





# 船舶用無線機

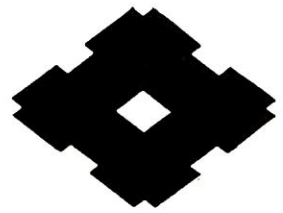


Toshiba

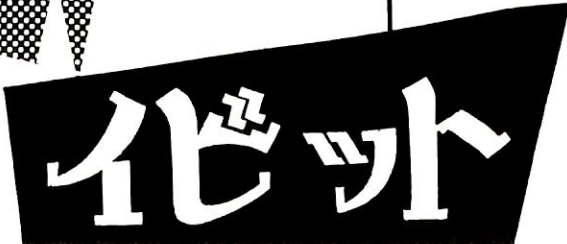
マ ツ ダ 無 線 電 信 装 置  
 マ ツ ダ 無 線 電 話 装 置  
 マ ツ ダ 無 線 方 位 測 定 機  
 マ ツ ダ 警 急 自 動 受 信 機  
 マ ツ ダ 精 密 ヘ テ ロ ダ イン 周 波 計  
 マ ツ ダ 警 急 信 号 自 動 電 鍵 装 置  
 マ ツ ダ 陰 極 線 オ シ ロ グ ラ フ 装 置  
 マ ツ ダ 船 内 指 令 装 置

東京芝浦電気株式会社

## 画期的理想腐蝕抑制剤



住友化学新製品

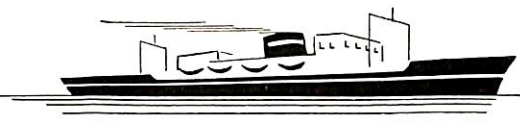
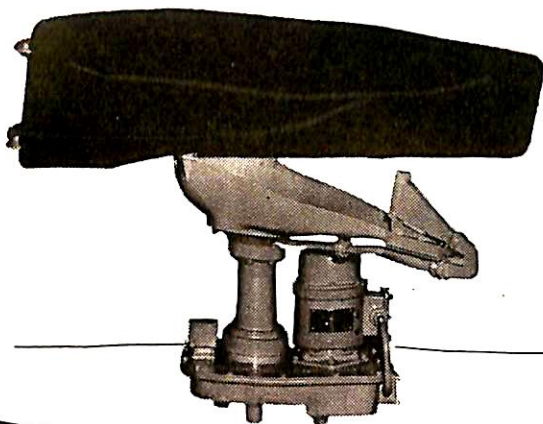


ボイラー熱交換器化学装置等の酸洗に必須の  
 詳細は本誌 VoL. 7 No. 1 P54を参照のこと。

- (1) 腐蝕抑制性能優秀
- (2) 短日時に洗罐完了稼働率向上
- (3) 各部均一完全に除去、熱効率向上、燃料節約
- (4) 曲管部或は煙管式のものも此の方法にて解決出来る



本 社 大阪市東區北浜五丁目二二  
 東京支社 東京都中央區京橋一丁目一(B.S.ビル)



# KELVIN & HUGHES

## TYPE 2 C

### 最新式 レーダー

出力 60KW 最大距離 50mile 映像 12吋

低廉 小型 消費電力 極小

#### 營業品目

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| ◦ Marine Rader                         | ◦ Sextant                |
| ◦ Whale Finder (探鯨機)                   | ◦ Current Meter          |
| ◦ Echo Sounder (測量用, 深海用, 航海用, 漁船用)    | ◦ Flaw Detector          |
| ◦ King Fisher Echo Sounder (ブラウン管式漁探機) | ◦ Stress Finder          |
| ◦ Compass                              | ◦ Strain Stress Recorder |

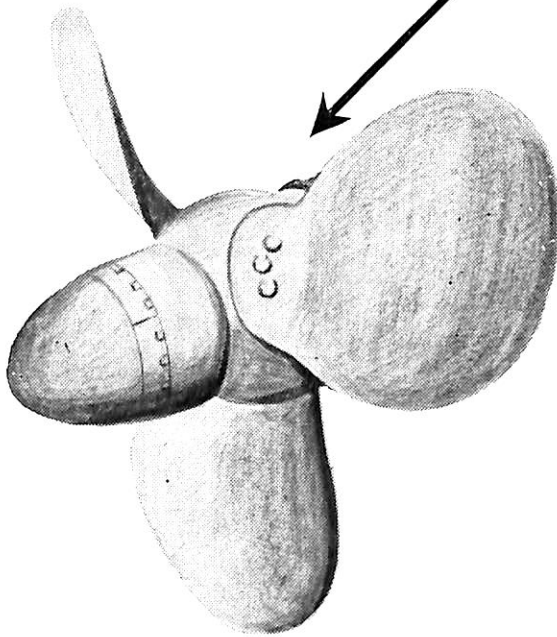
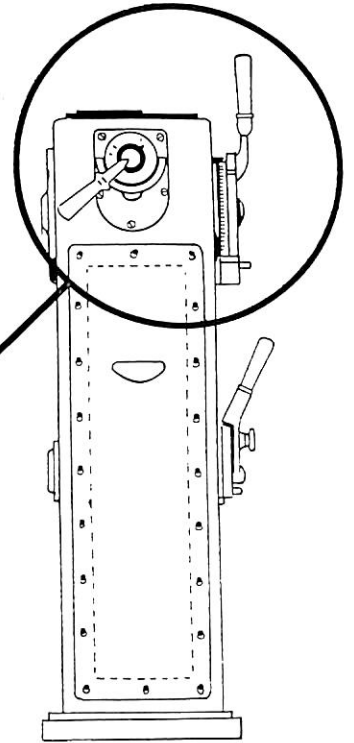
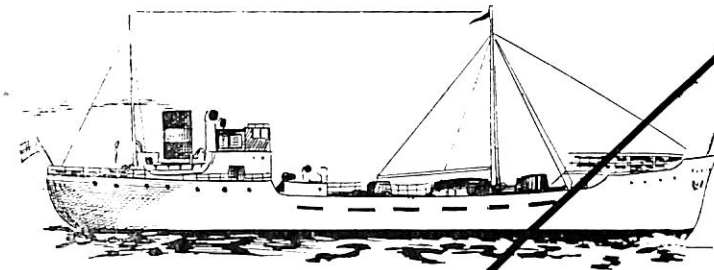
其他各種航海測量機具

# 日光商事株式会社

本社  
大阪支店

東京都中央区日本橋吳服橋3の7 (東京建物ビル)  
電話 千代田 (27) 2432・2433 番地  
大阪支店 北區宗是町4番  
電話 土佐堀 (44) 1067・4017 番

The  
**KAMEWA**  
 PROPELLER



船舶界の驚異  
**カメワ可変ピッチ・プロペラ**は、  
 型式、規模の如何を問はず、如何なる船舶  
 にも絶大な効果を發揮します。

既に二百隻以上の全世界の船舶に装置され、その種類は次の通りです。

曳船 舢舨 油槽船 貨物船  
 客船 各種艦艇 砕氷船

**Ka Me Wa**  
 可変ピッチ船舶用プロペラは  
 三翼あるいは四翼いずれの型にも使用出来標  
 準型は500乃至15,000軸馬力で、ディーゼル  
 あるいはタービン駆動いずれの船舶にも好適  
 です。



日本總代理店  
 株式会社 **ガデリウス商会**

東京都港区芝公園7号地 電話 芝(43) 1847・1848・3423

神戸市生田区京町六七番地(モリエール) 電話 (4) 5813-7





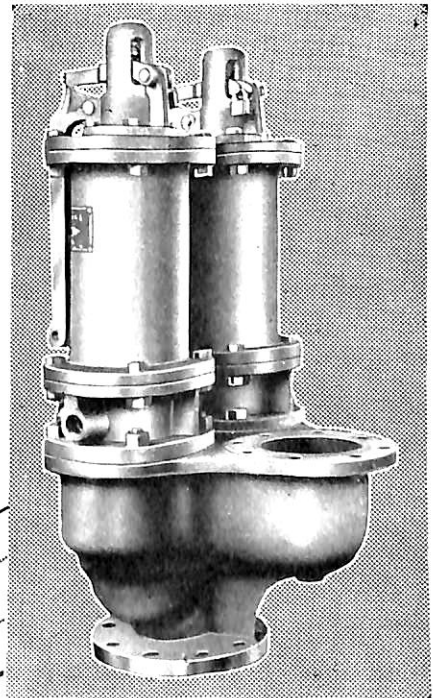
労働省労働基準局長認定 第七〇〇六號

## 高揚程安全弁

Type MH-3  
(特許出願中)

ボイラー用高圧高温弁類  
減圧・減温装置一式  
瓦斯・空気用特殊弁類

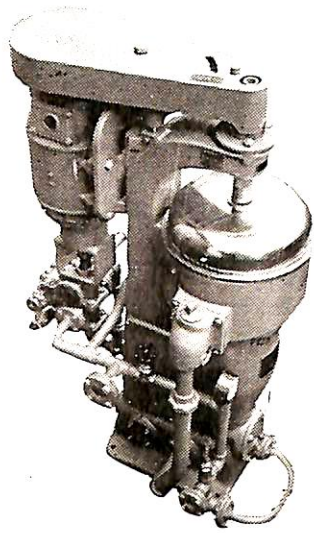
性能を誇り  
安全弁!



株式 前中製作所

本社工場 東京都大田区蒲田東六郷二ノ一  
電話 蒲田(73)2880・4163

バンカーオイルを常用するディーゼル船に.....



# 新型 シャープレス油清浄機

処理能力 (L/H)

機械 型式 油種	タービン及 ディーゼル 潤滑油	ディーゼル 油	バンカー "C" 重油	
			Light Fuel oil	Heavy Fuel oil
No. 16-V	2000~2500	2500~3000	2000~2500	1500~2000

米国シャープレス・コーポレーション日本総代理店

セントリフューガス・リミテッド日本総代理店

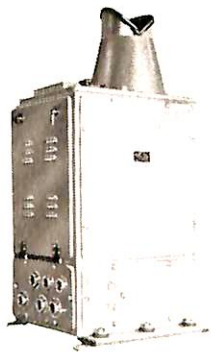
## 巴工業株式会社

本社 東京都中央区銀座1の6(皆川ビル内)

電話京橋(56)8681(代表), 8682~5

神戸出張所 神戸市生田区京町79(日本ビル内) 電話葺合(2)0288

工場 東京都品川区北品川4の535 電話大崎(49)4679・1872



フィツシユ・ロケーター

### 営業品目

音響測深機

魚群探知機

風向風速計

電氣水溫計

超短波無線電話機

販賣・修理・改装

本社・東京営業所 東京都千代田区神田錦町1丁目19  
電話神田(25)0856・7049・6963~4  
支店・出張所 下関・神戸・清水・小樽・長崎・銚子

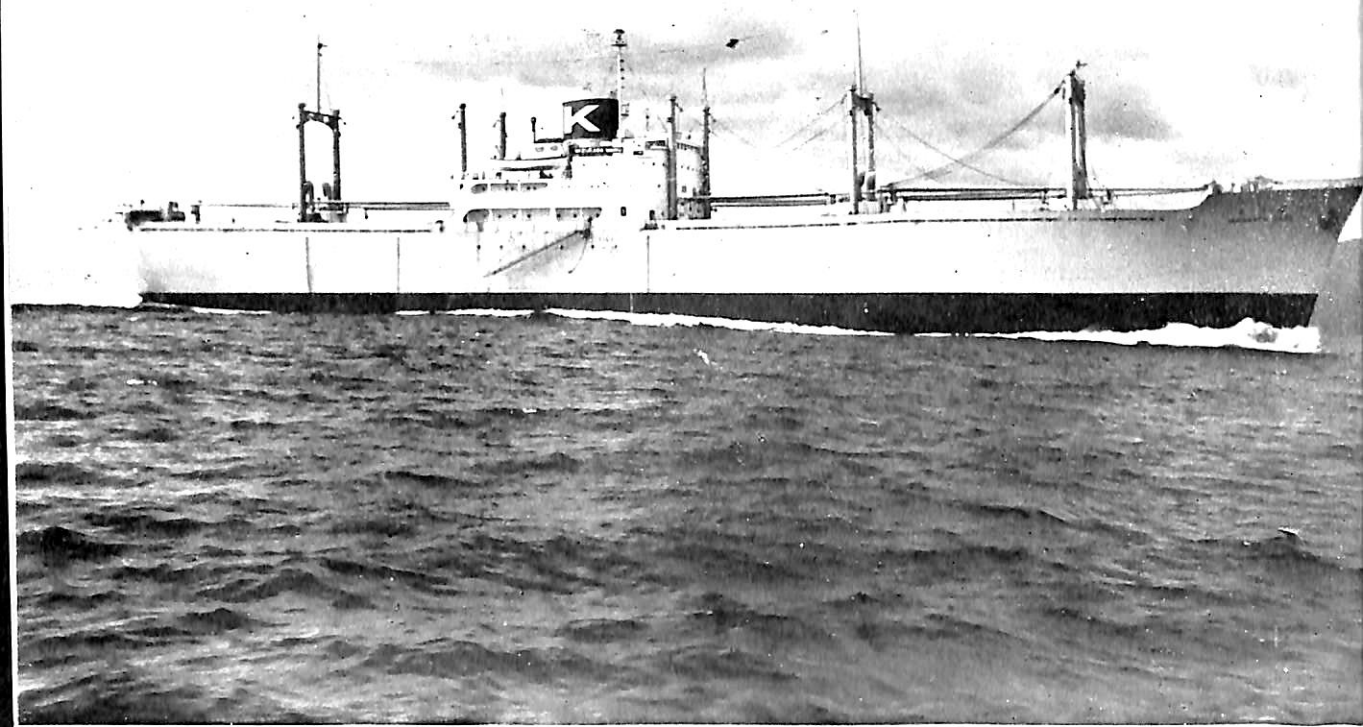
# 海上電機





九次前期船 丸山名 三井船舶

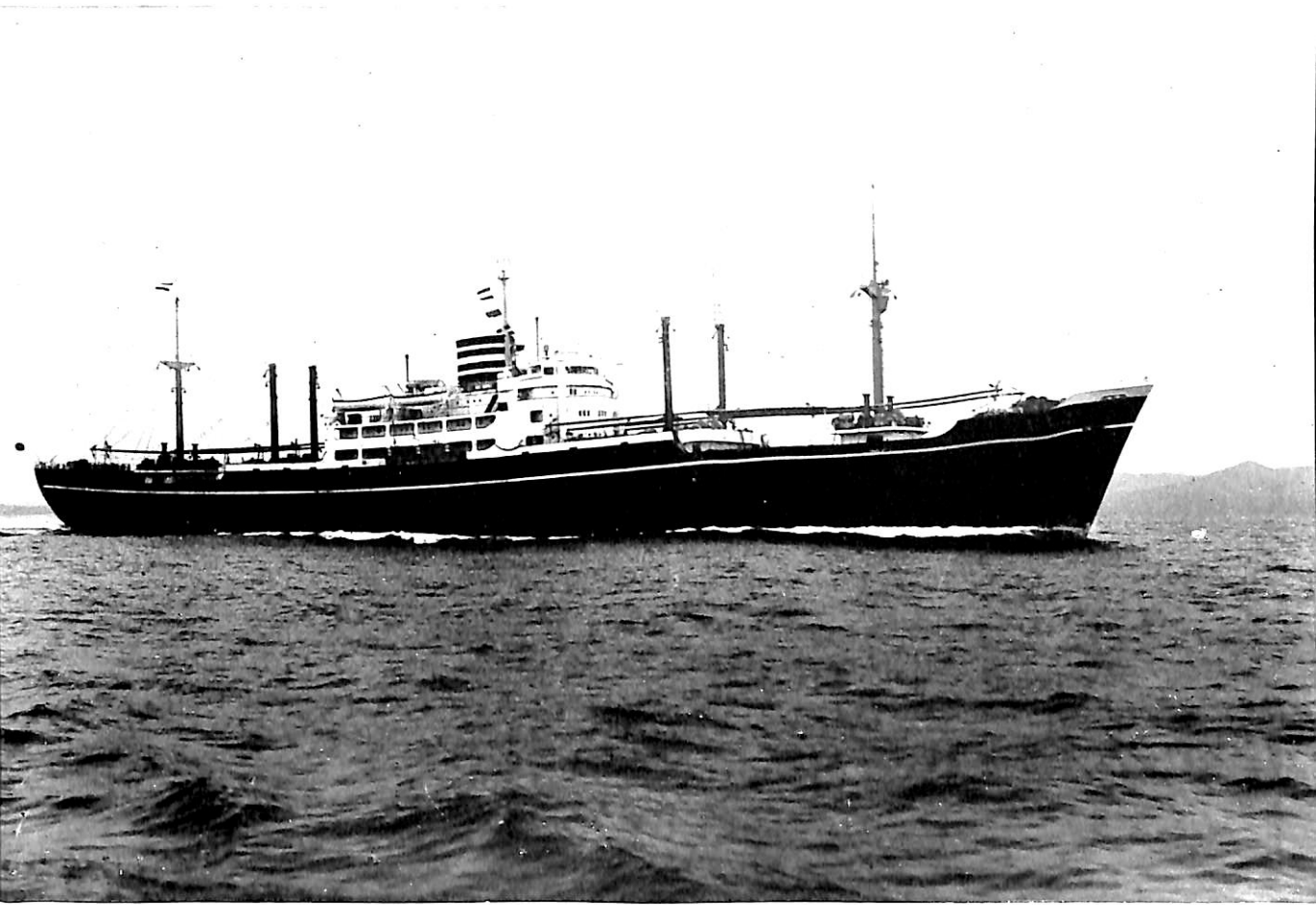
三井造船株式会社玉野造船所建造	起工 28-3-30	進水 28-10-24	竣工 29-1-16
全長 153.748m	垂線間長 142.25m	型幅 19.30m	型深 12.40m
総噸数 6,889.69T	載貨重量 10,251Kt	貨物艙容積(ベール) 16,808.7m <sup>3</sup>	(グリーン) 18,732.9m <sup>3</sup>
主機械 三井B&Wディーゼル機関	974VTBF-160 型1基	出力(定格) 11,250BH <sup>p</sup> (115RPM)	
速力(公試最大) 21.067Kn	(満載航海) 18.6Kn	船級 LR, NK	



九次前期船 瑞川丸 川崎汽船

川崎重工業株式会社建造	起工 28-3-31	進水 28-9-10	竣工 28-12-15
垂線間長 132.00m	型幅 18.20m	型深 11.70m	満載吃水 8.080m
純噸数 4,744.46T	載貨重量 10,511.58Kt	貨物艙容積 (ベール) 15,865.30m <sup>3</sup>	総噸数 8,350.79T
ディーゼル機関1基	出力 (定格) 5,500BHP	速力 (公試最大) 17.863Kn	主機械 川崎MAN
船級 LR: ♣100A1	♣LMC, NK: NS* MNS*		(満載航海) 15.0Kn





九次前期船 安 藝 丸 日本郵船

三菱造船株式会社長崎造船所建造	起工 28—4—8	進水 28—10—26	竣工 29—2—5	
垂線間長 140.00m	型幅 19.00m	型深 10.50m	満載吃水 8.37m	総噸数 7,732.60T
載貨重量 10,040.34Kt	主機械 三菱長崎 6MS <sup>72</sup> / <sub>125</sub>	ディーゼル機関 2基	出力 (定格) 8,600BHP	
速力 (公試最大) 19.674Kn	(航海) 16.0Kn	船級 LR, NK	旅客 12名	

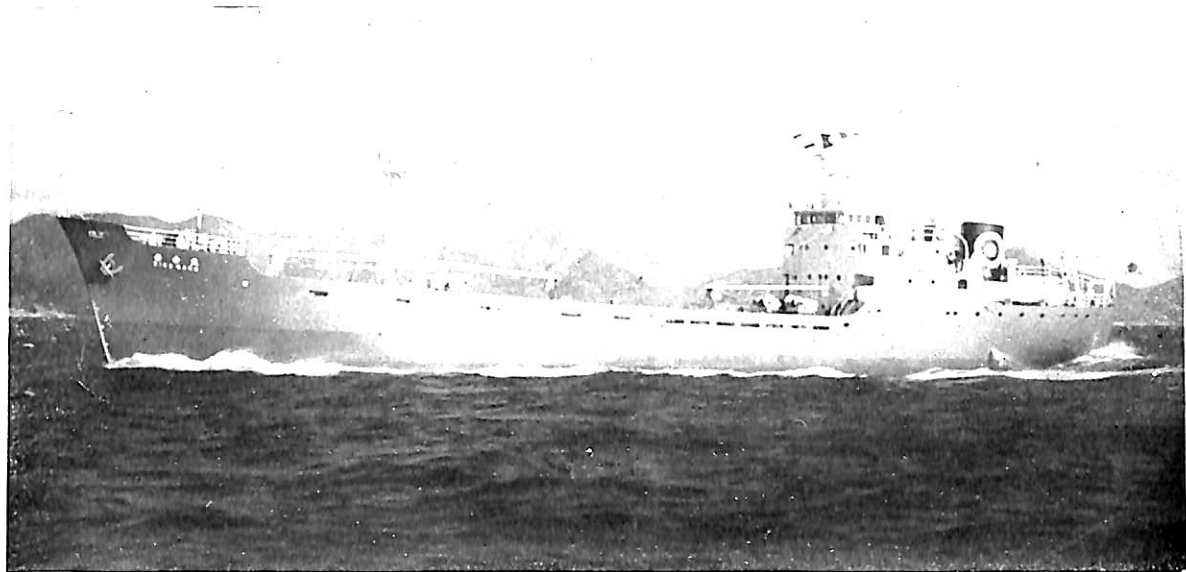


九次前期船 丸山春 山下汽船

日立造船株式会社櫻島工場建造	起工 28-4-11	進水 28-11-10	竣工 29-1-28
全長 143.28m	垂線間長 134.00m	型幅 18.00m	型深 10.50m
総噸数 7,118.86T	純噸数 4,171.51T	載貨重量 10,370.81Kt	貨物艙容積(ベール) 約 14,835m <sup>3</sup>
主機械 日立B&W排気ターボ給氣式ディーゼル機関 674-VTBF-160型1基			出力(定格) 7,500BHP
速力(公試最大) 19.077Kn		(航海) 15.75Kn	船級 AB, NK

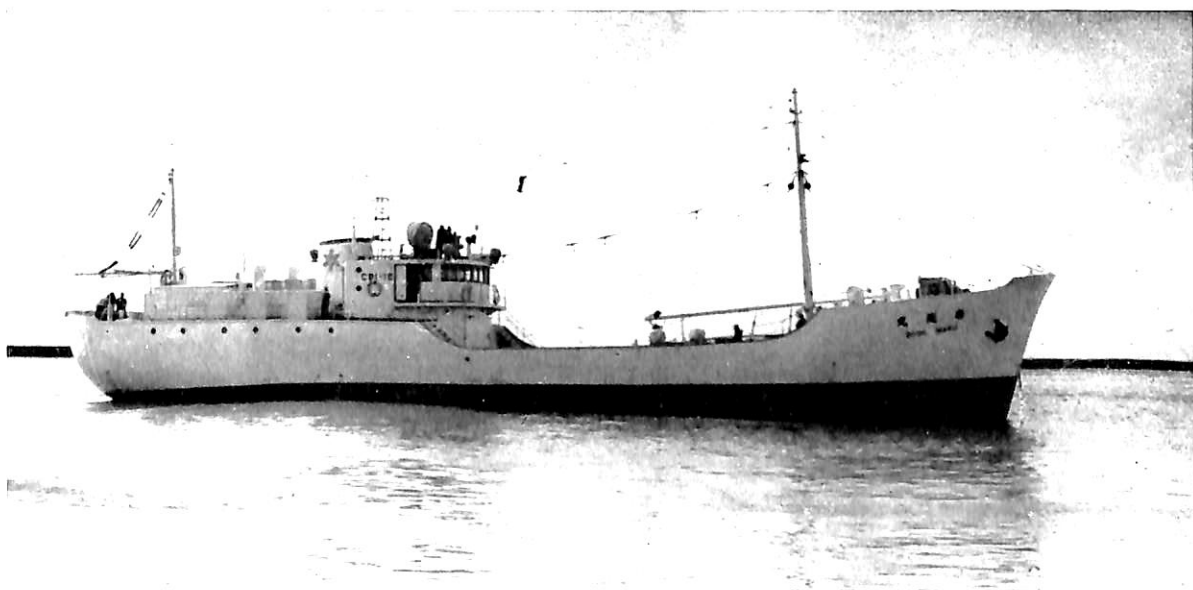
本船は J. A. ライン第1船として1月30日大阪港よりパレンバン(スマトラ) 經由漳州東岸アデレード向け大麥積取のため處女航海についた。





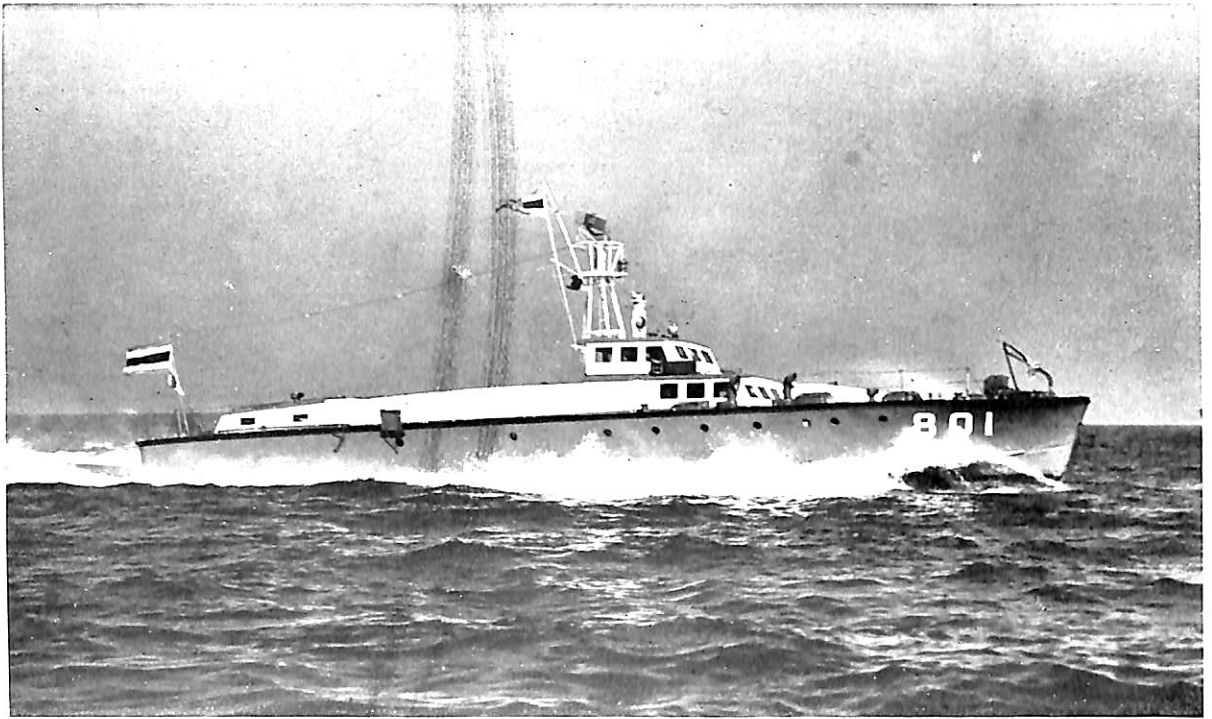
冷蔵運搬船 榮 幸 丸 日本水産

株式会社播磨造船所建造 起工 28-9-17 進水 28-10-26 竣工 28-12-18 垂線間長 70.00m  
 型幅 10.60m 型深 5.40m 満載吃水 4.70m 総噸数 1,140.43T 純噸数 594.31T  
 載貨重量 約 2,642Kt 貨物艙容積 3,230.671m<sup>3</sup> 主機械 播磨 Sulzer デイゼル 機関 1 基  
 出力 (定格) 9003HP 速力 (1/4) 12.621Kn 船級 NK, NS\*, MNS\*



漁業指導船 房 総 丸 千葉縣廳

株式会社新潟鐵工所新潟製作所建造 起工 28-7-22 進水 28-10-11 竣工 28-11-25  
 長さ (漁船法) 42.60m 垂線間長 42.00m 型幅 7.60m 型深 3.90m 計画満載吃水 3.30m  
 総噸数 408.01T 純噸数 213.54T 漁艙容積 345.0m<sup>3</sup> 凍結室容積 35.0m<sup>3</sup> 豫冷海水艙容積 6.0m<sup>3</sup>  
 燃料油艙容積 158.0m<sup>3</sup> 清水艙容積 30.0m<sup>3</sup> 主機械 新潟鐵工製 M6D 堅型車動 4 サイクル 650HP  
 (320 RPM) 1 基 補機械 同 K8BH 130HP, K3BH 50HP 各 1 基 速力 (公試最大) 11.76Kn  
 (航海) 10.0Kn 發電機 AC100KVA×230V, 40KVA×230V 各 1 台, DC7KW×115V 1 台 冷凍機 6"×6" 2 台  
 無線裝置 主送 250W 中短波, 補送 50W 中短波 各 1 台 受信 全波, 短波各 1 台 船種及資格 機船,  
 第二種漁船 乘組員 35 名



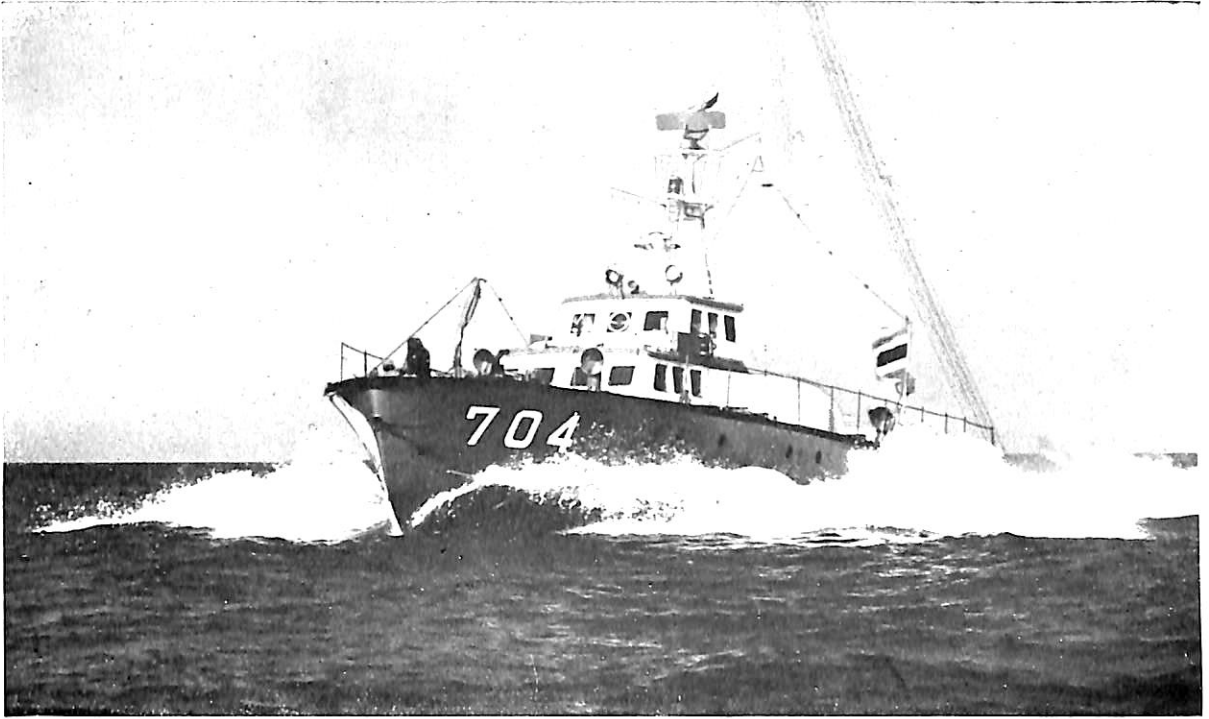
タイ國水上警察 24 米巡視艇

C U M R O B

東造船株式会社建造 起工 28-2-18 進水 28-10-23 竣工 28-11-4 全長 24.00m  
最大幅 6.00m 深さ 2.70m 最大吃水 1.60m 常備排水量 60T 主機械 G. M. ディーゼル  
4 基結合型 800馬力 2 基 最大速力 19 Kn 航続力 12Kn-1,200S.M. 兵裝 20 耗機銃 1 基, 12 耗機銃 2 基  
乗員 19 名 (詳細は本文参照のこと)



積込中の 24 米巡視艇



タイ國水上警察 21 米巡視艇

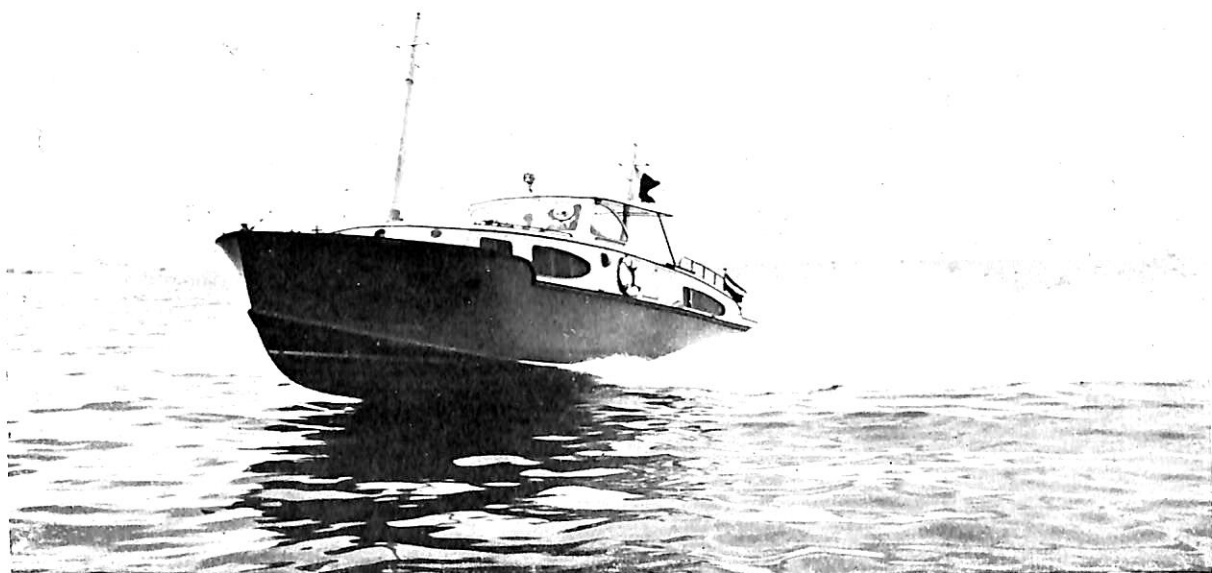
ATIGONE PROGARD

東造船株式会社建造 起工 23-2-18 進水 28-10-23 竣工 28-11-4 全長 21.00m  
最大幅 5.20m 深さ 2.40m 最大吃水 1.54m 常備排水量 42 T 主機械 三菱 DL2M型  
ディーゼル機関 500 馬力 2 基 最大速力 18 Kn 航続力 12Kn—1,000S.M. 兵裝 20 耗機銃 1 基、  
12 耗機銃 2 基、乗員 16 名 (詳細は本文参照のこと)



建造中の兩巡視艇





タイ王室 50 Feet ROYAL YACHT

浦賀船渠株式会社横浜工場建造 進水 29-1-9 竣工 29-1-17 全長 15.000m 型幅 3.800m  
 型深 1.800m 平均吃水(輕荷) 0.650m (滿載) 0.760m 排水量(輕荷) 15.237t (滿載) 20.537t  
 総噸數 24.6T 主機械 Kermath Sea Raider Special Gasoline Marine Engine 2基  
 出力(定格) 580HP×2 (2,400RPM) 燃料消費量 250gr/BHP/hr 速力(最大) 30Kn (航海) 23Kn  
 補機械 6HP 船用ガソリン機関1台 發電機 DC 2KW, AC 200W 乗組員 8名

全力航走中



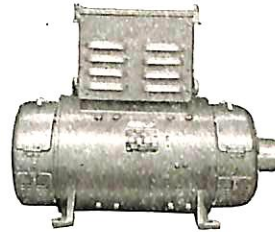
# 船舶電機精器

## 營業品目

直流及交流電動機  
 直流及交流發電機  
 電動發電機  
 電動送風機  
 起重機用電動機  
 配電盤・管制器  
 MA式自動電圧調整器  
 セルシンモーター  
 K D K 扇風機



(10HP軸流型電動送風機)



(20KV A無線電源用電動交流發電機)



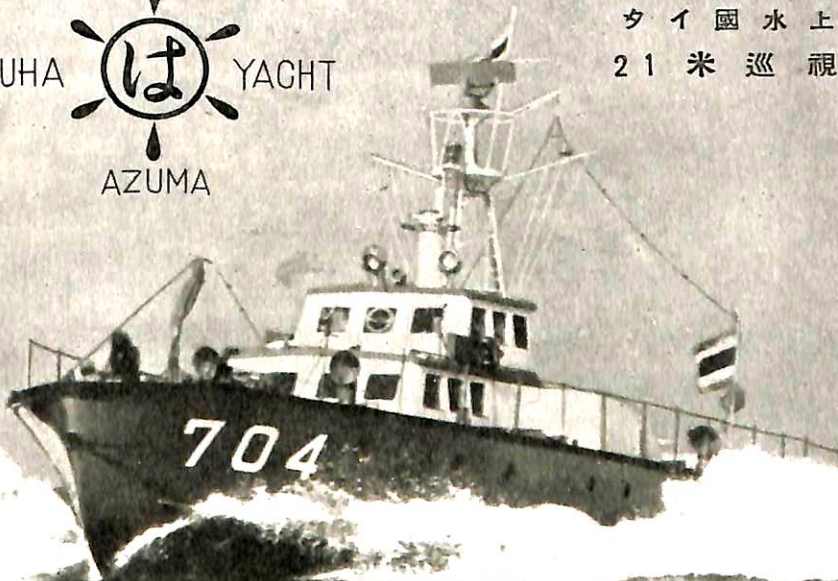
旧小穴製作所  
 旧川北電氣製作所

## 日本電氣精器株式会社

東京製造所 東京都墨田区寺島町 3-39 電話城東 (68) 4111~8  
 營業部  
 大阪製造所 大阪市城東区今福北 1-18 電話城東 (33) 4231-4

MARUHA  YACHT  
 AZUMA

タイ國水上警察局向  
 21米巡視艇(鋼製)



# 東造船株式会社

本社工場 横須賀市本町3丁目 電話横須賀 2191. 0732  
 東京營業所 東京都千代田區丸ビル 630 號 電話 和田倉 (20) 1970~9

NKK

# 造船部門

船舶建造修理  
鉄骨水道鉄管  
橋梁油槽製作



鷗見造船所

浅野船渠

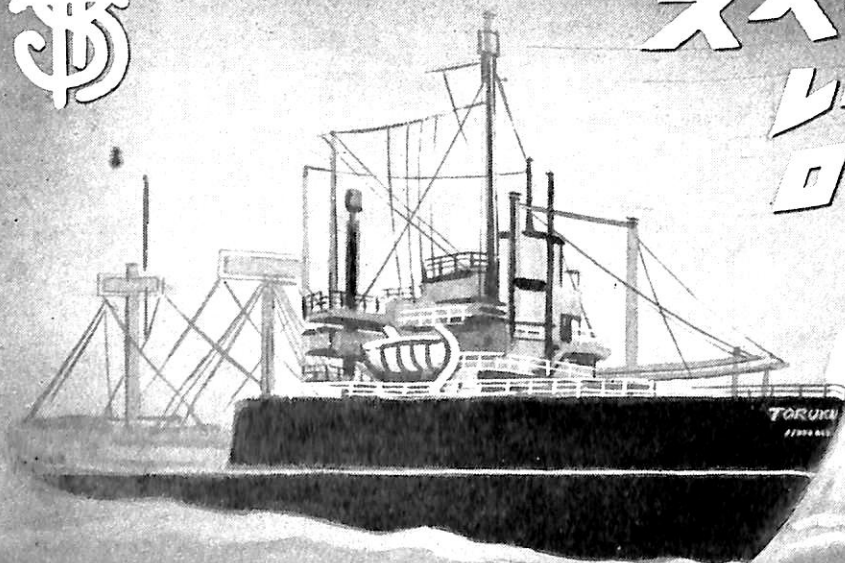
清水造船所

日本鋼管株式会社

東京都千代田区丸の内1丁目10番地



# スペリー レーダー ロタン

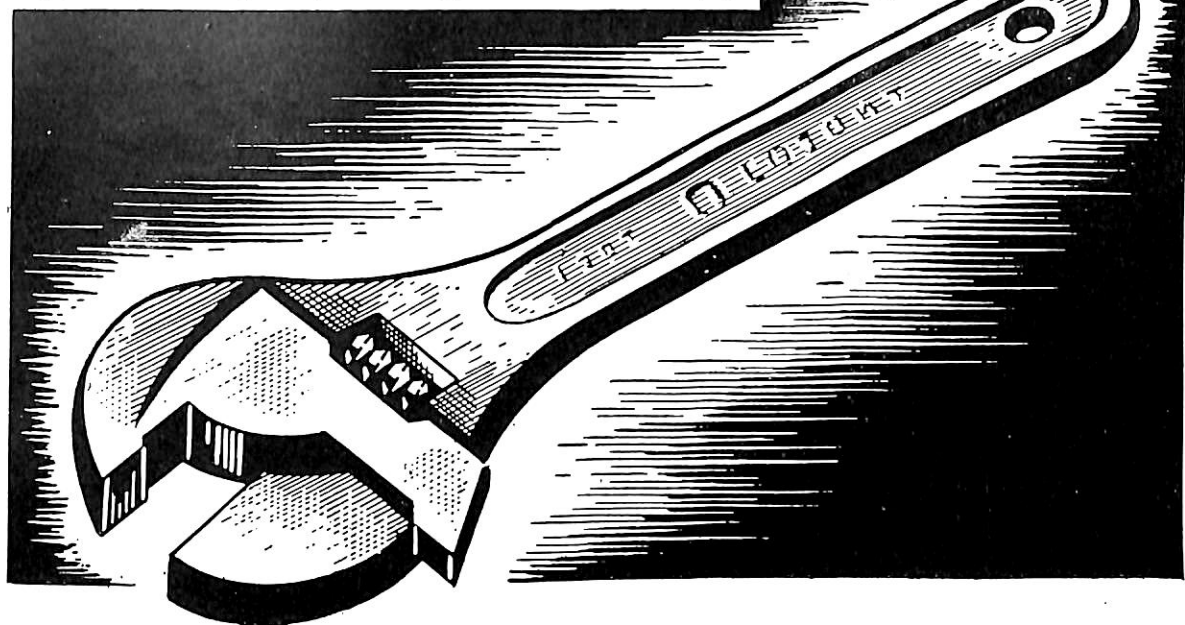


## 株式会社 東京計器製造所

本社	東京都大田区東蒲田4の31	TEL. (03) 2211~9
東京営業所	東京都中央区京橋1の2	TEL. (23) 8560~8
神戸営業所	神戸市生田区明石町19	TEL. (04) 1891
出張所	大阪, 横浜, 函館, 門司, 長崎	



特殊の仕事に特殊の工具



## GARGOYLE オイルも特殊の仕事のため に特別に精製されてゐます

船主各位 最も経済的に船を運航するには  
是非必要な GARGOYLE DTE マリン油を！



ガーゴイル高級潤滑油は四つの点で  
経費を節減します。

- ・油量の減少
- ・損耗の減少
- ・修理の減少
- ・機械寿命の延長

全世界の主要港にはガーゴイルのマリン技術サービスが  
あり常に船主の利益を計つて居ります。

文献・案内書御希望の方は各支社営業部  
宛御申込下さい。

87年に亘り研究と製油並に潤滑技術に於  
て世界の首位を確保して居ります。

# GARGOYLE *Lubrication*

## スタンダード・ヴァキューム・オイル・カンパニー

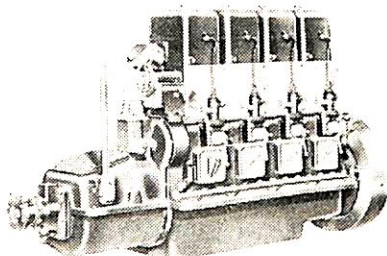
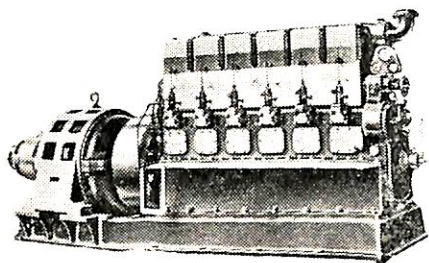
東京・横浜・大阪・名古屋・仙台・小樽・福岡





# ヤンマーディーゼル

小型ディーゼル 1 産 3 万馬力



主 機 関 3-3 0 0 馬 力

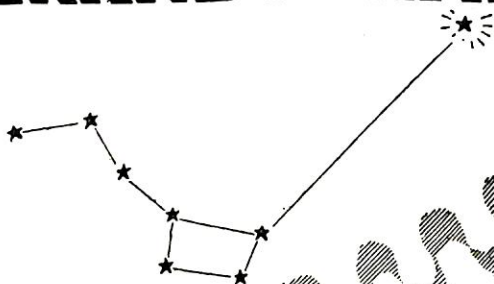
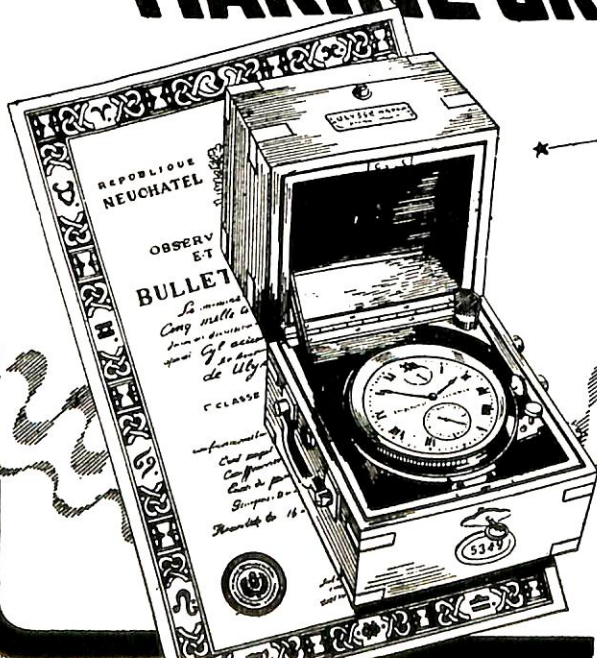
補 機 関 3-3 0 0 馬 力

本 邦 唯 一 の デ ィ ー ゼ ル エ ン ジ ン 専 門 メ ー カ ー

## ヤンマーディーゼル株式会社

本 社	大 阪 市 北 區 茶 屋 町 62	電 話 豊 崎 (37) 10. 131-4	2451-9
東 京 支 店	東 京 都 中 央 區 旗 町 1-1	電 話 東 京 (28) 0051-9.	3380-1
福 岡 支 店	福 岡 市 上 小 山 町 3-59	電 話 東 (3) 1 7 8.	5 8 2 1
旭 川 支 店	旭 川 市 四 條 通 7-4	電 話 旭 川	4 2 5 0. 4 5 8 3
金 澤 出 張 所	金 澤 市 木 ノ 新 保 2-40	電 話 金 澤 (2) 1	3 5 8

# CHRONOMETRE DE MARINE GRAND FORMAT



ULYSSE NARDIN SA.

代理店 株式会社 大沢商會

中央区銀座西二ノ五  
電話京橋(56)8351-5

カルダン マリノクロノメーター



目次

新造船写真集 (No. 64)..... 5  
 竣工船..... 榛名山丸, 瑞川丸, 安芸丸, 山春丸, 榮幸丸, 房総丸, タイ国水上警察巡視艇  
 タイ国 50 呎 Royal Yacht  
 1月のニュース解説.....(米田 博).....19  
 タイ国水上警察パトロールボート.....(渡辺 修治).....22  
 技術短信.....28  
 世界最大のタンカー TINA ONASSIS 号をみる.....(竹田 盛和).....30  
 造船工作法 (1) 現図及び罫書工事.....(石川 清).....35  
 海外トピックス.....45  
 新造冷凍工船 宮島丸.....(日立造船株式会社 因島工場).....46  
 (折込み) 宮島丸一般配置図, .....55  
 最近の東南アジア小国海軍の艦艇.....(深谷 甫).....59  
 海外の新刊紹介 Jane's Fighting Ship.....(深谷 甫).....63  
 米国系資本による戦後の対外船舶発註状況.....(運輸省海運調整部調査課).....64  
 新製品紹介 ナイロン・ロープ.....72  
 浪人の寝言 先物買いにもの申す, 艦艇用機関の問題.....(ついでこじ).....73  
 新造船工事月報.....77

FIWCC

傳統を誇る

藤倉の

船用電線

本社及工場 東京都江東区深川平久町一ノ四  
 深川工場 静岡縣富士郡富士根村宇小泉  
 富士工場 大阪市北區伊勢町二九ノ一  
 大阪販賣店 福岡市上市小路十二大博通り  
 福岡販賣店 名古屋市中村區廣井町三ノ九八  
 名古屋出張所 (名古屋ビル)  
 駐在員 札幌・仙台

藤倉電線株式會社



# SHOWA OIL



登録商標

社 標



川崎汽船会社所有国川丸の雄姿と同船主機用として昭石特ディーゼル油積込の図

昭石の新製品溶剤製潤滑油特号は化学的安定度の極めて高い純粹の精製礦物質油であります。各船主及機関士各位には昭石特号製品が凡ゆる運轉状態の下に完全な潤滑を與え而も航行裡数当りの消費が僅少である事を體驗して居られます。

川崎汽船会社所有国川丸（重量屯数 10,842 噸）裝備のディーゼル機関は昭石特1号，特2号，特3号ディーゼル油を以て正しく潤滑され最高の能率を擧げ乗組員の好評を博して居ります。

(詳細は各營業所に御問合せ下さい)

## 英系シエル石油會社提携

資 本 金 拾 七 億 円

# 昭和石油株式會社

取締役社長 早 山 洪 二 郎 取締役副社長 I. W. H. SITWELL

本 社 東 京 都 中 央 区 日 本 橋 馬 喰 町 一 丁 目 一 番 地 ノ 二  
電 話 茅 場 町 (66) 1240~9

本 社 分 室 及 所 所 所 所 所 所  
東 京 營 業 業 業 業 業 業  
大 阪 營 業 業 業 業 業 業  
小 樽 市 港 町 三 二 番 地 電 話 小 樽 5615, 1967  
福 岡 市 極 樂 寺 町 一 一 番 地 電 話 西 1602  
名 古 屋 市 中 区 南 伏 見 町 二 丁 目 二 番 地 電 話 本 局 2005~6  
廣 島 市 新 湊 町 一 一 番 地 電 話 本 局 2005~6  
川 崎 市 新 湊 町 一 一 番 地 電 話 本 局 2005~6

川崎・新潟・平沢・海南・関屋・彦島・鶴見・芳賀・井伊谷・品川研究所



# 1月のニュース解説

米田 博

## 海運造船日誌

○印は海運造船関係  
●はその他一般

12月

- 29日(火)●大蔵省閣議に 29 年度予算大綱提出。一般会計歳出入 9,943 億円, 財政投融资 2,805 億円。
- 31日(木)●年末日銀券発行高 6,299 億円, 年間増発 534 億円, 年末日銀貸出残高 2,988 億円, 年間貸出増加 756 億円

1月

- 4日(月)○運輸省局長会議で 29 年度予算原案に対する復活要求方針を検討
- 5日(火)○同上につき運輸省省議決定, 海運造船については利子補給 48 億円, 29 年度造船 23 万総トン要求を決定  
○ニューヨーク同盟総会で外社から自由品目拡大を提案するも邦船側の反対により否決
- 7日(水)●アイゼンハワー米大統領一般教書発表
- 8日(木)●岡野通産(兼任経審), 山原厚生, 大野木国務三相勇退。後任通産相兼経審長官愛知撥一, 厚相草葉隆門, 国務相加藤録五郎三氏入閣に決定(9日認証式)  
●英連邦蔵相会議開く(15日までシドニーで)
- 11日(月)○イスブランセン社ニューヨーク航路につき造花, 缶詰等 25 品目の運賃切下げを発表  
○インドネシア政府日本へ船舶 15 隻発註予定を発表
- 13日(水)○ニューヨーク定航邦船 8 社幹事会開く
- 15日(金)●臨時閣議で 29 年度予算案決定, 一般会計歳出入 9,996 億円, 財政投融资 2,805 億円  
○開銀投資海運は 185 億円(17~20 万総トン分)
- 16日(土)●29年度税制改正大蔵原案まとまる。  
○ニューヨーク航路更に 75 品目をオープン化する。オープン品目合計 138
- 19日(火)イスブランセン社 75 品目について日本船と同運賃まで引下げを発表
- 21日(木)●アイゼンハワー米大統領予算教書を発表  
1954~55会計年度の歳出額 665 億 7 千万ドル(1952~53 年度 793 億ドル, 1953~54 年度

709 億ドル)

- 22日(金)●税制改正案閣議決定
- 23日(土)●ランドール委員会(米国外経済政策委員会)報告書発表さる。
- 25日(月)●第 19 通常国会再開  
●米英仏ソ 4 ヶ国外相会議ベルリンで開催  
●円ポンド取引はポンド, ドル間の実勢レートを採用することに決定(25日の裁定外国為替相場は 1 ポンド 1,011 円 60 銭)

## 昭和 29 年度造船計画

昨年 12 月半ば頃まで小笠原蔵相は 1 兆円を僅かに上廻った事で 29 年度予算案はきめられるだろうと言明しており, 一般も 28 年度予算(第 2 次補正後)の 1 兆 272 億円を上廻ることはあっても下廻ることはないであろうと観測していましたが, 12 月下旬に至り, 吉田首相の指示を受けて政府は 29 年度についてはその規模を 1 兆円に抑えることを大前提として予算編成を始めました。この間当初は実質的な歳出規模を 1 兆円におさえ, 歳入超過分は国債など過去に政府が借入した金の返済(債務償還)に充てるといういわゆる超均衡予算の構想が大勢を支配しましたが, その後債務償還を計上することは国会対策上おもしろくないという池田自由党政調会長の意向もあって, 形式上予算規模を圧縮した緊縮均衡予算の形で大蔵原案が出来上り 12 月 29 日の閣議に提出されました。この案は一般会計歳出入とも 9,943 億円と 28 年度予算 1 兆 272 億円にくらべて 329 億円の削減を断行し, 予算面から 29 年度における国際収支均衡, 物価 1 割引下げの実現を期していますが, 防衛費, 国際支払関係費が増えている反面, その他の内政費はいずれも政府各省要求額の半分程度に大幅削減を受けている点や, 財政投融资が 28 年度の 3,389 億円から 2,805 億円に圧縮されていることなど, 多くの問題点を含んでおりました。

例えば開発銀行の資金源についてみますと財政投融资額は資金運用部から 235 億円, 産業投資会計から 75 億円, 合計 350 億円に過ぎず, この他に開銀の回収金及び運用利益金 300 億円が予定されるに過ぎず, 合計 650 億円で昭和 28 年度の 860 億円にくらべると 210 億円もの大量減少となりました。従って昭和 29 年度海運設備資金も運輸省の予定した 30 万総トン建造のための政府資金 261 億円は勿論のこと, 昨年なみの 220 億円を遙かに



下廻る 180 億円程度しか予定出来ないこととなり、之では 29 年度の新造船は 17 万総トン程度しか出来ないこととなりました。又、利子補給としても 28 年度では 3 分 5 厘であった開銀の造船金利は 1 分 5 厘の利子補給が停止されて海運会社は年 5 分を負担することとなっており、之では海運企業の利子負担は年 10 億円余り増すこととなりました。

各省ではそれぞれ自己の所管項目について復活要求を行い、運輸省も 23 万総トン程度新造船出来るだけの財政資金の確保と、開銀金利に対する利子補給 1 分 5 厘について復活要求を行いました。

このようにして各省と大蔵省との予算折衝の過程の後 1 月 15 日の臨時閣議で遂に 29 年度予算案が決定されました。決定した政府予算案の一般会計歳出規模は 9,996 億円で既定通り 1 兆円の枠内に抑えられましたが、大蔵原案にくらべて 52 億円の膨脹となっています。実際には大蔵原案より増加された額は公共事業費 94 億円（内 収入増産増産対策費 51 億円、治山治水費 21 億円、道路港湾等 22 億円）生活保護費 107 億円、児童保護費 19 億円、社会保険費 25 億円、結核対策費 5 億円、農業保険費 9 億円、警察費 11 億円等々合計 386 億円に上っているのですが、大蔵原案では一般会計を通して地方に配布することになっていた入場税を、同税を主要財源とする地方譲与税特別会計（仮称）を新設してこの分は一般会計歳出入から落すなどの修正が加えられたため一見 1 兆円を越していないように見られるのです。

この決定予算案でも財政投融资総額は 2,805 億円に抑えられましたが、このうち開銀収支について現在までに伝えられているところを 28 年度と比較すると次表のようになります。

開発銀行収支見込 (単位億円)  
28年度(A) 29年度(B) B/A%

	28年度(A)	29年度(B)	B/A%
資金調達			
資金運用部	140	275	
産業投資	260	75	
見返資金			
会計	200		
減税国債			
財政投融资計	600	350	
回収金	190	240	
運用利殖	58	60	
繰越差額	12	—	
自己資金計	260	300	
合計	860	650	
資金運用			
電気(自家発電共)	430	360	84%
海運	220	185	84%

その他	210	105	50%
合計	860	650	76%

即ち海運 185 億円は比率だけで考えると決して悪いとはいえませんが、その特定業種に対する影響ということを見ると電源開発、鉄鋼、石炭等の設備資金源にくらべて、海運設備資金の減少はそのまま造船所の仕事量の減少となる点において他の場合以上に大きな影響を特定業種に与えるものといわねばなりません。その上、現在造船所では可成り電源開発関係の仕事もしていますので電気設備資金減もまた造船業に大きな影響を与えることとなります。このように 29 年度予算案を通じてみたとき今年の造船所操業は極めて悪いことが予想されます。

なお、開発銀行の利子補給 1 分 5 厘については補正されませんでした。開発銀行の負担において海運会社は 3 分 5 厘支払えばよいことになるようです。

### 保安庁、海上保安庁の警備船

昭和 29 年度予算案に基き保安庁は 1 月 23 日保安庁経費 788 億 3 千万円の細目を決定しました。之によりまずと船舶建造費は 114 億 3 千万円で、これは 28 年度予算外契約 89 億円（16 隻、9,120 排水トン）と 29 年度新造船 19 億 2 千万円（14 隻、2,670 排水トン）及び雑船 5 億円等となっていると伝えられています。

いずれにしても 28 年度建造予定であった船は実質的には 29 年度に建造されることになり、29 年度に予定されているものは実質的には 30 年度に繰延べられることになるようです。

29 年度新造船 14 隻には

300排水トン型駆潜艇(3,200馬力ディーゼル機関)	8 隻
30 " 木造掃海艇(300馬力ディーゼル機関)	3 隻
60 " 哨戒艇 (2,000馬力ディーゼル機関)	3 隻

が予定されていますが、目下のところこれらの船舶を建造するようになるという一応の目安が決まっただけでどのような内容の船になるかは今後の研究にまたねばなりません。之等 14 隻の受託については業界では次のように観測しているようです。即ち中心となる駆潜艇については、船体に関しては建造技術が特にむずかしいものではないとされているだけに主要各造船所が一齊に之を狙うものと予想され、これに装備するディーゼル機関は特殊のものだけに売込みも相当活発化するもようです。木造掃海艇は特殊構造の船体であるだけに、木造船体を建造できる特定の造船所の受託が有力視されることになりましょう。また哨戒艇は 28 年度計画の内型高速警備艇と同様のもので、船体は軽合金製になるか木造になる



か決まっていないが、いずれにしる特定の造船所の受託が有力のようです。

このような保安庁の造船計画に対して、海上保安庁では29年度には僅かに6隻3億6千8百万円が予定されるに過ぎません。この予算で建造を予定される船種は

350 排水トン型巡視船 (700馬力ディーゼル機関2基)	1隻
500 " 設標船 (240馬力レシプロ機関2基)	1隻
21メートル型内火艇(600馬力ディーゼル機関)	2隻
50排水トン型燈台監視船	1隻
60 " 水路 "	1隻

とされていますが、海上保安庁では保安庁船が随意契約となると思われているのと反対に純粋の競争入札となると予想されますので、その競争は極めて激烈なものになると考えられます。なお入札は年度明け早々に行われる予定です。

### 28年国際収支は1億9千万ドルの赤字

何故このような緊縮予算を履行しなければならないかという、直接には国際収支の逆風にその因を發しているといわねばなりません。従来日本は約8億ドルの特需のお蔭で商品貿易では支払超過であるにもかかわらず全体としては受取超過を続けることが出来たのですが、1月19日、日銀が発表した外国為替収支状況によりますと、28年中の外国為替収支は受取21億2千万ドル、支払23億1,400万ドル、差引1億9,400万ドルの支払超過となっています。之は輸入が増大(27年の16%増)し、対ポンド圏輸出が不振(27年の約半分)だったため、27年が3億1,400万ドルの受取超過だったこととくらべると5億800万ドルもの大幅悪化を示したことになります。

現在約9億ドルの外貨手持ちがありますが、貿易を支障なく行うためには約5億ドルは常に持っている必要があります。もし29年度も28年同様2億ドル程度の払超となった上、特需が1億ドル程度減少するとすれば1年間で3億ドルも手持外貨が減少することになります。そうすると1年と僅かで手持外貨は正常な貿易活動をそ害する程度にまで減少することになり、之では日本経済は破滅するより他ありません。

之を救うには輸入を削減することと輸出を促進する以外に方法はありますが、輸出については極め手となる輸出振興策は物価引下げ以外に無いといわれており、輸入についてはもし無考えに削減すると忽ち物価高をひき起し、日本経済をますます悪化させることとなります。そこでまず国家予算をひきしめて、国民の購買力を少くし、輸入を削減しても物価が上らないようにしておき、

一方物価引下げにより輸出競争力がつくようにする必要があります。29年度予算案はこのような考え方からつくられたもので、之には金融引締めが伴わなければ効果をあげることが出来ないというのですから、造船界などにとっては全く痛し痒しというところ です。

### ニューヨーク航路ますます多難

ニューヨーク航路ではイスブランセン社の盟外配船に對抗して昨年3月12日13品目を自由運賃としたのを皮切りに、数次にわたってタリフのオープン化を行って對抗し、このため同航路の運賃は旧タリフの7~8割引に落ちるなど全くの混乱状態に陥っていました。このような情勢によってまず悲鳴をあげたのは競争力の弱い日本船主で、昨年末に積荷制限(1隻の積荷を2,800トンまでとする)最低運賃制(太平洋8ドル、大西洋10ドル)などを内容とするいわゆる邦船8社の收拾策をつくり、今年1月早々から実施することになっていました。

ところが外船側では、このような日本船の出方はイスブランセン社の盟外船競争が続いている現状では時期尚早であり、実現の見込がないとの理由で反対し、1月6日の総会では逆にドッドウェル社、メルスク社から自由品目を拡大してイスブランセン社を抑えるべきだとの提案さえ行われました。この意見は一応邦船側の反対で否決されましたが、11日にイスブランセン社は同盟の現行運賃率と差違の大きい25品目について運賃切下げを断行しましたので邦船8社は13日協定運賃品目については現行運賃率の50%引とする他、先に述べた最低運賃制を適用することを再確認して、邦船側としてはこの取決めによって善処することを決めて16日の特別総会に臨みました。

しかし日本船主が提案した漸進的な運賃安定策は外船側の強い反対により採上げられず、逆に同盟は現在自由運賃となっている63品目のほかにさらに75品目の協定運賃制を即日解くことになり、この結果同盟運賃表のほとんど全部が自由運賃制を採ることになりました。このため昨年来の邦船側の運賃安定への努力は一応水泡に帰したことになり、結果的には同盟とイスブランセン社との競争のほかに外船と日本船の実力競争も表面化することになりました。

ところがこれに対してイスブランセン社は19日この品目については同盟加入の日本船と同運賃まで引下げると発表しました。イスブランセン社の今回の措置はイスブランセン社のニューヨーク運賃競争に対する決意を物語るに十分であって、本問題の解決がほど遠いことを示しています。(29-1-25)



# タイ国向鋼製監視艇

渡 辺 修 治

## 1. 緒 言

昭和 27 年にタイ国に水上警察が発足し、日本とオランダに鋼製監視艇の発注があり、日本では南国特殊船舶が 9 隻 (18 米 2 隻, 15 米 4 隻, 10 米 3 隻) 東造船が 11 隻 (18 米 2 隻, 15 米 4 隻, 10 米 5 隻) 建造した。これ等の艇は目下タイ国の全水域に渡り活躍中であるが、その実績に鑑み昭和 28 年度には大型の鋼製監視艇 24 米 1 隻, 21 米 1 隻, 小型の 10 米 2 隻が東造船に発注された。この第二次のグループはタイ国の特殊事情に基く使用者側の要求によって、バンコックにおいて初期設計が行われ、特に熱帯地における行動に適するよう船体、機装は勿論、機関、電気、無線に到る迄遺憾無きを期している。タイ側では 21 米, 24 米の兵装は日本製の機銃を装備したい希望であったが、未だその時期でない。機銃はタイにおいて装備することにして 20 耗と 12 耗を装備し得るよう銃座と弾薬庫が装備されている。21, 24 米共起工は昭和 28 年 2 月下旬タイ国内務大臣パウ大將訪日の際、御臨席の下に行われ、10 月中旬進水後直に試運転、諸性能試験を行い、予想以上の好成績で引き渡しを完了した。12 月上旬横浜出帆の日枝丸の 70 トンデリックで 2 隻共甲板積されバンコックに運んだ。12 月中旬バンコック着、現地における運転、引渡も無事完了し、目下風雲急を告げるタイ国の第一線で活躍中である。なお、東造船に対しては引続き 24 米の同型艇 4 隻及び新型 11 米河川用鋼製バトロールポート 10 隻, 26 呎アルミバトロールポート 4 隻が発注され、目下建造中である。

## 2. 主 要 要 目

	21米	24米
全 長	21.000米	24.000米
最大巾	5.200米	6.000米
深 さ	2.400米	2.700米
最大吃水	1.540米	1.600米
排水量(常備)	42トン	60トン
主 機	三菱DL 2 M型 500馬力 2 基	G. M. ディーゼル 4 基結合型 800馬力 2 基
最大速力	18節	19節
航 続 力	12節-1,000浬	12節-1,200浬

乗 員	士官	4	4
	兵	12	15
兵 装		20m/m MG×1	20m/m MG×1
		12m/m MG×2	12m/m MG×2

## 3. 初 期 計 画

この種の大型艇に高速ディーゼルを積み、滑走状態で使用した例は比較的少いので、速力を重視したこの契約では、艇の主要寸法、ライン、構造、主機の撰定には細心の配慮が行われた。所謂、高速滑艇型のハードチェーンの船体に、ガソリン機関に比べ遙かに馬力重量比の小さい (約半分) 現在の高速ディーゼルを搭載した艇は、どうしても  $V/\sqrt{L}$  (kn/ft) が 2 附近の速力しか得られず、この値が 2 より小さい時は所謂ハンプの状態となり、艇首を揚げ、後トリムの姿勢で走るので、特に巾の広い滑走艇型の船体では形状の変化、水線長の減少による諸抵抗の増大により著しく効率が下る。 $V/\sqrt{L}$  が 2 を乗り越えると船体は浮び上り有利な滑走状態に入り、効率は良くなるが、船尾附近に適当な形状、面積の滑走面が必要となる。従って計画速力は  $V/\sqrt{L}$  が 2 より可成り余裕のある所へ持って行くべきで、このためには船体構造は極力軽くし、大馬力小型軽量の高速ディーゼルを採用せねばならない。また反面、実用の面から見ると、現在の高速ディーゼルの最大馬力は持続 30 分程度のもので、実際に本艇の如く遠距離の海面に長時間出動する艇では、連続使用可能の馬力は最大馬力の 1/2 乃至 3/4 程度であるから速力も 12~14 節程度で、この状態においても亦効率よく、耐波性、航洋性の充分な船型としなければならぬ。この状態では所謂魚雷艇型の船首のチェーンを張った、トランサムの深い船型では不利であることは明らかである。この両方の状態に良いラインは速力の点だけからいえば丸型の方が良いとされているが、之は構造の点から難点が多いのでアメリカのコーストガードが 40 呎の鋼製ディーゼルユートリティポートに用いたアークボトムに近いデベロッパルの曲面を採用した。これは 27 年度に建造した 11 隻に採用して好成績を得ていたもので、船首は丸型に近い V 型で、波浪中の浪乗りは非常に良く、トランサムは V を残し、広く浅くして低速時の水切れも良好である。水槽試験の結果  $V/\sqrt{L} = 2$  以上では従来の V 型船型と変わらないが、2 以



下では非常に抵抗が減る理想的な結果が出ている。

主機の撰定はまた非常に難問であって 24 米の排水量 60 噸, 21 米の排水量 40 噸とすると, どうしても契約速力の 18 節以上出すためには 24 米で 1,500HP, 21 米で 1,000 HP 以上必要である。かかる大馬力の小型高速ディーゼルは市場に少く, 撰定の自由は限られているが, タイ側と協議の上 24 米は G-M-6 気筒 200 馬力を 4 基結合してギヤードダウンして一軸 800 馬力の GM ディーゼルマリンモデル 4-GM-6-71 型 2 基とし, 21 米は国産の新鋭機, 三菱日本重工株式会社川崎工場製の DL 2M 型 500 馬力 2 基と決定した。

#### 4. 船体構造

予想の排水量以内で艇を完成させるために, 船殻には苛酷な重量軽減が要求される。従って殆ど鋼材は 3.2, 4.2 耗の薄板で構成される。上甲板及び上部構造物は全部アルミ合金 (52S 及び 56S) である。この艇の強度を決定するに当り主として次の点が考慮された。

- 1) 縦強度
- 2) 船底の外板のパネルの強度
- 3) 横強度
- 4) エンジンガードの強度
- 5) 撈岸, 横付等に対する側外板の強度
- 6) アルミ合金の部分的強度

等である。1) の縦強度は計算によれば 24 米は満載状態で空中で船首尾を支えても, 中央断面で 5 に近い安全係数を持っている。この強度は 4) と関連して主機による船体の強制振動に深い関係があるが, 木船に比して強度は勿論, 剛性が高いので振動は非常に軽微である。

2) の問題は薄板の軽構造艇の最も重要な問題である。これは前述のアメリカのコーストガードの 40 呎艇の外板のスカントリングから導き出したものである。27年度に建造した 15 米艇も参考のために列挙すれば次の通り

艇名	外板厚	トランスバースフレームベース	ロンジチュアルフレームベース	パネル面積	速力
	m m	m m	m m	m <sup>2</sup>	節
コーストガード40呎	3.2	610	420	0.256	23
15米鋼製監視艇	3.2	600	450 ~550	0.330	17
24米鋼製監視艇	4.5	600	660	0.395	19

今速力を V, 面積を A, 外板厚みを t とすればパネルの最大応力は  $V^2 \cdot A / t^3$  に比例すると考えられるから, この式によって各艇のパネルの強度の比較が出来る。但し船底の形状は円錐の一部であるから, 実際には外圧をうける円錐と考えられ, 普通の V 型船型の平板のパネルと異り曲率半径を r とすると  $(t/r)^3$  に比例する外圧に対

する抵抗がある。

3), 4), 5) は従来の木造高速艇と比べてスカントリングが決められたが, いずれも木造を上廻る強度と剛性を持っている。6) のアルミ合金は甲板と上部構造に使用された。27 年度の 15 米, 18 米艇では甲板の厚みを 4m m, 上構は 2m m と 3m m としたが, フレームスペース 600 では作業甲板として不安が感じられたので 24 米では 5m m とした。フレームスペースの間に重い鋼製ビームを入れるより, 水密, 耐久力, 重量軽減の見地からアルミ板に厚みを喰わせた方が賢明である。

船体の組立には次の箇所以外は全部電気溶接を用いた。

- 1) チャインと側外板
- 2) トランサムと側外板
- 3) ガンネルと側外板
- 4) ガンネルとウォーターウエイ

なお, アルミ合金の甲板, 上部構造物には溶接は一部分しか用いず鉄構造とした。(現在建造中の新 24 米には全面的にアルゴン溶接を使用している。) 鉄数は 24 米で鉄鉄約 10,000 本, アルミ鉄約 23,000 本である。

船底外板のカーブはデベロッパブルのコーンの一部分であるから, 4 塊のブロックに分けて平らな定盤の上で広い外板を溶接により組立て, これを 3 フレームスペース毎に立てられた船台治具の上に並べて行くと, 自然に所要のカーブが得られる。但し船首の 1 ブロックはカーブが大きいため鍛鉄加工が必要である。ブロックは治具の上でキール, ブロック同志溶接で組合わせられ, 肋板, ロンジ等が取付けられる。側外板はやはり 4 ブロックに分けて組立てられるが, これは予めフレーム, ストリングァーが取付けられている。張出軸受, スケグ, 舵等すべて鋼板溶接製で鋳鋼は一切使用していない。

船殻の鋼製部が完成して水圧試験が済むと船体内外面に亜鉛のメタリオンを施行してからアルミ構造に取掛るが, メタリオン施行後は船体に孔明け, 溶接等が出来ないので, 補機台, 器具類の馬, 床の根太ピース, 外板貫通等多数の部品が水圧試験前にもれなく施行されねばならない。

参考のために, 今迄に建造された 15 米ディーゼル高速艇の船殻重量の比較表を次に掲げる。いずれも主機は 200 馬力程度 2 基, 速力は 16~18 節程度である。

A は L=15.750 米, B=4.500 米, D=2.010 米の全木製艇。外板は 8+14 m m の二重張。甲板は 22 m m 楕。

B は L=15.300 米, B=3.800 米, D=1.780 米の船体は鋼製 (t=3.2m m), 甲板 25m m チーク。隔壁及



び上構は 10m/m 耐水ベニアの木鉄混合艇。

Cは L=15.500米, B=4.500米, D=2.000米の船体は鋼製 (t=3.2m/m), 甲板は 4.0m/m アルミ, 上構は 2.0 及び 3.0m/m アルミの全金属艇。

	A	B	C
	t	t	t
キール・ステム	0.239 W	0.216 S	0.112 S
外板	1.273 W	2.518 S	2.550 S
フレーム	0.982 W	0.566 S	0.591 S
ロンジ	0.573 W	0.540 S	0.575 S
ビーム	0.600 W	0.415 S, W	0.231 S
甲板	0.660 W	1.028 S, W	0.676 Al
機関	0.450 W	0.346 S	0.207 S
隔壁	0.466 P	0.379 P	0.823 S
床	0.475 W	0.511 W	0.354 W
上舵	0.572 P	0.764 P	0.368 Al
舵, シャフトブ ラケット等	0.536 B	0.197 P	0.243 S
内張, 防舷材等	0.234 W	0.374 W	0.588 W
固着釘, 塗装	0.500	0.630	0.420
船殻重量	7.560	8.484	7.739

(註 W……木, S……鋼, P……耐水ベニア, Al……アルミ合金, B……ブロンズ)

即ち木鉄混合艇が最も重く, 木製艇とアルミ鋼の金属艇が略同じで, 木製がやや軽いという結論が出る。

### 5. 艀装

軍用艇に近い性質の艇であるから, 実用性, 堅牢, 重量軽減に主眼を置いている。またタイ国水上警察も満足したばかりで, この種の艇の整備機関も殆どなく, 乗員も不慣れであるから取扱の容易, 維持費の軽減の見地から, 出来るだけ簡素平明に心掛けた。タイ国の炎暑下に快適な行動が出来るよう, 防熱, 通風には特に意を用いた。上構の天蓋及び甲板は総てアルフォイルをビニールレザーの内張でカバーして防熱し, 舷側はグラスウール板で防熱している。甲板, 通風筒等は銀色に塗って太陽熱の吸収を防いでいるが, 後甲板は殆ど常時張っている天幕で日光の直射をさき切り, 船体の防熱に大いに役立っている。

通風は機動, 自然通風共出来るだけ大力量のものが要求され, 相当大型の電動通風機3台が機関室に装備され, 2台は居住区, 機関室の給気, 1台は機関室, 厨室の排気を行っている。自然通風等はスプレブルーフ及びドレド型で, 径 200m/m の大型のものを各居住区に十分な数装備している。窓, 舷窓は出来るだけ大きく, 出来るだけ数多くという要求で, 船体附のものはブロンズ鋳物, 上構附のものは軽合金製で, 通風のために全部開閉

式である。ハッチ, スカイライト, 緊留装置, スタンション等の甲板上の艀装品は, 特に強度の必要でないものを除いて殆ど皆鋼板溶接亜鉛鍍として, 武人の濫用に備えた。勿論, 摺動部, 回転部はブラスまたはブロンズを使用している。居住区は質素, 清潔を旨とした。士官は4人を独立した2部屋に分け, 兵員は上下寝台に総員が寝られるようにして, 前後2部屋に分けた。木工, 建具仕事は日本の堅木と耐水ベニアを用い, エナメル仕上げとし, 軽量堅牢のものとしたかったが, 駐在検査官の意見によってすべて南方材ワニス仕上げとした。弾火薬庫は士官室に隣接してアルフォイルで防熱されたアルミ合金の内張りとし, 散水装置を持ち, 各機銃2,000発分の容積を持つ。上甲板には耐水ベニア製の10呎ジンギー1隻を積み, 5馬力の米国製船外機で走らされている。カーテン, ソファ, 寝台等はすべてビニールである。なお, 熱帯のむし暑い夜を甲板の天幕下で涼を採れるように総員分の折畳式甲板寝台, 蚊帳等が用意されている。厨はタイル張り, マリントイレット, シャワー, 手洗いを備えたものを士官用, 兵用2室設けた。真水の濫用を防止するため夫々独立した小出し重力タンクで供給される。厨室は最後部に設け, ステンレスの調理台, 3バーナーの石油ストーブ, 米国 G. E. 製電気冷蔵庫を備えている。食器, 台所用具はすべてタイ国料理用が準備された。無線室は完全に防音され, 航走中の使用に差支えないようにしてある。

### 6. 主機及び補機

前記の如く 21 米は三菱 DL2M, 24 米は米国ゼネラルモーターズ製の4基結合型を夫々2基宛搭載しているが, その要目は次の通りである。

	21米	24米
艇	DL2M	4-GM-6-71
主機型式	4 サイクル単働 無気噴射 真水冷却 過給機付	2 サイクル単働 無気噴射 真水冷却 排気用ルーツブロー付
筒数	V-12	24(6×4)
シリスダー径	5.30吋	4.25吋
ストローク	6.30吋	5.00吋
ピストンデスプレースメント	1,680立方吋	1,702.4立方吋
圧縮比	15:1	16:1
過給機	3ローブ, ルーツブロー	なし
最大馬力	500HP	800HP
最大回転数	2,000rpm	2,000rpm
燃料消費量	0.46lbs/HP/Hr	13gal/IP/Hr



始動モーター	24V. D. C. 25HP	24V. D. C. 3.5HP×4
発電機	24V. D. C. 1KW	24V. D. C. 1.5KW
逆転機, クラッチ	油圧, 遊星, 多板式	油圧, 遊星, ツインディスク式
減速比	1.52:1	2:1
長	104.3吋	118.76吋
高	51.2吋	52.56吋
巾	45.0吋	56.56吋
重量	5,300lbs	12,850lbs

21 米艇の DL 2 M は三菱日本重工川崎工場の新型機で、一、二号機であったにもかかわらず、小型、軽量で非常に優秀な性能を発揮し、日本のエンジン技術の声価を高めたことは賞讃に値する。

24 米艇の 4-GM-6-71 は有名な GM-6-71 型マリンジューゼルの鋼板製のフレームの上に組立て、コンパクトなツインディスク油圧クラッチを介して一軸にギアダウンした特異な設計で、多少重量容積のかさ張る不利はあるが、本艇の如き巾の広い大型艇では充分搭載出来、取扱、維持、信頼性の点から非常に便利な機関であると思う。タイ国の酷暑は、筆者の行った比較的涼しいといわれる 12、1 月の乾期でさえ、日中は海水温度 28~30 度、機関室内温度 50 度以上にも達するので、冷却系統の艦装には細心の注意が払われている。

主なる補機は次のようなものである。

5 KW 8 HP ディーゼル発電機(ダイヤディーゼル)	1
1 KW 2.5 HP ガソリン発電機	1
主機駆動ビルジポンプ	2
電動ビルジポンプ	1/2HP 1

### 7. 電気艦装

これ等の艇の如き軽量な高速艇で、しかも消費電力の多い艇に、重いディーゼル発電機を搭載するのは重量の点では極めて不利であるが、ディーゼル主機の本艇の場合はやむを得ない。

5 KW ディーゼル発電機は機関室に、1KW ガソリン発電機は甲板積とした。兵員の数も多いし、電気が無駄に使われ勝ちであるので、接岸の際は極力陸電を使用してもらいように計画した。24 米の主な電気艦装品は次の通りである。

蓄電池 24V. 400AH	3 群
5 KW ディーゼル発電機	1 基
1 KW ガソリン発電機	1 基
1.5 KW 主機駆動発電機	2 基
3 KW 整流器	1 基
1/8HP 電動通風機	3 台
1/2 HP 電動ビルジポンプ	1 基

750 VA (115 V. AC) 電動発電機	2 基
1 KVA (115 V. AC) 電動発電機	1 基
サーチライト 500W	2 基

レーダーは電圧が下ると感度が下るのでレーダー使用中は補助発電機を廻すようにしている。

### 8. レーダー

米国レセオン・ジュニア・レーダー 1 基装備、T/R 及びインジケーターは操舵室内に、空中線は主橋最高部に装備した。その主要目は次の通りである。

型式	1302T型
入力	115V60 サイクル A.C. 7.1A
出力	755 VA
映像面	7吋ブラウン管, 拡大鏡付
距離目盛	1, 3, 10, 20 哩
周波数	9,330~9,420 M. C.

なお、インジケーターは防振装備の上に装備された。

### 9. 無線装置

送信機：東京電気無線 SS-5061 型送信機

周波数	2,300KC~8,500KC(6 バンド)
電波型式	A <sub>1</sub> 及 A <sub>2</sub>
方式	水晶発振パップアーキーイング方式
出力	A <sub>1</sub> 100W A <sub>2</sub> 30W
入力	110V 単相 60 サイクル 650VA

受信機：東京電気無線 ZC-5034 型受信機

方式	9 球スーパーヘトロダイナ
周波数	A バンド 1.5~3.0 MC B " 3.0~6.0 " C " 6.0~12.0 "

可聴電波	A <sub>1</sub> , A <sub>2</sub> 及 A <sub>3</sub>
中間周波	455KC

### 10. 公試運転成績

公試運転は昭和 28 年 10 月 30 日横須賀港外で行われ、次の好成绩を得た。

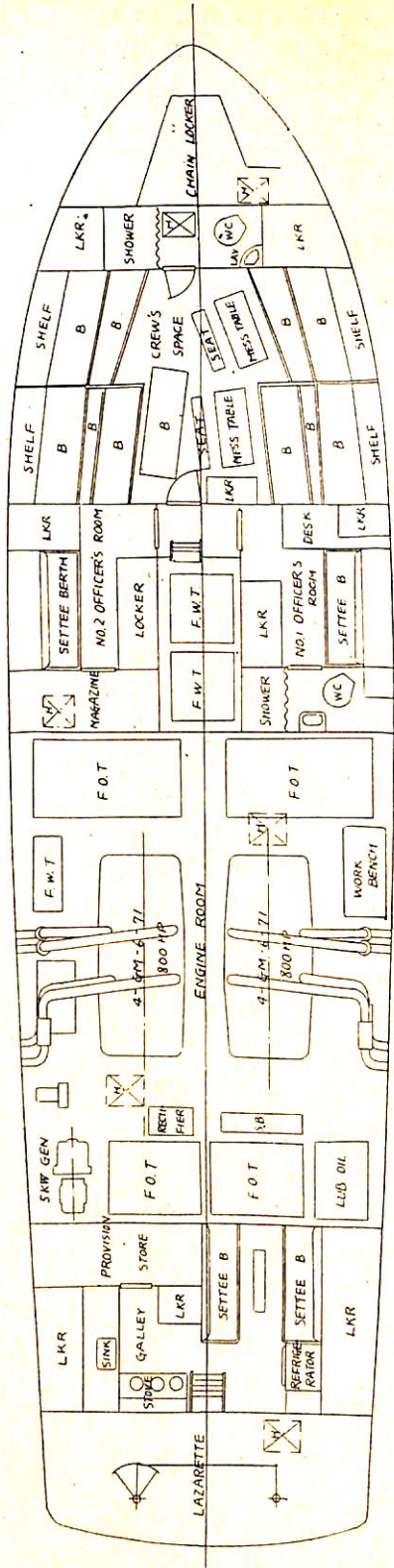
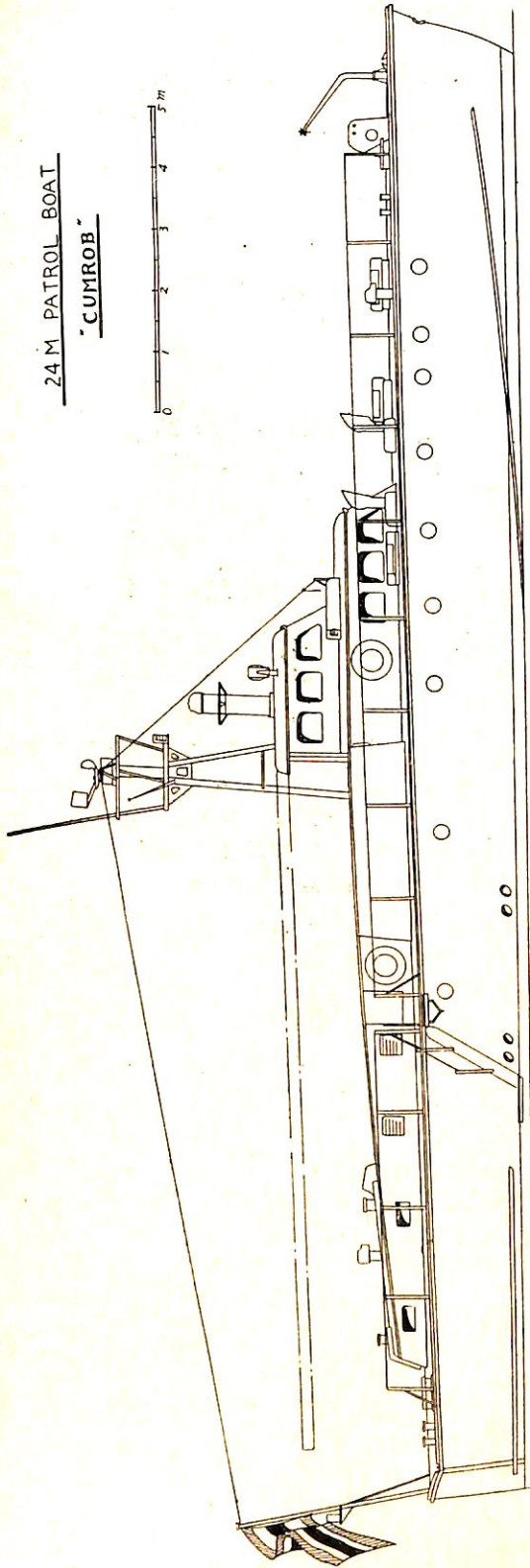
	21 米	24 米
排水量	41.250 噸	57.600 噸
	1/2	12.332 節
	3/4	12.949 節
	4/4	13.820 "
		14.294 "
		15.479 "
		15.849 "
フルスロットル	18.191 "	19.047 "

(東造船株式会社)



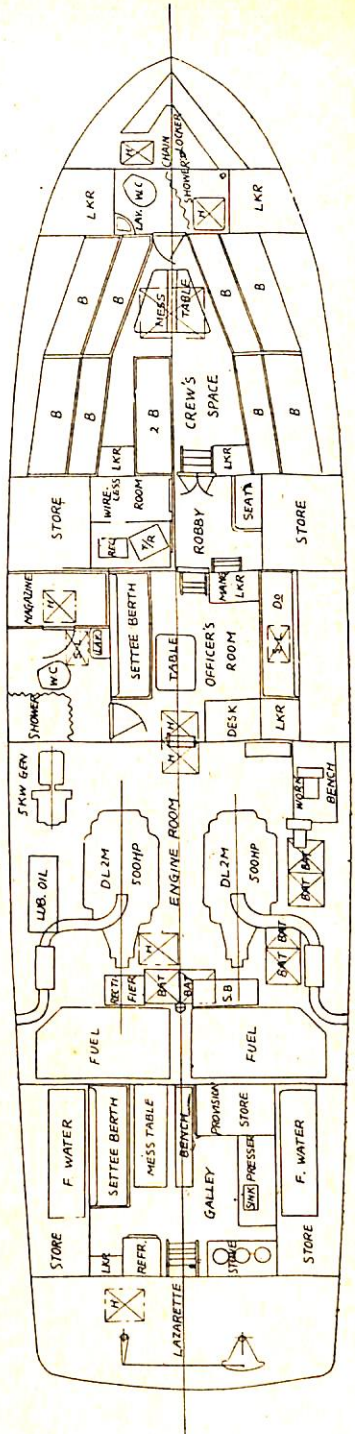
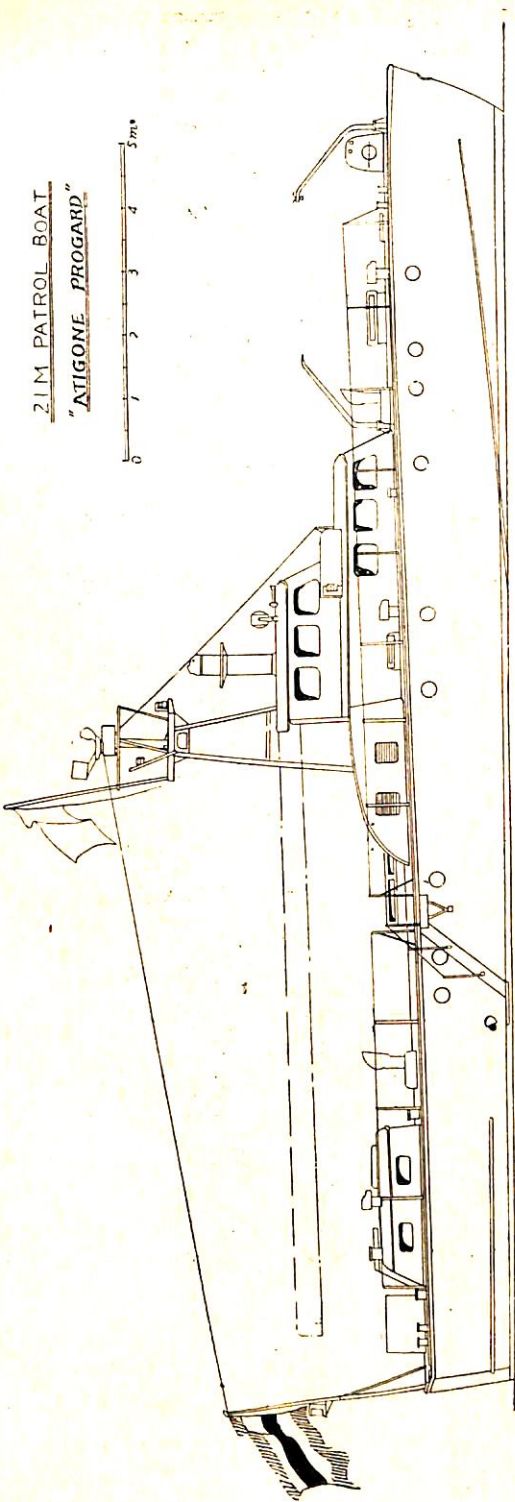
24 M. PATROL BOAT

CUMROB





21M PATROL BOAT  
 "ATIGONE PROGARD"





## 技 術 短 信

### 三井船舶榛名山丸の主機

三井造船で建造された榛名山丸の主機は三井 B & W 型 2 サイクル単動クロスヘッド型ターボチャージド機関 (D. E. 974-VTBF-160) で、9 気筒、11,250 軸馬力として B & W 社にさががけて現在までに建造された 2 サイクル型の世界における最大出力機関である。三井造船においてはこれまで昭和 14 年建造の初代淡路山丸クラスの 9,600 軸馬力機関が最大のものであった。しかもこの両者を比べると 2 サイクル複動 8 気筒機関が 2 サイクル単動 9 気筒により、約 17% の出力増加をみたわけで、控目に気筒当りの出力を略同じに見ても、複動機関の出力が構造取扱において最も信頼性のある単動機関におき換えられたとみなすことが出来、この僅かの年月に如何にディーゼル機関の進展がはかられて来たかはこの一事によっても知ることが出来る。本機の主要目は、

シリンダ径	740 耗	ストローク	1,600 耗
シリンダ数	9 筒	毎分回転数	115
軸馬力	11,250	指示馬力	12,690
平均有効指示圧力	8.0kg/cm <sup>2</sup>	熔接構造型	

従来の普通型 74 型機関の場合の略 12 気筒分の出力に相当し、機関室の重量、容積は主として主機関の重量、全長によって左右されるので、これについて本機と略同一の前記機関と比較してみると次表の如くなり、主機械のみで同一出力に対し約 150T の重量軽減となり、従って載貨重量もそれだけ増加することとなり船の一生についてみると極めて莫大な利益となる。その他載貨容積の増大、燃料経済、維持等の面での利益も大である。

普通型機関    ターボチャージド機関

型 式	1274 VTF-160	974 VTBF-160
気筒数	12	9
気筒径 (耗)	740	740
行程 (耗)	1600	1600
回転線 (毎分)	115	115
定格出力 (BHP)	11,000	11,250

機関重量 (トン)	600	450
出力当り機関重量 (kg/BHP)	54.5	40.0
同比率 (%)	100	73.5
機関全長 (耗)	21,340	17,400
出力当り機関全長 (耗/BHP)	19.4	15.5
同比率 (%)	100	80

(本船についての詳細は 3 月号に掲載の予定です)

### NBC 呉造船部の大型油槽船竣工

NBC 呉造船部の第 5 船として建造されていた大型油槽船 Phoenix 号は昭和 29 年 1 月 31 日竣工した。同船は N.B.C. の子会社であるリベリアの Universe Tank-ship Inc. の所属である。D.W. 45,600 トンで世界最大タンカー Tina Onassis 号 (45,720 D.W.) につぐものである。本船の要目は

L×B×D=693'-9"×97'-0"×49'-9"

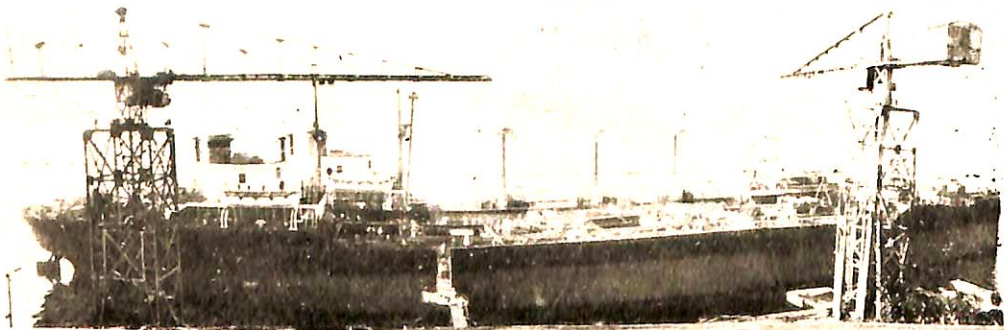
総噸数 約 25,700 T

主 機 タービン 12,500SHP 計画航海速力 14kn  
船 級 AB, 起工 28-5-27 進水 28-10-5

なお同造船部の第 6 船は鉄石運搬船兼油槽船で、総噸数約 21,800 トン、D.W. 約 60,000 トン、L×B×D=756'×116'×56'、主機 タービン 6,500SHP×2 軸、航海速力 14kn という超大型船で世界屈指の船となる。起工 28-9-1、進水 29-2-、船名Orechief

### C4 型貨物船 TEXAN 引伸大改造工事

日立造船ではアメリカン・ハワイヤン・スチームシップ会社より米国標準 C4 型貨物船 3 隻の鉄石運搬船兼油槽船への改造並に船体引伸し (33.53m 引伸し) 工事を行っているが、その第 2 船 TEXAN の引伸し工事を 1 月 16 日、因島工場の 3 号ドックで施行した。引伸しのために船体前半部をロコモチブクレーンでドック底傾斜を利用して牽引し、僅か 9 分で工事を完了した。船体前半部重量 3,200 噸、所要牽引力 130 噸。本船は 5 月末完了の予定。下の写真は手前が引伸し後の第 1 船ハワイヤン、写真前方は引伸し前のテキサン、船長比較がよく分る。





## 技術短信

### 運輸技研の動的釣合試験機

運輸技術研究所ではかねて計画中であった電気式動的釣合試験機を三鷹市の同所原動機部に新設した。本機は昭和 27 年度の科学振興費で購入、ドイツから輸入されたものであって、西ドイツの Carl Schenck 社製である。同社では数型式の動的釣合試験機を製作しているが、本機はその中の比較的大型に属するもので主要目は次の通りである。

製作会社	Carl Schenck 社		
型式	R 63 U		
試験体重量	最小 15kg	最大	3,000kg
試験体直径	最大 2,000mm		
軸受間隔	最小 400mm	最大	3,100mm
軸受直径	最小 40mm	最大	180mm
回転数	208 から 1,950rpm まで		6 段切換
電動機	220 V, 14kw		
感度	記録し得る最小軸受振幅 : 0.001mm		

試験機は大別してベッド、駆動部、軸受台、配電箱、指示部から成っており、試験体は軸受台上に支えられて回転される。軸受台は水平に振動できるブリッジを持ち一定限度で振動するが、この振動は軸受台にとりつけられたピックアップを通じて指示器に伝えられる。指示器には 4 点スイッチがついており、この切換によって試験体の不平衡量を任意の 2 垂直平面上で水平及び垂直分力に分解して測定する。

本試験機の特徴としては計測が極めて容易であって、特に量産工場において実用する場合には非常に高効率を挙げることができる。今後生産が予想されるガスタービンなどの高速回転機械の釣合試験には不可欠のものであってこの面の研究のためにこのような試験機が技術研究所に設置されたことは誠に有意義のことである。

### 三菱造船エリコン社と技術提携

三菱造船では、欧州における工作機械メーカーの雄であるスイスのエリコン社 (Oerlikon Machine Tool Works Buehrle & Co.) と高速旋盤及び倣装置の設計、製造に関する技術提携を進めていたが、この程漸く認可の運びとなり、同社広島精機製作所の製品に一大光彩を添えることとなった。

広島精機製作所は多年工作機械の性能向上について研究をつづけ、殊に超硬質合金パイ

トにより切削可能の各種旋盤の製造を開始し、終戦時迄に 6,700 余台を生産しその技術も世界的水準に達していた。終戦後も材料においては耐磨耗強力鋳鉄を生産し且つ摺動面に鋼板を張って之に火焰焼入を行ったり、電気的操作法、油圧による駆動及び動力方向変換の方法、油圧による倣装置等の研究をつづけてきているので、今回のエリコン社との提携により、日本の工作機械の性能向上が期待せられる。

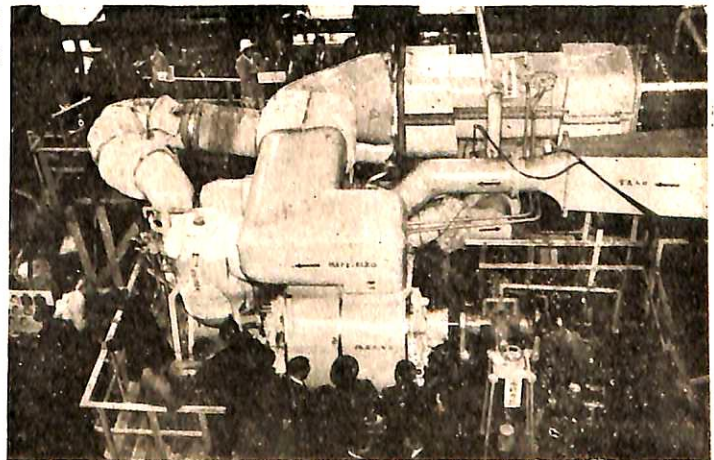
なお技術提携認可日は昭和 29 年 1 月 19 日、契約期間は 10 ケ年である。

### 三菱長崎のガスタービン完成

近年世界各国で航空機に、陸船用に新しい原動機ガスタービンが登場してその進歩は著しいが、わが国でも各方面で研究されているが三菱長崎造船所では過去数年間その基礎計算及び実験を重ね、漸くその実用性に確信をもつに至りここにわが国ガスタービン第 1 号機が完成し去る 2 月 11 日長崎造船所で公開試運転を実施した。

この第 1 号機は 500 馬力オープンサイクルガスタービンで運輸省科学技術応用研究補助金をうけて製作され、航海訓練所練習船北斗丸にわが国初の実用ガスタービンとして搭載されるものである。

北斗丸は 1,500 排水噸、巡航速度 12 節、1,400 軸馬力で主機関は蒸気タービンを装備していたが、これに速度 8 節 400 軸馬力、最高タービン軸端出力 500 馬力ガスタービンを併置し使用にあたり蒸気タービン及びガスタービンの併用ではなく個々のクラッチで随時嵌脱が出来るよう製作されたものである。本機の主要目は、出力 500 馬力、呼称圧力比 3.5、空気流量 6 噸/秒、タービン入口温度 650°C、圧縮機高圧タービン毎分回転数 10,000、低圧タービン毎分回転数 5,000、熱交換率 50 %



長崎造船所で完成した北斗丸 500 馬力ガスタービン



## 世界最大のタンカー TINA ONASSIS 号をみる

飯野海運 祐邦丸船長

竹 田 盛 和

昭和 28 年 11 月 7 日、本船がスエズ運河を通過する時「世界最大の 4 万 5 千噸のタンカーが今晚ここを通過する」と会う人毎の口からきいていた。私はあるいはこの船をベルシャ湾のミナアラマデで見学出来るのではないかと秘かに期待していた。果して 12 月 17 日、本船が同港 6 号岩壁横着中、同日午後 4 時入港すると、ここでもスエズと同じように誰の口からももれていた。「4 時では写真はだめだろう。もっと早く来てくれれば良いのに」なんてまるで船をよく知らぬ代理店員のようになり、勝手な希望が湧いて来る。ふと気がつくと 4 時 20 分だ。大急ぎでブリッジへ上ってみると、黄色い夕陽に照らされた白い巨体は静々と岩壁へ向っている。慌てて愛機を抱いて 1 号岩壁へかけつけてみると、油会社主幹部の人達も在泊船の船長も着飾った妻子御同伴で迎えに出ている。ともすると視線がテナ オナシス号の白い巨体から赤い婦人群に向き勝ちになるのは 4 ヶ月の海上生活のせいかな。すぐそばでアイモを廻している船長がいる。見ると先程挨拶を交した隣接船のカロリン メルスクの船長だ。私も愛機を構えている。陽が傾くにつれ温度は急降して海風が肌に冷くこたえる。露出計を出して計ると F3.5 で 20 分の 1 秒だ。ファインダを覗くと視野一杯だ。TINA ONASSIS の黒字がくつきりと船首を引きしめている。

この瞬間だ……と緊張してシャッターを切るとホットする。

「全体はいりました！」とメルスクの船長がきく。

「ええ、一杯に」

「仲々いいスタイルですね」

「マスト、ハウス、ピラーのレーキはさすがドイツらしい創意ですね」

「ハウスの流線型とマッチしていますね。煙突のトルコ帽も貴船のより一寸いいなあ」

「室がとても多そうだけれど」

「あれ位なければ駄目ですよ。私は貴船の室の多いのを見て羨しかった」

その中に巨体はびったりと岩壁へ横着けされた。

「私の船より外板に鉄が多いです。シャーストレーキとビルジストレーキとの中間に 1 条はっています」

「船が大きいからでしょう。AB クラスですね。二、三年前迄全熔接が流行ったけれど、又鉄を増やす傾向があ

りますね。私の会社には全熔接船は無いが、いやですね」「吃水 37 呎 10 吋じゃ船長は苦勞ですね」

「いやだなあ」

「スカッパーフードがないでしょう。外の船は無いけれど本船はつけているんです。航海中しぶきが歩廊へ上って不潔な感じがして困っています。無い船はどうですか？」「しぶきのことは気がつかないから、無い方が良いのじやないですか」

ロングフオクスルで、後橋は無い。アンドブリッジが外舷から 2 米位内側にはいった私の理想型だ。もう夕闇もせまったので、一先ずメルスクの船長と共に各々帰船する。

夕食中、本船のドクター室で歓談していた検査官がテナ号へ同行するよう誘ってくれた。渡りに船だ。早速ドクターと共に検査官に同行する。恰度タラップがかかったばかりだ。ワッチマンも OK で胸をふくらませてデッキへ上った。

シャーストレーキは上下共 2 列鉄が走っていて、ストリンガーアングルは上向きだ。ダークグリーンに塗られたデッキは夜目にも月光を反射して光っている。デッキの厚さは約 40mm で 1 枚おきに鉄接してある。しかも 3 列鉄で頼母しい感じがする。デリックポストの側を通るとステーが全然ない。注目すると、後面に 2 列のブラケットがついていて、後端は丸棒を副えて補強してある。両ブラケット間にステップがついているから側面からの外観は良いし、広々としている。主管管は 14 吋が 5 本通っていて、油取入口も 5 本あるが、船首尾部へのは見当らない。各管の高さが、殆んど本船のと同じなのは長年の経験から割出した一致だろう。タンクハッチは円形だ。

船橋楼へ上って天井を仰ぐとデッキガーダーは全部セレーションがしてある。ブルワークステーも同様だ。ハウスとデッキはパウンドリーアングルで鉄接してある。さすがはドイツ製だ、と感心する。内部通路は幅約 1 米だろう。狭くもなし広くもなし。床の木目模様のリノリウムの踏み心地も軟い。右手の階段を登る。欄干が白塗丸棒柱のすかして、手摺りは手の込んだ真鍮だ。ピカピカとけんらんたる光を放っているが、ボーイはさぞ手入に忙殺されるだろう、と余計な心配をする。階段を登りつめた左舷に船長公室がある。検査官について室に入る。



入口扉に向っている扇形の事務テーブルで、何か読んでいた船長は立って検疫官と挨拶すると、すぐ私を認めて握手を求めた。鮮かな日本語の「コンバンワ」には面喰った形だ。祝言とスエズ通過御苦労を慰めると「マアマア」と応接テーブルへ案内された。イーゾフアーとイーゾチェアはふっくらとして坐り心地が良い。室内塗装は微粒子の白黄色だ。水色のカーテン、テーブルクロス、クッションは、熱帯航海にふさわしい。大きなパンカールが天井についているが、不使用時の折柄反転させてあるから目障りにならない。前航見学したパナマ国籍ドイツ船（アーレン造船所建造の新造船）アルカイド号にもこの形式のパンカはあった。船長のテーブルが入口扉に向いている新設計もアルカイド号と同じだから驚きもしない。本箱、その他の調度が全部壁面内に納めてあるのも同船で既に見て来た。角窓を使っていないのは波に対してと冷房効果のためだろう。引違い扉を境にして隣室は豪華な広いバーラーになっている。前方中央に大きなグランドピアノが置いてあって、まるで一流ホテルのようだ。この壁面はオーク材を中間調で仕上げている。検疫がすんで家族づれの客がバーラーへ十数組はいつて来た。私達はアルモンドをつまみ乍らハイボールを飲んでいる。来客が脱いだオーバー類を無雑作にテーブルの上においているのは不整頓だ。この船も帽子掛が無いのだ。設計家はとかく、完工時の体裁に捉われて、使用時の便利、整頓を考えないものだ。

やがて船長は来客に対して挨拶をする。船主はギリシヤのオリビック汽船会社で国籍はリベリアに置き、乗組員はギリシヤ人ばかりで 70 名とのことだ。スエズ通過時には両側の浮標が船首樓の蔭にかくれてしまうので、常に先の方の浮標を見乍ら通過したが、船が大きいために遅れることはなかった。然し満載吃水 37 呎 10 吋ではスエズは通れぬから、向う三航海はここからシドニー行きを連続契約してであると述べられた。挨拶が終った時私が船内を見学して歩きたいと申出ると、船長は快諾して、必ずバーラーに参加するように言い足した。

公室を出て右舷の方へ行くと無線室の前に一般配置図が掲げてある。吸いつけられるように見ると、次の通りだ。

建造年月	1953 年 11 月 25 日
建造工場	HOWALDSTWERKE, HAMBURG
全長	236.40 米
垂線間長	220.50 米
幅	29.00 米
深さ	15.70 米
満載吃水	11.525 米

重量噸数	45,022 噸
航海常用速力	16 節
燃料消費量/日	70 噸
常用馬力	16,000 S. H. P.

そばにいる説明役の 3 航を捉えて矢継早に質疑応答をする。(3 航の説明には疑問あり)

「バルクヘッドはコールゲートですか?」

「平板です」

「ポンプは 5 台?」

「ええ、1 千トン 5 台です」

「さらいポンプは?」

「80 トン 4 台です」

「80 トンは 180 トンの誤りではないですか?」

「間違いありません」

「主油管は 14 吋ですか?」

「そうです。14 吋 5 本です」

無線室の受信機にマッカーと書いてあるのを横目でらんで、階段を昇って海図室に出る。その前方が操舵室だ。ドッジャーの覆いが窓 2 ヶ分になっているのも本船と同様経験から割出した設計だろう。横方向のガッターウェーが無いのが本船と異っている。キャンバーがついているデッキには横方向のガッターは不要だ。ローランを除いては最新式の計器類は完備している。何となく計器がゴチャゴチャしていないのは、総て故障の起らぬものとして予備装置がないのと、火災報知器がないためだ。レーダーはレーセオン 3 センチの最新型だ。屋間使用のために幌が附属している。折柄来客用に運転中なのでぞいで見る。カーサーがスコープの面に従ってカーブしているから二人で同時に横から覗くことも出来、視差もなく度数が読める。屋間も美しくピントが鋭い。シーメンス自動操舵輪はテレモーター操舵輪と同心円に装備されていて便利だ。拡声機のマイクは 20 呎離れていても差支なく放送出来るそうだ。計器で欲しいと思ったのはトリムインディケーターだった。オスローの FIUN TVETEN 社の特許品ときいた。

ブリッジからポートデッキへ、ポートデッキからブリッジデッキへの鉄傾斜梯子は縦方向についていて、勾配もゆるい。立止って注目するとメインピース、ステップ等は強力に差支ない限り、穴を切り抜いて重量軽減を計っている。穴を大きくすればする程波は貫通して梯子自体に応力が加わらない。メインピースにチャンネルプレートを用いて重くしたのがあるが、海を知らぬ設計だ。

歩廊は長方形の鉄格子型で手摺は丸棒を使用している。甲板上の主油管の膨縮装置を探し乍ら歩いて行くと、スリーブ式のが数ヶ所はいつているのと、パイプバンド



が皆丸棒なのに気がつく。船尾楼前面のポンプ室天井にはスカイライトは無く、デッキは平面になつていてデッキガラスが数ヶついた蓋がしてある。ファンや防爆灯照明を装備すればスカイライトは無用の長物だ。

機関士居住区へは歩いて見る。エンジンケーシングもバウンダリアングルで取付けられている。通路床はコンポジション張りで天井、囲壁もブライウッドの内張りがあり、黄白色に塗ってある。室内も同程度で、家具調度は余り特長はなく、明暗中間調仕上の木製品とビニール製品を主用している。各室共個有の便所、洗面所、シャワーを付属させている。案内者がシャワー栓をひねって見せてくれる。頭からのと、胸と背と三方から別々のコックでシャワーが出て来る。勿論各栓共二つのコックがあって水温を調整出来る。その他に海水シャワーが肩の高さにある。通路及び各食堂には冷水吞器が装備されている。士官、属員両食堂共、賭室の両側にあり、その前方に各々同じ広さ位のリクリエーション室がある。壁面は青葉色の微粒子塗りで、調度はマホガニー製だ。室内にはティーテーブルセット数組の外ライティングテーブルもある。賭室は全電化なことは勿論だ。高圧海水による汚物処分器、その他一切が完備している。船尾楼の緊留設備としてキャブスタン2台とウインテ1台を持っている。(船首も同等以上の装置を持っていると説明された。)賭室の電化や賭室と食堂との関係配置は防火上好適であり、合理的に労働が軽減される。緊留装置も保安上望ましく合理化している。

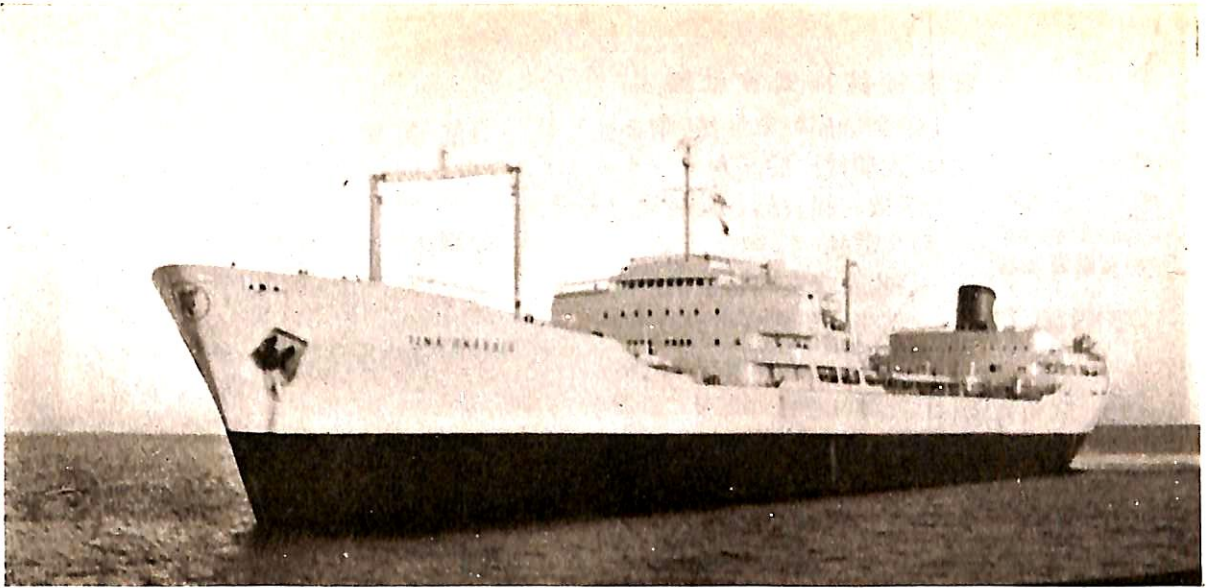
エレベーターで缶前へ出る。本船の缶前を知っている私はさぞ暑いことだろうとためらっていたのに、通風が良いので居住区内と変らぬ涼しさだ。機関室にはいると冷水吞器の隣りに洗面所のような所がある。缶水の塩分検査所だ。主機は本船より2,000馬力以上も大きいのに大きさは3分の2位しかない。シャフトも本船のより細い。主機補機共に純白に塗られてピカピカ光っている。ウェブフレームの大きなセレーションが目につく。主機、補機の重量や各部のセレーションで日本船より大部軽く出来上っているだろう。再び上甲板居住区へ出たとたんに大きな姿見に自分が映った。その後方に案内者と外人紳士がいる。姿見と水吞器はあちらこちらにある。水を吞んで元気を出し、姿見で威容を正せという主旨だろう。ここも通路、室内共に天井がブライウッド張りである。天井が少しも低く感じないから、デッキハイトは2米500位あるだろう。属員室の区劃壁には波形板を用い、甲板に熔接してある。2人室は甲、機各々2室ずつある以外は全部個室で、一人室には各々洗面器、ソファも備え、応接テーブルも置いてある。ベッド幅は1米200もあり、

私のより広い。四囲もブライウッド張りで、床はコンポジションを使用している。この甲板前部に洗濯室、乾燥室が隣接してある。洗濯機は本船より乗組員が多いのに大きさは半分だが之で充分だろう。乾燥室にはスイッチで自由に冷風も熱風も供給出来る。即ちアイロンをかける間は冷風、乾燥中は熱風を送れる。属員用のシャワー便所、洗面所は同一区劃内にまとめて、両舷に各一区劃ずつある。シャワー栓は士官のと全然変らない。どの扉も下部に空気抜きをついた1枚扉で、ハンドルはレバーである。先程から私の後をついて来た紳士がこの時になって、アングロイラニアン船長だと名乗った。案内者が彼を無視して私にばかり丁寧にするのは、近東附近住民の反英米思想の現われか。

再び船橋楼へもどると席は、サロンへ移ってパーティーが始る処だ。船長に質問したいことも多々あるし、船首楼、アングロブリッジ、ポンプ室を見たいが、お客さんになった手前総てを割愛して席につく。山海の珍味がサロントーブル一杯だ。壁面はオークの中間調仕上げで、サイドボードは鏡張りである。余程鏡が好きなのだろう。額が1つかかっているが、ペン画の風景でお粗末なもの。うまいビールに喉をうるおして、御馳走を皿の上に移して落つて見ると天然色映画の中に自分がはまり込んだような錯覚に捉われた。どの料理も食べなれぬ物ばかりの中に、ローストチキンが口にある。骨まで軟く、小骨をむしやむしやかみくだいている中に大きな骨が口中でゴロゴロした。そっと口から出して皿の上に移した処を、向い側のあごひげの生えた紳士に話かけられた。彼はスーパータンカー プリティッシュ レルム号の船長だ。彼の提唱で附近の船長数名と乾杯を終え、タンブラーをテーブルの上においた時、ふと皿を見ると私の入歯がおいてある。長い航海で入歯のレストが折れて飛び出して来たのを鳥の骨と思い込んで置いたのだった。一寸手を延して取り度いが、前後左右に紳士淑女のいる中では甚だエチケットに反する。思案の末、周囲の人に呼びかけ再び乾杯した。その隙に左手を延して入歯をさらってこの一幕を無事に切抜けた。

帰途もう一度テナ号を振り返って見ると、月明の中で巨体が白く光っている。船橋の船名板には照明がない。昨夜本船が錨地待て仮泊中、船名を照明しておいたのに、代理店の連絡艇は本船へ間違えて来た。ランチからは船名板は高すぎて読めないのだ。読めないなら、費用をかけて照明をするより水吞器でも備えた方が良いのではないかと考えたりした。私達はもう一度艦装品で不要なものはないか、もっと船体を軽く造る方法はないかと、このテナ号を見て強く反省させられた。(昭和28年12月17日 ミナアラマデにて)





## TINA ONASSIS

(世界最大の Turbine Tanker)

船主 Olympic Transportation Co. (リベリヤ)

建造所 ドイツ Howaldtswerke Hamburg

進水 1953 年 7 月 25 日 竣工 1953 年 11 月 25 日 全長 236.40m 垂線間長 220.50m

幅 29.00m 深さ 15.70m 満載吃水 11.525m 総噸数 約 30,000T

載貨重量 45,022Kt 主機械 タービン 17,500SHP 航海速度 16Kn 船価 約 24 億円



總ゆる用途に適する  
車錨印  
ナイロンロープ



車錨印ナイロンフラッグ

クロカワの防火防水塗料

株式会社 黒川商店



ABC

◇東京機械株式會社製品

浦賀電動油圧舵取装置(型各種)

中村式浦賀操舵テレモーター

揚錨機、揚貨機、繫船機、各汽  
動及電動

◇北辰式安式二號轉輪羅針儀

北辰式單復式自動操舵裝置

同コースレコーダー&

同ログ

◇小野鐵工製品サインカ

ーブギヤーポンプ(各  
種)

ウエヤース、ウオシ  
ントン型

◇能美式 煙管式火災報知機

自動火災報知裝置

同 炭酸瓦斯消火裝置

◇御法川式 マリンストーカー

同 オイルバーナー

(ホワイトタイプ)

◇岡野バルブ製品 船用バルブ

(高圧、高溫)

ビクトリックデヨイント

◇温研式 デシケーター



船舶機材課

浅野物産  
株式会社

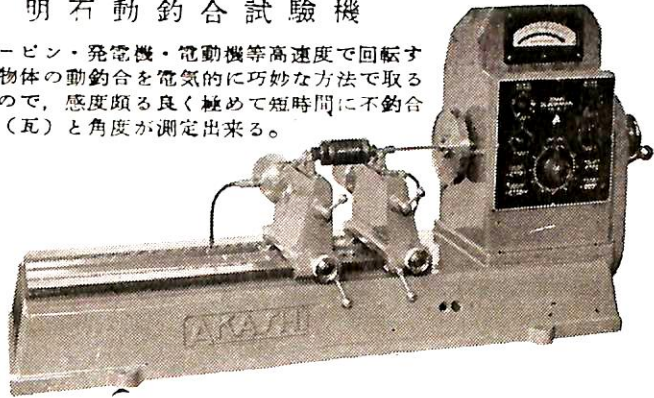
東京都中央区日本橋小舟町二丁目一番地  
電話 茅場町(66) 0181(代) 7531(代)  
大阪・名古屋・門司・仙臺・札幌・横濱・神戸・高松・広島・熊本・長崎・釧路



材料試験機  
動約合試験機  
振動計  
電子顕微鏡  
ねじ転造盤

明石動約合試験機

タービン・発電機・電動機等高速で回転する物体の動約合を電氣的に巧妙な方法で取るもので、感度頗る良く極めて短時間に不約合量(瓦)と角度が測定出来る。



株式会社 明石製作所

本社・工場 東京都品川区東品川五丁目一  
電話 大崎(49) 8146(代表) 8147・8148

大阪出張所 大阪市北区綱笠町五〇 堂ビル 六一四号  
電話 堀川(35) 0951・1820・6650

## 造船講座

造船は近代的な各方面にわたる工業の総合であるといわれています。それぞれの分野においてその専門的な知識、技術も高度に取入れられなければなりません。造船自体の設計や工作技術の面に対しても、日々進歩している現況において、既に専門の方々もまた新しくこの道に進まれた方々にもふりかえてみることは十分意義あることと思いますので、ここに造船講座を設けた次第であります。順序その他に前後はありますが、先ず「造船工作法」について、三菱日本重工業株式会社横浜造船所造船工作部長 石川清氏に御願ひ致しました。

# 造船工作法 (一)

三菱日本重工業株式会社  
横浜造船所造船工作部長

石 川 清

## 1 現図及び罫書工事

### 1. 序 論

造船の如き大構造物の製作にあたっては、1/50, 1/25等の縮尺の現図によりいきなり工作に掛るといことは非能率的というより寧ろ不可能に近いものがある。そこで各構造物を現尺で詳細図、展開図を画き、之を型に取り型によって鋼材に罫書し加工の方が極めて能率的であり正確であろう。まして船の如く曲面で囲まれた物体には現図工事が必要欠くべからざるものであることは論を俟たない。そこで造船においては現図工場というものが特に存在する。

今之等の概念と最近の傾向について述べて見ることにする。

### 2. 現図工場、器具、材料

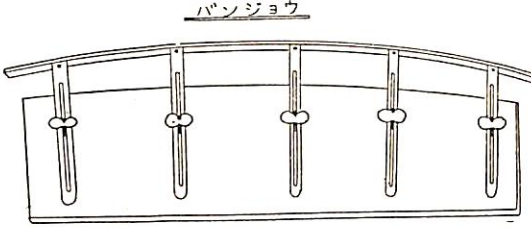
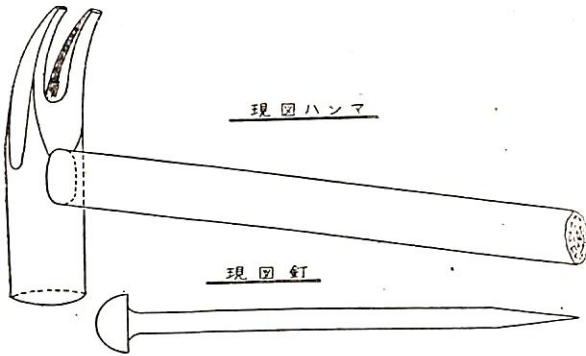
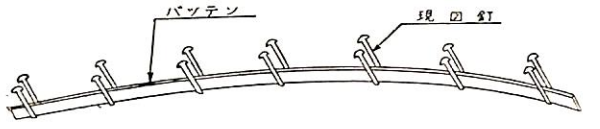
現図場は船の形状線図を実物大に画き、そのフェヤリングを行い各構造の現図展開をやり、それにより必要な型を作る製図工場ともいえる。従って最も静かな場所を選んで建てられ、その広さはその造船所で建造出来る最大船の深さより幅が広く、長さはその船の1/2の長さより長いのが普通である。周囲は通路、定木製作、型置場等に利用するため1~3米の余裕が欲しい。工場内には柱が無く採光通風が充分で、大きな型板、横型等を搬出するので可成りの広さの出入口を必要とする。一番大切なのは現図を画く床である。床は比較的柔軟性の充分乾燥した木材が良く、現図釘を打込んだ際に亀裂を生じないように柾目より板目の方を用いる。以上の点により収縮の少い赤味の杉材が多く用いられ節の無いことを必要とする。板幅は15~20 釐、厚5~8 釐、長4~10 米

の大きさの板を現図場の長さの方向又は斜方向に根太に堅固に取付けて張る。又接手は嵌接にするのが良い。床は時々削る故釘頭は深く埋め木栓を施す。現図を画く際に白木の上に墨で画くこともあるが、床を油煙と膠とを水で煮たもので真黒く塗り表面を擦って滑かにした上に白、赤、黄、橙等の色で画くことが多い。

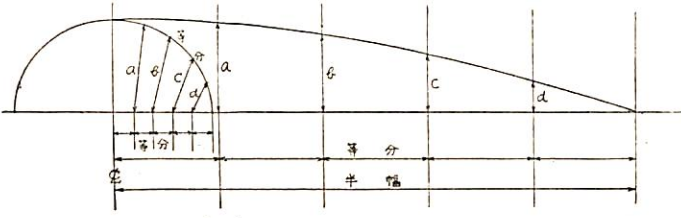
現図場で用いられる器具は、まず第一に現尺で曲線を画くための「バツテン」がある。一年以上乾燥した無節の米松が使われ短断面の細長いものである。画く曲線の種類により断面の大きいものから小さいもの、長さに従って断面を変化させる先細、中細のものがある。之等のバツテンは5吋位の長さの「現図釘」により床面に固定される。断面が三角形の「三角バツテン」又は「あたり取りバツテン」は墨で黒く塗ってあり、之によって寸法を他に移すのに用いる。現図釘を打ったり抜いたりするのに用いる『現図ハンマー』は独特な形をしている大きな金槌である。正面線図の如く現図工事中最終迄必要なものは床面に『スクライブナイフ』で刻記して置く。この床を『スクライブボード』という。最近床は余り削らないため各線の上を透明なラッカーをシンナーで溶いて塗ると充分保存出来るのでスクライブは余りやらなくなって来た。曲線を他に移し取るには『バンジョー』を用いる。之は曲り易いバツテンを適当に固定出来るように一枚の厚板と自由に動ける腕金とを組合せたものである。又『各種スケール』『直角定規』『各種コンパス』『分度器』『度板』『チョークライン』その他『大工道具一式』は欠く可からざるものであろう。機械としては鋸盤鉋盤等がある。

現図で作られる型は大別すると定木、平型、組型に分

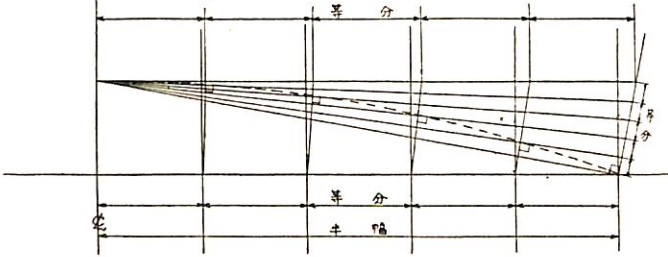




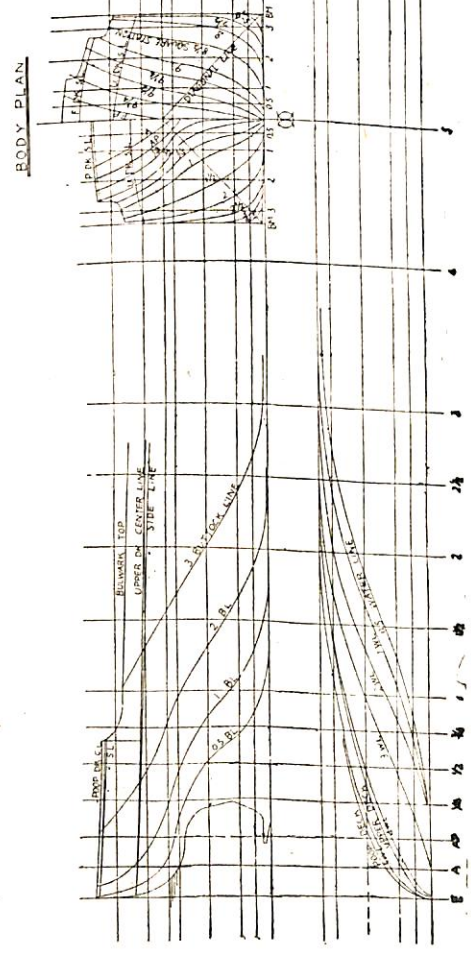
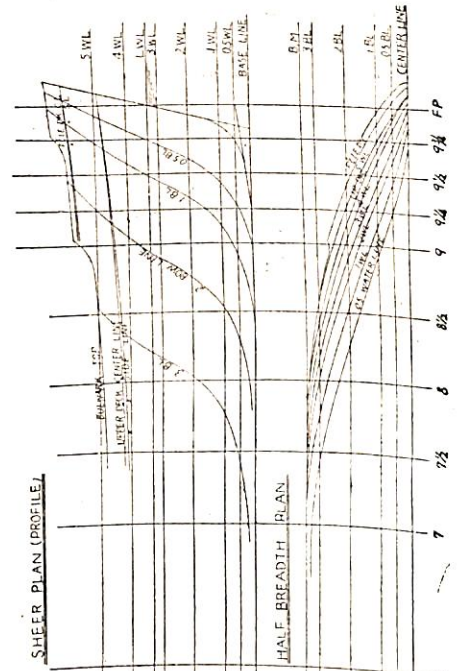
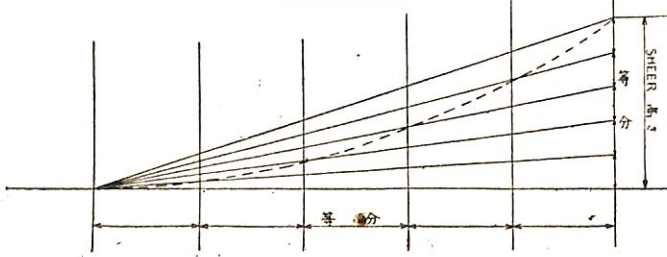
CAMBER (楕円弧)



CAMBER (円弧)



SHEER



けられる。定木は 30~50 耗角の無節の米松が良く檜又は杉を用いることもある。平型には幅 75~150 耗, 厚 5~8 耗の杉板による木型, 厚紙を利用する紙型, 亜鉛鍍板, 黒板等の薄鉄板型がある。展開困難な箇所には組型を木材を立体的に組合せて作り箱型又は籠型とも称せられる。材料は矢張杉が用いられる。その他定木の代りに『スチールテープ』を使用することがある。木材のように収縮することがなく運搬, 格納が容易である。その他墨, 墨糸, 色粉, 糊, 膠, 松煙, ラッカー, シンナー, チョーク, 石筆, 筆, 釘, 竹等の消耗品は絶えず用意して置かななくてはならない。

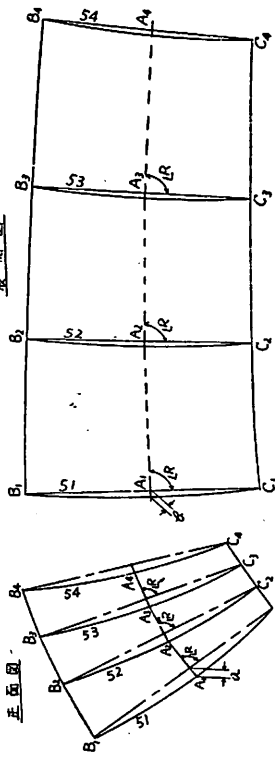
### 3. 船体線図

船体線図とは曲面で囲まれた船体を水平面, 側面, 正面に夫々平行な平面群で切断して現れる曲線により船の外形を示す線図で, 鋼船の場合は外板を取除いた肋骨の外側の線を現しているが, 木船のように外板が厚くなる時は外板の外側を画くものである。さて設計によって始めて書かれた 1.50 縮尺程度の線図は現現場で現尺に拡大されフェアリングが行われる。それにより各構成材の形状が決められるのである。まず現場の整備された床の上に全ての基礎となるベースラインが引かれる。之はピアノ線, 又は張糸を床に触れないように必要な長さだけ張り, それを水鏡を利用して線を見透して床上の所々に移し夫々を繋いで直線を引く。又トランシットを利用して良い。次にこのベースラインに垂線を立てるには小さな直角定規では誤差が生じるので, 直角三角形のピタゴラスの定理を利用して巻尺により 3 米, 4 米, 5 米の三角交点を求めることによって適当な箇所に基準垂線を立てる。之は船の FP, AP, 又は正面図船体中心線の位置に立てたが良い。FP とは満載吃水線と船首材の前端との交点で, AP とはスタンポストの後端。半平衡舵, 又は平衡舵を有する船尾では舵頭を中心にあたる。又ベースラインは平板龍骨の場合その上面を取ることもあるが, 龍骨側板即ち A 板と銜接手でラップしている時はキール上面より中央の A 板の厚さだけ上った所をベースラインとして線図を画くことが多い。又パーキールの場合はキールトップを基線にとる。設計より出された船体寸法表即ちオフセットは現尺に拡大すれば勿論多少の誤差が出る。之を修正しながら排水量を変化させないように無理のない滑かな曲線を平, 側, 正面の三平面の対応点を完全に一致させながら引かねばならない。この仕事を『フェアリング』と称する。フェアリングは小型の船は現尺で行うが, 大型になるにつれて長さの方向のみ 1/2, 1/4 等に適当に縮めて行う。船附近, 艀及びカント

附近は形の変化が多く大型鑄物の関係もあり現尺で平, 側面を画く必要がある。又正面線図のスクエアステーションに直角に近いダイアゴナルラインを引き, ステーションとは AP, FP 間を 10 等分した(艀艀では更に之を 2 等分又は 4 等分する) 切断面が正面線図に現れた線である。その他平面に現れる曲線をウォーターライン, 側面に出る曲線はパウ アンド バトックラインという。之等は夫々に平行な平面で船体を切断することによって現れた曲線群である。船に予備浮力及び凌波性を与え且美しく見せるため甲板の線を前後部で上げる。このラインをシャーラインという。一般に拋物線で通常現場ではオフセットによりフェアリングを行っている。之にはサイドシャーよりセンターシャーへと移って行われ, 船の甲板間の高さは基準の甲板のセンターシャーより他の甲板に移されて行くのが普通である。船の甲板は普通水捌を良くするためにキャンパーを付けてある。シャーが船の長さの方向の曲りであるのに対してキャンパーは幅の方向の甲板の曲りである。キャンパーには円弧又は擬似円弧を用いる。フェアリングが終ると愈々工事用正面線図及び艀艀の現尺図を画く。各肋骨の位置で船を切断した正面に現れるフレームライン, 甲板の下面の線とフレームラインとの交りを示すデッキライン, プルワーク, ナックルライン等を画くと, 次に外板に取付く船体内外の構造物即ち二重底頂板及び緑板, 主機台, 桁板, 各タンクトップ, 縦隔壁, 防機縦材, ボトム及びサイドロτζ, ビルジキール, 艀材及び艀材附近の位置を示し, 之等のものと与えられた外板材料の寸法, 外板の展開及び加工が成るべく容易なること等を考慮しながら外板の縦線即ちシームラインを決定する所謂『ランディング』を行う。後は仕上として外板の横線即ちバットの位置, 板符号, 板厚を標示し, なおフレームブラケット, ウェブフレーム等を画き必要な各名称を記入しラッカーを塗り上げると完成する。船が同型であればこの線図は何回も使用出来るのであるが, 注文主の関係上続けて注文が無くて時々使用することになると幾種類もの線図を保存して置かなければならず, 他船の上に更に線図を画く状態になり工事が繁雑となる。わが国では未だ見られないが歐洲の造船所ではラミンボード又はベニヤ板の厚い物を密着して敷きつめ, この上に工事用線図を画き終れば之を畳んでしまつて置き, 必要に応じて広げて使用する方法を採っている所もある。かくて出来上った工事用線図は工事の始まる前にオフセットを取らねばならない。之は前に設計より出されたフェアリング用オフセットと違い各フレームライン毎に取る。勿論設計より出されたものも誤差を修正して通知して置く。その他外板のシーム,

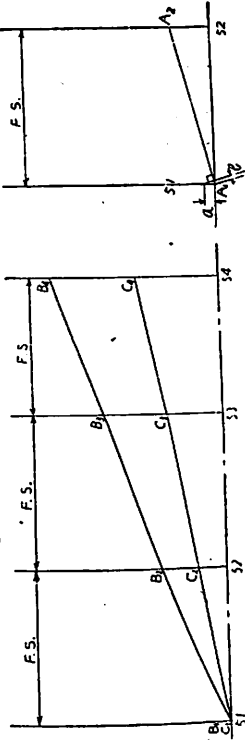


(イ) センタースクエアメソッド (黄金送法)

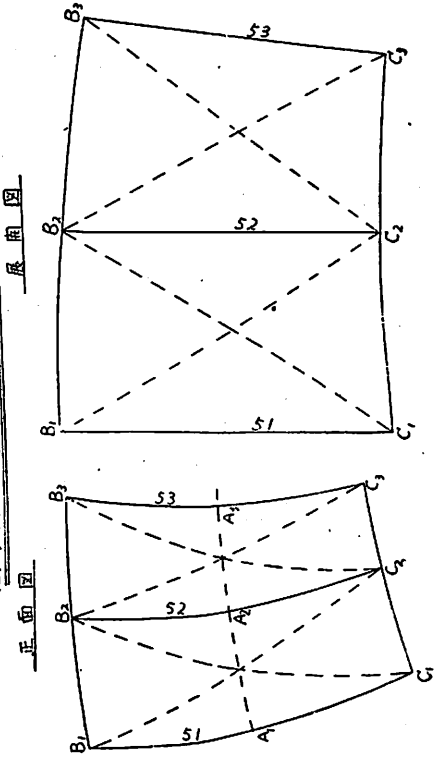


展開図

正面図



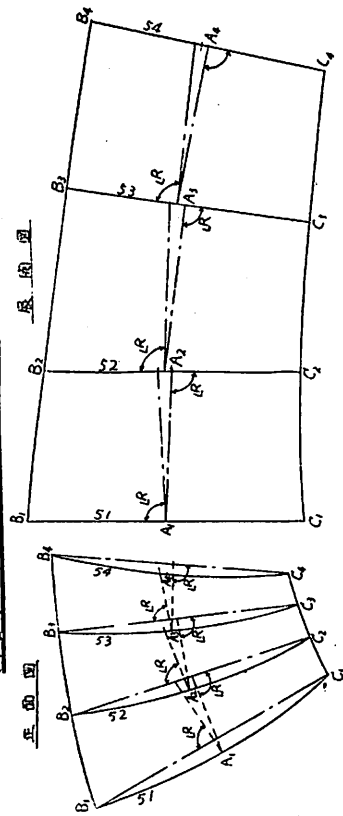
(ロ) ダイアゴナルメソッド (標準送法)



展開図

正面図

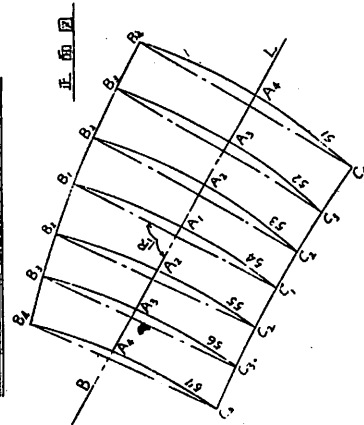
(ウ) センタースクエアメソッド (標準送法)



展開図

正面図

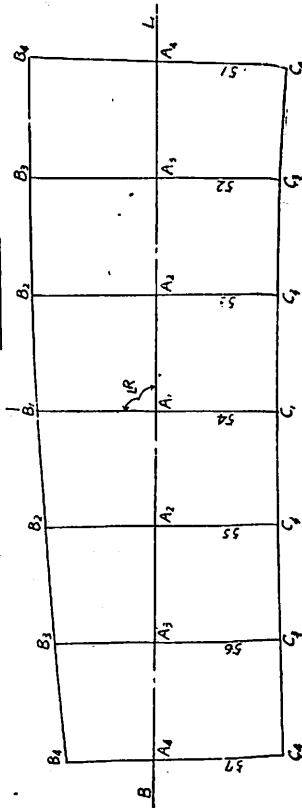
(ニ) ベースラインメソッド (標準送法)



展開図

正面図

展開図



内部構造物の位置を測定し、船艀のスケッチを行っておくと改造、修理等の場合大変便利である。之等は一冊の本になるが必要に応じ船主に送ってやる。この外所謂、積量測定用の線図を画くが之は現図工事完了後に行われるのが普通である。

#### 4. 現図, 展開

線図が終ると実形を出すために現図を画かねばならない。正面線図よりいきなり型を取ることもあるが、線図の必要な部分のみ他に移して現図を画き、又外板、甲板の如く曲面で囲まれたものは勿論、正、平、側面のみで簡単に処理出来ないものは展開を行わねばならない。曲面の場合一般に完全な可展面というものは少いので近似展開法による。之も如何に正確に近いといつても余り複雑な方法は工期の延引、間違の惹起となる故、実用上無量の無い程度の簡単な方法を用いている。鋼板でも型鋸でも鋼材は皆厚みのあるものであるから現図展開を行う際に使うラインは各構造部材によって色々異なるから、充分注意して行わねばならない。次に造船で使われる代表的な展開法の数例を示して見よう。

##### (1) 外板

外板は全て各板毎に展開するのであるが、外板を各フレームスペース毎に展開し之を継合せて一枚にする方法と、一枚を一度に展開する方法とがある。前者に比べ後者は仕事が早いが正確度は落ちる。『センター・スクエア・メソッド』『センター・スポット・メソッド』『ダイアゴナル・メソッド』等は前者で、『ベースライン・メソッド』は後者に属する。外板の展開は全て板心で行うのが原則である。次に之等の方法を簡単に述べて見る。

##### (イ) センター・スクエア・メソッド (真金送法)

正面図の F 51-52 間の外板の一部の展開について考えて見ると  $\square B_1 B_2 C_2 C_1$  で囲まれた曲面の展開を求めるには、まず四周の実長を出さねばならぬ。 $B_1 A_1 C_1$  及び  $B_2 A_2 C_2$  の実長は正面図をフレームラインなりに拾えばその儘求められる(正確には外板の板心にて拾う)。 $B_1 B_2$  及び  $C_1 C_2$  は実長図のフレームスペースライン上に移すと実長は  $\overline{B_1 B_2}$  及び  $\overline{C_1 C_2}$  となる。之で四周は決められても形は不定であるから之を決めねばならない。今フレームライン  $\overline{B_1 C_1}$  のほぼ中央に基点  $A_1$  を求め、 $A_1$  より  $B_1$  及び  $C_1$  を直線で結ぶ線に直角を掛け、次のフレームライン  $\overline{B_2 C_2}$  との交点を  $A_2$  とするとフレームラインは正面に平行な面で切断されたラインであり、 $\overline{A_1 A_2}$  はそれに直角であるから展開図上においても  $\overline{a_1 a_2}$  は  $\overline{b_1 c_1}$  に直角と見て良い。そこで  $\overline{b_1 c_1}$  に直角な  $\overline{a_1 a_2}$  を引き、その線上に  $A_2$  即ち  $a_2$  が来るように決めれば

$b_1 b_2 c_2 c_1$  の形は決定する。同様に F 52-53, F 53-54 間も之に引続いて展開を行えば外板一枚の展開した大きさが出来上る。展開の便宜上  $\overline{b_1 c_1}$  は直線と考えたが、正面図  $\overline{B_1 A_1 C_1}$  が曲線なら  $\overline{b_1 c_1}$  も曲線に出てくるので、この曲り量即ち『バックセット』を求めねばならない。フレームスペースライン上に  $\overline{A_1 A_2}$  に等しく  $\overline{A_1' A_2'}$  を取り、F 51 上に正面の曲り量  $a$  を求めると、 $A_1' A_2'$  上に投影された  $b$  は展開図上のフレームラインのバックセットになる。実際には度型を利用して簡単に求めるが良い。展開の際のシームラインはサイト・エッジ即ち正面図に実線で現してある線による故、下板の線は必ず付け加えなければならない。実際にはシームラインの実長は一度に求め、この定木を基準フレームライン  $\overline{b_1 c_1}$  より夫々  $b_1 b_2 b_3 \dots$  及び  $c_1 c_2 c_3 \dots$  を現図釘でセットしながら次々に続けて行く。

##### (ロ) ダイアゴナル・メソッド (譯送法, 三角法)

$\square b_1 b_2 c_2 c_1$  の対角線の実長を求めて  $b_2$  及び  $c_2$  の位置を決めて形を決定する方法である。之は(イ)に比べ対角線即ちタスキの実長を求めることが面倒であるが、誤差も少く間違も余り生じない利点がある。正面図にタスキを掛けるには各フレームラインの中心線  $A_1 A_2 A_3 \dots$  の各フレームラインで分けられる夫々の中点を通る曲線を画き、シームの実長を求める方法と同様に実長を出して行えば良い。

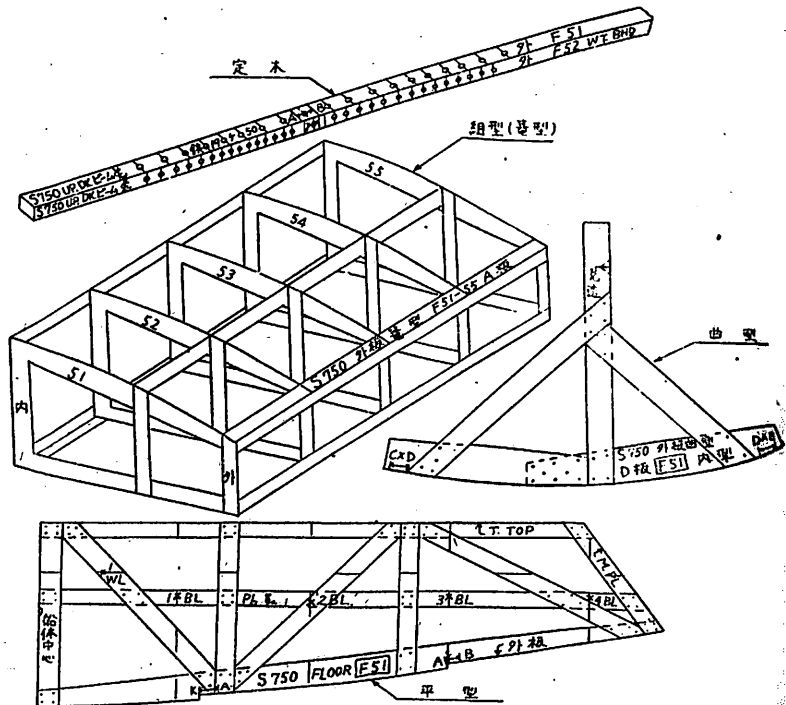
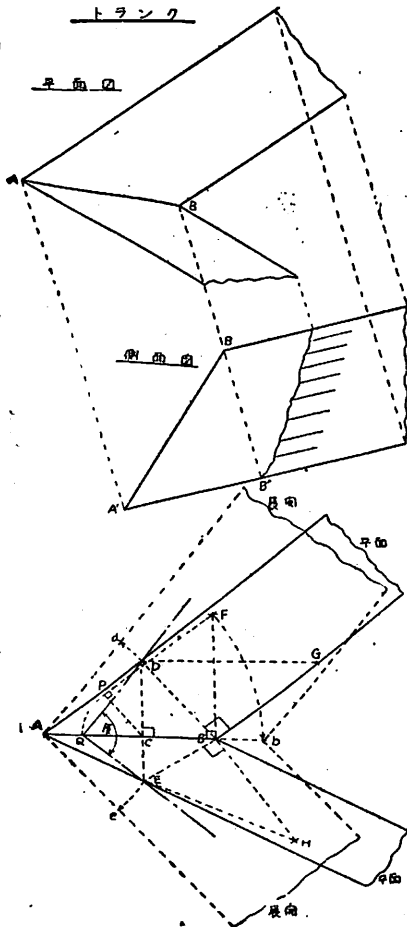
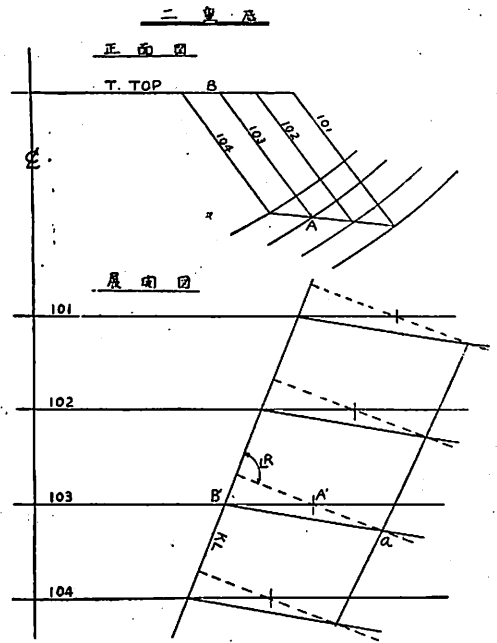
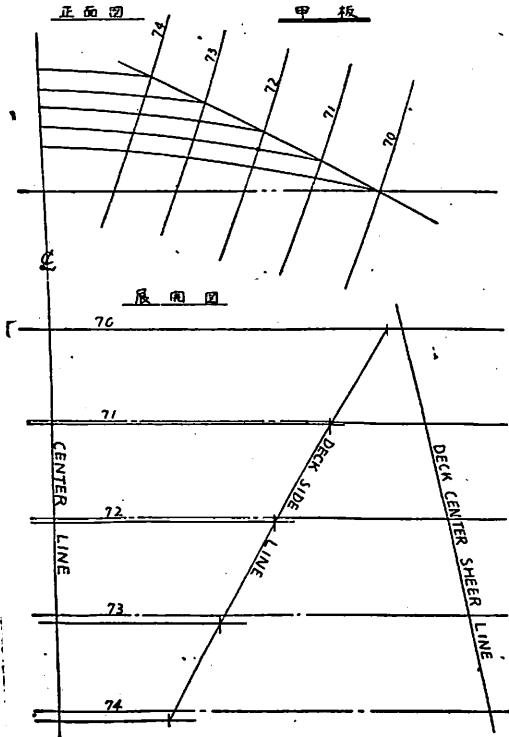
##### (ハ) センター・スポット・スクエア・メソッド (送返法, 展金法)

基点  $A_1$  より F 51, 52 に直角を立て、F 52 との二交点の中点を  $A_2$  とし  $A_2$  より順次  $A_3, A_4 \dots$  を求め、之と同様のことを展開に逆行を行うことによって形を決める方法である。

##### (ニ) ベースライン・メソッド (基線法)

振れの少い外板では各フレームスペース毎でなくて一度に一枚を展開しても誤差が余り生じないから、手数も余り掛らないこの方法が用いられる。之によると現図場で展開しなくて正面線図より直ちに定木を製作してそれにより鋼板上にいきなり罫書出来るから、工期、工数の節約になる利点がある。方法は(イ)の考えを板全体に及ぼしたと思えば良い。正面線図の一枚の外板の中央のフレームライン F 53 のほぼ中央の基点  $A_1$  より  $B_1 C_1$  を直線で結んだ仮フレームラインに直角線 BL を打つ。之を基線という。上下シーム、各フレーム及び基線の実長を求めて置くと鋼板上に基線 BL を打ち  $a_1 a_2 a_3 \dots$  をマークし、 $a_1$  より F 53 のバックセット量  $b$  だけシフトした点に直角を立て幅定木により  $b_1 c_1$  をマークし、シーム及びフレーム定木により  $b_2 b_3 \dots, c_2 c_3 \dots$  を決めると





直ちにマーキング出来るわけである。

(2) 甲板

甲板は外板のように曲りが強くないので各板毎にでなく一度に全体を展開しても実用上差支えない。まずセンターシャーライン即ちデッキセンターラインの伸び即ち実長を平面上に展開し、そのビームの位置で之に直角線を引き、この上にキャンパーの実長を付けるとデッキサイドラインになる。例えばキャッチャーボートの如くシャー及びビームが極度に強い甲板では外板の展開を応用して展開することもある。

(3) 二重底縁板

マージンプレートの展開は、まず平面図を画き、外板と接する点A即ち A' を通り折線 KL に直角線  $\overline{A'a}$  を引き、 $\overline{B'a}$  を  $\overline{BA}$  に等しくすると a は A' 即ち A の展開点になる。同様に他を求め結べば平面への展開図が出来た。ディーゼル貨物船の機関室の前後で二重底頂板が傾斜しているのがあるが、之はこの方法では出来ない。むしろ後述の(5)の考えで行うが良い。

(4) 肋骨

肋骨の如く型鋼の展開は、その断面の重心の位置において行う。

(5) トランク

機関室囲壁等に取付くトランクで面が傾斜したものがあつた。一例として図の如き平面及び側面図よりなる時の場合を示して見よう。

(イ) 二面の折角度は  $\overline{AB}$  上の任意の C 点より直角線  $\overline{DCE}$  を打ち、B 点の A' よりの高さ  $\overline{B'B''}$  に等しく  $\overline{BF}$  をとり、C より  $\overline{AF}$  に垂線  $\overline{CP}$  を引き、 $\overline{CP}$  に等しく  $\overline{CQ}$  を求めると  $\angle DQE$  はその折角度となる。

(ロ) 展開面は  $\overline{AF}$  に等しく  $\overline{Ab}$  を取り、BD, BE の実長の  $\overline{GD}$ ,  $\overline{HE}$  に等しく  $\overline{bd}$ ,  $\overline{be}$  を、AD, AE に等しく  $\overline{Ad}$ ,  $\overline{Ae}$  を決めると、 $\overline{bAde}$  はその展開図である。このような場合は他構造にも応用出来る。

5. 型及び定木の製作

現図展開が出来ると鋼材上に野番するための型又は定木を製作する。之を型取又は定木取という。定木は形の簡単なものに主として用いられるが、やや複雑なもの曲線のあつたものでも一部平型を並用すると相当広範囲に使用出来る。定木は野番の結果が型に比べて良好なので野番工が優秀であればある程、広範囲に使用する方がよい。外板、肋骨、内底板、タンクトップ、甲板、梁、隔壁、室囲壁、桁等一般に定木を主として使用する。進歩した所では二重底の肋板、縁板等にも定木を作っている。

定木にはプレームライン、ウォーターライン、パウ

アンド バトックラインその他野番のための基準線、防撓材、縦通材、諸壁、R心及び止り、背切、折線の位置及び角度、鋸孔割及びその野引、引通線(打出線)、鋸列の区別、材料接手、開先、熔接の種類、熔接ピッチ等を記入する。

熔接ピッチ、種類等は鋼材野番の際、野番工により行われることもある。定木は2本以上接続して使用する場合は少くも一肋骨心距は重ねる。型鋼を野番くためには型鋼の背の位置で定木を作る方が都合が良い。かくて墨掛の終った定木はその工事番号、構造名称、肋骨番号、その他必要事項を定木の端の方に記し消えないようにラッカーを塗って置く。

平型はその型の大きさ及び必要度に応じ木型、紙型、薄鉄板型に分けられる。木型に用いる型板は一般に挽割のまま使用し、曲線は現図に合せて削り、型の外形を組む。それに付く防撓材等の小部材、壁、桁等の他構造との取合位置に型板を配して型を組むと之等のものを墨掛けするのに都合が良い。型板は柔軟な杉板であるから変形を防ぐために必ず筋違いを入れて組むことを忘れてはならない。型板は長手より幅の方が収縮が大きいことも考慮し、また型板と型板との接手は一呎以上のラップが欲しい。型は龐大なものは運搬、格納の不便なことは勿論、変形、破損が大きく野番は困難であるから適當の大きさに分ける必要がある。この際、必要な合印、差越、型直線は忘れてはならない。又細長い型の場合は特に型直線を打って置いて野番の際調べて見ることである。平型には野番型の外に曲型がある。加工の際鋼材を曲げるのに用いる型で、適當な切断面における内又は外型で断面が段々変化するものはある間隔のもとに切断型を製作し、縦方向の見透線を入れ、必要に応じて縦曲り型も作る。組型(筒型、箱型)はこの切断型を組立てたもので適當な補強を入れる。

之は完全に組んでしまうので裏返しが出来ないから外板のように左右対称のものでも両岐分作らねばならない。又展開は困難であるが筒形までは必要としない場合には現図場上に曲型を仮組し、その上に型板を当てて展開型取を行うこともある。又外板の曲型を撓鉄工場で簡単に組立てられるようにすることも出来る。肋骨、梁、その他直角以外の度がある場合は之を型に示すこともあるが別に度型を製作してやる。特に最近熔接で取付けるようになって来たので、組立に際し所謂取付度が必要となって来た。

型及び定木の製作にあたっては徒に設計図を拡大展開するだけでなく、現場で実際に組立が出来るか、鋸が打てるか、熔接が可能であるか。材料に対し型の大きさ



は充分であろうか、経済的に材料取が出来るかを頭に入れて仕事に係らねばならぬし、少し位の型の違いは許される限り纏めて兼用になるようにし、一つの型や定木に余り欲張って多く懸掛けないようにする。型定木が繁雑になると判断に困り野書に手間取り間違いを生じる恐れがある。型は須く簡潔明瞭を以て良しとする。出来た型定木には番号を符し明細書を作って置くと型の返却、整理、再製等の場合便利である。以上の外にステム、スタンフレーム、ホースパイプのベルマウス、デッキピース等の鑄造物製作用の板図及びその金物の調型、現場組立に必要な治具の型、現場からとる現場型、船体模型等を製作する。又造船所により肋骨の曲型即ちガバリを金型で取る所がある。最近パイプの金型を現場で取り地上組立中にパイプを取付け工期工数の節約に役立っている。

### 6. フレームプレーナー及びシェーブカッティング用の図表及び型の製作

最近、加工の機械が進歩して簡単な形のものは一マークで切断するようになった。之等の機械については鉄機洗工事で述べられるが、之に対する現場工事について述べて見よう。

フレームプレーナーに掛ける鋼板については普通一般の型、定木は製作しないで長さ 11 米及び 2 米の基準物指の定木のみを作って鉄機工場に与えて置き、フレームプレーナー表及びその板継図を作る。フレームプレーナー表とは加工すべき各一枚の材料毎に材料表番号、材料入庫の際の記号、材料寸法、肋骨番号、加工された材料に付される記号、上度、下度、板耳伸し等を示す加工記号、仕上幅、仕上長、残材があればその大きさを一覧表にしたもので、板継図は之等の加工された鋼板の板継の配置図を示した上にその板継後の大きさ及びそれを運搬する釣金具位置等を現した図である。鉄機工場ではこの表と図により機械的に作業を行えば良い。このため野書は不用となりその定木も作る必要が無い。

フレームプレーナーが直線的切断を行うに對しシェーブカッティングは肋板、桁板、肘板のように複雑な形のものに一マークで切断を行う。之はベニヤ板又はラミンボードにカットする形の線図を画き、それに沿って車を動かすとその形が切断されるものである。之はベニヤ板の上に現図を引くだけで良く野書は不要である。若し防機材等を付するものならその位置のみ野書けば良い。但し一枚の鋼板より数枚の部材を取る時は、鉄機工がやるのであるから板取図即ちシェーブカッティングプランとその一覧表を作ってやると間違いがなく能率的で

材料の節約ともなる。

### 7. 部材分類表及び組立図表の製作

最近船殻工事合理化の一端として現場にて各部材の分類表及びそれ等を組立てる組立図表を製作するようになった。一般に船殻工事のブロック組立は内業における小組立、地上における大組立に大別される。この大小組立毎に型より部材を分類し、共通なものは之を纏めて記号を符し、その名称、数、寸法形状及びその使用せられる場所等を一覧表にしておくと部材の迷子、過不足がなく、整理、組立が能率的になる。組立表は之等の部材の何れを集めて組立てるかを示す一覧表で、必要な部材は勿論、組立てられたブロック記号、名称、数量の外、出来上り重量及び溶接長を入れておくと便利である。又之等の組立に要する簡単な必要な所のみを示す組立図を画き、部材及び溶接の記号を入れて置く。この外野書用の板取図即ちカッティングプランを作る。之は材料の無駄を減じ安心して作業が出来、材料不足等の問題もなくなる。その他色々の図表は必要に応じて製作される。

### 8. 野書

型、定木が出来ると鋼材加工のため野書に移る。野書とは型定木に記された上記の事項を鋼材に書く仕事である。野書を粗略にすると一枚数万円もの鋼板を駄目にすることになり工程にも影響するので野書工も現場工同様、充分頭腦明晰、細心なものでなければならぬ。

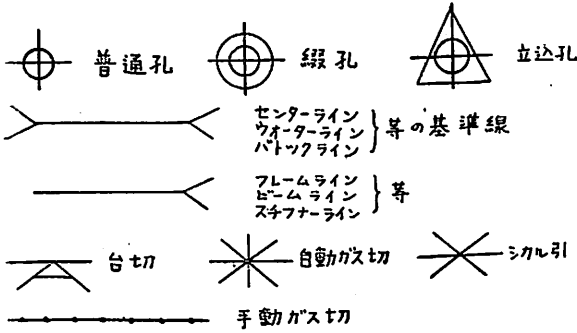
野書前には必ず材料の寸法、取の有無の点検を行い、型はローラーに掛けて取っておくことである、鋼板は水平にし銹落の上清掃して行くべきである。材料を経済的に使うように型を配置し、残材はなるべく大きく残すようにすればその利用価値も増して来る訳である。この点カッティングプランが有れば便利である。残材には板厚を記入しておくが良い。型は型直線等により変形を調べた上動かぬように固定し、周囲を墨差で画くと共に型の内部の必要な点は先の劣った『センターポンチ』で型を通して直角に鋼板に打ちつけてマークする。終れば型を除き墨線、墨差等で必要な白線を野書き、加工のために必要な野書記号をタガネで正確に付し、消えては困る重要な線は所々 20 耗間隔でポンチで刻記する。フランジする折線はその上にポンチしないである程度離れた差越線に打つべきである。

溶接のための縮代、瓦斯切漸の切代（板厚により使用口金が異なるから違う）及びそれ等の差越線も考慮して野書する。

銲径、皿の有無、折角度、フランジの上ル下ル、サー

ピンの裏表(ウサ, オサ)等を明瞭に示し,最後に工事番号,名称,肋骨番号,上下,左右,前後等をペンキで記入した上別に同じことをタガネで刻記して置く。定木

マーキング記号例



で野書く場合には直角線はビームコンパスを用い正確に出さぬと飛んだしくじりをやることある。型鋼を野書する時は他部材に接する面,前後,背切の位置,背から穴心までの距離即ち野引等を間違わぬように注意してやらねばならぬ。

野書はノーマーキング,荒マーキング(地金取マーキング),中マーキング,仕上マーキング,現場マーキングに大別される。ノーマーキングとは所謂野書しないで加工するもので前述のフレームプレーナー,シエーブカッティングに掛けるもの,底部外板の平坦部の如きは全く共通に行く所が多いので種板になるものを正確に野書し,之に合せて穴明等の加工を行うことが出来るもの等である。荒マーキングとは地金取マーキングともいわれ曲りのある肋骨,筒型により加工する外板の如く,加工により材料に変形を来し最初の野書が無意味になるもの,隔壁,タンクトップ,外板,甲板の如く熔接で板継を行い防撓材,肋骨,肋板,梁等を熔接すると板がそのために収縮してしまう。このようなものに変形を覚悟で行うマーキングをいふ。かくて加工,熔接等が完了して最後に行う野書を仕上マーキングという。中マーキングとは例えば隔壁の如き熔接構造の場合,まず板継が完了して防撓材を取付る際に野書する必要がある。このように途中で野書の中マーキングという。船台上で各ブロック構造が組立てられ,船が出来て行く際に例えば二重底,外板への隔壁の位置,甲板上に敷る上部構造の室壁の位置,ホースパイプの切抜位置等の野書は現場マーキングという。

9. 写真野書

欧州各造船所では全面的にこの写真野書が採用され,

わが国においても造船コスト引下げの見地から段々普及されつつある。この方法はドイツ人の発明になるもので,まず現場で1/5又は1/10の縮尺で紙の上に現図を引き,それを写真に撮影し,出来たネガを20米位の高さの暗室になった塔の上より下の鋼板の上に照射すると紙上に黒く書いた線は白く現れるのでそれに沿って野書する方法である。現在,世界ではこの装置の製造業社としては,いずれもドイツのルモプリント社,GAG社の2社がある。機械装置としては画かれた現図の撮影機,出来たネガの映写機,光源となるアーク灯及びその整流器,冷却用圧縮空気フィルターのフィルター,電流安定抵抗器等があり,建屋としては製図室,写真室,映写室,野書室より成り,映写室は野書室の上の塔にある。製図室においてはまず軽合金板に塗料を塗った上を針で工事用線図を1/10縮尺で書く。之が全ての工事の基礎となるから念を入れて画かねばならない。之を基として透明な伸縮皿の極めて少いプラスチックの紙の上に1/10スケールで現図を引く。外板,二重底等の展開も勿論1/10で行われる。図の中央に適当な距離をおいて一直線上になるように基準点を記して置き,製図中の紙の伸縮に対してはレンズ付の収縮尺即ち100.0-99.9,99.8-99.7の如き分割のものを用いる。製図用の特殊なペンは幅0.1から1.0耗位まで画けるものがあり,特殊インクを使う。複写には針でレンズを使ってトレースする。小物を沢山取る場合は板取を充分工夫し,残材を少くする所謂前述のカッティングプランの考えで製図し,船は一般に左右対称であるためネガを裏返して野書を行うから現図も裏面にも必要な能書を書いて置かないと字が反対になるので野書の時困る。かくて出来上がった現図は9種×12種のネガに納められ映写室に送られる。下の暗室になった野書室に材料が送り込まれるとネガは鋼板上に照射せられる。像には基準点が出ているので之を正しいスケールに調節しセットする。野書は台の上で一枚宛行われ,映された白線に沿って墨差,墨繩,ペンキ,及びボンチ,タガネを以て野書する。野書終ったネガは裏返され反対側の野書を行う。野書室における鋼材の搬出入は能率の上から出来るだけ円滑に行くように考慮されてある。次に写真野書の利点と思われる点をあげて見よう。

(1) 場所の節約

広大な現場を必要としない。又現行法と併用するにしても最近のブロック構造による造船方法では底部及び側部外板,二重底,隔壁,軸路,ウイングタンク,船艙構造,肘板,特設肋骨,肋骨等は殆んど同時に必要とされるから現図も同時にかからねばならない。この中最初より仕上野書を行うものでも写真野書によると工事用正



面線図の取合い、手待ち等のトラブルが生じなくなり工期工数の短縮節減にもなる。

(2) 工数の節減

熟練された作業員による場合は現図工 40 人でやる工事量を 5 人でやれるという。即ち現図としては 1/8 で済むわけである。従来は複雑な構造の現図工事のみならず野書工が型受をする際に、又野書を行う折に相当の熟練工を必要とし、その先手となる未熟練工に遊びを生じていたものを節減出来る。

(3) 材料の節約、衛生的

所謂型定木が不用となるからそのための材料は必要でなくなるし道具も不用となる。又床に踏んで埃を被って作業する必要も無くなる。怪我も生じない。

(4) 運搬の容易

現在の型は鋼材の実物大であるし、破損、変形を予防して運搬に多くの人を要する。写真野書になればネガだけだから問題にならない。

(5) 格納の容易、確実

現在の型は格納中に破損、変形することがあり、何分大量のために再使用、型整理等に多くの人と時間を要し又相当な格納場所を必要とする。

(6) 改正、変更等の容易

改正変更がある場合、型を整理し探し出して行われねばならぬし、特に同型船の場合は古型を使用するため、その修理、変更を行うに可成りの手間を取る。この場合、反って新規に型を再製した方が早いことがある。

(7) 現図検査の容易

1/10 縮尺なる故、目が一遍に届き場所をとらず検査が容易である。

(9) 野書による間違がない

型は裏返しても使用するから間違を生じることがある。又型の変形、直角線の狂等に気が付かずに野書することもある。

(10) 野書に際し板取りに苦心しない

写真野書ではタンクサイドブラケットの如く一枚の鋼板より数多くのもを取る場合には現図にて板取りしてある。即ち前述のカッティングプラン兼用となるから野書にて材料寸法の不足、板取りの苦心が無く鋼材の節約も出来る等の利益がある。

(11) 精度の増加

±0.5 耗の精度を保ち得るから、現行の型が時間、天候、運搬、格納等の影響により変形したり、ポンチの打つ方向による誤差等を考えると充分な精度といえる。

技術短信

わが国初の全軽合金内火艇の建造

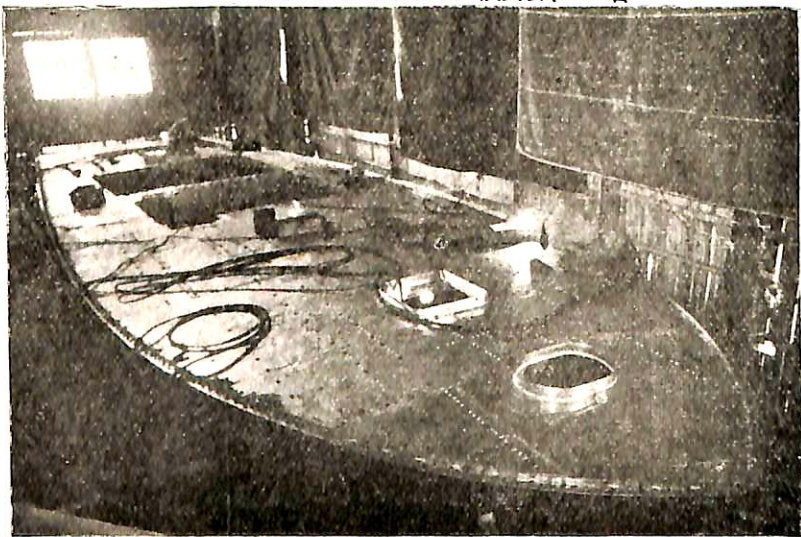
三菱造船下関造船所では、昨年 8 月 25 日海上保安庁の 15 米全軽合金製巡視艇の建造を行っており、3 月中旬完成の予定である。(受注船価 944 万円)

従来、船舶に軽金属を使用されるようになってからは専ら上部構造、煙突、操舵室等の一部に活用されたが、本艇では機関及び艀装を除いてはわが国初めての全軽合金製で、今後高速度艇の建造の試金石と思われる。

なお本艇は海上保安庁所属の港湾及びその附近の哨戒、救難、交通等に使用される内火艇で高度の耐波性、復原性能をもたせている。本艇の主要目は次の通り。

船型 軽合金製 V 型、全長 15 米、最大幅 4.2 米、深さ 2 米、排水量 約 14 トン、

主機 高速ディーゼル 2 基、出力 220 馬力、速力(常備)約 18 節、乗員 艇長以下 62 名



建造中の海上保安庁 15 米軽金属内火艇

## 海外トピックス

### アルミ製救命艇でオスロからロンドンまで

1953年8月26日ノルウェーのアルミ救命艇がオスロからロンドンに到着した。

船長 Leif Larsen の語る所によれば、The Wash をはなれるまでは穏かな天候であったが、その後西からの強風が吹荒れて、結局無線用マストの修繕のため

Lowestoft に入らねばならなかった。これは数時間で完了し、船は Norfolk 沿岸を Thames 河口に向けて再び航海し続けた。本船の写真を取った直後に



本航海中最悪の天候に遭遇したが、船長以下の言では16時間の間、船は全速力を保持し周到な注意のもとに荒浪の中につっこみ、船体に及ぼす影響をみようとした。天候はこのような試験を行う必要がなければシーアンカーを投入する位の場面であったが、計画通りに航海を終った本船は、このような荒天にさらされたしるしも残していない。

この航海はこの船をもっとも苛烈な外海の状態の中でテストするのが第一目的とし、あわせて Ministry of Transport (運輸省) の要求に従っている装備品を試すために行われたものである。

### 造船業における起重機自動車

造船工業における最近の革新は、大容量の起重機自動車が、船体建造の主役に登場したことである。

最初この種の起重機は既設の操重機の補助手段に限られていたが、使用してみると、予想外にその有利な活動範囲の広いことが明らかとなった。

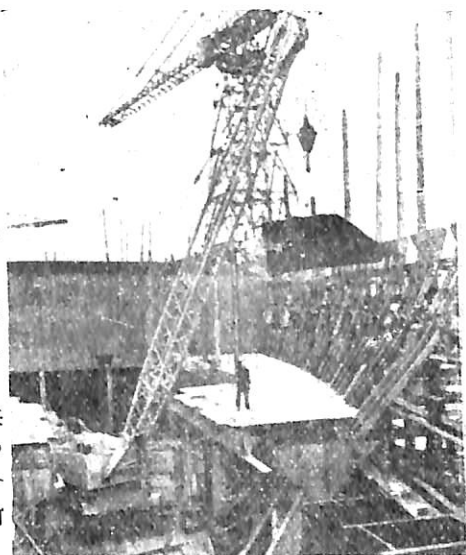
更に、適当な設計によるブロック単位を用いれば、起

重機自動車によって中型船を完全に建造することが可能である。

Steels Engineering Products, Ltd. 製の2台の Coles type-S 2310 起重機自動車がグラスゴーの Fairfield Shipbuilding & Engineering Co., Ltd. の工場で使用されている。起重機には長60呎のジブを備え、14噸の荷重を扱うことが出来る。ジブは最大80呎まで延長し、又30呎までちぢめることが出来、後の場合20噸まで取扱える。起重機は空気タイヤ上にのせられ、造船所内どこへでも移動出来る。船台及び、起重機を船殻内に入れるために必要とされる傾斜面の傾斜を処理することが出来る。

この起重機は、普通の構造方式の貨物船及び、油槽船・鉱石運搬船の建造に使用できる。龍骨、船底外板をならべ、平均10噸の組立ブロックを適当な位置に配置するのに使用される。肋骨、側外板、隔壁等をたて並べるとも出来る。

機動性にもとづく次の二つの顕著な事実は注目に値する。第1に、建造に要する時間を著しく短縮する。第2に、定置操重機の範囲外に位置する可能性のある船尾部を完成することが出来る。従って従来より大型の船を建造することが可能となる。



在来の構造の船では傾斜面を船台から船の内底板にかけて作り、この上を起重機自動車が走れるようにすることが出来る。この位置からは、肋骨、外板、隔壁を操作することが出来る。

最近油槽船の後端部が完全にこの方法で建造された。船側には起重機が通れるだけの部分を未成のまま残しておく必要があった。



# 冷凍工船 宮島丸 船体工事について

日立造船株式会社  
因島工場造船部

## 1. 緒 言

日本水産株式会社の南氷洋捕鯨の一陣を担う冷凍工船 我筆丸が、本年漁期も殆んど終らんとして不慮の沈没後、船社は直ちにその前後策を計画され、高性能の新造冷凍工船「宮島丸」の建造を日立造船に御下命された。日立造船では因島工場において直ちに建造に着手し、昭和28年11月15日引渡し工期絶対確保の下に、同年4月16日起工致し、工期僅かに7ヵ月、船主、造船所一体となり、鯨肉処理の高効率化、製品管理の万全を念頭にして打合せ、設計、建造と寸分の時間の余裕も無く、船殻機装を平行工事として、火災予防に万全の注意を払いつつ、全従業員一丸となってこの難工事を克服した。丁度、貨物船常島丸（飯野海運）が7月28日進水、11月20日引渡、本船が8月17日進水、11月15日引渡という二船完全平行機装の困難な条件も遂に克服し、初期の予定通り11月15日引渡を終り、11月26日、本船は雄図南氷洋捕鯨に出漁した。

以下簡単に本船の性能及び建造工事の概要を述べて諸賢の御批判を戴き度いと思ふ。

## 2. 主 要 目

全 長	151.21M
長（垂線間）	140.00M
幅（型）	19.00M
深（型）	10.50M
満載吃水	8.289M
総噸数	8,964噸
純噸数	4,898噸
載貨重畳	9,002噸
冷凍貨物艙容積	7,742M <sup>3</sup>
塩蔵艙容積	861M <sup>3</sup>
主機械	日立 B & W 674-VTF-160 型 単動2サイクルディーゼル機関 1基 連続最大出力 5,525BHP×115RPM 常用出力 5,100BHP×112RPM
補助缶	船用円缶（3号缶） 1基
満載航海速力	14.5節
公試定格速力	17.28節

乗組員数	士官	属員	計
甲板部	5	21	26
機関部	10	29	39
事務部	6	14	20
専業部	11	242	253
計	32	306	338人

船級 日本海事協会 NS\*, MNS\*

## 3. 一般計画及び特徴

別図一般配置図に示す如く、本船は長船艦型上甲板、第二甲板を有する二層甲板船で、上甲板上に長船艦楼及び船尾楼を配置し、両者を甲板で結び、全通の作業甲板としており、作業甲板上にドッキング・ブリッジを後部に、甲板室を中央部に設けている。

冷凍工船として一般貨物船と異なる点を列記すると、上甲板下は9個処の水油密隔壁によって仕切られ、中央部に機械室を配置し、その上部第二甲板右舷に冷凍機械室、左舷にクローラームを置き、機械室より前後部には一般貨物船の貨物艙に相当する位置に、猶より順次、塩蔵艙兼消水艙、第二、三、四、五、六冷凍貨物艙及び粗食冷蔵庫が配置されている。船底は機械室後端より艙ポンプ室後端迄区画式二重底を設け、機械室後部は軸路両側を深水艙又は深油艙として、塩蔵兼深水艙と共に長途の水、燃料油に備えプラスチックとしても使用可能としている。

上甲板上、長船艦楼内部は、前部を属員、作業員の居住区とし、後部を急凍冷凍室及び冷凍工場としており、此処は丁度冷凍機械室やクローラームの直上に当り、諸管連結の便を計っている。なお端艇甲板を作業甲板の上にとり、鋼製川崎船4隻を日立式グラビティダビットにて装備している。

揚貨機は全部電動式で能率化し、揚錨機、緊船機は10kg/cm<sup>2</sup>、川崎船用ウィンチは16kg/cm<sup>2</sup>のスチームを使用して、波浪中の川崎船操作の便を計っている。

作業甲板は防熱用木甲板の上に更に一段上げて組板甲板を二重に敷き、甲板諸作業の便と木甲板の保護に便ならしめている。

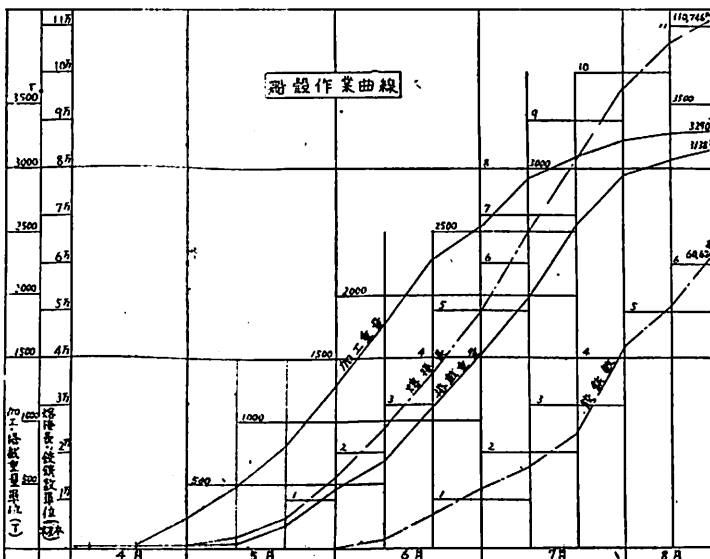
## 4. 船 殻 工 事

次に本船の船殻工事の概括工程表及び作業曲線を示す

船殻工事概括工程表

	5月	6月	7月	8月
外板	外板	船側外板		
隔壁構造		艙内隔壁 甲板間隔壁		道水
底部構造	二重底構造	浮水艙及軸路		
船殻構造			船殻構造	
甲板構造		第二甲板 上甲板 作業甲板		
上部構造			上部構造	
水圧試験			水圧試験	

作業曲線



工程が短期間であればある程、また工事が複雑であればある程、計画は詳細であり、慎重で無ければならぬのは当然なことである。しかもこの計画を強力に実行する勇氣と、日々無数に発生する乱れを調整して行く政治力も絶対欠くべからざるものであることはいう迄も無い。

昭和28年は5月、6月と空前の悪天候に見舞われ、現場担当者は雨のため搭載重量曲線の昇らぬのを見て幾度か溜息をついたが、その度に氣をとり直し、遂に予定通り8月17日の進水を完遂し得た時には全く全員の努力に対して感謝の言葉も無かった。

本船船殻工事で特に述べれば、

1. 外板全部にサンドブラストをかけ水線部はビニール塗料を塗布した。

2. 搭載重量 約 3,300 吨
3. 搭載期間 約 100 日
4. 熔接長 110,746 米
5. 熔接率 93%
6. 鉋銼数 60,624 本

搭載期間100日中雨天が約35日あり、特に熔接採用率の多い本船では、この点苦心したが、幸い当工場には28年5月に熔接組立工場が完成し、地上ブロック組立作業は殆んど全部屋内作業で完成し、屋外作業としては船台搭載作業のみなので、この点顧みて全く好時期に熔接工場が出来たものと感謝し、本施設が無ければこの難工事も完成出来なかったと考えている次第である。

### 5. 艙装工事

次に艙装工事概括工程表を示す。

本船の艙装工事で一般貨物船と特に異なる点を述べれば

1. 冷凍貨物艙工事
2. 冷凍機械室及びクーラー室工事
3. 急速冷凍室及び冷凍工場工事
4. 川崎船及び同用ダビット工事
5. 組板甲板工事
6. 各種コンベヤ工事

の6項目である。

何れの工事も相当の資材と工数を要し、更に技術的にも高度の工事であり、然も船内狭隘なる区画にて各職場が交錯して作業をするので、その段取りと火災発生には特に注意をし、全船内に昼夜を分たず警火担当員を配置して作業の万全を期した結果、機関部艙装の

好調と相俟って無事10月30日公試運転を終了した。続いて冷凍試験、川崎船揚卸格納試験、各種コンベヤ試験と順調に済み、遂に予定通り11月15日無事引渡を終えることが出来た。

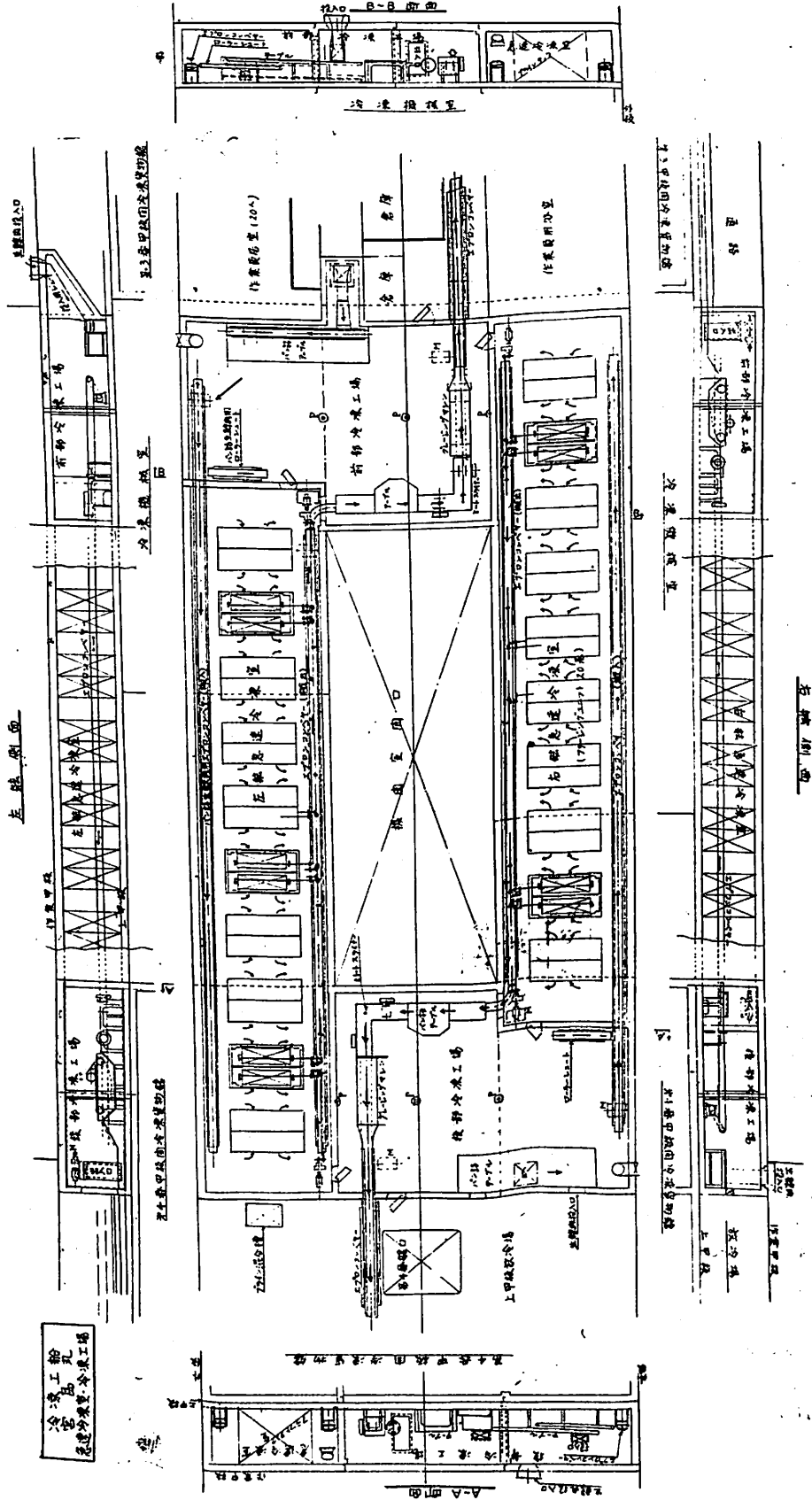
以上上記各工事に対して簡単に概要を説明する。

### 6. 冷凍機械装置

冷凍機械装置として次の機器を備えている。

- |                              |    |
|------------------------------|----|
| A. 150HP NH <sub>3</sub> 圧縮機 | 4台 |
| B. 75HP NH <sub>3</sub> 圧縮機  | 2台 |
| C. 40HP フラインポンプ              | 3台 |
| D. 25HP フラインポンプ              | 1台 |
| E. 20HP 冷却水ポンプ               | 2台 |





艙装工事概括工程表 (特殊工事のみ)

	6月	7月	8月	9月	10月	11月
総合工程			17 進水		20日付 入出内公 東横船 運送 船	15 引渡
冷凍船防熱工事 及び 冷凍機関係工事			艙内防熱工事 艙内ブライン管工事 冷凍機据付け諸管配置		ブライン管水圧試験 運搬 ガレージ運送 冷凍試験	
各冷凍室 冷凍工場 関係工事				フラットタンク内 加装置据付け工事 急冷用コンベヤ 冷却用ベルト 冷凍工場諸設備		試験
各種コンベヤ				エプロンコンベヤ ラウンドコンベヤ トレコンベヤ		
組甲板				組甲板工事		
川崎船及全用ダビット			川崎船製作		ダビット現成工事	試験

後部冷凍工場と右舷急速冷凍室を後部作業甲板用としてある。

前部について鯨肉処理要領を説明すると、

川崎船にて母船より運搬された鯨肉塊は左舷より組甲板に揚げられ、ミートカッターにかけられる程度の肉塊に庖丁にて截断され、ミートプールに集められ、ミートカッターを通過すると約 13 kg の肉塊となって出て来る。これを組甲板の上に円周を描いて動いているラウンドコンベヤに載せると自然に生鯨肉シートより下部甲板にある前部冷凍工場に移される。投入シートの下には搬入用エプロンコンベヤ及び生鯨

- F. 10HP 冷却水ポンプ 1台
  - G. オイルセパレーター 5台
  - H. NH<sub>3</sub> コンデンサー 5台
  - J. NH<sub>3</sub> レシーバー 5台
  - K. ブラインクーラー 5台
  - L. ブラインサージタンク及び  
ブラインレターンタンク 各2台
- その他ブライン混合槽、同ヒーター等

南氷洋においては操業は昼夜兼行で行われ、冷凍機械は急速冷凍用に 150HP×4台 を使用し、残り 75IP×2台 は各冷凍貨物艙の温度(-18°C) 保持用に使用される計画で、また帰航時赤道直下では、気温水温の上昇のため 150HP 冷凍機 1台をそれに追加して冷蔵艙温度保持に用いる計画である。

(各冷凍貨物艙及び所要の冷凍機 75IP×2台、150IP×1台及び関係装置に R. M. C.\* を取得した。)

### 7. 急速冷凍装置、冷凍工場並に 鯨肉運搬処理装置 (別図参照)

冷凍工場及び急速冷凍作業を機械化し、人員の削減と能率化に出来るだけの意を用い、急冷方式はフラットタンク方式を採用し、更に摂津丸では人力手働であったのが別図の如く 10 基分を一本のシャフトで結び、電動機よりチェーンベルトによりラインシャフトを駆動しフラットタンクを揚卸し、上方はクラッチの切換が出来るようになってきている。

急速冷凍室及び冷凍工場は一カ所に別図の如く集め、前部冷凍工場と左舷急速冷凍室を前部作業甲板用とし、

肉用バン詰めテーブルがあり、此处で冷凍バンに詰められてエプロンコンベヤにて急速冷凍室に送り込まれる。左舷ではフラットタンク上に 5ヶ宛 16 段に並べられ、モーター駆動により締め付け、扉を閉じ、ブラインを送り込み急速冷凍される。時間は 3~4 時間で冷却が完了すると、搬出用コンベヤにより再び前部冷凍工場に戻され、バン抜きタンクを通り、バン抜きテーブルでバンから抜かれ、ミートスライサーにて整形され、グレーズマシンを通じて完全製品となり、各種コンベヤにより冷凍貨物艙に送り込まれ、艙内シートにより艙内に整然と積まれることになる。以上各操業は全部機械化され能率化されていることが本船の特徴である。

これ等作業に要する機器類としては

- A. 15HP 及び 10HP ミートカッター 2台
- B. ラウンドコンベヤ 2台
- C. エプロンコンベヤ 7台
- D. トレーコンベヤ 5台
- E. 急速冷凍フラットタンク揚卸装置 40台
- F. ミートスライサー 2台
- G. グレーズマシン 2台

これによる鯨肉処理能力は大略次の通りである

前部工場	5回/日	100吨/日
後部工場	3回/日	75吨/日

これは摂津丸の約 2 倍の能力と考えられる。

### 8. 冷凍貨物艙その他の保冷工事

(1) 冷凍貨物艙 冷凍貨物艙はブライン循環式により -18°C に保持するため下記の如き保冷工事を施行した。



	空所	防熱材	核板 荒板	コンク リート	防水紙
外板側(汽缶室)	有	厚3''×2層 2''×2	m/m m/m 19×1, 19×2	—	3
機 関 室 側	"	3''×2 2''×1	19×1, 19×2	—	3
隔 壁 側	"	3''×2 2''×1	19×1, 19×2	—	3
仕 切 隔 壁	"	2''×2 2''×1	19×1, 19×2 19×1, 19×1	—	3 3
上 甲 板 (天 井)	"	3''×2 2''×1	19×1, 19×2	—	3
第 二 甲 板 (床)	無	2''×1	25×1	—	3
第 二 甲 板 (天 井)	有	2''×2	19×1, 19×2	—	3
タンクトップ	"	3''×2 2''×1	30×1, 30×1	m/mm/m 62~125	3

(a) 防熱材は床及び立上り1枚はアスファルト瀝コルクボードとし、コルクボード間は岩綿粒をソリユーションでねり充填した。他は全部グラスウールを使用した。

(b) 第二甲板床の防熱は舷側より約 800 耗のみとし、他は 65 耗厚の杉材木甲板を張詰めとした。

(c) スパーリング、グレーチングは空気の循環を僅かな部分も考慮して肉の腐敗の皆無を期した。

(d) 防熱材内を通る空気抜管、測深管は出来るだけ高温側を通し、この部分の防熱材は容易に取外せるように意を用いた。

(e) 核板の上に塗装する仕上ペイントはブライン管取付前に塗装し、鯨肉にペイント臭のつきのを防止した。

(f) 核板、防熱材の接目は必ずシフトし、熱の流出には特に考慮を払った。

(2) 冷凍工場

	空所	防熱材	核板 荒板	コンク リート	防水紙
外 板 側	有	厚3''×2層	m/m m/m 19×1, 19×2	—	3
機 関 室 側	"	3''×2	19×1, 19×1	—	3
機 関 室 側	有	3''×2	19×1, 19×2	—	3
天 井	有	3''×2	16×1, 19×2	—	3
床	—	3''×2	30×1	70耗	3

防熱材は床はコルクボード、アスファルト瀝とし、天井はアルフレックス、その他はグラスウールを使用した。

(3) 急速冷凍室

	空所	防熱材	核板 荒板	コンク リート	防水紙
外 板 側	有	厚3''×2層	19×1, 19×2	—	3
機 関 室	"	3''×2	19×1, 19×2	—	3
(厨室)	"	2''×1	19×1, 19×2	—	3
工 場 側	—	3''×2	19×2, 19×2	—	4
天 井	有	3''×3	19×1, 19×2	—	3
床	—	3''×2	30×1	70~80耗	3

防熱材は床はコルクボードをアスファルト瀝とし、天井はアルフレックス、その他はグラスウールとした。フラットタンクキャビネットの取外式扉は厚み 50 耗 (25 耗アルフレックス防熱) とし、他は 100 耗 (50 耗アルフレックス防熱) とし内部に 26 垂鉛鍍鋼板張とした。

9. 冷蔵装置及び冷凍試験

ブラインは全部塩化カルシウムを使用し、冷却管は外面のみ垂鉛鍍せる 1 1/2"φ 瓦斯管、戻り管は 1 1/4"φ を使用し、艙口面も取外式の格子管群を設置した。ブライン管の取付に当っては十分取付前の水圧検査及び玉を貫通

	艙内容積 ベール	保持 温度	冷却管		比
			1 1/2"φ	1 1/4"φ	
No 2 冷凍貨物艙	M <sup>3</sup> 1,424	-18°C	M 4,938	M 590	0.46
" " 甲板間貨物艙	684	"	2,491	309	0.52
No. 3 冷凍貨物艙	1,372	"	5,558	366	0.52
" " 甲板間貨物艙	681	"	2,750	182	0.56
No. 4 冷凍貨物艙	587	"	2,603	228	0.51
" " 甲板間貨物艙	646	"	2,433	210	0.52
No. 5 冷凍貨物艙	725	"	2,742	393	0.47
" " 甲板間貨物艙	770	"	2,701	436	0.49
No. 6 冷凍貨物艙	361	"	1,211	261	0.48
" " 甲板間貨物艙	326	"	1,456	236	0.51
糧食冷蔵庫	167	"	956	169	MEAT RNO.87
冷凍工場 前部	162	0°C	359	11	0.27
後部	160	0°C	356	10	0.28

その結果 33,000M 及び全ブライン管を2日間で水圧試験を完了させることが出来、その後の冷却試験、低温保持試験、防熱試験も別好成绩裡に完了出来た。

10. 川 崎 船

川崎船として鋼製大型差動艇を4隻、端艇甲板上に設置し、重力型ダビット及びウインチにより迅速な操作を可能なるようにした。

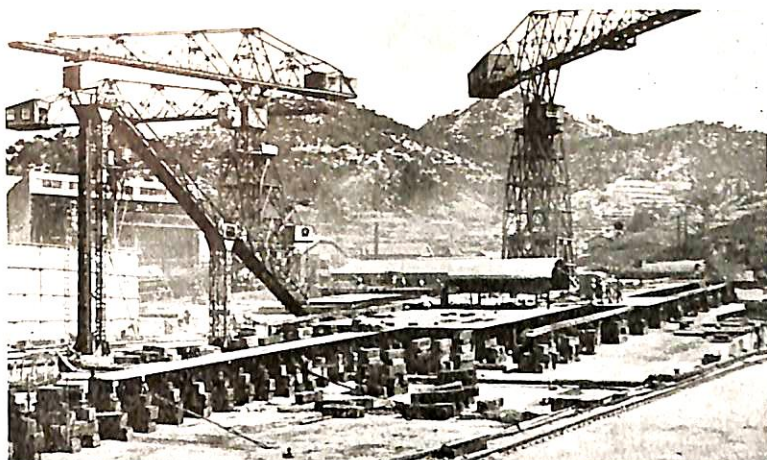
長さ×幅×深 13.000M×3.200M×1.100M  
速力 7.3 節  
載荷重量 約 6,000 吨

(以下 71 頁へつづく)

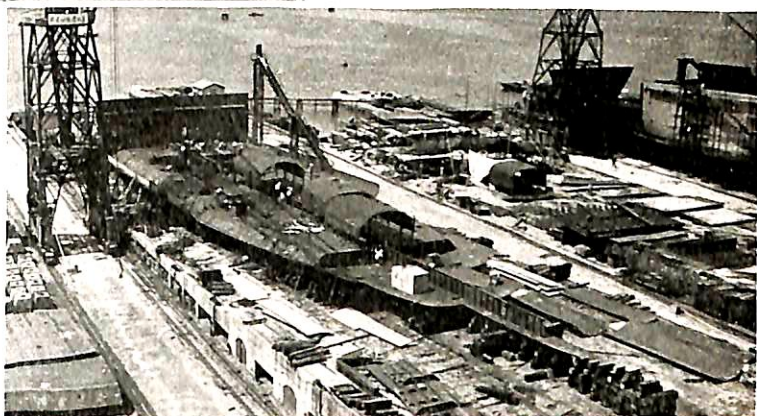
日本水産・冷凍工船

# 宮島丸

日立造船株式會社  
因島工場建造

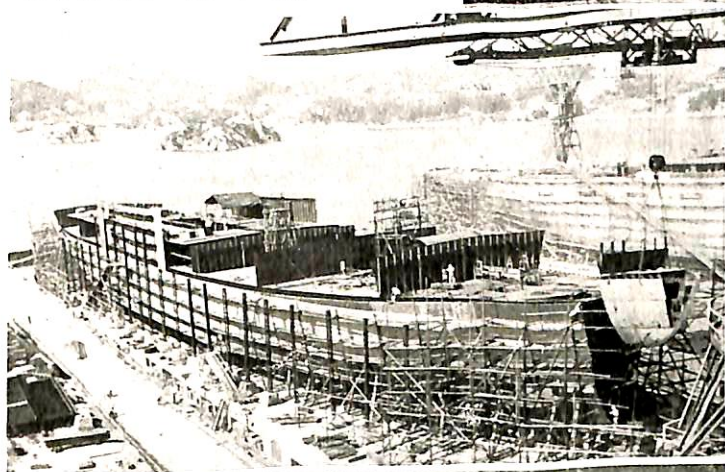


底板据付 (28-5-15)

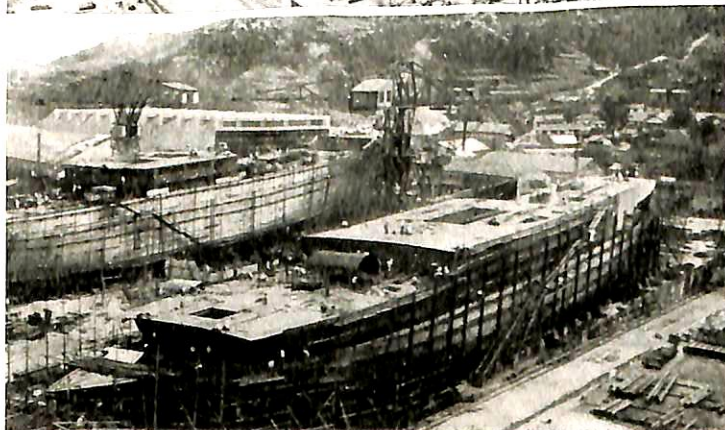


船首部取付 (28-7-11)

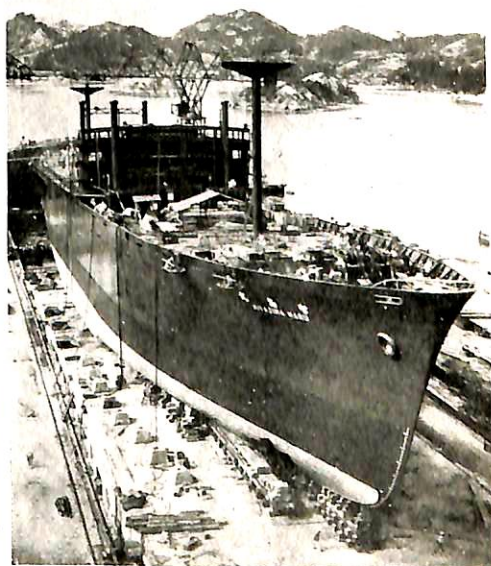
隔壁取付 (28-6-9)



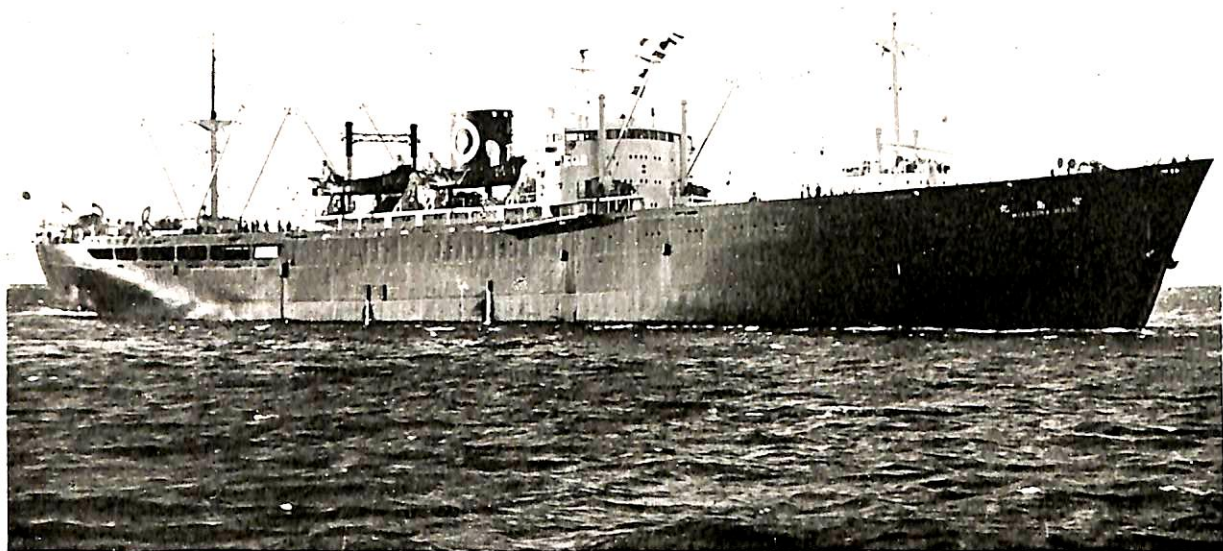
進水近く工事急ぐ (28-8-13)



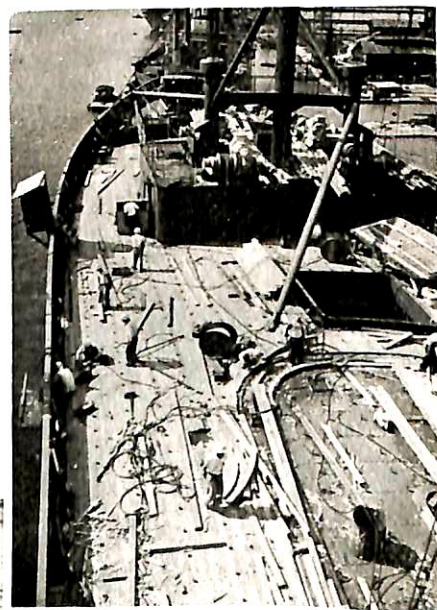
手前 宮島丸 (向側 常島丸) (28-7-20)







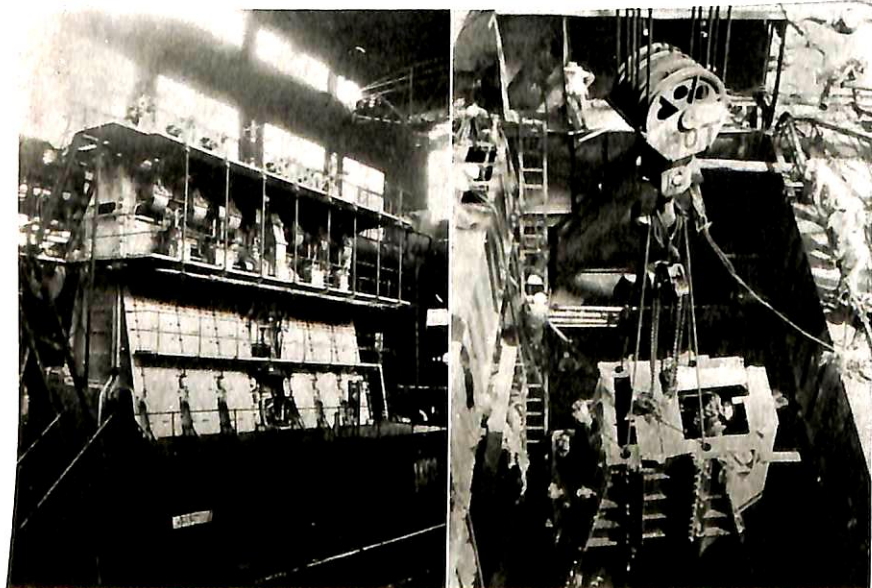
完成した宮島丸 (28-10-30)

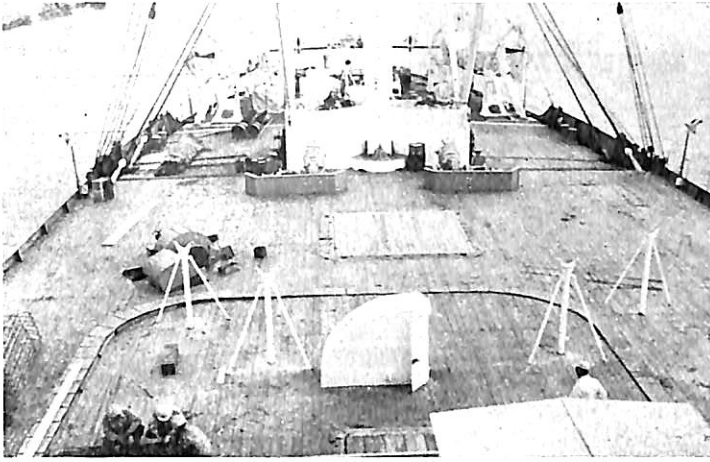


前部甲板工事  
(28-9-26)

宮島丸主機

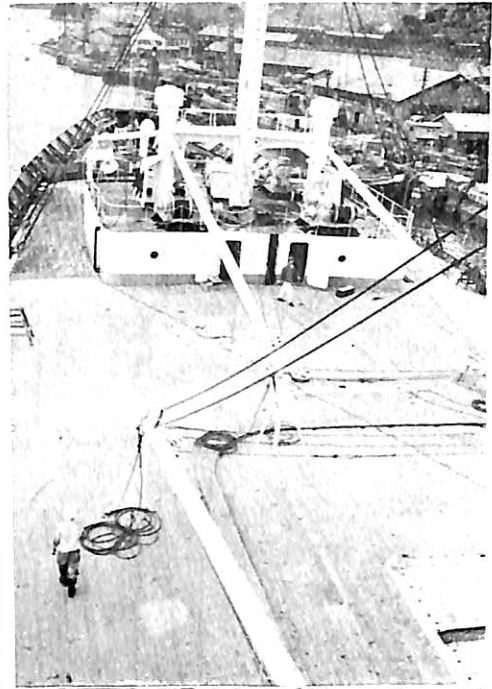
コラム積込中 (28-9-8)





船尾廻甲板  
(メートカッター, ラウンドコンベヤー等)

船首廻甲板→

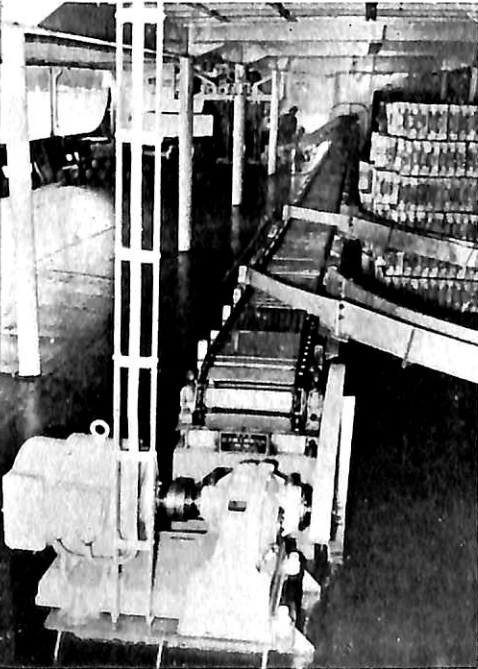


急速冷凍室 (中央はエプロンコンベヤー)

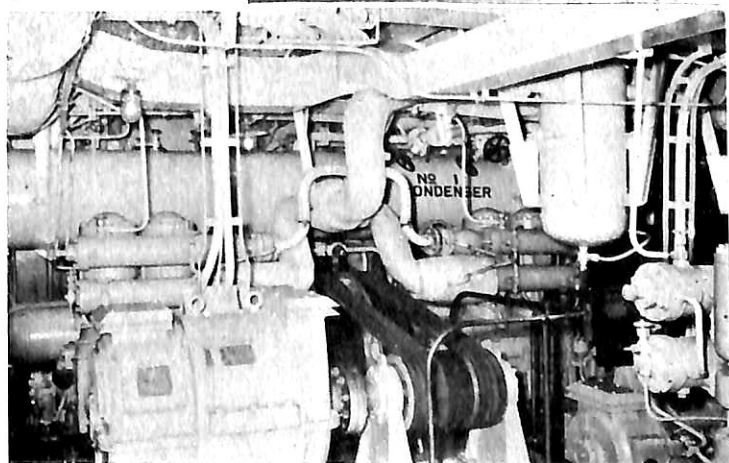
船尾部トレーコンベヤー



→ (川崎舟)  
大發艇



冷凍機及アンモニア  
↓  
コンデンサー





造船に、特殊建造物に

# 日鋼の広巾鋼板を！

★ 戦後、大型造船技術の急激な発達と共に鋼板の需要は増大すると同時に更に広巾を要求されています ……………

多年注目を浴びて来た当社の30,000馬力四段式圧延機は、今こそ独特の製品を以て各界の御要望にお応えする時であると信じます。

★ 既に当社は、大型キルド鋼板を製造致しまして、御好評を戴いて参りましたが、更にセミキルド、リムド鋼板の製造が自由に出来るようになりましたので、需要家各位の御活用を願います。

★ 尚30,000馬力四段式圧延機によるこれ等鋼板の圧延寸法は次の通りです。

巾	7 呎	~	15 呎	(2.5メートル~4.5メートル)
厚さ	14 耗	~	200 耗	(1/2 吋 ~ 8 吋)
長さ	30 呎	~	60 呎	(9メートル ~ 18メートル)



## 日本製鋼所

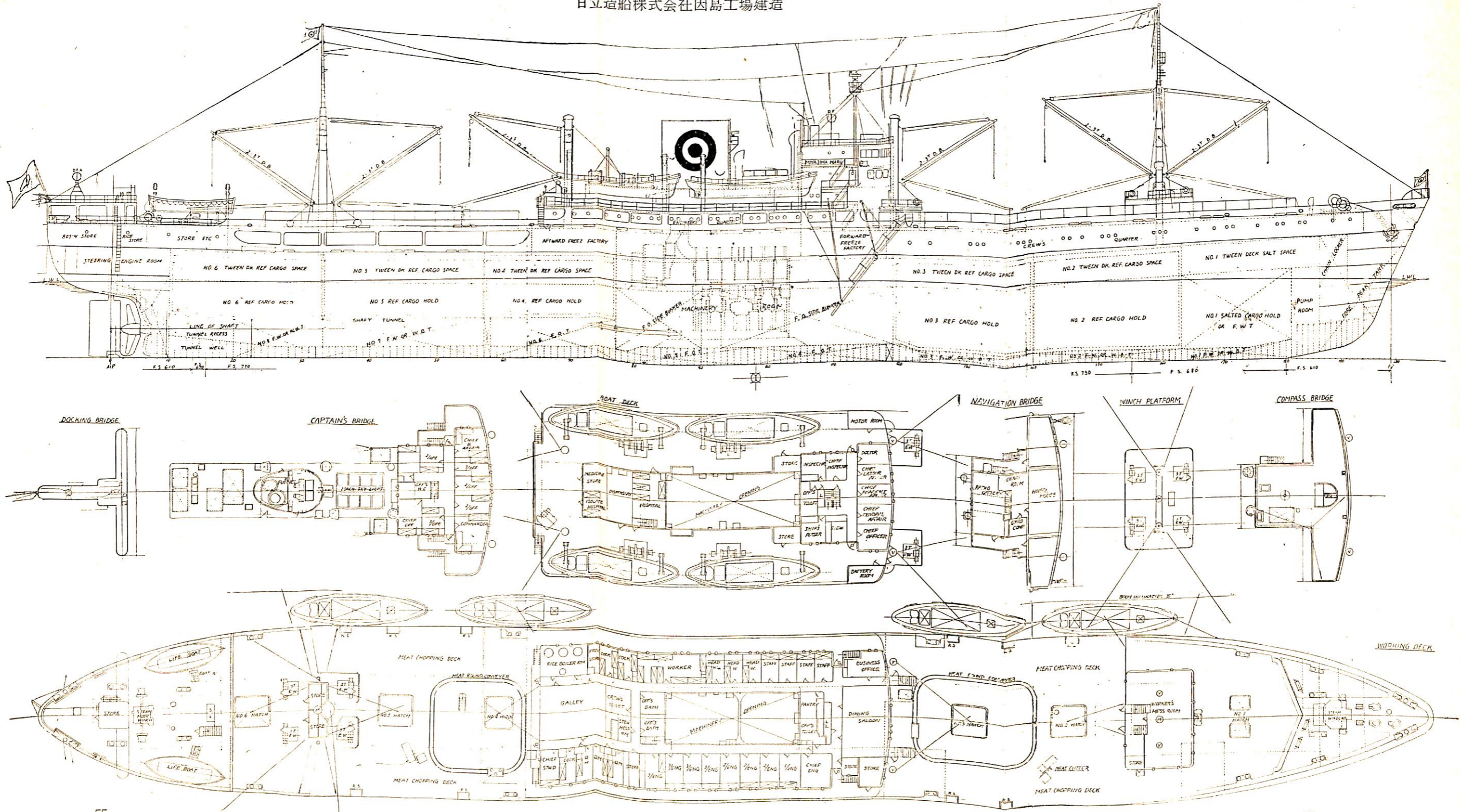
東京都中央区京橋1の5、大正海上ビル  
支社 大阪市北区堂島中1の15  
営業所 福岡市中島町15



日本水産冷凍工船  
宮島丸一般配置図

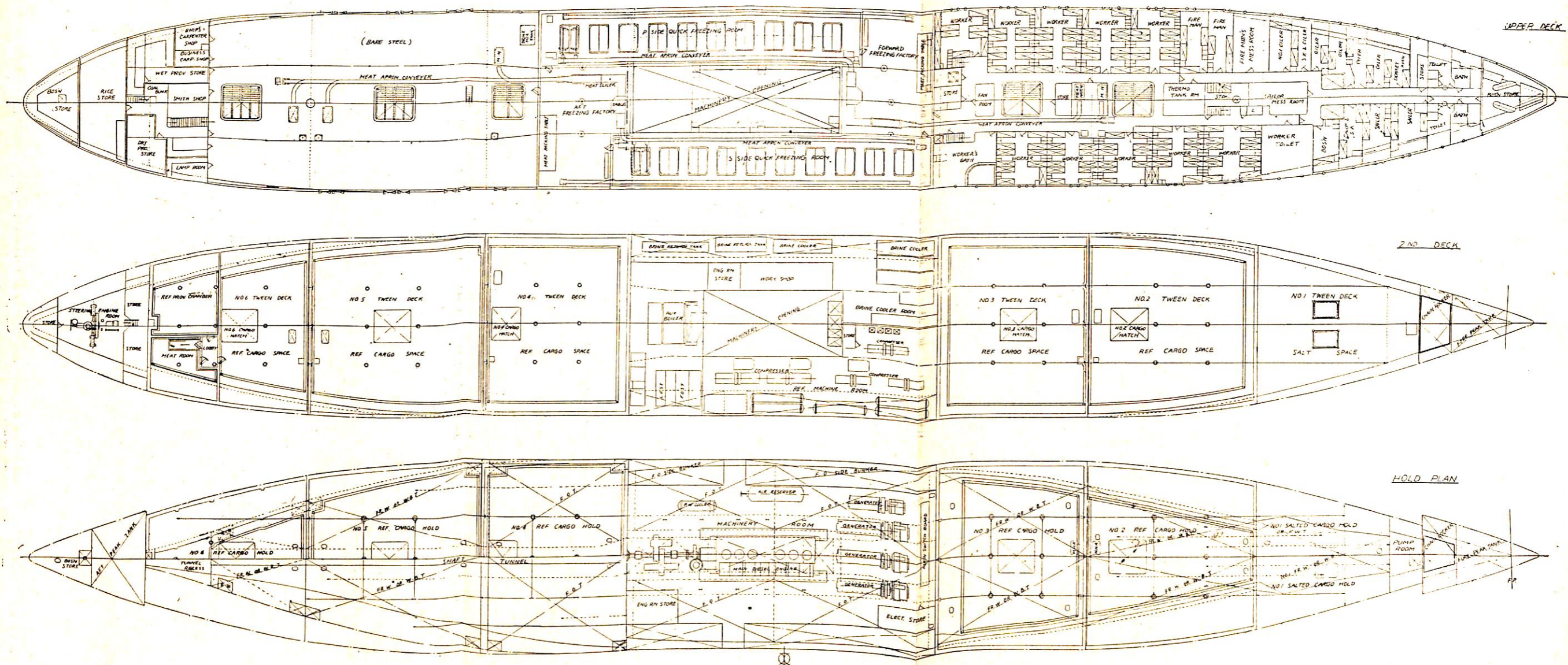
船の科学  
1954年2月号

日立造船株式会社因島工場建造





# 宮島丸 一般配置図





## 最近の東南アジア小国海軍の艦艇

深 谷 甫

昨年度本誌上に連載した『最近の世界の軍艦』中、東南アジアの諸新興小国海軍の艦艇については省略したため、ここに新資料を以てインド、パキスタン、セイロン、イラク及びインドネシア、ビルマの諸海軍を編成する現役艦艇を紹介しよう。

### 1. インド海軍

前回の第1次世界大戦には Royal Indian Marine の名称で参戦し、英国海軍の僅かな一翼にすぎなかったインドの国防艦艇も、その後 Royal Indian Navy と改称され、その艦名は H. M. I. S. の略称を以て呼ばれたが、1950年1月26日以降は独立国となった結果、Indian Navy となり、艦艇の名称は I. N. S. と変わった。今日のインド海軍は軽巡1隻、駆逐艦3隻、フリゲート艦9隻、掃海艇6隻、機動掃海艇3隻、魚雷艇1隻、海防艇3隻、戦車上陸艦艇7隻、給油艦1隻、曳船1隻合計35隻から編成されている。

同国唯一の大型艦である軽巡洋艦『デリー』(Delhi) は旧英艦『アキレス』で、1939年12月17日の有名なラ・プラタ海戦に参加し、僚艦『アジャック』、重巡『エクスエター』と共にドイツの装甲艦『アドミラル グラフ シュペー』と激烈な砲戦を交した戦功のある艦である。排水量7,030噸、長さ530呎、幅55 $\frac{1}{4}$ 呎、吃水16呎、備砲6吋6門、4吋高8門、40 耗高機15門、3 ポンド4門、発射管21吋(4連)8門、馬力72,000、速力32節、乗員680名、1933年10月竣工、建造所カメル・レアード社、1948年7月5日英国海軍より購入された。

3隻の駆逐艦はいずれも1942年に竣工された旧英艦で、『ラナ』(Rana) は旧『レイダー』、『ラジプット』(Rajput) は旧『ロターハム』、『ランジット』(Ranjit) は旧『レダウト』である。排水量1,705噸、(響導駆逐艦である『ラジプット』のみは1,750噸)、長さ358 $\frac{1}{4}$ 呎、幅35 $\frac{3}{4}$ 呎、吃水9 $\frac{1}{4}$ 呎、備砲4.7吋4門、2 ポンド4門、20 耗高機6門、又は40 耗高機4門、発射管21吋8門、爆雷投下機4基、馬力40,000、速力34節、1949年にインド海軍に譲渡されたが、その引渡し前に各艦は英本国において改装された。現在第11駆逐隊を編成し、『ラジプット』は旗艦となっている。

元スループ艦種であった4隻2級のフリゲートの内『カウベリー』(Cauvery)、『キストナ』(Kistna) の2

姉妹艦は排水量1,470噸、長さ292 $\frac{1}{2}$ 呎、幅38 $\frac{1}{2}$ 呎、吃水11 $\frac{1}{4}$ 呎、備砲4吋6門、20 耗高機2門、40 耗高機2門、爆雷110個搭載、馬力4,300、速力19節、乗員214名、1943年英国ヤロー社建造。

『ジムナ』(Jumna) 『サトレッジ』(Sutlej) の2隻は排水量1,300噸、長さ266呎、幅37 $\frac{1}{4}$ 呎、吃水10 $\frac{1}{4}$ 呎、備砲4吋6門、20 耗高機6門、爆投4基、(爆雷88個)、馬力3,600、速力18節、乗員160名、1941年英デー社建造。これは4隻を以て第12フリゲート隊を編成している。

旧護送駆逐艦で現在フリゲート艦種となった最近加入の艦は『ガンガ』(Ganga) (旧名『チッディングフオールド』)、『ゴダヴァリ』(Godavari) (旧名『ベデー』)、『ゴマティ』(Gomati) (旧名『ラマートン』) の3隻で何れも旧英海軍のハント級2型の艦である。排水量1,050噸、長さ264 $\frac{1}{4}$ 呎、幅31 $\frac{1}{2}$ 呎、吃水7 $\frac{1}{4}$ 呎、備砲4吋高6門、2 ポンド4門、20 耗高機2乃至4門、馬力19,000、速力25節、乗員146名、1941~2年建造。この3隻は昨年4~5月中に英海軍から3ヶ年の期間を限って貸与されたものである。

練習用フリゲートには『ティル』(Tir) (旧名『バン』) 1隻がある。元英海軍の川名級フリゲート中の1隻で排水量1,460噸、長さ283呎、幅36 $\frac{3}{4}$ 呎、吃水14呎、備砲4吋2門、馬力5,500、速力18節、乗員118名、1943年竣工、1948年ボンベイ工廠において練習艦に改装された。

測量用フリゲートには『インベストイゲーター』(Investigator) (旧名『ククリ』、初名『トレント』) がある。排水量1,460噸、長さ301 $\frac{1}{2}$ 呎(全長)、幅36 $\frac{3}{4}$ 呎、吃水12呎、備砲なし、馬力5,500、速力20節、1943年竣工。『ティル』と同様に元英海軍の川名級フリゲートの1隻、1951年に測量艦に変更され同時に現名に改名された。

艦隊用掃海艇には元英海軍の『バサースト』級3隻と『バンガー』級3隻が就役中である。『ベンガル』(Bengal)、『ボンベイ』(Bombay)、『マドラス』(Madras) の1級は排水量790噸、長さ186 $\frac{1}{4}$ 呎、幅31呎、吃水8 $\frac{1}{4}$ 呎、備砲12ポンド1門、40 耗高機1門、20 耗高機2門、馬力2,000、速力15節、乗員87名。1942年戦時中に濠洲シドニーにおいて建造された。

『ロヒルカンド』(Rohilkhand) (旧名『パドストウ』)



『コンカン』(Konkan) (旧名『テイルバリー』), 『ラジプタナ』(Rajputana) (旧名『ライム レギス』) の3隻は排水量 656 噸, 長 171 $\frac{1}{2}$  呎, 幅 28 $\frac{1}{2}$  呎, 吃水 9 $\frac{1}{2}$  呎, 備砲『ラジプタナ』は 12 ポンド 1 門, 2 ポンド 1 門, 20 耗 2 門, 『コンカン』は 2 ポンド 1 門, 機銃 4 門, 馬力 2,000, 速力 16.5 節, 乗員 87 名, 1942~3 年英国にて建造。これら 2 級 6 隻は現在第 37 掃海艇隊を編成している。

機動掃海艇 3 隻は『バルク』(Barq) (旧名『MMS 132』), 『MMS 130』, 『MMS 154』で排水量 282 噸, 長さ 105 呎 (全長), 幅 23 呎, 吃水 9 $\frac{1}{4}$  呎, 備砲 20 耗高機 2 門, 機銃 2 門, 馬力 500, 速力 10 節, 乗員 30 名。

ただ 1 隻の魚雷艇は『ML 420』で排水量 65 噸, 長さ 112 呎, 幅 18 $\frac{1}{4}$  呎, 吃水 5 呎, 備砲 40 耗高機 1 門, 20 耗高機 3 門, 馬力 1,200, 速力 20 節, 元英海軍のフェアマイル B 型機動艇である。ボンベに在って練習艇として使用, 水雷学校の水雷発射実習艇である。

海防機動艇は『SDML 110』『SDML 1112』『SDML 1118』の 3 隻で排水量 46 噸, 長さ 72 呎 (全長), 幅 15 $\frac{1}{2}$  呎, 吃水 5 $\frac{1}{2}$  呎, 備砲 3 ポンド 1 門, 20 耗高機 1 門, 馬力 320, 速力 12 節, 乗員 14 名。

戦車上陸艇は大型 1 隻, 小型 6 隻がある。大型艦は『マガル』(Magar) (旧名英『アベンジャー』, 初名『LST (3 型) 3011』, 排水量 2,256 噸, 長さ 347 $\frac{1}{2}$  呎 (全長), 幅 55 $\frac{1}{2}$  呎, 吃水 12 $\frac{1}{2}$  呎, 備砲 40 耗高機 2 門, 速力 12.75 節, 乗員 64 名。

LCT には『1177, 1294, 1310, 1315, 1358, 1360』の 6 隻, いずれも旧英艇である。

給油艦 2 隻は『チルカ』(Chilka) 『サムバル』(Sambar) で, 排水量 1,082 噸, 長さ 202 呎, 幅 30 $\frac{3}{4}$  呎, 吃水 13 呎, 馬力 809, 速力 9 節, 重油搭載量 800 噸, 1942 年英国にて建造, 1948 年購入された。

航洋曳船『ハテイ』(Hathi) は 1932 年香港のタイク造船所で建造された旧式艇であるが, 排水量 668 噸, 長さ 147 $\frac{1}{2}$  呎, 幅 32 $\frac{3}{4}$  呎, 吃水 12 呎, 速力 13.5 節

以上が本年度就役中のインド海軍の全貌である。

## 2. パキスタン海軍

新興のパキスタン海軍はインド海軍とは全然別個独立した Royal Pakistan Navy を編成して英国属領海軍の 1 単位となっている。現勢力は駆逐艦 3 隻, フリゲート艦 4 隻, 掃海艇 4 隻, 機動掃海艇 1 隻, トローラー哨戒艇 2 隻, 海防機動艇 4 隻, 補給艦 1 隻, 合計 19 隻である。

駆逐艦 3 隻は『タリク』(Tariq) (旧名『オファ』), 『ティプ サルタン』(Tippu Sultan) (旧名『オンスロー』, 初名『バケナム』), 『タグリル』(Tughril) (旧名『オンスロート』, 初名『バスフアインダー』), 排水量 1,540 噸, 長さ 338 $\frac{1}{2}$  呎, 幅 35 呎, 吃水 9 呎, 備砲 4.7 吋 4 門, 40 耗高機 4 門, 発射管 21 吋 8 門, 馬力 36,000, 速力 31 節, 1941~2 年竣工, 1949 及び 1951 年英国海軍より譲渡された。

旧スループ艦であった『ジェラム』(Jhelum) (旧名『ナルバダ』), 『シンド』(Sind) (旧名『ゴダヴァリ』) の 2 隻は同型で, 排水量 1,340 噸, 長さ 266 呎, 幅 37 $\frac{1}{2}$  呎, 吃水 10 $\frac{1}{2}$  呎, 備砲 4 吋 6 門, 40 耗 2 門, 20 耗高 2 門, 3 ポンド 4 門, 馬力 3,600, 速力 18.25 節, 乗員 144 名, 1943 年英ソーニクロフト社にて建造, 1949~51 年英国にて改装。『ジェラム』は艦隊旗艦の設備がある。

『シャムシャー』(Shamsher) (旧名『ネッダー』), 『ズルフイカル』(Zulfikar) (旧名『ダヌシ』, 初名『デヴロン』) の 2 隻は旧英海軍の川名級フリゲートである。排水量 1,370 噸, 長さ 301 $\frac{1}{2}$  呎, 幅 36 $\frac{3}{4}$  呎, 吃水 12 呎, 備砲 4 吋 1 門, 20 耗高機 4 門 (『シャムシャー』は 4 吋 1 門, 3 ポンド 4 門), 馬力 5,500, 速力 20 節, 乗員 150 名, 1943~4 年英国にて竣工。『シャムシャー』は練習艦に, 『ズルフイカル』は測量艦の任務に使用するため改装され, 両艦の後部 4 吋砲は除去された。

艦隊用掃海艇は 4 隻共に英海軍の『バンガー』級である。『バルチスタン』(Baluchistan) (旧名『グリーノック』), 『チッタゴン』(Chittagong) (旧名『カシアワー』, 初名『ハートルプール』) の 2 隻は排水量 605 噸, 長さ 174 呎, 幅 28 $\frac{1}{2}$  呎, 吃水 10 $\frac{1}{2}$  呎, 備砲 12 ポンド 1 門, 20 耗 4 門, 馬力 2,000, 速力 15 節, 乗員 87 名, 1942 年竣工。

『ダッカ』(Dacca) (旧名『オウデユ』), 『ペシャワール』(Peshawar) (旧名『マルワ』) の 2 隻は排水量 550 噸, 長さ 182 呎, 幅 28 呎, 吃水 8 $\frac{1}{4}$  呎, 備砲 12 ポンド 1 門, 20 耗高機 4 門, 馬力 2,160, 速力 15.75 節, 乗員 87 名, この 2 隻は戦時中英海軍の基本設計によりカルカッタで建造された掃海艇である。

1 隻の機動掃海艇は『ガージ』(Ghazi) (旧名『MMS 131』) と呼び, 排水量 255 噸, 長さ 105 呎, 幅 23 呎, 吃水 9 $\frac{1}{4}$  呎, 備砲 20 耗高機 2 門, 機銃 2 門, 馬力 500 速力 10 節, 乗員 20 名。

トローラー哨戒艇は『バハワール』(Bahawalpur) (旧名『バロダ』, 初名『ルックナウ』), 『ラホール』(Lahore) (旧名『ランプール』) は排水量 545 噸, 長さ 164



呎、幅 27 $\frac{1}{2}$  呎、吃水 13 $\frac{1}{2}$  呎、備砲 12 ポンド 1 門、20 耗高機 3 門、馬力 850、速力 11.5 節、乗員 48 名、1941 年建造。

4 隻の海防機動艇は『SDML 3517, 3518, 3519, 3520』で旧名は各『SDML 1261, 1262, 1263, 1266』で 1951 年に改名された。排水量 46 噸、長さ 72 呎、幅 15 $\frac{3}{4}$  呎、吃水 5 $\frac{1}{2}$  呎、備砲 3 ポンド 1 門、20 耗高機 1 門、馬力 320、速力 12 節、乗員 14 名。

『アトック』(Attock) (旧名『エンバイア タジ』、初名『バーバラ』) 総噸数 3,065 噸、長さ 313 呎 (全長)、幅 43 $\frac{3}{4}$  呎、吃水 27 $\frac{1}{2}$  呎、艦隊用補給艦はこれ 1 隻である。

### 3. セイロン海軍

インド海軍の独立と相前後してセイロン政府も 1950 年 12 月 9 日を以って独立し、Royal Ceylon Navy が設立された。従って現在のインド方面には前記のインド、パキスタン両海軍とこの最少のセイロン海軍の三国海軍が分立している。始めて創設された海軍のために未だ就役艦は只 1 隻で、兵員の練習艦が 2 隻あるのみである。唯一の航洋軍艦は掃海艦『ヴィジャヤ』(Vijaya) (旧英艦『フライングフィッシュ』、初名『テイルソンバーグ』)、排水量 1,040 噸、長 235 呎、幅 35 $\frac{1}{2}$  呎、吃水 11 $\frac{1}{2}$  呎、備砲 4 吋 1 門、40 耗高機 4 門、爆投 2 基、馬力 2,000、速力 16.5 節、乗員 85 名、1944 年竣工。1949 年 9 月セイロン政府に譲渡された。他にコロombo には『ゲムヌ』(Gemunu)、デイヤタラワには『ランガラ』(Rangalla) の 2 隻の練習艦がある。現在士官 35 名、兵員 458 名を以てこの海軍は編成されている。

### 4. イラク海軍

黒白緑の横縞の軍艦旗を掲げたイラクの小艦はわれわれには甚だ未知のものである。小国海軍中でも最小の部類であるが、独立して近東に現存するのでその合計 6 隻の艦艇をこの機に紹介して置く。

『1 号~4 号』のディーゼル機関装置の 4 隻の哨戒艇がイラク海軍の主力である。排水量 67 噸、長 100 呎、幅 17 呎、吃水 3 呎、備砲 3.7 吋 1 門、3 吋白砲 2 門、機銃 4 門、馬力 280、速力 12 節、1937 年英ソーニクロフト社建造。

燈台巡視船『ファイサル 1 世』(Faisal I) (旧名『サン パール』、初名『レストレス』) は排水量 1,025 噸、長さ 186 呎、幅 29 $\frac{1}{2}$  呎、吃水不明、馬力 850、速力 13 節、1923 年英にて建造された旧ヨットである。

他に曳船『アラム』(Alarm) (旧名『セントエウ』

1 隻がある。排水量 820 噸、長さ 135 呎、幅 30 呎、吃水 14 $\frac{1}{2}$  呎、馬力 1,200、速力 12 節、1919 年英国建造。

### 5. ビルマ海軍

戦時中日本の陸軍が散々荒し廻ったビルマに小勢力乍ら海軍が創設されたことなど当時は夢想だにしなかった。然し独立して海軍を保有しているとはいえ殆んど全部が旧英米の艦艇であることは勿論である。

同国の地理的状況から艦隊の主力は小艇艇が主体であるが、最大の軍艦は唯一隻のフリゲート艦『マユ』(Mayu) (旧英艦『ファル』) である。排水量 1,460 噸、長さ 283 呎、幅 36 $\frac{3}{4}$  呎、吃水 12 呎、備砲 4 吋高 2 門、40 耗高機 4 門、馬力 5,500、速力 19 節、乗員 140 名、1943 年竣工。英海軍の川名級フリゲートの型で 1947 年に譲渡。

港湾防禦艦『バーストック』(Barstoke)、排水量 730 噸、長さ 173 $\frac{3}{4}$  呎、幅 32 $\frac{1}{4}$  呎、吃水 9 $\frac{1}{2}$  呎、備砲 3 吋高 1 門、馬力 850、速力 11.75 節、1941 年竣工、乗員 32 名、英国海軍より一時貸与されラングーンに在るが同国海軍の艦名は附されていない。

砲艦『インダウ』(Indaw)、『インレイ』(Inlay)、『インマ』(Inma)、『インヤ』(Inya) の 4 隻は排水量 381 噸、長さ 154 $\frac{1}{2}$  呎、幅 22 $\frac{1}{2}$  呎、吃水 7 $\frac{3}{4}$  呎、備砲 25 ポンド 2 門、20 耗高機 2 門、馬力 1,000、速力 13 節、乗員 39 名、旧英海軍の上陸艇 LCG (M) である。

機動掃海艇『MMS 197』、『MMS 201』の 2 隻は排水量 255 噸、長さ 105 呎、幅 13 呎、吃水 9 $\frac{1}{2}$  呎、備砲 20 耗高機 12 門、機銃 2 門、馬力 530、速力 10 節、乗員 20 名、両艇は 1946 年 10 月、11 月にラングーンにおいて英海軍から譲渡された。

機動艇『ML 391, 414, 415, 418, 437』の 5 隻は排水量 65 噸、長さ 112 呎、幅 18 $\frac{1}{4}$  呎、吃水 4 $\frac{1}{4}$  呎、備砲 40 耗高機 1 門、20 耗高機 3 門、機銃 4 門、馬力 1,200、速力 20 節、乗員 18 名、ラングーンにおいて英国より貸与された。

『ML 1102, 1103, 1104』の 3 隻は長さ 76 $\frac{1}{2}$  呎、幅 13 $\frac{1}{2}$  呎、吃水 4 $\frac{3}{4}$  呎、備砲 3 ポンド 1 門、20 耗高機 1 門 (1104 号のみ)、馬力 780、速力 16 節 (『1104』は 650、14 節) 『1104』は掃海艇として使用している。

新哨戒艇『1~6』の 6 隻がオランダの造船所で建造中である。新艇の要目、性能は未公表である。

機動砲艇は 2 級 21 隻がある。『MGB 1272, 1299, 1304, 1306, 1369, 1456, 1462, 1467, 1477, 1478, 1486』の 11 隻は旧英艇 H. D. M. L. の後身で艦名はそ



のまま使用されている。排水量 46 噸、長さ 72 呎、幅 15 $\frac{1}{2}$  呎、吃水 5 $\frac{1}{2}$  呎、備砲 20 耗高機 2 門、(『1456』のみは 2 ポンド 1 門、20 耗高機 1 門)、馬力 320、速力 12 節。

『MGB 101~110』の 10 隻は旧米沿岸防備隊のカッターを 1951 年 2 月 15 日米国にて河川哨戒用に改装して譲渡された。排水量 45 噸、長さ 83 $\frac{1}{2}$  呎、幅 15 $\frac{1}{2}$  呎、吃水 5 呎、備砲 40 耗 2 門、馬力 1,600、速力 11 節、乗員 15 名、ビルマの河川哨戒に使用中である。

河川砲艦『サバン』(Saban)、『シェウエバズン』(Shwepazun) は排水量 98 噸、長さ 94 $\frac{1}{2}$  呎、幅 22 呎、吃水 4 $\frac{1}{2}$  呎、備砲 20 耗高機 6 門、馬力 160、速力 12 節、乗員 32 名、この 2 隻は国内の河川交通用に建造された客船を改装した特設砲艦で、浅吃水の客船のような艦型と中央部の屋上に機銃座が設けられた独得の砲艦である。他に 20 耗高機 1 門を装備した砲艦『5』『51』の 2 隻もあるがその要目は不明である。

機動漁船『MFV 1520, 1523, 154 $\frac{1}{2}$ 』3 隻は長さ 90 呎、『MFV 138, 220』は長さ 61 $\frac{1}{2}$  呎、『MFV 950』は長さ 45 呎、他に 3 隻の港灣、河川哨戒用の小艇もある。

曳船『タナク 184, 205, 214』(Tanac)、『テュサ 233』(Tusa) の 4 隻も目下ラングーンに在るが、英国より貸与されている小艇である。

## 6. インドネシア海軍

赤白の横段の国旗はインドネシアの軍艦旗としても使われている。他の新興国の艦艇が殆んど英国海軍の旧艦艇の譲渡によって編成されているのに反し、この国の艦艇には自国用に新造された艇も多数にあり、又目下建造中でもあるから将来小規模乍ら相当に充実した海軍力を保有するだろうと期待される。

駆逐艦『ガジャ マダ』(Gadjah Mada) (旧名『テルク ヒッデス』、初名英艦『ノンパレル』) は排水量 1,760 噸、長さ 348 呎、幅 35 呎、吃水 9 呎、備砲 4.7 吋 6 門、40 耗高機 4 門、20 耗高機 6 門、発射管 21 吋 10 門 (5 連装 2 基)、馬力 40,000、速力 34 節、乗員 246 名、1942 年 10 月竣工、同艦は 1941 年オランダ海軍が英海軍より購入し、更に 1951 年 3 月 1 日同国海軍からインドネシア海軍に譲渡されたもので、現在同国艦隊の旗艦である。一隻の駆逐艦さえも持たない日本の現状よりこの海軍の方が余程有力な海上防衛力がある。

フリゲート艦は全部で 4 隻、『バンテン』級と呼ぶ。『バンテン』(Banteng) (旧名『アンボン』、初名『ケアンス』)、『ハン テュア』(Hang Tuah) (旧名『モロタ

イ』、初名『イブスウィッチ』)、『パティ ウヌス』(Pati Unus) (旧名『ティドーレ』、初名『タムウォース』)、『ラジャワリ』(Radjawali) (旧名『バンダ』、初名『ワロンゴン』)、排水量 815 噸、長さ 162 呎、幅 31 呎、吃水 8 $\frac{1}{2}$  呎、備砲 4 吋 1 門、49 耗高機 1 門、20 耗高機 4 門、馬力 2,000、速力 15.5 節、乗員 56~70 名、1941~2 年濠洲にて建造。1949~50 年オランダ海軍より譲渡された。

測量艦『ブルジャムハル』(Burdjamhal) は目下新造中の新鋭艦である。排水量 1,200 噸、長さ 192 呎、幅 33 $\frac{1}{2}$  呎、吃水 10 呎、馬力 1,160、速力未公表、乗員 90 名、1952 年 9 月 6 日進水、建造所オランダ。

深海測量艦『サムデラ』(Samudera)、総噸数 200 噸、長さ 125 $\frac{1}{2}$  呎、幅 21 $\frac{1}{2}$  呎、吃水 9 $\frac{3}{4}$  呎、馬力 450、1952 年竣工。『パンゴ』級哨戒艇と同型であるが測量、海洋調査設備を有してインドネシア附近の深海の探査に使用されている。

燈台巡視艦『ビデュク』(Biduk)、排水量 1,250 噸、長さ 213 $\frac{1}{2}$  呎、幅 39 $\frac{1}{2}$  呎、吃水 11 $\frac{1}{2}$  呎、馬力 1,600、速力 12 節、乗員 66 名、1952 年 7 月竣工、建造所オランダ、スミット社。

練習艦『デワルチ』(Dewarutji)、排水量 810 噸、長さ 135 $\frac{1}{2}$  呎、幅 31 呎、吃水 13 $\frac{1}{4}$  呎、馬力 900、速力 9 節、1953 年 1 月 24 日進水、目下建造所のドイツハンブルグのシュタルッケン社で艦装中である。三橋ゼーゼル機関装置の帆走、汽走両用の設備を持つ新鋭艦として近く就役されるであろう。

小型哨戒艇は全部で 32 隻が完成される予定であるが、現在は 3 級 26 隻が就役中である。6 隻の『バラム』(Balam) 級はオランダの 6 造船所が各 1 隻ずつ建造で本年度には竣工される筈である。

『パンゴ』級 7 隻は『パンゴ』『ベオ』『ベテット』『バプト』『ブレコック』『ビド』『プリビス』で総噸数 194 噸、長さ 120 $\frac{1}{2}$  呎、幅 21 $\frac{1}{2}$  呎、吃水 6 $\frac{7}{8}$  呎、馬力 430、速力 11 節、1952 年建造。

『デュリアン』級 7 隻は『ダイク』『ダマラ』『デュータ』『デュク』『デュリアン』『ダゴン』『ダタ』、排水量 90 噸、長さ 78 $\frac{1}{2}$  呎、幅 16 呎、吃水 6 $\frac{3}{4}$  呎、馬力 190、1952 年建造。

オランダで新造された最初の 12 隻の哨戒艇は『アルヤット』『アタット』『アンボク』『アムビス』『アンガン』『アंकロン』『アンデイス』『アンタン』『アロクウェス』『アルカイ』『アルル』『アルラップ』、排水量 143 噸、長さ 124 $\frac{1}{2}$  呎、幅 18 $\frac{1}{2}$  呎、吃水 5 $\frac{1}{2}$  呎、備砲 37 耗 1 門、機銃 4 門、馬力 400~450、速力 12 節、乗員 20 名、



1950 年建造。

近海海防艇『01~025』の25隻は旧オランダの哨戒艇で、備砲 37 耗 1 門、20 耗オエリコン 2 門、乗員 10 名。

上陸艇は中型が 2 級 11 隻ある。旧 LCI 級 5 隻は『アマハイ』『ブルネイ』『マリク』『ナムレア』『ビル』の艦名が附されている。排水量 381 噸、長さ 158 呎、幅 23 呎、吃水 7 呎、備砲 37 耗 1 門、機銃 2 門、馬力 1,800 速力 15 節、乗員 60 名、いずれも旧オランダ艦である。

1951 年米海軍から 6 隻の LCS-L が譲渡された。これらは『LSSL 2, 4, 9, 10, 28, 80』の番号名で呼んでいる。排水量 227 噸、長さ 158 $\frac{1}{2}$  呎、幅 23 $\frac{1}{2}$  呎、吃水 6 呎、備砲 3 吋 1 門、40 耗高機 4 門、馬力 1,600、速力 14.5 節、乗員 60 名、我が警備隊に貸与された艇と同級、同型である。雑役艇には『メルバブ』『リンドジャニ』(各 80 噸)と『ジャムペア』(130 総噸)の 3 隻がある。以上が新興インドネシアの軍艦の全部である。

## 海外の新刊紹介

Jane's "Fighting Ships"

1953/54 年版

深 谷 甫

明治 39 年、私が小学二年生の時(9 歳)に始めて「そんなに軍艦が好きならこの本を見なさい」と亡父の友人山下巍入郎氏(元海軍中将)からジェーンの 1904 年版を拝借して私のジェーン年鑑に対する熱愛は始まったのである。以来 47 年間この本に対する愛着は年と共に高じ、時には毎年必ず同じものを二、三冊購入したこともあった。幸いにして私の恩師オスカー パークス博士が同書の編集を主とした時代からは私とこの年鑑とは深い関係を維持していた。残念乍ら戦争の 5 年間は一切この年鑑との連絡も途絶えていたが、戦後再び復活して今では戦前以上に何かと旧縁故が原因で私には特別の便宜が与えられている。軍艦の研究家としてジェーンに認められたことはこれ以上の幸福はないと私は満足している次第である。近年この年鑑は毎年 10 月 21 日のトラファルガー海戦記念日を期して発売されることとなり、一般の発売は 10 月 30 日と定められている。本年度の新版も予定通りに発行された。全部で 462 頁、紙質が非常によくなったために掲載の 2,500 枚以上の写真が鮮明に出ていることはまず何よりも嬉しいことである。特に本年は 600 枚以上の新写真と艦型図が追加されたことも同書の真価を益々高める原因である。毎年巻頭の一頁の新艦写真は本年度はエリザベス女王の戴冠式観艦式の空中写真である。各国の参列艦艇を一望のもとに見るこの写真こそ本書の目的と使命に適うものだと附記されている。序文も長い一論文をなすがこれを熟読すれば現代海軍の特徴と趨勢がよくわかる。特に書中の注目すべき新鋭艦に対する予備的知識を先に与えているから、各頁を見る前にこの序文中の各国別の項を読む必要がある。珍しい

写真としては英の新空母『アルビオン』『センタア』(左右両舷の分)、改装後の航空機輸送艦『パーセウス』、改装後の巡洋艦『ニューファウンドランド』、『デアリング』級の『デフェンダー』と『ダッチェス』、部分的改装のフリゲート『オルウェル』、大改装の『レンゲラー』、兵装変更の『ロック ルスベン』、改装された潜水艦『テルモピレ』、小駆逐艦の如く武装した『ボルド。パスマインダー』等が英国海軍の部にある。

米国の部では空母『コーラル シー』の新写真、改装後の『キアセージ』『ワスプ』、例のキャンテッド甲板の『アンテイタム』、戦略指揮艦『ノーザンプトン』、兵装変更の駆逐艦『ポリー』、誘導爆弾発射潜水艦『タニー』、ロケット用上陸艇『LSMR 527』等。

仏、伊には余り目新しいものもないが、スエーデンの軽巡『ゲタ レヨン』の改装後の新影、オランダの最新軽巡『デ ライター』の後部から見たものなどは珍しい。又スペインの重巡『カナリアス』が二本煙突に変わった 2 枚の近影、戦後始めて加えられたドイツの海防隊の小艇と説明は有難い好資料である。ソ連海軍も本書独自の写真が幾多追加されて前年度の分より充実して来た。

年々極度に変って行く世界海軍の艦艇の全貌を知るにはこの本以上の好資料は他に絶対がない。創刊以来 56 年、代々の編集者の労を感謝しつつ各頁に一応目を通して感じた処を書いた次第である。近來この年鑑は英本国版と米国版と同時に発行されるが、オリジナルの英版が邦価約 4,300 円であるのに、米版が約 8,100 円の倍額であることは米の出版社の著作権の関係もあるためか高価なのは不可解である。



## 米国系資本による戦後の対外船舶発註状況

運輸省海運調整部調査課

(昭和28年12月調)

戦後現在までわが国造船所が受註した輸出船は、1,000重量トン以上の大型船だけでも第1表の如く59隻、64万総トン、105万重量トン、金額にして1億8千万弗の多額に上り、戦後より9月末までに竣工した凡ゆる鋼船の合計243万総トンの27.4%を占めていて、能力過剰と呼ばれ勝ちのわが国造船業、関連工業の維持、さては外資の取得に大きな役割を果している。所で戦前から特に外国船主と密接なつながりがあった訳もないのにこれだけの注文がどこから流れてきたのであろうか。結論から先にいえばその大部分は直接間接に米国資本にその源を求めることができるのであって、これを米国側の調査に基づいて見ることにしよう。

戦後米国系資本が海外に発註した船舶は、米誌 Marine Engineering (1953年9月号)の調査によれば、第2表に示す如く(但し若干の誤謬があるから注意されたい)合計261隻、5,273,034重量トン、主機馬力合計2,334,060馬力という莫大な量に上り、そのうちわが国に発註されたものは、27隻、801,600重量トン、329,350馬力にすぎず(重量トンにして15%程度)しかもこの中にはNBC呉造船部の建造船が含まれているからこれを除いた真の意味の対米輸出船は16隻、377,600重量トン(約7%)にすぎない。それでは530万重量トン近い米国の海外発註船舶はどの国にどれだけ流れたのであろうか。

国名	隻数	重量トン	重量トン比率
英 国	114	1,951,720	37%
ド イ ツ	57	1,211,810	23
日 本	27	801,600	15
オランダ	20	409,610	8
フランス	11	319,800	6
スエーデン	9	186,500	3.5
ベルギー	10	172,470	3.3
カナダ	8	134,874	2.6
デンマーク	2	37,040	0.7
イタリー	2	31,500	0.6
ノールウェー	1	15,750	0.3
合 計	261	5,273,034	100

やはり英国が第1位であるが、ドイツが日本よりもひどい破綻と制限をうけたのに第2位を占めたことは注目

を要する。日本は第3位であるがNBCを除くとオランダの下位になる。船価の高い等のフランスが低船価国のスエーデン、ベルギーをおさえて第5位にあることも研究を要する問題である。

何れにせよこれだけ大量の船舶が米国資本の海外流出によって賄われ(その総数922,740,000弗、約3320億円)米国外の造船所を潤していることに対して、米国造船界は苦々しく思っており、その半分だけでも自国に発註してくれたら米国造船所は繁栄を享受出来ようと論じている。

「対米輸出」といっても船舶そのものは米国籍とならず、主にリベリア、パナマに籍をおくこととなる。その他ホンジュラス、英国、オランダ、フランス、ノールウェー、イタリー籍となるものも相当ある。

このような米国資本による海外船舶発註は世界の事情に大きな変化さえなければ今後数年間は続くものと見られる。というのは戦後米国の原材料輸入が激増しているからであり、中でも鉄鉱石、ボーキサイト、石油の輸入量が戦前より多くなっており、この動きは今後も続くものと思われる。このようなバラ荷貨物を運ぶ適当な船がなく、また米船価があまり高いため米国資本は海外に造船を求めたのである。また貨物の性質上、船は大型化の傾向を辿り、輸送距離の長いこと、船員費、修理の高騰と相まって大型の方が経済的でもある。この他に船は高速となり今30,000トンタンカー新船をもって、これより小型の古船2隻に代替する場合には戦後の同型船の殆んど2倍の数の年間航海が出来る航海速度を有するようになっていく。

最近石油会社自体の発註したのものとしては最大のタンカーが2隻(37,400 DWT及び36,000 DWT)フランスに発註された。38,000, 45,000トンといったタンカーも今多数建造されているが、これ等は石油会社アウトサイダーであるタンカーオペレーターの発註にかかり、完成後石油会社がチャーターする。石油会社が自家用船として32,000トンの線を超えたのはこれが始めてである。

37,400トンの方は Afran Transport Company (Gulf Oil Corporationの子会社)の註文で、フランスのロワール河ロサンナゼールにある Chantier de

表 1 表 既 後 の わ が 国 の 輸 出 船 (1,000 DWT 以 上、契 約 済 の 船 の 間) 昭 和 28 年 12 月 4 日 運 輸 海 運 課 調 査 部 編

出 発 所	船 籍 国	船 種	船 名	噸 位	G. T.	D. W.	主 機	主 機 寸 法	速 力	船 価	竣 工 年 月 日
川崎	リベリア	油	FERNANOR	13,500	18,000	168.0 x 21.6 x 12.0 x 9.14M	D 7000 BHP x 1	17.8	2,445,000	25-6-17	
三井	デンマーク	油	ELSE MAERSK	3,500	5,170	109.73 x 15.85 x 7.01 x 6.6 M	D 3640 " x 1	14.35	1,075,000	3-4-10	
	"	"	EILEN MAERSK	1,800	17,900	161.54 x 21.4 x 11.63 x 9.64 M	D 8300 " x 1	15.25	2,250,000	10-5	
	"	"	GERD MAERSK	3,500	5,170	109.73 x 15.85 x 7.01 x 6.6 M	D 3640 " x 1	14.35	1,025,000	5-27	
三菱	ギリシャ	油	DONNA ALICIA	7,500	9,400	142.0 x 19.6 x 12.5 x 8.50 M	D 5250 " x 2	18.75	2,305,000	10-25	
	"	"	DONA AURORA	"	"	"	"	"	"	12-7	
	"	"	DONA ANICETA	"	"	"	"	"	"	26-6-27	
神戸	デンマーク	油	SIAM	11,000	15,500	153.92 x 20.43 x 11.61 x 9.26 M	D 6450 " x 1	14.25	2,060,000	2-2-27	
三井	パナマ	油	PHILLIP L-D	8,500	10,100	137.5 x 19.0 x 11.8 x 8.43 M	D 5800 " x 1	15.0	2,160,000	25-12-13	
三井	フランス	油	SAKURA	5,800	7,200	132.5 x 18.3 x 11.66 x 7.87 M	D 5800 " x 1	14.5	1,700,000	12-31	
三井	フランス	油	YAMA	6,300	8,500	135.0 x 19.4 x 9.15 x 8.00 M	D 7000 " x 1	17.75	1,665,000	10-16	
三井	フランス	油	SALTE 51	1,680	2,000	133.0 x 13.9 x 9.15 x 8.05 M	D 6000 " x 1	17.0	1,630,000	12-29	
三井	フランス	油	SALTE 55	1,680	2,000	133.0 x 13.9 x 9.15 x 8.05 M	D 6000 " x 1	17.0	1,630,000	12-29	
三井	"	"	SALTE 59	"	"	142.0 x 19.6 x 12.5 x 8.50 M	D 5250 " x 2	18.75	"	26-2-9	
三井	"	"	SALTE 53	"	"	"	"	"	"	3-12	
三井	"	"	SALTE 56	"	"	"	"	"	"	1-16	
三井	"	"	SALTE 58	"	"	"	"	"	"	2-21	
三井	"	"	SALTE 57	"	"	"	"	"	"	3-13	
三井	"	"	SALTE 52	"	"	"	"	"	"	3-21	
三井	"	"	SALTE 54	"	"	"	"	"	"	25-12-23	
三井	インド	油	JAG GANGA	1,500	"	225.0 x 16.0 x 20.0 x 15.3	D 1000 " x 1	10.5	352,360	26-1-18	
三井	リベリア	油	JAG YAMUNA	15,500	24,700	178.0 x 24.0 x 13.0 x 9.9 M	D 8500 " x 1	14.0	334,742	5-15	
三井	リベリア	油	EURYCLEIA	1,230	1,500	75.0 x 14.0 x 9.15 x 2.362 M	D 460 " x 2	10.0	3,750,000	6-19	
三井	リベリア	油	TINI	780	2,000	165.0 x 21.5 x 12.0 x 9.1 M	D 8000 SPP x 1	15.0	2,790,000	27-4-9	
三井	リベリア	油	INAGUA SHIPPER	17,650	24,650	179.25 x 12.5 x 5.31 x 4.25 M	D 403 BHP x 3	11.0	687,300	27-5-14	
三井	リベリア	油	STANVAC JAPAN	17,650	24,650	160.0 x 12.6 x 4.2 x 3.1 M	T 12,500 SPP x 1	16.0	3,817,024	3-28	
三井	リベリア	油	STANVAC SOUTH AFRICA	17,650	24,650	160.0 x 12.6 x 4.2 x 3.1 M	T 12,500 SPP x 1	16.0	3,817,024	7-31	
三井	リベリア	油	GENIE	12,650	19,200	165.0 x 21.5 x 12.0 x 9.1 M	T 8000 " x 1	15.0	6,555,000	1-1	
三井	リベリア	油	DARNIE	12,650	19,200	165.0 x 21.5 x 12.0 x 9.1 M	T 8000 " x 1	15.0	6,555,000	5-5	
三井	リベリア	油	PATRICIA	12,650	19,200	165.0 x 21.5 x 12.0 x 9.1 M	T 8000 " x 1	15.0	5,194,000	1-28	
三井	リベリア	油	CHRISTINA	16,000	24,000	178.0 x 24.0 x 13.0 x 9.7 M	T 8500 " x 1	14.5	3,277,500	6-27	
三井	リベリア	油	IONIAN TRAVELLER	13,000	19,800	167.0 x 22.0 x 12.2 x 9.3 M	T 8500 " x 1	15.0	4,708,000	4-25	
三井	リベリア	油	ADRIAS	13,000	19,800	167.0 x 22.0 x 12.2 x 9.3 M	T 8500 " x 1	15.0	3,980,000	2-6	
三井	リベリア	油	ALLIANCE	"	"	167.0 x 22.0 x 12.2 x 9.3 M	T 8500 " x 1	"	3,960,000	5-5	
三井	リベリア	油	SAKURA	"	"	167.0 x 22.0 x 12.2 x 9.3 M	T 8500 " x 1	"	"	6-5	
三井	リベリア	油	ASPASIA NOMIKOS	"	"	167.0 x 22.0 x 12.2 x 9.3 M	T 8500 " x 1	"	4,267,200	3-18	
三井	リベリア	油	HELEN MAERSK	12,200	19,225	150.0 x 20.0 x 13.0 x 3.15 M	D 8300 SPP x 1	15.25	3,741,000	3-1	
三井	リベリア	油	ANDREW DILLON	13,500	20,000	168.0 x 22.0 x 12.3 x 9.55 M	D 9000 SPP x 1	16.0	4,240,000	6-23	
三井	リベリア	油	SEAHAWK	12,200	19,000	150.0 x 21.5 x 12.0 x 9.1 M	D 8000 SPP x 1	15.2	3,920,000	7-31	
三井	リベリア	油	LEONIDAS	13,000	20,000	150.0 x 21.5 x 12.0 x 9.1 M	D 8000 SPP x 1	15.2	4,000,000	5-25	
三井	リベリア	油	PETROKURE	21,000	38,000	165.0 x 21.5 x 12.0 x 9.1 M	T 12,500 " x 1	16.0	5,700,000	27-12-31	
三井	リベリア	油	PETROKING	"	"	165.0 x 21.5 x 12.0 x 9.1 M	T 12,500 " x 1	"	"	28-6-25	
三井	リベリア	油	PETROQUEEN	"	"	165.0 x 21.5 x 12.0 x 9.1 M	T 12,500 " x 1	"	"	8-25	
三井	リベリア	油	PETROEMPEROR	"	"	165.0 x 21.5 x 12.0 x 9.1 M	T 12,500 " x 1	"	"	10-2	
三井	リベリア	油	IONIAN CHALLENGER	13,000	20,000	155.0 x 21.5 x 12.0 x 9.1 M	T 9500 " x 1	15.0	4,040,000	9-18	
三井	リベリア	油	IONIAN MESSENGER	13,000	20,000	155.0 x 21.5 x 12.0 x 9.1 M	T 9500 " x 1	15.0	4,040,000	11-7	
三井	リベリア	油	NELLY	18,000	28,000	181.0 x 25.4 x 13.5 x 10.28 M	T 17,000 " x 1	14.8	5,600,000	12-8	
三井	リベリア	油	B A CANADA	20,300	30,300	168.0 x 22.0 x 12.3 x 9.63 M	T 9,000 " x 1	14.8	4,372,000	11-17	
三井	リベリア	油	PHOENIX	26,000	45,000	168.0 x 22.0 x 12.3 x 9.63 M	T 12,500 " x 1	14.0	2,304,000,000	29-1-31	
三井	リベリア	油	H-36	21,800	60,000	155.0 x 21.5 x 12.0 x 9.1 M	T 6,500 " x 2	"	2,603,861,000	(29-5-F)	
三井	リベリア	油	H-37	"	"	155.0 x 21.5 x 12.0 x 9.1 M	T 6,500 " x 2	"	"	(29-8-F)	
三井	リベリア	油	H-38	"	"	155.0 x 21.5 x 12.0 x 9.1 M	T 6,500 " x 2	"	"	(29-11-F)	
三井	リベリア	油	1440	21,000	32,000	166.0 x 21.5 x 12.0 x 9.1 M	T 15,000 " x 1	16.0	9,280,000	(29-12-F)	
三井	リベリア	油	726	4,200	4,200	360.0 x 56.6 x 28.0	T 2,100 " x 2	15.0	5,100,000	(30-4-F)	
三井	リベリア	油	727	"	"	"	"	"	"	(29-9-10)	
三井	リベリア	油	727	"	"	"	"	"	"	(29-11-10)	
三井	リベリア	油	727	"	"	"	"	"	"	※ 内 25% は 既 出 船	
三井	リベリア	油	727	638,580	1,047,835	"	"	"	\$ 180,810,776	"	











Penhoet 造船所で作られ、リベリア籍、全長 689'-7" 幅 94'-2 $\frac{1}{2}$ "、深さ 47'-8" 主機タービン、16,250 SHP、速力約 17 ノットである。

36,000 トンの方は Esso Standard. Ste. Anon. Francaise の註文で、やはりサンナゼールにある Chantiers et Ateliers de la Loire 造船所で作られ、全長 694'-11"、幅 90'-10"、深さ 48'-4"、主機タービン 17,000SHP、速力 17 ノットである。

米国系資本発注にかかる船舶の種類別区分

船種	隻数	重量トン数
タンカー	191	4,427,050
鉄石運搬船	20	498,850
冷凍船	3	12,000
貨物船	35	322,560
列車渡船	1	5,074
ドレッジャー	1	2,500
油 躰	10	5,000
合計	261	5,273,034

この表でみるとトン数の 80 % はタンカーで、261 隻大部分は大型航洋船、タンカーもスーパータンカーで、45,000 トン迄ある。

昨年以降、一般貨物船、タンカー共運賃が下落しており、英国、ドイツの造船契約にキャンセルもみられたが、米国系資本による註文の取消は一つもない。しかし本年中の米国の海外発注量は今まで程多くはなからう。何故なら戦後のタンカー建造量が大きかったのは需要の穴埋めを果したもので再び戦争でも起らない限り、石油、船腹共今までよりは需要の増え方が緩慢となるとみるのが至当だからである。

米国系資本がこんなに多数の船舶を海外に発注しているのは何といっても米国の船価高が第一の原因である。

Aluminum Company of America といったような半国策会社までボーキサイト鉄石運搬船 7 隻註文を海外に出したのも船価高のためであると考えられる。勿論米国の沿岸航路に動かせる船は米国籍、米国の造船に限られているが、これらの鉄石運搬船は外国港から米国のメキシコ沿岸までボーキサイトを運ぶのであるからパナマのような外国に籍をおき、外国人船員を使うことが出来る。こうすれば米国で作って米国人を乗組ませるよりずっと安くなる。

同様の理由からクリーヴランドの M.A. Hanna Co. も大きな鉄石運搬船を 2 隻英国に発注している。また Rayholds Metals Co. も昨年セルフアンローダー式のボーキサイト運搬船 1 隻の完成引渡をうけたが、今欧州で更に新造船発注を交渉中の由である。同じく States

Marine Corp. も 22,400 トン鉄石運搬船 6 隻、12,500 トン貨物船 4 隻を英国に発注した。10 隻共全部ノルウェーの会社の所有経営の下でノルウェー人船員により運航される予定である。6 隻の鉄石運搬船は Republic Steel Co. の製鉄用鉄石をアフリカから米国ボルチモアまで運ぶために作られるもので、船価は 1 隻僅か 2,950,000 弗 (約 10.6 億円、132 弗/DWT) といわれている。

現在日本の旧呉海軍工廠の設備を使って 60,000 トンの鉄石船 3 隻を建造中の National Bulk Carriers (本社 紐育) もその一例である。因みにこの鉄石船は出来上れば世界最大の貨物船とり、全長からいっても 4 隻の大西洋客船 United States, Queen Mary, Queen Elizabeth, Liberté について世界第 5 位となる。これ等は南米ヴェネズエラ及びカナダから米国に鉄石運搬用のもので、第 1 船は本年 (昭和 28 年) 5 月开工、明年 5 月末完成の予定である。全長 794'、幅 116' (パナマ運河は通過出来ない) 深さ 56' 二軸、主機タービン計 13,000 SHP、竣工の時はリベリア籍となり主として United States Steel Corp. の鉄石を運搬する。初め U. S. Steel は自社用に 45,000 トンの鉄石船 16 隻をつくって鉄石を輸入する計画であったが、米国造船所から引合をとってみた所余り高かったのでその計画を抛棄してその資金を製鋼所の拡張に振向けたものである。そしてヴェネズエラにある同社オリノコ鉄山から米国までの鉄石運搬については他社船を契約することとした。

多数のタンカーが米国資本によって外国に発注されているが、タンカーについてはもう一つ別の理由がある。多くの米国石油会社は英国、フランス、イタリア、ドイツ、オランダ、ベルギーで大きな事業を営んでおり、戦後も製油所を新設したりして事業を拡張している。この結果弗以外の外貨特に英ポンドによる多額の収益があったが、外国政府の為替交換制限を受けて本国に送金できないものが生じてきた。そのためこれ等の留置ポンドが欧州製採油機械の購入とか欧州造船所におけるタンカー建造に当てられた。これらのタンカーは殆んど近東から欧州までの石油輸送に用いられ、欧州各国に籍をおくこととなる。米国航路につくものも若干ある。

今まで一石油会社として一番多くタンカー造船を米国外に発注しているのは Caltex で、現在までタンカー 22 隻を発注している。(Caltex は Texas 石油会社と California の Standard Oil 会社が合併して出来た会社である) この会社もポンド→弗交換制限の憂目をなめており、ニュージャーシーのスタンダードオイル、ソ

コニーヴァキューム、ガルフ、テキサス、スタンダードヴァキューム各石油会社も同様である。

しかし石油会社以外から外国に発注されたタンカーも沢山ある。これ等は通常ギリシヤ系米人、米国の銀行、保険会社の結びついた大資本グループである。出来上った船は石油会社に、長いときは15年位までの長期チャーターに出す。National City Bank といった米国の大銀行でこれ等のタンカーの造船に融資しているものも少なくなく、メトロポリタン生命保険会社のような保険会社も同様である。このような場合にはチャーターする石油会社の必要な大きさと種類の船をその建造仕様に依じて船主が発注する。

元来石油会社はその国を問わず外部資本によるタンカー建造を歓迎して来たもので、その方法によって始めて石油資源や精油施設の開設、石油製品の販売に資本を集中出来るからである。石油会社にチャーターさせるタンカーを多数抱えた米国会社は少ないが、中でも大きいのは、

- Hillcone Steamship Co. (サンフランシスコ) (1)
- National Bulk Carriers (ニューヨーク) (2)
- Tankers Co. of New York (ニューヨーク) (3)
- Keystone Shipping Co. (フィラデルフィア) (4)

(1) 子会社はパナマ及びリベリア籍の Maritime Transportation Co. で、その名義でベルギーに発注完成した 18,500 重量トンタンカー2隻の他は、戦前及び戦争中に出来た古船を3隻もっているだけで下記三社に比べれば未だ小さい。

(2) 昨年末現在所有船腹 36 隻 402,664 総トン、687,882 重量トン。但しこの中には子会社であるリベリア Universe Tankships, Inc. パナマ International Tankers. S. A., 米 American Tankers Corp., 米 Seatankers Inc. の社船も含まれている。

(3) 子会社であるパナマの Tanker Navigation Co., Inc. に全部持たせている。船名はすべて Sovac~と頭に Sovac がつき、米国サン造船所による同型船ばかり7隻、123,179 総トン、189,105 重量トン。

(4) Charles Kurz & Co. の子会社、昨年末現在所有船腹 26 隻、247,448 総トン、390,877 重量トン。

× × ×

戦後タンカー所有会社を設立し、米国外で船を作らせたギリシヤ系米人の中で、特に著しい者は次の通り。

#### Stavros S. Livanos :

Atlantic Oil Carriers その他の7会社を傘下に握っている。更に詳しくいうと代理店はニューヨークは

Maritime Brokers, Inc., またロンドンに S.Livanos & Co., Ltd. をおき次の諸会社に船をもたせている。

Atlantic Oil Carriers, Ltd. (パナマ及びリベリア)  
27,000 DWT, 20,000 DWT タンカー各1隻,  
18,000 DWT タンカー2隻 (全部戦後建造)

Livanos Maritime Co., Ltd., (ギリシヤ)

リベリア船3隻

Theofano Maritime Co. (ギリシア)

リベリア船3隻

Atlantic Maritime Co. Ltd. (パナマ)

リベリア船8隻

Nivegacion Maritima Panama. S. A. (パナマ)

リベリア船1隻

この他、G. M. Livanos Shipping Corp. (ニューヨーク) 及び Economon & Co. Ltd. (ロンドン) を Agent とする系統があるが、恐らく同族ではないかと思われる。

#### Stavros S. Niarchos :

同氏自身の名義ではリベリア船を1隻持っているだけだが、North American Shipping & Trading Co. (ニューヨーク) にリベリア船3隻、T2 タンカー6隻、33,000 DWT タンカー1隻(最近竣工)、World Tankers Corp. (リベリア) に 18,000 DWT タンカー1隻 28,000 DWT タンカー1隻、32,000 DWT タンカー2隻 (全部戦後建造) を持たせている。

現在三菱長崎造船所で建造中の 32,000 重量トンタンカー2隻は同氏の発注にかかるものである。

#### A. S. Onassis :

1953年11月にドイツで竣工した世界最大のタンカー Tina Onassis 号 (30,000 G. T., 45,720 DWT, 全長 236.4 m, 幅 29 m, 主機はタービン 1 軸 17,500 SHP, 航海速力 16 ノット, 船価 2,800 万マルク約 24 億円) の船主でもある。ドイツ造船所の大口顧客で以上の Tina Onassis 号を一番船とする 45,000 DWT タンカーを3隻ハンブルグのホーワルツウエルケ造船所に発注している他、ドイツだけでも 16 隻のタンカーを発注しておりドイツに発注した船全部の船価は総計 3 億マルク約 250 億円に上る。代理店は Central American Steamship Agency (パリ及びニューヨーク) で、Olympic Oil Lines Panama, S. A. (パナマ), Libertys, S. A. (パナマ), Olympic Transportation Co. (リベリア) の諸会社に、戦後米国で作らせた 28,385 DWT タンカ







— 5 隻, 最近ドイツで出来た 21,500 DWT タンカー 3 隻をもたせている。この他次のような船をもっている。T2 タンカー 1 隻 (船主 Corrientes Sociedad Maritima パナマ), T2 タンカーを戦後ドイツで捕鯨母船に改造したもの (船主 Olympic Whaling Co. パナマ) キヤッチャーボート 12 隻 (船主 Balleneros Limited. S. A. ウルグワイ) リバティ船 2 隻 (船主 Sociedad Atmadora Aristomenis Panama, S. A. パナマ)

Onassis 氏の会社は現在約 120 万 DWT の船を動かしているとも報ぜられているが (ニューヨーク, ジャーナル オブ コマース 8 月 15 日) その詳細は調査出来なかった。

### John Carras :

わが国では日立造船の得意先である。(桜島, 因島工場で造った Tini, Genie, Darnie, Christina 4 隻, 各 20,000 DWT タンカー) 本拠は Carras, Ltd. (ロンドン), 及び Carras (U. S. A.), Ltd. (ニューヨーク) で, 日立造船で造った 4 隻はリベリアの United Cross Navigation Corp. の所有名義とし, この他には直接或は次の Standard S. S. Co., Ltd, J. M. Carras, Inc. (ニューヨーク, 同族と想像される) Tini Steamship Co., Ltd 等の名義で, リバティ船 4 隻, T2 タンカー 4 隻をもっている。

### John Goulandris

Orion Shipping & Trading Co. (ニューヨーク) の社長で, この名義ではヨット 1 隻を所有し, Victory 船 2 隻を運航しているだけだが, その同系船主会社は枚挙にいとまない程沢山ある。ABS の Register Book から拾っただけでも 40 社あり, 主としてリバティ船の 1 隻船主である。ロンドン代理店は Goulandris Bros., Ltd で General Steam Navigation Co., Ltd. of Greece (通称 Greek Line, 本年 11 月サザンブトン/ニューヨーク間に就航した 24,000 総トン客船 Olympia 号の持船会社) とカナダの Triton Steamship Co. (カナダ製リバティ船 4 隻をもっているトランパー会社) を切りまわしている。最近川崎重工業と 38,000 DWT タンカー 1 隻の話を進めている Triton Shipping, Inc. もこの系統ではないかと思われるが確実ではない。このトリトン・ SHIPPING 社をエージェントとする船主会社はリバティ船 1 隻船主が 8 社, 5 隻を有する 1 社 Traders Steamship Corp. (ニューヨーク) である。

以上の他にこのようなギリシャ系米人は多数いるが,

別にノルウェー系米人でニューヨークに本拠をおき外国造船所に船を作らせている大きなグループが二つある。

### T. Gotaas & Co. :

昨年はじめ川崎重工で完成した Patricia 号 (28,000 DWT タンカー) の註文主で, パナマの Caribbean Land & Shipping Corp. を経営している。

### Naess Mejlander & Co. :

2,3 ヶ月前三井と 22,000 DWT タンカー成約近しとの噂があったが, その後契約条件で折合がつかず不成立のままになっている。また本年 5 月川崎重工で完成した Alliance 号の註文主である。(20,000 DWT タンカー, 船主会社 Norness Shipping Co. パナマ)

×                    ×                    ×

米国系資本が海外に発註した 261 隻の中, 1953 年 7 月 15 日までに 95 隻が完成しておりその合計は 1,138,005 総トン, 1,720,005 重量トンとなる。(第 3 表) 95 隻の中, 大部分の 80 隻はタンカーで, あとは鉱石運搬船, 普通貨物船, 冷凍貨物船等である。

### 資 料

1. Marine Engineering, 1953 年 9 月号 p69~77
2. Record of American Bureau of Shipping  
1953 年
3. Directory of Shipowners & Marine  
Engineers, 1953 年
4. The Shipping World Year Book & Who's  
Who 1953~4 年

### 【おことわり】

船の科学 第 7 巻第 1 号 (昭和 29 年 1 月号 p 74~78) に掲載致しました“戦後建造された世界の客船の資料”は運輸省海運調整部調査課にて調査したものです。ここにおことわり致します。(編集部)

### 冷凍工船 宮島丸 (50 頁よりつづく)

### 11. 結 語

以上簡単に本船の概要を述べたが, 更に特記すべきことは, 本船が日本海事協会の単独船級船であることで, これは全く船主の英断によることと考えている。短期間の工事にも関わらず好成績の中に諸試験を終え, 勇躍南洋へ門出した本船の多幸を祈ると共に, 建造中, 船主日本水産の近藤部長, 村上次長, 小田島監督及び本船乗組の艱難員並に事業部員各位の熱心なる御指導御鞭達に對して深甚の感謝をする次第である。



### 新製品紹介

## ナイロン・ロープ

株式会社黒川商店ではこの程 60 ミリの太物ナイロン・ロープを完成したが、飯野海運の新鋭高速貨物船常島丸の繋船索として使用することになり、新製品ナイロン・ロープが船舶界の脚光を浴びて登場してきた。

これが採用されるまでには長年の研究の結果、独得の特殊化学処理法によって困難な技術的な面を克服し、嚴重な破断力テストを行ったのであるが、ナイロン・ロープは当初は 60 ミリ径のものでその破断力はマニラ麻の 80~95 ミリに相当するという事は分っていたが、今度実際試験してみたところ 60 ミリナイロン・ロープは最高 42 トン 200 の破断力を示し、マニラロープの 60 ミリは 20 トン、80 ミリは 32 トンという破断力の限度に比べてはるかに優れた記録を示した。この破断力テストでもロープをまいた金の留め棒の不備でその部のヤーンの 1 本が切断したためだから、実際には更に高い破断力を示すだろうということも考えられており、マニラロープの 90 ミリには十分匹敵することが分った。

従来、大型船舶の繋船索には 70~80 ミリのマニラロープが使用されるのが普通であったが、之でも急激なショックで往々切断したもので、ナイロンロープ 60 ミリを使用することによりこのような事故も防げることになる。

ナイロンロープは現在マニラロープに比べて約 2.5~3 倍の価格であるが、この様な破断力からみると優に価

格差を補って余りあるものと考えられる。

ナイロン・ロープの特長をあげると、

1. 前述の如く強力であり、小径のロープでよいため軽く取扱いが便利である。
  2. ナイロンは耐摩耗性が大きいためロープの耐久力を高め命数が増大される。
  3. ナイロンは他繊維に比し吸湿性が最も少いから、乾燥時、湿潤時でも重量に変化なく、絶対に腐蝕しない。海水中の微生物が附着したり、かびが生ずることもない。
  4. 弾力性があり柔軟且軽量である。
  5. アルカリ、酸等に害され難い。
  6. 電気絶縁性にすぐれているし、不燃性である。
  7. 特殊の化学処理を施してあるから、ロープが切断してもほつれることがなく、機械的ショックや摩擦によってロープの一部が損傷しても従来のロープのようにヤーンとストランドが各々反撥して耐久度を弱めるようなことがない。
  8. 撚りが安定しているから結節、加工が容易である。
  9. ロープの伸縮率を自由に調節することが出来る。
- なおナイロン・ロープは繋船索の他に、錨索、曳船索、救命索等にも適しており、漁業用の網漁具の網糸及び網

船舶・工場・事務所・学校の

# 色彩調節

COLOR CONDITIONING の  
御相談は

◎ 日本ペイント

## — 浪人の寝言 —

先物買にももの申す  
艦艇用機関の問題

つ い む こ じ

## 先物買にももの申す

29年度歳出予算は大蔵省原案に対し各省の増額要求が一時2千億に達したようだったが、兎にも角にもその声明通り1兆円以下で収まって国会に提出されることになった。日本の物価高を是正するためには、何としてもこの緊縮政策を強行しなければならないだろうし、国民は耐乏生活と真剣に取り組まなければならないようになって来ているのである。通産省ではこの政府予算が実行に移されれば、物価は6%程度引き下がると見込んでいるが、物価の引き下げは自立経済達成のために、この際何といってもやらねばならぬ先決問題だと思ふ。ところで1兆円以内の予算案堅持の建前からは、運輸省の28年度を初年度とする外航船舶建造4ヶ年計画たる年間30万総噸合計120万総噸建造予定も、年間25万総噸5ヶ年計画程度の修正を余儀なくされて来ているようだ。各省の予算復活要求細目を見るとそれぞれ理屈はあるのだろうけれども、緊縮予算の根本意義を呑み込んでいないようなものもあるし、予算そのものにしても、全体としての緩急順序や増減の量に修正を加えるべきではないかと思えるものもある。だが予算を全面的に見れば船舶建造量が25万総噸程度に減ることは止むを得ない。しかし銀行融資などの点で續つき、これ以下になるようなことには、防衛力を弱める意味からいって感心出来ない。何とか財政資金の融通を政治的に行つて、造船計画の遂行を遺憾なくからしむべきだと思ふ。

実際問題として29年度の第10次造船計画は、1月も半ばを過ぎたが未だにきまらない。建造船の種類や隻数あるいは船価についていろいろと論議が重ねられているらしいが、結局は遺憾ながら計画を割って20万総噸ぐらゐに落ちつく模様との観測が強い。それはそれとしてこれからの問題は早く船主がきまり、船の着工が速かに出来るようにすることである。耳にしているところでは船主決定は6月になるということである。しかしそう遅くなつては、造船所の工事按配に不連続線が出来て来るから、効率のよい仕事は出来なくなる。低船価を要求されながらこんな点が相も変わらず改善されないのは何としたものだろうか。

振り返つて9次後期船25隻22万総噸の進捗状況を

見るに、9次前期船後に起きた真空状態を埋めるために勢い工事の進捗度は高まり、3隻はすでに進水し、1月中にも4隻が進水、5隻が竣工するという状況である。また6月中までには残り全部が進水するし、それにまた輸出船も僅かに4隻が船合に乗っているに過ぎないし、輸出船新規契約は1月の始め、日本鋼管鶴見造船とフィンランドのソーメン・タンキライバ社との間に18,900重量噸の大型油槽船1隻が出来ただけなので、29年度計画造船の早期実施が行われぬ限り、7月以降は24主要造船所54船合はそのほとんどが空いてしまうこととなるのである。こんな不安定な状態なので多くの造船所が保安庁の艦艇を狙うのは無理もない。ところで28年度の新造艦艇は何処に発注されるのか未だ発表はないが、既に建造場所は略内定しているらしい。だが将来建造すべき艦種は多くなるだろうし、その中には潜水艦も含まれる時機が来るだろうと予想して、潜水艦建造の経験のない造船所やあるいはあったにしても既に時効にかかっているような噂が聞えるについては意見がある。造船所の経営者としてはあらゆる方面に手を伸して将来を考え、その造船所を活かして行こうと努力することは当然のことだし、先物買いをやっても決しておかしくはない。けれども2,3の経験者を抱え込みさえすれば、潜水艦建造も可能のように極めて簡単に、首脳部が思つてののだとするとそれは由々しい問題である。

潜水艦の建造の如き始めてやるとすれば、それがそう簡単に出来るものとは思えない。将来建造されるかも知れぬ潜水艦は従来のような面倒なものとならないかも知れない。しかし機関関係、対潜兵器類に著しい発達を見ている今日、水上艦をやるような工合に簡単には行きそうもないと見るのが常識であろう。ここに潜水艦を始め着手した当時、何処でもがどんな苦勞をしたかと願ひて見るのも無駄ではあるまい。大正7年川崎造船所がソフィット型潜水艦689噸を、大正8年神戸三菱がローボフ型900噸を始めて建造するまでのこと、或いはまた旧佐世保海軍工廠が大正8年海軍型潜水艦(始め第42潜水艦と号し後に呂号第24潜水艦と改名、740噸)を始めて建造した当時のことはさて置き、昭和になつてから始めてその建造に着手した三井造船のことを思い出して



見よう。

浪人が三井造船を訪れて潜水艦をやって見る気はないかと、今は重役になっている当時の若い人達に尋ねて見たとき、皆大いに話に乗って来たけれども、流石に仕事のわかる所長鶴岡宗平氏は冗談を言いなされるな、そんなことが簡単に出来ますかと即座に言いかけたことのあるのは昭和12年頃と覚えている。その後、潜水艦の建造量が増すとともに、正式に三井造船に潜水艦を発注することとなり、潜水艦建造施設を整えさせたけれどもまず与えたものは潜水艦の修理工事のみであった。これは潜水艦新造工事に習熟させるための練習であったのであるが、昭和16年のことと思う。そうして一方に潜水艦建造経験の深い監督長を始め監督官、監督助手、監督補助工員が配置せられて親しくその指導にあたったのである。かくて修理潜水艦で腕を磨き、その技倆の上達が認められて艦政本部長からの賞詞が出たのち、昭和18年に至り漸く新造艦の着手が許されたのであって、建造所培養にこれだけの年数をかけたものは、水上艦には全くその例を見ないのである。以て如何に潜水艦建造が容易でなかったかということがわかるであろう。

大戦中期以降において旧陸軍が独自の立場から、輸送用潜水艦を造ったことがある。時の東条英機首相兼陸相が海軍には秘密に建造命令を出したもので、当時の複雑怪奇な国内事情を物語る特産物であるが、これには陸軍の技術研究所にいた造船出身の技術将校が中心となり、それに潜水艦に経験のある退職していた元海軍技師などが参画して兎も角図面を造り上げ、建造所も海軍に関係のない処を選んで工事を進めたのであるが、うまく纏まって行かない。そこで問題となり遂に兎を脱いで海軍に教を乞うに至ったが時既に遅く、始めからやり直さなくてはどうしても手につけられないような有様だったので、結局は落れない潜水艦になってしまったようだった。浪人もこの艦を見に行ったが、何しろ潜水艦の建造などということには経験のない素人建造所の仕事だし、それを指導するものも経験に乏しいとあっては、潜水艦見たいなもの以上には出来上っておらなかったのに何の不思議はなく、一眼計画は申すに及ばず現場工事に至るまで、指摘すべき欠陥が諸所に見られたのである。そこで欠点を指摘するとともに、試製したものの性能を直ちによく調査し改善を加えた上で多量生産に移らなければ、既に極度につまってしまう資材及び工数の浪費だと極言して置いたが大改造までには至らず、その艦建造は続けられた。そうして遂に100隻あまり艦が出来上ってしまい、陸軍はその面子だけの問題でこれ等を台湾にまで航行させて行った。その乗員は海軍潜水学校で訓練を受

けたものであったけれど、結局は使いこなし得ず全然実用に供し得られなかったと、後に関係者から聞いた。これなども潜水艦が思いついたからとて、そう易易と出来るものでないことを裏付けている実例であろう。

一般に官庁といわず民間会社といわず、技術屋の苦勞の深さに理解の少い首脳者は、基礎のないようなところで、2,3の経験者を集めてやらせさえすれば、簡単に何でも出来るものと思っているようだ。こんなところから間違いが起きて他に迷惑を及ぼすかも知れないのだが、多くはしくじってからでないとその過ちを悟らないから厄介千万なことだと思ふ。どんな立派な権威者にしても新しい所に1人で行っては、長い年月をかけてそこをはぐくんで行くのなら別の話だけれど、直ちにそこを物にすることは出来ないのが普通なのである。効果を直ちに頭わそうとするなら、そこに良い助力者協力者も、信頼する部下を連れて行かなくてはならない。植木を移すにしても根にもとの土を充分持たせて移さなくてはうまく行かない。上等な植木程根を培うことを忘れては木は育たない。もとの土を根につけるということは、技術者を移す上にも極めて必要なことだと思ふ。先物買をすることに対して別に文句をいう筋ではないものの、先物買をするならするで、種々の点に対しそれだけの準備を充分にして置かないと、実質的な先物買とはならないことを告げたい。下手をすると枯れてしまうことになる。軍艦建造所を培養した経験に徴しても、難しい潜水艦の建造などということが、おいそれと出来るものとは思えない。同じやるなら深い考慮を予めはらって貰いたいものだと思ふ人ごとながら思う次第である。

新しい技術を要するような工事を発注するに際しては、それこそ良い意味の先物買で、それに対する研究を開始しており相当の自信を持っておるところを選ぶべきであることは論を俟つまい。28年度の保安庁新造艦艇の中には、アルミニウム製の魚雷艇がある。発注先は既に内定していると思うけれど、実際問題として果してそこまでの注意がはらわれていたかどうか疑問を持つのである。アルミニウム小艇問題に関しては本誌第6巻第9号に少し許り寝言を並べて置いたが、その後、海上保安庁のアルミ小巡視艇の入札に当っては、ただ単に既成事実をつくらんとするに急なような所の最低価格に落札したのだという噂を耳にした。事実そこではアルミニウム溶接の研究が出来ていなかったのだらう。溶接による歪が甚しくて始末におえず、遂にシームに鋸を用いるように変更されたと聞いている。ところでアルミニウムの鋸度もコーキングが相当厄介なものとなるのである。すなわち鋸のピッチ、エッジからの距離、それから

コーキングのやり方などに工夫を凝らさなければならぬことが多々あるのである。特に高速で船体に振動が伴う艇にあってはなお更簡単なものではなからう。それにシャフト・ブラケットとの間に起るガルヴァニック・アクション防止などと研究すべき事項は数多い。浪人などの眼から見ると、予めこれ等に対する研究の出来ていないところが、始めての船に飛びついたのもどうかと思うけれど、註文する方もどうかと思うのである。旧海軍のしきたりから考えれば、新奇のものは既にその研究を開始しているような適當のところを選んでその研究を命じ、ものになると睨んでから実物の発註を行うのが本当だと思える。それこそそこに随意契約をする妙味があるのだし、間違いのないものが出来て国費の浪費が避け得られるのである。(29-1-20)

### 艦艇用機関の問題

1月22日の夕刊紙はアメリカ・コネティカット州グロトンのゼネラル・ダイナミックス社造船所で、世界最初の原子力潜水艦ノーティラス号が21日午前11時(日本時間22日午前1時)に進水したことを報道している。この艦は一昨年6月14日に起工されたもので、排水量2,500噸、全長320呎で水中速力20ノット以上といわれている。ただしこれに用いる機関は原子力エンジンといっても、高圧蒸気を発生させるボイラーとして原子力炉を使うものであって、あとは普通の蒸気タービンだそうである。従って機関としての容積は大に過ぎているし、その結果兵装はたいして大きなものでないらしい。進水式場におけるカーネー海軍作戦部長の式辞中に「ノーティラス号の革命的な原子力装置はこの激変期に際して、米国が科学を善用しようとする希望をも象徴するものである」というようなことを述べたそうだが、原子力応用に対する実験艦としての務めを果たさすことが大きな狙いらしい。

浪人はここで原子力エンジンがどうのこうのとあげつらうのではない。こういうものが現われて来る時代、世界の艦艇用機関に大きな変革がもたらせられているのにも拘らず、日本ではそれ等に対する研究が停顿していることを指摘したいのである。勿論日本でもこの2、3年来ガス・タービンやジェット・エンジンの研究に多額の費用が投ぜられてはいるものの、手近な船用機関については欲しいものが簡単に手に入らぬらしい。終戦後あちらこちらで外国のディーゼル機関製作所と手を握って機関製造に乗り出してはいるが、艦艇用機関として能率のよい軽い小型のものは未だ出来ならしい。保安庁艦艇のあるものにはアメリカ製のあるディーゼル機関が用い

られることになってはいたけれど、その型は既に旧式になっており、その製造所ではそれ等の予備品などはもはや造っておらないのだというようなことを耳にした。そうしてそんな予備品を新しく造って貰うよりか、新式機関を輸入した方が格安だとかいうことも聞いた。日本の機関関係が遅れている証左だろう。

一体艦艇の計画では要求される諸性能を満足させてしかも極小であることが望ましいのである。従って基本計画においてその艦艇に搭載すべき機関の要目性能が要求されるのである。機関が先に出来ていて、それに合わせて艦艇がきまるようでは本末顛倒といって差支えない。ところが現状からいうと、この本末顛倒が常道らしいようにも窺われる。これというのも機械屋としての船用機関の研究が、従来から兎角思うように進んでいなかった凝りためであろう。機関架橋の溶接の研究なんでものが28年度文部省の研究補助費中にあった如きは、寧ろ滑稽味を感じる。

旧海軍時代のディーゼル機関の研究は相当の域に達して、大艦用から小型潜水艦用のものまで各種のものが実用に供されていたけれども、完璧の域には未だ達していなかったように思う。大戦中ドイツから贈って来た通商破壊用潜水艦の機関の如きは、その機構が確実で運転中機関員が機関につききりというようなことは殆んどなかったのである。終戦後これ等に対する諸研究は途絶えてしまったけれども、研究のよりを再び戻して優秀な機関を造り出して貰いたいような気がする。保安庁としても最新式の艦艇用ディーゼル機関1基位は輸入して研究用に供するとともに、研究所の陣容を強化して長い間の遅れを取り返す如き方法を速かに講ずべきだと思う。

高温高圧ボイラーとしても高圧タービンにしても、旧海軍時代艦艇用として相当の域に達していたし研究も進められていたが、今はこの方面の研究も止まってしまったままである。輸出船に高温高圧機関の装備されたものがあるけれども、これに用いられたものは決して本格的なものではない。ここら辺りにも船用機関屋のなすべきことは多々あると思う。これ等の利用は何も艦艇に限ったことではない。経済的な優秀船を建造して行こうとすればどうしても要ることなので、日本だけが安閑としている訳には行かないのである。保安庁としてもM.S.A援助によって差し当り29年度に中古駆逐艦の2,425噸型2隻、1,630噸型3隻、潜水艦1,600噸型2隻、護衛艦1,400噸型2隻その他などを貰うこと位で、気を許してはいけなからう。先ず防衛力の基礎となるようなものの受け入れに力を注ぐことが大切なのではないかと思う。(29-1-24)



## 外国学会論文青写真頒布サービス

このサービスを始めてから各所より多大の御利用を受けました。目下下記論文がありますが、残部が僅少ですから御入用の方は至急御申込み下さい。目録を御希望の方には御送り致します。

No. 3	United States 号海上試運転におけるレーダー-速力計測装置 (SNAME, 1952 年 11 月).....	19頁	150円
No. 4	キールブロックにかかる荷重を計算する新しい方法 (同上).....	27頁	220円
No. 10	貨物船主機合の静的曲げ試験における構造性能 (NECI, 1952 年 11 月).....	48頁	380円
No. 12	モーメント分配方法のタンカー-肋骨強度に対する応用 (H. J. Adams, 1953 年 1 月).....	28頁	240円
No. 15	平板表面の伴流の研究 (同上) (J.F. Allan 1953 年 2 月).....	24頁	190円
No. 18	米国マリナー型高速貨物船の高温高圧蒸気機関の設計データ (SNAME, 1952 年).....	44頁	380円
No. 19	実船及び模型の抵抗の縮尺影響とその推定 (G.S. Baker, T.I.N.A. 1952 年 4 月).....	23頁	200円
No. 20	螺旋プロペラの縮尺影響 (同上).....	21頁	180円
No. 21	翼の摩擦と粗度が螺旋プロペラの作用に及ぼす影響 (同上).....	7頁	80円
No. 22	プロペラボス直径が任意の回転数において推力と効率に及ぼす影響 (同上).....	18頁	160円
No. 24	英国の船舶測度規則 (英政府発行原本).....	81頁	300円
No. 25	英国の船員室検査測度規則.....	40頁	150円
No. 27	造船所の原価計算 (「米国の造船業」の一章).....	20頁	180円
No. 28	熔接ハッチコーナーの設計に関する手引 (米国船体構造委員会).....	15頁	150円
No. 29	船用補機ディーゼル機関の重油使用 (NECI, 1953 年 4 月).....	20頁	200円
No. 30	コスト見積 (「米国の造船業」の一章).....	29頁	270円
No. 31	標準試運転規則 (SNAME の試運転規則).....	15頁	150円
No. 32	操縦性能その他の特殊試験規則 (同上).....	13頁	130円
No. 33	船舶試運転用諸計器, 器具に関する規則 (同上).....	28頁	270円
No. 34	経済耐久試運転規則 (同上).....	15頁	150円

## 船舶技術協会

### 1952年版 船舶写真集

B 5版 美麗装幀 特アート紙 180 頁  
定価 300 円 (送料 50 円)

### 船舶電気装備

石川島重工業電気課長 三枝守英著  
A 5版 上製 400 頁  
定価 450 円 (送料 50 円)

### 模型抵抗試験資料図表集

B 5版 上製 130 頁  
定価 500 円 (送料 50 円)  
アメリカ各地の試験水槽で行われた模型抵抗試験の資料で設計資料として是非共お備え下さい。

### 予 告

### 1954年版 船舶写真集

前回発行致しました 1952 年版船舶写真集に引きつづいて近く 1954 年版を発行する予定ですが、価格その他の決定次第予約受付を致します。今回も前回以上によいものにしたいと努力しております。

船舶技術協会

### 新造船と戦前優秀船の写真 艦艇写真頒布 (差当り旧日本海軍艦艇)

読者からの御希望により艦艇写真もお頒布致します。御希望の方は当協会宛御申込み下さい。詳細内容をお知らせ致します。

### 旧ドイツ海軍の新造艦艇の写真及船型図頒布

本誌第 6 巻第 9~11 号に連載されました旧ドイツ海軍の新造艦艇について、未だ発表されない貴重な写真や船型図數十種を世の研究家、愛好家のために、今回、深谷氏の御好意で特に頒布することに致しました。御希望の方には内容目録を御送りしますから御申込み下さい。

(八円切手貼付封筒同封のこと)

船舶技術協会

# 新造船工事月報

(運輸省船舶局造船課)

## 造船所工事中船舶(鋼船)

(29年11月及12月末日現在)

月	貨物船		油槽船		客船		漁船		曳船		雑船		輸出船		合計	
	隻	G.T.	隻	G.T.	隻	G.T.	隻	G.T.	隻	G.T.	隻	G.T.	隻	G.T.	隻	G.T.
11	32	189,755	20	85,275	5	10,590	28	10,250	1	50	32	9,790	35	89,189	153	394,899
12	30	181,365	19	72,488	4	10,435	33	12,845	2	175	44	11,232	39	101,879	171	390,419

起工船 37隻 39,335 総噸

(以下28年12月中に報告のあったもの)

造船所	船番	船主	総トン数	主機	馬力	用途	起工年月日
三菱日本(横)	796	北海道漁業公社	490	D	850	漁(冷運)	28-12-21
"	797	"	"	"	"	"(捕鯨)	"
日立、向島	3735	日本水産	700	"	3,280	"(捕鯨)	28-12-15
"	3736	"	"	"	"	"	"
三保造船	183	小野田房次郎	230	"	470	"(鮪)	28-12-19
"	184	柳下彦次	"	"	"	"	28-12-24
新潟鉄工	231	柳下彦次	750	"	1,200	"	28-12-8
新潟永田	32	三重重右衛門	180	"	400	"(練習)	28-12-26
鋼管、清水	108	大沢権右衛門	400	"	850	"(練鮪)	28-12-12
"	105	"	250	"	500	"(練鮪)	28-12-9
三井、玉野	591	日本水産	1,050	"	1,200	"(トロール)	28-12-18
石川、島	726	ブラジル海軍	4,200	T	2,100×2	輪(貨)	28-12-13
"	727	"	"	"	"	"	"
N. B. C. 具	H-37	リベリヤ軍	21,800	"	6,500×2	"(油)	28-12-15
浦賀(浦)	663	米國海軍	190	—	—	"(油)	28-12-16
"	664	"	300	—	—	"	"
名村造船	274	福岡県志賀町	120	D	320	客	28-12-24
川崎造船	731	東京汽船	125	"	450×2	曳	28-12-18
石世保	107	東平安	690	"	800	油	28-12-24
"	104	大保	100	"	75	雜(油)	"
"	105	"	"	"	"	"	"
飯野、舞鶴	9	"	150	"	"	"	28-12-9
"	10	"	"	"	"	"	"
川崎重工	929	銭高組	250	—	—	"(フロター)	28-12-1
石川島	728	運輸省、一港	250	—	—	"(浚)	28-12-2
大阪造船	88	大鯨汽船	7	ガンリン	63	"(通船)	28-12-5
樽崎造船	5-1	北海道庁	35	—	—	"(起重機)	28-12-2
"	5-2	"	"	—	—	"	"
"	5-3	"	"	—	—	"	28-12-5
"	5-4	"	"	—	—	"	"
"	5-5	"	"	—	—	"	"
新潟造船	不明	新潟海陸運送	70	—	—	"(油)	28-11-20
"	"	"	"	—	—	"	"
日立、向島	3727	宇部興産組	700	—	—	"(油)	28-11-28
日福内山	不明	宇部興産組	80	—	—	"(浚)	28-11-6
田中造船	28-17	東海タンカ	130	D	180	油	28-10-10
山中造船	不明	早石油	8	D	8	雜(油配)	28-7-3



進水船 13隻 25,715 総屯

造船所	船番	船主	総トン数	主機	馬力	用途	進水年月日
三菱日本(横)	793	日 本	7,680	D	8,500	貨	28-12-26
新三菱(神)	857	大 阪	8,200	"	7,500	"	28-12-8
三菱長崎	1,439	大 日	7,330	"	5,700	"	28-12-24
三名古屋	110	新 大	590	"	650	油	28-12-18
三菱広島	118	日 山	51	H	80	"	28-12-7
佐浦世	102	邦 九	690	D	800	"	28-12-21
松指	68	望 洋	65	"	150	客	28-12-20
佐名安	172	道 南	125	"	230	"	28-12-20
新古安	115	九 州	150	H	260	"	28-12-3
鋼湯	111	五 洋	320	D	650	漁( 鮪 )	28-12-26
山管中	229	鈴 木	250	"	"	"( 鮪 )	28-12-16
	102	大 久	"	"	550	"( 鮪 )	28-12-13
	不明	松 早	8	D	8	雑(油配)	28-8-6

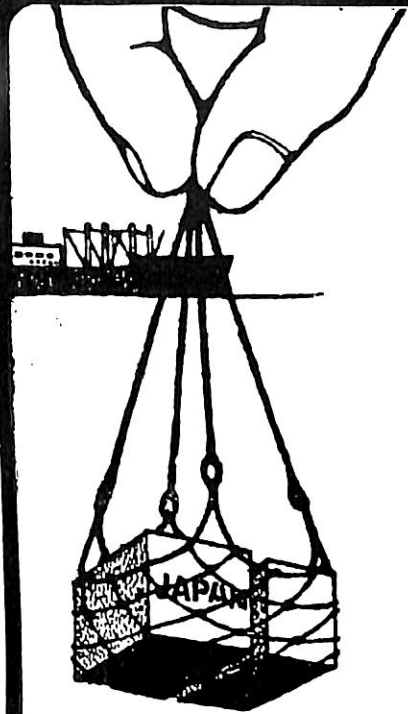
竣工船 19隻 43,835 総屯

造船所	船番	船名	総トン数	船主	主機	馬力	用途	竣工年月日
川崎重工	931	瑞 川	8,000	川 崎 汽 船	D	5,500	貨	28-12-15
"	926	NELLY	18,000	ナ	T	12,000	輪( 油 )	28-12-7
新三菱(神)	854	洋 邦	13,100	飯 野	H	8,500	油	28-12-9
三藤岡	118	#701山 九	57	海 運	H	80	"	28-12-12
佐の指	10	成 田	390	協 成	D	355	貨	28-12-7
金指	115	泰 #2	150	九 道	H	260	客	28-12-20
	172	#10 三 島	125	事 代	D	230	"	28-12-23
	167	#12 越 高	490	事 洋	"	850	漁( 鮪 )	28-12-10
	168	#12 豊 丸	240	熊 乾	"	470	"( 鮪 )	"
鋼管北	101	#2 福 吉	320	熊 鈴	"	650	"( 鮪 )	28-12-16
東三保	182	#11 大 宮	265	木 俊	"	470	"( 鮪 )	28-12-29
三播磨	176	#2 光 丸	130	植 文	"	850	"( 鮪 )	28-12-22
新三菱(神)	470	栄 光	1,150	日 本	"	900	"( 冷 運 )	28-12-18
石渡	722	あ さ ぎ り 丸	220	兵 庫 県	"	270×2	雑( 自 航 )	28-12-19
川島	107	一	250	運 輪 省	一	一	"( 渡 )	28-12-26
"	109	一	60	臨 海	一	一	"( 渡 )	28-12-15
蓬萊	101	一 戸	130	建 設	一	一	"( 渡 )	28-12-22
山中	101	岩 #13 松 早	450	富 起	D	430	油	28-11-19
	不明		8	松 早	"	8	雑(油配)	28-8-6

予約購読案内 種々の都合で市販は極く少数に限られますので、本誌確保御希望の方は直接協会宛御申込み下さい。バックナンバーも備えてあります。

予約金 概算 } 3ヶ月分 325円 } 予約者に限り本号は120  
 } 6ヶ月分 650円(送料共) } 円で精算し予約金切の  
 } 1ヶ年分 1300円 } 際は御知らせします

造船省船舶局監修 船の科学 昭和29年2月5日印刷 (昭和23年12月3日)  
 造船海運総合技術雑誌 昭和29年2月10日発行 (第三種郵便物認可)  
 禁転載 第7巻 第2号 (No. 64) 特別定価 130円 (〒8円)  
 発行所 船舶技術協会 編集兼発行人 田 官 真  
 東京都港区麻布弁町79 印刷人 株式会社 松本精喜堂  
 振替口座東京 70438 電話 赤坂 (48) 3992 東京都文京区湯島三組町93



# 船 の 手

荷役日数短縮の新記録が続出しております。

堅牢で故障がない  
保守が簡単である  
消費電力が少ない

## 富士 直流

### 電動揚貨機

5噸 40米    3噸 37米

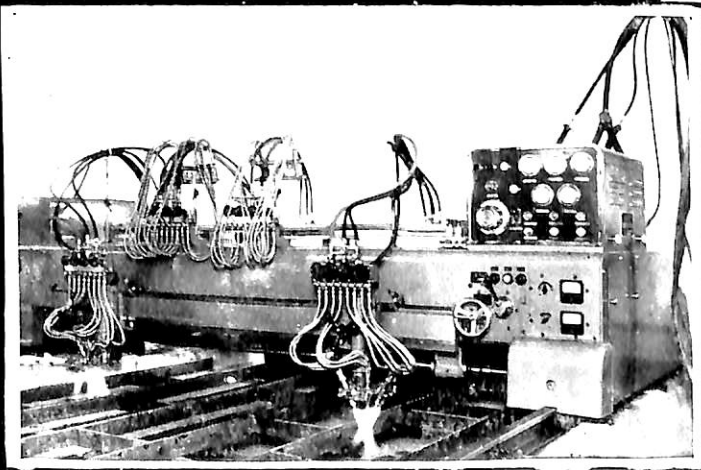


富士電機製造株式会社

# 造船界に活躍する!! スーパー・フレームプレーナ

## IKカ29号

X 切断装置附



○本機は造船、橋梁、車輛等の鋼材を瓦斯切断法に依り直接及整形切断用として設計されたもので精密密度高く且能率の増進と経費の節約に至適のものであります。



日本工業規格熔断器具販売

表示許可 第 735 号 (熔接機)

第735-1号 (切断機)

## 小池酸素工業株式会社

東京都墨田区大平町3の14 電話 本所 (63) 4181~5  
大阪事務所 大阪市西区阿波座下通1の19 電話 新町 (53) 4010



住友金属の

# 鑄鍛鋼品

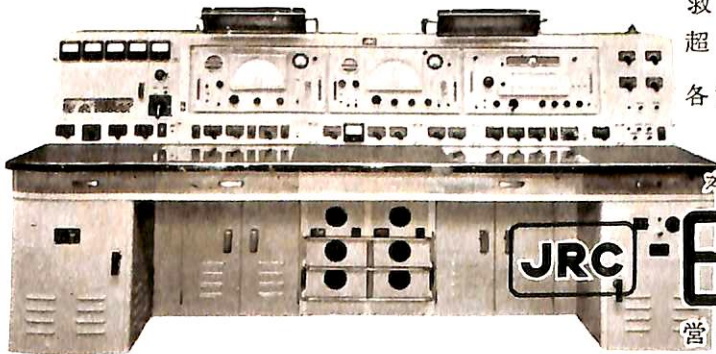
舵骨材・船尾材・車軸支肘・穀座金  
 船尾踵材・下部船首材・舵軸・舵・錨  
 タービン翼車・タービン心棒・減速齒車  
 推力軸・中間軸・推進軸・曲肱軸・鋸材

住友金属工業株式会社

本社 大阪市東区瓦町四丁目三番地  
 支社 東京都千代田区丸ノ内(新丸ビル)

# JRC 船舶用 無線装置

伝統の技術より  
 画期的新型機完成!



営業品目

船舶用送・受信機 JRCレーダー  
 オートアラーム受信機 ロラン受信機  
 救命艇用無線機 方向探知機  
 超短波無線装置 船内指令装置  
 各種無線装置取付工事・修理一切

本社 東京・三鷹・上連雀 930

JRC 日本無線

営業所 東京・渋谷・千駄ヶ谷4-693

大阪支社 大阪・北・堂島中1-22

世界の海運界に先駆！！

# 新鋭機 七洋へ

清浄と燃焼性  
状改善

10~15時間連続浄油  
自動乾清掃装置附

## 特許 毛細管式

ノーカーボン運航

バンカー重油潤滑油用



# コロイダル浄油機

清浄度ミクロン→ミリミクロン

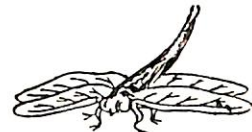
colloidal

## 日之出コロイダル機器株式会社

大阪市福島区上福島南三丁目一四二(堂島大橋北詰莫六小会館)

電話 福島 (45)(直通)7504・730~732・3341・3512 番

# トンボ印



N.A.K.

# 石綿製品

## 石綿製品一般 保温保冷工事

石綿紡織品・ジョイント・シート・石綿板  
各種パッキング・シリカライト 保温材

# 日本アスベスト株式会社

本社 東京都中央区銀座西六丁目三番地  
支店 電話 銀座(57)代表 4991~5・7995 番  
出張所 大阪市福島区下福島五丁目一八番地  
工場 大阪府茨田大通二丁目八十一番地  
支店 名古屋・札幌・横濱・鶴見・奈良・寺



