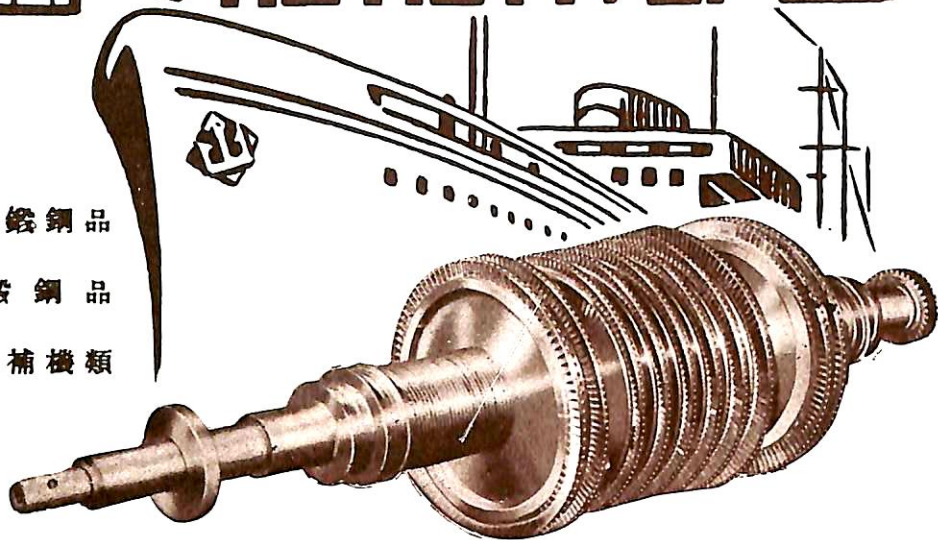


日鋼の船舶用部品

船体用鑄鍛鋼品
 主機用鍛鋼品
 各種甲板補機類



本社 京都中央区銀座西1の5
 支社 大阪市北区堂島中1の18
 営業所 福岡市中島町・札幌市南一條

日本製鋼所

船舶用無線機



マ	ツ	ダ	無	線	電	信	装	置
マ	ツ	ダ	無	線	電	話	装	置
マ	ツ	ダ	無	線	方	位	測	機
マ	ツ	ダ	警	急	自	動	受	信
マ	ツ	ダ	精	密	ヘ	テ	ロ	ダ
マ	ツ	ダ	警	急	信	号	自	動
マ	ツ	ダ	陰	極	線	オ	シ	ロ
マ	ツ	ダ		船	内	指	令	装

Toshiba 東京芝浦電気株式会社

川崎市堀川町72

時代

と共に進む

起重機界のホープ



営業品目

ジブ起重機

水平引込起重機

天井走行起重機

橋形起重機

其他起重機一般

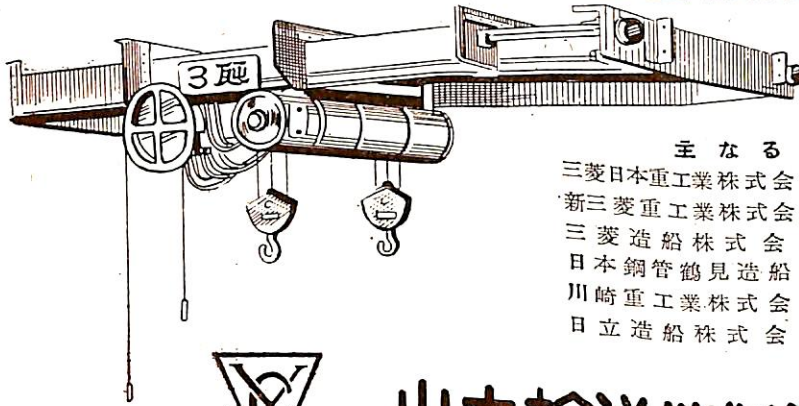
日本起重機

本社・工場 東京都大田区糀谷町5

社長 橋瓜俊夫

船舶用主機解放起重機

港湾荷役用各種起重機及コンベヤ



主なる納入先

三菱日本重工業株式会社	株式会社藤永田造船所
新三菱重工業株式会社	株式会社播磨造船所
三菱造船株式会社	株式会社名村造船所
日本鋼管鶴見造船所	函館船渠株式会社
川崎重工業株式会社	日本海重工業株式会社
日立造船株式会社	三井造船株式会社

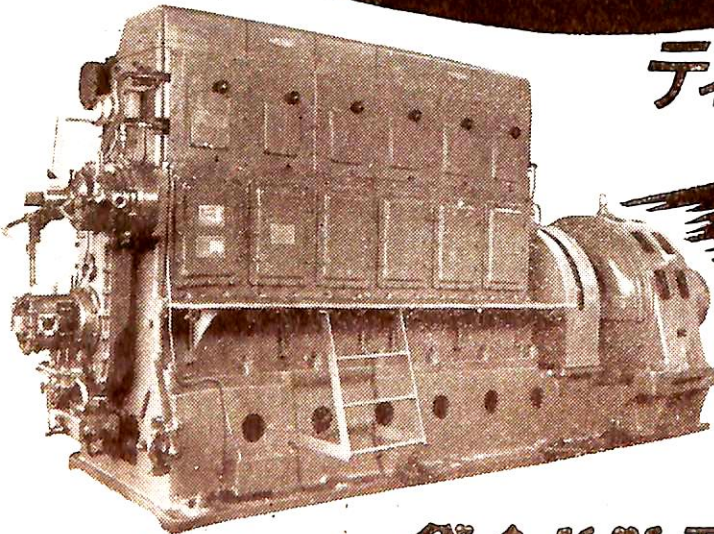
山本輸送機製造株式会社

本社 東京都大田区糞谷町二丁目九七一番地
電話 羽田 (04) 516・179 蒲田 (03) 2747

ダイハツ

ディーゼル機関

船舶補機



25 ~ 430 HP

15 ~ 350 KVA

創立明治40年

ダイハツ工業株式会社

旧称 発動機製造株式会社

大阪市大淀区大仁東二丁目

東京事務所
東京都中央区日本橋本町二
福岡・札幌・名古屋

ABC

＝營業品目＝

- ◇東京機械株式會社製品
 - 浦賀電動油壓舵取製置(型各種)
 - 中村式浦賀操舵テレモーター
 - 操舵機(テラー型, 堅型)揚錨機
 - 揚貨機, 繫船機, 各汽動及電動
- ◇北辰式安式二号轉輪羅針儀
- 北辰式復式自動操舵裝置
- 同 單式 同
- 同 コースレコーダー
- 北辰 圧力式 測程儀

- ◇能美式煙管式火災報知機
- 同 自動火災報知裝置
- 同 炭酸瓦斯消火裝置
- ◇御法川式マリンストーカー
- 同 ゼット式オイルバーナー
- (ホワイトタイプ)
- ◇マニラローズ, 船用バルブ(高圧, 低圧)
- ビクトリツクデジョイント, 岩綿,
- ゴムパンキン

船舶機材課



浅野物産株式会社

東京都中央区日本橋小舟町二丁目一番地

電話茅場町(66) 0181(代) 7531(代)

大阪・名古屋・門司・仙臺・札幌・横濱・神戸・高松・広島・熊本・長崎・釧路



colloidal

大阪市福島区上福島南3丁目142
(堂島大橋北詰英大小会館)

日之出 ^{コロイ} _{ダル} 機器株式会社

電話福島(45) 730~732・3341・3512

清淨度

能力 500~5000 立/時各型

ミクロン→ミミクロン→

O.K
高粘滑油
バンカー重油

特許
毛細管式

コロイ

ダル

淨油機

灰類
分微
極微
度不
低可
下視

世界の海運界に

先駆話題の焦点!!

新鋭七洋へ!!

バンカーオイルを常用するディーゼル船に.....

新型 シャープレス油清浄機



処理能力 (L/H)

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

米国シャープレス・コーポレーション日本総代理店

セントリフューガス・リミテッド日本総代理店

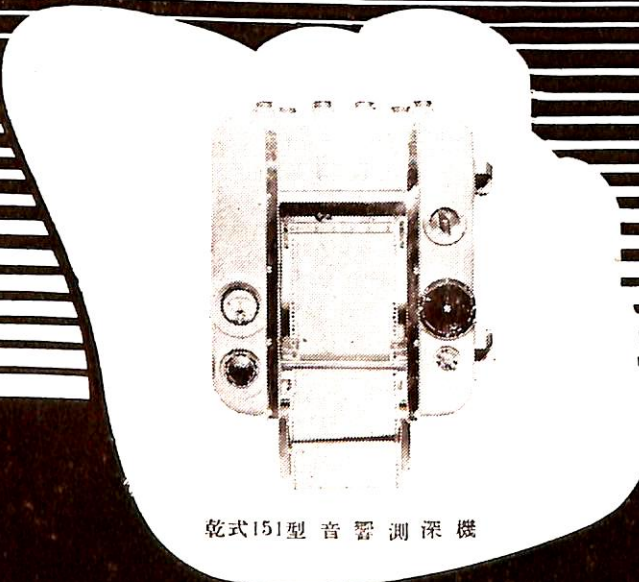
巴工業株式会社

本社 東京都中央区銀座1の6(皆川ビル内)

電話京橋(56)8681(代表), 8682~5

神戸出張所 神戸市生田区京町79(日本ビル内) 電話葺合(2)0288

工場 東京都品川区北品川4の535 電話大崎(49)4679・1372



乾式151型 音響測深機

営業品目

- 音響測深機
- 魚群深知機
- 風向風速計
- 電気水温計
- 超矩波無線電話機

販売・修理・改装

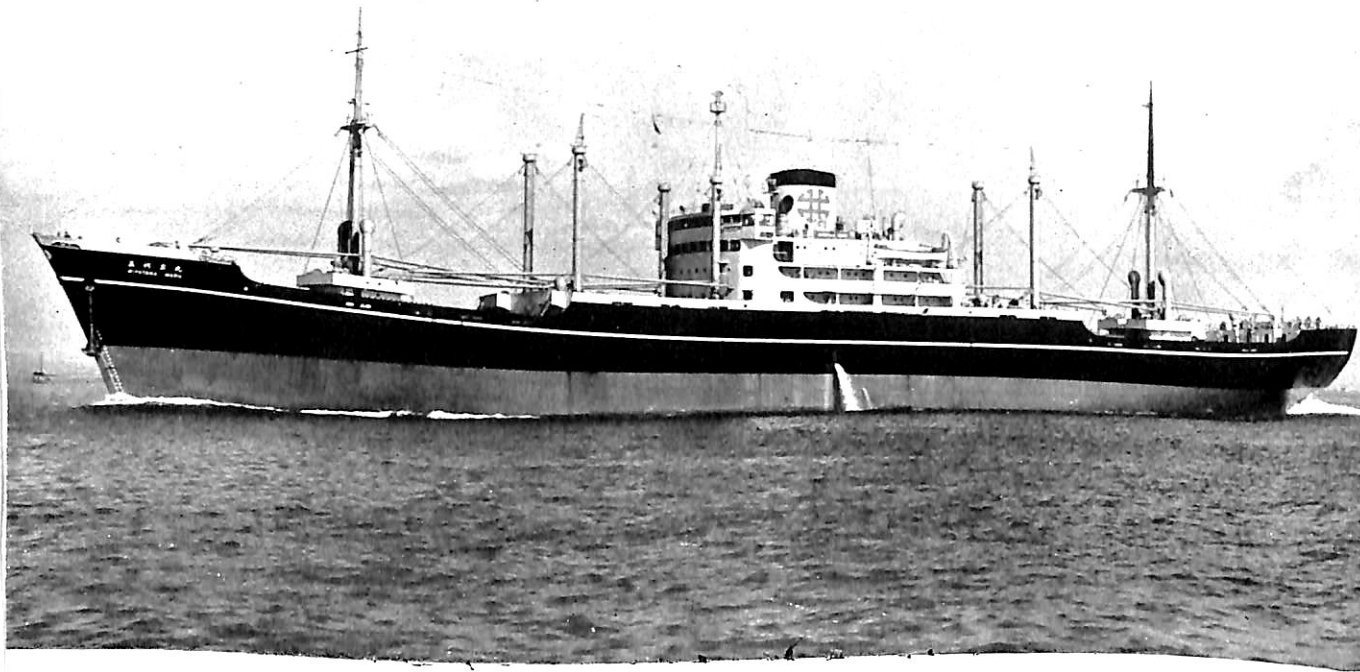
本社・東京営業所 東京都千代田区神田錦町1丁目19
電話神田(25)0856・7049・6963~4
支店・出張所 下関・神戸・清水・小樽・長崎・銚子

海上電機



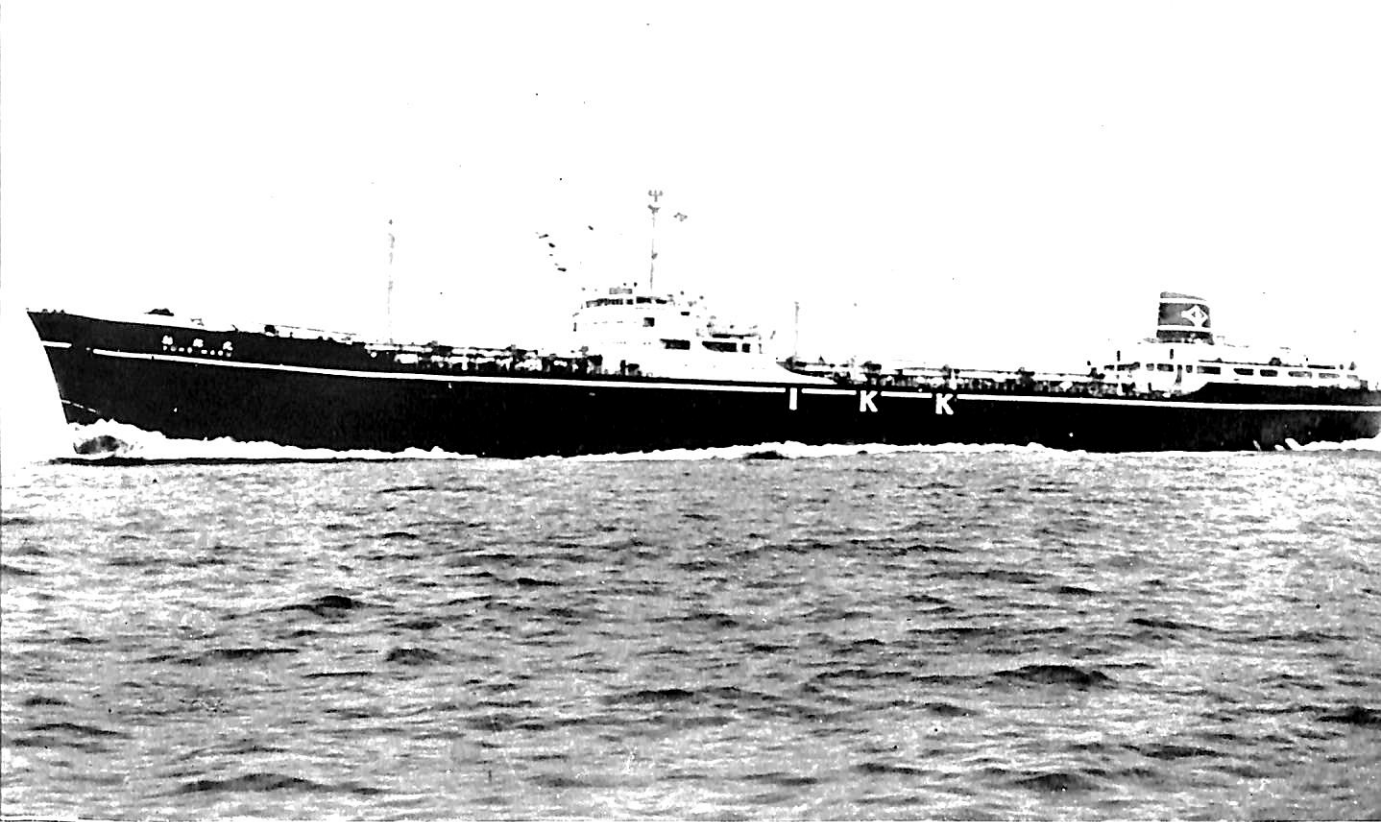
八次前期船 山 里 丸 山下汽船

日立造船株式會社櫻島工場建造	起工 27-8-1	進水 27-11-19	竣工 28-3-25
垂線間長 134.00m	型幅 13.00m	型深 10.50m	總噸數 7,139.18T
純噸數 4,152.08T	貨物艙容積(ベール) 約 14,160m ³	冷凍貨物艙 320m ³	シルクルーム 170m ³
載貨重量 10,387.80Kt	主機 日立 B&W デイゼル機關 774-VTF-169 型 (6 番機) 1 基	出力(定格) 6,450BHP	
速力(最大) 18.075Kn	(航海) 17.75Kn	船級 AB: \times A1 \oplus , \times AMS, NK: NS*, MNS*	
カーゴ・テアー装置, マツクグレゴア鋼製艙口蓋(第1艙)	2 ユニツト・オートパイロット付ジヤイロコンパス, レーダー, ローラン裝備		



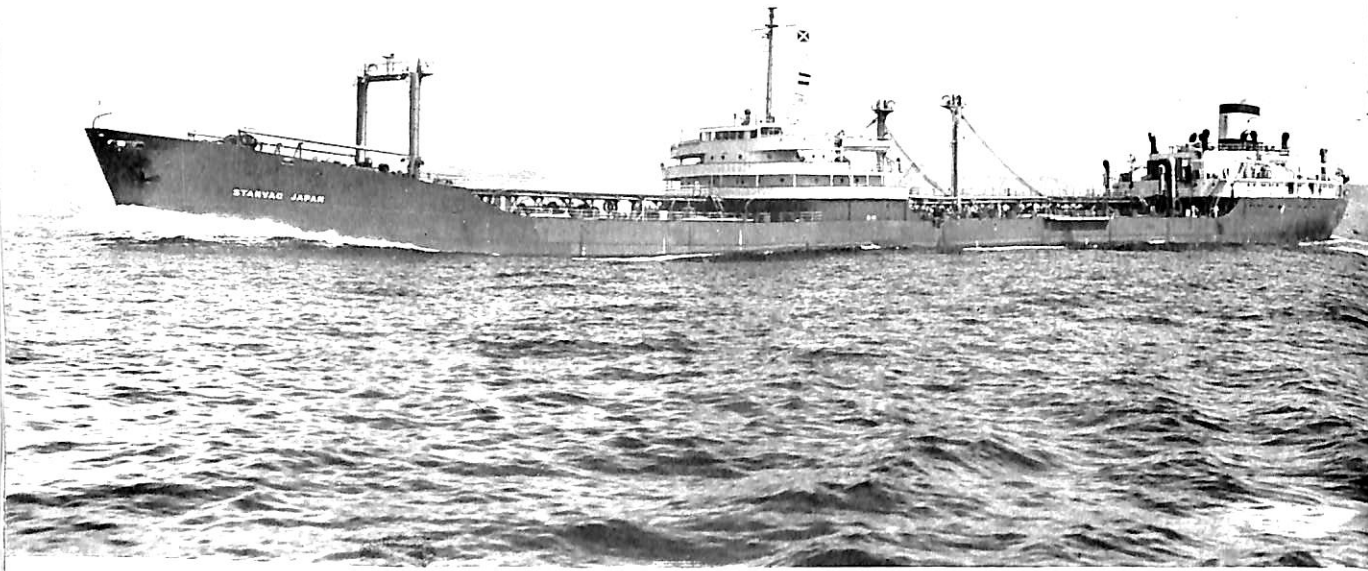
八次前期船 美代玉丸 玉井商船

新三菱重工業株式會社神戸造船所建造	起工 27-10-6	進水 27-12-20	竣工 28-3-10
垂線間長 132.00m	型幅 18.40m	型深 10.30m	吃水 約 8.25m
載貨重量 10,562Kt	主機 中日本スルザーディーゼル機關 7SD72型1基	出力(定格)5,400BHP (137RPM)	
速力(最大) 16.89Kn	(滿載航海) 14.1Kn	船級 LR: \times 100A1,	NK: NS*, MNS*






七次後期油槽船 祐邦丸 假野海運

株式会社播磨造船所建造	起工 26-12-25	進水 27-12-17	竣工 28-3-31
全長 194.75m	垂線間長 185.00m	型幅 25.20m	型深 13.40m
純噸數 17,809.22T	純噸數 13,395.34T	載貨重量 28,210Kt	滿載吃水 10.10m
貨油ポンプ 渦卷式ポンプ 1,000m ³ /hr 3基	主機 石川島二段減速蒸氣タービン(440°C, 40kg/cm ²) 1基		貨物油艙容積 38,204m ³
主缶 重油焚水管缶(450°C, 41kg/cm ²) 2基	出力(定格, 14,000SIP (110RPM))		速力(滿載最大)17.423kn
(滿載航海) 16.79kn	船級 LR: \boxtimes 100A1 "Carrying petroleum in bulk", \boxtimes LMC		
	NK: NS* (Tanker oils F. P. below 65°C), MNS*		



輸出油槽船 STANVAC JAPAN



Owner: Standard Vacuum Transportation Co. Ltd.

三菱造船株式會社長崎造船所建造	起工 26-12-10	進水 27-9-6	竣工 28-3-27
全長 623'-0"	垂線間長 600'-0"	型幅 82'-6"	型深 (上甲板迄) 42'-6"
總噸數 17,379.89T	載貨重量 26,503.0Lt	貨物油艙容積 約 36,400m ³	主機 三菱長崎複汽筒
クロスコンバウンド二段減速裝置附蒸汽(タービン)1基	出力 (定格) 12,500SHP	(蒸汽條件 835lb/in ² , 840°F)	(蒸汽條件 835lb/in ² , 840°F)
主缶 三菱長崎二册型水管式2缶	(蒸汽條件) 850lb/in ² , 850°F)	速力 (最大) 17.307Kn	
船級 AB:  AI  "Oil Carrier"  AMS			



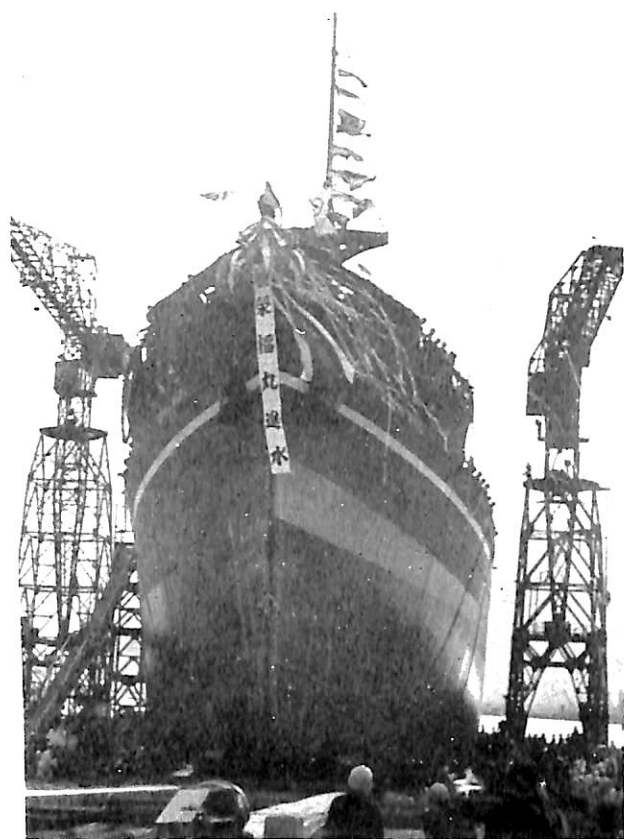
輸出油槽船 ASPASIA NOMIKOS

Owner: Mr. Markos P. Nomikos (國籍ギリシャ)

株式会社播磨造船所建造	起工 27-5-7	進水 27-11-1	竣工 28-3-20	全長 176.08m
垂線間長 167.00m	型幅 22.30m	型深 12.30m	満載吃水(計画) 9.50m	總噸數 13,415.78T
載貨重量 20,632Kt	貨物油艙容積 27,350m ³	主機 蒸汽タービン1基	主缶 水管缶2基	
出力(定格) 9,000SHP	速力(輕荷時最大) 16.25Kn	(航海) 15.0Kn	船級 AB:  A1  "Oil Carrier"	

八次前期船 榮福丸 正福汽船

石川島重工業株式会社建造 起工 27-10-2
 進水 28-3-14 全長 128.10m
 垂線間長 120.00m 型幅 16.80m
 型深 9.30m 計画吃水 7.60m
 總噸數 約 5,500T 載貨重量 約 8,000Kt
 貨物艙容積(ペール) 約 10,750m³
 主機 石川島蒸汽タービン1基
 出力(定格) 3,600SHP 速力(最大) 約15Kn
 (航海) 約 13Kn 船級 NK; AB



八次前期船 彦島丸 中野汽船

浦賀船渠株式会社建造 起工 27-10-1
 進水 28-3-14 垂線間長 128.10m
 型幅 17.80m 型深 10.40m 吃水 約 8.23m
 總噸數 約 6,680T 載貨重量 約 10,000Kt
 主機 浦賀スルザーディーゼル機関 7SD72型1基
 出力(定格) 5,000BHP (128RPM)
 速力(滿載經濟) 約 14Kn 船級 LR; NK



八次前期油槽船 高邦丸 飯野海運

株式会社播磨造船所建造 起工 27-7-27
 進水 28-3-10 竣工豫定 28-6-末
 本船の主要日は高邦丸と同じ。

輸出油槽船 SEAHAWK

Owner: Seabird Tankers, Inc., Panama

三井造船株式會社玉野造船所建造

起工 27-9-1 進水 28-3-14

竣工豫定 28-6-30 垂線間長 530'-0"

型幅 70'-2¹/₂" 型深 40'-3"


吃水 31'-8⁵/₈" 總噸數 約 12,350T

載貨重量 約19,000Lt 貨物油艙容積 約875,000ft³

主機 三井B&Wディーゼル機關 974VTF160型1基

出力(定格) 8,300BIP (115RPM)

速力(滿載最大) 15.2Kn (航海) 12.2Kn

乘組員 49名 船級 LR:  100A1 油槽船

 LMC



輸出油槽船 CHRISTINA

Owner: Carras Ltd., New York U. S. A.

日立造船株式會社櫻島工場建造

起工 27-4-24 進水 28-3-19

竣工豫定 28-5-31 垂線間長 165.00m

型幅 21.50m 型深 12.00m

總噸數 約 12,650T 載貨重量 約 20,000Kt

貨物油艙容積 約 24,900m³

主機 日立製作所製 二段減速蒸汽タービン1基

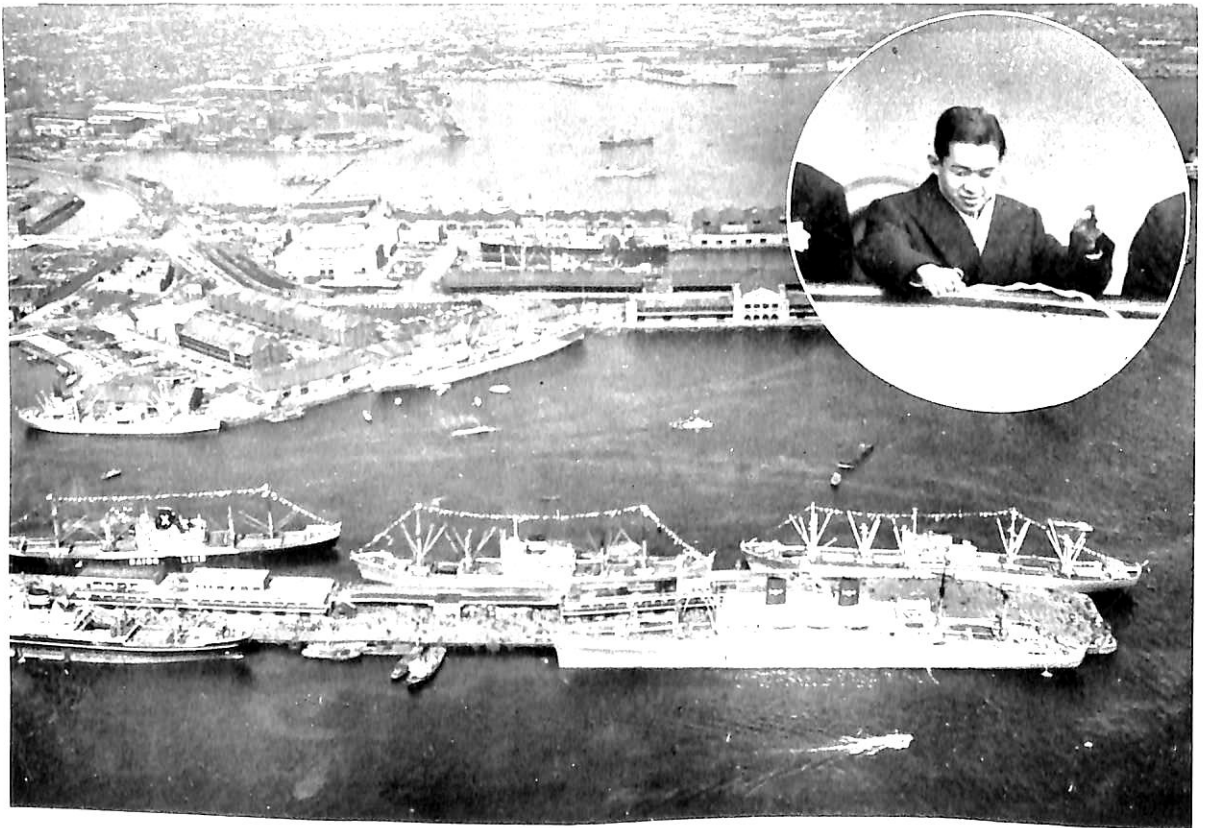
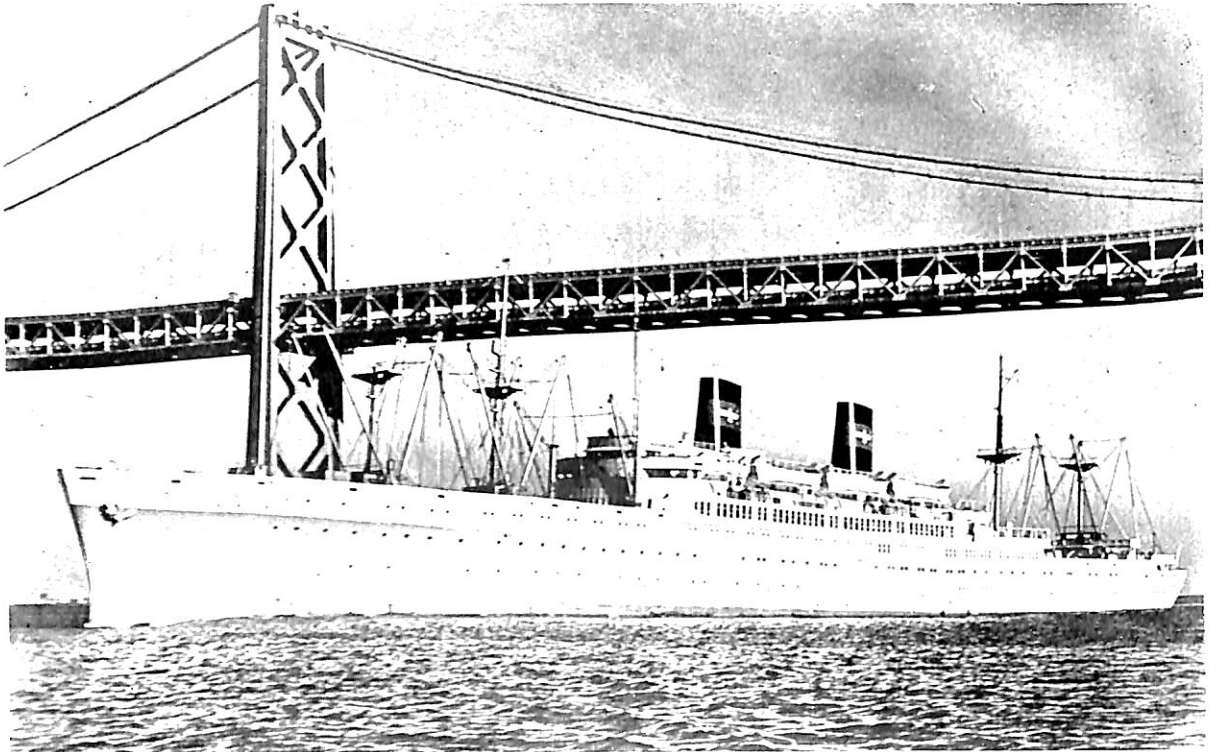
出力(定格) 8,000SHp (102 RPM)

速力(輕荷時最高) 17Kn

船級 AB; U. S. C. G., U. S. P. H. S.



皇太子殿下御乗船の PRESIDENT WILSON 號

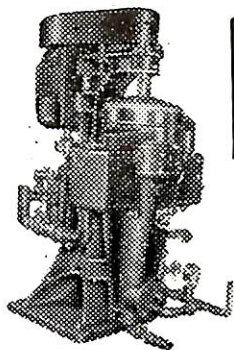


横濱港御出帆の皇太子殿下 (昭和28年3月30日)
 棧橋にみえる船は向側左より廣海汽船廣啓丸、新日本汽船信貴春丸、三井造船明石山丸、手前側
 左より日本郵船有馬丸、A.P.L. プレジデント・ウイルソン號 (時事新報提供)



Purifier-clarifier. Equipment

最新型 船舶用油清浄機



シャープポンプヲ
裝備シタル写真

- 各型
- ダイゼル油清浄機
 - ボイラー油清浄機
 - タービン油清浄機
 - 潤滑油清浄機
 - 油清浄機用シャープポンプ

弊社設計ノ回轉筒(ボウル)及
シャープポンプ、ポンプヲ裝備
シタル清浄機ハ特許出願

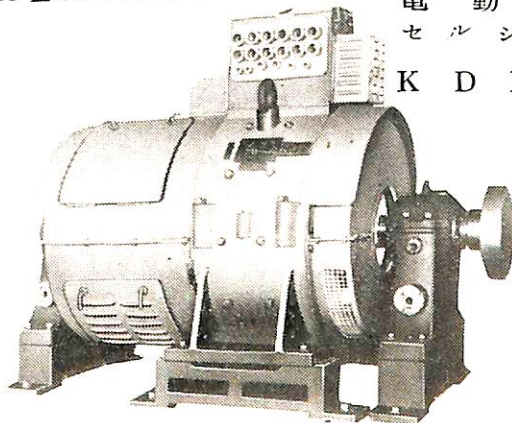
巴商工株式會社

大阪市福島區上福島南一丁目二〇八番地
電話 福島 (45) 2109-5615
工場 大阪市福島區鷺洲南一丁目四三番地



船用電氣機器

- 直流 (交流) 電動機
- 直流 (交流) 発電機
- 電動通風機
- セルシンモータ
- K D K 扇風機



電動発電機
起重機用電動機
配電盤・管制器
MA式自動電圧調整器

200KWターボゼネレーター

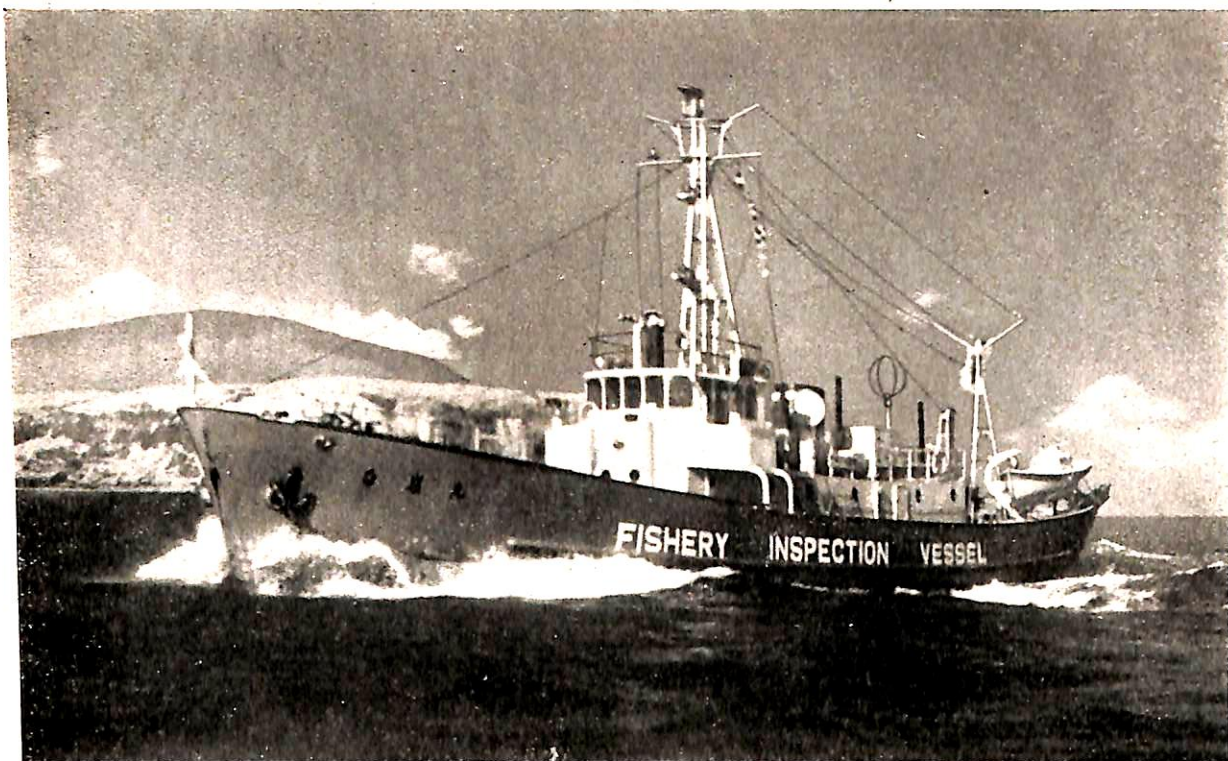
日本電氣精器株式會社

(Nippon Electric Industry Co., Ltd.)

旧小穴製作所
旧川北電氣製作所

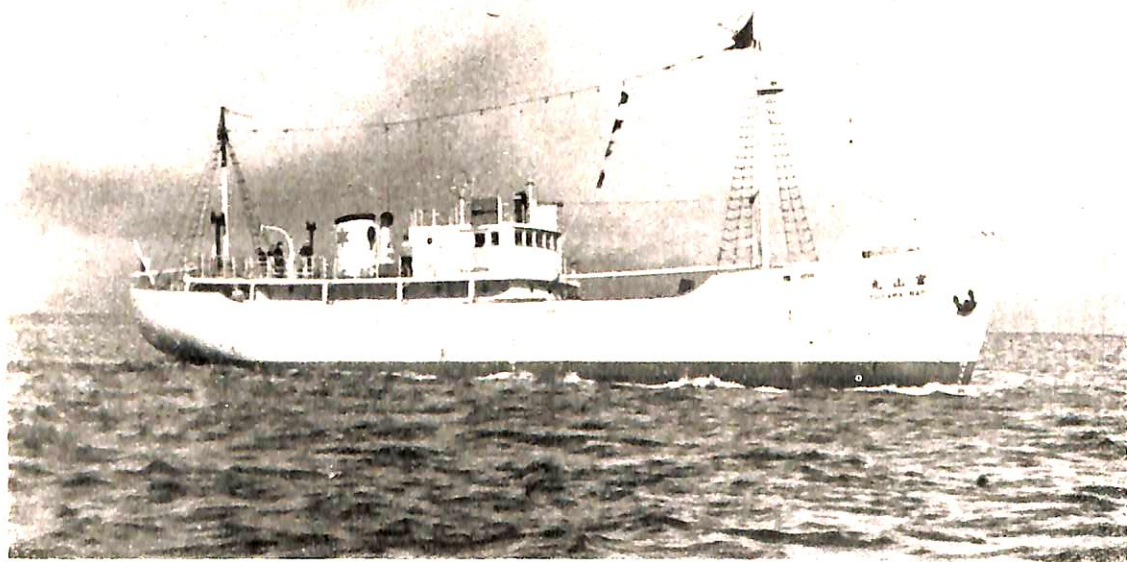
東京製造所
営業部
大阪製造所

東京都墨田区寺島町 3-39 電話 城東 (78) 2156-9・2150・0038
大阪市城東区今福北 1-18 電話 城東 (33) 4231-4



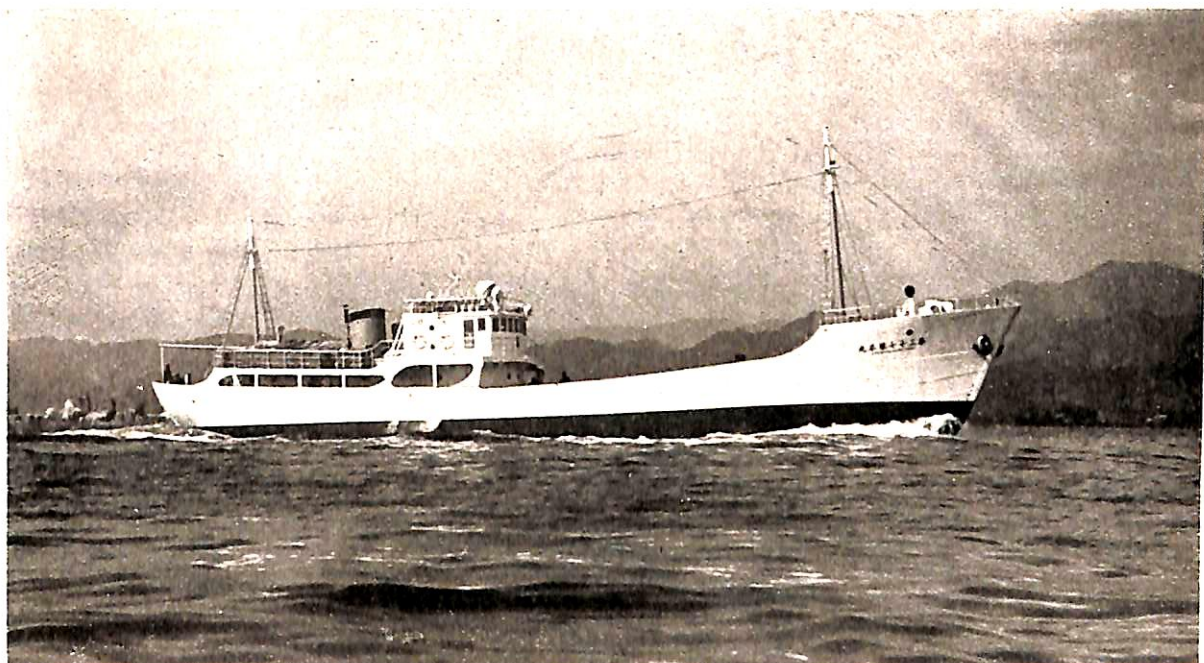
水産庁漁業取締船 白嶺丸

株式会社新潟鉄工所建造 起工 27-7-16 進水 27-10-7 竣工 27-11-15 長×幅×深 31.00×5.80×2.90m
 総噸数 123T 主機 新潟鉄工所製 4サイクルディーゼル機関 450BHP 1台 速力(最速) 12.88 kn.(航海)11.5 kn
 航続距離 約 4,000 浬 レーダー, 方向探知機, 無線設備を完備



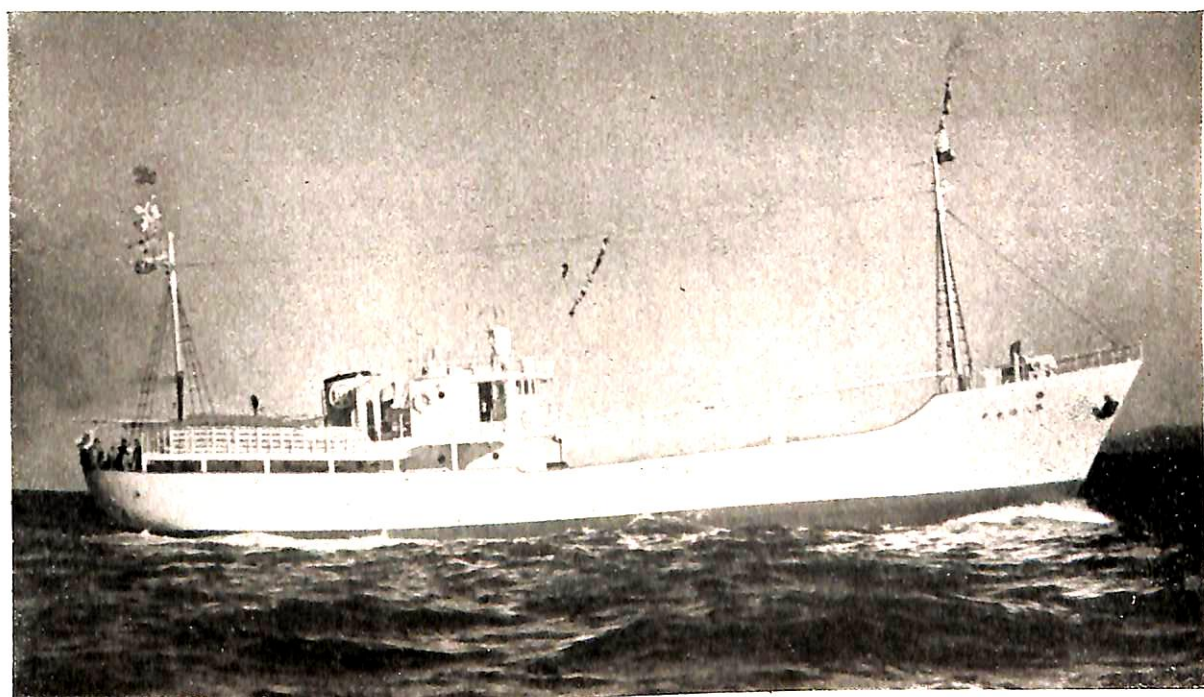
富山県立水産高等学校 練習船 富山丸

日本海重工業株式会社建造 竣工 27-12-10 主要寸法 33.74×6.60×3.30m 総噸数 221.67 T 主機 新潟鉄工
 所製 単動 4サイクルディーゼル機関 400 BHP 1台 速力(最大) 10.524 kn.(航海) 9.5 kn 航続力 12,329 浬
 方向探知機, 無線設備, 魚群探知機, 定員 船員 25 名, 教諭 1 名, 生徒 28 名



第二十七琴平丸 (船主 山崎勝次郎) (本文一般配置図参照)

株式会社金指造船所建造 起工 27-4-21 竣工 27-10-28 主要寸法 38.50×7.20×3.60 m 総噸数 309.00 T
 主機 池貝鉄工製ディーゼル機関 600BHP 1台 速力 11.483 kn. 漁艙 291.1m³ 方向探知機, 無線 150W×50W
 音響測深儀 冷凍機設備 定員 30名



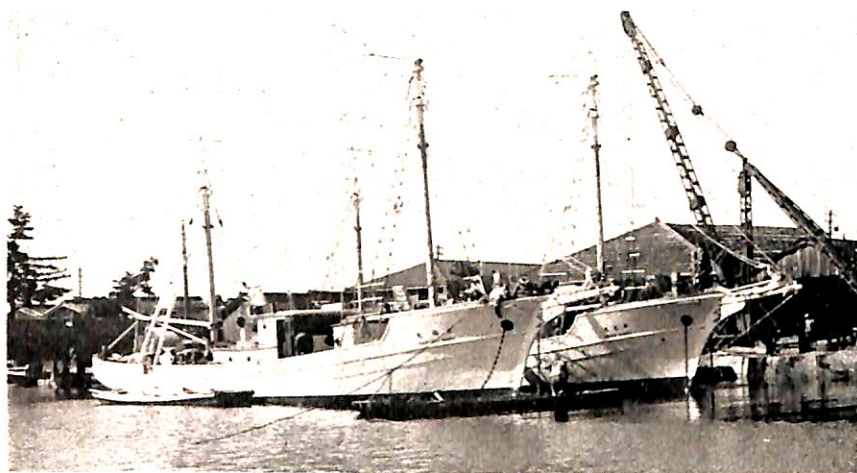
第八順光丸 (船主 水野平吉)

株式会社金指造船所建造 起工 27-8-8 竣工 27-11-28 主要寸法 34.50×6.70×3.35 m 総噸数 246.37 T
 主機 赤坂鉄工所製 ディーゼル機関 500BHP 1台 速力 11.041 kn 漁艙 200 m³ 定員 30名 設備は
 第 27 琴平丸と同じ。

最近の漁船

アラフラ海へ

真珠貝採取船の待機



白蝶貝採取船

(スターナー型)

大福丸 洋光丸

株式会社 強力造船所建造

起工 28-1-23 進水 28-3-2

竣工 28-3-13

主要寸法

大福丸 21.99×4.99×2.29m

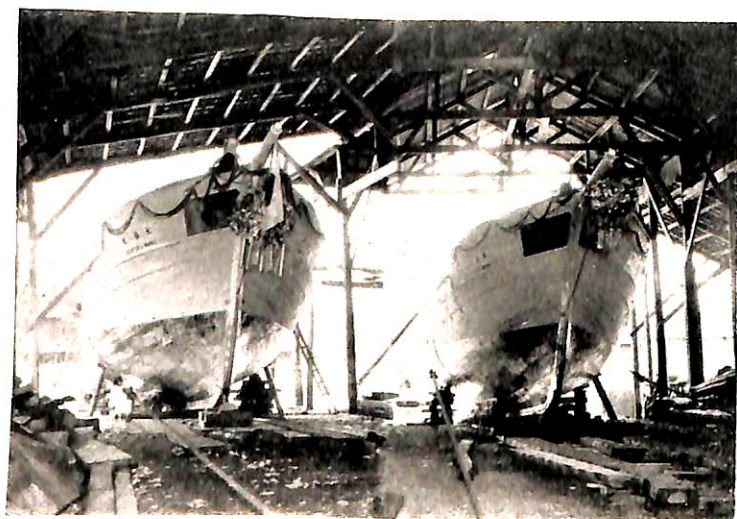
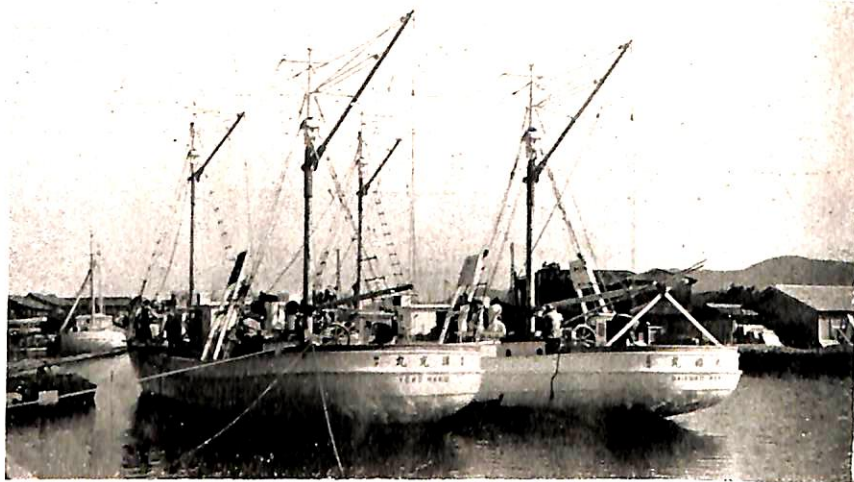
48.9sGT

洋光丸 22.00×4.99×2.28m

49.1CGT

主機 日本発動機製 焼玉 80馬力

速力 最高8.3kn



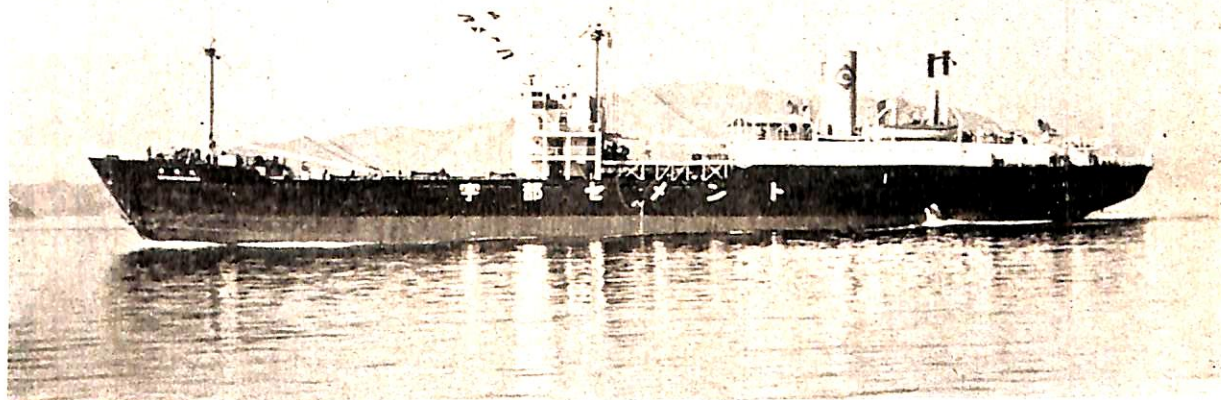
空気圧縮機 日発製 主機直結 300rpm

20Kg/cm²

無線 10KW 発電機 1KW

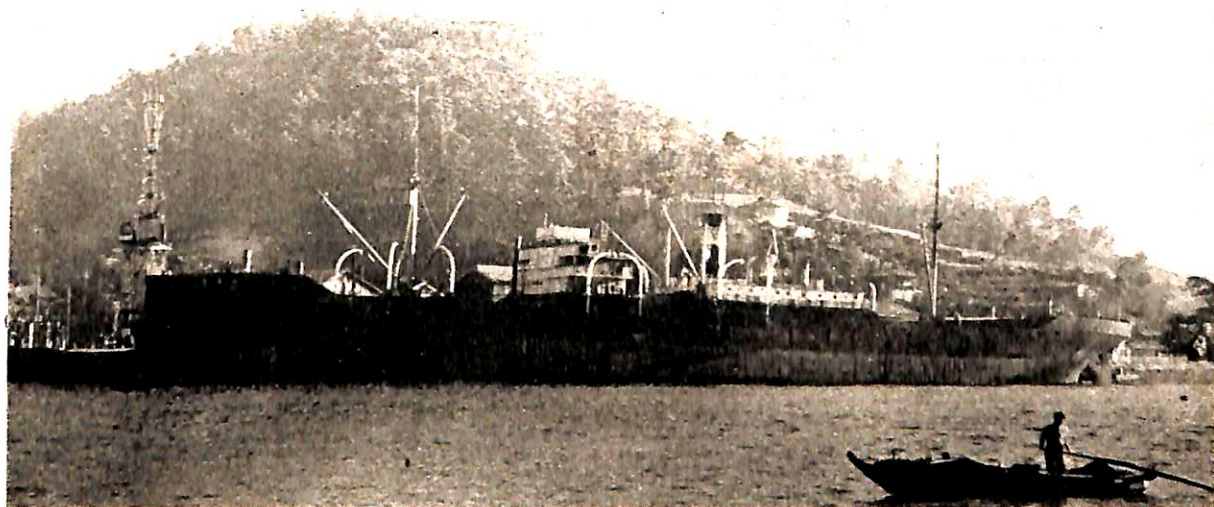
潜水夫3~4名 テンダー 1名 乗員合計17名

強力造船所にて建造中のもの。
船底の銅板が美しく輝いている。



セメントタンカー 辰 清 丸 宇部興産

昭和 26 年 7 月 BV 船級取得 (3DT 戦標船) 後、貨物船として運航していたが、今回本格的セメントタンカーとして改装され本年 3 月 19 日完工引渡された。セメント槽、セメント荷揚用コンベヤー、燃料タンク、荷揚動力用タービン発電機の設置、セメント粉塵吸引装置、セメント空気輸送ポンプ及びパイプ、空気孔等の設置、ブリッジの移設等を施した。98.90×14.30×7.50m 2,850 G.T. 4,284 D.W. タービン 1,350 SHP, 速力 10.5 ノット



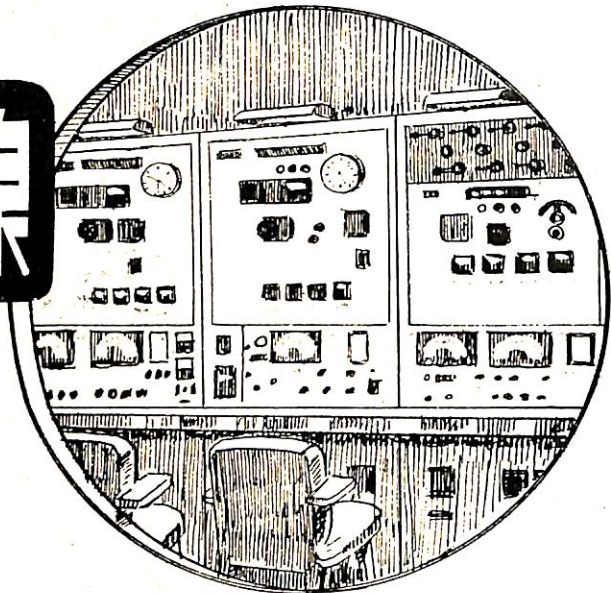
蟹工船 東 慶 丸 東和汽船

日本水産の発註工事として本船はカムチャツカ蟹漁業の蟹工船に改造された。上甲板に蟹の甲羅ハガシ、肉割等の作業場及び網干場、川崎舟の搭載ウインチ等を設置、第二甲板に蟹肉加工、罐詰工場等を設置した。

119.13×16.46×9.75m 4,998 G.T. 8,020 D.W. タービン 2,500 SHP 速力 11 ノット

最新方式の.....

船舶無線



御希望の方に！
「ラック型船舶無線装置について」のパンフレットを御郵送申し上げます。



日本電気株式会社

東京都港区芝三田四国町貳番地

FUSARC AUTOMATIC WELDER

英國フューズ・アーク會社製
自動熔接機

“MARINE” TYPE DECK WELDER

日本總代理店

ANDREW WEIR & CO.(JAPAN) LTD.

東京都千代田区丸ノ内三菱仲八号館

TEL. (27)0871-6・8391-2

大阪市東区平野町5丁目13.マーカントイル銀行ビル3階

TEL. 北浜 (23)5491・7030

近代的造船所ノ必需品.....自動熔接機ハ

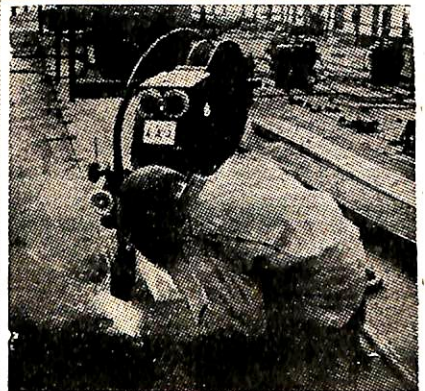
英國FUSARC社製

“MARINE TYPE” 自動熔接機

我國造船業ニ最も適シ、世界的優秀ナル性能ヲ誇ル

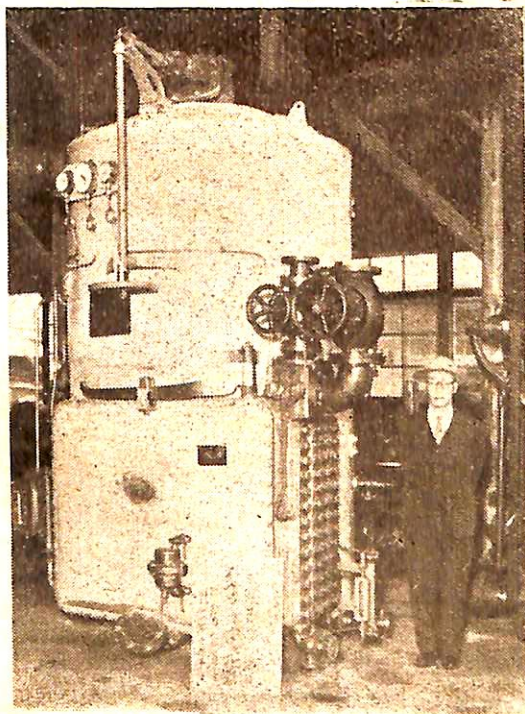
—取扱販売會社—

日商株式會社 昭光商事株式會社



目次

新造船写真集 (No. 54)	5
竣工船.....山里丸, 美代玉丸, 祐邦丸, スタンバック・ジャパン, アスパシア・ノミコス	
進水船.....栄福丸, 高邦丸, 彦島丸, シーホーク, クリスチナ	
外国船.....プレジデント・ウィルソン (皇太子殿下横浜御出帆)	
漁船.....白嶺丸, 富山丸, 第二十七琴平丸, 第八順光丸, 大福丸, 洋光丸	
改装された特殊船.....セメントタンカー辰清丸, 蟹工船東豊丸	
船用機械の解説 (No.14) 新潟鉄工所新潟製作所製ターゼル機関(二)	(中谷勝紀) 21
三菱神戸船用高圧ターボ給水ポンプ	25
浦賀 9,000 SHP 船用タービン	(浦賀船渠株式会社) 26
スーパーフレームプレーナー	(小池酸素工業株式会社) 29
浮船渠の設計	(R. H. Macy) 31
【折込み】 有田丸一般配置図, ADRIAS号一般配置図	31
3月のニュース解説	(米田博) 41
高速貨物船有田丸について	(三菱造船株式会社) 44
造船所の組織(下)	(稲蔭与一訳) 48
第2節 大量生産造船所 By W. Carleton Ryan	
最近の世界の軍艦(8) オランダ海軍の現勢力	(深谷甫) 59
浪人の寝言 保安庁の艦艇建造所は何処か, 深刻化する造船業界の不況	(ついでこじ) 63
技術短信	66
最近の漁船の諸問題	(高木淳) 67
新造船工事月報	74



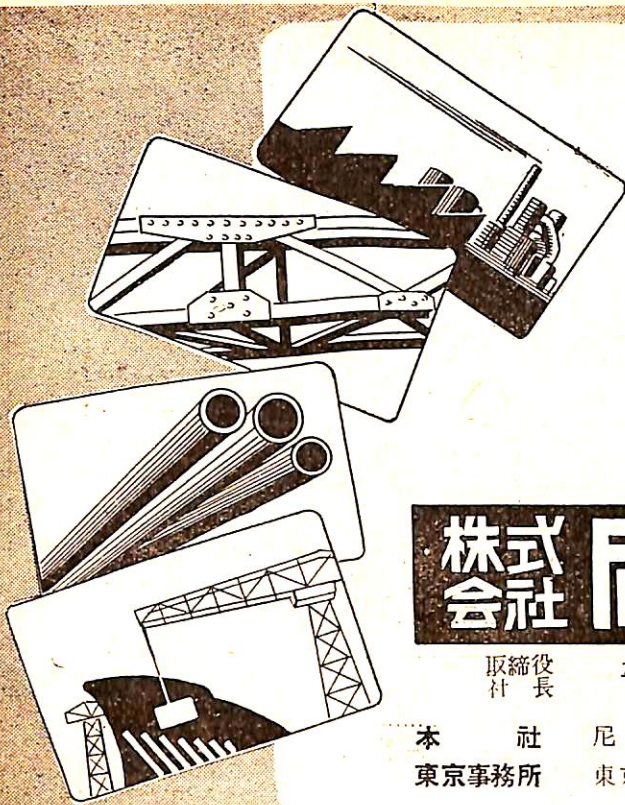
船造水装置

及び

熱交換器

株式会社 笹倉機械製作所

ミテレンマ
 大阪市淀川区御幣島西四丁目一〇二
 電話 淀川 (47) 493-663-664



製 一般普通鋼鋼材
造 各種鋼管
種
目 造船用厚鋼板

株式會社 尼崎製鋼所

取締役社長 平岡富治

本社 東京事務所 尼崎市中浜新田 電話尼崎 3310~3319
東京丸ノ内丸ビル681 電話和田倉4060・4961

FIWCC

傳統を誇る

藤倉の

船用電線

本社及 東京都江東区深川平久町一ノ四
深川工場
富士工場 静岡県富士郡富士根村字小泉
名古屋出張所 名古屋市中区和泉町一ノ二
大阪出張所 大阪市北区伊勢町二九ノ一
九州出張所 福岡市上市小路十二大博通り

駐在員 札幌・仙台

藤倉電線株式會社

舶 用 機 械 の 解 説

(No. 14)

中 谷 勝 紀

新潟鐵工所新潟製作所製ディーゼル機関について (二)

MSA-16H 型4サイクル 高速ディーゼル機関

本機関は海上保安庁 12 米型内火艇用主機関として新潟鐵工所浦和工場において設計製作されたもので主要目は次の通りである。

型式……	4サイクル単働無機噴油式
シリンダの径	140 耗
ストローク	200 耗
シリンダの数	6
毎分回転数	1450
軸馬力	165
平均有効圧力	5.53 耗/厘 ²
シリンダ内最高圧力	60 耗/厘 ²
平均ピストン速度	9.63 米/秒
燃焼型式	気蓄室式
使用燃料	軽油
機関の全長	2,355 耗
" 幅	720 耗
" 高	1,300 耗
" 重量	1.2 噸
始動方式	電気始動
逆転方式	歯車逆転装置

1 本機関の主なる特徴

- (1) 高速軽量機関を目的とし重量軽減のため、クランク室その他にアルミニウム合金を使用している。
- (2) 燃焼室は完全燃焼を主眼として気蓄室を採用した。
- (3) 逆転機連隔操縦用サーボ・モーターを用いた。即ち 12 米内火艇の如く小型高速を要求されるものについては操舵室で機関速度の調整は勿論逆転機操作も行うことが必要なので、このため油圧駆動によるサーボ・モーターを用い、確実

に前進、後進、停止を行いうるようになっている。

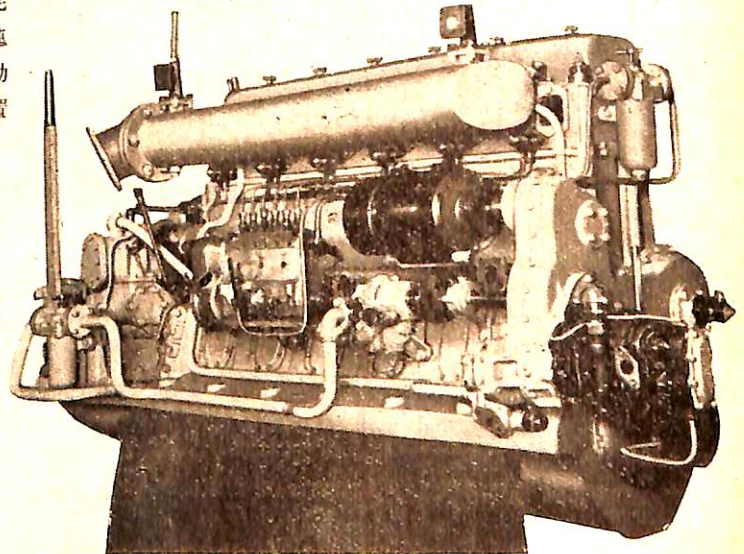
2 機関の構造

第 5 図は本機関の外観、第 6 図は組立図、第 7 図は横断面図を示している。

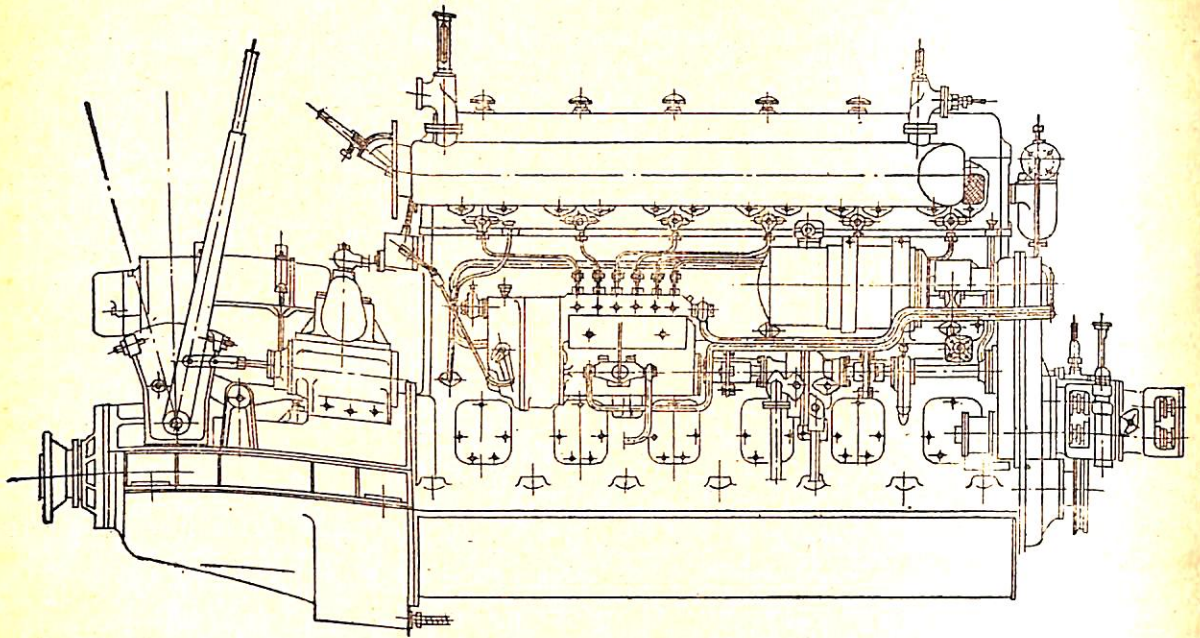
(1) シリンダ及びクランク室

発動機シリンダは重量軽減と冷却作用を良好にするためシリンダ・カバーと一体铸造の特殊铸铁製でクランク室に 4 本の支柱ボルトを以つて取付られている。シリンダ内面はホーニング仕上げを施しシリンダ外周のジャケット等は亜鉛鍍金を施した鋼板により形成されている。シリンダと一体のシリンダ・カバーには中央部に吸排気弁、後側に燃料弁、排気管、前列に気蓄室を装備している。気蓄室は先端に径 6 耗の孔 2 箇が穿たれ、圧縮行程中において気蓄室内に圧縮された空気を蓄え、燃焼行程に於てこの空気を以つて燃焼室内に流流を生ぜしめ、燃料の完全燃焼を助長させるためのものである。

クランク室はアルミニウム合金製で機関船首側には駆動歯車箱、船尾側には逆転機箱が取付けられ、前面及び後面にはドアーを備えて内部の点検をするようにして



第 5 図 機関の外観



第6図 機関の組立図

いる。機関附属の燃料噴射ポンプ、潤滑油ポンプ、充電発電機、冷却水及びビルヂ・ポンプはすべてクランク室に取付けられ、クランク室の底部は鋼板熔接製の油溜りを型成している。

(2)主運動部

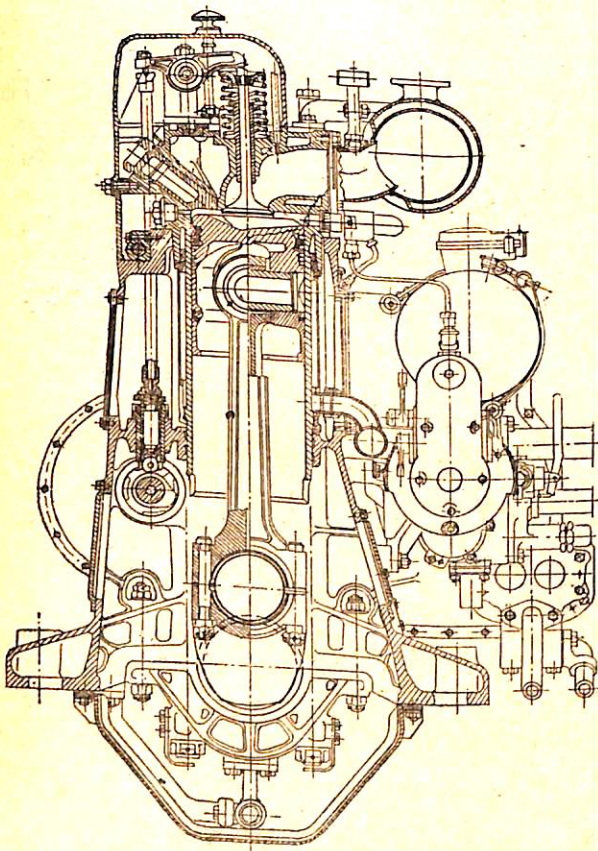
クランク軸は鍛鋼製でクランク・アングルは120度であり、各クランクの片側のアームのみにバランス・ウェイトを取付け、クランク軸を曲げモーメントを拗くし且つ振動を小ならしめている。クランク軸の船尾側はフライ・ホイールを介して逆転機と結合されている。

7箇の主軸受は白色合金ライニングが施してあり、鑄鋼製の主軸受冠と共に支柱ボルトによりクランク室に締付けられている。

ピストンは高速回転による慣性力を減少させるためアルミニウム合金製で、4本のピストン・リングとピストン裾部に油掻きリング1箇を有している。第1第2リングのリング溝は摩耗に備えてトレーガーが鑄込んである。ピストン・ピンはフローチング・タイプを採用している。

連接桿は強度と重量軽減とを考慮して、I型断面のものを使用し、ピストン・ピン・メタルは磷青銅、クランク・ピン・メタルにはホワイト・メタルを使用している

(3)燃料系統及び燃料ポンプ



第7図 機関の断面図

使用燃料油は軽油で第1濾器を経て燃料供給ポンプにより第2濾器に送られ燃料ポンプに供給される。

燃料ポンプはプランジャー切欠型で6シリンダー一体の構造でタイマーは有していない。これは次の理由によるものである。

一般に船用機関におけるようにそのロードが回転数と共に変化するものにおいては、各ロードに於てシリンダ内最高圧力を一定に保つためには燃料ポンプとその駆動軸との間にタイマーが使用される。これはシリンダ内への燃料噴射量の調整をポンプ・プランジャーの燃料突き終りて調整する構造よりくるものである。従つて燃料の噴射量をプランジャーの突き始め、突き終り双方で調整するものに於てはこの点が避けられる訳である。本機関の燃料ポンプはこの型式のものを使用しているためタイマーは使用していない。また燃料ポンプ内の高圧部は燃料噴射圧力の1.5〜2倍位の圧力になるのが普通である。これは勿論高圧管の内径、プランジャー速度により変るのであるが、プランジャー切欠部で燃料を突き終る場合このような高圧の油が瞬時に供給ポンプによる供給圧力(最高約1.5疋/疋²)に低下する。この現象はもし燃料油の燃料ポンプ内における通路の一方が閉塞されている場合は各プランジャーの吸入効率は互に阻害されるばかりでなく、燃料ポンプ本体の温度が上昇する。これを防ぐためには燃料油の通路は常に一方向に燃料油が流過する構造のものであることが必要である。本機関の燃料ポンプには油戻し弁を装備してこの目的を達している。

燃料ポンプより送られた燃料油は、高圧管を経て燃料弁に達し規定の噴射圧力220疋/疋²でシリンダ内に噴射される。

(4)潤滑油系統

潤滑方式は強圧注油式で、潤滑油はクランク室低部の油溜りより第1濾過、汲上ポンプ(歯車式)、外部油構、注油ポンプ(歯車式)、第2濾器、潤滑油冷却器を経て主軸受、逆転機軸受、クランク・ピン・メタル、ピストン・ピン・メタルに注油される。なお一部はカム軸受部、伝導歯車軸受部、伝導歯車面に注油される。使用後の潤滑油はクランク室下部油溜りに集り循環使用されるのである。

(5)冷却水及びビルジ系統

機関冷却水は歯車式の冷却水ポンプにより冷却水主管を経て各シリンダ、シリンダ・カバーに供給され、更に排気集合管を冷却した後、一部は船外に、一部は消音器を冷却して船外に排出される。ビルジは冷却水ポンプと一体の歯車式ポンプにより船外に排出されている。

(6)逆転装置

逆転装置は遊星歯車装置と湿式多板式クラッチとよりなり、逆転把手により前進、停止、後進を操作している。逆転機船尾部には推力軸受としてボール・ベヤリングを使用している。

(7)遠隔操縦装置

本機関の操作はすべて操舵室で操作出来る構造となっている。即ち機関の始動、停止、回転速度の調整は機関直属の操縦装置とは別に切換装置を介して操舵室で遠隔操縦をなし得るようになっていた。なお逆転機による前後進及び停止も自由に且つ確実に操舵室で操作出来る。

これは機関により駆動される歯車ポンプによる油圧を媒体としてサーボ・モーターを作用せしめ前進、停止、後進を操作するのである。この場合も切換装置により機

工場・事務所・学校・病院の

色彩調節

の調製装置

COLOR CONDITIONINGの
御相談は

◎ 日本ペイント

関室と操舵室の何れか一方にのみ操作出来るような安全装置の役目を持たしている。

(8)始動装置

本機関の始動は電気式で 24 ボルト蓄電池を電源とする 15 馬力ベンディクス型始動電動機により始動している。電動機小歯車とフライ・ホイール・リング・ギヤとの間には中間歯車を有し、中間歯車は常時リング・ギ

ヤーと噛みあつている。なお寒冷時の機関始動を容易ならしめるために各シリンダーに減圧装置を施し、1 箇の把手により全シリンダの減圧が出来るようになってい

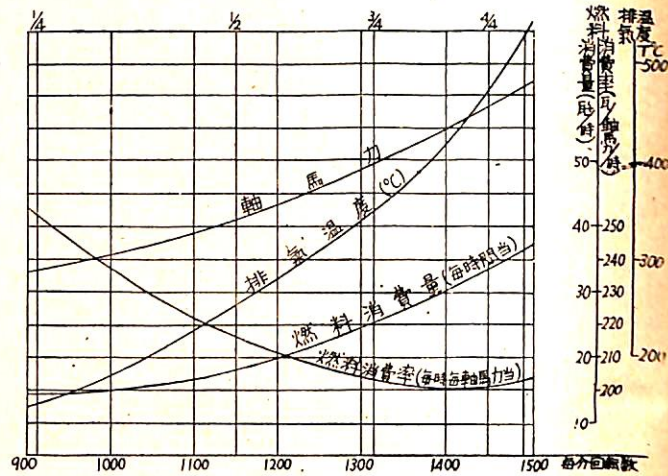
(9)試運転成績と性能曲線図

この機関の工場試運転成績表と性能曲線図は次の如くである。軽量高速ディーゼル機関として優秀なものとすいせん出来よう。

工場試運転成績表

荷重	1/4	1/2	3/4	4/4	過負荷	軸馬力
機関毎分回転数	914	1150	1318	1450	1490	200
軸馬力	41.2	82.4	123.5	165	180	150
潤滑油圧力	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	100
燃料消費量	253.5	216.0	204.0	201.0	204.0	50
冷却水入口温度	20	20	22	29	44	0
冷却水出口温度	30	32	36	44	58	
潤滑油入口温度	28.5	42.5	47.5	51.5	61	
潤滑油出口温度	20	29	29.5	39.5	47	
排気温度(平均)	155	260	360	480	530	
室内温度	5	5	6.5	6	6	

機関性能曲線図



浮船橋の設計 34頁よりつづく

$$\text{自由液面修正} = \frac{5,450,000}{10,870 \times 85} = 14.24$$

G₀M 20.10呎

以上に求めた二つの状態に対するGMの値は充分なものを示している。実用上3~5呎あれば充分である。

設計の完成後においては、船をのせた場合とのせない場合とについてのGMの変化曲線、TPI、トリム及びヒールモーメント、バラスト水の重心高さ、浮心高さ、ポンプヘッド等の曲線を作るべきである。

11 その他の計算

その他ドックに必要な計算としては、船をのせた場合の静水中の縦強力、横強力の計算がある。

更に海上を曳航するものならば、トロコイダル波中の計算が必要である。初期計画の寸法が決定し、重量の詳

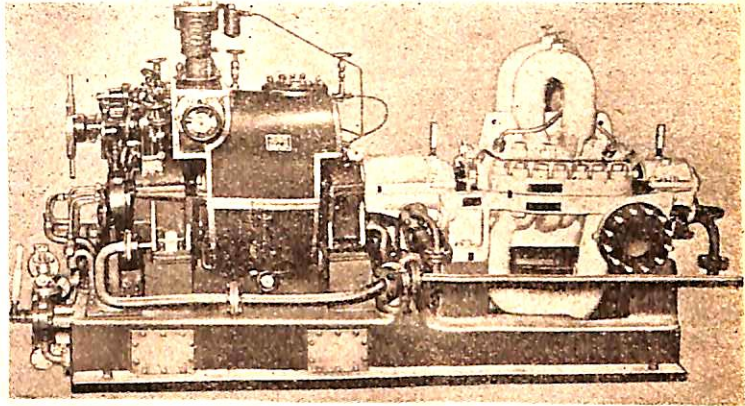
細、重心高さが決定されたならば、計算をもう一度やり直す必要がある。この場合ボンツーン深さを変更することが間々ある。その時は又新しい寸法をきめて重量を再び検討せねばならない。

上記の計算は、一様に排水されるという単一型をとりあつたかつたものであるが、多くのドックは(特に組合せ型においては)各ボンツーンが別々に排水される。即ち各ボンツーンの排水の量は船体の重量分布によつて異なる。そのためにボンツーンの深さは単一型に比べて深くはなるが、ドックに加わる曲げモーメントは減少するという利点がある。(訳者 川島栄一)

× × ×

三菱神戸船用高压ターボ給水ポンプ

最近船用ボイラの高圧高温化の趨勢に伴ってボイラ給水ポンプも従来より一層高圧のものが要求されるに至つたが、この種高圧ポンプは技術的にも種々の困難があつたため、新三菱重工業神戸造船所ではこれを克服すべく鋭意研究を続けて来た結果、今回、三菱造船所で建造された米国スタンダード・ヴァキューム・オイル会社発註の油槽船“Stanvac Japan”号用のボイラ給水ポンプとして断期的な高圧大容量のターボ給水ポンプを製作し、極めて優れた成績をおさめたので次にその概要を紹介する。



三菱神戸船用高压ターボ給水ポンプ

主要目

- 1 用途 蒸汽ボイラ給水用
- 2 型式 三菱神戸船用ターボ給水ポンプ
- 3 性能

ポンプ 横置四段片側吸込渦巻式

揚水量	79m ³ /h
吐出圧力	73.8kg/cm ²
吸込圧力	12 m
給水温度	110°C
段数	4
回転数	5,000 rpm
ポンプ吸込口径	160 mm
ポンプ吐出口径	100 mm

タービン 横置二段衝動式

初蒸汽圧力 58 kg/cm²

初蒸汽温度	284°C
排汽圧力	2.5 kg/cm ²
蒸汽入口口径	50 mm
排汽出口口径	160 mm
回転数	5,000 rpm

4 主要部分材質

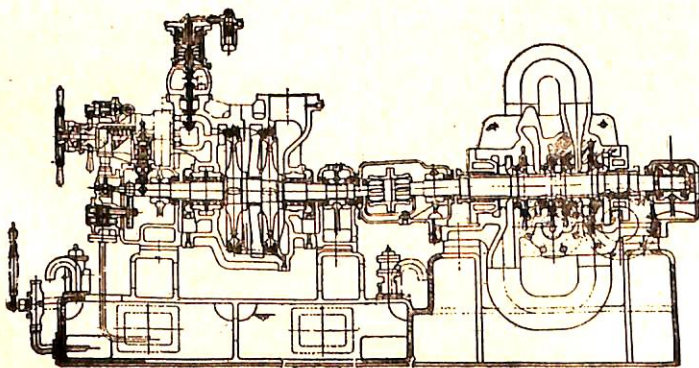
ポンプ ケーシング（鋳鋼）、羽根車、主軸（不銹鋼）

タービン 羽根及ノズル（不銹鋼）、タービン円板（ニッケルクロム鋼）、タービン軸（良質鍛鋼）、蒸汽室（鋳鋼）

5 規格 AB, NK

特徴

- 1 セルフバランス式であること。
- 2 ミツチエル式推力軸受を備えていること。
- 3 分解組立を容易にし据付面積を節約するためケーシングを上下二つ割りにしてある。
- 4 縮切り運転及び少量送水時のポンプの過熱防止のため給水管路に流量制限ノズルを設け運転の安全を期している。
- 5 羽根車には高硬度の 13%Cr 不銹鋼を使用している。
- 6 案内羽根を有しない渦巻型多段式としたため高圧ボイラ給水ポンプとして水量変化に対し圧力の変化少く安定性能が得られ且つ構造簡単となり故障の原因も少くなる。



断面図

浦賀 9,000 SHP 船用タービン

浦賀船渠株式會社

1 はしがき

戦前より幾種類もの船用主機タービンを設計製作して来た当社では、近年タービン船に高温高压ボイラーを搭載しその高温高压蒸気を使用して機関の熱効率を上昇させ、高出力タービンを使用して船を高速化する傾向になった。この要望に応じて今回当社建造の輸出油糧船アンドリュウ・デイロン号用の主機として 9,000 SHPタービンを完成した。

当社の高温高压用タービンは、先ず初期段階として 25 kg/cm²G, 375°C の蒸気を用いた 4,000 SHPタービンを昭和26年に完成し、その運航実績の良好なる処から高温に対する各部材料の適用、構造等に自信を得、更に再検討をした上、35 kg/cm²G, 400°C の蒸気を使用する今回の 9,000 SHPタービンを設計製作したものである。

本タービンの主要要目は下表の通りである。

2 本タービンの特徴

1 効率向上のために考慮した事項

(イ) タービンの段落数を高压タービン11段落、低压タービン7段落とし効率を上昇させている。

高温高压蒸気タービンの効率向上のため問題になる主な点は蒸気密度が高温高压になるに従い増大し、外部パツキン及各段落の漏洩損失、各段落の円盤回転損失の全体効率に及ぼす影響が大きくなつて来ることである。当

計画主要要目

蒸気状態	汽 罐 圧 力	kg/cm ² G	35	過熱器出口温度	°C	400	蒸気室 圧 力	kg/cm ² G	32	蒸気室 温 度	°C	385
復水器上部真空	mmHg	724 (海水温度 24°C)										
軸馬力	経 済 格 般	SH P	8,000	9,000	9,500							
回転数	経 済 格 般	R P M	高 1 4441	低 1 3027	主 101	高 2 4617	低 2 3147	主 105	高 3 4705	低 3 3207	主 107	
後進	トルク	kg-m	経済出力時の		80 %	" "		50 %				
蒸気消費量	kg/SHP/Hr	3.04 (経済出力時無抽気)										
計画重量	kg	高压タービン	16,500	低压タービン	27,500	減速装置	95,000	復水器	26,000			

社にて種々検討した結果、高压タービンは次の状態の時その効率が向上することが判つた。即ち

- (a) 高压タービンは純衝動式である方が効率がよい。
- (b) 調速段を除く各段落の熱落差は出来る丈小さいがよい。
- (c) 調速段の熱落差は外部漏洩損失を考慮した最良値があること。
- (d) 高压タービンの回転を出来るだけ高くすること。

以上の結論から、調速段1段と単段落10段とし、高温領域における効率を上昇させている。

低压タービンの効率に最も大きい影響を与えるのは最終段の効率であるが、最終段落に特殊振れ勾配翼を使用して周速度を増し、且つ翼長を長くして効率を上昇させた。低压タービンは7段落として最良の熱分配をなし、低压タービンの全体効率を上昇させている。

(ウ) 復水器真空度を上昇させ熱効率を上げる様にする。これは機関の熱効率を上げる最も重要手段であるが、本タービンの復水器は構造を研究し冷却面積を十分大きくとつて復水器上部真空を 724 mmHg にする事が出来た。

(エ) ラビリンスパツキングの漏洩量を少なくして全体効率を上げている。

本タービンの高压タービン船首側ラビリンスパツキングの櫛歯の数を他のラビリンスパツキングより多くして50列配列して漏洩量を少なくし、又バネにより支えたパツキン片を使用してそのパツキン櫛歯と軸との間隙を小さくして一層漏洩量を減少させてある。

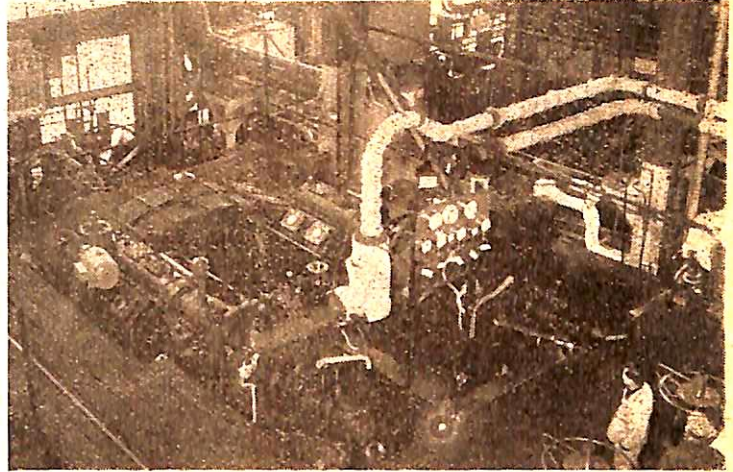
(オ) 高压タービンを高速回転化し、高压タービン効率を上げている。

タービンの回転数は減速歯車の周速度により制限されるので、本タービンでは減速装置の第1段小歯車に中央軸受を入れて P. C. D. を小さくすることが出来、高压タービンの回転を増加させることが出来た。

2 構造上考慮した事項

(イ) タービン車室の不均衡な熱膨脹を緩和し、タービンの暖機時間を減少させるため蒸気室の構造を差込型にしている。このため出力の急激な変化にも不安なく運転出来る。

(d) 高圧タービン車室が熱膨脹で過度の応力を車室に発生して歪を起さないよう車室中心を維持し乍ら左右、上下に均等自由に膨脹出来る猫脚式の構造とした。前後方向の車室の膨脹は従来のタービン前部移動脚により自由に膨脹出来る。この構造で膨脹による危険は完全に除去することが出来た。



(e) 高圧タービン第1〜7段まで組立ノズルを採用し、フライス削りされた滑かな蒸気管路をもたせ、13%Cr鋼のノズル片を鋳鋼製のノズル仕切板に嵌込み、高温高圧領域に於けるノズル効率を増し、ノズル仕切板前後部の圧力差による仕切板摩みを最小にする様な構造である。

(f) 低圧タービン翼材の型鍛造にすることにより翼表面強度を増し、又耐蝕性を増している。

(g) 減速装置の重量を軽く、全体の大きさを縮めている。それには第1段小歯車を第1段親歯車の上に乗せた型式を採用し、又主推力軸受を第2段親歯車船首側の位置においた構造としている。第1段小歯車に中央軸受を配し、節円径を小さくして高圧タービンの回転を高速にし、且高減速比をもたせてある。

3 材質について考慮した事項

(i) 高温高圧部分の材料はクリープ強度の高いモリブデン鋳鋼、クロームモリブデン鋼を用いている。即ち操縦弁本体、前後進蒸気室、各高温バルブ本体には前者を、高温高圧部分の据付ボルトには後者を用い、焼着防止手段を講じたボルトの構造としている。

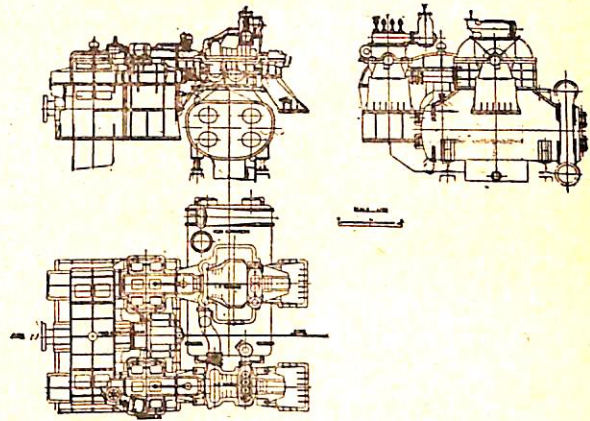
(ii) 操縦弁、ノズル弁及び高圧高温各弁の弁座にはスーパーニッケロンを用いている。弁棒、弁は不銹鋼である。

(iii) 減速装置の車室は特殊鋳鋼を用い強靱性を増し、重量軽減をはかっている。

4 後進タービンについて

後進タービンは低圧タービン車室内に装備され、カーチス段1段、単段落1段の2段落より成り、経済出力に相当する蒸気量にて兼に4,400 SHPを発生し得る。

後進タービンは従来船体が後進運動を起している時の状態にて定格出力の60%の出力を出し得るよう設計されていたが、後進タービンの本来の性質は船体の前進運動を危急の際又は出入港の際、制動するのが主目的で、その制動能力が問題となるのである。最近米国で、後進タービンは前進の50%回転で、80%のトルクを要求されており、これは実船実験の結果からみても十分妥当性があるので、本タービンの後進タービンも前進経済出力の50%の回転数、80%のトルクを発生せしめるよう計画されている。



前進時における危急の場合の船の制動時間は後進タービンの出力の大きさによるのではなく、その後進操縦弁の操作如何にあるので、米国における実験では、前進操縦弁の閉鎖以前に後進操縦弁を開けており、従来の操縦弁の様に前後進とも一つのハンドルにて操作することは適当でなく別箇のハンドルをもたせる方がよいことになる。

附 9,000 馬力用浦賀二胴式水管罐の要目概要

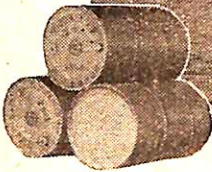
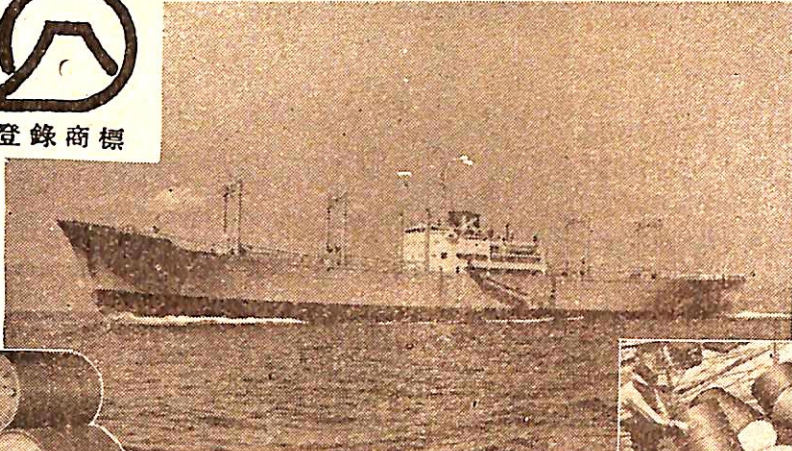
最大計画圧力	kg/cm ²	35
蒸気量	経済	kg/hr 18,000
	連続最大	kg/hr 22,000
燃焼室容積	M ³	35.5
受熱面積	罐本体	M ² 668
	過熱機	M ² 202
	エコノマイザー	M ² 374
噴燃器数		4
蒸気温度(過熱器出口)	°C (経済)	400
使用圧力()	kg/cm ²	33
給水温度	°C	121
安全弁封鎖圧力	汽胴	kg/cm ² 36
	過熱器	kg/cm ² 34
罐水重量	T	12
通風方式		強圧通風
重油発熱量(高位)	kcal/kg	10,270

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關は昭石特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 小山 九一 取締役副社長 早山 洪二郎

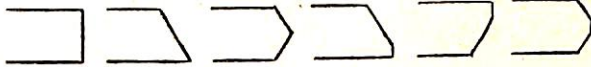
本 社	東京都中央区日本橋馬喰町一丁目一番地ノ二
	電話 茅場町 (66) 1240~9
東京営業所	東京都中央区日本橋小伝馬町二丁目二番地ノ五
大阪営業所	大阪市西区京町堀上通一丁目三三番地 京町堀ビル四階)
小樽営業所	小樽市港町三二番地 電話小樽 5615, 1967
福岡営業所	福岡市極樂寺町一一番地 電話西 1602
名古屋営業所	名古屋市中区南伏見町二丁目二番地 電話本局 2005~6
工場	広島・新潟・秋田・仙台・坂出 川崎・新潟・平沢・海南・関屋・彦島・鶴見・芳賀・井伊谷・品川研究所

IK式第29号型

スーパーフレームプレーナー

IK式第29号型スーパーフレームプレーナーは大型鋼板の多量精密切断を行き得る様特別に設計されたものである。本機により切断された鋼板はそのまま自動溶接を行う事が出来るので造船所及製鉄所等の作業に最適である。

本機に依る鋼板の端縁は下記の形状に切断することが出来る。



機構及作動の概要

本機は走行架構上の摺動台に設けた吹管を以つて鋼板を最小75耗のストリップに切断可能にて、連続運転を行う事が出来、切断面は長さ12米の平行切断に於て0.4耗以下の公差を確保してある。架構は鋼板及型钢等を以て構成し美麗堅牢にして耐久力と機械の振動を防止してある。

架構上にはコントロールパネル及伝導装置を側面に向けて設置し、軌道に沿つた通路上より之等を容易に操作し得る様になっている。

伝導装置は加減速度、三相分捲整流子、電動機、減速機（二段変速歯車函）及ローラーチェーン伝導装置より成り切断速度は毎分150耗乃至700耗となつている。

架構の空走りはクラッチを外して手押しによつて軽く移動せしめることが出来る。

軌条は30班標準軌条鋼を所要形状に精密加工して使用し、テーバーウェッチ（矢）及基礎ボルトにて固定してあり、軌条の据付寸法の誤差は容易に矯正する事が出来、常時所要の公差以下を確保してある。運行はローラーにて軌条を挿み振動なく架構を運行せしめる。ラックピニオン移動式摺動台五個を架構の案内面上の所要の個所に設け、各摺動台の間隔は把手に依つて容易に調整出来る様になっている。吹管保持機構は摺動台に装備してあり上下に100耗及前後に20耗の範囲に於て調整出来る様になっている。尚、案内面には中央を零とし左右に1耗宛に目盛してあるスケール装着せしめ容易に吹管の間隔を測定出来る様になっている。

吹管保持機構には吹管保持具を簡単に取付取外しが出来る様になつて居り、吹管保持器には1本乃至4本の吹管を取付け、各吹管は左右に移動調整が出来又180度の旋回運動及上下動が出来る。吹管は中圧用吹管10本を装備し各吹管にはアセチレン瓦斯ハイロットブローを取付けてあり予熱焔は基バルブの開閉の

みに依て各吹管同時に点火出来る。

火口は弊社独特のスーパーノズルを使用している。

吹管保持機構のパーティカルスライドバーにはX切断用吹管を取付られる様になつて居り取付取外しは容易に行われる。

架構の運行はすべて自動的に行われる。即ち電動機の始動及停止はコントロールパネルに装備してある切断酸素弁の開閉に依てスイッチが自動的に作動し切断作業と同時に進行される。酸素アセチレン及圧搾空気の分配管は架構内に配置し、之等の出口は架構前面に於て20個所に設けホースによりて吹管と連絡せしめてある。

各主要寸法は次の通りである。

軌条の長さ	35米
軌条間の中心距離	6米
軌条の種別	JES 30 班軌条
両端吹管間の距離（最大）	5.2米
切断鋼板厚さ	14~35耗
最小切断幅	75耗
切断速度	150~700耗/分
電動機	1/2HP 加減速度三相分捲整流子 電動機 使用電圧 220V 回転数毎分 800~2400

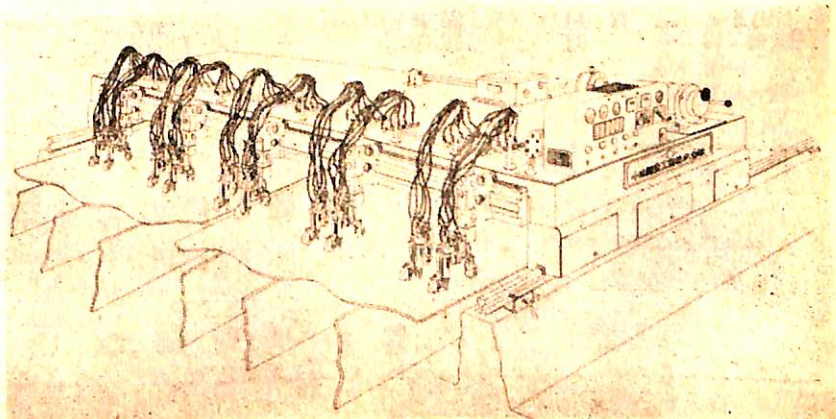
使用法の概要

電動機のコードを電源に接続し、酸素アセチレン及圧搾空気のホースを各吹管に取付け鋼板の厚さに依つて適当な火口を吹管に取付ける。切断速度は速度調整器に依つて適当の速度を選定する。

コントロールパネルに設けたアセチレン弁及混合用酸素弁を用いた後、各吹管の混合瓦斯焔を調整する。

この際の点火は予め点火してあるアセチレンブローによつて一斉に行う。切断作業開始前に高圧酸素を一斉に噴出して全吹管の調整を行う。

鋼板を予熱した後、パネルの切断酸素弁を開き酸素を噴出せしめる時は自動的にスイッチが作動し機体は軽く運行し鋼板の切断を行う。（小池酸素工業株式会社）



1952年版 船舶寫眞集 發賣

1951年版の船舶寫眞集は大変な御好評を得て保存部数若干を残し売切れの状態となりました。1952年版は更に改良と工夫を加え、写真の大きさ、紙質等もよくして皆様の御期待にそうように致しました。

掲載写真は第5次船（前回末掲載分）から、第6次船同追加分、第7次船前期までの全部の新造船の他に、前回末掲載の改造船、在来船、買船、輸出船、海上保安庁船艇、外国新造船、戦前優秀船等約 220隻です。尙昭和

27年3月現在の 100G.T. 以上の日本船版一覧表を前回より更に充実して掲載致してあります。

B 5版 美麗装幀 特アート紙使用。180頁
定価 300円（送料50円）

発売と同時に御申込みが殺到致しておりますので御希望の方は早く御申込み下さい。御申込の際は年度を明示して下さい。

船の科学叢書 1

海運政策の諸問題

吉田精 著

本書は造船並に海運政策として当面する諸問題の項目にわたりその関連する凡ゆる点について、船の科学のニュース解説でおなじみの著者が、極めて分り易く、解説をしたものです。造船、海運関係者は勿論、一般の方の常識書としてもおすゝめ出来るものと思います。

B6版 120頁 定価 100（送料20円）

船舶寫眞集（1951年版）

定価 150円（送料40円）

A 5版 美麗装幀 上質アート紙 140頁

船舶電氣裝備

A 5版 400頁 定価 450円（送料50円）

石川島重工電氣課長 三枝 守英 著

テイラーチャート増補1943年版

造船設計にとつて最も尊重されているテイラー・チャートの1943年版に、1922年版の増補として、 $V/\sqrt{L}=0.30, 0.35, \dots, 0.55$ の低速部の抵抗チャート及び4翼M.W.R=0.30 プロペラチャートが載っていますが、従来のチャートを完璧にするための補足として是非必要と思います。御希望の方に特にお願い致しますから御申込み下さい。

B 5版 上 質 紙 24 頁
価 格 一 部 100 円

模型抵抗試験資料圖表集

アメリカの各地の試験水槽にて行われた模型抵抗試験の詳細の資料を図表と共に集録した貴重なもので、多数の中から単螺旋船20隻、多螺旋船20隻を系統的に選り取り、船型試験関係者並に造船設計関係者には特に好い参考となると信じます。特に御希望の方にはお願ひ致しますから御申込み下さい。（内容については本誌12月号の見本を御覧下さい。本文には詳細に解説を附します）

B 5版 上 質 紙 130 頁（40葉分）
価 格 一 部 500 円（送料50円）

（部数僅少につき至急御申込み下さい）

新造船と戦前優秀船の寫眞頒布

新造船及び戦前優秀船の写真を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。（封筒八円切手貼付のもの同封のこと）

船舶技術協会

浮船渠の設計

Robert H. Macy, N. A.

浮船渠の基本計画について発表されたものは少い。その基本計画は独特のものであり、又興味あるものである。一般に行われている方法を計算例によつて説明する。

1 設計の目標

キール盤木の全長	352呎
内 幅	66呎
最大浮揚力	5,000 L T
入渠船の最大重心高さ	22呎
浮揚時のボンツーンの最小乾舷	1呎
沈下時の側壁の最小乾舷	4呎
船の入出渠時の吃水	20呎
同上船とキール盤木の間隙	2呎

上記の条件に対して基本計算を以下順を追つて説明する。但しこゝに取扱う浮船渠は鋼製にして、動力発生装置、居住設備を持たないものとし、又軍用にあらざるものとし、従つて一体型とする。

2 ドックの重量

最初にドックの重量を推定せねばならぬ。これはこの型式のドックの場合、浮揚力の約35%であるから、即ち1,740 Tと仮定する。

3 ボンツーンの長さと同幅

キール盤木の長さが352呎であるからボンツーンの全長を360呎とする。計算をすゝめる上に、このドックの両端は四角になつており、又側壁はボンツーンの全長に亘つているものとする。側壁の幅を一応12呎と仮定すると(幅は後述の復元性の検討をまつて確定する)

$$\begin{aligned} (\text{ドックの外幅}) &= (\text{ドックの内幅}) + 2 \times (\text{側壁の幅}) \\ &= 66 \text{呎} + 2 \times 12 \text{呎} \\ &= 90 \text{呎} \end{aligned}$$

4 ボンツーンの深さ

ボンツーンの深さは、ドックが5,000 Tの重量をのせ1呎の乾舷をもつて浮揚すると言う条件からきまる。

ドック内の水は大部分排水されているが、たゞ下部の1呎程は排水困難のため残っているものとする。内部の構造物の容積として5%を控除すると

残水の重量は

$$\frac{360 \text{呎} \times 90 \text{呎} \times 1 \text{呎} \times 0.95}{35} = 880 \text{T}$$

従つて浮揚時の排水量は次の如くなる。

ドックの重量	1,740 T
船の重量	5,000 T
残 水	880 T
合 計	7,620 T

これから吃水が決まる。これに乾舷の1呎を加えて

$$\text{吃 水} = \frac{7,620 \times 95}{360 \times 90} = 8.2 \text{ 呎}$$

乾 舷 1 呎

ボンツーンの深さ 9.2 呎

即ちボンツーンの深さを9呎3吋とする。

5 側壁の深さ

側壁の必要最小限度の深さは、ドックの沈下時の形状上の条件から決る。

ボンツーンの深さ	9.25呎
キール盤木の高さ	4 呎
盤木と船との間隙	2 呎
入渠船吃水	20 呎
側壁の乾舷	4 呎
側壁の高さ	39.25呎

この高さは後述の如く、容積との関係から再び検討する必要がある。かくして今迄に決定した寸法に基き概略断面を画くことが出来る。(Fig 1 参照)

6 安全甲板の位置(側壁高さの検討)

次の段階として、側壁内の安全甲板の高さをきめる必要がある。安全甲板と言うのは、その甲板の下部の全タング部分に満水しても、ドックは尙且所期の乾舷をもつて浮揚し、それ以上沈下しないよう安全性の確保のため設けるものであつて、今の場合20呎の船を入れ得る深さまでドックが沈下するのに必要なバラスト水を漲水するに十分な高さをもつていなければならない。

最初に、ドック沈下時の排水量を計算する必要がある。それはボンツーンの排水量と側壁のそれとの和である。この場合ドックの吃水は先に計算せる側壁の高さ39.25呎より乾舷の4呎を差引いたもの即ち35.25呎である。

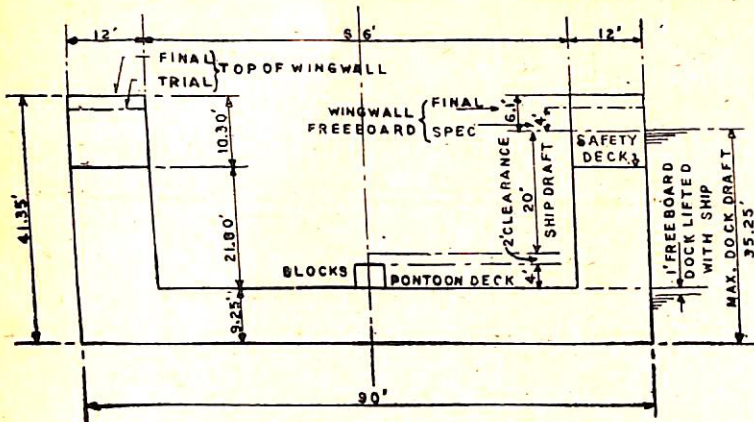


FIG. 1
OUTLINE SECTION
C D DOCK

ドック沈下時の排水量

ポンツーン $\frac{360 \times 90 \times 9.25}{35} = 8,550 T$

側壁 $\frac{360 \times 2 \times 12 \times 26}{35} = 6,420 T$

全排水量 14,970 T

ドックの重量 - 1,740 T

バラスト海水の重量 13,230 T

バラスト海水の高さ

バラスト海水の重量 13,230 T

ポンツーン内の海水

$\frac{360 \times 90 \times 9.25 \times 0.95}{35} = 8,120 T$

側壁内の海水 5,110 T

側壁内の海水の高さ

$\frac{5,110 T \times 35}{360 \times 2 \times 12 \times 0.95} = 21.8 呎$

ポンツーンの深さ + 9.25 呎

海水面の高さ (基線より) 31.05 呎

従つてドックが必要な吃水 (35.25 呎) まで沈むために充分なタンク容積をもつためには安全甲板は最小限 31.05 呎 (基線より) の高さに設けられねばならない。

他方、安全甲板より上部の intact displacement の容積はタンク満水の場合でも所期の条件の乾舷以下に沈むことなきようにせねばならない。

安全甲板面と最大吃水面との間の必要な容積は、ドックの重量 1,740 T を 35 で割つたもの、即ち 61,000 立方呎から、水中にある構造物の容積を差引いたものに等しくなければならない。

水中にある構造物の重量を 1,500 T とすると、その鋼材の容積は (1 ft³ 当り 490 lbs として)

$\frac{1,500 \times 2240}{490} = 6,900 ft^3$

この容積を 61,000 ft³ より差引いたもの、即ち 54,100 ft³ が側壁の安全甲板上の部分の浮力として必要な容積である。従つて、安全甲板の 35.25 呎水線面よりの位置は次の如くなる。

$\frac{54,100}{360 \times 2 \times 12} = 6.30 呎$

これに 4 呎の乾舷を加えたもの、即ち 10.30 呎が側壁上面よりの位置になる。基線より測れば

39.25 呎 - 10.30 呎 = 28.95 呎

が、安全甲板の下からの高さになる。この 28.95 呎は先にタンク容積より求めた 31.05 呎より 2.10 呎下になる。この場合、高い方の位置 31.05 呎を安全甲板の位置として採用し、側壁の高さを

31.05 呎 + 10.30 呎 = 41.35 呎

と変更する。即ち先の側壁高さに 2.10 呎を加えたことになる。

7 各状態のバラスト海水量の計算

先に最大沈下時のバラスト量は計算した。次に更に下記の三点を計算すれば、その間は直線的に変化するから

ドックの吃水

バラスト海水の重量

バラスト海水の水位

の三者の関係を示す曲線を求めることが出来る。以下に

- (1) ドック内に残水のみある場合
 - (2) ポンツーン甲板迄沈んだ時
 - (3) ポンツーン内満水せる時
 - (4) ドックが 4 呎の乾舷まで沈んだ場合 (計算済)
- の各々につき計算することにする。

(1) ドック内に残水のみある場合

ドック重量	1,740 T
ドック内残水	888 T
排水量	2,620 T
吃水	$= \frac{2,620 \times 35}{360 \times 90} = 2.83 呎$

(2) ポンツーン甲板迄に沈下せる時

吃水	9.25 呎
排水量 (計算済)	8,550 T
ドック重量	- 1,740 T
バラスト水重量	6,810 T
バラスト水の水位	$= \frac{6,810 \times 35}{360 \times 90 \times 0.95} = 7.80 呎$

(3) ポンツーン内満水

バラスト水重量 $= \frac{360 \times 90 \times 9.25 \times 0.95}{35} = 8,120 T$

ドック重量	1,740 T
排水量	9,860 T
ボンツーンの排水量(既出)	- 8,550 T
側壁排水量	1,810 T

$$\text{側壁沈下量} = \frac{1,810 \times 35}{2 \times 360 \times 12} = 5.32 \text{ 呎}$$

$$\text{吃水} = 9.25 + 5.32 = 14.57 \text{ 呎}$$

以上の資料より、吃水に対するドックの排水量、バラスト重量との関係を示す曲線が得られる。(Fig 2 参照)

9 浮揚力チャート

次にバラスト重量と浮揚力との関係を求める。

$$\text{(浮揚力)} = \text{(ドック排水量)} - \text{(ドック重量)} - \text{(バラスト重量)}$$

なる関係より容易に求められる。その場合、側壁及びボンツーンのバラスト水の Ton per Foot を求めておくことと便利である。

$$\text{ボンツーン} \quad \frac{360 \times 90 \times 1 \times 0.95}{35} = 880 \text{ T/Foot}$$

$$\text{側壁} \quad \frac{360 \times 2 \times 12 \times 1 \times 0.95}{35} = 235 \text{ T/Foot}$$

浮揚力の計算法を Table 1 (次頁参照) に示す。結果を図示せるものを Fig 3 に示す。

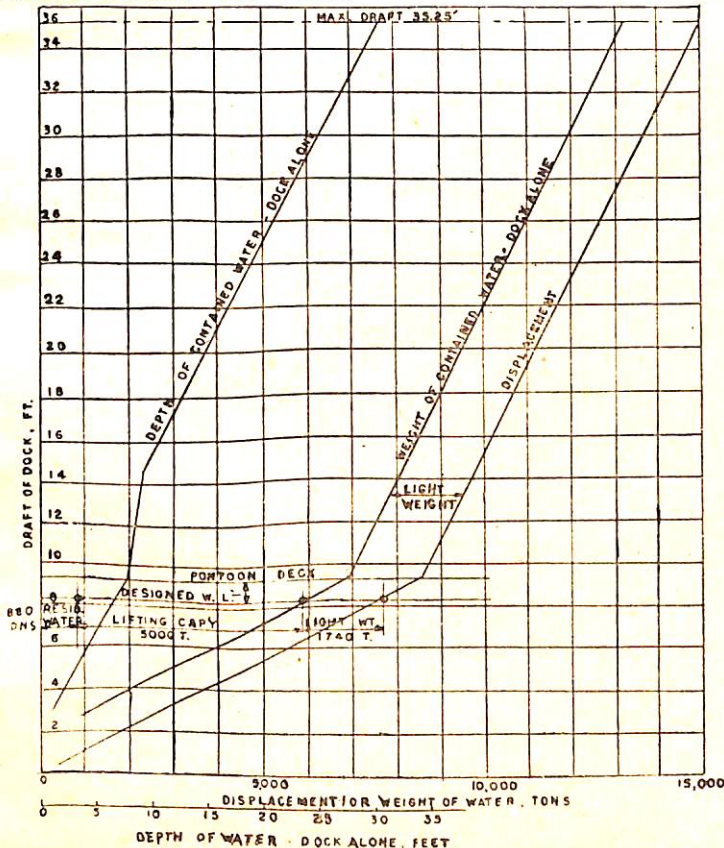


FIG. 2 - DISPLACEMENT & WEIGHT OF WATER

9 復原力の計算 (側壁の検討)

前述せる如く最初暫定的にきめた側壁の側は復原力の見地より再検討せねばならない。復原力の計算はキール盤木上に目標船をのせた状態で、ボンツーン甲板が水につかる瞬間を論ずればよい。この状態は最も危険な吃水の一つである。キール盤木上面が水につかる吃水も亦、検討する必要はある。

この型のドックの重心高さは、

$$\text{(ボンツーン深さ)} \times 1.25$$

と考えて大差ない。

$$\text{(タンク内のバラスト量)} = \text{(排水量)} -$$

$$\text{(ドック重量)} - \text{(入渠船重量)} = 1,810 \text{ T}$$

(a) ドック自身の状態

吃水	9.25 呎
排水量	8,550 T
浮心高さ	9.25 呎 × 0.5 = 4.63 呎
重心高さ	9.25 呎 × 1.2 = 11.50 呎

(b) ドック全体の状態

	重量	重心高	モーメント
ドック	1,740	11.50	20,000
入渠船	5,000	17.00	85,000
バラスト水	1,810	1.025	1,860
(合計)	8,550		106,860
重心高さ	$= \frac{106,860}{8,550} = 12.50 \text{ 呎}$		

(c) 水面(側壁のみ)の慣性能率

$$I_{ww} = \frac{2 \times 360 \times 12^3}{12} + 2 \times 360 \times 12 \times 39^2 = 103,500 + 13,120,000 = 13,223,500 \text{ Ft}^4$$

(d) 自由液面の慣性能率(ボンツーン中央に縦壁ありとす)

$$i = \frac{2 \times 45^3 \times 360}{12} = 5,450,000 \text{ Ft}^4$$

(e) 復原力

$$BM = I/V = \frac{13,223,500}{8,550 \times 35} = 44.30 \text{ 呎}$$

$$KB \quad + \quad 4.63 \text{ 呎}$$

$$KM \quad \quad \quad 48.93 \text{ 呎}$$

$$KG \quad \quad \quad - \quad 12.50 \text{ 呎}$$

$$GM \quad \quad \quad 36.43 \text{ 呎}$$

$$\text{自由液面修正} \quad \frac{i}{v} = \frac{5,450,000}{8,550 \times 35} = 18.30 \text{ 呎}$$

$$G_oM \quad 36.43 - 18.30 = 18.13 \text{ 呎}$$

10 沈下途中の復原力

船をキール盤木上にのせた時の任意の吃水の

Table 1 浮揚力

1 バラスト水の 水面高さ	2 バラスト水の 重量 T/ft を用う	3 (ドック重量)+ (バラスト水重量) 1,740T+(2)	4 浮揚力等の吃水 排水量が(3)に等し い吃水を Fig 2 よ り求む	5 ポンツーン甲板 沈下時の浮揚力 8,550T-(3)	6 吃水 35.25 呎の時 の 浮 揚 力 14,970T-(3)
1 ft	880T	2,620T	2.83 ft	5,930T	12,350
2	1,760	3,500	3.80	5,050	11,470
4	3,520	5,260	5.77	3,290	9,710
6	5,280	7,020	7.65	1,530	7,950
8	7,040	8,780	10.20	Negative	6,210
9.25	8,120	9,860	14.57	〃	5,110
12	8,760	10,500	17.2	〃	4,470
16	9,700	11,440	21.0	〃	3,530
20	10,640	12,380	24.8	〃	2,590
24	11,580	13,320	28.5	〃	1,650
28	12,520	14,260	32.2	〃	710
31.05	13,230	14,970	35.25	〃	0

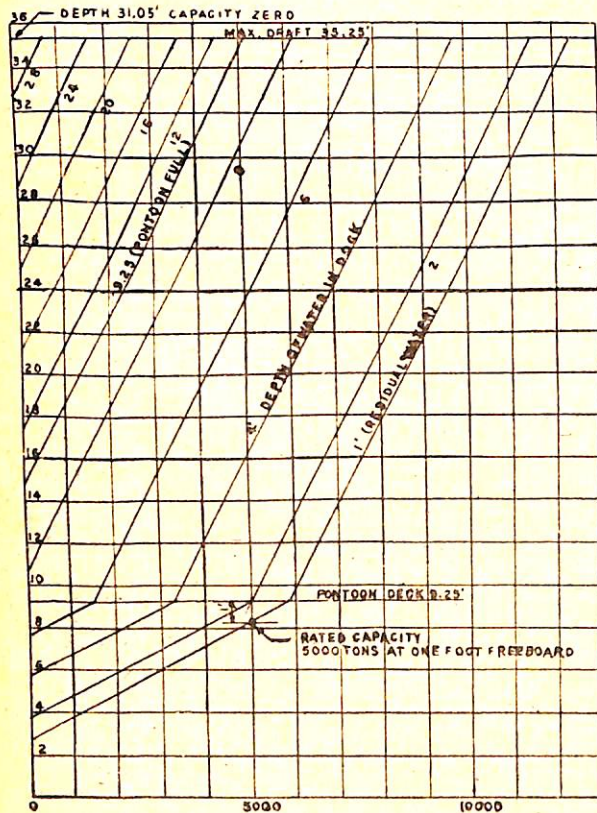


FIG. 3
LIFTING CAPACITY CHART

復原力を計算するためには、ドックと船とを一体と考えた場合の排水量、浮心高さ、重量が必要である。又船の各吃水に於じた排水量、浮心高さ、TKMが必要である。

今キール盤木上 4 呎の吃水における(即ち基線上 17.25 呎) 計算例を以下に示す。

(a) 排水量とVCB

	排水量	VCB	モーメント
ポンツーン	8,550	4.63	39,500
側壁	$\frac{360 \times 2 \times 12 \times 8}{35} = 1,970$	13.25	26,000
入渠船	350	2.2	770
	10,870	6.09	66,270

(b) 重量とVCG

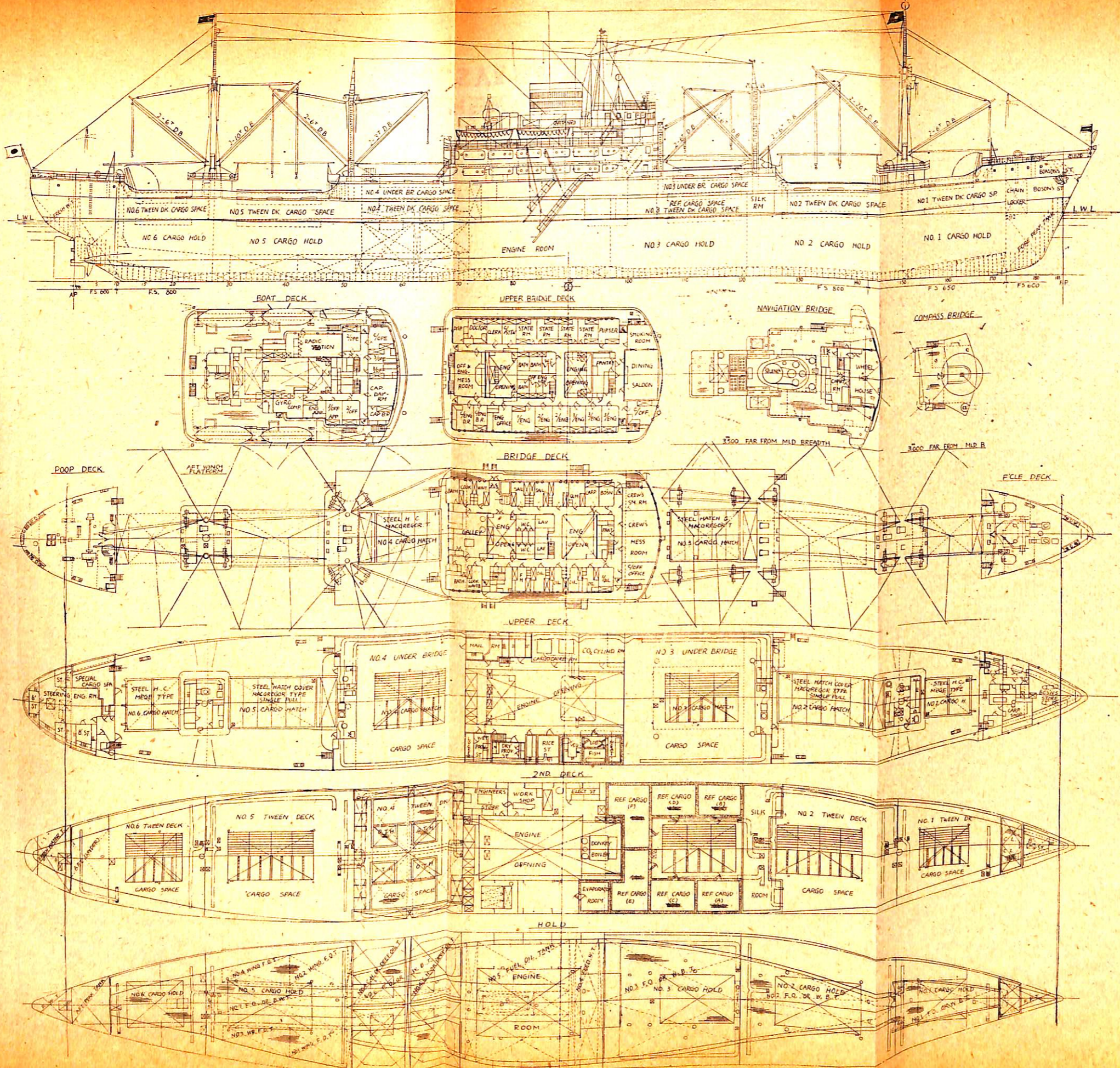
	重量	VCG	モーメント
ドック	1,740	11.50	20,000
入渠船	5,000	17.00	85,000
バラスト水	4,130	2.35	14,450
	10,870	10.95	119,450

(註) バラスト水の水位 = $\frac{4,130}{880T/ft} = 4.7$ 呎
VCG = 2.55呎

(c) 復原力

I (ドック自体既出)	13,223,500 Ft ⁴
I (船, 吃水 4 呎における)	1,170,000 〃
計	14,393,500 〃
$BM = \frac{I}{V} = \frac{14,393,500}{10,870 \times 35} = 39.20$ 呎	
KB	+ 6.09
KM	45.29
KG	- 10.95
GM	34.34

(24頁につづく)



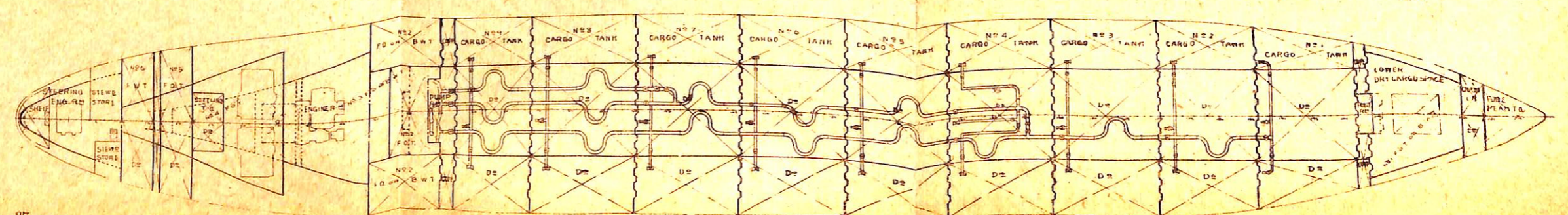
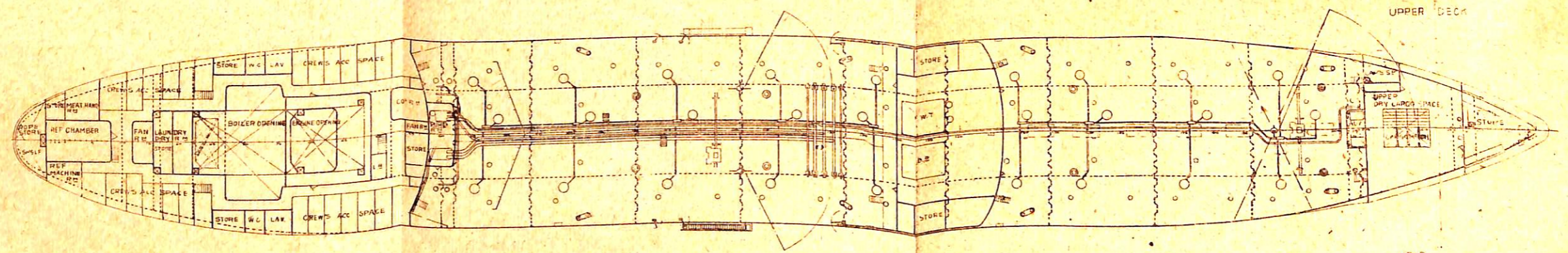
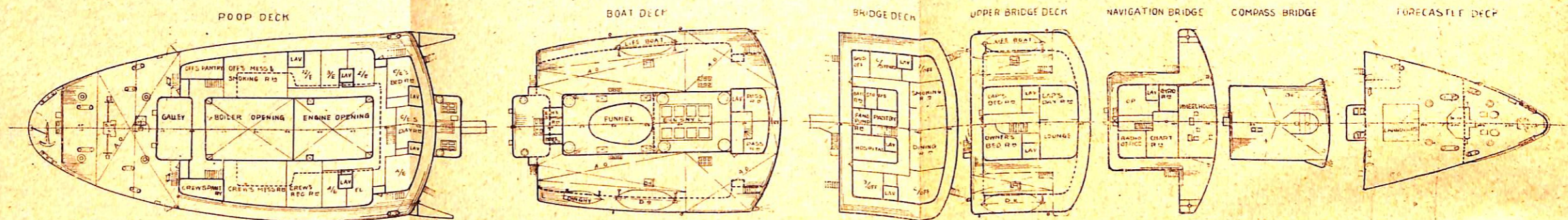
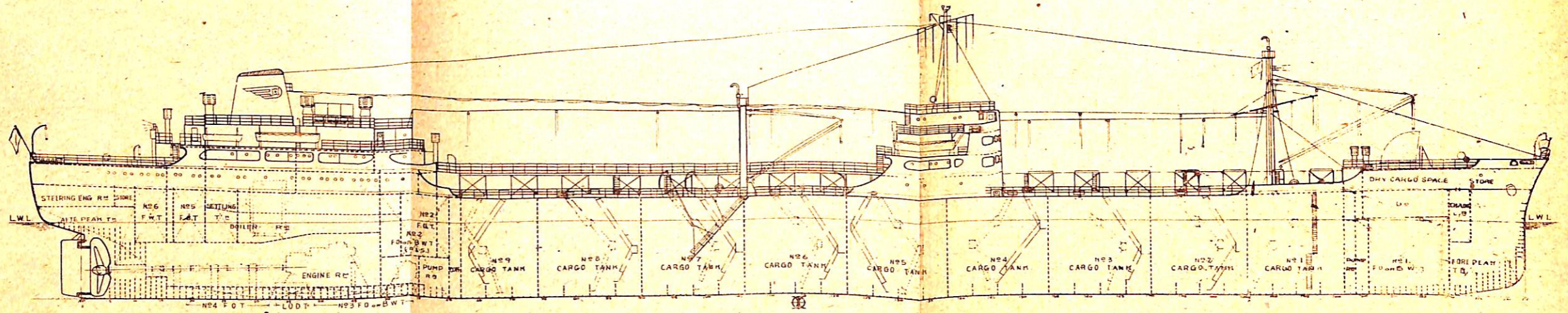
新造貨物船

日本郵船有田丸一般配置圖 (縮尺 1/600)

N.Y.K. LINE ARIMA MARU

三菱造船株式会社長崎造船所建造

S.T. "ADRIAS" GENERAL ARRANGEMENT.



Republic Marine Corporation (Liberia)
日本鋼管株式会社 鶴見造船所建造
(縮尺 1/600)

Nissin Cleaner

SHIP SCALING MACHINE

NS 50 型交流 100-110V 1/2HP
造船所用

錆落とし作業は
日進式
スクーリングマシンで!

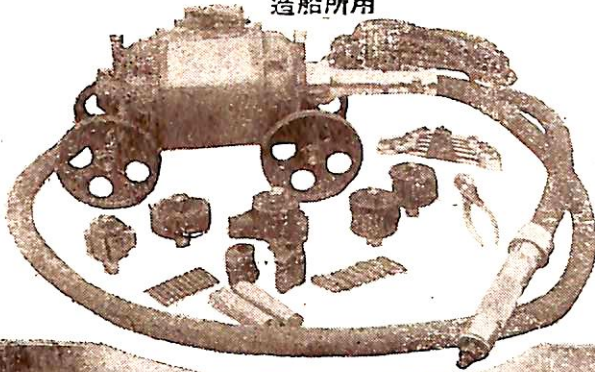


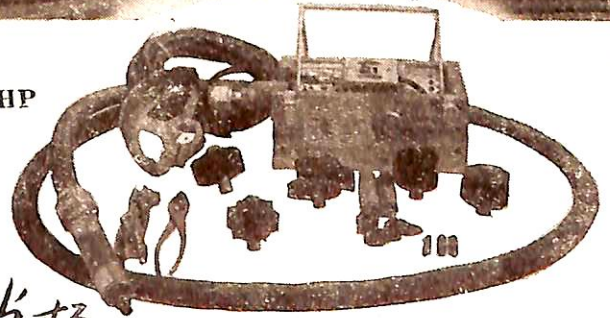
写真 三菱造船, 長崎造船所にて

● **軽快** NS 200 型交直流 100V 1/2HP
船舶用備品

● **迅速**

● **完全に出来て**

而かも熟練工6人に相当する



発売元 **近江屋興業株式会社**

東京	東京都中央区西八丁堀2-2	電話築地	(55) 5620, 5621, 5622
横浜	横浜市神奈川区子安通3-394	電話神奈川	(4) 0293
大阪	大阪市東区北久太郎町1-47	電話船場	(25) 3663-3665
尾道	尾道市十四日町東浜通9620	電話尾道	0875
長崎	長崎市元船町3-17	電話長崎	1709

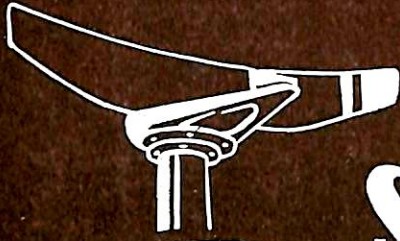
KELVIN & HUGHES

RADAR

STRESS FINDER

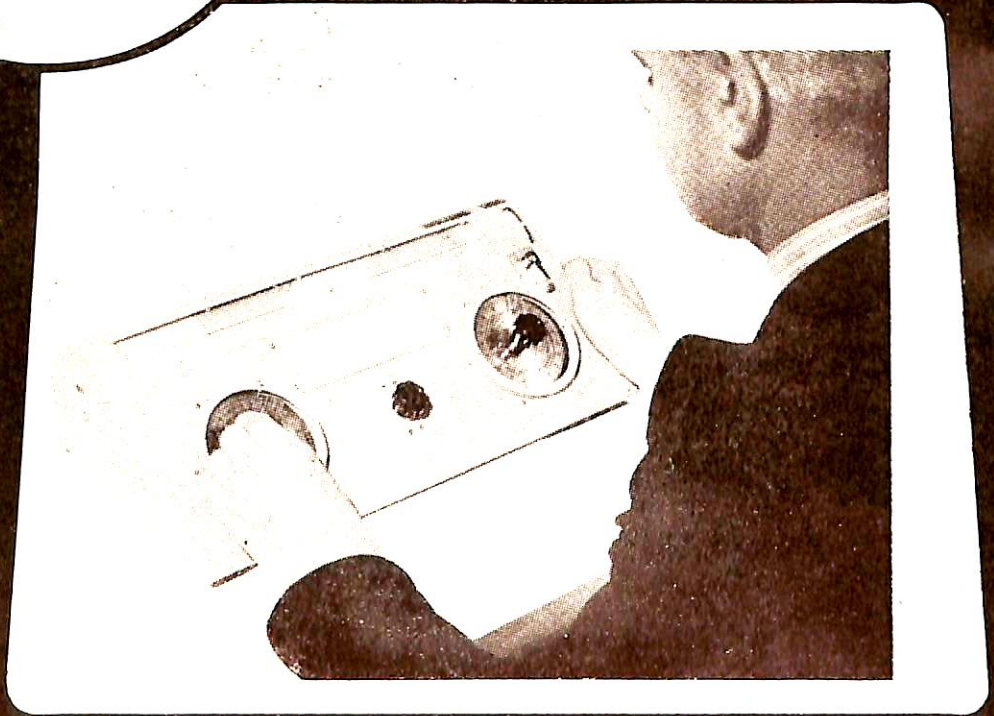
ST

FLAW. DETECTOR



営業品目

レーダー・エコーサウンダー
 各種航海器具・信号燈
 サーチライト・超音波探鯨機
 自動調節器及精密測定器



日光商事株式会社

本 社
 大 阪 支 店

東京都中央区日本橋呉服橋3の7 (東京建物ビル)
 電話 千代田 (27) 2432・2433 番
 大阪市北区宗屋町4番地
 電話 土佐堀 (44) 1067・4017 番

3月のニュース解説

米 田 博

昭和28年度前期造船計画

3月は実にめまぐるしい事件の多い月でした。2月28日の予算委員会で吉田首相の「バカヤロー」事件は意外に大きな発展を見せ、3月14日、野党連合の上程した内閣不信任案が与党の分党さわぎで可決される仕末となり、遂に政府は即日衆議院の解散を断行しました。

この間に、3月7日にはスターリンソ連邦首相が死去し、マレンコフ氏が之に代つたので之に対する論議が一しきり行われ、3月の政治経済界はテンヤワンヤの大騒ぎだったといえます。

ところで国会解散が断行されたために28年度予算がお流れになつたほか、重要諸法案が廃案となつて了つたことは日本経済にとつて突に大きな影響を与えるものといわなければなりません。

このため苦境に立たされた諸産業中最も深刻な影響を受けたのは丁度昭和28年度造船計画の審議が進行中であつた海運造船界でしょう。

即ち1月及び2月のニュース解説で屢々ふれたように、今次計画には4つの問題点即ち(1)開発銀行資金繰り(2)市中資金調達の見込み(3)船主選考基準の決定(4)E型船のスクラップがありますが、(1)を解決するための28年度予算案、(2)を解決するための外航船舶建造融資利子補給及び損失補償法案、(4)を解決するための船質改善助成利子補給法案、今回には差当つて影響はなく将来にわたつて(3)に大いに関係のある臨時船舶建造法案がすべてお流れになつたために、20日前後には決定すると思われていたものが一時殆んど絶望視されるに

至りました。

問題の焦点はかねてから市中金融機関が経営状態の悪い船会社に融資することを警戒する傾向がありましたものが、損失補償法案が廃棄となつたため融資に非常な難色を示し、政府又は開銀が損失補償に代る措置をとつてくれなければ融資に協力することは出来ないと頑張つたためです。しかし、20日午後政府は院内で関係懇談会を開き、緒方官房長官、石井運輸相、向井蔵相、水田経産庁長官の4相が協議した結果、市中融資に対して次のような実質的損失補償を行うことゝしました。ついで石井運輸相は同日国鉄総裁公館に大蔵省、金融、海運、造船各界代表を招いて政府の方針を説明しましたが、金融側もこれを了承しましたので難航を続けた造船金融問題も漸く落着し、3月24日には別掲(62頁参照)に示すように11社12隻91,050総トンが適格船として決定しました。

この実質的損失補償とは次のようであると伝えられています。

- 1 開銀と市中金融機関の融資割合は当初の方針通り7対3とし、この比率で市中金融機関は前期の契約、起工に要する資金(総船価の半分)を融資する。
- 2 市中融資については次期国会で損失補償法案が成立した場合は次の措置を講ずる。
 - (イ) 進水、完成時に要する資金(総船価の残り半分)に融資割合は開銀4、市中金融機関6と市中融資の比率を引上げる。
 - (ロ) さきに市中金融機関が融資した契約、起工分の資金相当額は(イ)の措置と同時に開銀が肩替りする
 - (ハ) 市中金融機関の融資に損失補

償制度を適用する。

3 万一損失補償制度が実現しない場合は改めて開銀、市中金融機関の融資割合を再検討するとともに必要に応じて開銀が肩替りするなどの措置をとり市中金融機関が負担を被らぬよう考慮する。

何故こんなにめんどくさい方法をとるかという、かりに損失補償制度が次期国会で成立しても、法律不遑及の建前から、契約起工分の市中融資に之を適用できないため、まず契約起工時の融資は開銀がそつくり肩替りし、代りに損失補償の対象となる進水、完成時の融資は市中金融機関が計画割合の2倍に当る6割を出すという方法で実質的には開銀7、市中金融機関3の融資割合を守る一方、損失補償制度を最初から適用したのと同じ効果を出そうとしたものです。

当初、10万総トン建造計画であつたものが91,050総トンに縮小されたのはこれも国会解散の影響を受けたものといわなければなりません。

4、5月の暫定予算は20日の参議院緊急集会本会議で可決されましたがその開銀資金計画は、まず財源は見返資金から受継ぐ50億円、繰越分41億円、回収金18億円、運用利殖金25億円、有価証券益1億円、計135億円となつており、この運用計画は造船48億円、電源開発60億円、その他27億円(うち10億円は中小企業融資)となつています。

造船資金としては27年度分として28億円が減つているので、合計76億円となりますが、このうち24億円は27年度事業の継続費にあてなければならず、今次新造船は残り52億円で賄ねばならなくなつたため9万1千総トンに圧縮されたものです。

決定した12隻の総建造所要資金は15,091,500千円(別表参照)で、このうち開銀の割合は10,275,890

千円ですが差当り契約、起工分（融資額の50%）5,187 百万円を融資することとなり、之が前記 52 億円で賄われることとなるわけです。もし損失補償が実施しないと市中融資分 2,407 百万円も引受けねばならないこととなり、開銀資金計画は根本的に変ることとなります。

昭和28年度前期造船計画はこのように船主としては大手筋 11 社に決定しましたが、之を造船所の面からみると受註した 10 造船所とも大造船所で、1 造船所で2隻を受註した三菱長崎、新三菱神戸を除いては到底十分な工事量とはいえません。しかも今回応募した造船所のうち鋼管清水、日立向島、三菱広島、藤永田名古屋、函館、日本海、佐野安、名村等は従来8次船までを受註していたため、その労働力がすっかり遊ぶこととなり、しかも後期の計画は予算決定が遅延するため着工が7～8月以降となる見込であり、その上保安片船その他官庁船は予算の関係で発注がおくれ、輸出船受註の見通しは暗いとあつてこれらの造船所の操業度維持は極めて困難とみられるに至りました。

この解決策として造船界では一面後期計画の早急実現を関係各方面に要請し、他面、臨時工は出来るだけ整理し、社内工の仕事確保するため雑船、鉄骨、鉄梁その他の陸上工事の受註増につとめる等の措置を講ずる模様です。

このようにして難航を続けた昭和28年度前期計画も漸く終結を見、残るは4月7日までに融資確約書の提出が船主から行われ、確約書の出揃ったものから逐次建造が許可されることとなります。

以上で今次計画の4問題は暫定的にしろともかく解決されたわけですが、残る内航低性能船の解体についても、これに関する法案および予算が新国会で成立するまでのつなぎ措

置として新造船主が解体誓約書を運輸大臣に提出することゝなつて一段落つきました。

タンカー運賃市況の不振とタンカー界の動向

海進市況は依然として低迷を脱していません。世界及び日本の各航路に共通している現象は26年中高水準を保つたものが、27年1月以降逐月急落して8～9月を底とし、その後は今年3月までずっと底値に近い運賃で低迷しているというべきでしょう。

このような運賃市況の一般傾向の中で最近特に顕著な傾向はタンカー運賃が急落してきたということでは

タンカーは多くは半年以上の長期傭船契約をされるので、その傭船期間に起つた運賃市況の変化は次の契約更改期が来るまではタンカー会社の経理に影響を与えないためタンカーの運賃市況を日本関係について適確に掴むことはなかなか困難なのですが、所謂スポット物の動き、又は契約更改の時期にきたものゝ契約値から類推することは出来ます。

又、世界市場におけるタンカー市況については成約例を広くとることが出来るため、貨物船と同様に市況の推移をとらえることが出来ます。

そこで世界及び日本のタンカー市況の最近の動きをみると、次表のようになります。

タンカー市況

U.S. M. C. レート基準 }
 10.20ドル }
 7.60ドル } が Flat
 10.90ドル } (数字は%を示す)

	バーレン/日本	北米太平洋岸/日本	ベルシヤ湾/英領
50年5～6月	flat	-30	-35.5/-38.5
51年 1月	55	55	162.5/94.4
10月	55	55	160.4/70
52年 1月	70/60	70/60	195.0/170
4月	70/37.5	—	145.0/21.5
5	45.8/37.5	—	35.0/18.1
6	35/30	52.5/17.5	40.0/28.5
7	—	—	18.1/-2.8
8	25/flat	40/37.5	7.6/-5.0
9	15/10	60/50	7.5/-5.0
10	25/flat	45/40	-5.0/-12.5
11	flat/-2.5	60/45	-10.0/-25.0
12	-25/-13.8	60/flat	-5.1/-17.5
53年 1	flat/-20	flat/-10	-13.2/-22.0
2	-17.5/-27.5	-15	-27.0/-40.6

このうちベルシヤ湾/英領が最も世界タンカー市況を適確にあらわしていますが、之でわかるように最近の運賃は遂に朝鮮動乱前の低運賃を更に下廻る状態となつて了りました。かくてタンカー界は貨物船業以上の深い痛手を受けるはめに落ちましたが、このような状態にあつてもノルウエーなどの主要タンカーは強大な米英国際石油業と緊密な結びつきを持っている上船価安から運賃コストが安くなつていて、国際石油資本との結びつきも小さく、船価高のため運賃コストも高い日本船は

到底これら外国船と太刀打ち出来ないこととなります。

このため日本のタンカー業界は国際競争に負けないために種々の運動を行なつていますが、最も大きな動きはなんといつても新造船建造の諸条件の改善でしょう。昭和28年度後期造船をひかえて、タンカー業界は2月末次のような要望を関係当局に行い、之についてその実現のための努力を進めています。

即ちその趣旨はタンカー建造に際しては最低、貨物船と同様に財政資金7割並に市中融資額につき4.85%

の利子補給を要求していますが、その理由としては大要次の2点をあげています。

(1) 日本船運賃コストが外国船と比べて非常に高い。

今後のタンカー運賃は平均U.S. M.C. レートマイナス15%見当と思われる。この-15%レート及び現在レート-30% (3月には前記のように-40%にまで下つている) で外国と日本の運賃原価を比較すると財政資金2割及び利子補給なしの現状では-30%の場合等額償却はおろか、金利支払いも7割しか出来ず、たとえ運賃が-15%に回復しても金利の支払いが可能となるのみで、等額償却が不可能であるのは勿論、市中元金返済も僅かにその6% (償還採算による) が可能となるに過ぎない。

一方之に対し、過去の好況で平均資本金の約3倍に達する蓄積と極端にコストの安い船隊を保有するに至つた英国における新造船は最もハイコストと思われる借入金15%の船でも-30%レートで等額償却後約3,200万円の蓄積をし、初年度において投下資本の1割が回収可能である。更に全額自己資金の場合は運航コストが日本船の半分という極端な懸隔がみられる。従つて今後の国際競争に処する最低線として船主採算及び市中融資を受け得る最低条件である等額償却 (償却採算) 乃至市中返済 (償還採算) が努力によつては略々可能な様、貨物船と同様の助成処置が必要である。勿論今後について更に国際競争力を強化する意味において船価の低減及び財政資金の利子引下げが期待される。

(2) 日本タンカー界の現状が弱体であること

戦前の日本タンカーは海軍を主体とした国家庇護のもとに育成され、これが建造並びに運賃面にお

いて特別の施策を受けていた。しかし戦後は之等保護政策の廃止によつてタンカー業者は全く自力で経営を計る以外に途がなくなり、他方船主財政は戦時補償の打切り、急速な国家要請による船腹拡充、国内石油価格統制に基く運賃抑制及び運航コストの値上り等により極端な負担過重に悩むに至つている。

しかも昨年以來世界タンカー市場の変動もあつてわが国タンカー市場は完全に世界マーケットと直結するに至り、外国船との間に激甚な競争市場を余儀なくさせられている。

現在は辛うじて昨秋成約した一部高レートの長期契約継続分によつて僅かに採算を保つている実状であるが、今後夏場を控えて運賃が更に下落する可能性があることわが国石油企業が老大な船腹を擁する国際石油資本によつて握られていること等を考えあわすならば今妥当な手段を講じなければ、採算割れは勿論、就航市場が狭められることすら憂慮される。

以上の理由にもとずく要請は各方面に反響を呼び、損失補償法は先に述べたようにま流れになつたがこの法律の対象にタンカーも加えたいという意向や、28年度後期計画やタンカー建造においてはその財政資金融資割合を現在の20%から40%程度までに引上げたいという意向も各関係当局間にみえているようです。今後運賃の推移と共に注目される問題でしょう。

ニューヨーク定航同盟 崩壊に直面

ニューヨーク定航同盟の紛糾の一端については先月でも解説しましたが、その後も紛糾はあとを絶たず今度は逆に自由運賃制をとつて実質的には同盟を解散せよという声が出て

来て同盟加入社で協議していましたが、3月12日の同盟臨時総会で遂に自由投票による採決の結果、造花、玩具、竹製品、木製品、陶器、電話類、クリスマス用品、イースター用品、鋼管、鋼材の10品目のタリフをはずすことに決定し、こゝにこの同盟は実質上崩壊のやむなきに到りました。

これら10品目は邦船積取荷物の約75%を占めるので邦船の受ける打撃は甚大と思われました。

ところがこの決定直後同盟が当面の目標としている盟外船イスランセンは現行運賃の10%引き、同盟旧レートの20%引を発表したので、自由運賃制採用の首唱会社があるメルスク・ラインも2割引を発表してイスランセンに対抗したので、関係日本船主で目前に定航船の出港を控えている会社はやむを得ずに追従し同航路運賃は俄然一せい下落の形となりました。

ところがその後外船側の低レートによる市場割込み工作は活潑を極め現在までに明にされたものだけでもイスランセン・ラインの60%引をはじめ、バシフィック・ファア・イースト60%、APL、メルクス、エバレットの各50%引、U.S.L. 40%引と相ついで大巾なダンピングを敢行しています。日本の船主8社はこのような状態に手の施しようもなくたゞさえ基礎に弱い日本船が今後どの程度までこの運賃競争に耐え得るかは疑問ですから前途が大いに危ぶまれています。

今度の同盟の決定は一応60日間という期限がつけられていますが、種々の情勢からこの期限が再延長される可能性が多いばかりか、10品目が追加される恐れも生じ (数日後に17品目となる)、更に日比運賃同盟等他航路同盟までオープン化される恐れがあり、定航全体ひいては海運造船界の大問題となる恐れを多分に感しています。 (28-3-27)

高速貨物船有田丸について

三菱造船株式会社
長崎造船所造船設計部

1 緒言

有田丸は運輸省第8次計画船として、日本郵船会社の御注文に依り当造船所で建造した優秀高速貨物船で、昭和27年7月12日起工以来約5ヶ月の船台上工事を終え、同年12月5日進水、本年2月末海上公試運転を終えて2月28日無事引渡を完了し、目下比島向処女航海の途に上っている。

2 一般計画

本船は先に第6次及7次計画船として竣工した阿蘇丸、有田丸、粟田丸の姉妹船で、全通二層甲板を有する三島型双螺旋ディーゼル貨物船で、ニューヨーク航路船として他に比して遜色なきようあらゆる方面にわたって極力最新の進歩改良を取り入れ、全体としての釣合にも意を用い、又過去に於ける姉妹船建造の経験を生かして種々改良を施したものである。特に優秀貨物船としての特色は、

- 1) 航海速力 16 節の高速を有すること。
 - 2) 積載貨物を確実に最良の状態に荷受人に引渡す為に船内通風及湿度調節の可能なカーゴケャー装置を持っていること。
 - 3) 荷役時の船口蓋開閉の迅速さと航海中の波浪に対する保全の為に暴露部船口はすべてマックグレゴア又はメージ式鋼製蓋を有すること。
 - 4) 18 台の電動揚貨機に依り動かされる強力なる荷役装置を有し、且つこの他一部にトッピングウインチを装備し荷役能率の向上を計っていること。
 - 5) 船全体に亘つて色彩調節を施工し、船員の能率増進、疲労危険の防止を計っていること。
 - 6) あらゆる種類の最新の航海器具計器を装備していること。
- 等であらう。

本船の資格は連洋区域第一級船で船級はLR (✕100 A1, ✕LMC, ✕Lloyd's RMC) 及びNK (NS*, M MN*) でこの他、船舶安全法; International Conference on Safety of Life at Sea, 1948; British Ministry of Transport and British Factories Act

が適用され、United States Public Health Service の勧告に依る防鼠設備が全船に施工され、又 United States National Board of Marine Underwriters 及びNK要求に依る防火装置を完備して居り、スエズ及びパナマ両運河通行に必要な設備を備えている。本船の主要要目は下記の通りである。

全長	150.95米
長 (垂線間)	140.00米
幅 (型)	19.00米
深 (型)	10.50米
満載吃水 (竜骨下面より)	8.413米

船型	長船橋楼を有する三島型
総噸数	7,655.50噸
載貨噸数	9,898.05噸
貨物艙容積 (深油艙、船橋楼内貨物艙を含む)	
パール	約 14,160立方米
グリーン	約 15,240立方米

乗組員数	63名
旅客数	12名
主機械	三菱長崎二衝程単動無気噴射式ディーゼル (6MS 72/125) 2基
出力 (定格)	8,600軸馬力
速力	試運転最高 19.09節
航海	約 16節

尚本船の一般配置は別圖 (折込み) に示す通りである

3 船殻構造

船殻構造は当所の船台設備の利点を生かした大ブロック構造とし、工作上及び強度上必要箇所のみ銲接とし他は広範囲にわたつて溶接をとり入れ、船殻重量の軽減、工数の節約を計っていること従来と同様であり、溶接接手の完璧を期するため、主要構造部材の溶接接手にはX線による検査を行つている。本船の如き舷縁山型材及び外板に於ける数条の銲接シームは、亀裂伝播防止の為に是非とも必要とされるものであり、貨物船に於ける溶接使用率の極限は現状に於ては約90%と考えられるものであるが、本船の溶接使用率は約86%であり、未だ溶接に変え得る多少の余地は残しているけれども大体に

於て極限に近いものであろう。

上記の如く溶接使用範囲の拡大により船殻重量の軽減を計る一方、船首船底、船首尾楼の如く損傷の受け易いところに対しては、ルール要求以上に構造寸法を増し、耐久力の増大を計っている。又船体振動対策としては従来の当所建造ディーゼル貨物船十数隻の振動計測研究の結果を取り入れ、特に無線室、羅針甲板等の重要部分に対して必要対策を講じ防振に努めた結果、試運転時の振動は問題となるものは皆無であり良好なる結果を示した

4 居住設備

本船の居住区域は一般配置図に示す通り船橋楼甲板上3層の甲板室に配置せられ、航海船橋甲板上は操舵室及び海図室のみで、両翼ドッチャー天井には従来の国内船の如き甲板又は天幕等は設けて居らない。ドッチャー天井に甲板を設けない方式は第6次船より採用しているものであるが、この為操舵室から横の見透しも良く又外観上もすつきりとし乗組員はじめパイロット等より好評を博しているものであるが、本船では更に天幕をも廃止したものである。端艇甲板には前端に通路をとり、船長室、甲板部及無線部士官室、無線室、病室等を配し、上部船橋楼甲板上には食堂、喫煙室、配膳室、士官食堂、各部士官室等の他、旅客室4室を配置し、船橋楼甲板には普通船員の居住設備にあてられている。

全居住区の暖房はスチームラジエーターに依り、壁面仕上は広範囲にベニヤ板を使用し、床面は上部船橋楼甲板以上はすべてデッキコンポジション上にリノリュームを張り、船内装飾には近代的な斬新なものをとり入れ、又船長及機関長室は居室と寢室とに別け、普通船員に対しては食堂とは別に配膳室を設け専用の喫煙室を配する等、居住設備に対しては住心地を良くするために種々意を用いてあるが、中でも特筆すべきは船全体にわたつて色彩調節を施してあることである。

色彩調節の問題は最近工場、学校、車輛、船舶等に対して、能率増進、疲労危険の防止を計るために取り上げられる様になつたものであるが、船舶として船全体にわたつて色彩調節が施工されたのは本船が始めてで、今や造船界、海運界の注目を浴びているものである。本船に色彩調節を実施するに当つては、日本電子測器株式会社 の指導により、当所装飾設計が担当したものであるが、以前に行つた航海中の実験、照度測定等から得られた必要データに基づき、色彩の区分を次の如く乃至6種に限定し、色彩調節の統一を計っている。

- | | |
|------------------------------|--------|
| 1) 精神的に沈静を要する室(操舵室、海図室、無線室等) | Green系 |
| 2) 一般居住区 | Green系 |

- 3) レクリエーション関係の室(食堂、喫煙室等)

Yellow Red 系

- 4) 調理、衛生関係の室(配膳室、浴室、洗面室、便所等)

Blue 系

- 5) 通路

Yellow系

- 6) 機関室

Green 系

Purple Blue 系

Yellow 系

- 7) 外廻り(甲板、艙口蓋、舷橋等)

Grey 系

色彩調節施工時の状態、実施後の結果等に就ては、目下資料整理中で日を更めて発表の予定である。

5 貨物艙及荷役設備

荷役設備は貨物船の生命ともいふべきもので、本船の如き高速貨物船に於ては、speedの問題は単に sea speedの問題のみに止らず、port speedの如何が問題になつて来るわけであり、之を向上せしめるために下記の如き強力なる荷役設備を有すると共に、之等設備及艙口の配置に種々苦心が払われている。

貨物艙配置は一般配置図に示す通り6貨物艙に分れ、第4貨物艙は深油艙兼用としコッファダムに依つて4箇の区割に仕切られ(約1,530立方メートル)、粘度の高い貨物油搭載に備え蒸気加熱管を設けている。第2中甲板貨物艙右端に絹物艙(約210立方メートル)を、第3中甲板貨物艙に冷蔵貨物艙(約360立方メートル)を有して居り、冷蔵貨物艙は6区割に分れ冷凍装置は2段圧縮式最新型30馬力フロンガス冷凍機3台、4馬力コンデンサーポンプ3台及び7½馬力ブラインポンプ3台(日本サブロー社製)よりなり、ブライン循環式に依り貨物艙内を-17°C(外気温度35°C)の低温に維持することが出来る。尚船橋楼内に手荷物室、郵便室等を配し、貨物艙内に対しては従来の如く自然又は機械通風には依らず、カーゴケーラー装置に依つていることは後述の通りである。

暴露部艙口はすべてマックグレゴリー鋼製艙口蓋を使用して居り、暴露甲板下各艙口のハッチビームはローラーに依り容易に前後に寄せることが出来る。

デリックブームは下表の如く合計18本を備え、之等は5屯ウインチ(40米毎分、57馬力)4台、3屯ウインチ(36米毎分、33馬力)14台、合計18台の電動揚貨機(いずれも富士電機製)と2台の0.35屯トッピングウインチ(20米毎分、3馬力、三菱電機製)によつて動かされる。このトッピングウインチは第4貨物艙に対して設けられ、従来の如くブーム仰角を変える場合その都度ホーンクリートより鋼索を嵌め外ししなければならぬ不便と時間の無駄を省くため、トッピングリフト専用のウインチとして装備したもので、之により荷役操作

を容易且つ迅速ならしめることが出来、能率向上に大いに役立つものと思われる。

艙口	艙口寸法(米)	デリックブーム	電動ウインチ
No.1	6.50×5.50	2×6T	2×5T
No.2	12.00×7.00	2×20T 2×6T	2×5T 2×5T
No.3	9.60×7.00	4×6T	4×5T
No.4	8.80×7.00	2×3T	2×5T 2×0.35T※
No.5	12.00×7.00	2×6T× 2×10T	2×5T 2×5T
No.6	7.20×7.00	2×6T	2×5T

※印はトッピングウインチを示し、×印ブームは第4艙口にも使用可能のものである。

上表に示す如く最大吊上重量は20吨であり、従来の貨物船に見られる如きヘビーデリックは装備して居らない。これはヘビーデリックの使用は極めて特殊な場合のみに限られ、通常は使用機会皆無といつて良い実情に鑑み、通常からこの様なものを装備していることは極めて不経済と考えられるので、本船に於ては之を廃止したものであるが、必要時には50吨ブームを装備出来る様マストの設計を行つている。

尚揚貨機は何れも遠隔操縦式をとりコントローラースタンドを設け、一人のウインチマンで操作し得ることは従来通りである。

6 通風暖房装置

各貨物艙、絹物艙及深油艙にはカーゴケアー装置を装備してある。本装置は空気乾燥機の吸湿材(シリカゲル)を通して出来た乾燥空気を各貨物艙其他に送り、艙内空気と混合してその湿度を減少し空気露点温度を下げることによつて、貨物が露滴による損傷を受けることなく良好な状態で輸送し得るもので、気象状況に応じて一般の機械通風或は艙内空気循環も行い得る。又深油艙等を急速に乾燥する場合も急速多量に乾燥空気を送ることによつてその目的を達成し得るものである。

本装置の管制はすべて操舵室より総括制御され得ると共に、特に本船では各艙内空気露点温度及外気温度等の遠隔自記装置を操舵室に設けて常時監視に便なる如くしてある。本装置は乾燥機2台、艙用通風機(2馬力)12台(いずれも米國カーゴケアー会社製)、冷却水ポンプ(3馬力、帝國機械製)1台、自記装置1台、遠隔温度計10個(ブラウン及びホックスボロ会社製)よりなり、通風トランク及ダクトは当所で製作設備し延長780米に達している。

居住区の通風は扇風機を各室に設けてある外、サロン及喫煙室には1馬力電動通風機を設け、当所特許のレボルビングレバーにより充分なる通風を行ひ得る。尚暖房は各室に設けた蒸気ラジエーターに依る。

7 消火、救命設備その他

各貨物艙、塗料庫、灯具庫、郵便及小荷物庫にはキティ式火災警報装置及炭酸ガス消火装置を設け、機械室にはホースリール式炭酸ガス消火装置を設けている。炭酸ガス瓶は総計77本を有し、火災探知用煙管は24本を設備している。

救命艇は8.25米×2.5米×1.05米、46人乗手動推進装置付2隻及び7.5米×2.3米×0.9米、32人乗2隻、12人乗伝馬船1隻を端舷甲板上に搭載し、ボートは当所特許のコロンバス・ダビットに依り、伝馬はラディアル・ダビットに依り揚卸しする。

舵取機械は当所製ジャンネー電動油圧式4ラム型で操舵室よりテレモーター及スベリー式2ユニット・オートパイロットに依り操作される外、船尾舷甲板の操舵スタンドよりも操作され、又応急操舵装置として人力操舵も可能である。

揚錨機としてはブースター・コントロール90馬力電動揚錨機を備え、船尾舷甲板上に57馬力電動錨船機1台を有する。

8 航海設備

本船の航海計器は最高水準のもので、最新型の優秀なる計器を完備し法定計器の外下記の計器を有している。

ジャイロコンパス(アンシューツ式)	1
同上用レベーター	6
2ユニット式ジャイロパイロット (コースレコーダー付)	1
92式測程儀	1
同上用航程受信器	2
同上用速力受信器	4
電気測程儀	1
電動測程儀	1
音響測深儀(乾式)	1
電気風信儀	1
クリヤビュースクリーン	2
吃水計	1

9 電気設備

電源設備

本船は直流電動揚貨機を使用するディーゼル貨物船であるので、主電源としては機械室内に245KWディーゼ

ル発電機3台を装備し、機関部及甲板部の各種補機、電燈無線、及船内通信装置等に給電し、別に停泊時用電源として40KWディーゼル発電機1台を機械室に装備している。非常用電源としては24V 200AH蓄電池2組を有し、発電機電圧が低下した場合には自動的に電池燈が点燈される様になつている。その他交流電源として15KVA单相115V 60サイクル電動発電機2台を有し、無線装置、レーダー、ローラン、航海諸計器等に給電し無線機、船内指令拡声器用等の為に300VA及350VAの電動発電機各1台を装備している。

配電系統

主配電盤は機械室前部中央の床の上に設けられ、補助配電盤は合計4基あり、マストハウス等に補助配電盤室を設けて配置し各種甲板機械に給電する。配電系統は一部を除いて直流220V非接地方式であり、電線は一部に鉛被装線の代りに重量も軽く工事も楽な鉛被鋼線編組ケーブルが使用されているが、今後ロイド規格ケーブルは鉛装線から鋼線編組ケーブルに移るものと思われる。

動力、電燈装置

機械室ポンプ類、冷凍装置、カーゴクレーン装置、揚貨機、揚錨機、艀船機等大部の補機は電動であり、電動機の台数は総計99台、総設備容量は1,800馬力に及んでいる。

電燈の総設備数は電球903個、52.5KWに達し、停電の場合は自動的に電池燈が点燈される様になつているので、非常の場合といえども作業に支障を来すことはない。

無線装置

無線電信電話送受信装置は関係諸規則及規格に適合し且つ電波法に依る検定試験に合格したもので下記諸機より構成される。尚無線室全体を電氣的に完全に遮蔽し、送信機を遮蔽外に置き二重通信を可能ならしめていることは本装置の一特徴である。

1KW	長中波送信機	1台
1KW	短波送信機	1台
400W	中短波送信機	1台
50W	中短波送信機	1台
	長中波受信機(鉍石受信機組込)	1台
	全波スーパー受信機	3台
	長中波非常受信機(鉍石受信機組込)	1台

この他レーダー、ローラン、パノラミックアダプター(2組)、自動電鍵装置、船内指令拡声装置、インターフォン装置、レコードプレーヤー、テープレコーダー等の諸装置を完備している。又太平洋無線ゴニオ式方位測定機を備え、ループアンテナを海図室屋上並に前橋頂上の二ヶ所に置き、切替えて方位を測定出来る様にしてあ

る。

11 機関部

主機械

型式及台数	三菱長崎二衝程単動無気噴油式 船用ディーゼル機関(6MS)2台
気筒数	各6個
気筒径及行程	720 ϕ ×1,250
出力 定格	8,600BHP×134RPM
経済	7,400BHP×127RPM

推進機

型式	四翼ソリッドタイプ青銅製(三菱長崎製)
直径	4,400 ϕ
ピッチ	4,150 ϕ

補助罐

型式及数	シングルエンド円罐	1罐
加熱面積		260平方丈
蒸気圧力		毎平方寸7疋
直径×長		3,800 ϕ ×2,650

補助機械

主空気圧縮機	電動三段圧縮式	2台
補助空気圧縮機(手動)		1台
ジャケット冷却水ポンプ	電動堅型渦巻式	2台
ピストン冷却油及潤滑油ポンプ	電動横型齒車式	2台
燃料弁冷却水ポンプ	電動横型ウエスコ式	2台
潤滑油移送ポンプ	電動横型齒車式	1台
燃料油サービスポンプ	同上	2台
〃移送ポンプ	電動堅型齒車式	2台
〃清浄機	電動ドラバル式	3台
〃クラリファイヤー	同上	1台
潤滑油清浄機	同上	2台
ビルジバラストポンプ	電動堅型渦巻式	1台
消防兼雑用ポンプ	電動堅型渦巻式	1台
ビルジポンプ	電動ピストン式	1台
清水ポンプ	電動横型渦巻式	1台
海水ポンプ	同上	2台
機械室通風機	電動堅型軸流式	4台
起動用空気槽	筒型	2台
主機用消音機		1台
主発電機用消音機		1台
補助発電機用消音機		1台
起重機		2台
補助復水器	横型表面大気圧式	1台
ピストン冷却油及潤滑油冷却器		2台
養糞水濾器		1台
燃料油燃焼器		1台
補助兼用給水ポンプ		2台
〃強圧通風機		1台
工作機械	電動万能型	1台

造船所の組織 (下)

SHIPYARD ORGANIZATION

稲 蔭 与 一 訳

第2節 大量生産造船所 (Multiple-Production Yards)

By W. Carleton Ryan(1)

1 ま え が き

どのような産業でもその機能を分析してみると、数個の大グループの相互に関連し且つ似通つた業務に分れることがわかる。之等はその組織の主要部 (major departments) になり、逐次課 (division)、係 (section) に細分されて、仕事量を適宜分担する。組織系統図はこの事実に基いて作られ、之によつて命令監督系統は明確に樹立せられ、各業務の監督任務がはつきりきまつて来る。之が大體は組織を作る最初の段階である。然し、特定の組織を實際に作り上げるに當つては、他の根本的な点を考えに入れなくてはならない。そして之は人間の個性 (personalities) の問題である。

普通先ず組織図を紙に書いてから、次には使用可能人員の能力、智力、経験、教育そして指導力を慎重に検討する。こうして調べると、どの人間は、組織中のどの部署に就かしむべきかが分つて来る。然し乍ら、こうして一組織単位の長として選んだ人間が担当の仕事を旨くやつて行くのに必要な資格を大體は持つていても、あとの資格を欠いていることが屢々起つて来る。個人のこういった弱点によつて組織体の能率を乱されないためには、理想的な組織形態を若干変更して、一つのグループから他のグループへ業務を移管することが必要になってくる。かくして組織を形作る各個人の能力が最大限に利用され欠点が補われ得るのである。各造船所組織が違つているのも、使う人間の性格という問題が一つの原因である。

造船所の諸機能

造船事業の諸機能は当然次の通り三つの部分に類別し得よう。

- 1 総務財政 (business and financial) ないし経営 (administrative) 部面
- 2 技術 (technical)、研究 (scientific)、ないし企

画 (engineering) 部面

3 生産 (craft, trade or production) 部面

根本的には、基本問題が同じであるから、どの造船所でも大體の組織は似たようなものである。但し各種部門の何れに重点をおくかは造船所によつて大きな差があり、業務分担方法も使い得る人間の個人差によつて變つて来る。

2 量産造船所の組織

大きな量産造船所に起つて来る問題は、註文生産船を建造する造船所、小造船所或は修理専門工場の問題とは全く異なる。この差異により、組織構成部分の何れが重要か變つて来る。特にその差異の一つを挙げれば、……普通の平時造船所の業務は各註文主の望み通りの註文生産船を作るに反し、量産造船所の業務は最短期間に最多数の船を造ることである。平時には普通、量産造船所が成立つ程船の需要が十分にはないが、戦時にはこの種造船所が絶対必要となる。それ故この二種造船所は両方共同種生産品の建造に従事し、似たような業務を要するとは云え、その目的は全くちがっている。

コストと生産

普通造船所では、その第一目的は、註文主のために、その要求と価格との範囲内で建造可能で且つ最も経済的な船を設計建造し、同時にその努力に対して利潤を上げるにある。即ちコストが第一の要件である。所が量産造船所に於てはコストよりも生産量に重点がおかれる。この点と、労務者の熟練度の差異 (probable difference in the labor market) とを思い起されれば、二種造船所の各部門間に何故重要度の差異があるか理解するのは容易であらう。

普通の平時造船所は相当の技術的経験を有し、知識もあつて相当自由が許されており、独自の判断を用いて仕

註 (1) 現在、加州ロスアンゼルス Joshua Hendy Corporation の南加支配人。もと加州ウィルミントンの California Shipbuilding Corporation の技師長。1906年6月22日マサチューセッツ州フォール・リバーの生れたから、本年46才。ウェッブ造船大学、のちにニューヨーク大学に転じて航空工学専攻。(校訂者 運輸波宮 中山和世註)

事を行うような工員を獲得し得るのが普通である。一定の時期には一隻の船しか作らないので、余計にこの状態は助長される。このように広範囲の仕事が出来るので、各技能工はその細かな問題を独自で、或は現図場の助けを借りて処理するという傾向をとる。即ち現図場は普通造船所の現場では極度に重要な役割を演ずるのである。他方量産造船所にあつては、仕事量が多く人員も異常に多い関係上、またこの種造船所が熟練工が必ずしも潤沢ではない時に稼動する都合上、造船に長年の経験を有しいろいろな細かな問題を解決するに必要な独自の判断を行使し得るような老練工員は十分には得られないのである。従つて、仕事を極めて簡単な要素々々に細分して、その事は何にも知らない多数の人間に教え込んで最短時間に特定作業をなし得るようにすることが、どうしても必要になる。この方法は、多くの作業は何回も同じ事を繰返すのであるから、そう面倒ではない。かくして重点は当然、企画、それも特に詳細工事区分ということになる。従つて量産造船所としてはこの目的達成のため詳細工事要領に数千弗を費した方が経済的であるが、他方標準造船所では完成生産品の数が少ないので、こんな方法をとつたのでは問題にならない。

標準造船所にあつては、その性格から云つても一定数の人員の多技能性を最高度に利用することを心掛けねばならぬのだが、量産造船所にあつては多数に上る各個人ないし各個人のグループによる簡易作業の反復 (repetition) を最大限に利用するよう仕組まなくてはならない。勿論組織中各部門の重点と重要度との差異はその当面する問題と使用人員とに適合したように変えて行けばよい。或る場合には総務 (business) ないし経営 (administrative) 部門に重点がおかれるし、或る場合には企画技術部門 (engineering and technical functions)、場合によつては工場 (shop)、工作 (craft) 或は生産 (production) 部門に重点がおかれる。しかし、そうちがついてはどどこに重点をおいたかの違いであり、組織本位と、組織区分とはどの場合でも根本的には似通つており、以下述べる基本的区分に従うものである。

3 営業経理部又は総務部

Business and Financial or Administrative Department

営業或は経理業務とは、事業が利益をあげ、仕事を完遂するため十分な人員と材料とを調達するようにするのがその主目的であるが、之はこの部の責任であり、一般に以下の各課に区分される。

- 1 会計課 (Accounting)
- 2 人事課 (Personnel)

- 3 購買課 (Purchasing)
- 4 促進課 (Expediting)
- 5 倉庫課 (Warehousing)
- 6 輸送課 (Traffic)
- 7 渉外課 (Public Relations)
- 8 法務課 (Legal)

会計課 (Accounting)

会計課は、経営状態を表わす明確なシステムを作つて之を常時記録し、以て経営幹部 (management) がいつでもその経理状態、前期の損得勘定、将来の傾向が分るようにしておく責任がある。またその責任としては、定期の給料支払という最重要な仕事があり、之には、必要記録の記入、勤務時間計算、その他多くの関連業務がある。原価管理 (cost-keeping) 上の定則として毎月各部分別或は各工事別コストを発表することは会計課の責任のうち欠くべからざるものである。大組織になると、戦時中は、例えば国債割当とかその他の資金募集業務など多くの附帯業務が課せられる。会計を明確且つ分り易い体裁で表わし、最大の努力を払つて之を完全に現在日付 (current) とし、以て、不正確なデータのため幹部が誤つた決定をしないようにすることは、組織の成功にとって緊要である。

能率のよい勤務時間記録方法をきめることは、この課の重要な仕事であり、之は勿論使用賃銀制度——日給制なり報奨制なり——も影響しよう。正確な記録をとり、タイムカードを配布することは当然必要である。造船所によつてはタイムキーパーが労務者を面記 (face-check) して、各工事区分に対する勤務時間数を計算する。大造船所ではタイムキーパーが全員の face-checking をしようとするれば、ひどく多数のタイムキーパーが要るから生産管理の助けを借りてこの問題を処理する。タイムカードを門又は、大造船所にあつては所内各所に配置された地区建物において出入毎に記録する。

人事課 (Personnel)

人事課の仕事は全員の雇傭を取扱うことであり、完全正確な記録の保管、採用予定人員の面接を行い、造船に必要な各種労務者の求人先を常時知つていなくてはならない。造船所と採用予定人員との間の最初の交渉は人事課を通じてであるから、人事課は工場の労務問題 (之が事業の成否にとり非常に重要なことは論を俟たない。) に対して重大な責任がある。ここで、労務者、会社間の関係がはじめて確立されるのである。巧妙且つ親切に取扱えば、この労資関係は全組織の士気に貢献する所至大であろう。何故なら士気といつてもそれはただ全労務者の個々の気持の集まつたものにすぎないからである。

上手に運営された人事課では、労働関係の仕事を行う

ために新入者研習 (induction procedures) を行い、新入労働者に対して、一般心得、作法、会社の目的などを詳しく説明する。また造船所の概要や各部門所在場所を教え、いざ自分の新しい仕事を始めたとき、自分が組織のうちの重要な一部であつて、浮いた存在ではないことを感ぜしめるのである。この種のサービスには、特に一般量産造船所の如き大組織にあつては、人事相談 (personnel counseling service) も伴うのが普通である。長年の経験によれば幸福な労働者ほどよく働くことは明瞭である。それ故、数名の有能な人事相談係が、一組織の士気と生産活動とに非常な貢献をすることもできる。彼等は個人の尊厳を認め、個人的問題に同情を示し、多くの場合には適当な助言と忠言を与えてやる。勿論之には非常に苦勞が要る。この仕事は、事業の直接業務目的とは幾分縁遠いように思われるかも知れないが、どんな組織体でもその構成部分の和よりも良い筈はないのだし一部を改善すれば必然的に全体の改善に寄与するということからその必要性は納得し得よう。会社によつてはこういった労働問題の仕事が、総務部長 (administrative manager) でなく寧ろその上の社長 (president) に直屬する会社もある。

以上の仕事のほか、人事課は常時所要技能労働者を確保するのが責任である。戦時とか、好況時とかで、労働者が少くなるときは、——こんなときこそ量産造船所が重要視されて来るのであるが、——適当な要員確保の問題は非常に困難且つ重要である。之は普通募集班 (recruiting section) が行い、採用可能労働者を探し出し会社に引張るのがその仕事である。どうしても熟練工が少数しか得られないときは、人事課は大掛りな養成計画を作つて、非熟練工を引張つて来て需要を充すことが必要となる。

養成課 (Training)

労働者の新陳代謝が比較的激しく、熟練工が不足する上に、多数の船舶に対する需要が莫大なため量産造船所は已むを得ず非熟練工を多数備つたものである。之に伴い必要な養成と云う重大な問題を解決するには、技術作業を単純な専門グループに細分し、各専門作業毎に強力な教育を施した。巧妙且つ精巧な装置が説明用として用いられ、之には実物大図面、透視図面、映画、模型、見本 (mock-up) など各種のものがあつた。例えば、電気工養成の例としては、船そつくりにとの部分も作り、船と丁度そのまゝの各種工事をして見せた。工事を専門別に分割し、その専門毎の人員養成に絶えず苦心して意を用うれば、カウボーイ、リボン売子さては主婦でも、融通は利かなくとも、相当立派な技能工、造船工に変えることが出来る。

指導力と責任との諸点に関し、伍長 (leadmen) や組長 (foremen) を養成することも本計画の必要な一部であつた。監督養成コースを行い、之を昇進の条件としたものはすばらしい結果をもたらした。

購買課 (Purchasing)

船に使う材料は非常に多種多様である。之には鋼材、木材、溶接棒その他多種の製品などの多量の原材料がある。大概の造船所は構造用鋼材、薄板、パイプなどの組立工事はするが、造船所が電動モーター航海計器その他のものを製作するのは不経済であり、之等は製品として購入するのが普通である。従つてどの造船所でも購買課の仕事は広範囲な品物を取扱い、勿論量産造船所に於ては購買量が膨大であるから、購買組織を簡単化するため一本立買入制度がさらに重要となる。購買課には、多数の仕入係 (buyer) をおき、一係には特定部門の同種製品を専門に取扱わせるのが通例である。仕入係の役目は、製品の入手先、価格変動見込、発註から納入までの所要期間に通曉することである。その順序は普通次の通りである。

- (a) 企画 (Engineering) ないし技術 (Technical) 部は希望製品の数量、規格を記入した購買要求表 (purchase requisition) を作成する。之は購買課に送られ購買の基準となる。
- (b) 購買課は入札案内状 (invitation to bid) を作成し入札締切期日を記入した上、之を希望製品の見込納入業者に送付する。
- (c) 入札を開札し、価格、納入期日、品質等の点から之を検討した上、落札者 (successful bidder) をきめる。
- (d) 落札者に正式発註書を発行し、希望製品の製作を開始せしめる。

購買のやり方一つで会社が多額の金を節約するか、或は損失することもあり得るのである。この仕事には資材とその入手先に関する深い知識が成功の鍵である。

促進課 (Expediting)

船の引渡に関して期日の点は造船契約には大概常に入っている。幾千の部品が適時造船所に入荷するよう確保するのが促進課の役目である。標準造船所にあつては、一時期の建造中船舶の数が多くはないので、この仕事は二義的な要求として購買課の仕事と一緒にし得るし、また大概そうしている。大きな量産造船所においては、特に戦時には、出来るだけ早く引渡すことが一番重要であるから、促進ということは非常に重要となつて来る。即ち造船所は資材納入業者の動静を絶えず探り、以て数千に上る部品の何れもが所要時期に到着するように計ることが必要である。このためには、各部品メーカーと絶え

ず連絡をとり、その問題を理解し、また製品の適時納付を確保するため必要とあらば、隘路打開に努めるを要する。船舶建造用一 부품の一小業者が原材料、労務者、或は政府優先割当を取るのが困難な場合が少くない。有能な促進課ならば、之等の業者にしばしば適宜援助を与え以てその製品を予定通り造船所に到着せしめ得る。また各部品メーカーの工場に起つている障碍であつて、納入予定期日を狂わすかも知れないものは、之を事前に察知する。もしそのトラブルが造船所の手に乗る性質のものであれば、促進課は会社に註文を取消させ、他所からその資材を調達せしめる処置を講ずる。

第二次大戦中に大きな量産造船所の挙げた生産記録に關しては、促進課は重要不可欠の役割を演じたのであり之なくしてはその生産記録も到達不可能であつたに相違ない。

倉庫課 (Warehousing)

倉庫業務を組織中のどこにおくべきかという考え方には二派ある。一派の主張によれば、倉庫内の材料は恰かも銀行預金のようなものである。在庫品には多額の資本が投下されており、経理的損失を防ぐため正確な出納記録を要する以上、倉庫業務は本来営業業務であり、経理を所管する者の直接管理下にある業務部ないし総務部の下におくべきであると、この一派は主張する。この配置によれば、材料は総務部の管理下に受領保管し、仕事に要する度毎に小量宛現場に伝票を切つて出すのである。

別派の主張によれば、材料は造船の仕事にとり不可欠な必需品であるから、倉庫業務は造船部 (Production Department) の仕事とする方が筋が通るといふ。その理由としては (1) 各職種工の監督者の方が自分の使う材料のことは倉庫係よりも恐らくよく知つてゐること。(2) 特定材料を入手し得るか否かによつて工員の配置を変える必要があること。(3) 材料受取から加工組立を経て船として最後に引渡すまで、造船部が一貫して材料を管理した方が入手材料に適した工事を行うよう融通性をもたせることが可能なこと。(4) 何れにせよ、責任が一人に完全に集中し、仕事の遂行上責任の所在が不分明になる恐れが少くなること。

どちらの方法も諸会社で使われて旨く行つてゐる。この場合にも、倉庫業務割振の適否も一に使用人物の如何に係つて来る。

第三の方法として、若干の造船所に用いられる方法は所長 (general manager) 直屬の資材部を設けることである。この場合にはこの部は材料問題のすべての部面を管理し、発註、購買、促進、倉庫保管を取扱う。

何れにしても、造船用資材の大量にして、多量類なことは倉庫業務にとり重要な問題となるのであつて、勿論

之は量産造船所に於ては所要材料が当然更に多量に上るので、一層大きな問題となる。本来倉庫課の仕事は資材を受領、保管、出庫するにある。適正有効な格納法の見地から材料を見ることは倉庫課員の義務である。然し倉庫課員としても諸種の材料、船での最終用途をざつと知つておくことは、明らかに会社全体にとつて大きな助けとなり、仕事を促進し、冗費を節約することとなる。多くの材料例えば鋼材などは屋外に保管し得る性質のものである。他のものは雨露に対してよく保護してやる要がある。こういった特性を知つてゐることは資材保管上緊要であり、同様に最も経済的な格納法を知つてゐることは場所を適当に活用するため大切である。簡單明瞭な方法で材料の区切を明かにし分類を整理して種類のちがつたものを別にしておくことは、ある品物を現場に出庫を要するとき貴重な時間を空費しないため、根本的に必要である。こういった仕事には当然書類記録を伴うが、こういった記録を管理し、適当に区分し、適当に繰込むことは、倉庫の仕事を旨く運営するためには根本的に重要である。

輸送課 (Traffic)

遠方の諸所から多種大量の材料を輸送する問題は、運輸上の問題を多く伴う。之等材料を適当に発送し、最も有効な輸送方法をきめることが輸送課の仕事である。大きな量産造船所における如く所要材料が大量にのぼるときは、費用節約可能な点と、材料の受渡促進との両方の見地からこの仕事は少からず重要となる。

渉外課 (Public Relations)

会社にとつて渉外課の重要性は一般に(とも限らないが)会社の大きさと共に変わる。之は無視したり、簡単に片付けるべきものではない。ある会社がその目的を達する能力は、工事受註量によつて大いに影響を受ける。勿論之はその製品の質によつて幾らか支配されるが、会社に対する好意 (good will) によつても大いに影響されるのである。この好意を涵養するのが渉外課の本来の役目である。会社の評判、その専門分野に於ける声望、事業を發展して社会、國家に奉仕し得ると共に自身利潤を生み出し得る能力は、会社の渉外業務によつて目には見えぬが大きな影響をうけるのである。然し不健全で派手な広告や宣伝は、全然宣伝しないと同様、結局は会社にとつて有害無益である。従つてこの仕事は先見と良識を以て取扱うことが必要である。

元來造船には劇的センスが附随しており、他工業に類を見ぬ程、巧みな宣伝を行えば絶大な好意を作り出し得る機会がある。進水式は昔から古い面白い伝統があるので、扱ひ様によつては劇的な、感銘深い行事となし得る。進水に當つて船が動き出して誕生するとき、人々に

呼び醒ます感情は万人に訴えるものである。造船所の進水式は普通は単なるお祭である。一般の好意を増進し、より良き公共奉仕をなす絶好の機会として進水式は無視すべきではなく、尊厳に取扱うべきであろう。

法務課 (Legal)

株式会社は一定の法律上の責任を有する団体である。どんな種類のものでも個人が集まれば当然法律問題が生じて来る。その問題の多くは些事であるが、中には非常に重要なものもある。之には種々のクレーム、財産の損害、個人的傷害、労働問題の解決、税務、といった問題がある。之等を処理するのが法務課の仕事であり、造船所によつては社長 (president) 直轄の下に動く。契約書の作成も当然法務課の仕事であり、会社の利益が適正に保護される如くすべきである。会社に対する提訴に伴なう訴訟も勿論法務課が取扱う。保険問題に関する勧告も仕事となることがよくある。大会社に於ては法務課は是非必要であり、総務部に附属することもあれば、所長又は社長に直属することもある。多くの小会社に於ては別の公認法律事務所から、法律上の助言を得ることによつて之等の問題を処理することもある。

4 技術部

Engineering Department

造船所の技術的 (engineering) の仕事は、造船所の業態によつて規模と範囲とが変つて来る。最も広い場合には初期設計 (基本的な造船造機の計算を含む) を行い更に一般図面、契約図面から数百枚の工船用図面 (各職種別工員がその工事を遂行する指針となるもの) まで調製する。他方小さな修理工場においては、技術の仕事は非常に簡単で大きばなスケッチや作業命令書を作成するのみである。何れにせよ、技術部の仕事は大まかに云つて、如何にして船を作るかという問題の答を出すことである。量産造船所となると生産量が大きいので、こういった問題が多くなる。種々の管轄団体、例えば

American Bureau of Shipping (米国船級協会), United States Public Health Service (連邦公衆衛生局), Bureau of Marine Inspection and Navigation of the United States Coast Guard (コーストガード海事検査航海局), United States Maritime Commission (米国海事委員会), War Shipping Administration (戦時運輸管理院) などの種々雑多な要求事項を取入れて具体的に図面や指示書として現場に出すのもこの課の仕事である。関係して来る事柄は非常な広範であるから、之等の問題を適当に網羅するためには、専門化が必要である。

三課制 (The Three Divisions)

経験上、技術部を次の三課に区分することが一般に具合がよいようである。

船体技術課 (Hull Engineering Division)

機関配管課 (Machinery and Piping Division)

電気技術課 (Electrical Engineering Division)

船体課は船殻構造、船室配置、索具、艀装、通風及び進水計画、復原力及びトリム、抵抗、船型などに関するすべての図面、試験要領書、企画事務を掌る。

機関、配管課は機関配置、船内配管全部、船用機械の設計、仕様に関する工学計算の責任を有する。この部の仕事としてはまた、試験運転準備を行い、試運転の技術的記録やデータを集めて報告する。

電気課はすべての電気機械装置に関する図面、仕様書、試験要領書の責任を有する。初期の造船には船体、機関の二課で十分であつた、というのは電気補機の数がかつたときには、機関部の下でこの仕事を司るのが慣習であつたからである。所が電気設備が漸次複雑となり、多数の電気補機が用いられるようになって、レーダーや以前より複雑な無電設備が実用化されて来たので、大抵の造船企画部門には電気課を別に設けることが必要な程専門化が要求されてきた。

係別 (Functional Sections)

各技術課は普通次の三係に区分される。

- 1 設計係 Drafting
- 2 計算係 Scientific and Calculations
- 3 資材係 Materials

設計係 (Drafting)

設計係は一般に最大人員を擁し、造船所の設備と生産組織とに最も適した方法で工事図面を作成する責任がある。戦時中大量生産した造船所の経験によれば、造船所外の設計事務所から所謂「工船用図面」一組が送られてきた場合にも、造船所の工程に適するよう細分詳細図面を別に多数作成することが必要であり、且つ経済的である。例えば、隔壁の図面にしても、鋼材を加工し、隔壁を組立て、船に取付けるに必要な一切のことが記載してあると一枚の図面をすべての仕事に使つたのでは、経験上各部に混乱を招き、時間を無駄にするおそれがある。経験によれば、各グループに別々の図面を作成し、そのグループに關したことだけが分るようになる方がずつと経済的である。このようにすれば、鋼材加工だけを行う工場が本来関係のない記載事項に感わされることはなくなる。序でに、現場で解決するのに手間どる、多くの細かな点をはつきりさせてやることも可能となる。

製図の仕事量が多くなつてきたら、設計係を更に組に分割し、ある一定の事柄を所掌する組長をつけるのが普

通である。こうすれば組長はその所掌事項全般即ち一方では所管団体の要求事項、他方では工場や現場の要求事項や仕事の仕方を知悉することが出来る。

計算係 (Scientific)

各課共計算係は主として計算を担当する。例えば船体計算係は、構造強度、復原性、進水に関する計算、造船所によつては、ほかに初期設計、抵抗、船型に関する計算も行う。同様に機関計算係は配管系統の設計計算、全機械の運転成績を掌る。この仕事は若い学校出の技術者が最適である。

資材係 (Materials)

技術部の第三番目の重要な仕事は材料の調達である。この仕事は次の二つの方法のうち、どちらかうまく行く方でやればよい。

(1) 之は前記の如く、各三技術課内の独立の係として取扱うことができる。この方法は資材の仕事を図面作成と密接にするという利点があり、設計変更その他を直接管理できる。その上図面作成を掌る課長は、所要資材の調達も併せて掌ることになり、責任のありかがずつと明確になる。ある材料が入手困難であり、他のものが入手容易ならば、代用品を使つたときすぐ図面を修正できる。然し、この方法には、材料に関する専門知識をもつた人員を三つのグループに分け、発註書作成に要する機械的事務をダブらせるという欠点がある。

(2) 第二の方法は一本の資材課を使うのであり、之は技術部中の別の一課として動くのである。船体課、機関課、電気課の図面は全部この一本の資材課を経由し、之によつて資材課は造船所で使用する所要材料表を作り、購買課に調達を要求する。この方法は材料に通曉した人間を一ヶ所に集め、事務員を経済的に使用し得る。但し之には図面に対する責任と、材料に対する責任とを切離してしまうという欠点もある。

之を要するに、よく出来た技術部ならば、各種所管団体の要求規定を完全に了知すると共に、現場の各種工具の問題に対し鋭敏な理解と完全な同調とを有するものである。また之は各種規程を取入れて具体的な命令や図面とし、現場に出してやるのである。現場からの提案に対しては虚心坦懐且つ同情的なるを要し、諸規定を最も簡単明瞭にして経済的なやり方で具現するを要する。之はすぐれた合理化生産をうみ出す最初の手がかりである。

5 造船部

Production Department

造船所の製品は船であり、存在目的は船の建造にある。造船に要する多職種の直接工の管理、調整、監督が造船

部の責任である。之等の工員が実際に船を形作る人々であるから、他の部門は全部造船部に対するサービスとして存在するものと云つてよからう。こういった考え方は一定期間に作る船の隻数が多い量産造船所については、特に真実である。

組織の基調 (Basis of Organization)

大造船所に於ける造船部の組織は (1) 職種別か、さもなければ、(2) 作業地域別を基調とする。

根本組織として職種別とするときは、各職種を職長の監督下におく、即ち、造船所内の機械工は全部機械工職長の監督下、船台木工は全部船台木工職長の下、取付工は全部取付工職長の下といった具合である。各職種の職長は、その職種が造船所内のどんな場所で行う仕事にも責任と職権とを有する。之等の職長 (master) は、また監督 (superintendents) とも呼ばれるが、造船部の長——職名は general superintendents, works manager 或は production manager——に直属する。

このシステムの下では、各地域の専門別工事は、関係職長に直属する組長が取扱う。即ち、機械工職長はその直属下に、内業を掌る機械工場組長並びに外業機械工作を掌る外業機械工組長を持つている。外業機械工作は更に船台工事と艤装岸壁工事に細分されることもある。この場合には地区別に組長或は副組長をおくこともある。この組織方法だと、組織の一次区分は職種別、二次区分が作業区分になる。

第二の組織方法は、大きな量産造船所では広く使われる方法であるが、第一の方法と反対である。この方法では第一の組織区分は地域別であり第二の小区分が職種別である。二つの主な工事区域は進水ということで分けられる。進水までは、工事は主として船殻建造即ち、鋼材加工、組立取付である。進水の後では、主な仕事は船体艤装、即ち主として機関、配管、電気、通風、索具、指物等の工事となる。この二つの工事区分は一般に船殻課と艤装課とに分類される。

船殻課 (Hull Division)

船殻課は自然に、三つの職権範囲、即ち鋼材加工工場 (plate shop) 組立場 (assembly areas) 船台 (building ways) に分れる。即ち船殻課の組織は課長 (division manager) 或は総監督 (general superintendent) があり、之は造船部長 (works manager or production manager) に直属する。この下には鋼材加工工場組立場及び船台の各監督がある。鋼材加工工場は更に各工場に区分され、各工場担当の組長がある。

量産造船所の組立場は広範な場合がある。あるものは熔接工場組立場 (platens or skids) の外にあり、あるものは大きな組立工場に集約されている。之等の地域の

各々には少くとも一名の組長を必要とし、組長はすべて組立職長 (assembly superintendent) に直属する。取付工 (ship fitter) 船台木工 (shipwright) 熔接工 (welder) などの各職種工が之等の地域で仕事をするのだが一職種の小グループの者は伍長 (leadman) に直属し、伍長は組長に直属する。之等の組長は組立職長に直属する。

船台職長は船台上の工事全体を管轄する。量産造船所では船台の数が比較的多いので、船殻係長 (hull foreman) 又は船殻監督 (hull superintendent) と呼ばれる者をして各船台毎の工事全体を受持たせるのが習慣である。之等の者は船台職長に直属すると共に、船台で作業をする各職種の組長はその管轄下に入る。

熔接課

大きな近代的造船所における重要問題の一は熔接の問題である。確かに、第二次世界大戦中の戦時造船所の成功の大部分は熔接構造の採用に因るものであつた。大きなブロック (sub assemblies) を広い場所で、輻輳した船台から離れた所で作り得たことが、船体各部を、船台上では仕事をしたのではとても達成せられなかつた程低いトン当り工数のコストで建造せしめ得たのである。熔接構造の容易なことで融通の利くことがこの実現に大いに役立つ。然し乍ら熔接を広範囲に用いたため他の重大な問題が起つてきた。熔接の質と熔接順序とを管理して、歪み応力とクラックとを防ぐのが大きな問題であつた。

多くの量産造船所は、之等の点を適宜管理するため熔接課 (Welding Division) を設けるのが必要だと悟つた。成績の良い熔接課は有能な熔接技師の下にあつて次のことを掌る。

- 1 熔接工の養成 (Training)
- 2 " 格付 (Qualification)
- 3 熔接順序の計画規正 (Preparation and Control)
- 4 試験所

大きな量産造船所では熔接は主要作業であつて比較的多数の人間を要する。鋼材の組立取付重量は熔接長の直接函数である。熔接工が少くなるとすぐに生産量に影響する。従つて熔接工の不足が起らないように手を打つておくことが明らかに大切であり、戦時中は熔接工養成所を設けてはじめて之をなし得る。即ちこの養成所は計画上所要の各級熔接工 (qualified one-, two-, and three-position welders) を十分に養成するのがその實務である。養成の問題と密接に関連して熔接工の資格問題がある。海軍省、アメリカンビューロー両者とも造船熔接工は一定の資格試験に合格することを要求するか

らである。試験片の作成、実験は相当多量に上り、入念迅速且つ有効に処理を要する。

熔接順序の管理 (sequence control) は、正しい熔接の理論、技術を完全に習得した者が行い得るのであつて熔接順序を管理するに当つては、組立工事における熔接要領を掌ると共に船台熔接工組長の指導技師 (adviser) を勤めるのである。重要な熔接順序はすべて、技術部が作成し、所管団体の承認した図面に出ているのが普通である。この図面通り工作させるのが熔接順序係の仕事である。

試験所は熔接の質を管理するのに重要な役割を果すのであつて、熔接の質を絶えず良好に保つため、一船毎に各部から熔接試験片を切取るのが普通である。之を試験所で分析し、関係各方面に報告する。このようにして工作の低下を早目に探知し修正し得るのである。

検査課

造船における工作の良否は、非常に有効な外部検査機関が多数あつて、広範確固たる权威を有しており、之等が慎重に検査する。量産造船所は戦時中のみ存在するものであり、この時期には何れかの政府機関のために船舶は建造される。海軍省、米海軍委員会 (USMC) とも比較的大きな検査陣を擁しており、船主を代表して造船所内の諸工事を監督する。このほかにアメリカン・ビューローとコースト・ガードも常駐検査官を置いて、強度、耐波性その他海上における人命の安全に関する事項に関係するすべての点を仔細に検査する。戦時計画にあつては之等諸団体の权威と検査範囲とは大きくなり、造船所自身の検査陣に通常附帯する権限をいくらか減殺する。

其にも拘わらず、大抵の大量産造船所は検査係をおき、之に構造方面のこと、即ち熔接前の正確な寸法取り (fit-up)、正しい熔接方法、正しい熔接順序といったことを見させていた。之はまた水張前の検査、水密試験立会、進水前完全水密検査も掌つたものである。

艤装の際には、検査員は所管系統の水圧試験証明、電気配線の試験といったことを掌る。全機械設備は勿論ドック内及び海上試運転で試験はされるが、検査課としてはすべての設備を点検し、機械が試運転準備完了状態にあることを確認するのがその仕事であつた。主任検査官は造船部長 (production manager) に直属させるのが一般に良いようであつた。

艤装課 (Outfitting)

艤装課の任務は、船を竣工させて試験し運航者 (operator) に引渡準備するにある。この任務を達成するには、次のことが主な仕事となる。

- 1 機関取付 (Machinery installation)

- 2 バイブ加工, 取付
- 3 船用電気加工, 取付
- 4 板金加工, 取付 (Sheet metal fabrication and installation)
- 5 指物工事 (Joiner work)
- 6 バイブ被覆 (lugging)・防熱工事 (insulation)
- 7 隔壁防熱工事 (Bulkhead insulation)
- 8 甲板被覆 (Deck covering)
- 9 索具工事 (Ship rigging)
- 10 塗装 (Painting)
- 11 運 転 (Trials, tests and ship operation)

仕事の分擔 (Allocation of work)

以上の仕事のうち多くのものは船が進水前船台上にある時から始まり, 艦装岸壁で完成する。船台上で行われる仕事の範囲は幾つかの要因できまつて来る。一つの要因は船が進水してから船尾軸を取付け, 主機を積込むという習慣からきまつて来る。このことは, バイブ工事のあるものは艦装岸壁で行うを要することを意味する。同様にバイブ工事のため, 電気, 通風工事は後廻しになる。こういった物理的条件のほか, 施設を最高度に利用するための工程の問題の影響が入ってくる。例えば仮にある造船所が船台を 14 本, 艦装岸壁を 10 ケ所持つて居り, 施設を常時全部稼働させたときには, キールを据付けてから引渡までの全期間の $\frac{1}{2}$ は船台上で, $\frac{1}{2}$ は艦装岸壁で費さなくてはならない。こういった時間の制約に適するように作った工程表も当然進水前の各種工事の施行程度を支配する。

管 理 (Control)

一つの組織をスムーズに動かすためには, あるグループを唯一人の上級者に属させることが必要である。またある一人に属する各種の仕事の数をなるべく少く限つて, その各々を有効に処理し得るようにするのが宜しい。前述のように, 船台と艦装岸壁に分れる仕事は船殻課か艦装課か何れか一方で取扱うのがよい。仕事量の配分という点から, 塗装と索具工事は船殻課長の指揮下におく方がよい。

また, ある種の仕事は, 多くの造船所では下請契約に出すのが習慣である。指物工事, 甲板上張り, 防熱工事などがその例である。もしこういった仕事を下請にやらせるときは, 下請業者の監督をおくのが習慣であり, その仕事は各種下請業者同士や造船所労務者との間の仕事を調整するのである。

バイブ, 板金, 電気その他の機械の工場工作与艦装工事との間のつながりは密接であるから工場工作与艦装工事と一緒にして職種毎に一人の監督の下におくのが望ましい。之等の監督は艦装課長に直属する。

大造船所における船の運航はその性質上事が大がかりである。之には port captain (非常勤船長) や port engineer (非常勤機関長) の働きを要し, 之等の者は dock trial や sea trial の際使う甲板部及び機関部の乗組員を指揮する。之等のグループは運転課 (marine division) を形作り, 艦装課長に直属する監督の指揮下におかれる。

6 工事順序, 工事豫定, 進捗状況 Planning Scheduling and Progress

第二次世界大戦中における米國造船所の生産記録は全世界を驚かせ, 激励したものである。ある米國造船所では 10,000 トン級船を一ヶ月に 20 隻も引渡したものである。云い換えれば, 船を一隻完全に作り上げるに要する沢山の仕事全部が, 36 時間毎に仕上げられて行つたのである。之だけの量の仕事をするには, 慎重な計画 (scheduling and planning) が必要であり, また混乱を防止するためには進捗状況 (progress) を注意深く, 常時細かく調べるが必要であつた。普通の方法として使つたのはまず起工, 進水, 引渡の master schedule (工事予定大要) を契約条項に適合するよう作る。之から各船の各部の詳細工程表を作る。planning の仕事は船の構造を工事単位 (job unit) 別に細分することである。工事単位とは, 一定時期に一定の場所で一定の組が行う仕事と定義し得よう。次に工場, 組立場, 船台, 艦装場での各工事の開始, 完成時期を慎重に図示する。之等の工事の進捗状況報告は毎日工事単位毎に提供せられ, 全地域の総括報告は毎日幹部全体の手許に来る。かくして何れかの地域で所要生産量を割る傾向があれば, すぐ分り, 事態が重大となる以前に修正し得る。

組 織 (Organization)

生産予定と実績とを細心に検討分析することは適正な工程表と計画生産とを作るために必要であるが, 之は企画グループの仕事である。この重要なグループを造船所組織のどこにおくべきかは, 大きな量産造船所が種々実験してみた問題であつた。その結果によれば, 一本にまとめた方が恐らく一番具合がよき相である。色々な造船所によつて (1) 独立した生産管理部 (Production Control Department) として所長 (general manager) に直属させ或は (2) 技術部 (Engineering Department) 中の別の課として技術部長 (chief engineer) に直属させ, 或は (3) 造船部長 (production manager) 直属の輔佐機関として, 何れも円滑にいつた。

(1) の方法は建造工事を独自の立場で吟味し, 現場とは別箇に新鮮な着想を生み出すという利点はあるが, 実際の建造工事に携わる者から, 工事予定, 順序の管理を引

上げるといふ欠点があるから、細心の注意を払つて取扱わないと摩擦を起す虞れがある。

(2)の方法は技術部におくのであるが、企画関係の仕事は全部一ヶ所にまとめるという非常に大きな利点があり作業順序と工程とを図面作成に結び付かせて、一方の考えが他方の考えに直接反映するようにさせることが出来る。更にこの方法は、現場に対する命令や指示が全部同じ所から出るようにさせる。然しやはり(1)の方法と同じく心理的な欠点は免れない。

(3)の方法は最も無難にして実用的な配置方法であろうこの方法では生産企画と工程計画とは、造船部直轄の仕事(staff function)として取扱われる。この仕事を掌るグループは企画課長(planning engineer)を長として、造船部長(production manager)に直属する。次いで造船部長は、之等の企画、工程をその下部組織を通じて実行する。こうすれば、生産に関する事項の責任はすべて一ヶ所に集中され、無用の軋轢、個人間の不和、さては責任回避を最小限に止めることができる。

7 施設保全 Facilities Maintenance

戦時中量産造船所は一日24時間、一週7日間ぶつ通して稼動した。このような条件下では、施設保全の問題は大きな問題であつた。当然、どんなに短時間でも小さな機械部分が一故障しても全生産機構の調子を狂わしてしまうということは想像出来よう。施設の保全或は新しい施設の新設に関するすべての仕事は造船部内の独立した一課で所管し、造船部長に直属する課長を長とする様に出来よう。この課は数係に分割され、電気施設の保全、機械設備の保全、新設工事並びに工場雑役を取扱わせる。工場雑役としては濯掃という重要な事項があり、工場の整頓を仕事とする雑役工、各建物の清潔を仕事とする掃除人は当然保全の一部であつて、保全課長(maintenance superintendent)に属する。

浪人の嘆言 65頁よりつゞく

水準になるまで我慢しなければならないことだろう。今の国家財政ではそんな負担に堪えられないというかも知れない。しかし思い切つた行政整理を行つたり、各省各官庁で毎年度末不要不急品の購入などに振り向けている剰余金(全体では巨額にのぼつている)を廻わしたり、もつと齒を喰いしばつて貧乏生活をするに努めれば

8 現図場 Mold Loft

現図場は従来伝統的に造船所の重要且つ特徴のある仕事である。船の現寸図が先ず現図場に現出するのだから伶俐な現図工というものは、造船所にとつて貴重にして有用なメンバーである。正確に、且つはつきりマークをした型板(template)は勿論現図場の仕事であるが、船の難かしい部分の現寸大組型(mock-up)の製作、また量産造船所ではすべての大型ブロック(assembly)の縮尺模型の製作も重要な附帯任務となる。縮尺模型を工員の教育や、建造取付に関する現場の問題を解明するための造船部門の補助として使用することは大いに役立つ。

現図場は一般に造船部の独立した一課であり、現図課長(chief loftsman)があつて、造船部長に直属する。然し数ヶ所の量産造船所は現図場を技術部の一課として技術部長に属させている。このやり方は数ヶの場合に非常に具合よくいつた。その論拠とする所は、型板はいわば、設計資料の別の一表現法に他ならないというのである。現図場、設計場間の密接な連繫は情報交換を更に容易且つ完全とし、通報がダブルことなしに図面及び型板の製作過程で一層完全となる。

9 結 び

すべての工業経営において、組織は重要な要件であり組織の良否が、経営の成否を決定するといつて過言ではなからう。第二次世界大戦中に量産造船所が記録的短期間に多数の船を建造した成果は、丁度均衡のとれた組織の形成に重点をおいたことに大部分帰着し得よう。旺盛な指導力、賢明な企画、そして良好な組織が揃つておれば、殆んど信ぜられないような結果を生み出し得るのである。

相当の費用は生み出されて目的を達成せられることと思う。何も船に限つたことはない。貿易を振興して日本のチリ貧に墮するのを防ごうとするなら、余程思い切つた施策を精神の作興とともに行わなくてはならないだろう。新内閣に切に期待を寄せる次第である。

×

×

×

船の手

荷役日数短縮の新記録が続出しております。

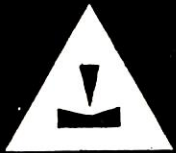
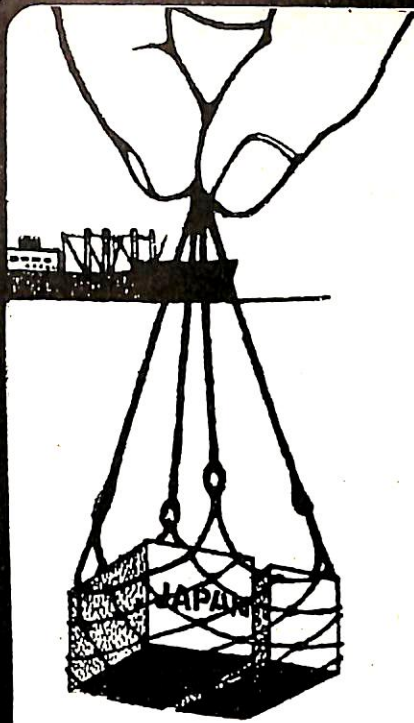
堅牢で故障がない
保守が簡単である
消費電力が少ない

富士直流

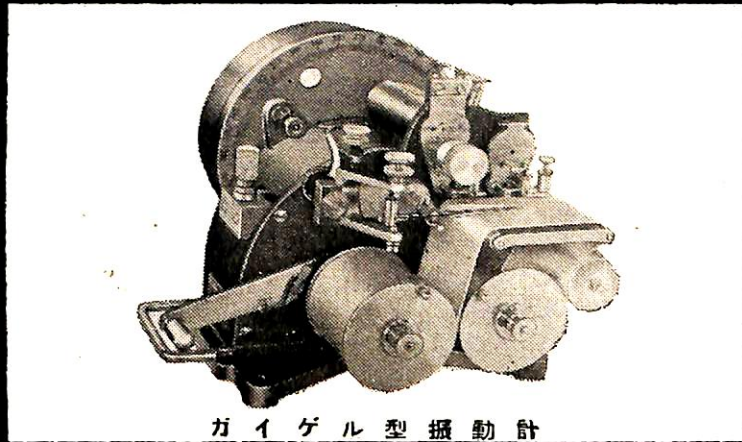
電動揚貨機

5噸 40米 3噸 37米

富士電機製造株式会社



材料試験機
動約合試験機
振動計
電子顕微鏡
ねじ転造盤



ガイゲル型振動計

株式会社 明石製作所

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

大阪出張所 大阪市北区綱笠町五〇 堂ビル六一四号
電話 堀川 (35) 0951・1820・6650

クボタ

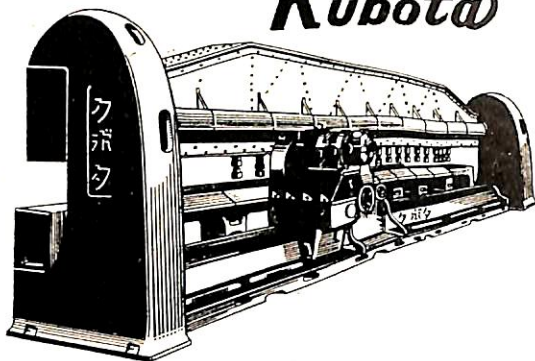


各種船用

ウインチ RD型椽削盤

(エッチプレーナー)

RD型(ラッドドライブ式)椽削盤標準寸法



型式	平削シウル板		切削速度 m/min	テーブル		鋼板縮付軸の数			駆動 交流電機 kW	所要床面積 m ² × m ²
	長 m	厚 m		長 m	幅 m	螺旋式	水圧式	合計		
12RD-30	12,000	50	7	16,570	600	12	11	23	30	16,500 × 2,400
10RD-30	10,000	50	7	14,570	600	12	8	20	30	14,500 × 2,400
8RD-30	8,000	50	7	12,570	600	8	7	15	30	12,500 × 2,400
6RD-30	6,000	50	7	10,570	600	6	5	11	30	10,500 × 2,400

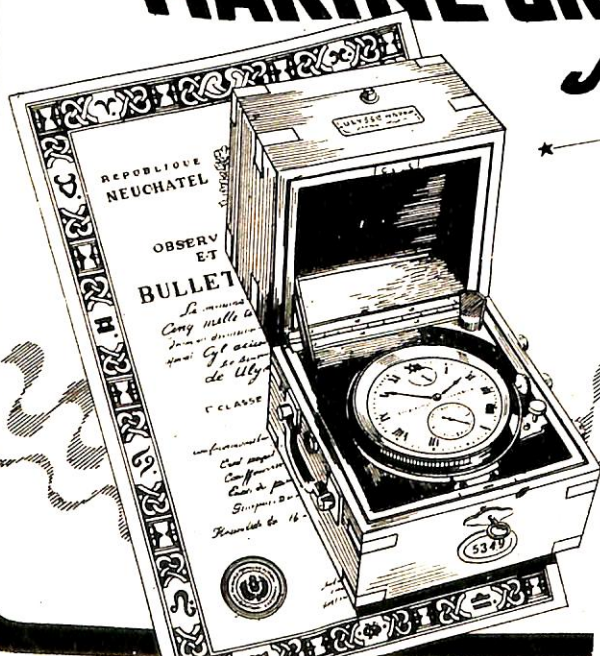
上記寸法は一応標準型を示して居りますが御希望により各種寸法のものも製作致して居ります(例えば平削しうる板長さ、縮付軸の型式、数、切削力等の御要求に応じます)



株式会社 久保田鉄工所

本社 大阪市浪速区船出町三丁目二二
 東京支社 東京都中央区西八丁堀一丁目六
 九州支店 小倉市大阪町六丁目五七
 北海道出張所 札幌市南三条西二丁目(山ロビル内)

CHRONOMETRE DE MARINE GRAND FORMAT



Just Arrived!
Now on Sale

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

カランダール マリノクロノメーター

最近の世界の軍艦

深 谷 甫

(U.S.Naval Institute 会員)

(8)

オランダ海軍の現勢力

第2次大戦に於いて本国艦隊はドイツに、蘭印艦隊は日本に散々敗戦したオランダ艦隊は一時全滅状態となつたが、連合国側に附いていたため、減少した艦艇の補充を英国海軍より受けて戦後劣勢乍らも復興しつつある現状である。この小国艦隊に戦前皆無であつた航空母艦を持つようになったことは俗にいう焼け肥りの例に他ならない。

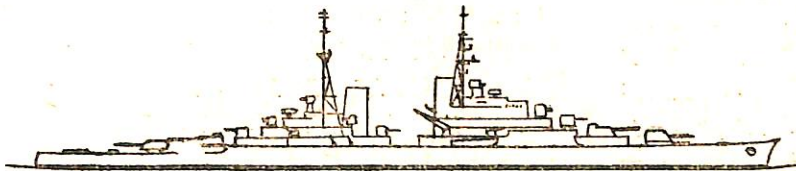
この国唯一の航空母艦『カレル ドールマン』の艦名は2隻ある。最初の空母『カレル ドールマン』は1946年2月に英国海軍から始めて貸与された護送空母『ナイラナ』(排水量14,046噸)であつたが、この艦は1943年に進水、1944年竣工した冷凍貨物船の船体を改装した『カンパニア』『ヴィンデックス』と姉妹艦であつた。同艦の貸用によつてオランダ海軍は始めて航空母艦の訓練を行うことが出来、航空乗員の技術の進歩を待つて更に1948年4月1日に英国海軍から正式に『グローリー』級の1艦『ヴェネラブル』を購入して新『カレル ドールマン』と変名して就役した。同艦は排水量13,190噸、長さ212米、幅24.4米、吃水7.2米、備砲40 耗34門、速力25節、搭載機24台、1943年進水、今後当分は同艦種又は同艦程の大型艦の建造計画は全然ないから同艦は事実上オランダ海軍の最大型艦である。

19世紀の初期までは歐洲の大海軍国であつたオランダ艦隊には最近戦艦、重巡洋艦種の新造はなく専ら軽巡洋艦の新艦を以て艦隊の主力として来た。従つてこの方針は戦後も変わらず現在2隻の9,000噸級軽巡が建造中である。『デライター』『デズヴェン プロヴィンシェン』と現在命名されたが、前者は最初『デズヴェン プロヴィンシェン』と定められた艦で、1944年12月24日当

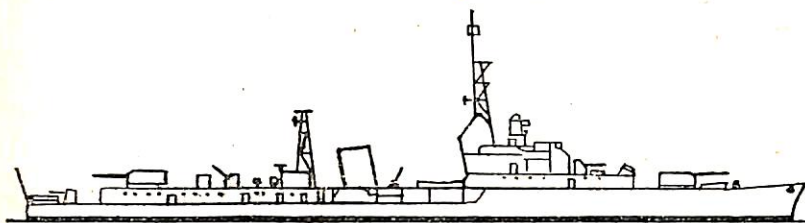
時占領中の独軍の手でロッテルダムのウイルトンフィジエノールド社で進水されたものであり、後者は最初の艦名は『キークデュイン』、次に『エーンドラクト』、3回目は『デライター』遂に4回目に姉妹艦と交互に艦名を変更して1950年8月22日ユリアナ皇后臨席の下にロッテルダムの乾船渠会社で進水した。両艦共に昨年末から今春に公試運転が行われる筈である。両艦の要目、性能は次の如し。基準排水量8,350噸、長さ187米、幅17.3米、吃水6.4米、備砲15.2 耗8門、5.7 耗8門、4 耗8門、速力33節、近く竣工の上は同国艦隊の旗艦となるであろう。以上の2隻は現在未完成艦であるため次の2隻が就役中の新艦である。『ヤコブ ヴァン ヒームスケルク』は『トロンプ』の姉妹艦として第2次大戦の初期に進水したが、その直後独軍のオランダ侵入となり、同艦が独軍の手に落ちるのを防ぐために英国に廻航されて竣工した曰くつきの艦である。排水量4,150噸、長さ132米、幅12.4米、吃水4.6米、備砲10.2 耗10門、40 耗8門、20 耗8門、速力32節、『トロンプ』は同艦と殆んど同一であるが備砲は15 耗6門、76 耗4門、40 耗8門、20 耗2門、速力30節の違いがある。

戦前に在つたオランダの駆逐艦は戦時中に本国近海とジャバ海に全滅して1隻も残つて居らない。従つて現勢力は英国海軍から譲渡された6隻のみで目下新鋭艦12隻を本国で鋭意建造中である。この新艦は『アムステルダム』級と呼び、排水量2,097噸、長さ111米、幅11.3米、吃水3.8米、備砲12 耗4門、57 耗5門、40 耗数門、速力34節、一昨年来順次進水して竣工期も近づいている。

『エヴェルトセン』『コルテナール』『ビートヘイン』(各艦戦前に在つたものと同名であるが襲名した新艦である)の3隻は排水量1,790噸、長さ111米、幅10.9米、吃水3.9米、備砲12 耗4門、40 耗2~4門、20 耗8門、発射管8門、速力31節、各艦1942~3年進水の旧英艦『スコルジ』『スコルピオン』『セラピス』の後身である。次は『バンケケルト』(旧英艦『タイリアム』)で排水量1,725噸、長さ109米、幅10.9米、



新軽巡 デライター



新駆逐艦アムステルダム

吃水3.9米、備砲12種4門、40糎4門、20糎6門、発射管8門、速力34節、1941年の進水である。

【ヴァン ガレン】(旧英艦【ノーブル】)は排水量1,750噸、長さ104米、幅10.9米、吃水4.1米、備砲12種6門、40糎4門、20糎6門、発射管10門、速力36節、1941年進水のN級中の1艦である。

【マルニックス】(旧英艦【ガーランド】)排水量1,335噸、長さ98米、幅10.1米、吃水3.6米、備砲12種1門、20糎2門、速力34節、1935年進水の英艦G級の1隻で現在は武装を減少して練習艦となつている。

潜水艦勢力は現在7隻、計画中は4隻である。現存7隻は2級に分かれ【ドルフィン】【ティゲルハイ】【ジーフォンド】【ツワールドヴィツシ】の4隻は旧英艦【タウラス】【ターン】【タバー】【タレント】の転籍されたもので、排水量(水上)1,320噸、長さ83米、幅8.1米、吃水4.5米、備砲10.2種1門、20糎1門、発射管11門、速力(水上)15節、1942—44年進水。

旧艦【O21】【O24】【O27】の3隻は戦前からの唯一の残存艦である。排水量(水上)886噸、長さ78米、幅6.6米、吃水4米、備砲8.8種1門、20糎1門、発射管6門、速力(水上)19 $\frac{1}{2}$ 節、1939—41年進水。【O27】はドイツ海軍によつて竣工され一時【UD5】と命名されていた。

建造中の新潜水艦は【O32~35】の4隻で水上排水量1,000噸で明年には竣工されるであろう。

護送用フリゲート艦種は合計7隻あるが、この内6隻は旧米海軍の戦時急造した護送駆逐艦で1950—1年に相互援助条約によつてオランダ海軍に2隻ずつ3回にわたつて譲渡された艦である。【ヴァン アムステル】【デ

ビッテル】【デュボイス】【ヴァン エウイツク】【デジュー】【ヴァン ジル】で各米艦【ライハート】【パロース】【オーネイル】【グスタフソン】【アイスナー】【スターン】が改名された。排水量1,250噸、長さ93米、幅11.2米、吃水3.3米、備砲7.6種3門、40糎6門、20糎18門、発射管は譲渡の際に除去された。速力21節各艦 1943—44年。

【ヨハン マウリツ ヴァン ナッソウ】は旧英艦【リップル】で河名級の1艦を戦時中竣工と同時に購入したものである。排水量1,325噸、長さ92米、幅11.2米、吃水4.4米、備砲10.2種2門、20糎7門、速力20節、1943年6月25日購入。

近代の艦種別にすれば以上の7隻はフリゲートであり次の3隻は砲艦

種である。【ヴァン スベイク】は旧【K3】で同艦は僚艦2隻と共に開戦前の同国海軍自身で設計建造した砲艦である。排水量1,365噸、長さ78米、幅10.2米、吃水3.2米、備砲12種4門、40糎4門、20糎6門、速力14節、1941年進水、他の2隻【K1~2】は戦時中に大破又は喪失した。

【ヴァン キンスベルゲン】は排水量2,095噸、長さ103米、幅11.6米、吃水3.4米、備砲10.5種4門、40糎3門、20糎2門、速力24.5節、1939年進水、戦前からの残存艦である。砲艦【フロレス】は古くから在った砲艦で排水量1,734噸、長さ76米、幅11.5米、吃水3.6米、備砲15種3門、40糎2門、20糎4門、機雷搭載、速力15節、1925年進水。小艦乍ら備砲口径が大きく特色のある砲艦であつた。姉妹艦【ソエンバ】は1949年に備砲を除去し前部艦橋を増設しレーダー設置の航空機探察艦となつている。

駆潜艇は5隻あるが全部旧米艇である。【フレット】級4隻は排水量600噸の元PC E艇、【クイン ウィルヘルミナ】は335噸の旧【PC 468】である。なお5隻の哨戒艇の新造計画もある。

敷設艦は【ウイレム ヴァン デル ザーン】1隻で排水量1,267噸、長さ75米、幅11.2米、吃水3.6米、備砲2門、40糎4門、20糎4門、機雷92個、速力15節1938年進水、他の旧敷設艦は雑役艦又は母艦に変更された。

この国の国防上必要のために保有されているのであるが他の艦種に比して掃海艇と測量艦は相当多数にある。

掃海艇【バタン】【ポエロエ】【セラム】【テルナテ】の1級は旧米海軍のコルベットで排水量790噸、長さ54米、幅9.5米、吃水2.6米、備砲10.2種1門、40糎1門、20糎4門、速力15節、1942—3年進水、1946年購入。姉妹艦【アンボン】【パニダ】【モロタイ】【ティドレー】の4隻は新興のインドネシア海軍に移管された。

旧艦【アブラハム クリンスゼン】【ビエテル フロリス】【ヤン ヴァン ゲルデル】【アブラハム ヴァン デル フルスト】の4隻は従来からあつた掃海艇で排水

量 525 噸、長さ 56 米、幅 7.8 米、吃水 2.2 米、備砲 40 耗 1 門、20 耗 3 門、機雷敷設の設備もある。1936—7 年進水、小型のモーター掃海艇は現有 31 隻、全部旧英艇若しくは旧独艇の後身である。『ホルンディープ』級 10 隻は旧英艦 BYMS で、木造艦体、ディーゼル機関装置の米掃海艇と同型のものである。排水量 260 噸、長さ 42 米、幅 7.5 米、吃水 1.8 米、備砲 76 耗 1 門、20 耗 2 門、速力 12 節、1943—4 年建造。

『M881—883』は旧英艇 HDML で、これは元来港湾防備用に戦時中多数建造された艦種で、オランダ海軍に譲渡されたものは僅かに 3 隻に過ぎない。排水量 54 噸、長さ 22 米、幅 4.8 米、吃水 1.3 米、備砲 37 耗 1 門、20 耗 1 門、速力 12 節、1943—4 年建造、浅海用の掃海艇として使用。

『ゴエリー』級 10 隻は旧ドイツ海軍の木造掃海艇 R 級を接収した艇である。排水量 123 噸、長さ 39 米、幅 5.7 米、吃水 1.5 米、備砲 40 耗 1 門、20 耗 1 門、速力 24 節、1942—4 年にブレメンブルグ及びシュウェネムンドのブルメスター木造船所で建造された快速の大型機動艇である。

『アメリカランド』級 8 隻は元の英海軍の MMS で、排水量 219 噸、長さ 36 米、幅 7.2 米、吃水 2.5 米、備砲 1: 耗 2 門、速力 10 節、1942—3 年進水、同型の 2 隻は昨年 2 月 23 日にインドネシア海軍に譲渡されている。

オランダ海軍は最近 32 隻の掃海艇を北大西洋同盟諸国のために建造中である。設計は英国の新型沿岸用掃海艇に依つたもので、内 18 隻は米国海軍用となり、残る 14 隻は自国海軍用となる筈である。新艇の公表された要目は排水量 370 噸、長さ 46 米、幅 8.4 米、備砲 40 耗 2 門といわれる。

潜水艦探察艦『ペート ヴァン トローストウィツク』は排水量 388 噸の旧ドイツ捕鯨船で 1924 年に元来オランダで建設された船である。1937 年にドイツ船主に売られ、戦後にドイツの賠償船として再び自国に戻つたものを 1949 年に海軍がこの使命のために改装した艦である。

掃海艇用の母艦には『ドウエ オーケス』がある。旧敷設艦で排水量 687 噸、長さ 55 米、幅 8.7 米、吃水 3.2 米、備砲 7.6 種高角砲 2 門、機銃 2 門、速力 13 節、1922 年進水、1950 年に新任役に転籍された。

潜水母艦『メデュサ』も前艦と同様に旧敷設艇を変更したもので排水量 593 噸、1911 年進水の旧艦であるが現在は潜水艦用の補給兼工作艦となつている。

9 隻の測量艦中最も新しい 2 隻は、昨年 2 月と 3 月に竣工した『ルイメス』『スネリウス』である。排水量 1,275 噸、長さ 72 米、幅 12.1 米、吃水 2.1 米、備砲 40 耗高角機銃 2 門、20 耗高角機銃 4 門、馬力 2,000、速力 15 節

ディーゼル機関、熱帯地の測量に適する艦内設備を有しニューギニア海面に派遣されている。

『ジーファツケル』は排水量 368 噸、速力 12 節の小艦であるが、1951 年 3 月に竣工された新艦で同名の旧艦の代艦として建造された。本国近海の測量用である。

1950 年には『ドレグ I—IV』の 4 隻の 482 噸の新艇も測量艇として加えられている。戦前から在つた艦には『ヤン ヴァン ブラケル』がある。排水量 970 噸、長さ 59 米、幅 10 米、吃水 3.5 米、速力 15.5 節、1936 年進水、同艦は以前哨戒艇であつたが、戦後スラバヤに於いて測量艦に改装された。現在本国に帰還して自国近海の測量に使用されている。

『ヒドログラフ』は艦齡 40 年以上の旧式艦で、排水量 297 噸、単槳、長い一本煙突の艦型は丁度我海軍の昔の敷設艇に類似している。艦名の示す如くオランダ海軍が始めから測量艇として建造した古物の生残りである。

測量艇としてはこの他に英国海軍から貸与されている『A 901』『A 935』(各 45 噸)と『A 912』(65 噸)の機動測量艇もある。

上陸用輸送艦は大型 4 隻と小型 10 隻がある。『アルバトロス』『ウォエンディ』等 4 隻は旧 LST で排水量 1,625 噸、長 100 米、幅 15.2 米、吃水 4.5 米、備砲 20 耗 2 門、速力 10 節、1945 年建造、『ウォエンディ』はニューギニアのソロンに在つて補給艦として使用されている。

『ベリカン』は元英海軍の『スラスター』という LST で、排水量 2,840 噸、長さ 122 米、幅 14.9 米、吃水 3.1 米、速力 16.5 節、1949 年に購入、現在は備砲なく補給艦としてこれも就役中である。

『L 9601—9608、L 9611—9612』『L 9501—9504』の 14 隻中、前者は LCI、後者は LCA で各艦排水量 340 噸、長さ 37 米、幅 9.8 米、吃水 1.2 米、備砲 20 耗 2 門、速力 10.5 節。

雑役艦としては英国海軍から貸与中の港湾防禦艦『バーネハースト』はパイロット訓練用に使用、設網艦『セルベラス』は米国海軍より昨年度に移管されたものである。

候補生の練習艦には旧独艦『ドルンブッシュ』を改名した『ドールン ボス』(132 噸)、テンダー『メルケール』(265 噸)、『Y 807』(237 噸)、航洋曳船『オルカーン』『ヘルクレス』(600 噸)、帆走練習艦『ウラニア』(スクーター型)、海洋気象観測船『シルルス』『クムルス』(旧米海軍のフリゲート『アビレン』『フォアシス』)の 2 隻は運輸省直属の船で乗員は商船員である。燈台用テンダーに『ビデュク』という 1,250 噸の新船も昨年 10 月 30 日に進水された。

一 船の科学一

以上は本年度就役中のオランダ艦艇の概略であるが、戦後はこの艦隊に就いては新艦の建造状況は無論のこと戦時喪失した艦艇の代艦編入等は全然我国には紹介されておらなかったからこの拙文でも研究家達の御参考になれば幸甚である。

オランダ海軍艦艇の識別番号表

巡洋艦	C803	J. V. Heemskerck
	804	Tromp
駆逐艦	DS01	Banckert
	802	Evertsen
	803	van Galen
	804	Kortenaer
	805	Piet Hein
	807	Marnix
潜水艦	S801	O21
	804	O24
	807	O27
	811	Dolfijn
	812	Tijgerhaai
	813	Zeehond
	814	Zwaardvisch
護送艦	F802	Johan Maurits
	803	Flores
	804	van Kinsbergen
	805	van Speijk
	806	van Amstel

- 807 de Bitter
- 808 van Ewijck
- 809 Dubois
- 810 van Zijll
- 811 de Zeeuw

オランダ海軍が 1955 年までに完成を旨とする一作戰用の新艦隊の編成は次の如くである。即ち、

1 艦隊の編成	航空母艦	1 隻	} (既に一部は着工又は完成)
	巡洋艦	2 隻	
	駆逐艦	12 隻	
	潜水艦	4 隻	
	護送艦	6 隻	
	掃海艇	48 隻	

最後にオランダ艦艇に就いて述べた序いでに、同国艦艇の塗色が大海軍国の艦艇とは異なり、水上艦は全部青みを帯びた灰色で塗られていること附記して置く。但し潜水艦は本国艦隊に所属の艦は濃緑色、東印度艦隊所属の艦は黒色である。

なほ英艦名を現わすに H. M. S. の語を以てすると同様に、オランダ艦名には Hr. Ms. の略語が使用されている。

(著者註 次回にはスペイン、ポルトガル、デンマーク、トルコ海軍を、その次には南米及び近東その他の新興小国海軍の現勢を詳述して本稿を完結したいと思う)

昭和 28 年度計画造船線上建造適格船主 (順序不同)

28-3-24 運輸省海運局

船主	造船所	G/T	D/W	速力別	船 価 (単位千円)			運 營 形 態		
					契約船価	開銀資金	市中資金	自備船	管定期	不定期
日本郵船	三菱日本(横浜)	7,600	10,100	高速 16.0	1,445,000	969,600	475,400	自備	管定期	歐洲
日本郵船	三菱造船(長崎)	7,630	9,880	高速 16.0	1,475,000	948,480	526,520	〃	〃	〃
大阪商船	新三菱重工(神戸)	8,200	10,750	中速 15.5	1,280,000	827,750	452,250	〃	〃	紐育
三井船舶	三井造船(玉野)	6,750	10,200	高速 17.25	1,350,000	945,000	405,000	〃	〃	〃
山下汽船	日立造船(桜島)	7,150	10,300	中速 15.2	1,170,000	793,100	376,900	〃	〃	〃
川崎汽船	川崎重工	8,000	10,400	中速 14.0	1,150,000	800,800	349,200	〃	〃	南阿育
新日本汽船	新三菱重工(神戸)	7,850	10,450	中速 15.6	1,170,000	804,650	365,350	〃	〃	紐育
大同海運	石川島重工	7,390	10,330	中速 15.3	1,059,500	692,110	367,390	〃	〃	〃
三菱海運	三菱造船(長崎)	7,630	10,150	高速 16.0	1,350,000	945,000	405,000	〃	〃	〃
日東商船	浦賀船渠	6,650	10,000	中速 14.0	1,007,000	704,900	302,100	〃	不定期	北米
飯野海運	日立造船(因島)	9,500	12,000	高速 17.8	1,450,000	1,015,000	435,000	〃	定期	西紐育
協立汽船	鋼管(鶴見)	6,700	10,500	高速 16.5	1,185,000	829,500	355,500	貸	〃	〃
11社12隻		91,050	125,060	高速6中速6	15,091,500	10,275,890	4,815,510	(三井)	〃	〃

— 浪人の寢言 —

保安廳の艦艇建造所は何処か
 深刻化する造船業界の不況

つ い む こ じ

保安庁の艦艇建造所は何処か？

28年度予算に計上された保安庁新造艦艇の着工は、その目標を大凡9月頃に置き着々諸般の準備が進められていると聞いているが、(国会解散でこの着工は延びることであろう) さてこれ等の建造に何処の造船所が選ばれるであろうかは、このところ造船界の重大関心事であるに違いない。世の中は変わつているから旧海軍の如く特定造船所と天下り的に随意契約を結ぶ訳には行くまい。結局資格審査に通つた造船所間の激しい競争入札の結果定まることに違いない。それにしても隣には政治的な種々の動きがさぞ多くなることだろうと今から想像されるから、建造造船所決定までには、相当の波瀾は免かれまいと思う。

保安庁の艦艇受注は指名入札によるのが立前になるとすると、造船所側としては入札に参加し得る資格を有つや否やが先決問題である。造船所の中には既に昨年あたりから所要人員を入れたりなどして、受注態勢を整え始めているところもある。保安庁としてはその建造艦艇の種類に応じて入札資格造船所を区分し、造船所の経歴や経営状態や技術陣容などを考慮し、自主的に適当数を定めたいところだろう。旧海軍の艦艇を建造した経歴をもつ造船所は一応入札資格があると見るのが至当の如くに思われるものの、その中にはピンからキリまであつたのだし、甚しいのになると海軍の手を執らばかりの指導のもとに、漸くにしてその責を果したような所も混じつているのだから、そう簡単には取り扱えない。競争對手になる造船所を無やみ矢鱈に増すことは、徒らに競争を激化させ適正な入札価格とならず、トラブルを後に残す基となるであろうから、入札資格造船所を始め定めるときには大いに慎重を要する。そこには政治的な干渉も這入つて来ることであろう。そんなことには煩わされず、終戦後に於ける造船所の運営方針、技術陣の去就のあと経歴工の変動状況などを充分勘考して確固たる決意の下に断を下すべきである。

今旧海軍はどんな風にして艦艇を民間造船所に注文していたらどうかということ、思い出して見るのも無駄ではあるまい。すなわち旧海軍では艦艇建造に当り、日本に於ける艦艇建造能力に応じ、大凡主力艦、巡洋艦、駆逐艦、潜水艦など艦種別に建造所を数ヶ所選んで、其処

に連続注文をしていたのである。一般に艦艇建造計画は5ヶ年程度の継続事業であり、それが順次続けられていたから、造船所の艦艇割当は長期に亘つて容易に出来たから、個々の造船所に対する艦艇建造線表を概ね順調に按配し得たのである。そして不況時代の如きには海軍工廠の仕事が減らしてまでも、民間造船所の建造能力維持に努めたのであるから、民間造船所は安心して海軍に協力しその建艦技術向上に努め得たのである。かくて建艦量が増大するに及んでは、更に適當の造船所を選んでその建艦能力育成に努め、逐次建艦可能造船所を殖やしていつたわけである。

造船所を指定して艦艇製造契約を結ぶについては価格算定の基礎が問題となる。一体これをどう処理したのだろうか。普通新型艦艇の第1艦は何処かの海軍工廠で建造するのが立前であつたから、(小艦艇のうちには特定の造船所を選んで試製せしめデータを探つたものもある) その建造に要した実際の材料や工数に対するデータは明らかとなる訳だが、このデータが価格算定の基礎となつたのである。すなわち鋼材を除いた一般材料費は、第1艦から得た資料に対し、日本銀行の一般物価指数曲線及び造船所に於ける主要材料のみをとつて作製した物価指数曲線を参照して算出した。鋼材費は八幡製鉄所との協定価格があつたから鋼材量さえ判つて居れば簡単にし得たのである。工数決定には造船所と工廠との施設の相違などを勘案して、工廠工数に10~15%増されたものを探るのが普通であり、これに平均賃銀が乗せられて工費が決められていたし、造船所の経費を賄う割掛費には艦政本部の会計部で予め常に調査していたものが用いられており、それに利益10%を見て総価格が定められていたのである。この程度で浪人の知つている範囲内では、一度だけ割掛費の増額を申し出されたことがあつた位で、苦情も別になく造船所側としても満足して八益しい艦艇造修規則と監督官の厳しい監督検査のもとに、立派に艦艇建造にいそしんで来たようである。

艦艇は特殊の使用法をするものだ。従つてこれが建造に當つては材料を選ぶと共に、これに配するに技術の最高峰を以つてしなければならぬ。民間造船所としては外に利潤をも考えて行かねばなるまい。しかし海上保安庁の船や特需の例が示すまでもなく、競争が激甚になると所謂出血受注をしないとも限らない。保安庁の艦艇に

対する旧海軍の艦艇造修規則の如きものは未だ出来ていない。だから建造契約に用うる艦艇建造仕様書だけが最後までものを言うだろうが、この仕様書というものには工事内容を将来疑義が生じない程、詳細明確に記し得られるものではない。監督官及び艤装員としては仕様書の解釈に当り、よい上にも更によきを望むだろうし、出血受註をしているとすれば、会社側はその自衛上なるべく自己に有利に解釈することになるだろう。ここに厄介な問題が起らないとも限らない。そこで完全な優秀な艦艇を得んとするなら、競争入札でもよいから出血受註をさせないような方法を講じて置く必要があるだろう。そのためには入札前に建造費に対する最低価格を詳しく算出して置き、それ以下の札を絶対に無効とすることが必要だと思ふ。そうしてまた入札に参加する造船所を艦種ごとに区分し、その数を出来るだけ少くして厳選することは、何をおいても採るべき必要な措置であると思ふ。若し必要ならばこの最低価格算定などに対し、旧海軍のエキスパートを基本計画作製援助のために出来る保安庁の外廓団体に含めて、その力を借りるのもよいだろう。

保安庁の艦艇新造が将来どの程度になるか今の処不明だけれども、再軍備の問題がはつきりして来れば、やはり建造5ヶ年計画の如きものが出来るだろうし、艦種もふえて建造量も増すことと思ふ。そうなつたとしても旧海軍におけるが如く建造造船所を指定するが如きことは出来なからう。やはり指定競争入札だと思ふ。艦型が複雑になつて来ると最低価格算定にも新時代の感覚を必要とする。そうなつて来ると1ヶ所位は旧海軍工廠を復活させ、保安庁自ら建造費算定用のデータを探る艦艇建造を必要とするだろうし、また此処を保安庁の技術官育成所とする必要も起きて来るだろう。自らハンマーを振つて真に実地の体験をしない技術官ほど役に立たないものはないからである。各建造所に送る監督官にしても当分は、旧海軍の経験者で間に合わせ得るだろうが、将来に対する自給自足の途だけは速やかに講じて置くべきであると思ふ。(28—2)

深刻化する造船業界の不況

いろいろと紛糾していた党派間の闘争、或は党内の派閥争いなど苦々しく思われることの連続で、国政はどうなつて行くのだろうかと門外漢にも聊か気になつていたが、3月14日に至つて第15国会に内閣不信任案が上程可決されたのに対し、政府は国会を解散してこれに酬いた。解散をした根拠に疑義があろうがなかろうがそんなことは直接浪人などの知つたことではない。しかし重要法案や28年度予算が通らずに国会が解散されたことは、ただでさえ船台が空いて来て困惑している造船業

界にとつて甚だしい痛ごとである。差し当り問題になるのは第9次前期造船計画10万総屯の建造である。すなわち大凡その適格船主が決まり3月から4月にかけて起工の運びとなつていたのであるが、国会の解散とともに外航船舶建造融資利子補給および損失補償法案がさしずめ廃案となつて仕舞つたため、開発銀行の方は兎も角建造資金3割を負担する市中銀行筋の融資雲行きがあやしくなるだろうし、勢い竣工期日が延びてそれだけ造船業界には人と設備の遊休の悩みが加わることなのだらう。それから保安庁関係の艦艇建造予算も次国会での問題に廻されるので、いろいろの準備も行い難くなりこれらの艦船着工は9月どころの騒ぎでなくなるだろう。それにまた運輸省の考へていた9次後期造船計画の繰り上げ着工などということは、到底望みのないことになつてしまうことに違いない。

昨年中に大型船61隻、56万7千総屯を建造して活況を呈した造船界も、今年は悲観材料が次ぎから次ぎへと現われて来て如何にも暗い感じがする。油槽船運賃市況は昨年4月頃から反落に転じて来ていたが、冬期回復の期待が例年通りにゆかぬどころか、3月上旬には米国海事委員会公定運賃率をも40%も下廻り、朝鮮戦乱前の最低記録に近づき不況の兆しがいよいよ濃厚になつて来たといわれている。日本の船価が高いのにも拘らず早い納期がものを言つて外国油槽船の受註が出来ていたのが、この不況の連続に鋼材補助金問題の台頭からの船価先安見越しが手伝つて、本年に入つてから引合はもとより商談の獲つたものは1隻もないという有様なのである。

一般海運界にも問題が出て来ている。3月12日ニューヨーク定期航路同盟は、かねて外国系船主が主張していた協定運賃廃止問題について採決した結果、対米輸出の大半を占める雑貨、陶器、玩具、人形、竹製品、木製品など1品目に対し、3月11日から2ヶ月間自由運賃とすることを決定したそうだ。これは盟外配船を強行しているイスブランセンという会社に対抗するための処置といつてはいいけれど自由品目の多い点から日本船の進出を抑制しようとの狙いが秘められているものとも見られている。それはイスブランセン社は定期航路同盟のこの発表直後に同盟旧運賃の2割引を発表したそうだが、それに端を発して運賃競争は当然激化するだろうし、それが長引くようになると、採算を無視した力と力との争いとなるだけに、高い新造船をかかえしかも高金利の借入金によつて造船資金を調達している日本の船会社は、自己資本で造船資金をほとんど賄つているため金利負担の心配がない外国船会社には、到底木刀打ちすることが出来なくなるようになるのではないかと見られるからであ

る。そんなこんなで9次船前期 10万総吨に対しての応募船主は40社36万8千総吨に及んだものの、今後の造船計画に対してはたとえ融資が順調にされるとしても特権の補助がない限り応募量は減つて来るのではないかと憂える。

海運界の景気というものは国際情勢に支配されて大きな起伏があるものであるが、スターリンの死以後の国際間の動きによる変化には一寸予測し兼ねるものがある。もし現状に動きがなく油槽船市況の悪化がなお続くとすると、毎年7万総吨を新造することとなつている国内油槽船拡充4ヶ年計画さえも、再検討されるようになるかも知れない。これが造船界にとつて悲観材料にならねばよいかと浪人は思つている。

外国船の受註が難かしいとなると、年間30万総吨の新造船計画が順調に遂行できるとし、且つ仮りに明年度以後に於いて保安庁の艦艇新造が、商船に換算して20乃至30万総吨分あつたとしても、現在100万総吨に近づいて来ていると見られている建造能力を満足させることは出来ないだろう。しかも海運政策は国際市場における競争力培養という意味から、大手筋による優秀船主第一主義に向つているようにも見えるし、保安庁の艦艇は技術優秀な経験の深い処へ向けられるようになるであろうから、一般の中小造船所の立場は著しく不利となるであろうと思える。浪人は前々から度々造船所の近代化とともに統合理の必要を唱えて来たが、今度こそ不況の深刻化と造船能力の著しい過剰とで造船所に脱落するものが出て来るかも知れないと思う。業界再編成の声が出て来ているのも無理がない。この際思い切つた処置を講ずべきではなからうか。

再編成問題は別に考えるとして、外国船受註に対し徒らに手を拱ねているのも芸がないことだと思ふ。現状にあつても油槽船関係は大凡15%引きの170ドルを割る附近ならば、商談はある点まで纏まるらしいのである。再建日本が生きて行くためには輸出貿易が絶対必要であり、船舶が輸出品として大いに嵩張るものであることは今更喋々するまでもない。今、所謂出血受註でなくしてこの船価15%減が出来るかどうか少し詳しく考えて見たい。船価の60%は材料、主機、補機、電気関係機器、其の他諸機部品であるが、これ等が一資に10~15%値引きが出来れば話は簡単になるだろう。浪人の辭目が知らないけれど、これ等の供給者は直接国際競争にぶつからない関係からであろう。案内ノホホンとしているところがあるようだ。最負限ではないが、造船自体の方が早く虚脱状態から抜け出して、施設の近代化、作業の合理化に努めたように見える。イギリスで輸出か死かと唱えて真剣に国の総力を生産に結果していることに

較べれば、日本の現状はこれでも復興にいそむ敗戦国かと言ひ度くなる。ドイツの復興状況を聞いて見ても、上は経営者から下は一工員に至るまで、次代を造るために進んで時間外勤務まで行ひ營々として仿らしているそうだ。社用族とか公用族などという有難くない言葉が平気で使われているのは雲泥の差である。夜の銀座風景など窺つて見ると実に情なくなる。国内全体として無駄を省き能率をあげることに一致協力しさえすれば、この位の値引きは腹を痛めずして容易に出来るのではないかと思う。要するに問題は輸出振興に対する国としての熱意が充分であるかどうかにあるのだろう。関係会社にしても造船所が輸出船の契約を盛にしさえすれば自分の処の仕事量が増すのだし、仕事量が増せばおのずから合理的経営が行われ得るわけだから、製品の値を下げ得られるし且つそれにより利潤をも増し得ることにならう。日本品を国際価格標準並に下げるには、最後のところだけを賣めるだけはいけぬ。関係者全体の問題である。

油槽船は今の処大型となる趨勢にある。3万2千重量吨以上が普通となるかも知れない。こう大きくなつて来るとこれを受註し得る造船所はいくらも無い。どうしても各種の貨物船をとつて来ないと、造船能力は随所に空きが出来て造船界の不況は続くだろう。ところで日本の貨物船の船価は国際水準に較べて普通20%から高いものによるとイギリスに較べて63%も高いものもあつたのだから、油槽船のようにそう簡単に手は付けられない。造船施設の近代化を更に進めるとともに、関連産業の全面的な合理化を計つてその製品価格を一層引き下げること努力しなければ受註は到底望み得ない。大きな問題は主要材料である鋼材価格が極めて高いことである。鋼材は船体ばかりでなく、主機や補機其の他あらゆるものに大きな影響がある。

日本の鋼材が高いことについては原料を遠い国外に仰ぐことが一因だけれども、製鉄所に近代化合理化が出来て居らない点や、炭価が鉋棒に高いことなどが原因に挙げられている。一般に物価高というものはそのもの独りが高いわけではなく、種々の処に関連をもつて居り、特に原材料に深い関係がある。国際競争に処して行くには基礎的原材料である石炭とか鉄鋼を廉くすることが先決問題ではないかと思う。基礎的原材料の生産に対し国として近代化するなり、非能率な処を整理するなり、補給金を製品に与えるなりして原材料の価格を下げさせればそれに関連するものは引きずられて廉くなるのは当然のことである。ただし援助補助を受けるところが安易に墮して懶けられてはかなわない。ある点までの統制は当然加えらるべきであつて、その位の統制より一応価格が国際

(56頁へつづく)

技 術 短 信

ガスタービンの研究熱

世界各国共にガスタービンに対する研究熱は非常に盛んであつて、航空用のガスタービンジェット機関は既にこの数年来実用されており、車軸用、船用のガスタービンも実用試験の段階にある。

我が国の船用ガスタービン第一号は運輸技術研究所所有の2,000馬力のもので昭和24年以来陸上運転によつて試験が行われている。目下試作中のものとしては三菱造船、石川島重工などの数社のものが報ぜられているがこの中さきの二社は共に500馬力の船用タービンであつて完成後航海訓練所の練習船北斗丸の補助推進機関として交互に搭載の上実用試験を行うことになつてゐる由であつて、はからずも競争製作となつた。

同じような要目、仕様のガスタービンを同時に並行的に製作することは大切な研究費を投ずるのであるから、少しでも重複支出の少いように研究分野を分担して研究する方が良いようにも思われるのであるが一方競争意識によつて技術的進歩をもたらすことが予想できないことはない。

このようにガスタービンに対して活潑な技術研究を行っている一方特許実施権の取得による技術導入も計られている。いま具体的に計画で進められているものとしてはスイスのエッシャー・ウイス社の密閉サイクル方式のガスタービンの製作技術の導入で、我が方は三菱造船、三井造船、富士電機の三社でこの特許権の実施契約を締結した。この場合、三社の製造品目の種類を陸用、船用、車軸用の三分野に分割して契約しているのであるが、これにも同じものについての重複投資の傾向がみられないことはない。

いづれにしても、このようにガスタービンに対する研究熱が非常に高まつていることは誠に喜ぶべきことであらう。

(I.K.)

過給、高速ディーゼル機関

最近我が国の船用ディーゼル機関を小型、軽量化して単位当りの出力の増大をはかろうとする研究が活潑に行われている。

大型ディーゼル機関の面では溶接構造の採用、過給機の装備などがそれで、溶接構造の実例としては三井造船製造の6,450馬力B&W型機関(本誌27年12月号にて紹介)を挙げることができ、その重量軽減は約20%といわれる。また過給機の使用によつては30~40%以上

の馬力の増大が考えられるという。

一方小型機関については高速化、過給機の使用、高性能材料の使用等による重量の軽減が考えられ、又二サイクルエンジンによる方法もあつて大いに研究されている。さてこのような傾向は技術進歩の公然的趨勢ではあるが、最近特に注目されるこの種エンジンの製作所が競つて研究に力を注いでいるのは海上警備艇等の如き特殊用途の船に使用する必要に刺戟されているためでもあらう。

過給機による馬力の増加は30~40%程度であり、機関の運転速度による増加は機関回転数に正比例する。普通のディーゼル機関では軸の毎分回転数は百(大型機関)乃至数百(中型)程度で、馬力当りの機関重量は数十疋であるが、アメリカ、ドイツなどでは高速エンジンは既に常識という程に発達しており、毎分回転数は千数百回転から二千回転を超えるものも少くなく、馬力当り機関重量は3乃至数疋に過ぎない。

目下我が国で指向されているのはこれらと同程度のものである。戦時中2.5kg/HPの二サイクルディーゼル機関が試作された(旧三菱重工、ZC型、20気筒、2,000馬力)が、その後これをベースにして新型機関が製作されている。池貝鉄工、新潟鉄工などの高速、過給機関の試作が報ぜられているが、更には「いすゞ」、三菱日本重工などの自動車機関を船用化したものが完成されている。これらは2,000rpm級の過給、又は無過給機関で馬力当り重量は数疋である。

これらの機関が市場に現われるのも間もないことで期待されている。(I.K.)

イスブランセン とは

戦前からのデンマークの不定期船船主で、現在は一線を退いている当主ハンス・イスブランセン氏は戦時中、米國に帰化したデンマーク人である。従つてイスブランセン社も米國法人である。

同社は戦後目覚ましい活躍をし、特に主要定期航路に進出、盟外船として航路同盟の加盟社と激しい運賃競争を展開し、ここ数年に配船船腹も5隻から14~5隻に増して世界の視聽を集めている。

その現れが今回のニューヨーク定期航路における問題で、同盟はついに自由運賃制を断行し、運賃切下げによりイスブランセン社と対抗する旨を明かにしているが、同航路同盟で自由運賃制を真先きに提唱したメルスク・ラインの代表A.O.モラー氏はハンス・イスブランセン氏と姻戚関係にあるといわれる。(日本経済)

最近の漁船の諸問題

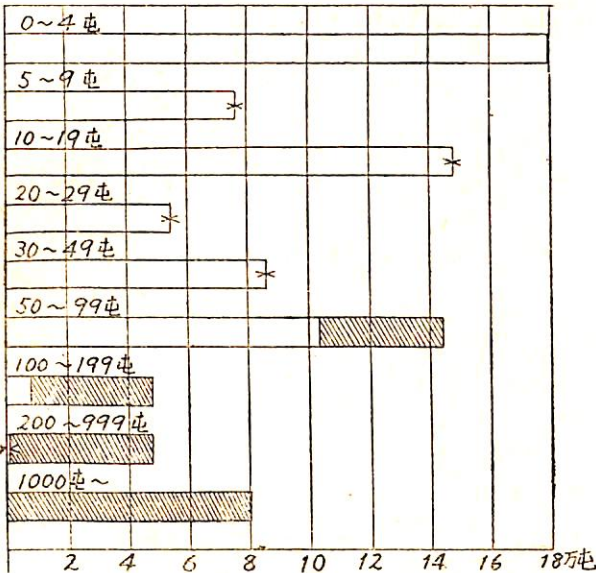
高 木 淳

1 漁船の現状

簡単に正しく漁船の統計を知るには漁船登録による漁船統計（水産庁刊行）をくわしくのべられている。和文英文両用で各国からほめられている統計書の一である。日下昭和 27 年末の集計中であるので、こゝでは昭和26年末を中心として述べたい。

漁船の総勢力は 47 万隻、120 万屯に近く、そのうち無動力漁船が 34 万隻 32 万屯あるが動力漁船とくらべると活動力において $\frac{1}{3}$ か $\frac{1}{4}$ になるので漁船の實力の変化を見るため、動力漁船について比較検討したい。動力漁船 12.8 万隻、86.8 万屯、229.7 万馬力が主力となっている。鑛船 21.0 万屯 32.2 万馬力、木船 65.7 万屯 197.4 万馬力とわけてみれば、木船が多く小型船が多いため馬力も大きい。木船、鑛船の区分は 50~200 屯の範囲で交錯している。（第 1 図）

第 1 図 屯数別勢力と鑛船木船の区分
（斜線部は鑛船、>||は実在するが量が少なくて示せない）



これらの動力漁船がどの漁業に従事しているか、主なるものをあげると（屯数の大きいものの順序であげる）次のようになる。

鯨	1,698 隻	103,978.22 屯	233,911 馬力
運搬船	6,121 隻	83,692.60 屯	224,849 馬力
機船底曳網	2,865 隻	82,509.45 屯	233,475 馬力
一本釣	34,807 隻	79,289.97 屯	273,982 馬力

その他の曳網	20,500 隻	74,150.99 屯	229,916 馬力
鋤揚繰巾着網	5,768 隻	67,054.90 屯	214,251 馬力
捕鯨	124 隻	56,767.96 屯	84,276 馬力
延縄	17,513 隻	56,526.11 屯	176,732 馬力
以西機船底曳網	715 隻	54,045.35 屯	121,980 馬力

動力漁船全体についての見方であるから意外の感じをもたれたことと思われる。一本釣の如く沿岸の小型漁船が主力となつていものもある。以上は 5 万屯以上ある漁業種類について掲げた。海水動力漁船がどのように変化したか、を過去の統計から比較すると次のようになる。

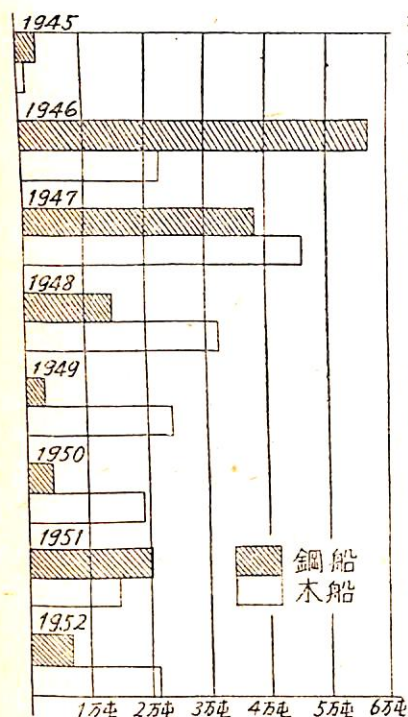
昭和22年末	87,591 隻	629,628.59 屯	1,537,574 馬力
23 年	104,488 隻	779,367.62 屯	1,874,411 馬力
24 年	118,710 隻	862,906.82 屯	2,133,067 馬力
25 年	127,566 隻	909,469.69 屯	2,328,689 馬力
26 年	127,296 隻	865,904.63 屯	2,290,060 馬力
27 年	129,160 隻	862,612.00 屯	2,338,500 馬力

戦前、昭和14年の統計をみると漁船の全勢力が 110 万屯と推計されるので現在はこれを上まわつてい。戦後の統計のあらわれる範囲では、漁船の建造は、特殊のものを除いて代船を建造するとき、つくるべき船の大きさに相当する合計屯数を廃船にして、はじめて許可する方針がとられているので全体として増えぬことになる。特殊なものとして南氷洋に赴く捕鯨母船隊や公共団体の所有する試験船取締船などは漁船の枠から外されている。枠をきめてある理由は、講和条約の有効になるまでは制限された海面で漁業を行うことになつていので、戦前にまさる漁船が限られた海面で働いてよいか考慮を要するのと漁船取締の面から見て取締が確実に行われるかどうかの 2 点であつた。後者が現在も研究点であるので枠の問題が残されている。動力漁船の勢力が急にましうであるのに対処して枠づけを行つたが依然増してきた。それで別途の考えから、一方法をとつて見ると昭和26年末に急に減少となつた。昭和26年に漁船の検認の制度を設けた。一度登録すれば、船に変更すべき点を行わねばこの制度ではそのまゝ有効である。又船がふるくて代りを造つてもそのまゝとしたり、廃船になつてもそのまゝとしておくなど、実際と離れることが多いので、3 年目毎に漁船 1 隻 1 隻調べ直すことにした。これによつて見掛けの増加が減つて実在数が明らかとなり、これまでの数値に多少の修正をして考えねばならぬとわかつた。

2 漁船建造の動向

昭和14~15年より漁船の建造はいろいろの制限をうけた。大戦によって有力な漁船が姿を消したあと、食糧問題の解決のために、戦後大量につくられた。その建造も昭和21~23年が山となつたが、米国から食糧供給と水産の統制廃止などによつて、新しい水産業者から在来の水産業者へと船がうつり、それらの船主の手でよく運営されるまで、24~26年が、その移りかわりの沈黙時期と見られた。漁船経営の不振といひ乍ら、確実な成績をおさめた漁業者も多く、戦後つくられた漁船が老朽船となつて使

第2図 戦後の漁船建造屯数(動力) (船長15m以上のもの)



えぬものが生じたのと講和条約の時期を見越して、昭和26年秋より新造の計画が多くでてきた。戦後の漁船竣工しらばは木船築船についてその間の事情をよく示すことになる。

(第2図)

昭和26年度と昭和27年度の建造状況を比較する一例として農林大臣の建造許可となる船の長さ15m以上の木造漁船の許可の模様を見ると、これ丈の分でも3万屯ちかく木造漁船がつくられていることとなる。

昭和27年度 843隻 36,044屯

昭和26年度 652隻 23,711屯

今後の漁船建造の動きを見るには、漁船自身の船令、漁業の見込み、漁船全体についての観案を試みたい。船令について、昭和23年に漁船登録によつて船令別の統計をつくつたことがあるが、あまりにも老令船が多く、木船について見ると隻数でも屯数でも50%をこえている。船令を一応8年と見てそれ以上のものを集めると上の結果が出た。ゆゆしい問題で、貴重な人命と経

験を老令船にのせて出漁するのは危ないことである。之が対策として昭和24~25年頃に新造船の補充計画を考えたが金融方面に難点があつた。然し、実在する漁船をみると老令船 50% あるように思われぬので、昭和26年の漁船検認の再確認した資料によつて船令別統計をサンプル抽出によつて推定してみると次の結果がわかつた。

昭和23年と27年との間に、著しい変化があつたとは思われぬ。検認の際に認められた現象に明らかなように老令船で実在せぬものと、新造船で古い登録票をもつものもあらわれて、新しい制度によつて改善せられて実際の結果が得られ以上のことがわかつた。木船では、1/3が老令船である。平常では20~25%の老令船が考えられるので、この差だけをともかく急速に新造になるよう心がけねばならぬ。その外に、年々船令超過船の代船補充は当然行うことになる。(下表参照)

それではこれからどんな種類の漁船がつくられているか。大型木造船建造許可を集めたものから見ると、中型底曳・以西底曳・鰹鮪・旋網の漁船がそれぞれ全体の1/3を占めている。鋼船については鮪漁船が最大で捕鯨船底曳網漁船がこれに次いでいる。今後はこれらの漁船が相当多く造られねばならぬ情勢にある。これらの運命を支配するものに金融問題がある。商船については本誌はじめ各誌に書かれているように手厚い援助をうけているが、漁船は桁が小さく、件数が多い。経営者が零細漁船であるために金融のベースに乗り難いことであるが、ともかく水産の振興は金融にかかつている。開発銀行の融資は南氷洋の捕鯨船と200屯以上の鮪漁船のためにひらかれて昨27年に約8億円に達している。農林漁業特融によつて漁船の融資が行われているが、その対象は漁業協同組合か生産組合に限られているのでその額4億円を超えている。去る国会で通つた法律に中小漁業融資保証法があり、各漁業者がその水揚高のうちから積立ててその3倍に達する融資をうけんとするものでそれぞれの融資組合が結成されんとしている。積立金 20 億円、融資

老令船推定表

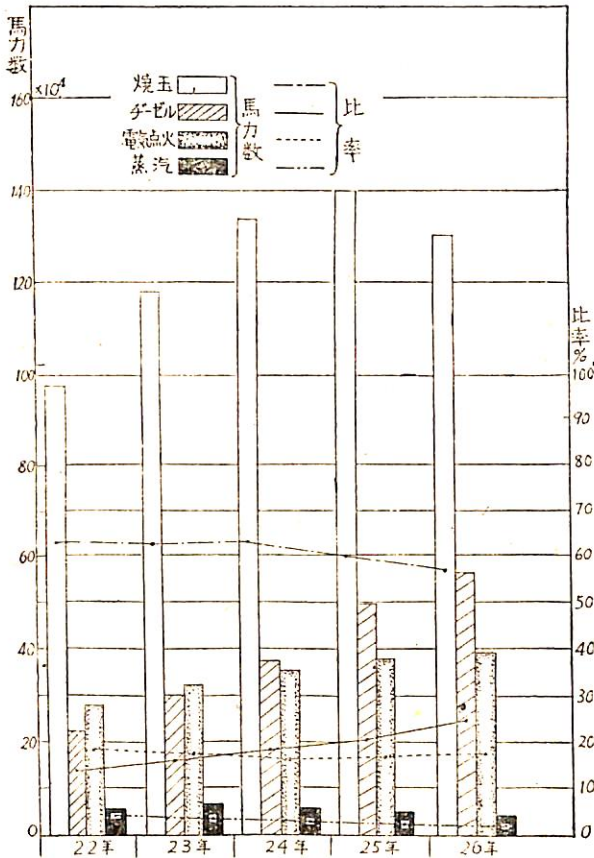
項目	船質別	総 数		鋼 船		木 船	
		隻数	総屯数	隻数	総屯数	隻数	総屯数
昭和27年 1952年	A 総 数	127,293	867,499.17	944	212,829.04	126,349	654,670.13
	B 老令船	41,587	243,639.58	118	19,405.45	41,469	224,234.13
	B/A×100	32.7	28.2	12.5	9.2	32.8	34.3
昭和23年 1948年	A 総 数	95,412	698,887.37	936	189,892.77	94,476	508,994.60
	B 老令船	49,338	271,710.86	118	13,468.82	49,220	258,240.04
	B/A×100	51.8	43.9	12.6	7.1	52.1	50.5

額 60 億円の中、設備資金として 12 億円融資される見込みである。然し 1 年の建造船価 120 億円、修理費 120 億円に達する漁船の造修費の一部が融通され、他は地方銀行、造船関係業者の協力を仰いでいる現状であるが、近頃は漁業経営も手堅くなり各方面の信用を博してきたことが、漁船の建造増加の一因と見られる。

3 漁船発機の展望

明治末期に発動機がわが国漁船につけられ、発動機の発展は漁船の中に共に進み、漁船の動力化によつて漁船の沖合発展に演じた役割は大きい。最近の変化について第 3 図のように、機関よりみた漁船の内容がわかる。チ

第 3 図 海水動力漁船年度別勢力推移表



ーゼル機関についてみると、最近の普及振は珍らしい。22年より26年までに隻数で3.7倍、馬力数で2.5倍となった。各年の機関馬力数を%で見ると14%より年々増加して24%となった。これまでは大型漁船に限られていた此種機関がごく小型漁船にも普及したことによろう。1隻平均100馬力より65馬力と変つたことによつ

てもわかる。75馬力以上のディーゼルと25馬力未満のディーゼルとの平均がこの結果を生んだものと思われる。(これらの馬力数の間に適当な主機用機関がないことに注意を要する)

なんといつても漁船用主機として王座をいまも占めているのは燒玉機関であろう。22年より26年までに隻数で1.5倍、馬力数で1.2倍となつて、1隻平均30馬力より28馬力に低減しているのは小型漁船の動力化によるものであらう。ディーゼルと比べると増加の割合が少いが130万馬力を占めているので、この機関の性能改善、取扱指導は大きな影響力をもっている。各年間にしめる馬力数の割合は63%から57%と絶対値の増加にひきかえ減じている。傾向としては燒玉機関130万馬力としてディーゼル機関はますます増加の途をたどることであらう。

電気点火式機関は隻数で最も多く、22年より26年までに隻数で1.4倍、馬力数で1.4倍となり、この機関のしめる馬力数の割合は17~18%と一定の枠の中にあるようである。この機関から燒玉、ディーゼル機関に移る傾向はあつても小型漁船につけることになり1隻平均5馬力という点から見ても特異のものであらう。蒸気機関は漁船の世界に於いて誠に微々たるものでそれも年々減少していく。捕鯨母船、冷凍運搬船、捕鯨船、トロール漁船の一部に残っているにすぎない。

いま機関、とくにディーゼル機関について問題とされている過給機について見るに、戦後直ちに漁船を試験台として行われたが、その相手が適当でなかつたと考えられる。取扱いに熟練を要するものは漁船乗組員に対して予め準備する必要がある。漁業の要求から、主機関は経済出力のみで動かさない。回転数に相当の巾をもつていろいろの速力を船に要求する。前進、後進くりかえすものもある。唯一途に一定回転で航海する商船と機関に対する要求が大きくちがつているので、一番むつかしい漁船が試験台になつたので失敗に了つたといつてもよいかも知れない。あきらめてはいけぬ。漁船の主機としての性能にあつたようにこの過給機についても考えていくべきである。

4 漁船の電子利用

漁船の発展に外から寄与したものは、発動機と無線機であらう。漁業無線も30年を超える歴史をもち、沿岸から沖合に更に遠洋に発展さす原因となつた。現在は漁船に無線設備をつけたもの3400隻となり、わが国の無線局数7,600局と比べると45%、これを海上船舶4,500隻と比べるとその75%をしめることになり、数に於いて無線界の重要部門となつている。これらの漁船と連絡

するため、各地の漁業中心地に漁業海岸局（無線局）電信を主とするもの 26 局、電話 48 局あつて沖合の漁船と漁況連絡を行つている。商船の通信とちがつて漁況、海況が中心であり、漁獲された漁種もあげて送るから使用される電波数も相当なければならない。方向探知機も 1,000 台取付けられているが、陸上の方位局との連絡よりも他の漁船の所在を知り、それらの集つている所に魚ありと推断するためにも用いて普及した。特に北洋の霧中航海では、価格の点でレーダーは難点を生ずるので、電波で所在がわかる方向探知機が不十分ながら用いられている。レーダー、ローランは特定の漁船に限られ普及には間がある。価格の点が第一の難かしい点であらう。

戦後の漁船で最も発達し普及されたのは音響測深機関係であらう。海の深さを測るためのこの機械を増幅段階を 1 段まして、中間の魚群を見出すために努力し今日の結果を生み性能上から外国製品に劣らぬものが生れた。現在 1600 隻に使用せられ、目的は二つに分れて、鯧・鯖など旋網でとれるもの、秋刀魚など棒受網でとれる漁法について、網丈ちかくまでの深さの間の魚群がわかるようにした魚探知機と海底の傾斜、底質、深さをはかり底曳漁場を知るものと、海底隆起を中心とするすむ鯨群を見出すために深海の海底の特質を容易にわからす魚群探知機とある。海中における鯨の行動を知る鯨探機について戦後、研究し実地試験も行れたが、成果をあげたとはいえない。最近のニュースでは英国ですぐれた鯨探機がつくれ、南氷洋捕鯨船で成績のよかつた原因の一つといわれる。（ケルビン・ヒュズ製品として本年より売出されたようである。）

5 最近の鮪延縄漁船

最近、漁業界において華々しい発展を期待されているのは鮪延縄漁業であらう。鯨と兼業のものも従来通りあるが今は専業船の世界である。漁業経営からみて総屯

数 200 屯が限度とされていた。戦前、戦後を通じて破れなかつたこの線が昭和 26 年春から、第 10 福生丸を第 1 船として突破された。250 屯から 300 屯さらに 350 屯と大型化された。（第 1 表）元来、漁船建造の計画の折に、現在用いている大きさの 20~30% 大きくするのが常識であつたが、現在では 50% 以上でも運営に成功し、鮪延縄漁船の大型化を企てるものなお 1~2 年つゞくことであらう。漁場の能力と比べ多少案せられる点もあるが、建造意欲は盛である。建造にあつて考慮されているのは次の点である。

(a) 鮮度保持 長距離航海を行うので漁獲物の鮮度をよくして、食物としての価値を高め、漁獲金額を上げるには、設備として防熱設備の性能をおとさぬため、水分が入らぬように内張板工事を完全水密とせねばならぬ。このため石炭酸尿素合成樹脂を接着材及び塗料として盛に用いている。この施工の如何が 1~2 年使用してから魚価に大きく響くので、注文者は造船所をえらぶようである。機械冷却設備としフロン又はアンモニアの冷凍機を据付け、更に鮮度を保つために、鮪を魚艙に入れ徐々に冷気で冷却するより、冷却海水につけて急造に一樣に冷す方法が考えられて、魚艙の一部又は上甲板上に冷却海水槽をつくつて試験中である。漁撈中には相当な過労となるので使用せぬものも生じている。これは魚の運搬方法を簡易にやれるとこの問題が一飛躍することであらう。

(b) 交流化 冷凍機、ラインローラーその他の動力を要する機械が多いので、発電機・電動機の数も相当になる。価格の点、入港修理の折交流は補充し易い点の利便から交流を用いているもの多く、機関部員の能力とあわせて一層採用されることであらう。

(c) 重量軽減 船の大きさに比べて積載する燃油、漁獲物を大きく要求しすぎるので誤つた設計となり易い。魚艙を大きく求めるので、満載したとき乾舷不足となる

第 1 表

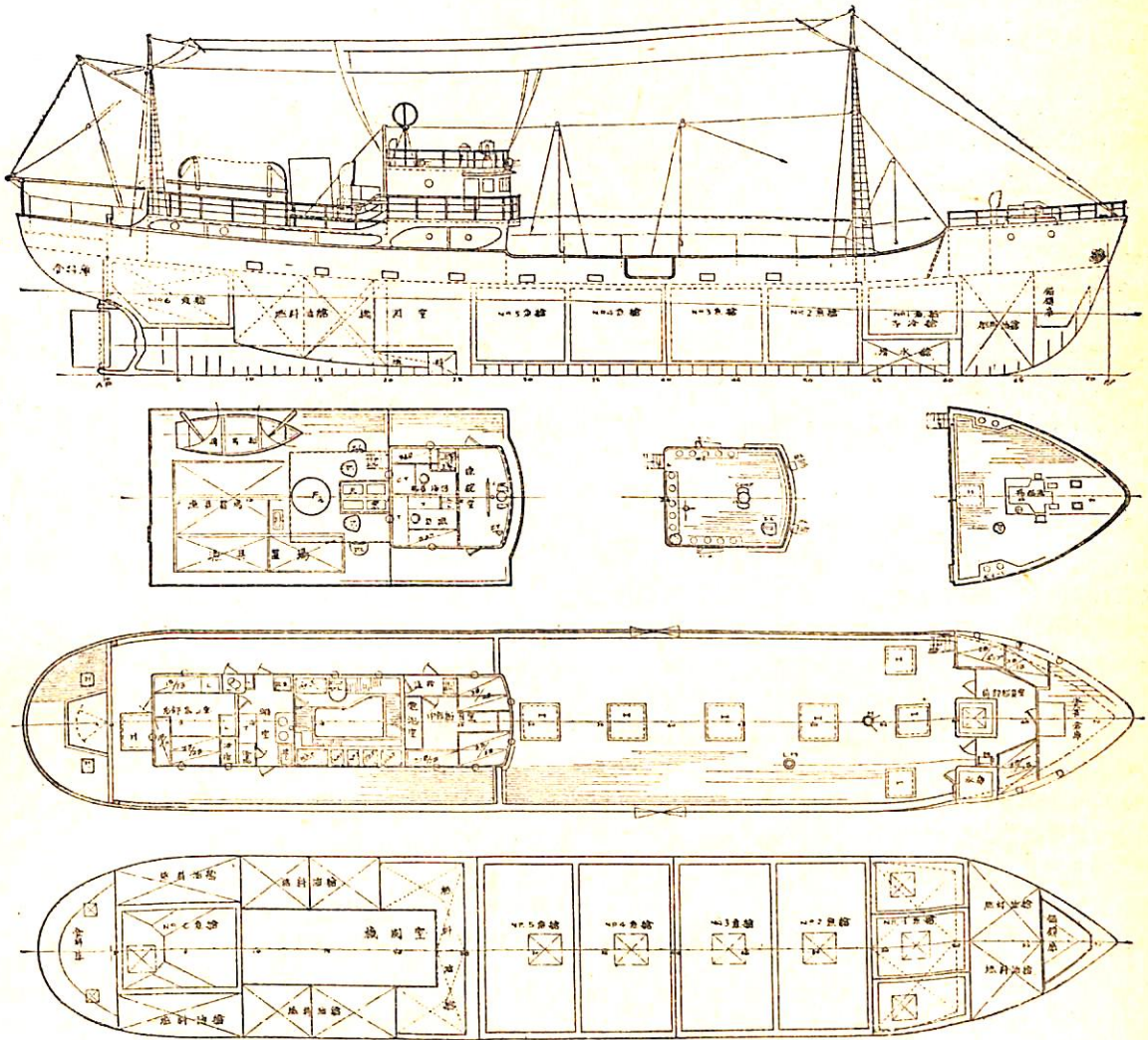
船名	L × B × D (M)	L/B	L/D	E/D	進水年	総屯数	造船所	主機馬力	鉄工所	備考
1 第10福生丸	40.88 × 7.20 × 3.90	5.68	10.48	1.85	1950	311.75	山西造船	510	伊藤	
2 第2 功代丸	34.50 × 6.70 × 3.35	5.14	10.30	2.00	1951	247.26	金指造船	430	赤阪	
3 全 寿丸	34.50 × 6.70 × 3.35	5.14	10.30	2.00	1951	245.09	金指造船	500	赤阪	
4 第8G海形丸	36.15 × 6.80 × 3.40	5.40	10.62	2.00	1952	263.18	金指造船	510	池貝	
5 第12海幸丸	38.67 × 7.20 × 3.60	5.37	10.74	2.00	1951	309.56	三保造船	600	新潟	
6 第2 清勝丸	34.50 × 6.70 × 3.35	5.14	10.30	2.00	1952	247.00	金指造船	500	赤阪	
7 第11信宝丸	39.26 × 6.80 × 3.60	5.77	10.90	2.00	1952	258.68	三保造船	650	池貝	
8 第11福生丸	38.50 × 7.20 × 3.60	5.35	10.70	2.00	1952	307.46	金指造船	600	阪神	
9 第27琴平丸	38.50 × 7.20 × 3.60	5.35	10.70	2.00	1952	309.00	金指造船	650	池貝	
10 第8 順光丸	34.50 × 6.70 × 3.35	5.14	10.30	2.00	1952	246.37	金指造船	500	赤阪	
11 第3 清寿丸	34.50 × 6.70 × 3.35	5.15	10.30	2.00	1952	251.04	金指造船	500	赤阪	
12 岩 手 丸	35.28 × 6.70 × 3.35	5.27	10.50	2.00	1953	245.01	金指造船	550	新潟	
13 第8 正天丸	39.70 × 7.20 × 3.60	5.51	11.03	2.00	1952	317.16	三保造船	600	阪神	船尾楼あり
14 第1 豊洋丸	39.70 × 7.20 × 3.60	5.51	11.03	2.00	1952	322.56	三保造船	650	新潟	〃
15 第1 海幸丸	42.60 × 7.40 × 3.90	5.76	10.92	1.90	1952	352.22	三保造船	650	新潟	
16 第15太洋丸	39.70 × 7.20 × 3.60	5.51	11.03	2.00	1953	323.10	三保造船	650	赤阪	船尾楼あり

鮪延縄漁船

第二十七琴平丸

一般配置圖 (縮尺 1/300)

株式会社 金指造船所建造



(本船の主要目は 15 頁を参照下さい)

往路は冷凍機の不調の場合を予想して氷を余分につむため吃水予備浮力が不足を生じ事故を生じた150 吨級の鮪漁船の例もあるので船の重量をつとめて載くしたい。戦後質のわるい鋼材に溶接を用いた鮪漁船が船主の信頼を得なかつたので、未だに溶接をきらう業者が多いが、溶接を用いて重量の軽減をはかり、予備浮力をもたせたい。

第 2 表

	船 名	空 重	荷 量	満 載 量	乾 舷 (満載)	C b (満載)	GM (満載)	KG (満載)
1	第 10 福 生 丸	388.20t		653.11t	0.75M	0.674	0.58M	0.690
2	第 2 事 代 丸	281.16		485.29	0.53	0.692	0.73	0.735
3	全 功 丸	271.38		481.34	0.54	0.690	0.62	0.738
4	第 80 海 形 丸	300.79		556.88	0.37	0.700	0.47	0.789
5	第 12 海 幸 丸	315.43		559.56	0.73	0.676	0.68	0.695
6	第 2 清 勝 丸	289.18		482.75	0.52	0.692	0.47	0.783
7	第 11 信 福 丸	310.98		555.51	0.28	0.694	0.59	0.784
8	第 11 福 宝 丸	324.17		588.24	0.62	0.695	0.70	0.713
9	第 27 琴 平 丸	311.17		575.25	0.70	0.685	0.69	0.716
10	第 8 順 光 丸	290.04		482.18	0.56	0.690	0.59	0.746
11	第 3 順 清 丸	286.86		483.63	0.56	0.691	0.58	0.749
12	岩 手 丸	262.12		460.40	0.54	0.670	0.59	0.744

これらの漁船の重量、出港時の乾舷、GMなど参考に第2表に掲げる。初航海には、余分につむので乾舷は更に小さくなるおそれがある。航海中に燃油その他の消耗あり船が浮いてくるので多少安全になる。無理して積んでいる漁船では出港後1週間位まで特に注意を要する。速力試験中、最高速力を中心として資料を第3表にかかげる。船の大きさに比べて高速

第 3 表

	船 名	排水量	Cb	Cp	速 力	推定馬力	V \sqrt{L}
1	第 10 福 生 丸	376.7 t	0.596	0.698	10.861	589	1.73
2	第 2 事 代 丸	285.30	0.625	0.680	10.926	516	1.86
3	全 功 丸	279.18	0.623	0.679	11.305	560	1.93
4	第 80 海 形 丸	339.	—	—	11.562	672	1.90
5	第 12 海 幸 丸	334.	0.609	0.656	11.331	615	1.83
6	第 2 清 勝 丸	334.50	0.646	0.695	10.922	600	1.86
7	第 11 信 福 丸	337.50	—	—	11.045	650	1.77
8	第 11 福 宝 丸	323.5	—	—	11.363	720	1.83
9	第 27 琴 平 丸	323.50	—	—	11.483	770	1.85
10	第 8 順 光 丸	309.	0.636	0.688	11.041	523	1.88
11	第 3 順 清 丸	299.08	0.631	0.685	10.947	500	1.86
12	岩 手 丸	268.	0.590	0.648	12.101	660	2.04

であるので船自身の重量を軽くすることが必要である。鮪延縄漁業の傾向として漁獲物の鮮度よりも多獲主義が第一とされている。近距離航海の漁船であればともかくとして、2000~3000 哩の航海をしてその海の幸をいためるのは惜しいことである。魚艙に満ちみちてくるのが漁船乗組員のそれであつた。徐々鮮度の問題に移行しているのはよいことである。漁船に於いて魚艙設備、漁撈設備に費用をかけるのは当然であるが、鮪延縄漁業では1台20万円のラインホーラーに重みをかけている。延縄1鉢1万円として1日450鉢用いる延縄漁業で20万円の漁撈機械でまきあげるのも釣合わぬように思われるし、800馬力の主機で延縄をまき上げるのも、80馬力の鮪漁船で延縄をラインホーラーでまくのも同様の漁具を用いるのも不釣合に思われる。恐らくこゝから一大変革が行われても別段おかしくない状態にある。鮮度に重点をおいて、船を軽くしていきたい。鮪延縄漁船はまだ姿をかえるであろう。

6 捕鯨船のことも

南水洋の捕鯨母船隊は毎秋うち揃つて出漁し成果をあげ水産界の華と思われたが、茲1~2年は油脂界の沈滞と豊年貧乏と重つて苦しかつたところ、本年は意外に漁獲少くどうしたことであろう。がつかりされたことと思う。捕鯨船の大きさに著しく差がある。原因の一つと考え

られている。戦前のは、日本が勃興したとき新鋭のみで揃えたので各国にまさつていた。戦後はなるべく小型で14節を超えるものが要求され、占領軍から食糧問題を解決する一法として南水洋捕鯨が許されたので急いで船をつくる必要にせまられ、納期から見て容易に間にあう旧海軍のディーゼル機関が採用された。回転数の大きい軽量機関が主力となつた。戦後、日本と各国との間に優劣がなかつたが、昭和23~25年にかけて各国が大型船を多く建造した。それに対処するために400~500吨級の捕鯨船を建造補充しているが、金融その他から一挙に挽回するところまで達しない。天候の運不運もあるが、本年は完全に敗戦であつた。捕鯨全体について科学的考究が改めて行われねばならぬ年である。

戦前(1938~1939)と戦後(1952~1953)の捕鯨船出漁組織は第4表で戦後の見劣りを感じられるであろう。1950~1951年と1952~1953年をくらべても平均50吨大きくなっているから僅かの補充では物量的に100吨の差がつけられ、質的のとりどころがあつても及ばないであろう。本年出漁した捕鯨船232隻を吨数別に分類すると第5表となる。わが国はこの分布からも大型の少いことがわかる。1951年には新造された22隻の中、日本は5隻、1952年には14隻の中5隻をしめているが建造競争では日本が遙かあとより追かけているようである。捕鯨船の性能上の比較は別の機会にゆづる。

第 4 表

年次	国名	母船 (隻×平均屯数)	捕鯨船 (隻×平均屯数)
(1938~39)	日本	6×16,705	49×316.7
	諸威	10×12,265	75×277.5
	英国	9×13,665	74×314.4
	独逸	7×13,662	56×295.1
	パナマ	1×14,500	8×298.1
	米国	1×14,200	8×268.6
	計	34隻	270隻
(1952~53)	日本	2×18,049	30×393
	諸威	7×13,536	95×499
	英国	4×17,206	64×499
	和蘭	1×10,635	12×532
	ソ連	1×14,772	15×376
	パナマ	1×13,019	16×692
	計	16隻	232隻

第 5 表

	世界各國 出漁捕鯨船	日本の もの	大洋	日水	世界 平均
合計	232隻	30隻	15隻	15隻	14.5隻
700屯以上	33	—	—	—	2
600~699屯	17	—	—	—	1
500~599屯	45	—	—	—	3
400~499屯	61	513	8	5	4
400屯未満	76	17	7	10	4.5

7 アラフラ海白蝶貝採取漁船

濠洲沖合公海における白蝶貝採取漁船は戦前からバラ

オ、濠洲、蘭印を基地としても行われた。戦後日本が独立してからはじめて公海出漁が計画され、昨秋より25隻建造又は改造された。和歌山県串本港に目下出漁準備中である。この漁船は従来帆船に補助的に機関をつき地より近距離の連絡をするだけで割合と小型船(20屯前後)ですました。今日では日本より出発してかえるまで母船を中心としての公海漁業であるので、船型も大型となり50屯ターセル100馬力、又は焼玉80馬力の漁船がつくられた。帆船から生れたので船底勾配大きく他の種類の漁船と著しく違った船型をもち漁場では潜水夫に送る空気の操作を便にするために、上甲板を平にして操舵室機関室囲壁など取外すので、航海中は簡易なこれらの諸室を甲板上にもつだけである。あまり特殊な船型をとられるので、他の漁船への活用ができぬことになり不便であった。今日この問題を解決する機会をもつことが出来るであろう。これら25隻の中、20隻は新造、5隻は鰹釣漁船、底曳網漁船より改造されるので、これら5隻が漁場で功みに使いこなせられると何も特殊な船型がいらぬことになる。一例をあげると次のようになる。

高神丸 L19.70×B4.94×D2.25M

総屯数 44.26屯 焼玉 80馬力

速力 8.42節 (V/√L1.89) 回転数 360 吃水 1.63M

空荷 GM33cm 動揺周期 3.5秒

出漁 GM40cm 乾舷 43cm以上

以上、漁船の技術上の諸問題にふれるゆとりがなかったが、漁船一般の動向と特色ある問題二三について述べた次第である。(1953. 3. 30) (農林省水産庁漁船課長)

Daikin

ダイキン チーゼル

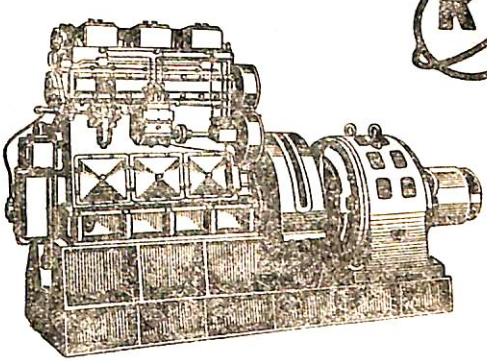
6~300HP

自家発電用・船舶用補機・一般動力用

ミツブレター・冷凍機・ラジカル注油器

大阪北浜5-12 電北浜3731-4 東京丸ビル381 電和田倉3878-9

大阪金属工業株式会社



K

新 造 船 工 事 月 報

(運輸省船舶局造船課)
(2月中に報告のあつたもの)

起 工 船 22 隻 2,221 総噸
進 水 船 22 隻 64,636 総噸

造 船 所	船 番	船 名	主 主	総 噸 数	機 関	馬 力	用 途	進 水 月 日
昭 和 造 船 指 屋 和 古 吳 田 保 名 B. C. 永 (横) 工 安 海 船 時 N. 藤 三 浦 川 佐 日 新 橋 鋼 新 一 日 兵 渡 東 北 川 千 歳	137	昭 和 漁 業	和 洋 漁 業 行	55	H	75	油 漁 (鮭)	28-2-4
	158	宗 遠 洋 漁 業 行	和 洋 漁 業 行	250	D	470	雜 雜 (土運)	28-2-10
	106	愛 知 汽 船	和 洋 漁 業 行	30	—	—	—	—
	H 30	N. 松 岡 汽 船	和 洋 漁 業 行	23,500	T	12,500	輸 貨 (油)	28-2-12
	30	日 本 汽 船	和 洋 漁 業 行	7,300	D	5,530	輸 貨 (油)	28-2-14
	171	日 本 汽 船	和 洋 漁 業 行	315	—	510	漁 貨 (鮭)	—
	643	日 本 汽 船	和 洋 漁 業 行	7	—	50	雜 雜 (網取艇)	—
	927	日 本 汽 船	和 洋 漁 業 行	8,000	—	5,000	輸 貨 (油)	28-2-16
	113	日 本 汽 船	和 洋 漁 業 行	5,000	—	3,600	輸 貨 (油)	—
	1097	日 本 汽 船	和 洋 漁 業 行	36	T	120	見 見	—
	57	日 本 汽 船	和 洋 漁 業 行	60	D	—	雜 (解)	—
	7	日 本 汽 船	和 洋 漁 業 行	50	—	180	見 見	28-2-18
	702	日 本 汽 船	和 洋 漁 業 行	13,000	T	9,500	輸 貨 (油)	28-2-23
	220	日 本 汽 船	和 洋 漁 業 行	60	—	—	雜 (起重機)	28-2-24
	101	日 本 汽 船	和 洋 漁 業 行	50	D	180	見 見	28-2-25
	45	日 本 汽 船	和 洋 漁 業 行	6,500	D	5,000	輸 貨 (油)	28-2-28
	—	日 本 汽 船	和 洋 漁 業 行	150	—	—	雜 (解)	—
	102	日 本 汽 船	和 洋 漁 業 行	140	—	—	雜 (解)	—
	178	日 本 汽 船	和 洋 漁 業 行	100	—	—	雜 (浮棧橋)	—
	3	日 本 汽 船	和 洋 漁 業 行	11	D	28	雜	28-1-28
	4	日 本 汽 船	和 洋 漁 業 行	11	—	—	—	—
	5	日 本 汽 船	和 洋 漁 業 行	11	—	—	—	—

竣 工 船 22 隻 47,595 総噸

造 船 所	船 番	船 名	主 主	総 噸 数	機 関	馬 力	用 途	竣 工 月 日
北 川 千 歳 鋼 浦 金 浦 金 三 新 渡 三 名 三 伊 藤 造 船	3	北 進 丸	北 川 産 業 海 運	11	D	28	雜	28-2-5
	4	北 進 丸	北 川 産 業 海 運	11	—	28	—	—
	5	北 進 丸	北 川 産 業 海 運	11	—	28	—	—
	701	第 十 三 号 西 丸	岩 手 県 教 育 委 員 会	13,000	T	9,500	輸 貨 (油)	28-2-6
	647	第 十 三 号 西 丸	岩 手 県 教 育 委 員 会	6,650	D	5,000	輸 貨 (油)	28-2-14
	157	第 十 三 号 西 丸	岩 手 県 教 育 委 員 会	250	—	510	漁 (練習)	28-2-17
	643	第 十 三 号 西 丸	岩 手 県 教 育 委 員 会	7	—	50	雜 (網取艇)	28-2-18
	158	第 十 三 号 西 丸	岩 手 県 教 育 委 員 会	250	—	470	漁 (鮭)	28-2-20
	171	第 十 三 号 西 丸	岩 手 県 教 育 委 員 会	315	—	510	—	—
	57	第 十 三 号 西 丸	岩 手 県 教 育 委 員 会	60	—	—	雜 (解)	—
	101	第 十 三 号 西 丸	岩 手 県 教 育 委 員 会	97	—	—	雜	28-2-23
	788	第 十 三 号 西 丸	岩 手 県 教 育 委 員 会	12,000	D	8,500	油 雜 (土運)	28-2-25
	106	第 十 三 号 西 丸	岩 手 県 教 育 委 員 会	30	—	—	雜	—
	108	第 十 三 号 西 丸	岩 手 県 教 育 委 員 会	6,900	T	5,000	輸 貨	28-2-27
	1430	第 十 三 号 西 丸	岩 手 県 教 育 委 員 会	7,630	D	4,300×2	輸 貨	28-2-28
	137	第 十 三 号 西 丸	岩 手 県 教 育 委 員 会	150	—	—	雜 (解)	—
	1	第 十 三 号 西 丸	岩 手 県 教 育 委 員 会	55	H	75	油	—
	2	第 十 三 号 西 丸	岩 手 県 教 育 委 員 会	17	電 着	60	雜 (砂利)	28-1-31
	3	第 十 三 号 西 丸	岩 手 県 教 育 委 員 会	17	—	60	—	—
	4	第 十 三 号 西 丸	岩 手 県 教 育 委 員 会	17	—	60	—	—
	4	第 十 三 号 西 丸	岩 手 県 教 育 委 員 会	45	—	60	—	—
	4	第 十 三 号 西 丸	岩 手 県 教 育 委 員 会	72	H	75	油	27-11-28

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の御申込み下さい。バックナンバーも備えてあります。

予約金算 3ヶ月分 300円 6ヶ月分 600円(送料共) 1ヶ年分 1200円

予約に限り本号は95円で計算し予約金切の際は御知らせします

運輸省船舶局監修 船舶技術雑誌 第6巻 第4号 (No. 54)

昭和28年4月5日印刷 昭和28年4月10日発行 (昭和28年12月3日) 第三種郵便物認可

定価 100円(〒8円)

編集兼発行人 田 宮 真
印刷人 秋 元 馨

東京都千代田区神保町1/40

本誌広告取扱 研良社 東京都中央区横町二の一 ヤエス興業ビル 電話京橋(56) 6732



驚異的性能最新機出現!!

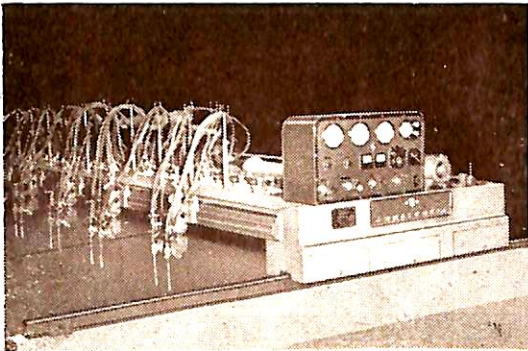
型録進呈

IK式 形29号型 スパークプレート

- 造船・鉄鋼・橋梁・製罐工業の大型鋼板
切断用
- ×切断装置附属

主製品

- ① IK式自動切断機各種
- ② MK式ガウジング 手動・自動
- ③ 各種高性能熔断器

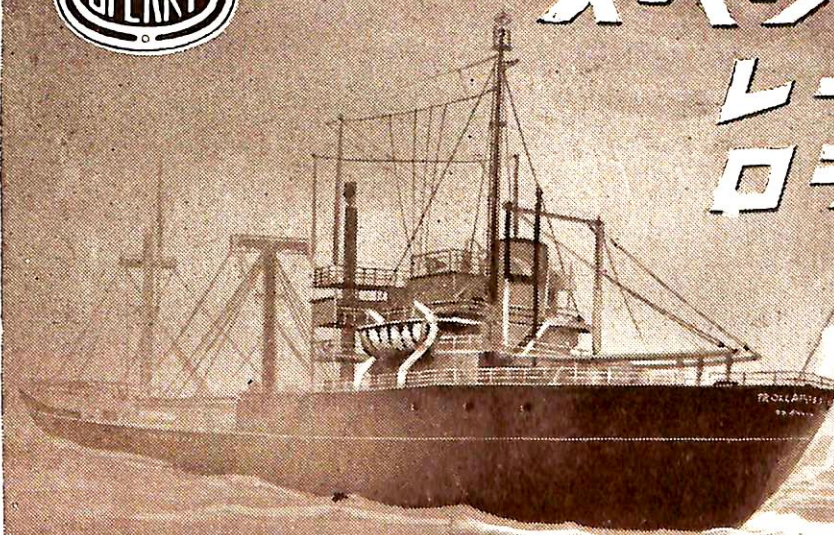


小池酸素工業株式会社

東京都墨田区太平町3の14 電話本所(73)4181~6



スペリー レーダー ロタール



東京計器製造所



三機の船舶用機材

厨房設備

(ギャレ・グリル・ペーカリー・バー)
(喫茶・食品加工設備一式)

冷蔵設備

客船・貨物船・捕鯨船等何れにも適する様
設計製作施工いたします

洗濯設備



伝統を誇る
電縫鋼管



互 斯 管
空 気 予 熱 管
ボ イ ラ ー チ ュ ー ブ
ラ デ ィ ー タ ー チ ュ ー ブ
其 他 艦 船 用 鋼 管

三機工業

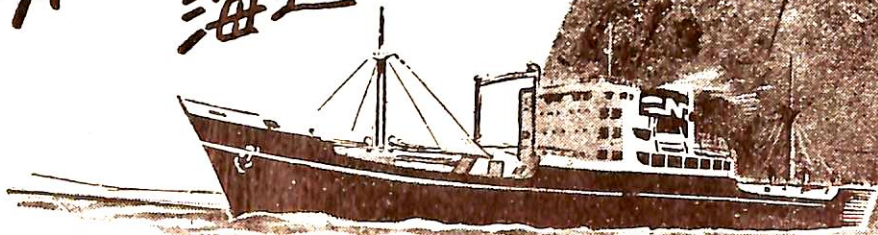
資本金 2億圓

社長 山田熊男

支店 大阪・名古屋・福岡・札幌・広島
工場 川崎・鶴見・中津

本社 東京都千代田区有楽町(三信ビル) 電話 銀座(57)代表4811~(10)代表5141~(10)

外航に飛躍する
海運界の新鋭!



日鐵汽船

社長 渡 辺 一 良
副社長 太 田 民 治

本社 東京丸の内(丸ビル) 電話 和田倉 0271~9
支店 八幡・大阪 出張所 室蘭・神戸・広畑



指示温度計 型式 249,34"



測温抵抗管 型式 R-10



抵抗式 温度計 熱電式 温度計

二重外筐耐震耐湿船舶用

測温範囲 $-100^{\circ}\text{C} \sim +1600^{\circ}\text{C}$
目盛任意

主なる用途

冷凍室温度測定
ディーゼルエンジン排気温度測定
直流発電機各部温度測定

株式会社 千野製作所

東京都板橋区板橋町3,78

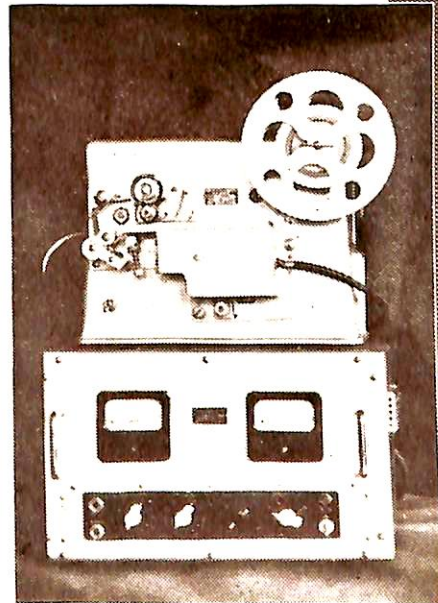
電話 (96) 0285・2570

海上保安廳無線放送による
気象通報 航行警報
海上公示 ニューズ等の
テープ式文字電送受信は
わが国唯一のテープ式文字
電送受信機製作所の當
社へ

東方電機株式会社

社長 上野伊三郎

東京都目黒區下目黒二丁目一七九番地



テープ式文字電送受信機

昭和二十八年四月五日印
 昭和二十八年四月十日發
 昭和二十八年十二月三日第三種郵便物認可

NIIGATA

船用ターゼル・エンジン

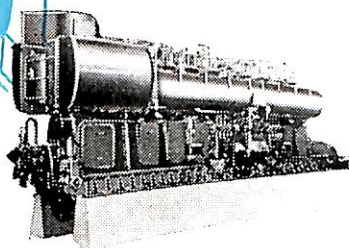
30HP~3000HP

船舶新造・修理

1500 G. T. 以下

ニイガタの

船舶とターゼル



株式會社 新潟鐵工所

船用2サイクル式2400馬力ディーゼル機関

船舶科學

日立

HITACHI



船舶用電線



東京 大阪 名古屋 福岡 仙台 札幌

日立製作所

定 價 一〇〇圓
 地方賣價 一〇五圓

東京都港区麻布三丁目七九
 船舶技術協會
 電話 赤坂(48)三九九二番