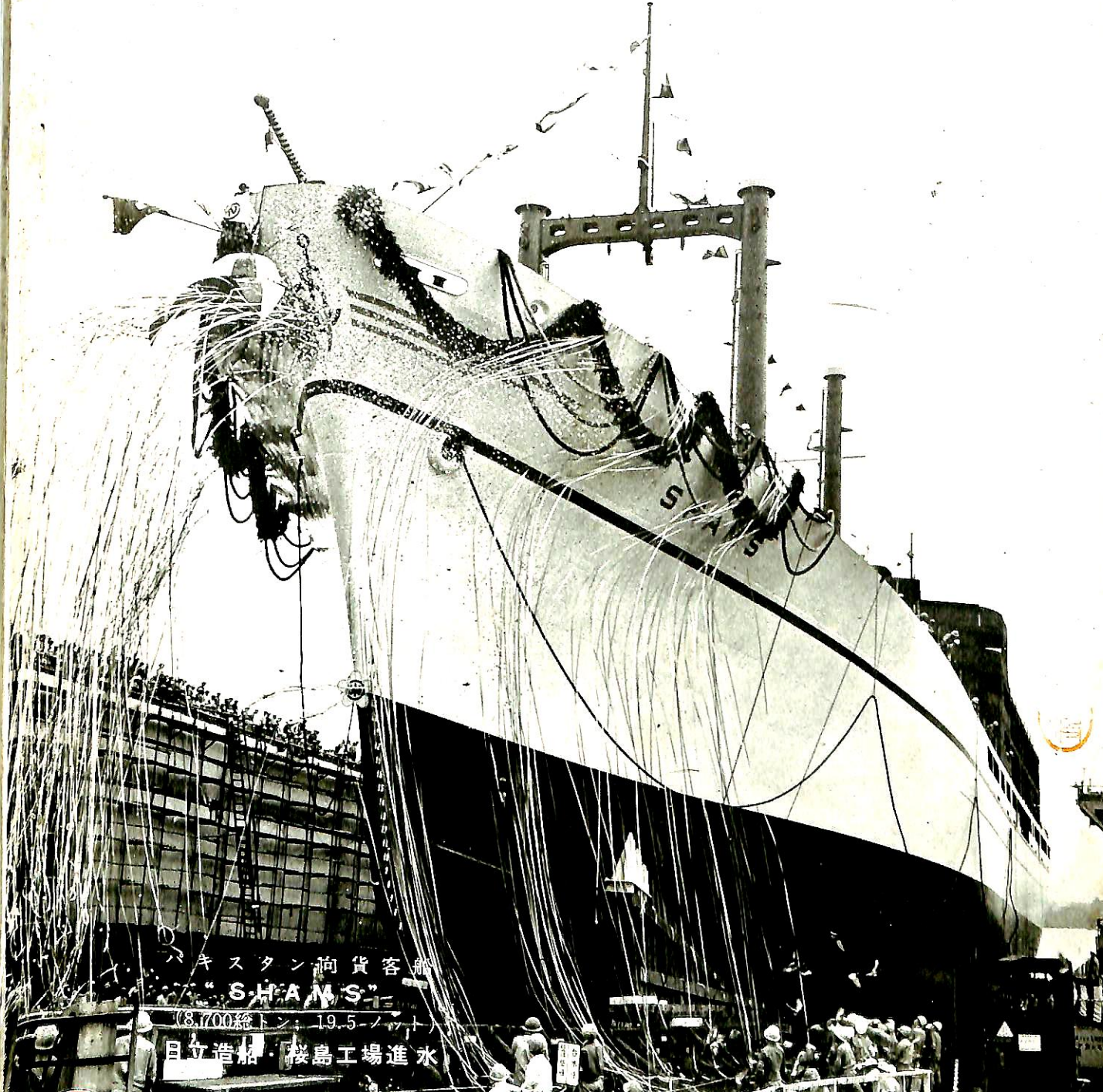


船の科学 7

1960

昭和35年7月5日印刷 昭和35年7月10日発行 第13巻第7号 (毎月1回10日発行)
昭和32年12月3日 第3種郵便物認可 昭和24年5月21日 日本国有鉄道特別扱承認雑誌 第1156号

VOL.13 No.7



パキスタン向貨客船
"SHAMS"
(8,700総トン、19.5ノット)
日立造船・横島工場進水



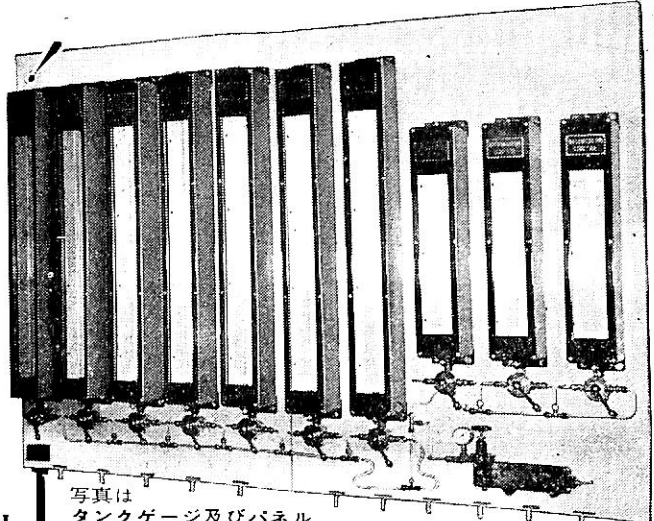
日立造船株式会社

TOKICO

船舶用計測器は

トキコ

タンクゲージ
 ドラフトゲージ
 船舶用圧力計
 ルーツ流量計



写真は
 タンクゲージ及びパネル
 タンクゲージはタンク内の水、油の深さ又は容量を、
 空気圧を利用して簡単かつ正確に遠隔測定できますの
 で各業界から御好評を得ております。

船舶関係使用例

水、燃料油、潤滑油等の各種タンク、油槽船の原油タンク、船のバランスをとるため海水を注水する船底、船腹のバランスタンク等



東京機器工業株式会社

本社・工場 川崎市 中島 1 番地の 2 電話川崎 (2) 代表 3591
 東京営業所 東京都千代田区神田鎌倉町 2 (日立鎌倉協別館) 電話 (231) 大代表 8111
 大阪営業所 大阪市北区梅ヶ枝町 164 (宇治電ビル) 電話大阪 (36) 大代表 1241
 福岡出張所 福岡市 橋口町 4 6 (正金ビル) 電話福岡 (5) 2077
 名古屋出張所 名古屋市中村区広井町 3 の 9 8 (名古屋ビル) 電話名古屋 (55) 8668・8669 番



三菱防蝕亜鉛

CATHODIC PROTECTION ZINC

鉄材の腐蝕を

CPZで防ぎましょう

CPZ

用途

船舶外板・スクリュー
 海水中の鉄構造物

三菱金属鋳業株式会社

東京都千代田区大手町 1 丁目 6 番地 (大手ビル)

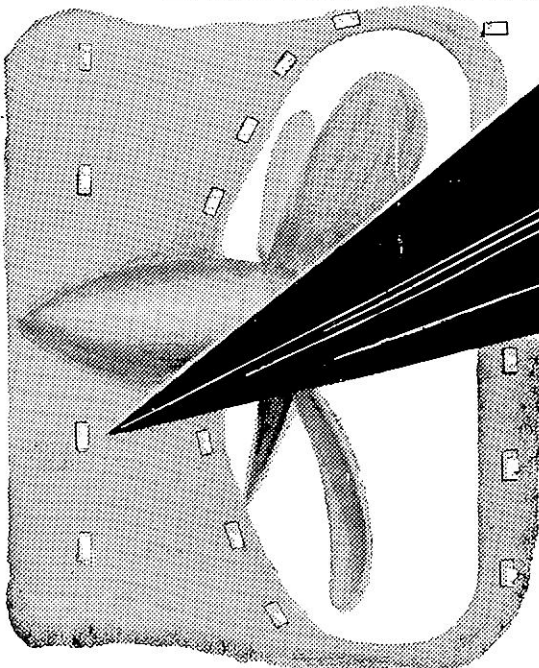
電話 (231) 2431・3321・4311 番

総代理店 三菱商事株式会社

電話 (281) 1021・1031・2021 番

設計施工 日本防蝕工業株式会社

電話東京 (281) 6807・6808

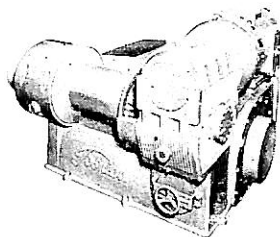


東芝では船の電気設備として、電源用発電機、動力用電動機をはじめ、各種の機器を製作しています。これらの機器はいづれも防滴または防水形を採用し、船特有の振動にも十分耐え得るようにできています。

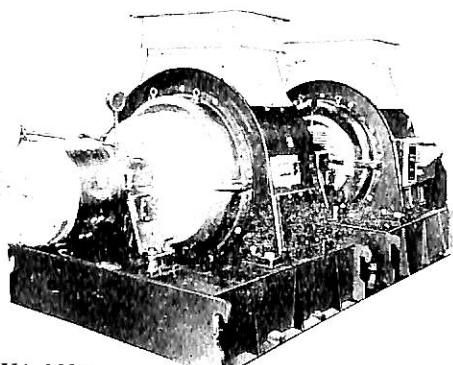
主要電気機器

発電機・シリコン変圧器
 アンプリダイン式増幅発電機
 磁気増幅器・電動ウインチ
 各種電動機・電動揚錨機
 各種繫船機・配電盤
 制御装置・その他一式

Toshiba



3 t 交流電動ウインチ



800 kVA 1800 rpm
 交流発電機

東芝

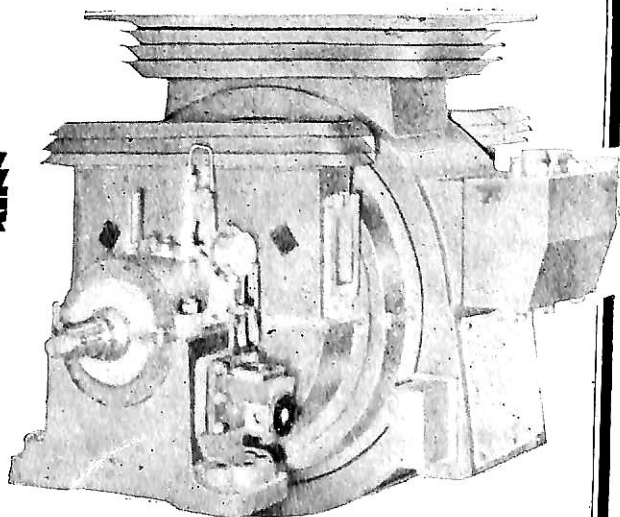
船舶用電気機器

東京芝浦電気株式会社

NSDK

船用 自勵交流発電機

自勵・他勵交流発電機
 直流発電機
 各種電動機及制御装置
 配電盤・船用揚貨機
 電動送風機・サーモタンク

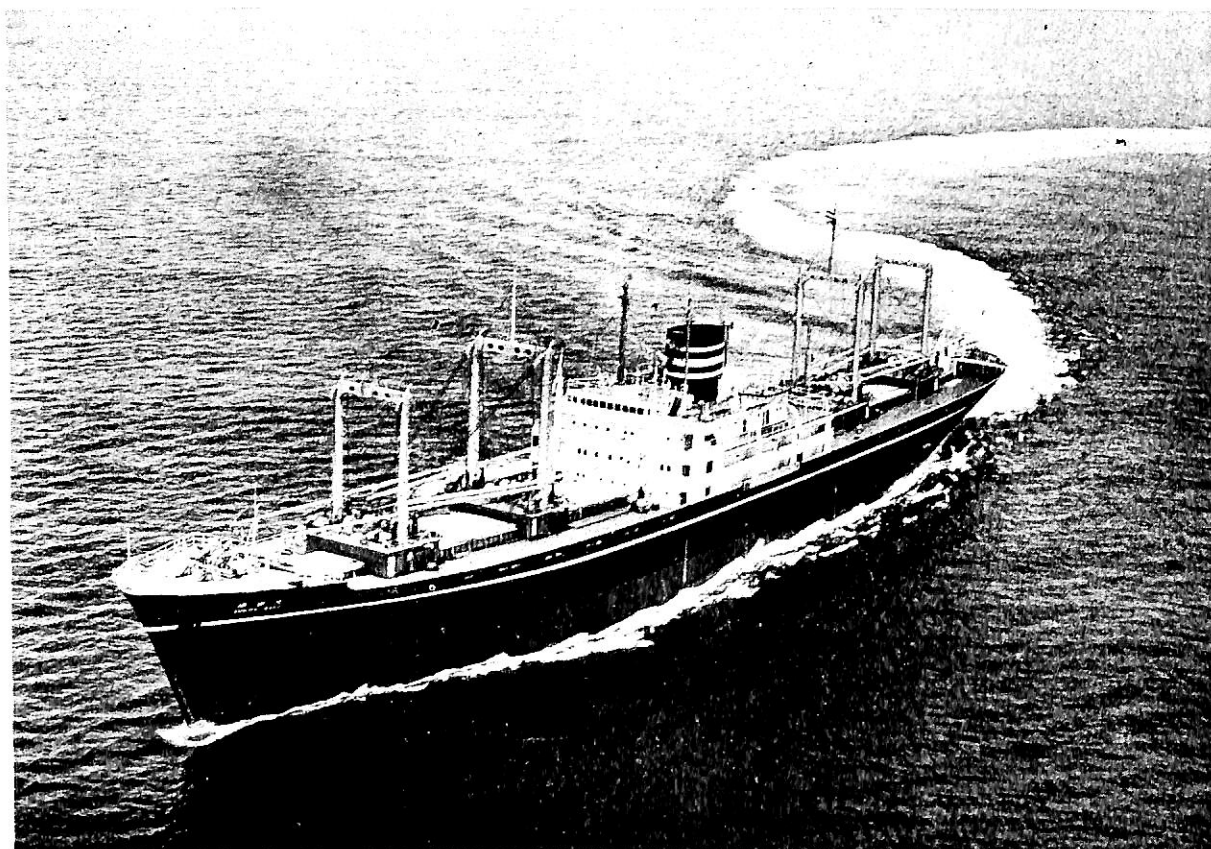


西芝電機株式会社

本社、工場 姫路市網干区浜田1000番地 TEL 網干 261~5, 900~902
 東京営業所 東京都中央区銀座西6の6(鉄道工業ビル) TEL 東京 (571) 4078, 6864, 6865
 大阪営業所 大阪市北区中之島2の25(江商ビル) TEL 大阪 (23) 4115, 7359, 8649



船 舶・艦 艇 新 造 修 理
横 浜 M・A・N デ ィ ー ゼ ル 機 関
舶 用 三 菱 横 浜 C-E ボ イ ラ
三 菱 横 浜 可 変 ピ ッ チ プ ロ ペ ラ



日本郵船株式会社御注文
貨物船「隅田丸」
載貨重量 11,700トン

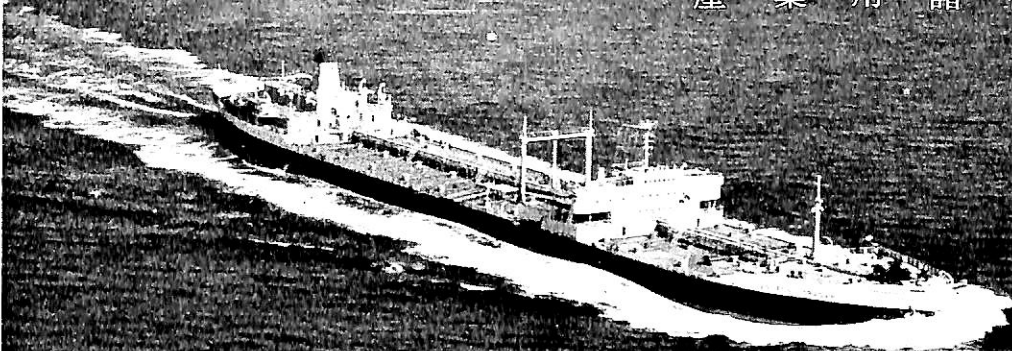
三菱日本重工業株式会社

取締役社長 櫻井俊記

本 社	東京都千代田区丸ノ内2の4	電 話	東 京 (281) 2351 (大代)
大阪営業所	大阪市北区梅田町47新阪神ビル	電 話	大 阪 (36) 7531 (代)
札幌営業所	札幌市北二条西3の1越山ビル	電 話	札 幌 (4) 0181 (代)
福岡営業所	福岡市天神町61渡辺ビル	電 話	福 岡 (5) 3069 (代)

技術と信用

船 舶 造 修
三井B&Wディーゼル機関
産 業 用 諸 機 械

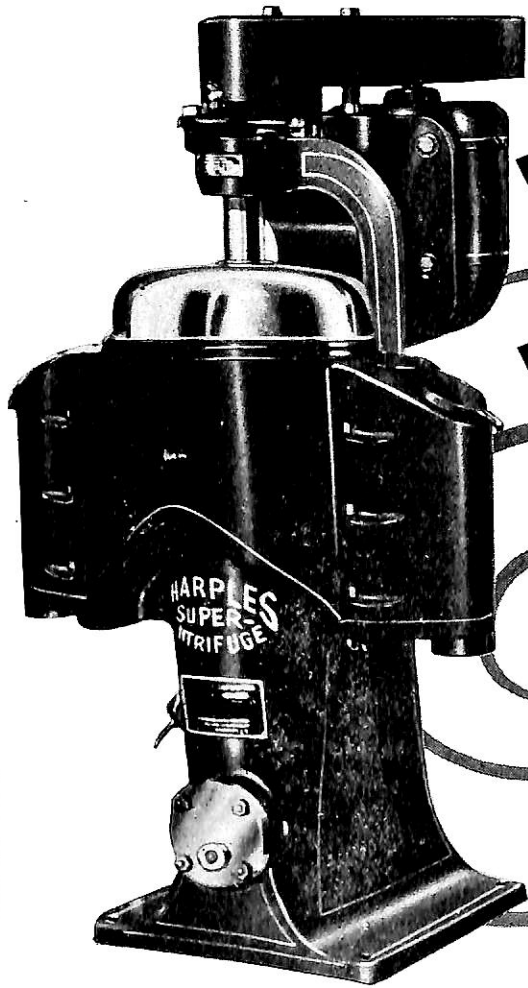


三井造船株式会社

本 社 東京都中央区日本橋室町2丁目1番地
玉野造船所 岡山県玉野市玉10番地

バンカーオイル 清浄用

One Pass Purifier



最新型 AS-18V型

シャープレス油清浄機

SHARPLES



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

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 東京(535) 2451(代表)
神戸出張所 神戸市生田区京町7 9(日本ビル内) 電話 神戸(39) 0288(代表)
工場 東京都品川区北品川4の535 電話 白金(441) 4131(代表) 4132, 1321



船舶の新造・修理

新三菱重工業株式会社

本社船舶部 東京都千代田区丸の内2の10 電話 東京(211)3411
神戸造船所 神戸市兵庫区和田崎町3 電話 神戸(6)5061



浦賀船渠株式会社

代表取締役社長 多賀 寛

本社 東京都千代田区大手町2の4番地
電話(大代表)東京(211)136,1



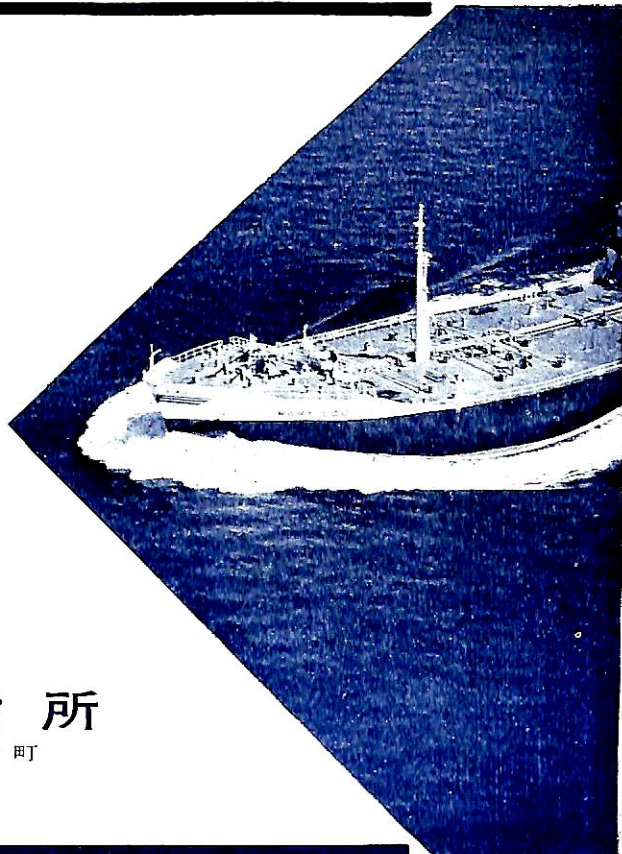
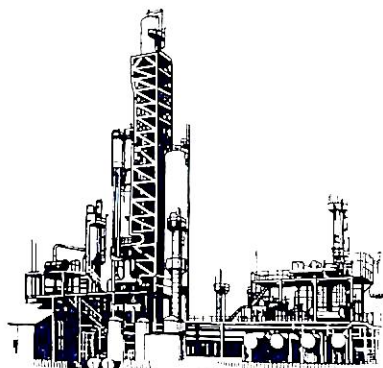
修 造 船 造
修 造 艇 造
機 械 用 機 械
機 械 工 器 造
修 造 車 輛 造
修 業 サルページ



飯野重工業株式会社

取締役社長 俣 野 健 輔

本社 東京都千代田区丸の内3の6
電話千代田(271)0431-9, 1431-9(代)

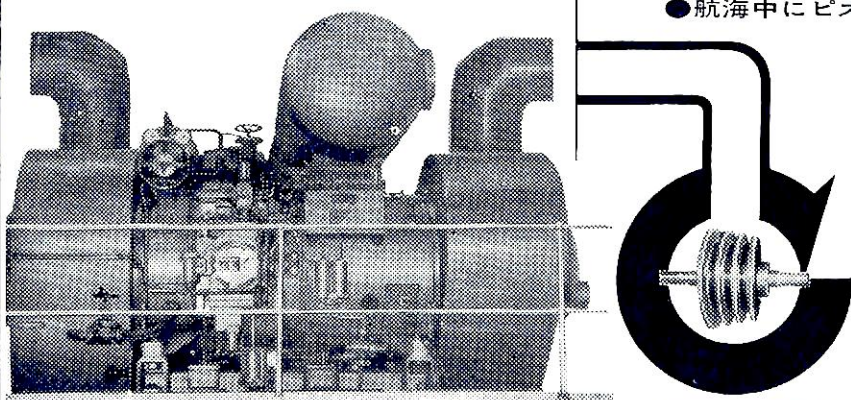


播磨造船所

本社：東京・大手町

すぐれた経済性をもつ舶用主機

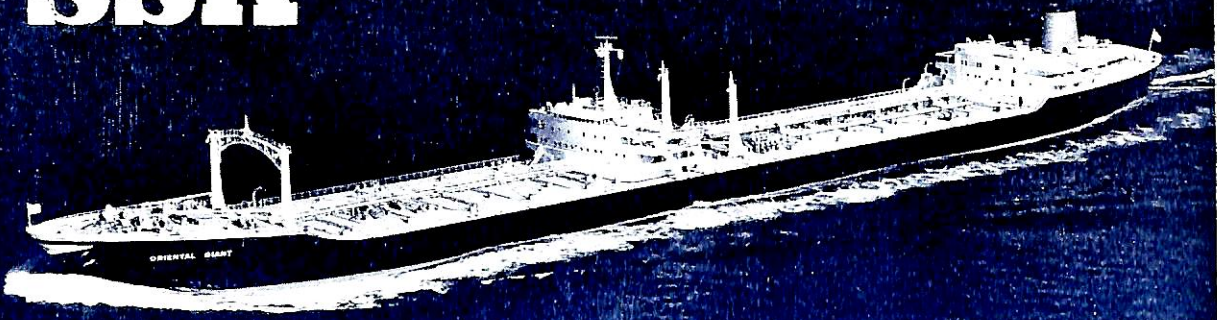
- 振動がなく、軽量小容積で、配置が任意。したがって載貨量の増大を計ることが出来る。
- 低質重油使用可能。
- 航海中にピストン抜出手入が可能。



日本鋼管

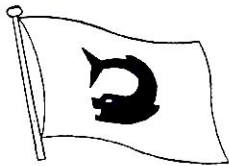
東京・千代田・大手町

SSK



佐世保船舶工業株式會社

本	社	東	京	都	千	代	田	区	大	手	町	2	の	4	(新	大	手	町	ビ	ル	5	階)
造	船	電	話	東	京	2	1	1	局	(代	表)	3	6	3	1							
事	務	所	所	名	古	屋	・	神	戸	・	門	司	・	福	岡	・	長	崎				



各種船舶の建造並に修理
 貨客鉄道車輛の新造並に修理
 橋梁・鉄構工事一般

名古屋造船株式會社

取締役社長 福原敬次

本	社	名	古	屋	市	港	区	昭	和	町	1	3	番	地
		電	話	名	古	屋	笠	寺	(81)	5	1	5	1	代
東	京	事	務	所	東	京	都	千	代	田	区	丸	ノ	内
		電	話	東	京	(281)	2	7	9	1	(代	表)		
神	戸	事	務	所	神	戸	市	生	田	区	明	石	町	3
		電	話	神	戸	(3)	6	6	5	1,	3	2	7	6

船用推進器

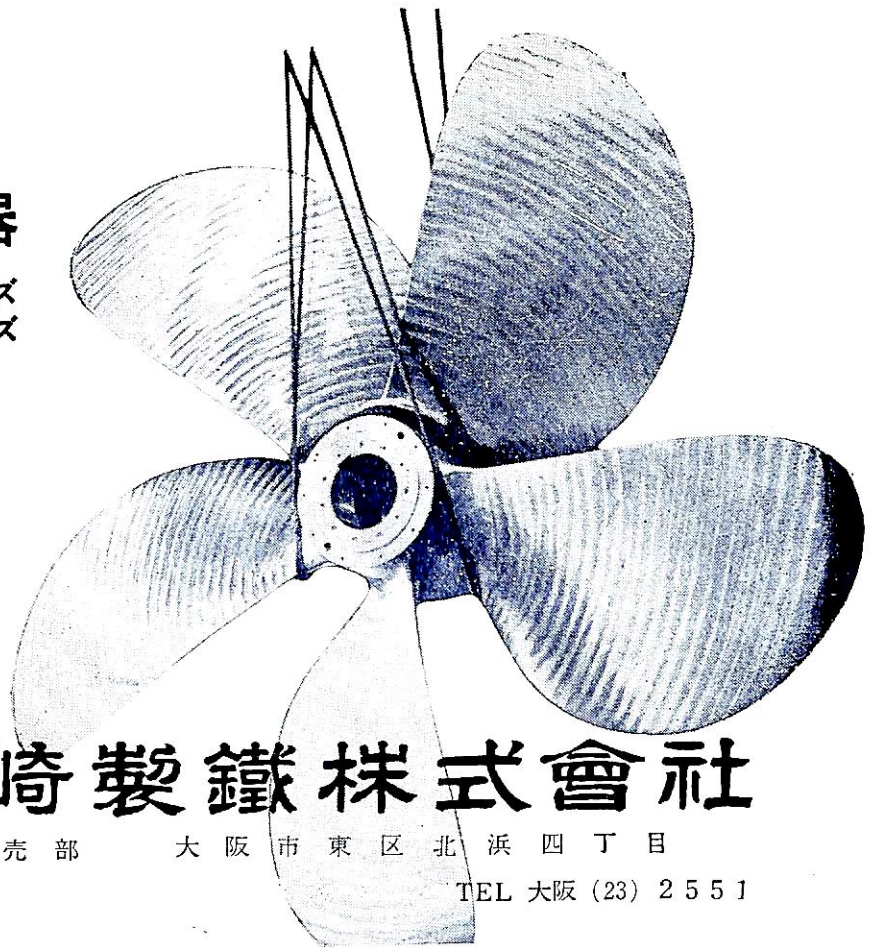
マンガンブロンズ
ニッケルアルミブロンズ

最大製作能力(単重)

仕上 45,000 kg

AU5型5翼 AU6型6翼

設計~完成検査迄

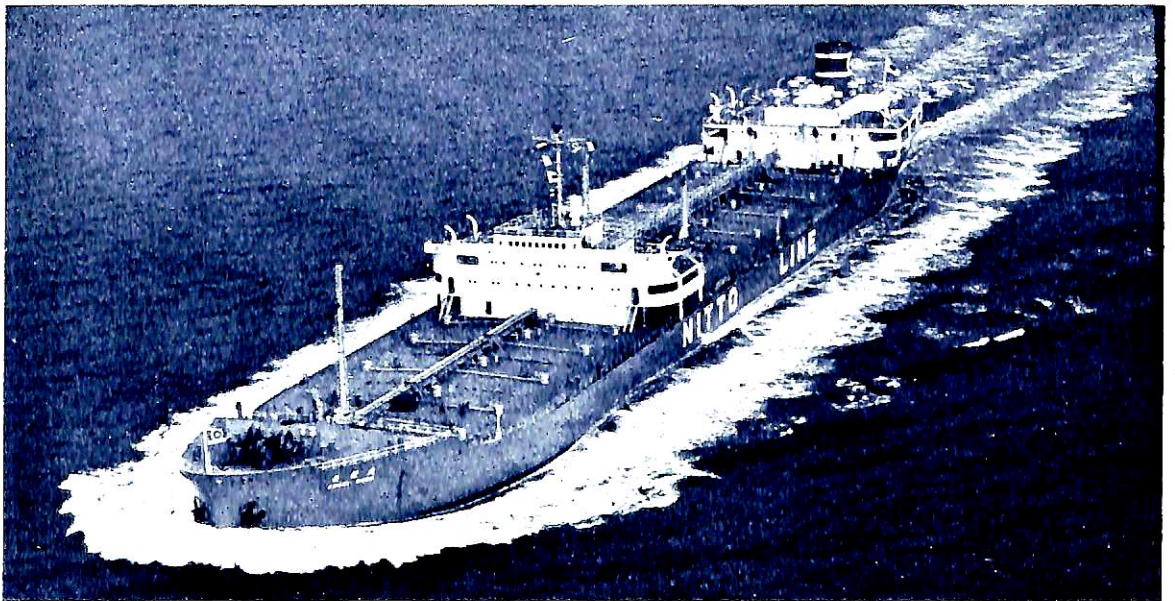


尼崎製鐵株式會社

機械販売部

大阪市東区北浜四丁目

TEL 大阪(23) 2551

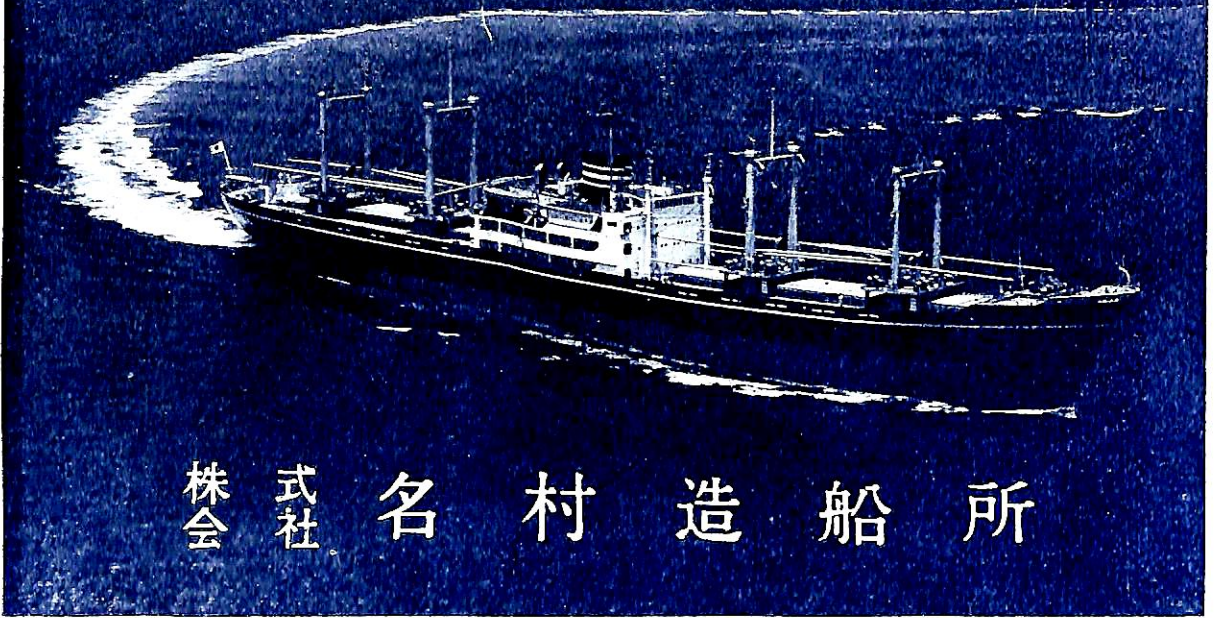


株式會社吳造船所

取締役社長 住田正一

本社・東京

東京都千代田区丸の内1ノ1第一鉄鋼ビル 電話東京(201)0381(代)



株 式 会 社 名 村 造 船 所



株 式 会 社 金 指 造 船 所

本 社	清 水 市	三 保	清水④4111(代表)
塚 間 工 場	清 水 市	三 保 弁 天	4 9 2 清水⑤5151(代表)
東 京 事 務 所	東 京 都 港 区 芝 田 村 町 3 の 4 (清 寿 七 五)		東 京 (591) 1306 (代表)
三 崎 出 張 所	神 奈 川 県 三 浦 市 三 崎 町 西 野 3 4		三 浦 2 8 5 1



船舶・艦艇の建造並びに修理

石油精製装置・石油化学装置・石炭化学装置・L.P.G. 関係装置
その他一般化学工業用諸装置の設計・製作並びに建設一式

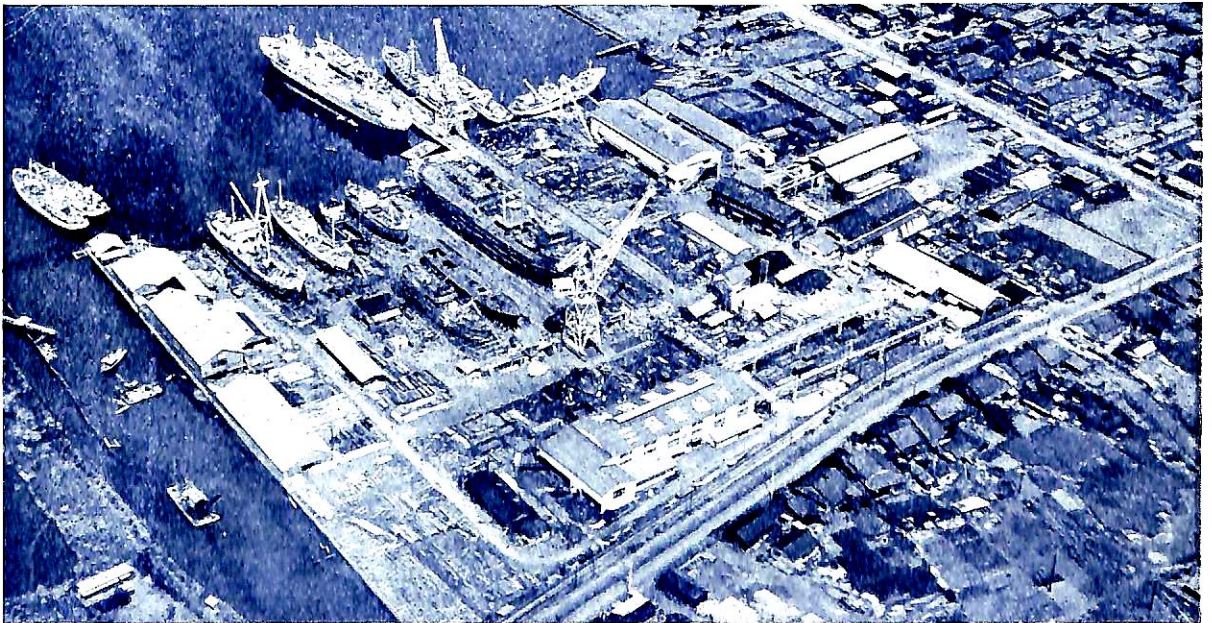


株式会社藤永田造船所

本社・工場
東京事務所
神戸営業所

大阪市住吉区柴谷町二ノ九
東京都中央区日本橋室町二ノ一
神戸市生田区京町七〇

三井ビル
松岡ビル

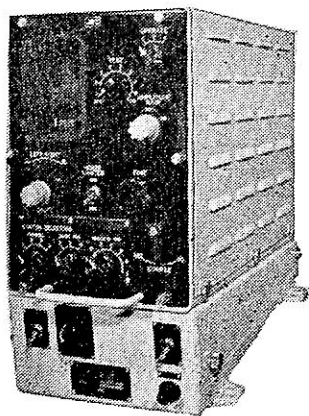


株式会社三保造船所

本社工場 清水市三保 3 7 9 7
東京事務所 東京都中央区八重洲3の7(東京建物ビル)

電話清水(2)2201(代表)~5
電話(03)6341(代表)~3

3つの革命
 小型化
 軽量化
 低消費電力化

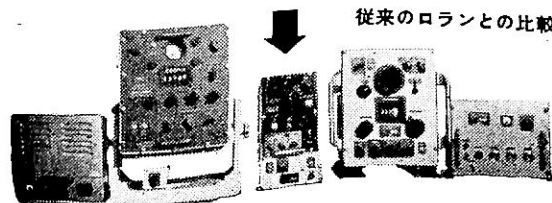


世界最初の

トランジスタ JNA-102型
ロラン受信機

特長

1. **トランジスタ化**
トランジスタ、ダイオード使用のため小型・軽量、消費電力極少
2. **プラグインユニット方式**
プラグインユニット方式の画期的設計、保守点検が便利
3. **測定値の読取簡単**
時間差表示がブラウン管と同一視野内の数字ドラムに表れ、測定値の読取簡単
4. **電源内蔵**
装備簡単、従来の300Wに比し $\frac{1}{7}$ (40W以下)の極少消費電力
5. **電源電圧の大巾な変動に対して安定**
電源電圧が $\pm 30\%$ 変化しても作動に影響ありません
6. **高性能高安定度長寿命**
多年の研究実験と使用実績により立証されております
7. **予備調整不要**
従来の外国のものは、使用前全計数回路の作動のチェックを必要としますが、そのような不便は全然ありません
8. **耐蝕軽合金使用**
機器の筐体は海水に対して耐蝕性の軽合金を使用しております。空中線同調器は特に防水型になっておりますから船室外装備もできます
9. **装備簡単**
空中線同調器は小型軽量(2.3kg)で8~30mのどんな空中線にも接続できます
10. **補給便利**
総て国産部品を使用しておりますので、補給は迅速且つ容易にできます



JRC 日本無線株式会社

東京都港区芝田村町1の7第3森ビル 電話東京(591)(代)9311(代)9321 ●大阪市北区堂島中1の22 電話大阪(36)4631~6
 福岡市新開町3の53立石ビル 電話西局② 0277 ●札幌市北一条西4の2札幌商ビル 電話② 局 6161~3



船舶建造並修理
陸船用諸機械製造修理
船舶救難沈没船の引揚

佐野安船渠株式會社

取締役社長 佐野川谷安太郎

大阪市西成区津守町西8-25 電話住吉(67)5431(代)~5・7766~8・3535



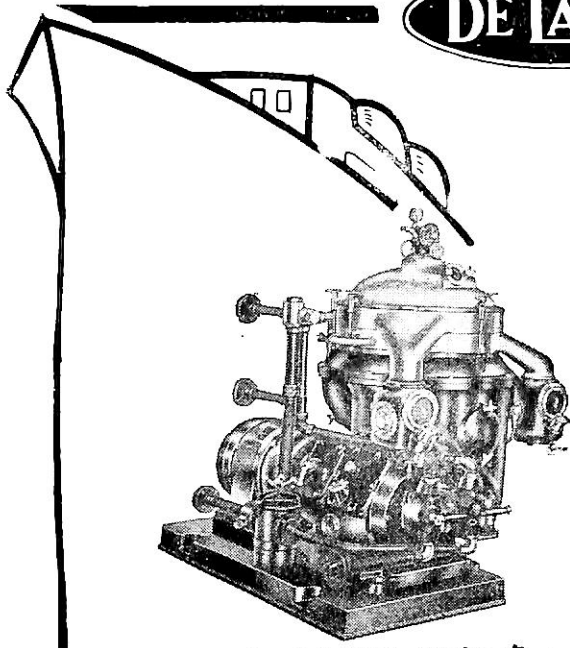
船舶造修, 一般陸上工事

金輪船渠

取締役社長 川村信次

本社 広島市宇品町金輪島 TEL.(安芸坂)70~72
東京事務所 東京都中央区日本橋通り三ノ四 TEL.(271)7918-19
神戸事務所 神戸市生田区東町九六 TEL.(3)6521~3

DE LAVAL



セルフ・オープニング・セパレーター
TYPE PX 309.00 F
(PX 209.00 F 改良型)

Aktiebolaget Separator
Stockholm, Sweden

燃料油清浄機

ディーゼル油用
バンカー油用

潤滑油清浄機


ディーゼル
タービン油用

其他 各種遠心分離機

瑞典セパレーター会社日本總代理店
長瀬産業株式会社機械部

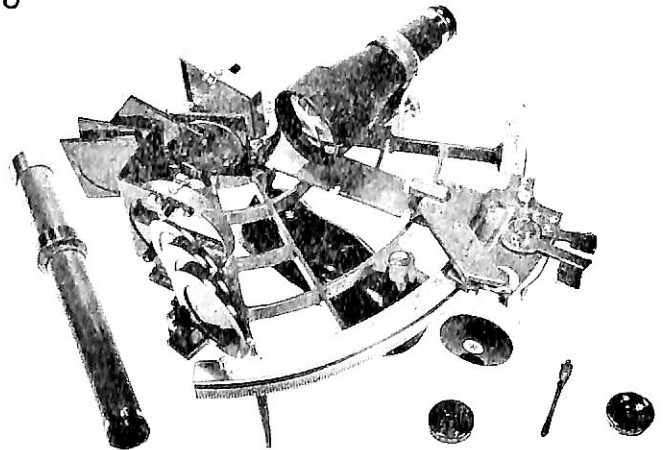
大阪市西区立売堀南通1-7
電話 大阪 (54) 大代表 1121
東京支店 東京都中央区日本橋小舟町2-3
電話 茅場町(661) 2775・4151~5
整備工場 京都機械株式会社分離機工場
京都市南区吉祥院船戸町50

安全なる航海は正確なる器械による

精度を誇る  印の航海用六分儀

營業品目

海圖用万能製図器械
三杆分度儀
潮流速度計
トリム計
バロメーター
インテグレート
インテグラフ
プラニメーター



登録



商標

株式会社 玉屋商店

本社 東京都中央区銀座4-4

電・京橋(561) 3829, 4271, 7723
2805, 5560, 8270

支店 大阪市南区順慶町4-2

電・船場(25) 3328, 5121

工場 東京都大田区池上本町226

電・池上(751) 0346, 0728

タンカー船の油槽加熱管

腐蝕防止に

渗鉛

加工を御採用下さい

特殊な鉛被覆に依って鑄鉄管や鉄管の寿命を数倍にします

営業品目 渗鉛加工 鉛工事 ビニール工事 一式

日本渗鉛工業株式会社

大阪市東淀川区木川西之町6の5 電話(39)0561-0493

GAMLEN

CHEMICALS for
INDUSTRIAL
and MARINE USE
GAMLEN CHEMICAL COMPANY

燃料油添加剤	ガムレノール
スラッグ除去剤	ガムレナイト
耐火煉瓦補強剤	ファイヤーマスター
スラッジ分解剤	エマルジョンフレーター
油槽クリーニング剤	シークリーン
タンククリーニング作業	
電気防蝕装置	

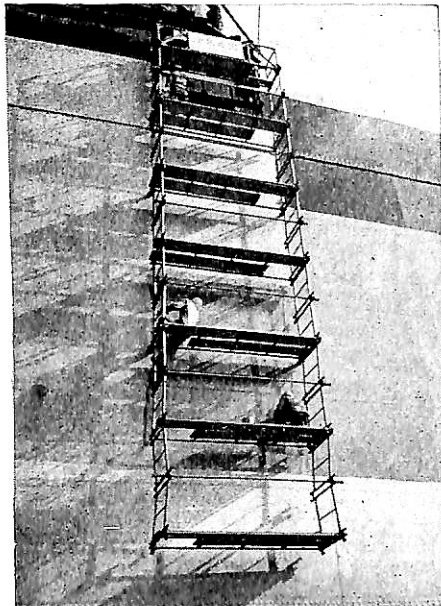
山水商事株式会社

東京都中央区日本橋通2の6 電話(27)5751(代表)
 横浜市中区元浜町4の35 電話(2)2665,2695
 焼津市焼津721 電話焼津2807
 名古屋市中村区西広小路通2の26 電話(55)2800
 神戸市生田区海岸通1の5 電話(3)6208,6661
 広島市三川町57 電話(2)1361
 門司市西海岸通2(海運ビル) 電話(3)1305



日 米
特 許

ビテイ式安全パイプ。造船足場



ビテイ式安全パイプ移動式吊足場

造船用・修繕用・艀装用・造機用
最高度の安全性—最も経済的で組立簡易

ビテイ式安全パイプ・組立ハウス

ユニオンメルト場上屋

エンジン格納小屋その他に最適

ビテイ式安全パイプ・ローリングタワー

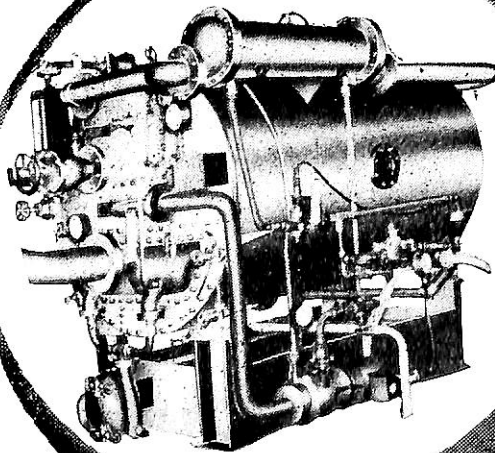
造船・修繕・造機用移動足場

ビテイ式安全パイプ・吊足場・梯子・脚立

日本ビテイ株式会社

本 社 東京都中央区京橋1丁目2番地(越前屋ビル)
電 話 東京 (281) 5 8 1 1 ~ 5
関西営業所 大阪市扶桑町2丁目1番地
電話大阪 (48) 2 4 7 5・7 9 9 8
尼崎工場 東京都江戸川区平井2丁目410番地
平井工場 電話 東京 (68) 1 8 5 5・7 7 5 9

*Licensee of The Griscom-Russell Company, U. S. A.
for Marine Distilling Plant*



SASAKURA-GRISCOM RUSSELL TYPE
笹倉-GR型造水装置
SOLOSHELL DISTILLING PLANT

Normal 9.230 USG/D.
Max. 12.000 USG/D.

実績塩分濃度 0.03~0.1 Grains/Gal
(保証値 0.25 Grains/Gal)

株式会社 笹倉機械製作所

大阪市西淀川区御幣島西4-102
電話 大阪 (47) 4 0 3 5 (代表)

営
業
品
目

- △笹倉製横型低圧造水装置
- △笹倉-GR型低圧造水装置
- △フラッシュ型造水装置
- △自己圧縮式造水装置
- △堅型渦巻管式造水装置
- △各種陸船用熱交換器
- △主缶連続取水装置

目次

6月のニュース解説.....(編集部).....	75
ミール製造装置付冷凍冷蔵運搬船壮洋丸.....(佐世保船舶工業株式会社).....	78
日本サルヴェージ救助船早潮丸について.....(三菱造船・下関造船所 松本武一).....	85
内航定期貨客船 大雪山丸 に乗船して.....(編集部).....	92
日本外航定期航路の現状.....(運輸省海運局 吉沢友栄).....	95
外航定期航路配船一覧.....(編集部).....	101
三井B&W 2 サイクル・クロスヘッド型ターボチャージド機関.....	105
大型油槽船における球状船首の効果について.....(別所正利 水野俊明).....	108
カナダ海軍における船体の電気防食.....(瀬尾正雄).....	114
[製品紹介]高所作業の安全性と能率化—スケーリングタワーとスケーリングラダー.....	119
新造船工事工程表(昭和35年7月1日現在).....	121
海上自衛隊艦艇一覧表(昭和35年7月1日現在).....	129
新造船の要目 (No. 62) 三井船舶・三井物産 大雪山丸の要目.....	133
新造船の工事月報(昭和35年5月末現在).....	135
☆新造船建造許可実績(昭和35年6月分).....	107
世界の客船 S.S.ORSOVA, S.S.IBERIA.....(速水育三).....	22
[一般配置図] 壮洋丸, 大雪山丸, 早潮丸.....	71

新造船寫真集 (No. 141)

竣工船...はどそん丸, 隅田丸, 大雪山丸,
第七高宮丸, 第三大島丸, 日宏丸, 第五富士丸,
第一和光丸, 第二光産丸, 宝庫山丸,
すずらん丸, 第三協栄丸, 第十七金平丸,
図南丸, 第一光丸, 第三博洋丸,
FALCONERA, JALAKRISHNA,

進水船...ひゆうすとん丸, 柏春丸, 玉山丸,
八汐山丸, 長尾山丸, SHAMS,
PHILIPPINE CORREGIDOR,
PHILIPPINE LEYTE,

☆潜水艦おやしお(防衛庁国産潜水艦第1番艦)

☆米国原子力潜水艦写真集 (USIS提供)

☆三菱造船・長崎造船所における
モンスタータンカーNAESS SOVEREIGNの進
水と建造工程写真

ダイメットコート No. 3

塗る冷間亜鉛メッキ 火気安全塗料




100% 無機物の珪酸亜鉛塗料, 従来の亜鉛メッキの常識を覆す画期的防錆用塗料です。タンク内の塗装でも引火の危険の全くない不燃性安全塗料です。米国アマコート会社製品。
XZIT CHEMICAL CO. QUIGLEY CO. BIRD-ARCHER CORDOBOND CO. JAROCO ENGINEERING CO. FARBERTITE CO. MANGANESE BRONZE & BRASS CO. TODO SHIPYARD CORP. HATLAPA CO. HERCULITE FABRICS.

日本総代理店
井上商会
井上正一

有限会社
井上商会

横浜市甲区尾上町5-80 神奈川県中小企業会館 電話(8) 4022. 4023. 5141.

URAGA-SULZER

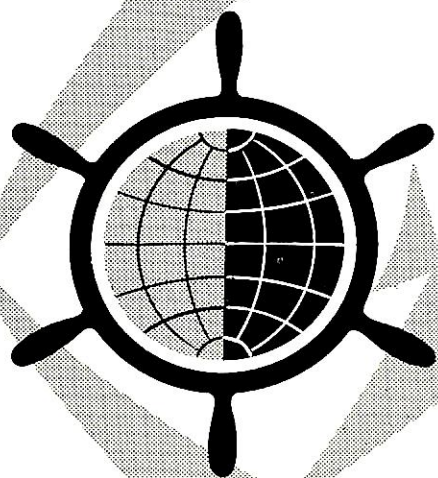


浦賀玉島アイゼル

代表取締役社長 多賀寛

本社
東京都千代田区大手町二丁目四(新大手町ビル七階)
電話 東京 (二二) 一三六八(代表)
岡山 玉島 (代表) 二乙一
電話 玉島 (代表) 一八三二番

価格低廉で軽快なフットワーク!



電動油圧操舵装置

五百屯〜千屯船まで
中小型船舶に最適!
☆操作容易で追従正確
☆装備きわめて容易
☆非常操舵は人力または予備エンジン
☆自動操舵装置の併設容易

☆型名
SP SP
— —
50 25
型 型
・
SP SP
— —
60 40
型 型

東京計器

本社 東京都大田区東蒲田4の31
TEL: (731)2211(代) 7181(代)

関西支部 神戸市生田区明石町19(同和火災ビル)
TEL: (3) 3684(代)

Oval Flow Meter

L.P.G.・原油の受入
石油製品の受渡
各工程中の流量管理

オーバル流量計

主要営業品目
オーバルG・Sメーター
(スチーム流量計)
オーバル細管式連続粘度計
オーバルスチームアキュムレータ

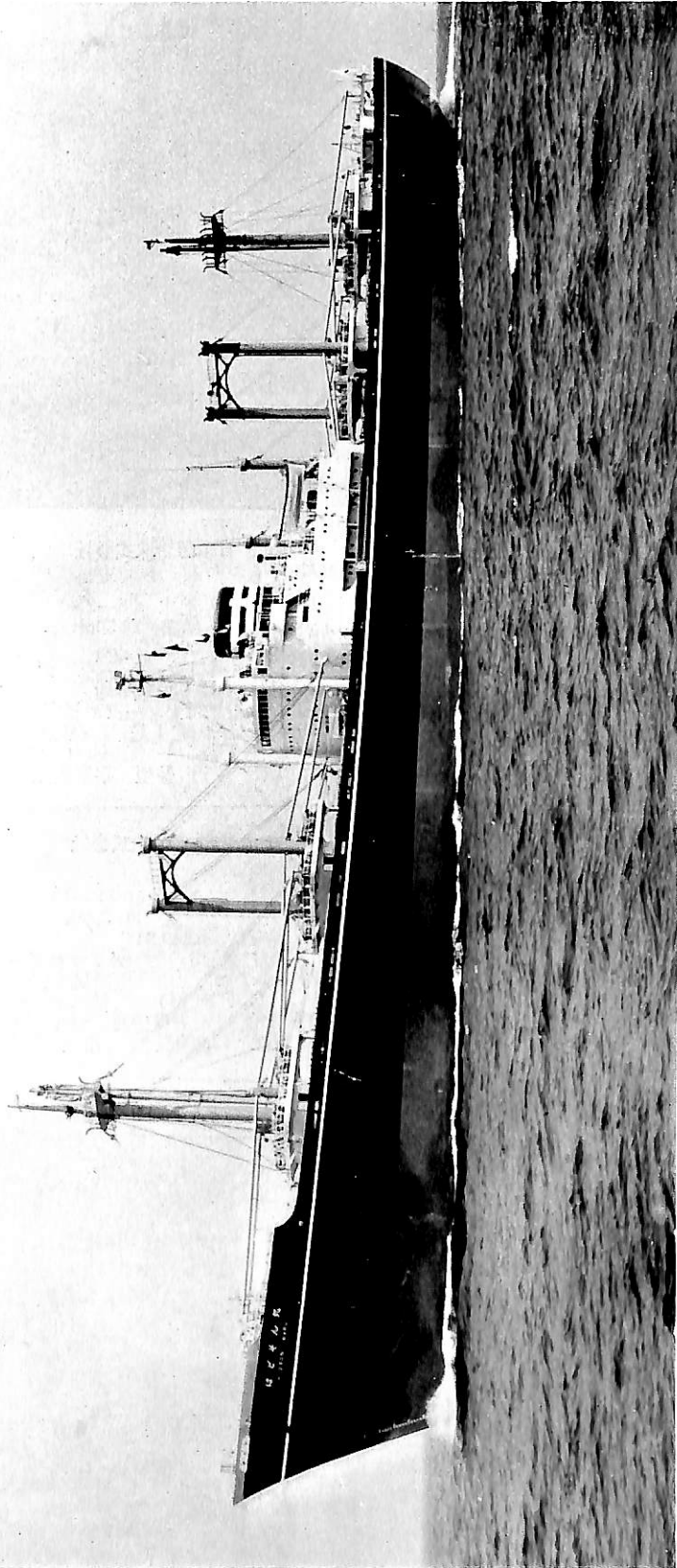
オーバル機器工業株式会社

本社 東京都新宿区北落合2-638 電話東京 (961) 5161(代)
支店 横浜市磯子区磯子町字広町1511 電話横浜 (93) 1331-3

海外に進出している
探の方の電光
Kodenのロラン

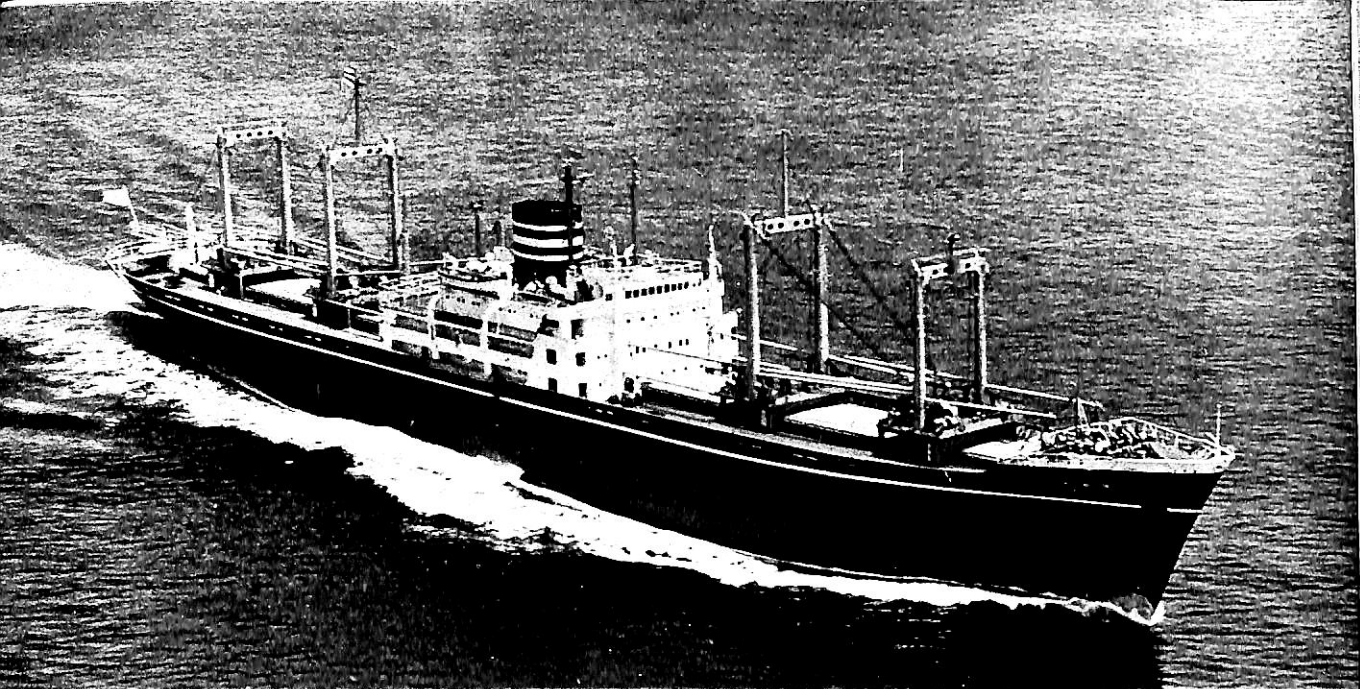
株式会社 光電製作所

本社 東京都品川区上大崎長者丸284
電話 (441) 1131(代表)
神戸出張所 神戸市生田区西町35 三井ビル
電話 (39) 0535 ~ 6



15次貨物船 はどそん丸 大阪商船株式会社
HUDSON MARU

新三菱重工株式会社神戸造船所建造
 全長 156.13m 垂線間長 145.00m 竣工 35-6-24
 総噸数 9,254.54T 純噸数 5,501.27T 滿載排水量 17,895Kt
 艀口数 6 デリックブーム 5t×14, 10t×6, 20t×1, 30t×1 (グレーン) 19,595.5m³
 清水艀 412.3m³ 主機械 三菱神戸スルツァー 9RD-76 型單動 2 サイクル過給機付ディーゼル機 1 基 燃料消費量 40.5t/day
 (119 RPM) 補汽艀 強制循環式, 排ガス艀 各 1 基 發電機 210KW×445V 3 台 出力 (連統最大) 12,000BHP
 受信機 1KW, 500W, 50W 各 1 台 船型 平甲板型 速力 (試運轉最大) 20.723Kn 航続距離 12,400浬
 船級 NK 乘組員 55名 旅客 4名 (滿載航海) 17.7Kn
 型幅 19.40m 載貨重量 12,151Kt 貨物艀容積 (ベール) 18,168.9m³ 燃料艀積 1,273.4m³ 進水 35-3-31
 起工 34-12-14 型深 12.50m 滿載吃水 9.205m 滿載排水量 (グレーン) 19,595.5m³
 燃料艀積 1,273.4m³ 燃料消費量 40.5t/day 出力 (連統最大) 12,000BHP
 發電機 210KW×445V 3 台 送信機 1 基 航続距離 12,400浬
 速力 (試運轉最大) 20.723Kn 旅客 4名



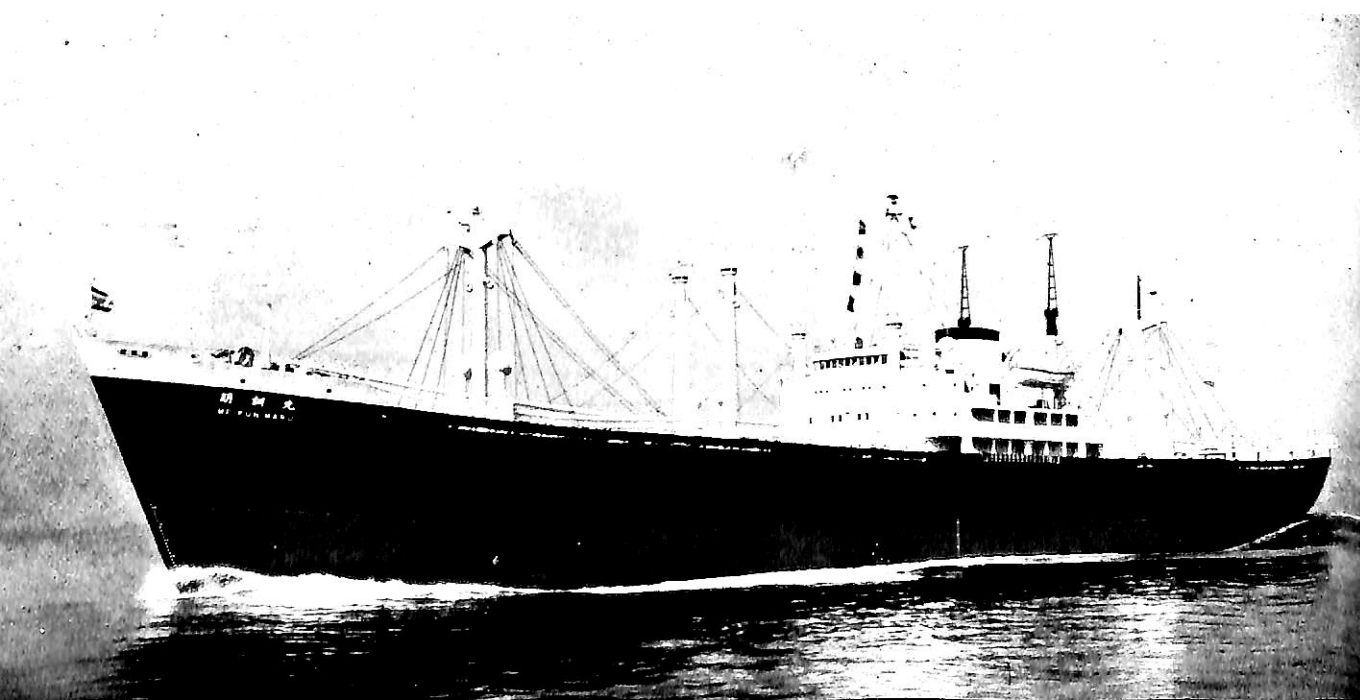
15次貨物船 隅田丸 日本郵船株式会社
SUMIDA MARU

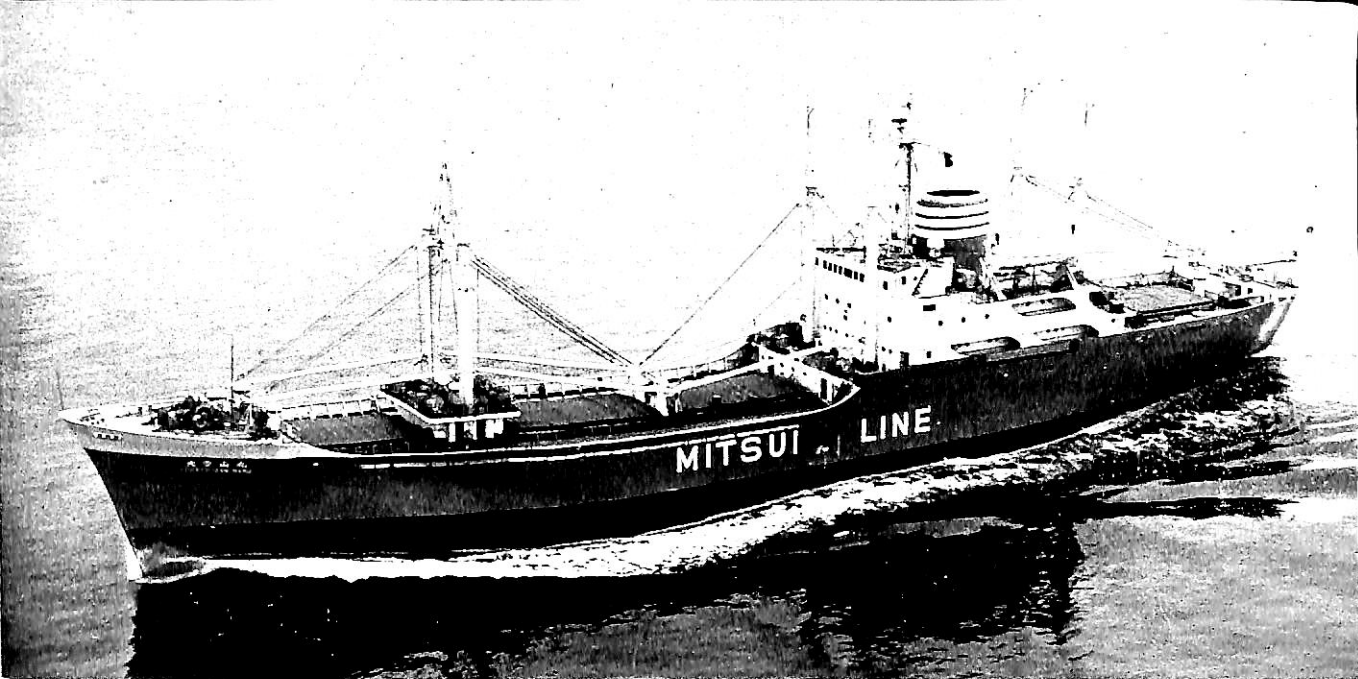
三菱日本重工業株式会社横浜造船所建造 起工 34-10-29 進水 35-2-13 竣工 35-6-28
 全長 156.37m 垂線間長 145.00m 型幅 19.50m 型深 12.30m 満載吃水 9.025m
 満載排水量 17,625.60Kt 総噸数 9,431.00T 純噸数 5,330.54T 載貨重量 11,875.70Kt
 貨物艙容積 (ベール) 17,242.5m³ (グリーン) 18,763.6m³ 艙口数 6 デリックブーム 25t×2,
 16t×2, 10t×2 燃料油艙 1,478.2m³ 燃料消費量 39.2t/day 清水艙 462.4m³
 主機械 横浜 MAN K9Z 78/140C型 単動 2 サイクル排気タービン過給機付ディーゼル機関 1 基
 出力 (連続最大) 12,000BHP (118 RPM) 補汽罐 平野鉄工製コクラン罐 1 基 発電機 300KVA×445V 3台
 送信機 1KW 2台, 50W 1台 受信機 全波 3台, 短波 1台 速力 (試運転最大) 20.506Kn
 (満載航海) 18Kn 航続距離 16,600浬 船級 NK, LR 船型 平甲板型 乗組員 70名

— 20 —

貨物船 明訓丸 明治海運株式会社
MEIKUN MARU

株式会社藤永田造船所建造 起工 34-10-28 進水 35-3-13 竣工 35-6-6
 全長 147.476m 垂線間長 137.45m 型幅 18.90m 型深 11.735m 満載吃水 8.55m
 満載排水量 17,022Kt 総噸数 8,608.02T 純噸数 5,339.84T 載貨重量 12,716Kt
 貨物艙容積 (ベール) 17,406m³ (グリーン) 18,989m³ 艙口数 5 デリックブーム 5t×12, 10t×4
 燃料油艙 917.32m³ 燃料消費量 21.3t/day 清水艙 323.77m³ 主機械 三井 B&W 762-VTBF
 140型ディーゼル機関 1 基 出力 (連続最大) 6,300BHP (135 RPM) 補汽罐 乾燃室油専焼丸罐 1 基
 発電機 210KVA×445V 2台 送信機 500W 2台, 50W 1台 受信機 短波, 長中波, 全波 各 1 台
 速力 (試運転最大) 17.09Kn (満載航海) 14.2Kn 航続距離 13,900浬 船級 NK 船型 平甲板型
 乗組員 55名 旅客 3名





貨客船 大雪丸 三井船舶株式会社
三井物産株式会社

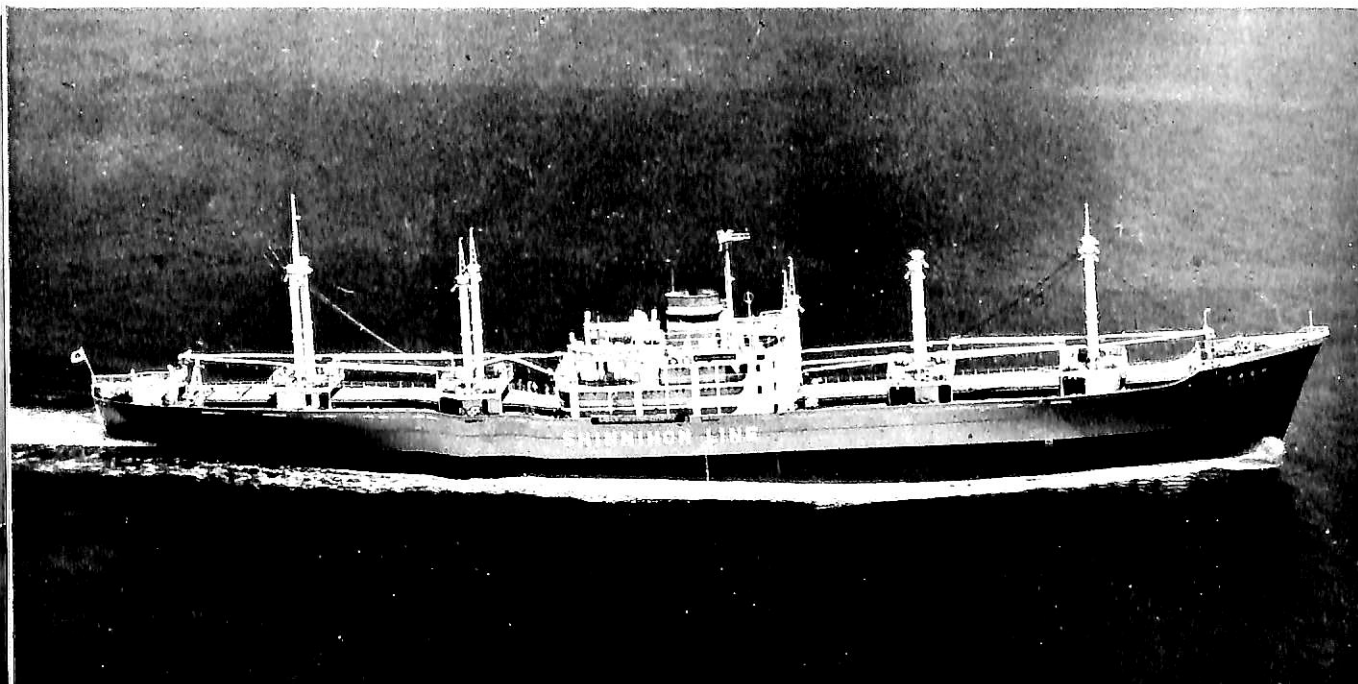
TAISETSUSAN MARU

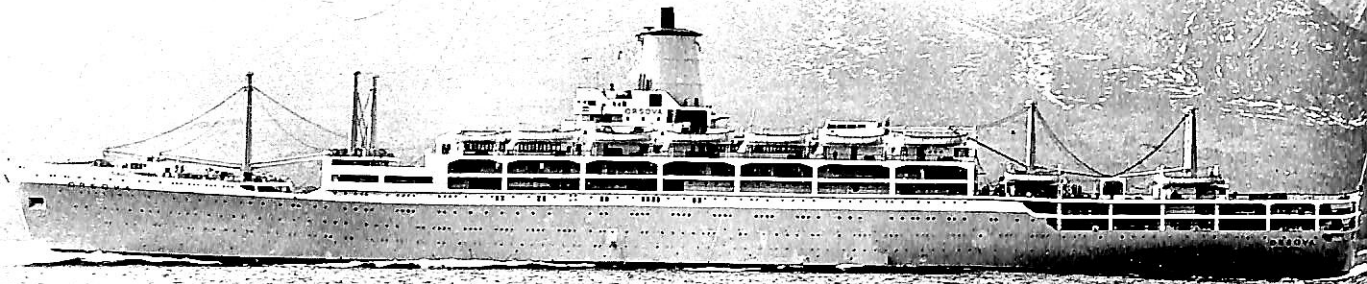
株式会社大阪造船所建造 起工 35-2-25 進水 35-4-1 竣工 35-6-11
 全長 110.80m 垂線間長 103.00m 型幅 15.60m 型深 8.20m 満載吃水 6.40m
 満載排水量 7,117.00Kt 総噸数 3,961.71T 純噸数 2,250.42T 載貨重量 4,855.30Kt
 貨物艙容積 (ベール) 6,573.62m³ (グリーン) 6,898.52m³ 艙口数 4 デリックブーム 8t×6, 15t×2
 燃料油艙 376.08m³ 燃料消費量 12.07t/day 清水艙 135.17m³ 主機械 三井 B&W 650VTBT-
 110型 2サイクル クロスヘッド過給機付ディーゼル機関1基 出力 (連続最大) 3,450BHP (170 RPM)
 補汽罐 平野鉄工所製コクラン罐1基 発電機 140KVA×450V 3基 送信機 250W中波, 短波, 50W各1台
 受信機 全波 2台 速力 (試運転最大) 14.6Kn (満載航海) 13.6Kn 航続距離 約8,800浬
 船級 NK 船型 凹甲板型 乗組員 83名 旅客 36名 東京-釧路定期就航
 (詳細は本文参照のこと)

15次貨物船 伊賀春丸 新日本汽船株式会社

IGA HARU MARU

日立造船株式会社因島工場建造 起工 34-10-28 進水 35-3-25 竣工 35-6-25
 全長 157.05m 垂線間長 145.00m 型幅 19.40m 型深 12.40m 満載吃水 9.311m
 満載排水量 18,316Kt 総噸数 9,261.79T 純噸数 5,447.28T 載貨重量 12,599.54Kt
 貨物艙容積 (ベール) 17,163.31m³ (グリーン) 18,633.55m³ 艙口数 6 デリックブーム 5t×14,
 10t×4 燃料油艙 1,784.54m³ 燃料消費量 41.7t/day 清水艙 518.34m³ 主機械 日立 B&W
 1074-VTBF-160型ターボチャージド単動2サイクルディーゼル機関1基 出力 (連続最大) 12,500BHP
 (115 RPM) 補汽罐 日立コクラン罐1基 発電機 425KVA×450V 2台, 80KVA×450V 1台 送信機 短波 1KW
 中短波 500W, 中波 50W 各1台 受信機 短波, 全波, 長中波 各1台 速力 (試運転最大) 21.151Kn
 (満載航海) 18Kn 航続距離 17,200浬 船級 NK 船型 船首楼付平甲板型 乗組員 57名 旅客 10名





SS ORSOVA

船主 ORIENT STEAM NAVIGATION COMPANY
 造船所 VICKERS ARMSTRONG (SHIPBUILDING) LIMITED

進水 1953-5-14
 起工 1954-3-17
 総噸数 28,790T
 全長 722'-10"
 幅 93'-6"
 吃水 31'
 定航速力 22 1/2 Kn
 主機 スターター・ギア・スターター 2基

出力 34,000SHP (130RPM)
 42,500SHP (140RPM)
 船客定員 1等 681名
 ツーリスト 813名
 乗組員 634名
 救命艇 19隻 (8隻はモーター付き)
 Denny Brown Stabilizer 装備
 Air Conditioning 完備



SS ORSOVA

速水育三

ORSOVA は ORIENT STEAM NAVIGATION COMPANY のフラッグシップとして1954年に建造され、親会社の P&O とともに ORIENT & PACIFIC LINES を結成し、London から Panama あるいは Suez 経由で Australia と New Zealand にいたりここを基地として南北太平洋を周遊したのち London に帰着する特殊のルートに就航している。船名は Danube 沿岸の小邑に由来しており、Orsova は古来鉄の門として知られる急流の難所である。

最新の情報によれば、PENINSULAR & ORIENTAL STEAM NAVIGATION CO. は少数者の権益を買取って ORIENT LINE の支配権を確立し、今後は両社の高船隊を完全に一本として運営することとなったそうである。

戦後に新造された両社の客船は 24,000 総トン 1 隻、28,000 ~ 30,000 総トン 6 隻の精強を揃えており、今年末から明春にかけ 40,000 総トン 1 隻、45,000 総トン 1 隻が加わるから、その勢力は実に強大なものになる。

ORSOVA は全然マストをもたず、煙突の形状も変っている。本船の船内装飾は英国美術院準会員、英国建築協会々員の E. Brian O'Rorke に一任され、John Wright を顧問に迎えた。氏は豪華船の無駄を避けて実用に徹する信念のもとに ORSOVA の内部を構成した。

後部の Restaurant は 47' の長さがあり、船尾の展望にすぐれ、カーペットは dusky pink で、lime 材の壁では Barbara Jones の案によりスクラップブックが装飾的に取扱われている。夜は天井の星光で幽玄な雰囲気をかもし出す。ダンスフロアもある。食前のカクテル、食後のコーヒーを味わう人のため強化硝子のスクリーンで室の一部を仕切っている。四隅にはつづれ織りをかけた間所があり、6 ~ 8 人のパーティに用いられる。

〔写真説明〕

- E ... First class dining room
- 中 ... First class lounge
- 下 ... First class "F" stateroom



S S ORSOVA

Promenade deck 前端の Children's play-room は大きな引戸で子供水浴場のついた運動場に出られる。

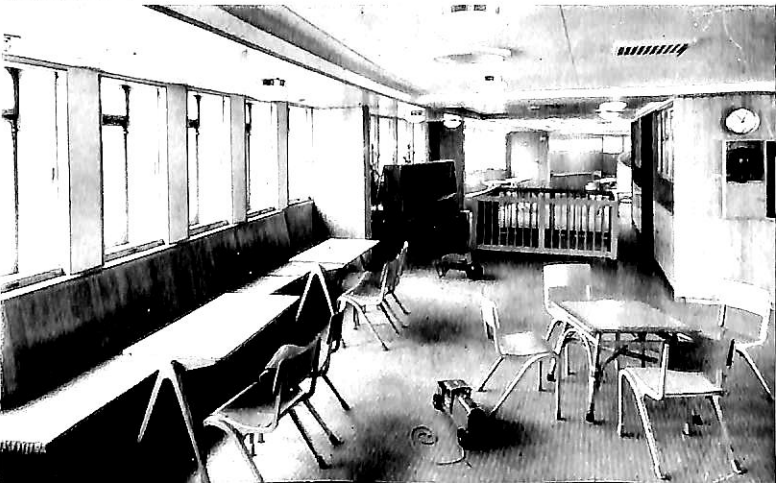
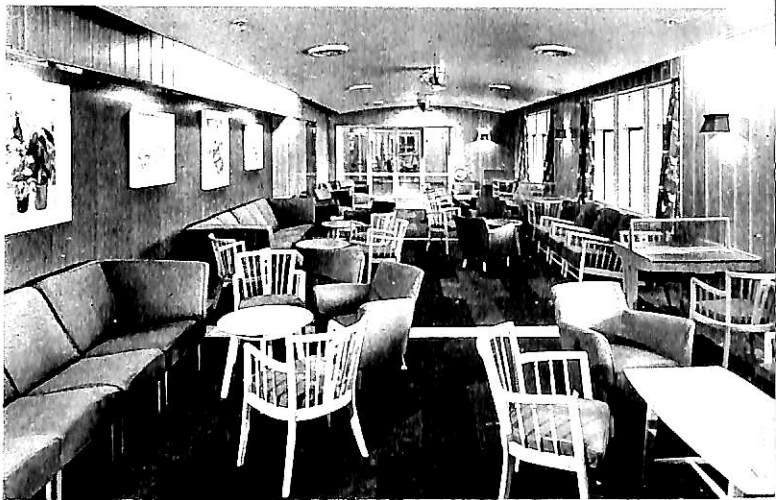
Lounge の両側は床まで一杯の大窓で、室内よりの眺望を妨げないようにスプリングや覆いのない椅子が窓際に置いてある。木工部分には English ash を使っている。20'の正面壁は、一見荒削りの木板のように塗装され、艇庫か漁夫の物置といったような古びたランプ、網、綱、釣竿、旗、ブイがつってある。Humphrey Spender の案出である。John Hutton の設計した手織りのカーペットは pale mustard 地に blue と grey-pink の柄を入れ、壁板と関連した色彩である。織地のカーテンは grey-blue で、椅子のリネン・カバーは grey-blue と grey-pink の二色である。家具は ash と beech 材から製作された。

Lounge と Square をつなぐ Galleries は船客に左舷と右舷を識別させるために、カーペット、カーテン、椅子は左舷を red, 右舷を green に統一している。壁は elm 材である。

Square の用途はダンス、映画、集会等で、熱帯航行を考慮して開放的である。持上天井にしてある。

Veranda bar の両側は床を上げ、天井と壁の一部は elm で John Hutton 作 pale grey-blue の図柄入りカーペットをぎっしりとしきつめてある。カーペット自体の色は grey-green である。カーテンは華美な色を用い、椅子張りは皮革である。

Tavern は引戸で Swimming pool に出られ、床は清涼感を与える sage-green の ceramic tile で、plastic の壁には Barbara Jones の原画が押捺されている。明放しの bar があり、teak の作りつけ椅子と炉隅が両端にある。



[写真説明]

上から

First class grill

First class gallery

First class veranda bar

First class children's playroom

SS ORSOVA

Swimming pool は人魚のモザイクを浮き出し、浴槽の周囲は Tavernと同じく ceramic tile で cream に pink, turquoise, lavender の図が篋め込んである。

Flatはいわゆる特別室で、居室、寝室に冷蔵庫や陶器および硝子の食器棚付きのパントリーがある。長方形の大窓が4個もあるので、採光、室外の観望は申し分ない。寝室は silver-grey の Aspen 材で硝子張り等は pink をおびており、コントラストはあざやかである。電熱ヒーターはエナメル着色の鉄格子で見ばえのよい体裁となっている。

Dining room は概して船客が中央部の食堂を喜ばない傾向を顧慮して特に工夫されている。中央部はパネル付きのスクリーンを設けて両側から見えにくくしてある。中央の羽目と椅子は Mansonia と Rosewood でつくり、両側はうすい pink の beech 材として両者を際立たせている。中央は蛇腹に隠した間接照明で、両側は天井と壁に光源を具えている。椅子は green の皮張りで、床は dark green としてある。右舷にカーテンと硝子戸で区切った24人分の小食堂、左舷に子供食堂がある。

Tourist class dining room は90'×66'の広大なもので、室の大きさからくる圧迫感を軽減するために硝子のスクリーンを分散してある。両側の隅にあるバンケットは4人ずつのテーブルで、ロンドンの City にあった Chop-house に似せている。食堂は殆んどプラスチック仕上げで、天井は吸音とし、壁は hemp-white と white-gold、一部を steel-blue に着色してある。

〔写真説明〕

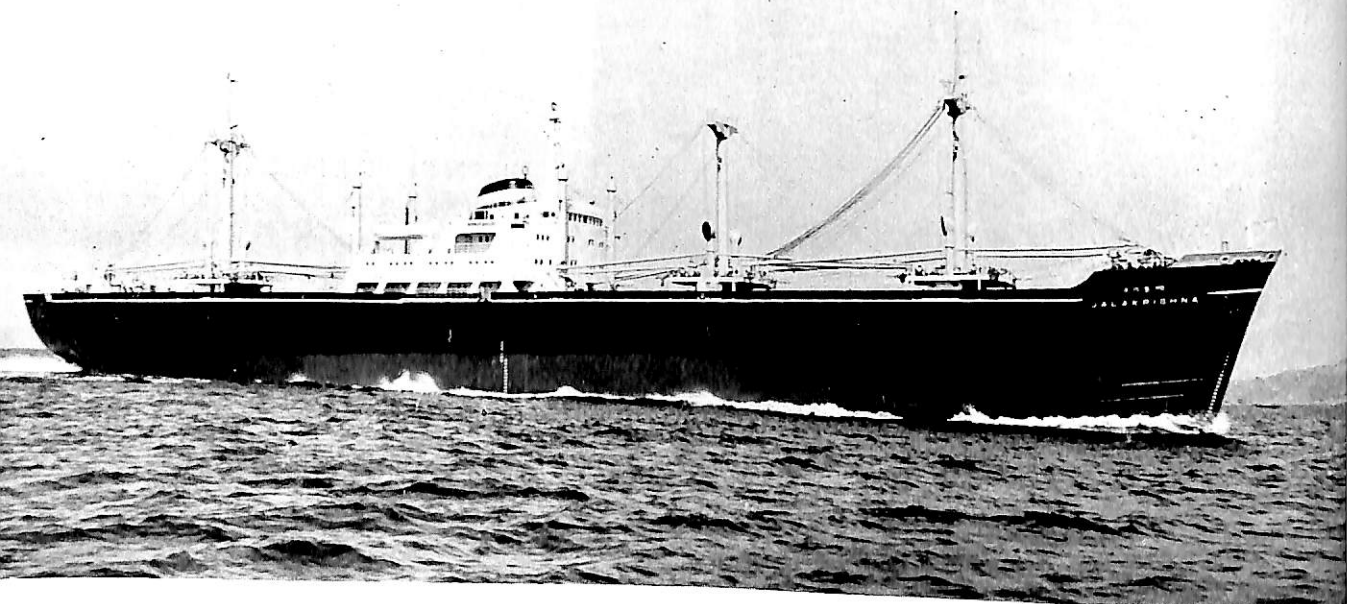
上から

Tourist class lounge

Tourist class library

Tourist class veranda bar

First class dance square



シヤラクリシュナ
輸出貨物船 **JALAKRISHNA**

船主 Scindia Steam Navigation Co., Ltd. (India)

新三菱重工業株式会社神戸造船所建造

全長 153.062m	垂線間長 142.50m	型幅 20.00m	型深 8.805m	進水 35-2-12	竣工 35-6-17
満載排水量 17,875Lt	総噸数 9,215.47T	純噸数 5,853.49T	満載吃水 7.723m	載貨重量 12,609Lt	
貨物艙容積 (ベール) 17,966.9m ³	(グレーン) 19,445.2m ³	艙口数 5	デリックブーム 5t×6,	清水艙 440m ³	
10t×10, 20t×1, 40t×1	燃料油艙 1,601.9m ³	燃料消費量 28t/day	出力 (連続最大) 8,000BIP		
主機 三菱神戸ズルツァー6RSAD76型単動2サイクルディーゼル機関 1基	補汽罐 排ガス, コクラン罐 各1基	発電機 350KVA×450V 2台,	300KVA×450V 1台		
(118 RPM)	送信機 400W, 50W各1台	受信機 全波 2台	速力 (試運転最大) 18.986Kn		(満載航海) 16.2Kn
航続距離 19,000浬	船級 LR	船型 遮浪甲板型	乗組員 61名		

— 26 —

フアルコネラ
輸出貨物船 **FALCONERA**

船主 Alora Compania Naviera S. A. (Panama)

石川島重工業株式会社建造

全長 176.30m	垂線間長 167.00m	型幅 23.00m	型深 13.30m	進水 34-12-19	竣工 35-6-24
総噸数 15,161.78T	純噸数 8,384.80T	載貨重量 21,402.00Lt	貨物艙容積 (グレーン) 28,253m ³	満載吃水 9.39m	
艙口数 8	デリックブーム 5t×8	燃料油艙 3,220.5m ³	燃料消費量 64.8t/day	清水艙 425.1m ³	
主機 石川島クロスコンパウンド二段減速ギヤードタービン 1基	出力 (連続最大) 12,000BIP (110 RPM)				
主汽罐 石川島フォスターウィーラー型 2基	発電機 600KVA×450V 2台	送信機 250W 2台, 40W 1台			
受信機 長中波, 全波 各1台	速力 (試運転最大) 18.117Kn	(満載航海) 16.25Kn	航続距離 18,800浬		
船級 LR	船型 凹甲板型	乗組員 48名			



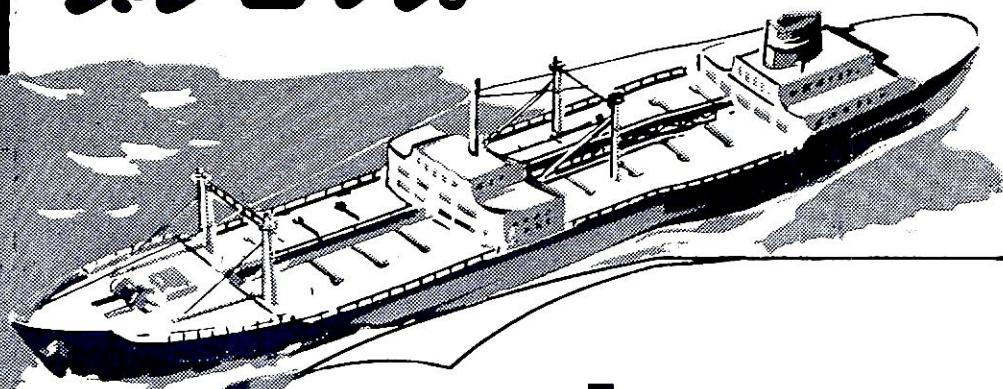
船舶 新造・修理



石川島重工業株式會社

本社 東京都千代田区大手町（新大手町ビル） 電話（211）2171・3171
札幌・仙台・横浜・新潟・名古屋・大阪・神戸・広島・福岡

タンロップ



セムテックス フレキシマーズ

(デッキ・カバリング用)

……は金属、木材、コンクリートに密着し、近代船舶の内外部デッキに最も必要な要素を備えた液体ラテックスと水硬性セメントとの混合によるもので、簡単に施工できるデッキ・コンポジションです。

〔特長〕

- デッキ・アンカーやデッキ・フックなしで鋼板に強力に、そして永久的に接着します。
- 錆や腐蝕を防ぎます。
- 船体の撓歪が続いても充分フレキシブルで、その弾性により亀裂を生じることはありません。
- 耐火性をもっております。
- 耐油性施工には合成ゴム、又は特殊合成樹脂を混合します。
- 施工後海水をかぶっても変色せず、崩壊による危険性は皆無です。



TRADE MARK

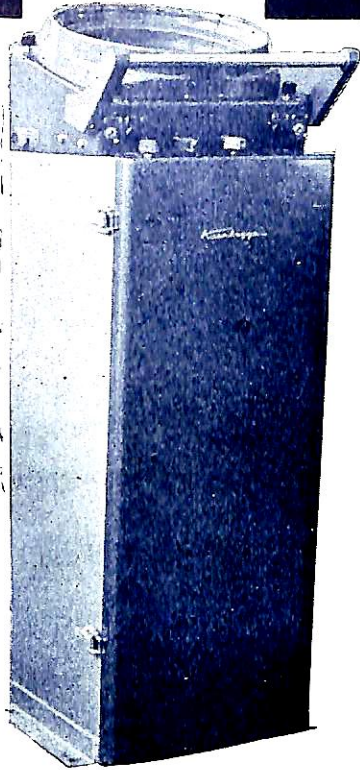
日本タンロップ護護株式会社

本社・工場 神戸市灘合区筒井町1丁目20番地
電話 神戸 (2) 代表 3541・7005・7601



画期的新製品

船舶用レーダーMD-806型



806型レーダー

●大型船舶にはMD-801型/MD-805型を●

- 特徴**
- 小型、軽量、2ユニット
 - 25cm (10吋) メタルバックCRT使用
 - パルス巾切換と共に受信帯域巾も切換えでき、高感度、高鮮明度
 - オフセンター可能で40浬まで観測できる
 - レゾルバー方式でPPIに回転機構無し

テンレーダー



神戸工業株式会社

本社 神戸市兵庫区和田山通1-5
支社 東京都中央区八重洲3-7
営業所 大阪、札幌、仙台、名古屋、広島、福岡

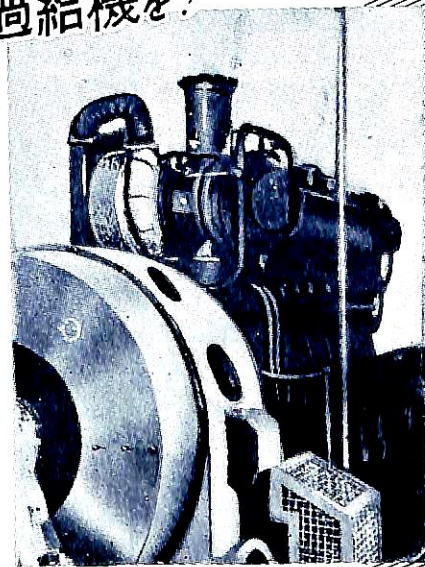
すべてのディーゼルエンジンに
芝浦タービン過給機を!



芝浦タービン過給機の要目表

型式	機関馬力		過給機装備後の機関出力		乾燥重量 kg
	IP	IP	IP	IP	
L20	180~	230	270~	340	140
L23	200~	260	300~	390	150
L24	210~	360	390~	540	210
L31	360~	550	540~	820	350
L37	550~	900	820~	1,350	480
L45	900~	1,400	1,350~	2,100	800
L55	1,400~	2,000	2,100~	3,000	1,500

技術資料提供 御照会下さい



石川島芝浦タービン株式会社

本社 東京都中央区宝町1-1 電話京橋(561)8736-9
鶴見工場 横浜市鶴見区末広町2-4 電話鶴見 5131-5

電気防蝕法

CATHODIC PROTECTION



日本防蝕工業株式会社

東京都千代田区丸の内三ノ二(三菱東7号館)
電話(281)7171(代表)

大阪事務所 大阪市北区老松町三ノ三二(新老松ビル)
電話(36)6919

総代理店 三菱商事株式会社

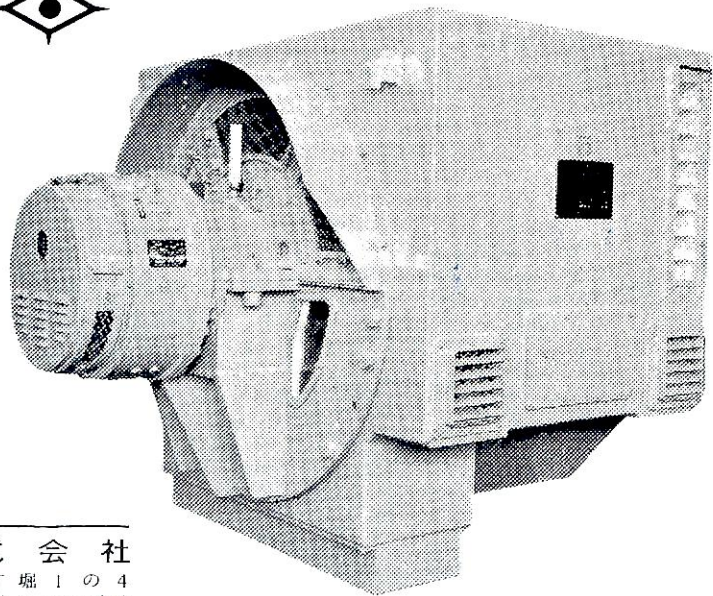
調査—設計—施工

神鋼

船用電気機器



自励・他励交流発電機
直流発電機
交流電動機
交流ポールチエンジウインチ
変圧器
配電盤
制御装置



神鋼電機株式会社

本社 東京都中央区西八丁堀1の4
営業所 東京 大阪 名古屋 神戸 小倉 広島 札幌 富山

船内配線には!

日立の

船舶用

電線

AB規格 NK規格 ロイド規格

本社 東京都千代田区丸の内2の12番地
営業研 名古屋, 大阪, 福岡
販売所 札幌, 仙台, 広島, 富山

日立電線株式會社

缶外水処理はアンバーライト
缶内水処理はオルガリンK
エバポレーター用浄缶剤はヘーゲバップ

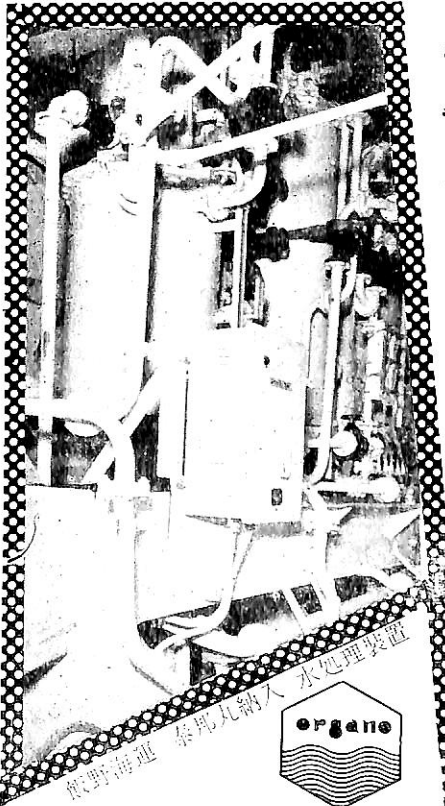
誌名記載御申込みの方にカタログ送呈

イオン交換樹脂アンバーライトを使用した
オルガノ式船用純水装置と清缶剤は内外船
多数の御採用を頂き好評です。

米国 ローム・アンド・ハース社 アンバーライト 日本総代理店
米国 ヘーガンケミカルズ・アンド・コントロールズ 日本総代理店
米国 ブル・アンド・ロバーツ社 日本総代理店

株式会社 日本オルガノ商会

本社研究所 東京都文京区菊坂町8 TEL(921)1186(代表), 2186(代表)
王子分室 東京都北区栄町1 TEL(911)3976, 3977
大阪営業所 大阪市北区梅田町47新阪神ビル502号室 TEL(36)1171(代表)

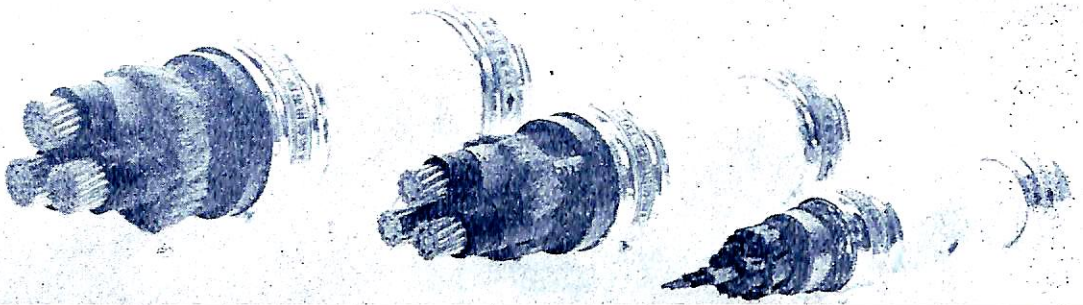


取野海運 泰馬丸納入 水処理装置





住友電工の



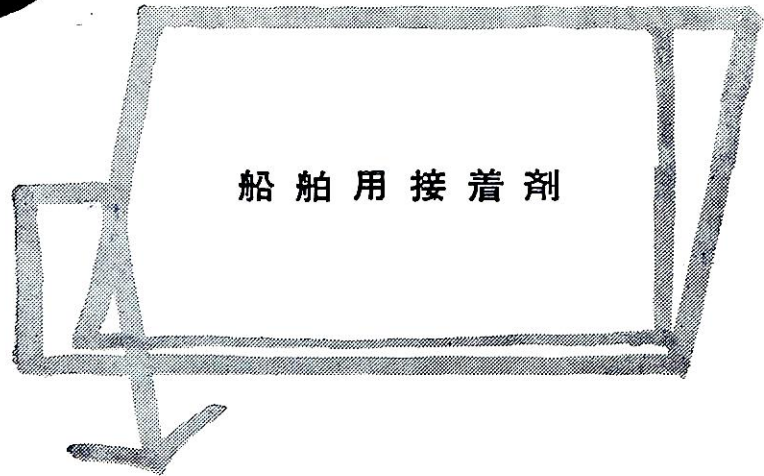
船舶用電線

電 線 熔 イ CG ゴ	線 接 ゲ 型 ゴ ム	ケ 棒 タ カ ッ ポ	ー 芯 ロ ッ プ ー	ブ ル 線 イ ン グ ト
-----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	---------------------------------

住友電気工業株式会社

高性能接着剤

ダイアボンド



船舶用接着剤

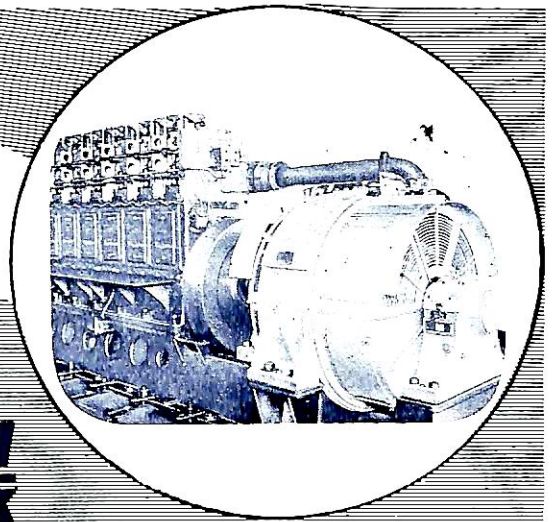
ダイアボンド工業株式会社

本社 東京都中央区日本橋本町4の6
工場 東京都葛飾区本田原町3

電話(661)0844・4323
電話(697)1157(代表)



中型専門メーカー
100~1,000 KW



直流・交流
発電機電動機

各種補機用電動機
管制器及配電盤

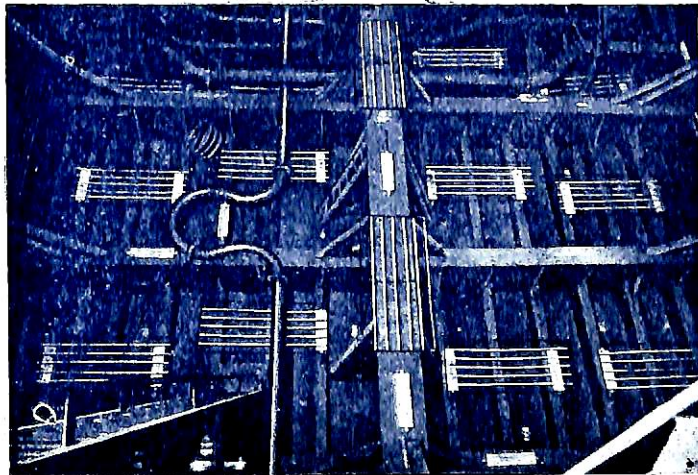
直流電弧熔接機
無線用電源電動発電機

東京電機製造株式会社

営業所 東京都文京区湯島天神町一ノ〇五
本社工場 土浦市中高津九五〇
出張所 下関市大和町33

電話東京(866)4261~5
電話(土浦)910~2,1287
電話 5 3 5 7

電気防蝕 CATHODIC PROTECTION



写真説明

油船(バラスタング)内の防蝕用マグネシウムおよび亜鉛陽極(ZAP)

防蝕用材料販売 および 設計施工

中川防蝕工業株式会社

東京都千代田区神田鍛冶町2の1東京建物神田ビル
電話 東京 (291) 代 5 0 7 1

船舶の防蝕

外板、バラスタング
推進器、シリンダージャケット
オイルタンク、舳装中の船体

港湾施設の防蝕

ドックゲート、各種浮標
鋼矢板岸壁、港湾施設各種

営業品目

ZAP-A, B (亜鉛・アルミ合金陽極)
Mg (マグネシウム陽極)
外部電源法
防蝕用塗料(ZAPコート)ライジン

ビニール関係設計施行
(資料進呈)



富士マークの

船用潤滑油

ディーゼル船に———

- | | |
|----------------|-----|
| 船用ディーゼルエンジンオイル | 1号 |
| 〃 | 2号 |
| 〃 | 3号 |
| 船用シリンダーオイル | 1号 |
| 〃 | 2号 |
| 〃 | 3号 |
| 船用シリンダーオイル | 450 |

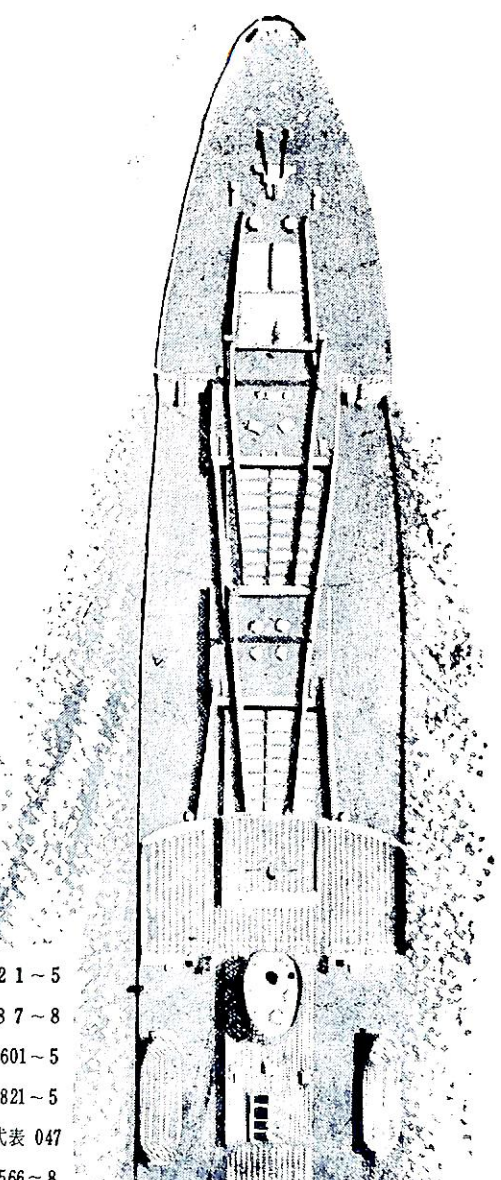
タービン船に———

- 特LT140タービン油 (過給機用)
- 特 180タービン油
- 特LT180タービン油

昭和石油

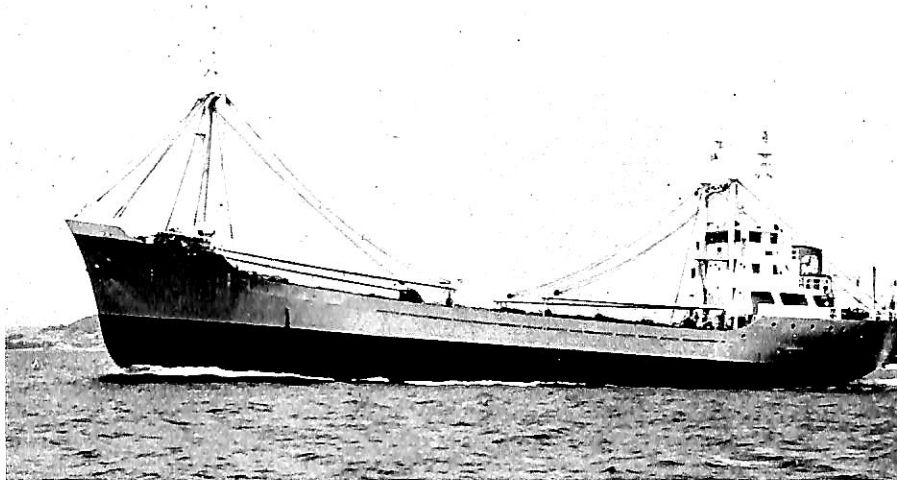
本社・東京・丸ノ内

- | | | |
|--------|-----------------------|----------------|
| 札幌営業所 | 札幌市大通西5ノ11 (大五ビル) | 電話(4)3121~5 |
| 仙台営業所 | 仙台市東1番丁11 (興銀東1番丁ビル) | 電話(3)8187~8 |
| 東京営業所 | 東京都千代田区大手町2ノ4(新大手町ビル) | 電話(211)1601~5 |
| 名古屋営業所 | 名古屋市中区南伏見町2ノ2 | 電話本局(23)7821~5 |
| 大阪営業所 | 大阪市北区梅田町27 (産経ビル) | 電話大阪(36)代表 047 |
| 福岡営業所 | 福岡市天神町8 (西日本ビル) | 電話福岡中(4)0566~8 |



常石造船株式会社建造

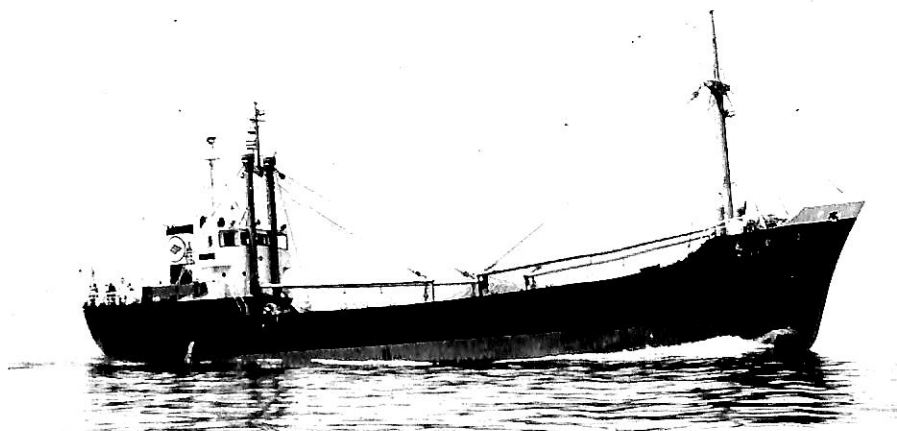
起工 34-11-30 進水 35-4-10
 竣工 35-5-17 全長 57.62m
 垂線間長 56.90m 型幅 9.20m
 型深 4.70m 満載吃水 4.237m
 満載排水量 1,673Kt 総噸数 761.46T
 純噸数 434.50T 載貨重量 1,247.01Kt
 貨物艙容積(ベール) 1,441.92m³
 (グリーン) 1,577.27m³ 艙口数 2
 デリックブーム 5t×4
 燃料油艙 43.66m³
 燃料消費量 170g/BHP/h
 清水艙 42.52m³ 主機械 鐘ヶ淵ディーゼル製ディーゼル機関1基
 出力(連続最大) 800BHP (351RPM)
 発電機 5KW×105V 1台
 速力(試運転最大) 12.376Kn
 (満載航海) 10.5Kn 航続距離 2,800浬
 船級 沿海区域第2級船
 船型 船尾機閥型 乗組員 20名



貨物船 宝庫山丸 光洋汽船株式会社
HOKOZAN MARU

尾道造船株式会社建造

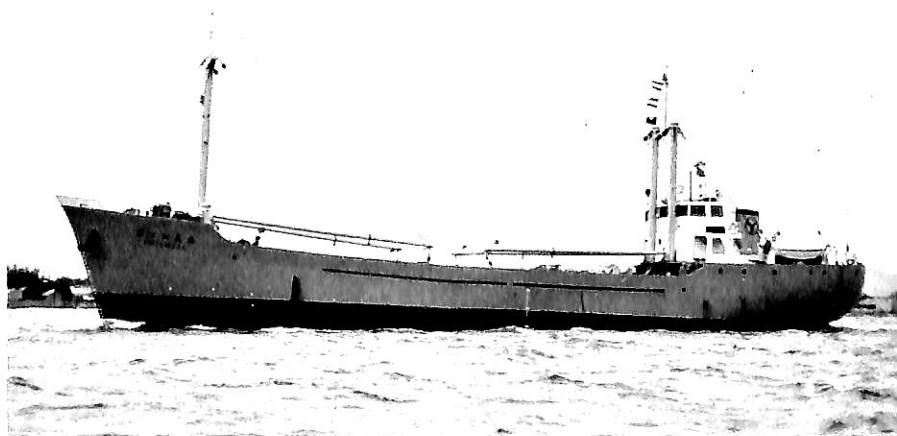
起工 35-1-21 進水 35-3-25
 竣工 35-4-28 全長 54.10m
 垂線間長 49.00m 型幅 8.60m
 型深 4.30m 満載吃水 3.95m
 満載排水量 1,206.00Kt
 総噸数 499.92T 純噸数 267.25T
 載貨重量 870.46Kt
 貨物艙容積(ベール) 1,013.89m³
 (グリーン) 1,064.06m³ 艙口数 1
 デリックブーム 3t×2, 5t×2
 燃料油艙 36.72m³
 燃料消費量 21t/day 清水艙 33.60m³
 主機械 日本発動機製 S6NV-325型単
 動4サイクル無気噴油過給機付ディー
 ザル機関1基 出力(定格) 700BHP
 (350RPM) 発電機 6KW 1台
 送信機 75W 1台 受信機 全波 1台
 速力(試運転最大) 13.037Kn
 (満載航海) 11.20Kn
 航続距離 4,700浬 船型 凹甲板型
 乗組員 15名 同型船 青祐丸



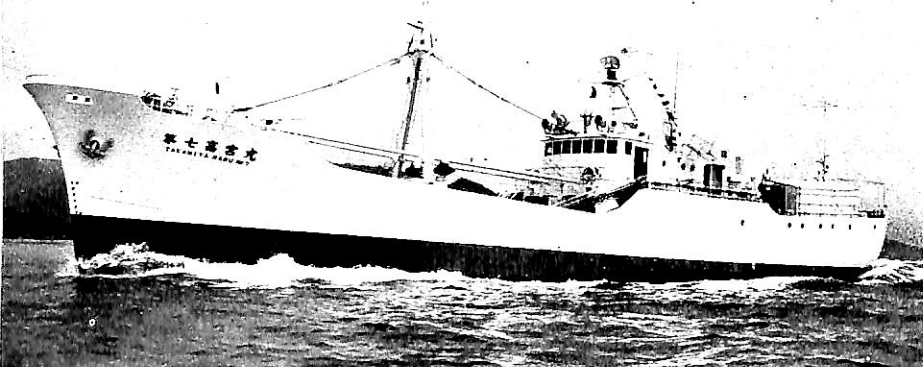
貨物船 日宏丸 丸菱海運株式会社
NIKKO MARU

株式会社市川造船所建造

起工 35-1-10 進水 35-3-26
 竣工 35-5-6 全長 52.60m
 垂線間長 48.00m 型幅 8.40m
 型深 4.20m 満載吃水 3.80m
 満載排水量 1,175.00Kt
 総噸数 498.00T 純噸数 275.54T
 載貨重量 850.00Kt
 貨物艙容積(グリーン) 1,000m³
 艙口数 1 デリックブーム 5t×2, 3t×2
 燃料油艙 45m³ 清水艙 22m³
 主機械 阪神内燃機製 単動4サイクル
 過給機付ディーゼル機関1基
 出力(定格) 750BHP (376 RPM)
 発電機 5KW, 3KW 各1台
 速力(試運転最大) 12Kn
 (満載航海) 10.5Kn 航続距離 5,000浬
 船級 沿海区域第2級船 乗組員 17名

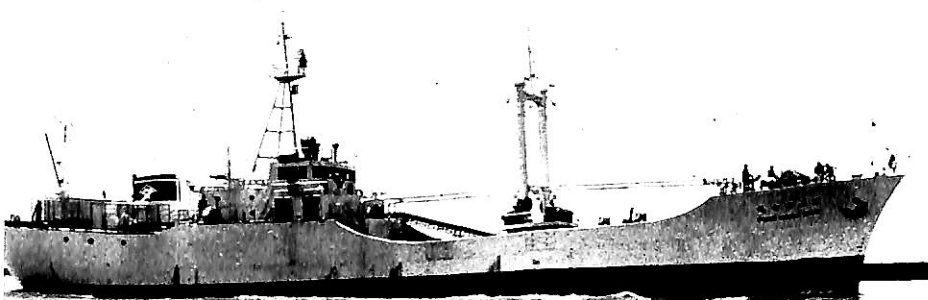


貨物船 第一和光丸 髓柄浦
WAKO MARU NO.1



漁 船 第七高宮丸 山下清助
TAKAMIYA MARU No.7

株式会社三保造船所建造
起工 35-2-15 進水 35-3-16
竣工 35-4-21 全長 49.40m
垂線間長 44.00m 型幅 8.00m
型深 3.90m 満載吃水 3.342m
満載排水量 800.29kt 総噸数 379.56T
純噸数 248.16T 載貨重量 415.33kt
艙口数 2 デリックブーム 1t×4
魚艙容積 413.85m³ 漁獲量 300.68t
燃料油艙 221.69m³
燃料消費量 168.8g/BHP/h
清水艙 23.45m³
主機械 新潟鉄工所製M6DR型単動4サイ
クル排気慣性式ディーゼル機関1基
出力(連続最大)900BHP(340RPM)
発電機 125KVA, 80KVA 各1台
送信機 500W, 75W 各1台
受信機 短波, 全波, 各1台
速力(試運転最大)12.273Kn
(満載航海)10.5n
航続距離 約22,000浬
船型 一層甲板型 乗組員 32名



漁 船 第五富士丸 ヤマタ漁業株式会社
FUJI MARU NO. 5

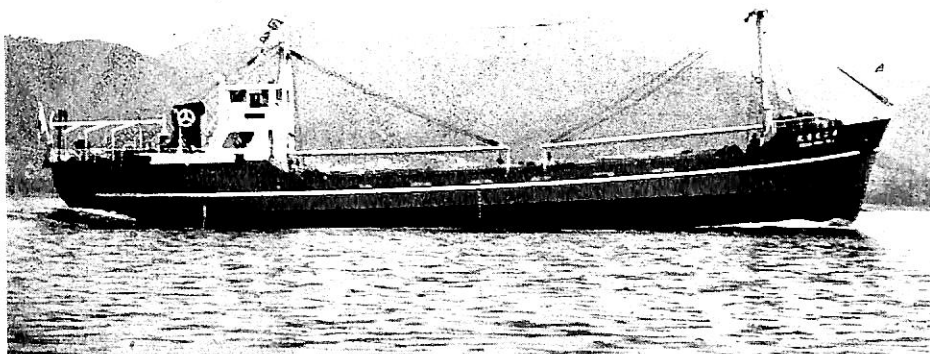
株式会社新潟鉄工所建造
起工 34-12-18 進水 35-3-1
竣工 35-4-30 全長 52.90m
垂線間長 48.00m 型幅 8.50m
型深 4.25m 満載吃水 3.90m
総噸数 478.69T 純噸数 269.81T
艙口数 4 デリックブーム 1.5t×1,
1t×3 魚艙容積 580.70m³
漁獲量 328.95t 燃料油艙 264.25m³
燃料消費量 3.1t/day 清水艙 25.78m³
主機械 新潟鉄工所製M6DMS型単動4
サイクル過給機付ディーゼル機関1基
出力(連続最大)1,200BHP(340RPM)
発電機 160KVA, 20KVA×225V
各1台 送信機 500W, 100W 各1台
受信機 中短波, 全波 各1台
速力(試運転最大)13.03Kn
(満載航海)11Kn 航続距離 20,000浬
船型 一層甲板型 乗組員 35名



旅客船 すずらん丸 国内旅客船公団
SUZURAN MARU 播淡連絡汽船株式会社

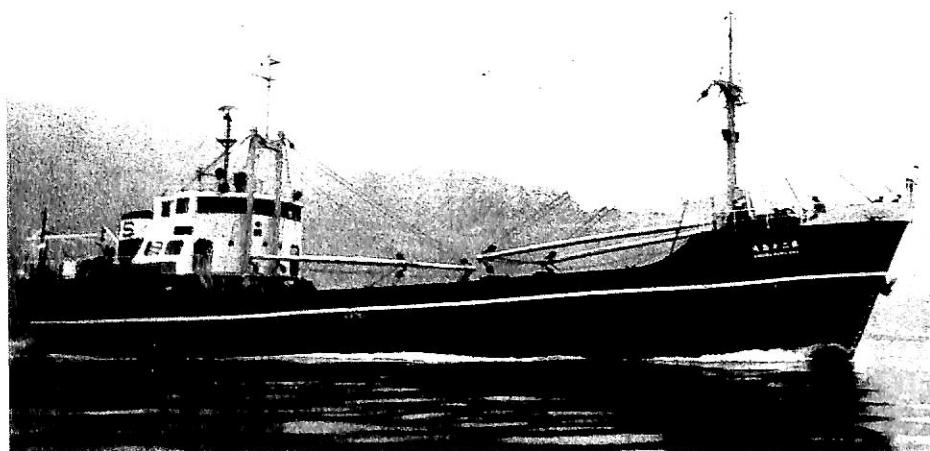
株式会社大阪造船所建造
起工 35-3-17 進水 35-4-16
竣工 35-5-27 垂線間長 28.50m
型幅 5.90m 型深 2.55m
満載吃水 1.70m 総噸数 146.36T
主機械 木下鉄工所製ディーゼル機関
1基 出力(連続最大)400BHP
発電機 20KVA×225V 1台
速力(試運転最大)12.5Kn
船級 沿海区域第3級船 乗組員 8名
旅客 2等...53名 3等...260名 313名

常石造船株式会社建造
 起工 34-12-24 進水 35-4-27
 竣工 35-5-23 全長 49.06m
 垂線間長 44.45m 型幅 7.40m
 型深 3.70m 満載吃水 3.395m
 満載排水量 839.20Kt
 総噸数 397.30T 純噸数 235.33T
 載貨重量 610.98Kt
 貨物艙容積 (ベール) 738.5m³
 (グリーン) 798.25m³ 艙口数 1
 デリックブーム 3t×4
 燃料油艙 21.58m³
 燃料消費量 178g/BIP/h
 清水艙 16.20m³ 主機械 日本発動機
 製ディーゼル機関1基
 出力(連続最大) 430BIP (413RPM)
 発電機 3KW×35V 1台
 速力(試運転最大) 11.194Kn
 (満載航海) 11Kn 船級 沿海区域
 第3級船 船型 船尾機関型
 乗組員 12名



貨物船 第二光産丸 光産汽船株式会社
 KOSAN MARU NO. 2

株式会社神田造船所建造
 起工 35-1-13 進水 35-3-29
 竣工 35-5-2 全長 46.90m
 垂線間長 43.10m 型幅 7.60m
 型深 3.60m 満載吃水 3.244m
 満載排水量 803.00Kt
 総噸数 392.24T 純噸数 216.69T
 載貨重量 567.60Kt
 貨物艙容積 (ベール) 638.92m³
 (グリーン) 706.64m³ 艙口数 2
 デリックブーム 3t×4
 燃料油艙 29.00m³
 燃料消費量 2.4t/day 清水艙 10.38m³
 主機械 阪神内燃機製Z6VS型ディーゼル機関1基 出力(連続最大) 650BIP
 (361RPM) 発電機 5KW×105V 1台
 速力(試運転最大) 12.12Kn
 (満載航海) 11.24Kn
 航続距離 5,586哩 船級 沿海区域第2
 級船 船型 凹甲板型 乗組員 16名



貨物船 第三大島丸 里見海運株式会社
 OSHIMA MARU NO. 3

8

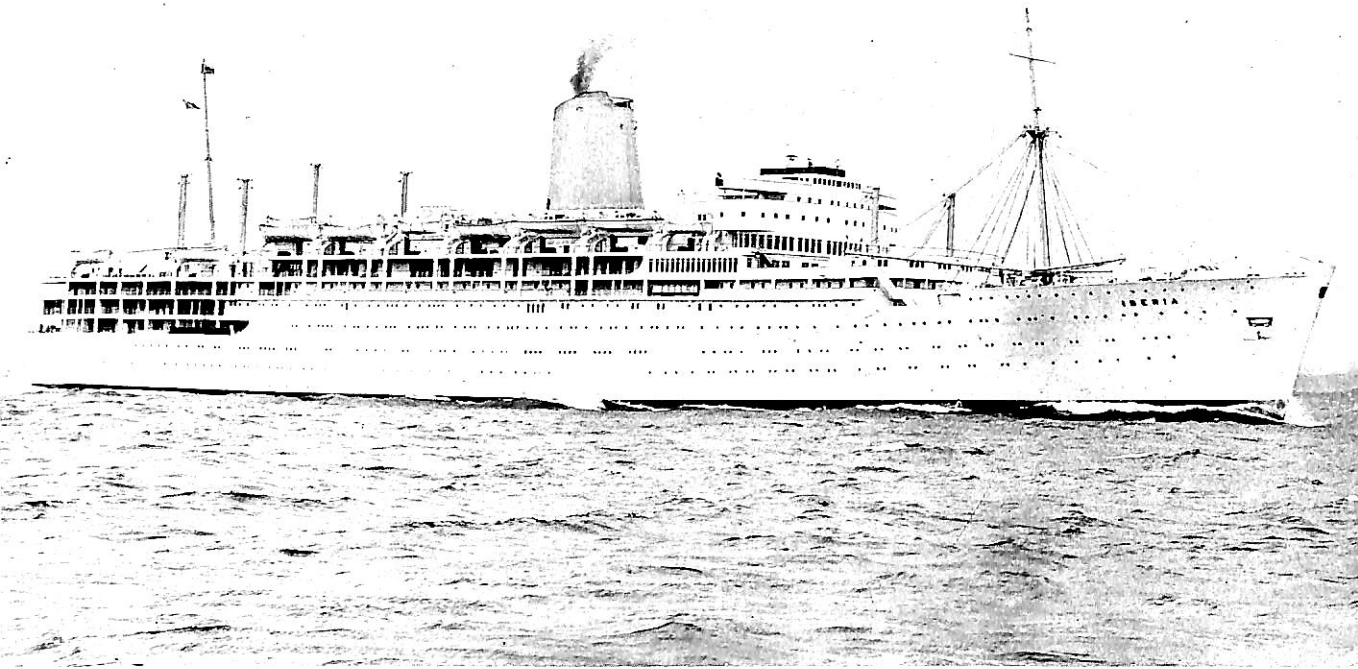
つの
 船舶塗料

- ビニレックス (塩化ビニール樹脂塗料)
- L.Z. プライマー (鉄面用下塗塗料)
- C.R. マリーンペイント (ノン、チョーキング型)
(合成樹脂塗料)
- シアナミド・ヘルゴン (高度のさび止塗料)
- 槌印船舶用調合ペイント (船舶用特殊塗料)
- 槌印無水銀鉄船々底塗料 (鉄船々底塗料)
- タイカリット (防火塗料)
- ノン・スリップ (滑止塗料)

大阪市大淀区蒲江北 4
 東京都品川区南品川 4



日本ペイント



SS IBERIA

船主 PENINSULAR & ORIENTAL STEAM NAVIGATION COMPANY
 造船所 HARLAND & WOLFF LIMITED

進水 1954-1-21
 処女航 1954-9-28
 総噸数 29,614T 全長 718'-9"
 幅 90'-6"
 主機 スティーム・ギアードタービン
 2基
 出力 常用 34,000SHP (130 RPM)
 最大 42,500SHP (140 RPM)
 平均航速 22 $\frac{1}{2}$ Kn

主汽缶 燃油式水管缶 3基
 (850°F, 500lbs/inch²)
 主発電機 British Thomson-Houston
 社製タービン発電機 1,200KW
 ×3 (3,600KW)
 蒸溜装置 一昼夜 550t
 船客定員 1等 673名 ツーリスト 733名
 乗組員 711名
 貨物艙 一般 157,180ft³
 冷蔵 147,750ft³

救命艇 発動機艇 6隻
 フレミング式 10隻
 オール式 4隻
 救助用 2隻
 Denny-Brown Stabilizer 装備
 近く全船内に Air Conditioning 装置取
 付けの予定
 姉妹船 ARCADIA (29,784総噸)



速水育三

19世紀のはじめ、Wilcox および Anderson の両名がスペインとホルトガル王室より援助をうけ、帆船でイベリア半島との航路を開設した。これが P & O の発端である。PENINSULAR STEAM NAVIGATION COMPANY を組織して、イベリア半島向け郵便物輸送の契約を獲得し、2年後にはエジプトまで延長した。1840年には現在の社名を改称し、インドへの郵便船が許可された。実際にインドへ進出したのは1842年であったが、サザンプトンからアレクサンドリアまで海路、ここからスエズまで陸路に積み替え、スエズからセイロン、マドラスを経由してカルカッタまでは海路という迂遠な経路をとらなければならなかった。1844年には、セイロンからペナン、シンガポール、香港、上海にまで伸び、2週1回の定期が組まれ、1852年にはオーストラリアへも第1回の郵便船が就航した。

1869年スエズ運河の開通はこの会社に深刻な打撃を与えた。スエズで両断されたコースには、それぞれ温帯、熱帯本位の船舶を使用していたので、一貫した航路には適合していなかったためである。しかし、年少、有能の Thomas Sutherland が専務取締役役に就任して、用途に合致した新造船と人換え、遂に危機を乗り切った。

1914年には1,250,000噸の商船隊を運用する一大船主となり BRITISH INDIA, NEW ZEALAND, FEDERAL UNION, GENERAL, ORIENT 等の有力海運会社を買収して子会社とし、極東、印度、濠州等の全域を制圧した。現時は20,000総トン以上の客船だけでも艤装中の CANBERRA (45,000総トン)、ORIANA (40,000総トン)、を加えて15隻に達している。

〔写真説明〕

- 上 … First class dining room
- 中 … First class veranda cabin
- 下 … First class observation lounge





IBERIA は CANBERRA が出現するまでは ARCADIA とともに P & O の最大、最新の客船である。質実で保守的で社風がそのまま反映しているような客船である。

Dデッキの1等食堂は後端に walnut のサイドボードをつくり、その上部は王立美術学校壁画科長の Kenneth Rowntree が描いた壁画で、5枚のパネル中、2枚は英本国、2枚は濠州、中央の1枚は海を主題としている。2ヶ所の回転扉中間にある金属の時計は Robin と Christopher Ironside の作品である。

展望室は船橋の直下で、半楕円形になり、視界ひらけ、雄大感をそそること船上随一である。入口扉の両側は Iberia の漁村風景を扱った David Lewis の壁画で、バーには古めかしいランターンがつるされ、灯油ランプを現代画風に模した照明器具が天井に配されている。

子供遊戯室は遊歩甲板より前方に張り出している公室で、他の公室とは無蓋の小運動場で隔ててあるので、子供がどんなに騒いでも迷惑をかけないようにしてある。幼児と少年は中央を硝子の仕切で分割し、領域を侵さぬよう留意されている。壁は primrose yellow の Formica で Joan Stanley-Carey のデザインによる象や馬が思わず微笑を誘う。

ライブラリーは子供遊戯室の後部で大階段に面し、入口両側には人工の緑樹をはめた硝子のケースがある。ライブラリーを中央に挿んで両舷にライティングルームが置かれ、カトリックと英国教の祭壇を別々に設けてある。Gold で縫い取りしてある damask のカーテンは王立刺繍学校の共作である。



〔写真説明〕

- 上 … First class veranda café
- 中 … First class dance space
- 下 … First class port writing room

SS IBERIA

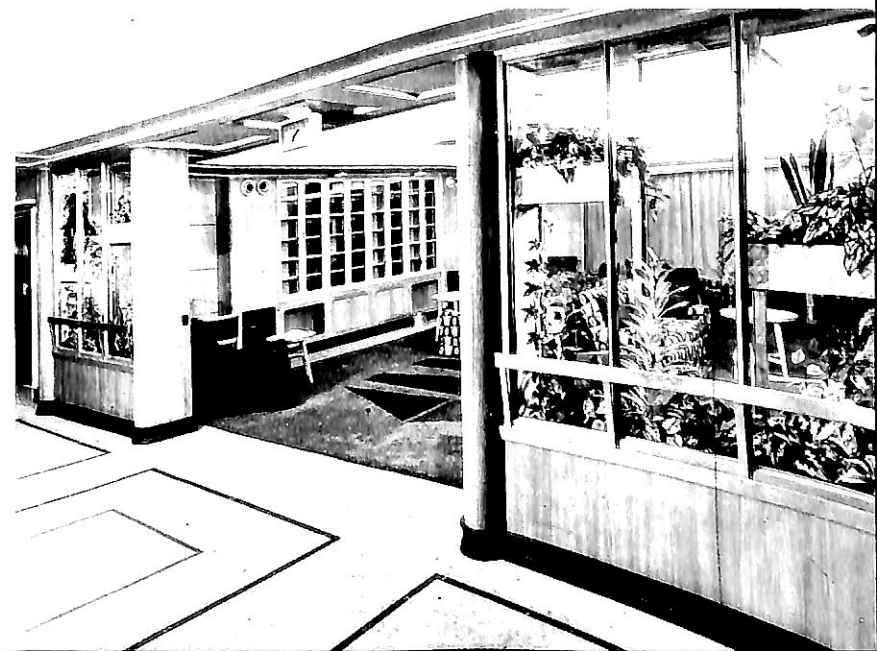
社交室にかけられたつづれ織りはベネディクト派の修道士 Dom Robert の意匠に基づいて一つはフランスの Aubusson Aterier で完成され、一つはスコットランドの Robert Cruiksank が20種の色を組合せて製作した。社交室に隣接してダンスフロアがあり、暑熱のはげしい夜は硝子扉を一方に片よせ、海風の吹き抜ける爽快さのなかでダンスや映画を楽しむ。

ヴェランダとプールのカフェは硝子の仕切りで区画し、バーは双方から利用できる。バーの正面は green の革とあや模様の木材で羽目板を飾ってある。ヴェランダのバーと向い合った油絵は Norman Howard の作で濠州産の鳥が描き出されている。

1等船室は A, B, C の三甲板とDデッキの前半に2人または3人室として配置され、2組のヴェランダ付き特別室はBデッキにある。

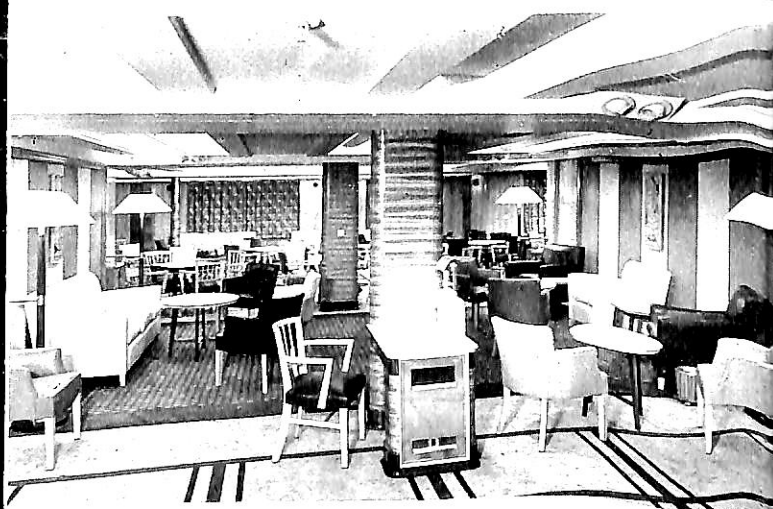
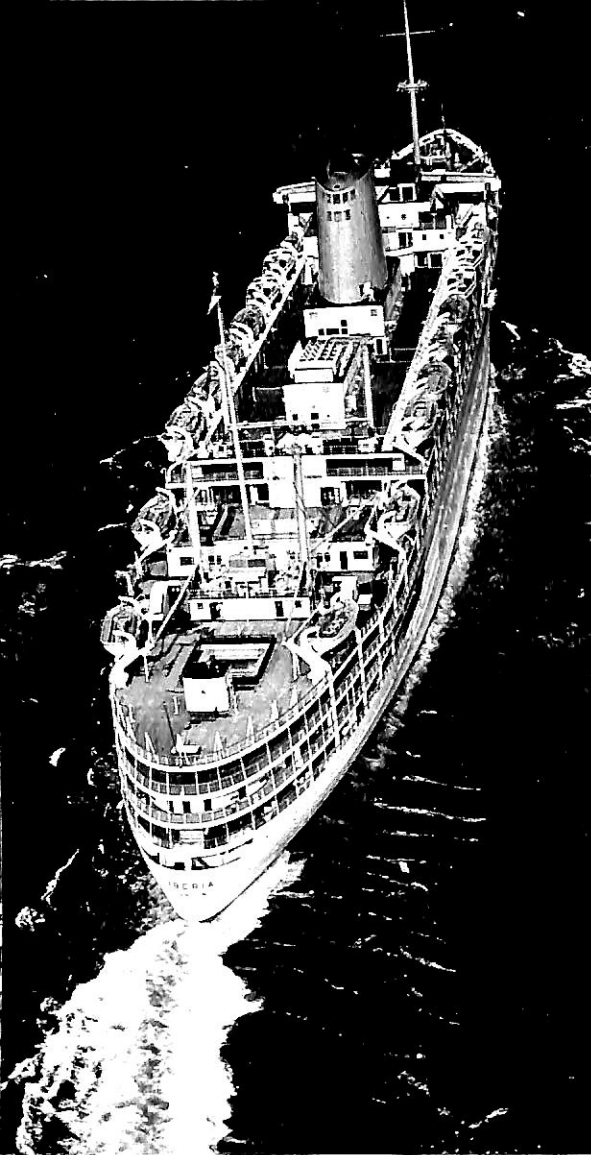
Dデッキ後部のツーリスト食堂は1世紀前のロンドンとシドニーの風景を示す昔の彫絵の模写が光っている。社交室は鳥、獣、花の原色寄木細工が正面を彩り、喫煙室の木彫とヴェランダカフェのパネルは Baillie が担当した。

全公室の装飾、配色は A. McInnes Gardner & Partner の J. Patrick McBride が Oakley & de Broen Ltd. の Miss Barbara Oakley の参加を求めて計画した。施工者は Waring & Gillow Ltd., Maple & Co., Ltd., Bath Cabinet Makers Ltd. の三社であった。



〔写真説明〕

- 上 … First class pool café
- 中 … First class nursery
- 下 … First class library



SS IBERIA

[写真説明]

上から

- Tourist class dining room
- Tourist class smoking room
- Tourist class lounge
- Tourist class veranda café

VICKERS-ARMSTRONGS

製

油圧式甲板機械

並

‘V S G’油圧式無段動力伝達装置

及

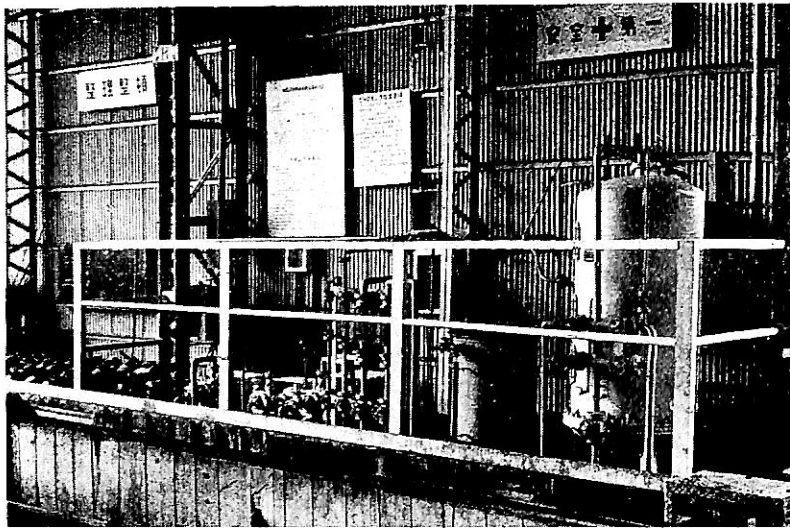
可変流量型ポンプ

本邦取扱店

極東貿易株式会社

東京都千代田区丸ノ内二丁目丸ビル696区

電話 (201) 0551・0251



鋼材表面処理法の中、磷酸ピッキング法の難点は、消耗される磷酸が高価なため処理費が他の方法に比し非常に高くつくことです。

ところが弊社のダイヤイオンSK#1による Phospick Conditioner を使用すれば溶液中の増加する鉄分を除去し処理効果を向上させると共に磷酸の回収使用により処理費は非常に安価となります。

鋼材面処理の合理化……

Rensui Phospick Conditioner

(錬水式磷酸ピッキング液精製装置)

経済的利点

本装置を使用した場合の処理費につき従来の場合と比較すれば次の通り極めて経済的に有利となります。
 (一例) 東京都内某社にて磷酸浴槽容量 30m³ を使用し 18% 鋼板 (新品) 1日300m² 処理した場合

	従 来 の 場 合	Phospick Conditioner 設置の場合 (ダイヤイオン SK#1 750l 充填装置)
磷酸使用量	1kg/鋼板m ² @ 120円/kg as H ₃ PO ₄ 120円/鋼板m ²	0.13kg/鋼板m ² @ 120円/kg as H ₃ PO ₄ 15.6円/鋼板m ²
塩酸使用量	—	0.7kg/鋼板m ² @ 15円/kg as 35% HCl 10.5円/鋼板m ²
人件費	工数 0.06H/鋼板m ² @ 260円 15.6円/鋼板m ²	0.075H/鋼板m ² @ 260円 19.5円/鋼板m ²
装置償却費	0.19円/鋼板m ²	0.35円/鋼板m ²
雑費	6円/鋼板m ²	10円/鋼板m ²
合計	141.79円/鋼板m ²	55.95円/鋼板m ²

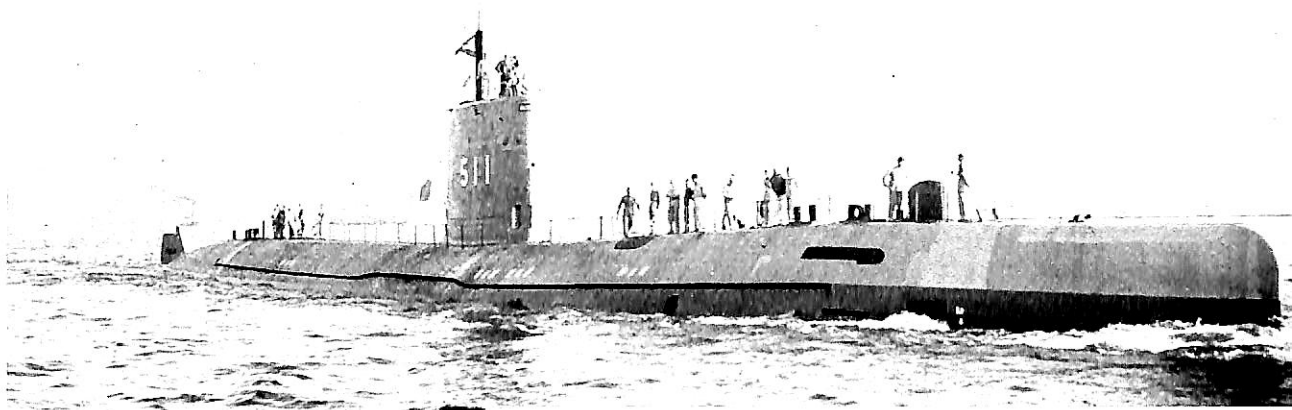
以上の如く極めて経済的に有利となるのみならず、磷酸液は常に良好な状態を保持しますので処理効果も向上します。



日本錬水株式会社

JAPAN WATER TREATMENT SERVICES CO.

本店 東京都千代田区丸の内2の6 (三菱東9号館別館) TEL (281) 6531 代表
 大阪営業所 大阪市東区備後町2の56 名古屋出張所 名古屋市中区御幸本町通9の8
 (三菱化成大阪支店内) TEL 285731 代表 (三菱化成名古屋支店内) TEL 237741 代表
 研究所 川崎市久本鴨居町290 九州出張所 福岡市天神町20
 (三菱化成研究所内) TEL 溝ノ口(048)2166 代表 (三菱化成九州支店内) TEL (5)1431 代表



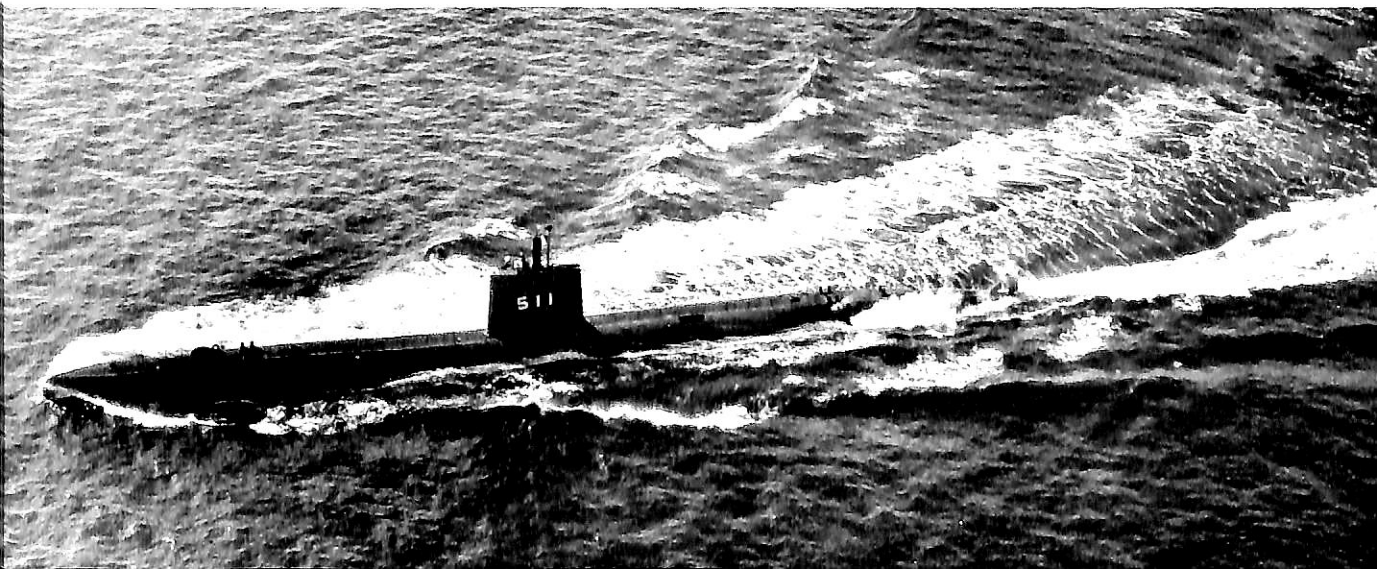
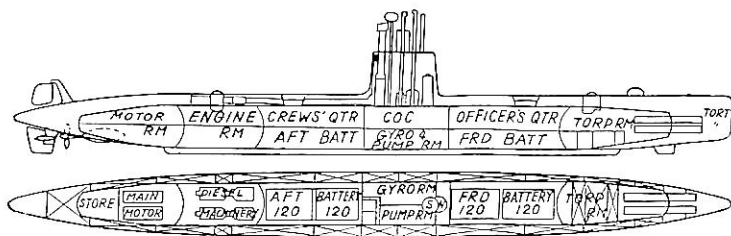
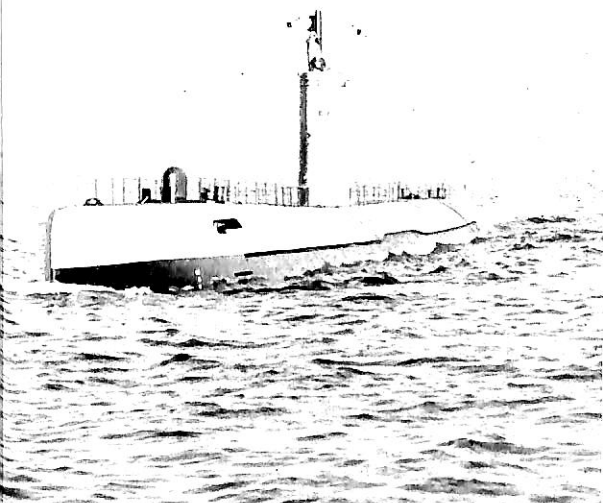
潜水艦 おやしお 防衛庁
OYASHIO

川崎重工業株式会社建造
起工 32-12-25
進水 34-5-25
竣工引渡 35-6-30
長さ 78.80m
幅さ 7.00m
深さ 5.90m
吃水(常備) 約 4.60m
基準排水量 約 1,100t
船殻構造 複殻式
速力水中約19Kn(水上)13Kn

航続距離 (水上) 5,000miles
(at 10Kn)
主機械 川崎 MAN V8V型
ディーゼル機関2基
出力 2,700 BHP×2 (2軸)
主要兵装 魚雷発射管4基
その他 シュノーケル装置1
潜望鏡2, レーダー, 自動懸吊装
置, 自動深度保持装置, ソーナ
ー, 水中聴音機, 水中脱出装置
乗組員 65名

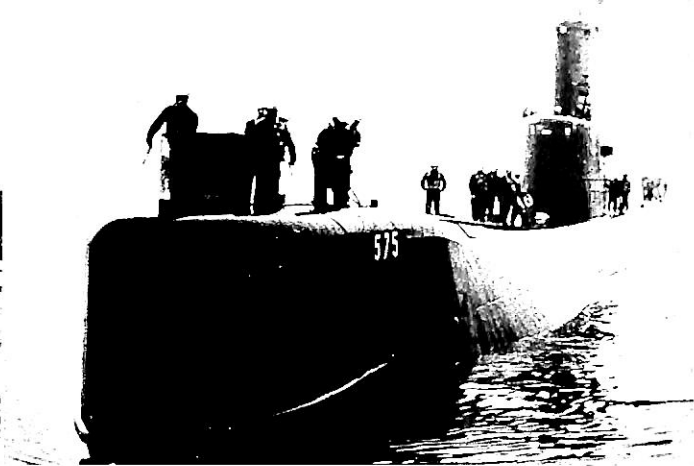
本艦は昭和31年度建造計画で戦後初めての国産潜水艦で対潜水艦用潜水艦および訓練用潜水艦として使用される。艦橋の前面部の一部に強化プラスチック板, 前面窓にはアクリライト透明板を使用している。

進水以来1年余, 数十回におよぶ慎重な試運転, 潜航試験等の諸試験を重ねて竣工し, 去る6月30日に防衛庁に引渡された。

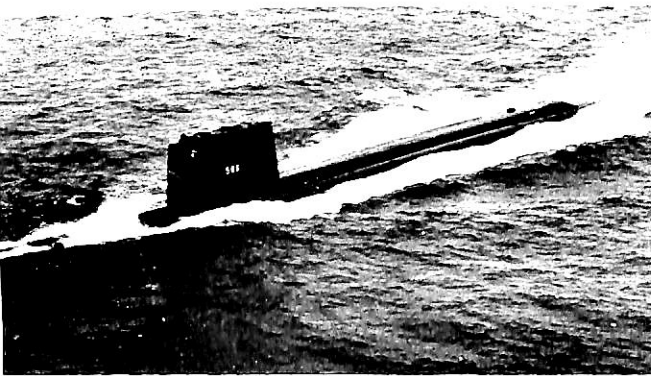




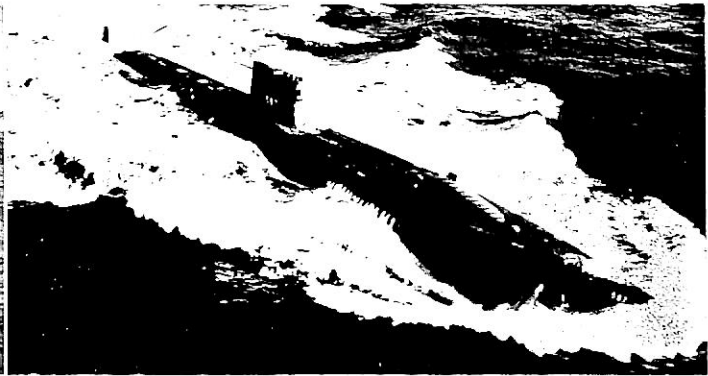
NAUTILUS (SSN-571) 1954年1月進水 9月就役



SEAWOLF (SSN-575) 1955年7月進水 1957年3月就役
1959年4月より原子炉換装のため解除 1960年6月復役



TRITON (SSRN-586) 1958年8月進水 1959年11月就役



HALIBUT (SSGN-587) 1959年1月進水 1960年1月就役

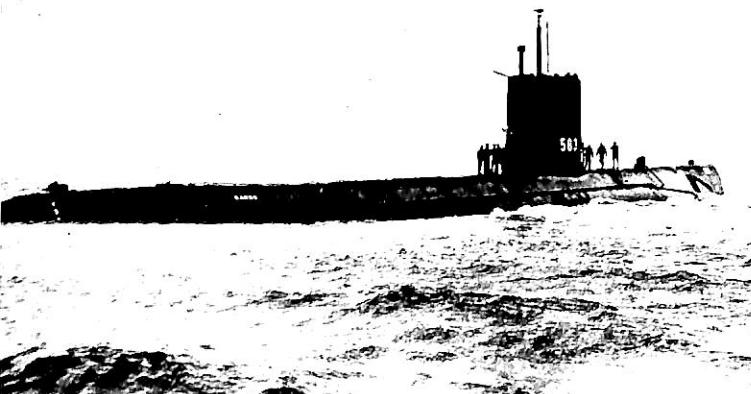
U. S. NUCLEAR - POWERED SUBMARINE FLEET (USIS 提供)



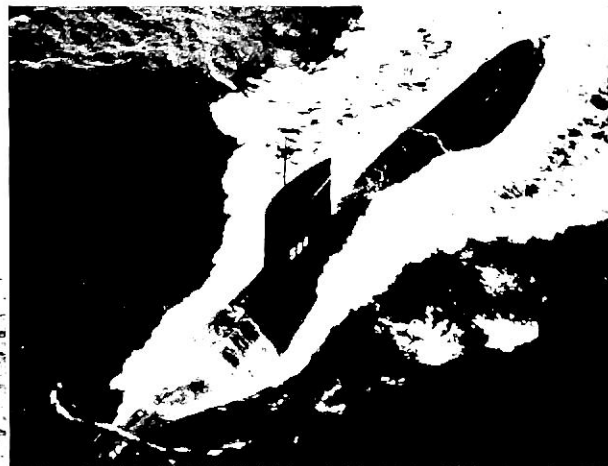
SKATE (SSN-578) 1957年5月進水 12月就役



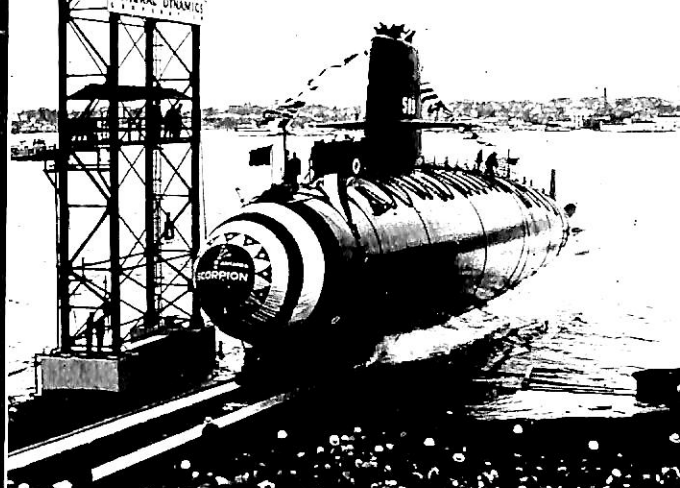
SWORDFISH (SSN-579) 1957年8月進水 1958年9月就役



SARGO (SSN-583) 1957年10月進水 1958年10月就役

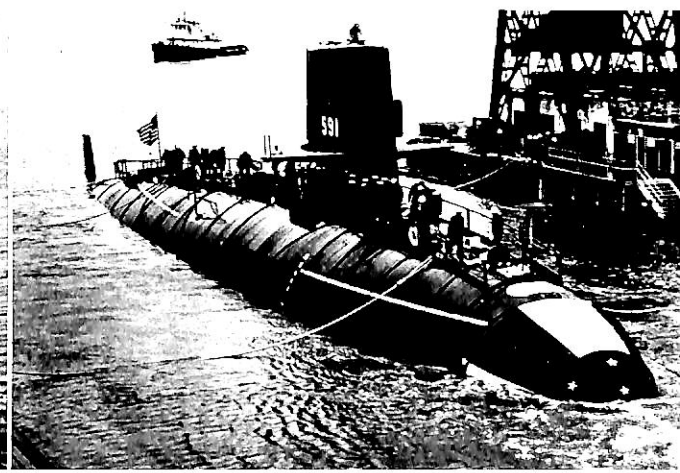
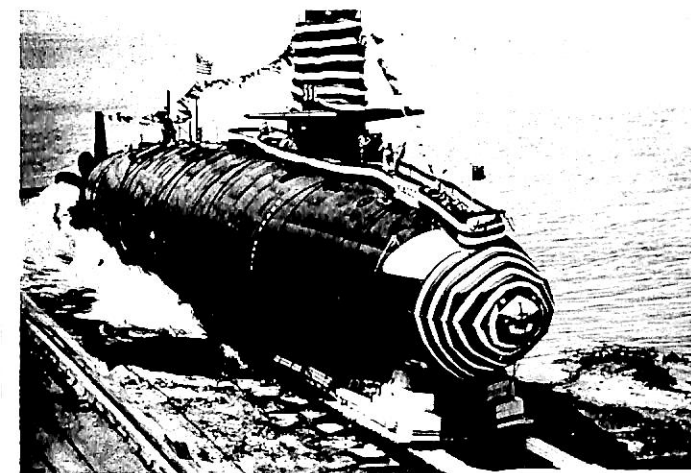


SEADRAGON (SSN-584) 1958年8月進水 12月就役



SKIPJACK (SSN-585) 1958年5月進水 1959年4月就役

SCORPION (SSN-589) 1959年12月進水 1960年末就役



SCULPIN (SSN-590) 1960年3月31日進水
同型最終艦 SNOOK-SSN 592 は目下建造中

SHARK (SSN-591) 1960年3月16日進水 1960年末就役

米国原子力潜水艦

米国原子力潜水艦は第1艦 Nautilus が1954年に進水して以来、次々と建造されて新しい潜水艦としての記録が打ち立てられており、建造認可せられたものは合計37隻に達している。Nautilus は最初に装備された濃縮ウラン燃料で約62,500哩を航海したが、その後の改良された原子力エンジンによって潜水艦の航続力も増大している。1958年に Nautilus が北極海に歴史的な潜航を成しとげて以来、Skate および Sargo の2隻も北極点下を潜航横断したことはまだ記憶に新しい。Seawolf は Nautilus と同様新型艦として開発されたが、1958年に60日間の潜航記録をつくった。最近 Triton がこの記録を破り歴史的な84日間世界一週潜航記録を樹立した。

原子力潜水艦は次の四つの型に分類される。

☆ Attack Submarine (SSN)

戦時における主任務は敵水上艦を捜索攻撃する。また対潜水艦戦にも活躍でき、特に Tullibee はこの対潜攻撃のため特別設計された第1番艦である。なお Tullibee は排水量2,150t で原子力潜水艦中最も軽いものである。

☆ Guided Missile Submarine (SSGN)

Halibut が第1番艦で、現在この1隻のみが就役している。Guided missile は Regulus I を水上から発射す

ることができる。Mare Island 海軍工廠で建造された。

☆ Radar Picket Submarine (SSRN)

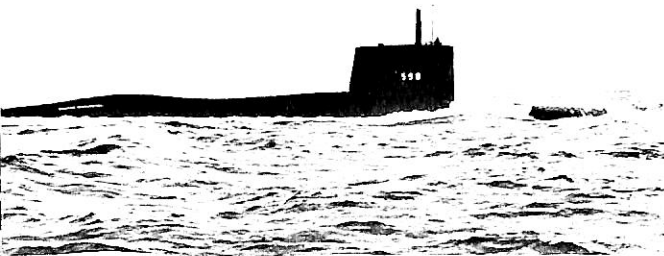
この型には Triton が1隻あり、米国で建造された世界最大排水量(基準排水量5,900t、軽荷5,450t、水中7,750t)の潜水艦で、長さ447呎で目下建造中の Ethan Allen 級弾道ミサイル潜水艦より37呎も長い。原子炉は2基で2軸のプロペラを装備した唯一の潜水艦である。海軍作戦部隊に早期警報の任務を有するとともに攻撃武器も装備している。

☆ Fleet Ballistic Missile Submarine (SSBN)

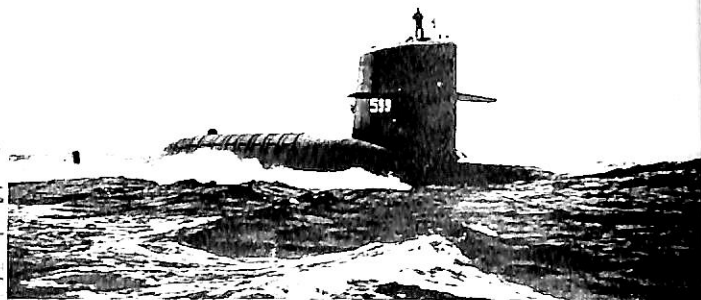
認可9隻のうち既に5隻に Polaris 型中距離弾道弾を潜行中に発射できる装備が取り付けられた。一番新しい Abraham Lincoln は Portsmouth 海軍工廠にて本年5月14日進水した。Robert E. Lee と共に排水量5,600t で最初の3隻より約200t 増大している。

Type	1960-6-30現在		
	認可隻数	進水済	就役済
SSN...Attack	26	11	7
SSGN...Guided missile	1	1	1
SSRN...Radar picket	1	1	1
SSBN...Fleet ballistic missile	9	4	2
	37	17	11

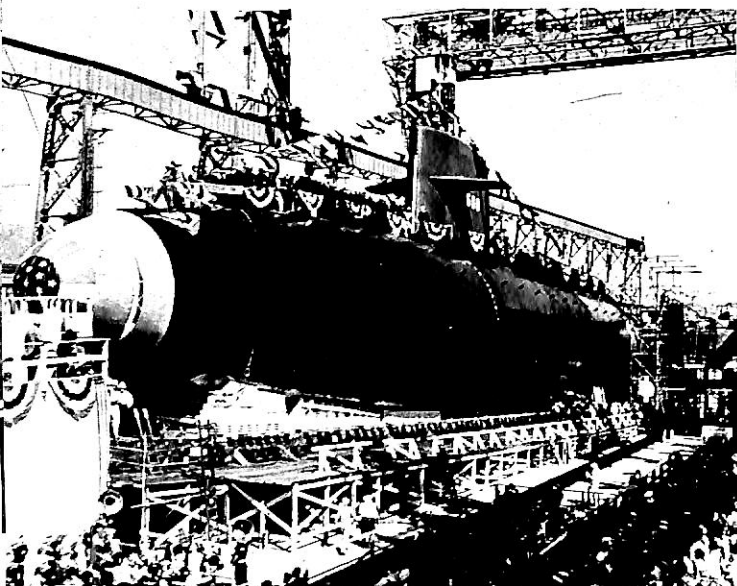
(USIS 資料より)



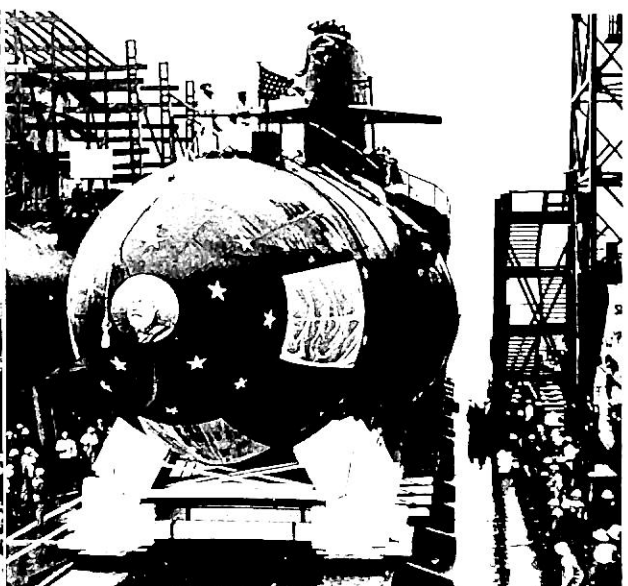
GEORGE WASHINGTON (SSBN-598)
1959年7月進水、就役中、ホラリス発射艦



PATRICK HENRY (SSBN-599) 1959年8月進水
1960年4月就役



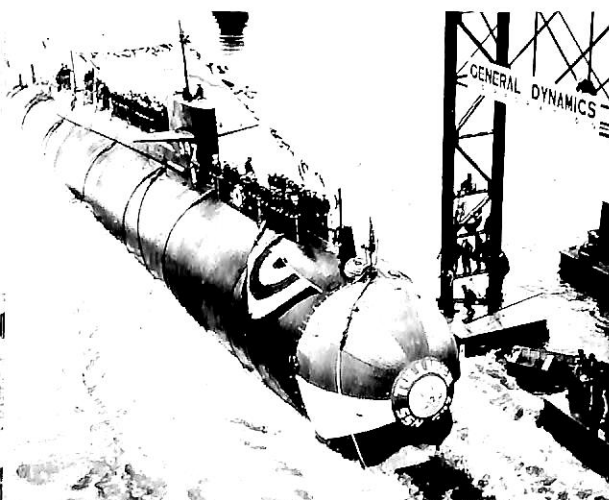
THEODORE ROOSEVELT (SSBN-600)
1959年10月進水、本年末就役、ホラリス発射艦



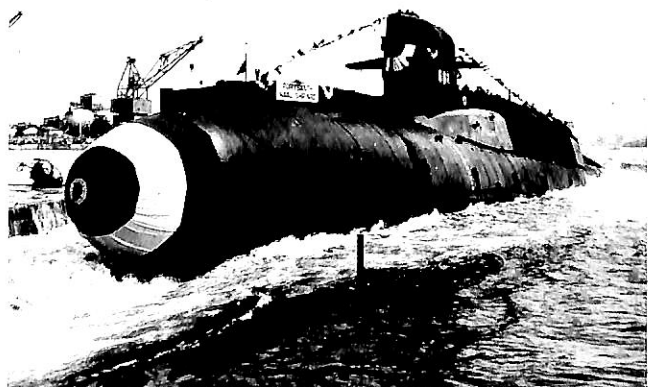
ROBERT E. LEE (SSBN-601) 1959年12月進水
ホラリス発射艦

Guided Missile Type
HALIBUT (SSGN-587)

ハワイ諸島附近にて演習中の同艦より最初の
ミサイル Regulus I が発射された。
(発射は本年3月25日で、この写真は5月
5日に公開された)



TULLIBEE (SSN-597) 本年4月27日進水



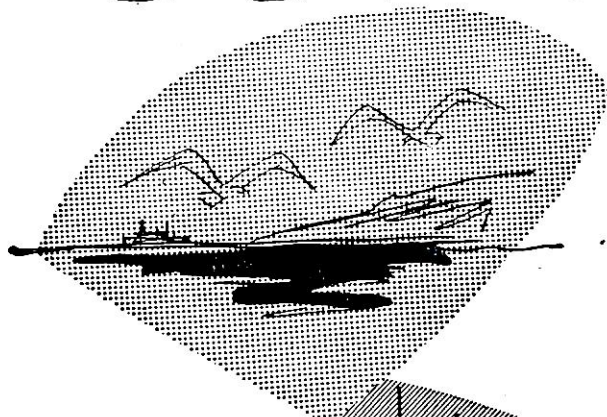
ABRAHAM LINCOLN (SSBN-602) 本年5月14日進水



快適な船旅にソフトな床材

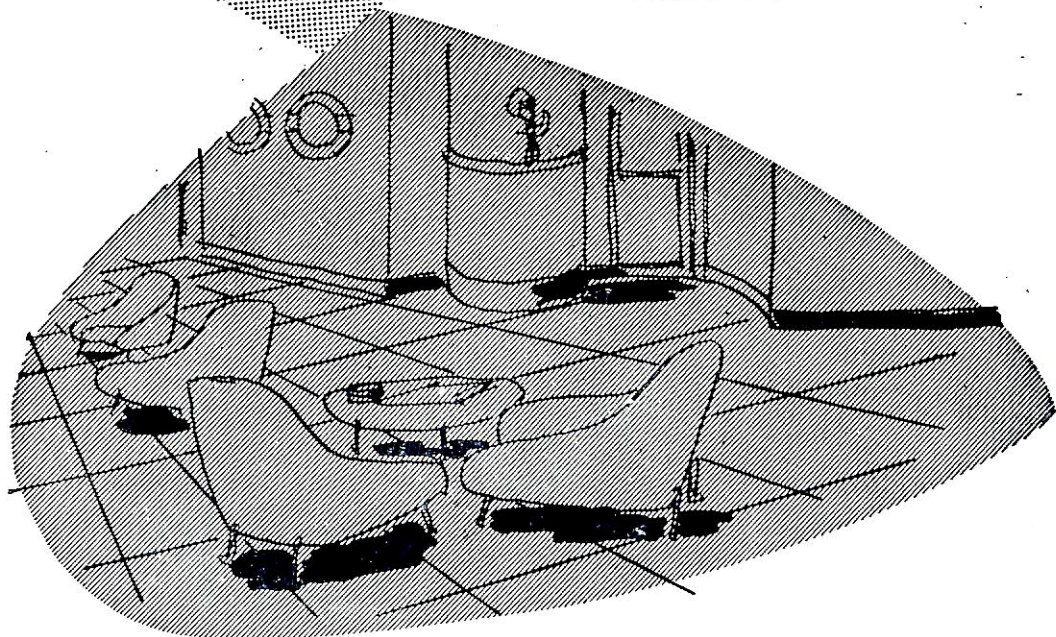
高級弾性床タイル

三星ソフトタイル



三星ソフトタイルは柔軟で、
弾性に富み感触が非常によく
美しい色調が16種以上用意し
てあります。

磨擦に強く褪色せず他の床材
の何れよりも水持ちします。



田島応用化工株式会社

東京・東京都足立区小台町633 TEL 王子(911)代1181
大阪・大阪市西区京町堀上通1-14 TEL 大阪(44)代5951

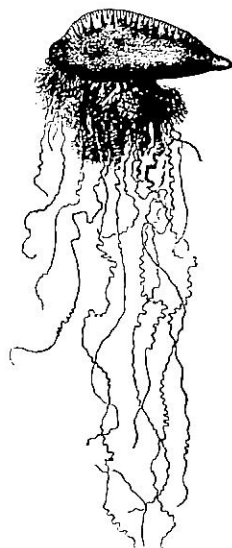
海洋の事典

気象庁長官・理学博士

日本学術会議会長

和達清夫監修

- ★本事典は海洋物理・化学・生物・地質・水産等に関する項目を1,600に収め、海洋についてのあらゆる知識が得られるよう編集した。
- ★執筆には気象庁の海洋関係者をはじめ、海洋学界に活躍する新進の学者を動員し、最新の資料をもとに要を得た適切な解説をした。
- ★本文中に図表・説明図・写真等を豊富に入れ付録に多色刷の「世界海流図」をはじめ13葉また「海洋年表」等、学問・実用面に貴重なものを収載した。
- ★したがって本事典は海洋技術者をはじめ、学校・図書館はもちろん学生、教師に、水産、海運、土木等の関係者および一般教養人に必備の書である。



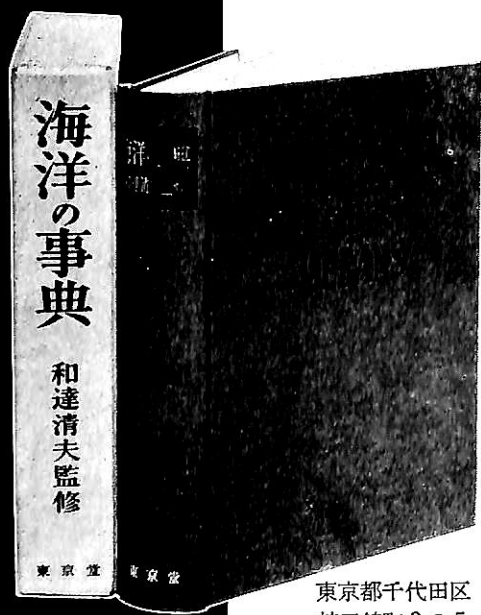
カッオノエボン

好評発売中!

太平洋養魚株式会社社長
農学博士 藤永元作氏評

本書を手にするると日本人の座右の書が一ツふえた、という気がします。暖流と寒流がいに混じって、きわめて複雑な現象を呈する海にとり囲まれ、しかも北東から南西にかけて細長い日本列島に生活する日本人には、衣食住をはじめ百般の事象は海をはなれては考えることができません。(中略)和達さんの監修で「海洋の事典」が世に出ました。執筆者はいずれも斯界における新進気鋭の学者であり、出版元は東京堂です。内容のすばらしさは、いまさらいうまでもないでしょう。本書の出版は日本人にとって、まさに待望の書の誕生というべきではないでしょうか。

A5判本文660頁 説明図・写真版500
多色刷海洋図14葉口絵カラー共12頁
最高上質紙使用特上クローズ装箱入
定価1350円 送料80円



東京都千代田区
神田錦町3の5

東京堂

振替東京 270番
電話 (291) 8226

RIKEN

理研 センダイト・メタル製
船用

ピストンリング
シリンドラ・ライナ

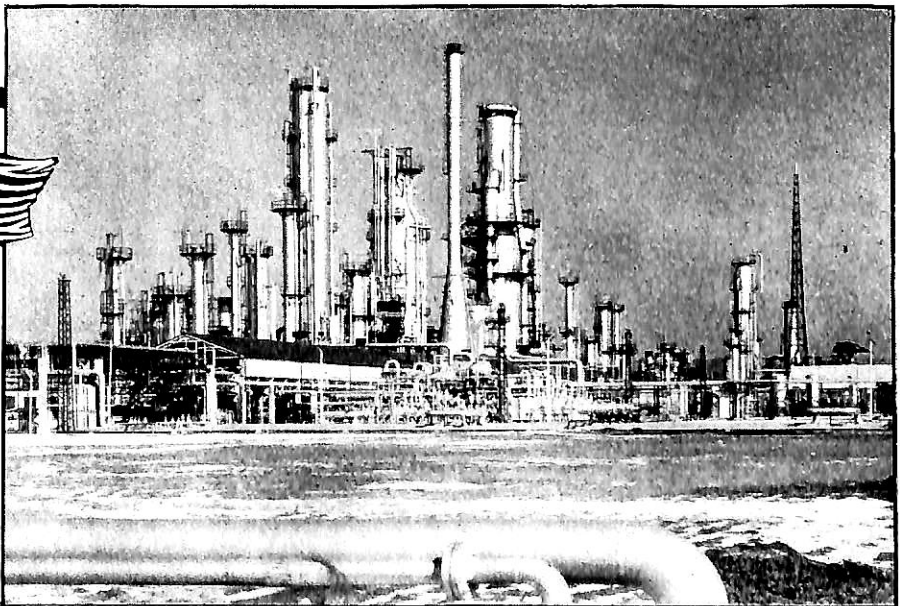


センダイトメタルの特長
高い引張強さ、耐熱性、耐摩性
が良好、高弾性力。

理研ピストンリング工業株式会社

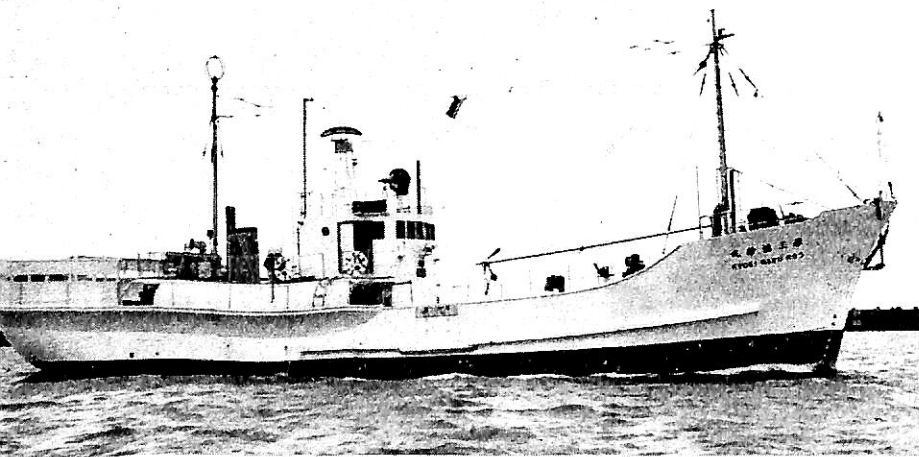
東京都港区芝南佐久間町1の46 TEL (501) 5200~9

IDEMITSU KOSAN CO., LTD.



出光興産

東京都中央区銀座東4丁目3の7



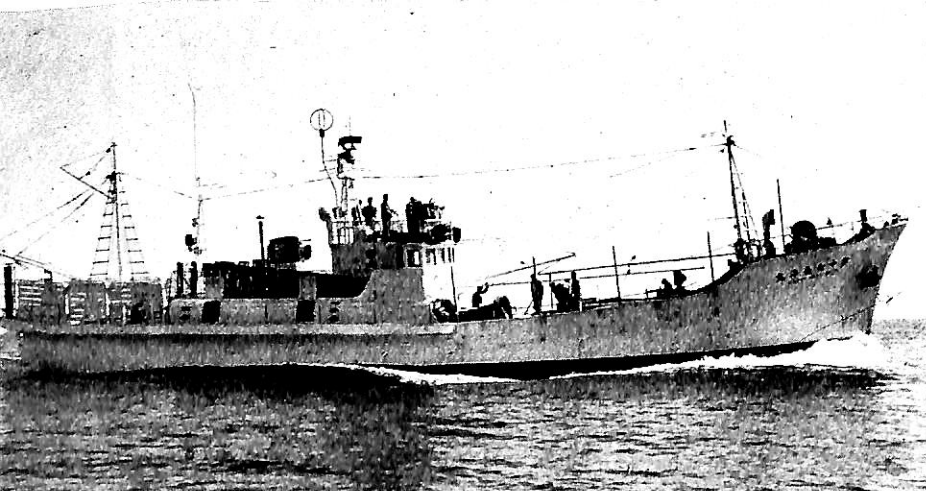
漁 船

第三協栄丸

KYOEI MARU No. 3

四ヶ浦漁業協同組合

株式会社 新潟鉄工所 建造
 起工 34-12-12 進水 35-3-8
 竣工 35-4-20 全長 29.73m
 垂線間長 25.50m 型幅 5.50m
 型深 2.55m 満載吃水 2.00m
 総噸数 84.33T 純噸数 32.24T
 艙口数 3 デリックブーム 0.5t×1
 魚艙容積 77.90m³ 漁獲量 34.3t
 燃料油艙 31.18m³
 燃料消費量 60.5g/BHP/h
 清水艙 5.06m³
 主機械 新潟鉄工所製 M6F26R型 単
 動4サイクルディーゼル機関1基
 出力(連続最大)408BIP(409RPM)
 発電機 10KW, 3KW×105V 各1台
 送信機 75W 1式 受信機 全波1式
 速力(試運転最大)11.38Kn
 (満載航海)10Kn 船型 一層甲板型
 乗組員 21名



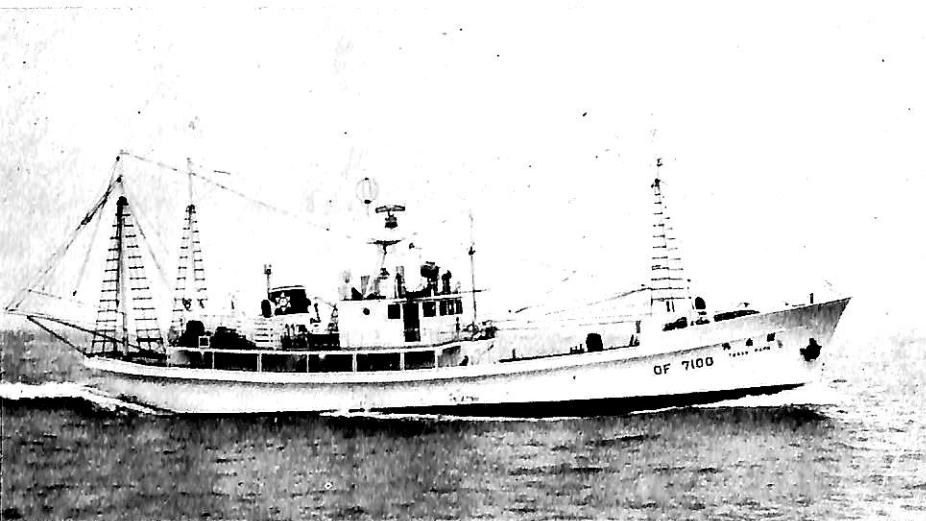
鮭鮫流網漁船

第十七金平丸

KANEHIRA MARU No. 17

新揚産業株式会社

株式会社 白杵鉄工所 建造
 起工 34-12-24 進水 35-3-1
 竣工 35-4-5 全長 30.10m
 垂線間長 25.50m 型幅 5.60m
 型深 2.25m 総噸数 83.95T
 純噸数 37.90T 魚艙容積 86.14m³
 燃料油艙 36.38m³ 清水艙 8.08m³
 主機械 白杵鉄工所製 6M27型 単動
 4サイクルディーゼル機関1基
 出力(定格)340BIP(400RPM)
 補機 ヤンマー3LDL型 1基
 発電機 30KVA, 20KVA, 10KVA各1台
 送信機 100W 1台 受信機 超短波
 無線電話, 拡声装置 各1式
 速力(試運転最大)10.9Kn
 (満載航海)9Kn



漁業調査船

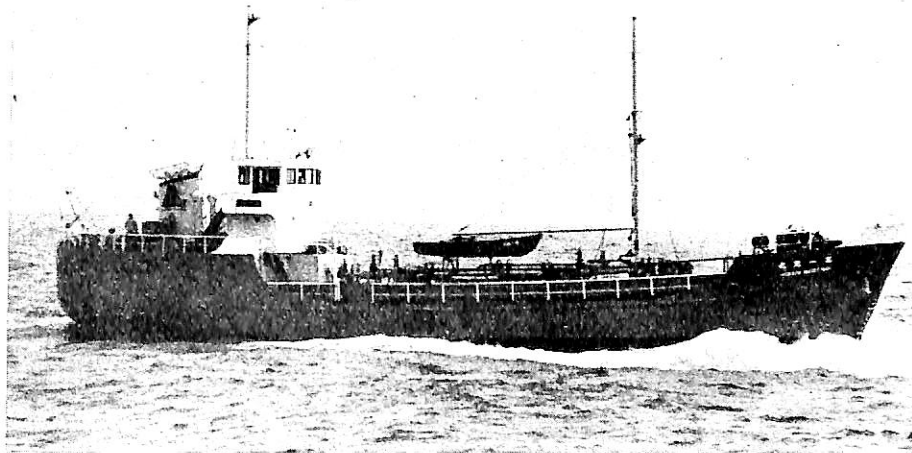
南丸

TONAN MARU

琉球政府

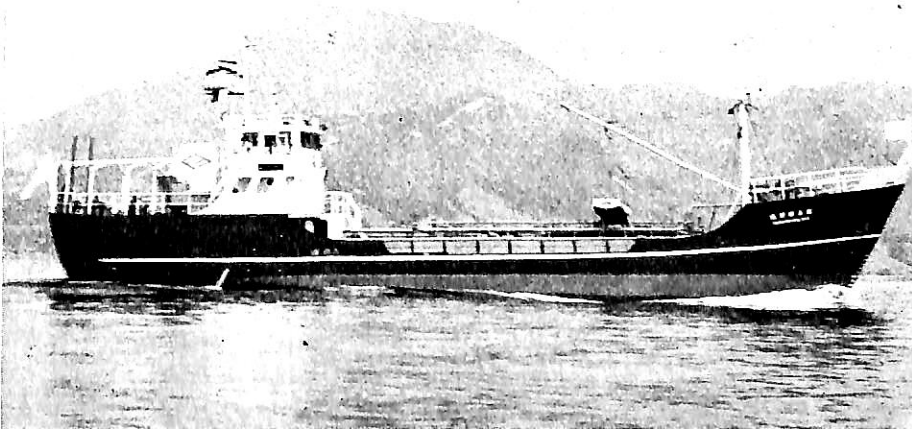
株式会社 白杵鉄工所 建造
 起工 34-12-18 進水 34-3-16
 竣工 35-4-30 全長 33.465m
 垂線間長 29.50m 型幅 6.20m
 型深 3.00m 満載吃水 2.60m
 総噸数 159.31T 純噸数 51.94T
 魚艙容積 82.2m³ 燃料油艙 50m³
 清水艙 25.8m³
 主機械 白杵鉄工所製 過給機付ディー
 ゼル機関1基 出力(連続最大)400BIP
 補機 ヤンマーディーゼル製 2基
 発電機 三相交流35KVA 2基
 速力(試運転最大)10.45Kn
 (満載航海)9.5Kn
 船級 NK 乗組員 36名 (調査員2名)

金川造船株式会社 建造
 起工 34-12-24 進水 35-3-30
 竣工 35-5-14 全長 36.432m
 垂線間長 33.00m 型幅 6.60m
 型深 3.30m 満載吃水 3.011m
 満載排水量 498.40Kt
 総噸数 245.89T 純噸数 111.93T
 貨物油艙容積 423.22m³
 主荷油ポンプ ギヤ 6"
 燃料油艙 10.06m³ 清水艙 10.67m³
 主機械 日本発動機製車動2サイクル
 無気噴油ディーゼル機関 1基
 出力 (定格) 280BHP (385RPM)
 発電機 2KW 1台 速力 9.487Kn
 船級 沿海区域第3級船
 船型 一層甲板型 乗組員 9名



油槽船 第一光丸 中西茂
HIKARI MARU No. 1

株式会社 神田造船所 建造
 起工 34-12-15 進水 35-4-1
 竣工 35-5-4 全長 38.608m
 垂線間長 34.00m 型幅 6.50m
 型深 3.10m 満載吃水 2.86m
 満載排水量 467.50Kt
 総噸数 229.49T 純噸数 112.43T
 載貨重量 323.60Kt
 貨物油艙容積 402.377m³
 主荷油ポンプ 200m³/h
 主機械 松江内燃機製 6M27型ディーゼル機関 1基
 出力 (連続最大) 320BHP (425RPM)
 発電機 2KW×35V 1台
 速力 (試運転最大) 11.03Kn
 (満載航海) 10.02Kn
 航続距離 7,319浬 船級 沿海区域第3級船 船型 凹甲板型 乗組員 8名



油槽船 第三博洋丸 博洋汽船株式会社
HAKUYO MARU No. 3

重油炭 添加剤

PCC

Pat. NO. 178013
 Pat. NO. 192561
 Pat. NO. 193509
 Pat. NO. 238551
 Pat. NO. 238552

初めて燃料節減を立証された重油添加剤PCC!

燃料……………原単位の底下
 機関……………耐用年数の延長
 汽罐……………熱効率の向上
 カタログ及東京商船大学試験成績書贈呈

日本添加剤工業株式会社

本社工場 東京都板橋区志村前野町884番地 電話東京(961)1738・7737番
 営業所 東京都千代田区神田鎌倉町17番地 電話(251)7910, (291)8743, 5042番
 支所 大阪市西区江戸堀北通1丁目10番地(日々会館ビル) 電話大阪(44)5551~5番
 荷置場 横浜, 神戸, 広島, 下関, 若松,



鉾石運搬船 八汐山丸 三井船舶株式会社→
乾汽船株式会社

YASHIOSAN MARU

株式会社 藤永田造船所 建造
 起工 34—10—12 進水 35—6—12
 竣工 35—8—中 全長 157.50m
 垂線間長 150.00m 型幅 22.20m 型深 12.00m
 満載吃水 9.00m 総噸数 約12,100T
 載貨重量 約18,300Kt 貨物艙容積 (グレーン)
 11,520m³ 艙口数 6 デリックブーム 5t×12
 主機械 三井B&W 762VTBF—140型 ターボチャー
 ジドディーゼル機関 1基
 出力 (連続最大) 6,300BIP (135RPM)
 送信機 短波, 中波, 中短波 各1台
 受信機 長中波, 短波, 全波 各1台
 速力 (試運転最大) 約15.1kn (満載航海) 13.3kn
 船級 NK 乗組員 51名

← 15次貨物船 長尾山丸 三井船舶株式会社
NAGAOSAN MARU

三井造船株式会社 玉野造船所 建造
 起工 35—2—16 進水 35—6—9
 垂線間長 123.00m 型幅 17.60m 型深 10.70m
 満載吃水 7.60m 総噸数 約6,550T
 載貨重量 約8,350Kt 貨物艙容積 (ペール)12,610m³
 (グレーン) 13,920m³
 主機械 三井B&W662VT2BF140型ディーゼル機関1基
 出力 (連続最大) 6,500BIP (135RPM)
 速力 16kn 船級 LR, NK 船型 半甲板型



Latex系 (新) 甲板鋪床材料

TIGHTEX

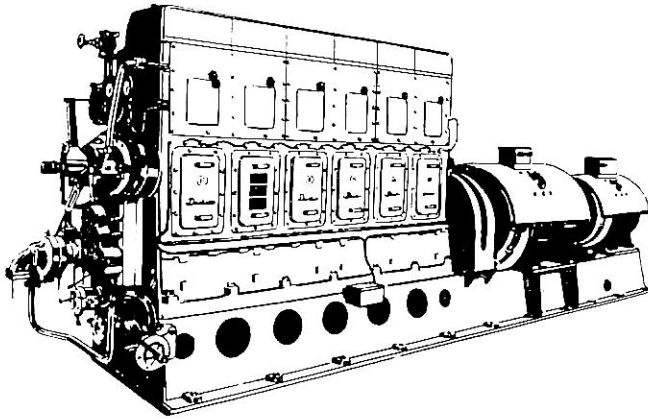
タイテックス

太平工業株式会社

防水・防火・耐化学薬品
 施工簡易・速硬・廉価

本出張所 東京都千代田区神田錦町1の3 電話(82)1101 代
 出 張 所 東京 戸 電話(291)8

ダイハツ工業株式会社



50余年の技術と 570余隻の納入実績

1907年創業以来50余年の経験と技術によって生まれた高性能のディーゼルエンジンで国内はもとより世界各国で絶賛を博しています。

(28~1500馬力)

DAIHATSU

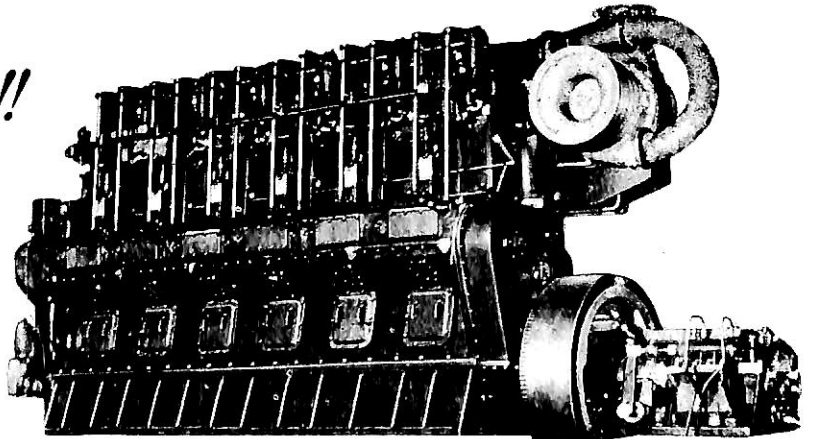
ディーゼル機関

AKASAKA DIESEL

50HP ~ 5000HP

優秀な技術と
卓絶せる性能を誇る!!

**軽量
高出力機関**



船舶主機関用
船舶補機関用

完全なるアフターサービスを誇る



株式会社 赤阪鉄工所

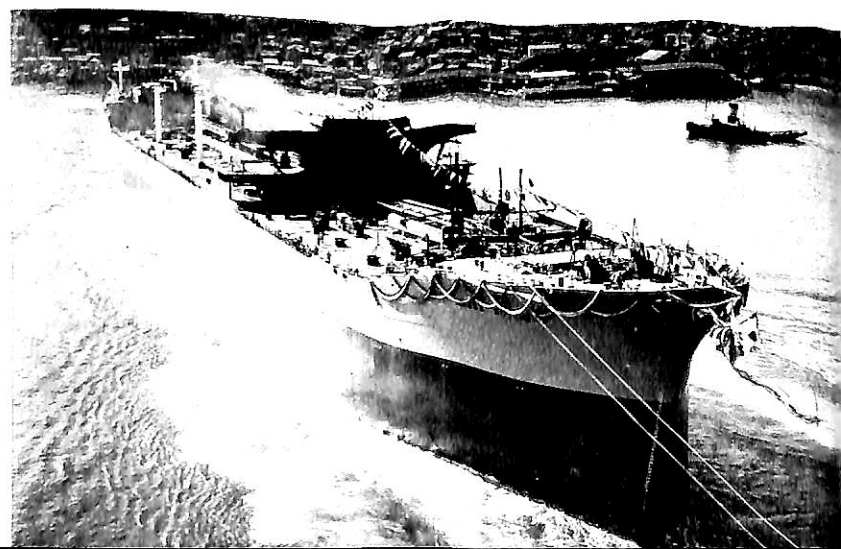
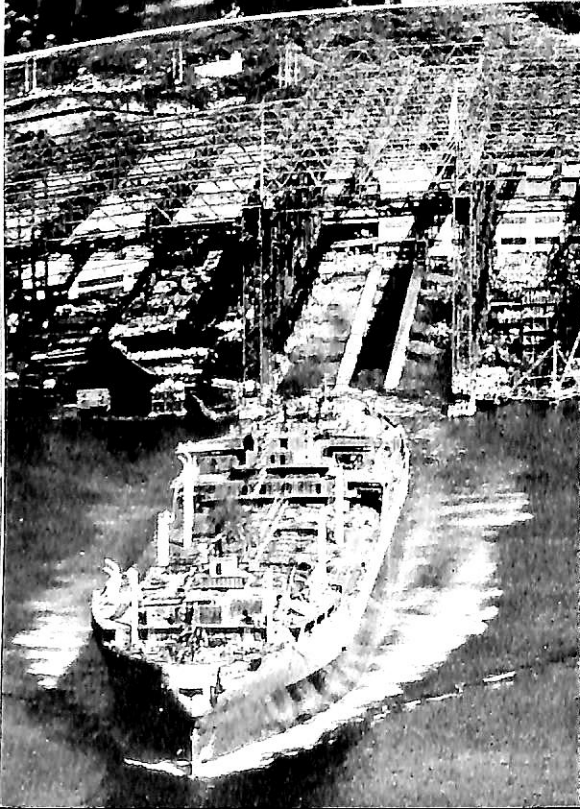
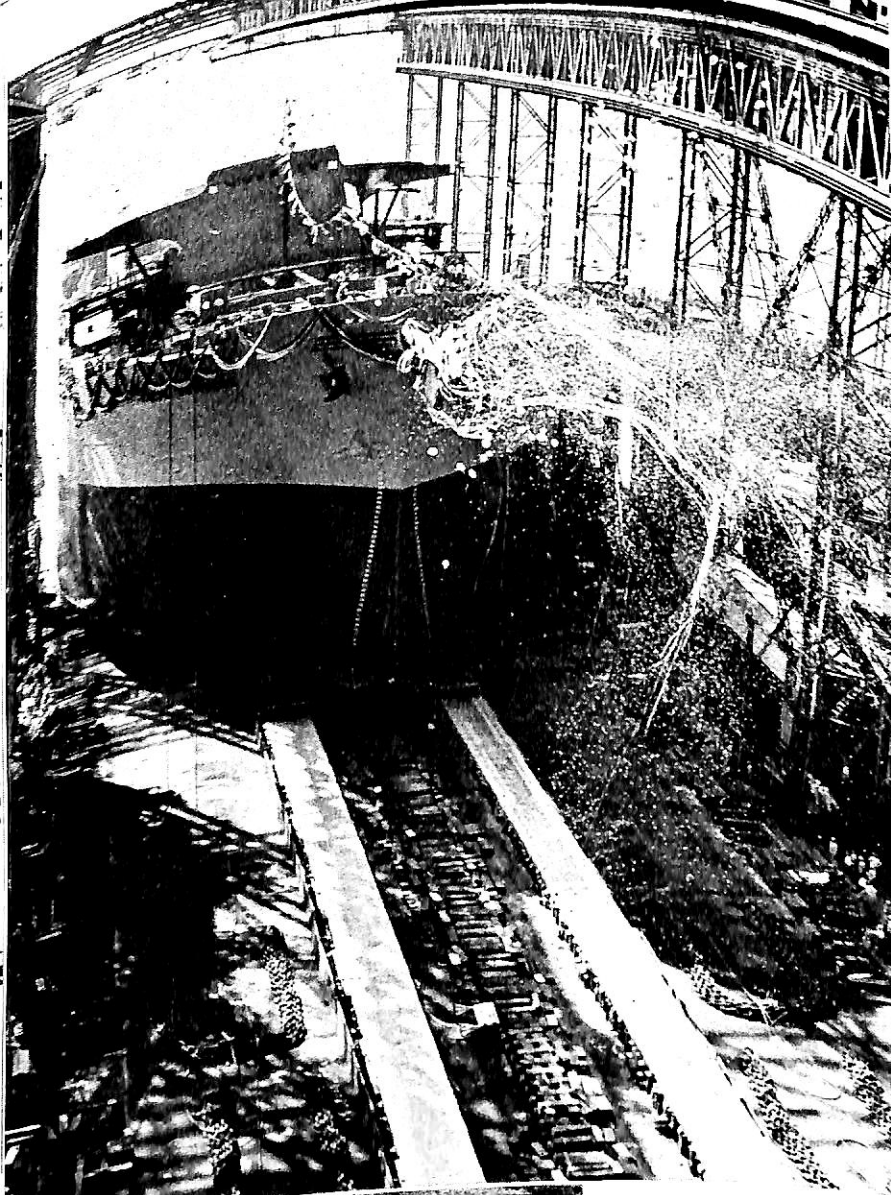
本社 東京都中央区銀座1の3 電話 京橋 (561) 4902~3
工場 静岡県焼津市中港町594 電話 焼津 2121~5
北海道出張所・大阪出張所・福岡出張所



モンスター・タンカー
S.S. NAESS SOVEREIGN

世界最大級タンカーNaess Sovereign号が6月25日午前8時25分三菱造船・長崎造船所第2船台で無事進水した。本船は起工以来約半年、日本における進水台による進水船としては最大のものであり、この画期的な超大型船の建造にあたり、船型、構造、機関、工作法等に各種実験、研究を新しく取り入れた。本船の進水式には船主関係として英国のメルチェット卿夫妻をはじめ、ネス・ SHIPPING社のネス社長、スクルスタッド副社長のほか、ロックフェラー4世ら内外の知名人多数が参列し、各国の造船技術界の注視のうちに行なわれた。

- 超大型のための特殊問題とその解決方法として
- ① ガントリー・クレーンの容量、能力を最大限に使用するため上部のブロックを2層に分け、最上部は船尾から船首へ向って建付ける方法を取り、船尾のガントリー・クレーンからの張り出しは19mにおよぶので、この部分のブロックは150トン海上クレーンを使用した。
 - ② 二重張り工作法では裏波熔接法の研究を行ない、ブロック・バットの裏からの熔接の手間を省き、しかも同等以上の強度を得ることに成功、諸試験の結果船級協会の承認を得て実施した。また厚板になって熔接電流が高くなるほど熔着鋼の切欠靱性は低下の傾向をみせ脆性破壊に弱くなり、この問題は学界でも大きな懸案事項の一つになっているが、現在ユニオンメルトを採用しているシーム接手では一応問題にするほどのことがないことを確認した。厚板になるほど熔着鋼の冷却速度は増し、拘束の度合も大きくなり亀裂の発生が危惧されるが、特殊個所を除いて従来一般に使用されているイルミナイト系熔接棒で支障のないことを実験の結果明らかにした。X線撮影装置も従来の175KVPを260KVP



87,500重量トンの巨船 みごと進水す！

三菱造船株式会社 長崎造船所建造

船主 Anglo-American Shipping Co., Ltd. (英国)

〔親会社 Naess Shipping Co., Inc. (米国)〕

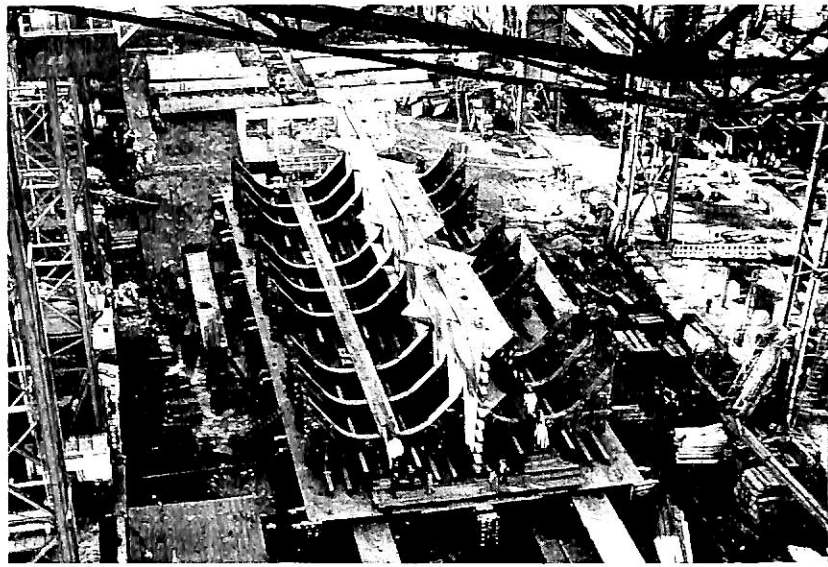
S.S. NAESS SOVEREIGN

に代え、像の鮮明化を図って検査精度を向上させた。その他熔接変形の防止法、微小亀裂の影響など、数々の試験によって従来の基準が適当であることを確認した。

④超大型船に使用する盤木の大型化および多量化にともなって船底作業の機械化を検討、フォークリフト、ローラーコンベヤの使用によって人力運搬を一掃した。

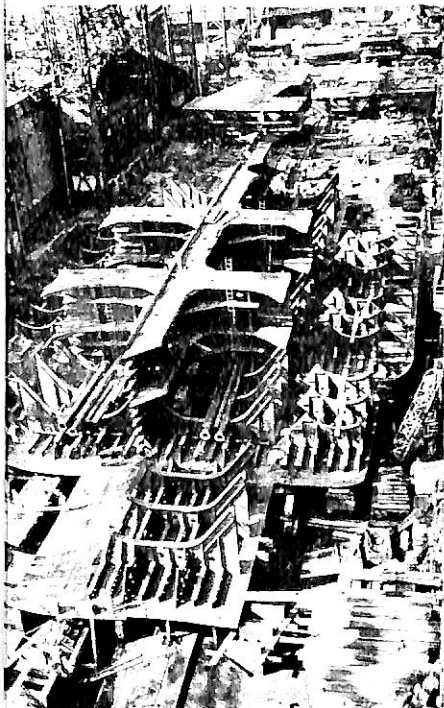
⑤進水の際の制動装置の試験はすでに大型船舶で実船観測がたびたび行なわれ、模型実験による実船計算も完了した。

進水時重量	22,900	トン
進水台の長さ	251.776	m
船体停止までの距離	454	m
制動鎖	2,180	トン
ヘット塗装量	17.15	トン

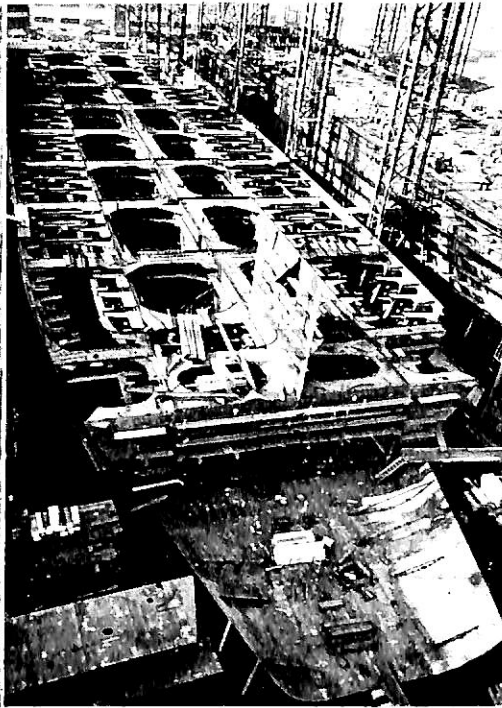


Naess Sovereign の起工式 (34-11-2)

船体中央部のタンク構造組立て状況



起工後半ヶ月の状況 (34-11-15)

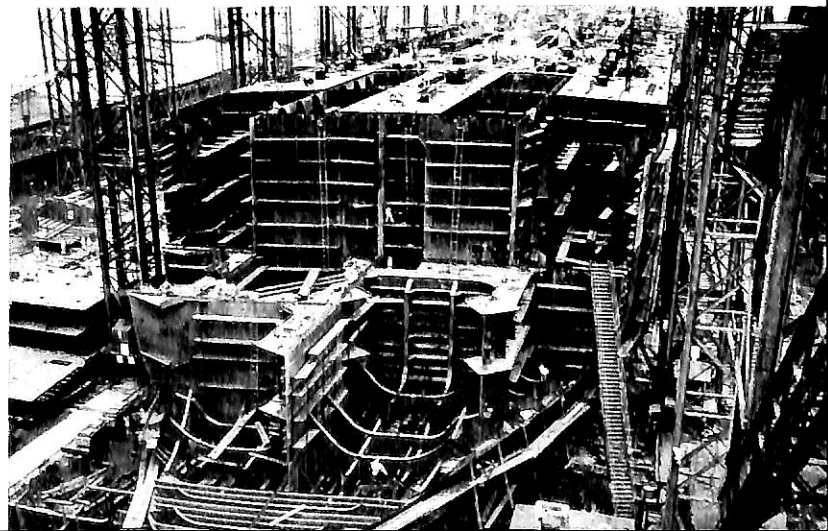


起工後2.5ヶ月の状況 (35-1-15)



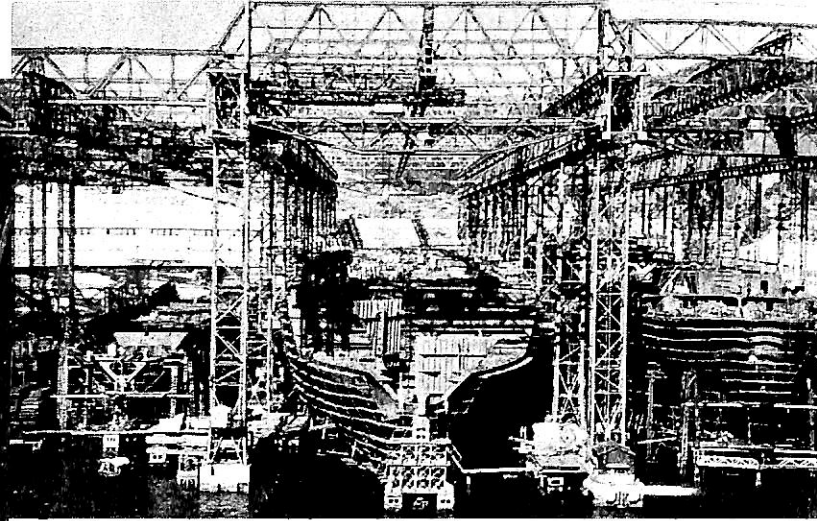
起工後3ヶ月の状況 (35-2-1)

起工後5ヶ月半の状況 (35-4-15)

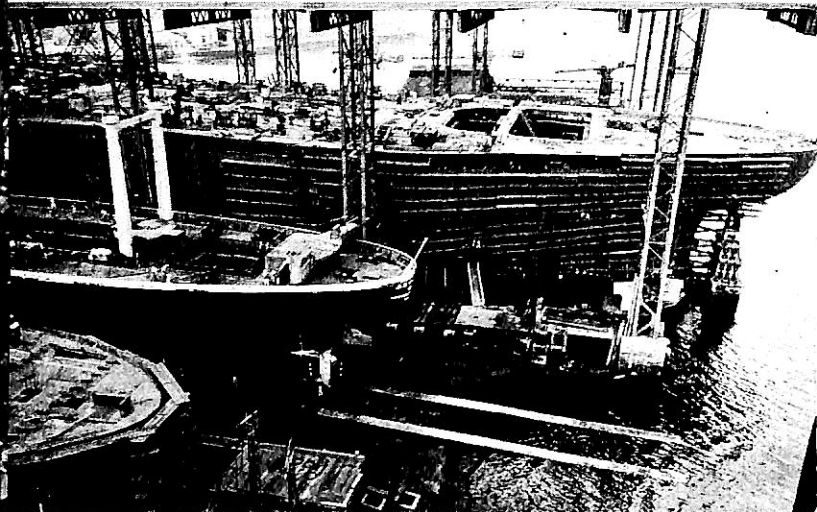


起工 34-11-2 進水 35-6-2; 竣工予定 36-1-末
 全長 266.70m 垂線間長 254.00m 型幅 37.20m
 型深 19.50m 満載吃水 14.33m 載貨重量 約87,500L.
 総噸教 約57,500T 貨物油艙容積(100%) 約119,000m³
 タンク個数 33ヶ 主荷油ポンプ 2,000t/h×4台
 主機関 三菱エッシャーウイス型蒸汽タービン 1基
 出力 24,000SHP 主汽管 三菱長崎C-E型2胴水管管 3基
 速力(公試最大)約16.9kn 船級 AB 乗組員 80名
 本船は竣工後ネス・デンホルム社(ロンドン, グラスゴー)で運航され15年間スタンダード石油会社にチャーターされ中近東—濠州—比国間を年数回の原油ヒストン輸送に就航する。同型第2船Naess Championは37年5月末竣工予定。

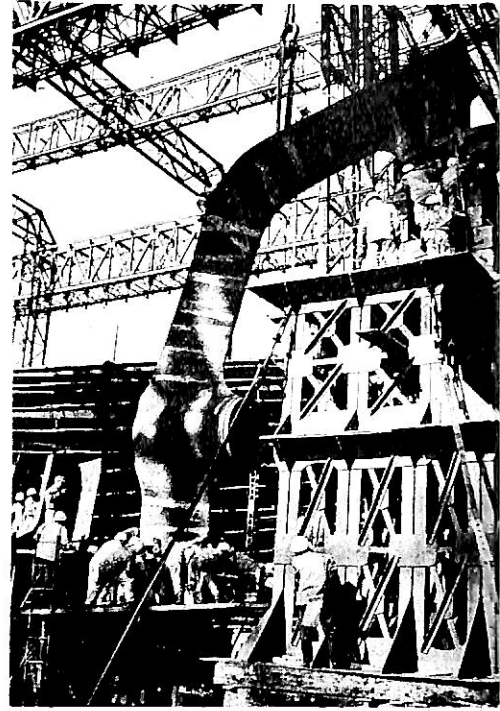
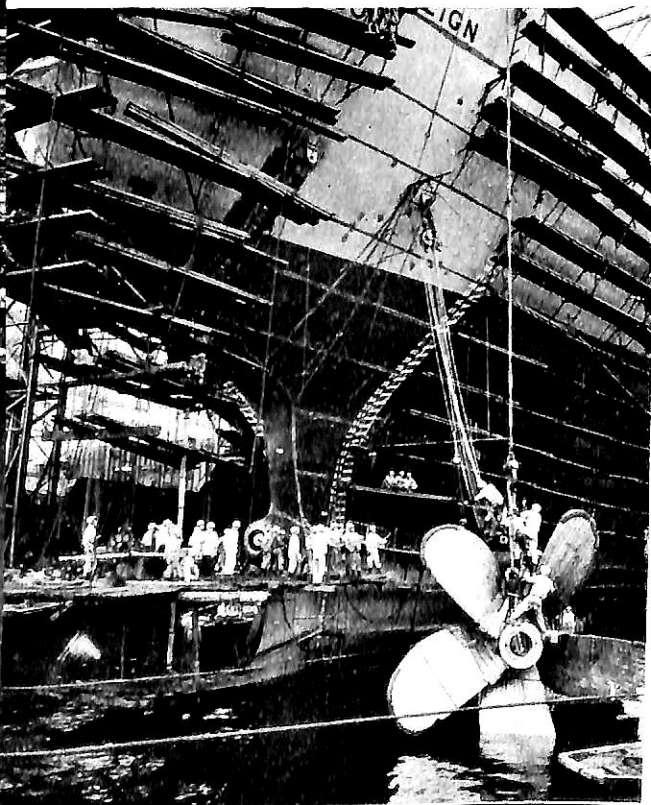
S.S. NAESS SOVEREIGN



起工後5ヶ月の状況 (中央), 右はもんぶらん丸(4月12日進水)



起工後5.5ヶ月の状況(先方)[第3船台ぶるっくりん丸(4月15日進水)第4船台 Philippine Leyte (6月11日進水)]
プロペラ取付作業



スターンフレーム設置作業

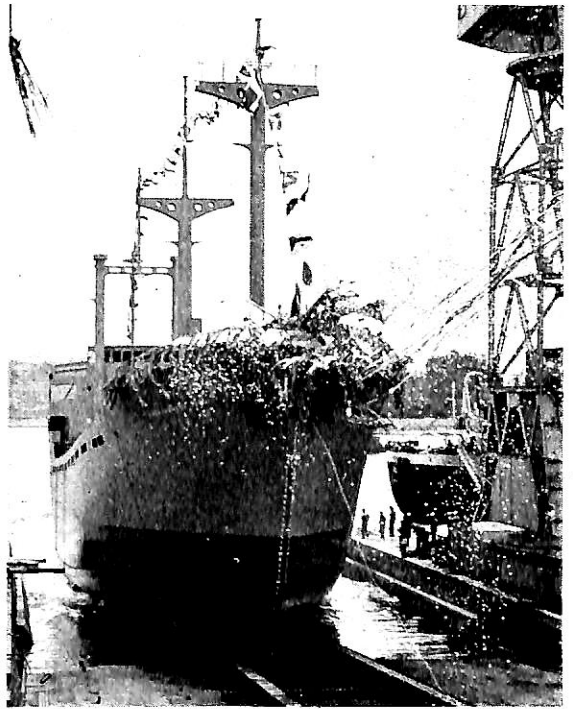
進水式当日の Naess Sovereign

(35-6-25)





←
 15次貨物船 **ひゅうすとん丸** 大阪商船株式会社
 HUSTON MARU
 新三菱重工株式会社神戸造船所 建造
 起工 35-2-16 進水 35-5-26
 竣工 35-8-中 全長 約157.13m
 垂線間長 145.00m 型幅 19.40m 型深 12.50m
 満載吃水 9.18m 総噸数 9,250T 載貨重量 12,000Kt
 貨物艙容積(ベール) 18,170m³
 主機械 三菱神戸ズルツァー 9RD-76型 単動2サイ
 クル過給機付ディーゼル機関 1基
 出力(連続最大) 12,000BHP
 補汽缶 新三菱製排気缶 1基 速力 17.7kn
 船級 NK 船型 平甲板型



↑
 貨物船 **柏春丸** 柏商店
 KASHIWAHARU MARU
 尾道造船株式会社 建造
 起工 35-3-7 進水 35-5-15
 竣工 35-8-末 全長 82.94m
 垂線間長 77.50m 型幅 12.00m 型深 6.00m
 満載吃水 約5.18m 総噸数 約1,590T
 載貨重量 約2,592Kt
 貨物艙容積(ベール)約3,135m³(グレーン)約3,330m³
 主機械 新潟鉄工所製 M6F43CHS型単動4サイクル
 過給機付ディーゼル機関 1基 出力(連続最大)
 1,400BHP(260RPM) 補汽缶 乾燃室型1基
 速力(試運転最大) 14kn (満載航海) 11.5kn
 船級 NK 船型 凹甲板型 乗組員 35名
 旅客 2名



技術革新と繁栄は
 日本ヘルメチックの製品から

ヘルメチックのデラックス品

ヘルメシール

無溶剤パッキン剤発売



何れもスプレー 吹付け可能です。 型録、見本、贈呈

日本ヘルメチック株式会社

本社 東京都品川区五反田3-70

電話(491)3677・6267

支店 大阪市西区京町堀通り3-5

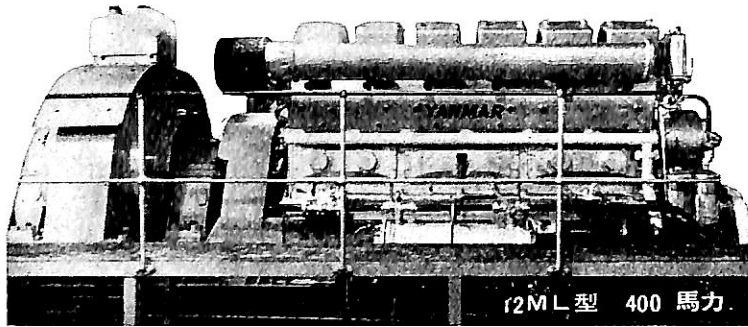
電話(44)2482・1114

出張所 名古屋・仙台・札幌・九州

船舶補機に



ヤンマーディーゼル



12ML型 400馬力

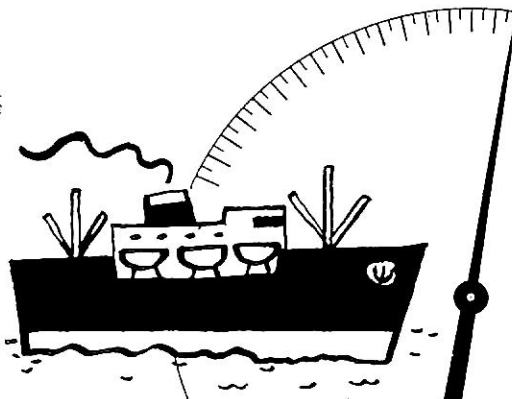


総販売元

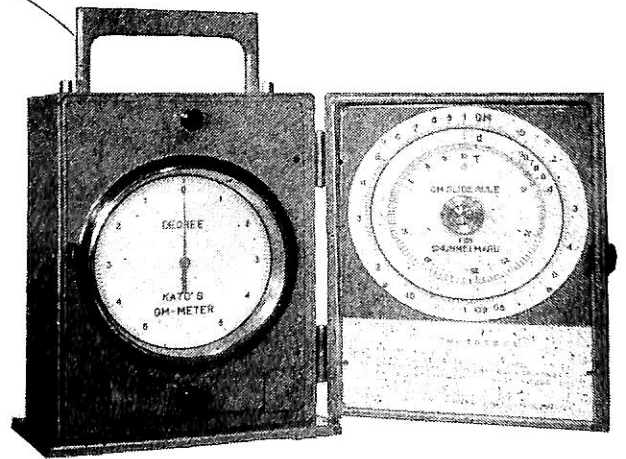
日本船舶機器株式会社

本社 大阪市東区南本町4丁目(有楽ビル) 営業所 東京・福岡

加藤式GM計測器



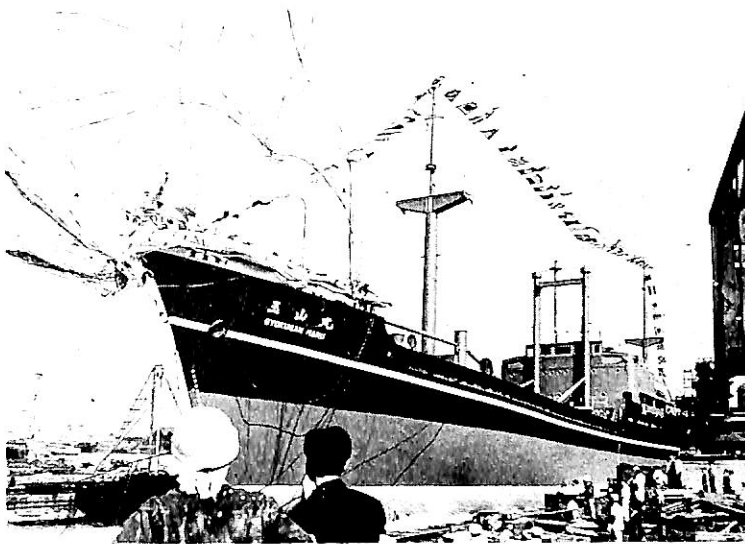
船のGMの値があらゆる積荷状態に対して
 極めて簡単に
 極めて迅速に
 極めて正確に
 得られます



東京大学加藤弘教授御指導

株式会社 石原製作所

東京都練馬区中村町3-818
 電話 練馬(991) 1887番



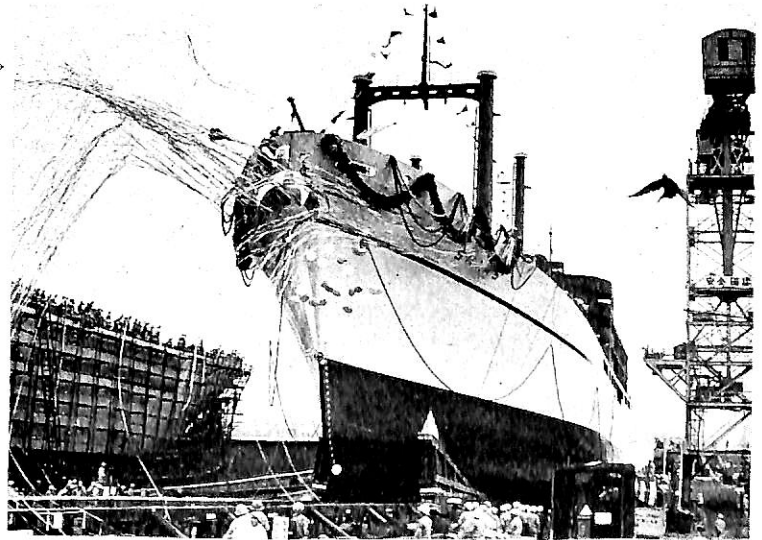
← 貨物船 玉山丸
GYOKUSAN MARU

日本郵船
株式会社

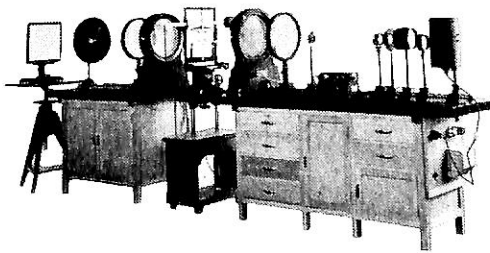
株式会社名村造船所 建造
 起工 35-3-31 進水 35-5-29
 竣工 35-7-中 全長 96.70m
 垂線間長 90.00m 型幅 13.40m
 型深 6.90m 満載吃水 6.00m
 総噸数 約2,600T 載貨重量 約3,556Kt
 貨物艙容積 (ベール) 約4,600m³
 (グリーン) 約4,850m³
 主機械 伊藤鉄工所製M478HS型ディーゼル
 機関1基 出力 (連続最大) 2,700BP
 補汽缶 平野鉄工製円缶1基
 速力 (試運転最大) 約15kn 船級 NK

シヤム
輸出貨物船 SHAMS
船主 Mohd. Amin Mohd. Bashir Ltd.
(Pakistan)

日立造船株式会社桜島工場 建造
 起工 34-12-9 進水 35-6-15
 竣工 35-10-末 全長 140.208m
 垂線間長 133.00m 型幅 20.00m
 型深 9.80m 満載吃水 6.70m
 総噸数 約8,700T 載貨重量 約5,600Lt
 貨物艙容積 (ベール) 約11,320m³
 主機械 日立B&W 950-VTBF-110型
 ディーゼル機関 2基
 出力 (連続最大) 10,400BP 補汽缶 コク
 ラン缶1基 速力 (試運転最大) 19.5kn
 船級 LR 船型 平板型
 旅客 1等...40名, 2等...40名,
 特別3等...20名, 3等...900名 計 1,000名



理研光弾性実験装置



大口径PQ連動式光弾性実験装置

理研計器株式会社

本社 工場 東京都板橋区小豆沢2-11 TEL(901) 1136-9
 営業所 札幌市 TEL(3) 1644 福岡市 TEL(3) 4884

油槽船爆発防止

理研ガス検定器

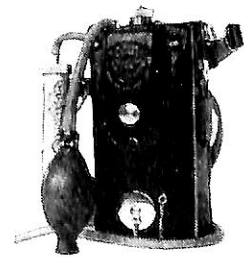
運輸省運輸技術試験所第1254号船用型式検定済

ガス測定用

ガ	ア	メ	L
ソ	セ	タ	P
リ	レン	レン	G

営業品目
 反射光弾性実験装置
 フォトリレー
 (光の強弱明暗調べ)
 パビネ重計及較正器
 高精度回転カメラ
 三次元光弾性実験装置

マソハツエンター干渉計
 理研ガス検定器
 H₂中のO₂ガス測定用
 N₂-CO₂純度測定用
 CH₄アセチレンガス測定用
 他危険ガス測定用



Type 18

日 鋼

船用 油圧ウインチ

本機は電動機とアキシヤルプランジャー型可変吐出量の油圧ポンプおよびモーターとを組合せたウインチで、一般荷役漁業用として在来のウインチに追随を許さない画期的な性能を持っております。

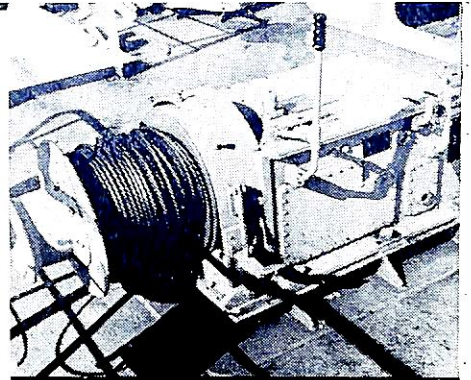
特 徴

1. レバー1本で昇降、停止および無段変速が自由に行えます。
2. 起動トルクが大きく、電動機のオーバーロードがありません。
3. まとまったユニット型で、複雑な装置は一切不要です。
4. 小型強力ですから、場所が少なくてすみませす。

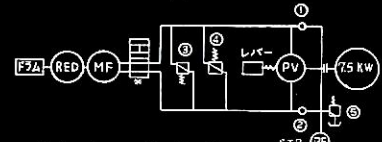
— 製 作 品 目 —

カーゴウインチ
ムーアリングウインチ
キャブスタン
トロールウインチ

能力 500kg-50m/min
2000kg-15m/min
電動機 7.5kw 440v



油圧ウインチ回路図



(注) RED.....減速機
MF.....油圧モーター
PV.....可変吐出量ポンプ
STR.....ストレーナー
PF.....ギヤポンプ
①②.....チェックバルブ
③④⑤.....レリーフバルブ
※.....リランスフターバルブ



株式会社 日本製鋼所

東京都中央区京橋1-5 電話(561) 3141(代)
支社 大阪市北区中之島2の22
営業所 福岡市天神町・札幌市南一条

アクリライト

船内に / 明るさを.....

窓ガラス、照明、船内の間仕切名札など“アクリライト”が使われています。
“アクリライト”の ●われない ●軽い ●耐久性がある ●透明 ●加工が自由
●美しい.....などの特性のためです。

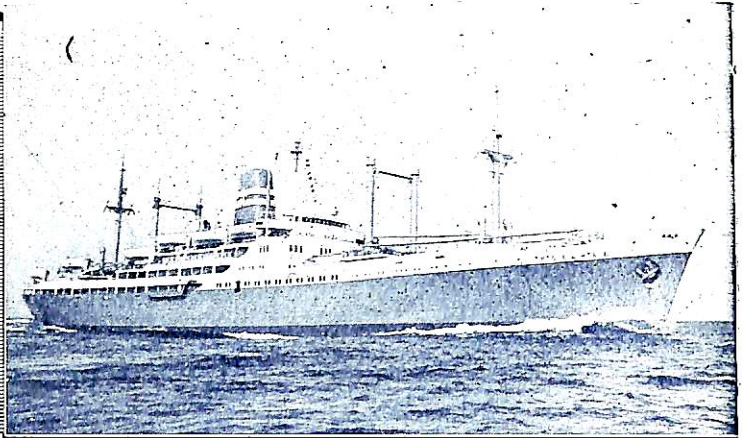


三菱レイヨン株式会社

東京都中央区京橋2-8 TEL. (281) 5551(大代表)
大阪市北区中之島2-22 TEL. (27)8571(10)・(27)0151(5)
名古屋市中村区堀内町4-1 TEL. (55) 713116

(くれない丸光天井)

TP



船用 T.P.C. ライナー
 PORUS-KROME
 VONDERLOY
 VAN DER HORST PROCESS
 各種船用ピストンリング
帝国ピストンリング株式会社

本社 東京都中央区八重洲3の7(電)271-2826
 営業所 大阪 名古屋 小倉 広島 札幌



●漁場のエネルギー

船舶エンジン用高級潤滑油

MDL OIL

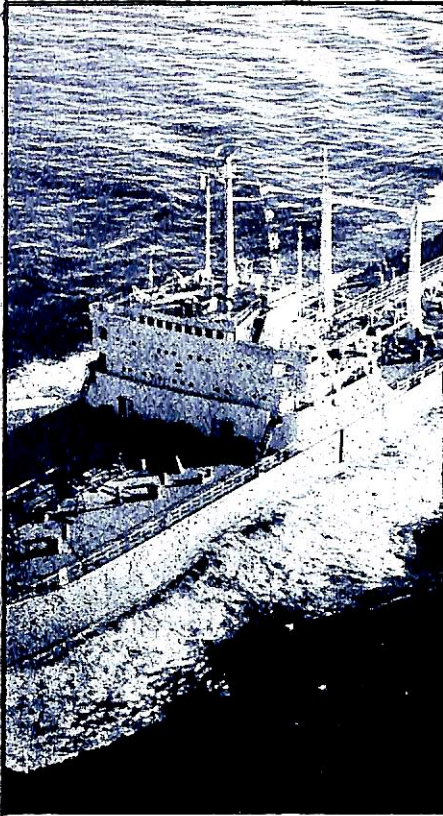
MDL OIL UX

MDL OIL DX



日本石油





機 深 測 響 音
 ー タ ー
 ラ ン
 S S B
 計 速 風 向

海上電機株式会社

本 社 東京都千代田区神田錦町 1~19
 電話東京(291)2611~3, 8181~3



東洋電機の

複合整流子電動機による

船 舶 用

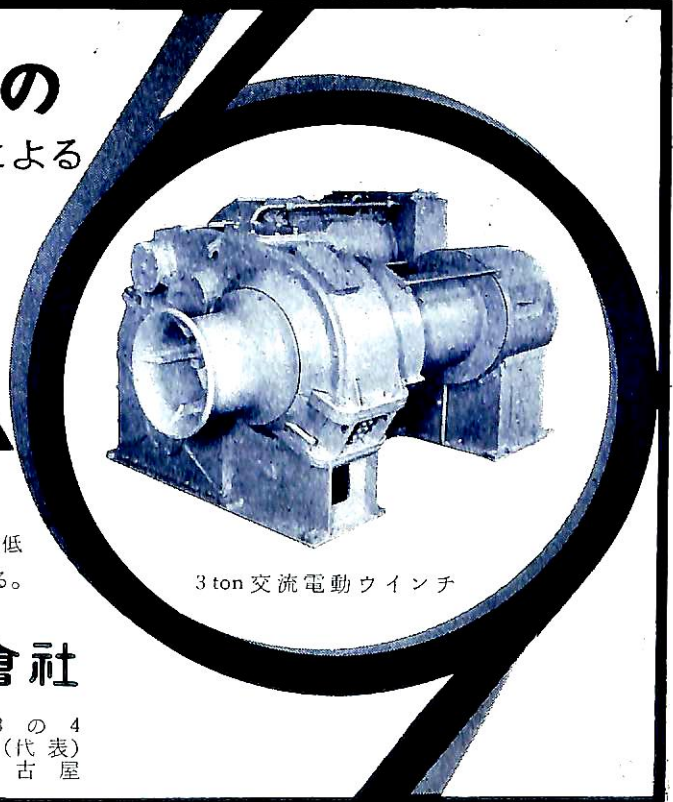
交流電動ウインチ

特 徴

加速時間が短く荷役性能が極めて高い。
 ウインチに最適な直巻特性を有し、しかも軽負荷低
 速運転が自由で、さらに電力回生制動を行ない得る。
 ワンマンコントロール式なので作業能率がよい。

東洋電機製造株式会社

本 社 東京都中央区京橋 3 の 4
 TEL (281) 3 2 3 1 - 3 3 3 1 (代表)
 営業所 大 阪 ・ 小 倉 ・ 名 古 屋

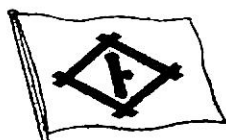


3 ton 交流電動ウインチ



日 本 郵 船

取 締 役 社 長 浅 尾 新 甫
 本 社 東 京 都 千 代 田 区 丸 ノ 内 2 ノ 20 ノ 1
 電 話 東 京 (281) (大代表) 5721 ・ (代表) 3621



飯 野 海 運

取 締 役 社 長 俣 野 健 輔
 本 社 東 京 都 千 代 田 区 丸 ノ 内 3 ノ 6 電 話 (271) 0431 代 表
 支 店 神 戸 ・ 大 阪 ・ 横 濱 ・ 若 松
 支 張 所 名 古 屋 ・ 門 司 ・ 徳 山 ・ 舞 鶴 ・ 小 樽 ・ 室 蘭
 海 外 事 務 所 紐 育 ・ 桑 港 ・ 倫 敦 ・ メルボルン ・ 星 港 ・ 盤 谷 ・ 台北



日 東 商 船

取 締 役 社 長 竹 中 治
 本 社 東 京 都 千 代 田 区 丸 ノ 内 2 ノ 18 (岸本ビル)
 電 話 東 京 (281) 代 表 2551



三 菱 海 運

取 締 役 社 長 谷 田 敏 夫
 本 店 東 京 都 千 代 田 区 丸 ノ 内 2 ノ 20
 支 店 電 話 東 京 (211) 1311 大 代 表
 支 張 所 神 戸 ・ 横 濱 ・ 大 阪 ・ 若 松 ・ 小 樽 ・ 名 古 屋
 ニ ュ ー ヨ ー ク ・ サ ン フ ラ ン シ ス コ ・ マ ニ ラ ・ シ ア ト ル ・ ロ サ ン ゼ ル ス
 ダ ラ ス ・ ボ ン ベ イ (JIP)



大 同 海 運

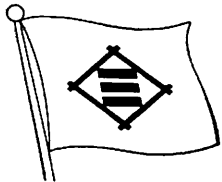
取 締 役 会 長 田 中 正 之 輔
 取 締 役 社 長 崎 山 好 春 夫
 取 締 役 副 社 長 土 居 正 夫
 本 支 店 神 戸 市 生 田 区 浪 花 町 27 電 話 神 戸 ③ 1900~1907
 支 店 東 京 都 千 代 田 区 丸 ノ 内 1 ノ 2 (永 楽 ビ ル)
 電 話 千 代 田 (271) 0271 (代 表)



大 阪 商 船

取 締 役 社 長 岡 田 俊 雄

大阪本社 大阪市北区内幸町2ノ1 (大阪ビルディング内)
 東京支社 東京都千代田区丸ノ内1ノ6 (東京海上ビル 新館4階)
 支店 東京・大阪・神戸・門司・小樽・紐育



三 井 船 舶

代 表 取 締 役 社 長 進 藤 孝 二

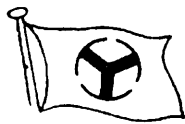
本店 東京都中央区日本橋室町2ノ1
 電話 日本橋 (241) 0131・0161・7981



川 崎 汽 船

取 締 役 社 長 服 部 元 三

本社 神戸市生田区海岸通8番地 (神港ビル)
 電話 神戸 (3) 5161 (代表) ~ 9, 7501 (代表) ~ 9
 支社 東京都千代田区丸ノ内1ノ6 (東京海上ビル 新館4階)
 電話 東京 (281) 5951 (代表)



山 下 汽 船

取 締 役 社 長 辻 鈿 吉

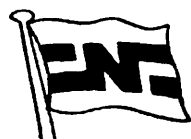
本社 東京都千代田区丸ノ内2ノ6 (八重洲ビル)
 電話 (281) 1621 (大代表)



日 産 汽 船

取 締 役 社 長 伊 藤 幸 雄

本社 東京都中央区八重洲2ノ1 (井田ビル)
 電話 千代田 (201) 7171 (代表)・7181 (代表)
 支店 神戸・大阪・門司・ロンドン・シヤトル



日 鐵 汽 船

取 締 役 社 長 渡 辺 一 良
 取 締 役 副 社 長 太 田 民 治
 本 社 東 京 都 千 代 田 区 丸 ノ 内 (九 比 ル)
 電 話 東 京 (201) 0 2 7 1 (代 表)
 支 店 八 幡 ・ 大 阪 出 張 所 神 戸 ・ 広 畑 ・ 室 蘭 ・ 釜 石 ・ 尻 屋



森 田 汽 船

取 締 役 社 長 森 田 喜 代 八
 本 社 大 阪 市 西 区 川 口 町 15 番 地 電 話 新 町 (53) 3 5 5 1 ~ 5
 支 社 東 京 都 中 央 区 京 橋 1 ノ 1 (ブ リ ッ ジ ス ト ン ビ ル)
 電 話 京 橋 (561) 8 8 6 6 (代 表)



東 邦 海 運

取 締 役 社 長 上 中 龍 男
 本 社 東 京 都 中 央 区 京 橋 1 丁 目 9 番 地 ノ 1
 電 話 京 橋 (561) 8 7 0 1 (代 表)



太 平 洋 海 運 株 式 會 社

代 表 取 締 役 社 長 小 笠 原 三 九 郎
 取 締 役 副 社 長 山 地 三 平
 東 京 都 千 代 田 区 丸 ノ 内 2 ノ 2 ノ 1 (九 比 ル)
 電 話 和 田 倉 (201) 2 1 6 6



協 立 汽 船 株 式 會 社

取 締 役 会 長 吉 原 政 智
 取 締 役 社 長 山 田 朝 彦
 東 京 都 中 央 区 日 本 橋 室 町 3 ノ 3
 富 士 銀 行 室 町 支 店 3 階 電 話 日 本 橋 (241) 5 1 8 6 (代 表)



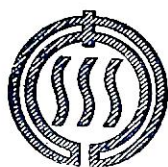
日 本 油 槽 船

取 締 役 社 長 松 田 通 世
 本 社 東 京 都 千 代 田 区 丸 ノ 内 1 ノ 1
 電 話 東 京 (201) 1 8 0 1 (代 表)



明 治 海 運 株 式 会 社

取 締 役 会 長 内 田 信 也
 代 表 取 締 役 専 務 市 野 銓
 代 表 取 締 役 専 務 田 頭 義 助
 本 社 神 戸 市 生 田 区 明 石 町 32 電 話 神 戸 (3) 3 7 0 1 ~ 9
 東 京 出 張 所 東 京 都 中 央 区 日 本 橋 室 町 3 ノ 3 (三 井 ビ ル 別 館)
 電 話 日 本 橋 (241) 4 3 9 3, 4 5 0 6, 4 9 0 0



照 国 海 運 株 式 会 社

取 締 役 社 長 中 川 喜 次 郎
 本 社 東 京 都 中 央 区 八 重 洲 2 丁 目 3 ノ 5
 電 話 千 代 田 (271) 3 7 9 1 ~ 3, 9 8 6 3 ~ 5
 出 張 所 神 戸 ・ 鹿 兒 島



関 西 汽 船

取 締 役 社 長 友 貞 甚 輔
 本 社 大 阪 市 北 区 宗 是 町 1 電 話 (44) 2 1 5 1 ~ 6
 東 京 支 社 東 京 都 中 央 区 八 重 洲 3 ノ 7 (東 京 建 物 ビ ル) 電 話 東 京 (281) 2621 ~ 6



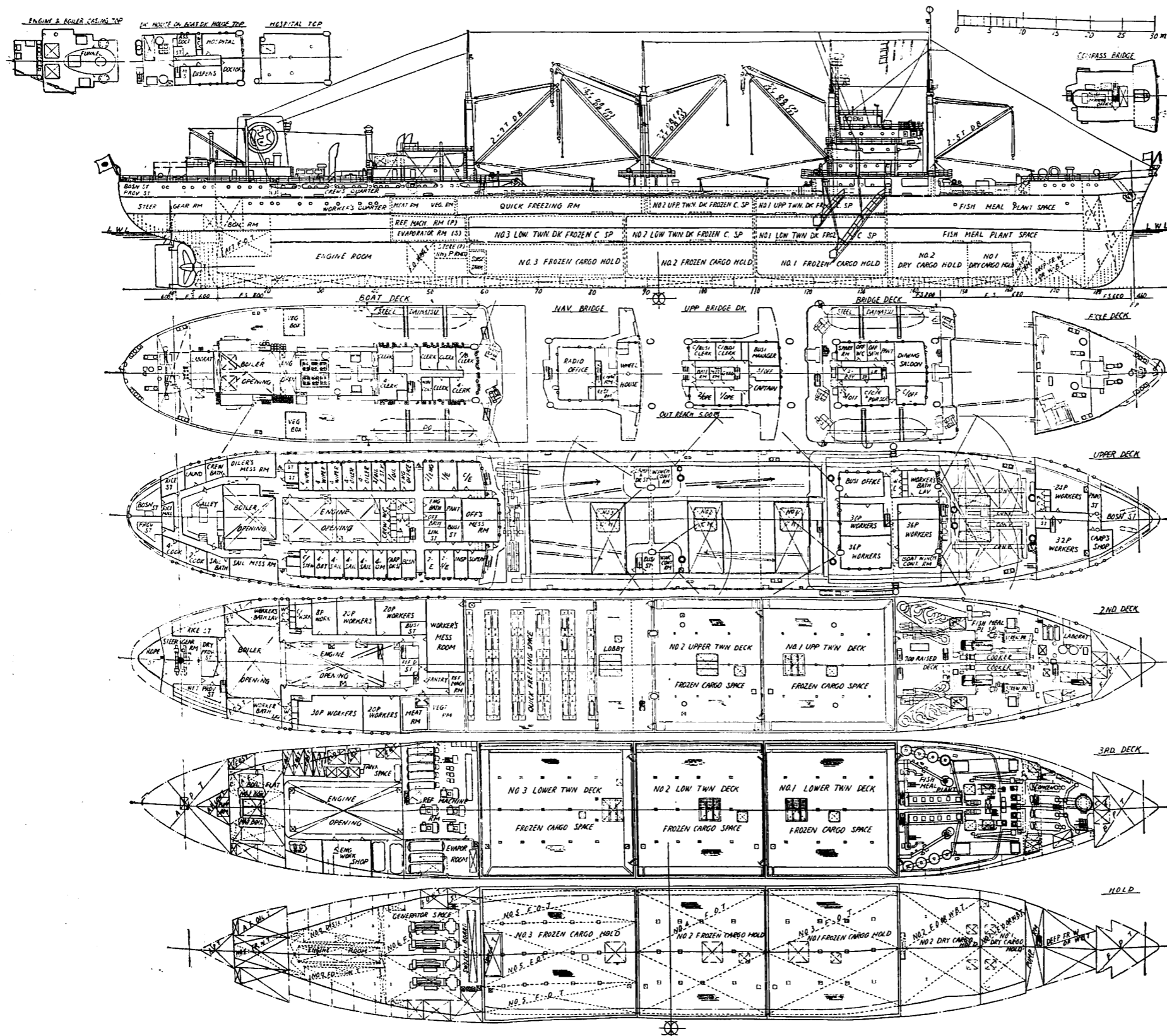
日 之 出 汽 船 株 式 会 社

取 締 役 社 長 藤 堂 太 郎
 本 社 東 京 都 千 代 田 区 丸 ノ 内 1 丁 目 6 ノ 1
 電 話 東 京 (281) 4 0 5 6 (代 表)

A	株式会社赤阪鉄工所.....	55	日本無線株式会社.....	12
	尼崎製鉄株式会社.....	9	株式会社日本オルガノ商会.....	31
D	ダイアポンド工業株式会社.....	32	日本冷蔵株式会社.....	62
	ダイハツ工業株式会社.....	55	日本錬水株式会社.....	44
F	株式会社藤永田造船所.....	11	株式会社日本製鋼所.....	15
	古河電工株式会社.....	139	日本石油株式会社.....	64
H	株式会社播磨造船所.....	7	日本船舶機器株式会社.....	60
	日立電線株式会社.....	31	日本滲鉛工業株式会社.....	63
	日立造船株式会社.....	表1	日本添加剤工業株式会社.....	53
	株式会社北辰電機製作所.....	表4	西芝電機株式会社.....	1
I	出光興産株式会社.....	51	O 株式会社大沢商会.....	表3
	飯野重工業株式会社.....	6	オーバル機器工業株式会社.....	18
	有限会社井上商会.....	17	R 理研計器株式会社.....	61
	株式会社石原製作所.....	60	理研ピストンリング工業株式会社.....	51
	石川島重工業株式会社.....	27	S 佐野安船渠株式会社.....	13
	石川島芝浦タービン株式会社.....	29	株式会社笹倉機械製作所.....	16
K	海上電機株式会社.....	65	株式会社成山堂書店.....	100
	金輪船渠株式会社.....	13	佐世保船舶工業株式会社.....	8
	株式会社金指造船所.....	10	神鋼電機株式会社.....	30
	神戸工業株式会社.....	29	新三菱重工業株式会社.....	5
	株式会社光電製作所.....	18	昭和石油株式会社.....	34
	株式会社呉造船所.....	9	住友電気工業株式会社.....	32
	極東貿易株式会社.....	43	T 太平工業株式会社.....	54
M	株式会社三保造船所.....	11	大洋電機株式会社.....	表3
	三菱金属鋳業株式会社.....	表2	田島応用化工株式会社.....	49
	三菱日本重工業株式会社.....	2	株式会社玉屋商店.....	14
	三菱レイヨン株式会社.....	63	帝国ピストンリング株式会社.....	64
	三井金属鋳業株式会社.....	表4	東京電機製造株式会社.....	33
	三井造船株式会社.....	3	株式会社東京堂.....	50
N	三井造船株式会社.....	14	株式会社東京計器製造所.....	18
	長瀬産業株式会社.....	8	東京機器工業株式会社.....	表2
	名古屋造船株式会社.....	33	東京芝浦電気株式会社.....	1
	中川防蝕工業株式会社.....	140	株式会社東京スリーポンド.....	139
	中之島製鋼株式会社.....	10	巴工業株式会社.....	4
	株式会社名村造船所.....	16	東洋電機製造株式会社.....	65
	日本ビテイ株式会社.....	30	U 浦賀船渠株式会社.....	6
	日本防蝕工業株式会社.....	28	浦賀玉島ダイヤル工業株式会社.....	17
	日本ダンロップ護謨株式会社.....	59	Y 山水商事株式会社.....	15
	日本ヘルメチック株式会社.....	7		
	日本鋼管株式会社.....			

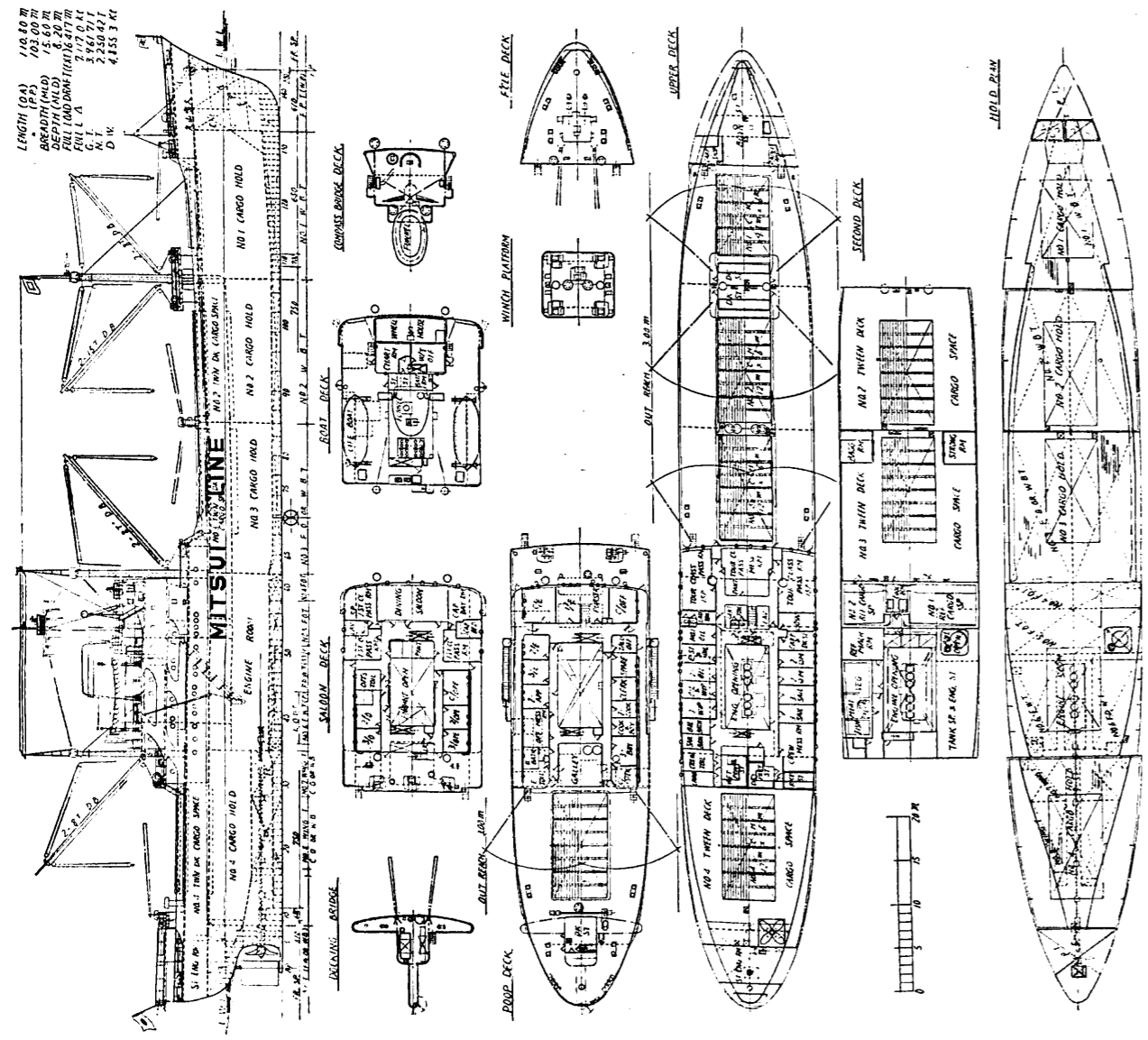
海 運 会 社

大同海運株式会社.....	66	日本郵船株式会社.....	66
日之出汽船株式会社.....	69	日本油槽船株式会社.....	69
飯野海運株式会社.....	66	日産汽船株式会社.....	67
関西汽船株式会社.....	69	日鉄汽船株式会社.....	68
川崎汽船株式会社.....	67	日東商船株式会社.....	66
協立汽船株式会社.....	68	大阪商船株式会社.....	67
明治海運株式会社.....	69	太平洋海運株式会社.....	68
三菱海運株式会社.....	66	照国海運株式会社.....	69
三井船舶株式会社.....	67	東邦海運株式会社.....	68
森田汽船株式会社.....	68	山下汽船株式会社.....	67

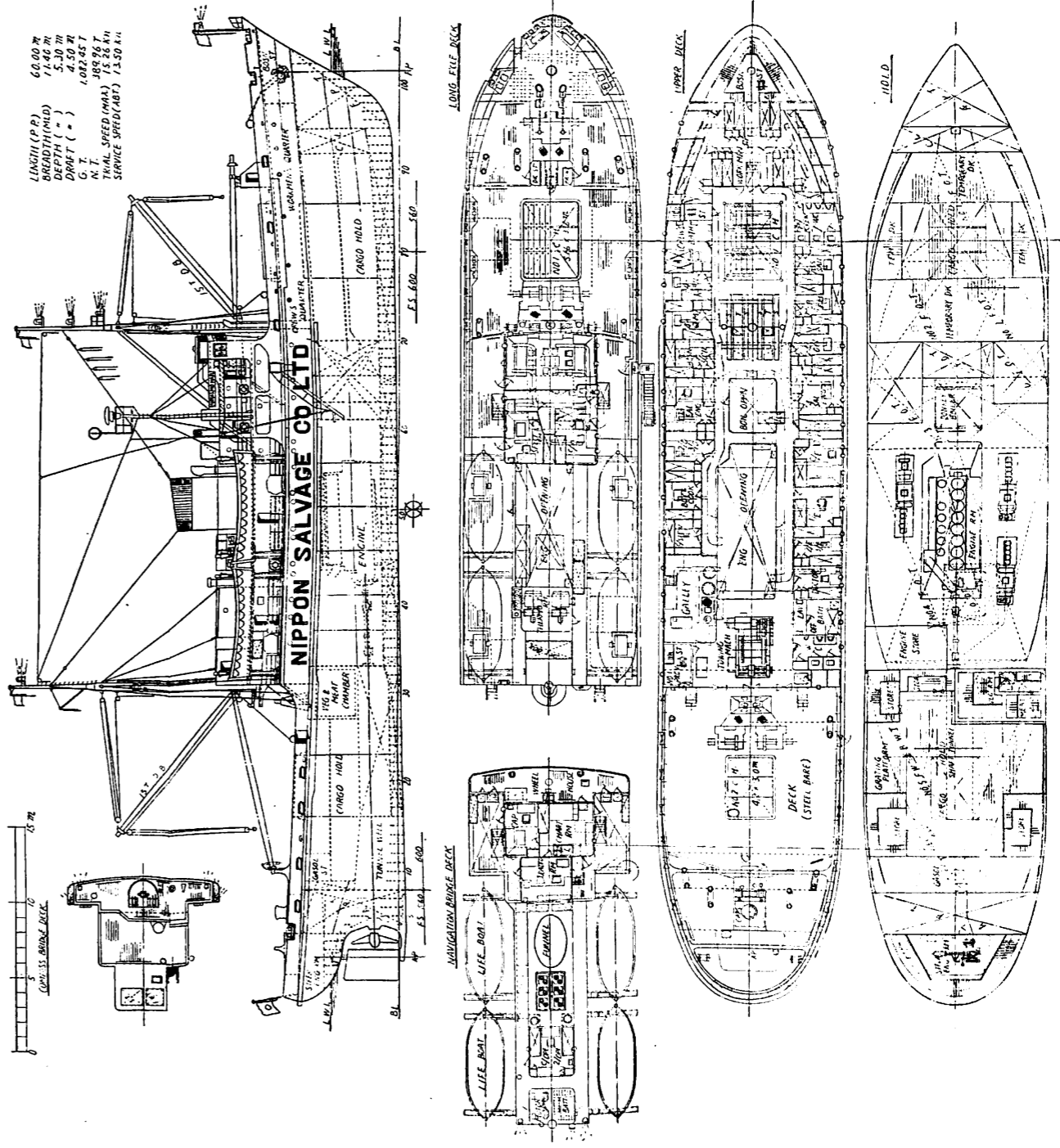


大洋漁業 ミール製造装置付冷凍冷蔵運搬船 壮洋丸 一般配置図

佐世保船舶工業株式会社 佐世保造船所建造



三井船産 貨客船 大雪山丸 一般配置図
 株式会社 大阪造船所 建造



日本サルヴェージ 救助船 早潮丸 一般配置図
 三菱造船株式会社 大阪造船所 建造

6月のニュース解説

編集部

海運・造船日誌

○海運造船問題

●一般政治経済

6月

- 1日(水)○三井信託銀行 三井造船・三栄汽船と船舶信託契約をむすぶ
- 2日(木)●ソ連 軍縮条約に関する新提案を行なう
 - 日本造船工業会常任理事会 "造船業の健全経営維持対策" を決定す
 - 運輸省海運・船舶両局 今後の新造船建造方針についての検討につく
- 3日(金)●閣議で35年度政府資金の産業設備に関する運用基本方針を決定す
- 4日(土)●国会解散と新安保阻止の6・4スト行なわれ、早朝国鉄ダイヤ乱れる
- 5日(日)●海上自衛隊の警備艦2隻 津軽海峡で演習中に衝突し、損傷す
- 6日(月)○運輸省 35年度財政資金融資による主機換装受付締切る。25社29隻が申請す
 - 運輸省 35年度三国間輸送助成金交付要領をきめる
 - 社会党臨時大会で衆議院議員の総辞職を決定し、浅沼委員長にあずける
- 7日(火)●米国ホワイト・ハウス 大統領の訪日計画を再確認す
 - 橋本運輸大臣 マッカーサー米大使と海運問題に関し会談す
- 8日(水)○マルチェシーニ社 ニューヨーク航路同盟に対し正式に加盟申請す
- 9日(木)○運輸省 今後の新造船建造方針に関し省内の討議終わり、大蔵省 日本開発銀行との意見調整に入る
 - 朝田海運局長 日米航路安定のため渡米す
- 10日(金)●ハガチー米大統領秘書 来日す。羽田空港でデモ隊に取り囲まる
- 11日(土)○運輸省 今後の新造船建造方針に関し、全銀協との意見調整に入る
- 12日(日)●アイゼンハワー米大統領 極東訪問の途につく
- 14日(火)●アイゼンハワー米大統領 マニラに到着、ガルーシア・フィリピン大統領と会談
- 15日(水)●全学連デモ 国会内へ乱入し、東大生権美智

子さん死亡す

- 16日(木)○英国海運会議所の不定期船運賃指数 5月は72.4で、前月より3.7おちる
 - 連日 学生・労組のデモつづく。政府臨時閣議で、アイク訪日の延期要請を決定す。アイゼンハワー米大統領 マニラでこれを受諾す
 - 17日(金)○日本/大西洋岸・ガルフ運賃同盟 臨時総会を開き、マルチェシーニ社の加盟申入れを認め、運賃オープン化回避に成功す
 - 米下院 61会計年度の対外援助費約36億ドルを承認す
 - 18日(土)●アイゼンハワー米大統領 台北に着く。蔣介石総統と会談
 - 19日(日)●日米安全保障新条約は午前0時に自然承認
 - 20日(月)●ブラサド・インド大統領 モスクワを訪問す
 - 21日(火)●新安保条約 批准手続きを完了
 - 22日(水)○日本船主協会常任理事会 金利対策などを検討す。戦艦船の検査強化には慎重な配慮を望む
 - 運輸省関係局 輸出船形式の石炭専用船建造問題と日本海運との関係をつめる
 - 米上院 日米新条約を承認す
 - 24日(金)○貿易為替自由化促進閣僚会議 自由化の基本方針を決定す。外国貨物船のよう船は2年以内に自由化へ踏み切る
 - 25日(土)○わが国造船業建造最大のタンカー "ネス・サブリン号" (87,500重量トン) 三菱長崎造船所で進水す
 - 26日(日)●アイゼンハワー米大統領 ワシントン帰着
 - 27日(月)○運輸省朝田海運局長 日米間定期航路安定のため渡米中のところ帰朝す
 - 29日(水)●郵便貯金現在高1兆円をこえる
- 7月
- 1日(金)○石川島重工と播磨造船 12月1日を期して合併する旨の契約調印成る
 - 国鉄運賃新体系に入る

貿易自由化と海運(その2)

貿易自由化と海運については、すでに本年2月号の解説欄で述べた。その後半年の間、政府においても、また民間業界においても、自由化体制への対策に賑やかな論議がたたかわされてきた。しかしながら昨今の海運界を

ゆずぶっている二、三の話題は、自由化体制への移行に関連をもち、かつ日本海運に深刻な影響を与えるものとして注目される。一つは輸出船形式による石炭専用船建造問題であり、もう一つは本邦石油会社による便宜置籍船の建造問題である。いずれもわが国における海事金融と輸出金融に格差があることの虚をついたものであるが、わが国産業界が自由化体制にそなえて、自らの国際競争力強化によいよ本腰を入れてきたものと思われる。米炭輸送のための石炭専用船が輸出船形式で3万5,000重量あるいは4万5,000重量トン型が5~7隻も成約され、あるいは7万重量トン型マンモス・タンカーが本邦石油会社が設立の外国会社の注文で建造されようとしている。その日本海運に及ぼす影響は大きく、特にわが国トランプ業界並びにタンカー業界に与える打撃は深刻である。

それは、産業界の自由化体制移行に伴う影響というには余りにも大きすぎる。このまま推移すれば、日本海運の存立理由を問われ、先人が長年に亘って築いた航権さえもおびやかされるおそれがあり、今のうちに真剣に対策を講じなければ、禍根を千歳に残すこととなろう。

今後の新造船建造方針は固まる

昨秋の海運造船合理化審議会は、海運企業基盤強化策を答申したが、そのなかで今後の新造船建造方針を次のように述べている。

「新造船は原則として債務を増加させないことを目安として建造するとともに、利子補給などの助成措置を行なうことが適当である」

運輸省ではこの方針に沿って35年度の新造船建造方針を練りつつあったが、6月初めにほぼ成案を得た。関係筋との意見調整のめどもついたので、近く16次船の実施スケジュールも決まり、また自己資金船の建造も軌道に乗ろう。すでに業界にあっては、35年度着工予定の自己資金船建造計画が目白押しであり、16次船の商談も活発に進行しており、上記のような官庁筋の動きとはちがはぐな感じを抱かせる。

今後の新造船建造方針を業界紙の伝えるところによれば、償却前利益の範囲内を原則とするが、長期の積荷保証があり、本船の採算の有利性が明らか場合には弾力的に認め、また年度間の通算も許されることになっている。この例外規定および昨今の旺盛な新造船建造意欲を勘案すれば、35年度の国内船は34年度の規模とほぼ同じく、計画造船を含めて50万総トン程度まで期待することができよう。これは35年度の自己資金船の建造は一層きびしく規制しようという当初の線からかなりずれて、

現実面に妥協したものである。

それにしても、償却前利益の範囲内でのみ船舶の建造を許すという原則は、私企業としての経営意欲を無視するも甚しく、これを実施することによって企業のたくましさは削られ、ますます去勢されてゆくおそれがある。企業の発展力は、このような算術だけで測れるものではない。また今日の新造船が巨大化し、高度化するにつれて、大部分の不定期船会社や中小船主が新造船を建造する機会が減ってくることも問題である。これに対処しようという動きは、すでに日本油槽船と東洋汽船、第一汽船と中央汽船の合併などにみえはじめている。

自己資金船のニュー・フェース“信託船舶”

三井信託銀行は、6月1日 三井造船・三栄汽船と船舶信託契約を結んだ。船舶信託はすでに私鉄などで活躍の車輛信託と同じく動産信託の一種で、造船所は建造した新造船を信託銀行に信託し、受益権証書を受ける。一方信託銀行は受託船舶を海運会社に賃貸し、海運会社は収益と償却により、償還方式で船舶を取得する。造船所は受益権証書を担保にするか、売却して建造資金を調達することができる。今日、わが国では海事金融がきびしく規制されつつあり、一方造船所も、新造船の建造代金の延払いが累増して、漸次限度に近づきつつあるとき、船主と造船所の間を信託銀行が取りもつことによって、両者のこの悩みを解消しようというのが船舶信託のねらいである。上記三社はこの方式で徳山曹達の積荷保証付の2,200重量トン型セメント・タンカーの建造を実現させることができた。類似の構想が会社の異なる組合せで練られており、自己資金船の新たな建造方式として注目されている。

以上のように信託船舶は、船主と造船所の双方の悩みを解決する妙案であるが、ここに一つの問題が残される。それは信託される船舶の収益性とその安定性である。信託会社の海運会社に対する金利は、一般的な動産信託金利に信託会社の信託報酬を加えたもので、長期金利の標準と大差のないものとなろう。すなわち新造船は長期借入金による場合とほぼ同様の金利負担を背負っており、かかる条件のもとで安定した収益性を得るためには、信託船舶は荷主の長期積荷あるいは運賃保証が是非とも必要となってくる。このような条件の整った新造船の建造については、差し当りこの方式が応用されよう。

戦時標準船の検査強化の次にくるもの

戦時標準船は建造時すでに材質・寸法を戦時標準によって極度に切りつめて急造されたものであるが、今日船令15年前後に達し、また国際船級取得のための補修工事を実施してからも10年を経過して、船舶安全上十分な堪航性の維持を問われつつある。運輸省および日本海事協会においてもこの両三年来戦時標準船の型別現状調査を進め、その対策を検討中であつたところ、今春の弥彦丸事件の発生に遭い（本年3月号解説参照）、差し迫つた事態の再認識を迫られた。そして今回戦時標準船の検査と補修についての結論を得、これを実施する運びとなつた。運輸省および日本海事協会による検査強化とそれに伴う補修工事の要求の概要は次のようである。

1. 船体部は原則として総サビ打ちのうえ喪失・損傷部分を新替する
2. 外板および暴露部の上甲板の鋼板の材質調査を行ない、不良材を新替する
3. 来る12月1日以降最初の定期検査または中間検査の時期に着手し、着手後2年以内に完了する

海運界は、この戦時標準船の検査強化方針に対し、深刻な表情を示している。なるほど問題は船舶安全上純粋な技術的要求であるとしても、経済性のきわめて低い戦時標準船にA型船で1億円、E型船でも3,000万円に近い補修費を捻出できなければ生きられないということは検査強化というだけでは済されないものがある。6月22日に神戸で開かれた日本船主協会常任理事会でも特にこの問題が取り上げられ、オーナー筋から慎重な配慮がよく要望された。

戦時標準船は、建造時すでに船令25年の船と同等であるといわれたが、それからもう15年を経過している。そのうえかれらの経済性も今日のきびしい海運市場に生きるには余りにも甚しく見劣りのするものである。このような低性能船を数年延命するのに巨額の投資をするよりも、この際スクラップ・アンド・ビルドにふみ切り、一気に商船隊の船質改善を図るべきであるという声が有力になりつつある。問題は経営基盤の弱い中小船主にスクラップ・アンド・ビルドを遂行するだけの資金力が不足していることであり、36年度の海運予算に期待するところが大きい。運輸省ではすでに35年度の海運予算に戦時標準船を解撤した場合、船主が蒙る差損補助を要求したが、実現に至らなかった。来る年度においては、戦時標準船の現状とおかれている立場を正しく認識し、これらの処理を海運政策の一方の柱として強力な施策が確立されることを望んでやまない。

大英断の石川島重工と播磨造船の合併

石川島重工業の土光社長と播磨造船の六岡社長は7月1日、両社の合併契約書に調印した。業界で十指に数えられる両社の合併によって、資本金102億円、従業員数1万5,000人の大会社になり、その造船能力も三菱造船に次ぎ、日立造船などと匹敵するものとなる。両者の合併は造船業界の新造船受注難時代において、企業の体質を強化し、受難期をきり抜けようという業界における自主的努力の最初のものであり、その意義はきわめて大きい。

石川島重工は、創業以来100年陸上部門で独自の分野をもち、安定した多角経営を誇っているが、船舶部門では第2工場において3万重量トンまでの船しか建造できず、将来の新造船受注確保には、船の大型化に追従して大型造船設備を新設する必要があつた。播磨造船は戦後めざましい発展を遂げた熔接船と大型船の建造によく先がけ、6万5,000トンのマンモス・タンカーも優に建造できる造船設備を有するが、新造船受注難時代を迎えて、陸上部門を強化し経営を多角化することを迫られていた。この両社にとって共通の悩みは、ばく大な設備資金を要することであり、またそれぞれ新市場の開拓が容易でないことであつた。そこで両社の有無を相通じ、最少の投資をもって最大の効果を得ようとしたのが今回の措置である。すなわち両社の合併によって水陸部門の安定的な構成比率となるが、巨額の設備資金が節約されるとともに、業界の過当競争防止にも役立つ。これは国民経済的な見地からも歓迎されるべきことである。

大手筋造船会社の合併が、わずか1カ月足らずの内交渉でまとまつたのは、申すまでもなく以上のように、この措置が両社にそれぞれ大きなプラスをもたらすからであるが、同時に土光社長と六岡社長の時代感覚の鋭さと大企業の経営者としての英断に敬意を表したい。そして12月1日に新発足の石川島播磨重工業の末永く発展することを祈つてやまない。

船の科学ファイル

昭和32年度以降は大版を御利用下さい。

大版 12冊綴用 150円(〒不要)

昭和31年度までは並版を御利用下さい。

並版 12冊綴用 150円(〒不要)

申込みは直接船舶技術協会宛にお願いします。

船舶技術協会

ミール製造装置付冷凍冷蔵運搬船 壮洋丸 について

佐世保船舶工業株式会社佐世保造船所
造船設計部 ・ 造機設計部

1. 緒 言

本船は大洋漁業株式会社のご注文により佐世保船舶工業株式会社佐世保造船所で建造されたミール製造装置付冷凍冷蔵運搬船である。昭和34年9月26日起工，昭和35年1月15日進水，同年3月31日完工引渡しを完了し，現在北洋ミール漁業に従事している。

本船は，ミール工船として計画建造された本邦最初の大形漁船であり，北洋，南氷洋，印度洋漁業における冷凍冷蔵運搬船あるいは母船として使用されるだけでなく，本船に装備されたミール製造装置により魚粉，魚油等の製造運搬をも行なうものである。これら広範囲にわたる目的に応ずるため，先にわが社で建造した冷凍冷蔵罐詰工船「地洋丸」「仁洋丸」の運航操業実績を十分に検討し，優秀な機能と最高度の稼働率および作業性を發揮できるように計画建造されたものである。

2. 主 要 々 目

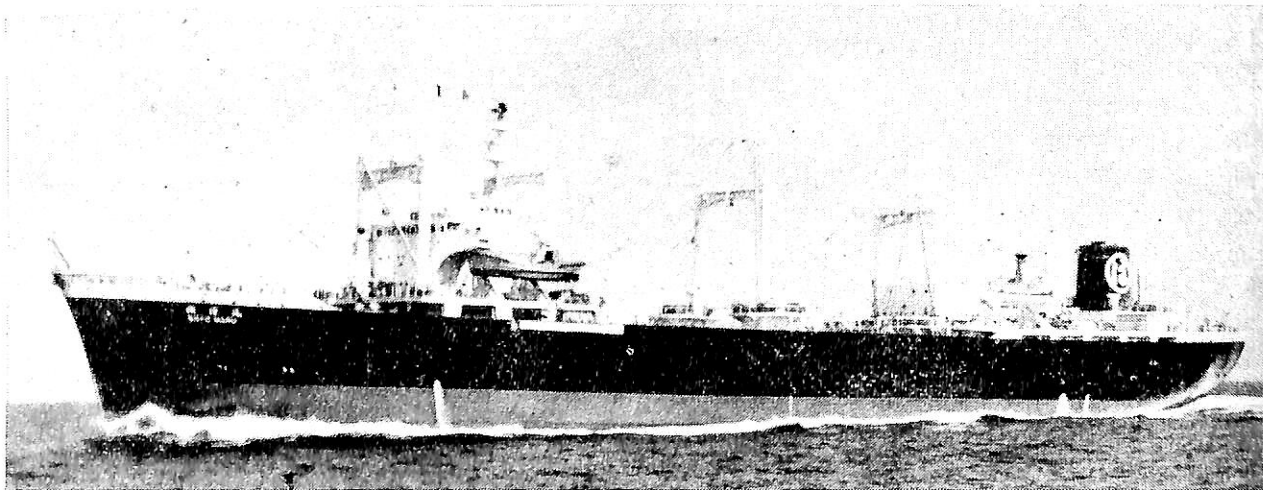
全 長	154.40m
長(垂線間)	142.90m
巾(型)	20.70m
深(型)	13.30m
計画満載吃水(型)	8.80m
総噸数	11,193T

純噸数	6,361T
資 格	第1級船(第3種漁船)
航行区域	遠 洋
船 級	NK: NS* MNS* RMC*
試運転最高速度	17.80Kn
満載航海速度	15.25Kn
載貨重量	11,864 t
載貨容積	冷凍貨物艙および急速冷凍室
貨物油艙	10,453m ³
清水艙	2,001m ³
養鱗水艙	2,659m ³
燃料油艙	106m ³
	2,740m ³

乗組員	士官	属員	計
甲板部	5名	19名	24名
機関部	7名	23名	30名
事務部	7名	13名	20名
事業部	22名	257名	279名
船員合計		74名	
事業部員合計		279名	
合 計		353名	

3. 一 般 配 置

本船は一般配置図に示す通り，冷凍冷蔵貨物艙をできるだけ大きくとる目的で地洋丸型と同様な船尾機関船と



壮 洋 丸

し、機関室前方に発電機室、さらに上下部甲板間および船艙に急速冷凍室および8区劃の冷蔵貨物艙を配置した。その前方に魚油、ソリュブルを搭載するための4区劃の貨物艙および2区劃のディーブタンクを配置し、その間に隣接してポンプ室を設け、清水ポンプ、ビルジバラストポンプ、ソリュブルポンプ、魚油ポンプ、ミール用冷却水ポンプを装備し、その注入排出に便ならしめた。またその上方の第二、第三甲板上にミール工場を設け、上甲板上の原料処理運搬設備と共に一貫した流れ作業で、魚粉、魚油、ソリュブル、肝油等を製造できるように配置されている。

作業員室は、ミール工場関係者は前部、冷凍関係者は後部に配置し、各々作業場への往復に便ならしめた。

4. 船体構造

本船は一般配置図および中央横断面図に示すごとく、三層甲板で、二重底内は縦肋骨式とし、船側および各甲板は冷蔵艙としての防熱工事の都合上、極力骨材の深さを均一に揃えるために横肋骨、横梁式を採用した。

また中央から船尾寄り上部甲板間の急速冷凍室では、第二甲板が部分的に最低 -30°C にも達するので、その甲板板厚は10mmではあるが、特に低温脆性によるクラック発生を考慮して、この部分一帯はセミキルド材を使用した。

なお機関室前端には1,050 BHP × 4台のディーゼル発電機、その前端直上のフラットには配電盤が空間を余すことなく占め、またその上が冷凍機室となっており、ここには150KW × 5台の電動機に駆動される高速多筒式コンプレッサーが装備されるが、もし漏洩すれば人命にも拘わるアンモニヤガスを使用するので、振動の大きなExciterとも考えられるこれら甲板補機によるローカル振動を可及的の微少なものとするために、防振対策にはPillar, Girder, Strong beamの配置および寸法に充分留意し、良好な結果を得た。

またミールプラントを非常に狭いスペースにコンパクトに納めなければならないため、一般配置図でも判るごとくミール工場内の第二甲板はRaised deck部を、第三甲板ではSunken deck部を作る等、複雑な構造となったが、全般的に振動も少なく良好な結果を得た。

5. 一般艤装

本船は操業中作業員がスパイクシューズをはいて作業するため、作業甲板即ち船首楼甲板、上甲板、船橋甲板、船橋甲板には木甲板を、その他の甲板にはフィールドリバーテックスを施工した。

また本船は、その運航上の特殊性を考慮して、当社建造の地洋丸、仁洋丸の実績を加味し、居住区は勿論、倉庫に至るまで、防寒、防熱、防露工事が完全に施されている。特に冷凍冷蔵貨物艙上方に当る居住区、倉庫等はその温度差によって生ずる発露を完全に防ぐため、種々の断熱材による実験および計算を行なって万全を期した。また清水タンクを含む各管系にも、すべて凍結防止工事が施されている。

本船は操業中、仲宿船、独航船等との沖荷役のため、デリックブームのアウトリーチを5mとし、接舷した船に汚水のかからないように舷外排水口には全部カバーを設け、また燃料清水を補給するための流量計付ホースコネクション等を備えている。

甲板機械は下記の通りである。

甲板機械

揚錨機	電動	67KW	21 t × 9 m/min	1台
揚貨機	電動	22KW	3 t × 39m/min	9台
揚貨機	電動	37KW	5 t × 39m/min	4台
繫船機	電動	41KW	7 t × 24m/min	1台
揚艇機	電動	49KW		2台
揚艇機	電動	37KW		2台
操舵機	電動油圧	19KW	ヘルショ-	1台

6. 冷凍冷蔵装置

本船の冷凍冷蔵貨物艙の冷却方式はアンモニヤブライン式を採用し、冷凍機は日本サブローMB-8C-N型150KW 5台、冷凍能力は1日当り119.1冷凍噸とした。

なおブライン管の冷却面積比は約0.7としている。

急速冷凍装置はフラットタンク式とし、フラットタンク1,386枚(うち予備126枚)を有し、冷凍能力は1日当り南氷洋で鯨肉237噸、北氷洋でカレイ168噸である。フラットタンク昇降装置は電動油圧式を採用し、また運搬装置として、上甲板上および冷凍冷蔵艙内にコンベヤー、エレベーターを縦横に装備している。

冷凍冷蔵貨物艙の防熱材は、アルフレックス、グラスウール、炭化コルクを使用し、外板側はアルフレックス150mmおよびグラスウール50mm、タンクトップは炭化コルク150mm、上甲板裏はアルフレックス100mmおよびグラスウール100mm(但し居住区直下はアルフレックス100mmおよびグラスウール200mm)、その他の甲板裏はアルフレックス100mmおよびグラスウール50mmとした。なお防水の目的で暴露側にはビニール袋入りアルフレックスを使用している。また扉および艙口蓋等可動部はすべてアルフレックスとし、サイドスパーリングは150mm間隔に170×40mmの松材、各甲板上は50

～50mm根太 上 150×50mm の松材グレーチング敷き、急速冷凍室床は50mm根太 上 40mm松材張詰めとした。

7. 工場設備

本船の工場設備は主としてデンマークの Atlas 社の製品であるが、これは先に大洋漁業株式会社の天洋丸に装備されたものとほぼ同様のものであり、その操業実績に基づき配置および装置等の計画がなされた。

工場内には、魚粉およびソリュブル製造装置 2ライン、魚油および肝油製造装置 1ラインを有している。その他に、工場外の上甲板上にタラ冷凍用調理機（バーダー）が装備されている。

1. フィッシュミールプラント

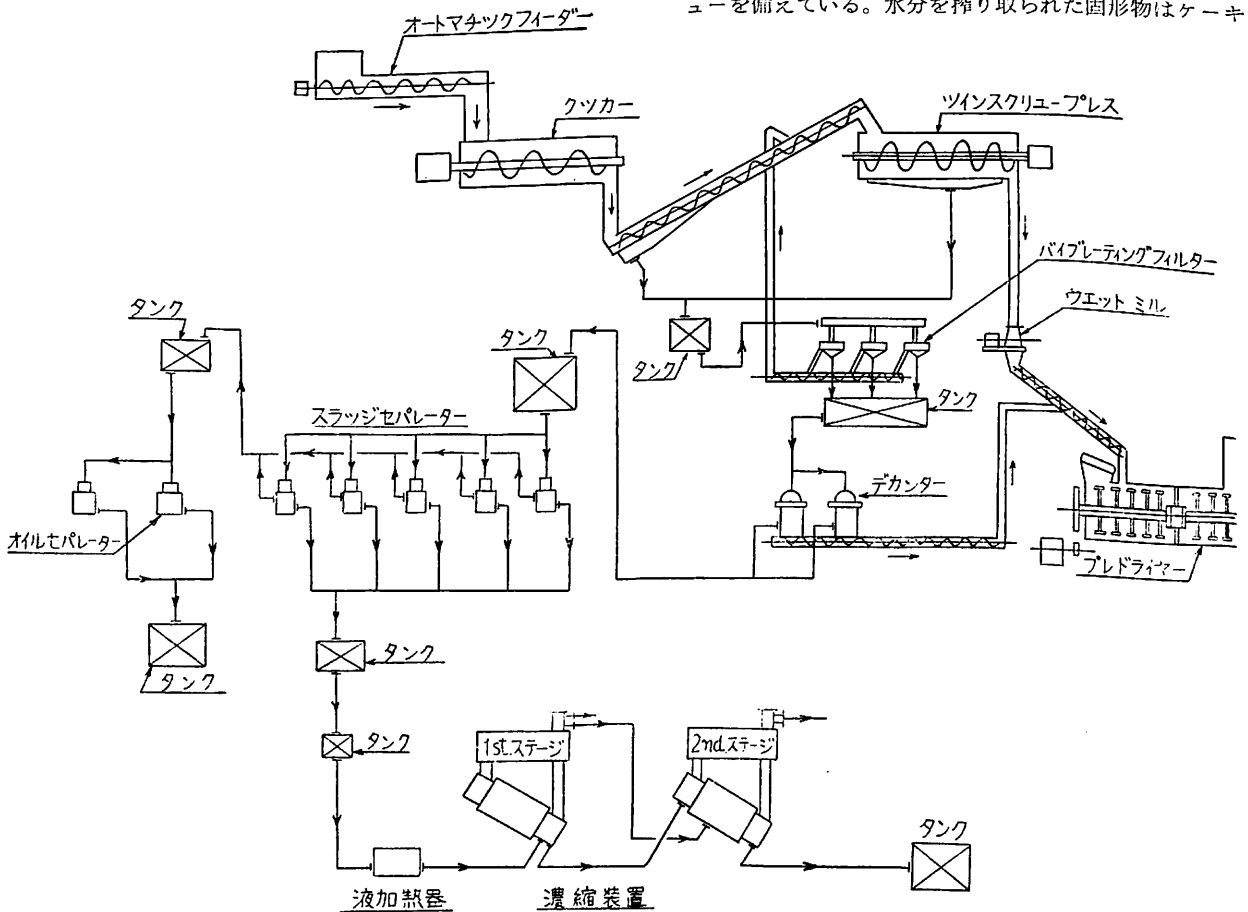
(a) 原料処理装置

独航船により捕獲された魚（主にカレイ、スケソダラ）は、本船の中央部上甲板上に上げられ、両舷および中央に設けられたコンベヤーにより、海水洗滌を行ないながら前部上甲板に設けられたフィッシュビンへ送られる。

その移送中、水揚げされた魚類の中に混っている捕獲禁止の魚類およびカニは作業員により舷外に捨てられ、その他冷凍に使用される魚を撰別する。フィッシュビンには区切りを設け、魚類の水切りが済んだものから順次ミール工場へ送られる。

(b) 魚粉製造装置

本装置は原料（生魚）を煮沸し固形物と搾液とに分離し、固形物のみを 2 段階の処理によって乾燥させ、製粉するものである。順を追って各機器および処理工程を述べると、フィッシュビンで水切りが終わった生魚はオートマチックフィーダーへ投入され、その量を加減しながらクッカーへ送り込む。本機では蒸気を用いて適当に加熱、煮沸を行ないながらスクリューによってストレナー・スクリューコンベヤーへ送り出される。ストレナー・スクリューコンベヤーはクッカーから次の機械ツインスクリュープレスへ原料を送り込むもので、煮沸中にできた原料から出る液をここで取り除く。ツインスクリュープレスは原料中の水分を搾り取るもので、2本のスクリューを備えている。水分を搾り取られた固形物はケーキ



フィッシュミールプラント系統図

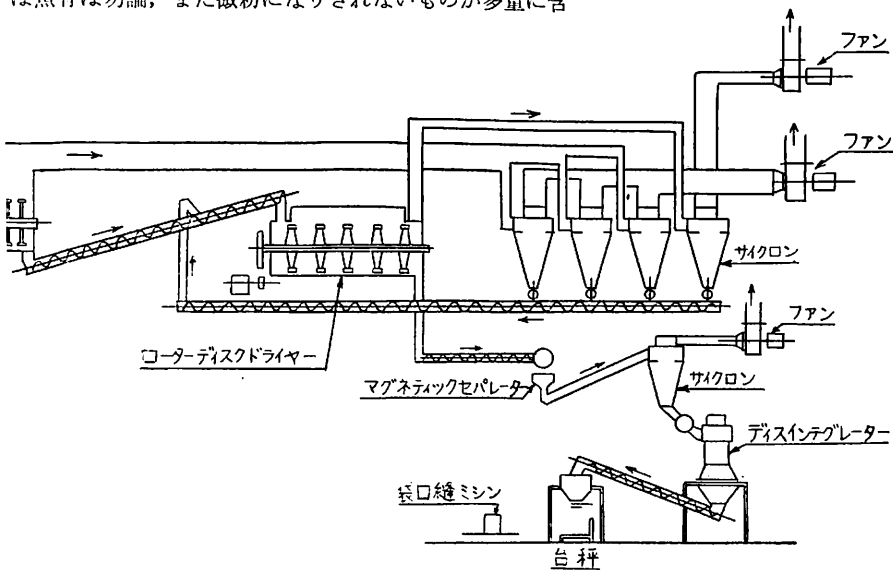
状となって出る。このケーキの乾燥効果をよくするために、ウェットミルでほぐし、スクリュコンベヤーで乾燥機へ送りブレドライヤーとロータディスクドライヤーによって乾燥する。ブレドライヤーにはエアーヒーターがあり、熱風をドライヤー内に送り込むと同時に回転軸に取り付けられた攪拌翼によって掻き廻されながら乾燥を行ない出口へ送られ、2回目の乾燥機ロータディスクドライヤーへ入れられる。ロータディスクドライヤーはブレドライヤーと違って、軸に取付けられた数枚の回転円板があり、その内部に蒸気を入れて加熱され、外周にはブレドライヤーと同様に攪拌翼が取付けてある。胴体もジャケットになっていて、回転円板を同様蒸気で加熱できるようにしている。ブレドライヤーは熱風によって乾燥するのに対し、ロータディスクドライヤーは回転円板および胴体ジャケットの蒸気加熱により原料中の水分を蒸発乾燥させ、熱風はその蒸発水分を機外へ運び去るようになっていて、これまでの過程で、原料中の水分は規定まで乾燥されるわけであるが、ブレドライヤー、ロータディスクドライヤーは共に熱風で水分も機外へ取り去るため、微粉となっている原料の一部も一緒に持ち去ってしまう。

これを回収するのがサイクロンである。サイクロンに回収された微粉はロータリーディスチャージバルブによってスクリュコンベヤーに取出され再びブレドライヤーへ送り返される。乾燥工程を終わった魚粉中には作業中に混った金属片が含まれているので取除かなければならない。マグネチックセパレーターは電磁気を利用してこの金属片を取除くものである。乾燥された魚粉の中には魚骨は勿論、まだ微粉になりきれないものが多量に含

まれているのでさらにこれを打砕くためにディスインテグレーターへ送る。これはニューマチックコンベヤーと称される一連の送管内をファンによって吸入移送するもので、マグネチックセパレーター、サイクロンを経て送られる。このサイクロンもブレドライヤー、ロータディスクドライヤーのサイクロンと同様魚粉を回収し、エヤロックフィーダーを介してディスインテグレーターへ送り込まれる。ディスインテグレーターは軸に取付けられた数組のハンマーを高速回転させ、魚粉を打砕き微粉となすもので、その周囲のストレーナー（多孔板）を通過したものがミールである。ミールは下部に集められ、さらに台秤で計量し、袋に詰められ、ミシンで袋口を縫いガムテープで封じられて、袋詰の製品となる。

(c) ソリュブル製造装置

ソリュブルは魚類の煮沸液より脂肪分を分離し、さらに濃縮したものである。前述のストレーナースクリュコンベヤーおよびツインスクリュプレスによって搾り取った液は、スラッジタンクに集められ、バイブレイティングフィルターへ送られ、液中の遊離固形物は取り出され、再びツインスクリュプレスへ、液はプレスタックに集められ、さらにデカンターへ送られる。ここで再度固形物を取り除く。取り除かれた固形物はブレドライヤーへ送られ、一方液はデカンター用プレタンクおよび第1スティックウォータータンクへ送られ、スラッジセパレーターで脂肪分を分離され、粗油タンクに送られる。プレタンクに集められた液は、さらに両舷にある第2スティックタウォータータンクへ送られる。この液が濃縮されてソリュブルと呼ばれる。濃縮装置は最初述べたように2ライン装備されており、1ラインに液加熱器（これは1st. stageの加熱蒸気ドレインで加熱される）および1st. stage、2nd. stageのコンセントレーターとからなり、1st. stageの加熱は生蒸気を用い、2nd. stageは1st. stageの発生蒸気で加熱される。1st. stageの発生蒸気は2nd. stageの加熱に使用されるだけでなく、クッカーの直接吹込蒸気にも使用されている。天洋丸のものは2nd. stageで真空蒸発した蒸気を



EQUIPMENTS

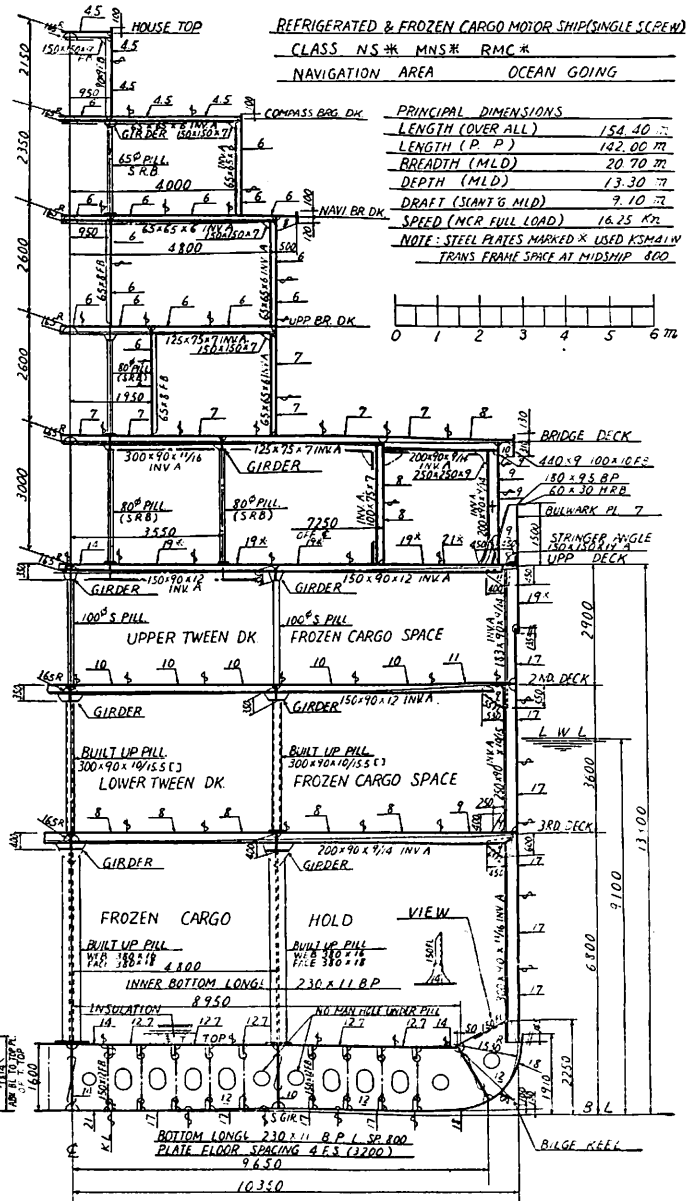
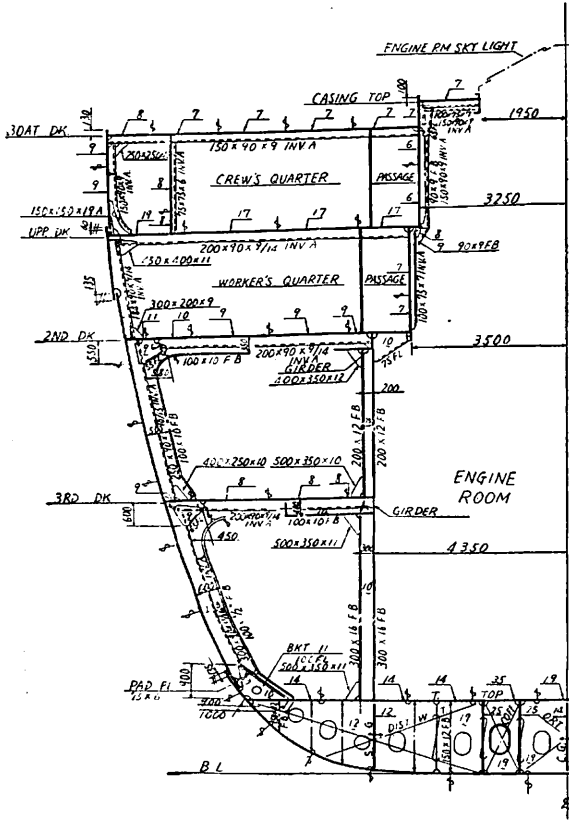
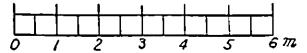
BOWER ANCHOR (STOCKLESS)	4' 460
DO (DO)	•
SPARE BOWER ANCHOR (STOCKLESS)	4' 450
STREAM ANCHOR (EXC. STOCK)	1' 365
CHAIN CABLE (ELECTRICALLY WELDED ANCHOR CHAIN GRADE II)	557 m x 38 mm φ
STREAM WIRE (F.S.W.R. 6+24)	225 m x 38 mm φ
TOW LINE 1 (F.S.W.R. 6+24)	240 m x 48 mm φ
HAWSERS 2-MANILA	185 m x 65 mm φ
WARPS 2-MANILA	185 m x 85 mm φ

REFRIGERATED & FROZEN CARGO MOTOR SHIP (SINGLE SCREW)

CLASS N.S.# MNS.# RMC.#
NAVIGATION AREA OCEAN GOING

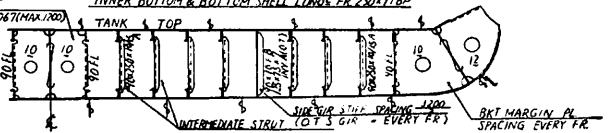
PRINCIPAL DIMENSIONS	
LENGTH (OVER ALL)	154.40 M
LENGTH (P.P.)	142.00 M
BREADTH (MLD)	20.70 M
DEPTH (MLD)	13.30 M
DRAFT (SLANT G. MLD)	7.10 M
SPEED (MCR FULL LOAD)	16.25 KTS

NOTE: STEEL PLATES MARKED X USED KSM IN TRANS FRAME SPACE AT MIDSHIP 400



DOCKING BKT
SPACING ABOUT 1.067 (MAX. 1.200)

DOCKING & SIDE BKT
INNER BOTTOM & BOTTOM SHELL LONGS FR 230+11 RP



壮洋丸中央横断面図

ゼットコンデンサーで引き舷外に捨てていたが、本船では蒸熱を利用するために、2nd. stage で発生した蒸気をミール工場内に装備された造水装置の熱源に使用した後、ゼットコンデンサーへ引くようにも配管してある。

(d) 魚油製造装置

ソリュブル製造工程中に述べたように、搾り液中の脂肪分を分離収集するもので、スラッジセパレーターで脂肪分を分離収集し、さらにオイルセパレーターで精製するものである。

2. 肝油製造装置

後述のタラ冷凍用調理機で処理中に取出された肝臓を処理精製して肝油を製造する装置である。原料タンクに集められた原料は、チョッパーで細切りにされ、クッカーへ送られる。クッカーは本体胴がジャケットになっており、蒸気で加熱すると同時に、原料は胴内部にある攪拌翼により攪拌されながら充分に加熱煮沸される。この煮沸が終わった加工原料は分離機で脂肪分を取り、さらにセパレーターで精製され肝油ができる。

3. タラ冷凍用調理機

本機はバーダーと呼ばれ、タラを三枚におろし、皮を剥ぎ、肉のみを冷凍できるように調理する機械である。まずヘディングマシンで頭を切り落とし、臓物は作業員によって取り除かれ肝油製造装置に送られる。臓物を取り除かれた魚は、フレッシングマシンによって三枚におろされ、両側の肉はさらにスキニングマシンで皮を剥ぎ取られる。切り落とされた頭および骨は、ベルトコンベヤーでミールプラントへ送り込まれるようになっている。以上のように、作業員は臓物取り除きおよび処理工程中の材料整理に要するのみで、殆んどすべての作業はそれぞれの機械によって行なわれるきわめて精巧に作られた装置である。

工場設備のうち主な機器の要目は下記の通りである。

ミールプラント機器

オートマチックフィーダー	3.7KW	2台
クッカー	7.5"	2"
ツインスクリュープレス	26 "	2"
ブレドライヤー	37 "	2"
同上用ファン	75 "	2"
同上用サイクロン		6"
ロータディスクドライヤー	55 KW	2"
同上用ファン	11 "	2"
同上用サイクロン		2"
ニューマティックコンベヤー用ファン	15 "	2"
同上用サイクロン		2"
バイブレイティングフィルター	0.75"	3"

ウェットミル	19 KW	2台
マグネティックセパレーター	0.4"	2"
エヤロックフィーダー	1.5"	2"
ディスインテグレーター	30 "	2"
スーパーデカンター	15 "	2"
スラッジセパレーター	5.5"	5"
ポリシングセパレーター	5.5"	2"
ロータリーディスチャージバルブ	0.75"	8"
海水ポンプ	2.2"	1"
冷却海水ポンプ	20 "	1"
コンセントレーター		2組
20m ³ /hスティックウォーターポンプ	3 KW	3台
10m ³ /h " " "	3 "	2"
フィードポンプ	4.5"	2"
バキュームポンプ	9 "	2"
エキストラクションポンプ	9 "	2"
モノポンプ	3 "	2"

肝油装置機器

クッカー	0.75KW	2台
ミスコ型遠心分離機	2.2"	3"
チョッパー	2.2"	1"
原液ポンプ	2.2"	1"
アルカリポンプ	0.75"	1"
粗油ポンプ	1.5"	1"
デラバル	2.2"	1"

タラ冷凍用調理機

ヘディングマシン	1.5KW	1台
フレッシングマシン	4 "	1"
スキニングマシン	1.6"	2"
グラインダー	0.5"	1"

8. 機 関 部

1. 主要要目

主機械	2サイクル単動クロスヘッド型ディーゼル 浦賀ズルザー 7 R S A D76	1基
	連続最大出力	9,100 P S × 119 R P M
	常用出力	7,800 P S × 113 R P M
主発電機	4サイクルディーゼル発電機	4基
	発電機出力	810 K V A × 450 V
	原動機出力	1,050 P S × 514 R P M
補助ボイラ	2胴式水管ボイラ	2基
	蒸気量	20,000 K g / h
	常用圧力	16 K g / c m ²

2. 計画概要

本船は主機出力を比較的大きくとしたこと、および以

下に述べる特殊設備を有するため、相当機関室を切りつめている。

ミール工場、冷凍装置等の特殊設備のため補助ボイラ、主発電機が普通貨物船に比し大容量のものとなっており、主発電機は機関室船首側に4基を並列に配置し、補助ボイラ2基は機関室船尾側に装備している。

ミール工場操業時は蒸気消費量が最大になると共にボイラ水の消費量が多くなるので、缶倉式低圧造水装置55 t/day 1基を機関室に、Atlas社製の造水装置45 t/day 1基をミール工場内に設けている。

機関室内工作機械室には旋盤、ボール盤、フライス盤等を装側し、端艇甲板に鍛造工場を設けている。

9. 電 気 部

1. 電源装置

(a) 発電機

本船の発電機は下記要目のものを4台装備したが、通常航海中は1台、作業中は2または3台を運転し、常に1台は予備としておくような計画としている。

富士電機製防滴閉鎖通風型	4台
出力 810KVA 電圧 450V	
回転数 514RPM 周波数 60c/s	
励磁方式 自動式	

(b) 変圧器

50KVA 440/113V 単相乾式	3台
150KVA 440/225V 3相油入	1台

2. 動力装置

(a) 電動機設備台数および電力

本船の電動機は船の用途が特種であるためきわめて多数となり、その用途別設備台数および設備電力は下記の通りである。

機関部	48台	800KW
甲板部	52 "	1,837 "
工場部	195 "	1,083 "
計	295台	3,720KW

(b) 主配電盤

前項電動機への給電用として主配電盤の440V給電盤を次の8面とし各々ACBを通して給電することとした

機関室一般	1面
機関室補助配電盤	1 "
冷凍機用集合起動器盤	2 "
甲板部一般	1 "
甲板部ウインチ類用	1 "
工場用補助配電盤	2 "

(c) 集合起動器盤

装備場所の関係上、冷凍機関係電動機の起動器を1個の配電盤に組込み、集合起動器盤を設けた。

(d) 工場用電動機

工場用電動機は船内コンベヤー群、上甲板コンベヤー群およびミール工場用電動機群に分かれており、各群はまた両舷各々別系統に分かれ、仕事の大きい時は両舷、小さい時は片舷という具合に運転できるように電路系統を区分してある。

3. 照明装置

照明装置は特記するものはないが、機関室と工場にはできる限り蛍光灯を使用し、また上甲板の照明は超高压水銀灯と白熱灯の投光器を用いカクテル光線を採用した

4. 航海装置

本船の電気式航海計器は大略下記の通りである。

レーダー	2組
ローラン	1 "
方位測定機	1 "
転輪羅針儀	レピーター7個付 1 "
自動操舵装置	2ユニット 1 "
圧力式測程儀	1 "
パテントログ	1 "
音響式測程儀	1 "
電動式測程儀	1 "
風向風速計	1 "

5. 無線装置

本船の無線機器は大略次の通りである。

第一送信機	500W	中波、中短波、短波	1台
第二 "	1KW	短波	1 "
第三 "	100W	中短波	1 "
補助 "	40W	中波、中短波、短波	1 "
受信機			6 "
気象用模写受信装置			1 "
ラジオビーコン			1 "
超短波無線電話			4 "
大発用超短波無線電話			4 "
救命艇用携帯無線機			1 "

10. 結 語

本船は大規模且つ複雑な工場設備を有する特殊船であるためその建造に当っては幾多の問題点に遭遇したが、初期の目的を達成し無事完工引渡しを完了した。これはひとえに大洋漁業株式会社をはじめ所轄官庁および日本海事協会各位のご懇篤なるご指導、さらに天洋丸改装工事を行なわれた三菱日本重工業株式会社および各種関連メーカー各位の絶大なるご協力の賜と深く感謝致します

日本サルヴェージ株式会社救助船 早潮丸 について

三菱造船株式会社
下関造船所設計部長

松 本 武 一

1. 一 般 概 要

1・1 日本における救助船の現状

戦後海運界は次第に回復し、かつ船の著しい進歩につれて、日本船舶が海外諸港で活躍する数も非常に多くなった。しかしながらこれら船舶の海難救助に当る救助船の現状は決して満足すべき状態ではない。すなわち一般船舶の進歩に対して海運界としても近代的装備を有する本格的航洋救助船の要望が強くなった。

現在の代表的救助船の大略を列記すると（船舶明細書による）つぎのとおりである。

船名	資格	船型	総噸数	主機械	備考
静波丸	近海1級	三島型	1,056.28T	R1,485 IHP	貨物船改造
若潮丸	近海2級	同上	931.40	R 870 "	同上
立神丸	"	長船首楼型	596.66	R2,250 "	"
千歳丸	近海1級	三島型	2,716.35	R2,400 "	砕氷船改造
徳島丸	近海2級	同上	932.00	D 850 BHP	救助兼貨物
宮島丸	"	同上	922.94	R 950 IHP	同上
大章丸	"	"	648.22	R1,600 "	木銅船
東興丸	"	長船首楼型	589.92	D850×2BHP	"

（註） Rレンプロ、Dディーゼル

建造時より救助船として建造された船は少なく、かつ遠洋区域の資格船は皆無である。諸外国には最近これら

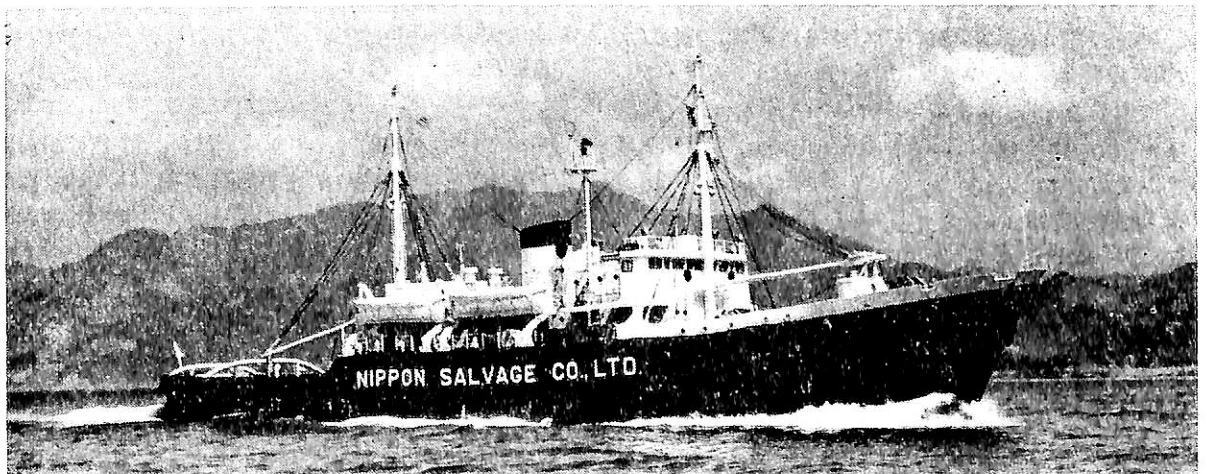
の航洋救助船の建造が行なわれているが、本邦でもようやく最近になって二、三計画を聞くようになった。そのうち日本サルヴェージ界の代表的会社である日本サルヴェージ株式会社においては航洋救助船を新造することになり、この種船舶に戦前から長い経験をもつ当三菱造船株式会社下関造船所に発注があり、竣工をみたのが本「早潮丸」である。

1・2 救助船の特質

航洋救助船としては下記の特徴をそなえなければならない。

- (1) 航続距離が大であること
- (2) 荒天中の曳航に対して充分なる安全性をもつこと
- (3) 独航時の速力をできるだけ早くすると共に曳航力も大であること
- (4) 緊急の出動に応じて直ちに出港可能であること
- (5) 被救助船と平行して航海する場合には現今の船は速力が相当に早いので、これに見合った速力が必要であること

2. 基本計画



試運転中の早潮丸

本船の基本計画に当り、船主と共に十分なる協議を行ない遺漏のないように努めた。

本船の特性としては、

- (1) 高馬力ディーゼル機関によるわが国最初の航洋救助船である。
- (2) わが国はじめての純国産電動 Towing machine を装備している。
- (3) 外国での作業を考えて作業艇以外に救命艇を搭載している。

機関部としては

- (4) 交流発電機の能力が 120 KVA である。
- (5) 浄化器を有する。

電気部としては

- (6) 水中切断器を有する。

その他航海計器予備品などについても、5,000 G. T. 程度の装備品を備えて航洋性に耐えられるように重装備をしている。

2.1 船型

Towing の必然性から船尾は平甲板とした。そのため船尾乾舷が Poop 型より少ないわけで、追波により海水流入を避けられるように標準舷弧より高く 1.10m とし、船尾部の乾舷は 1.90m とした。これは作業面より見て許容最大高と思われる。

また作業員、乗組員の数が多いため、スペースを多く必要とし、荒天時の凌波性をますために長船首楼型を採用した。

なお凌波性をますために Flare を大きくして作業甲板をひろくしている。

タンブルフォームは接舷時に損傷をしないように船橋楼甲板で 400mm をつけた。

2.2 船型試験

本船の独走および曳航の特殊性にかんがみ、当社の水槽試験場で 4.2m の模型試験を行なった。

すなわち設計標準状態 (d=4.40m) を基準として、1/2 load, trial condition の 3 conditions とし、次の試験を行なった。

- (1) 独走試験
 - 抵抗試験
 - 自航試験
 - プロペラ単独試験
- (2) 陸岸曳航試験
- (3) 自航の曳航試験 速度 3, 6, 9 kn

線図については、既に同社（日本サルヴェージ株式会社）静波丸の模型試験を行なっているので、これらを参考にして当社船型試験場で当所作製のものに改良を加え

た。また船型試験については静波丸の試験成績を基として、さらにより良き推進および曳航性能を望むと同時に、船主に対して、発表した数値、すなわち

試運転最大	15kn
航海速度	13.5kn
曳引力	約30t

を確認した。

なお、静水中であったが船首波型も確認し、Sheer および Flare の参考とした。

2.3 船型試験結果より見た本船船型の考察

2-3-1 独航

計画速度が本船の大きさに比べて非常に高いにもかかわらず、配置上よりトリムを押えることにより浮心の適当な位置が選べない。これらについてプリズマチックカーブの傾向を考えて最小限度の抵抗に押えるように努力した。

これは本船の特殊性を見てやむを得ない点である。

2-3-2 陸岸曳航

Propeller は後述のように種々の主機特性に制約があったが、独走時も曳航時にも共に効率がよいように翼面積を増大するなど考慮を払った。従って独走時だけから見ると余裕のある Propeller となっている。Propeller は Scale を同じにして Model propeller を作製した。本試験は 100% slip の Propeller 特性試験と本質的には同じであるが、船体の後部に Propeller を装備したために、Thrust の減少が計測されている。

2-3-3 曳航力試験

3 kn, 6 kn, 9 kn に対してそれぞれ船体干渉係数と Thrust との関係計測した。

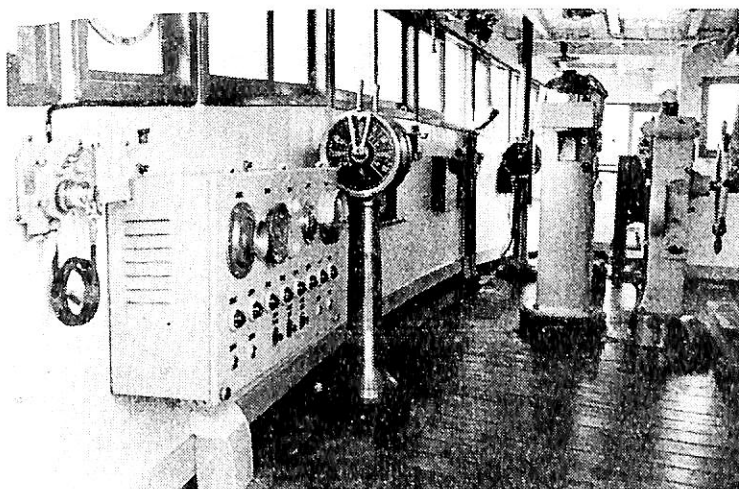
2.4 配置

中央部に高馬力 3,200 馬力の Engine を装備し、前後に救難器材船艙を設け、船底は二重底と Deep tank 構造とした。

長船首楼内には乗組員および作業員の居室にあて後部に Towing machine room を設けた。数多くの乗組員と作業員とを限られた space 内に収容しなければならないので個室は c/off., 1 st/E. 以上 Doctor および c/steward のみとした。また作業員室は船首部に設けて 32名1室とした。

長船首楼上甲板室は Saloon と特別室と c/off. とし、極力巾を狭くして作業甲板としての利用度を阻害しないようにした。また後部の Boat davit はマクラクラン式として Boat 下部が利用できるようになっている。

前後部船艙にはそれぞれ 15t Boom 1本ずつを設けた。



操 舵 室

また船首の見透しのために操舵室を600mm上げた。荒天時に後部上甲板が通れないことを考慮して、Engine room, Shaft tunnel を通って操舵機点検のために操舵機室に行かれるように通路を考慮した。

2・5 主機およびプロペラの考察

本船の主機は過給機付のディーゼル機関ということで start した。すなわちこのような高馬力(3,200馬力)の Diesel engine をもつ救助船としては本邦では最初のものである。

独走時と曳航時とにおいては主機の load が違い、Propeller slip が根本的に異なり独走時に suitable の Propeller を選定すれば、曳航時には Torque over となる。このことについては計画の初期より問題となっていたところで種々 Engine maker と打合せをした結果 M. C. R. Torque で 190rpm ならば surging を十分さげ得て燃焼状態も十分であることを予想して Propeller 主要目を 3.15m×2.02m に決定した。なおこの点を check するために、浦賀玉島工場において、陸上試験を行なうに際し、Torque 試験を追加要求実施して、この点を確認した。すなわち M. C. R Torque=9.752kg-m で 178r. p. m. まで行なったが、やはり燃焼状態が悪く、190r. p. m. までであるとの結論に到達した。このようにして

$$\text{Thrust} = 28.5 \text{ t}$$

$$\frac{1}{4} \text{ 独走時速力} = 15.22 \text{ kn}$$

を推定した。

実際の運転結果は次のとおりであった。

$$\text{Thrust} = 28.2 \text{ t}$$

$$\frac{1}{4} \text{ 運転時速力} = 15.26 \text{ kn}$$

3. 一 般 要 目

3・1 船体部

長(垂線間)	60.00m
幅(型)	11.40m
深(型)	5.30m
計画満載吃水(型)	4.50m
資格および航行区域	遠洋第1級船
船 級	NK : NS*MNS*

サルヴェージ・パーパス

総噸数	1,082.45T
純噸数	389.96T
容 積 貨物船(ペール)	866.64m ³
(グリーン)	930.48m ³

清水艙 220.60m³

燃料油艙 435.87m³

脚下水艙 108.85m³

ガソリン倉庫 39.43m³

糧倉庫 22.12m³

冷蔵庫 35.89m³

速 力	試運転最高	15.26knots
	航速速力	約13.50knots

乗 員	乗 組 員	士 官	11名
		属 員	23名
		小 計	34名
作 業 員		技 師	7名
		作業員	36名
		小 計	44名
		乗員総計	78名

荷役装置	揚貨機	ブーム
	第1艙口	5t×27m/min×2台
		15t×1本
	第2艙口	" "

3・2 甲板機械

揚 錨 機	開放型汽動式	12t×9m/min	1台
揚 貨 機	"	5t×27m/min	4台
キャブスタン	密閉型汽動式	10t×18m/min	1台
操 舵 機	電動油圧ジャネー式	5.5kW	1台
冷 凍 機	フロン直接膨脹式	2.2kW	2台

3・3 救助装置

救助装置としては最高の設備を備えているが、特に曳航用として、従来のスプリング付曳航鉤に代えて本邦最初の Towing winch を長船首樓甲板室後部区画に配置し、曳航索にかかる急激な張力の変化を自動的に調整するよう考えてある。これにより曳航索の破断防止は勿論。

であるが、航海状態により曳航索の長さも自由に調整できることとなり、曳航作業は極めて安全容易となるであろう。なお、巻胴の配索には特に考慮を払い、曳航索の角度を調整するためウインチ前面に索摺れローラーを設けた。また Towing winch の補助として 35 t の能力をもつ曳航鉤 1 個を後橋下部に設けた。

救助錨投下用としては 1 爪式アンカータンブラー 4 個を長船首楼甲板前部に設け、救助錨索は船首左舷に設けた救助用ローラーを通して船尾のキャプスタンで捲揚げ得るようキャプスタン能力を大きくしてある。

Towing winch 1 台
 型式 ワードシオナード制御方式
 繰出最大張力 35 t
 繰出速度 15m/min
 電動機 45kW
 曳航索 52mmφ×600m

水中切断器 直流単式電動発電機式 3 台
 作業艇

L × B × D	機関	材質	隻数
9.6m × 2.6m × 1.10m	30HP	木製	1
9.0m × 2.1m × 1.00m	20HP	"	1

伝馬船 2 隻

3.4 救命装置

救命艇 7.5m × 2.45m × 1.0m 木製 4 隻
 ボートダビット マクラクラン型 4 組
 揚艇機 手動式 4 台

3.5 通風装置

サーモタンク 2.2kW × 80m³/min × 80mm 2 台

3.6 航海器具

型式	数
磁気羅針儀 S165型	2 基
音響測深儀 産研記録式ブラウン管直視型	1 個
手用測鉛 3.2kg × 46m	2 "
深海測鉛 12.7kg × 230m	1 "
経線儀 ナルダン式	1 "
方位測程機 TD—A201型	1 台
レーダー デッカ 303 型	1 "
風向風速計 コーシンペーン式	1 "
エンジンテレグラフ 連動式	1 組
ドッキングテレグラフ	1 "
その他 電気式測程儀, 電気式舵角指示器, 電気式主機回転計を有する。	

3.7 無線装置

主送信機 NSD-145B 中波 A₁400W
 A₂200W
 短波 A₁500W

補助送信機 NSD-124G 中波 A₁, A₂40W
 短波 A₁, A₂75W
 A₃20W

受信機 長中波 オートダイン式 6 球 1 台
 短波 ダブルスーパーヘテロダイン式 17 球 1 台
 全波 シングルスーパーヘテロダイン式 11 球 1 台

4. 諸 試 験

4.1 重心査定試験

3 月 15 日 当所第 2 船渠内で船主および検査官立会のもとに試験を行なった。

解析の結果、次の成績を得た。

項 目	軽荷状態	満載出港状態	入港状態
前部(m)	2.09	4.28	2.71
吃水 後部(m)	3.39	4.57	3.87
平均(m)	2.74	4.43	3.29
トリム(船尾m)	1.30	0.28	1.16
GM (m)	0.98	1.39	0.93
最大復原艇(m)	0.615	0.949	0.745
同上角度(度)	43.0	44.2	44.4
復原性範囲(度)	75.7	90 より大	79.5

4.2 Towing winch の試験

4-2-1 性能予備試験

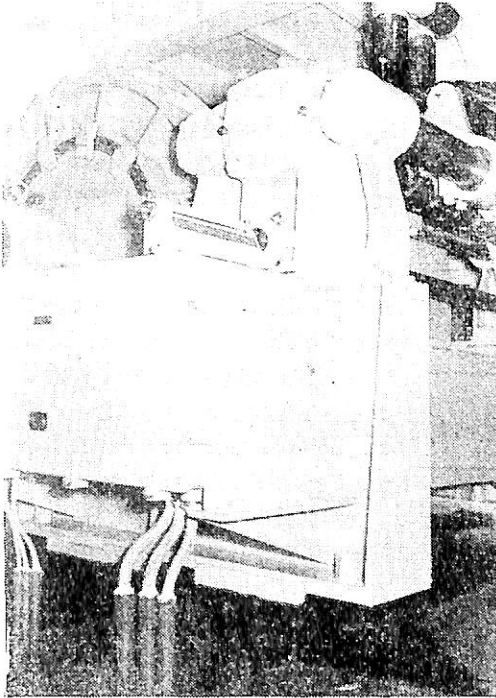
本 Winch の能力は Maker において確認されていなかったもので、当所で次の要領で本試験を行なった。計測装置は Fig.1-1 のとおりである。なお 5 t Winch は wt を Topping するためのものである。

Towing winch は設計基準として Wire の長さを 400m ~ 35 t に押えてある。したがってこの Tension を超すと捲出し、A. B. の間に Tension が下がっても Wire length は同じで、B 点より下がれば捲込みをはじめるように設計されている。

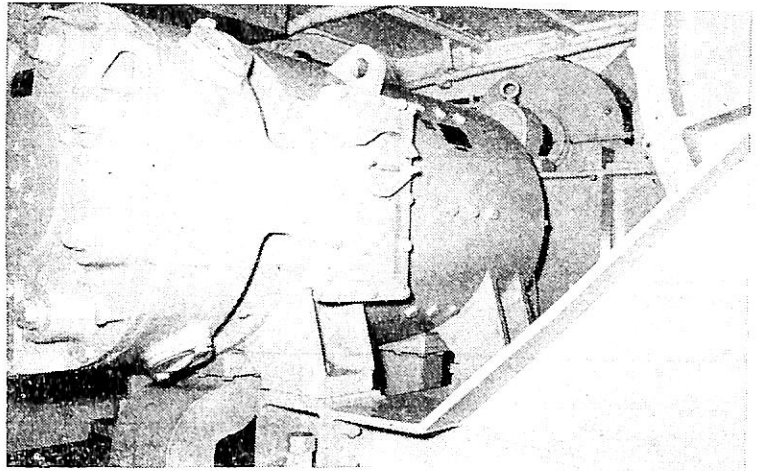
これに対して A 点および B 点を check することを目的とする。

すなわち上記設計点を Towing machine に set すれば、自動的に上記のとおりになるわけであるが、この set する点を手動で動かせば Towing machine はあたかも Wire length が変わったかのように作動することとなり、1 ノッチの位置と、Wire length をまして行ったようにした場合の捲出しの位置、Wire length をへ

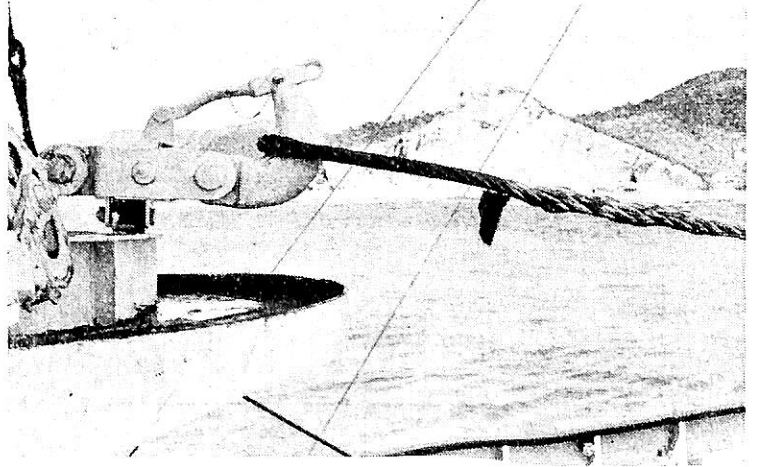
救助船 早潮丸



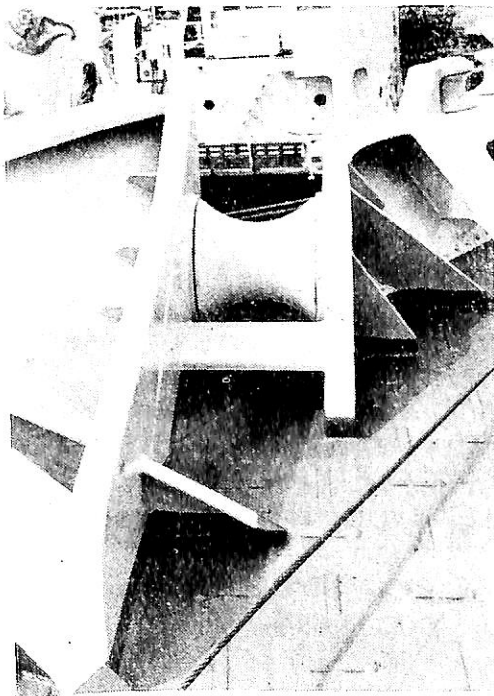
トーイングマシン (左舷船尾よりみる)



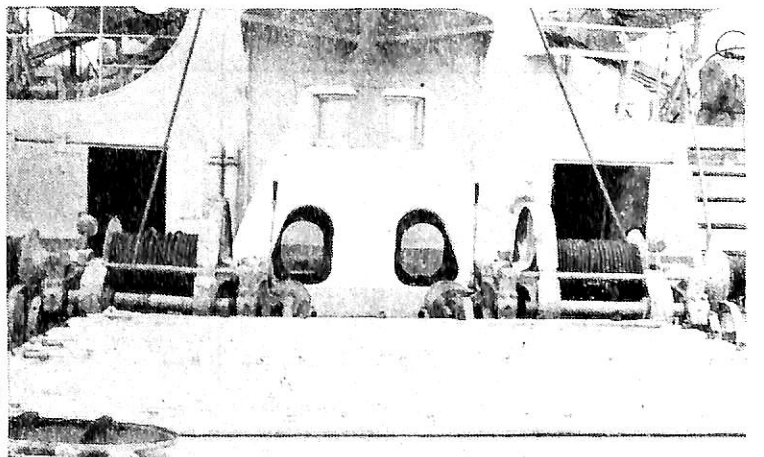
トーイングマシンのモーター部分 (船尾より船首へみる)



3.5t 曳航フック



バウ・ローラー



索摺ローラー

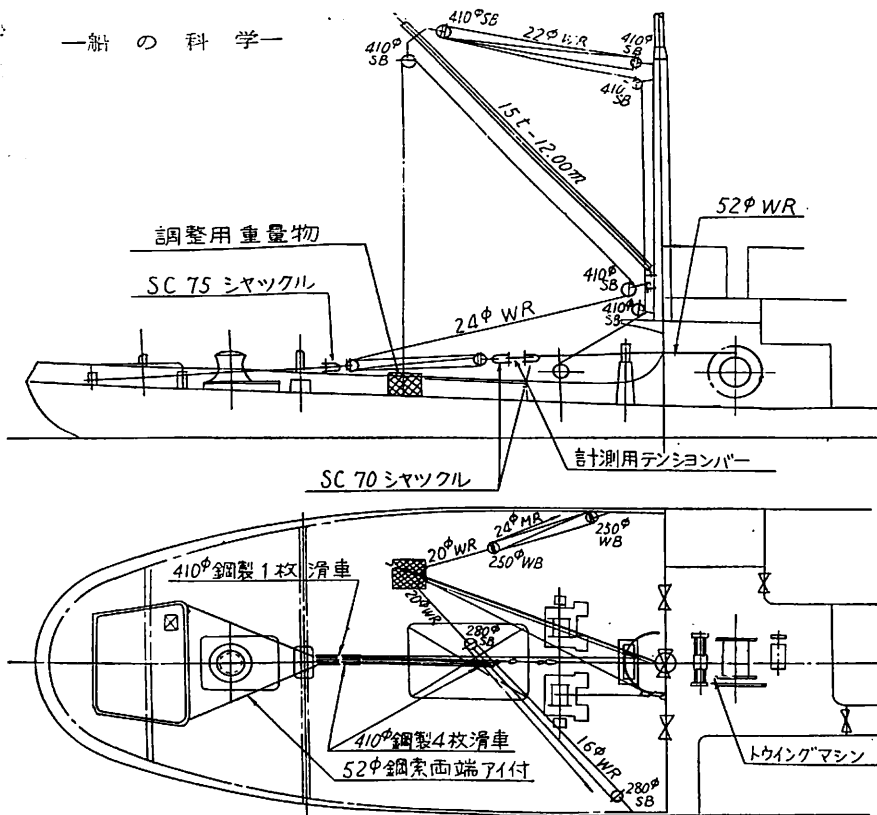


Fig. 1-1 Towing winch の性能試験計測装置図

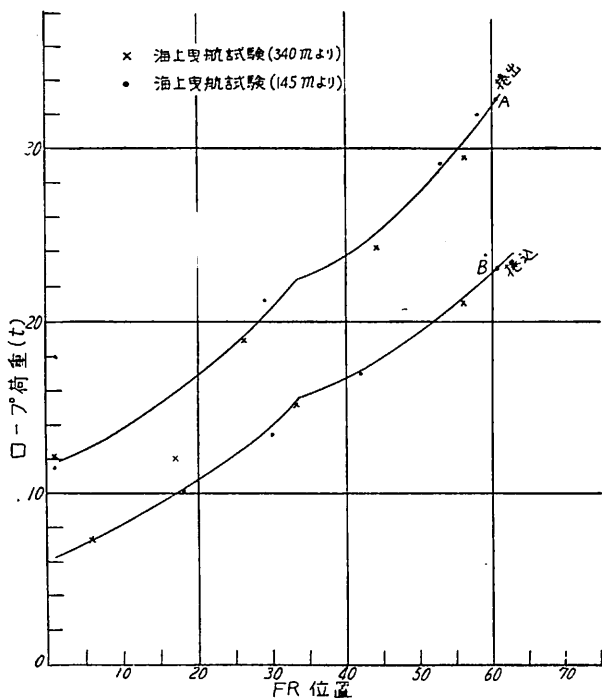


Fig. 1-2 Towing winch ロープ荷重—FR位置の関係 (但し荷重はドラムにロープが三段捲いてあるときに換算す)

らして行ったようにした場合の捲込みの位置を check し, Tension bar によりその場合の Tension を確認し, Fig. 1-2 の結果を得た。

4-2-2 海上の曳引力試験

(1) Towing hook による試験

前記性能予備試験は By hand にてノッチを動かし, かつ主機による Tension を出したのではないから, 実質的に Winch の自動装置に切りかえて, 確認する必要があったので海上で本試験を行なった。

この場合 Thrust 約 30 t が働くことから普通行なうように陸上の建物, Bollard の適当なものがないので, Fig. 2-1 の配置で行なった。

計測事項としては主機 I. H. P., 回転, 温度その他軸馬力の計測, 風向, 風速, 潮流, 水深, その他をしらべることにあった。試験方法としては Towing hook により Wire length を一定にして, さらにこれを Towing winch とは無関係の

状態にして行ない, Tension と主機と Propeller との関係を求め, Fig. 2-2 の成績を得た。

(2) Towing winch による試験

Winch に Wire をまきつけ, 実際に主機 rpm を下記のとおり変化させて, 捲込み, 捲出しの関係を check した。

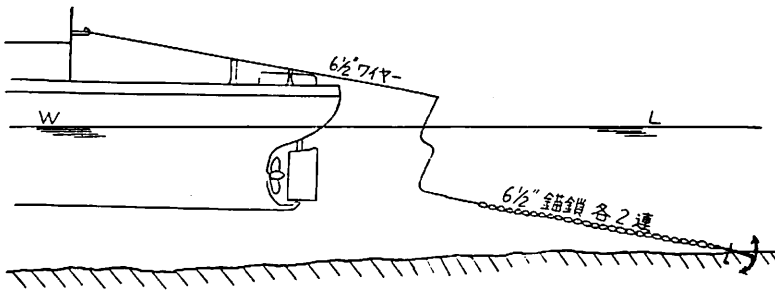
捲出し (r.p.m.)	103.9	134.6	142.0	165.9
	170.2	185.5	152.0	125.1
捲込み (r.p.m.)	113.1	142.9	171.2	191.7
	158.6	126.0	112.6	90.4

本試験の成績は前掲 Fig. 1-2 のとおりである。

4-3 海上公試運転

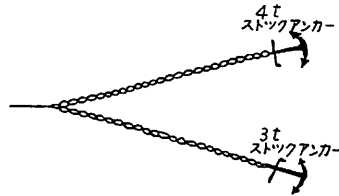
3月23日船主および検査官立会いのもとに施行して次のとおりの結果を得た。

本船状態	吃水前部	1.665m
	後部	4.373m
	平均	3.019m
	トリム (船尾へ)	2.708m
	排水量	1,197.5t



負荷	回数	速力 (kn)	回転 (rpm)	馬力 (BPS)
1/4	1	11.77	168.82	892
2/4	2	13.47	206.05	1,693
3/4	3	14.37	228.35	2,335
85%	4	14.83	236.94	2,660
1/4	5	15.26	246.25	3,024

錨および錨鎖 詳細



4.4 索引力試験

3月27日 索引力試験を施行し次の結果を得た。

本船状態	吃水 前部	1.67m
	後部	4.35m
	平均	3.01m
トリム (船尾へ)	2.68m	
排水量	1,185.4 t	

Fig. 2-1 海上曳航力試験要領図

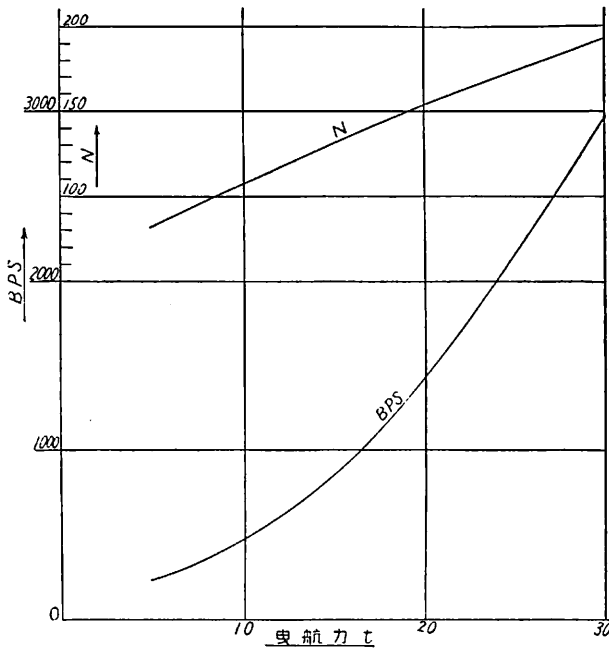


Fig. 2-2 曳航力一馬力・回転数曲線

回数	回転 (rpm)	馬力 (BPS)	索引力 (t)
1	100.72	405	8.8
2	130.09	862	15.0
3	157.46	1,577	21.0
4	187.78	2,758	28.8

試運転結果より本船計画の試運転最高 15kn を確保するとともに、その他の諸試験にも満足すべき結果を得ることができた。

5. 結 語

前述のとおり本船は本格的な航洋救助船としては本邦最初の建造と云っても過言ではなく、したがって極めて困難な各種の問題を含んでいたが、船主各位のご指導鞭撻と、当社技術陣の総力をあげての努力によってこれら問題を解決し所期の目的どおりの航洋救助船を完成することができた。今後の本船の活躍を大いに期待するものである。

末筆ながら本船完成に当りご指導、ご配慮を賜った日本サルヴェージ株式会社の幹部、監督、本船船長、機関長ならびに乗組員各位に厚くお礼を申し上げます。また本邦最初の純国産 Towing machine を研究完成した三菱電機(株)の各位にも深甚の謝意を表します。

大型船の建造に関する諸問題

N. B. C. 呉造船所副所長
工学博士 真 藤 恒 著
B5判 上質紙上製 220頁
定 価 600円 (〒60円)

商船基本設計の一考察 (第1編)

元東京大学教授
渡 瀬 正 磨 著

B5判 上質紙 128頁
定 価 150円 (〒24円)

船 舶 技 術 協 会

内航定期貨客船「大雪山丸」に乗船して

1. 京浜釧路航路

「大雪山丸」は三井船舶・三井物産両社の共有船にて京浜・釧路航路船として、特に設計され、昭和35年6月11日大阪造船所にて竣工せる本邦最大の内航定期貨客船である。

釧路ときけば「挽歌の街釧路」「さいはての地釧路」なる冠頭詞をすぐに思い浮べるが釧路市は終戦時の人口5万人が現在では15万人に達し、今後ますます増加する見込みの「成長都市」である。同市は北海道東部に占める地理的位置や恵まれたる港湾事情、阿寒湖を源とする潤沢な用水、背後に釧路炭田や豊富なる木材資源が手近にあること等により、単なる物資の集散地のみならず工業都市として発展することを以前より約束されていたが、北海道そのものが過去には等閑視されていたため同市の存在は戦前には目立なかった。戦後北海道がクローズ・アップされると共に一躍フット・ライトをあげ、今では広大な未利用資源を秘める北見・十勝・根室各地方をヒンターランドとする道東の中心都市となった。現在では函館・小樽・室蘭等の諸市を追いぬき札幌に次ぐ北海道第二の都市にならんとしている。

三井船舶では昭和29年10月より十勝山丸(DW2,844)次いで高雄山丸(DW2,613)を本航路に5日1回の定期にて配船していたが、本航路の Cargo が最近および将来、量質共に増加の傾向を示し、これが Service の万全を期するために現在就航船よりすべての点において Grade の高い新船の出現が要求された。この期待に添うべく内航としては最大の5,000トン級のフリートに増強されることになり、その第1船として今般就航したのが本船である。

京浜地区より小樽その他の道西地方への航路は陸岸に沿って迂回しなければならぬに反して釧路のみは大吠岬より直線コースで達せられ、距離的には陸路より短きことは本航路の大なる優越点である。

2. 「大雪山丸」の特徴について

本船は前述のごとく京浜釧路航路専用として計画されているため、すべて同航路に適するよう基本設計されたのが本船の特徴である。これの細部について以下に述べよう。

(1) 積取り予想荷物との関係

京浜向け Cargo としては石炭、ロール・ペーパー、木材、魚油、ミルク、乳製品、冷凍食品等が予想される。本

船では #1, #3 Cargo hold に石炭を、#2, #4 Cargo hold にロール・ペーパー積取りを Base としている。一般配置図にてわかるように石炭用の #1 Hold の先端部には特に傾斜を附し敢えて Dead space を設けてある。#2, #4 Hold はロール・ペーパーの巻きの大きさに合せてすべての寸法が決められた。また紙をいためる突起物は全然なく、Mech. Vent. (1.5 kW×2 sets, 0.75kW×1 set) が装備されている。また積卸しのために特に 3t, Topping winch が増設されている。魚油は Shaft tunnel 両側の Wing tank (4 parts に分かれ合計 250.37m³) に Bulk で積取られる。ミルクは特製の罐を使用する。乳製品および冷凍製品、冷凍魚輸送の詳細については後述の Refrigerating chamber を参照されたい。

北海道向けとしては、一般雑貨、日用消費物資や車両、建設資材、プラント類、機械部品が主である。前者の積付けには Ventilation 完備の Hold が利用され、後者の荷役の完璧を期するために内航船としては著しく強力な 15t Derrick が設けられている。

(2) Strong Power & High Speed Ship

予定される積荷が前述のごとく高級品であるため本船は陸上輸送機関に等しい速力および Sailing schedule の厳守が要求される。主機は三井造船の B&W 650VT BF-110型 Diesel engine である。同機は定格出力 3,450HPで、0.71BP/D.W. となる。同じ大阪造船で印バ定期航路用として建造された日本郵船「三鷹丸」も同一主機であるが、同船は 8.213DW なので 0.42BP/D.W. となる。この数字よりして本船が強馬力船なることが知れる。

また本船の Full load block coefficient は 0.672 である。三井船舶の最近の M 型船の C_b は 0.677 であるからニューヨーク急航船よりまだスマートなことになる。本船より C_b の小さい邦船を求めれば川崎汽船のねばだ丸クラス (0.653)、大阪商船のあるぜんちな丸 (0.645) および同社の H 型船 (0.669) にすぎない。

(3) Excellent Passenger Accommodations

貨物船が高速化し高級になると共に船客設備が設けられるのは当然の経緯であるし、また現在の十勝山丸が 1, 3 等の船客を取扱い観光シーズン中は毎航満員、冬季でも固定客があり鉄道便利利用に比して途中乗換えの要もなく本州北海道の長い道中ものびのびと身体を休ませて旅行できると好評を博しているため、本船では船客設備に

多大の注意が払われた。特別1等2名(1室)、1等4名(2室)ツーリスト30名(2室)の定員を有している。特別1等室は専用の浴室があり、床は厚さ4.5mmのラバータイル張り、その上にウール・カーペットが敷かれている。Single bed 2個, Sofa chair, Desk, 取り付けの洋服タンスが用意されている。Dining saloon および Smoking room の床は居室と同様ラバータイル張り、ナイロン・カーペットが敷かれている。背面の壁は南米産のウォールナット材を使用し、その上に「大雪山々系」の額がかかっている。正面および側面の壁は桟樫柱目の合板でクリヤー・ラッカーの磨き仕上げなるも殆んど艶消して北方航路らしい落ち付いた色彩をかもし出している。家具類の裂地は Vinyl 等の化学繊維を使用せず、別注で織らせた生地を使用している。Bath および Lavatory も船客定員6名の船であるが for Gentleman と for Lady と別々に設けられている。

Tourist class は Upper deck の House 部前方の両側にあるので、下部には軸系が通っていないのは勿論機関室より遠ざかっているので振動は極めて少なく、G. M. 点に近い波浪による動揺は1等室よりむしろ小さく全船中で居住に一番快適な場所を占めている。15人分の二重寝台および Sofa のある室とテレビ付きの Mess room より成っている。先代「むらさき丸」をはじめわが国優秀内航船の殆んどすべてを設計された故和辻工学博士は内航船は等級を Monoclass か、多くとも優等、並等の2本立てまでとし、畳敷き客室は全廃し、Double bunk と Cafeteria を設けた国際水準船を一日も早く建造したいと常々念願されていたが、今はじめて先進者たる同氏の理想とされた内航客船が、MITSUI LINE に出現したわけである。ツーリスト・クラスの料金は国鉄新2等料金より相当安く船便の寝台料は無料なので、寝台使用料急行料金を含める鉄道運賃の6割弱の廉価となっている。なお、目下石川島重工業で建造中の第2船は本船と大同小異であるが、船客定員は12名の6 Two-berth state room で本格的な Second class となる予定である。

(4) Refrigerating Chamber

Ref. cargo hold は最新式の Freon-cold air circulating system で、ロスタコ冷凍機の Compressor は 7.5kW 2台、これに冷却水ポンプ (1.5kW × 2) 送風機 (1.5kW × 2, 1.1kW × 1) が附属している。船内保持温度は -15°C である。Cargo space は #1 (Bale 60.25m³), #2 (34.53m³) に分かれ、小さい方はもっぱら乳製品、乾酪品用に使用される。

内部は桟樫ワニス仕上げ、天井および側面の断熱材と

しては Glass-wool アルフレックス、床には難燃無臭のラバー発泡体防熱材が使用されている。

(5) Electrical Equipment

三井造船で研究中の Pole-change winch が完成しその第1号機が本船に装備された。35t × 1/2-m/min で極数は 3, 6, 12 と変化し、その各々の回転数は 1, 200, 600, 300, r. p. m. となっている。Windlass (13.5t) および Mooring winch (5t) も Pole-change されている (6, 12極 600, 1, 200r. p. m.)。従って発電機も自動式交流が採用された。60c/s, 450V, 140KVA × 3 (600r. p. m.) ダイハツ製 6PS 20型 Diesel engine (170HP, Noncharger) で駆動される。

(6) その他

- (I) CO₂ 消火装置
- (II) Hydrophore 式給水
- (III) Thermotank の Ventilation
- (IV) Baggage room & Strong room の装備

以上の各々は大型船には一般にみられるが本船程度の中型船としては他に類のない艦装である。

3. 回航同乗記

- 11th. June, 1960
- 10.30 Received M. S. TAISETSUSAN MARU from Osaka Shipyard
- 10.55 Dock Master Mr. M- embarked Made fast 2 tug boats Sanoyasu & Yamato Maru on fore & aft
- 11.03 Cast off all lines. Left Osaka for Tokyo (「大雪山丸」の Log Book より)

Compass bridge deck に整列した船主代表、乗組員、造船所係員一同が目礼するうちに社歌の吹奏と共に Portside の Flag-yard に船主旗がかかげられ、同時に Starboard の造船所の社旗は静かにおろされた。若菜色とクリーム色にマークアップされた「大雪山丸」はいま船主に引渡されたのだ。間もなくパイロット代りのドック・マスターが乗船、Tug-boat も所定の位置につき艦装岸壁と本船を結ぶロープは次々とはずされ最後に渡り板がクレーンで吊り上げられると共に大雪山丸はうまれ故郷を一寸また一寸と離れ母港東京へとはじめての旅立ちである。本船よりは別れのテープがなげられた。本船の建造期間は半年に満たざるも一枚の鉄板より北海道の女王に仕上げた造船所の人々には別離の情が表われていた。Tug-boat に曳かれて尻無川の本流に出た。左をみれば大阪造船所の船台には明日の進水を待つ10,000トン級の比島船が見られ、右の福崎岸にはスクラップになる外国船が繋がれていた。一望のうちに船の揺籃より墓場の一生が見られるところは大阪以外にちょっとあるまいと思われた。

朝より今年はじめの台風米襲が伝えられ、曇低くあたりは薄暗いが、大阪湾の奥深いこの地の波は未だ全く静かである。港外に出た本船はコンパスの修正を行ない、この時間を利用して船内では手直し工事やペンキの塗りなおしが盛んに行なわれている。修正も終わり造船所より乗ってきた一同は迎いのランチで帰って行ったが、一航と固く手を握ってタラップを降りて行った艦装課長といつまでもいつまでも手を振っていた Dock master の姿が印象的だった。手塩にかけて成長させたわが子を世に出す旅立ちに似た思いがするのであろう。

15時15分、いよいよ 140r. p. m. の Half speed で Go ahead したが、遂に降り出した雨のため視界は僅々 2 哩前後になった。本船の速力は現在12節であるからこの程度の見通しではまるで手さぐりで歩いているのといくらも変わらない。Speed はさらに Slow down された。艦橋には航海士官総動員で操舵手も増員された。船長、一航、三航は双眼鏡を持って立ち、二航は Radar につき切りで「左30度2.5哩に行き会い船らしき小型船」「右10度3 哩漁船」と前方の船舶の動静を逐一報告、それを船長等が一々確認し、船影が遠くなると陸上の方位を取り海図上に自船の位置を求め這うような航海となった。原子力が利用される時代に前方の見透しがきかないと船が Full speed で走れないのは全く不合理な思いがした。計器のみで音速の速さのジェット旅客機が離着陸できるのになぜ船は減速しなければならぬかと不思議な気がした。今年度運輸省の技研では超高速船研究の一項目として「電子航法」が採りあげられているが、早くこのような不便は解消してほしいものである。広畑に向うのか吃水を深く沈めた照国海運の「新田丸」を見送り、次いで去る3月竣工した「あなかん丸」が木材を高く積みあげて左舷 500mを通ったのを最後として、Radar には同行船は勿論、会合船も写らなくなった。数日前より南支那海に停滞していた台風3号は東進をはじめ、今朝神繩を通過、既に九州南方に達し今夜半には紀伊半島沖通過が確実になったため、船長は本船の使命、吃水、東京港における荷役予定等を考慮した結果、今夜は大阪港外仮泊、明12日早暁出発と決定、この旨を各方面に打電すると共に超短波の用意を命じ待避することになった。19時2分、大阪港関門燈台 130度70鎖の地点には片舷投錨、周囲には港内より出てきた大型船が5隻も見られた。やがて月令18の月が雲の間より現われ嵐の前の静けさがあった。

台風の潮岬沖通過を確認して、2時35分 S/B Eng., 3時5分 Full ahead eng. (168r. p. m.) 5時5分友が島水道を通り、7時には日御崎燈台を左にして南下、

陸岸より500~1,000トンのタンカー、貨物船が3隻も同行するのが見られた。風は10m~15mなるもうねりは少なく快適なる航海を続けていたが、10時25分潮岬沖で転針すると共に台風の名残りの波浪にまともにぶつかり pitching を急激にはじめ、さらに興をそえるごとく船底を打つ衝撃が全船に伝わった。パンチンと波が打つとドオンと伝わり、ついでミシリ・ミシリと梁や桁を動かす、ゆすぶるような振動が感じられる。殆んど白波をみない現在の海象でもこの程度の Shock を受けるので、船底凹損で問題になった冬季大西洋での空船時は如何ばかりかと想像できる、正午には勝浦沖を通過、16時には波切燈台沖を通る。揺れは相当あるも海流に乗り毎時 15.5kn, 16knと快調で最高は17knが記録された。遠州灘で日没を迎えたが、昼すぎよりゆられ通して夕食の食堂に便乗者は総欠席となった。午前0時大島沖を通る。このあたりの列島線のながめは素晴らしいが、夜分で見られないのは残念である。東京湾口に向け変針するごとに動揺は段々とおさまり、午前2時浦賀水道を通過する頃になると全く平水を行くようで今まで苦しめられたのはうそのようである。久里浜、横須賀、追浜の火がー列に竝んでとても美しい。反対側の房総半島は暗いが富津州の光が点滅している。2時38分第2海堡と第3海堡の間を一気に通り越え、3時には本牧沖に達す。横浜の街も深夜乍ら美しく輝いている。3時半東京港への通路の入口に到着。パイロット待ちのため一時仮泊す。丁度羽田飛行場の沖合で闇の中に長く延びた赤と青の誘導燈がまるでお花畑のようである。夏至に近い頃なので間もなく夜が白む。僚船の「札幌丸」が明けやらぬ彼方より出港して本船の50m後方を長一声で通過する。はじめの東京入港とあって、非番の士官もおきてきて朝の珈琲を前にして話がはずむ。久しく海上勤務より遠ざかり陸上の宿舎で艦装作業に従事したためか各人とも慣性が退化して紀州沖では気分のわるくなった人もあった由、Mess room で昨日の食事を満足に食べた者は少ないだろうと噂をしている。やがて、超短波電話機はパイロットの出發を報ずる。錨を捲き上げ静かに進む。附近で入港待ちの他船も列をなして進む。緑一面のお台場を真下にみる頃になると竹芝棧橋、日之出棧橋沖の浮標に二列に船首と船尾をそろえて行儀良く二列に並んだ外航船がみられる。目黒山丸、あじあ丸、昭川丸、神戸丸 etc. 本船はさらに進んで晴海岸壁に無事安着する。岸壁にはフロント・ガラスに「釧路」と紙を貼り付けた各種の乗用車、トラックをはじめ、種々の荷物が本船の到着を既に待っていた。最後に本船の大いなる使命達成と航海の安全を祈るとともに、同乗の機を与えて頂いた船主のかたがたのご好意に感謝します。(35—6—13 木下特派員記)

(注 本船の要目は別掲要目表を参照のこと)

日本外航定期航路の現状

運輸省海運局外航課 吉 沢 友 栄

1. は し が き

第20回海の記念日を迎えるに当たり、国際貿易においてコンモンキャリアーとしての重要な役割を果たしているわが国の外航定期航路の現状について一瞥を試みることは時宜に適したことと思うので、菲才をかえりみず、以下(1)外航定期航路事業とは何か、(2)外航定期船の活動状況、(3)外航定期航路と運賃同盟(Conference)、(4)主要航路における外国船との性能比較、(5)高速船対策委員会の討議要旨等について順次述べて行くことにする。

2. 外航定期航路事業とは何か

わが海上運送法(昭和24年法律第187号)によれば、外航定期航路事業とは本邦の港と本法以外の国の港相互間、または本邦以外の港相互間の海上において、船舶により旅客または貨物の輸送を業として行なうものであって、一定の航路上を周期的に船舶を運航し、且つ品目別に貨率表を定め、これにより不特定多数の荷主の需要に応じ個品運送を営むものである。従って輸送の対価としての運賃を荷主との談合によって取決めるもの、または主として満船物(例えば石炭、木材、鉄鉱石、原油等)を輸送することを業として行なうものは定航航路事業ではなくて、これらは不定期航路事業というのである。なお定期航路事業のうち13人以上の旅客定員を有する船舶を当該航路に配船しているものはこれを対外旅客定期航路事業と称し、しからざるものはこれを外航貨物定期航路事業と称する。しかし、これらの定期航路事業を営もうとするものは、法令の定めるところに従い航路ごとに外航定期航路事業開始届出書を運輸大臣に提出することを要し、既に届出でた事項の内容を変更しようとする場合には外航定期航路事業変更届出書を同大臣あて提出することを要するのである。なお、貨率表を定めた場合には貨率表届出書を提出することを要することになっている。

外航定期航路事業を営むには、当該航路の規模、寄港地の港湾の水深、荷役設備等に適合したフリートを確保するとともに、蒐荷、荷さばき、パースの使用、通関手続等を円滑に行なうため、寄港地毎に支店または出張所もしくは代理店を設けねば荷主へのサービスの完璧を期し得ないので、不定期航路事業には見られないような固定化した老大な投下資本を必要とし、且つ1船1航海の

みをとっては積荷が僅少で収支償わないような場合であっても、既に公表した運航計画(Schedule)によって船舶を配船せねばならない。これはまた顧客からの信用を高めるためにも必要なことであって、長期的に見て算盤が採れさえすれば一時的の損失にこうでいしないのがライナー(定期船)の特質である。それ故に定期航路を営むにはランパー(不定期船)のごとく船舶さえあれば誰でも営めるのとは異なり前述のごとき老大な投下資本が必要である。戦前には、遠洋の定期航路を営んでいた者は、NYK、OSK等の数社であって、政府はこれらの航路事業を援助するために多額の補助金を交附していたのであった。かくのごとくして戦前においては定期船隊を主力とする620万GTの商船隊を保有し、世界第3位の海運国として、七洋に雄飛していたのであった。しかるに第二次大戦によってこれら商船隊は壊滅的打撃を受け、150万GTまでに激減し、しかもこれら戦禍によって失われた船舶の船体保険に対する戦時補償の打切りによって船舶を唯一の資産とする船主は、代船建造の資金源を失い且つ在外資産は凍結され、残った戦艦船や低性能の在来船を抱いて、殆んど無一文で航路の再建に雄々しくも立上ったのであった。戦時中および戦後被占領中を通じて10カ年間のブランクは永年にわたって育成してきたわが外航定期航路網に外国船の進出を許さざるを得なかったのである。昭和24年わが商船の民営還元を契機として、日本船の外航への就航が許可され、昭和25年外航定期航路を再開して以来微々たる商船隊をもって失われた航路権を取戻すべく立上がった日本海運の前途には誠に容易ならざる幾多の困難が横たわっていたのであって、当時の海運界並びに関係官庁の不撓不屈の努力は正に賞讃に値するものがあつたのである。即ちこの10カ年間の国際海運への不参加によって、かつて日本船が就航していた定期航路には北欧船や米国船が侵入し、戦前最もいん振をきわめた対中国大陸との貿易が国際間の政治的事由により未だに再開されていないため、中国向け定期航路は未だ再開されていないので勢い南北アメリカ大陸および東南アジアに新たに航路を開発して行かねばならなかったのである。しかもこれら航路の開拓と併行して、政府はこれらの航路に就航せしむる商船隊の整備計画を急がなければならなかった。即ち、この整備計画を財政融資を基幹とした計画造船方式によって、長期間にわたって推進して来た結果今日に至りようやく略

戦前に等しい船腹量を確保するに至ったのである。特に第12次計画造船以降は定期船の建造に主力を注ぎ15次船完成時までには17ノット以上の高速船48隻を中心とする302隻、384万DWの船舶が40に及ぶ定期航路において昼夜活動を続けているのである。

3. 外航定期航路の活動状況

(1) 定期航路数と月間航海数（別表参照）

本年6月15日現在本邦を中心とする遠洋航路は21航路であって、その月間航海数は74航海で、運航会社数は戦前に比して著増し11社に達している。三国間航路は8航路あり、その月間航海数は15航海となっている。この中6航路、月間航海数8.5航海は遠洋航路であり、2航路6.5航海は近海航路である。日本を中心とする近海航路は戦前に比すべくもないが、大別して11航路月間航海数106.5航海で27社がこれらの定期航路に配船している。以上の遠洋、三国間および近海を合わせると全部で40の航路に30に及ぶ大小様々の船会社が外航定期航路事業を営んでおり、その月間航海数は195航海に達するのである。これを戦前（昭和12年3月現在）と比較して見ると遠洋航路は戦前において67.3航海であったのであるから現在の月間航海数74航海は戦前を凌いでいる。しかし前述のごとく近海は、対中共、北鮮航路が未だ開設されていないので戦前には及ばないのである。戦前わが遠洋定期航路において外国船は月間65航海であったが、現在は133航海に増配され、外船の月間航海数は2倍になっているのに反し、日本船のそれは戦前にほぼ等しいのであって、かかる外国船の航海数の増加は米国船、北欧（デンマーク、ノルウェー、オランダ）船の進出によってもたらされたものである。それ故に対外国船航海率を戦前まで引き上げるには、今後新規航路の開拓をしたり、既設航路の航海数を増加して行かねばならないのであるが、それには後述のごとく既設定期航路には海運同盟（特にクロズド・コンファレンス）があつて、こうした日本船の進出を阻止するであろう今後の邦船活動分野の拡大は容易な業ではないのである。なお戦後の定期航路の特色に三国間定期航路の開発があるが、こうしたことは既に北欧船によっておこなわれており、多額の外貨を獲得しているのであって、輸出入貿易のみにたよる消極的定期航路経営に転換したものと見るべきである。昭和34年度におい三国間輸送助成金制度が設けられた一因はこうした三国間定期航路を開発するための助成措置であると云って過言であるまい。

(2) 昭和34年度の外航定期船の輸送実績

昭和35年3月末において、わが外航定期航路に就航し

た総船腹は302隻、202万GT、284万DWであり、このうち遠洋航路に251隻187万GT、260DW、近海航路に51隻15万GT、24万DWであった。

昭和34年度中における月平均就航船腹は273万DWで前年度（昭和33年度）に比し23万DWの増加を示した。これを就航海域別に見ると、近海1区において4万DW、近海2,3区において17万DW、遠洋1区、2区においてそれぞれ67万5千DW、18万5千DWとなり、これを前年度と比較すると、近海1区において若干の増加を見、近海2,3区において若干減少し、遠洋1区において4万DW増加し、遠洋2区において19万DWとかなりの増加を示した。この増加の主なる要因は極東／米州および極東／中南米カリブ海航路の増配ないしは分離、独立によるものである。

戦後外航定期航路が再開された当初（昭和25年度）の外航定期船の輸送実績は8万トン、運賃収入は2億8千万円であったが、漸次船腹の増強と航路網の拡大を推進してきた結果、10カ年後の昭和34年度には、輸送実績において、外航船の総輸送量の28%に当る1,325万トンに達し、運賃収入において、総運賃収入の55%に相当する976億円に達したのである。これを前年度（昭和33年度）のそれと比較すると、それぞれ194万トンの増、134億5千万円の増となり、外航定期船の外航海運に占める比重は増大し、わが国の国際収支の面に占める比重はいよいよ大となってきたのである。しからばわが定期船の輸出入物資の積取り比率はどうなっているかについて次に述べることにしたい。

(a) 昭和34年度のわが国の総輸送量のうち日本船の積取量はその56.1%に当る540万トンで、うち73%即ち395万トンを定期船が輸送し、邦船の運賃収入の92%に当る448億7千万円は定期船が得ているのである。即ち、輸出品の大部分は定期船によって輸送されているのである。

(b) これに反し輸入物資の大部は不定期船が輸送している。即ち、総輸入量の中、日本船の積取量はその51.5%に当る1億701万トンで、うち20%に当る725万トンを定期船が輸送して、邦船運賃収入の30%に当る368億円を得ているのである。

(c) 三国間輸送実績

邦船の三国間輸送実績は363万トンで運賃収入は210億円であつて、そのうち定期船はそれぞれ57%に当る205万トンを輸送し、75%に当る159億円の運賃収入を得ているのである。

上述したことによって定期船の重要性を理解されたことと思うので、以下国際間の定期航路にはつきものの海

運同盟について項をあらためて述べることにする。

4. 外航定期航路と運賃同盟

わが外航定期航路の外国船に対する実勢が今日なお戦前に達していない一つの要因として10カ年に及ぶ国際海運への不参加を指摘しておいたのであるが、なぜ回復できないのであるかについてさらに掘り下げて見ると、そこに運賃同盟なる障壁に突き当たることを発見するのである。運賃同盟 (Conference) は外航定期航路には必要欠くべからざる存在であって、強力な運賃同盟を結成している航路は安定し、弱い運賃同盟のある航路は常に盟外船 (Out Sider) の出現によって航路の安定が攪乱されるのである。例えば対外的に強力なる規制手段をもっている日本/欧州運賃同盟の結成されている欧州航路において同盟員は長期にわたって安定した運賃を維持することができ、不定期船運賃指数の変動の激しいときであっても常に安定した経営を続けることができたのである。しかるに一方同盟の対外的規制力の弱い運賃同盟、例えば日本/北米大西洋岸運賃同盟の結成されている日本/ニューヨーク航路においてはトランパーの市況が悪くなると盟外船が出現して航路の混乱を招き、経営を不安定なものとするのである。しからば運賃同盟とはいかなるものであろうか。端的に申すならば、定期航路事業者のカルテルであり、しかも価額カルテルと数量カルテルの二つの性格を併有する。換言すれば、海運同盟とは、特定の定期航路において、二以上の定期航路事業者が企業の独立性を失うことなく、経営の安定または航路権の獲得、独占を企図する事業者間の協調である。しかして、これが目的達成の方法として加盟者間の規約遵守に関する方法と、盟外船に対する方法としての契約運賃制 (代表的なものは二重運賃制)、運賃のべもどし制、ファイデリティ・リポートシステムおよび最後の手段としての競争抑圧船の使用がある。

先進海運国である英国はこうした運賃同盟は国際的な協約であるから一国の法律によって規制すべきものでなく、同盟の自主規制に委ね同盟が上記の規制措置をとることに干渉しない方針をとっている。従って英国を中心とする運賃同盟はこのような規制措置を採用して同盟を強化し航路の安定を図っているのである。かような同盟を Closed Conference と呼ぶのである。

一方海運に関しては比較の後進国である米国は同盟が対内的規制によって積取りを制限したり、対外的規制措置としての運賃のべもどし制を採用することおよび競争抑圧船を使用することを禁止している。契約運賃制およ

びファイデリティ・リポートシステムについては米海事法に明文がなかったが、前者について、ニューヨーク運賃同盟の盟外者があるイスプランセン社から訴訟が提起され、昨年3月米連邦最高裁において不公正な取引方法であると判決されたことは注目し得る。なお、後者については明文がないので今後の米海事局の態度を充分見守る必要がある。かかる規制力を持たない同盟を Open Conference と称する。即ち、英国を中心とする同盟は Closed Conference であり、米国外海事法の支配下にある同盟はオープン・コンファレンスである。後者は意思と能力があれば誰でも加入を認められるが、前者に加盟することは容易なことではないのである。かつて戦後三井船舶が日本/欧州定期航路事業の開設を企て、欧州同盟に加盟申請をしたが船腹過剰を理由に再三拒否され5ヶ年間にわたる盟外配船を続け、莫大な損失の後、政府の斡旋により準会員として、しかも、日本郵船のアンダーウィングとして加盟を認められたことはクローズド・コンファレンスに加盟することがいかに困難であるかを雄弁に物語っているのである。

わが国においては、戦後、米海事法 (Shipping Act) の精神を汲んだ海上運送法において同盟が契約運賃制以外の対外的規制措置をとることを禁止していたのであるが、その後定期航路の安定を図るためには、海運同盟が強力であることが前提であることを認め、昨年第三十一通常国会において海上運送法の一部を改正し、これら規制措置の禁止を緩和し、運賃のべもどし制の採用については荷主を不当に拘束しないことを条件に合理化し、競争抑圧船の使用までも合法化し、同盟自身で航路の安定を図り得るようにしたものである。本邦定期船主力会社が昭和34年度の決算において償却前黒字を計上し得たことは不定期主力会社が今なお赤字に呻吟していることに比して同盟の強化に対する助長措置が経営の安定をもたらしたことを示唆しているのではあるまいか。

5. 外航定期航路における船舶の性能比較

わが国際定期航路における定期船の性能は外国船のそれに比較してどうなっているかについて、昭和35年3月末の主要定期航路について検討すると下記のとおりとなる。

(1) 日本/紐育航路

戦後の日米貿易は年々増加し、この航路の荷動きは増大し、日本の対米貿易は現在総貿易量の過半数を占むに至っており、この貿易のメイン・ルートはこの航路であり、わが定期船の運賃収入の30%はこの航路において得ているのである。わが主要海運会社では競ってここに最

優秀船を投入しており、わが国にとって最も重要な航路であることは衆知の事実である。この航路には日本船は9社、外船9社（うち2社は盟外船）が定期航路を開設している。日本船の月間航海数は昨年10月までは12回であったが邦船9社はそのグループ化によって2航海増配し同年11月より14回としたのである。これに対し外船は、同盟船のみで15.5回となっている。この航路に就航している日本船は48隻、外船は63隻、その平均速力は米船17.6ノット、北欧船17.2ノット、比国船17ノットであるに対し、日本船の平均速力は16.9ノットであって、日本船の性能は外船に比して劣っているのである。米船U.S.ライズは本航路に20ノット級マリナー型の超高速船10隻を投入しており、将来なお増加投入する計画をもっており、既に本計画はFMB（米海事局）において認可されている。日本船は15次完成時までには建造された17ノット以上の高速船48隻のうち40隻を投入することになっているのであるが、それでもなお外船に比し性能において劣っているのであって、わが国もかような超高速船の建造が外船との対抗上必要であるかどうかについて、政府は高速船対策委員会を設置して検討している。この委員会の検討の概要については項をあらためて述べることにする。

(2) 日本／北米太平洋岸航路

本航路には日本船11社、月間12.5航海、外船7社月間32航海で、その平均速力は、米船17ノット北欧船14.8ノットであるに対して、日本船は14.1ノットであってこの航路においても、日本船の性能は外船に比しておとつていのである。米船はこの航路にも20ノット級のマリナ

ー型10隻を配船しておくに反し、日本船は31隻中半数の15隻が14ノット未満の低速船であるのであって、外船はいずれも15ノット以上のものばかりである。この航路においても邦船性能の劣勢は蔽うべくもない。なお附言したいことは、本航路に日本の旅客船は在来船の永川丸1隻が就航しているのみであるが、これも本年10月を以って、稼働の限界に達し撃船されることになっており、日本の庭先の太平洋上から日本の旅客船が姿を消すことには一抹の寂しさを感じる。しかし外社は本航路に超高速の旅客船を配して月3航海を行なっている現状であり、航空機の発達によって、旅客は空に吸収されているとはいうものなお需要が見込まれている折柄、太平洋横断専用の旅客船の建造計画は採算面においてはなお多少問題があるが国策的に推進する段階に来ているのではあるまいか。

(3) 日本／欧州航路

本航路には日本船は2社で月間3.5航海であり、その平均速力は16.1ノットである。外船は13社で月間23.5航海で、その平均速力は16.7ノットであって、この航路においても邦船の性能は外船のそれに及ばないのである。

(4) 以上の航路の外第1表に示すとおり、その他の航路においても邦船の性能は外船に比して劣勢であることを知ることができるのであって、こうした劣勢を取戻し国際海運の競争場でわが定期船が充分なる活動を続けて行くためには船体のリプレスを今後なお推進する必要があるのである。

6. 高速船対策

第1表 主要定期航路における邦船と外船との性能比較（昭35.3月現在）

航路	外国船					日本船				
	平均G.T.	平均速力	就航隻数	月間航海数	会社数	平均G.T.	平均速力	就航隻数	月間航海数	会社数
欧州航路	7,740	16.7	109	23.5	13	8,224	16.1	15	3.5	2
紐育 "	7,204	17.3	63	15.5	8	9,120	16.9	48	14.0	9
西廻り世界一周 "	7,013	17.5	22	5.0	3	8,558	16.9	8	2.0	2
東廻り " "	7,381	15.2	9	2.0	1	8,259	17.3	4	1.0	1
中南米ガルフ "	5,766	15.7	41	12.0	6	7,557	14.6	32	7.0	4
南米東岸 "	10,891	16.3	10	2.0	1	8,247	14.4	16	3.0	4
南米西岸 "	—	—	—	—	—	7,612	14.7	8	2.0	2
北米西岸 "	8,476	16.9	67	32.0	7	7,587	14.1	31	12.5	10
インドネシア "	4,952	14.1	16	7.0	3	7,000	13.9	7	3.0	1

上記において、われわれは、わが国をめぐる航路における高速船化の傾向を見たのであるが、これに対して日本船はどうあるべきかについて、政府は有力なる定期船会社3社、造船会社3社および学識経験者3人より成る高速船対策委員会を設置し、昭和34年6月26日、8月12日および9月9日の3回にわたり委員会を開催し、種々討議の結果以下述べるような結論に達した。

(1) わが国をめぐる定期航路における高速船化の傾向
(a) 日本/北米大西洋岸航路

概ね日本船12航海、外国船12航海が就航しており、その平均速力は、米国船17ノット、欧州船16.5ノット、日本船16.9ノット、比島船16ノットとなっている。しかし米国船のうち9隻のマリナー型船は、平均速力20ノットを越え、その荷荷能力は日本船平均の倍即ち8千トン乃至1万トンに及んでいる。就航会社数は17社に及ぶが、マリナー9隻を使用し月間3航海を行なっているU. S. ラインズは、1社で全輸送量の24%を積み取っている。

米国海事委員会は、大西洋/極東および太平洋/極東の2航路についてそれぞれ使用船舶をマリナー型またはこれに相当するC4型をもって代替してゆくこと、および航海数を増加すべきことを昨年1月および4月にそれぞれ決定した。なお米国議会にマリナー型30隻を国庫負担で建造する法案を提出している。

フィリピンは、日本との経済協力により18ノットクラスの船舶12隻を日本の輸出入銀行の融資援助を受けて日本造船所に発注した(昨年8月建造許可済)、その他日比間の賠償によって、高速船(17ノットクラス)2隻の取得が既に決定している。

(b) 日本/欧州航路

この航路に就航する海運業者は欧州の海運業者が多いので一部客船を除き貨物船は最高18ノット平均16.7ノットの速力になっており、高速船の使用は米国航路におけるほどは甚しくないが、18ノットクラスの船が漸次増加してゆく傾向にある。従って日本船舶も漸次18ノットクラス船を整備してゆくことが必要である。

(2) 日本/大西洋航路において建造すべき船型

(a) 結論

19ノットクラスの船舶は企業採算的には不利であるがマリナー型船舶増加の傾向に鑑み、日本海運がこの航路に占めている地位を維持するため日本商船隊のうち差し当り9隻ないし10隻の超高速船を早急に整備する必要がある。18ノットクラスの船舶も現状においては適船であるから、当分の間18ノットクラスの船舶も充足してゆく必要がある。

(b) 理由

この航路においては、買手は常に earliest vessel への船積を要求しており、貨物の早着を確保することが輸出競争の最重要条件である。1ノット違えば約1日強の日数短縮が可能で、かかる競争を有利にする他、貨物の

到着期限の指定ある場合は、高速船は船積み2日ないし3日の余裕を生じ、その間製品準備に融通性を持たせることができる。さらに通関日取り、到着地におけるローカル輸送等の関係から航海日数1日の差のため、最終買主へのデリバリーは数日の差となることが多く、earliest vessel への要求が強い。

第2表 日本積紐育揚雑貨速力別1隻当り平均荷貨量
(単位F/T)

速力別	20Kn	17Kn	17Kn	16Kn
年度	マリナー	(外船)	(邦船)	(邦船)
昭和31年	6,469	3,896	4,082	2,255
" 32	8,148	3,312	3,652	2,113
" 33	7,263	4,459	4,368	3,689
" 34-上	8,212	5,232	5,418	4,780

各速力別の日本積=ニューヨーク揚げ雑貨の1隻当り平均荷貨量を見ると第2表のとおり、一般高速船程荷貨成績のよいことが実証される。しかしマリナー船の好成績も取引の実情を些細に検討すれば、必ずしも高速だけの理由とは思われない。また日本船は航路安定のため昭和29年以来積取制限を実施していること、および32年4月内外船の運賃が一本化するまで、外国船の運賃が日本船より5分ないし1割低かったこと等も考慮に入れなければならない。また戦前のシルク輸送に見られたように1日の差が商品相場の大変動をきたすような商品は少なくなつたことも事実である。従って18ノットクラスの船舶であれば、中間寄港地の省略その他荷貨努力によって差し当りマリナー型船に対抗してゆくことも可能である。

しかし前述したように米国海運は、現にマリナー型9隻を使用している他、米国海事委員会の決定によれば、この航路にC4型(20ノット)を漸次投入してゆく計画が明確であるから、日本船がこの航路に占める国際的地位を維持するため、なんらかの助成措置を講じて、とりあえず9隻ないし10隻の19ノットクラスの船舶を整備する必要がある。

さらに20ノットクラスの船舶は採算面から見て相当の国家助成を必要とするので、高速外国船の増加状況と睨み合せて漸進的に進むことが望ましいという意見であった。

しかし昨年6月頃よりニューヨーク航路に盟外船マルチンシーが侵入して同航路の安定がおびやかされるに及んで北欧の有力会社バーバー社の脱退通告等による紛争が起り、国際的な紛争を今後防止するために本航路に配船すべき超高速船の建造計画は見送られる様相が濃くなってきている。

本邦外航定期航路一覧表 (航路別・運航業者別・月間航海数)

35-6-15現在
運輸省海運局

海域	航路名	運航業者別月間航海数	合計		海域	航路名	運航業者別月間航海数	合計					
			業者数	月間航海数				業者数	月間航海数				
遠洋	世界一周 (西廻り)	郵船 1 三井 1	2	2	近海	紐育 / 地中海 / 中東	大川崎 1	1	1				
	世界一周 (東廻り)	三井 1	1	1		東阿 / 東南阿	川崎 1/2	1	2				
	日本 / 北米太平洋岸 / 欧州	三井 1	1	1		極東 / カリブ海	川崎 1	1	1				
	ニューヨーク	郵船 2 1/3 三井 2 1/3 商船 2 1/3	9	14		マラヤ / パキスタン / ビルマ	川崎 1	1	1				
	南洋	中南米西岸	川崎 1 1/6 大同 1 1/6 山下 1 1/6	2		3	盤谷 / ベルシャ湾	川崎 2	1	2			
		中南米東岸 (パナマ経由)	新日本 1 1/6 三菱 1 1/6 飯野 1 1/6	2		3	近三國海間	香港 / 北ボルネオ	日正 1 1/3	1	1 1/3		
		南阿経由	郵船 1 1/2 川崎 1 1/2	4		4		香港 / プノンペン	日東 5	1	5		
		東部カナダ	商船 1	1		1	近海	インドネシア, スマトラ	東京 3	1	3		
		中南米ガルフ	飯野 1	1		1		盤谷 / サイゴン	郵船 1 1 商船 1 三井 1	6	6		
		中南米カリブ海	郵船 1 三井 1 川崎 1 新日本 1	4		4		香港 / 海峽地	川崎 1 飯野 1 協成 2	2	3		
		北米太平洋岸	郵船 1 三井 1 川崎 1	3		3		カンボジャ	日新 1 協成 1 正福 1	4	5		
		区域	アラスカ	大川崎 1 川崎 1		10		12 1/2	台湾	東和 1 日新 1	2	2	
			欧州 (スエズ経由)	日東 1 川崎 1 山下 1 三菱 1		3		3		神戸石油船 2	東和 1 日新 1	2	2
			中近東地中海	川崎 1 山下 1 三菱 1		3		3		第一 2 富士 1	郵船 1 商船 2 三井 1 山下 1	2	3
	黒海		郵船 1 商船 1	1		1		新日本 2 日産 1 関西 2 日新 2		11	18		
西アフリカ	郵船 1/2		1	1 1/2	協成 2 上地 1 日正 1 日之出 2	7		12 1/2					
東南アフリカ	郵船 1 三井 1 川崎 1		3	3	郵船 3 1/2 商船 4 三井 1	1		7					
ベルシャ湾	郵船 1 商船 1 三井 1		5	4 1/2	新日本 1 関西 1 飯野 1	1	7						
域	ベンガル湾		山下 1/2 JIP 1	3	3	近海郵船 1	川崎 1/3 山下 1/3 飯野 1/3	3		1			
	コロンボ		郵船 1 三井 1 JIP 2	3	4	郵船 2 商船 3 三井 5	4	7					
	豪州 / ニュージーランド		郵船 1 商船 1 1/2 飯野 1	5	5 1/2	山下 6 関西 6 日本海 4	7	29					
		山下 1/3 川崎 1/3 三井 1/3	1	1	大島運輸 3	3	8						
		日東 1	1	1	新日本 1 三菱 1 関西 3 協成 3	8	24						
				同和 5 扶桑 3 飯野 2 鶴丸 1	1	8							
計 40航路 (30業者) 195 1/3航海 (月間)													

—解説付図書目録無料進呈—

—最新刊好評発売中—

<p>大塚昌三著 (甲二航↑乙二航)</p> <p>の受験の航海術</p> <p>天文航法・地文航法・推測航法・航海の計画と実施・航海用測器等と広く解説せるもの。</p> <p>定価 四〇〇円</p>	<p>福田生太郎著</p> <p>航海法規図説</p> <p>海上衝突予防法・特定水域航行令・港則法・港則法施行規則 (抄) 等を豊富な五色刷の図面にて説明。船舶は勿論、水上航空機の色図面を多く取入れたのが本書の特色</p> <p>定価 二八〇円</p>	<p>山下弥左衛門著</p> <p>潜水機読本</p> <p>潜水機の種類・潜水術・潜水病等より説起し、潜水夫を必要とする業種並びに使用状況等潜水を必要とする事業者側の立場より説明。沈船の引揚・海難の救助等に要する費用・日数等も具体例をあげて解説せる類書なき実務参考書。</p> <p>定価 六〇〇円</p>	<p>運輸省海事法規研究会編</p> <p>海事法規の解説</p> <p>運輸省の第一線で活躍している住田正二・藤崎道好・中沢宣道・仁科仁・酒井徳三郎・増井正治・中村良久・杉野和衛・池辺仁太郎・勝目久二郎氏等が現行法規全般に亘り平易に解説せるもの。入門参考書として最適。</p> <p>定価 四八〇円</p>	<p>東京水産大学教授 依田啓二編 (鮮明な八色刷)</p> <p>航海図設</p> <p>地球と天球・船のいろいろ・航海の歴史・船体の構造・船橋設備・航海用具・荷役設備・航路標識・船渠と造船所等を最新の写真・図面によって説明した図集。学校の付図教材・実務参考書として最適。</p> <p>定価 五五〇円</p>
--	---	--	--	--

東京 東京都渋谷区代々木 富ヶ谷町 1564
本社 電話 渋谷(461)3967 振替東京 78174

成山堂書店

神戸 神戸市生田区三宮センター街一丁目
出張所 流泉書房内 電話三宮(3)7390

外航定期航路配船一覽

船舶技術協会調
昭和35年6月15日現在

本表は運航会社、船名、D.W.、船主、速力、並びに月間航海数、主なる寄港地について調査した。

山 隆 丸	12,449	山下汽船	18.0
山 岩 丸	12,528	"	"
山 君 丸	12,928	"	"

〔主なる寄港地〕(運航者により寄港地に相違あり、以下同様)

比島、神戸、名古屋、清水、横浜、釜港、ロス、クリストバル、紐育、アトランティックポート、ボストン、バルチモア、ノーフォーク、費府、ケベック、ヒューストン、サバンナ、ニューオーリンズ、ガルベストン、チャールストン、ウエルミントン、モントリオール、フィラデルフィア。

1 ニューヨーク航路

1. 日本郵船	8隻月2 1/2航海		
佐 渡 丸	11,018	日本郵船	17.8
静 岡 丸	11,358	"	"
佐 賀 丸	11,538	"	"
島 根 丸	11,460	"	18.8
熱 田 丸	9,899	"	16.0
滋 賀 丸	11,437	"	17.8
埼 玉 丸	11,377	"	"
相 模 丸	10,953	"	"
2. 大阪商船	7隻月2 1/2航海		
ほのろる丸	11,760	大阪商船	17.4
めきしこ丸	11,037	"	16.5
ありぞな丸	11,576	"	16.4
しかご丸	11,864	"	17.4
ふいりびん丸	11,400	"	16.5
しあとの丸	11,832	"	17.4
はばな丸	11,806	"	"
3. 三井船舶	4隻月2 1/2航海		
紅 葉 山 丸	11,434	三井船舶	17.2
最 上 山 丸	10,949	"	"
箱 根 山 丸	10,092	"	"
万 寿 山 丸	10,884	"	"
4. 新日本汽船	3隻月1 1/2航海		
多 賀 春 丸	12,671	新日本汽船	19.5
志 賀 春 丸	12,650	"	18.0
伊 賀 春 丸	12,400	"	19.5
5. 川崎汽船	4隻月1 1/2航海		
おれごん丸	10,320	川崎汽船	17.6
もんな丸	13,320	"	"
ねぼだ丸	13,320	"	"
ころらど丸	13,100	"	"
6. 大同海運	4隻月1航海		
高 定 丸	11,439	大同海運	16.1
高 征 丸	11,440	"	"
高 武 丸	12,008	"	16.0
高 法 丸	11,993	"	"
7. 飯野海運	4隻月1 1/2航海		
宗 島 丸	12,093	飯野海運	17.8
常 島 丸	11,945	"	18.5
康 島 丸	12,228	"	"
昌 島 丸	10,514	"	15.5
8. 三菱海運	4隻月1 1/2航海		
あすとりあ丸	10,337	三菱海運	16.2
ぐろりあ丸	11,701	"	16.0
びくとりあ丸	10,250	"	"
おせあにあ丸	11,757	"	16.1
9. 山下汽船	3隻月1 1/2航海		

2 欧州航路(スエズ経由)

1. 日本郵船	6隻月1航海		
秋 田 丸	9,963	日本郵船	16.0
赤 城 丸	10,012	"	"
熱 海 丸	9,383	"	"
有 馬 丸	9,764	"	"
瀬 田 丸	11,561	"	18.0
隅 田 丸	11,515	"	"
2. 大阪商船	4隻月1航海		
はんぶるぐ丸	11,495	大阪商船	16.6
ばなま丸	11,013	"	16.5
もんでびでお丸	11,529	"	16.6
ぶえのすあいれす丸	11,349	"	16.3

〔主なる寄港地〕

横浜、清水、名古屋、神戸、基隆、釜港、星港、ペナン、アデン、スエズ、アレキサンドリア、ジニア、マルセーユ、ハンブルグ、ロンドン、アントワープ、ロッテルダム、ブレーメン

3 ニューヨーク極東航路

1. 川崎汽船	4隻月1航海		
ごうしゅう丸	13,100	川崎汽船	17.6
国 川 丸	11,244	"	15.7
君 川 丸	11,230	"	"
神 川 丸	11,254	"	15.5

〔主なる寄港地〕

横浜、清水、名古屋、神戸、マニラ、比島、盤谷、マレイアンポート、香港、シスコ、ロス、クリストバル、パナマ、サバンナ、紐育、ボストン、費府、バルチモア、チャールストン、ノーフォーク。

4 世界一周航路(西廻り)

1. 日本郵船	4隻月1航海		
讃 岐 丸	10,865	日本郵船	17.8
摂 津 丸	11,065	"	"
駿 河 丸	10,950	"	17.0
薩 摩 丸	11,008	"	17.8
2. 三井船舶	3隻月1航海		
秋 葉 山 丸	10,059	三井船舶	16.5
赤 城 山 丸	10,077	"	"
淡 路 山 丸	10,060	"	"

〔主なる寄港地〕

横浜、清水、名古屋、比島、釜港、星港、ペナン、ボンベイ、ポートサイド、ジニア、マルセーユ、カサブランカ、リバプール、アントワープ、ハンブルグ、ロッテルダム、紐育、費府、バルチモア、パナマ、ロス、シスコ

5 世界一周航路(東廻り)

1. 三井船舶	3隻月1航海		
穂 高 山 丸	10,090	三井船舶	17.25

武蔵山丸	11,008	三井船舶	17.2
宝永山丸	11,485	"	"

〔主なる寄港地〕

神戸、名古屋、清水、横浜、シスコ、ロス、パナマ、紐育、アントワーブ、ロツテルダム、ハンブルグ、ロンドン、ブレーメン、マルセーユ、アレキサンドリア、ポートサイド、星港、マニラ

6 東南アフリカ航路

1. 日本郵船	4 隻月 1 航海
三原丸	9,071 八馬汽船 15.0
瑞陽丸	9,141 日本郵船 14.3
三雲丸	9,010 共同汽船 12.5
三崎丸	7,988 日本郵船 14.0

〔主なる寄港地〕

横浜、名古屋、神戸、香港、モンバツサ、ダルエスサラム、ペイラ、ロレンソマルケス、ダーバン、景府、ポートエリザベス、ケープタウン

7 加州航路

1. 大同海運	3 隻月 2 航海
高東丸	10,419 大同海運 13.25
高岳丸	13,633 " 13.2
クレジーロー	12,080 " 15.0
2. 山下汽船	3 隻月 1 航海
山国丸	10,193 山下汽船 15.75
山菊丸	10,712 " 14.5
山里丸	10,224 " 15.5

〔主なる寄港地〕

神戸、名古屋、清水、横浜、シスコ、ロス、ロングビーチ、サンディエゴ、シアトル、バンクーバー

8 中南米ガルフ航路

1. 日本郵船	4 隻月 1 航海
青雲丸	11,617 岡田商船 14.5
協慶丸	11,731 協立汽船 12.3
多聞丸	10,933 八馬汽船 16.5
紐育丸	10,139 日本郵船 16.0
2. 三井船舶	3 隻月 1 航海
明祥丸	10,517 明治海運 16.0
協新丸	11,789 協立汽船 13.5
日倫山丸	15,515 明治海運 14.2
3. 川崎汽船	4 隻月 1 航海
邦山丸	11,008 宮地汽船 14.0
興名丸	9,702 日本商船 13.25
大天丸	13,196 太洋海運 14.0
聖川丸	10,480 川崎汽船 15.5

〔主なる寄港地〕

神戸、名古屋、清水、横浜、ホノルル、バンクーバー、ロス、クリストバル、パナマ、アカバルコ、バランキラ、マラカイボ、キヌラカオ、ラガイラ、タンバ、ニューオリンズ、ヒューストン、ガルベストン

9 中南米西岸航路

1. 川崎汽船	4 隻月 1 航海
ほりびや丸	10,650 川崎汽船 14.2
瑞川丸	10,511 " 14.2
日川丸	10,881 " 14.6
建川丸	10,853 " 14.2
2. 日本郵船	4 隻月 1 航海
協優丸	11,662 協立汽船 15.0
横浜丸	10,189 日本郵船 16.0
双栄丸	10,350 共栄タンカー 14.7
馬来丸	11,156 八馬汽船 14.0

〔主なる寄港地〕

神戸、名古屋、清水、横浜、バンクーバー、シスコ、ロス、アカバルコ、ガデマラ、ラ・リベルタ、アマバラ、コリント、プンタレナス、プエナベソチユラ、ガイヤキル、カラオ、マカラニ、アリカ、バルブライトン、ビスコ

10 南米東岸航路 (パナマ経由)

1. 大阪商船	5 隻月 1 航海
あるぜんちな丸	10,314 大阪商船 16.4
さんとす丸	10,068 " 14.3
あふりか丸	10,206 " 14.2
ぶらじる丸	9,726 " "
あめりか丸	10,250 " 16.5
2. 三井船舶	2 隻月 1 航海
日出丸	11,082 栃木汽船 14.5
協泰丸	11,789 協立汽船 14.0
3. 日本郵船	2 隻月 1 航海
永安丸	6,478 八馬汽船 15.0
協明丸	10,830 協立汽船 14.1

〔主なる寄港地〕

神戸、名古屋、横浜、ロス、パナマ、キヌラカオ、ポーツスベン、ラガイラ、リオ、サントス、プエノスアイレス、サントス、ビトリア、シスコ

11 南アフリカ航路

1. 大阪商船	4 隻月 2 航海
銀光丸	7,678 三光汽船 12.5
かなだ丸	10,471 日本海汽船 10.5
星光丸	9,068 三光汽船 12.0
南海丸	7,478 名村汽船 12.5

〔主なる寄港地〕

横浜、名古屋、星港、P・セツテンナム、ポートルイス、ペナン、L・マルケス、ダーバン、E・ロンドン、P・エリザベス、景府

12 アフリカ・太平洋航路

1. 川崎汽船	5 隻月 1 航海
レオポルド	9,859 英国 14.0
SALDANHA	11,600 " "
M・バガサリ	12,000 " "
FRANCOIS	9,313 フランス "
W・ブリッジ	10,375 英国 "

13 西アフリカ (スエズ経由)

1. 三井船舶	5 隻月 1 航海
有明丸	10,413 馬場汽船 12.1

〔主なる寄港地〕

横浜、名古屋、神戸、ボンベイ、アデンスエズ、マルセーユ、カサブランカ、ダツカー、アクラ、P・ハーコート

14 西アフリカ航路 (香港・星港経由)

1. 川崎汽船	5 隻月 1 航海
第5貫盛丸	11,049 原商船 13.5
大安丸	10,945 太洋海運 14.0
大有丸	9,918 " "
まらつか丸	8,000 川崎汽船 14.75
聖山丸	10,022 宮地汽船 14.5

〔主なる寄港地〕

横浜、名古屋、大阪、神戸、香港、星港、P・セツテンナム、ペナン、ダーバン、P・エリザベス、景府、マタデイ、ラゴス、P・ハーコート、ダコロラデイ、フリータウン

15 西アフリカ航路 (西廻り)

1. 大阪商船	5 隻月 1 航海
---------	-----------

東海丸	9,779	名村汽船	15.5
喜久玉丸	10,424	玉井商船	14.1
あんです丸	10,444	大阪商船	15.5
花光丸	12,967	三光汽船	14.4

〔主なる寄港地〕

横浜, 名古屋, 神戸, 香港, 星港, ダーバン, 景府, マタデイ, ラゴス, P・ハーコート, アクラ, タコラデイ, フリータウン, カサブランカ, P・サイドスズ

16 中近東地中海航路

1. 日本郵船	5隻月1航海
まにら丸	12,542 日本郵船 16.3
平洋丸	9,306 " 13.5
阿蘇丸	9,794 " 16.0
粟田丸	9,756 " "
秋田丸	9,963 " "

〔主なる寄港地〕

横浜, 清水, 名古屋, 神戸, 香港, 星港, アデン, ドジブーデイ, マツサウ, P・スダン, ジェダー, スエズ, アレキサンドリア, ベイルート, ラックキヤ, イスタンブール, ビレウス

17 太平洋航路

1. 大阪商船	2隻月1航海
晴海丸	11,386 日本海汽船 14.5
あとらす丸	10,447 大阪商船 15.5
2. 三菱海運	3隻月1航海
第8東西丸	9,935 東西汽船 15.0
ばあじにあ丸	11,354 三菱海運 13.6
じょうじあ丸	11,296 " 13.3
3. 日東商船	2隻月1航海
東和丸	12,796 日東商船 14.2
日東丸	12,789 " 13.5

〔主なる寄港地〕

門司, 神戸, 名古屋, 清水, 横浜, バンクーバー, シアトル, タコマ, ロングビュウ, ポートランド, シスコ, ロス, サンチャゴ

18 ボンベイ・カラチ航路

1. 日本郵船	3隻月1航海
姫路丸	10,730 日本郵船 13.3
三春丸	8,406 " 12.5
銀陽丸	8,392 " 13.5
2. 大阪商船	3隻月 ³ / ₄ 航海
ぼんべい丸	9,861 大阪商船 14.2
大阪丸	8,098 " 12.5
まどらす丸	9,649 " 14.2
3. JIライン	3隻月1航海
日産丸	6,723 日産汽船 12.5
若島丸	9,571 飯野海運 "
長浦丸	7,566 三菱海運 12.0
4. 三井船船	3隻月1航海
赤倉山丸	8,532 三井船船 13.0
安土山丸	9,870 " 12.2
天城山丸	10,295 " 12.0

〔主なる寄港地〕

神戸, 横浜, 清水, 名古屋, 大阪, 門司, 香港, 盤谷, 星港, P・セツト, ベナン, コロンボ, ボンベイ, カラチ, バスラ, コーラムシヤ, クエート, パーレン

19 ラングーン・カルカッタ航路

1. 日本郵船	4隻月1航海
三笠丸	9,121 日本郵船 12.5

三河丸	7,857	東京郵船	12.0
三竜丸	8,685	日本郵船	"
三鷹丸	8,084	"	12.0
2. 大阪商船	3隻月1航海		
さいごん丸	6,046	大阪商船	11.0
ばんこつ丸	6,464	"	11.5
びるま丸	7,553	"	12.3
3. 三井船船	2隻月1航海		
白馬山丸	8,709	三井船船	12.0
那智山丸	6,922	"	11.5

〔主なる寄港地〕

名古屋, 横浜, 大阪, 神戸, 香港, 星港, P・セツト, ベナン, ラングーン, カルカッタ, チヤルナ

20 オーストラリア・ニュージーランド航路

1. 日本郵船	3隻月1航海
浅間丸	10,198 日本郵船 16.0
会津丸	10,077 " "
有田丸	9,712 " "
2. 大阪商船	3隻月1航海
ろんど丸	10,469 大阪商船 15.5
すえぞ丸	10,663 " 14.2
水星丸	5,300 東光汽船 11.6
3. JALライン	2隻月航海
吉備丸	12,751 三井船船 14.5
山月丸	10,834 山下汽船 16.5
4. 日東汽船	3隻月1航海
長和丸	5,087 日東商船 12.0
徳和丸	5,626 " 12.4
弘和丸	7,470 " 13.5

〔主なる寄港地〕

横浜, 名古屋, 大阪, 神戸, 香港, シドニー, ニューキヤズル, メルボルン, アデレード, オークランド, ウェリントン, リトルトン, ダネディン, ブリスベン

21 北米・北太平洋航路

1. 新日本汽船	2隻月1航海
富士春丸	9,418 新日本汽船 13.0
那智春丸	9,737 " 15.0
2. 山下汽船	2隻月1航海
山姫丸	10,661 山下汽船 15.0
山春丸	10,207 " "
3. 日産汽船	3隻月1航海
日洋丸	9,721 日産汽船 13.4
日聖丸	9,758 " "
日令丸	9,746 " 13.8

〔主なる寄港地〕

神戸, 名古屋, 清水, 横浜, バンクーバー, シアトル, タコマ, ロングビュウ, ポートランド

22 盤谷・香港航路

1. 川崎汽船	2隻月2航海
春光丸	6,737 日本汽船 13.0
旭丸	7,296 川崎汽船 13.2
2. 日本郵船	3隻月1航海
鹿島丸	6,349 東京郵船 13.5
島原丸	6,379 反田商会 13.0
3. 三井船船	2隻月1航海
宝隆丸	6,490 菅谷汽船 12.0

あまぞん丸	6,490	旭海運	12.0
4. 飯野海運	.....	2隻月1航海	
長島丸	5,464	高知汽船	12.0
宮島丸	5,607	国光海運	11.0

[主なる寄港地]

横浜, 沼水, 名古屋, 大坂, 神戸, 門司, 香港, 西貢, 盤谷

23 黒海航路

1. 日本郵船	.....	2隻月 $\frac{1}{2}$ 航海	
長良丸	11,970	日本郵船	14.0
平洋丸	9,306	"	13.5

[主なる寄港地]

横浜, 沼水, 名古屋, 神戸, 香港, 星港, P・サイド, ベイルート, ラツタキア, フアマガスタ, ベリウス, イスタンブール, オデッサ, ナブラスク, P・サイドスエズ

24 台湾航路

1. 日本郵船	.....	1隻月 $3\frac{1}{2}$ 航海	
函館丸	2,502	日本郵船	10.5
2. 大阪商船	.....	1隻月4航海	
高砂丸	3,641	武庫汽船	11.0

[主なる寄港地]

横浜, 名古屋, 大坂, 神戸, 門司, 基隆, 高雄, 日本諸港

25 カンボヂャ・印度支那航路

1. 川崎汽船	.....	2隻月1航海	
松福丸	2,371	松岡汽船	10.7
神光丸	"	神港商船	"
2. 大同海運	.....	2隻月1航海	
福寿丸	3,644	福洋汽船	10.0
住吉丸	3,884	隆昌海運	8.0

[主なる寄港地]

横浜, 名古屋, 大坂, 神戸, 香港, ソーロン, キノン, ナトラン, カムラシク, サイゴン, ブノンペン, コムボムソム, カンボヂャ

26 沖繩航路

1. 日本郵船	.....	1隻月2航海	
真照丸	2,622	太平洋運	11.5
2. 大阪商船	.....	1隻月3航海	
弥栄丸	1,207	近海商船	14.0
3. 三井船船	.....	2隻月5航海	
宮照丸	789	富士汽船	10.0
伊奈波山丸	1,265	大成海運	"
4. 関西汽船	.....	2隻月6航海	
浮島丸	2,200	関西汽船	14.5
たいら丸	1,913	"	14.0
5. 日本海汽船	.....	2隻月4航海	
東光丸	2,433	日本海汽船	12.5
白山丸	4,052	"	13.0
6. 山下汽船	.....	2隻月6航海	
第15幸祐丸	1,549	田頭汽船	10.0
春風丸	1,015	加藤船船	"

[主なる寄港地]

東京, 横浜, 名古屋, 大坂, 神戸, 長崎, 那覇, 名瀬, 日本諸港

27 ガルフ航路

1. 日本郵船	.....	3隻月1航海	
永真丸	11,736	協立汽船	14.4
協瑞丸	10,912	共栄タンカー	14.5
元栄丸	11,617	"	"

[主なる寄港地]

神戸, 名古屋, 横浜, シスコ, ロス, クリストバル, サンチャゴ, デキニョバ, ハバナ, ポートエバグレス, マイアミ

28 北米ガルフ航路 (直航)

1. 新日本汽船	.....	3隻月1航海	
武庫春丸	10,263	新日本汽船	16.5
阿蘇春丸	10,297	"	"
比叡春丸	12,302	"	"

[主なる寄港地]

神戸, 名古屋, 横浜, 聖ト, ロス, パナマ, タンパ, ニューナリンズ, ヒーストン, ガルベストン, コーパス, クリステイ, ブラウンスビル

29 バンクーバー・シアトル航路

1. 日本郵船	.....	3隻月 $\frac{1}{2}$ 航海	
祥雲丸	10,017	岡田商船	13.5
宝来丸	12,779	八馬汽船	14.7
青雲丸	12,617	岡田商船	14.5

[主なる寄港地]

神戸, 名古屋, 横浜, シアトル, タコマ, バンクーバー, ホノルル

30 マニラ航路

1. 山下汽船	.....	1隻月1航海	
太正丸	5,241	大平汽船	12.5
2. 関西汽船	.....	2隻月2航海	
かんべら丸	7,635	関西汽船	12.0
関西丸	5,435	"	12.9
3. 日産汽船	.....	2隻月1航海	
P. Boshof	10,900	サウザン	11.9
L. Breexe	9,450	日産汽船	"

[主なる寄港地]

横浜, 名古屋, 大坂, 神戸, 門司, 基隆, 高雄, マニラ, 比島

31 マニラ・西濱州航路

1. 飯野海運	.....	3隻月1航海	
郁島丸	7,722	国光海運	12.5
珠島丸	7,690	"	"
茂島丸	7,650	"	"

[主なる寄港地]

横浜, 名古屋, 大坂, 神戸, 門司, マニラ, フリマントル, 星港

32 コロンボ航路

1. 三菱海運	.....	4隻月2航海	
長浦丸	7,566	三菱海運	12.0
山下丸	9,435	山下汽船	13.5
P. Boshof	10,900	日産汽船	11.0
清光丸	6,985	新日本汽船	13.0

[主なる寄港地]

横浜, 名古屋, 神戸, 香港, 星港, ペナン, コロンボ, ホンベイ, カラチ

33 インドネシヤ・スマトラ航路

1. 東京船船	.....	6隻月3航海	
東京丸	9,314	東京船船	12.7
スラバヤ丸	10,300	"	13.8
京都丸	9,262	"	12.9
名古屋丸	10,329	"	14.25
バンドン丸	10,357	"	"
ジャカルタ丸	10,914	"	10.0

[主なる寄港地]

名古屋, 大坂, 神戸, 門司, 香港, シンガポール, ジャカルタ, マカツサ, スラバヤ, サマラン, チェリボン

三井 B&W

2サイクル・クロスヘッド型ターボチャージド機関

—新型84-VT2BF-180機関の完成と高圧過給による出力増加—

三井造船株式会社玉野造船所では去る6月24日2台のディーゼル機関の公開運転が行なわれた。一つは三井船舶の鉱石専用船八幡山丸(26,700DW)の主機三井 B&W 684-VT 2BF-180型 12,600BHPであり、他の一つは三井船舶15次中型高速貨物船長尾山丸(8,350DW)の主機三井 B&W 662-VT 2BF-140型 6,500 BHPである。

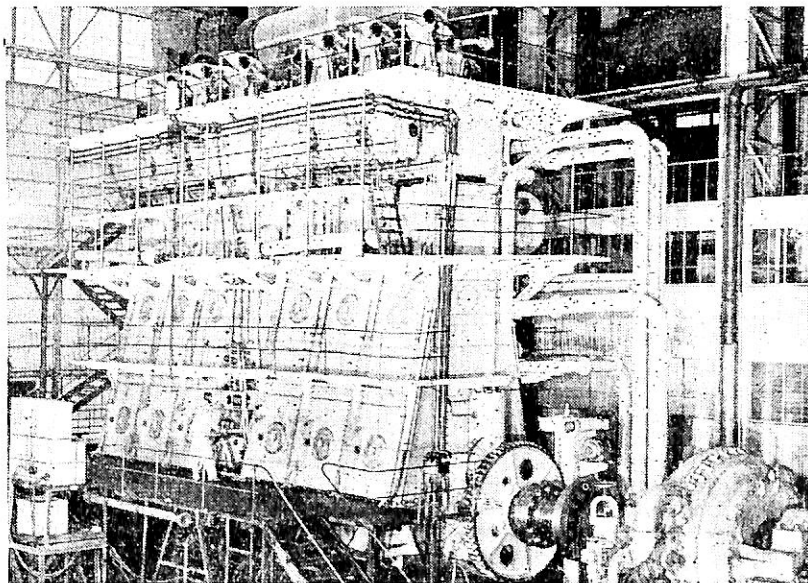
前者の84型機関は1959年デンマークの B&W社においてその第1番機 684-VT 2BF-180機関を East Asia 社タンカー-JAVA (19,000DW) に搭載したのに次ぐ第2番機であって、シリンダ径 840mm、ピストン行程 1,800mm 1気筒当り 2,100馬力 平均有効指示圧力 9.5kg/cm^2 という大型高出力機関である。この機関によって1基 25,200馬力の機関も製作可能となり、船舶の大型化に即応することができるようになった。

なお JAVA 号の1番機は当初契約馬力が平均有効圧力 8.0kg/cm^2 とした 10,400馬力 (1気筒当り 1,730馬力) だったので、船全体の設計がこれに合わせて建造され、主機出力をフルに発揮していないわけで、従って最初から 9.5kg/cm^2 、気筒当り出力 2,100馬力のものとして実際に搭載されたのはこの八幡山丸が第一船となるわけである。

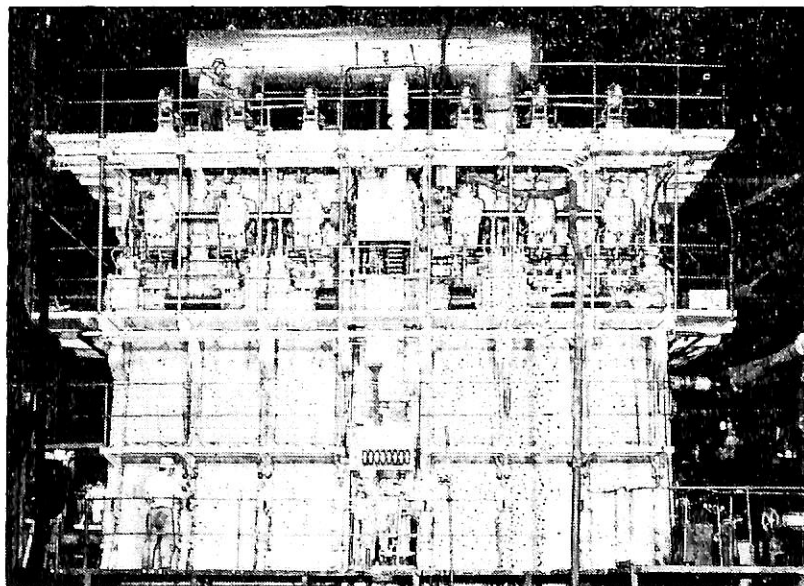
後者の62型も84型と同様に、従来の平均有効指示圧力 8.0kg/cm^2 を 9.5kg/cm^2 に増大し、1基出力 6,500馬力となったものである。

本機関の高出力化

ディーゼル機関の出力を増大するには、平均指示圧力を高めることと機関寸法を大型化することの二つがある

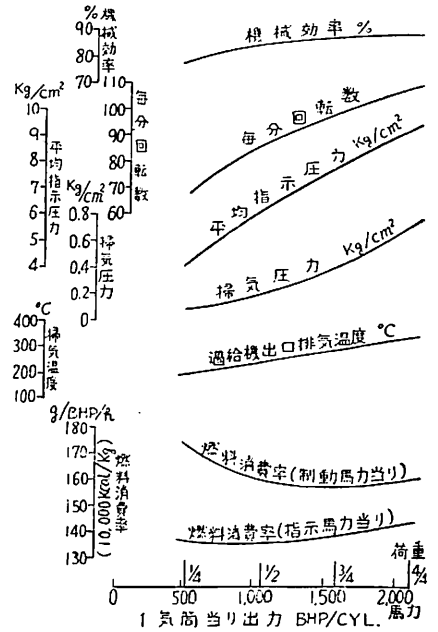
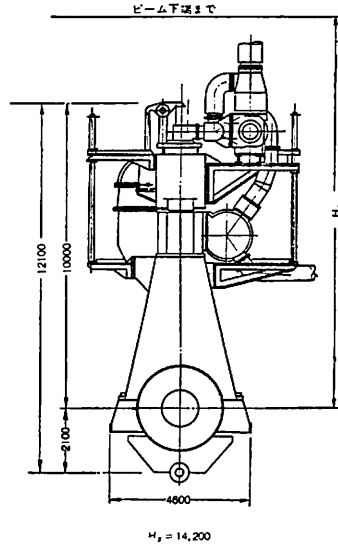
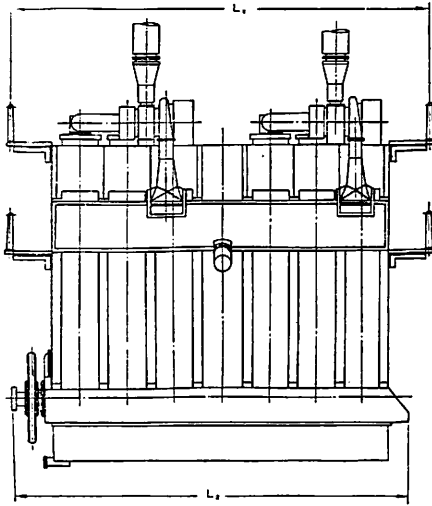


三井B&W684VT 2BF-180ディーゼル機関 (八幡山丸主機)



三井B&W 662VT 2BF-140ディーゼル機関 (長尾山丸主機)

即ち、シリンダ内でピストンを下向きに押し下げる力を大にするには、(1)ピストンを押すガス圧力自身を大きくする。(2)シリンダ直径を大きくしてガス圧力を大きな面積のピストンに受けるようにする。この二つのうち(1)



84-VT 2 BF-180 機関外形図

B&W 84-VT 2 BF-180機関の主要目

シリンダ数	平均有効指示圧力 Pi kg/cm ²		毎分回転数	機関概略重量 ton				長さ L1/L2 mm
	指示馬力	軸馬力		鑄造構造 クランク軸共		熔接構造 クランク軸共		
				半組立型	全組立型	半組立型	全組立型	
6	13,900	12,600	110	520	560	470	505	12800/13140
7	16,200	14,700	"	—	615	—	560	14400/14640
8	18,500	16,800	"	—	695	—	630	15900/16240
9	20,800	18,900	"	725	—	655	—	17400/17740
10	23,100	21,000	"	830	—	750	—	19000/19340
11	25,400	23,100	"	910	—	820	—	20500/20840
12	27,800	25,200	"	980	—	885	—	22100/22340

の方法が高出力化とよばれるものであるが、限られたシリンダ内部で多くの燃料を燃やすためにはより多量の空気を送りこむ必要がある。また燃焼による高温に耐える材料を使用する必要も難問題であるが必要となる。

平均有効圧力を高めるため、1952年以来B&W型機関はターボ過給することによって平均有効圧力を8.0kg/cm²としてその定格出力を決めてきたが、実船によるこれら実績を調査した結果、性能が極めて優秀で信頼性、耐久性が従来の無過給機関に比べて全く劣らないことが実証された。また一方さらに平均有効圧力を高めて高出力化をはかった結果、これを9.5kg/cm²に増大しても経済性、信頼性になら問題なく今後の機関は9.5kg/cm²として定格出力を決めることになり、無過給機関に比べて実に65%の出力増大となった。

またこれと同時に機関の大型化による高出力化をはかったのが今回の84-VT 2 BF-180型機関で、1気筒当り出力2,100馬力の機関が実現した。

84-VT 2 BF機関性能曲線

なお今後B&W社では平均有効圧力8.0kg/cm²の2サイクル・クロスヘッド・ターボ過給機関をVTBF, 9.5kg/cm²のものをVT2BFと呼称することに決めている。

本機関の特長

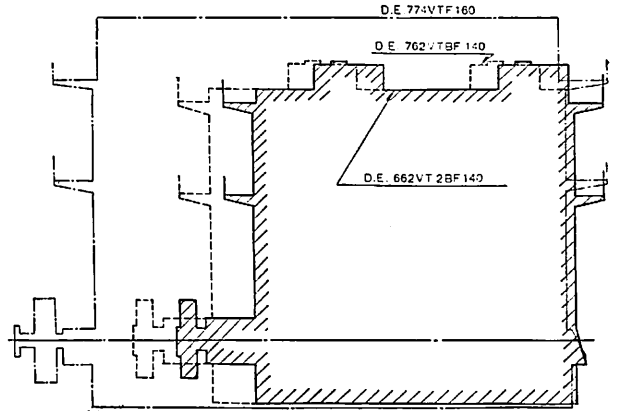
1. 平均有効圧力9.5kg/cm²、シリンダ内最高圧力65kg/cm²の高過給度のもとで十分強度をもつよう設計された。架構、台板は貫通ボルトで一体に締めつけられ、クロスガーダー主軸受部とこれを囲む貫通部分とは一体の鑄鋼製できており、この鑄鋼ピースは鋼板に熔接されて台板を形成する。鑄鋼製シリンダジャケットは鋼板製掃除空気室、架構および台板と共に貫通ボルトにより締結されている。従ってガス爆発力はシリンダジャケット上面より貫通ボルトを経て台板クロスガーダー下部に伝えられ強固な構造を形成する。
 2. クランク軸は気筒数の如何によって鑄鋼製クランク腕に鍛鋼製クランクピンおよびジャーナルを焼嵌めした全組立型または鑄鋼製クランクスローに鍛鋼製ジャーナルを焼嵌めした半組立型が使用される。
 3. 燃焼室を形成するシリンダカバーおよびピストンはクロームモリブデン鑄鋼製で、ピストンは油冷却されている点は在来のままであるが、高出力化に対するピストンの冷却効果には特別の考慮が払われている。
- 6シリンダ84VT2BF-180機関の陸上運転時の実測結果は、高出力負荷のもとで燃焼室周辺の各部温度は新設計のピストンでは冠背面で約100°C、上部ピスト

シリング背面で約30°Cの低下を示し、従来のターボ過給機関と熱負荷の点では少なくとも同一程度であることが確認された。またピストンリング溝の過度の摩擦を防止するためリング溝棚部に鑄鉄製耐摩リングを熔接してある。

4. 燃料および排気カム軸は従来の機関ではおのおの別個に装備されていたが、84VT2BF-180, 74VT2BF-160 型機関では1本のカム軸として掃除空気室の点検が容易となるよう設計されており、また掃除空気室を二重底としてクランクケースと掃除空気室との隔離をより完全なものとした。
5. シリンダカバー、ピストンなどの大型化に伴う重量増加に対して、解放を便利とするよう配管その他に十分注意した結果、従来の機関と殆んどかわらぬ短時間で解放復旧ができる。
6. 684VT2BF-180機関の陸上運転の試験結果では平均有効圧力8.0kg/cm²、毎分回転数110、シリンダ当り出力1,730馬力では掃除空気圧力は約0.45kg/cm²であるが、同一回転数にて平均有効圧力9.5kg/cm²、シリンダ当り出力2,100馬力のもとでは掃除空気圧力は約0.7kg/cm²である。全力出力時の燃料消費量は約158g/BPS/hであり、従来通り低質燃料の使用が可能であるので在来機関より経済的な機関である。

かかる高出力化に伴う最新型機関の利点につき、不定期貨物船に一般に要求される出力6,500馬力クラスの機関を例にとり、在来型式のものとの主要目を比較すると次表のごとく機関重量および機関室占有容積等の点におい

て格段の軽減がみられる。



高出力化による機関外形の比較
機関重量および長さの型式別比較

機関型式	774-VTF-160	762-VTBF-140	662-VT2BF-140
出力 BPS	6,450	6,300	6,500
毎分回転数 RPM	115	135	135
シリンダ径 mm	740	620	620
行程 mm	1,600	1,400	1,400
シリンダ数	7	7	6
平均有効指示圧力 kg/cm ²	6.5	8.0	9.5
機関重量 ton	380	270	248
馬力当り重量 kg/BPS	59	43	38
同上比 %	100	73	64
機関全長 mm	14,550	11,900	10,840
同上比 %	100	82	75

国内船 昭和35年度新造船建造許可実績 昭和35年6月分 (運輸省船舶局造船課)

造船所	船主(国籍)	用途	船級	G. T.	D. W.	航海速力	主機関	L×B×D×d (m)	竣工月日	許可月日
来島船渠	協和海運	石炭	NK	2,880	4,350	12.0	伊藤D 2,450	86.80×14.50×7.40	35-10-末	6-7
三菱・広島	中村汽船	木材	"	3,600	5,500	11.75	阪神D 2,450	98.00×15.40×8.20	35-12-末	6-22
輸出船										
三菱・長崎	A/S Skaugaas (ノルウェー)	撤積	NV	15,800	24,500	14.65	浦賀D 9,100	168.00×22.86×14.00×10.06	36-2-下	6-3
"	"	"	"	"	"	"	"	"	36-4-中	"
"	"	"	"	"	"	"	"	"	36-7-中	"
"	"	"	"	"	"	"	"	"	36-10-中	"
三菱・下関	Denizcilik Bankasi T.A.O.& D.B.Deniz Nakliyata T.A.S. (トルコ)	貨	AB	3,800	5,150	12.6	浦賀D 3,200	100.00×15.00×85.00×6.66	36-6-下	6-12
"	"	"	"	"	"	"	"	"	36-10-上	"
鋼管・鶴見	The Oceanfaring Company S.A. (パナマ)	撤積	"	14,000	20,800	16.0	三井D 9,100	545'×74'-8"×44'×31'-4"	36-5-下	6-27
三菱・長崎	A/S Mosvold Shipping Co. (ノルウェー)	"	NV	15,800	24,500	15.45	三横D 10,666	168.00×22.86×14.00×10.06	36-5-下	"
"	"	"	"	"	"	"	"	"	36-8-下	"
新三菱・神戸	Scindia Steam Navigation Company Ltd. (インド)	貨	LR	6,400	10,045	15.8	新三D 8,000	142.50×20.00×8.805×7.70	36-2-中	"

大型油槽船における球状船首の効果について

防衛大学校 別 所 正 利
水 野 俊 明

1. 実 験

1.1 総説および模型

従来球状船首船についての得失は種々論じられてきたが、近年肥型な大型油槽船が相次いで建造されるに至って球状船首採用の可否が再び大きく取上げられるようになった。この点に関してなんらかの指針を得るために、方形肥係数0.80の45,000ton型油槽船の模型に数種の球状船首を取付けて、抵抗の比較試験を試みた。

実験に使用した防衛大学校の回流水槽は開放部の長さ6.0m幅および深さ共に1.2mであり、その見取図および写真は第1.1図に示した。また抵抗測定に用いた動力計は写真1に示した。

回流水槽における抵抗試験の資料はまだ見るべきものがないので、その信頼度を知るために、同じ模型(B.2, B.6)で行なった防衛庁目黒試験所中水槽における抵抗試験結果と比較を行なった。

抵抗試験に使用した模型は第1.2図に示すような4種類の球状船首船模型で、Square station No. 9'1/2より後部は同一のものを用い、前部のみを球状の大きさによって4種類着け換えるようになっている。(写真2)

また同時に、回流水槽における摩擦抵抗の状態を調べる意味で平板の抵抗試験を行なった。

なお、球状船首の大きさを表わす方法としては、横断面積曲線の前部垂線における切線の正切で表わす方法²⁾、前部垂線における横断面積の最大横断面積に対する百分率⁵⁾で表わす方法等があるが、われわれの場合は後者のみで表わした。但しB.2, B.6は前

部垂線における横断面積曲線の延長との交点の最大横断面積に対する百分率を用いた。

1.2 他水槽との比較および平板試験

本試験に用いた平板は板厚3mmの硬質ビニール板でその前端縁および下端縁は角を取って半円状とし、前端より40mmの位置に直径0.8mmのtrip wireを取付けて試験を行ない、その結果にtrip wireによる抵抗の修

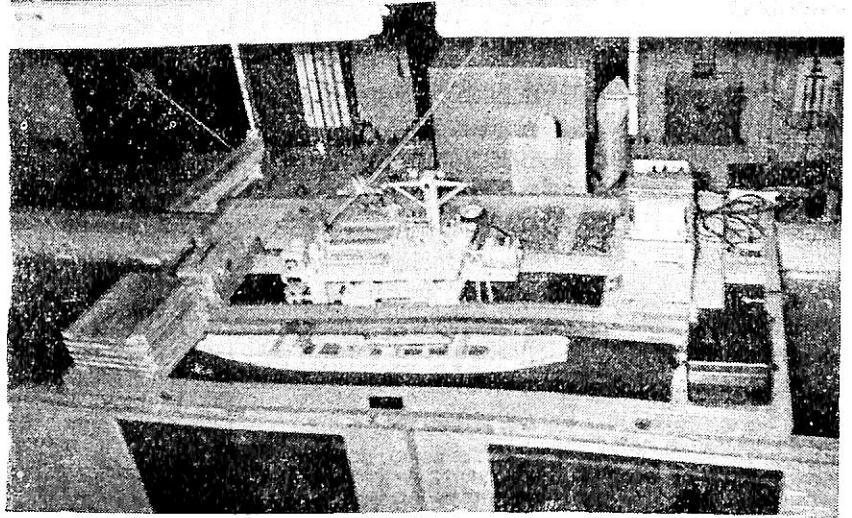
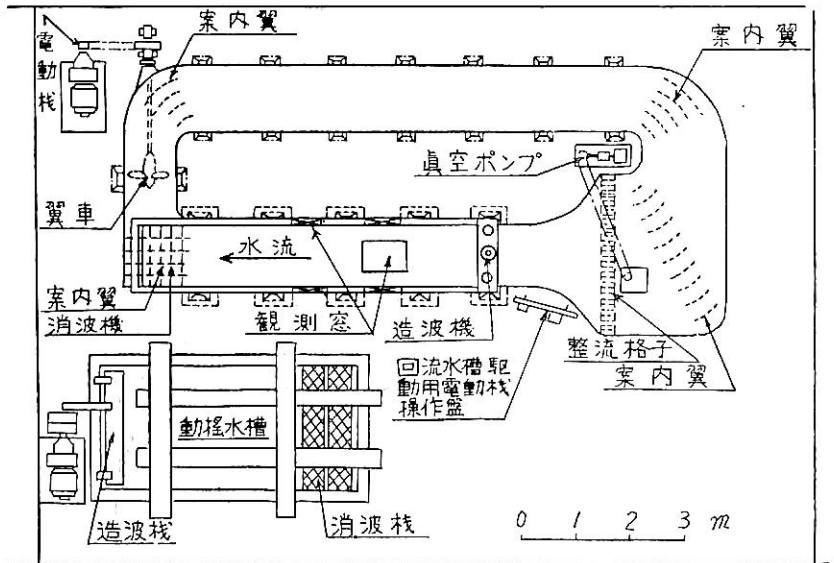


写真 1



第1-1図

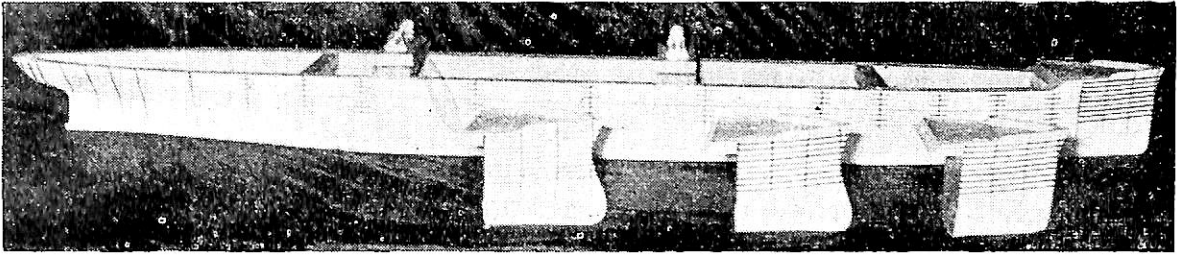
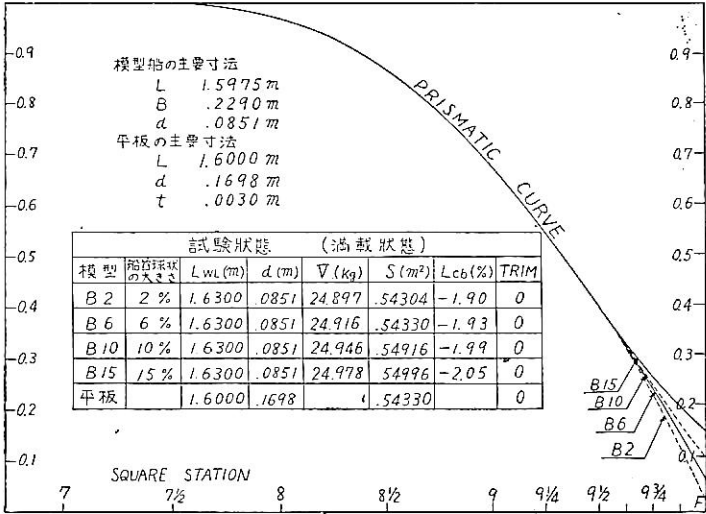


写真 2



第1-2図

正を施した。試験結果を見ると Froude 数 $F=0.15$ 以下においては層流から乱流への過渡状態による抵抗減少期が見られるが、それより高速においては安定した抵抗を示し、抵抗係数曲線の値は Hughes 式において Form factor $K=0.5$ とした値に殆んど近くその傾斜は Hughes line と Schoenherr line との略々中間となっている。

回流水槽における抵抗試験の結果は目黒中水槽におけるものよりも一般に高い値を示している。(第1.3図)

この原因としてはまず側壁影響が挙げられ、谷口・田村氏の式によれば約 4.4% 程度の抵抗増加があると考えられるが、第1.3図に示した結果にはこの修正は施していない。さらに船の長さ方向の静圧差が抵抗の増大をきたしているのではないかと思われたが、種々の深度で測定した結果水面近くでは最大 4% 程度であり、大きな影響は見られなかった。

目黒水槽における試験成績と回流水槽における抵抗値との比は後者が大略 15% の増加を示しているが、B. 2, B. 6 の 2 隻について増加の傾向は略々一致しており、その大きさも殆んど一定であった。また第1.3図に見られるように全抵抗係数曲線の交叉する速度も殆んど一致し

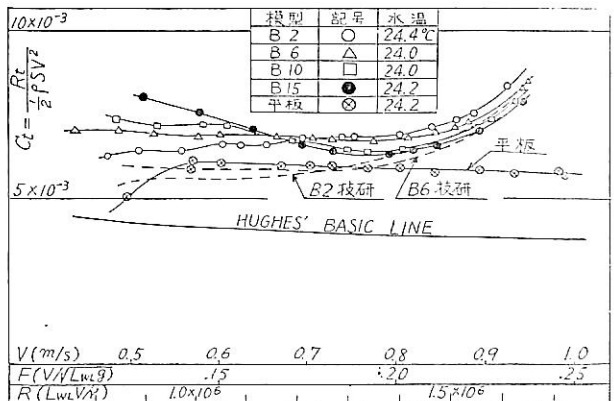
ている。また目黒中水槽における抵抗試験より得られた全抵抗係数と Hughes の摩擦抵抗式において Form factor $K=0.30$ とした値との差(剰余抵抗係数)は、運輸技術研究所において行なわれた類似船の造波抵抗係数と殆んど一致しているが、この値は回流水槽における試験による全抵抗係数と平板試験により得られた摩擦抵抗係数との差と大体同じになる。

1.3 抵抗試験結果と考察

抵抗試験の結果は全抵抗係数(浸水面積に因する)と Froude 数, Reynolds 数との関係を第1.3図に示し、この時の摩擦抵抗値をも同時に示した。

この結果を見ると球状船首がその効果を示すのは $F=0.17$ 附近である。

山県博士によれば、球状船首は限界 Froude 数以上の速度範囲において効果があるとされているが、本試験の場合方形肥瘠係数は 0.80 であり、この時の限界 Froude 数は山県博士の式によれば $F=0.16$ となるので、この結果は妥当なものであると思われる。またこの事実は D. W. Taylor の予想を裏付けるものである。球状船首の大きさが増すにつれてその効果はきわめて顕著に現われて



第1-3図 抵抗係数曲線

くるのが見られるが、B. 15 の全抵抗係数は低速において少し大き過ぎるようである。この場合、船首が直径約 50mm の球状となって飛出しているので、その Reynolds 数から考えると層流剥離を起こしていることを予想しなければならぬだろう。

以上のことから得られた主な結論は次の通りである。

- (1) 回流水槽における抵抗試験はその絶対値に重きを置く場合はあまり期待できないが、比較試験においては定性的に充分有為な成績を得ることができる。
- (2) 方形肥瘠係数が 0.80 程度の大型船でも限界 Froude 数以上のある範囲において球状船首の効果を期待することができる。その範囲の下限は約 $F = 0.17$ であると思われる。
- (3) 本試験に用いたような船型においては、球状船首の大きさの大きいほどその効果は著しい。

2. 理 論

2.1 総説および船型

第 1 部の実験で見たようにこのような低速においても従来の常識を超えて球状船首が有効であることが推察されるが、その抵抗減少の機構、従って設計上の指針等は定量的には大規模な系統実験に俟つ他ないであろう。

しかしながらその前に球船首の効果の機構を造波抵抗理論的に説明できたこと^{8), 9)}を想起して、われわれはこの場合にもその方法が有効であるかどうかを次に考察して見た。

さていま問題の模型は、

$$L/B = 7.12, \quad L/T = 19.16,$$

$$B/T = 2.67, \quad C_b = 0.800$$

であるが、数値計算の手数をできる限り省くために、まず基本船型として水線が 2 次放物線と直線から成る垂直舷側船を考へてその要目を次のように定めた。

$$L/B = 7.0, \quad L/T = 20.0$$

$$2a = 0.4, \quad C_b = 0.800$$

但し $2a$ は中央平行部長さの L に対する比とする。

また半巾 η は次式で与えられる。

$$\eta = \begin{cases} \frac{B}{2} \left\{ 1 - \frac{\left(\frac{x}{L} - a\right)^2}{\left(\frac{1}{2} - a\right)^2} \right\} \dots \dots \frac{L}{2} > x > aL \\ \frac{B}{2} \dots \dots (1-a)L > x > -(1-a)L \\ \frac{B}{2} \left\{ 1 - \frac{\left(\frac{x}{L} + a\right)^2}{\left(\frac{1}{2} - a\right)^2} \right\} \dots \dots \frac{L}{2} > x > -aL \end{cases} \dots (1)$$

2.2 造波抵抗とその影響線

まず上の基本船型の造波抵抗は次のようにして求められる。¹⁴⁾

$$R = 16\pi\rho K_0^2 \int_0^{\frac{\pi}{2}} |F(K_0 \sec^2 \theta, \theta)|^2 \sec^2 \theta d\theta \dots \dots (2)$$

$$\text{但し } F(K_0 \sec^2 \theta, \theta) = \iint_s \sigma(x, Z) e^{K_0 Z \sec^2 \theta - i K_0 x \sec \theta} dx dZ \dots (3)$$

$$\sigma(x, Z) = \frac{V}{2\pi} \frac{\partial \eta}{\partial x} \dots \dots (4)$$

V は速度、 $K_0 = g/V^2$ 、 ρ は水の密度

(1) を (4) に代入すれば (3) から

$$F = \frac{ibVL^2}{\pi \left(\frac{1}{2} - a\right)^2 p_0 q_0} (1 - e^{-i\alpha_0}) \left[-\left(\frac{1}{2} - a\right) \cos \frac{p_0}{2} + \frac{1}{p_0} \left\{ \sin \frac{p_0}{2} - \sin \alpha p_0 \right\} \right] \dots \dots (5)$$

$$\text{但し } p_0 = K_0 L \sec \theta, \quad q_0 = K_0 L \sec^2 \theta, \quad t = \frac{T}{L}, \quad b = \frac{B}{L}$$

これを (2) に代入すれば直ちに

$$C_{w0} = \frac{R_0}{\frac{\rho}{2} V^2 L^2} = \frac{16b^2}{\pi \left(\frac{1}{2} - a\right)^2 \lambda^2} \left\{ F_3(0, t) - \frac{2}{\lambda^2 \left(\frac{1}{2} - a\right)^2} P_5(0, t) + P_3(\lambda, t) - \frac{2}{\lambda \left(\frac{1}{2} - a\right)} \{ P_4(\frac{1}{2} - a\lambda, t) - P_4(\frac{1}{2} + a\lambda, t) + P_4(\lambda, t) \} + \frac{2}{\lambda^2 \left(\frac{1}{2} - a\right)^2} \{ P_5(\frac{1}{2} - a\lambda, t) + \frac{1}{2} P_5(2a\lambda, t) - P_5(\frac{1}{2} + a\lambda, t) + \frac{1}{2} P_5(\lambda, t) \} \right\} \dots \dots (6)$$

ここで $\lambda = K_0 L$ 、 $\tau = t\lambda = K_0 T$

$$\left. \begin{aligned} P_{2n}(x, t) &= (-1)^n \int_0^{\frac{\pi}{2} - t \sec^2 \theta} e^{-\sin(x \sec \theta)} \cos^{2n} \theta d\theta \\ P_{2n+1}(x, t) &= (-1)^{n+1} \int_0^{\frac{\pi}{2} - t \sec^2 \theta} e^{-\cos(x \sec \theta)} \cos^{2n+1} \theta d\theta \end{aligned} \right\} (7)$$

また (6) の大括弧の右側の記号は $t=0$ と置いた値から $t=\tau$ と置いたものの 2 倍を引きそれに $t=2\tau$ と置いたものを加えることを意味する。¹¹⁾

これらの計算は主として P_n 函数の漸近展開によって行ない、その値は第 2.4 図①に示すが、まず気が付くことは Froude 数 $F = 0.16$ を境として急激に抵抗が増大することである。

ところがこの値は所謂限界 Froude 数に一致⁴⁾したこの現象は計算の過程から船首波と船首肩波との相互干渉によるものであることが判る。

さてわれわれの目的はこの母船型に種々の船首形状を加えてそれらの間の優劣を決定することである。しかしながらこの方法は多大の労力を要するし、また全体の傾向を見通すことが困難なので結局定性的な問題に立ち帰らざるを得ない。

このような難点は船型の変化が非常に僅かであるならば、E. Hogner の所謂影響線の方法によって補われる。もっとも彼は無限吃水の場合にのみ適用しているの、ここでは少し拡張して次のように考える。

さて水線の半巾 η が点 (x, Z) の近傍で、次の条件を満たして左右対称的に $d\eta$ だけ増加するとしよう。

$$\iint d\eta \, dx \, dZ = d\Delta, \quad \iint \frac{\partial}{\partial x} (d\eta) \, dx \, dZ = 0 \dots\dots(8)$$

そうすると、(3)あるいは(5)の F は dF だけ増加する。

$$dF = \frac{iK_0 V}{2\pi} \sec \theta \left(\frac{d\Delta}{2} \right) e^{-K_0 Z \sec^2 \theta - iK_0 x \sec \theta} \dots\dots(9)$$

そこで造波抵抗は(2)によって

$$R = R_0 + R_1 + R_2 \dots\dots\dots(10)$$

$$R_1 = 16\pi\rho K_0^2 \int_0^{\frac{\pi}{2}} (F_\phi \overline{dF} + \overline{F_\phi} dF) \sec^3 \theta \, d\theta \dots\dots(11)$$

$$R_2 = 16\pi\rho K_0^2 \int_0^{\frac{\pi}{2}} (dF \overline{dF}) \sec^3 \theta \, d\theta \dots\dots\dots(12)$$

まず R_2 を Hogner に倣って無視すれば抵抗変化はこの時 R_1 であって、これは(9)から見えるように排水量増分 $d\Delta$ に比例する。従って単位排水量増分に対する R_1 (影響線) を各点各速度に対して計算して置けば、母船型からの任意の変化に対する抵抗変化が単純な積分によって求められる。

今の場合について計算すればまず(3)、(9)から

$$F \overline{dF} + \overline{F} dF = \frac{BLV^2}{2\pi \left(\frac{1}{2} - a\right)^2} \cdot \frac{d\Delta}{q_0} (1 - e^{-q_0 t}) e^{\frac{q_0 Z}{L}} \times \left[-\left(\frac{1}{2} - a\right) \cos \frac{p_0}{2} + \frac{1}{p_0} (\sin \frac{p_0}{2} - \sin a p) \right] \cos \left(\frac{p_0 x}{L} \right) \dots\dots\dots(13)$$

従って(11)は

$$\frac{R_1}{\frac{\rho}{2} V^2 L^2} = C_{w1} = -G \left(\xi, -\frac{Z}{L} \right) \left(\frac{d\Delta}{\Delta} \right) \dots\dots\dots(14)$$

$$G \left(\xi, -\frac{Z}{L} \right) = \frac{\gamma \Delta}{L^3} [P_{-1}(\xi \lambda, t) - P_{-1}(\overline{1 - \xi} \lambda, t)] - \frac{1}{(\frac{1}{2} - a) \lambda} [P_{-1}(\xi \lambda, t) + P_{-1}(\overline{1 - \xi} \lambda, t)] - P_0(\overline{a - \frac{1}{2} + \xi} \lambda, t)$$

$$-P_0(a + \frac{1}{2} - \xi, t) \Big]_{t = -K_0(Z-T)}^{t = -K_0 Z} \dots\dots\dots(15)$$

$$\text{但し } \gamma = \frac{8^{\frac{1}{2}}}{\pi(1/2 - a)}$$

また ξ はある点の x 座標を前部垂線から後方へ測った長さを L の分数で表わした値とする。特に $\xi = 0$, $Z = -T$ と置けば

$$G(0, \frac{T}{L}) = \frac{\gamma \Delta}{L^3} [P_{-1}(0, t) - P_{-1}(\lambda, t) - \frac{1}{(\frac{1}{2} - a) \lambda}$$

$$\{P_0(\lambda, t) - P_0(\overline{a - \frac{1}{2}} \lambda, t)$$

$$-P_0(a + \frac{1}{2} \lambda, t) \Big]_{t = 2T}^{t = T} \dots\dots\dots(16)$$

また垂直方向に一樣に水線が変化するならば、上2式を積して A を水線面積とし

$$\frac{R_1}{\frac{1}{2} \rho V^2 L^2} = C_{w1} = -H(\xi) \left(\frac{dA}{A} \right) \dots\dots\dots(17)$$

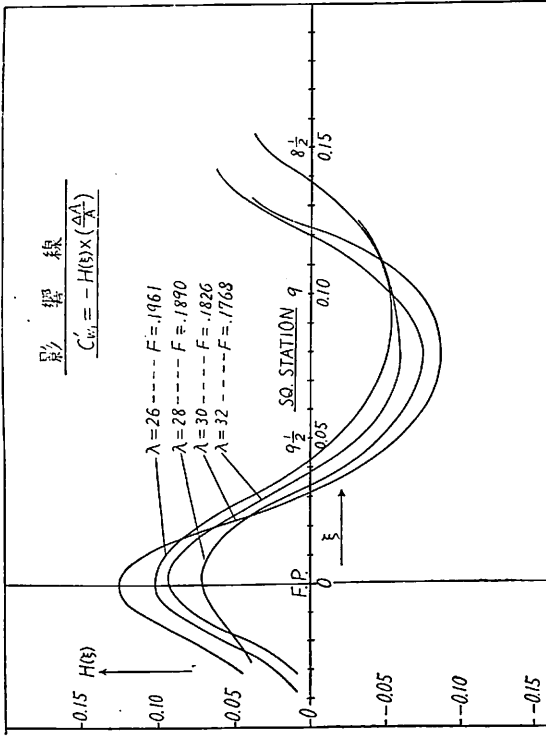
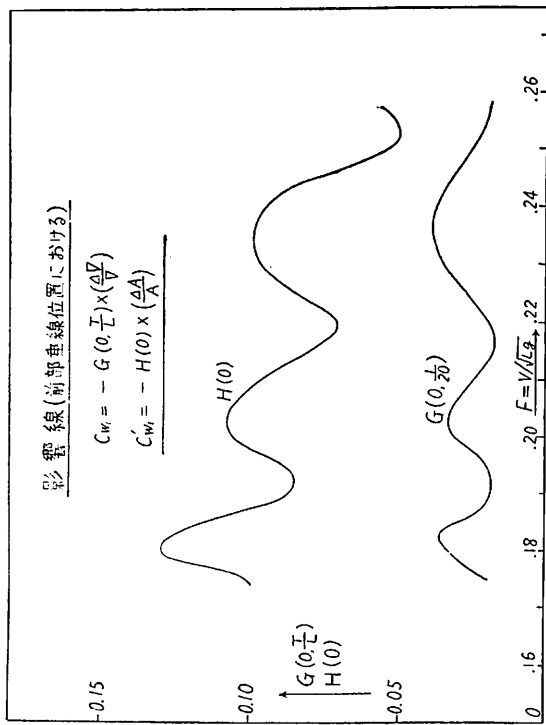
$$H(\xi) = -\frac{\gamma A}{L^2} [P_1(\xi \lambda, t) + P_1(\overline{1 - \xi} \lambda, t)] - \frac{1}{(\frac{1}{2} - a) \lambda} \{P_2(\xi \lambda, t) + P_2(\overline{1 - \xi} \lambda, t) - P_2(\overline{a - \frac{1}{2} + \xi} \lambda, t) - P_2(\overline{a + \frac{1}{2} - \xi} \lambda, t) \Big]_{t = 2T}^{t = 0} \dots\dots\dots(18)$$

特に $\xi = 0$ とすると

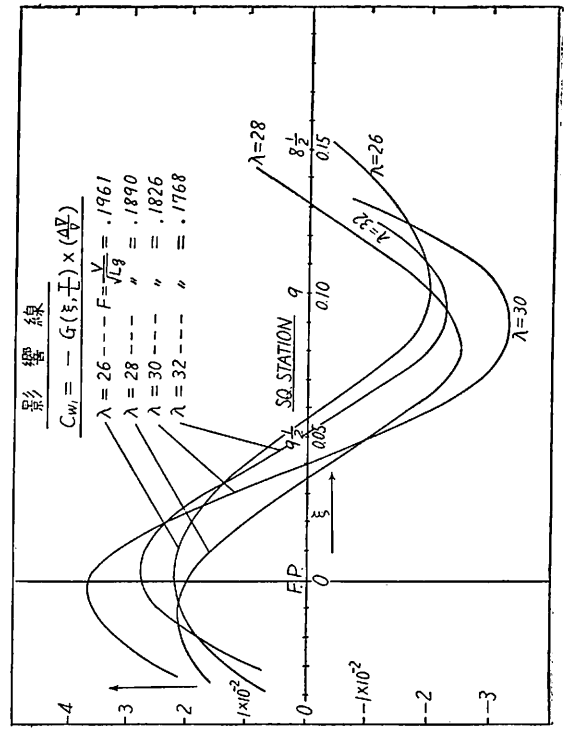
$$H(0) = -\frac{\gamma A}{L^2} [P_1(0, t) + P_1(\lambda, t) - \frac{1}{(\frac{1}{2} - a) \lambda}$$

$$\{P_2(\lambda, t) + P_2(\overline{1/2 - a} \lambda, t) - P_2(\overline{1/2 + a} \lambda, t) \Big]_{t = 2T}^{t = 0} \dots\dots\dots(19)$$

これらの式で船体表面のすべての点の値を計算して置けば良いのだが、手数の関係から第2.1図には船首船底における G と、前部垂線位置における H を、第2.2図には船首船底近傍の G を、第2.3図には前部垂線近傍の H を計算して図示した。定性的な目的にはこの程度で充分有用である。さて最後に(12)について少し考えよう。この項は変形分単独の固有抵抗であって(9)から判るように排水量増分の自乗に比例するから一般には殆んど無視できるが、われわれの場合は Wigley も指摘したように重要な役割を演じる。そこでこれを簡単に推定するために排水量増分に等しい容積を持つ球、あるいは水線面積増分に等しい断面積を持つ垂直円筒の造波抵抗をもって代交さ

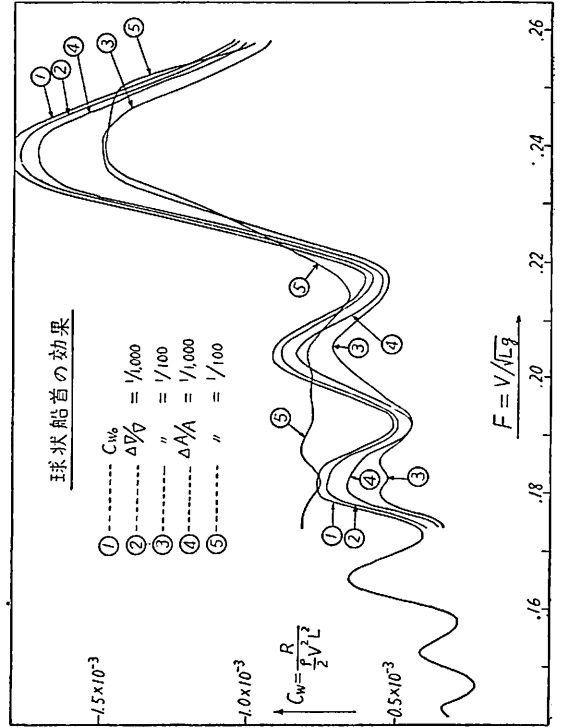


第2-1図



第2-2図

第2-3図



第2-4図

半径 a 、深度 T の球の造波抵抗は

$$\frac{R_2}{\frac{1}{2}\rho V^2 L^2} = C_{w2} = \left(\frac{dA}{\nabla}\right)^2 I(\lambda) \dots\dots\dots (20)$$

ここで $dA = \frac{4}{3}\pi a^3 \quad (L/T=20)$

$$I(\lambda) = -\frac{9}{8\pi} \left(\frac{\nabla}{L^3}\right)^2 \lambda^4 e^{-\frac{\lambda}{20}} \left\{ K_0\left(\frac{\lambda}{20}\right) + \left(1 + \frac{20}{\lambda}\right) K_1\left(\frac{\lambda}{20}\right) \right\} \dots\dots\dots (21)$$

次は垂直半没円筒 (半径 a 、吃水無限大) の抵抗は

$$R'_{12} = 16\pi\rho V^2 a^2 \int_0^{\frac{\pi}{2}} J_1^2(K_1 c \sec^2\theta) \cos^5\theta d\theta \dots\dots\dots (22)$$

この積分はメラン積分表示に変換すれば容易に級数展開できてその第1項のみ採れば、

$$\frac{R'_2}{\frac{1}{2}\rho V^2 L^2} = C'_{w2} = -\left(\frac{2}{\pi} \log_e 10\right) \left(\frac{dA}{L^2}\right)^2 \lambda^2 \log_{10}\left(\frac{a^2(dA)\lambda}{\pi L^2}\right) \dots\dots\dots (23)$$

$$\alpha^2 = \frac{1.78107}{32\sqrt{e}}$$

2.3 球状船首の効果および結論

さて、以上の計算から次の第2.4図を描いて見た。まず船首船底に排水量の0.1%の大きさの球を置いた場合②は計算範囲で殆んど一様に抵抗減少を示してその最大減少量は約4%である。この値から推して球の大きさは大体この程度以上でなければ効果は無いと思われる。(第1部B.6模型参照) 次に同じ位置で排水量の1%の球を置けば(③)、抵抗減少は比例的に大きくなって最大約30%となる。なおこの計算範囲には出てこなかったが、前節の R_2 なる固有抵抗のために $F=0.172$ 付近で母型の抵抗曲線と交叉することは確実である。従って $F=0.18$ の近辺の速度を狙うならば球状船首の大きさはこの程度が限度であろう。

また、一方では第2.3図から判るように影響線は船首から3~5%L 這入ったところで負から正に変わるから実際問題としてこのような大きな球状部に肉付けをすることは困難な問題となろう。

次に船首材に沿って一様に排水量を増した場合を考えよう。排水量あるいは水線面積の増分が0.1%の時(④)は、前の球の場合よりも抵抗減少は大きく最大12%となるけれども $F=0.17$ の辺でおそらく交差するだろう。またこれを1%とすると、最早 $F=0.22$ で交差して $F=0.24$ の Hump において効果を表わすことになる。また第2.3図を参照すれば影響線の符号の変わる点は前例より少し前にくるから、満載水線を膨らますことの難しき

はよく判る。しかし一方ではこの図はユーケビッチ船型の効果を明らかに説明している。

さて以上を要約して見ると、

- (1) 造波抵抗論的に言って $C_0=0.80$ の船に球状船首をつけることは $F=0.18$ 以上で充分有効と考えられる。
- (2) その場合球状部の排水量に全体の排水量の1%内外とすれば最も効果があるだろうが、この場合球状部と母型との肉付けによる膨らみは船首から3~5%Lの間で終わるように計画し、その後方では逆にむしろ凹ませるべきである。
- (3) 満載水線は船首から3~4%Lの間では水線面積の0.1%以内の範囲で膨らませれば効果があるが、これは抵抗減少範囲を高速側に移動させるから充分留意すべきである。またこの後方を少し凹ませてユーケビッチ船型とすることは有効であろう。

これをもって見れば従来的高速船の場合もわれわれの場合も球状船首の効果の機構は同じであることがよく判る。ただ速度に応じてその寸法、特に球状部の最後端の選定に留意しなければならないわけである。

最後に、この研究は当講座牧山教授の研究進展と実用的設計面についてのご助言のもとに、次の方々のご協力を俟ってはじめて可能であったことを銘記し感謝の意を表すものであります。

回流水槽および模型設計製作	浦賀船渠株式会社
抵抗動力計設計製作	山口機器製作所
実験および解析	技官 宮川 清
	防衛大学校機械科 第2期生 小高 長利
	同 小浜 氏高
	同 外山祐一郎
数値計算	同 越智富士夫
	同 高橋 満
	同 福田 光望

参考文献

- (1) D. W. Taylor; "The Speed and Power of Ships" (1933)
- (2) 谷口中、田村欣也「模型船の抵抗に及ぼす側壁影響の研究」西部造船協会会報第9号昭和30年
- (3) 土田陽、横尾幸一、伊藤達郎「大型油槽船の水槽試験における縮率影響について」造船協会論文集102号
- (4) 山泉昌夫 「船型学 抵抗篇」
- (5) E. M. Bragg; T.S.N.A.M.E. (1930)
- (6) J. M. Ferguson and M. N. Parker. T.I.N.A. Vol. 98 (1956)
- (7) 谷口中 「船舶」昭和33年1月
- (8) W. C. S. Wigley; T.N.E.C.I.S. (1935~36)
- (9) G. Weinblum; Schiffbau (1936)
- (10) E. Hogner; P.R.S. Vol. 155A (1932)
- (11) 別所正利 大学院研究報告 昭和30年3月
- (12) H. Lamb; P.R.S. Vol. 111 (1926)
- (13) T.H. Havelock. P.R.S. Vol. 138A (1932)
- (14) V. Yourkevitch; Bull. L'Assoe. Tech. Mari. et Aero. (1932)

カナダ海軍における船体の電気防食

運輸技術研究所
瀬尾正雄

最近カナダ海軍の研究所以より“Zinc as a selfregulating galvanic anode for ships hulls”という研究報告書^{*}が送られてきた。カナダ海軍は早くから電気防食の研究を行っており、筆者らが日本造船研究協会で初めて電気防食の実船実験を行なったとき貴重な参考資料となった。今回の報告には特に目新しいものはないが、われわれの関心の深いいろいろな問題を論じている。そしてその考え方はわれわれの考え方と大部分の点で一致している。報告の要点をご紹介します。

1. 緒言

(a) 亜鉛陽極の利点

亜鉛陽極はマグネシウム陽極や外部電源に比べ次の利点がある。

(1) 亜鉛は電流の自動調節作用があるから船体には取付けるだけでよい。亜鉛の自動調節作用は第1表に示すように大きい電流制御ができるから電位が下がりにすぎず塗装を傷めることがない。

第1表 亜鉛およびマグネシウム陽極の発生電流と船体電位の関係

船体電位 (V)	有効電位差 (V)		防食電流密度(mA/ft ²)	
	Zn	Mg	Zn	Mg
1.05	0	0.5	0	3.3
1.00	0.05	0.55	1	3.7
0.9	0.15	0.65	3	4.3
0.8	0.25	0.75	5	5.0
0.7	0.35	0.85	7	5.7

(注) 防食電流密度は船体電位が 0.8V の場合に 5mA/ft² になるように計画したものである。

(2) 亜鉛を使用した場合が電流分布が良好である。電流分布を良好にするためには所要電流の大きいところに近接して取付けるとよい。船体の防食にはプロペラや舵等に近いところに取付ける必要があるが、マグネシウムや外部電源では装置が複雑になるが亜鉛では容易である。

(b) 亜鉛陽極の性能に及ぼす成分の影響

1946年に Clark や Haas は 0.01% 以上の鉄分は亜

鉛の性能を低下させること、1%の以下の鉄や錫やカドミウム等も亜鉛の性能に影響があること、アルミニウムの添加が有効であること等を発見した。また Shuldiner や Burbank は1948年に鉄分は 0.002%以下にすべきことを推奨した。その後 American Zinc Ins. の研究で鉄分の含有は最大 0.0014%にすべきことが示され、米海軍でも採用された。この数値は 1955年 Anderson や Teel によっても確かめられた。

英国においては 1956年に Crennell や Wheeler は鉄の含有量は数 ppm にしなければならないこと、1%までのアルミニウムを含有させると鉄は0.02%までは悪影響が少ないことを認めた。1957年に Reichard や Lennox は鉄分が 0.0002%の亜鉛は 0.0014%の亜鉛より性能が良好であるが、製造が困難であること、0.1%のアルミニウムと 0.5%のカドミウムを高純度亜鉛(99.99%)に添加したものは 0.0002% (Fe) の亜鉛や 1%のアルミニウムや 0.1%のアルミニウムや 0.05%のカドミウムを別々に含んだ亜鉛より良好なことを発見した。

2. PNL (Pacific Naval Laboratory) の研究

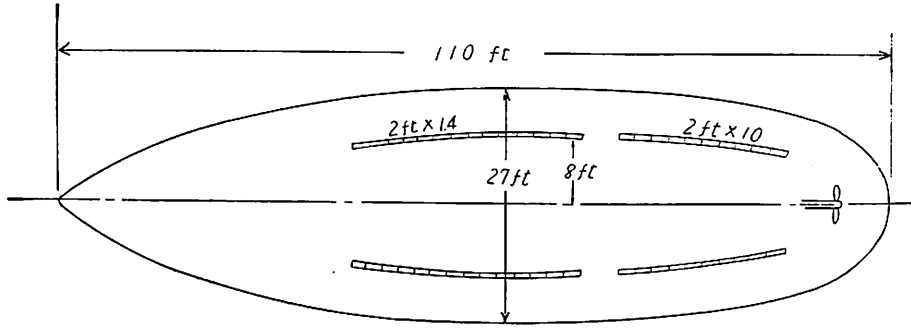
1952年に3隻の船につけてあった亜鉛を分析した。作用の悪いものは不純物の含有量は少なくとも鉄分の多いものであった。それゆえ鉄分の少ない亜鉛や Mining and Smelting of Canada の基礎試験で明らかにされた優秀な合金亜鉛を用いて実船実験が行なわれた。曳船と哨海艇には高純度亜鉛を、掃海艇にはアルミニウムを添加した亜鉛を取付けた。取付けの状況は第1~3図の通りであった。

3. 試験結果

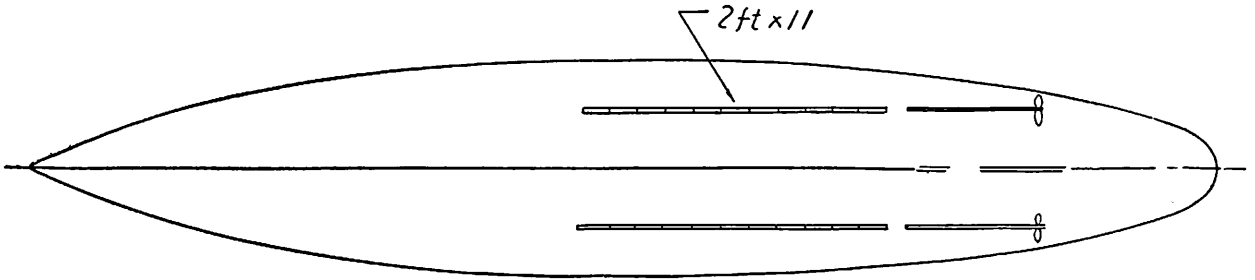
(a) 大型曳船の亜鉛陽極

1959年2月に3年間の試験を終わった。その間2度入渠した。1957年2月の入渠時には sandwashed して再塗装し、1958年6月には sandblasted して再塗装した。試験期間中の船体電位は第4図の通りで高いこともあったが腐食はなかった。陽極の減り方は不均一で減量は1957年の入渠時に 0~10%、1958年には 2~30%であった。入渠時は陽極の表面は腐食生成物で完全に覆われ

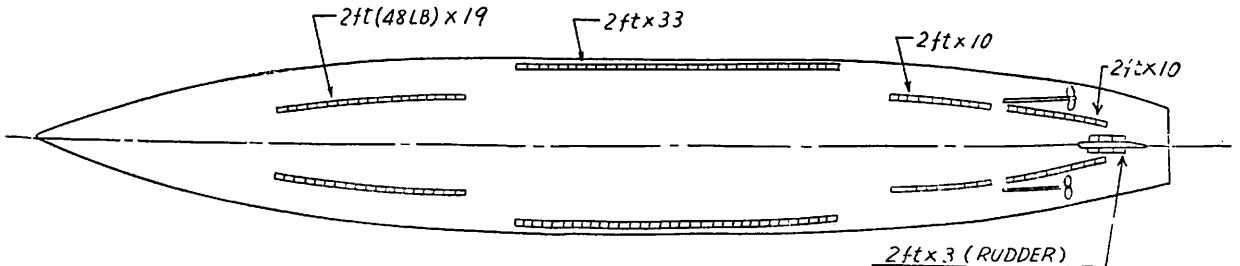
* Pacific Naval Laboratory, Report 13. by J. A. H. Carson, Aug. 1959.



浸水面積 3,000ft²
 プロペラ表面積 (青銅) 40ft²
 船体の塗料 ビニール
 陽極の種類 高純度 (Fe=0.0014%以下)
 陽極の形状 MK-I (第5図参照)
 陽極数 48
 第1図 大型曳船の亜鉛陽極取付け状況

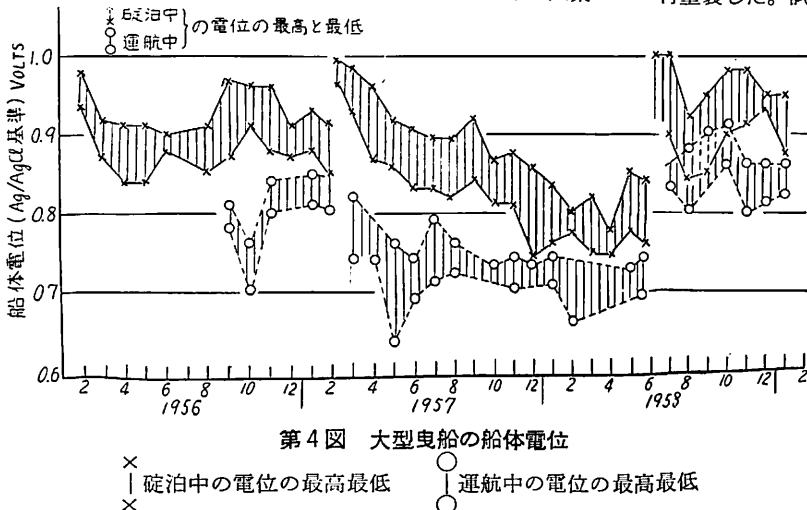


浸水面積 1,550ft²
 プロペラ (青銅) と軸 (Monel) 表面積 30ft²
 船体の塗料 ビニール
 陽極の種類 高純度 (Fe=0.0014%以下)
 陽極の形状 MK-I
 陽極の数 26
 第2図 哨戒艇の亜鉛陽極取付け状況



浸水面積 9,000ft²
 プロペラ表面積 (青銅) 70ft²
 船体の塗料 ビニール
 陽極の種類 左舷 0.1% Al と 0.5% Cd
 右舷 0.3% Al
 陽極の形状 MK-III (第8図参照)
 陽極の数 150
 第3図 掃海艇の亜鉛陽極取付け状況

ており、活性な部分の付着物は軟く除去しやすいが、不活性な部分の付着物は硬く除去しにくかった。左舷の陽極は sandblasted して付着物を除去したが、左舷はそのままにしておいた。左舷の消費量は20~25%であったに対し右舷は15~20%であった。第2表は1958年に入渠

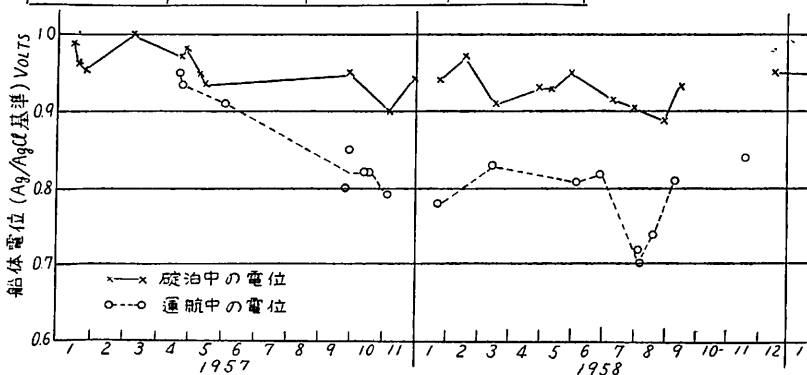


第4図 大型曳船の船体電位

した時の亜鉛の消費量と鉄の含有量の関係を示したものである。

第2表 大型曳船に取付けた高純度亜鉛の減量と鉄の含有量

陽極 No	減量 (LBS)	原重量に対する減量割合 (%)	陽極の鉄 (%)
7	14	29	0.0006
3	13	27	0.0003
6	10	21	0.0005
4	8	17	0.0006
8	6	13	0.0013
2	1	2	0.0023



第6図 哨海艇の船体電位

x—x 碇泊中の電位
o—o 運航中の電位

(b) 哨海艇の亜鉛陽極

1959年2月で2年の試験を終わった。その間2度入渠した。1958年1月には外板の塗装の剥離した部分には touched up した。同年の10月には sandwashed して再塗装した。試験期間中の船体電位は第6図に示す。電位は良好であるが、入渠時裸の鉄の上に薄いフィルム状の錆と舵やブラケットに僅かながらピッチングがあった。

電位を計測しなかった期間があったから、その間の電位が高かったためかわからない。陽極の減量は21ヶ月で10%であった。船尾の4個の亜鉛は他の2倍ほど減っていた。いずれも表面には腐食生成物が付着していた。

(c) 掃海艇の亜鉛陽極

1959年1月に1ヶ年の試験を終わった。船体の電位は第7図に示す通りであって予期されたとおり電位は低く腐食はなかった。なお1958年11月に入渠したときは sandwashed の後再塗装

した。陽極の減り方は第8図の通り均一で、減量は9ヶ月、船尾は7%, その他は5%であった。側面より上面の減り方が多かったが理由はわからない。腐食生成物は2種類の陽極とも軟かであった。

4. 検 討

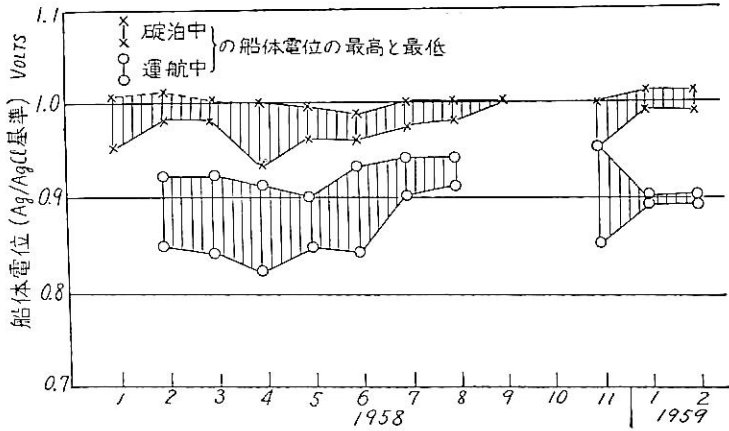
この実験の主な目的は亜鉛による船体の防食が実用的であるかということで、これは次のような点での性能が重要である。

- (1) 計画の発生電流を出し、それを維持する亜鉛の性能
- (2) 陽極の配置、取付け方法の適正
- (3) 塗装を剥す等の悪影響等の回避
- (4) 他の電気防食の方法との費用の比較

(a) 発生電流

第3表は陽極減量から計算した防食電流と船体電位を示している。碇泊中と運航中の電流は時間割合を考慮して算定した値である。また陽極電流効率率は95%を採用してある。

発生電流の理論値は船体電位と回路抵抗から計算したもので実験値と比較すると曳船や哨海艇では差が大きい。これは腐食生成物の付着によって分極



第7図 掃海艇の船体電位

×—× 碇泊中の船体電位の最高と最低
○—○ 運航中の船体電位の最高と最低

第3表 防食電流密度

船名	期間 年 一月	陽極重量減 出渠—入渠 (%)	平均船体電位 (V)		防食電流密度 (mA/ft ²)		理論値に対 する発生電 流の割合 (%)
			碇泊	運航	碇泊	運航	
曳船	56'-2 57'-2	7	0.89	0.81	2.2	3.2	55
	57'-2 58'-2	13	0.84	0.72	3.0	4.7	60
哨海艇	57'-1 58'-1	6	0.94	0.85	1.8	3.8	70
	58'-1 58'-10	5	0.92	0.79	2.0	4.1	65
掃海艇	58'-2 58'-11	5.5	0.98	0.88	1.6	3.8	90

が増加したためであることは次のことから明らかである。

(1) 基礎実験で腐食生成物付着のため2ヶ月で同じ電流密度で70mV 分極が増加した。

(2) 腐食生成物を sandblasted した左舷の陽極は除去しない右舷の陽極より16ヶ月間で約50%発生電流が多かった。

これに比べ掃海艇に取付けた合金陽極の発生電流は理論値の90%であった。これは合金陽極の分極が極めて少ないためで、次のことから明らかである。

(1) 基礎実験で同じ陽極を使って同じ電流密度での分極の増加は、数ヶ月後でもきわめて少なかった。

(2) 掃海艇で満1年使用して船体電位は変らなかった。これは陽極分極がなく、また船体の所要防食電流が変化しなかったと説明するのが妥当である。

(b) 陽極の形状、配置、取付け方法
陽極の形状、配置、取付け方法等を定める基準としては

(1) 発生電流が大きく寿命が長いこと (寿命が長いと取付け等の費用が少なくなり、入渠予定とに影響されなくなる)

(2) 取付けや撤去の簡単なこと

陽極の寿命を長くするため断面を2 in以上の厚さにした。発生電流は長さに比例するから、断面の大きさに比べ長さを長くした。(第5,8図参照) 陽極を固定する方法としては船体との接続がよいため熔着する方法が多く使用されている。しかし今までの経験から心金を入れたボルト式も次のような長所がある。

(1) 2度目からの取付けが容易である。

(2) 陽極取付け部やその周辺の塗料をいためることがない。

(3) はじめてボルトを付けるとき以外は内側のタンクのカス等について心配する必要がない。

(c) 船体塗装への影響

ビニール塗料が使用された。曳船と哨海艇では陽極に近い電位の最も低いところでもふくれはなかったが合金陽極を取付けた掃海艇では陽極近くではふくれがあった。ふくれは電流密度に比例して増

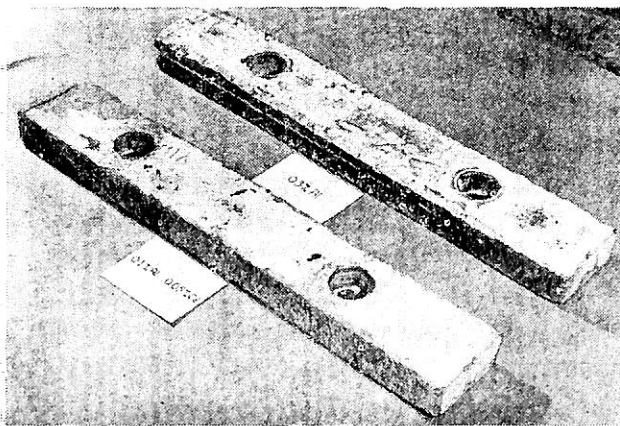


第5図 曳船で2年間使用した高純度亜鉛陽極 MK-I

第4表 電 気 防 食 の 費 用 (浸水面積 15,000ft²)

防 食 方 法	陽極の寿命 (yr)	陽 極 数	設置及修理費 (¢/ft ² /yr)	運転と出力費 (¢/ft ² /yr)	合 計 費 用 (¢/ft ² /yr)	浸水面積1,500ft ² の場合の 合計費用 (¢/ft ² /yr)
(1) 亜鉛 48 LB, MK III…ボルト締め	10	250	13	0	13	13
(2) マグネシウム 44 LB, プラスチック塗装にボ ルト締め	3	75	17	0	17	18.5
(3) マグネシウム 120 LB, MK III…ボルト締め 手動制御	8	50	12	1	13	23
(4) 鋼 1½"×6" 木製ブラケット	6	208ft	22.5	1	23.5	40.5
(5) 銀 (2%) 鉛 (98%) MK II プラスチックでラケット	20	8	11	2.5	13.5	29
(6) 白金円板 径7吋白金箱	20	8	12.5	3.0	15.5	30.5
(7) 白金 clad disc 径7吋白金 clad (Ti or Ta)	20	8	11	3.0	14	28.5
(8) 白金 clad tube	20	310ft	11.5	1.5	13	27.5

備 考 (1) 20年の期間を基準に計算した。
 (2) 防食電流は 2.5mA/ft² とした。
 (3) 入渠は年1回とした。



第8図 掃海艇で15ヶ月間使用した合金亜鉛陽極
MK-III

加する。またこの附近の塗装が薄かった(0.003in) こと
 にも原因がある。一般的な結論としてはビニール塗料は
 亜鉛陽極によっては大した影響はうけない。

(d) 価 格

20年間として亜鉛陽極を使用した場合の費用 (5%の
 利子を含んで) は大体年間1ft² 当り13cent であつた。
 15,000ft² の船でマグネシウムや外部電源と比較すると
 第4表のように亜鉛を用いた場合が最も安価である。そ
 して亜鉛は小さい船になるほど有利である。第4表中に
 は浸水面積 1,500ft² の船での費用も比較してある。

亜鉛は自動調節作用があること、電流分布が一樣なた
 め費用も安価になることは注目すべきである。

船 舶 の 電 気 防 食

運輸技術研究所
瀬尾正雄 著

船舶の電気防食の基本について平易に解説し、多数の
 実船実験の資料をとりいれて、電気防食の企画、設計、
 工事ならびに保船にたずさわる方にとり唯一の参考書。

A 5判106頁 上製 250円 (〒24円)

内容：腐食、電気防食、流電陽極法、船底の電気防食

船底防食の実例、タンクの防食

陽極試験法、電解被覆、外部電源法、

JIS 鋼船船体用防食亜鉛板

船 舶 写 真 集

1958年版 B 5判 180頁 600円 (〒70円)
 1956年版 " 112頁 500円 (〒60円)
 1954年版 " 104頁 480円 (〒50円)
 1952年版 " 96頁 300円 (〒50円)

鋼材の切欠脆性

東大教授 吉識雅夫・金沢武 著

B 5判 44頁 80円 (〒8円)

船 舶 技 術 協 会

高所作業の安全性と能率化

—スケーリング・タワー、スケーリング・ラダー—

街を歩いていると、高いビルの窓にすいつくようにして硝子の清掃をしている人が目につく。あぶないなあと思う。

建築中の建物の高い鉄骨の上でハンマーをふっている人が多勢いる。見ているだけで足がすくむ思いがする。

巨大な船の側壁に簡単な足場をつるして船腹にペンキを塗っている人を見かける。etc.

みんな危険な仕事であるが、しかしみんな必要な仕事である。ときどき落下の事故もあるといわれている。

なんとかしてこの人たちが絶対安全に作業をすることができないものかと思う。

こんな特殊な職場ばかりではない。似たような作業は私たちの周辺にも沢山ある。

天井の清掃、電燈の取換え、窓の清掃等々低い所は脚立や梯子で、またちょっと高くなると足場を組んで登らなければならない。

殊に最近のように高層建築がふえ、また電燈照明設備の発達によってこれらの仕事は多面にわたり増加してゆく傾向にある。

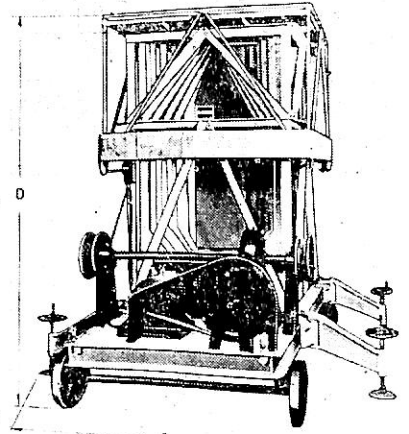
これらの仕事を安全に且つ能率的に進めるための専門用具としてのスケーリング・タワー（高所作業台）およびスケーリング・ラダー（万能伸縮脚立）についてその安全性と能率について考えてみよう。

スケーリング・タワーは写真第 1, 2, 3, 4 図のように車輪のついた台盤の上に装備された各層の檣柱より成っており、これを手動または電動にてワイヤー・ロープによって順次伸ばしてゆくことができ、必要の高さで任意に停止できるようになっている。

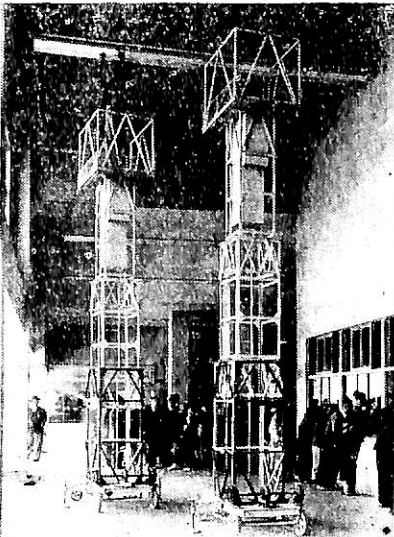
つまり全部畳んだ場合は背が低くなるので運搬、格納には場所をとらない。

仕事の際は使用する場所まで引いて行って直ちに必要の高さまで伸ばして仕事にかかれるので極めて能率的である。

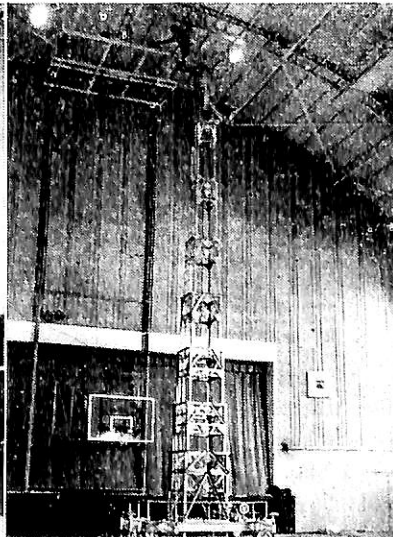
またその安全性については
(1)各部の強度計算についてはこれを省略するが、一例について作業の際の安全傾斜角度については第 5 図のように充分な注意がはらわれている、
(2)その他一般的なこととしては



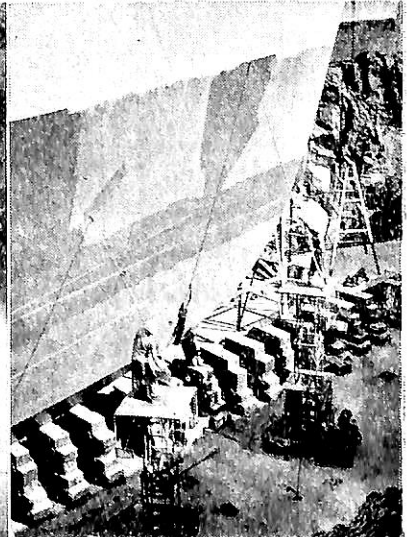
第 1 図 スケーリング・タワー 5 段電動型をちぢめた所(高さ 2 m)



第 2 図 東京駅で使用中的のスケーリング・タワー（3 段手動型）



第 3 図 東京芝浦電気(株)体育館にて(軽合金製 14m 8 段電動型)



第 4 図 三井造船(株)玉野造船所にて外舷塗装作業中のスケーリング・タワー（6 段電動型）

作業者の周囲には折畳み自在の手摺がついているので、あやまって落下するようなことはない。

(3) 一ロープが切断したような場合でも安全装置によって櫓が落下するようなことはない。

(4) セルフロックのウォームギヤによって櫓が自然落下することはない。

(5) 車輪止めによって作業中に本体が移動する危険はない。

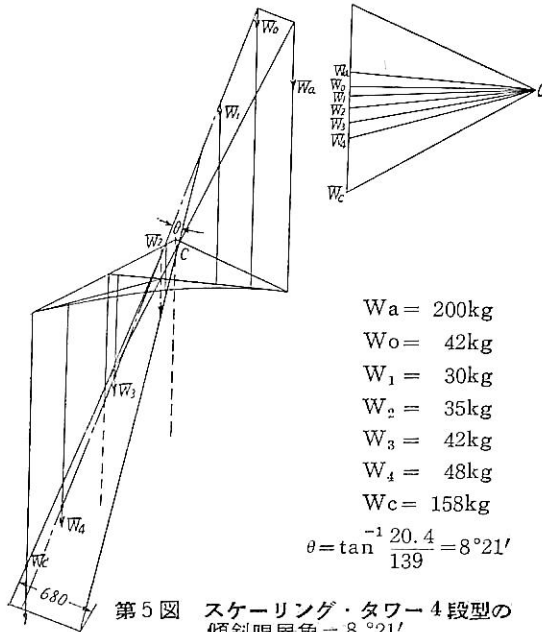
標準規格品としては次表のようであるが、特に最高15mまたは20mにも伸ばすものが作られている。

スケーリング・タワー規格品の仕様

段別	6 段 型	5 段 型	4 段 型	3 段 型	2 段 型	特 2 段 型
要項						
伸ばした高さ m	8.50	7.46	6.17	4.83	3.45	2.50
縮めた高さ m	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.50
作業台の広さ mm	1.10×1.15	1.00×1.10	0.90×1.00	0.80×1.00	0.80×1.00	0.70×0.90
自重 kg	950	760	460	380	300	170
安全荷重 kg	200	200	200	200	200	130
動力	電 動	電 動	手 動	手 動	手 動	手 動

スケーリングラダーは写真第6図のような伸縮自在の脚立で、特殊歯車の作用で3段式に伸ばすことができ、最高6mの高さの場所の作業をすることができる。

特にこの脚立の特徴としては左右の梯子が別々に高さの加減ができるので、階段上でも楽に使用することができるようになっていることである。



- $W_a = 200\text{kg}$
 - $W_o = 42\text{kg}$
 - $W_1 = 30\text{kg}$
 - $W_2 = 35\text{kg}$
 - $W_3 = 42\text{kg}$
 - $W_4 = 48\text{kg}$
 - $W_c = 153\text{kg}$
- $$\theta = \tan^{-1} \frac{20.4}{139} = 8^{\circ}21'$$

標準型としては次表のようになっている。

スケーリング・ラダー規格品の仕様 (軽合金製)

要項	3 段 A 型	3 段 B 型	3 段 C 型	2 段 E 型
伸ばした高さ m	3.50	4.00	4.50	2.50
縮めた高さ m	2.00	2.00	2.00	1.90
自重 kg	34	38	43	27
安全荷重	130	110	90	130

このような高所用具を活用することによって多くの人が事故なく、且つ能率的に楽しく高所作業を進めてゆくようにしたいものである。

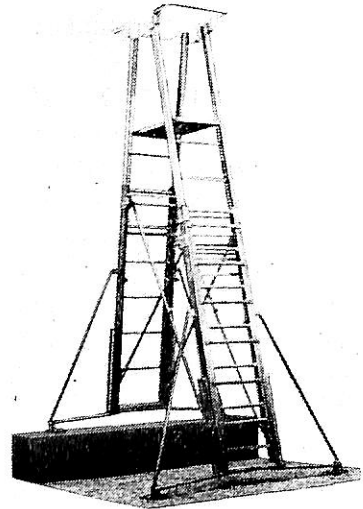
またこれらの基本使用目的のほか、この原理を応用した各種の用具についてもご利用下さるようお願いしたい。

製造元

新光機械工業株式会社

東京都中央区京橋2-1

TEL (561) 7867-8



第6図 スケーリング・ラダー (軽合金製3段型)

主要造船所船舶建造工事工程表

船舶技術協会調
昭和35年7月1日現在

造船所	船番および船名	船主名および国籍	用途	G. T.	D. W.	主機馬力	起工	進水	竣工
藤永田造船	28 かささぎ	衛 衛 庁	駆潜艇	△ 420	—	D1,900×2	34-12-18	35-5-31	35-10-中
	70	防松岡汽船	自己貨	5,900	8,500	D 5,450	35-5-	35-10-中	35-12-末
	71 八汐山丸	井 船 乾 汽	鉦石	12,100	18,300	D 6,300	34-10-12	35-6-12	35-8-末
	73 明訓丸	三 井 船 乾 汽	15次貨	8,600	12,650	D 6,300	34-10-28	35-3-13	35-6-9
	75 やまどり	防 衛 衛 庁	駆潜艇	△ 420	—	D1,900×2	34-3-14	34-10-22	35-3-15
函館ドック	259 JULIE	フィリピン共和国政府 (フィリピン)	賠償曳	75	—	D 500	35-3-13	35-4-26	35-7-上
	260	China Shipping Co. Ltd. (香港)	輪 貨	9,550	14,000	D 8,000	36-1-中	36-5-中	36-8-中
	261	富 国 海 運	重量貨	5,400	8,350	D 4,500	35-4-30	35-7-末	35-10-末
	262	インドネシヤ共和国政府	輪 貨	3,800	5,000	D 3,300	35-7-上	35-10-中	36-1-中
	263	"	"	"	"	"	35-8-中	35-12-上	36-2-中
264	"	"	"	"	"	35-10-中	36-1-中	36-3-中	
日立造船・桜島	3813	Sea Enterprises Corp. (パナマ)	輪 撤 積	12,800	19,921	D 8,750	36-4-上	36-9-末	36-12-末
	3864 SHAMS	Mohd, Amin Mohd, Bashir Ltd. (パキスタン)	輪 貨 客	8,700	5,690	D5,200×2	34-12-9	35-6-15	35-10-末
	3869 TRANSOCEAN MERCHANT	フィリピン共和国政府	賠償貨	8,650	12,853	D 6,300	34-10-10	35-3-16	35-8-末
	3870	"	"	"	"	"	35-9-上	36-2-末	36-5-末
	3893 山弘丸	山下汽船	15次鉦	12,300	18,000	D 6,500	34-12-15	35-7-中	35-9-末
3898	Compania Maritima Torquato S.A. (パナマ)	輪 貨	9,900	14,500	D 7,600	35-6-中	35-11-上	36-2-上	
日立造船・因島	3842 CALTEX PLYMOUTH	Overseas Tankship Ltd. (イギリス)	輪 油	31,109	45,800	T17,500	34-5-21	34-10-20	35-3-12
	3843	"	"	30,000	"	"	35-2-10	35-9-末	36-1-中
	3845	山下汽船・双葉海運	自己油	21,000	33,000	D15,000	35-9-上	36-4-上	36-6-末
	3862 山珠丸	山下汽船・田村興産	"	21,203	33,700	"	34-7-17	34-11-17	35-3-18
	3865	Overseas Tankship Ltd. (イギリス)	輪 油	40,000	65,000	T23,000	36-9-上	36-3-上	37-6-下
	3866	"	"	"	"	"	37-2-上	37-8-下	37-12-末
	3884	新日本汽船・新日立汽船	自己油	21,100	33,800	D15,000	35-3-25	35-12-上	36-3-末
	3889 PHILIPPINE CORREGIDOR	National Development Co. (フィリピン)	輪 貨	9,500	11,500	D12,000	34-11-12	35-5-27	35-9-下
	3890	National Development Co. (フィリピン)	輪 貨	9,500	11,500	D12,000	35-4-16	35-8-末	35-11-末
	3892 伊賀春丸	新 日 本 汽 船	15次貨	9,300	12,650	D12,000	34-10-28	35-3-25	35-6-25
3894 大久丸	太 洋 海 運	15次貨	8,750	13,100	D 7,600	34-11-20	35-4-27	35-8-1	
3902	インドネシヤ共和国政府	賠償客	9,300	11,000	D 8,950	35-7-上	35-8-中	36-3-末	
日向造船・島	3877 双葉丸	双葉海運(旧ストックポート)	自己貨	1,900	3,000	D 1,500	34-12-14	35-4-28	35-6-29
	3882 房島丸	国 光 海 運	"	4,450	6,650	D 3,450	34-12-6	35-3-16	35-5-9
	3883 茂島丸	"	"	4,890	7,650	D 4,000	34-8-26	34-12-6	35-3-15
	3896	鹿 児 島 大 学	漁練習	1,000	—	D 1,700	35-1-16	35-7-中	35-9-末
	3901	太 平 汽 船	自己貨	3,400	5,200	D 2,850	35-4-28	35-9-末	35-11-末
播磨造船	519 双栄丸	共 栄 タ ン カ ー	15次貨	7,250	10,350	D 6,500	34-11-21	35-2-13	35-5-4
	526	三 光 汽 船	自己油	20,500	32,800	D13,000	35-11-上	36-2-中	36-4-末
	528	Principe Compania Naviera S.A. (パナマ)	輪 油	24,400	39,200	T17,600	36-1-上	36-7-末	37-1-中
	529 KATE N.L.	Compania Armadora Transoceanic S.A. (パナマ)	"	"	"	"	34-7-2	34-11-20	35-4-20
	535	Transoceanic Shipping Corp. (リベリア)	"	35,000	66,950	T24,000	35-10-中	36-4-中	36-6-下
	536	"	"	"	"	"	36-4-中	36-9-中	36-12-中
	551 LACONIA	Attica Sea Carriers Corp. (リベリア)	輪 撤 積	13,200	21,000	T12,000	34-7-16	34-12-18	35-3-7
	552 MESSINIA	Aegean Freight Carriers Corp. (リベリア)	"	"	"	"	34-12-21	35-3-25	35-6-27
	553 AETOLIA	Saronic Transport Corp. (リベリア)	"	"	"	"	35-3-19	35-7-中	35-9-末
	556 LINDA	Marriento Compania Naviera S.A. (パナマ)	"	"	"	"	35-2-16	35-6-6	35-8-末
	561 第2静海丸	阪 神 汽 船	貨	335	500	D 360	35-2-19	35-3-30	35-4-20
	562 第1大章丸	日 本 船 舶	救 兼 助 曳 貨	745	560	D1,300×2	35-3-21	35-6-9	35-6-25
	563	Vialogro Compania Naviera S.A. (パナマ)	輪 貨	10,300	15,000	D 7,500	35-7-8	35-12-上	36-3-中

造船所	船番および船名	船主名および国籍	用途	G. T.	D. W.	主機馬力	起工	進水	竣工
播磨造船	567 第3静海丸	阪 神 汽 船	貨	335	500	D 360	35-4-13	35-6-3	35-6-20
	568 第5静海丸	" " " "	"	"	"	"	"	"	35-6-20
	569 第6静海丸	" " " "	"	"	"	"	35-5-9	35-6-25	35-7-20
	570 第8静海丸	" " " "	"	"	"	"	"	"	35-7-30
林兼造船	942 第62大洋丸	大 洋 漁 業	漁	1,481	—	D 2,000	34-12-8	35-1-16	35-4-5
	943 第63大洋丸	" " " "	"	—	—	"	"	35-2-25	35-5-6
	945 第5文丸	" " " "	捕鯨	395	—	D 3,150	35-2-10	35-3-29	35-5-27
	946 北光丸	農大 林 省 業	漁調査	220	—	D 500	34-12-15	35-3-23	35-5-21
	947 第6あさひ丸	" " " "	漁	95	—	D 310	35-4-4	35-4-22	35-5-21
	948 第5あさひ丸	" " " "	"	"	—	"	"	"	"
949 第3忠洋丸	" " " "	"	"	—	"	35-3-15	35-4-1	35-4-20	
波止浜造船	87 大松丸	大松東 仲南 海汽 運船	貨	430	630	D 550	35-2-1	35-4-13	35-4-27
	88 第1東京丸	京 第 一 海 運	油貨	2,500	3,600	D 2,100	34-12-12	35-3-29	35-5-20
	90 第3義秀丸	宮山 下下 海運	油貨	370	500	D 350	35-1-18	35-2-16	35-3-12
	91 第3義秀丸	同上	油貨	250	360	D 275	35-2-19	35-3-27	35-5-17
	92 第12秀進丸	同上	油貨	600	980	D 700	35-4-18	35-6-9	35-6-27
	93 第12日和丸	同上	油貨	425	650	D 700	35-4-6	35-5-15	35-6-15
	95 新和丸	同上	油貨	330	500	D 350	35-2-10	35-3-25	35-5-10
	96 新和丸	同上	油貨	425	650	D 700	35-4-16	35-6-2	35-7-15
	97 新和丸	同上	油貨	1,399	3,100	D 1,800	35-5-25	35-9-7	35-10-末
	98 新和丸	同上	油貨	250	—	D 750	35-5-18	35-7-23	35-8-末
	100 新和丸	同上	油貨	570	900	D 1,100	35-7-下	35-9-末	35-10-末
	101 新和丸	同上	油貨	160	230	H 130	35-5-21	35-7-8	35-7-31
	102 新和丸	同上	油貨	150	250	D 120	35-6-下	35-8-末	35-9-中
	103 新和丸	同上	油貨	360	530	D 530	35-9-上	35-11-上	35-11-末
	104 新和丸	同上	油貨	110	200	H 200	35-5-27	35-7-下	35-8-中
	105 新和丸	同上	油貨	390	550	D 700	35-9-下	35-12-上	35-12-末
106 新和丸	同上	油貨	250	360	D 320	35-11-上	36-1-上	36-1-末	
石川島重工	779 FALCONERA	Alora Compania Naviera S. A. (パナマ)	輪貨	14,000	20,500	T 12,000	34-7-17	34-12-19	35-6-24
	780 PHOLEGANDROS	" " " "	"	"	"	"	34-9-30	35-3-22	35-8-末
	781 PAROS	" " " "	"	"	"	"	35-4-26	35-8-中	35-12-上
	782 おおなみ丸	防衛 庁	甲警備	△ 1,700	—	T 17,500×2	34-3-20	35-2-13	35-8-末
	785 まらつか丸	川崎 汽 船	自己貨	6,200	8,800	D 5,500	34-7-29	24-11-30	35-2-15
	788 あさひ丸	東 京 都 府	曳 船	140	—	D 500×2	34-12-9	35-3-29	35-8-1
	789 EASTERN GALAXY	フィリピン共和国政府	賠償貨	7,900	11,650	D 6,300	34-9-23	35-5-28	35-8-下
	790 長風丸	三井 船 船	自己貨	4,100	4,650	D 3,450	35-4-4	35-10-中	35-12-末
	794 RIO-NEGRO	Flota Mercante del Estado (パラグアイ)	観測船	250	—	D 500	34-12-12	35-3-29	35-9-末
	795 RIO-NEGRO	" " " "	輪貨	1,100	1,000	D 1,000	35-3-11	35-6-7	35-8-中
	796	" " " "	"	"	"	"	"	35-7-5	35-8-末
	797	" " " "	"	"	"	"	"	35-7-30	35-9-中
798	" " " "	"	"	"	"	"	35-8-20	35-9-末	
800	栗林商船	自己貨	2,970	4,500	D 2,250	35-3-30	35-9-30	35-11-末	
801	日 本 郵 船	石 船	14,200	21,300	D 7,000	35-8-上	36-1-中	36-3-末	
804	Viadro Compania Naviera (パナマ)	輪貨	14,200	21,650	T 8,200	35-10-上	36-4-中	36-7-中	
805	" " " "	"	"	"	"	"	36-9-上	37-3-中	37-6-中
806	" " " "	"	"	"	"	"	37-7-上	37-12-下	38-3-下
飯野重工業	37 ATLANTIC UNIVERSE	Ocean Tanker Line Ltd. (リベリア)	輪油	20,500	32,000	T 15,000	32-12-14	33-8-27	未定
	43 DAGOHOY	フィリピン共和国政府	賠償貨	8,340	12,395	D 5,400	35-1-16	35-9-上	35-11-中
	44 GOLDEN ARROW	Aquila Tankers S. A. (パナマ)	輪油	25,000	40,000	T 17,500	34-7-15	35-2-17	35-6-末
	46 鶴 邦 丸	飯野海運	14次油	24,408	46,736	D 15,600	33-12-29	34-6-20	35-3-10
	49 TINDALO	飯野海運	賠償貨	8,420	12,293	D 6,300	34-9-9	35-2-20	35-7-末
	50 大 島 丸	飯野重工業	L P G	560	240	D 550	35-6-20	35-9-上	35-11-下
	51 大 島 丸	飯野海運	15次貨	9,250	12,000	D 12,000	35-2-25	35-7-中	35-11-末
52	Oakland Shipping Co. (パナマ)	輪貨	10,900	15,240	D 7,800	35-8-上	35-11-下	36-3-下	
53	Oceanic Shipping Co. (パナマ)	"	"	"	"	"	35-12-中	36-5-下	36-8-下
55 まきなみ	防衛 庁	甲警備	△ 1,700	—	T 17,500×2	34-3-20	35-4-25	35-10-末	
川崎重工	978	Gulf Oil Corp (アメリカ)	輪油	24,700	39,960	T 16,500	35-7-中	35-12-中	36-2-中
	979	" " " "	"	"	"	"	35-12-中	36-3-下	36-5-下
	980	Nordic Navigation Corp. (リベリア)	"	"	38,750	"	未定	"	"
	984 ころらど丸	川 崎 汽 船	15次貨	10,105	13,300	D 11,500	34-10-10	35-1-16	35-4-5

造船所	船番および船名	船主名および国籍	用途	G. T.	D. W.	主機馬力	起工	進水	竣工
川崎重工	985 春国丸	日本汽船	自己貨物	5,900	8,850	D 5,200	35-5-21	35-6-11	35-8-末
	987	日川崎汽船	外貨油	20,200	33,000	D 15,000	35-5-14	35-6-	35-10-下
	990 春栄丸	日川崎汽船	自己貨物	5,900	8,850	D 5,200	35-3-28	35-5-11	35-7-末
	994 PHERMINIOS	Sociedade Portuguesa De Navios Tanques Lda. (ポルトガル)	輸油	24,700	39,023	T 16,500	34-10-21	35-1-29	35-3-31
	996	Culf Oil Corp. (アメリカ)	"	40,000	65,000	T 22,000	未定		
	997	"	"	"	"	"	"	"	"
	998	"	"	"	"	"	"	"	"
	999	川崎汽船	鉱石	13,500	21,000	D 7,500	35-3-31	35-10-上	35-12-末
	1002	Interocean Shipping Co. (リベリア)	輸油	30,500	46,000	T 20,250	35-4-1	35-9-下	35-10-下
	1003	"	"	"	"	"	36-4-上	36-7-下	36-9-下
1004	フィリピン共和国政府	賠償貨物	9,150	11,318	D 10,500	35-5-6	35-8-下	35-10-下	
1006 みずとり	防衛	賠償貨物	420	—	D 1,900	23-4-3	13-34-9	22-35-2	27-35-6
S0-1 おやしお	"	"	1,000	—	D 2基	32-12-25	35-5-25	35-6-30	
S0-2	"	"	750	—	D 2基	35-6-7	36-5-末	37-3-中	
金指造船船	285 PHILIPPINAS	フィリピン共和国政府	賠償貨物	500	—	D 450	35-2-26	35-6-17	35-7-23
	287 かなや丸	東亜海運	自動車搬	530	—	D 1,100	34-2-20	34-12-24	35-4-1
	288 くりはま丸	"	"	"	—	"	"	35-3-9	35-4-22
	297 MARIA TERESA	フィリピン共和国政府	賠償貨物	35	—	D 210	35-4-5	35-6-18	35-7-23
	342 DIGNA CORAZON	"	"	"	—	"	"	"	"
	343 SANTA MONICA	"	"	"	—	"	"	"	"
	345 第35平丸	山崎勝義	漁業	417	—	D 950	34-11-20	35-2-1	35-3-14
	347 第5福久丸	山崎勝義	漁業	350	—	D 750	34-12-24	35-4-5	35-5-9
	348 第7明星丸	山崎勝義	漁業	496	—	D 1,100	34-12-12	35-2-16	35-3-25
	351 第21全功丸	山崎勝義	漁業	475	—	D 1,100	34-12-18	35-2-25	35-3-31
	352 永京丸	山崎勝義	漁業	249	—	D 620	35-1-16	35-3-7	35-4-13
	353 第8貫徹丸	山崎勝義	漁業	180	—	D 550	35-5-8	35-7-15	35-8-15
	355 第5浄水丸	山崎勝義	漁業	100	—	D 140	35-2-25	35-4-25	35-5-28
	357 第5万寿丸	山崎勝義	漁業	240	—	D 550	35-4-6	35-6-6	35-6-30
	358 第1清寿丸	山崎勝義	漁業	1,158	—	D 1,800	35-5-21	35-7-31	35-8-31
	360 第26全功丸	山崎勝義	漁業	440	—	D 1,000	35-2-25	35-4-30	35-5-13
	361 CACON I	フィリピン共和国政府	賠償貨物	100	—	—	35-4-5	35-6-17	35-7-23
	362 CACON II	"	"	"	—	—	"	"	"
	363 CACON III	"	"	"	—	—	"	"	"
	363 CACON IV	"	"	"	—	—	"	"	"
368 第2為州丸	為州海運	貨物	499	820	D 650	35-3-1	35-5-21	35-6-30	
370 福丸	為州海運	貨物	300	—	D 650	35-7-15	35-9-15	35-10-中	
371 第5長久丸	為州海運	貨物	340	—	D 750	35-3-31	35-8-20	35-9-30	
372 第1寿々丸	為州海運	貨物	260	—	D 650	35-5-15	35-7-20	35-8-20	
373 第2八千代丸	為州海運	貨物	250	—	D 650	35-5-1	35-6-25	35-7-25	
375 第28春日丸	為州海運	貨物	250	—	D 620	35-5-27	35-8-20	35-9-15	
377 第7福寿丸	為州海運	貨物	310	—	D 650	35-7-15	35-9-15	35-10-中	
380 第18千代丸	為州海運	貨物	350	—	D 800	35-8-20	35-10-下	35-11-末	
381 愛鷹丸	為州海運	貨物	180	—	D 550	35-8-15	35-10-上	35-11-上	
382 海王丸	為州海運	貨物	340	—	D 800	35-8-20	35-10-下	35-11-末	
笠戸船渠	204 AURI III	インドネシア共和国政府 (インドネシア)	賠償貨物	450	600	D 540	34-8-20	34-12-3	35-7-30
	205 AURI IV	"	"	"	"	"	"	"	
	207 錦竜丸	太島平洋汽船	15次貨物	4,150	7,750	D 3,300	34-12-24	35-6-9	35-8-13
	211	"	油	695	1,000	D 900	35-5-17	35-8-10	35-9-末
具造船	44 PHILIPPINES	National Development Co. (フィリピン)	輸貨	9,500	11,500	D 12,000	34-10-26	35-2-3	35-8-中
	47 静海丸	阪神汽船	貨物	398	580	D 520	34-12-3	35-2-15	35-3-23
	48 新勝丸	阪神汽船	15次貨物	12,200	18,600	D 6,500	35-1-22	35-5-25	35-7-29
	49 おと丸	阪神汽船	貨物	450	—	D 2,000	23-4-12	16-35-5	27-35-10-中
	51 高和丸	阪神汽船	貨物	380	580	D 520	35-2-16	35-5-12	35-5-31
来島船渠	45 日光丸	堀江船産	貨物	290	420	D 350	35-3-1	35-5-15	35-5-31
	46 若福丸	堀江船産	貨物	862	1,250	D 950	35-1-10	35-4-13	35-5-14
	47 柳丸	堀江船産	貨物	465	420	D 650	35-1-22	35-4-10	35-4-29
	48 第2貴船丸	堀江船産	貨物	499	641	D 650	35-2-15	35-4-27	35-5-31
	51 和丸	堀江船産	貨物	415	600	D 530	35-4-10	35-6-	35-7-
	52 たかちほ丸	堀江船産	貨物	434	640	D 520	35-2-22	35-3-25	35-4-15
	53 第3福盛丸	堀江船産	貨物	499	800	D 650	35-2-22	35-5-9	35-6-
	55	堀江船産	貨物	"	"	"	35-2-15	35-6-	35-7-

造船所	船番および船名	船主名および国籍	用途	G. T.	D. W.	主機馬力	起工	進水	竣工
来島船渠	56 宝勢丸	大豊汽船	船運	415	600	D 530	35-4-10	35-6-	35-7-
	57	協和江船	船運	2,880	4,350	D 2,450	35-5-末	35-9-末	35-10-末
	60	堀通船	船運	290	420	D 320	35-4-29	35-8-	35-9-
	102	建通船務	船運	499	750	D 700	35-4-28	35-7-	35-8-
九州造船	241 宮地丸	広洋船	貨	970	1,600	D 1,200	35-1-22	35-6-29	35-7-末
三菱日本・横浜	829 VENDELSE	Rederiaktiebolaget Rex. (スエーデン)	輪航油	25,000	40,000	D15,500	34-10-19	35-6-23	35-10-中
	831 水島丸	三菱海運	15次油	25,100	40,300	"	34-11-17	35-4-26	25-8-中
	834	Olympus Shipping & Trading Corp. (リベリア)	輸油	41,000	73,000	D22,000	35-10-上	36-4-末	36-8-末
	835 PHILIPPINE BATAAN	National Development Co. (フィリピン)	輸貨	9,300	11,500	D12,000	35-2-15	35-5-25	35-8-末
	836 隅田丸	日本郵船	15次貨	9,500	11,700	"	34-10-29	35-2-13	35-6-28
840	防衛庁	潜水艦救難	△ 1,340	—	D 2,700	35-3-15	35-10-上	36-2-末	
三菱造船・長崎	1500 CONNETICUT GETTY	Transoceanic Shipping Corp. (リベリア)	輸油	27,400	45,000	T17,600	35-6-10	36-2-中	36-6-中
	1501	"	"	"	"	"	36-7-中	36-12-中	37-10-下
	1505 NAESS VOYAGER	Nostor Shipping Co. S. A. (パナマ)	"	"	46,000	"	34-6-22	34-11-2	35-3-5
	1513	Transoceanic Shipping Corp. (リベリア)	"	41,500	68,000	T24,000	36-9-中	37-4-中	37-10-下
	1514	"	"	"	"	"	37-4-中	37-10-中	38-4-下
	1515 もんぷらん丸	大日本海運	自己油	28,900	46,700	T17,600	34-11-2	35-4-12	35-7-10
	1516	日東商船	"	29,300	47,500	"	35-4-22	35-9-上	35-12-下
	1517 下松丸	東京タンカー	"	28,200	46,700	T17,600	36-6-中	36-10-下	37-2-末
	1518 NAESS SOVEREIGN	Angro-American Shipping Co., (Barmuda) Ltd. (バーミューダ)	輸油	57,500	87,500	T24,000	34-11-2	35-6-25	36-1-末
	1519 BENJAMIN COATES	Norbergen Shipping Co. (リベリア)	"	28,500	46,500	T17,600	34-8-18	35-1-30	35-6-30
	1520 NAESS CHAMPION	Angro-American Shipping Co., (Barmuda) Ltd. (バーミューダ)	"	57,500	87,500	T24,000	36-1-中	36-10-中	37-5-下
	1521	Horness Shipping Co., Inc (パナマ)	"	28,500	46,500	T17,600	35-10-上	36-3-下	36-10-中
	1523 PHILIPPINE LEYTE	National Development Co. (フィリピン)	輸貨	9,300	11,500	D12,000	35-2-2	35-6-11	35-9-末
	1524	Hemisphere Transportation Corp. (リベリア)	輸油	36,500	68,000	T24,000	37-8-中	38-3-下	38-7-下
	1525	"	"	"	"	"	38-4-上	38-11-上	39-5-下
	1526	"	"	"	"	"	38-9-中	39-4-下	39-10-下
	1529 瀬田丸	日本郵船	15次貨	9,435	11,700	D12,000	34-10-10	35-1-28	35-5-2
	1530 あきづき	O. S. P. (防衛庁)	警備艦	△ 2,350	—	22,500	233-7-31	34-6-26	35-2-13
	1531	A/S Mosvold Shipping Co. (ノルウェー)	輸油	28,500	46,700	T17,600	35-7-中	35-12-下	36-4-下
	1532 ぶるつくりん丸	大同海運	15次貨	9,850	12,110	D13,000	35-2-10	35-4-15	35-7-16
1533	A/S Mosvold Shipping Co. (ノルウェー)	輸撤積	15,800	22,600	D10,660	35-12-中	36-6-中	36-8-下	
1534	"	"	"	"	"	36-3-中	36-6-中	36-8-下	
1535	防衛庁	乙警備	△ 1,490	—	D8,000	235-8-中	36-3-末	36-10-末	
1536	A/S Skaugaas (ノルウェー)	輸撤積	15,800	24,500	D 9,100	35-9-中	35-12-中	36-2-下	
1537	"	"	"	"	"	35-11-上	36-1-下	36-4-中	
1538	"	"	"	"	"	36-2-上	36-4-下	36-7-中	
1539	"	"	"	"	"	36-5-上	36-7-下	36-10-中	
三菱広島	149 大和丸	広南汽船	自己貨	7,035	10,000	D 5,700	34-8-26	34-12-18	35-3-29
	150 さんたるしあ丸	千代田	輸送	22,750	35,560	D12,000	34-8-4	35-3-25	35-7-末
	151 さんたくるす丸	"	"	"	"	"	35-3-25	35-7-26	35-10-末
	152	中村汽船	木材運	3,600	5,500	D 2,450	35-8-下	35-9-下	35-12-末
三菱造船・下関	523 あなかん丸	三住友海運	自己貨	4,999	7,550	D 3,000	34-3-9	34-8-20	35-3-24
	533	住友金	救助	150	—	D550	235-5-23	35-7-末	35-9-中
	536 早潮丸	日本サルヴェー	救助	1,082	950	D 3,200	34-9-21	35-1-29	35-3-31
	537	住友金	汚物運	150	—	D550	235-5-23	35-8-中	35-9-末
	540 第2清福丸	福岡汽船	貨	220	—	D 320	35-2-25	35-4-1	35-5-23
	441 初汐丸	日鉄	貨	998	1,600	D 1,000	35-3-19	35-6-25	35-8-25
	542	"	"	"	"	"	35-8-下	35-10-中	
	544 (U782)	Denizcilik Bankasi T. A. B & D. B. Deniz Nakliyat T. A. S (トルコ)	輸貨	3,800	5,150	D 3,200	36-1-下	36-4-下	36-6-下

造船所	船番および船名	船主名および国籍	用途	G. T.	D. W.	主機馬力	起工	進水	竣工
三菱下関	545 (U783)	Denizcilik Bankasi T. A. O &D. B. Deniz Nakliyata T. A. S (トルコ)	輸貨	3,800	5,150	D 3,200	36-5-上	36-8-上	36-10-上
	546	永井海運	糖密運	1,500	2,200	D 1,550	35-8-上	35-10-中	35-11-中
	549	アラビヤ石油	運油	200	—	D 660×2	35-9-上	35-10-末	35-12-下
三井造船船・玉野	626 ESSO AMUAY	Compania De Petroleo Lago (ヴェネズエラ)	輸油	23,000	36,000	T 13,750	34-4-28	34-11-18	35-3-31
	627 ESSO CARIPITO	”	”	”	”	”	34-7-30	34-12-18	35-6-28
	631 明寿山丸	明三治海運	自己貨	8,700	12,300	D 6,300	34-12-15	35-3-25	35-7-末
	641 長尾山丸	三井船	15次貨	6,550	8,350	D 6,500	35-2-16	35-6-9	35-8-
	645 TEXACO HAWAII	Texaco (Panama) Inc. (パナマ)	輸油	26,300	46,800	T 19,000	35-1-7	35-5-18	35-11-末
	646	”	”	”	”	”	35-5-23	35-11-中	36-3-末
	647 たかなみ丸	防衛船	甲警備	△ 1,700	—	r17,500×2	33-11-8	34-8-8	35-1-30
	650 八幡山丸	三井船	輸油	17,200	26,700	D 10,300	35-2-1	35-6-29	35-10-中
	651 DEFIANT	Castora Compania Maritima S. A. (パナマ)	輸油	13,500	21,900	D 11,250	34-9-22	35-2-12	35-7-15
	652	Rederiaktiebolaget Sirius (スエーデン)	輸貨	5,650	7,700	D 7,400	35-6-11	35-9-下	36-1-下
三井造船船	653	防衛船	乙警備	△ 1,490	—	D 8,000×2	35-4-11	35-12-中	36-7-末
	654	東亞汽船	自己貨	3,500	5,500	D 3,000	35-4-19	35-9-下	35-11-末
	655	三井造船	外貨貨	20,000	48,360	D 18,000	35-8-下	35-3-下	36-8-下
	656	三井造船	セメント	1,450	2,200	D 1,680	35-9-中	35-12-中	36-2-中
	261 第5金刀羅丸	長崎島春漁協	蔵組	240	—	D 650	35-9-末	35-11-上	35-11-末
	263 海徳丸	前崎遠洋漁協	3名	310	—	”	34-12-10	35-3-1	35-4-2
	264 第8岩地丸	藤治郎左衛門外	3	240	—	D 600	34-12-6	35-5-9	35-5-24
265 第7高宮丸	山田下清漁協	助業	380	—	D 750	35-2-5	35-3-16	35-4-21	
266 第18薩州丸	伊田子水産遠洋漁協	組	498	—	D 1,000	35-2-13	35-4-10	35-5-18	
267 祐祥丸	田口佐衛門	漁夫	340	—	D 800	35-4-22	35-6-20	35-7-15	
268 第18万寿海丸	薄滝口	梅左衛門	”	—	”	35-2-16	35-4-27	35-5-30	
269 第18大洋丸	藤島孫次郎	次典	330	—	D 750	35-3-9	35-5-21	35-6-15	
270 第3日光丸	藤島孫次郎	次典	340	—	”	34-12-25	35-7-5	35-7-25	
271 第11笹の丸	藤島孫次郎	次典	”	—	D 800	35-3-7	35-6-9	35-7-10	
272 第1大洋丸	藤島孫次郎	次典	240	—	D 650	35-5-12	35-6-7	35-7-30	
273 第5新造丸	中加藤野幸	文太	380	—	D 800	35-7-末	35-9-中	35-10-中	
274 第5共和丸	中加藤野幸	文太	340	—	”	35-5-5	35-7-末	35-8-20	
275 第8起屋丸	野辺吉	漁右衛門	340	—	D 750	35-6-36	35-8-中	35-9-中	
276 第15神明丸	渡住大	業門	260	—	D 650	35-5-15	35-7-上	35-8-30	
277 第11住吉丸	沢吉	衛	490	—	D 1,000	35-5-5	35-7-下	35-8-下	
278 18海形丸	沢吉	衛	1,160	—	D 1,500	35-7-8	35-9-下	35-10-下	
280 第2共和丸	三鬼	要	340	—	D 750	35-6-12	35-4-下	35-10-下	
日本鋼管・鶴見	750 PRESIDENTE DEODORO	Petroleo Brasileiro S. A. (ブラジル)	輸油	21,800	34,000	T 15,200	34-10-19	35-1-27	35-4-19
	756 こぶみ	防衛	中掃海	△ 340	—	D 600×2	34-3-24	34-11-12	35-2-26
	757 つくみ	”	”	”	—	”	”	35-1-12	35-4-27
	758	Fidelity Shipping Co., Ltd. (リベリア)	輸油	27,500	48,300	T 19,250	未定	”	”
	759	”	”	”	”	”	”	”	”
	761 日鶴丸	日産汽船	15次貨	13,000	20,000	D 7,500	35-1-29	35-4-23	35-7-中
762 飛龍丸	日産汽船	船渠	250	—	D 1,000×2	35-3-29	35-6-7	35-9-中	
764 313号	防衛	中掃海	340	—	D 600×2	35-1-12	35-7-中	35-11-末	
765 SAN JUAN EXPORTER	San Juan Carriers Ltd. (リベリア)	輸油	11,400	18,200	D 8,750	35-5-10	35-8-20	35-11-上	
766	白汽船	撒積	6,600	11,000	D 6,000	35-7-上	35-9-下	35-11-末	
769	The Oceanfaring Co. (パナマ)	輸油	14,000	20,000	D 9,100	35-12-上	36-2-末	36-5-下	
日本鋼管・清水	163	General Shipping Co., Inc (フィリピン)	輸貨客	1,600	930	D 2,760	35-10-中	36-1-上	36-3-中
	166	Elnavl, Inc. (リベリア)	輸油	13,800	20,000	D 9,100	35-8-末	35-12-中	36-4-上
	167	”	輸油	”	”	”	35-12-中	36-3-下	36-9-上
	169 大津丸	宝幸水産	冷運	8,032	10,000	D 5,600	34-10-24	35-2-1	35-4-20
	173 永旺丸	報国水産	運	1,230	1,300	D 1,800	34-12-24	35-3-19	35-4-30
	174	宝洋海運	運	160	—	D 900×2	35-10-上	35-11-末	36-1-末
	175 ITA-KYRY Flota Mercante del Estado (パラグアイ)	輸油	105	—	D 350×2	35-3-24	35-4-26	35-7-下	
	176 ITACVRUBI	”	”	”	—	”	35-4-26	35-5-26	”
	177 VILLA HAYES	”	輸油	180	—	D 125×2	35-4-26	35-6-10	35-7-末
	178 CHAQUEVO	”	家船運	650	270	D 350×2	35-6-10	35-8-中	35-9-末

一船の科学一

造船所	船番および船名	船主名および国籍	用途	G. T.	D. W.	主機馬力	起工	進水	竣工
日清鋼水	179 日南丸	鹿鹿報	産児国	汽島水	船県産	自己貨	4,250	6,750 D	2,70035-4-8 35-7-7 35-9-下
	180					漁	220	— D	50035-1-22 35-8-中 35-9-末
	181					冷運	1,280	1,300 D	1,80035-8-上 35-9-上 35-11-中
名古屋造船	147 名和丸	名古屋	汽船	船	業	自己貨	8,801	13,200 D	5,60034-4-21 34-7-24 35-3-11
	150 ROSINA TOPIC	Teramar Navigation Co., Inc (リベリア)	汽船	船	業	輪散積	10,700	15,500 D	7,50034-9-23 35-3-19 35-6-23
	151 尻屋丸	日東上	鉄那海野	船・日運	鉄郵	業	1,950	2,800 D	1,40034-12-18 35-5-12 35-6-29
	157 第1青丸					石	13,450	20,000 D	6,50035-3-29 35-9-上 35-11-末
158 第1青丸					油	1,990	3,112 D	1,70035-4-5 35-7-上 35-8-中	
名村造船	312 はがね丸	池第日	田一本	商汽郵	事船船	貨石	1,950	2,430 D	1,60034-5-30 35-1-16 35-2-20
	313					貨	11,700	18,000 D	6,65035-3-31 35-9- 35-11-
	315 玉山丸					貨	2,600	3,550 D	2,70035-3-31 35-5-29 35-7-中
N・B・C・呉	H70 UNIVERSE	Universe Tankships, Inc. (リベリア)				輪油	69,100	103,000 T	25,00034-10-4 35-7-5 35-9-中
	H71 DAPHNE								未定
	H82 ORE-SATURN					輪石	16,700	50,300 T	12,50034-12-2 35-4-14 35-6-末
	H83								36-1-中 36-7-下 36-9-下
	H84					ボキ	20,000	32,500	35-4-18 35-10-下 36-1-下
日本海重工	H95					輪渡	16,750	17,300 D	5,250×235-8-中 36-2-下 36-5-下
	87 立山丸	富山	隆油	汽海	船運	漁調	104	— D	34034-10-1 35-2-22 35-4-7
	88 日隆丸	富山	隆油	汽海	船運	貨	1,700	2,600 D	1,65034-12-14 35-4-27 35-6-20
	95 U779	Denizcilik Bankasi T. A. O. & D. B. Deniz Nakliyat T. A. S. (トルコ)				輪貨	490	650 D	65035-5-25 35-8-20 35-10-上
	U780						5,600	7,900 D	4,40035-11-上 36-3-中 36-6-上
新潟鉄工	U781								36-3-下 36-7-下 36-10-上
	U784						3,800	5,150 D	3,20035-5-21 35-10-下 36-1-上
	297 うばり丸	海旭	上マ	保タ	安漁	庁船	326	— D	700×234-8-8 34-12-24 35-3-15
	301 渚第5丸					自己貨	2,600	3,900 D	3,20035-2-4 35-2-25 35-6-9
	302 第18丸					業	480	— D	1,00034-12-18 35-3-1 35-4-30
	305 第18丸					業	340	— D	70035-4-22 35-4-30 35-7-
	306					業	115	— D	42035-2-27 35-7-下 35-8-末
	307					業	600	— D	1,40035-4-16 35-5-15 35-9-15
	308					業	115	— D	32035-2-22 35-7-下 35-9-上
	310					業	530	— D	1,00035-5-6 35-6-20 35-8-10
311					業	109	— D	34035-5-21 35-7-10 35-9-15	
312									
313									
尾道造船	70 国隆丸	国華	産		業	マ	480	700 D	65034-12-18 35-2-25 35-3-25
	71 第8丸	甲丸	斐	機	船	曹達	156	160 D	20034-12-24 35-2-27 35-4-8
	72 丸岡丸	丸丸	斐	機	船	貨	499	850 D	70035-1-12 35-3-27 35-4-28
	73 青宏丸	丸丸	木	商	店				35-1-13 35-3-29 35-5-21
	75 青柏丸	丸丸	州	郵	船		1,590	2,520 D	1,40035-3-7 35-5-15 35-7-末
	76 博隆丸	丸丸	州	郵	船		499	850 D	70035-2-27 35-5-12 35-7-上
	77 鮮海丸	丸丸	谷	汽	船		1,990	3,100 D	1,80035-4-25 35-7-上 35-8-末
	78						1,590	2,520 D	1,40035-6-3 35-9-上 35-11-中
	80						499	850 D	80035-6-15 35-9-下 35-11-上
	81								D 65035-5-28 35-8-上 35-10-中
82						690	1,020 D	950 未定	
大阪造船	149 大西丸	大三井	東船	運	物	貨客	115	— D	430×234-10-10 35-3-15 35-5-9
	153 大雪丸	井船	船	三	井	貨客	4,150	4,500 D	3,45035-2-25 35-4-1 35-6-11
	154 勝田丸	井船	船	製	国	貨客	165	— D	680×234-12-15 35-4-23 35-6-30
	155 MARIA ROSELLO	イリピン	共和	共	国	政府	8,600	12,935 D	6,30034-9-21 35-6-14 35-9-21
	161						175	— D	750×235-7-7 35-9-末 35-11-上
	163						120	— D	400×235-7-5 35-9-中 35-10-末
	165						995	1,690 D	1,30035-4-30 35-6-29 35-8-末
167 すすらん丸	播淡連	汽船	・	国内	旅客船	135	— D	40035-3-17 35-4-16 35-5-27	
佐世保船	128 MARION	Mobil Tankers Co., S.A. (パナマ)				輪油	27,850	46,200 T	18,00034-9-10 35-3-31 35-7-末
	129 壮洋丸	大防反	洋産	衛業	漁	冷運	11,192	12,300 D	9,10034-9-26 35-1-15 35-3-31
	130 はつかり					艇	420	— D	1,900×235-1-25 35-6-25 35-11-中
	131					貨	3,350	5,250 D	2,40035-5-6 35-8-下 35-10-末
佐野安	175					石	12,800	18,500 D	6,50035-5-28 35-8-末 35-11-中
	176 第1金丸	三佐下	野崎	安商	船	自己貨	3,927	5,000 D	3,15035-2-13 35-3-29 35-4-30
	179						1,595	2,550 D	1,80035-4-27 35-8-末 35-10-中
	180					貨客	650	220 D	1,40035-4-16 35-7-末 35-8-末

造船所	船番および船名	船主名および国籍	用途	G. T.	D. W.	主機馬力	起工	進水	竣工		
新三菱重工・神戸	901	Vector Steamship Co., S. A. (リベリア)	輸油	25,500	40,000	T18,000	未定				
	906	PHILIPPINE RIZAL National Development Co. (フィリピン)	輸貨	9,300	11,600	D12,000	35-1-18	35-4-27	35-7-15		
	907	扇栄丸	セメント	2,900	4,200	D 1,800	34-11-21	35-3-13	35-5-4		
	908	JALA-KRISHNA Scindia Steam Navigation Co., Ltd. (インド)	輸貨	6,300	12,000	D 8,000	34-9-1	35-2-12	35-6-17		
	909	Vanguand Shipping Corp. (リベリア)	輸撤積	13,900	20,000	D10,700	35-8-中	35-12-上	36-3-末		
	911	はどそん丸	大 阪 商 船	15次貨	9,250	12,000	D12,000	34-12-14	35-3-31	35-6-24	
	912	ひゆうすとん丸	大 安 商 船	自己貨	6,500	9,600	D 4,500	35-5-6	35-7-23	35-10-末	
	913	Oswego Transportation Corp. (リベリア)	輸油	29,000	46,600	T18,500	35-10-中	36-2-末	36-6-中		
	914	Scindia Steam Navigation Co., Ltd. (インド)	輸貨	6,300	12,000	D 8,000	35-7-23	35-10-中	36-2-中		
	916	日 本 セ ン ト O. S. P. (防 衛 庁)	セメント	2,900	4,200	D 1,800	35-5-25	35-8-中	35-11-上		
1003	てるづき	防 衛 庁	警備艦	2,300	—	T22,500	233-8-15	34-6-24	35-2-29		
1004	防 衛 庁	防 衛 庁	潜水艦	750	—	D 2基	35-6-6	36-4-末	37-1-末		
塩船山渠	245	北 昌 丸	富津 土 海産 運業	貨曳	1,900	3,085	D 2,340	34-10-28	35-4-13	35-6-下	
	246	第31卓成丸	富津 土 海産 運業	貨曳	220	—	D 950	34-10-22	35-2-27	35-4-4	
	247	Nam Mui & Co., (ホンコン)	貨曳	1,598	2,590	D 1,500	35-4-19	35-8-中	35-9-下		
瀬戸田船	75	六 甲 丸	戸 汽 船	自己貨	3,500	5,100	D 3,500	35-3-29	35-7-25	35-9-下	
	88	新 川 丸	戸 汽 船	自己貨	3,850	6,030	D 2,700	34-12-21	35-4-27	35-7-11	
	101	日馬丸	戸 汽 船	自己貨	3,300	5,000	D 2,760	35-6-15	35-11-20	36-1-下	
	102	日馬丸	戸 汽 船	油	1,049	1,600	D 1,000	35-5-12	35-8-上	35-9-中	
四 国 ド ッ ク	523	天 星 丸	大 三 星 海 運	自己貨	2,950	4,550	D 2,400	34-11-11	35-4-13	35-6-18	
	550	第2こだま丸	大 三 星 海 運	自己貨	300	430	D 500	35-2-16	35-5-15	35-6-15	
	551	第21海幸丸	大 三 共 海 運	運産	270	350	D 270	35-2-1	35-4-25	35-5-20	
	553	山 晴 丸	大 三 共 海 運	運産	415	600	D 520	35-2-25	35-5-28	35-7-5	
	555	第1山邦丸	大 三 共 海 運	運産	1,600	2,600	D 1,800	35-3-25	35-7-20	35-9-30	
	560	第1山邦丸	大 三 共 海 運	運産	380	535	D 450	35-4-22	35-7-25	35-8-末	
	561	第1山邦丸	大 三 共 海 運	運産	740	1,200	D 800	35-5-10	35-7-30	35-9-末	
	562	第1山邦丸	大 三 共 海 運	運産	1,600	2,550	D 1,800	35-6-15	35-9-末	35-11-末	
	563	第1山邦丸	大 三 共 海 運	運産	130	230	D 180	35-6-25	35-10-18	35-10-末	
	564	第1山邦丸	大 三 共 海 運	運産	—	—	—	—	35-10-30	35-11-下	
	565	第1山邦丸	大 三 共 海 運	運産	—	—	—	—	35-11-21	35-11-末	
	568	第1山邦丸	大 三 共 海 運	運産	350	590	D 550	35-6-15	35-8-25	35-9-末	
	570	第1山邦丸	大 三 共 海 運	運産	990	1,500	D 1,150	35-7-10	35-11-上	35-12-下	
大 洋 造 船	169	MESSINA	フィリピン共和国政府	陪底曳	85	—	D 2,750	35-1-12	35-4-20	35-6-下	
	170	TUNA-II	フィリピン共和国政府	陪底曳	—	—	—	—	—	—	
	220	TUNA-II	鹿 児 島 県 西 桜 島 村	自動車航	495	—	D320	235-3-7	35-7-11	35-8-20	
	222	名 城 丸	中 興 京 運 海 汽 船	運船	999	1,600	D 1,150	35-3-19	35-5-12	35-10-下	
	223	山 幸 丸	中 興 京 運 海 汽 船	運船	1,220	1,750	D 1,800	35-4-22	35-7-8	35-9-7	
	226	第2大漁丸	大 大 運 漁 洋 水 漁	旋網漁	79	—	D 380	35-7-7	35-8-下	35-9-下	
	227	第2大漁丸	大 大 運 漁 洋 水 漁	旋網漁	1,246	—	D 2,000	35-6-18	35-9-7	35-10-中	
	229	藤 島 丸	岡 本 石 豊 油	底曳網	225	—	D 340	35-4-12	35-7-13	35-8-下	
	230	第11豊盛丸	大 大 運 漁 洋 水 漁	底曳網	90	—	D 320	35-6-8	35-7-13	35-9-上	
	231	第12豊盛丸	大 大 運 漁 洋 水 漁	底曳網	—	—	—	—	—	—	
	233	第33一丸	大 大 運 漁 洋 水 漁	底曳網	79	—	D 320	35-5-4	35-10-中	35-11-上	
	233	第33一丸	大 大 運 漁 洋 水 漁	底曳網	1,830	3,100	D 2,000	35-7-上	35-9-中	35-11-上	
	235	第76東海丸	大 大 運 漁 洋 水 漁	底曳網	90	—	D 320	35-7-上	35-8-中	35-9-下	
	236	第77東海丸	大 大 運 漁 洋 水 漁	底曳網	—	—	—	—	—	—	
	237	第77東海丸	大 大 運 漁 洋 水 漁	底曳網	580	600	D 600	35-10-上	35-11-下	36-3-末	
	238	第51明石丸	大 大 運 漁 洋 水 漁	底曳網	—	—	—	—	35-11-上	35-12-下	36-4-末
	239	第51明石丸	大 大 運 漁 洋 水 漁	底曳網	88	—	D 250	35-6-8	35-7-7	35-7-31	
250	第23蛭子丸	大 大 運 漁 洋 水 漁	底曳網	230	—	D 320	35-7-19	35-9-中	35-10-下		
251	第23蛭子丸	大 大 運 漁 洋 水 漁	底曳網	90	—	—	35-7-上	35-8-下	35-9-30		
252	第25蛭子丸	大 大 運 漁 洋 水 漁	底曳網	—	—	—	—	—	—		
253	第25蛭子丸	大 大 運 漁 洋 水 漁	底曳網	—	—	—	—	—	—		
255	第25蛭子丸	大 大 運 漁 洋 水 漁	底曳網	—	—	—	—	—	—		
浦賀船渠	734	MANDO THEGDORA-COPULOS	Miravallas Compania Naviera S. A. (パナマ)	輸鉱油	18,800	28,800	T11,000	34-4-17	34-12-14	35-3-5	
	750	AURORA	Somerfin Corp. (リベリア)	輸油	27,500	46,400	T17,600	34-7-23	35-2-12	35-6-20	
	756	久 洋 丸	東 海 運	セメント	5,854	8,300	D 2,800	34-12-8	35-3-25	35-5-24	

造船所	船番および船名	船主名および国籍	用途	G. T.	D. W.	主機馬力	起工	進水	竣工
浦賀船渠	762	Santa Cecilia Co., S. A. (パナマ)	輸貨	8,550	12,500	D 4,600	35-4-11	35-8-27	35-11-中
	764	PHILIPPINE PRESIDENT QUEZON (フィリピン)	"	9,500	11,500	D12,200	34-12-16	35-4-11	35-7-4
	765	PHILIPPINE PRESIDENT QUIRINO	"	"	"	"	35-2-15	35-6-24	35-8-末
	766	"	"	"	"	"	35-4-15	35-8-23	35-10-末
	767	"	"	"	"	"	35-5-30	35-10-上	35-12-末
	768	"	"	"	"	"	35-8-1	35-12-中	36-3-上
	769	"	"	"	"	"	35-10-上	36-1-末	36-4-中
	770	むらさき丸 関西汽船	客船	2,800	400	D2,700	235-1-14	35-5-25	35-9-上
	772	フィリピン共和国政府 (フィリピン)	賠償貨	10,350	12,500	D 6,300	34-10-2	35-7-7	35-9-末
	775	Flota Mercante del Estado (ブラグアイ)	輸油	1,250	1,350	D 1,000	35-5-11	35-8-22	25-9-末
778	Denizcilik Bankasi T.A.O. & D.B. Deniz, Nakliyat T. A. S. (トルコ)	輸油	13,300	21,000	D 9,000	35-10-中	36-3-中	36-6-末	
臼杵鉄工	330	桃原清二 (琉球)	貨客	65	—	D 210	35-7-25	35-9-5	35-10-中
	334	第13喜久丸 井筒漁業	底曳漁	90	—	D 340	35-3-29	35-6-18	35-7-31
	335	第15喜久丸	"	"	—	"	"	"	"
	336	マーセル・パッキング Co. (フィリピン)	漁	100	—	D210	235-6-末	35-2-中	36-4-中
	337	第37大基丸 越智水産	底曳漁	90	—	D 330	35-5-15	35-7-25	35-8-31
	338	第38大基丸	"	"	—	"	"	"	"
	339	ビルマ政府 (ビルマ)	賠償曳	26	—	D 250	35-5-18	35-7-10	35-9-30
	340	"	"	"	—	"	"	"	"
	341	第31振興丸 振興漁業生産組合	旋網漁	75	—	D 340	35-5-17	35-7-15	35-8-15
	344	振京浜海運	油	170	300	D 250	35-7-中	35-9-下	35-10-下
345	"	"	"	"	"	"	"	35-10-末	
346	第83宝幸丸 宝幸水産	底曳漁	90	—	D 320	35-8-上	35-10-中	35-11-下	
347	第85宝幸丸	"	"	—	"	"	"	"	
349	第3清風丸 山口県漁業生産組合	底曳漁	90	—	D 340	35-7-上	35-8-中	35-9-15	
350	第5清風丸	"	"	—	"	"	"	"	
511	AURI VII インドネシヤ共和国政府 (インドネシヤ)	賠償貨	210	130	D320	234-9-21	35-2-15	35-5-24	
512	AURI VIII	"	"	"	"	34-9-21	35-2-15	"	
513	AURI V	賠償客	160	130	D 320	34-9-21	35-1-15	"	
515	AURI VI	"	"	"	"	"	"	"	
528	第38宝幸丸 宝田村幸進	産助	380	—	D 750	35-3-19	35-6-29	35-7-31	
529	第5豊陽丸 中山進辰	水之次	200	300	H 150	35-3-2	35-6-26	35-7-5	
530	第15栄洋丸 橋本幸章	治産	99	—	D 350	35-7-31	35-9-25	35-10-中	
536	"	章水	348	500	D 500	35-5-21	35-7-20	35-8-15	
537	第50宝幸丸 橋本幸章	治産	390	—	D 750	35-5-25	35-8-20	35-10-末	
1020	第11金生丸 金尾汽	船運	1,600	2,600	D 1,600	35-3-24	35-5-9	35-6-23	
1021	第15徳馨丸 熊沢海	運船	727	1,000	D 800	35-5-9	35-8-25	35-11-中	
1022	" 日正汽	油	2,860	4,100	D 2,000	35-6-3	35-9-20	35-10-末	

注 100 総噸未滿の雑船 (曳船・浚渫船等) は省略、但し賠償船は含む

訂正 第13巻第6号 国内旅客船公団の業務

海上自衛隊

全艦艇と航空機 1960年版

海上自衛隊自衛艦の写真、艦型図、要目およびその特徴等を集録したもので、自衛艦について「年鑑」としては要領よくまとめている。

B 5判 127頁 アート紙 定価350円

海上自衛新聞社発行

誤	正
P72 左段上から10行目	1. 国内旅客船の船令構成
P74 " " 14 "	当たる
" " 16 "	12%
" " 26 "	3. 旅客船を共有し使用させること
	2. 旅客船の共有および使用
P76 " " 17 "	公団設定
" " 21 "	就船
" " 下から1行目	本船
P77 右段下から8 "	運輸者
" " 7 "	内容
P87 左段下から12および10 "	本船
" " 5 "	航海こと安全確保
" " 2 "	約60,563万円
	木船 約60,533万円

海上自衛隊自衛艦一覽表

(1) 各種別船型要目表

(昭和35年7月1日現在)

種別	船型	名称	基準排水量	全長 m	幅 m	吃水 m	最大速力ノット	主機関	馬力×台数	乗員	兵装
警備艦	むらさめ	むらさめ	1,800	108.0	11.0	3.7	30	T	15,000×2	262	5吋×3 3吋連装×2 Y砲×1 H/H×1 K砲×1 爆雷投下×1
	はるかぜ	はるかぜ	1,700	106	10.5	3.65	30	T	15,000×2	240	5吋×3 40mm4連×2 K砲×4 H/H×2 爆雷投下×1
	あやなみ	あやなみ	1,700	109	10.7	3.6	32	T	17,500×2	229	3吋連装速射砲×3 Y砲×2 H/H×2爆雷投下×2 発射管4連×1
	あきづき	あきづき	2,350	118	12	4.0	32	T	22,500×2	330	5吋×3 3吋×2 ロケットランチャー×1 Y砲×2 爆雷投下×2 発射管4連×1
	あさかぜ	あさかぜ	1,600	106	11	3.1	37	T	25,000×2	270	5吋×4 40mm4連×2 K砲×4 20mm1連×2 爆雷投下×2
	ありあけ	ありあけ	2,050	115	12	3.8	35	T	30,000×2	305	5吋×4 40mm2連×4 K砲×2 爆雷投下×2
	あさひ	あさひ	1,500	93	11	3.1	20	D	1,500×4	220	3吋×3 40mm1連×3 K砲×8 20mm1連×8 H/H×1爆雷投下×1
	くすくす	くすくす	1,450	93	11.4	3.5	18	R	2,750×2	172	3吋×3 400mm×2 20mm×9 K砲×8 爆雷投下×2 H/H×1
	わかば	わかば	1,250	100	9.4	3.3	26	T	7,500×2	175	3吋連装×1 Y砲×4 爆雷投下×2 H/H×1
	いかづち	いかづち	1,070	87.5	8.7	3.1	25	D	6,000×2	157	3吋×2 40mm×1 K砲×8 爆雷投下×2 H/H×1
あけぼの	あけぼの	1,060	89.5	8.7	3.15	28	T	9,000×2	187	3吋×2 40mm×1 K砲×4 爆雷投下×1 H/H×1	
掃海艦	桑	桑	2,850	99	13.8	3.0	9	T	1,200×1	75	
敷設艦	つがる	つがる	950	66.8	10.4	3.37	16	D	1,600×2	103	3吋×1 20mm×2 K砲×4 爆雷投下×1
潜水艦	くろしお	くろしお	1,500	95	8.3	4.6	水上21 水中10	D	4基	85	5吋×1 20mm×2 発射管×10
	おやしお	おやしお	1,100	78.8	7.0	4.6	19	D	2基	65	発射管×4 シュノーケル装置×1
警備艇	ゆり	はまぎく	300	48	7.1	1.4	12	D	225×8	48	40mm連装×1 ターゲットプレイ ン用カタパルト ターゲットプレイ ン4機
掃海艇	やし	やし	330	44.0	8.5	2.7	13	D	440×2	39	40mm4連×3 20mm×1 消発装置 木造
	あたし	あたし	240	36	6.4	2.1	13	D	600×2	38	20mm×1 掃海具一式
	あやか	あやか	230	36	6.9	1.9	13	D	600×2	39	20mm×1 掃海具一式
	さし	さし	340	46	8.4	2.3	14	D	600×2	43	20mm×1 掃海具一式
	うき	うき	310	40.8	7.35	2.4	15	D	500×2	39	40mm×1 木造
	しし	しし	238	33.3	6.0	2.7	9	D	400×1	27	なし、浮上式掃海具一式 木造
	よづ	よづ	130	29.2	5.5	2.1	10	D	400×1	24	5式掃海具一式 木造
	うちど	うちど	307	46.5	6.8	2.4	13	D	400×2	38	撃維掃海具一式
	おきち	おきち	189	37.5	5.9	2.1	14	D	400×2	27	タイプ掃海具一式
	掃海艇1号	掃海艇1号	42	19	4.9	1.0	10	D	160×2		0.3吋×1 磁気掃海具一式(木造)
掃海母艇	なさみ	なさみ	706	54	9.8	2.4	11	D	500×2	26	
敷設艇	えりも	えりも	630	64	7.9	2.64	18	D	1,250×2	87	40mm×1 20mm×2 K砲×2 H/H×1
駆潜艇	かもめ	かもめ	330	54	6.6	2.1	20	D	2,000×2	70	40mm×1 Y砲×2 爆雷投下×2 H/H×1
	かり	かり	310	56	6.5	2.0	21	D	2,000×2	70	同 上
	はやぶさ	はやぶさ	370	58	7.8	2.0	26	D	2,000×2	70	40mm×1 爆雷投下×2 H/H×1
	うみた	うみた	440	60	7.1	2.3	20	G. T.	5,000×1	78	40mm×1 爆雷投下×1 H/H×1
	みずと	みずと	420	60	7.1	2.3	20	D	1,900×2	83	同 上
魚雷艇	魚雷艇1型	魚雷艇1号	75	25	6.5	1.2	30	D	2,000×2	18	40mm×1 (木製)
	魚雷艇3型	魚雷艇3号	70	26	6.8	1.1	31	D	2,000×2	18	" (軽合金)
	魚雷艇5型	魚雷艇5号	75	25	6.5	1.2	30	D	2,000×2	18	" (鋼製)
	魚雷艇7型	魚雷艇7号	104	34	7.5	1.2	33	D	2,000×3	27	40mm×2 53cm発射管×4(鋼製)
	魚雷艇9型	魚雷艇9号	60	22	6.0	2.1	40	Napier Deltic E.	2,500×2	14	20mm×2 21吋発射管×4(鋼製)

— 船 の 科 学 —

揚陸艇	大型	3001号	740	62	10.7	2.6	12	D	1,400×2	59
揚陸艇	中型	2001号	187	32	11.6	1.2	9	D	225×3	13
揚陸艇	小型	1001号	22	17	4.3	0.9	10	D	225×2	6
哨戒艇	哨戒艇1型	哨戒艇1号	18	14	4.2	0.9	16	D	225×2	6
特務艇	とす	ばま	390	39	8.5	3.6	12	D	1,200×1	22
	とす	とす	115	21	5.9	2.2	12	D	600×1	6
	高速1号	速速1号	30	20	5.2	0.7	42	Gasolin	1,500×2	7
	高速4号	速速4号	30	23	5.5	0.7	30	"	800×2	7 (全軽合金製)
	高速11号	速速11号	30	19	4.7	1.1	34	"	600×2	8 (木製)
	特務	速速	130	29	5.5	2.0	11	D	400×1	18

(2) 船 型 別 船 名 一 覧 表

種別	船型	名称	建造	国所	名	旧名称	旧番号	備	考			
警	むらさめ型	むらさめ	三石川	長崎	崎業渠			34-2-28竣工				
	はるかぜ型	はるかぜ	三浦	重長	戸業船			34-3-25竣工				
	あやなみ型	あやなみ	三新	菱重	戸業船			34-12-15竣工				
	あきづき型	あきづき	あきづき	三新	菱重	戸業船			31-4-26竣工			
		あさかぜ型	あさかぜ	三新	菱重	戸業船			31-7-31竣工			
		ありあけ型	ありあけ	三新	菱重	戸業船			33-2-12竣工			
		あさひ型	あさひ	あさひ	三新	菱重	戸業船			33-3-14 "		
			くす型	くす	三新	菱重	戸業船			33-2-27 "		
			あさひ型	あさひ	あさひ	三新	菱重	戸業船			33-3-15 "	
				くす型	くす	三新	菱重	戸業船			35-1-30竣工	
			あさひ型	あさひ	あさひ	三新	菱重	戸業船			35-8-未竣工予定	
				くす型	くす	三新	菱重	戸業船			35-10-未 "	
			あさひ型	あさひ	あさひ	三新	菱重	戸業船			35-2-13竣工 (O. S. P 域外調達駆逐艦)	
	くす型			くす	三新	菱重	戸業船			35-2-29竣工 ("		
	艦	あさひ型	あさひ	三新	菱重	戸業船	Ellyson	DD 454	29-10-19貸与			
くす型		くす	三新	菱重	戸業船	Macomb	DD 458	"				
あさひ型		あさひ	あさひ	三新	菱重	戸業船	Heywood	DD 663	34-3-10貸与			
		くす型	くす	三新	菱重	戸業船	Richard	DD 664	"			
あさひ型		あさひ	あさひ	三新	菱重	戸業船	P. Leary					
		くす型	くす	三新	菱重	戸業船	Amick	DE 168	30-6-14貸与			
あさひ型		あさひ	あさひ	三新	菱重	戸業船	Atherton	DE 169	"			
		くす型	くす	三新	菱重	戸業船		PF 39	30-1-14貸与			
あさひ型		あさひ	あさひ	三新	菱重	戸業船			53 "			
		くす型	くす	三新	菱重	戸業船			6 "			
		あさひ型	あさひ	あさひ	三新	菱重	戸業船			26 "		
			くす型	くす	三新	菱重	戸業船			38 "		
		あさひ型	あさひ	あさひ	三新	菱重	戸業船			25 "		
			くす型	くす	三新	菱重	戸業船			54 28-2-16貸与		
		あさひ型	あさひ	あさひ	三新	菱重	戸業船			37 28-3-31貸与		
	くす型		くす	三新	菱重	戸業船			52 "			
	あさひ型	あさひ	あさひ	三新	菱重	戸業船			50 28-4-30貸与			
		くす型	くす	三新	菱重	戸業船			8 28-8-29貸与			
あさひ型	あさひ	あさひ	三新	菱重	戸業船			22 28-9-30貸与				
	くす型	くす	三新	菱重	戸業船			27 "				
あさひ型	あさひ	あさひ	三新	菱重	戸業船			21 28-10-31貸与				
	くす型	くす	三新	菱重	戸業船			70 "				
あさひ型	あさひ	あさひ	三新	菱重	戸業船			7 28-11-30貸与				
	くす型	くす	三新	菱重	戸業船			34 "				
あさひ型	あさひ	あさひ	三新	菱重	戸業船			55 28-12-23貸与				
	くす型	くす	三新	菱重	戸業船			31-5-31竣工				
あさひ型	あさひ	あさひ	三新	菱重	戸業船			31-5-29 "				
	くす型	くす	三新	菱重	戸業船			31-3-5 "				
あさひ型	あさひ	あさひ	三新	菱重	戸業船			31-3-20 "				
	くす型	くす	三新	菱重	戸業船							
掃海艦	桑栄型	桑栄	浦賀	船渠				2 TM戦標船— (20-1-10竣工)				
敷設艦	つがる型	つがる	三菱	日本重工業				30-12-15竣工				
潜水艦	くろしお型	くろしお	米川	崎重工業	国業	Mingo	SS 261	30-8-15貸与				
警備艇	くろしお型	くろしお	米川	崎重工業	国業			35-6-30竣工				
	ゆり型	はまぎく	米	国			LS 87	34-7-3供与				
掃海艇	やしま型	やしま	米	国			AMC144	29-12-16供与				
	はつと	はつと	"	"			" 95	30-6-20供与				
はつと	はつと	はつと	"	"			MSC 255	31-7-1供与				
	と	と	"	"			" 258	31-1-29供与				

掃 海 艇	あただ型	あいただ	日本鋼管	日立神奈川			31-4-30竣工								
		あいただ	日本鋼管	日立神奈川			31-6-20竣工								
	やしろ型	やし	日本鋼管	日立神奈川			31-7-10竣工								
	かさど型	かさど	かさど	日立神奈川	日立神奈川			33-7-26竣工							
			かさど	日立神奈川	日立神奈川			33-8-16竣工							
			かさど	日立神奈川	日立神奈川			34-7-24竣工							
			かさど	日立神奈川	日立神奈川			34-8-25 "							
			かさど	日立神奈川	日立神奈川			34-9-22 "							
			かさど	日立神奈川	日立神奈川			35-2-26竣工							
	うきしま型	うきしま	うきしま	米	国	Condor	AMS 5	30-3-18貸与							
うきしま			"	"	Firecrest	10	30-3-15 "								
うきしま			"	"	Heron	18	30-3-21 "								
うきしま			"	"	Osprey	28	30-3-22 "								
うきしま			"	"	Pelican	32	30-4-16 "								
うきしま			"	"	Swallow	36	"								
うきしま			"	"	Chatterer	40	"								
うきしま			"	"	Hummer	MS C 20	34-3-16 "								
うきしま			"	"	Lark	23	"								
うさしま型			うさしま	うさしま	日	本		MS 18	あ	わ	し	ま	日	本	MS	23
	うさしま	"		"		19	く	る	し	ま	"	"	"	24	
	うさしま	"		"		20	か	も	し	ま	"	"	"	25	
	うさしま	"		"		21	た	か	し	ま	"	"	"	26	
	うさしま	"		"		22	お	お	し	ま	"	"	"	29	
	うさしま	"		"											
ちよづる型	ちよづる	ちよづる	日	本		MS 01	い	わ	つ	ぼ	め	日	本	MS	13
		ちよづる	"	"		02	は	や	と	る	り	"	"	"	15
		ちよづる	"	"		03	は	も	と	る	り	"	"	"	16
		ちよづる	"	"		06	と	し	ら	と	り	"	"	"	17
		ちよづる	"	"		07	ひ	よ				"	"	"	84
		ちよづる	"	"		10						"	"	"	
ゆうちどり型	ゆうちどり	ゆうちどり	日	本		MS 62									
		ゆうちどり	"	"		MS 68									
		ゆうちどり	日	立	神	奈	川								
		ゆうちどり	"	本	鋼	管	鶴	見							
		ゆうちどり	"	"	"	"	"								
		ゆうちどり	"	"	"	"	"								
掃海艇1号型	掃海艇1号	掃海艇1号	日	立	神	奈	川								
		掃海艇1号	"	"	"	"	"								
		掃海艇1号	"	"	"	"	"								
		掃海艇1号	"	"	"	"	"								
		掃海艇1号	"	"	"	"	"								
		掃海艇1号	"	"	"	"	"								
掃海艇	な	な	米	国			FS 408	30-3-31	供与						
		な	"	"			FS 524	30-3-31							
駆 潜 艇	えりも	えりも	浦	賀	船	渠									
		えりも	賀	船	渠										
		えりも	浦	賀	船	渠									
		えりも	賀	船	渠										
		えりも	浦	賀	船	渠									
		えりも	賀	船	渠										
		えりも	浦	賀	船	渠									
		えりも	賀	船	渠										
		えりも	浦	賀	船	渠									
		えりも	賀	船	渠										
かもめ型	かもめ	かもめ	浦	賀	船	渠									
		かもめ	賀	船	渠										
		かもめ	浦	賀	船	渠									
		かもめ	賀	船	渠										
		かもめ	浦	賀	船	渠									
		かもめ	賀	船	渠										
かり型	かり	かり	永	野	重	工									
		かり	藤	野	重	工									
		かり	永	野	重	工									
		かり	藤	野	重	工									
		かり	永	野	重	工									
		かり	藤	野	重	工									
はやぶさ型	はやぶさ	はやぶさ	三	川	崎	重									
		はやぶさ	川	崎	重										
		はやぶさ	三	川	崎	重									
		はやぶさ	川	崎	重										
		はやぶさ	三	川	崎	重									
		はやぶさ	川	崎	重										
みずとり型	みずとり	みずとり	日	立	神	奈	川								
		みずとり	"	"	"	"	"								
		みずとり	"	"	"	"	"								
		みずとり	"	"	"	"	"								
		みずとり	"	"	"	"	"								
		みずとり	"	"	"	"	"								
魚雷艇1号型	魚雷艇1号	魚雷艇1号	日	立	神	奈	川								
		魚雷艇1号	"	"	"	"	"								
		魚雷艇1号	"	"	"	"	"								
		魚雷艇1号	"	"	"	"	"								
		魚雷艇1号	"	"	"	"	"								
		魚雷艇1号	"	"	"	"	"								
魚雷艇3号型	魚雷艇3号	魚雷艇3号	三	菱	下	関									
		魚雷艇3号	"	"	"	"									
		魚雷艇3号	"	"	"	"									
		魚雷艇3号	"	"	"	"									
		魚雷艇3号	"	"	"	"									
		魚雷艇3号	"	"	"	"									
魚雷艇5号型	魚雷艇5号	魚雷艇5号	東	造	船										
		魚雷艇5号	"	"	"										
		魚雷艇5号	"	"	"										
		魚雷艇5号	"	"	"										
		魚雷艇5号	"	"	"										
		魚雷艇5号	"	"	"										
魚雷艇7号型	魚雷艇7号	魚雷艇7号	三	菱	下	関									
		魚雷艇7号	"	"	"	"									
		魚雷艇7号	"	"	"	"									
		魚雷艇7号	"	"	"	"									
		魚雷艇7号	"	"	"	"									
		魚雷艇7号	"	"	"	"									
魚雷艇9号型	魚雷艇9号	魚雷艇9号	サン	ダー	ス	ロー	社	(英)							
		魚雷艇9号	"	"	"	"	"								
		魚雷艇9号	"	"	"	"	"								
		魚雷艇9号	"	"	"	"	"								
		魚雷艇9号	"	"	"	"	"								
		魚雷艇9号	"	"	"	"	"								
揚陸艇	揚陸艇	揚陸艇	米	国	(32-7-18)	貸与	L S M 225								
		揚陸艇	"	"	(30-3-17)	供与	L C U 1602	2 0 0 4 号	米	国	(30-3-17)	供与	L C U	1605	
		揚陸艇	"	"	"	"	1603	2 0 0 5 号	"	"	"	"	1606		
		揚陸艇	"	"	"	"	1604	2 0 0 6 号	"	"	"	"	1607		

揚 陸 艇	揚陸艇小型	1001号	米国(30-2-15供与)	LCM	201096	1016号	米国(30-2-15供与)	LCM	201111
		1002号	"		201097	1017号	"		201112
		1003号	"		201098	1018号	"		201113
		1004号	"		201099	1019号	"		201114
		1005号	"		201100	1020号	"		201125
		1006号	"		201101	1021号	"		201126
		1007号	"		201102	1022号	"		201127
		1008号	"		201103	1023号	"		201128
		1009号	"		201104	1024号	"		201129
		1010号	"		201105	1025号	"		201130
		1011号	"		201106	1026号	"		201131
		1012号	"		201107	1027号	"		201132
		1013号	"		201108	1028号	"		201133
		1014号	"		201109	1029号	"		201134
		1015号	"		201110				
哨 戒 艇	哨戒艇1号型	哨戒艇1号	米国(33-2-21貸与)			哨戒艇11号	米国(33-5-16貸与)		
		"2号	"			"12号	"		
		"3号	"			"13号	"		
		"4号	"			"14号	"		
		"5号	"			"15号	"		
		"6号	"			"16号	"		
		"7号	"			"17号	"		
		"	"			"18号	"		
特 務 艇	とすばま型	とすばま型	米 国	LT 392	30-3-2 供与				
	高速1号型	高速1号	墨田川造船所	YTL 749	30-1-23 "				
		"2号	"			30-12-6 竣工			
		"3号	"			31-1-16 "			
	高速4号型	"4号	三菱・下関			31-10-16 "			
		"5号	"			34-5-11 "			
	高速11号型	"11号	米 国	C-26650		35-6-12 "			
		"12号	"	C-26635		33-7-15 供与			
		"21号	"	R-2-1088		34-9-15 "			
		"22号	"	R-2-1164		33-7-15 "			
		"23号	"	R-37-1256		33-9-10 "			
		"24号	"	R-37-1254		" "			
		"25号	"	R-2-1082		33-11-4 "			
		"26号	"	C-3-6296		" "			
		特務型	特務8号		MS 83	34-6-29 "			
雑 船	救命艇	Y	ST	2		交通船	Y	F	107
	水重艇	Y	W	11		内火	内	ラン	9
	軽油船	Y	O	15	(自走9, 非6)	内火	ラン	ター	59
	運貨船	Y	G	15	(自走6, 非9)	カ	タ	マ	30
	重機船	Y	L	6	(自走5, 非1)	伝	馬	船	9
		Y	C	14	(自走8, 非6)	習	雑	船	5
		Y		4	(自走4)	掃	海	艇	9
					敷	設	船	7	
					設	雑	船	24	
					務	雑	船	9	
					保	管	雑	船	9

註 1. 各船型に属する船名は第2表船名一覧表に列記した
 2. 兵装: 5吋×3は5吋単装高角砲3門(以下同様); 40mm 4連×2は40mm 4連装機銃2門, Y砲, K砲は爆雷投射機, 爆投下は爆雷投下軌条, H/Hはヘッジホックを示す。
 3. 警備艇“ゆり型”の“はまざく”以外は練習雑船, 特務雑船, 保管雑船にそれぞれ移籍された。

防 衛 庁 の 艦 艇 建 造

昭和34年度の建造計画

昭和35年度の建造計画

種 別	名 称	基 準 排 水 量	主 機 馬 力	建 造 所	竣 工 予 定	種 別	名 称	基 準 排 水 量
乙型警備艦	1204	1,490	D 8,000×2	三井・野崎	36-7-末	甲型警備艦	2303	2,600
	1205	"	"		36-10-末		8703	780
中型潜水艦	8701	750	D 2基	三菱・神戸	37-1-末	潜水艦	8704	"
	8702	"	"		川崎重工		37-3-中	315	340
駆潜艇	おおとり	420	D 1,900×2	川崎重工	35-10-中	中型掃海艇	316	"
	かさぎ	"	"		藤永田造船		"	給油艦	4001 軽荷	3,500
中型掃海艇	はつかり	"	"	佐世保船見	35-11-中	魚雷艇	6010	100
	313	340	D 600×2		鋼管・鶴見		35-11-末	
潜水艦救難艦	314	"	"	日立神奈川	35-12-末			
	1002	1,340	D 2,700×1		三菱日本横浜	36-2-末		

新造船の要目 (No. 63)

貨物船 **大 雪 山 丸**

三井船舶株式会社
三井物産株式会社

株式会社大阪造船所建造

起工	35-2-25	船級	日本海事協会NS*, MNS*, RMC*	旅客	特別1等-2名 1等-4名
進水	35-4-1	資格区域	第一級近海	2等-30名	計 36
竣工	35-6-11	タンク容量	m ³	予備-1	総計 83
主要寸法		燃料油艙	376.08	甲板機械等	
全長	110.800m	潤滑油艙	13.22	揚錨機(電動)	13.5t×9.0m/min
垂線間長	103.000m	船首水艙	100.76		1台
登録長	104.670m	船尾水艙	88.34	揚貨機(電動)	3/5t×40/25
型幅	15.600m	脚荷水艙	940.68		m/min 8台
型深	8.200m	養缶水艙	48.46	トッピングイニッチ	同上 2台
満載吃水(型)	6.400m	清水艙	135.17	繫船機(電動)	5t×20m/min
(ext.)	6.417m	貨物艙容積	ベールm ³ グレーンm ³		1台
満載排水量	7,117kt	No. 1 C.H.	1,231.00 1,331.12	操舵機(電動油圧)	5.5kW 1台
同上 CB	0.672	No. 2 "	1,115.34 1,192.60	冷凍機(自船糧食用)	
軽荷吃水(型)	2.326m	No. 3 "	1,152.68 1,235.92	フロン直膨	3.7kW×1
軽荷排水量	2,261.7kt	No. 4 "	903.84 985.33	(冷凍貨物用)フロンエアー	クーラー 1式
夏季乾舷	1.818m	No. 2 TDCS	704.73 752.91	暖房装置	7.5kW×2
甲板層数	2	No. 3 "	671.02 717.78	居住区	サーモータンク式,
隔壁数	6	No. 4 "	638.65 682.86	操舵室,	蒸気,
船型	長船尾楼付凹甲板型	No. 1 冷蔵貨物艙	ベール 60.25	消火装置	
甲板間高さ等(船体中心にて)		No. 2 "	" 34.53	貨物艙	CO ₂
上甲板	第2甲板 2.800m	バゲジルーム	ベール 30.74	機関室	CO ₂ (トータルフラッ
"	船首楼甲板 2.100m	ストロングルーム	" 30.84		ト式), 海水, 携帯消火巻
"	船尾楼甲板	合計	6,573.62 6,898.52	居住区	海水, 携帯消火巻
"	前端にて 2.300m	各種倉庫容積	m ³	火災探知装置	煙管式(ギデイ
"	後端にて 2.700m	乾物庫	16.23	オートアラーム式)	
"	一橋室 2.100m	湿物庫	20.61	救命艇等	
船尾楼甲板	ドッキングブリッジ	米庫	13.81	救命艇	8.51×2.79×1.18m
船尾楼甲板	サルーン甲板	冷蔵庫	計35.05		8.49×2.80×1.17m
	2.400m	野菜庫	17.40	(手動推進器付)	
サルーン甲板	一端艇甲板	肉庫	6.11	同上用ダビット	グラビティ型
一端艇甲板	羅針船橋甲板	魚庫	6.84		87個
二重底高さ	全通	ロビー	4.70	救命胴衣	8個
	1.400m	艙口寸法およびデリック能力		救命浮環	
舷橋の高さ	上甲板	No. 1	9.10m×6.000m 8t×2	ペイントボンツーン	3.00×
舷橋の高さ	船尾楼甲板	No. 2	12.00m×6.000m 15t×2		1.50×0.50m
舷橋の高さ	船尾楼甲板	No. 3	12.00m×6.000m 8t×2	齊備品	
舷橋の高さ	船尾楼甲板	No. 4	12.00m×6.000m 8t×2	艙装数	NK 2,630
舷橋の高さ	船尾楼甲板			無鉛大錨	2,532kg×3
舷橋の高さ	船尾楼甲板			有鉛中錨	710kg×1
舷橋の高さ	船尾楼甲板			主錨鎖	50mmφ×500m1
舷橋の高さ	船尾楼甲板			中錨角索(鋼)	36mmφ×170m×1
舷橋の高さ	船尾楼甲板			挽索	(")36mmφ×220m×1
舷橋の高さ	船尾楼甲板			大索	(")20mmφ×165m×2
舷橋の高さ	船尾楼甲板			小索	(麻)60mmφ×165m×2
舷橋の高さ	船尾楼甲板			航海計器	
舷橋の高さ	船尾楼甲板			磁気羅針儀	2基
舷橋の高さ	船尾楼甲板			同上予備羅盆	1基
舷橋の高さ	船尾楼甲板			レーダ	1式
舷橋の高さ	船尾楼甲板			音響測深儀	1式
舷橋の高さ	船尾楼甲板			電気式曳航測定儀	1式
舷橋の高さ	船尾楼甲板			風向風速計	1式
舷橋の高さ	船尾楼甲板			電気式回転計	1式
舷橋の高さ	船尾楼甲板			方位測定機	1式
舷橋の高さ	船尾楼甲板			舵角指示器	1式
舷橋の高さ	船尾楼甲板			施回窓	1式
舷橋の高さ	船尾楼甲板			無線装置	
舷橋の高さ	船尾楼甲板			主送信機	250W中波, 短波 1式
舷橋の高さ	船尾楼甲板			補助送信機	50W 1式
舷橋の高さ	船尾楼甲板			受信機	全波 2台
舷橋の高さ	船尾楼甲板			救命艇用無線装置	甲板式 1式
舷橋の高さ	船尾楼甲板			超短波無線電話機	150MC10W 1式
舷橋の高さ	船尾楼甲板				

大 雪 山 丸 (機 関 部)

主 機		潤滑油ポンプ 縦電歯車 100×35, 70HP×900×2	
型 式	三井B&W650VTBT-110 2サイクル クロスヘッド型	潤滑油移送ポンプ 横電歯車 5×25 } 2IP×1,200×1	燃料供給ポンプ " 5×25 { モーター兼用
	過給機付ディーゼル機関 1基	燃料油移動ポンプ 縦電歯車 10×25, 3IP×1200×1	消防兼雑用ポンプ 横電渦巻 50/100×60/25, 25IP×1,800×1
	連続最大 常用	ビルジポンプ 縦電ピストン 20×20, 5IP×1,800×1	ビルジ兼バラストポンプ 横電渦巻 50/100×60/25, 25IP×1,800×1
BHP	3,450 2,930	サニタリーポンプ " 4×35, 3IP×3,600×1	清水ポンプ " " " ×1
RPM	170 161	同上予備ポンプ " " " ×1	給水ポンプ 汽動ウエヤ 1.5×100 ×2
燃料消費量g/BHP/h	161±3%	補助缶水強制循環ポンプ横電渦 4×30, 2.5IP×3,600 ×2	噴燃ポンプ 横電歯車 0.2×120, 0.5IP×1,200×2
シリンダ数	6	燃料油清浄機 デラバルセルフジェクター 1ポンプ付 2,500l/h5IP×2	潤滑油清浄機 デラバル2ポンプ付 2,000l/h5IP×2
シリンダ直径	500mm	補助缶用強圧送風機 電シロッコ 25m ² /min×50 minAq 1IP×1	機械室通風機 電軸流 350×25, 5IP×1,800×2
ピストンストローク	1,100mm	主機解放装置 吊上 電動 3t×3m/min 3IP	主機解放装置 縦走行 " 2IP
主機付回転装置	8IP×900RPM		
主機重量	122t		
軸 系	直径mm×長さmm×数	熱交換器	
クランク軸	400 2	清水冷却器 横4回流 100m ² ×1	
推力軸	360 1	潤滑油冷却器 " 100m ² ×1	
中間軸	275 × { 7,100 × 2 6,675 × 1	燃料弁冷却油冷却器 横2回流 4.4m ² ×1	
推進軸	325 × 5,500 × 1	主機用燃料油加熱器 横U字管式 3m ² ×1	
プロペラ (市八金属製)		清浄機用燃料油加熱器(重油用) 縦コイル式 2.5m ² ×2	
型式	4翼1体式	" 潤滑油加熱器 縦コイル式 2.5m ² ×1	
材質	マンガン青銅	補助缶用燃料油加熱器 ボルカノ式 0.3m ² ×2	
直径×チップ	3,800mm×2,795mm	補助復水器 横大気圧式 7m ² ×1	
ボス径×長さ	770mm×1,275mm	補機用燃料油加熱器 縦コイル式 0.5m ² ×3	
面積 全円	11.341m ²	諸タンク	
展開	5.512m ²	主機用起動空気槽(主) 3,500l×25kg/cm ² ×2	
展開面積比	0.486	(補) 200l×25kg/cm ² ×1	
重量	約4.6t	C重油澄タンク 6,500l×1	
補助缶 (平野鉄工所製)		C重油常用タンク 6,500l×2	
型式	堅重油専焼コクラン缶 1基	A重油澄タンク 2,500l×1	
寸法	1,800m×4,500m	A重油常用タンク 2,500l×1	
受熱面積	40.66m ²	潤滑油澄タンク 2,000l×1	
蒸気圧力×温度	7kg/cm ² 飽和	潤滑油貯蔵タンク 2,000l×1	
蒸発量×給水温度	800kg/h		
重量(本体)	5,700t		
"(缶水)	3,000t		
排気ガスエコノマイザー (平野鉄工所製)			
型式	堅水管式ラモントヒーター		
受熱面積	55m ²		
蒸気圧力×温度	7kg/cm ² ×飽和		
蒸発量×給水温度	600kg/h×50°C		
重量(本体)	4,100t		
発電機関係			
主発電機	AC 450V, 140KVA, 6c/s 3基		
原動機	ダイハツ 6PS-20 ディーゼル機関 3基 170 BHP×600 RPM		
補機類			
主空気圧縮機	90m ³ /h×25kg/cm ² 2台		
同上 原動機	発電機因マグネットクラッチ駆動		
非常用空気圧縮機	手動 1台		
清水冷却水ポンプ	縦電渦巻100m ³ /h×20m, 15IP×1,600RPM×1		
海水冷却水ポンプ	" "		
		万能工作機 3IP×1,800RPM (レース, シェーパー) (ミリング, ドリル) 1台	
		電動研磨盤 8HP両頭型 0.5IP 1台	
		電気熔接機 AC440V 22KVA 1式	
		ガス切断機 No. MKI 型 1式	

新造船工事月報

造船所工事中船舶(鋼船)および建造実績

(運輸省船舶局造船課)(昭和35年5月末現在)

造船所	用途	貨物船 [貨客(含客船)]	油槽船	漁船 (雑船)	輸出船	合計	35年1~5月		35年1~5月	
							進水船(GT)	竣工船(GT)		
藤永田	船ク	2	—	—	—	2	20,700	1	8,600	—
函館	下造	1	—	—	1	75	2	5,475	7	615
播磨	立・造	4	—	(雑2 1,545)	4	64,000	10	66,885	3	2,785
日立	・造	2	—	(雑1 1,000)	2	17,350	5	31,325	4	10,830
日立	・造	2	1	—	3	49,000	6	88,150	3	27,550
林兼	兼造	2	1	1	—	—	3	6,300	2	6,350
波止	波造	—	—	4	—	—	4	840	8	3,608
石川	島重工	4	—	(雑1 110)	—	—	7	3,969	7	4,710
野崎	重工	2	—	(雑3 640)	8	54,300	13	62,010	5	22,540
川崎	重工	1	—	—	4	62,260	5	71,510	1	25,000
吳指	造造	3	1	—	2	39,650	6	85,150	3	40,700
釜三	造造	2	—	—	1	9,500	3	22,080	4	22,490
三三	指造	1	—	6	—	1,205	16	4,095	12	4,504
三三	三三	1	1	(雑1 2,355)	2	900	4	5,745	1	58
三三	三三	1	—	—	—	—	1	970	—	—
三三	三三	8	1	695	1	499	9	3,971	10	4,563
三三	三三	1	—	—	2	34,500	4	69,100	3	43,900
三三	三三	4	1	25,100	4	89,100	8	125,050	3	48,500
三三	三三	1	2	58,200	3	95,300	6	163,350	4	76,685
三三	三三	2	—	—	—	—	2	45,500	1	22,750
三三	三三	2	—	(雑2 300)	—	—	4	2,296	4	1,840
三三	三三	—	—	8	—	—	8	2,680	10	3,538
三三	三三	1	—	(雑1 250)	1	11,400	3	24,650	2	34,800
三三	三三	1	—	1	3	390	5	4,860	4	9,490
三三	三三	2	1	(雑2 400)	1	10,700	6	28,490	4	13,050
三三	三三	2	—	—	2	—	2	14,300	2	4,190
三三	三三	2	—	—	3	108,890	3	108,890	1	16,700
三三	三三	1	1	490	—	—	3	6,070	3	1,920
三三	三三	1	—	7	—	—	8	4,520	5	4,105
三三	三三	1	—	(雑6 785)	1	8,600	9	14,530	7	5,245
三三	三三	4	—	—	—	—	4	4,583	6	3,722
三三	三三	4	—	—	2	15,700	6	43,600	5	37,100
三三	三三	1	—	—	1	27,850	2	31,200	2	38,750
三三	三三	1	—	—	—	—	3	15,045	3	5,145
三三	三三	2	1	1,049	—	—	3	8,299	1	3,850
三三	三三	1	—	—	1	1,598	2	3,597	2	2,219
三三	三三	4	2	(雑2 135)	—	—	8	6,505	88	11,690
三三	三三	2	1	255	2	170	7	3,225	24	2,703
三三	三三	(貨客1 2,800)	—	(雑1 495)	7	74,250	8	77,050	4	45,900
三三	三三	6	—	10	5	805	21	4,979	26	5,418
三三	三三	28,964	37	10,319	68	7,037	7	2,008	282	58,333
三三	三三	(貨客15 1,259)	—	(雑67 8,746)	—	—	—	—	—	—
計		隻 G.T. 169 389,244 (貨客19 9,109)	隻 G.T. 50 141,008	隻 G.T. 106 17,275 (雑89 14,441)	隻 G.T. 80 783,800	隻 G.T. 513 1,354,877	海上自衛艦艇 隻 排水屯 8,880			

起工船 130隻 135,284総噸 (うち100GT未満漁・雑船 42隻 2,633GT省略)(昭和35年5月末までの報告)

造船所	船番	船主	総トン数	主機	用途	起工年月日
佐野	175	三光汽船	12,800	D	貨(鉄石船)	35—5—28
川崎	985	日本汽船	5,900	"	貨(重物船)	5—21
新三	913	大日本	6,500	"	貨(セメソ)	5—6
播磨	917	大阪三反	2,900	"	貨(セメソ)	5—25
磨世	569~570	阪三反	335×2	各	貨(セメソ)	5—9
吳佐	55	田平	380	"	"	5—13
東保	131	三反	380	"	"	5—6
北造	17	田平	3,350	"	"	5—27
堺造	8	横里	499	"	"	5—31
尾造	81	手山	2,300	"	"	5—28
竹造	121	浅井	380	"	"	5—6
吉造	127	昌和	460	"	"	5—21
神造	37	山三	440	"	"	5—25
岸造	—	中上	470	"	"	5—13
波造	101	中上	160	"	"	5—21
	97	野商	1,999	"	"	5—25

— 船 の 科 学 —

来島船渠	61	今	井	タ	オ	ル	499	D	650	貨	物	船	5—17
"	63	大	沢	倉	庫	明	440	"	530	"	"	"	"
"	59	青	堀	頼	明	船	415	"	"	"	"	"	5—31
山本	99	島	木	船	船	運	435	"	520	"	"	"	5—3
今治	71	頼	野	汽	汽	船	999	"	1,100	"	"	"	5—6
"	72	敷	島	汽	時	明	450	"	650	"	"	"	5—27
平愛	135	村	上	海	海	船	420	"	400	"	"	"	5—21
川日	7	橋	本	崎	崎	運	300	"	500	"	"	"	5—1
金頼	987	川	崎	油	海	運	20,200	"	15,000	油	槽	船(外資)	5—14
笠竹	95	石	雄	雄	海	送	490	"	650	"	"	"	5—25
松四	38	英	見	津	輪	運	925	"	1,150	"	"	"	5—31
徳橋	102	鶴	津	川	海	送	1,049	"	1,000	"	"	"	5—12
松波	211	木	川	船	海	運	695	"	900	"	"	"	5—17
新	122	石	谷	清	海	送	190	"	270	"	"	"	5—6
金	118	佐	古	海	通	運	100	"	130	"	"	"	5—21
指	561	富	土	海	通	運	700	"	800	"	"	"	5—6
"	55	室	蘭	公	司	運	245	"	320	"	"	"	5—9
三保	302	旅	船	公	司	運	30	"	120	"	"	"	5—15
"	122	客	船	公	司	運	150	"	450	"	"	"	5—21
日波	98	旅	船	公	司	運	250	"	750	"	"	"	5—18
三鋼	310	柳	下	漁	業	業	530	"	1,000	漁	船	(鮪)	5—6
日川	311~2	日	東	漁	吉	昭	110×2	各	300	"	船	(底曳)	5—21
三浦	358	金	指	馬	五	郎	1,175	"	1,700	"	"	"	5—21
大岸	372	久	村	保	義	一	260	"	650	"	"	"	5—25
浅石	373	大	久	池	忠	一	250	"	"	"	"	"	5—9
松浦	353	小	種	石	藤	一	180	"	550	"	"	"	5—8
宇	375	種	住	吉	田	典	250	"	650	"	"	"	5—27
宇	277	住	久	保	文	興	490	"	1,000	"	"	"	5—5
西	272	渡	近	藤	道	開	240	"	650	"	"	"	5—12
内	276	近	北	海	米	友	260	"	"	"	"	"	5—15
東	274	日	住	リ	ル	金	340	"	800	"	"	"	5—5
来	62	住	リ	ト	リ	ナ	100	D	—	雜	船(土運)	5—9	
金	104	住	リ	ト	リ	ナ	110	D	200	"	船	(給水)	5—27
指	533~537	住	リ	ト	リ	ナ	150×2	各	550×2	"	"	"	5—23
本	765	住	リ	ト	リ	ナ	11,400	"	8,750	輸	出	(貨)	5—10
井	91	住	リ	ト	リ	ナ	3,800	"	3,200	輸	出	(貨)	5—21
賀	1004	住	リ	ト	リ	ナ	9,150	"	10,500	輸	出	(貨)	5—6
上	646	住	リ	ト	リ	ナ	26,300	T	19,000	輸	出	(油)	5—23
島	778	住	リ	ト	リ	ナ	1,250	D	1,000	貨	物	船	5—11
川	56	住	リ	ト	リ	ナ	420	"	520	"	"	"	4—13
原	200	住	リ	ト	リ	ナ	240	"	300	"	"	"	4—1
浦	60	住	リ	ト	リ	ナ	290	"	350	"	"	"	4—29
和	420	住	リ	ト	リ	ナ	420	"	420	"	"	"	4—25
山	17	住	リ	ト	リ	ナ	14	"	60	"	"	"	4—11
西	121	住	リ	ト	リ	ナ	85	"	210	"	"	"	4—19
井	105~7	住	リ	ト	リ	ナ	150×3	各	400	漁	船(運搬)	4—22	
田	317	住	リ	ト	リ	ナ	280	"	650	"	"	"	4—26
京	378	住	リ	ト	リ	ナ	360	"	960	"	"	"	4—10
島	38	住	リ	ト	リ	ナ	280	"	650	"	"	"	4—22
指	537~8	住	リ	ト	リ	ナ	260×2	各	650	"	"	"	4—10, 30
本	239	住	リ	ト	リ	ナ	150	D	—	輸	出	(貨)	4—5
井	102	住	リ	ト	リ	ナ	499	D	650	輸	出	(貨)	4—28
伊	361~364	住	リ	ト	リ	ナ	150×4	各	—	輸	出	(貨)	4—5
藤	297, 342~3	住	リ	ト	リ	ナ	35×3	D	210	貨	物	船	3—25
繁	—	住	リ	ト	リ	ナ	120×2	各	120	"	"	"	3—19
造	133	住	リ	ト	リ	ナ	345	"	320	"	"	"	3—24
工	1020	住	リ	ト	リ	ナ	1,600	"	1,600	"	"	"	2—25
工	—	住	リ	ト	リ	ナ	100	"	90	"	"	"	2—5
船	—	住	リ	ト	リ	ナ	138	"	"	"	"	"	2—5
船	23	住	リ	ト	リ	ナ	410	"	530	"	"	"	2—4

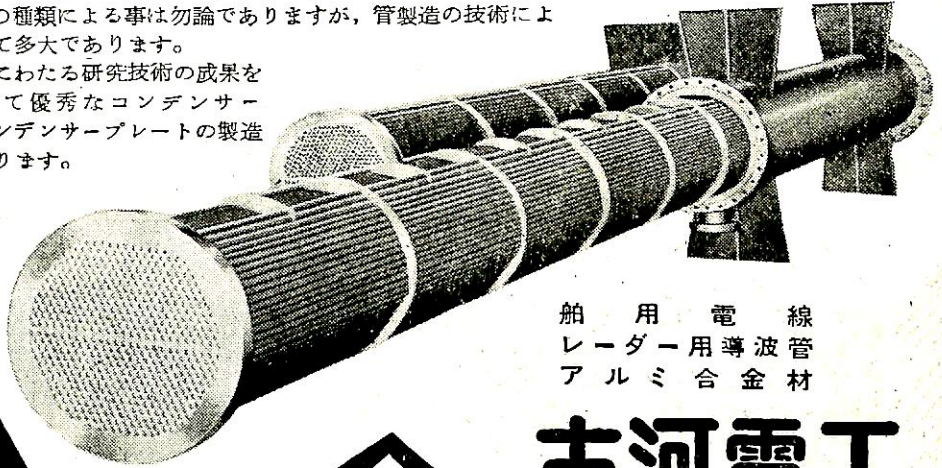
進水船 96隻 111,195総噸 (竣工欄※印37隻 6,056G Tは進水と重複につき省略)

造 船 所	船 番	船 名	船 主	總 ト ン 数	主 機	用 途	進 水 年 月 日
新 三 菱 重 工 船 造	912	ひゅうす	丸九	9,250	D	貨物 (15次船)	35—5—26
古 村 崎 指 道	48	新 尻 屋 山 柴 為 隆	大 阪 商 船 運 送	12,200	"	貨物 (15次船)	5—25
名 古 村 崎 指 道	151	新 尻 屋 山 柴 為 隆	日 本 郵 船	1,950	"	貨物	5—12
金 尾 熊 品	315	玉 春 第 2 博 柏 硯 葛	日 本 郵 船	2,600	"	"	5—29
尾 熊 品	990	玉 春 第 2 博 柏 硯 葛	日 本 郵 船	5,900	"	"	5—11
尾 熊 品	368	玉 春 第 2 博 柏 硯 葛	日 本 郵 船	500	"	"	5—21
尾 熊 品	76	玉 春 第 2 博 柏 硯 葛	日 本 郵 船	499	"	"	5—12
尾 熊 品	75	玉 春 第 2 博 柏 硯 葛	日 本 郵 船	1,595	"	"	5—15
尾 熊 品	15	玉 春 第 2 博 柏 硯 葛	日 本 郵 船	365	"	"	5—12
尾 熊 品	356	玉 春 第 2 博 柏 硯 葛	日 本 郵 船	740	"	"	5—24

古河のエバーグラス (コンデンサーチューブ)(JIS 第4種)

船舶用、火力発電用の各種機関、化学工業、石油工業等に広く使用されるコンデンサーチューブ、コンデンサープレートの寿命は、その使用する合金の種類による事は勿論であります、管製造の技術によることが極めて多大であります。

当社は多年にわたる研究技術の成果を基とし、極めて優秀なコンデンサーチューブ、コンデンサープレートの製造をいたしております。



船 用 電 線
レ ー ダ ー 用 導 波 管
ア ル ミ 合 金 材



古河電工

本 社 東京都千代田区丸の内2の14
電話 東京 211 局大代表 0811

古河の製品は「100%の信頼」を誇ります



あらゆるもれを止める!

液状のパッキング.....

スリーボンド

今までのシートにかわる液状パッキングです。ペースト状ですから、どんなところでも刷毛塗りするだけで、簡単に密着できます。そのため加工工程を著しく短縮し、コストダウンをはかることができます。耐油・耐熱・耐水・耐化学性等にすぐれていることも強味です。



マスタースリーボンド

カタログ送呈

郵便品

スリーロイ スリーセメント

3B製品はもよりのガソリンスタンドでお求め下さい



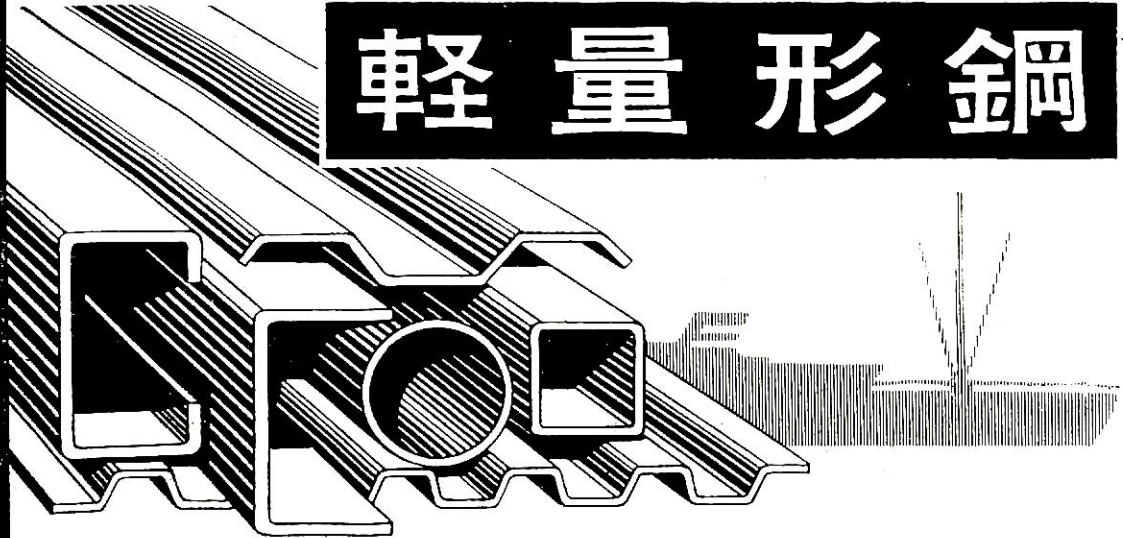
●株式会社 東京スリーボンド

●本 社 東京都新宿区角袋2-38 電話 (368) 1038, 6772, 8373

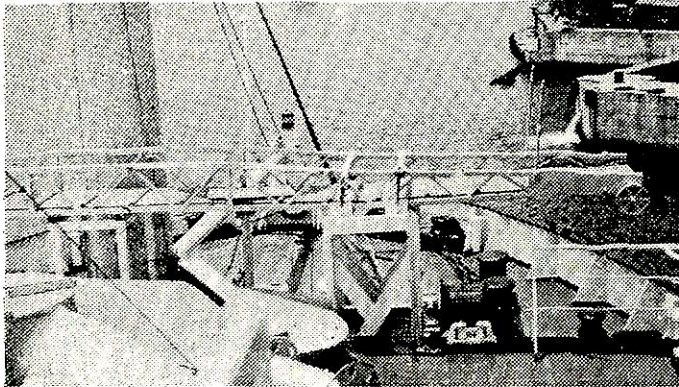
新らしい時代の新らしい船舶の

艤装材料

軽量形鋼



Econ Steel



用途

舷梯に・岸壁梯子に
 グレーティングに
 ハッチカバーに
 ホールド
 スパーリングに
 船室間仕切材に
 其他室内艤装に



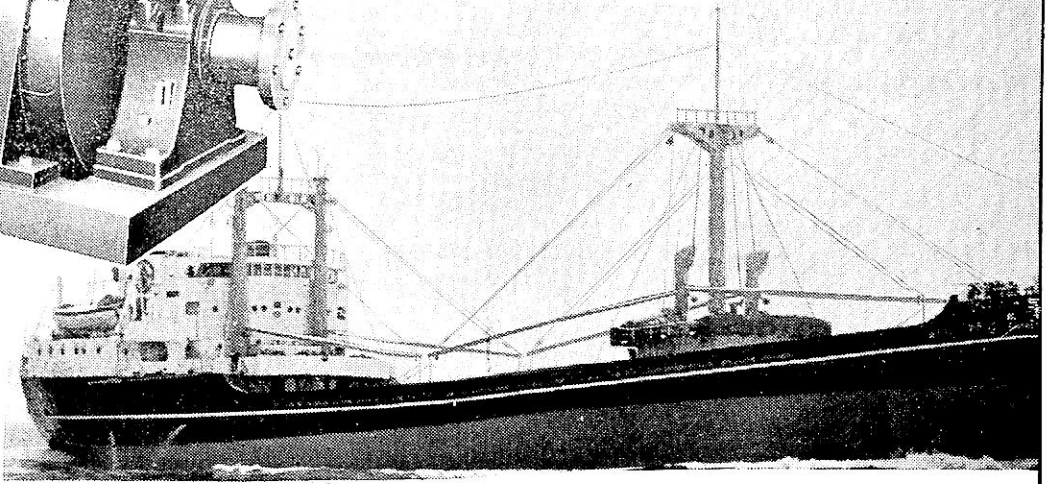
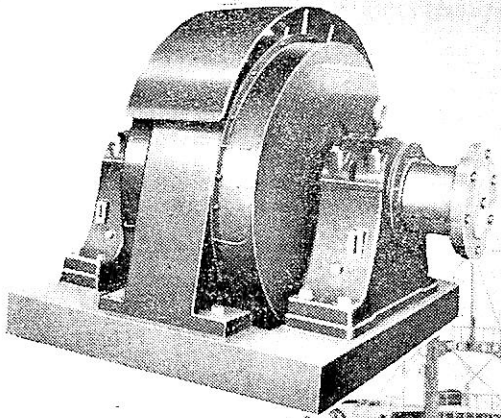
中之島製鋼株式会社

本社・工場 大阪市東区弁天町4 電代(94)5031・6031
 東京工場 東京都足立区千住関屋町38 電(881)6141-4
 東京事務所 東京都中央区西八丁堀4-10 電(551)1515-6



八幡製鐵株式会社

自励、他励交流発電機・直流発電機
各種電動機及制御装置・配電盤

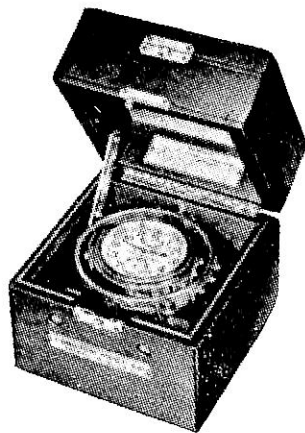


大洋電機株式会社

取締役社長 山田 澤 三
 本社 東京都千代田区神田錦町3の16
 電話 東京 (291) 5916~9
 工場 岐阜県羽島郡笠松町如月町18
 電話 笠松 2181~4
 出張所 下 関 札 幌

HAMILTON

CHRONOMETER WATCHES



2 日 捲
 2 1 石
 特殊エリンパバヒゲゼンマイ付
 高級仕上げムーブメント

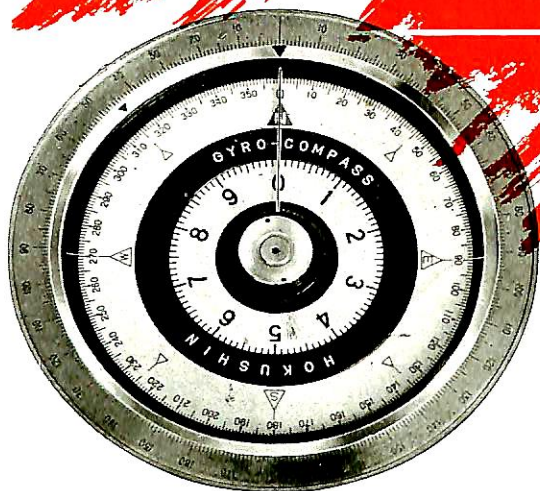


ハミルトン マリナー

総代理店

株式会社 大澤商會

輸入部 東京都中央区銀座西2の1 有楽橋ビル2階 TEL.(561)2785・2850



北辰 - プラート空冷式

ジャイロコンパス 北辰オートパイロット

その他各種船用計器

本社工場 東京都大田区下丸子町3-1-2 電話(738) 2141大代表
支店 大阪市東区今橋4-1-1 三菱信託ビル 電話(23) 2101・2102
営業所 神戸市生田区栄町通1住友ビル 電話(3) 0429・7429
小倉市浅野町2小倉ステーションビル 電話(5) 2964
広島市基町1朝日ビル 電話(4) 3286・4137



北辰電機

船の科学

定価 一七〇円

防蝕界の革命!

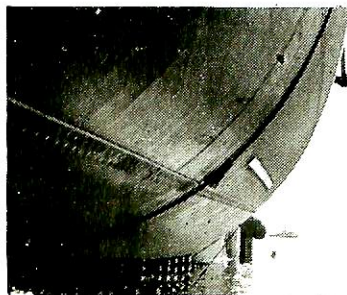
鉄の腐蝕は完全に防げます。

新製品 亜鉛・アルミ合金陽極

ZAP-A ザップ -B

ZAPの適用範囲

各種船舶の船底・推進器軸・船内のバラストタンク
重油タンク・軸流ポンプ標・繫留ブイ・浮ドック
港湾施設(鋼矢板岸壁・水門扉・閘門・棧橋)



亜鉛・アルミ合金陽極のZAP-Aを使用中の船舶

三井金属鉱業株式会社

東京都中央区日本橋室町2の1 電話 日本橋(241) 4101~9
大阪支店・東京営業所・名古屋営業所・福岡営業所・札幌出張所

施工 中川防蝕工業株式会社

東京都千代田区神田鍛冶町2の1
東京建物神田ビル
電話 東京(291) 代5071

東京都港区麻布新町
船舶技術

電話 青山 〇三