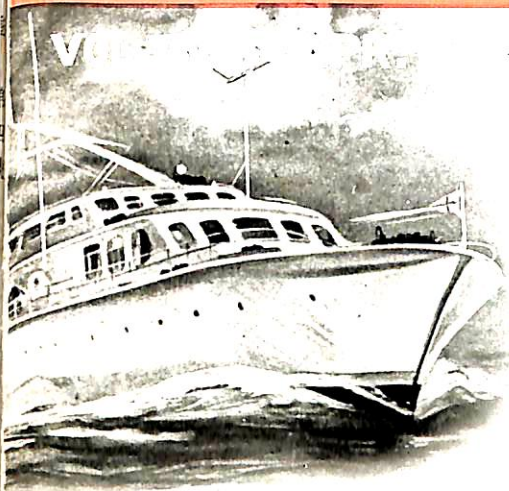


昭和二十九年四月五日印刷
昭和二十九年四月十日發行
昭和二十九年四月二十日發行
昭和二十九年五月五日發行
昭和二十九年五月二十日發行
昭和二十九年六月五日發行
昭和二十九年六月二十日發行
昭和二十九年七月五日發行
昭和二十九年七月二十日發行
昭和二十九年八月五日發行
昭和二十九年八月二十日發行
昭和二十九年九月五日發行
昭和二十九年九月二十日發行
昭和二十九年十月五日發行
昭和二十九年十月二十日發行
昭和二十九年十一月五日發行
昭和二十九年十一月二十日發行
昭和二十九年十二月五日發行
昭和二十九年十二月二十日發行

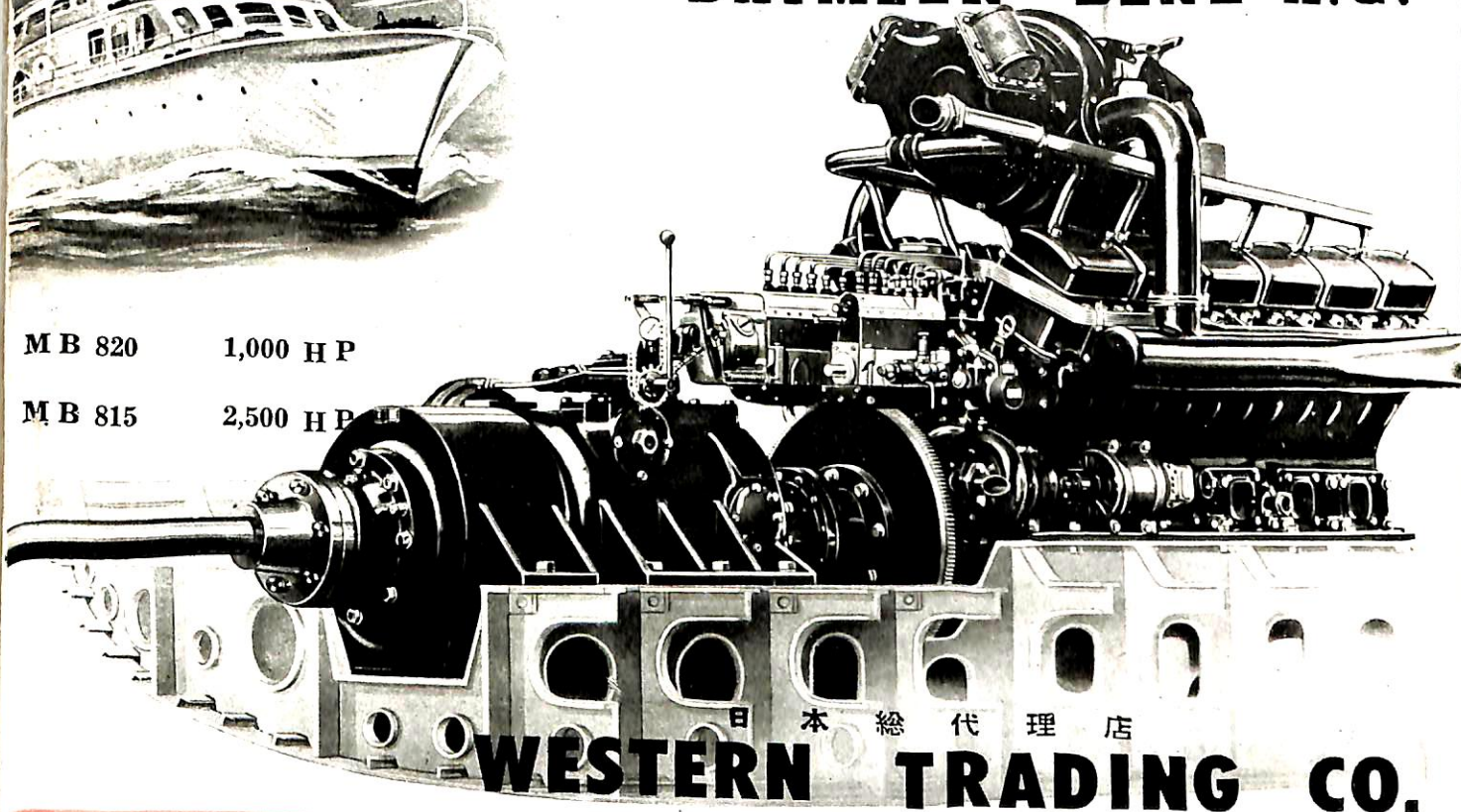
船の科学



DAIMLER - BENZ A.G.

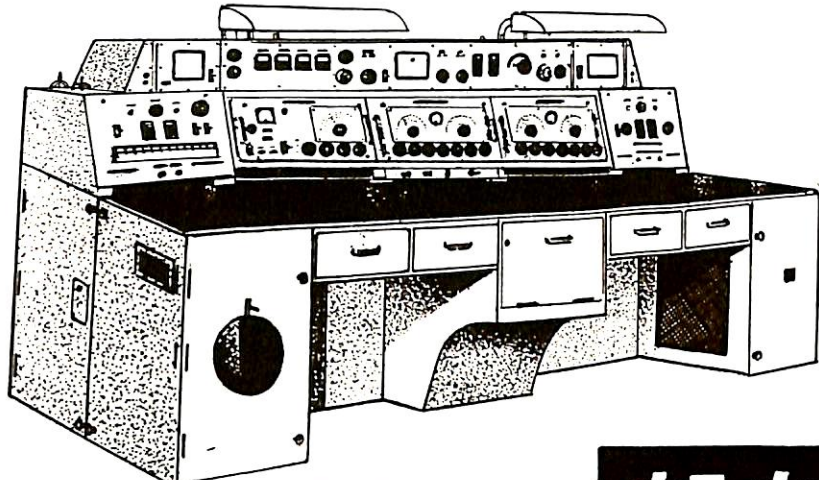
MB 820 1,000 HP

MB 815 2,500 HP



日本總代理店

WESTERN TRADING CO.



無線機

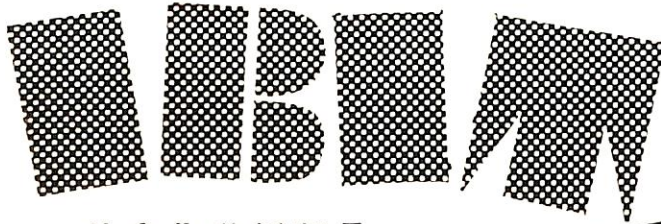
置機機計置置置
 装定信波装裝
 裝裝周鍵マ裝
 電話 測受ン電ラ
 電話 位動ダイ動ゲ令
 電電 方自ロ自シ指
 線線線へ信線内
 密急極
 無無無警精警陰船
 ダダダダダダダ
 ツツツツツツツツ
 マママママママ

東京芝浦電気株式会社

船舶用無線機器

Toshiba

画期的理想腐蝕抑制剤



住友化学新製品

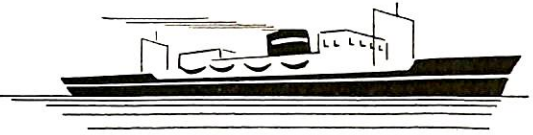
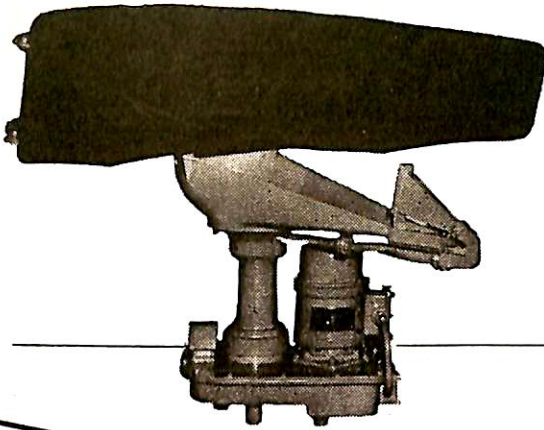
ボイラー熱交換器化学装置等の酸洗に必須の
 詳細は本誌 Vol. 7 No. 1 P54を参照のこと。



- (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

住友化学

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

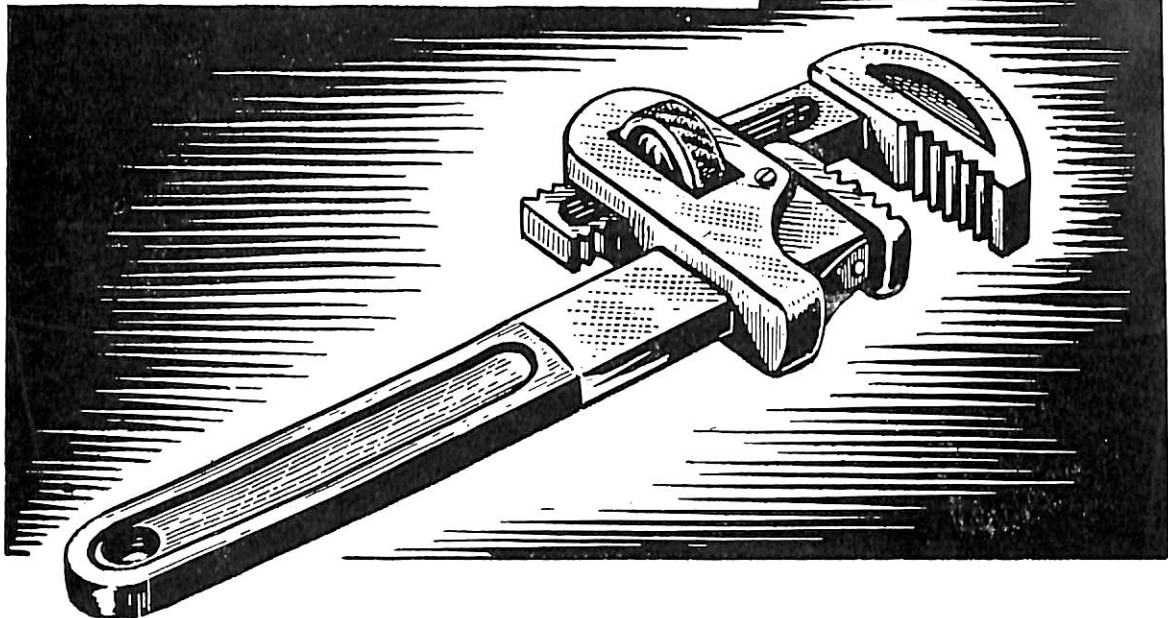
- Marine Radar
- Sextant
- Whale Finder (探鯨機)
- Current Meter
- Echo Sounder (測量用, 深海用, 航海用, 漁船用)
- Flaw Detector
- King Fisher Echo Sounder (ブラウン管式漁探機)
- Stress Finder
- Compass
- Strain Stress Recorder

其他各種航海測量機具

日光商事株式会社

本社 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 大阪市北区宗是町4番地
電話 土佐堀 (44) 1067・4017 番

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います



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
- 修理の減少
- 損耗の減少
- 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

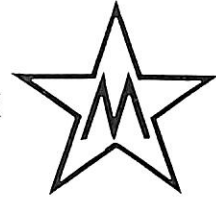
GARGOYLE *Lubrication*

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



登録



商標

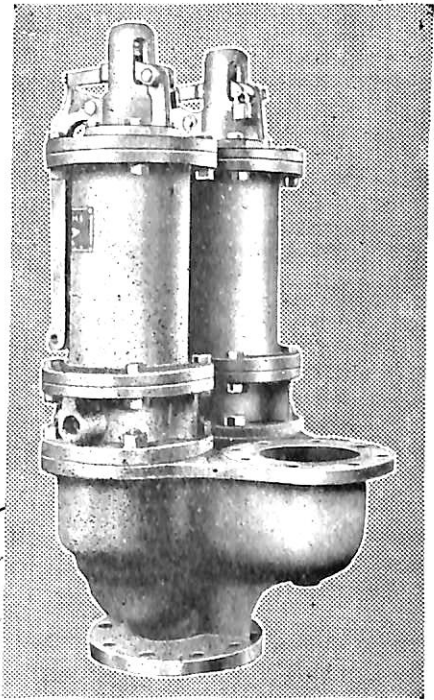
労働省労働基準局長認定第七〇〇六號

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!



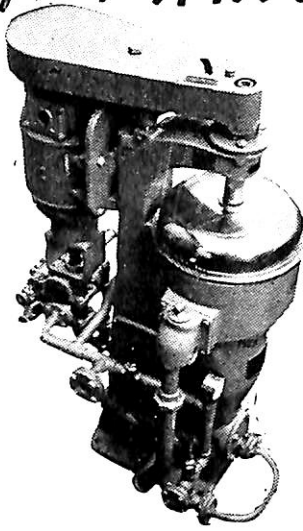
株式 前中製作所

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

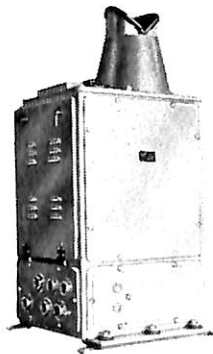
巴工業株式会社

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) 電話舞合(2)0288

工場 東京都品川区北品川4の535 電話大崎(49)4679・1572



フィッシュ・ロケーター

営業品目

音響測深機

魚群探知機

風向風速計

電気水温計

超短波無線電話機

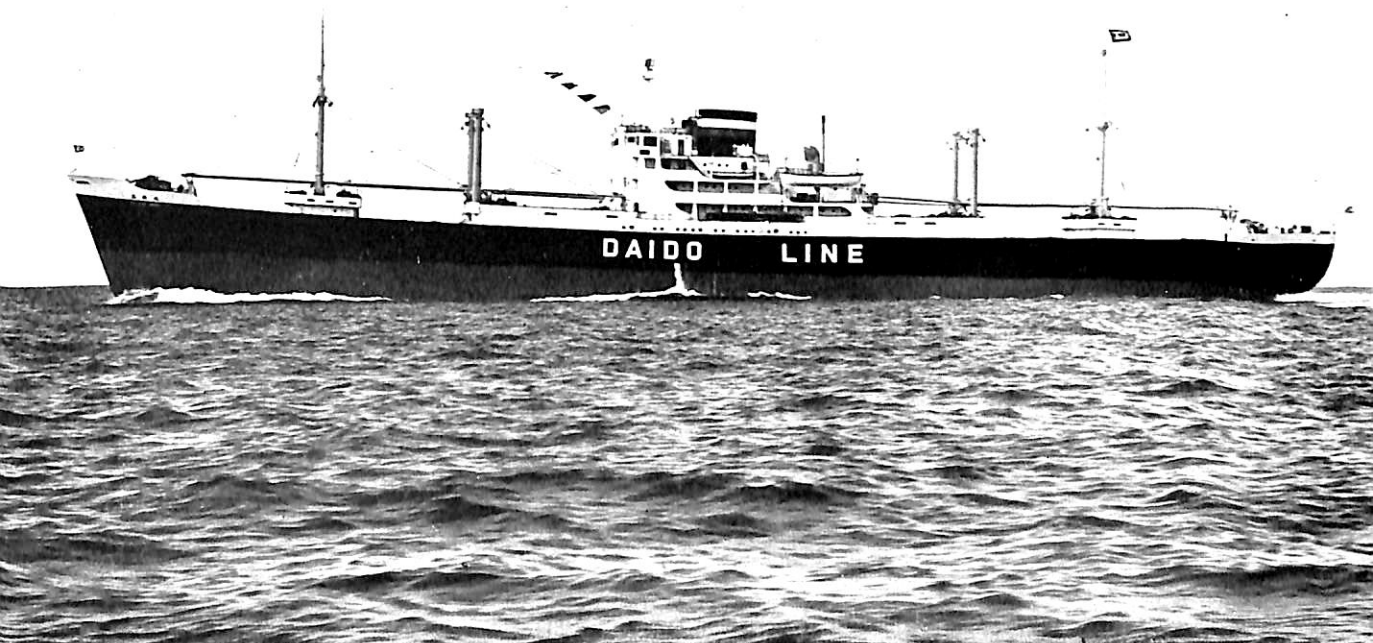
販賣・修理・改装

海上電機

本社・東京営業所 東京都千代田区神田錦町1丁目19

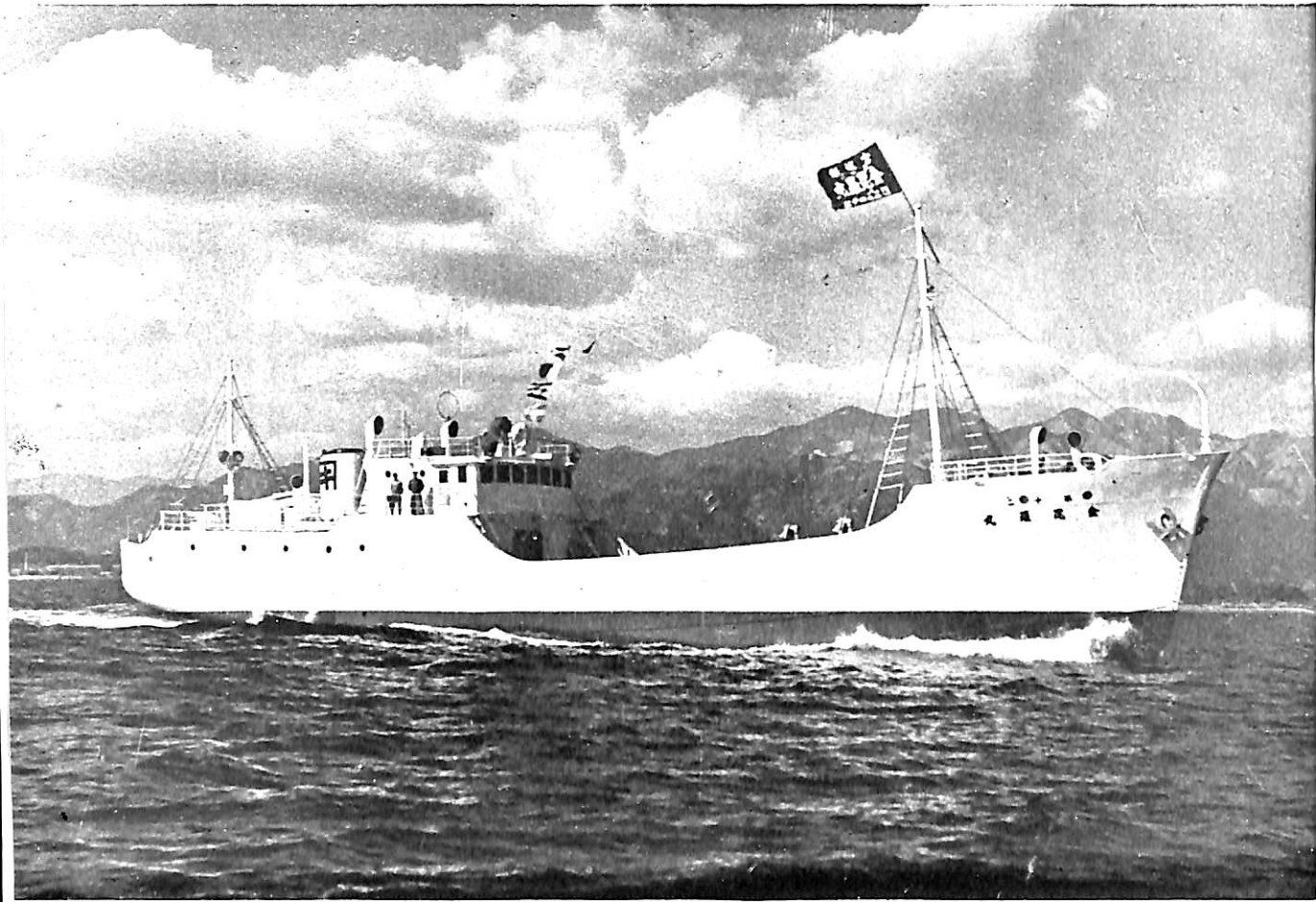
電話神田(25)0856・7049・6963~4

支店・出張所 下関・神戸・清水・小樽・長崎・銚子



九次後期船 高 典 丸 大同海運

三菱造船株式会社長崎造船所建造	起工 28-9-29	進水 28-12-24	竣工 29-3-28
垂線間長 132.00m	型幅 18.40m	型深 10.20m	満載吃水 約 8.18m
総噸数 7,313.81T	貨物艙容積 (ベール) 14,980m ³	主機械 三菱長崎 8MS ⁷² / ₁₂₅	ディーゼル機関1基
載貨重量 10,305.81Kt	出力 (定格) 5,700BHP	速力 (最大) 17.378Kn	(航海) 14.0Kn
	船級 NK, AB	旅客 (定員) 9 名	



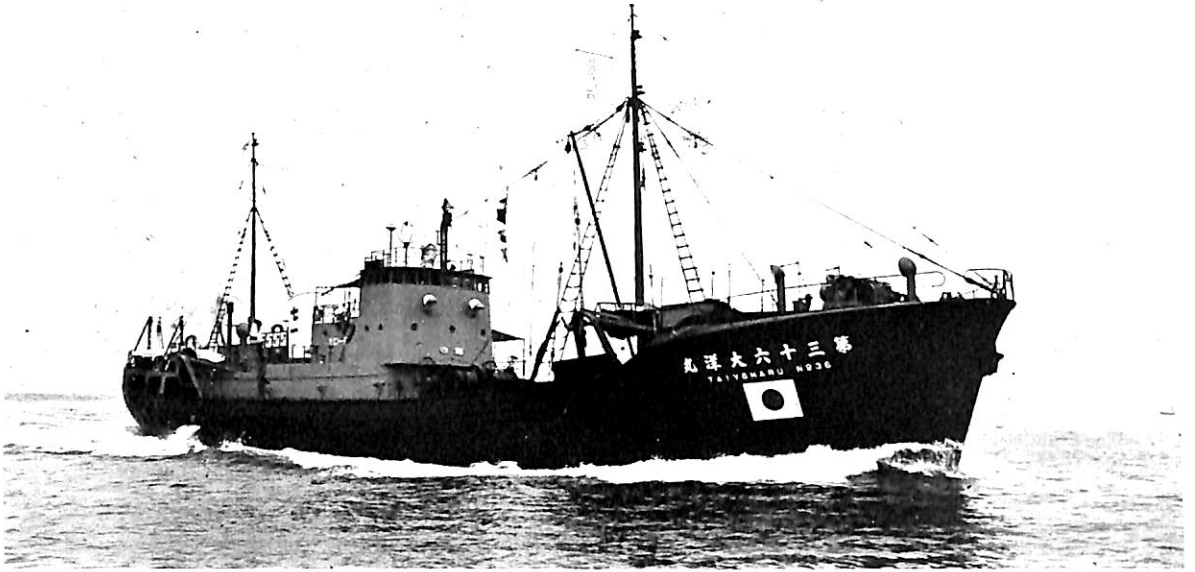
遠洋鮪延縄漁船 第十二金毘羅丸 邊見敏雄

株式会社三保造船所建造	起工 28-8-3	進水 29-1-7	竣工 29-2-5
長 (漁船法による) 41.50m	型幅 7.40m	型深 3.80m	総噸数 388.26T
魚艙容積 (保冷艙) 404m ³ , (凍結艙) 24m ³ (準備室) 27m ³			純噸数 264.74T
主機械 赤坂鉄工所製 650HP 1基	補機械 同 100HP, 75HP各1基	燃料油艙容積 154kl	清水艙 20t
(航海) 10.5Kn	乗組員 (定員) 36名		速力 (最高) 11.69Kn



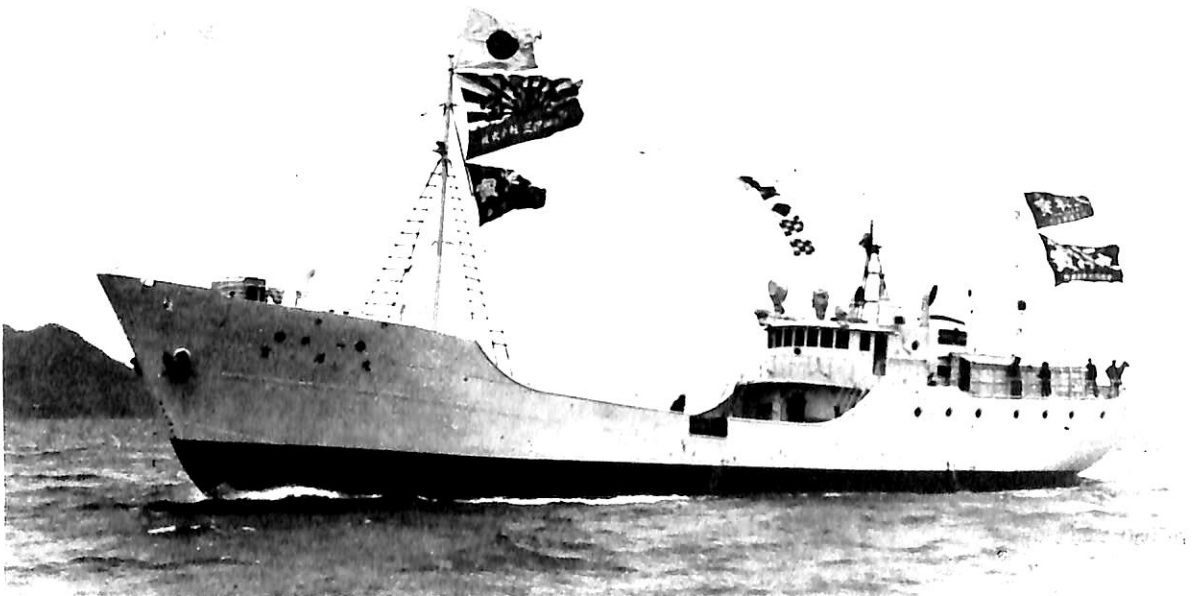
曳船日吉丸 名古屋港管理組合

名古屋造船株式会社建造	起工 28-6-1	進水 28-9-27	竣工 29-11-20
全長 25.95m	垂線間長 24.28m	型幅 8.00m	型深 3.80m
純噸敷 60.01T	主機械 浦賀玉島ディーゼル機関2基	満載吃水 2.70m	出力(定格) 500×2 BHP
(航海) 10.5Kn	(本船の詳細は本文 25 頁参照のこと)	總噸敷 185.81T	速力(最高) 11.78Kn



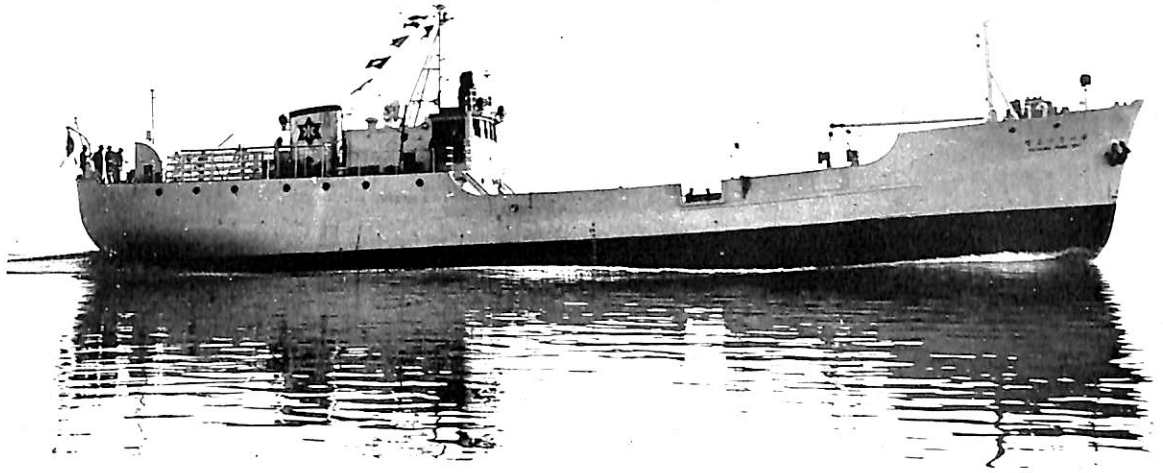
トローラー 第三十六大洋丸 大洋漁業

林兼造船株式会社建造 起工 28-10-16 進水 29-1-6 竣工 29-3-2
 長 (漁船法による) 56.17m 垂線間長 54.95m 型幅 9.50m 型深 5.10m 総噸数 744.42T
 純噸数 331.51T 主機械 林兼製 6-43型ディーゼル機関 1基 出力 (定格) 1,200HP
 速力 (公試) 13.714Kn 魚艙容積 (内法) 564.9m³, 清水艙 86.3kl 燃料油艙容積 236.5kl
 トロールウインチ 林兼製 90HP電動, アンモニア式冷却機三菱製 60HP 電動, 37.4 標準冷凍噸 2台
 舵取機械 川重製ヘルシヨウ 3HP 東京計器製 磁氣自動操舵裝置 (MCP) 乗組員 (定員) 40名



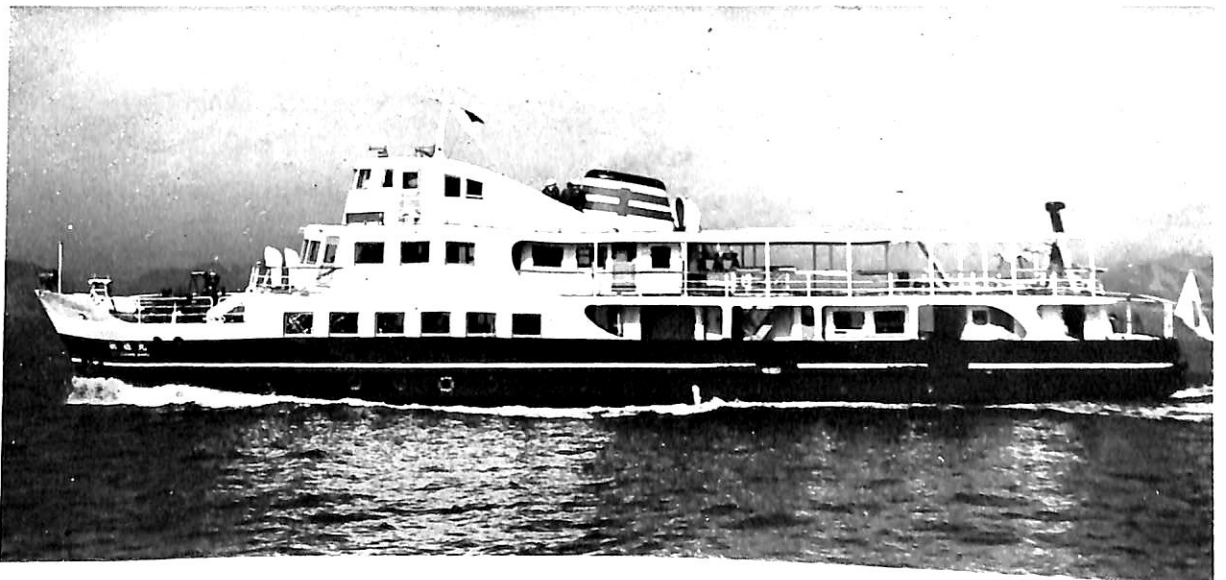
遠洋鮪延縄漁船 第一寶洋丸 寶洋鮪漁業生産組合

株式会社三保造船所建造 起工 28-10-19 進水 29-2-8 竣工 29-3-6 長 40.00m
 型深 7.20m 型深 3.60m 総噸数 324.07T 純噸数 210.47T 魚艙容積 (保冷艙) 320.19m³,
 (子冷艙) 6.84m³ 餌料艙 8.35m³, 燃料油 140kl, 清水 14kg 主機械 赤坂鉄工所製 650HP 1基
 浦機械 同 100HP 1基 冷却裝置 アンモニア直接膨脹式 5時 2台 無線裝置 主 200W, 補 50W 各 1式
 速力 (最速) 11.87Kn (航海) 10Kn 寝台数 30



遠洋鮪延縄漁業指導船 第一さつま丸 鹿児島縣廳

日立造船株式会社向島工場建造
 起工 28-10-22 進水 29-2-5 竣工 29-3-30
 垂線間長 38.75m 型幅 7.20m 型深 3.60m 計画満載吃水 3.10m 総噸数 約 340T
 保冷船容積 約 300m³ 冷凍機 アンモニア直接膨脹式 30HP 2 台 主機械 阪神内燃機製 4 サイクル
 デイゼル機関 1 基 出力 (定格) 650BHP 速力 (公試) 11.5Kn 航続距離 10,000 浬 乗組員 36 名



客船 初 姫 丸 九州商船

日立造船株式会社向島工場建造
 起工 28-11-23 進水 29-2-20 竣工 29-3-30
 垂線間長 29.00m 型幅 6.00m 型深 2.50m 計画満載吃水 1.70m 総噸数 181T
 主機械 阪神内燃機製 デイゼル機関 1 基 出力 (定格) 400BHP 速力 (最高) 12.27Kn
 旅客 2 等 71 名, 3 等 188 名 本船は有明海三角港一島原, 天草, 本渡市間に就航する。



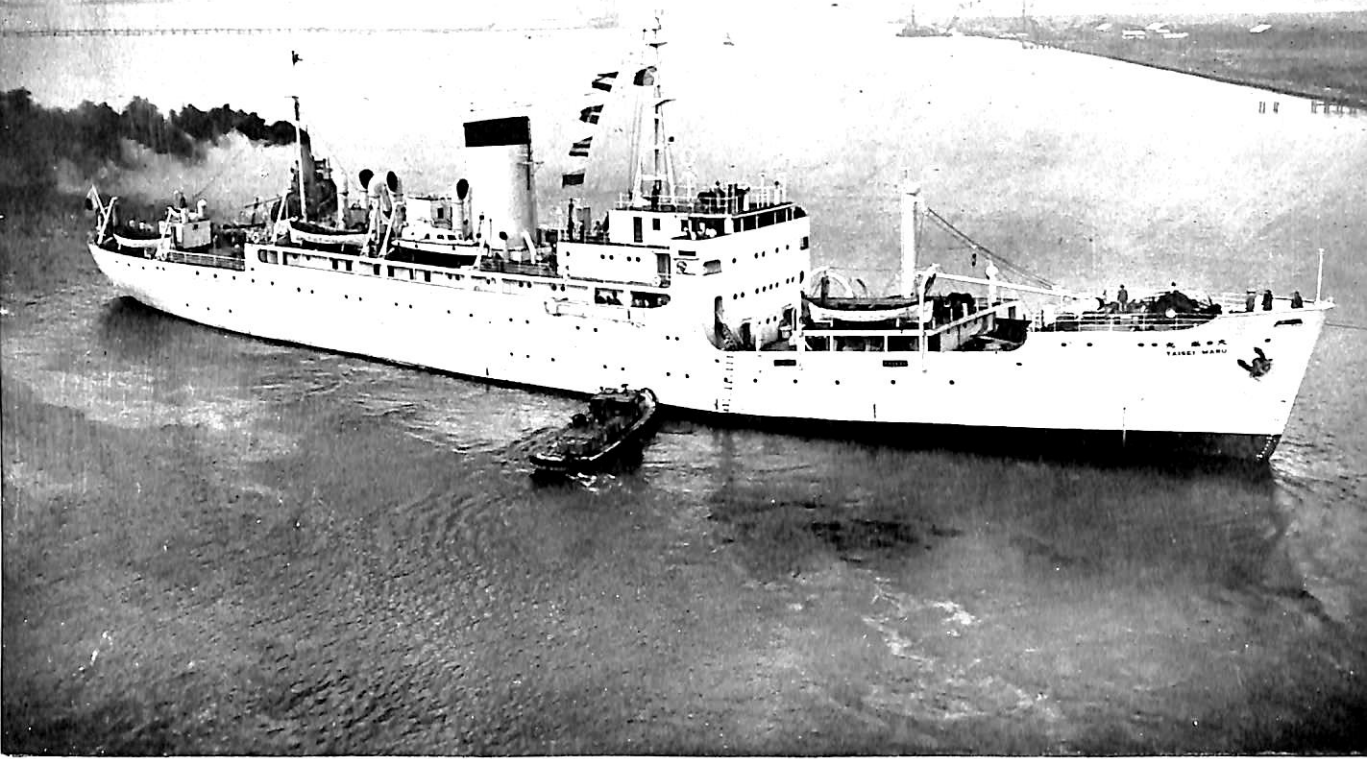
九次後期船 熱田丸 日本郵船

三菱造船株式会社長崎造船所建造 起工 28-10-20
 進水 29-3-6 垂線間長 140.00m 型幅 19.00m
 型深 10.50m 満載吃水 約 8.37m 総噸数 約 7,720T
 載貨重量 約 10,000Kt 貨物艙容積(ベール)約 15,000m³
 主機械 6MS⁷²/₁₂₅ デイゼル機関 2基 出力(定格)
 4,300BHP×2 速力(最大) 約 19.5Kn 船級 NK, LR
 旅客(定員) 12名

九次後期船 安國丸 日鉄汽船

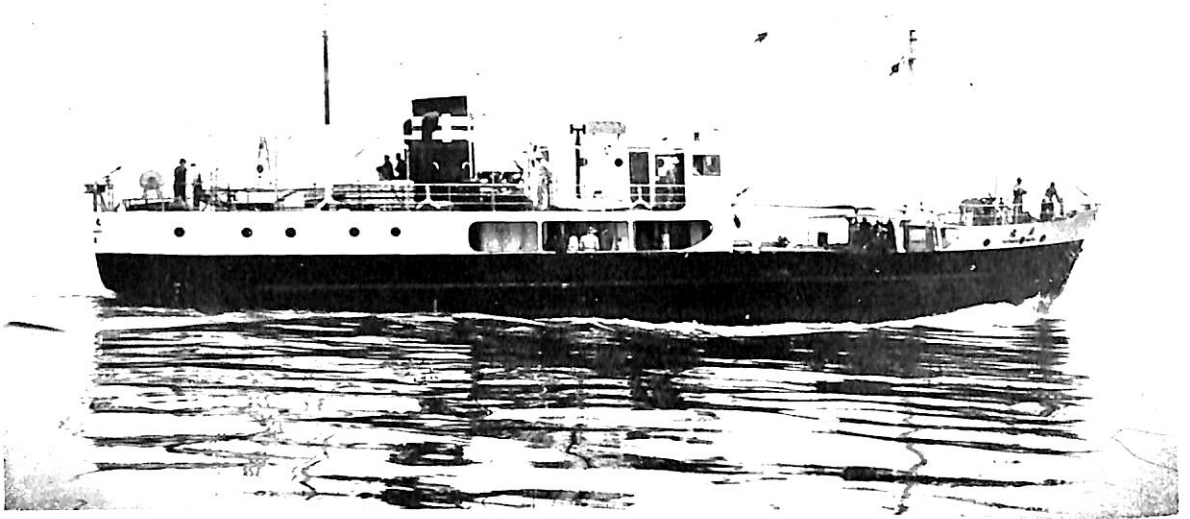
石川島重工業株式会社建造 起工 28-9-29
 進水 29-2-20 竣工 29-5-予定 全長 145.25m
 垂線間長 134.80m 型幅 18.30m 型深 10.15m
 満載吃水 8.147m 総噸数 約 7,200T
 載貨重量 約 10,500Kt 貨物艙容積(ベール) 14,300m³
 (グリーン) 15,800m³ 主機械 浦賀ズルツアーデー
 ゼル機関 1基 出力(定格) 5,000BHP (128RPM)
 速力(最大) 約 16.75Kn (満載航海) 14.0Kn
 船級 NK, AB 乗組員 53名 旅客 4名





練習船 大成丸 運輸省航海訓練所

石川島重工業株式会社改造 着工 28—10—29 完工 29—2—25 垂線間長 89.80m (改造前80.00m)
 型幅 12.20m 型深 6.42m 満載吃水 4.50m 総噸数 2,430.21T (改造前 1,990T)
 純噸数 1,030.51T 載貨重量 約 1,500Kt 燃料油艙 520Kt, 清水艙 225Kt 主機械 三菱長崎
 タービン機関 1 基 出力 (定格) 1,700SHP 主汽罐 重油焚水管罐 2 基 (改造前石炭焚)
 速力 (定格) 13.63Kn (航海) 11.88Kn 航續距離 6,500 浬 資格及航海區域 遠洋區域第 1 級船
 (改造前近海區域) 乗組員 定員士官 22 名, 實習生 120 名, 屬員 44 名その他 3 名計 189 名
 本船は日本郵船小樽丸を改造したもので、二代目大成丸である。改造價格は約 1 億 5,500 万円である。



貨客船 ^{ゆたか} 泰丸 九州郵船

佐野安船渠株式会社建造
 起工 28-9-21 進水 28-12-3 竣工 28-12-20
 垂線間長 29.61m 型幅 6.00m 型深 2.70m 満載吃水 2.20m 総噸数 163.03T
 純噸数 85.94T 貨物艙容積(ベール) 102.61m³ (グリーン) 110.58m³ 荷役装置 艙口 1, デリック 2T×1
 主機械 濰正發動機製作所製燒玉機関 1 基 出力(定格) 260BIP 速力(最大) 11.78Kn
 (航海) 10Kn 乗組員 14 名 旅客 2等 8名, 3等 93名 計 101名 資格 沿海區域第三級船



5 つの
船舶塗料

- ビニレックス (塩化ビニール樹脂塗料)
- C.R マリーンペイント (ノン・チヨウキソウ粉) 合成樹脂塗料
- 槌印船舶用調合ペイント (船舶用特殊塗料)
- 槌印無水銀鐵船々底塗料 (鐵船々底塗料)
- ノン・スリッパ (滑止塗料)

カタログの御申込は 大阪市大淀區浦江北 4
 東京都品川區南品川 4

◎ 日本ペイント



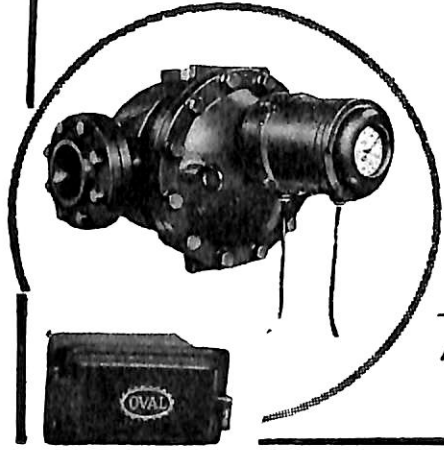
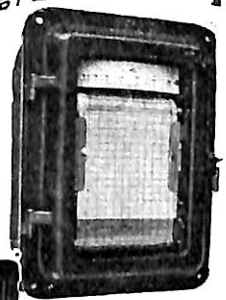
特許

オーバル流量計

一流体の粘度・温度・圧力に關係なく 精度0.5%以内の正確計量可能

種類

- 直読積算型
- 電気式遠隔積算型
- 瞬時流量指示型
- 指示記録積算型



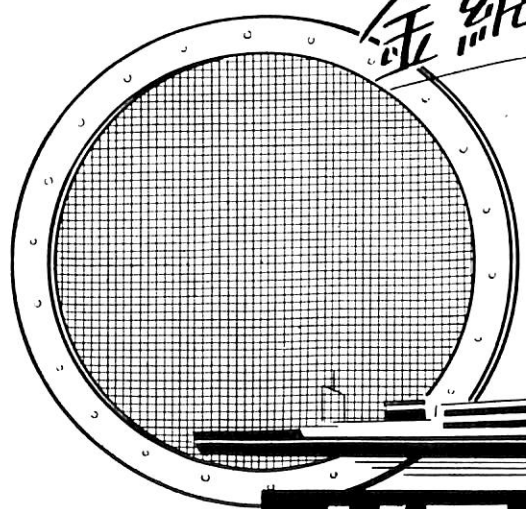
製作許容範囲

流量 0.5 l/h ~ 500,000 l/h
 温度 -50°C ~ +350°C
 圧力 500 kg/cm²迄
 粘度 500 POISE 迄

オーバル機器工業株式会社

東京都新宿区上落合2-638 電話落合(95)2725.2726

金網に代る新製品



合成繊維サランの網

さびず、くさらず、薬品ガスにおかされぬ、加工し易い、洗濯できる、美しい、伸びない経済的な網



サランスクリーン

型録贈呈

総発売元 垣内商事株式会社

製造元 旭ダウ株式会社

東京都中央区日本橋本町1の9
電話日本橋(24)代表7621(5)

NKK

造船部門

船舶建造修理
鉄骨水道鉄管
橋梁油槽製作



鶴見造船所

浅野船渠

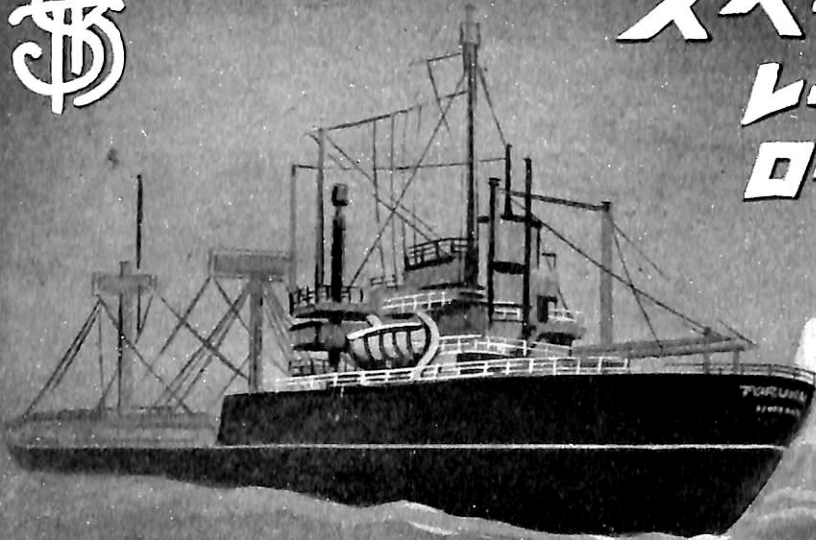
清水造船所

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 ローラン



株式会社 東京計器製造所

本社
東京営業所
神戸営業所
出張所

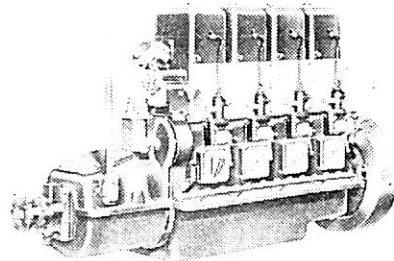
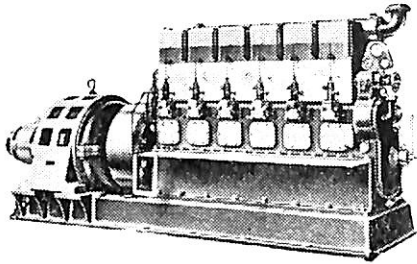
東京都大田区東蒲田4の31
東京都中央区京橋1の2セントラルビル内
神戸市生田区明石町19 同和ビル内
大阪、横浜、函館、門司、長崎

TEL. (73) 2211~9
TEL. (28) 8560~8
TEL. (04) 1891



ヤンマーディーゼル

小型ディーゼル 1日産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	大阪市北区茶屋町 62	電話豊崎 (37) 10. 131~4	2451~9
東京支店	東京都中央区槇町 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

賣 船 . . . 蒸 気 式 錫 採 鉱 船

(A) Werf Conrad 社, 1930年製

船体寸法 全 長 187呎
 巾 66呎6吋
 深 サ 10呎6吋

掘下深サ 水面ヨリ 85呎

能 力 220,000~250,000立方碼/月

原 動 機 B&W社製ボイラー及タービン, 炉は木材燃焼用炉

採 鉱 設 備 初期篩分 12
 仕上篩分 2

電 源 採鉱用ポンプ・スクリーン
 補集機及照明用...300KVA
 440V 400A 3相
 其の他の装置は蒸気駆動

全蒸気動力 1,071馬力

(B) Lobnitz, Renfrew 社, 1930年製

船体寸法 全 長 168呎
 巾 52呎
 深 サ 11呎

掘下深サ 水面ヨリ 62呎

能 力 120,000~150,000立方碼/月

原 動 機 B&W社製ボイラー及タービン, 炉は木材燃焼用炉

採 鉱 設 備 初期篩分 8
 仕上篩分 2

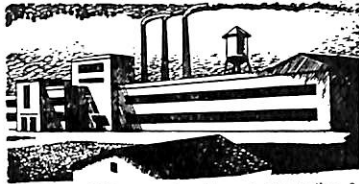
電 源 採鉱用ポンプ・スクリーン
 補集機及照明用...225KVA
 440V 400A 3相
 其の他の装置は蒸気駆動

上記採鉱船は現在タイ国に繋留中にして検修は現地をお願いすることに予定しています。

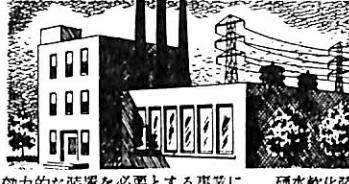
御希望の方は下記へ御申込み下さい。

S. Moore, 411-419, Salisbury House, London Wall, London, E.C. 2., England, 又ハ J.H. Reid, P.O. Box 537, Penang, Malaya.

凡ゆる事業に役立つ ウォシントンの各種機械



低コストの事業に ボンプ・コンプレッサー・
スチームタービン・エンジン・動力伝導装置・空
気調節装置



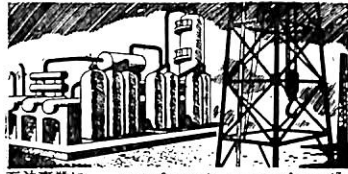
効力的な装置を必要とする事業に 硬水軟化装
置・スチームコンデンサー・給水加熱機・ボンプ
エンジン及タービン発電機



土木建設事業に ブルーブルート空気壓縮機・
ミキサー・鋸装置・壓縮空気利用器具・ボンプ



化学工業に コンプレッサー・ウォーシット
ボンプ・スチームタービン・冷凍機・放射器・
ミキサー



石油事業に コンプレッサー・エンジン・ボン
プ・冷風装置・冷凍機・デコーキング装置・ター
ビン



浄水と衛生施設に エンジン・ボンプ・硬水軟
化装置・粉碎機・空気壓縮機・壓縮空気利用器具
量水器

Worthington Corporation, Export Dept., Harrisón, New Jersey, U.S.A.

WORTHINGTON



世界に誇る有名品の商標

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装置

同コースレコーダー&

同ログ

◇小野鐵工製品サインカ

ーブギヤールボンプ(各
種)

ウエヤース、ウォシ
ントン型

◇能美式 煙管式火災報知機

同 自動火災報知装置

同 炭酸瓦斯消火装置

◇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、高温)

ピクトリツクデジョイント

◇温研式 デシケーター

浅野物産

船舶機材課 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・廣島・熊本・長崎・釧路

3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

●印はその他一般

造船疑獄関係については先月と同様に扱いました。

2月

24日(水)○ニューヨーク同盟定時総会でアルミニウム運賃の自由運賃化追加を決定

25日(木)○運輸省岡田海運局長、川北興銀、千金良三菱銀行頭取を訪ね10次船に対する市銀の態度取まとめを要望

26日(金)○一万田日銀総裁記者会見で10次船の当初計画通りの実施は困難と談話

3月

1日(月)○全国銀行協会連合会理事会で10次計画造船に関する市中融資につき協議

3日(水)●昭和29年度予算案、衆院予算委員会で修正可決

○運輸省海運界5長老と10次船につき懇談

○沖縄同盟 APL, PTL, AML の加盟申請について協議、3社1グループで月間1航海を条件に加盟を認める旨決定(5日3社宛通告)

4日(木)●29年度予算案衆院通過

5日(金)○小林開銀総裁5日の参院大蔵委員会で海運業の合理化と整備統合が促進されなければ10次造船融資は困難と言明

8日(月)●日米・MSA 4協定に調印

○運輸相造船界代表を招き10次船につき協議懇談

9日(火)●日銀2月の外為収支を発表、超過5千万ドル

●日銀政策委員会、輸入金額の優遇廃止措置を決定

○日本一フィリピン定航運賃同盟で外船15社脱退を宣言

10日(水)●別口外貨貸廃止(本日より)

●カナダ首相サンローラン氏訪日

○運輸相海運業代表を招き10次船につき協議懇談

11日(木)○運輸相市銀代表10氏を招き10次船につき懇談

12日(金)○運輸相財界長老諸氏と10次船につき懇談

15日(月)●大蔵省外貨預託制度を改正(16日から実施)

16日(火)●閣議で「企業資本充実のための資産再評価等の特別措置法案」(第3次資産再評価強制)決定

17日(水)○運輸相海運造船関係労組代表と10次船につき懇談

18日(木)○船主協会8社代表海運再編成問題につき協議

19日(金)●英大蔵省振替可能勘定地域の拡大、ロンドン金市場再開を発表(22日から実施)

20日(土)●衆院28年度第3次補正予算を可決

22日(月)●ポンド裁定相場1ポンド1,013円40銭(旧相場1,011円60銭)に1円80銭切下げ実施

○運輸相小林開銀総裁を招いて10次船につき懇談

24日(水)●閣僚審議会で外貨予算上期買付額を10億4千万ドルに決定

昭和29年度造船計画

保全経済会問題、造船問題にお株を奪われて、ろくに審議もされなかったとの印象を与えた昭和29年度予算案も3月3日衆院予算委員会で両社提出の共同組替案を否決、保守三派共同修正案を可決し、4日本会議で可決されて、舞台は漸く参議院へ移りました。政府原案に対する修正の規模は一般会計で50億円、その他で44億円、計94億となりましたが、そのしわは又々開発銀行へ寄せられていました。即ち修正では中小企業金融公庫の融資増19億円を予定していますが、その財源を同公庫が開発銀行に返済する予定の見返資金継成分19億円の返済を延期して之に充てることとしており、国民金融公庫も21億の融資増を予定し、その財源は資金運用部で調達することとし、運用部はこの財源をねん出するために既定計画のうち開銀融資を15億円、金融債引受けを10億円削減することとなったのです。

このように開銀は中小企業からの回収金19億円の確保が困難となり、預金部資金からの開銀投資分が15億円減り、合計34億円の資金縮少となったので、運用面でもこれだけ縮減せざるを得なくなり、このうち10億円ないし15億円は海運設備資金原案185億円から削らなければならなくなりました。

しかしともかくも予算成立のめあてがつきましましたので運輸直は10次計画造船の実現のために本格的に各界との交渉を開始しました。即ち石井運輸大臣は運輸省に3日は村田省蔵、寺井久信、佐々木周一、大久保賢次郎、

米田富士雄の海運界長老5氏、8日に造船界代表、10日に海運界代表、11日に市中銀行代表日、12日に経団連会長石川一郎、元三井物産会長向井忠晴、元三菱重工会長郷古潔、前東京海上火災社長鈴木祥枝氏ら財界長老諸氏、17日に海運造船関係労組代表、22日に小林開銀総裁を招きそれぞれ昭和29年度計画造船について懇談協議しました。

一方この間に2月26日に一万田日銀総裁が記者会見で(イ)現在の貿易量からみれば、外航船腹は十分と思う(ロ)計画造船は実施するとしても海運業の整理統合が先決である(ハ)計画造船の運営方法をこの機会に徹底的に再検討する必要がある。等と語り、3月1日の全国協会連合会では(イ)海運収益悪化から元金の回収も利息の取立ても期待薄である(ロ)金融引締めで資金繰が窮屈になっているから市銀の融資余力がない(ハ)担保力が貧弱である等の理由から10次造船に対する市銀融資は困難であるとの意見に一致し、3月5日の衆院大蔵委員会では小林開銀総裁が海運業の合理化と整備統合が促進されなければ10次造船融資は困難と説明するなど、主として金融筋から現在の保守方式下での造船は行きづまりにきていることが強調されました。

このような情勢にあるため29年度造船計画は当初の20万総トン起工すら困難となり、現在のところ15万総トンの建造が漸くだとされるに至りましたが、それすらもよほど市中銀行が安心して融資するだけの条件がととのえられるのでなければ現在の保有方式——海運会社が財政資金及び市中資金を借入れて船舶を建造する方式を続けることは困難になってきたようです。

このため、船主協会が要望しているように(1)市銀融資の促進策として(イ)財政資金の据置期間を長期とし、金利の支払が困難なときはその元加を認める(ロ)財政資金への肩替りを促進する(2)担保を本船のみに限定できるようにし(従来は2割の添担保を必要としている)その補足的措置として市銀優先、開銀後順位とし、開銀の担保不足については損失補償制度を法定する。等の処置をとる必要が生じてきますが、一方10月のニュース解説で述べたように(イ)国有船舶を建造して之を船会社に無償貸与する、(ロ)海運業に対して国家投資する、(ハ)国家と海運業者とが船舶を共有する等の新保有方式の必要性も真剣に論議されるに至り、昭和29年度新造船計画の前途は混んとして全く見通しがつきません。

海運業界再編成問題

市中資金の財政資金に対する優先弁済制度と優先担保

の設定は各次計画造船のたびに市中銀行が口にするので、今更こと新しいことではありませんが、今次は特に海運業界を再編成すべしとの声が出ていることが注目されます。

戦前とくらべて戦後の海運界が企業の集中度においておとるところがあることは事実で、之は次の諸数字からも明らかです(経済審議庁調整部交通課調)

戦前戦後海運企業集中度(約330社を対象として)

	戦前(昭12)	戦後(昭28)
保有船腹	上位2社 27%	12%
	上位10社 50%	36%
扱船数	上位2社 36%	30%
	定期航路の就航船腹 上位1社 37%	23%
	" 2社 55%	42%
	" 3社 70%	60%

之等諸数字及びその他の指標により、同課では外国船と競争して行くためには50万G.T.以上を保有し、100万D.W.以上の扱船数を持つ大船会社の出現が必要であるとしていますが、この問題は個々の船会社にとっては大問題ですので理論だけでは割り切れないものを持っています。

先ず各界の態度をみましょう。小林開銀総裁が財政資金貸出の条件として業界再編成を要望していることは先に述べたとおりですが、運輸相が3月3日海運界5長老と懇談したときに出された再編成に対する意見は「再編成は運航業者は相互に行って、航路調整を行ない、企業系列を作るのがよいが、なかなかむずかしい。しかし10次造船は再編成を促進するような方法で行なうべきであろう。再編成は当然企業の集中合併などを伴うから市銀の強い協力がなければ円滑に進まない」といったものであり、今日では最も常識的な解答というべきでしょう。

運輸大臣は金融筋からの要望に応えざるを得なくなり、3月中にでも再編成の目鼻をつけたいという希望を持っていましたようですが、適当な方法もみつからないままに、3月18日船主協会で8社代表が集って海運再編問題について協議した結果(イ)再編成の必要は認めるが整理統合という形式をとるか、一社を他社のきん下に入れるかというような方法については簡単に結論は出せない。(ロ)再編成をするにしても短期的に現在すぐやるのは不可能である。再編成の前に業者は不当競争の排除を自主的に行うべきである。(ハ)10次造船が再編成を前提とするものかどうか、政府がどこまで再編成の具体的構想を持っているかなどの点は政府と業界、金融界の合同会議で確める必要がある。等の態度をきめたため、運輸相としても10次造船が円滑に行きさえすれば再編成

はそのあとになってもいいという考え方になったようです。

ともあれ、再編成は必要でしょうが、之を10次計画造船と結びつけて云々することは全く間違った考で、新造船に無関係に一定の方針に行なわれなくてはならないものでしょう。

造船業の危機

再編成といえば造船業の場合はもっともっと深刻です。28年度30万総トン起工した計画造船が15万総トンになれば他に保安庁船5万総トン(商船換算)、その他雑船2万総トンを見込んでも22万総トンにしかならず、しかも之等はいずれも何時頃起工できるか見当もつかない状態です。その上輸出船は後にのべるような諸理由により今後殆んど受託の見込がつかずません。従って操業は可成り低下することになり、その影響はすでに臨時工、社外工の整理や本工員の遊休となって現われていますが、今後は(イ)造船所の規模の大小に拘らず本工員の帰休、敷理が実施される。(ロ)中規模造船所が修理船専門工場に転換したり休止したりする。等が予想されます。かくて海運界の再編成以上に強烈な力によって造船業の實質的整理が行われなくてはならない状態となつていますが、今日の状態では之を救うことのできるは外国船受託以外にはありません。

ところでこの船舶輸出が甚だ難しい問題です。先月号に解説したように現在船舶にはキューバ糖とリンクして輸出する道が開けています。ところが引合値が非常に低くなって、ここ2~3年間の最高時の6割程度に下落しているほかに(イ)輸出入銀行が延払いによる輸出金融には応じられがたいとの態度をとっていること。(ロ)別口外貨貸付制度の廃止で鋼材価格引下げ措置が続行不可能となってきたこと、の二つの大きな障害があります。

砂糖の輸入リンクによる船舶の輸出は各社が通産省に成約を持込んで、正式許可を受けることになっていますが、船価補償のための割当ワクの内示を受けたものでもいずれも引渡し後5ヶ年間の長期年賦支払を条件としているため、これに対する保証を輸出入銀行がしづっています。その主な点は

- (イ) 輸出入銀行では船舶輸出の延払い制度としては昨年末成約した川崎重工のリベリア向け38,000重量トンの契約条件を融資に応じ得る最低限度と抑えているが、その後輸出条件はさらに悪化しているので、融資条件を緩和しない限り輸出船の受託は困難である。
- (ロ) 輸銀は延払い分に対する保証のため本船担保のほかに本船の備船料を特定銀行に預金保証することを必

要としているが、長期の航海契約ができない現状ではこのような条件を輸出契約に織込むことは難しい。

(ハ) 輸銀では船価の4割までは引渡し時までに支払われるよう要求しているが、通産省の要求する3割よりも高率で実情にあわない。

(ニ) 延払い分について本船担保のほかに工場財団による抵当権の設定も要求しているが、社債発行の圧迫、中小造船所の設定限度などの問題があり、輸出信用保険制度のある現状では融資条件としてきびし過ぎる。等々と報ぜられています。

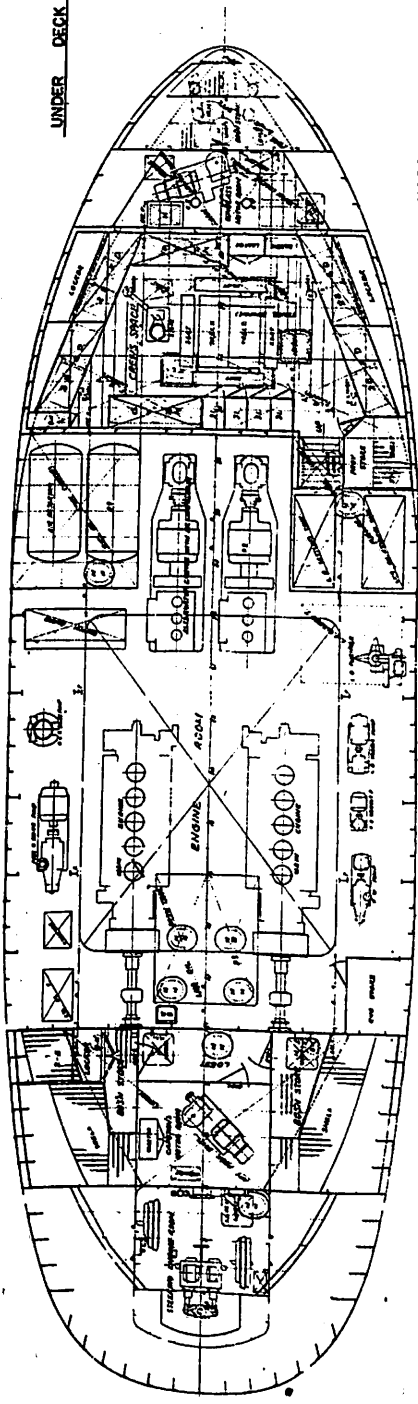
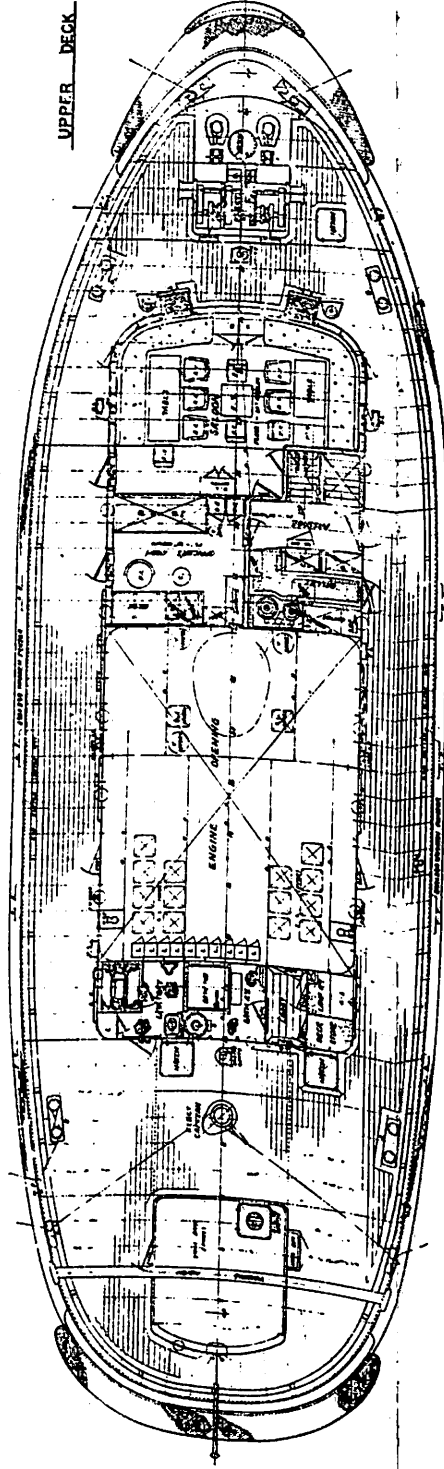
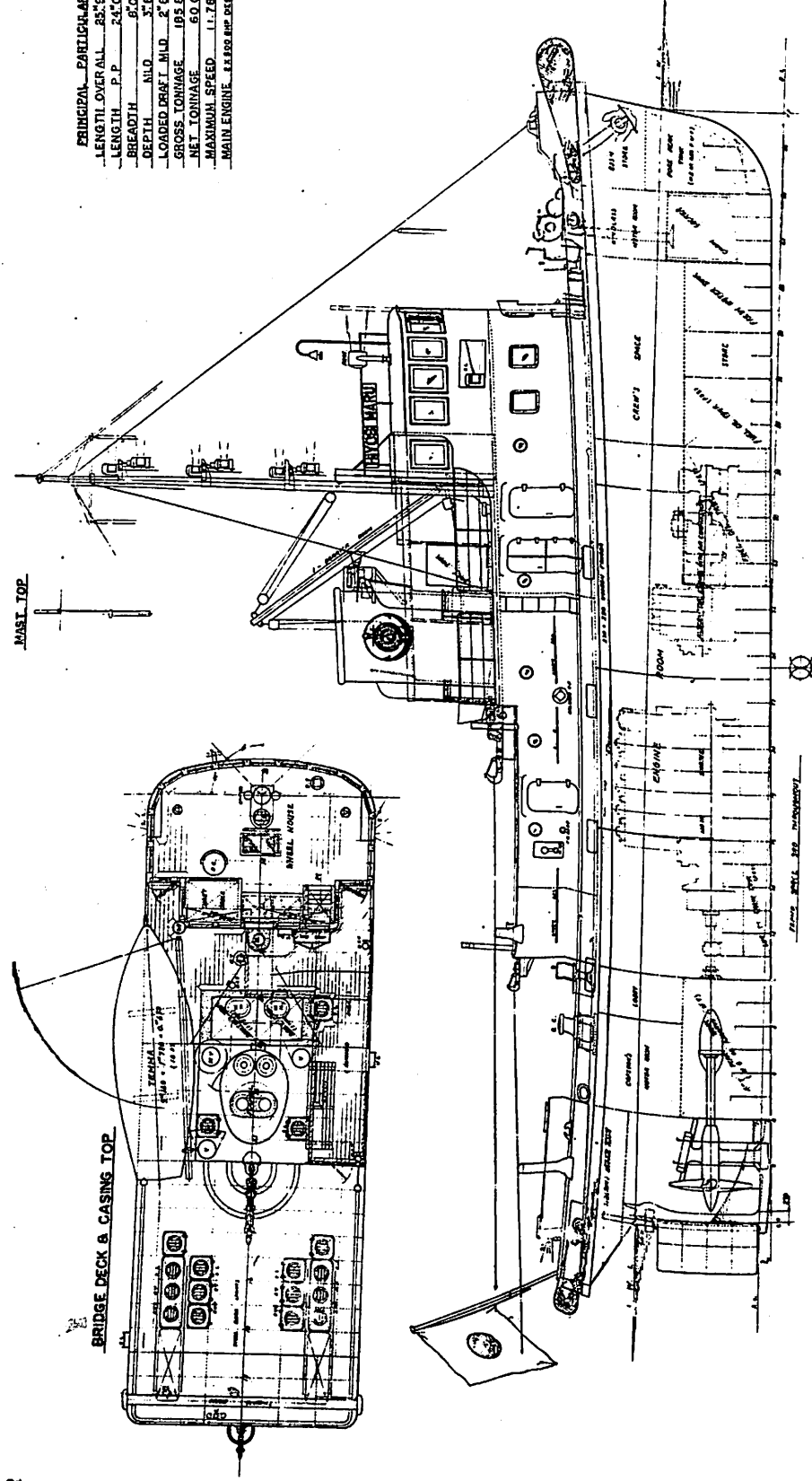
次に鋼材価格引下げ措置の問題ですが、日銀は3月9日、政策委員会を開いて別口外国為替貸付制度の廃止、輸入決済手形の期間短縮、スタンプ手形の廃止など輸入金融ならびに関連する国内金融の大巾引締措置を決めました。そのうち別口外国為替貸付制度は3月10日から直ちに新規受付を打切ることになりました。但し既往貸付分は現状通りとし期日の到来をまって順次回収することになっています。なお造船用鋼材の原材料輸入についても10月以降新規受付は打ち切りますが、利下げ措置は5月15日までは現状通り続けることになっています。

これは従来別口外貨貸付を利用していたものにとって大きな問題ですが、造船等にとっても見のがすことの出来ない問題です。何故なら運輸省は昨年16国会で決定した「造船コスト引下げに関する暫定措置」が4月15日で打ち切りになるので之を29年度にも延長適用するよう関係方面と折衝中でしたが、その財政として別口外貨の平均残高を300億円と見込んで、2分5厘の金利引下げにより7億5千万円、開銀残高を140億円と見込んで同様に3億5千万円、合計11億円を予定していましたが、このうち開銀分は年3分の利子補給の代り財源に使われたためほとんど期待できず(従来海運設備資金金利は7分5厘であったものを5分に引下げ、更に1分5厘の利子補給をして3分5厘にしていたが、29年度予算案では金利率は6分5厘に引上げ、利子補給をしないため、實質的に3分5厘のみの利払いにとどめるため、開銀内部で操作することになった。その財源)、別口外貨貸付制度が廃止となれば4月15日以前からの繰越残高による2億5千万円程度しか期待できないことになり、結局28年度からの繰越分の支出にも足りず、29年度の新造船への支出は全くできないことになりました。

これについて運輸省では現在各社で折衝中の砂糖リンクによる約20万重量トンの輸出船のほか、インドネシアへの36,000D.W.の輸出船など大量の輸出船契約はこの措置が打切られれば大巾の赤字を出すことになるか
(以下28頁へ続く)

PRINCIPAL PARTICULARS

LENGTH OVER ALL	83.950
BREADTH	6.000
DEPTH	5.850
LOADED DRAFT AHD	2.850
GROSS TONNAGE	195.811
NET TONNAGE	60.011
MAXIMUM SPEED	11.78 knots
MAIN ENGINE	12,000 HP DIESEL

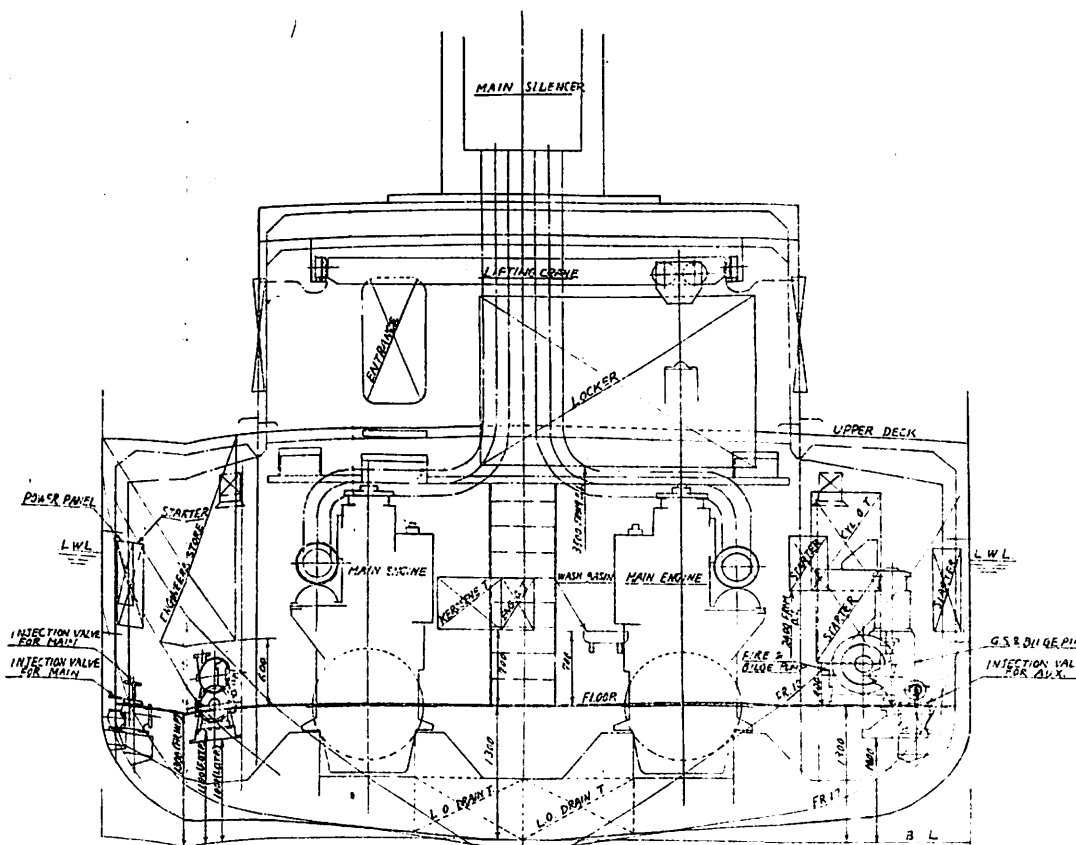
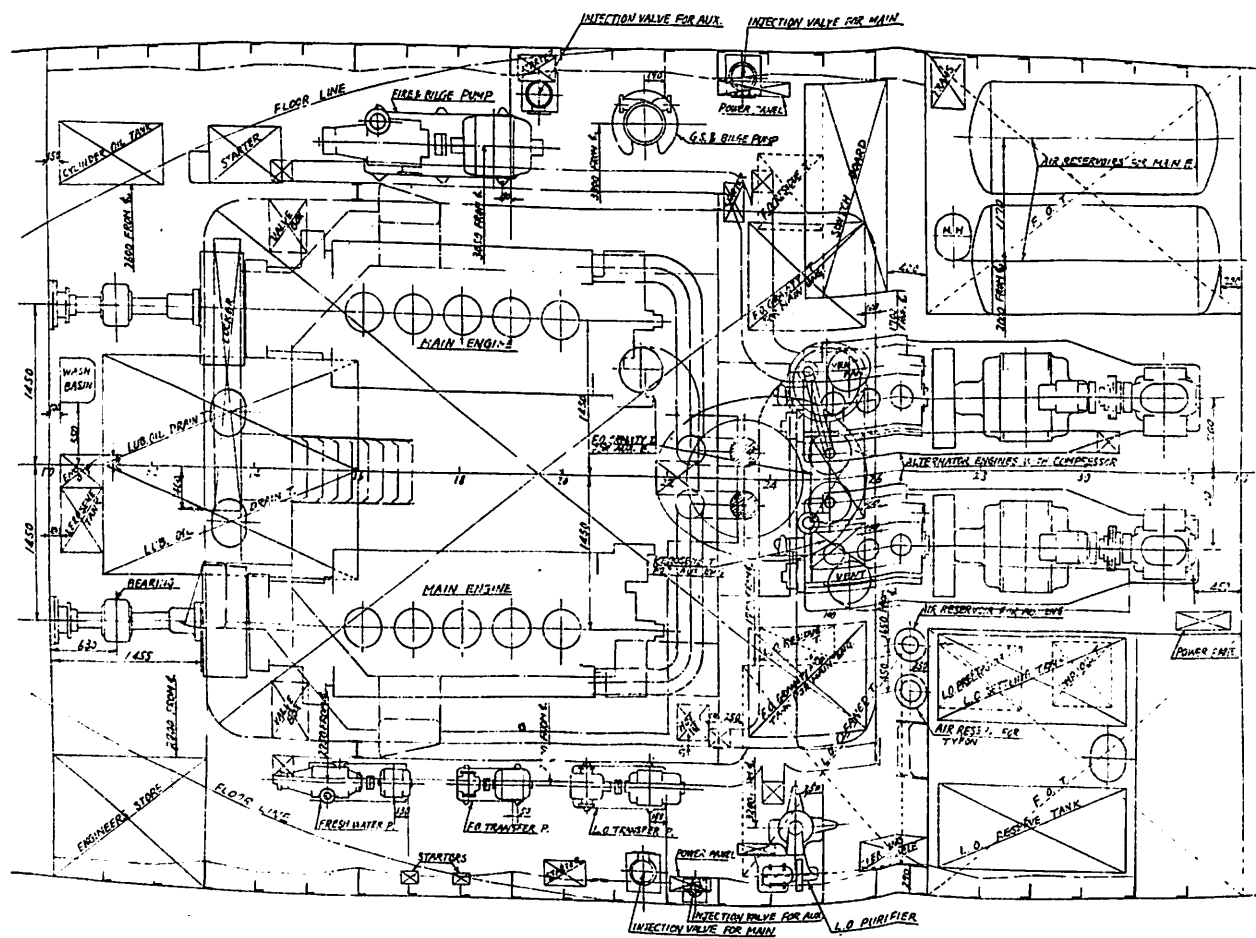
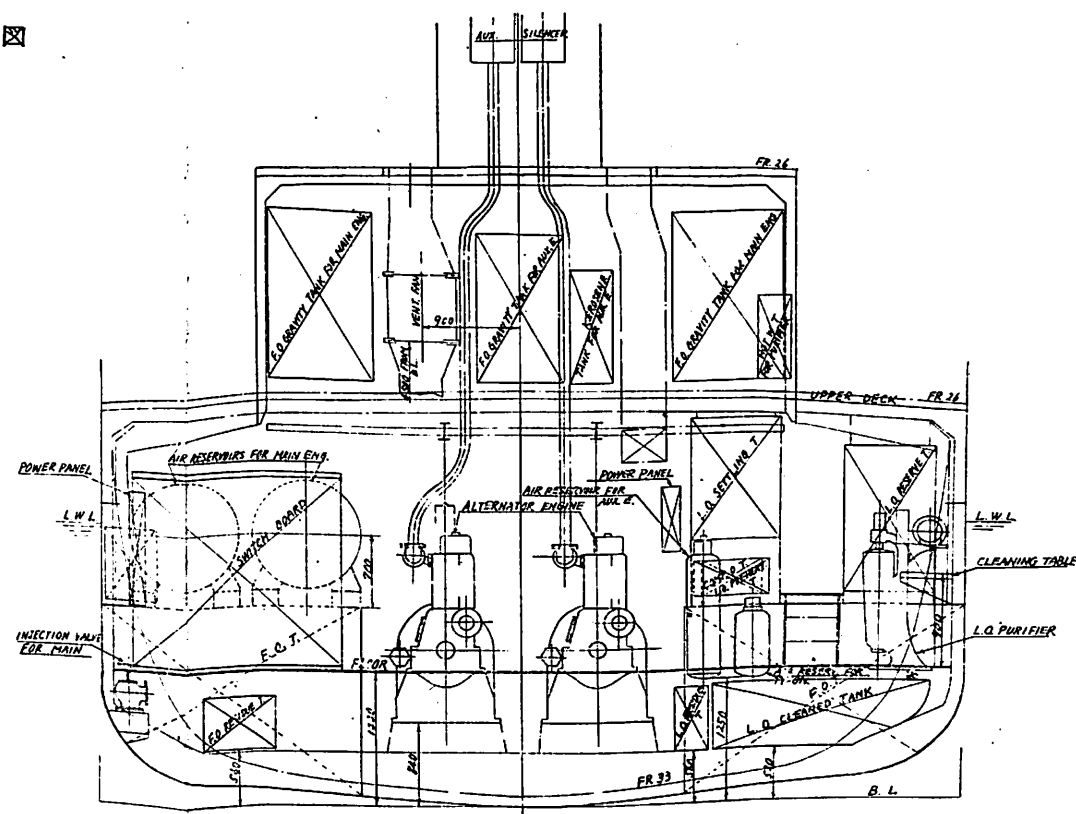
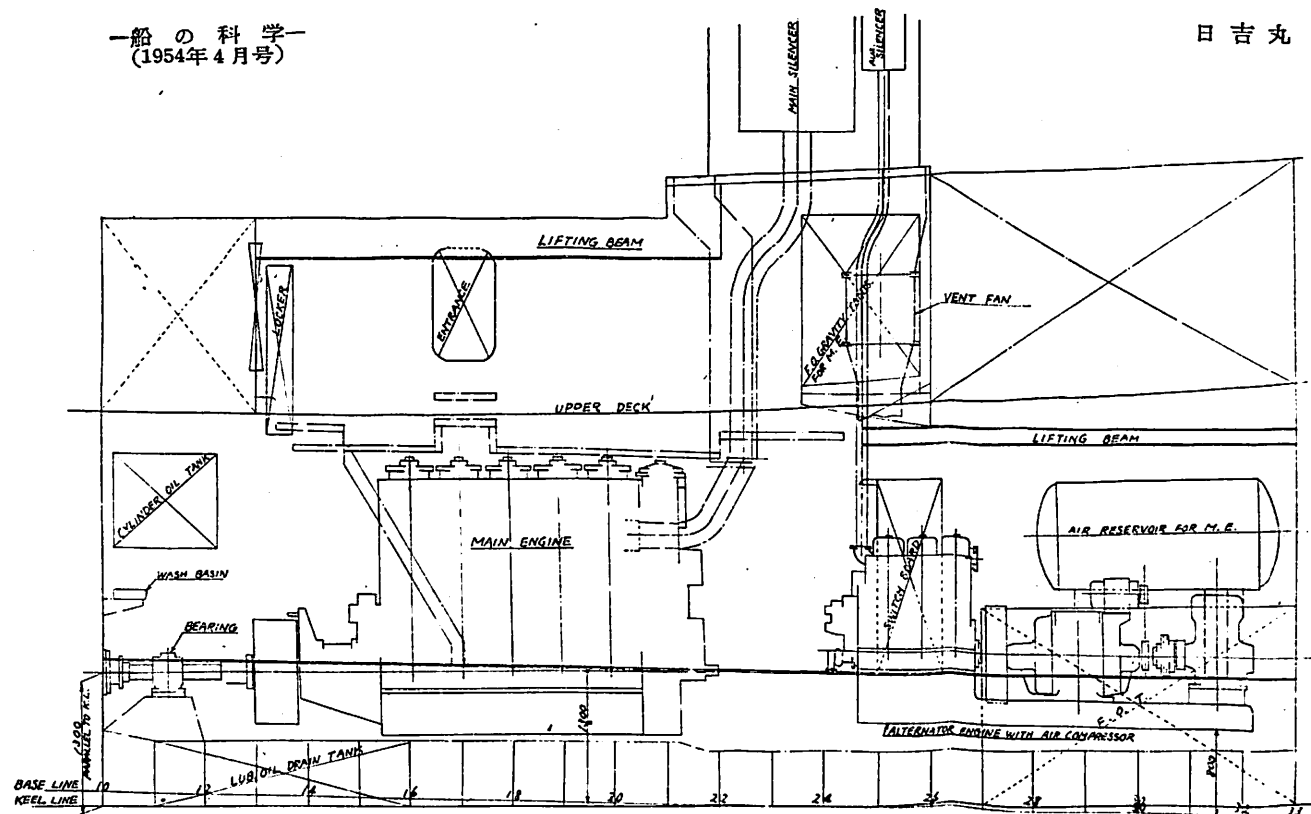


NAGOYA SHIPBUILDING CO., LTD

新造曳船 (名古屋港管理組合)

日吉丸一般配置図

名古屋造船株式会社建造



双螺旋ディーゼル曳船日吉丸について

名古屋造船株式会社設計部

1. 緒言

双螺旋ディーゼル曳船兼消防救難船「日吉丸」は名古屋港管理組合殿の御注文によって建造されたもので、昭和28年6月1日起工、同年9月27日進水、11月20日竣工引渡された。

本船は500 B. H. P. のディーゼル機関2基を備え、近代的な構想のもとに計画せられた戦後最強の曳船であり、船主名古屋港管理組合殿の運用の妙と相俟って、今後名古屋港の発展に資する所大なるものがあることを固く信ずる。

2. 主要々目

本船の主要要目は船主殿の仕様書によって下記のように定められた。

全長	25.95米
長(垂線間)	24.00米
幅	8.00米
深(型)	3.80米
満載吃水(型)	2.86米
総噸数	185.81噸
純噸数	60.01噸
主機械	2×500 B. H. P.
速力 最高	11.78節
航海	10.5節
航続距離	2,100浬
搭載臨時旅客數	沿海 12名
	平水 60名
	港内 150名
牽引力 4/4 負荷 陸岸曳航	約 12噸

これらの数字は名古屋港の特殊条件と本船の副任務である消防救難船としての条件と併せ考えて決定せられたものである。

特に巾が8.00米に達しL/Bの値は3.0という小さい値をとっているのは曳船及び救難船として甲板上の作業を容易にするためと相当の荒天時にも作業し、また多数の甲板旅客も搭載することもあるので安定性が特に要求せられた結果である。

次に本船の舵面積は2.5平方米で舵面積比 $A/L \times d$ は $1/25.92$ の不平衡舵であるが、船尾材の断面を舵前面

の形状に合せてエルツ舵の特長を採り入れ船体との間隙を無くすことによって通常の同面積をもつ舵より舵効きが良好であった。

3. 一般配置

本船は長大な上甲板室とその上部に操舵室をもつ一層甲板船で上甲板室には、士官室、食堂兼臨時旅客室、賭室、浴室、便所等が設けられている。船員室は上甲板下機関室前に設けられた。曳索鉤の位置は曳航する時の運航の難易に直接効いて来るので十分検討が加えられて一般配置図に見られるような位置に決定されたが、現在までの本船の運航状態を見るに良好なるものと思われる。

機関室後方は Capstan's Motor Room 及び Aft Peak Tank が設けられ、機関室前は船員室の下部に約19 噸の燃料油艙が両舷に設けられ機関室内前端に設けられた約14 噸の燃料油艙と合せて33 噸となり、約2,100 浬の航程に耐える。更に前方には Windlass Motor Room と Chain Locker, 最前端に Boat-swain's Store 及び Fore Peak Tank が設けられている。

なお機関室隔壁は主曳索鉤の関係からして一段下っている。

4. 船殻

船殻構造については当初船主殿からすべて鋸接によるようにという御要望があったが、種々折衝の結果修繕が必要となる部分以外はすべて電気熔接によることとした。

各部材の寸法については通常の船と異り載貨、波浪等の外に岩壁や他の船舶との間にはさまれた場合等に加わる異常な外力も考慮して横強度には充分大なる強度をもたせるように、肋骨も50%程度規程より大にし、またその深さも出来る限り大なるものが使用された。

同様にして船尾材、舵軸、舵針、軸肘材等も単に規程寸法で満足することなく個々に強度計算を行って大きい安全率を持つよう留意した。(軸肘材の計算には造船協会会報78号の岡部正利氏の論文及び関西造船協会の小型貨客船構造規程が特に参考となった。)船尾材、軸肘材は共に鋼製で軸肘材の上部の腕は周囲山形鋼で外板に取付けその内側には防護側桁を設けて堅固に補強し、下部

の腕には充分に大きい Flange として船尾材及び外板との三者を銜着して三者完全に一体となって強力に働くようにした。

5. 艀 装

甲板機械はすべて A. C. 60~225 V, 50K.V.A. の発電機 2 基によって作動されている。その大体は、

揚錨機	二重甲板型	15HP 電動式	3T×9.4M	1 台
繫船機	"	10HP "	1.5T×17.0M	1 台
操舵機	浦賀ヘルショートランクピストン型			
		2 HP		1 台

曳船設備としては夫々 15 噸、5 噸の荷重に耐えるよう設計された主副曳索鈎を備えている。主曳索鈎は機関室隔壁頂部中心線上に装備せられた。なお補強用の防撓材は出来るだけ下方へ延長して船体で張力を受持つようにした。副曳索鈎は上甲板室最後端に取付けられた。

主曳索鈎は緩衝用の発条を有し副曳索鈎は固定式で発条を有しない。

曳索受梁 (Towing Beam) は主副曳索鈎に対応して 2 箇所にアーチ型梁を設けた。

次に本船の消防救難船としての任務を遂するため、30 HP 電動機によって駆動される横 2 段渦巻式ポンプ 70 M³/MIN×70M より送水管を導いて船橋楼甲板及び機関室隔壁両側に合計 5 箇所、2 吋半の消防蛇管用消火栓を設け、また別に機関室隔壁両側に救難排水用の吸引蛇管接合用口金 1 個宛を設置した。

上甲板室前方に設けられた食堂兼臨時旅客室は 20 名以上の旅客を充分に収容し得るようにし、周隔壁前面及び両側には多数の角窓を備えて採光には特に考慮を払い良好なる通風と相俟って休憩者の便をはかるよう努力され名古屋港視察の関係方面の方の乗船の場合にも恥しくない調度用品をそなえて、視察遊覧にも利用出来るよう立派な船室となっている。

救命設備としては 14 名乗 5 米伝馬一隻と救命胴衣を 50 個、救命浮環 14 個を備えて救難には万全を期している。

6. 機関部概要

本船は、主機関として、浦賀ズルツァー 5 TD 29 型ディーゼル機関 2 基を有し、毎分 300 回転にて定格軸馬力 1000 馬力の出力を持っている。この機関は、この型式の本邦における 1 番機、2 番機であり、各筒毎のピストン式掃除ポンプを有する 2 サイクル、単働、無気噴油、強圧注油のトランクピストン型で、圧縮空気起動、自己逆転式とし、欧米諸国では、同種曳船用主機関として多数

製作された経歴のエンジンである。ジャケット冷却は海水、噴油弁及びピストン冷却は潤滑油による。機関前部に堅型の潤滑油冷却器、潤滑油歯車ポンプ、冷却水フランジャーポンプ、ビルジフランジャーポンプ各 1 基を附属させている。

軸系は 2 軸、主機関推力軸に組立式カップリング付推進軸が連結され、推進軸前部に水冷式最後部軸承、電圧式回転計駆動装置を装備し、他端にはマンガン青銅製、4 翼 1 体式、弓形断面プロペラを取付けている。プロペラは、曳航時を主として設計され、種々検討の結果、曳船用として、本船及本機関に最も適合したものとされている。その主要目表を別表に記載する。

発電装置は、毎分 720 回転にて定格 75 軸馬力のディーゼル機関 2 基を原動機とし、60 サイクル、225 ボルト、50 KVA の交流発電機よりなり、更に、マグネティッククラッチを介し、発電機関により主空気圧縮機を駆動する。主空気槽は、左舷船部の船体附重油艙の上に置いてある。容量は、本船の発停起動頻繁なるを考慮し、2×1,500 立にした。これは船内試験では、1 本で、30 回以上の起動可能であった。

両舷主機の間隔は充分広くとり、機器の解放、通行に便利なようにし、発電機を主機の艀側に対称に配し、その他の機関室配置は、小さな船体に大馬力の機関を積む上に、船主殿の御要求が極めて多かったので、設計当初から相当な困難が予想されたが

1. 機関部全般の操縦能率を高度に保持する。

2. 重量物の均分配置及び重心位置を極力下げる。

の二点を主眼目とし、維持、美観、その他の点にも注意が払われて、別図の如くになった。

その他、機関部として、消防用及び他船の大排水用に 5 吋の横電動タービンポンプ 1 基、他船への清水供給用 2 吋半の横電動渦巻ポンプ 1 基があり、何れも大容量で、自吸式である。なお堅型電動雑用ポンプは、消防兼ビルジポンプのスタンドパイとして、同一配管を施している。また横行走行共ラック式の主機用 2 噸天井起重機、主要燃料油弁の非常遠隔操縦装置、電気加熱式の澄槽、予熱槽、清浄機、清浄油槽、温水槽等よりなる、主補機の潤滑油清浄装置、主補機の潤滑油系及び冷却水系統の圧力低下警報装置、機関室内至る所に新鮮な空気を補給する強圧通風装置等は、本船機関部の大きな特徴である。

名称	型式	数	容量
主機関	浦賀ズルツァー 5 TD 29 型ディーゼル機関	2	定格 500 B. H. P. 300 R/M

発電機械	4サイクル単働 ディーゼル機関	2	AC 60~, 225V. 50 K. V. A. 定格 75 B.H P. 720 R/M.
主空気圧縮機	縦2段圧縮式 発電機械駆動	2	90M ³ /H× 30kg/cm ²
非常用空気圧縮機	手働	1	
消火兼ビルジ ポンプ	横型電動タービ ン式	1	70 M ³ /H×70M. 30HP.
雑用兼ビルジ ポンプ	縦型電動渦巻式	1	30 M ³ /H×25M. 5 HP.
海水ポンプ	横型電動渦巻式	1	20 M ³ /H×20M. 3 HP.
潤滑油移送ポ ンプ	横型電動歯車式	1	20 M ³ /H×20M. 5 HP.
燃料油移送ポ ンプ	横型電動歯車式	1	8 M ³ /H×20M. 3 HP.
潤滑油清浄機	シャープレス6 号開放型	1	1000 L/H. 2HP.
機関室通風機	縦型軸流内装式	1	200 M ³ /MIN×20 MMAq 2HP.
主機用気蓄器		2	1.5 M ³ × 30 kg/cm ²
発電機械用気 蓄器		1	75L×30 kg/cm ²
気笛用気蓄器		1	40L×7 kg/cm ²
モーターサイレン		1	1 HP.
エヤータイプ オン	スーパー式	1	
推進器	4翼1体式	2	
直径			1,800 M.M.
ピッチ			1,480 M.M.
ピッチ比			0.822
ボス比			0.189
全円面積			2.545 M ²
展開面積			1.408 M ²
投影面積			1.261 M ²

展開面積比	0.553
投影面積比	0.495
平均翼巾比	0.268
翼厚比	0.043
傾斜角	0°
翼数	4
回転方向	右及左
材質	マンガン青銅

諸タンク

主機用燃料油重力槽	2	1,500 L
補機用燃料油重力槽	1	500 L
燃料油廃油槽	1	200 L
気笛油貯油槽	1	500 L
潤滑油貯油槽	1	2,000 L
潤滑油清浄油槽	1	1,500 L
主機潤滑油疏油箱	2	1,000 L
潤滑油沈澱槽	1	1,500 L
潤滑油加熱槽	1	150 L
潤滑油廃油槽	1	100 L
補機用軽油重力槽	1	200 L
圧縮機油貯油槽	1	100 L
洗石油槽	1	100 L
機械油槽	1	50 L
清浄機用温水槽	1	50 L

7. 各種試験成績

昭和28年11月15日名古屋港において公試運転が行われた。その時の状態は大体は次の通りである。

吃水	前部	1.705米
	後部	2.995米
	平均	2.350米
トリム (計画トリム 500 を除く)		0.790米
排水量		265.5噸
方形肥瘠係数		0.568

(a) 速力試験

	速力	制 動 馬 力		合計	回 転 数		平均	
		左舷	右舷		左舷	右舷		
第1回	往	9.76	313.8	388.0	701.8	238	243	240.5
	復	10.72	315.8	366.2	682.0	239	238	238.5
	平均	10.24			691.9			239.5
第2回	往	10.22	452.9	600.7	1053.6	265	290	277.5
	復	11.28	476.0	551.7	1027.7	278	280	279.0
	平均	10.75			1040.7			278.3
第3回	往	10.92	581.9	677.1	1259.0	295	302	298.5
	復	11.54	604.8	639.9	1244.7	296	302	299.0
	平均	11.23			1251.9			298.8

第4回	往	11.44	607.5	717.9	1325.4	300	316	308.0
	復	12.13	702.5	742.3	1444.8	304	317	310.5
	平均	11.78			1385.1			309.3

(b) 旋回力試験

	1	2	3	4	5	6
旋回方向	右	左	左	右	右	左
最初の針路	N	NE	NE	S	N	S
" 速力	11.5節	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5
発令より操舵 終了までの時間	7秒	7	8	7.5	5	8
操舵舵角(舵輪)	S29°	P31°	P30°	S30°	S30°	P31°
転舵舵角(舵頭)	S29°	P31°	P30°	S30°	S30°	P31°
ADVANCE	104.0M	110.0M	107.0M	103.8M	105.3M	96.4M
TACTICAL DIA	115.2	113.5	91.8	81.1	99.5	95.0
風向, 風力	NW 5.4	NW 5.2	NW 4.8	NW 5.3	NW 6.5	NW 6.5
備考	左舷機 前進 4/4 右舷機 " 4/4	前進 4/4 " 4/4	停止 前進 4/4	前進 4/4 停止	前進 4/4 後進 4/4	後進 4/4 前進 4/4

(c) 陸岸曳航試験

状態は大體前記公試運転の時と同様である。本船と岸壁の距離は約100米であった。

	第1回	第2回	第3回	第4回	
圧力 錨/噸 ²	21.5	40.0	51.0	57.0	
索引力 錨	4.25	7.91	10.09	11.27	
馬力	左舷 B.H.P.	192.0	336.0	452.3	518.0
	右舷 "	180.4	254.2	398.2	460.1
	合計 "	372.4	590.2	850.5	978.1
回転数	左舷 R.P.M.	150	190	215	225
	右舷 "	150	190	215	225
	平均 "	150	190	215	225
船体傾斜	度 PORT 5	PORT 4	PORT 4	PORT 5	

3月のニュース解説 (20頁より)

ら、砂糖とのリンク率を高めることについて検討するとともに、この際、(イ) 28年度着工の30万総トンの繰越分は優先的に確保する、(ロ) 29年度の新規着工についても3億円程度の財源をねん出し10万総トンの輸出船に適用したい、(ハ) 場合によればトン7,500円の補給率を引下げるという方針で善処する意向のようです。

しかし今日のところねん出すべき財源がみつからず、結局今はやりのリンク制以外に方法がないのではないかとされています。

MSA 贈与資金処理特別会計

日米間で最も重要な問題であった MSA 関係諸協定

は3月8日外務省で岡崎外相とアリソン大使との間で調印されました。之は、(1) 防衛援助協定および付属書(2) 農産物購入協定、(3) 経済的措置協定、(4) 投資保証協定の4つの協定よりなっていますが、(2)に現会計年度に総額5千万ドルの農産物購入を行なうことが規定してあり、(3)にその20%即ち1千万ドルを米国が日本の工業の援助および経済力増強に資する目的のため日本政府に贈与することが規定してあります。これに関連し政府は3月12日の閣議で「経済援助資金特別会計法案」を決めました。之はこの1千万ドル(36億円)を処理するために設けられるもので開銀を通じて一般に融資されることになっています。ガスタービンその他に関連して将来造船界にとっても重要な意味を持つ会計でしょう。

SHELL PLATING -

ITEM	QTY	1/2 L FORWARD AFT	REMARKS
KEEL PLATE	1/2 L	1/2 L FORWARD AFT	
A - STRAKE	1/2 L	1/2 L FORWARD AFT	
BOTTOM RIBS PLATES	75	1/2 L FORWARD AFT	
SIDE PLATES	75	1/2 L FORWARD AFT	
SHEER STRAKE	75	1/2 L FORWARD AFT	
BOSS PL. PLATES ATTACHED TO HEEL OF STERN FRAME & STEIN	75	1/2 L FORWARD AFT	
DECK PLATING -			

ITEM	QTY	1/2 L FORWARD AFT	REMARKS
UPPER DECK SIDE STR PL	75	1/2 L FORWARD AFT	
OTHERS	75	1/2 L FORWARD AFT	

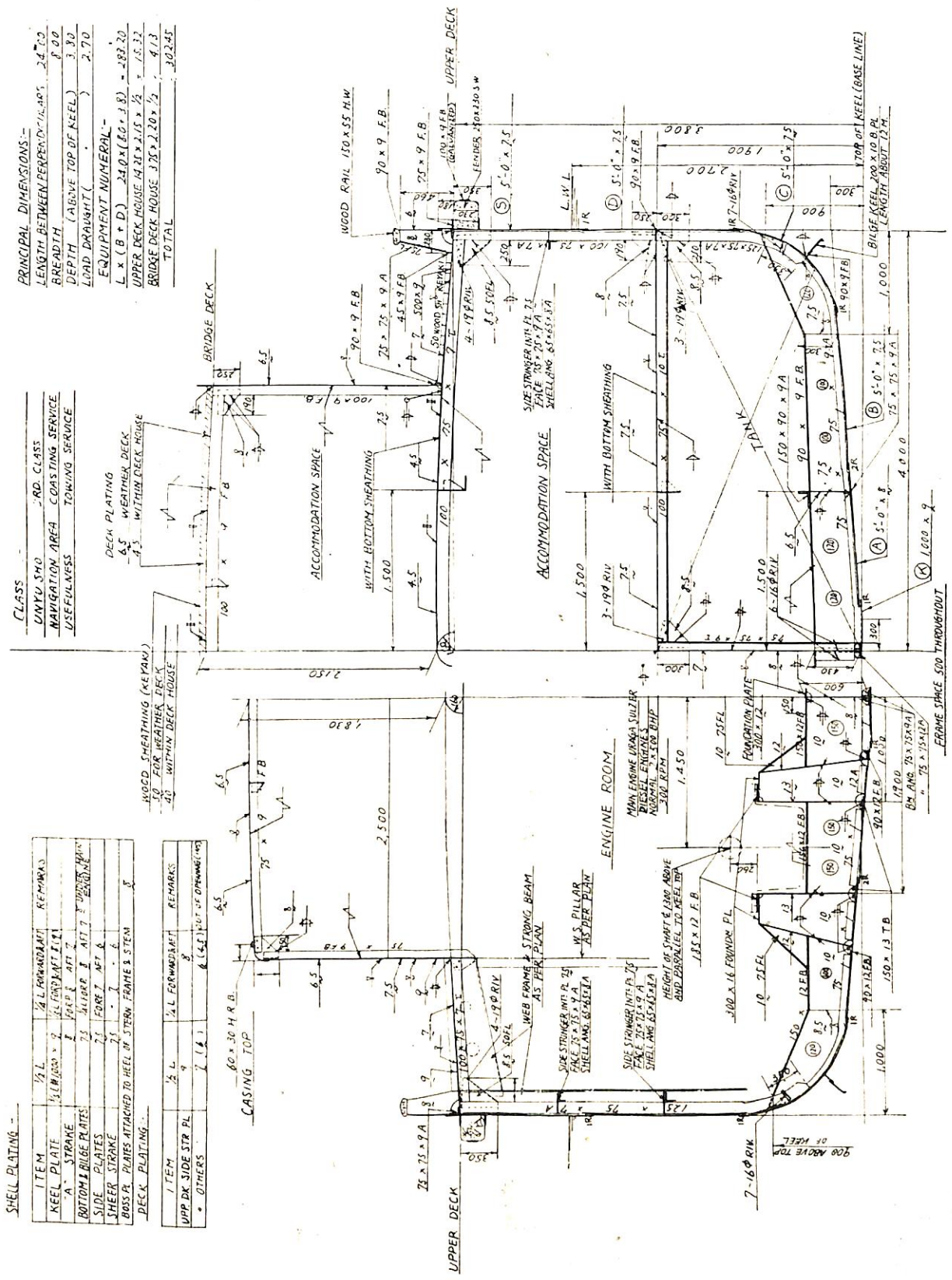
CLASS	UNYU SHO	AD. CLASS
NAVIGATION AREA		COASTING SERVICE
USEFULNESS		TOWING SERVICE

DECK PLATING
 6.5 WEATHER DECK
 4.5 WITHIN DECK HOUSE

WOOD SHEATHING (KEEL AND)
 50 FOR WEATHER DECK
 40 WITHIN DECK HOUSE

PRINCIPAL DIMENSIONS -

LENGTH BETWEEN PERPENDICULARS	24.70
BREADTH	8.00
DEPTH (ABOVE TOP OF KEEL)	3.30
LOAD DRAUGHT	2.70
EQUIPMENT NUMERAL -	
$L \times (B + D)$	$24.0 \times (8.0 + 3.8) = 283.20$
UPPER DECK HOUSE $14.25 \times 2.15 \times 1/2$	15.32
BRIDGE DECK HOUSE $3.75 \times 2.20 \times 1/2$	4.13
TOTAL	<u>302.45</u>



技術 短 信

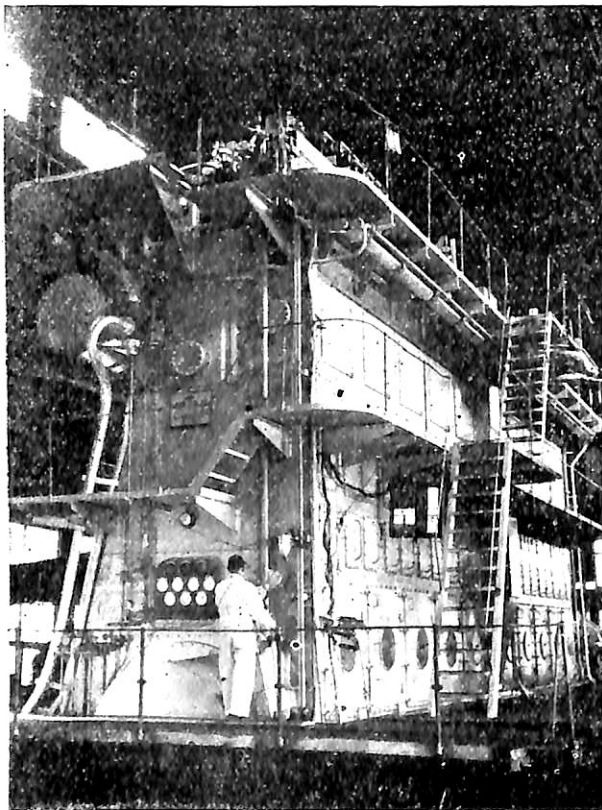
船用 2 サイクル 10 RSD 76 型機関の製作

従来ズルツァーディーゼルは SD 72 型機関は出力 8,000 BHP までは理想的な機関であるが、より以上の高出力に対しては双螺船とする必要があり、推進効率は低下するもので、高出力新型機関が強く要望されていたが、ズルツァー社では之に応ずべく新設計の RSD 76 型機関を製作した。気筒径 760 耗、行程 1550 耗、毎分回転数 110~115 で、1 気筒当り 900~1,000 BHP、1 台の気筒数 4~12 として 1 台の出力は 4,000~12,000 BHP。更に低圧過給を採用することにより 15,000 BHP までの出力が得られる。

播磨造船所では、この新設計機関の 1 番機として 10 RSD 76 型機関を昭和 27 年 3 月より製作開始し、昭和 29 年 3 月初旬公試運転を終了して好成績を納めた。

本機の主要目は次の通りである。

1. 型 式 ハリマズルツァー 10 RSD 76 船用
2 サイクル単動クロスヘッド型



ハリマズルツァー 10 RSD 76 型ディーゼル機関陸上運転

2. 軸馬力	9,300
3. 気筒数	10
4. 気筒径	760 耗
5. 行程	1,550 耗
6. 毎分回転数	118
7. 平均有効圧力	5.04 耗/平方
8. 最高圧力	52 耗
9. 重量	698 耗

なお本機は準備の都合上、台板架構には鋳鉄製構造を採り入れたが、2 番機からは熔接構造を採用して重量軽減をはかる予定である。

RSD 型機関の特徴は次の通り。

1. 燃焼による生成物がクランク室に混入し摩耗や腐蝕を生ぜしめぬため、またクランク室の爆発のおそれをなくするよう、発動シリンダーとクランク室との間にスタッピングボックスを有する区間を設けている。
2. ボイラー油使用のため燃料ポンプと燃料弁出の高圧燃料管を出来得るかぎり短縮したと同時に噴射時期の調整を運転中に自由に変更し得るようにした。
3. 排気孔に排出弁を設けてシリンダー内初期圧力を高めると同時にピストンを短かくすることが出来、かつ複列の掃気孔を単列になし得た。
4. 上記事項によりシリンダー油及び軸受潤滑油の消費量は少なく出来、ピストン焼付のおそれも減少し、かつピストン油切りリングは不要である。またシリンダー中心とクロスヘッド滑座の厳密正確な芯出しは必要としない。
5. 掃除ポンプ駆動方式は直接、駆動腕をクロスヘッドにボルト締めとし簡単化されている。
6. ピストン冷却油にはテレスコパイプの使用を止め、掃動リンクを使用し、圧力変動の緩和をはかっている。
7. 分解手入を一層容易にし、取扱いに便なるよう設計されている。

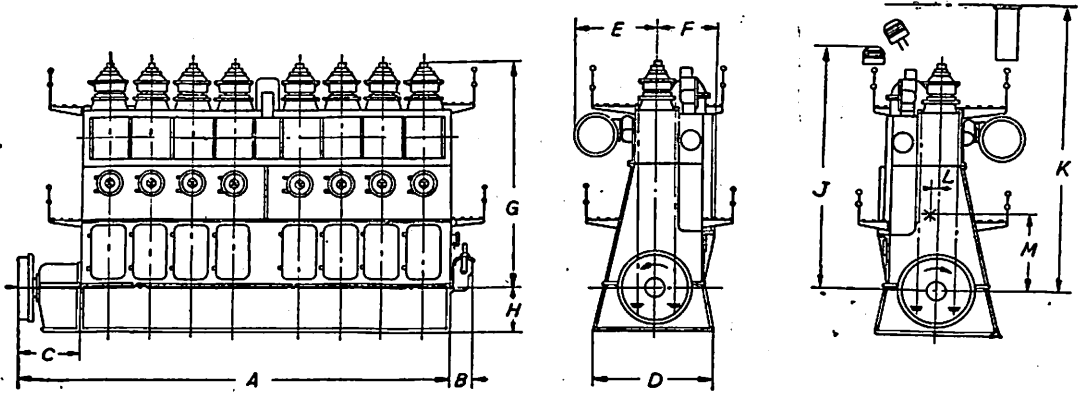
この一番機は播磨造船所で建造中の照国海運の新造油槽船伊勢丸 (20,500 DW) に搭載される。

× × ×

新三菱重工神戸造船所では昨年 12 月より RSD 76 型機関の製作に着手していたが、その 1 番機は大阪商船 9 次後期新造船ぶらじる丸に搭載する主機ズルツァー 10 RSD 76 型 9,000 馬力で、3 月 30、31 日に陸上試運転を行なった。

本機はズルツァー本社より先んじて台板架構を熔接化しているもので、鋳鉄製より約 15% の重量軽減となっている。

技術短信



RSD 76 型 機 関 寸 法 表

符 号	発 動 シ リ ー ズ 数									
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
A	7950	9350	11600	13000	14400	15800	17200	18600	20000	
B	800									
C	1950									
D	3800									
E	2550									
F	2100									
G	7700									
H	1400 (熔接構造), 1550 (鋳鉄構造)									
J	8200									
K	9400									
L	110									
M	2520 (熔接構造), 2350 (鋳鉄構造)									
RPM	115									
BHP			5400		7200	8100	9000		10800	
重約 T 重	熔接構造		398		503	555	608		712	
	鋳鉄構造		451		579	638	698		816	

船舶以外の鋼板構造物の脆性破壊

熔接構造の商船、特にリベティ型あるいは T-2 型船が航海中あるいは碇泊中に脆性破壊を起す問題については、第 2 次大戦後研究の焦点とされ、船の破損については十分な連絡によって得られた資料によって多くの研究が行われた。しかし船以外の鋼板構造物については船舶の場合におけるような研究のセンターがなかったので資料を集めるための調査が行われた。その結果、脆性破

壊は各種の圧力容器、タンク、橋梁、水門、ガスの輸送管などに見られるようである。

1860 年から 1890 年の間は主に鋳鉄がこれらに使用されていたが、次第に構造用鋼にとってかわられ、その時代からこれらに原因不明の破壊事故が起るようになり、大規模の事故も見られた。これらの事故は寒候時に発生し、破壊状況は今にして想えば何れも低温脆性破壊あるいは切欠き脆性破壊と見られるものであった。脆性破壊の歴史を調べれば、その起源は古く構造物に熔接工法を

技 術 短 信

取り入れたため始ったものではない。

目下のところ、構造物の脆性破壊を完全に防止するような材料がないので、設計、材質、加工に注意することが緊要である。(メカ=カル・エンジニア, 1954年1月号から抄訳)

東京芝浦電気(株)の船用交流電動揚貨機

交流電動揚貨機の研究、製作は近年活発に行われ、わが国では既に異った原理を採用した三機種が製作され、その一部は実用段階に入っている。即ちコミテーターモーターを利用するもの(東洋電機)、ワードレオナード方式のもの(富士電機)、極数変換方式のもの(三菱電機)がそれらであって、それぞれ特長を有している。(本誌 Vol. 6 No. 9, 1953 参照)

東京芝浦電気株式会社で本年3月発表した交流電動揚貨機は、ワードレオナード方式を用いた点では富士電機の交流電動揚貨機と類似している。レオナード方式は本質的には直流電動揚貨機とも見做されるので、ウィンチの生命である荷役特性は一般に良好である。

今度発表された交流電動揚貨機は写真1に示されるように、マスターコントローラー以外の装置はすべて揚貨機本体と一体化した自蔵型で、コンパクトにとりまとめられている。本機は回転部分を極力小さくして、回転体の慣性能率を小さくし、エネルギーの損失とタイムラグを防ぐ点に苦心を払い、これに同社が特許契約を得てい

るコーン型ウォーム歯車装置を組合せて強大なトルクを伝え得るようにし、これによってウィンチの発停を良好ならしめた点を特長としている。コーン型ウォームは写真2で見られるように中央に向って鼓状にくびれた軸にウォームを切削したもので、ウォームホイールもこれにならって幾分修正されたものである。コーン型ウォームは普通型に比して効率は幾分良好でしかも大きさは著しく小さくできると説明されている。

本機の主要目は次の通りで、今回発表展示されたものは3トン型である。

項 目		3 トン 型 A. C. ウィンチ	5 トン 型 A. C. ウィンチ
型 式		EW-3L	EW-5L
容 量		3 トン	5 トン
巻 上 速 度		40m/min	40m/min
減 速 比		3 : 44	3 : 44
主 巻 綫 径		400	450
副 巻 綫 径		300	300
直 流 電 動 機	容 量	36HP	57HP
	極 数	4 P	4 P
	回 転 数	450RPM	400RPM
	電 圧	220V	220V
	電 流	139A	219A
総重量(自蔵型)		4,800kg	6,500kg

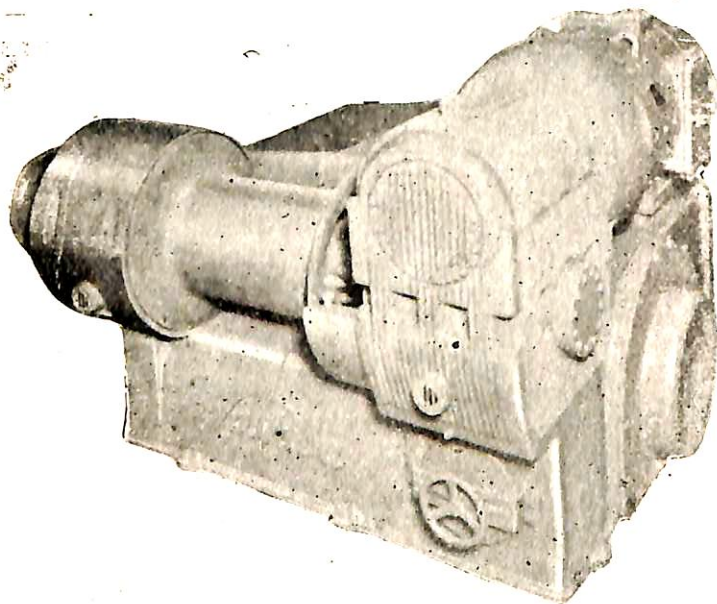


写真1 3トン交流電動揚貨機

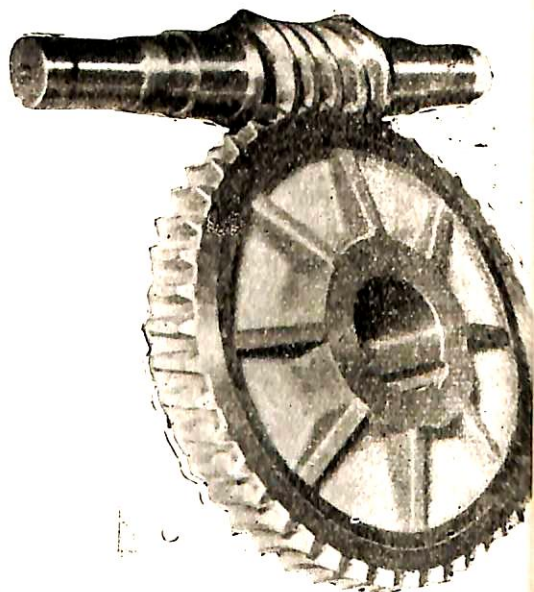


写真2 減速装置

—浪人の寝言—

多難なる造船界

つ い む こ じ

3月も20日過ぎて年度更わりも近づいたけれど、第10次計画造船は一体どうなるのか傍目には一向にわからない。造船疑獄というよりか海運疑獄といった方が適切のように思われるけれども、もっとも弱い立場にある造船所側がこの進展にとまらぬ打撃を、一番大きく受けているのは気の毒のような気がする。リポート問題にしてもそれをやらなければ船がとれない立場であったことは、情状を酌量さるべきことではなからうかと思える。それはそれとしてこの疑獄が禍してか第10次計画造船に対する金融界の眼はつめた。

小林開発銀行総裁は先月末行われた記者会見で、造船をめぐる賄賂事件は怪しからぬと思うが、海運造船業界としても元来中心船主や弱小造船所が乱立しているところに禍根があるので、これ等の整理統合がなされなければならない。われわれもこれを大いにすすめているのだが、一向に成果は上っていない現状では、28年度の造船資金も融通する意欲が全くおこらないというようなことを述べているし、一万田日本銀行総裁は、わが国の外航船舶はすでに300万総噸に達している。かつては650万総噸を保有したが、現在の貿易量から見ても、また国際的に船腹過剰の傾向が表面化している点から見ても、計画造船は再検討すべき時期であり、これ以上の船を急いで作る必要はない。それよりも造船疑獄やデフレ政策展開を好機として懸案の整理統合を進めるべきだというような主旨を述べたそうだ。さらに一方本月始めの全国銀行協会連合会では第10次計画造船に対する市中銀行側の態度を協議したが、その結果は現在の金融情勢では、造船融資は市中金融の対象にはなり難いという意見が支配的であったということである。

造船所の整理統合という問題は、浪人も3、4年前に述べたことがあり賛成ではあるけれども、外航船の建造を急ぐ必要がないと金融業者が見る点については同意出来ない。海運界の不況からイギリスあたりでは、先物に対する建造契約取り消しがぼつぼつ出て来ているというものの、世界各国はあらゆる補助政策をつくして年5～600万総噸の船舶を新造しているということは、船腹が必ずしも過剰でないことを示しているのだし、戦前の積取比率67%に対し、現在まだ43%に止まっている日本海運の実情および保有船舶の増大は万一ことが起きた場合、防衛上極めて必要だということを考え合わせる

と、外航船舶建造を急ぐことには各方面とも飽くまで手段を講じて協力すべきであると思うのである。

運輸省としても海運造船が外貨獲得の上に果たす役割、商船隊の絶対量の不足、(特に防衛上の見地から見ると甚しく不足している)計画造船の実行に支障を来した場合造船業とその関連産業に及ぼす混乱が大きいことなどから、第10次計画造船を既定通り速かに遂行したい意向らしいが、船舶建造よりも海運再編成を先ずなすべきだとする開発銀行の態度はなかなか強硬のようだ。すなわち、現在の海運政策は占領中の独占禁止法的な見地からする一社一船主義の総花主義を無批判に踏襲しているに過ぎないが、これは根本的に再検討して重点主義をとるべきであり、また日本の海運を地に足のついた態勢とするには、一日も早くオペレーターの整理統合をやるべきだ。再編問題に手をつけると第10次計画造船がますます遅れるとの意見もあるが、17万総噸程度の新造ではどうせ不十分であるから、急いでやっても結局ははやく船台が再びあくだけで大したかわりはない。統合の具体化は多少ズレるにしても、せめて再編成の基本方針だけは早急にきめて、その線に沿うた10次造船をやるべきだとしている。これに加えて市中銀行側の協力が殆んど得られないような最悪の場合は、開銀のいう17万総噸どころではなく、12～3万総噸に造船量が減る可能性までであるから、造船界としては深刻に前途を考えなくてはなるまい。ともあれ目下のところ、第10次計画造船がどんな形でいっごう着工の運びとなるか早く目を明らかにしてもらわないと、すでに種々と手を打ち出してはいるものの、造船界や関連産業界は今後どうしてよいか途方に暮れるばかりだろう。

28年度建造予定の保安庁艦艇も遂に年度内には受託造船所がきまらない。3月17日の参議院予算委員会で木村保安庁長官は、艦艇の発注がおくれているのは設計の問題でなく、会社との関係にスキャンダルがあるからではないかという一議員の質問に対し、「疑惑を解くためにはっきりとお答えしたい。艦艇発注を随意契約にすべきか、指名競争入札にすべきかいろいろ問題はあがるが、随意契約にするのが建前としてはよいと思う。しかし実際にどこの会社に発注するのかということになると、旧軍艦を建造した造船会社が良いのか、或いは軍艦建造の経験はないが新しい溶接技術などをもって現在多くの船

を建造している会社に発注するのがよいか、これは非常に難かしいことである。造船技術が優秀で船価も安いところとなると、その判定はなかなか困難である。このため今なお発注をためらっているのが私の偽らざる真情である」という主旨の答弁をしている。これは保安庁におけるその後の変化として素直に受け取ってよいものと思う。実際問題としても未だ基本計画は完全に出来上がっていないようだし、基本計画が出来上らなくては詳細な予想を出せる筈はない。予想がはっきりきまらないで受注造船所がきまるといようなことになれば、当然問題が後に残ることとなるだろう。そんなことで本当に受注造船所がきまるまでにはまだまだ時がかかるのではないかと思える。これもいろいろと準備を進めている造船所や関連産業会社にとって頭痛の種子に違いない。

昨夏来、石油精製後の沿岸配油用小型油槽船の需要が激増して来ており、ために森田汽船、日東商船の5千重量噸級石油兼糖密輸送用油槽船を始めとし、1,700から1,000重量噸の小型油槽船数隻がすでに自己資金で新造されることになっている。第10次計画造船や保安庁艦艇の発注遅延から船台の遊休化防止に懸命の各造船所がそれ等にとびついたのも無理はない。しかし外貨勘定からは輸入重油に対しても枠があり、野放図には扱がり得ないだろう。運輸省の見通しでは29年度需給に対する内航油槽船の所要船腹は8万重量噸であるのに、今後の建造希望量を含めると10万重量噸となり、約25%の船腹過剰となるから、これからの新造を抑制する方針だといわれている。従ってこれ等の小型船建造がそう長く続きそうには思えない。大きな造船所で漁船に手を出したところもあり、これは漁船の船質改善には役に立つとは思うけれども、これとて永続性は少し、いたずらに小造船所を圧迫することとならなければ幸である。

造船所がアイドルの手で陸上工事を請負って穴を埋めていることは、昔不況時代によくやられた手だが、新造工事がうまく繋がらない関係から、昨年あたりよりこれが再び繰り返されている。一体海運界の不況にともない造船所にあき船台の出来る予想は一般に早くから予想されていたが、造船各社はその対策として漸く機構を多角経営式になるよう改組し、陸上機械橋梁建築などに本格的に手を伸ばすようになったのは、遅かったとはいえずけることである。しかしこれとて専門業者との競争に打ち勝つためには相当な勉強と努力とが要る。昔も陸上工事は儲からないという声を聞いたが、今も同じような声を聞く。これは陸上工事に応ずるだけの合理化が研究されていないからだと思われる。陸上工事方面には未だ熔接の利用が少いため船体工事とのバランスが採れず、

工費接配が必ずしも合理的とならない点があるし、また旧套を墨守しているような工作法の相違で、つまりぬ苦勞を嘗めているのも事実のようである。

以上のようなことを考え合わせると、本格的に大きな造船所が生きる途は、何といっても輸出船建造に主力を注ぐことにあるのだろう。ところで日本の船価が高いため輸出船契約に支障を来たしていたのであるが、船舶輸出にもキューバ糖輸入とのリンクによる輸出補償制度（補償の限度は造船原価と契約船価の差額の半分以上で契約船価の3.5%）を実施することになったので、急速に商談は纏いつつある模様である。主なるものを挙げると三井造船リベリアまたはギリシャ向け3万5千重量噸級油槽船1隻、播磨造船リベリア向け38,750重量噸級油槽船2隻、日本鋼管リベリア向け3万5千重量噸級油槽船1隻、日立造船リベリア向け2万重量噸級油槽船2隻、全三菱関係ギリシャ向け3万5千重量噸級油槽船1隻、2万重量噸級油槽船2隻、1万重量噸級貨物船2隻などであり、この中既に6隻は正式商談が成立したと聞いている。ただし油槽船船価は1重量噸当り平均125ドルという低い値で、支払は4割が船引渡しするとき、残り6割は大凡4~5年賦だそうである。

輸出船の契約は兎にも角にも順調にいっているようだが、3月9日の日本銀行政策委員会で別口外貨貸付制の廃止を決めたため、造船用鋼材の利子補給継続が不可能となり、鋼材が噸当り7,500円値上げされてもとの価格にもどることは、造船にとってなかなか痛いことであろう。運輸省としても大蔵、通産などの関係各省に別口外貨制の廃止に代る措置をとるよう対策の実施を申し入れているということだから、砂糖リンク率の引上げとかその他の方法で、何れは何とかなることと思われる。しかし造船としては他方本願だけに頼るのが能でもあるまい。油槽船が重量噸当り平均125ドルという低船価であっても、四囲の状況が相当変わって来ている現在、自力で当分何とか賄って行くだけの処置を講ずる位の覚悟があつて然るべきだと思う。造船所自体が打つべき手もまだまだ残されているのではなからうか。

船価を引き下げる大きな役割をなすものの中に、例えば材料管理の徹底化がある。大きな造船所では現在少くとも2~3億円の材料が貯蔵されて寝ているらしいが、これは多すぎるように思う。インフレ時代になれば寝ているだけで資産は増すかも知れないが、デフレになって来ればそれこそこれが大きなマイナスになるだろう。浪人の目の子勘定では大きな所では在庫品は1億乃至1億5千万円、小さな所では5千万乃至1億円もあつて、これが完全に回転していれば良いのではないかと思える。あ

る造船所では貯蔵材を1億円にまで整理して、その後の経営が楽になったということを目にしている。実際問題としてこれ等の寝ている材料は借金で購入されたものであり、寝ていても利子を支払わなければならないことを考えるとおろそかに出来ないことである。かりに1億円寝ていてこれに日歩2銭4厘を払うものとすれば、1年には876万円の巨額な利子を支払わなければならないだろう。工数の節約でこの額を生み出そうとすれば、それこそ現場の苦勞は容易なことではないのである。この際まず在庫品減少に力を注ぎ無駄な利払いを減らすべきである。

材料管理の問題については前にも寝言を並べたことがあるが、資材係や倉庫係を事務屋ばかりに任せて置いては、在庫品を処置するのに手間取って急場の間に合わない。新造船に対して設計から材料表が出たなら、少くとも部長級作業主任級の有能なる技術屋が、整理された在庫表によって、間に合うと見たものはすべて自ら直接引当を行い、残りだけを新規購入に廻らすようにしないとなかなか在庫品は減って行かないだろう。材料準備が早期に過ぎるのも金利が嵩むもとである。確立した工程から勘案し、それに不良品引き換えに要する最小限度の余裕を見積って納入時期をきめるべきであり、これには責任ある技術者が関与しなければ押いとくに手が届かないだろう。これを制度化しようとするれば今迄の機構に改変を加える必要のあるところが多いと思うが、従来のしきたりを改めるには何れにしても首脳者に充分なる決意が要し、事務、現場を問わず材料死蔵から生ずる大きな無駄を関係者に認識させなくてはならない。

主機補機などを含めた材料費は実に船価の6割5分から7割に達するのである。従って材料の統制管理並に購入を上手にやれば、これによって生ずる経費の節約というものは莫大なものとなるのである。材料や部品類の標準化制式化ということがうまくやればそれ等の単価は当然下がって来るのであるから、こういった制式化には各造船所が一致して協力し合うべきである。浪人は終戦後間もない頃艦装部品の制式化とその製造所の培養を造船所はなすべきだと唱えたことがあるが、一向に顧みられなかったことを記憶している。造船工業界が政治献金に2千億円からの金を使ったとの話だけれども、そんな無駄をするよりか、こういった方面にその金を注ぎこんでおいたなら、現実の船価引き下げに大いに役立っていたことであろう。

材料や艦装部品、補機類などの標準化制式化が必要なことは保安庁の艦艇についてもいえる。これからの艦艇に対しては時代の要請が全然違っているのであるから、

旧軍艦に対しては如く重量軽減に夢中になるよりも、いかに安く所要艦艇を建造し得られるかという点に設計者の頭の切り換えがなされなくてはならない。それ等の設計に当っては鋼材にしても出来るだけ広幅の標準寸法のものをもそのまま用いられるように工夫し、板を切りきざむことをなるべく避くべきである。また艦艇そのものは使用目的が違うものであるから、商船とは全くかけ離れたものとなるものの、重量に角目を立ててこだわることを要しない現状を念頭に置けば、何も補機類や艦装部品などを必ずしも特殊扱いにする必要はなくなるだろう。従って出来るだけ商船用のものを利用するとともに、JIS製品の使用に努めるべきだと思う。要は商船の方でも艦艇の方でも互に協力して、いろいろの物の製造にはこれを関連産業界が多量生産方式に移し得られるよう導くべきであって、若しJISに足りないものがあるのなら、JIS製品をふやすように持って行くことを億劫がってはいけないのである。必要ならばJISは3ヶ年毎に改訂し得られるものであり、また要求があり必要と認められれば途中においても是正されるものであることは、知って置いて利用すべきことなのである。

何はともあれ造船界は多難である。現在年間少くとも65万総噸の建造能力があるが、現状から見て計画造船が約20万総噸、保安庁艦艇が商船に換算約10万総噸、その他の船が約2万総噸、それに輸出船は世界の船舶全保有量の67%が戦時急造船並に船令20年以上の老朽船であり、各国ともこれ等の代換船建造を考慮していることから、約20万総噸が引き続き日本に来るものと仮定しても、合計52万総噸に過ぎずして工事量は建造能力に及ばない。従って能率的な造船所の運営は全体として出来ない相談であることは明らかであり、船価の引き下げにも大きな支障の因となっているのである。この際自分だけがうまくやって他の斃れるのを待つような我利我利的精神を棄てて、造船界が栄えて行くための具体策をみんなで大乗的見地から話し合い決めて行かなければならない時期がすでに来ているように思える。

(29-3-22)

×	×	×
	×	×
		×
		×

炭酸ガスによる燃料タンク爆発防止法について

三菱日本重工業株式会社
横浜造船所

仲名 佐倉 洋虎 三雄

1. 緒言

船舶の修理に携わる者にとって、悩みの種の一つは燃料タンク等、爆発の危険のある個所に工事を要する場合である。ことに工事中発見せられた工事が、残油のあるタンクにかかり、残り工期が短く修理完了後の航行予定が決定している場合、或はそれが渠中工事の時次回入渠予定を延期出来ない場合、等は全く困惑する。このような場合ではなくても、極めて小さい熔接工事のためにタンクをスチーミングして掃除せねばならないということは、何等か方法を考えねばならない問題であろう。

或はまた、年々、何処かの造船所で爆発事故を起しているが、工事を施行する個所の周囲の区割に対して、簡易に爆発防止の処置を施す方法があるならば、これ等の事故はかなり防止することが出来るのではなからうか。

これ等の懸案に対して、幾分なりとも解決を与える方法として、横浜造船所においては、“炭酸ガスによる燃料タンク爆発防止法”について研究して来たが、状況によっては相当に役に立ち、実船に適用し得る結論を得たので、28年中に15件(21タンク)修理工事に適用した。この方法はアメリカ海軍においても採用している模様で、誤りなく適用するならば、絶対に危険なく、工事費は数分の一となり、かつ短時間で処理出来ることは何よりの利得である。

横浜造船所においては、爆発の危険防止、火災その他の災害防止に関する事項を取纏め“修繕船災害防止措置要領”を定めているが、そのうちの“加熱作業個所に対する措置方法”の一つとしてこの方法を規定している。

2. 概要

原理は極めて簡単であって「ガソリン、重油等のガスが爆発するのは、空気とガスがある範囲の比率(爆発限界)内の割合で混合している場合であって、ある量の不燃性ガスを含有せしめるならばその爆発性を有する範囲は消滅し、ガスの含有率の如何に拘らず、爆発性を無くすることが出来る」という性質を利用することである。不燃性ガスとして炭酸ガスを使用する場合、横浜造船所で行なった実験の結果、その必要量は22%(容積比)であるが、実際に適用するに当っては区割内気体容積の

50%以上と定めたい。

但し、この危険防止処理方法の性質上、タンク内に炭酸ガスを万遍なく行き渡らせることが必要であって、かつ区割外部からの加熱工事に限り適用せられ、区割内部の工事及外周をガス切断する場合には用いられない。

3. 実験

原理的には実施し得る方法であるけれども、実際には試みたことのない方法であるので、結論を得るまでには、慎重な実験を繰返した。

実験の目的は次の二つである。

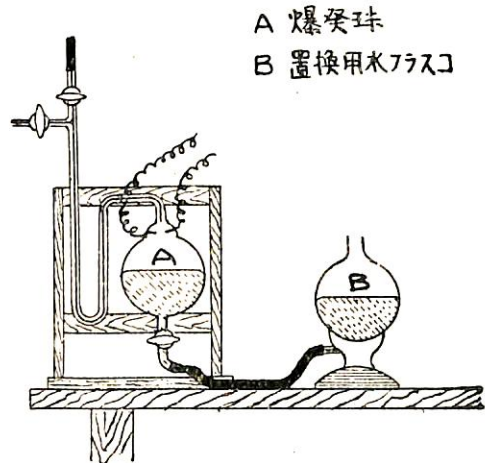
- (1) 実験的に、爆発限界を消滅せしめるに必要なして充分なる炭酸ガス量は何%なりや。
- (2) 実際に修理に適用する加熱条件に対して果して安全なりや。

よって実験室実験により(1)を求め、小型タンクを用いて(2)に対する事項を検討した。

以下実験の概要を記述する。

1. 実験室実験

約100c.c.の爆発球(Hempele Type Explosive Vessel)に既知の比率のガソリンガス、空気、炭酸ガスの混合気体を採取し、感応コイルによるスパークにて爆発するや否やを実験する方法により、混合比率を種々に変えて爆発限界の消滅する炭酸ガス含有率を求めた。実験装置主要部の概略を、第1図に示す。



A 爆発球
B 置換用水フラスコ

第1図 ガス爆発限界実験装置略図

混合気体が強爆発性を有する場合には、スパークと同時に紫色に拡散する焰となり、その圧力によって置換用水プラス(B)より水が激しく飛上る。微弱爆発の場合には微かな紫色の焰を示し、置換用水は微かに動揺する。

最も信頼し得る最終回の実験結果を第2図に示す。結果を要約すれば、

炭酸ガス0%の場合には、ガソリンガス含有率1.5%以下及6.5%以上では爆発せず、2.5~5.0%の範囲では強爆発を示し、諸文献による報告とよく一致する。

炭酸ガス量を増加するに従い、爆発範囲は狭くなり、かつ爆発性は弱くなる。20%を含有する場合にはガソリンガス含有率2.75~4.0%の範囲で爆発とは言い難い微弱な焰が認められた。22%を含有する場合には、ガソリンガス3.75%において極めて微かな焰を認めた他は全く可燃性は認められなかった。

2. 小型タンクによる実験

容積による影響及び加熱条件による影響を調べるた

め、内法300mm立方の小型タンクを用い、上面に直径120mmの開口を設け、ビニール膜により気密とし、爆発の際の逃気口とする。内部に500Wニクロム線を釣り下げ約50m離れた所にスイッチを設ける。タンク内部に既知の含有率の混合気体を作り、ニクロム線加熱により爆発するや否やを検する。(第3図写真参照)

強爆発の場合には、激しい音と共にビニール膜を破り、赤い焰を吹き上げる。その音は造船所の噪音の中で、100m以上離れた処でも驚かされる程である。

炭酸ガス19%を含む場合には弱爆発をなし、音も遙かに弱く、ビニール膜を破る程度である。22%を含む場合には爆発せず、加熱を30分間継続し、内部温度300°Cに達するも爆発しない。

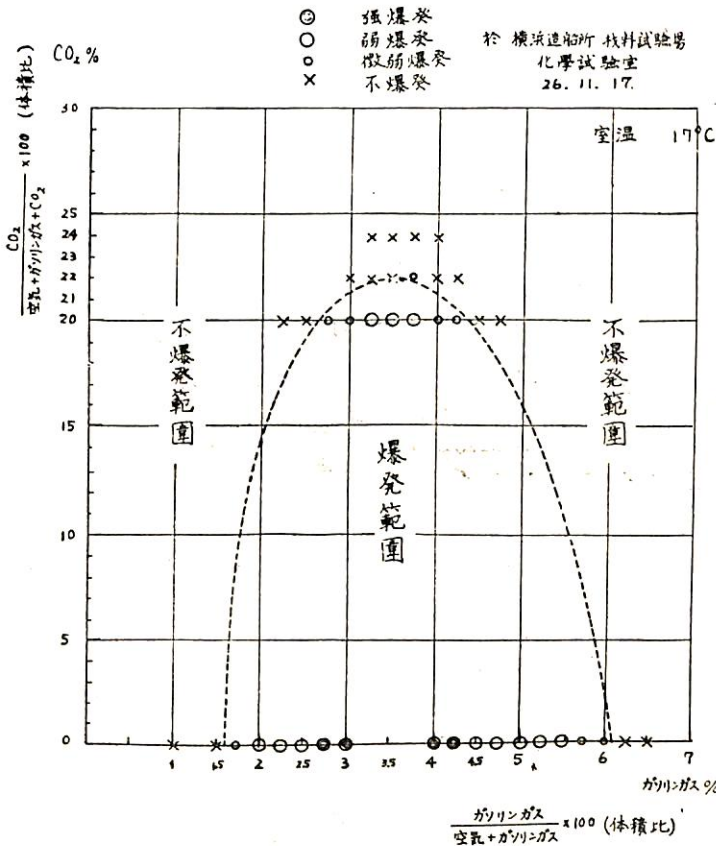
3. 結論

以上の実験を総合判断し、炭酸ガスの爆発抑制効果は誠に良好であって、タンク外面からの熔接あるいはガスによる加熱等の条件に対して、加熱個所附近において炭酸ガスを22%以上を含有する時には爆発は起らないと結論する。

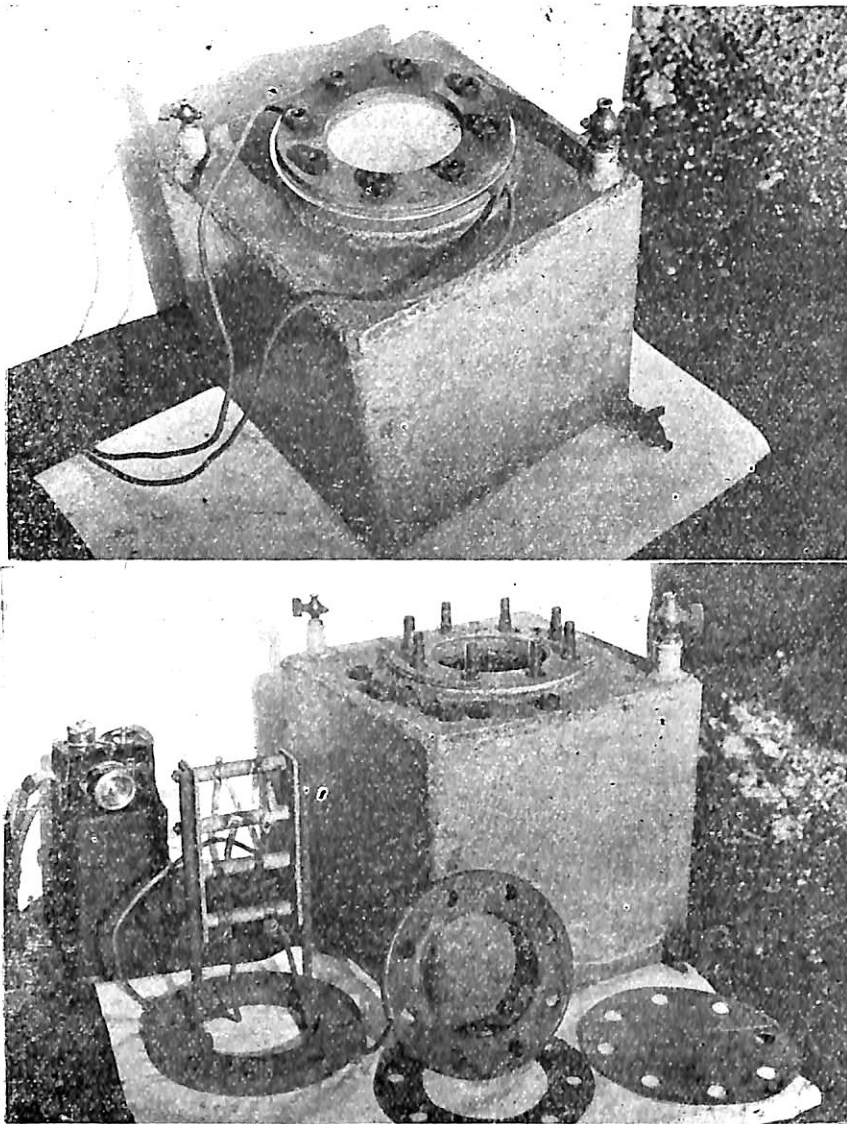
4. 実船に対する適用

上記の実験結果を実船に適用するに際しては、さらに充分なる考慮を要する。即ち実際に加熱作業を施行する個所に確実に炭酸ガスを行き渡らせることが前提であって、かつその個所で直接含有率を測定することは出来ない。従ってタンク全体に確実に拡散するよう配慮することが必要であって、タンク内には種々構造物があり、また空気と炭酸ガスとの比重差の影響も考慮せられる故、相当の安全率を取らねばならない。

横浜造船所においては、昭和28年1月、M.S.T.S. C-1型船“PEMBINA”のビルジキール取替工事に際して、二重底タンクに始めてこの方法を適用したが、炭酸ガスの拡散速度、分布状況については未だ実船のScaleにおける実測例がなく、かつ注入の方法も未経験であったので、最大の慎重さをもって施行に当たった。その後28年中に15回施行したが、タンクの両端に注入口及び排出口を取る時、注入完了後30分を経過するならば、注入口、排出口における含有率の差は1~3%程度であるから、特に流通を阻害する狭い個所が無い限り、炭酸ガスの拡散速度は十分に速かであると判断せられる。



第2図 ガソリンガス爆発限界消滅点を求める実験 (炭酸ガス抑制による)



第 3 図 爆発限界を求める小型タンク実験装置

安全率をどの程度にとるかは重要な問題であるが、28年度中に施行した実例の経験よりすれば、炭酸ガスそのものは誠に低廉で、工費もさしたるものではなく、かつ

注入に要する作業時間は精々 2,3 時間程度であるから、むしろ充分な量を用いて安全性を確保する方が賢明である。

実施に当っては炭酸ガス含有率の検知が絶対確実でなければならぬから、安全性の判定は化学的ガス分析に熟練した、かつ現場の構造技術にも明るい技術者の決定にまたねばならない。さらに加熱作業の施行に当っては、なお用心のため加熱温度を極力低く止めるよう、熔接棒の径、熔接速度等には特別の配慮をなすべきであろう。安全性が確認せられるまで確実に加熱作業を禁止すること、及び作業中も念のため炭酸ガス量の検知を要することは勿論である。

その他、実際適用に際しては、空气管、測槽管、油取入装置等を極力利用して注入口、排出口とすることとなるが、要は極力完全に炭酸ガスを拡散せしめるよう考慮すべきである。また注入及び工事完了後の排除に当っては、排出口からは爆発性のガスが流出するのであるから、その附近の火気使用禁止、防焰網の取付、排出気体の速かな拡散等についても誤りなく考慮をばらう必要がある。

Note :

100 噸タンクに対して、炭酸ガス含有率 50% を含有せしめるためには、一部は排出口から流出する故、通常約 65 立方メートルの炭酸ガス、(重量約 130kg) 即ち 50lb 入ボトル 5.5 本を要する。

~~~~ 3 月号の訂正 ~~~~

新造船価低減のための設計及び仕様の合理化

3 月号 25 頁に掲載致しました一覧表の中で、各部の引項の件数区分 (イ), (ロ), (ハ), (ニ) の説明を脱落しましたので次に掲げて訂正致します。

- (イ) 9 次前期船及びそれ以前において既に採用済みの明らかなもの
- (ロ) 9 次後期船より新たに採用のもの及び既に採用済みのものの一部
- (ハ) = (イ) + (ロ) 即ち 9 次後期船に採用せるもの合計
- (ニ) 第 2 次船価低減時に新たに実行せるもの

# 無人土運船 (傾倒復元式土運船) AUTO BARGE

内 田 豊

## 緒 言

本船は運輸省工業化試験補助金による「傾倒復元式土運船の試作」の研究により株式会社渡辺製鋼所において建造された土運船である。

従来使用されてきた土運船は船側あるいは船底に開閉し得る扉を持っていて、目的地まで曳航し、これの扉を開いて排泥を行うものであった。しかしこれ等は船体構造に相当の無理があるため、多量の鋼材を必要とし、その上開閉装置が大がかりなものとなり船が大きかった。また乗員数名を必要とするからその経常費としての労務費も多かった。

本船は全く新しい着想のもとにかかる欠陥を根本的に解決したもので、特殊の構造をした船体により次の三の性能を有する。

- (1) 自動傾倒排泥
- (2) 自動復元
- (3) 追従性能 (操舵を行わなくとも曳船の航跡通り追従する性能を具備する)

## 1. 船体主要要目

### (1) 主要寸法等

|         |        |
|---------|--------|
| 全 長     | 19.00米 |
| 幅       | 4.00米  |
| 深       | 1.90米  |
| 吃水 (空荷) | 0.55米  |
| 吃水 (満載) | 1.70米  |
| 泥艙容積    | 36立方米  |

### (2) 主要形状

本船は工費の節減上性能を満足する範囲内で極力簡単なものとし、外観は二次的に考えた。即ち形状は可及的に前後対称とし、かつ横断面は直線型とし、縦断面はマイヤー型に似た形状とした。

形状は別図の通りで泥艙左舷及び前部後部に注排水弁2ヶを取付けた注水区劃を設けた。また曳船の航跡追従用として船体部後部下面に鰭を附した。

## 2. 船体構造

日本海事協会鋼船規則に従って、構造の各寸法を定め、

鋼材及び工費の節約上全電気溶接構造とした。

### (1) 使用せる鋼材

外板、甲板共中央部は6耗、艙艙部は4耗  
注水区劃曲壁は4.5耗。  
泥艙の底部は9耗、上部は6耗。

### (2) 船体強度

全電気溶接構造で型鋼を殆ど使用していない。中央部の肋骨は泥艙防撓材と共に特設肋骨状とし、かつ前後部には注水区劃固壁があるので船体横強度は従来の土運船に比して強固である。

縦強度も泥艙扉はなくこの部分が注水区劃の一部をなすので在来型に比して強度が大である。また注水孔附近の局部強度並に船首及び船尾楼端部の強度に対しては特別の考慮を払って計画した。

## 3. 機 装

### (1) 被曳航及び繋留装置

被曳航に対して特に考慮し船首にフェアリーダーとピットを設け、繋留には前後両舷に取付けたボラードを使用することにした。

### (2) 注排水弁開閉装置

注水区劃の底部即ちキール線より600耗の位置に注排水弁2ヶを艙艙に取付けた。空船吃水より上部に位置し満載時には水面下にあるから弁の開閉により全区劃内の海水を任意に注排水せしめることができる。

### (3) 空気抜弁

傾倒を完了するまで容易に注水区劃の空気を排出する位置に取付け、傾倒後は幾分にもこの弁より海水が入り得る構造とした。

### (4) 泥艙排水弁

中央に回転中心を有する円板型弁で、孔径は300耗とし空載時は重錘により常に傾斜して水を排出するようにし、積載時は土圧により自然に閉鎖し泥土がもれ難い構造とした。

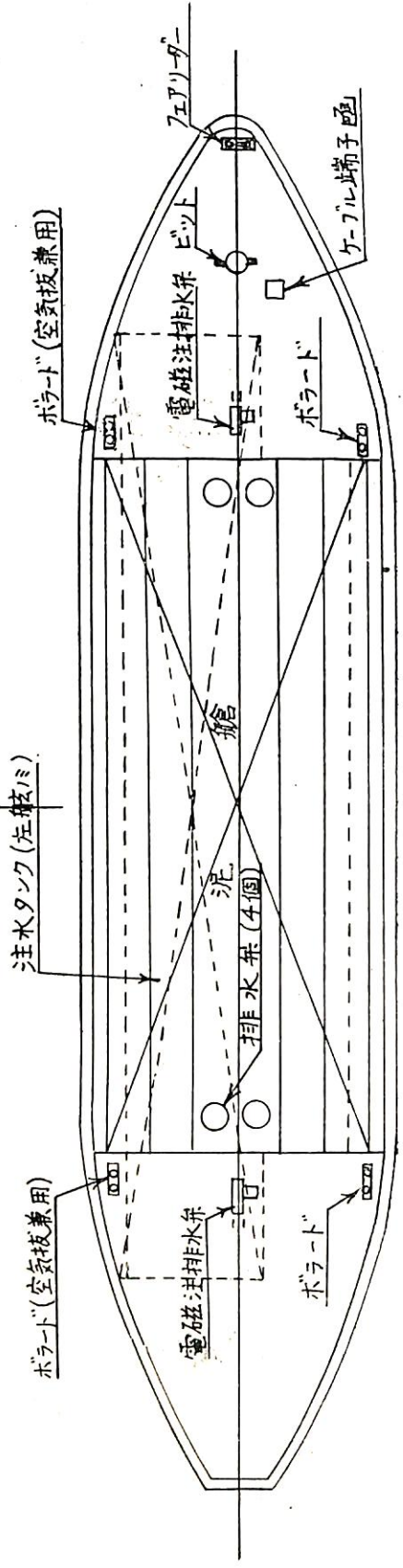
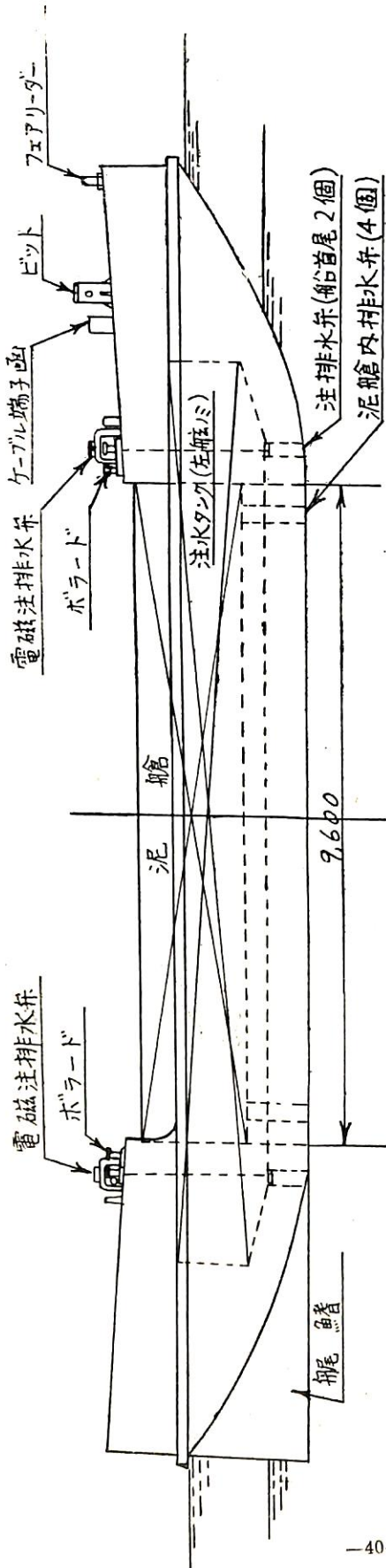
## 4. 主要性能

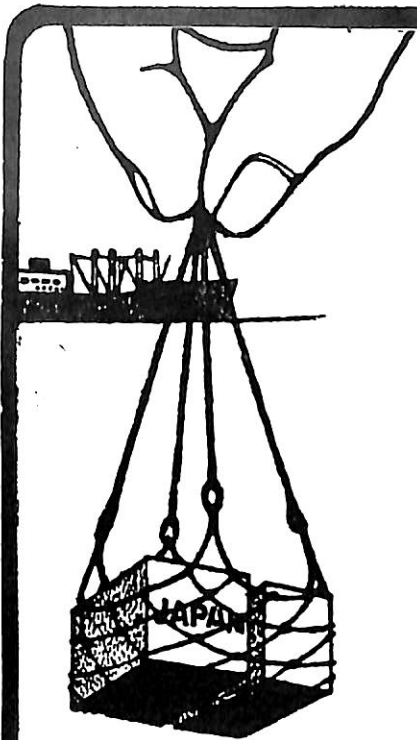
曳船に電池を装備し本船に装備せる電磁弁に作用して注排水弁の開閉を行う。これの操作により注水区劃に注

(57頁へつづく)

# 無人土運船一般機装図

SCALE 1/100





# 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

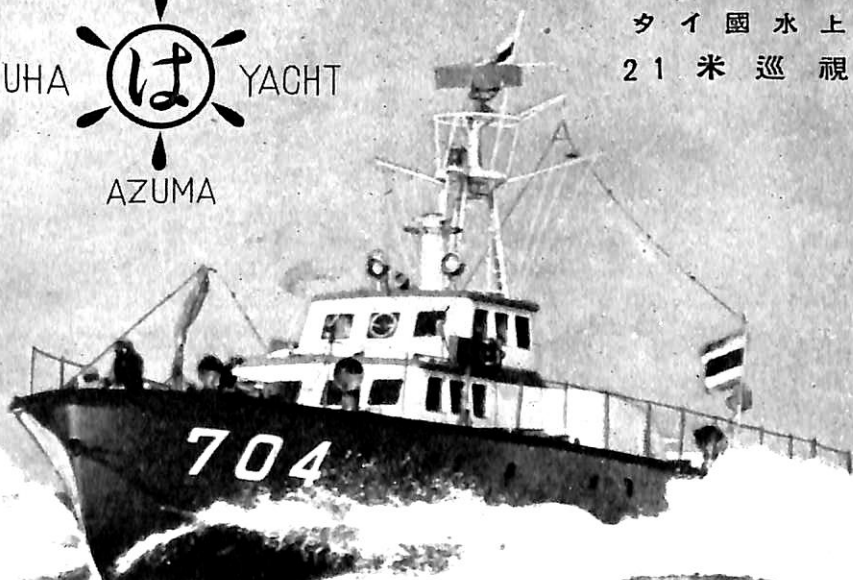


富士電機製造株式会社

MARUHA  YACHT

AZUMA

タイ國水上警察局向  
21米巡視艇(鋼製)



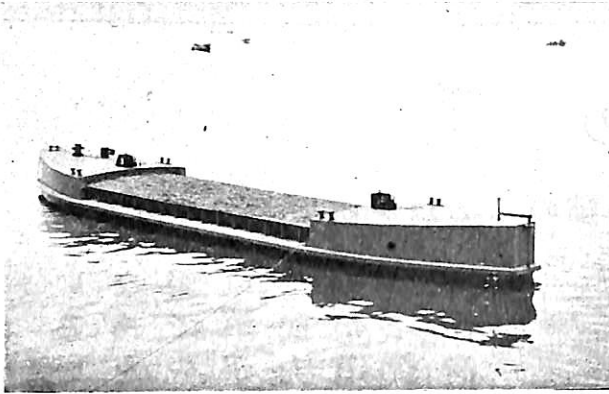
# 東造船株式会社

本社工場 横須賀市本町3丁目 電話 横須賀 2191.0732

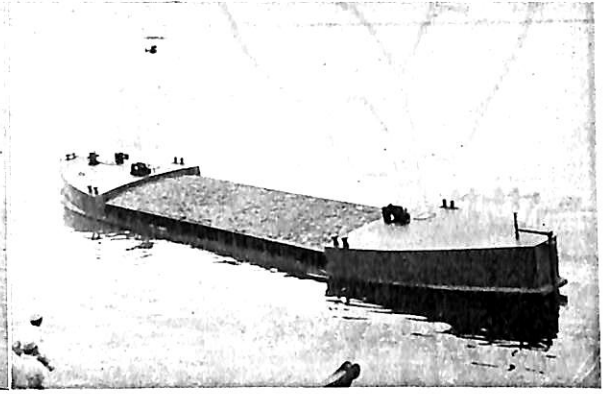
東京営業所 東京都千代田區丸ビル630號 電話 和田倉(20)1970~9



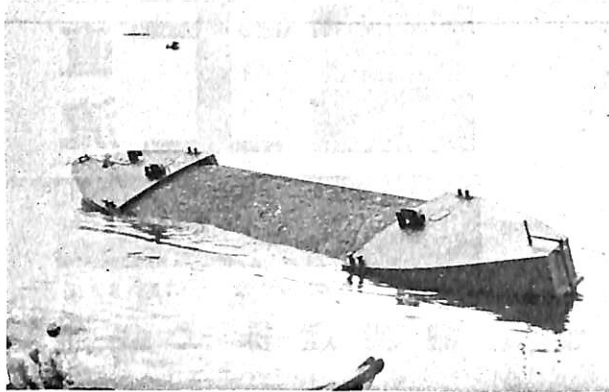
# 無人土運船の實驗



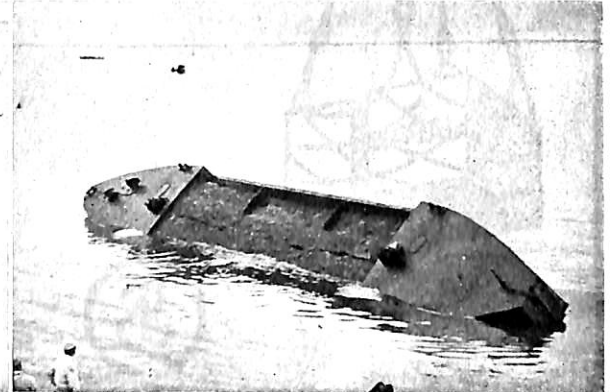
①



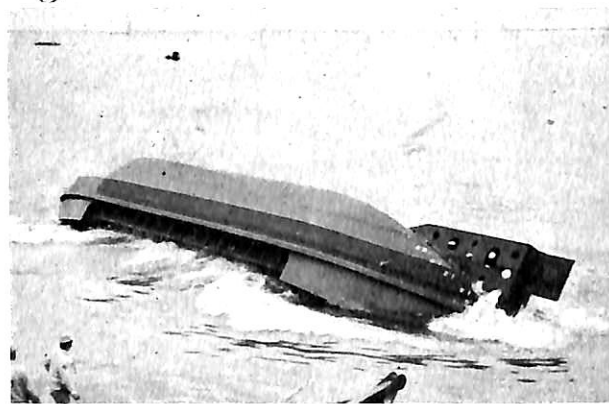
②



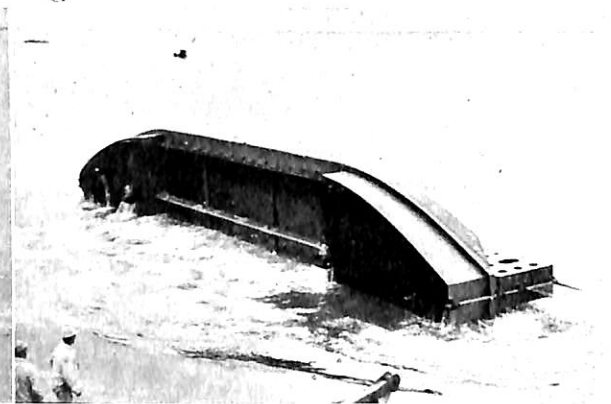
③



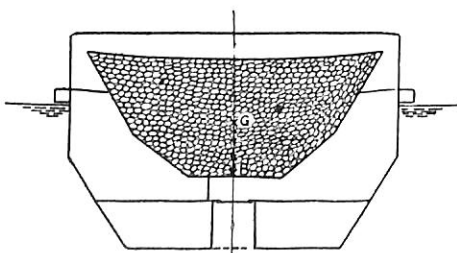
④



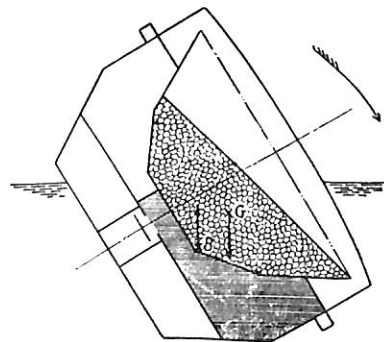
⑤ 最大傾斜状態



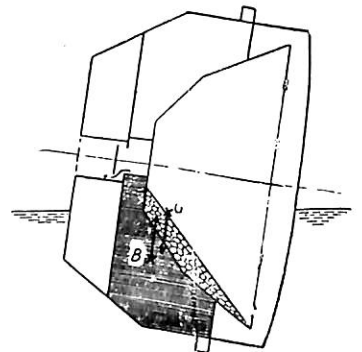
⑥



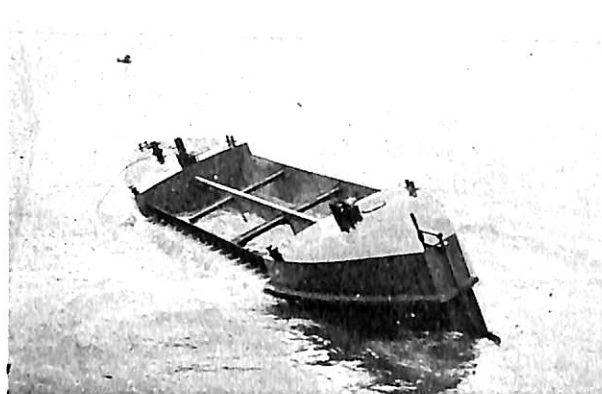
寫真①の状態



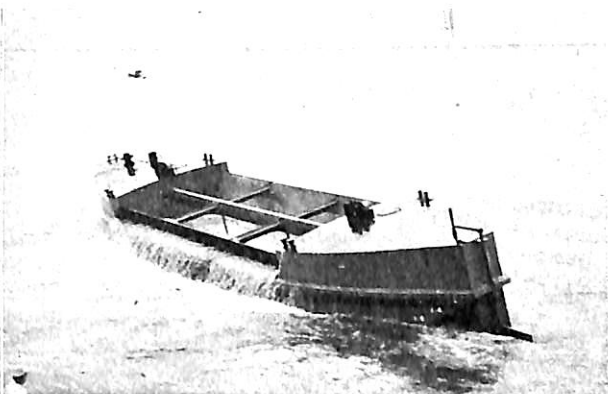
寫真④の状態



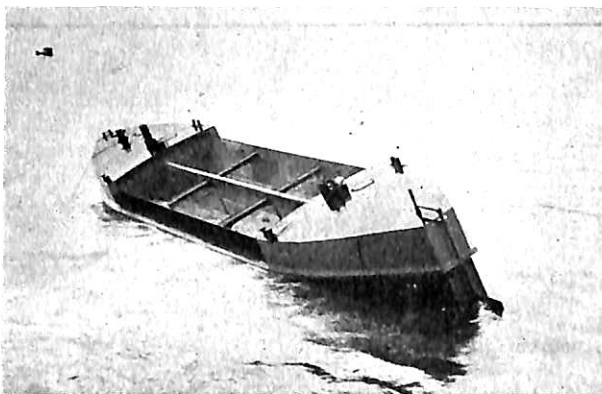
寫真⑥に近い状態



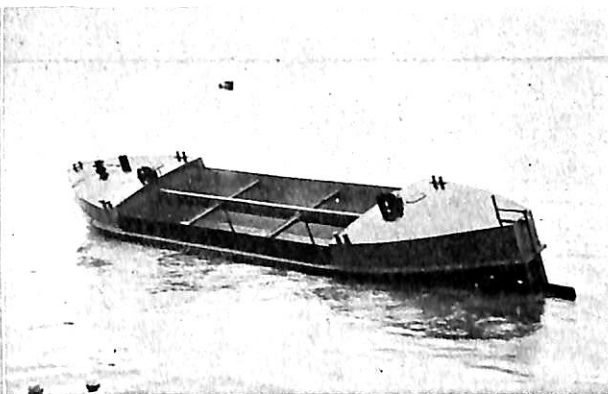
⑦



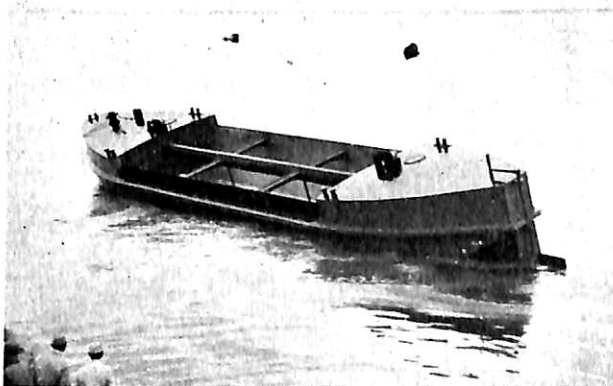
⑧



⑨



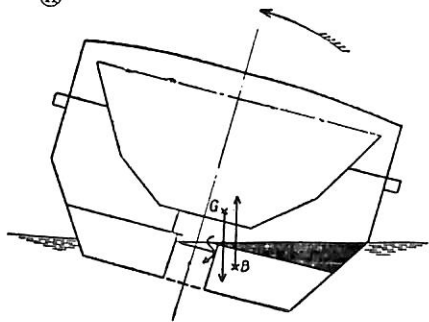
⑩



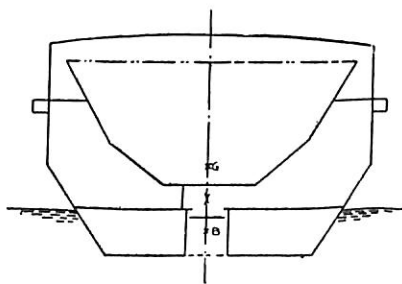
⑪



⑫ 復原狀態



寫真⑪の狀態



寫真⑫復原の狀態

鑛物砂  $d = 1.610$  使用

open ~ max

40 秒

open ~ 復原

8 分

造船に、特殊建造物に

# 目鋼の広巾鋼板も！

★ 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)

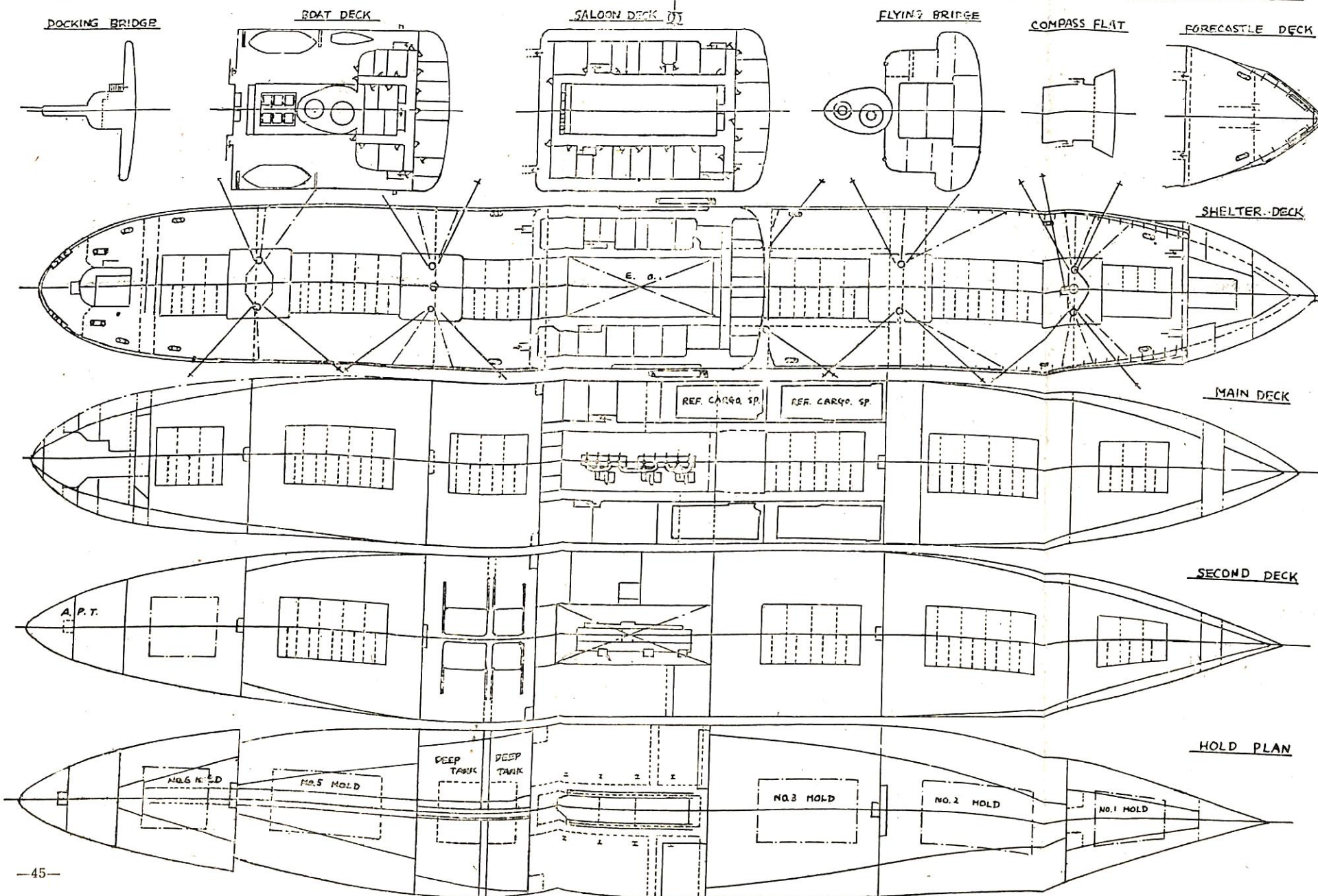
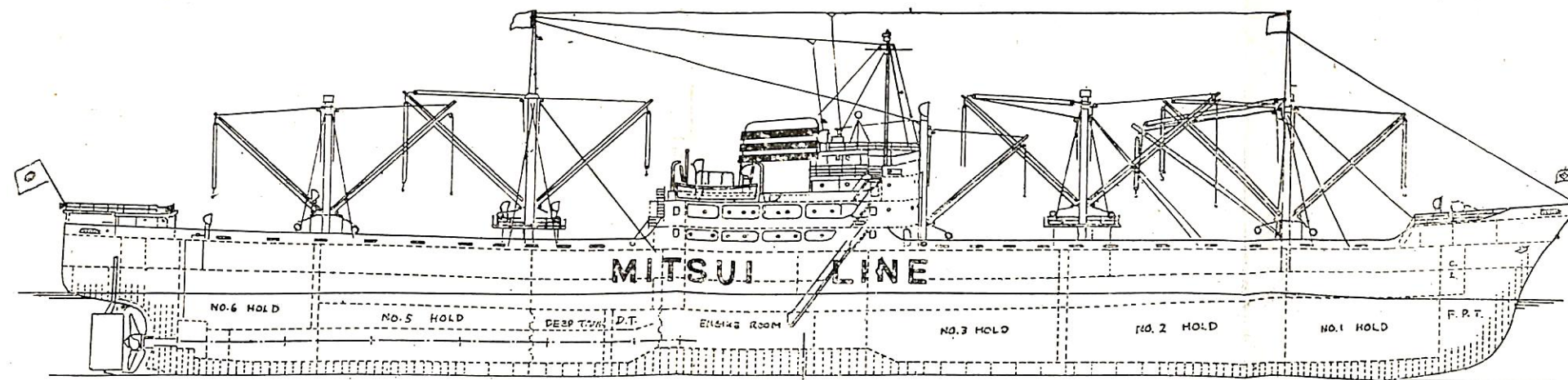
長さ 30 呎 ~ 60 呎 (9メートル ~ 18メートル)



## 日本製鋼所

東京都中央区京橋1の5  
支社 大阪市北区堂島中1の18  
営業所 福岡市天神町・札幌市南一条





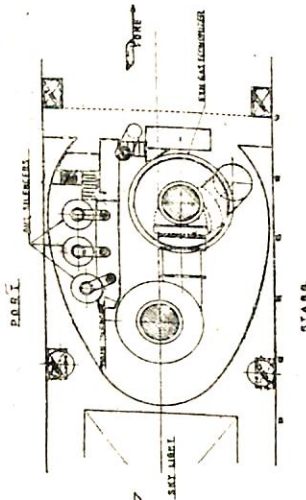
新造貨物船

三井船舶 榛名山丸 一般配置図  
MITSUI LINE HARUNASAN MARU

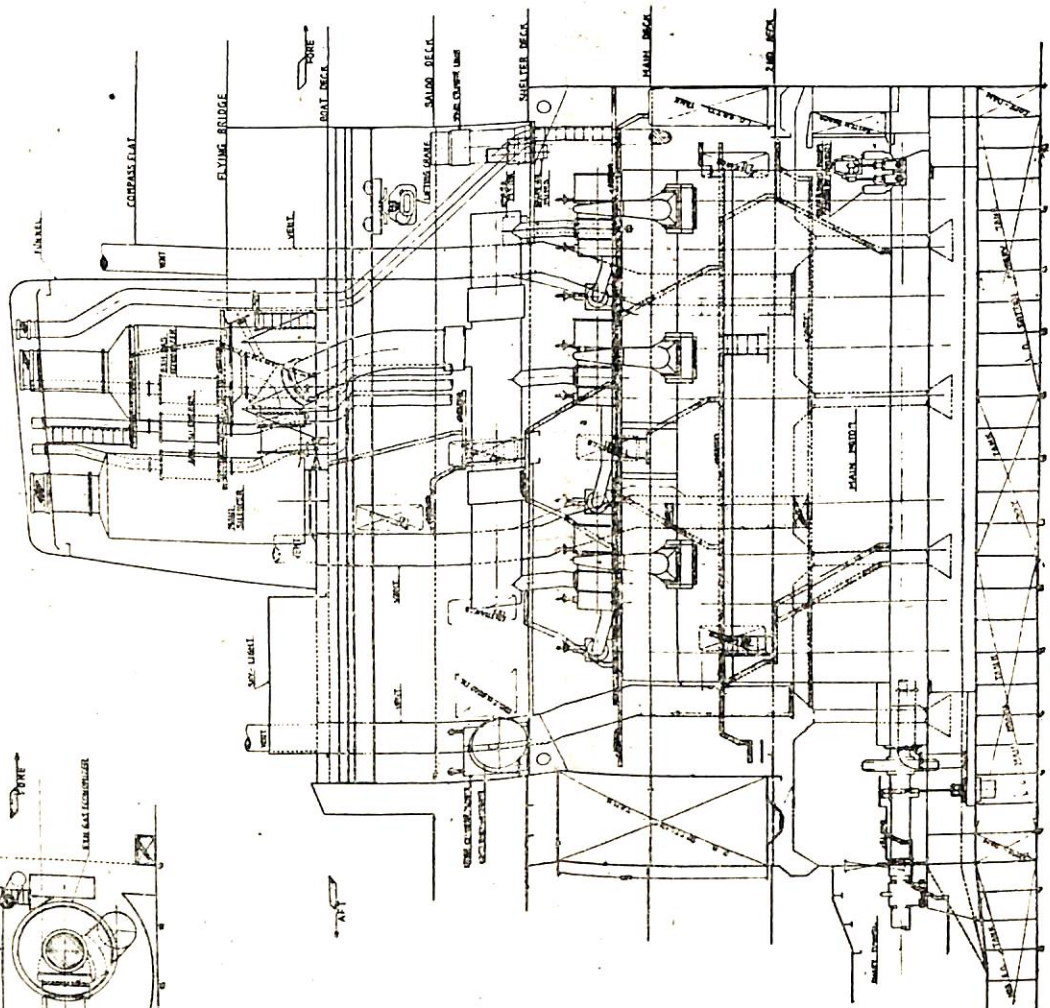
三井造船株式会社 玉野造船所建造



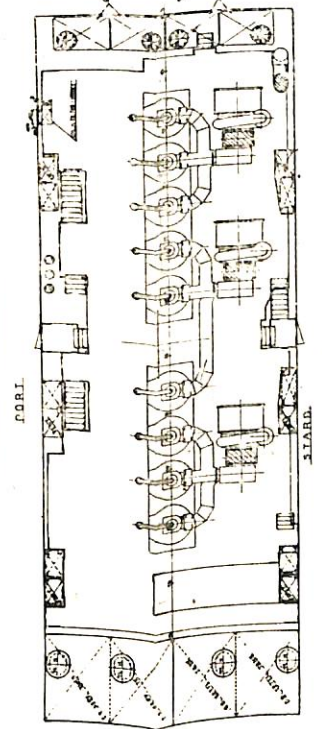
CASING TOP PLAN



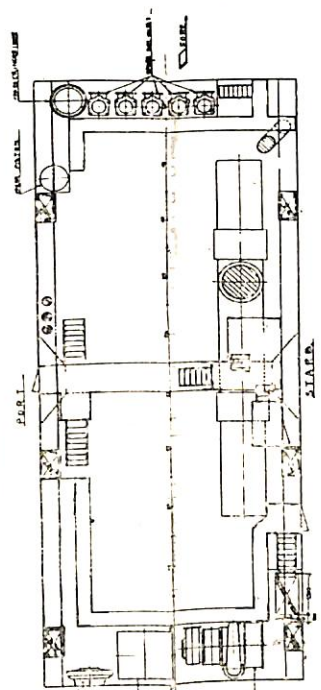
CENTER ELEVATION



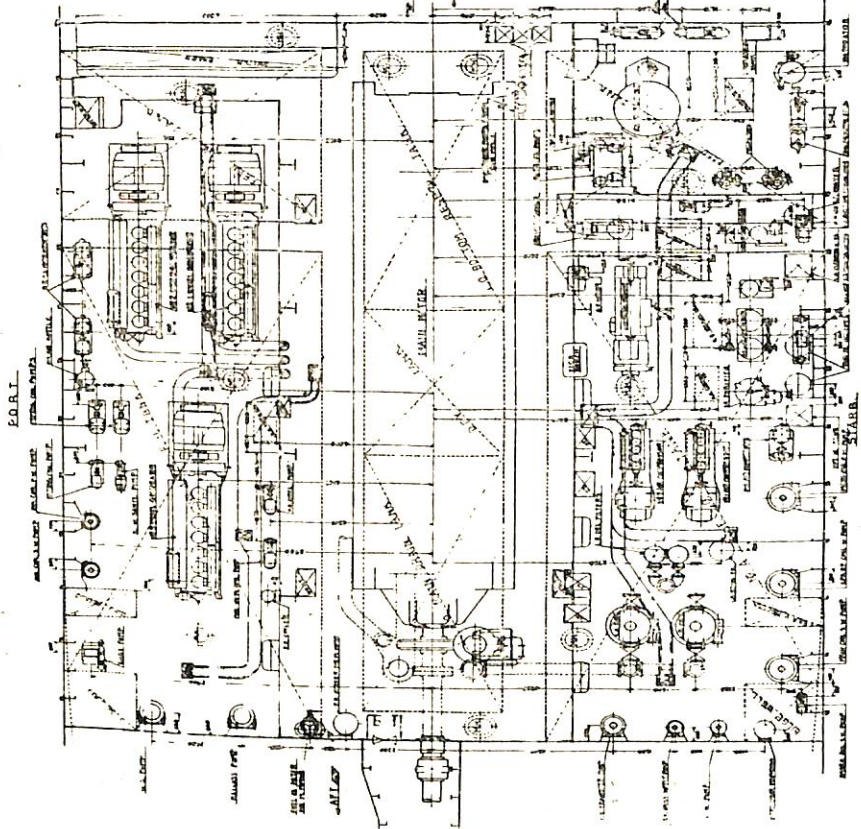
MAIN DECK PLAN



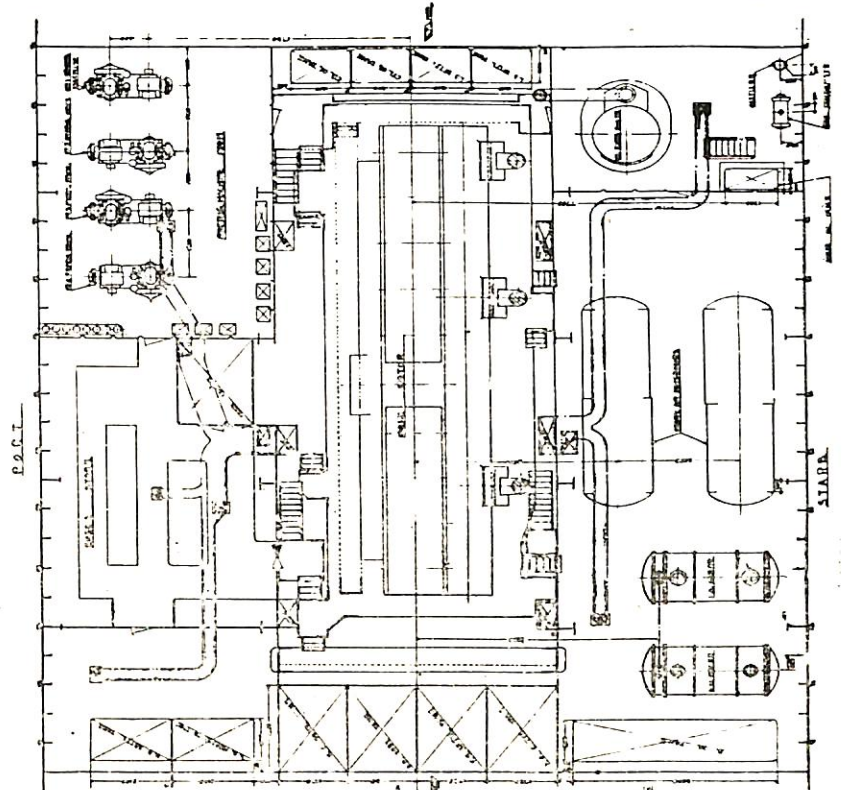
SHELTER DECK PLAN



FLOOR PLAN



2ND DECK PLAN



# 謝罪公告

## 朝日化工機株式会社

取締役社長 朝倉茂助

従来弊社製造に係る遠心分離機にシャープレス型スーパーセントリフュージなる名称を附して販売して参りましたが、シャープレス及びスーパーセントリフュージの文字は貴社の商標であつて日本に登録されて居り貴シャープレスコーポレーション及その日本総代理店たる巴工業株式会社のみ使用出来る旨貴社より御警告を受けました。

右は全く弊社が不注意で使用していたもので、その為貴社に対し多大の御迷惑をお掛けした事を御詫び申し上げます。

弊社は直に本社製品より前記二商標を抹消し今後は前記二商標を商品に使用する事は勿論、新聞、雑誌等の広告及弊社型録にこれら商標を掲載する事を中止し、その他如何なる目的にも前記商標を使用しない事を誓約します。

以上公告して謝罪します。

昭和二十九年四月

米国ペンシルヴァニア州フィラデルフィア市

シャープレス・コーポレーション 殿

東京都中央区銀座一丁目六番地(皆川ビル)

巴工業株式会社 殿

# 御注意

当社は米国ペンシルヴァニア州フィラデルフィア市所在の機械製造会社であります。我社は商標「シャープレス」及「スーパーセントリフュージ」を三十五年以上に亘つて使用して来て居り、之等の商標は世界的に著名な商標となつて居ります。右の商標は日本において左の通り登録されて居ります。

## “Sharples”

登録第二三九五七二号

登録第三二一七七四号

## “Super-Centrifuge”

登録第一三九一三〇号

最近日本の関係業界において前記の商標を商品名の様な態様で使用される向が有りますが、前述の通り右は当社の登録商標ですから当社の指定せる日本総代理店たる巴工業株式会社を除き当社の承諾無しに右を当社製品以外の商品に使用される事は商標権侵害となりますから、一般に右商標の不法使用に対して充分御注意あらん事を御願ひ致します。

敬白

昭和二十九年四月

米国ペンシルヴァニア、フィラデルフィア市

シャープレス・コーポレーション

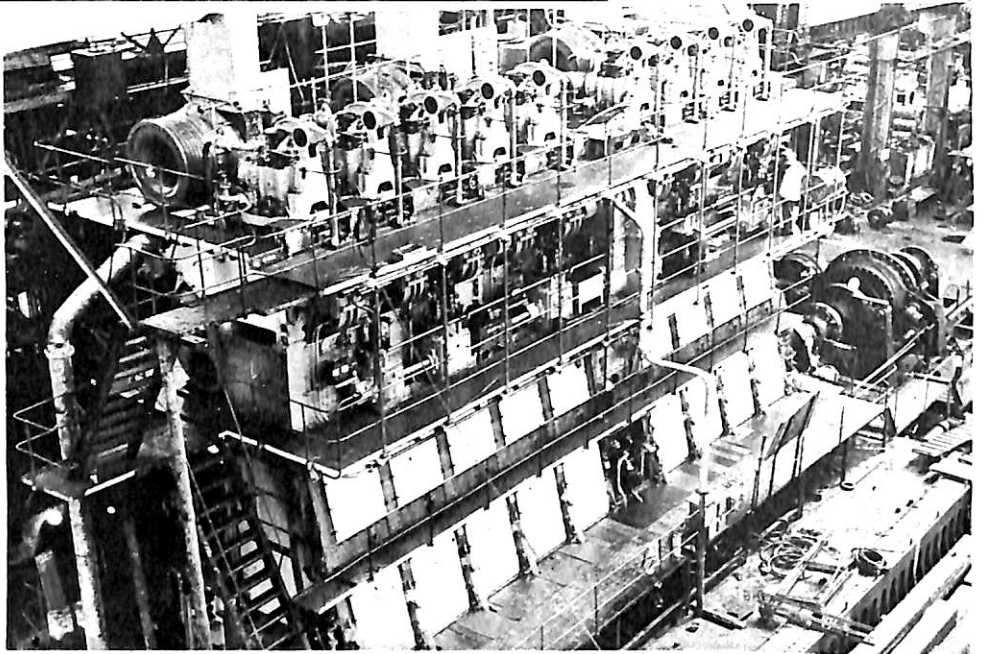




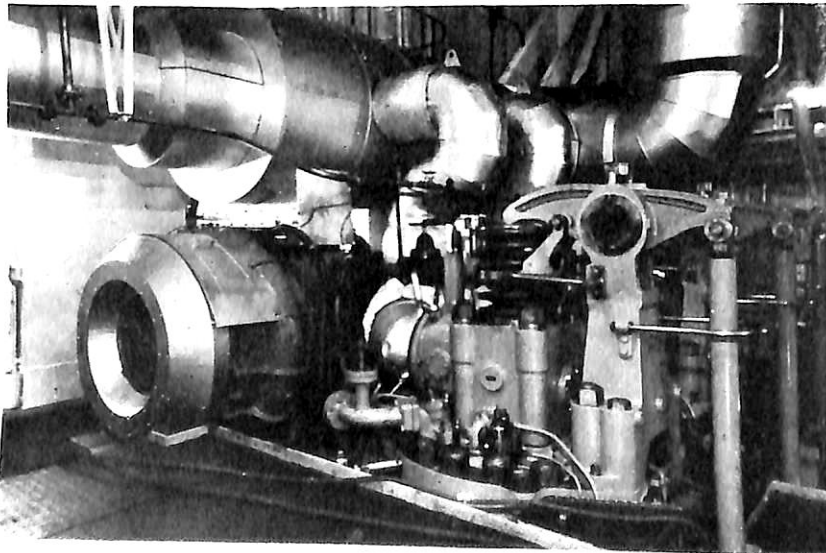
三井船舶  
榛名山丸

三井造船株式会社  
玉野造船所

サロンより  
喫煙室をみる



主機械  
974 VTBF-160 型  
ディーゼル機関



ディーゼル主機  
ターボチャージャー

# 三井船舶 世界一週航路 高速新造貨物船 榛名山丸

三井造船株式会社

## 1. ま え が き

本船は9次前期新造船として三井船舶株式会社より御註文を受け、三井造船株式会社において昭和28年3月30日第3船台の上に起工され、同年10月24日進水、昭和29年1月16日無事引渡を完了、目下世界一周定期船として活躍している。

本船は速力、載貨重量、復原性能等の基本的性能は勿論、荷役設備、居住設備、通風設備、救命設備その他全般にわたり世界一周定期航路船として最高級の装備を有する優秀船にして、特に当社の誇るスーパーチャージャ付 B & W ディーゼル主機一軸にて 11,250 馬力を出し斯界の注目を集めている。

## 2. 船体部主要々目

### (1) 主要寸法

|         |           |
|---------|-----------|
| 全 長     | 153.748 米 |
| 垂線間長    | 142.250 " |
| 幅 (型)   | 19.300 "  |
| 深 (型)   | 12.400 "  |
| 満載吃水(型) | 8.284 "   |

遮浪甲板船 (Open Shelter)

### (2) 資格、船級、噸数

|     |        |          |      |     |
|-----|--------|----------|------|-----|
| 資 格 | 遠洋第一級船 |          |      |     |
| 船 級 | N. K.  | N. S*    | MNS* |     |
|     | L. R.  | ✱100 A 1 | LMC  | RMC |

総噸数 6,889.69

純噸数 3,831.92

### (3) 載貨重量、容積等

|            |             |
|------------|-------------|
| 載貨重量       | 10,251.0噸   |
| 載貨容積(グレーン) | 18,732.9立方米 |
| " (バール)    | 16,808.7立方米 |
| 同上内訳一般貨物艙  | 15,135.2 "  |
| 深油艙        | 967.1 "     |
| 冷蔵貨物艙      | 400.0 "     |
| シルクルーム     | 206.0 "     |
| ストロングルーム   | 107.6 "     |

### (4) 速 力

試運転最高速力 21.067節

計画航海速力

18.65 節

### (5) 乗組員及旅客

|     |      |
|-----|------|
| 士 官 | 19名  |
| 属 員 | 24 " |
| 旅 客 | 6 "  |
| 予 備 | 1 "  |

合計 60名

### (6) 主 機 械

|                           |                |
|---------------------------|----------------|
| MITSUI B & W 974 VTBF 160 | 1 基            |
| 馬力(定格)                    | 11,250B. H. P. |
| 回転数(定格)                   | 115R. P. M.    |

(詳細は機関部要目表を参照のこと)

## 3. 船 殻 構 造

本船は先に当社で建造した三井船舶ニューヨーク定航船 赤城丸以下5隻と同型なるも、遙かに高速性能を有するため、縦強度、局部強度、振動防止の見地から、慎重なる構造計画を樹立し、船主の御理解と当社独自の見解により、船殻重量100噸を新に要所所に附加しその完璧を期している。この重量増加100噸は、後に述べる溶接架構の主機の採用による重量減少と相俟って、載貨重量においていささかの減少も無く、むしろ逆に約30噸増加し得たのである。

外板においては、船底外板、船側外板及び舷側甲板は夫々規程の厚さより1~2 耗程厚くし、強力甲板においても、その断面積の10%程度を増加している。溶接採用率も大体95%にも及び Bilge Strake, Sheer Strake の Seam, Margin Angle, Stringer Angle, Bilge Keel 等のみ銲接手を採用しているに過ぎない。

また最近の高速溶接貨物船に屢々発生した中央部船底凹損、船首船底凹損、並に強力甲板凹損等の問題に対しては、板厚を増加すると共に Girder や Longitudinal を増設して出来るだけ船艙方向に連続構造を保つよう苦心して設計している。

## 4. 機 装 一 般

### 1. 操舵装置

本船の舵は、シンプレックス・バランスド・リアクシオン・タイプで、舵取機械はジャンネー電動油圧2ラム



4 シリンダー式 25 馬力で、操舵室の転輪羅針儀自動操舵機より作動する外、テレモーターにても操作し得、また後部のドッキングブリッジの操舵輪によっても操縦可能であり、また操舵機室内のハンドポンプによる予備装置を設けてある。

## 2. 揚錨船装置

揚錨機、繫船機は何れも電動とし、前者の容量は 21.2 T×10 M/MIN, 95 馬力であり、後者は 7T×23M/MIN, 60 馬力である。

## 3. 荷役設備

荷役設備は、特に種々雑多な荷物を、能率的に処理出来るよう容量も大きく、また長大なブームを使用し、各ブームのトップピングには簡便で作動確実な、ハンガーウィッチを装備し、荷役作業を能率的、且つ安全に行い得るようにしている。揚貨機は、加速度が早く特に捲下げの場合、ロードスピード特性が荷役にマッチした、能率の良い三井製電動ウィッチを全面的に採用している。

デリック及び揚貨機容量は一般配置図に示す通りである。また遮浪甲板の第一艙口は波浪の衝撃大なるため完全な水防保持上マック・グレゴリー式スチールハッチカバーを採用した。

## 4. 冷蔵貨物艙及び食糧用冷蔵庫

冷蔵貨物艙は、積載容積 400 M<sup>3</sup>、最低保持温度は -18°C とし、温度を異にする数種の貨物の積付をなし得るよう、合計 4 個の区画に分れている。

冷却方式は各艙の 1 区画に、ユニットクーラーを据付け、強力なブローにより冷風を送り、木製スクリーンの通風口より艙内へ一様に、吹込むエアーサーキュレーションシステムにて、冷却機はフレオン瓦斯 20 馬力冷却機 4 台を設置している。なお冷蔵艙上部が、曝露甲板であるので、日光の輻射熱を防ぐため、直上甲板には、全面的に米国クロスフィールドのデックス・オ・テックスを厚さ 12 耗塗装した。

食糧用冷蔵庫は、魚庫、肉庫、野菜庫及びロビーに分れている。

冷却方式はフレオン瓦斯直接膨張式で、7.5 馬力冷凍機 1 台を備え、野菜庫には、庫内空気攪拌用モーターファンを設けている。

冷蔵艙及び冷凍設備は何れも、LLOYD\*及び NK、RMC\*の資格を有している。

## 5. 貨物艙調湿及び通風装置

貨物艙調湿装置は、二、三番船艙用としてシリカゲルによる除湿筒、4 筒よりなるユニットを備えており、再生脱湿自動切換用タイマー等を完備している。また上記貨物艙用として艙、排気電動通風機を、前部ウィッチハ

ウス内に踏計器と共に取付けている。これ等の操作は手動及び操舵室内の遠隔管制装置によっても出来るようになっている。温湿度自動記録計は、米国のミネアポリスハニウェル社製を使用している。

その他の貨物艙にも各々強力なる機動排気装置及び自然通風装置を備え、さらに上記除湿ユニットよりの乾燥空気を貨物艙は勿論、ディーブタンクにも送れるようにしている。

## 6. 居室通風及び暖房装置

居室の通風並に暖房は、サーモタンク式とし、エアーダクトを導き、各室には最少 2 個以上のペンギンルーブルを有効に配置している。

換気は居室で、1 時間 12 回、公室で 15 回とし、大気温度 -5°C で、室内温度 20°C に保持出来るよう設計している。病室は隔離されているので、自然通風及び電気ヒーターを併用している。

## 7. 居住設備

チャトル条約による船員設備規程を適用することは勿論、居住性には特に意を用い、極力ぜいたくは避け、簡素乍ら便利良くスマートなものとした。特に全室共核板の代りに弊社独自の製法にかかると、フラッシュ張りフロックパネルを使用した。サロン、喫煙室には偽窓を用い、両室間にはスライディングドアを設けて、個々にまたは一室としても使用出来るような構造とした。客室には専用の浴室を附設してある。

この外エレクトロラックス、アイスクリームフリーザー、豆腐用豆摺機、油焚洋式かまど、ライスポイラー等厨房設備としては完璧の設備を持っている。

洗濯機室には、5 听船用電気洗濯機を備えている。

無線室には壁紙内張りに、50 耗ロックウールを貼付け、防音装置を施している。

## 8. 搭 載 艇

8.5 米木製救命艇 2 隻、伝馬船 1 隻で、救命艇の内一隻は 8 馬力ダイヤディーゼル機関付で、いずれも定員 60 名である。コロンバスタイプダビットを有し、ガバナ付手動ポートウィッチを備えており、国際安全条約の要求を完全に適用している。

## 9. 諸管装置

本船は発電機を除き主補機共全面的に、船用燃料油としては、低質の C 重油を使うため、各燃料油タンク共、ヒーティングコイルを設けている。

排水管は各舷共、シューエジシステムを採用して、排泄口及び冷却水排水口共水線下に導き、外舷をクリアーにするように努めた。

## 14. 消火装置

キディー式火災探知装置及び CO<sub>2</sub> 消火装置を全ホールドに有し、機関室にはトータルフラッディング装置及びホースリールを設け、何れも国際安全条約の規程に適合せしめている。

11. 塗 装

本船のペイントは、船底を除き、舷側外板をはじめ大部分の箇所は、合成樹脂を配合したペイントを使用し、また一部には外国製ペイントも使用している。

外舷のグリーンと、上部構造物の薄クリームは調和良く、居室廻りは落着いた美しい色のメローアイボリーにて仕上げ、特に機関室には、安定色を用いた。

カラーコンディショニングを施して、作業当直員の能率を高め、疲労を少なくするようにしている。

ホールドは合成樹脂溶剤を用いたアルミニウムペイントにて仕上げ、ホールドが明るいこと、塗膜が堅いので、積荷による傷みが少ないこと、耐水性が強いこと等が特徴である。

12. 航海設備

航海計器類は、本船の就航行上必要なるものはすべて備え、従って、現代貨物船の最高水準をゆくもので、その主な器具は下記の通りである。

反映式磁気羅針儀及び予備羅針儀

スベリー式ジャイロコンパス及びオートパイロット

音響測深儀、電気測程儀、プレッシャーログ

スベリー (16吋ピクチャー) レーダー

ブラウン管式方位測定機、ウィンドメーター

ローラン、ニウマケーター式吃水計

クリヤービュースクリーン

等を完備している。

なおジャイロコンパスに附属して航跡自画器を有し、針路の変転、航跡を自画せしむる設備をもっている。

通信器としては、インターフォーン1組、電気式エンジントレグラフ、舵角指示器、電気回転計、号鐘等を装備している。

13. 無線装置

無線設備として、送信機は短波 1KW1台、中短波 500W1台、同補助 50W1台、受信機は全波 13球スーパーヘトロダイン式1台、全波6球オートダイン式1台短波 13球スーパーヘトロダイン式1台、及び救命艇用機軸無線機を備え、自動緊急信号装置、及び独立の指令拡声装置を有し、スピーカーは船内の要所に据付けら

れ、別にサロン、船長室等には、夫々独立のラジオ受信機を据付けている。

14. 海上運転成績

海上公試運転速力試験結果は、下表の通りである。

5. 機 関 部

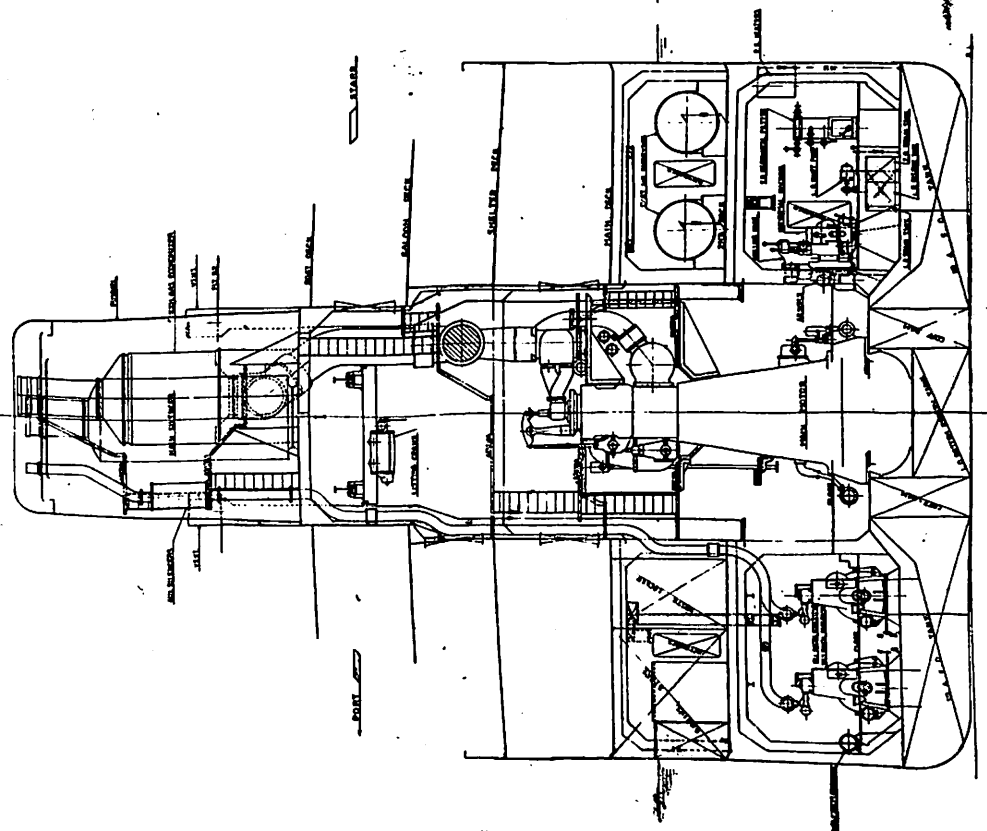
1. 主 機 関

本船の主機械は当所製の2サイクル単動クロスヘッド型ターボチャージドディーゼル機関1基でシリンダー径740 耗、行程 1,600 耗、シリンダー数 9、定格軸馬力 11,250 B.H.P., 定格指示馬力 12,690 I.H.P., 平均指示圧力 8.0 耗/種<sup>2</sup>、定格毎分回転数 115 で、所謂三井 B & W D.E. 974 VTBF 160 型機関である。本機関は2サイクルターボチャージド機関の当社における第3番機として製作されたもので、昨年7月 B & W 2サイクルターボチャージド機関の世界における第4番機として完成した当社の1番機有馬山丸換装主機 D.E. 774 VTBF 160 及び新造油槽船御室丸用主機に次ぐ機関である。本船の主機は9シリンダー 11,250 B.H.P. の出力で、B & W社に先駆けて2サイクル型の世界における最大出力機関としての栄誉と使命を担って完成されたものである。ターボチャージャーはブラウン・ボウベリ社製で各気筒を順次3気筒宛1群とした排気管に各ターボチャージャーを連結した配置とし、適当なクランク配置により各ターボチャージャーは何れも3気筒機関と同様な条件の下に置かれ、3基共同一形式のものを採用している。陸上運転において10%の過負荷運転を一時間行い、12,265 B.H.P. を発生したが、各部の調子快調で遺憾なく高性能を発揮した。機関重量は溶接構造の採用と相俟って同一出力のノンターボチャージド機関に比して150 噸軽減されている。海上運転の際ターボチャージャーの起動性能が危惧されていたので冷態時の起動試験を行ったが、13 立方米 25 気圧の空気槽で実に14回の起動を容易に実施出来た。また低速回転における性能

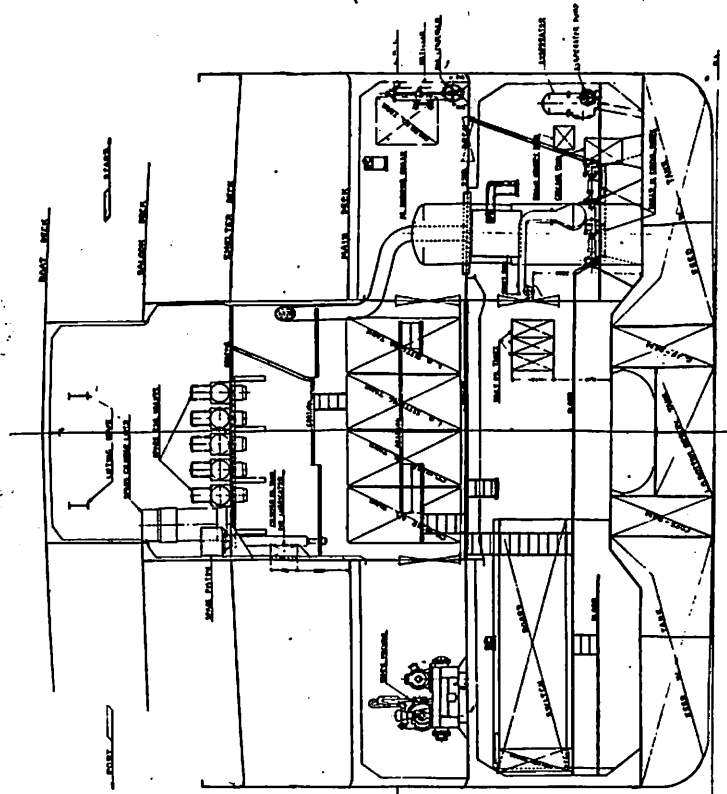
| 実施期日及び場所  |   |   | 昭和 29 年 1 月 9 日 小豆島沖 |         |          |        |
|-----------|---|---|----------------------|---------|----------|--------|
| 天候及び海上の状態 |   |   | 小雨                   |         | 平穏       |        |
| 吃         | 水 | 米 | 船首 2.27              | 船尾 5.82 | 平均 4.045 |        |
| ト         | リ | ム | 3.55                 |         |          |        |
| 排         | 水 | 量 | 6,930                |         |          |        |
| 主 機 関 出 力 |   |   | 1/4                  | 1/2     | 3/4      | 4/4    |
| 平 均 速 力   |   |   | 13.826               | 18.058  | 19.932   | 21.067 |
| B. H. P.  |   |   | 2,388                | 5,631   | 8,848    | 11,352 |
| 主 軸 回 転 数 |   |   | R. P. M. 72.3        | 96.6    | 109.7    | 117.85 |



ER. NO. 85 SECTION  
LOOKING EAST



ER. NO. 92 SECTION  
LOOKING EAST



標名山丸機関室配置図



も素早く毎分 19 回転でスムーズに作動した。燃料消費量は 1 時間 1 軸馬力当り 150g であり補機を含めても 154g という成績を示している。

2. 補助汽缶装置

本船はターボチャージャーを装備して主機関の排気エネルギーを有効に利用しているが、さらに排気エコマイザーを主機の排気系統に装備し徹底的に排気エネルギーの利用を計っている。即ち機関室右舷に装備されたコクラン型の油焚汽缶と排気エコマイザーの間に缶水を循環させ、航海中は油を燃さずにコクラン型汽缶から蒸気を発生させるもので、航海中排気のみで最大 2 噸の蒸気を発生し、主機用低質燃料油の加熱その他をまかなってなお余裕がある。

3. 推進用補機

主機はターボチャージングによって  $P_i$  が増大しているが、掃排気系統に独自の設計を施すと共に掃除及び燃焼用空気はシリンダーに流入する前に中間冷却器で冷却されるので、機関の熱負荷は従来の機関と何等異なるところがなく、機関出力の増大によってかえって推進用補機の主機馬力当りの油量及び水量は減少している。

4. 低質燃料油装置

本船の主機は低質燃料油を専燃し、出入港時にディーゼル油と切換える必要がない装備を施した。即ち燃料弁の冷却には独立の燃料弁冷却油ポンプを装備し、発電機用のディーゼル油を利用した循環系統を設け、機関停止時に低質油が燃料油管系統中に溜り流動性を失い凝固するのを防止するためには燃料油循環ポンプを設置し、加熱された燃料油を機関停止中絶えず燃料油管系統中を循環させることによって機関発停時のディーゼル油への切換を不要とした。

6. 補機類要目 次表の通り

6. 機関部要目表

1. 主機械

製造所 三井造船株式会社玉野造船所  
 型式 三井 B & W D. E. 974 VTBF-160  
 出力 定格 11,250 B. H. P.  
 回転数 定格 115 毎分  
 気筒数×径×行程 9×740 耗×1,600 耗  
 平均指示圧力 8.0 耗/噸<sup>3</sup>

2. 補助汽缶

製造所 三井造船株式会社玉野造船所  
 型式 排気エコマイザー附コクラン型  
 伝熱面積 缶本体 24.3 平方メートル  
 エコマイザー 112 平方メートル  
 蒸気圧力 7 耗/噸<sup>3</sup>  
 蒸気量 油焚の時 420 耗/時  
 排気の時 2,000 耗/時

3. 主発電機

型式 4 サイクル単動ディーゼル 3 基  
 三井 B & W D. E. 725 MTH 40  
 出力 230 K. W. D. C. 225 V  
 回転数 425 毎分  
 気筒数×径×行程 7×245 耗×400 耗  
 製造所 三井造船玉野造船所

4. 非常用発電機

型式 4 サイクル単動ディーゼル 1 基  
 出力 15 K. W. D. C. 225 V  
 回転数 600 毎分  
 気筒数×径×行程 2×150 耗×220 耗  
 製造所 ダイハツ工業株式会社

5. 推進器

型式及数 4 翼組立型エロプロイロ 1 基  
 直径及びピッチ 5,900 耗×5,133 耗

|                       | 名 称       | 型 式      |   | 容量m <sup>3</sup> /h | 水頭m    | 備 考                 |
|-----------------------|-----------|----------|---|---------------------|--------|---------------------|
| 主<br>機<br>補<br>助<br>機 | ビルジポンプ    | 単プランジャー  | 1 | 20                  | 40     | 115 r. p. m.        |
|                       | サニタリーポンプ  | " "      | 1 | 20                  | 40     | 115 r. p. m.        |
| 補<br>助                | 燃料弁冷却油ポンプ | 横電歯車     | 1 | 3                   | 40     | } 相互に予備として<br>使用される |
|                       | 燃料油循環ポンプ  | "        | 1 | 3                   | 40     |                     |
|                       | 主空気圧縮機    | 縦電串型 2 段 | 2 | 300                 | 25 at. |                     |
|                       | 補空気圧縮機    | "        | 1 | 17.4                | 25 at. |                     |
|                       | 非常用空気圧縮機  | 手 助      | 1 |                     |        |                     |
|                       | 主海水冷却水ポンプ | 縦電渦巻     | 1 | 310                 | 20m    |                     |
|                       | 主海水 "     | "        | 1 | 310                 | 20     |                     |
|                       | 予備冷却水ポンプ  | "        | 1 | 310                 | 20     | 清水、海水両用             |

|             |                 |        |               |                               |       |              |       |
|-------------|-----------------|--------|---------------|-------------------------------|-------|--------------|-------|
| 機<br>械<br>類 | 補助冷却水ポンプ        | 堅電渦巻   | 2             | 50                            | 18    | 清水用1台; 海水用1台 |       |
|             | 潤滑油ポンプ          | ねじ     | 2             | 310                           | 35    |              |       |
|             | 潤滑油汲上ポンプ        | 横電歯車   | 1             | 6                             | 30    |              |       |
|             | 燃料油移送ポンプ        | 堅電歯車   | 1             | 50                            | 30    |              |       |
|             | 燃料油供給ポンプ        | 〃      | 1             | 15                            | 30    |              |       |
|             | 消火兼ペラストポンプ      | 自吸渦巻   | 1             | 180/80                        | 20/50 |              |       |
|             | 消火兼雑用水ポンプ       | 〃      | 1             | 180/80                        | 20/50 |              |       |
|             | 清水ポンプ           | 〃      | 1             | 5                             | 35    |              |       |
|             | サニタリーポンプ        | 渦巻     | 1             | 4                             | 30    |              |       |
|             | ビルジポンプ          | ピストン   | 1             | 20                            | 30    |              |       |
|             | 蒸化器用鹼塩ポンプ       | 横電渦巻   | 1             | 3                             | 10    |              | 電動機共用 |
|             | 〃冷却水ポンプ         | 〃      | 1             | 12                            | 18    |              |       |
|             | 非常用発電機冷却水ポンプ    | 〃      | 1             | 2                             | 8     |              |       |
|             | 冷凍機用冷却水ポンプ(食糧庫) | 〃      | 1             | 9                             | 15    |              |       |
|             | 冷凍機用冷却水ポンプ(貨物艙) | 横電渦巻   | 1             | 26                            | 16    |              |       |
|             | 機関室通風機          | 電軸流    | 2             | 280m <sup>3</sup> /min 32mm水柱 |       |              |       |
|             | 缶用送風機           | 横電シロッコ | 1             | 20                            | 30    |              |       |
|             | 給水ポンプ           | ウエヤース  | 2             | 3m <sup>3</sup> /h            | 100m  |              |       |
|             | 噴燃ポンプ           | 横電ロータリ | 2             | 0.1                           | 140   |              |       |
|             | 缶水循環ポンプ         | 横電渦巻   | 2             | 8                             | 26    |              |       |
| 燃料油清浄機      | 電速心式            | 1      | 2500~5000 l/h |                               |       |              |       |
| 〃浄油機        | コロイダル式          | 1      | 3000~4500 l/h |                               |       |              |       |
| 潤滑油         | 〃               | 1      | 1500 l/h      |                               |       |              |       |

7. 熱交換器及び其の他

| 名 称    | 数 | 面積又は容量             | 名 称    | 数 | 面積又は容量                 |
|--------|---|--------------------|--------|---|------------------------|
| 清水冷却器  | 1 | 300 m <sup>2</sup> | 燃料油加熱器 | 1 | 2.75 m <sup>2</sup>    |
| 潤滑油冷却器 | 2 | 300 m <sup>2</sup> | 蒸化器    | 1 | 10廻/日                  |
| 燃料油冷却器 | 1 | 4 m <sup>2</sup>   | 空 気 槽  | 1 | 13m <sup>3</sup> 25at. |

無人土運船 (39 頁より)

水することにより傾倒し、排泥をなし、その注水せる水のため復元をする。復元力計算によれば満載より 3/4 搭載までの範囲ではこの性能を満足せしめる。

舵を附せずとも曳船の航跡に従う。

5. 模型実験及び建造

重量並に重心の位置に制約があったので、先ず十分の一の模型を製作するのに相当の困難があった。この模型により各種の泥土砂利の実験をなすこと約 200 回に及び、初期の目的を貫徹することを得た。そこで初めて建造に着手したが建造に当っては次の点に留意した。即ち 6 耗以下の鋼板を使用した点及び重量に余り余裕なきため使用鋼材の厚さ及び重量を計測し、慎重に工事を進め

特に電気溶接の歪防止に留意した。

建造後重心査定の結果、復元力計算の重心の位置及び重量と殆ど同一なるものを得た。

本船竣工後十数回の排泥実験を行った結果、復元力計算並に模型実験と同様な結果を得、見事なる成果を得た。

(排泥実験の写真は 42 頁を参照のこと)

結 言

本船建造は小岩健氏の適切なる御指導によったものであり、その上運輸省港湾局上野機材課長並に第二港湾建設局高木機械工場長各位の御指導御鞭撻によって完成したものであることを附記し、此処に深甚なる謝意を表すものである。

(株式会社渡辺製鋼所取締役技術部長)

# 造船工作法 (三)

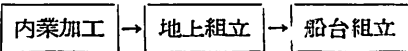
三菱日本重工業株式会社  
横浜造船所造船工作部長

石川清

## 3 地上組立工事について

### 1. 序 論

地上組立とは前号において述べられた内業工事の各工程を終了せる部材を、与えられた地上組立場において工程表及び工作法に従って各ブロックごとに組立完成せしめる工程をいう。船体構造に溶接が多量に採用されるに従いブロック建造(附図-1)が盛んとなり(1万重量噸貨物船で約 200)組立工程が分割されて



という工程となって来た。この意義及び目的は船台工事に集中する工事量を工場内及び地上組立場に分散せしめ、工事量のピークを平均化し工事の簡易化をはかり、作業全体を合理化せしめることにある。この工程を採用することにより得られる利点は今更ここに取あげるまでもないが大要次の如き諸点である。即ち

- (a) 工程及び工事の管理、監督が容易である
- (b) 能率を向上せしめる
- (c) 船台期間を短縮せしめる
- (d) 現場溶接の減少による溶接信頼度の向上、変形、残留応力の減少並びに現場における高所危険作業を少くする

等である。この工程中、地上組立の工程は内業と現場の中間にあり、全工程中極めて重要な地位を占めている。即ち最近の地上組立におけるブロックの重量は全船殻重量の 80~95% に達している。したがって地上組立の工程計画、管理の巧拙は直接その船の建造工程及び完成結果に重大な影響を与える。それ故に地上組立施工計画は特に入念に行い、全力を挙げてその管理に努めねばならない。

### 2. 工 事 計 画

地上組立工事を遂行するために立てられる諸計画について順を追って略述する。

#### 1. 船殻総合工事予定表(附図 2)

各船ごとの線表から各船の船殻総合工事予定表が作ら

れる。この予定表は次の各項目に影響される。即ち、

- (a) 設計からの出図の時期
- (b) 現図の工程
- (c) 内業加工の能力
- (d) 地上組立場の面積
- (e) 軸心見透及び進水の時期

等である。進水の時期は殆んど動かすことは出来ないから、之から現場搭載開始の時期が決定され、さらに出図の時期、内業加工の工程等から略々地上組立に与えられる期間が求められることになるが、これ等各工程は相互に関連を有し、各工程が総合的に調整されなくてはならない。勿論、理想論からいえば各工程が夫々無理のない工程であり、しかも期間的に進水に充分間に合うものであることが最上であるが、現在の如き客観状況にあってはある工程が一時的にピークを生ずることが屢々発生することはやむを得ない。いずれにせよ、与えられたる建造期間内において出来るだけ無理のない、しかも無駄のないような工程計画を立案しなければならない。

#### 2. 地上組立場使用面積予定及び各構造別地上組立回転予定(附図 3, 4, 5 参照)

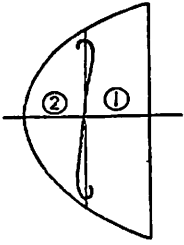
地上組立場におけるクレーン、溶接施設及び人員等の能力によって地上組立の計画は支配されるが、これ等が一応与えられ充足されたものとして組立期間、組立場面積及び回転率の相互関係を考えて見る。之等三者は地上組立工程を立案するにあたって最も重要なことである。船体組立の場合には多数の同一部材の組立というのは極めて稀れであり、ある数のブロックが殆んど同時に組立を開始し、多少の差はあっても大体同時期に終了するといった作業形式をとり、所謂流れ作業の形はとり難い。

① 今、かりに相当数の部材がある期出逐次組立てるとすれば次のような関係式が得られる。

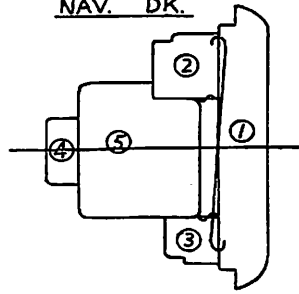
1 個の組立日数を  $dg$  とし、その構造物全部の現場取付開始より取付完了迄の日数を  $db$  とする。

かりに全部を一回に並べて組立られる場合の使用面積を  $H$  とすれば、(附図 5 参照) 最初のブロックが  $t = -dg$

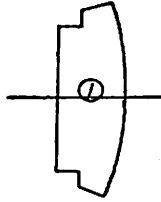
POOP DK.



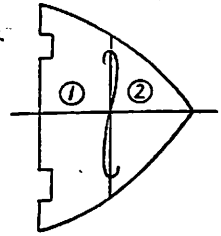
NAV. DK.



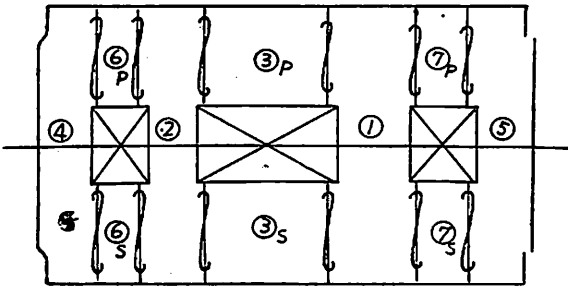
COMPASS



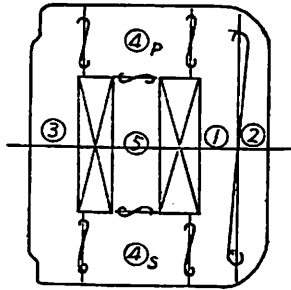
FO'CLE DK.



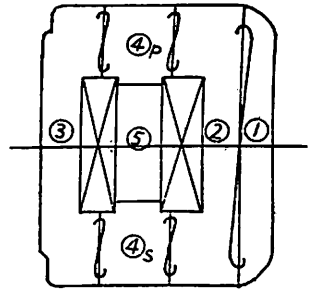
BRIDGE DECK



UP. BR. DK.

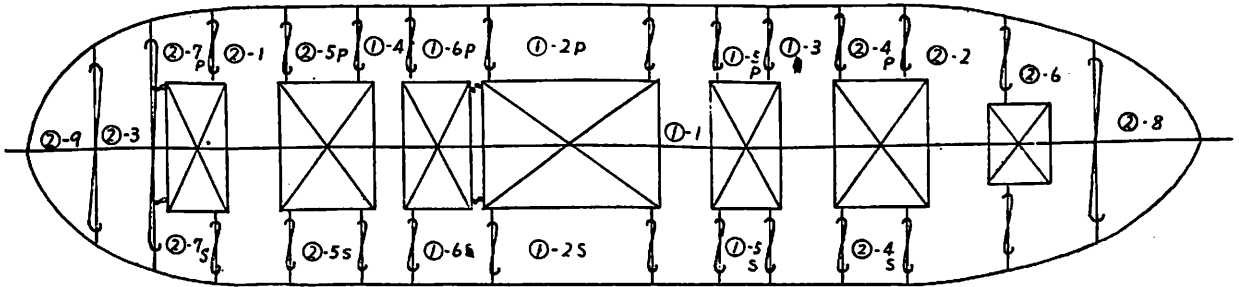


BOAT DECK

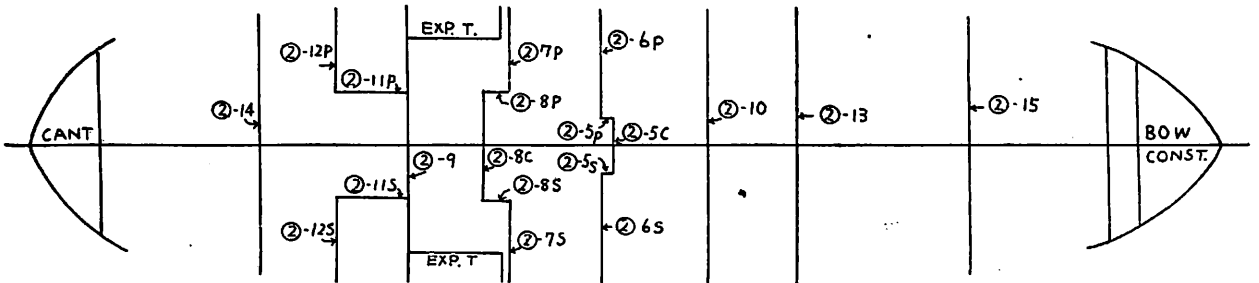


附圖 1 (a) フロック図

UPPER DECK



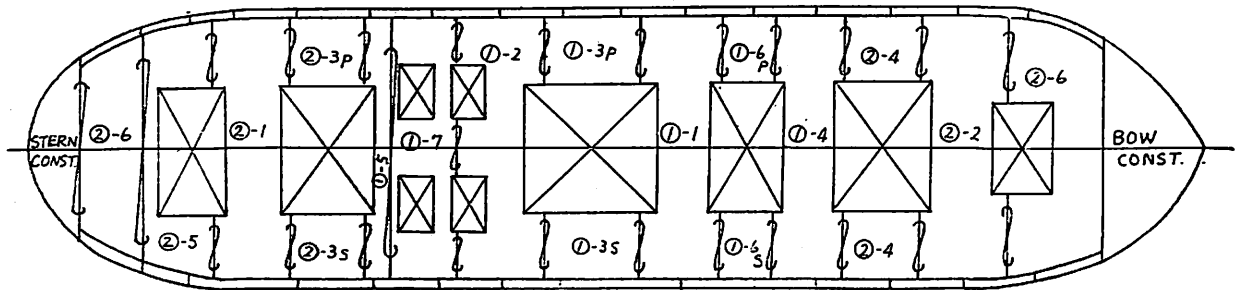
TWEEN DK. BULKHEAD



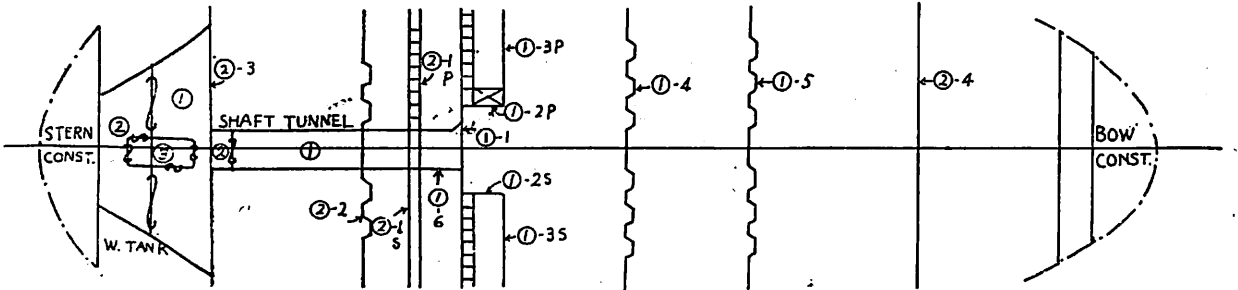
附圖 1 (b) フロック図



2ND. DK.

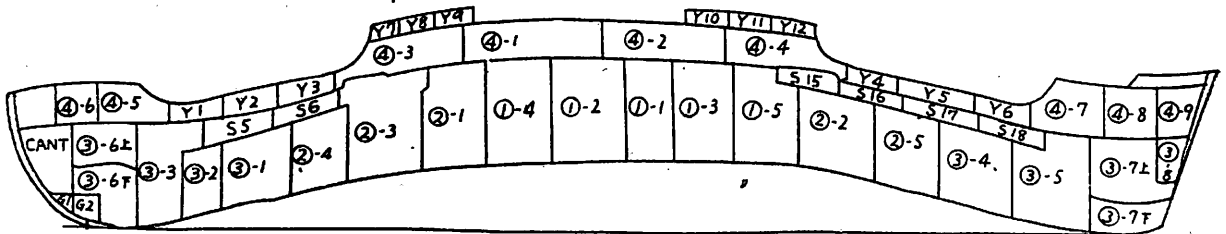


HOLD BULKHEAD

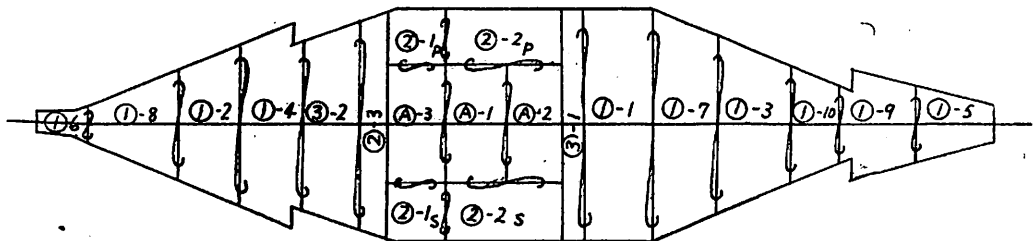


附図 1 (c) ブロック図

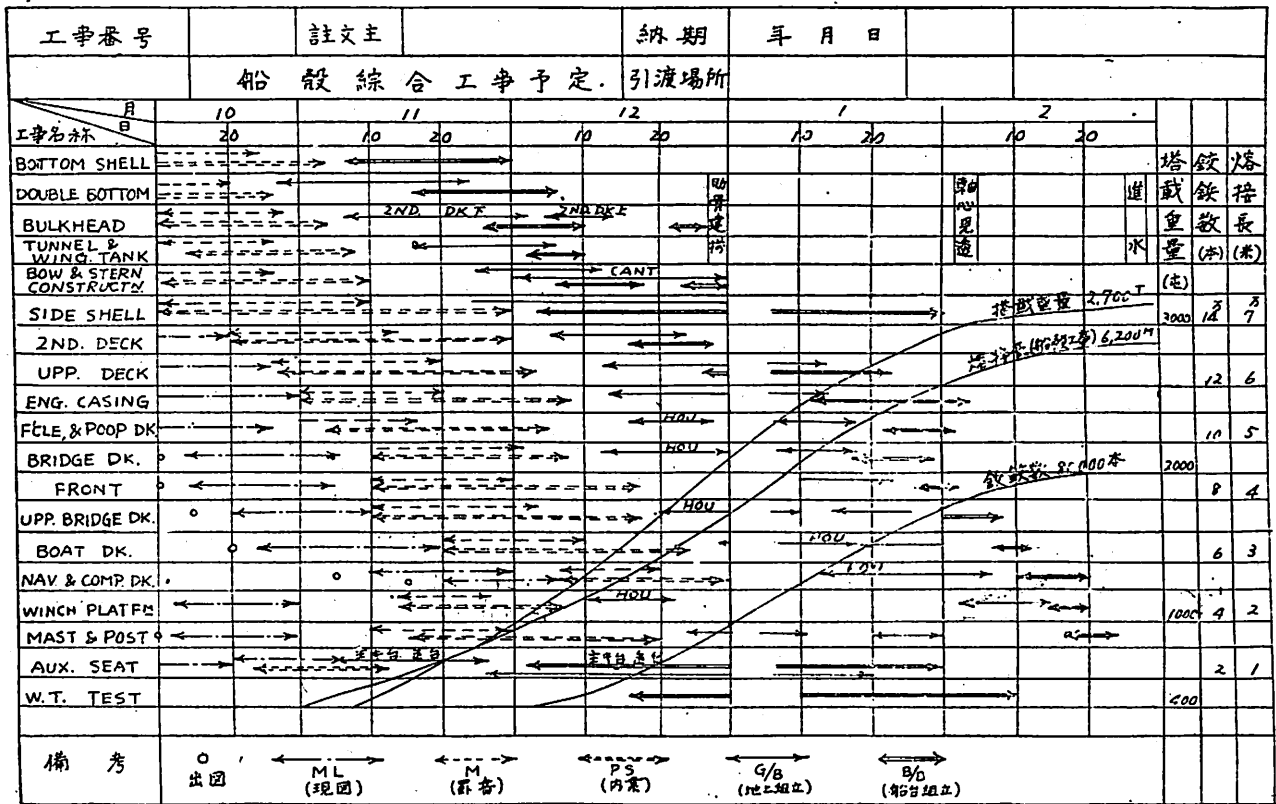
SIDE SHELL



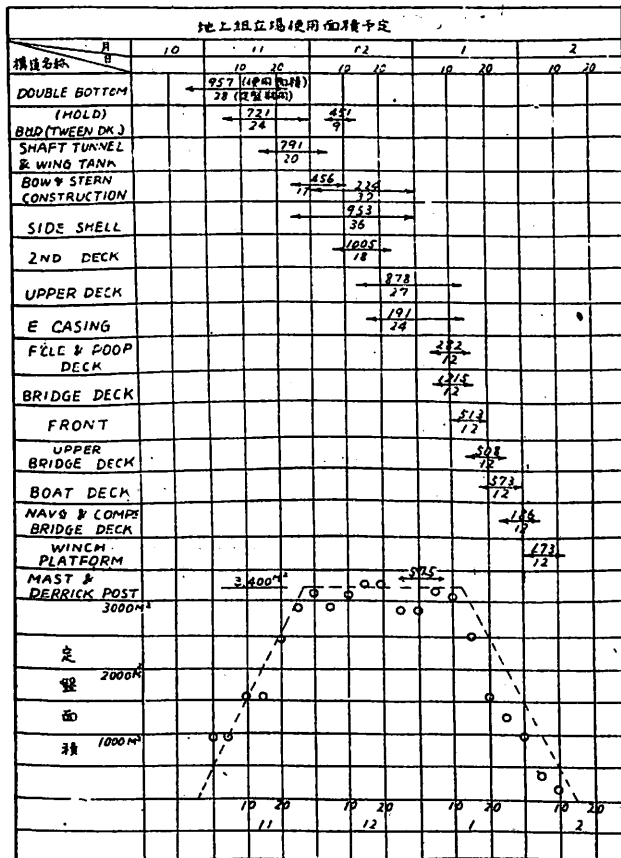
DOUBLE BOTTOM



附図 1 (d) ブロック図



附圖 2



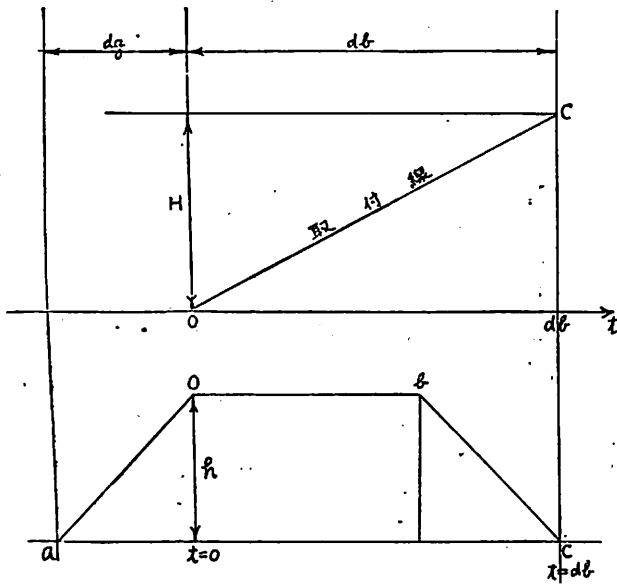
附圖 3

地上組立回数予定

| 構造名称                  | 面積    | 係数   | 使用面積 (H/M) | 14 (H) | 16 (H) | 算式 | 回数 | 取組  | H/M   | 取組 |
|-----------------------|-------|------|------------|--------|--------|----|----|-----|-------|----|
| DOUBLE BOTTOM         | 1,416 | 1.35 | 1,913      | 14     | 20 (2) | 2  | 28 | 957 | 2     |    |
| BHD (HOLD)            | 1,068 | -    | 1,442      | 12     | 14     | -  | 2  | 24  | 721   | 2  |
| BHD (TWEEN DECK)      | 334   | -    | 451        | 9      | 6      | -  | 1  | 9   | 451   | 1  |
| SHAFT TUNNEL          | 214   | 2.20 | 471        | 13     | 5      | -  | 1  | 13  | 471   | 1  |
| WING TANK             | 128   | 2.50 | 320        | 20     | 3      | -  | 1  | 20  | 320   | 1  |
| SIDE SHELL            | 2,820 | 1.35 | 3,810      | 9      | 30     | -  | 4  | 36  | 953   | 2  |
| BOW CONSTRUCTION      | 97    | 3.00 | 291        | 17     | 10     | -  | 1  | 17  | 291   | 1  |
| STERN CONSTR          | 55    | -    | 165        | -      | 14     | -  | 1  | 17  | 165   | 1  |
| CANT                  | 56    | 4.00 | 224        | 30     | 1      | -  | 1  | 30  | 224   | 1  |
| 2ND DECK              | 1,340 | 1.50 | 2,010      | 9      | 12     | -  | 2  | 18  | 1,005 | 2  |
| UPPER DECK            | 1,754 | -    | 2,633      | -      | 18     | -  | 3  | 27  | 878   | 2  |
| BRIDGE DECK           | 900   | 1.35 | 1,215      | 12     | 10     | -  | 1  | 12  | 1,215 | 1  |
| FRONT                 | 380   | -    | 513        | -      | 6      | -  | 1  | 12  | 513   | 1  |
| CASING                | 426   | -    | 575        | 8      | 20     | -  | 3  | 24  | 191   | 2  |
| FILE DECK             | 111   | -    | 150        | 12     | 7      | -  | 1  | 12  | 150   | 1  |
| POOP DECK             | 98    | -    | 132        | -      | -      | -  | 1  | -   | 132   | 1  |
| UPPER BRIDGE DECK     | 377   | -    | 508        | -      | 8      | -  | 1  | -   | 508   | 1  |
| BOAT DECK             | 424   | -    | 573        | -      | 6      | -  | 1  | -   | 573   | 1  |
| NAV & COMP BRIDGE DK. | 86    | -    | 116        | -      | -      | -  | 1  | -   | 116   | 1  |
| COMP BRIDGE DK        | 52    | -    | 70         | -      | 4      | -  | 1  | -   | 70    | 1  |
| WINCH PLATFORM        | 128   | -    | 173        | -      | 6      | -  | 1  | -   | 173   | 1  |
| MAST                  | 120   | 2.50 | 300        | -      | 7      | -  | 1  | -   | 300   | 1  |
| DERRICK POST          | 110   | -    | 275        | 8      | -      | -  | 1  | 8   | 275   | 1  |

(註) \* 面積は各ブロックの投影(仰面)面積で各種違別は、  
 あり係数とかければそのブロックの使用面積になる。  
 \* H/M は使用面積

附圖 4



附図 5

に組立を開始し、次々と順を追って組立を開始すれば組立使用面積は漸増してゆく。割当られたる面積を  $h$  とすれば、 $a \rightarrow o \rightarrow b$  の線をたどり  $b$  点にて組立を開始するブロックはなくなり、之から漸減して  $c$  点に到達する。

この場合の使用延面積  $A$  は

$$A = h \times db$$

であり、一回に並べられたときの使用面積が  $H$  であるから、このときの使用面積の合計は  $H \times dg$  となる。現場取付が完成次第行われストックが全くないから

$$H \times dg = h \times db$$

であり、これから

$$H/h = db/dg = n$$

この  $n$  が回転数に相当する値である。

② 次に一回転中に組立られたある個数のブロックが直ちに取付可能な場合には次のようになる。 $n$  回転で終了するとすれば最終回の組立終了が

$$t = (n-1)dg$$

となる。したがって回転数は

$$(n-1)dg = db$$

$$n = (db/dg + 1)$$

となる。

地上組立のブロックの場合は、上式のうち後者に相当する。その他ストック期間を必要とする場合、あるいは内業小組立部材の如きものに対する回転率はそれぞれについても別途の算式を用いなければならない。

例として貨物船の二重底を考えると

$$db = 20日, \quad dg = 14日, \quad \text{とすれば}$$

$$n = \frac{20}{14} + 1 = 2.43$$

となる。小数点以下は切捨てる。もし切上げるとすれば現場取付を延長するか、ストックを見込んで地上組立開始を早くすることになる。したがって2回転ということになり、 $H = 1,400m^2$  とすれば必要な組立面積はその半分の  $700m^2$  でよいことになる。

適正な回転数を決定することは極めて重要であり、もしすくなくすぎる場合にはある構造物のみが地上組立場を占有し、これに関連する他の構造物の組立がおくれ現場工程が混乱する。適正であれば各構造物が平行して組立られ工事量も平均化し工程も厳守することが容易となる。

前述せる如く地上組立においては、上記算式②を用いて与えられた組立期間と各構造の一ブロックの平均組立日数とから使用地上組立場面積を算出しその山積を作製する。この山積が理想的な梯形になり、かつ与えられた面積になるように総合工事予定、組立場面積予定及び回転予定のそれぞれを適当に操作しつつ最善の計画を立案する。一例として附図 3, 4 に大型の貨物船に対する計画を示して置く。これは全然ストックを考えないやや古い資料である。地上組立のブロックは大別すると船首、船尾ブロックの如く、比較的複雑で数が少く、かつ重量が大きいものと、比較的簡単であり数が多く類似工程の繰返される甲板、隔壁等のブロックとに分けられる。したがって最近では船台周辺の組立場であるとクレーンが船台搭載に兼用されるいは材料置場の位置及びこれの運搬等の点から屢々手待ち等の不具合を生ずるので、地上組立専用の工場が建設され、ここにおいて殆んどの後者に属する構造を流れ作業に近い形態と極めて高い能率で組立てており、船台周辺の組立場は前者に属するブロックの組立場としてのみ使用し、その他の場所はストック置場にするという方向に進んで来ている。地上組立完成の時期と現場搭載の時期との中間にある程度の余裕を置くことは絶対に必要であり、現場搭載期日の確実であることは現場組立工事の工程をスムーズに手待ちを最小にしつつ進めるための必須条件である。

3. 各定盤使用予定 (附図 6 参照)

以上までで大体の計画が立案されたわけであり、これから更に詳細の予定表を各構造ごとに作製しなければならない。

各構造別に使用する面積回転数等から組立るべき場所及びその構造の各ブロックについての詳細な配置を計画し、附図に示す如き定盤使用予定を作る。

4. 各構造別工程表 (附図 7 参照)

次に各構造別に組立工程表を作製する。

者ともいべき職種は取付、熔接の二者である。

地上組立の総工数中に占める%からもこの二者が最も大きく、この両者の人員配置の巧拙が工程の管理の巧拙を支配するといっても差支えない。したがって特にこの二者の人員配置を適当なものとして甚だしい増減や手待ちの生ぜざるように工程表を作製する。クレーン、ガス、填隙等のどうしても多少繁閑の出来る職種においては、多少の手待ちもやむを得ないものと考えて工程表には人員を記載せず、各組立場に適当な人員を常駐せしめる方法をとっている。それぞれの工場はこの工程表にしたがって人員の配置を計画すればよいわけで、極端な支障のない限り工事はきわめて円滑に施工される。工程が開始されると同時に工事担当者（係員あるいは組長等）にその実績を記録せしめ、後日の好資料とすることが出来、さらに工員自身に対しても仕事の順序、仕事量あるいは工期等の諸点を十分に理解せしめ認識せしめることが出来ることになり非常に効果的である。

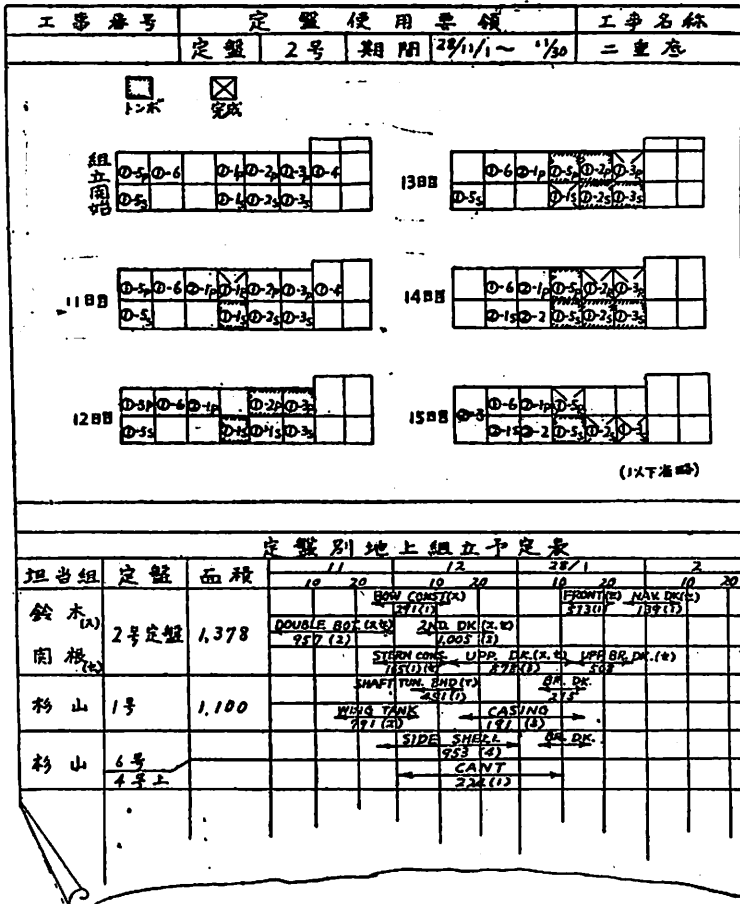
5. 各構造別工作法 (附図8参照)

いままで述べたことでどの構造は、いつから、どこで組立場で、何人の取付工と熔接工で、何日間の組立日数で、仕上げなければならないかということが決定されたわけである。ここで今度は技術的な問題、つまりどのようにして組立て、どのように熔接し、どのように仕上げるかということを示すために、各構造別の工作法を作製する。

これはそれぞれの構造に関して野番、加工に関する諸事項、地上組立における詳細の作業方針、さらに現場組立に関する諸注意にいたるまでの一貫した船殻工事に対する工作法である。地上組立においてはこの工作法の単に地上組立の項目ばかりでなく、それ以外の例えば現場組立の注意事項等も参照することが必要であり、これと設計図面、各ピース表、組立表、部材分類表等を参考にして組立工事を行うわけである。したがって材料の迷子、紛失、誤作等の不具合もなくスムーズに工事を進めることが出来る。

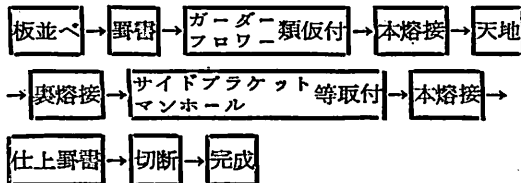
これ等工程表、工事計画表等は船殻工場が主体となり、これと関連する他の工場、係と協議の上、細心の注意と緊密な連携のもとに作製せられる。

以上で地上組立工程を進めるために立てるべき計画についての概略の説明を終ったわけであるが、これ等の諸



附 図 6

地上組立の工程を分解すると大体次のようになる。例として貨物船の二重底を取りあげてみる。



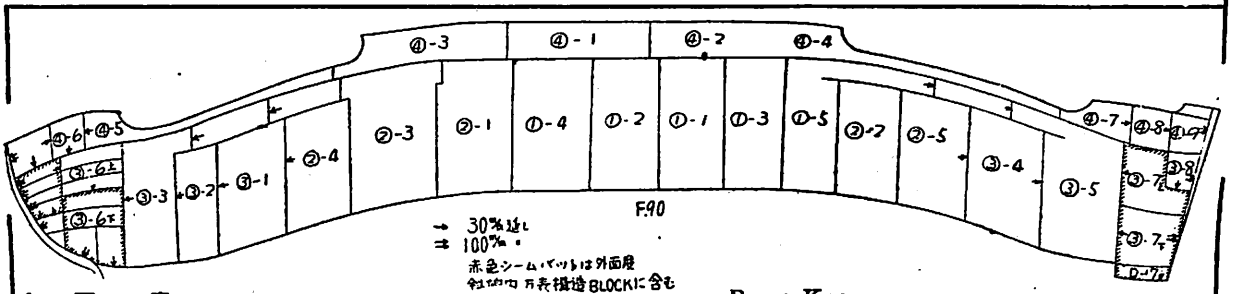
となる。

この例からもわかるように一般に地上組立とは、板継ぎ、二重底におけるフローのスティフナー付け、甲板におけるガーダー、ピラー、外板におけるウェブフレーム、隔壁におけるウェブスティフナー類等の内業において組立られた部材と内業において加工された型鋼類をタンクトップ、甲板、あるいは隔壁等の板の上に仮付けし、これを本熔接する工事が主体である。したがって地上組立に関係する職種は取付、熔接、ガス、鉸接、填隙、運輸あるいは船台大工等殆んどすべてであるが、その役割





第8図 側部外板工作法



1. 罫書

- (1) 中央部フレームプレーナー加工を除きマーキング片は内面上度とする。但し友表構造 Block に含まれる赤線のシームバットは外度。
- (2) 板耳延しは上図による。
- (3) F×G シームは全て縦穴内穴明見合せとする。板耳 15mm 延し (G板の)。
- (4) Beam Knee はピース表により製作し、Fl 曲げ前に Frame 取合に逆歪をつける。

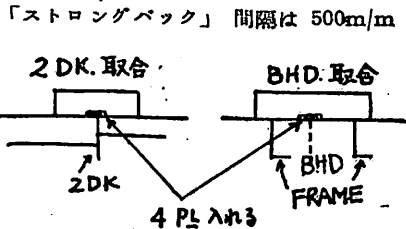
2. 地上組立

(a) 中央部 (①-1-5, ②-1 Block)

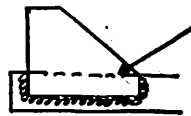
- (1) シーム板継ぎ後、本マーキング上下切断する。
- (2) Frame, Web-Frame 仮付, 2nd. Dk. 幕板 2nd. Dk. 上 Frame 取付, 幕板と外板面の仮付はせず, Frame と幕板の取合本付後, 幕板と外板取合の仮付を行い外板フレーム取合溶接とする。
- (3) プレート取付要領図によりプレート仮付をする
- (4) Beam Knee は先にフレームに取付本付しておく。但し下部 Up. Dk. Beam Knee (右舷) はフレームに取付せず, 外板に貼付とする (F 95~108, F 118~129, F 45~52)
- (5) M×S シーム線穴あけ, 吊金具取付トンボ
- (6) 裏溶接, 両マーキング現場寸法を当り両バット仕上げ (基準 3WL を出す)
- (7) S板取付本締め, S板とフレーム取合せ施工

(b) 友表部

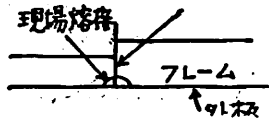
- (1) 現図製作の角度, 型, 定木 (治具用) により見透型の治具を作る。なお③~2.3 ブロックには上記の外にシーム方向の F.B 治具を作り, 曲り保持のため板つき後, 外板と F.B を仮付する。③-5 Pant Stringer 部も上記 F.B 治具を使用する。
- (2) 板つき Frame 付等工程は中央部に準ずる。
- (3) 再マーキングにはブロックバットの定木 (現図製作) を使用する。(中央部フレームプレーナー以外のブロック)
- (4) 逆歪のストロングバックを曲り部につける場合は逆歪大にならぬように注意する。
- (5) カントブロック及び友表構造付の外板はシーム曲型, 内面曲型に合せ板継ぎ後, ブロックに取付ける。Cant 付は 2板継ぎとする (Stern Construction 工作法による)



Beam Knee



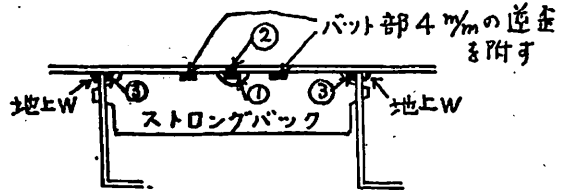
FR 取合は内業にて3度の逆歪をつけておき地上にて本溶接



2DK. 幕板と FR 本溶接後, 幕板と外板取合の仮付を板行ら。フレームと外板取合本溶接は幕板外板仮付後とする

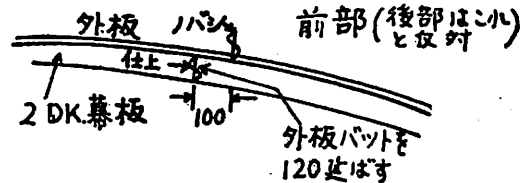
(c) 2nd. Dk. 幕板バット仕上要領

- (1) 中央部ブロック付は外板バットに合わせ, 地上仕上げとする。(2) 友表ブロック付幕板のバットは外板バットの仕上側を 20mm 延ばし, 他方外板延ばしの方を仕上げる (外板バットと幕板バットは 100 mm シフトする)



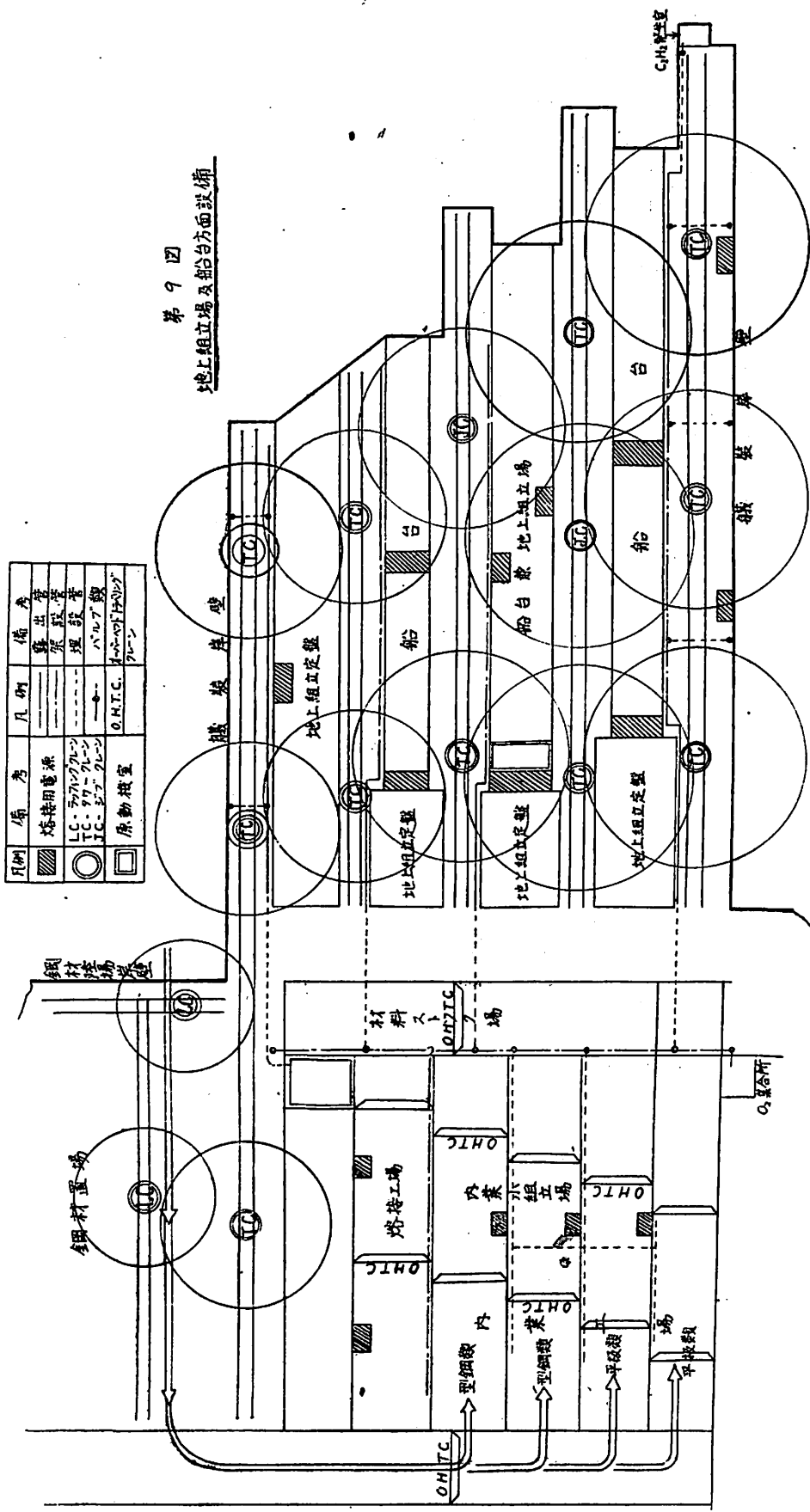
3. 現場取付

- (1) ビルジ外板と TS BKT 取合溶接後, 上図ブロック順に取付けする。(2) 位置きめバット合わせは FR.L.W.L. に (基準 3W.L.) に合わせる。(3) ブロックバットの仮付は外板のツタイに注意し検査後本溶接をする。なお該部溶接要領は下図による。番号順に溶接施工のこと。



- (4) 歪取の際は絶対に水及びハンマーの使用を禁じ, 植込みボルト及び矢をもって施工のこと。溶接部を焼くことは厳禁する。

補註 中央平坦部幕板は1ブロックにつき 15mm/m の逆歪をとり, 予めシンプルにて内側に曲をとる。友表の曲ある部分については従来通りとする。



| 凡例 | 備考                                      | 凡例 | 備考  |
|----|-----------------------------------------|----|-----|
| 斜線 | 熔接用電源                                   | 斜線 | 管   |
| ○  | LC. 370V-9A<br>TC. 970-9A<br>TC. 570-9A | ○  | 埋設管 |
| □  | 原動機室                                    | ○  | バルブ |
|    |                                         | ○  | バルブ |
|    |                                         | ○  | バルブ |

第9図 地上組立場及船台方面設備

附圖 9

計画のいずれか一つだけが取除かれたとしても、工程は円滑に運営することが困難となり建造工程が混乱する。地上組立工事はこれ等諸計画があらかじめ細心の注意を払って立てられてさえおれば、90%成功したものと見て差支えない。

### 3. 各種設備

地上組立場に必要各種設備に関しては、そのうちの主なもののみ取りあげて概略説明するにとどめる。(附図9参照)

#### 1. クレーン能力

一般に地上組立場においてはタワー・クレーン、ジブ・クレーンあるいはガントリー・クレーン等の種類がありさらに組立専門の工場では天井走行クレーンがある。その能力の決定は工場にあってはその工場の組立能力、ブロックの大きさ、最大重量等に影響され、地上組立場にあつては一般に船台への搭載を兼用されるものもあるからこの点も考慮に入れて能力が求められる。搭載を主とするものは容量の大きい吊代の長いものが必要であり、地上組立に主として使用される場合は吊代はさほど必要でなく容量も小さくてよく吊上速度の速いものが適当とされる。勿論クレーンの容量が大きい程、数が多い程よいわけであるが、船台の大きさから建造し得る最大の船の大きさが制限され、その建造期間からこれに応じた最も稼働率の高い能率の良い数と容量の値が求められるわけである。最近の傾向は大型の貨物船で最大重量のブロックは40~45トンであり、大型の油槽船で50~60トンに及んでいるためこれにともなつてクレーンの能力も40~60トン程度のもので設備されるようになって来ている。

#### 2. アセチレン及び酸素直送設備

この両者はいずれも一方の使用量がきまれば他方がきまってくる関係にある。しかしその比率は作業内容によって変化するものであり(極端な例として製鋼所においてはアセチレン1に対して酸素は40)例えば切断作業のみの場合と溶接あるいは加熱のみの場合とはかなり異なってくる。造船の地上組立の場合は殆んどが切断作業で、一部加熱あるいは錆落し作業が含まれると考えられるから、その比率は大体アセチレン1に対して酸素4の割合である。組立場の面積とそこで組立られる構造の種類から大体その組立場に必要とされる台数がきまり、これからその組立場に送るべきアセチレン及び酸素の容量が決定される。現在の各造船所においては殆んどこの両者を直送方式によって各組立場に送っており、能率の向上と作業の合理化をはかっている。さらに近來アセチレ

ンは従来の低圧から経済的に有利な点と安全及び能率的である点等から次第に中圧の使用へと移行しつつある状況である。

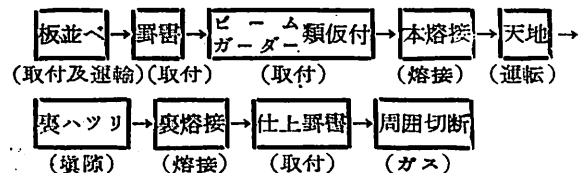
#### 3. 溶接器電源容量

これもそれぞれの組立場の稼働率からきめられてくるものである。当所の場合を示すと稼働率の高い組立場であると単位面積(平方米)当りで0.5KVA~1.7KVA、低い組立場で0.2KVA~0.3KVAであり、平均0.3KVAとなっている。しかし同一電源からとり得る台数は必ずしも同一ではなくその組立場で組立られる構造に使用せられる溶接棒の種類及び溶接姿勢とその構造の回転率によって変化してくる。なんとすれば前者は溶接器の容量に、後者は使用率に影響を与えることになり、この両者から溶接器1台当りの所要電源電力が算出されるからである。最近の溶接棒の傾向は地上組立においては大径棒、大電流の使用へと変りつつあり、溶接器もこれに応じて400Amp.あるいは500Amp.という大容量のものが必要となつて来ている。

その他、孔明け、鉸鉄、填索等のための圧縮空気のパイプライン、夜間作業に対する照明設備、換気設備、部材の運搬のためのトレーラー、クレーントラック等の各種設備を必要とするが、いずれもそれらが計画された夫々の組立場の稼働に適合したものでなければならず、以上述べた各種設備のうち一つでも平衡を破るような計画であった場合、あるいは不具合等が生じた場合は工程が混乱することになり、予定された生産計画が遂行出来ないこととなるから、いずれも慎重に総合的に計画されなければならない。

#### 4. 地上組立作業

以上の計画、工作法、設備によって作業を行うことになるわけであり、ここでその作業内容についてどのようにどんなものを使用して仕事をするかということのを例をあげて説明してみたい。わかりやすくするため貨物船の甲板について分解されたそれぞれの作業につき略述することにしよう。この工程及び担当する職種は前述した各製造別工程表を参照していただければ明かなように



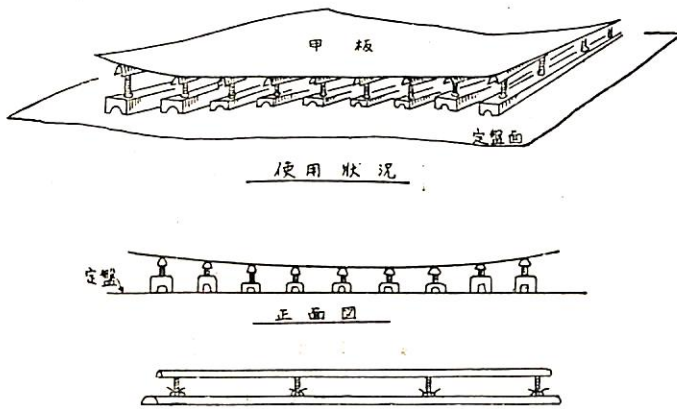
となり、これ以外にデボ研り作業のための常駐せられた若干の填索工、シームデボ接手が鉸鉄の場合は鉸鉄工、仮付終了時のブロック形状を検査するための船台大工等



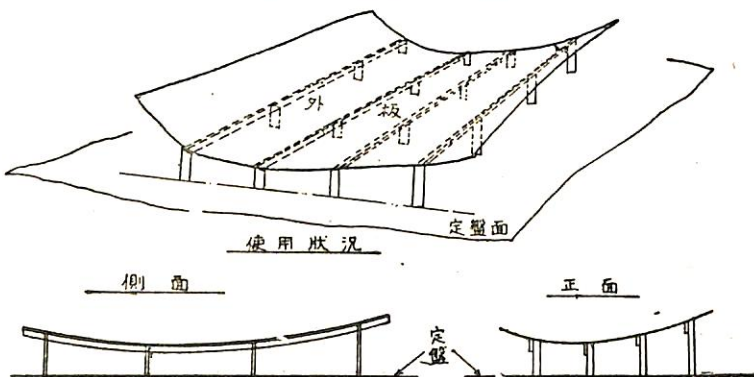
の直接工と配線工、検査工等の若干の間接工が関係する  
場合がある。

### 1. 板並べ

これはすでに各ブロックごとに内業において板継ぎは  
完成されているから、これを所定のストック場より予定  
された組立場にあらかじめ段取りされたキャンパー治具  
の上に置くことだけである。しかし板継ぎ場の面積及び  
クレーンの能力の関係で一つのブロックに出来ない場  
合、船艙の外板の如く曲りのある場合、あるいは二重底  
のマーシンプレートのように工作上不利と考えられるも  
のの場合があるから、これ等のブロックのときは板並べ、  
仮付け、溶接という工程が余分に入ることになる。キャン  
パー治具は(附図 10 参照)に示す如く各甲板のそれ  
ぞれのキャンパーに応じて調整可能のものとなっている。  
この外に船艙の曲りのある外板等の場合には各プロ  
ックに対して大きさに応じ 3 乃至 4 本のフレームライン  
及び 3 乃至 4 本のウォーターラインに平行なラインの断  
面に対して現図において製作せられた型からそのプロ  
ックを組立る場所に型鋼類を用いて。(附図 11 参照)の如

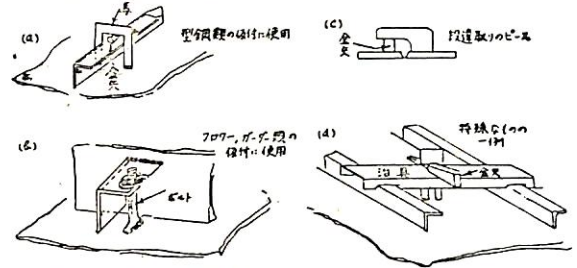


附図 10 キャンパー治具

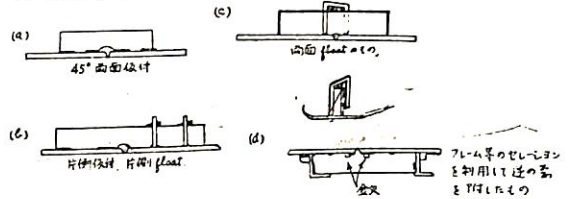


附図 11 外板治具

### (1) 仮付けのための各種ピースの一例



### (2) 鋼合塔塔の際の初級取例



附図 12

き治具を製作し、この上に外板を並べ板継ぎ溶接を行っ  
ている。その他ポスト、マスト等には回転治具を使用す  
る等、治具の使用によって工事の簡易化並びに仕上りの  
正確なることを期している。

### 2. 罫書

現図において製作された定規及び型を使用  
して直ちにピース、ガーダー等の罫書を行行、  
板は溶接による縮代を考慮してあるから、両  
端に略平均にとって中央より罫書いてゆく。  
この際溶接の脚長、断続か連続の別、断続溶  
接の場合はそのピッチを記入する。

### 3. 仮付け

ストック場(内業工事と地上組立との中間  
に位置する)に各ブロックごとに仕分けして  
あるピース、ガーダー等をそれぞれのフレ  
ーム番号に合せ工作法、組立表等を参照しつ  
つ正規の位置に正規の部材を仮付ける。この  
とき使用する取付用ピース類は大抵(附図 12  
参照)に示される如きものであるが、これ以  
外にも適宜構造に応じて作製し使用する。工  
具類としては、ハンマー、ターソバックス、  
レンチ、ガス切断トーチ、仮付用溶接器、同  
溶接ホルダー、あるいは場合によりオイルジ  
ャッキ等も使用する。各ブロックにかかる人  
員は工程表に従うが工程を確保するための若  
干の変動はまぬかれない。

本溶接前の仮付けは従来溶接工が取付係か  
らの依頼にしたがい施工して来た。この場合  
の溶接工の能率はアークタイムで約 10%以

下という極めて低い値であり、能率上非常に大きな損失であった。従来は仮付けは簡単のようで難しく相当熟練した溶接工でなければ完全な仮付けは行えないものであったとされていたが、最近の溶接棒の発達による作業性の良好なこと及び信頼性が高くなったこと等が仮付けの困難さを緩和するものと考え、取付工の一部に溶接技術を留得せしめ、船級協会の三級溶接工の資格を得たものに対して初期においては地上のみ、習熟するにしたい現場における仮付けをも行わしめるとよい。

これと同時に仮付け作業中に生ずる種々のこまかいガス切断、当り切り等はさして技術を必要としないから、これも取付工に行わしめることが望ましい。かくすることにより順調に工事が行われ、これによって溶接及びガス職種の能率を著しく向上せしめ船竣工数の節減に成功している造船所もある。

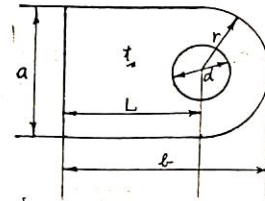
4. 溶接

仮付けの終了せるブロックに予定の人員の溶接工をかけ出来るだけ無理な力が残らぬように、しかも局部的にも全体的にも変形が少くなるような溶接方法及び順序で工事を進める。一般に二重底、甲板等の枠組構造となる時は防撓材の相互の溶接を行い板と防撓材（甲板の場合はビーム、ガーダー）の溶接をブロック中心より前後、左右に進めるのが最もよい。鉄構造が共存する場合は溶接工事が終了してから鉄孔の当て揉み、鉸接を行うことが重要である。その他ブロックの端部の防撓材はその一方の側（ブロックの中心に対して反対側）の溶接は歪の見地から地上では溶接を残すのが常識である。

また現場搭載の際に他のブロックとの取合部で現場取付に困難を与える部材、あるいは現場取合に正確を期し難い部分は地上組立場において取除いておくか溶接を残すこととしており、これ等はいずれも工作法に明示してある。

5. 天地

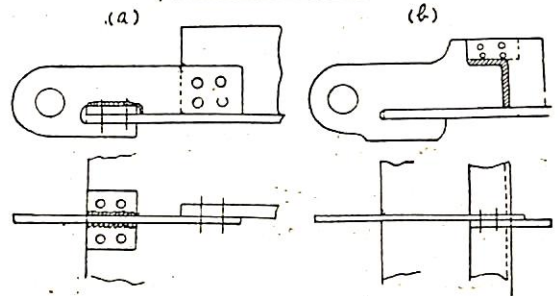
溶接終了後、補強類の不用ピースを取除いてブロックを天地する。通常二台以上のクレーンで行う。地上組立に使用される吊金具はそれぞれの構造、ブロックの重量及び天地する場合と、単に運搬の目的にのみ使用される場合等により種々のものがある。吊金具の寸法及び形状は安全の上からも充分注意されなければならず、慎重な計算と実験を行った上で決定されている。またその取付けるべき位置及び取付の方法等も充分注意されなければならず、工作法に記載しておくことよい。各種の形状のものがあるが、その一例を（附図 13 参照）に示す。その他外板、隔壁等でウェブフレームあるいはウェブステイプナー等がある構造に対しては、これを利用して吊金具



f: 吊金具溶接隅肉の脚長  
P: 使用荷重  
D: シェックルのピン直径

| F(a) | t <sup>m</sup> | a <sup>m</sup> | f <sup>m</sup> | r <sup>m</sup> | L <sup>m</sup> | d <sup>m</sup> | D'    | f <sup>m</sup> |
|------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|----------------|
| 2.5  | 14             | 150            | 210            | 75             | 160            | 25             | 3/4   | 9.5            |
| 4    | 16             | 220            | 250            | 110            | 180            | 30             | 1     | 9.5            |
| 5    | 18             | 240            | 265            | 120            | 190            | 30             | 1     | 11             |
| 6    | 20             | 250            | 270            | 125            | 190            | 35             | 1 1/4 | 11             |

吊金具の特別のもの



(a) ブロックのガーダー類を利用して更に鉄シームの張穴と利用したもの  
(b) ブロックのビーム或はフレームを利用する方法  
(c) ブロックのウェブフレーム類のライティングホールと利用したもの

附図 13 吊金具の例

をボルト締めにして天地を行うこともある。これにより船体に対する不必要な溶接を出来るだけ減少させるように努めている。

6. 裏ハツリ及裏溶接

内業にて重量あるいは大きさのために両面共溶接を行うことが出来ず、片面のみ溶接して地上組立場に送られたブロックに対しては天地後必要に応じ裏ハツリを行って裏溶接を行う。同時に天地後でないで溶接が不可能あるいは困難な個所の溶接及び天地後取付けられる部材の溶接を行う。

7. 本罫書及ガス切断

そのブロックに対するあらゆる溶接が完了した後に表面に本罫書を行う。このときの基準は一般にそのブロックの略中央のフレームラインでありこれからブロックの四周を罫書きする。これの罫書きに従ってガス切断を行えばこのブロックの地上組立工程が完了したことになる。

その他構造によっては足場を取付ける場合がある。以上により地上組立の最小基準量である1ブロックの工程



が終了する。鉄板構造であってもブロック構造は可能でありこの場合は(3)の工程にボルト締め、(4)の工程に鉄板の作業が入ることになる。またこの工程中(5)以下の工程のみはその性質上別途に他の場所に行う方が有利であるので面積に余裕があれば(4)までの工程を終了させるブロックを一時ストックとして置きある程度の量となつてから独立した工程で作業を行う方法がとられている。さらに最近では船殻関係以外の各関連工場との連絡を密にし、船殻工事以外の諸工事、例えば通風トランク各種パイプ、構築金物あるいは木工用ビス類の取付、溶接も地上組立の工程中に施行し、出来るだけ船台上の工事量の減少を図っている。この意味から船殻工場所掌とした方が有利であると思われる上記工事中の若干を関連工場との協議によりその所掌変更を適宜行っている。

### 5. 工程管理及作業監督

各計画表、工程表に従つて各工場、係が人員の配置、材料の仕分、運搬を行い、それぞれ実績を記録し、もし不

具合な状態が発生した場合は週一回開かれる工事会議においてあるいは随時開かれる工程打合せ会議においてその理由を検討し修正することによって工事の完璧を期する。さらに地上組立場の一部にはその日の配置状況及び次の数日におけるブロックの流れが一見してわかるような配置板を置き、担当係員が常にこれを管理し作業者に工事予定を充分認識せしめるような措置をとっている。

また作業内容に関しては各係員、役付(組長または班長)が責任をもって工事を進めるのであるが、さらに造船部に所属する検査課の各担当係がそれぞれの分野において絶えず検査を行い、工事の誤作のないよう、また質の低下することのないように監督する。

冒頭において述べた如くこのブロック建造方式の採用によって建造期間の短縮、工数の節減等が可能となつたが、諸外国の現状と比較するとなお研究すべき、または未知の問題が多く、船殻工事を合理化し優れた船舶を短期間にしかも安価に建造するということは造船技術者に与えられた一つの命題となっている。

## わが国初の全軽合金内火艇 あらかぜ

三菱造船株式会社下関造船所では昨 28 年 8 月 25 日海上保安庁より 15 米オール軽合金内火艇の建造を受託し建造していたが、この程漸く竣工、「あらかぜ」と命名され、公試運転も計画通りの成績で、速力も最大 20 ノットをこえる好成绩であった。本艇は 3 月 29 日引渡しの上第 7 管区海上保安本部(門司)に配属され、哨戒、救難、交通等の任にあつている。

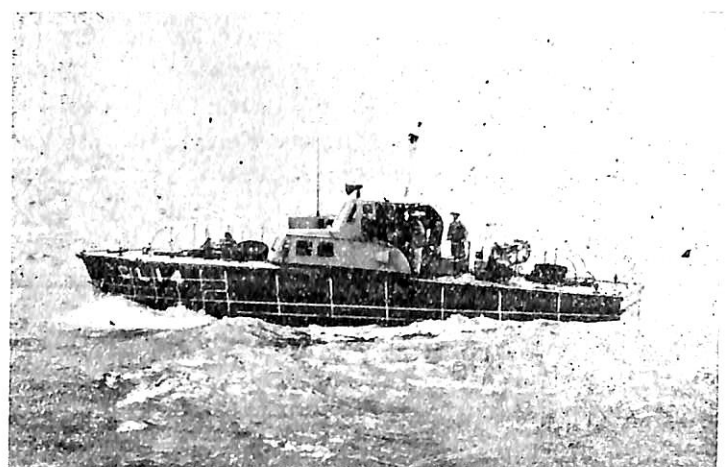
船舶に軽合金を使用することについては、わが国でも色々研究が実施され、既に海上保安庁の巡視船「だいおう」「ふじ」「ほくと」「むろと」などの一部に活用され、また 10 米以下の救命艇や貸ボートなどに使用されていたが、大型高出力エンジンを積んだ船としてはまだ出来ておらず本船がわが国初めてのものである。

建造にあたって特に、高度の耐波性、復原性並びに耐蝕性の問題を注意し設計された。

主要要目は次の通り

|     |          |
|-----|----------|
| 船 型 | 軽合金製 V 型 |
| 全 長 | 15.00 米  |
| 最大幅 | 4.20 米   |
| 深 さ | 2.00 米   |

|     |                                |
|-----|--------------------------------|
| 吃 水 | 0.56 米                         |
| 総噸数 | 28 噸                           |
| 排水量 | 14 噸 (出港時 15.10 噸)             |
| 主 機 | 三菱日本重工業製高速ディーゼル 2 基<br>440 馬力  |
| 速 力 | 常備 18 節<br>最大 20.62 節 (公試運転記録) |
| 乗 員 | 艇長以下 6 名                       |



## 第2次大戦中のフランス海軍の艦艇 (その1)

深 谷 甫

第2次世界大戦の初期に真先に全滅すると思われたフランス海軍も今では再び建て直りつつある現状であるが政権の分裂、ツーロン攻撃、オラン砲撃等で第2次大戦中のフランス艦艇は実際の戦闘よりもこれらの災難で散々な目にあい当時の就役艦艇の大半を失い、更にドイツの北仏侵略で建造中の新艦まで破壊してしまった。従って当時の残存艦は現在の主力となっているが、もし遭難した艦が全部あれば相当有力な艦隊を保持出来たことであろう。ドイツ艦隊は全滅し、イタリア艦艇も老朽と小型艦艇のみに減少した今日では未だ主力を持ち得るフランス海軍は幸いであろう。米、英に比して昔日の勢力はないがソ連の未知数を除けば未だ世界第3位の海軍国である。今世紀始めの水雷艇万能主義から潜水艦主義、更に40年前の大艦巨砲主義時代に最初の4連主砲塔の創案、近代の大型高速駆逐艦の元祖等過去のフランス海軍には見るべきものが多かったが、今次大戦中は国内状況の混乱、敗戦等で小艦艇以外は余り特別に注目するような新艦は建造されなかった。何しろ開戦前は隣国にドイツ、イタリアの二大海軍を持っていたので嫌でも競争上対向艦種を新造して来たのである。これらの艦艇があればこそ今日でも相当の勢力が保持し得たのである。

フランス海軍が戦前に保有した旧式戦艦中で戦後まで残存して廃艦になったのは『ローレーヌ』ただ1隻であった。最旧艦『クールベ』(22,189噸)は1944年6月6日を以てアロマンシの人造港において防波堤の一部としてその艦体が使用されたことは余り世に知られていない同艦の最後である。仏戦艦種中最初に喪失したのは『ブレターニュ』(22,189噸)で1940年7月3日有名な英艦隊のオラン、マル・エル・ケビル砲撃によって大破し、転覆沈没した。僚艦『プロヴァンス』は1942年11月27日のツーロン攻撃で失われた。1935-6年ドイツの『シャルンホルスト』『グナイゼナウ』に対向して新造された『ダンケルク』『ストラスブール』(各26,500噸)の2隻も『プロヴァンス』と同様にツーロンで沈没した。この新戦艦が一度も実戦に出動せずして碇泊中に惜しくも失われたことはフランス海軍当局として如何にも残念であったことであろう。

35,000噸級の第3艦『クレマンソー』は未完成の艦体をプレスト工廠に横たえていた際に、ドイツ軍の侵入となり、敵手に同艦が渡ることを恐れて英空軍の爆撃によって1944年8月27日沈没した。第4艦『ガスコーギ

ユ』は全然工程が進められていなかったために喪失表にも記載されずに終わった。

戦前フランス海軍は新航空母艦2隻を計画した。これもドイツの『グラフ ツェペリン』に対向しての建艦であった。『ジョッフル』『パンレーヴェ』(各18,000噸)の2隻はサン ナゼールにおいて建造中であったが、ドイツ軍の侵入直前に1940年に破壊された。

7隻あったフランスの重巡洋艦中4隻が1942年11月27日のツーロン砲撃で失われた。即ち『アルゼリー』(10,000噸)『コルベール』『デュプレー』『フォシ』(各9,938噸)で砲撃を受け緊留位置で自沈した。この際の犠牲艦は更に軽巡洋艦『ジャン デュ ヴィアンヌ』『ラ ガリソニエル』『マルセース』(各7,600噸)の3隻も同様の運命にあった。その他後述する多数の駆逐艦潜水艦も同時に失われたのであるから、その犠牲になった艦数の多かったことは真珠湾の比ではない。

東洋艦隊に所属して数回わが国にも来訪してなじみ深かった軽巡洋艦『プリモゲ』(7,249噸)は戦時中は本国に廻航していたが、1942年11月8日北阿の戦線で米艦『オーガスタ』『ブルックリン』と砲戦を交え、遂に火災を起しカサブランカの海岸に座礁した。東洋在泊当時に米アジア艦隊の旗艦として同時代に来航していた重巡『オーガスタ』と交戦したことは誠に奇縁である。この艦と前後して同じく東洋に来ていた『ラモット ピケ』は1945年1月12日に印度支那のサイゴンにおいて米空母機の爆撃によって沈没した。当時わが国の現状は敗戦の最後の段階にあったので、他国の軍艦の沈没など一切報道されていなかったから一般には全然知られなかったであろう。

初名を『ブルトン』と呼んだ敷設巡洋艦『ラ トウルドウベルニュ』(4,773噸)は第2次大戦の初期にカサブランカにおいて艦内の爆発事故によって沈没した。1939年9月13日である。この頃は未だわが参戦もなく、海外通信にも不自由はなかった時代であったので、同艦の爆沈瞬間の写真は米国経由で早速私の手元にも届けられ今でも秘蔵している。

第2次大戦にフランス海軍が喪失した駆逐艦の総数は53隻であった。この内にはドイツ、イタリアに接收されて後に破壊、沈没した艦も含まれている。戦時に喪失した艦名を直ちに次の新艦に命名したために同名の新旧2艦が幾組もあるので本稿では艦名のABC順にその最後



を記載した。

『ラドロア』(旧, 1,378噸)は1940年5月21日ダンケルク作戦撤退の時にドイツ空軍の爆撃によって沈没。

『ラドロア』(新, 1,772噸)同艦は建造当時『エペー』と命名された新鋭艦であったが、地中海においてイタリア海軍に接收後自沈した。

『ラギール』(994噸)は1940年6月建造工程中にボルドウにおいて自沈した新鋭艦である。

『エイゲル』(2,441噸)は1942年11月27日ツーロンにおける砲撃を受けて碇泊中に沈没。

『ロウダシュウ』(2,569噸)は1943年5月に連合軍がビゼルタ進駐の際に既に大破した同艦を発見した。

『ピソン』(旧, 2,436噸)は1940年5月3日ノルウェー沿岸においてドイツ空軍の爆撃により火災を生じ、大破、復旧の望みがないため連合軍の魚雷攻撃をもって撃沈された。

『ピソン』(新, 1,772噸)初名『ル フリプスティエル』、僚艦と共にイタリア海軍が接收後に自沈。

『ボルデレイス』(1,378噸)は1942年11月27日ツーロンにおいて自沈。

『ブーロネース』(1,378噸)は1942年11月8日カサブランカにおいて米艦隊と交戦沈没。

『ブーラスク』(1,319噸)は1940年5月30日ダンケルクの撤退作戦に従事中触雷沈没。

『プレストア』(1,378噸)は僚艦と共に1942年11月8日カサブランカにおいて米艦隊と交戦中に沈没。

『カスク』(1,772噸)は1942年11月27日ツーロンにおいて自沈。

『カッサルド』(2,441噸)も1942年11月27日ツーロンにおいて自沈。

『シャカール』(2,126噸)は1940年5月24日ダンケルクの撤退作戦に従事中ドイツ空軍と交戦し沈没。

『ル シェバリエ ポール』(2,441噸)は1941年6月16日地中海のサイブラス島沖において英空軍のソードフィッシュの雷撃を受けて沈没。

『ラ コンパタンテ』(1,025噸)初名『ハルドン』は1945年2月23日イースト グッドゲオン燈台沖において触雷沈没。

『シクロン』(1,319噸)1940年6月18日プレストにおいて修理中同港にて自沈。

『シクロン』(新, 1,772噸)初名『ランスケネ』、イタリアに接收、ゼノアに曳航されたが大損傷を受け廃棄。

『エベルヴィエル』(2,441噸)は1942年11月27日ツーロンにおいて自沈、解体された。

『ル ファエル』(994噸)1940年6月ナントにおい

て自沈した。

『フォドロアイアン』(旧, 1,378噸)は1940年6月1日ダンケルク撤退作戦中ドイツ空軍と交戦中に沈没。

『フォドロアイアン』(新, 1,772噸)初名『フルーレ』は1942年11月27日ツーロンにおいて自沈。

『フォグウ』(1,378噸)は1942年11月8日カサブランカにおいて米艦隊と交戦中に沈没。

『フロンデュル』(1,378噸)は姉妹艦『フォグウ』と同一の運命であった。

『ゲルフォ』、『ケルサン』(各2,441噸)、『ゲバルド』(2,436噸)、『ル アルディ』(1,772噸)等は何れも1942年11月27日ツーロンにおいて自沈した。

『ヤグアル』(2,126噸)は1940年5月23日ダンケルクの撤退作戦においてドイツ空軍と交戦中に沈没。

『レオバルド』(2,126噸)は1943年5月27日トブルグ附近において座礁沈没した。この級のフランス海軍最初の大型駆逐艦は1942年に改装されて細い第1煙突は除去され太い第2、第3煙突のみ残された新艦型となっていた。

『リオン』(2,436噸)はイタリア海軍が接收後、スペチアにおいて自沈。

『リンクス』(2,126噸)は1942年11月27日ツーロンにおいて沈没。

『マイル プレゼ』(2,441噸)は英国に逃避中グリーンノックにおいて1940年4月30日失火し爆沈した。

『マメルク』(1,772噸)、『ル マルス』(1,378噸)は何れも1942年11月27日ツーロンにおいて沈没。

『ミラン』(2,441噸)は1942年11月8日カサブランカにおいて米艦隊と交戦中に沈没。

戦前フランス海軍が所有した最大の駆逐艦『モガドル』、『ヴォルタ』(各2,884噸)の両艦も1942年11月27日ツーロンにおいて自沈した。

『オラージ』(1,319噸)は1940年5月23日ダンケルクの撤退作戦中にドイツ空軍と交戦沈没。

『ラ パルム』(1,378噸)は1942年11月27日ツーロンにおいて自沈。

『バンテレ』(2,126噸)はイタリア海軍が接收後に、スペチア港において封鎖艦として自沈された。

『ラ ライルース』(1,378噸)は1940年3月24日カサブランカにおいて艦内の爆発により自沈した。

『シロッコ』(旧, 1,319噸)は1940年5月31日ダンケルクの撤退作戦に従事中ドイツ海軍の機動水雷艇と交戦中その魚雷攻撃を受けて沈没。

『シロッコ』(新, 1,772噸)初名『ル コルセール』はイタリア海軍が接收後、ゼノアにおいて自沈。

『トルナド』『トラモンタン』(各 1,319 噸) 両艦共に 1942 年 11 月 9 日連合軍のオラン上陸作戦に抵抗中砲撃を受けて沈没。

『ティフォン』(1,319 噸) は 1940 年 11 月 10 日連合軍のオラン上陸作戦に抵抗中砲撃を受け、大破、同港にて擱坐した。

『タルテュ』『ヴォ克蘭』『ヴォテュール』(各 2,441 噸) 『ヴォバン』『ヴェルダン』(各 2,436 噸) の 5 隻も 1942 年 11 月 27 日ツーロンにて自沈。

『ヴァルミイ』(2,436 噸) はイタリア海軍が接收後、ゼノアにおいて自沈。

戦時の沈没又は喪失艦は以上の如くで終戦当時に残存した駆逐艦は 5 級、僅かに 15 隻にすぎなかった。その詳細は『シムーン』『ミストラル』『オウラガン』『テムペート』『トロンブ』(各 1,319 噸), 『アルシオン』『ルフォルテュネ』『バスク』『フォルバン』(各 1,378 噸), 『ティグル』(2,126 噸) この艦は艦型変更されず原型である。『アルバトロス』(2,441 噸), 超大型艦『ルファンタスク』『ルマラン』『ルテリブル』『ルトリオンファン』(各 2,569 噸) である。

戦時中 1943~4 年に相互援助条約によって 6 隻の米護送駆逐艦 (DE 106-111) が貸与され『アルゼリアン』『オヴァ』『マロケイン』『セネガレス』『ソマリ』『チュニシアン』と命名された。各艦 1,300 噸である。

排水量 610 噸の新型水雷艦を 1935~7 年にフランス海軍は 12 隻建造した。この内 5 隻即ち『ラメルボメン』『ラフロール』『ランコンプリス』『ラコルデリエル』『ボウクリエル』は残存したが、他の 6 隻は戦時に喪失された。

『バリスト』『ラバイオネズ』の 2 隻は 1942 年 11 月 27 日ツーロンにて自沈。

『ボンバルド』はドイツに接收後喪失。

『ブランレバ』は 1940 年 12 月 14 日英仏海峡において荒天中に難破された。

『リフィゲニー』『ラポモン』『ラプールスイヴァント』の 3 隻はドイツ海軍が接收後にドデカネスにおいて沈没。

潜水艦は 4 級 26 隻が残存し 55 隻が戦時中に失われた。英、米の戦時喪失潜水艦名は戦後直ちに発表されたが、フランス海軍の潜水艦喪失表は恐らくわが国においては本稿によって始めて発表するものと思う。艦名の ABC 順によりその喪失月日と水上排水量を附記して置く。

『アクテオン』(1,379 噸) は 1942 年 11 月 8 日アルゼリアにおいて連合軍の上陸作戦に抵抗中沈没。

『アチール』『アゴスタ』(各 1,379 噸) 両艦共 1940

年 6 月 18 日プレスト軍港にて捕獲を逃れるため自沈。

『アチエロン』(1,379 噸) 1942 年 11 月 27 日ツーロンにおいて自沈。

『アジャックス』(1,379 噸) 1940 年 9 月 24 日ダカール沖において英艦の爆雷により沈没。

『アルゴノート』(565 噸) 1942 年 11 月 8 日モロッコにおいて連合軍の上陸作戦に抵抗中沈没。

『アリアン』(576 噸) 1942 年 11 月 8 日オランにおいて自沈。

『ローロール』(893 噸) 『カイマン』(974 噸) 何れも 1942 年 11 月 27 日ツーロンにおいて自沈。

『カリプソ』『シルス』(各 552 噸) 両艦共に 1943 年チュニシア海において自沈。

『ルコンケラン』(1,379 噸) 1942 年 11 月 8 日モロッコにおいて連合軍の上陸作戦に抵抗中沈没。

『ドウファン』(974 噸) イタリアに接收後、1943 年 5 月ビゼルトにおいて沈没。

『ディアマン』(669 噸) 1942 年 11 月 27 日ツーロンにおいて自沈。

『ドリス』(552 噸) 1940 年 5 月 8 日オランダ沿岸においてドイツ潜水艦の雷撃を受けて沈没。

『エメラウド』(669 噸) 1942 年 11 月 27 日ツーロンより逃出の際に触雷沈没。

『エスパドン』(974 噸) 1943 年イタリアに接收後、チュニシアにおいて自沈。

『ユーリディス』(576 噸) 1943 年ツーロンの攻撃にて大破。

『エスポアール』『フレスネル』『アンリポアンカレ』(何れも 1,379 噸) 1942 年 11 月 27 日ツーロンにて自沈。

『ガラテ』(548 噸) 1943 年ツーロン攻撃にて破壊。

『ルエロ』(1,379 噸) 1942 年 5 月 5 日ディエゴスアレズ沖において英航空母艦『イラストリアス』の艦載機ソードフィッシュから投下された爆雷により沈没。

『ラマルティニック』(1,500 噸) 新造中敵手に渡るのを避け 1940 年 6 月 19 日シェルブールの造船台にて破壊された。

『メデウス』(571 噸) 1942 年 11 月 8 日マザガンの南方において米海空軍により爆撃され擱坐破壊。

『ミネルヴ』(579 噸) 1945 年 9 月 19 日荒天のため英国ポートランドビルにて擱坐破壊。

『モンジ』(1,379 噸) 1942 年 5 月 5 日ディエゴスアレズ沖において英国航空母艦『イラストリアス』の艦載機ソードフィッシュの投下爆雷により沈没。

『モルス』(974 噸) 1940 年 6 月 15 日スファックス沖



において触雷沈没。

『ナイアド』(584噸) 1942年11月27日ツーンにおいて自沈。

『ナルヴァル』(974噸) 1940年12月14日チュエシア沖にてイタリア水雷艇の砲火及び爆雷攻撃を受け沈没。

『ノーテイルス』(669噸) 1943年5月ビゼルト占領の際自沈を発見する。

『バスカル』(1,379噸) 1942年11月27日ツーンにおいて自沈。

『オーサント』『バステュール』(各1,379噸) 1940年6月18日捕獲を逃れるためプレストにおいて自沈。

『パール』(669噸) 1944年7月8日大西洋上において誤って爆撃され沈没。

『ペルセー』(1,379噸) 1940年9月23日ダカール沖において英艦隊の砲撃及び爆雷攻撃を受けて沈没。

『フオク』(974噸) 1943年5月ビゼルト占領の際に自沈を発見。

『ボンセラ』(1,379噸) 1940年11月7日ガブーン、ジュンティル港沖において英駆逐艦の爆雷攻撃にて沈没

『ラ プライア』(1,500噸) 1940年6月19日新造中を敵に渡さぬためシェルプールの造船台上にて破壊。

『プロティ』(1,379噸) 1943年12月地中海において行方不明となる。

『レドウタブル』(1,384噸) 1942年11月27日ツーンにおいて自沈。

『レクアン』(974噸) 1943年5月ビゼルト占領の際自沈を発見する。

『ローラン モリロ』(1,500噸) 新造中を敵側に渡るのを防ぐため1940年6月19日シェルプールにて自沈。

『サフィール』(669噸) 1943年5月ビゼルト占領の際自沈を発見する。

『スファックス』(1,379噸) 1940年12月19日ダカールよりカサブランカに廻航途中ジュビイ岬沖においてドイツ潜水艦の雷撃を受け沈没。

『シディ フェルシ』(1,379噸) 1942年11月8日モロッコの連合軍上陸作戦に抵抗中沈没。

『シレーン』(548噸) 1942年11月27日ツーンにおいて自沈。

『ソーフール』(974噸) 1941年6月25日ペイルート沖において英艦隊と交戦沈没。

『スルコフ』(2,880噸) この有名な大型艦は1942年2月18日メキシコ湾において米商船と衝突沈没。

『ラ シビル』1942年11月8日モロッコの連合軍上陸作戦に抵抗中沈没。

『テティス』(552噸) 1942年11月27日ツーンに

において自沈。

『ル トンナント』(1,379噸) 1942年11月オジス沖において自沈。

『タルクオアズ』(669噸) 1943年5月ビゼルト占領の際自沈を発見する。

『ヴァンゲール』(1,334噸), 『ヴェヌス』(537噸) 何れも1942年11月27日ツーンにおいて自沈。

沈没艦は以上の55隻で残存した各級の艦名は次の如くである。

中型艦『ディアヌ』級16隻, 『アレテュス』『ディアヌ』『アンティオブ』『アマゾン』『アタラント』『アンフイトリト』『オルフェ』『オレアド』『ラ ベスタル』『ラサルタン』『ラ シイテュ』『ミネルヴ』『ジュノン』『イリス』『セレス』『バラス』

7隻の『アルキメデ』級は『アルキメデ』『アルゴ』『ペガス』『ル グローリュ』『ル サンタウル』『ベベジェル』『カサブランカ』。

『マルスーアン』, 敷設潜水艦『ルビイ』『コライル』後者はツーンにて建造中であつた。

893噸の『クレオレ』級6隻『ラ クレオレ』『ラルテミス』『アンティゴン』『アンドロメド』『アストレ』『ラ フリケイン』は夫々建造中又は建造を中止されたが『ラ クレオレ』は進水後英国に曳航されたが後に竣工のため再びホルマン社に返還された。

旧イタリア潜水艦『ブロンゾ』(714噸) は1943年にオウグスタにおいて捕獲した艦で『ナルヴァル』と命名されていた。

1944年に英海軍は3隻の中型艦をフランスに譲渡した。これが『キューリー』級である。排水量626噸(水上)721噸(水中), 長さ200呎, 幅16呎, 吃水14 $\frac{1}{2}$ 呎, 備砲3吋1門, 20耗高角機銃2門, 発射管4門, 速力13節(水上), 9節(水中), 乗員37名, 艦名は『キューリー』(原名『P 67』), 『ドリス』(原名『ヴァインヤード』), 『モルス』(原名『ヴォルテックス』) 建造所3隻共にヴィッカーズ・アームストロング社。

強大を誇ったフランス潜水艦隊も第2次大戦においては殆んど何等の戦功もなく多くは地中海で自沈して葬られてしまったのである。惜しむべき大きな損失であつた。

スループ, コルベット, 哨戒艇, 駆逐艦, トローラー, 給油艦, 測量艦, 特務艦の損害については次回に詳細を紹介する。(続く)

|   |   |   |
|---|---|---|
| × | × | × |
| × | × | × |

——隨 筆——

ビ ル マ 紀 行

高 柳 武 男

ま え が き

ビルマ政府より引合のあつたオイルフラット6隻の仕様書、図面及び技術的細部にわたつての打合のため、求めに応じて昨年10月下旬ラングーンに出張し、関係官庁と種々折衝の上、12月中旬帰国しました。この間満2ヶ月になりましたが、滞在日数も短く、限られた一部の人達にのみ接しておりました関係上、皮相な観察に終ることを恐れておりますが、あまり知られていないビルマの四方山話を、多少なりとも御話し出来る機会を与えられたことは、有難いことと喜んでいる次第です。

羽田空港を出発したのは昨年10月21日夜でしたが、近代文明の粋を集めた大型旅客機の旅とは、既に先輩諸氏の幾度か語られている通り、ただ快適の一語に尽きてしまいます。月明の夜を高度5,000米の洋上飛行を続けて翌早朝は、はやパンロック飛行場に着陸しました。ここで導かれるまま食堂に入り朝食をとりましたが、食卓に飾られてあるバナナ、ザボン等の果物、真黒な顔に真白な制服をつけたボーイ、はたまた天井からぶら下ってゆるやかに廻っている扇風機等に、南方に來たという感慨を今更のように覚えた次第でした。食事後小憩をとり、再び同じ飛行機にのり、山岳地帯を飛ぶこと一時間半、赤ちゃけた大海が目に入って來たと思う間もなく、機はゆるやかに旋回を始め、ラングーン郊外のミンガラドン飛行場に無事到着しました。この間羽田空港を飛び出してから僅か15時間に過ぎず、東京岡山間の急行列車の時間にしか当らぬ訳で、東南アジア諸国への旅行は実に

手軽に出かけることが出来るかと痛感した次第でした。

ラングーン的气候

ビルマといえば所謂南方という観念があつて暑くて住み難いような感じがしますが、暑い上に雨が降り続いて困るのは3月から9月頃までの雨季であつて、11月に入ると乾季に入ります。丁度私の到着したのは10月下旬でしたので、雨季も殆んど上つて日増しに爽涼の秋ともいふべき乾季に入りかけておりました。出迎への第一物産ラングーン駐在員秋庭正義氏の車に同乗して、飛行場からラングーン市内へ入る途中、南方の風光を眺めたのですが、水の色、空の色、木々の緑も内地の初秋にそっくりで、異国にある感じは全然ありません。自動車で約40分位ゆられたでしょうか、その間アスファルト舗装の大道が坦々とつづいており、道路が非常に良く整備されているように思われました。气候のことについてもう少し書き足しますと、12月ともなれば夜など時々肌寒くて上衣も欲しくなるようなこともあり、街では毛糸のスウェーターを着ている人達を見掛けるようになりました。ラングーンはビルマの南端に近いので之位で済む訳ですが、北方の山地では冬になると、ストーヴが要するということでした。緯度からいっても大体沖繩からフィリッピン島のルソン島位の範囲に南北にわたつていますので、冬期はこの程度の涼しさになる訳です。

風俗あれこれ

ビルマに入って旅人の目を引くのは先ずバゴダでし



ラングーン港



ラングーン市官庁街



う。バゴダというのは、寺院で金色燦然たる高い塔が聳え、中には仏像が六体放射状に安置されております。ビルマ人は熱心な仏教徒であり、何かあればその都度バゴダに御詣りするという信心深い人種です。従って仏教に関係のある御祭りとか休日とかが非常に多く、中でも10月の満月の晩に行われる火祭りは一年中を通じての圧巻で、市内は一面に豆電球や蠟燭がつけられ終夜雑踏を極めます。幸い私の到着した翌日が之に当り、この状況を具さに見物出来たのは、誠に幸運なことと喜んで次第です。私は2ヶ月の滞在期間を通じて、ビルマ政府との打合せに終始しましたので、ずっとラングーン市内に住み、田舎の方へは出かける機会がありませんでしたので、市内のことしか語る資格が無いわけですが、市内を歩きますと、露店の揚物の油の匂いや、人間の体臭等々、悪臭が鼻をついて気持ちが悪くなりました。何でも東南アジアの諸都市の中で、一番汚くて臭いのはラングーンとかいうことで始めの間は困りましたが、段々馴れるにつれて不思議なもので、それ程感じなくなりました。

人種はビルマ人、印度人、中国人、それに混血等々実に雑多で、外国人として多いのは何と云っても印度人でしょう。純粋のビルマ人は一見日本人にそっくりで、色が褐色がかっており、中国人との混血は全く一寸日本人と見分けがつかない位です、

靴をはいているのは極く少数の人々で大半は裸足か草履と引っかけしており、市街で遊んでいる子供達にしても殆んど裸同様でした。服装は男女ともロンジを腰にはき、上衣は男子はワイシャツ、女子はブラジャーの上に薄い

ブラウスという特有のもので、女子のパーマントは殆んど無く、素直な黒髪をまげに結っております。要するに日本ほどは服装においては西洋化していない訳で、民族意識が旺盛なためといえはいるでしょうが、結局は暑い南方の風土に合致した固有の服装が一番身体に具合が良いからでしょう。驚いたことは、白人や日本人は、長ズボン、ネクタイ、背広というようにきちんとした服装をしており、半ズボンにヘルメットという戦時中の風景が丸で見られなかったのは、矢張り永年英国統治の下で、英国式礼儀が発達したためともいえます。私の泊まっていたホテルでも、この点割合に厳格で、食事をしにサロンへ出るときは、一々ネクタイを結んで出るといふ風で、この点出発前に想像していました南方風景とは大分趣が違い驚くと共に、窮屈に感じました。

住宅は一部高級官吏や、商人は白人並の清潔なバンガローに住んでいますが、一般大衆はニッパーハウスという極く粗末な小屋に住み、特に最近では東部国境地方より共産系ゲリラに追われて、避難民が続々ラングーン郊外に集り、いよいよニッパーハウスが増加してきました。市内の豪壮なる官庁街の間に、かかる小屋が並んでおり、その不潔さは目を覆わしむものがあります。しかし割合に伝染病等が発生していないのは一寸不思議に思いました。

道路は大変広くてよく舗装されており、数十年を経た大樹の並木が立並び、市電はありませんが、窓硝子のない極めて通風のよいバスが沢山走っております。

官庁や銀行の立派な建物は埠頭に面した地区に集中しており、港内から眺めたラングーン市の眺めは実に堂々たるものがあります。

ラングーン港はラングーン河口にあります。1万噸級の貨物船や客船が常に10数隻碇泊しており、米の輸出や日用品の輸入で盛況を呈しております。

### 政治経済

現在の政府はウーヌー氏を首相とする社会党左派内閣で、議会においては議席の過半数を占め、政情は安定しています。しかも最近官吏の緝紀粛正に努めており、隣国たるタイ国に比して、官吏の素質は格段によいということでした。しかし官庁の勤務時間は現業



ラングーン市目貫通  
スレバゴダ通り



ラングーン市内  
スウエタゴンバゴダ山門



官庁は別として一般に午前中は二時間、午後は一時間、一日僅か三時間という有様で、能率はそれ程よいという風には見えませんでした。しかしこちらから急いで呉れと頼めば、或程度までは希望にそって事を運んで呉れ、絶大なる好意を示して呉れました。ビルマは日本とは未だ平和条約を締結しておらず、いわば正式国交はない訳で、しかも中共政府を承認しており、台湾政府を承認していないという状態です。

その故かどうかわかりませんが、鉄のカーテンの向うの雑誌や書籍類の英訳したものが街の本屋の店頭には西欧諸国の書籍と並んで、山と積まれており、思想に対しては実に自由であるように思われました。ただし、共産系ゲリラの蠢動に対しては、常に軍隊が交戦中であり、鉄道や船舶等が毎日のようにどこかで爆破されたり銃撃を受けたりしており、辺境における国内治安の維持には、非常に意を注いでおります。

ビルマ国内には鉄道も割合に発達していますが、物資の輸送には主として国内を南北に貫流する大小の河川が高度に利用されており、河川用小型船舶が多数就航しております。三井造船が建造予定のオイルフラットも西部を流れるイラワジ河の上流700哩の油田地帯より原油を積んで、ラングーン市内にある精油所へ運ぶのに使われることになっており、現在も同型のオイルフラットが多数使われています。

ビルマ国内に生産されるものといえば御承知のように米を始めとして、豆、砂糖位のもので、一般日用品や機械製品はすべて外国産中英国から輸入されております。市内の店頭にある商品は殆んど全部といって良い位英国製品で、米国品は全然見られません。日本品も残念ながら玩具類しか見られず、今後の輸出市場として大いに進出する必要があることを痛感しました。しかも日本はビルマ米の最大輸入国であり、米の輸出のみがビルマ経済の基盤をなすものとの観点から見れば、当然日本商品は将来ビルマへ進出すべきものといえます。

一般労働者の賃金は大体邦貨に換算して1ヶ月15,000円程度であり、これ位では税金は全然かかっておりません。しかしその反面間接税が高く、従って物価は頗る

高く、生活は決して楽ではないようです。

5年前に独立して以来、民族的意識が急に高まりそれにつれて反英感情も段々強くなり、外国人をどんどん国外へ追出しつつあり、入国手續のうるさいことは、世界一となっております。技術的問題も、之を東洋の工業先進国たる日本に求めようとする気運も満ちて来ており、今度のこの受注もその現われと見てよいでしょう。

### 対日感情と在留邦人

今度の大战中、日本軍によって4年間も占領され、戦争末期には米空軍の猛烈なる爆撃を受け、市中には未だそのまま廃墟も残っております。しかし対日感情は非常に良く、ホテルのボーイやタクシーの運転手等からは、いつも片言の日本語で話し掛けられました。私の交渉相手の官吏にしても非常に友好的で、ビルマが独立出来たのも日本の御蔭であると述べた人々もありました。

今回受注したオイルフラットにしても、謂わば日本人に対する信頼と親愛の気持から出たものと考えれば、未開の輸出市場を開拓する意味からいっても、彼等に応える意味からいっても、良心的な仕事をして引渡すべきで無かろうかと思ひます。

現在ラングーンに駐在している邦人は総領事館関係者を始めとし、有力商社としては、第一物産、日綿、東西交易の三者が主として米の輸入を扱いビッグスリーたる地位を占めており、その他群小の商社が常に一名位の出張員を滞在せしめております。ここでも御多聞に洩れず



果物売り (パイヤとミカン)



ラングーン大学女子学生

商社間つ醜い共喰いの暗躍が見られますが、政商と称する有力なるビルマ人と密接なる交渉を持つ大商社のみが、結局あらゆる引合の獲得に勝利をおさめているように思われました。タバコ捲機械の指導とか、織物の指導とかに、奥地に入っている日本人もおり、今後の政府の国策とも相俟って日本が有力なる地歩を占める日も近いことと思われました。

### 現地造船業

今回のオイルフラットは当所船台にて仮組立の上、バラして船積をしてラングーンに送り、現地の造船所で正式に組立の上、水圧試験を終え進水せしめるものですが、この造船所というのはラングーン対岸のダラ地区にあるダラ造船所が使われます。この造船所は政府直営でビルマ国内に唯一の存在で、従業員2,000人程度の修理や組立のみをやる小規模なものです。設備としては小さな引揚スリッパが13位あり、溶接は殆んど採用せず、船体はすべて手による鉸接であり、近代化したわれわれ日本の造船から見れば問題になりません。

技術者の程度も工作法にしても頗る幼稚で、かかる状態では近代化するのには100年は充分かかりましよう。

しかも官立ですから能率も悪く、午後の暑いさかりに現場へいって見ますと、日蔭に座り込んでしまって仕事をする人々はいないという有様でした。しかもその服装

たるや裸足にロンジというおよそ仕事をするのに最も不  
便な服装なので、こんな有様では能率の上る筈は無いと思  
い呆れてしまった次第でした。

### あとがき

仕様書打合せ、図面の打合せ等に2ヶ月近くを要して漸く終了し、羽田へ帰着したのは12月も中旬でした。内地へ帰って実の所はと蘇生の思いをしましたが、結局彼等がなまけものだとか智能の程度が低いとか、色々批評も出来るわけですが、静かに考えて見ますと、あの暑い、雨の多い地方で、50年以上の寿命を保つためには、あのような状態でないと、若死してしまうのでは無いだろうか。して見るとわれわれは日本人的な考え方で簡単に批評するのは一考の余地がありはしないだろうかと思  
種々考えさせられた次第でした。事実、現地にいる日本人の商社の連中は実によく働きますが、そのためか3ヶ月か半年たつとよく病氣をして倒れてしまいます。こんな実例を見るにつけ、快適な気候風土の中で精一杯仕事出来るわれわれ日本人は、考えれば実に幸福であるともいえます。

終りに臨み、今般ビルマ渡航に際して種々御世話になった東京本社の各位、及び第一物産ラングーン駐在員秋庭氏に対し心より感謝致します。

(三井造船玉野造船所造船設計課)

### 1952年版 船舶写真集

B5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  
A5版 上製 400頁  
定価 500円 (送料 50円)

### 模型抵抗試験資料図表集

B5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お備え下さい。

### 新造船と戦前優秀船の写真 艦艇写真 頒布 (送当り旧日 本海軍艦艇)

読者からの御希望により艦艇写真もお頒ち致します。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。

### 近刊予告

### 第二次大戦における ドイツ海軍艦艇

(写真と船型図集) 深谷甫編  
B5版 美麗装幀 特アート紙  
写真 約80枚、船型図 45枚  
定価 800円 (送料 50円)

読者からの御希望により、貴重な資料を写真集として刊行することに致しました。必ず皆様の御期待にそいふことと思ひますが、何分部数を限定しましたので早日に当会宛直接予約御申込み下さい。発売は4月下旬の予定

### 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。

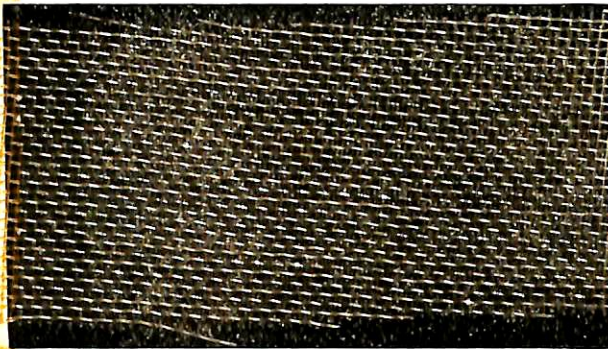
船舶技術協会



新製品紹介

合成繊維 サラン防虫網

サランスクリーンは旭化成株式会社が米国のダウケミカル社と提携して新設した旭ダウ株式会社の製造にかかる新合成繊維サランで製造したもので、その物質的性質が優秀であるためその用途は頗る広く、従来、鉄、銅、真鍮等で作られていた防虫網や、綿糸、麻糸等で作られていた、ふるい、濾過網、魚類養殖用網等は急速にこのサランスクリーンにおきかえられつつあり非常に好評を得ている。わが国でも食品工場は勿論、食堂、化学工場、病院、工場寄宿舎、農業用としてその出現を待望されたものであり、又住宅全体を安価に防虫出来るので日々の快適な生活を行うことが出来る。そのあらゆる性質からみても船舶用として居室、公室、食堂、居室、浴室、便所、更に各種倉庫等や戸棚類に到るまでその用途は広く、軽量であり、錆びないこと、吸水性のないこと等、経済的であり、装飾的にみても今後の船舶への利用が期待される。



規格

線径 1000 デニール (SWG 31 相当)  
 20×20メッシュ 幅3尺 長さ100尺  
 色合 淡黄色、銀灰色、深緑色等  
 その他線径、メッシュ、長さ、幅等は希望のものが出る。

サランの物理的・化学的性質

強力(乾湿共) 1.7~2.3 瓦/デニール  
 伸度(乾湿共) 15~25%  
 弾性回復 100% 但し緩徐

比重 1.7  
 水分率 0  
 吸水率 0.1 以下  
 熱の影響 軟化点 130°C  
 分解点 180°C  
 日光の影響 5年以上にして僅かに黒ずむ  
 酸、アルカリ 60%硝酸 変化なし  
 50%硫酸 “  
 35%塩酸 “  
 氷醋酸 “  
 40%苛性ソーダ “  
 透電強度 500~3000 ボルト/ミル

用途と特長

1. 錆びない、腐らない  
 風雨や潮風にさらされても、錆びたり腐ったりしない。
2. 薬品やガスに侵されない  
 酸・アルカリに対する抵抗が極めて強く、またそれらのガスにも侵されない。
3. 水を吸わない  
 吸水性がないから水を吸って重くなったり、腐ったりするようなことはなく、またのびちぢみしない。
4. 洗濯することが出来る  
 汚れた時は水で洗えば簡単に元のように美しくなり、洗った後はすぐ乾き、あとで錆びることはない。
5. 色褪や変色がない  
 日光の直射、雨水や薬品のため色が褪せたり、変色せず常に美しい色合を保ち、また本品は塗色したり表面鍍金したものでないから色が剥げることはない。
6. 伸び縮みがない  
 熱や水分等で伸びることが絶対にない。逆に僅かに収縮する性質があり、防虫網のように枠に張った場合、時日を経るに従いピンと張ってくる。

なお、サランスクリーンは垣内商事株式会社から発売されている。この他合成繊維サランによって各種の製品が次々出されて新に登場しつつあることは船舶界にとっても興味あることである。



三菱長崎造船所に設置された

# わが国最大最新式のギヤー・シエーピング・マシン

高速度かつ高精度歯車工作について三菱造船は従来艦船用歯車の設計並びに工作の経験に加え設備についても同社広島精機製作所にいち早く小型ギヤー・シエーピング・マシンを輸入し、たえず不断の研究を重ねて来たが、今回更に同社長崎造船所に世界に名声のあるギヤー・シエーピング機械メーカーである米国のナショナル・ブローチ社から 96 吋及び 36 吋というわが国最大かつ最新式のギヤー・シエーピング・マシンを 1 億数千円を投じ輸入、この程漸く整備完了運転を開始し、ここに益々同社歯車工作法に一大威力を加えるに至った。

写真は長崎造船所第一機械工場に設置されたわが国最大の 96 吋ギヤー・シエーピング・マシンである。

### 1. 歯車の工作法

歯車の工作法にはホブ盤によるものと歯車形削盤（ギヤー・シエーパー）によるものがあり、この二つの方法で歯切したものを更に高精度に加工する方法に、歯車研削盤（ギヤー・グラインダー）、ギヤー・シエーピング・マシン、ラッピング・マシン等があるが、最近の欧米各国並びにわが国の工作機械工業、自動車工業では専らホブ切り又は形削後にシエーピングして焼き入れする方法が採用され、ここにシエーピング機械の高精度が要求されるに至った。

### 2. 歯車シエーピングの特徴

シエーピング工作法は二つのねじれ歯車の噛合運動を利用した工作法であって構造は極めて簡単で、ホブ盤や研削盤のように機構的に誤差が入る機会が少く、機械の精度向上が容易である。

### 3. 歯車シエーピングの重要性

最近歯車に対して益々高負荷、高速度、高効率が要求されており、特に船舶減速歯車で高温高圧の蒸気タービン並びにガスタービンの製作が可能となり、ホブ切りだけで満足されなかった高精度のものが得られ、その信頼性耐久性が著しく増大した。

× × ×

同社の歯車工作法に対する研究は既に述べたが減速歯車加工用大型ホブ盤 6 台を初め、仕上歯切用はシース・ライネッカー製ホブは

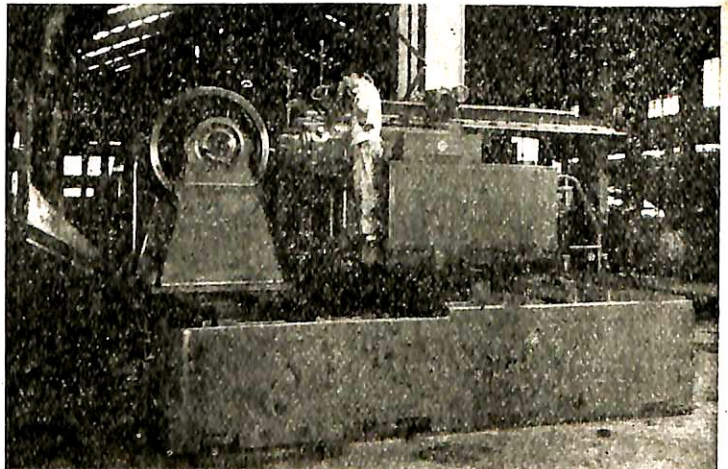
米国一流のメーカー、バーコルマン製を使用しており、歯切中の温度変化による機械及び歯車の変形を防止するため恒温室を設置するなど各方面の注意と多年艦船用歯車工作の経験を積んだ優秀な技術によって加工をしている。従って軍艦武蔵を初め旧海軍の諸艦艇の歯車の優秀性は夙に認められ、近くはスタンダード石油会社大型油槽船のスタンバック・ジャパン号、リベリヤ国のトランスオーシャン・キャリヤーズ社の大型油槽船アイオアン・トラベラー号（いずれも 32,000 トン）等に優秀な成績を納め好評を博している。

今回新規購入のシエーピング機械は目下建造中のリベリヤ国インター・マリン・ナビゲーション社向の 32,000 トンタンカーの歯車工作に使用されることになっている。

備考 96 吋の方は近々 180 吋の歯車のギヤー・シエーピングが可能となるように改造される予定である。

### 主 要 な 目

|                                | G CJ 36 型 | G CK 96 型  |
|--------------------------------|-----------|------------|
| 1. ギヤーの最大外径                    | 38吋       | 97吋        |
| 2. 歯車のピッチ・ダイアメーター              | 4~36吋     | 26~96      |
| 3. ダイアメトリカル・ピッチ                | 11~16     | 11~16      |
| 4. ベッドの長さ（ヘッドストックからワークベッドの端まで） | 120吋      | —          |
| 5. 両押えの間隔                      | 149吋      | 170吋       |
| 6. 最大シエーピング工程                  | 36吋       | 111吋       |
| 7. 長さ                          | 213吋      | 240吋       |
| 8. 深さ                          | 113吋      | 209吋       |
| 9. 高さ                          | 75吋       | 110吋       |
| 10. 重量                         | 37,000ポンド | 107,000ポンド |





# 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)

(昭和29年2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.C. | 隻 G.T.   | 隻 G.T.    | 隻 G.T.      |
| 2 | 21 139,710 | 20 78,068 | 6 10,770 | 38 17,120 | 5 875  | 38 5,008 | 33 76,490 | 162 328,061 |

起工船 30隻 8,863 総噸

(29年2月中に報告のあつたもの)

| 造船所     | 船番     | 船主      | 総トン数  | 主機 | 馬力    | 用途    | 起工年月日    |
|---------|--------|---------|-------|----|-------|-------|----------|
| 播磨, 相生  | 486    | 共栄      | 1,150 | D  | 900   | 油     | 29-2-17  |
| " 呉     | 3      | 森島      | 880   | "  | 750   | "     | "        |
| 新三菱, 下  | 493    | 田津      | 1,300 | "  | 1,200 | "     | 29-2-3   |
| 第三造船, 神 | 860    | 島共      | 700   | "  | 830   | "     | "        |
| 第一造船, 下 | —      | 杉野      | 160   | "  | 280   | "     | 29-2-8   |
| 第三函館, F | 494    | 長利      | 120   | H  | 112   | 客     | 29-2-10  |
| 川崎, 重   | 215    | 大用      | 180   | D  | 400   | "     | 29-2-20  |
| 金鋼, 指   | 934    | 宗遠      | 1,200 | "  | 1,200 | 漁(冷運) | 29-2-10  |
| 三保, 保   | 178    | 愛報      | 430   | "  | 750   | "(鯖)  | 29-2-4   |
| "       | 106    | 宝幸      | 320   | "  | 650   | "(鯖)  | 29-2-8   |
| "       | 185    | 報国      | 470   | "  | 850   | "(鯖)  | "        |
| 新林, 鉄   | 233    | 北海道     | 420   | "  | 650   | "(練習) | 29-2-10  |
| 新, 兼    | 69     | 米田      | 160   | "  | 270   | "(底曳) | 29-2-14  |
| "       | 70     | 日本      | 70    | —  | 220   | "(底曳) | 29-2-20  |
| 東, 造    | 29,004 | 神戶      | 30    | D  | 255×2 | "(監視) | 29-2-8   |
| 渡辺, 製   | 29,005 | "       | 40    | "  | "     | "(監視) | 29-2-27  |
| "       | 115    | 北海      | 130   | —  | —     | "(浅)  | 29-2-16  |
| "       | 116    | 臨海      | 45    | —  | —     | "(浅)  | 29-2-10  |
| "       | 113    | "       | 140   | —  | —     | "(浅)  | 29-2-24  |
| 信貴, 造   | 1,100  | 米國緊急調達局 | 95    | D  | 250   | 輪(漁)  | 29-2-25  |
| "       | 1,101  | "(台湾)   | "     | "  | "     | "(漁)  | "        |
| 鶴見, 造   | 161    | 太平      | 18    | "  | 40    | 雑(油配) | 29-1-20  |
| 深堀, 造   | "      | 大洋      | 75    | "  | 220   | 漁(底曳) | 29-1-25  |
| "       | "      | "       | "     | "  | "     | "(底曳) | "        |
| "       | "      | "       | "     | "  | "     | "(底曳) | 28-12-18 |
| "       | "      | "       | "     | "  | "     | "(底曳) | "        |
| 佐世保, 造  | 103    | 運輸省     | 250   | —  | —     | 雑(浅)  | 28-12-10 |
| 新, 鍛    | 3      | 高岡      | 20    | D  | 90    | 雑(浅)  | 28-11-5  |

進水船 37隻 35,042 総噸

| 造船所      | 船番    | 船主   | 総トン数   | 主機 | 馬力      | 用途      | 進水年月日   |
|----------|-------|------|--------|----|---------|---------|---------|
| 石川島重工業   | 723   | 日鉄汽船 | 7,200  | D  | 5,000   | 貨       | 29-2-20 |
| 塩山船渠     | 211   | 商船   | 450    | "  | 600     | 油       | 29-2-20 |
| 鶴見船渠     | 156   | 東亞汽船 | 95     | "  | 120     | 客       | 29-2-26 |
| 日立, 向    | 3720  | 九水州産 | 150    | "  | 400     | "       | 29-2-20 |
| 三日立, 向   | 490   | 水産   | 1,000  | "  | 2,300   | 漁(調査)   | "       |
| 日金, 指    | 3726  | 鹿島   | 340    | "  | 650     | "(指導)   | 29-2-5  |
| "        | 171   | 津政   | 415    | "  | 750     | "(鯖)    | 29-2-8  |
| "        | 175   | 洋興   | 420    | "  | "       | "(鯖)    | 29-2-23 |
| 三保, 造    | 182   | 洋興   | 320    | "  | 650     | "(鯖)    | 29-2-8  |
| 新林, 鉄    | 232   | 昭大   | 350    | "  | "       | "(鯖)    | 29-2-23 |
| 函館, F    | 831   | 北洋   | 750    | "  | 1,200   | "(トロール) | 29-2-5  |
| 佐世保, 船   | 213   | 大北   | 60     | —  | —       | 雑(浅)    | 29-2-13 |
| "        | 104   | 保安   | 100    | D  | 75      | "(浅)    | 29-2-10 |
| "        | 105   | "    | "      | "  | "       | "(浅)    | "       |
| 浦賀, 横    | 659   | 農大   | 90     | —  | —       | "(浅)    | 29-2-18 |
| 大渡, 製    | 88    | 大建   | 7      | G  | 63      | "(交通)   | 29-2-10 |
| N. B. C. | 112   | 黎設   | 80     | D  | 950     | "(発電)   | 39-2-14 |
| 東, 造     | H-36  | リ    | 21,800 | T  | 6,500×2 | 輪(鉄石)   | 29-2-15 |
| "        | 28027 | リ    | 6×5隻   | D  | 各200    | "(巡視)   | 29-2-4  |
| "        | 28028 | "    | 6×5隻   | "  | "       | "(巡視)   | 29-2-15 |

| 造船所     | 船番  | 船主         | 総トン数 | 主機 | 馬力  | 用途      | 進水年月日    |
|---------|-----|------------|------|----|-----|---------|----------|
| 浦賀造船    | 661 | 米 国 海 軍    | 250  | D  | 120 | 輸( 舁 )  | 29-2-28  |
| " " " " | 662 | " " " "    | 200  | "  | "   | " " " " | " " " "  |
| 深堀造船    | "   | 大 洋 漁 業    | 75   | D  | 220 | 漁(底曳)   | 29-1-22  |
| " " " " | "   | " " " "    | 75   | "  | 220 | 漁(底曳)   | 29-1-22  |
| " " " " | "   | " " " "    | "    | "  | "   | " " " " | 28-12-12 |
| " " " " | "   | " " " "    | "    | "  | "   | " " " " | " " " "  |
| 佐世保造船   | 103 | 運輸省 4 港 建市 | 250  | 一  | 一   | 雜( 浚 )  | 28-12-10 |
| 新宇品造船   | 3   | 高 岑 崎 与    | 20   | D  | 90  | " " " " | 28-12-2  |
| " " " " | 一   | " " " "    | 235  | "  | 320 | " ( 貨 ) | 28-11-5  |

竣工船 23隻 23,452 総噸

| 造船所     | 船番    | 船名          | 総トン数  | 船主              | 主機 | 馬力      | 用途       | 竣工年月日    |
|---------|-------|-------------|-------|-----------------|----|---------|----------|----------|
| 飯野舞鶴    | 5     | 長 島 丸       | 3,600 | 飯 野 海 運         | D  | 3,000   | 貨        | 29-2-10  |
| 三菱菱神    | 1438  | 安 芸 丸       | 7,630 | 日 本 郵 船         | "  | 4,300×2 | "        | 29-2-5   |
| 新三保船    | 857   | す え す 丸     | 8,200 | 大 阪 商 船         | "  | 7,500   | "        | 29-2-24  |
| 佐世保船    | 101   | 吉 澄 丸       | 690   | 大 同 汽 船         | "  | 800     | 油        | 29-2-18  |
| 新宇品船    | 157   | #10 興 進 丸   | 45    | 大 株 運           | H  | 75      | "        | 29-2-15  |
| 鋼管造船    | 103   | 神 監 丸       | 30    | 上 組 合 資 会 社     | D  | 180     | 曳        | 29-2-16  |
| 金指造船    | 170   | #28 琴 平 丸   | 420   | 山 崎 勝 次 郎       | "  | 800     | 漁( 鮪 )   | 29-2-8   |
| " " " " | 171   | #8 全 功 丸    | 415   | 奥 津 政 五 郎       | "  | 750     | " " " "  | 29-2-20  |
| 三保造船    | 177   | #12 金 毘 羅 丸 | 390   | 逸 見 敏 水         | "  | 650     | " " " "  | 29-2-7   |
| 名古屋造船   | 111   | 照 洋 丸       | 320   | 逸 洋 丸           | "  | "       | " " " "  | 29-2-15  |
| " " " " | "     | " " " "     | "     | " " " "         | "  | "       | " " " "  | 29-2-15  |
| 新三佐世保   | 230   | #15 福 吉 丸   | 350   | 昭 和 漁 業         | "  | "       | "        | "        |
| 三菱世保    | 489   | 敬 天 丸       | 250   | 鹿 見 島 大 学 庁     | "  | 470     | "( 練 習 ) | 29-2-23  |
| " " " " | 104   | " " " "     | 100   | 保 安 丸           | "  | 75      | 雜( 舁 )   | 29-2-28  |
| " " " " | 105   | " " " "     | "     | " " " "         | "  | "       | " " " "  | " " " "  |
| 新三佐世保   | 67    | " " " "     | 70    | 新 潟 海 陸 運 送     | 一  | 一       | " " " "  | 29-2-8   |
| 大阪造船    | 88    | " " " "     | 7     | 大 米 繁 汽 船 国 海 軍 | G  | 63      | "( 交 通 ) | 29-2-28  |
| 三菱日本    | 799   | " " " "     | 170   | 米 国 海 軍         | D  | 120     | 輸( 舁 )   | 29-2-11  |
| 浦賀造船    | 665-1 | " " " "     | 115   | " " " "         | 一  | 一       | " " " "  | 29-2-13  |
| " " " " | "-2   | " " " "     | "     | " " " "         | 一  | 一       | " " " "  | " " " "  |
| 富士造船    | "     | " " " "     | 50    | 川 崎 市           | D  | 300     | 曳        | 29-1-15  |
| 深堀造船    | "     | #16 東 海 丸   | 75    | 大 洋 漁 業         | "  | 220     | 漁(底曳)    | "        |
| " " " " | "     | #17 " " 丸   | "     | " " " "         | "  | "       | " " " "  | "        |
| 宇品造船    | "     | 賀 茂 川 丸     | 235   | 米 崎 与 八         | "  | 320     | " ( 貨 )  | 28-12-15 |

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。

予約金算概 { 3ヶ月分 325円 } 予約者に限り本号は120円  
 { 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

運輸省船舶局監修  
造船海運総合技術雑誌

船の科学

昭和29年4月5日印刷 (昭和23年12月3日)  
昭和29年4月10日発行 (第三種郵便物認可)

禁転載 第7巻 第4号(No 63)

特別定価 130円 (〒8円)

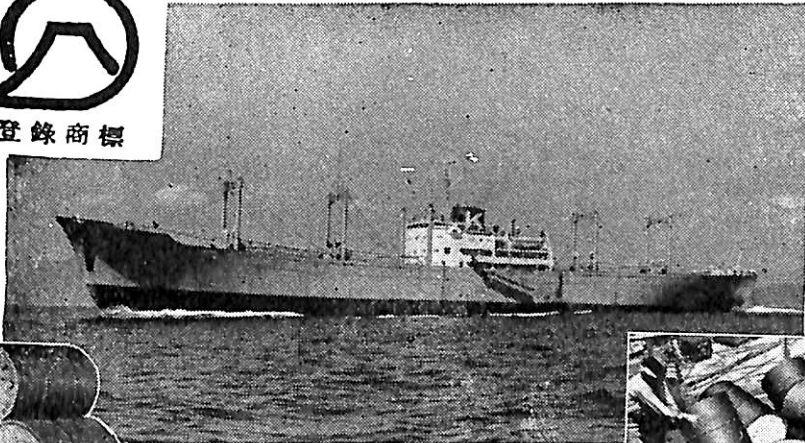
発行所 船舶技術協会  
東京都港区麻布弁町79  
東 京 70438  
振 替 口座 東京 3992  
電 話 赤 坂 (48) 3992

編集兼発行人 田 宮 真  
印刷人 株式会社 松本精吾堂  
東京都文京区湯島三組町99

# 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 吨）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 東京都中央区日本橋小伝馬町二丁目二番地ノ五

滋賀ビル内 電話 茅場町 (66) 1210~9

大阪營業所 大阪市西区京町堀上通一丁目三番地 京町堀ビル四階

小樽營業所 小樽市港町三二番地 電話 小樽 5615, 1967

福岡營業所 福岡市極樂寺町一一番地 電話 西 1602

名古屋營業所 名古屋市中区南伏見町二丁目二番地 電話 本局 2005~6

營業所 広島・新潟・秋田・仙台・坂出

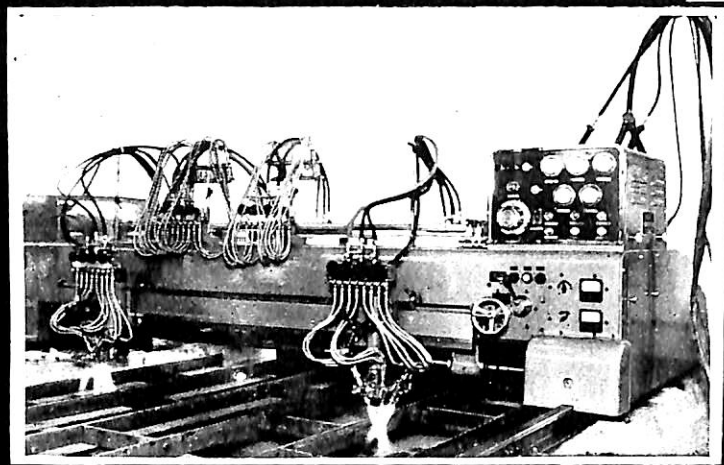
川崎・新瀉・平沢・海南・関屋・彦島・鶴見・芳賀・井伊谷・品川研究所



# 造船界に活躍する!! スーパーフレームプレーナ

## IKP29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度が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

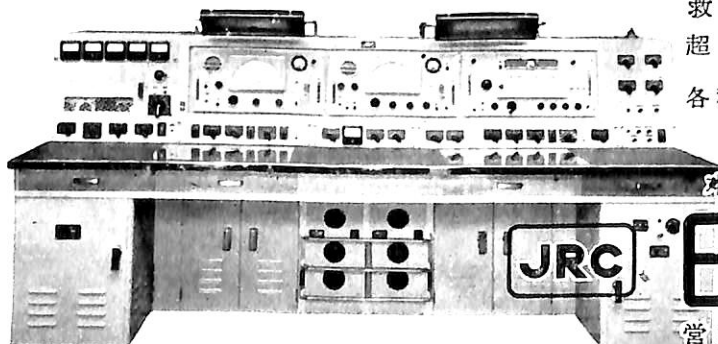
表示許可 第 735 号 (熔接機)  
第 735-1号 (切断機)

## 小池酸素工業株式會社

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

# 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 | ローン受信機  |
| 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

## 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

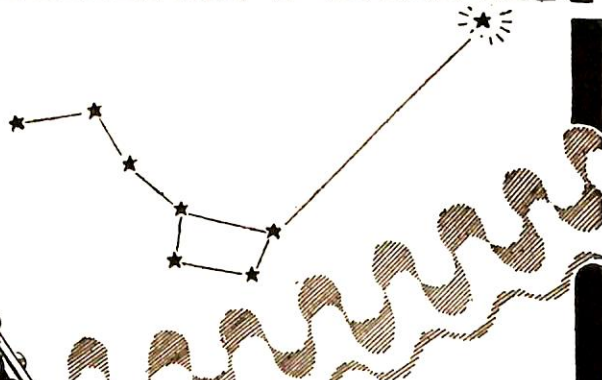
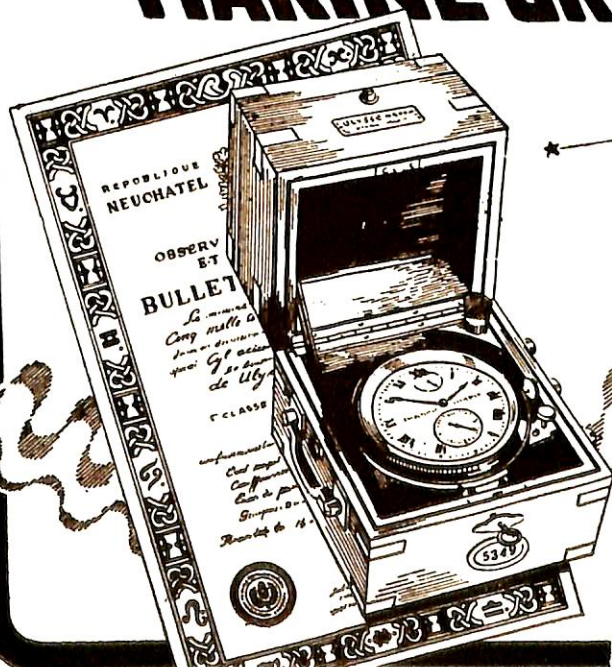
Colloidal

## 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

# 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

カクマ マリノロムター



昭和二十九年四月五日印刷  
 昭和二十九年三月十日發行  
 昭和二十九年十二月三日發售  
 第三種郵便物認可

船の科學

定方賣價 一三〇圓

東京港區麻布町七九  
 船技協會  
 電話赤坂(48)三九二番

# 石川島排氣ガスタービン過給機

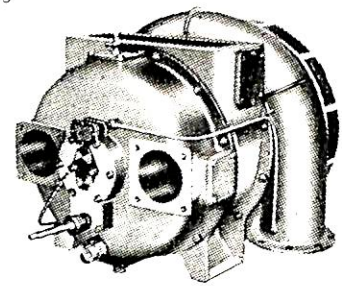
## 特長

- ① 精選された特殊耐熱鋼の使用により十分なる耐久性を有する。
- ② 組立分解が容易な構造となつている。
- ③ 機械効率が極めて良好である。
- ④ 消音効果の充分な吸入消音器を附けることにより騒音が極めて少ない。



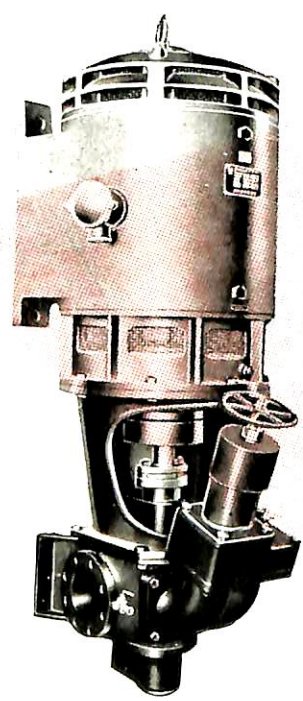
## 石川島ターボチャージャー過給機の型式

| 型式      | 無過給時機関出力<br>B. H. P. | 過給時機関出力<br>B. H. P. | 過給機重量<br>kg |
|---------|----------------------|---------------------|-------------|
| T. Z. 2 | 150~ 250             | 225~ 375            | 1 5 0       |
| T. S. 3 | 250~ 400             | 375~ 600            | 2 7 0       |
| H. D. 4 | 400~ 550             | 600~ 825            | 4 2 0       |
| H. A. 5 | 550~ 750             | 825~1,125           | 5 3 0       |
| F. Z. 6 | 750~1,000            | 1,125~1,500         | 8 6 0       |
| F. S. 7 | 1,000~1,500          | 1,500~2,250         | 1,2 5 0     |



この型式以外の大型のもの、および出力増加率100%の過給機も試作中

東京・大阪・福岡 **石川島重工業株式会社**



# 日立齒車ポンプ

潤滑油ポンプ、油輸送ポンプ、その他粘性ポンプには粘度によつて容量の変化が少い日立齒車ポンプが最も適当しており各方面に広く用いられております。

日立齒車ポンプは齒車の齒が大きく直徑が小さく又齒数が少くアンダーカットがなく嚙合の円滑な齒車を持っております

東京・大阪・名古屋・福岡・仙台・札幌

日立製作所