1EA |
| (사) 경각도관 | 1EA |
| (아) 채수 실험대 및 썬크대 | |
| (자) 냉장고 | 1EA |

(b) 연구실 : 上甲板에 채수실 후미에 배치한다. 채수실에서 채취한 生物資源 등을 分析 整理한다. 그리고 新型 海洋調査設備로 Sensors를 장비한다.

(가) Sensors: 해류, 수온, 수심, 염분, 산소, pH 자동측정용 1SET 전압Ac100V. 1φ

(나) 실험대

(2) 海洋觀測 Winch等

(a) 5000M 觀測 winch 1SET
TS-4P 油壓
4mm φ wire 5000M
450kg×80m/min

(b) 3000M用 觀測 winch 1SET
TS-2 電動.
2.1mmφ wire 3000M
150kg×114m/min

(3) 海洋觀測用 Davit 및 Platform

(a) 上甲板 右舷 2個所에 觀測用 winch wire 조작을 위한 socket式 Radial Davit를 설치하고 Rope 및 활차 회전등에 必要한 부속장치를 完備한다.

使用荷重 : 1.0ton

회전반경 : 1,100mm

(b) 上甲板 右舷 2個所에 회전수납식 강재 Bulwark Platform을 設置하여 분할개폐식 강재현문 使用에 便利하게 구조設備한다.

7. 冷蔵裝置

(1) 上甲板 船首에는 얼음 艙과 魚艙을 設置하고 上甲板 下船尾에는 육고 및 야채 고를 設置한다.

(2) 冷凍裝置.

(a) 魚艙用 冷凍機

(가) 容積 約 300m³
(나) 溫度條件 -5°C
(다) Cooling capacity 9000kcal/h
(라) R-22 Type

(b) 육고 및 식량고 냉동기

(가) 容積(육고) 約 16m³
容積(야채고) 約 41m³
容積(Lobby) 約 8m³
(나) 溫度條件(육고) -10°C
溫度條件(야채고) +2°C
溫度條件(Lobby) +4°C

(다) Cooling capacity 3300kcal/h
(라) R-22 Type

(3) 해수 제빙장치

(a) 上甲板 上 船首에 海水製氷機 2臺를 設置한다.

(가) 生産能力 : 日間 1600lbs(7, 225kg)×2臺
(나) 所要電力 : 34kW×2臺
(다) 海水 Pump 및 Motor : 150 l/min ×2臺

(b) 上甲板에 設置된 제빙기로부터 쇄빙된 얼음을 上甲板 下에 位置한 氷庫에 보관한다.

8. 病院設備

(1) 海上에서 救助된 응급환자를 진료하기 위하여 上甲板 上에 수술실 X-Ray실, 진찰실, 약실등을 배치한다. 그리고 아래와 같은 기기를 備置한다.

(a) 적외선등 100V벽걸이式 1臺
(b) 무영등 天井用 7등式 1臺
(c) 수술대 반자동式 1臺
(d) 수술기구 Set 2組
(e) 자발소독기 100V 2臺
(f) 기구탁자 Stainless製 2臺
(g) 기타 의료 설비를 비치한다.

(2) 病室에는 7명의 환자를 수용할 수 있는 침대 및 침구 각종 기구 및 소모품을 비치한다.

9. 一般機裝

(1) 甲板機械

(a) 양묘기 : 電動油壓 4.3ton×9m/min 2SET
(b) 조타기 : 전동유압 8.5ton-M 1SET
(c) 계선기 : 전동 5ton×15m/min 1SET

(2) 냉난방장치

(a) 온도조건
동기 : 외기온도 -12°C 실내온도 +18°C
하기 : " +35°C " +26°C

(b) 공기조화기

(가) Condensing Unit R-22 Type 1SET
압축기 및 압축기 Motor 30kw×4p
(나) Air Handling Unit 1SET
① Cooling Capacity : 125,000kcal/h
② Heating Capacity:145,000kcal/h
③ Fan (motor 11kw):210m³/min-150mmAq
④ Humidifier: Spray Type

(다) 환기회수는 온방시에는 매시 10~15회 정도로 하고 상온 송풍시에는 매시 15~12회정도, 냉방시에는 10~15회정도를 표준으로 하며 공기조화기에는 자동온도 조절장치를 設置한다.

(3) 荷役裝置.

(a) 船首 crane 1SET

(가) 方式 : 電動式

(나) Safety working load: 1ton(최대반경 10m에 서)

(다) Boom Radius: 360°

(라) MAX. Topping Angle: 0°~60°

(b) 船尾 Crane (Telescoping Type) /SET

(가) 方式 : 電動油壓式
(나) MAX. Boom Length:

- ① 1단계 : ABT 9M
② 2 // : ABT 16M
③ Fly Jib: ABT 7M

(다) S.W.L:

- ① 14M: 1.9ton
② 8M: 4.8ton

(라) Boom Radius: 360°

(마) MAX. Topping Angle: 0°~80°

(4) 救命 및 救難設備

(가) 救命艇 : 2雙

船橋甲板上에 配置한다.

材質 : FRP製

승선인원 : 22名

Boat Davit: Gravity Type

Air winch: 7kg/cm²: 2^{SET}

(나) 구난작업보트 : 1雙

材質 : 고무製

승선인원 : 15名

主機 : Out Board Engine 50HP

(다) 고정팽창식 Life raft: 1^{EA}

선인원 : 25名 Davit Type

(라) Life raft: 6^{EA}

승선인원 : 25名 2중팽창식

(마) International Eshore Connection: 1個所

上甲板上

(바) 비상배수 Pump(이동식) : 2個

150gallons/m 75~175psi

Gasoline Engine부착

(사) 기타 구멍, 구난 설비를 비치한다.

(5) 消火設備.

적용규칙에 따라 아래와 같은 소화설비를 비치한다.

(가) 소화 Pump: 잠용겸용 : 1^{EA}

용량 : 80/40 m³/h

토출수두 : 20/50m

전동기 : 15kw

비상소화펌프 : 디젤 구동원심식 : 1^{EA}

용량 : 120m³/h

토출수두 : 80m

전동기 : 약 90ps

(나) CO₂ 소화장치 : 기관실內 소화장치.

(다) Manual Turret: Compass Deck上

타선소차용으로 용량 1000l/min를 설비한다.

그외에 이동식 및 지운식 소화기 및 소화호스等 적용규칙에 따라 소요의 수량을 비치했다.

10. 機關部

本船의 機關運轉은 2機 2軸式으로 機關制御室 및 操舵室에서 回轉制御, 逆轉, 클러치감탈, 緊急停止等의 遠隔操作이 可能하고, 運轉交換은 機關室에서 行하도록 되어 있다. 燃料油는 Tank間的 移送이 可能하며 No. 4 F.O.T(P&S)는 對象漁船에 供給을 위한 연료유이며 非常時 本船에 사용가능토록 配管이되며 潤滑油는 드림으로 對象漁船에 補給된다.

(1) 機關部 主要目

a) 主機關 : 直立 4行程 트렁크피스톤型. 空氣冷却器 및 過給機 불이 간접逆轉式 Diesel 機關 2臺 2000ps×600RPM (減速機出力軸에서의 出力)

b) 減速逆轉機 : 油壓多板摩擦, 遠隔操作式 齒車減速 一軸一式 2臺
減速比 약 2.22 : 1(600/270 RPM)

c) 推進機 : 4翼, 固定 pitch型 2個
右回轉 및 左回轉

d) 發電機 : 2臺
原動機 : 2行程 또는 4行程, 트렁크피스톤 過給機 불이 Diesel 機關 480Ps×1200RPM

發電機 : 400KVA×445V×60HZ×1200RPM

e) 非常用發電機 : 100KVA×445V×60Hz 1臺

原動機 : 약 115Ps, 라디에타 冷却式, Diesel機關

f) 空氣壓縮機 및 空氣 Tank
主空氣壓縮機 : 直結 2段壓縮 清水冷式 2臺
50m³/h×30kg/cm²×11kw

非常用空氣壓縮機 : 橫型, 2段壓縮, 海水冷, 手動 始動, 10.7m³/h×30kg/cm² 1臺

驅動機關 : 4行程, 3Ps Diesel

主空氣 Tank : 300l×30kg/cm² 2個

補助空氣 Tank : 100l 1個

制御用空氣 Tank : 150l 1個

g) 補助 Boiler: 全自動 콤팩트型, 遠隔始動 1臺
1000kg/hr×7kg/cm²

h) 造水機 : 5m³/day 1臺
熱源은 主機冷却清水

i) 油水分離器 : 1000l/h 1臺
Pump: 1m³/h×20m×0.4kw

j) 潤滑油淸淨機 : 遠心分離型 2000l/h 1臺
電動機 : 2.2kw

	加熱器 : 6kw	
k) 연료유 淸淨機 : 遠心分離型 2000l/h	電動機 : 2.2kw	1臺
	加熱器 : 6kw	
l) 機關室通風機 : 可逆式 5.5kw		2臺
m) Pump類 :		
主冷却淸水 Pump: 橫型, 遠心,	75m ³ /h×30m	2臺 7.5kw
主冷却海水 Pump: 橫型, 遠心,	80m ³ /h×20m	2臺 7.5kw
海水 Service Pump: 橫, 遠心,	120m ³ /h×20m	1臺 11kw
雜用 및 消火 Pump: 橫, 遠心, 자흡	80/40m ³ /h×20/50m	1臺 15kw
Bilge and Ballast Pump: 橫, 遠心,	80/40m ³ /h×20/50m	1臺 15kw
Bilgepump: 피스톤式	20m ³ /h×20m	1臺 2.2kw
主機用潤滑油 Pump:	43.5m ³ /h×60m	2臺 주기구동
主機用豫備潤滑油 Pump: 橫, 齒車式	45m ³ /h×50m	2臺 11kw
특커압用潤滑油 Pump:	0.17m ³ /h×10m	2臺 주기구동
R/G用潤滑油 Pump :	13.5m ³ /h×40m	2臺 주기구동
R/G用豫備潤滑油 Pump : 橫, 齒車式	15m ³ /h×30m	1臺 5.5kw
클러치油 Pump : 2.7m ³ /h×135m		2臺 주기구동
豫備클러치油 Pump : 橫, 齒車式	2.1m ³ /h×150m	1臺 3.7kw
潤滑油移送 Pump: 橫型, 齒車式	15m ³ /h×30m	1臺 5.5kw
연료유供給 Pump: 0.98m ³ /h×20m		2臺 주기구동
豫備연료유공급 Pump: 橫型, 齒車式	5m ³ /h×20m	1臺 2.2kw
연료유移送 Pump: 橫, 齒車	20m ³ /h×3kg/cm ²	2臺 5.5kw
淸水 Pump: 遠心式	8m ³ /h×40m	2臺 3.7kw
위생수 Pump: 遠心式	8m ³ /h×40m	2臺 3.7kw
非常消火 Pump: Diesel구동 ' 遠心式	120m ³ /h×80m	1臺 90ps(他船消防用겸용)
溫水순환 Pump: 橫型, 遠心	2m ³ /h×30m	1臺 1.5kw

造水機用에젝타 Pump: 18m ³ /h×48m	5.5kw	1臺
造水機用淸水 Pump : 0.25m ³ /h×30m	0.75kw	1臺
油水分리기용 Bilge Pump: Piston式	1m ³ /h×20m	1臺 0.4kw
A/C용冷却水 Pump: 橫型, 遠心	40m ³ /h×30m	1臺 5.5kw
변온수 Pump: 遠心	10m ³ /h×15m	1臺 1.5kw
n) 工作室裝備		
旋盤 : 6ft.	2.2kw	1臺
Vice : 15cm/m		2臺
Grinder : 0.4kw		1臺
Drilling Machine: Up-Right 電動	0.75kw	1臺
Portable Grinder: 電動	0.25 kw	1臺
Portable Drill: 電動	0.25kw	1臺
電氣溶接機 : 25A		1式
Gas절단기 :		1式

(2) 遠隔操作 및 自動發·停장치

- a) 遠隔操作장치의 機器 :
操舵機, 繫船機, 油壓式 海洋卷上機, 세탁실용 通風機, 거주실용通風機
- b) 自動發·停장치의 機器 :
主空氣압축기, 運轉유이송 Pump 減速기어, 運轉유 Pump, 연료유 및 運轉유 淸淨器, 空氣調和장치, 연료유공급 Pump, 淸水 Pump, 위생 pump, 魚倉用 냉동기, 製水장치, Boiler장치, 食糧庫냉동장치

(3) 制御장치

主機 및 補機의 監視 제어용으로 電氣공기식제어반을 조타실과 主機원격제어실에 설치하고 기동기는 모두 過負荷 보호장치를 설치하고 操舵機用의 것은 過負荷 및 無電壓경보장치를 설치하여 主機制御室 및 조타실에서 경보를 認知할 수 있도록 하며 制御장치 및 起動器에는 전동기 起動停止逆轉, 過電流保護장치 매입차단기 운전표시등(正轉, 逆轉, 停止)과 負荷의 制御장치에는 低電壓릴리스장치를 하고 기타 負荷의 제어장치에는 低電壓保護장치 등 起動제어에 필요한 諸器具를 완비하도록 하였다. 起動停止 및 逆轉은 모두 누름 단추스위치 式으로하여 自動發停, 遠隔操作 및 主要負荷들의 운전표시등을 主機 제어실반에서 認知할 수 있도록 하였다.

(4) 非常停止스위치회로

燃料油관계 Pump 및 機關室, 취사장, 거주구의 通風機는 조타실과 기관실 입구 부근의 적당한 장소에 설치된 非常停止스위치에 의하여 위급시 非常停止시킬 수 있도록 하였다.

ENGINE ROOM ARRANGEMENT

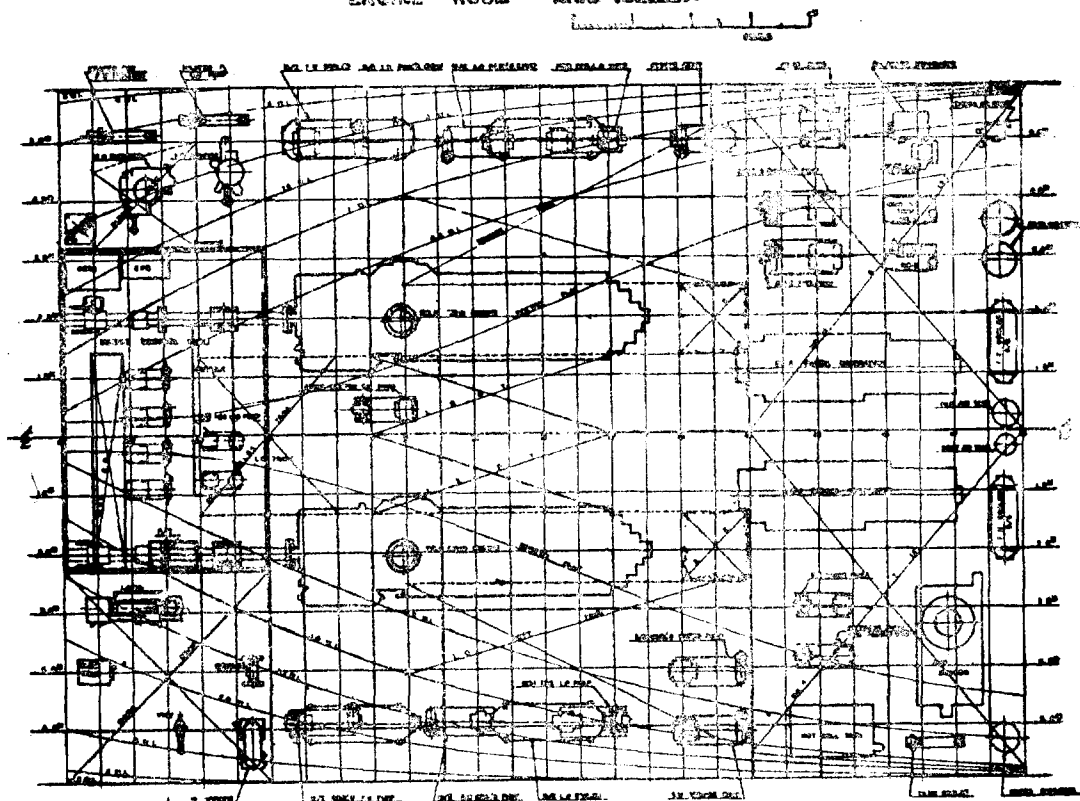


Fig. 7. Engine room arrangement

11. 電氣部

(1) 電源裝置要目

主發電機：400kVA 自動式 2基

並列運轉可 AC 445V, 3 ϕ 60Hz

非常發電機：100KVA 自動式 1基

AC445V, 3 ϕ 60Hz

主配電盤：鐵構鋼板製 自立 dead front型 1Set

陸上受電盤：AC 440V, 3 ϕ , 60Hz, 100AAC 100V, 1 ϕ , 60Hz, 100A

蓄電池：DC 24V, 200AH

선내통신 및 경보용 DC24V, 200AH 2組

無線裝置 전원용 DC24V, 200AH 1組

非常發電機 原動機始動用 DC24V, 200AH 1組

變壓器：30KVA 1基

防適, 乾式, 自冷式, 自己通風,

1次 AC445V, 3 ϕ , 60Hz2次 AC105V, 1 ϕ , 60Hz

非常變壓器：20KVA 1基

1次 AC445V, 3 ϕ 60Hz2次 AC105V, 1 ϕ 60Hz

(2) 動力裝置要目

電動機：電磁直入起動方式 1式

AC440V, 3 ϕ 60HzAC 100V, 1 ϕ 60Hz(小型電動機)

(3) 照明裝置

一般照明：螢光燈(特殊照明은 白熱燈) 1式

探照燈：3kw 및 1kw(室內操作式) 各 1臺

投光燈：500W 8臺

手提燈：60W 8臺

電氣式랜치：5kw(AC 440V, 3 ϕ 60Hz) 3臺10kw(AC 440V, 3 ϕ 60Hz) 1臺

防爆燈：60W 1臺

海圖臺燈：40W 1臺

舷門燈：100W 1臺

救命艇用照明燈：15W 4臺

檣燈：40W 2臺

舷燈：40W 1組

船尾燈 : 40W	1臺
停泊燈 : 40W	1臺
曳引燈 : 40W	1臺
曳引黃色燈 : 40W	1臺
運轉不自由燈 : 40W	2臺
運轉不自由白燈 : 40W	1臺
間信號燈 : 60W	1臺
물스信號燈 : 20W×3	
(4) 航海機器裝置	
(a) 자이로 콤파스 및 自動操舵裝置 리피타	1式 7個
(b) 舵角指示器 : 電氣式	1式
(c) 主레이다. 3cm波 16in, 50kw, 120N. MILE	1式
(d) 補助레이다 3cm波 10cm, 25kw, 96N.MILE	1式
(e) 方向探知機 : 全自動同調方向指示型 200KHz~13.5MHz	1式
(f) 衛星航法受信裝置 :	1式
(g) 磁氣 콤파스 : 반경 165mm	1式
(h) 風向, 風速裝置 : 프로펠러 형	1式
(i) 旋回窓裝置 : 300mmφ	2式
(j) 汽笛裝置 및 모터싸이렌 :	1式
(k) 船舶速力測定器 : Doppler式 0~20knot	
(l) 船用時計 : 마스터 시계 슬레이브 시계	1個 30個
(m) 音響測探儀 장치 : EK-S 38 및 EK-S 120	1式
(n) Sonar 裝置 28KHz, 32KHz, 40KHz, 50KHz, 88KHz中 全方向式 약 2000m可測 記錄器付	1式 1個
(o) 로란受信器 : 自動追尾式	1式
(p) 팩시밀 : 슈퍼 헤테로 다인 式	1式
(q) 魚倉 및 糧食庫 冷凍溫度測定 장치	1式

(5) 無線裝置	
(a) 主送信機 : 短波 A ₃ J, A ₃ A 500W	1式
(b) 補助送信機 : 短波 A ₁ 125W	1式
(c) 主補助送信機 : 슈퍼헤테로 다인 式	2式
(d) SSB無線電話 장치 : 單信 및 半複信式 1.6~13MHz 100W	1式
(e) 27MHz帶無線電話 장치 :	1式
(f) 위키 토키 장치 :	2個
(g) 船內指令裝置 : 100W,BK 릴레이 式 특크, 맥 장치, 防水 마이크 접속상, 트럼 팩스피커 등 비치	1式
(h) 受信空中線共用裝置 :	40個
(i) T.V 장치 : 칼라 T.V 공중선 3個	1Set
(j) 축전기식 電話裝置 :	1式
操舵室과 主機制御室間의 獨立 장치	
(k) S.O.S 라디오 부이	1式
(l) 엔진 텔레 그라프 : 可聽 및 可視의 경보기 설치	
(m) 自動交換電話裝置 : 40回線	1式
(n) 冷藏庫用 非常信號裝置 :	1式
(o) 火災自動探知裝置 : 이온 式 및 熱 式 기관실, 주기 제어실, 취사장, 비상발전실, 공기조화장치실, 기관실開口, 병실, 등에 설치	1式
(p) 病室非常信號 장치 :	1式
(q) 一般警報信號장치 :	1式
조타실→기관실, 타기실, 기관제어실, 조타실→비상발전실, 식량고 통로, 제2감관 부 통로 조타실→船低 감관 내부 통로, 조난자실, 제2감관선수부 내부통로. 조타실→상감관 내부통로, 단경감관 내부 통로.	