

# 船の科学 12

1968

昭和43年12月5日印刷 昭和43年12月10日発行 第21巻 第12号 (毎月1回10日発行)  
昭和23年12月3日 第3種郵便物認可 昭和24年5月21日 日本国有鉄道特別授承認雑誌 第1157号

VOL. 21 NO. 12



三菱重工業株式会社

東京タンカー株式会社油槽船  
かいもん丸  
178,714 DWT 三菱タービン30,000PS  
三菱重工業・長崎造船所建造



**THOMAS  
MERCER**  
— ENGLAND —

一世紀にわたる…  
輝く伝統を誇る!

ESTABLISHED — 1858 —



全世界に大きな信用を博す!  
英国・トーマス・マーサー製  
**マリンクロノメーター**

デテント式正式クロノメーター

二日巻・八日巻・検定保証書付(温度補正書・等時性能書・日差書付)

マリン・クロック

八日巻・デテント式正式クロノメーター  
8時(200%)真鍮ラッカー  
仕上 ダイヤルは白色エナ  
メル仕上

総代理店 **村木時計株式会社**

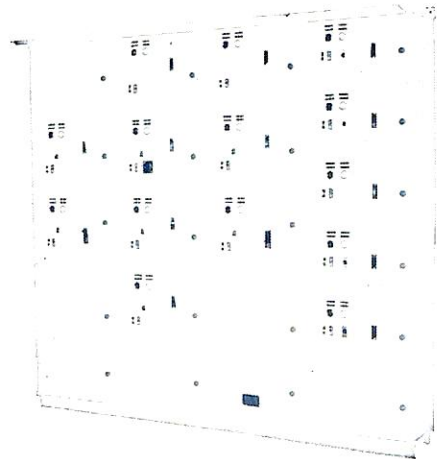
東京都中央区日本橋江戸橋3の2 TEL (272) 2971 (代表)  
大阪市東区北浜2(北浜ビル) TEL (202) 3594 (代表)

**NSDK**

船舶の自動化に活躍する  
**西芝のグループスタータ**

営業品目

ディーゼル発電機  
船用電気機器  
送風機,コンプレッサ  
つり上げ電磁石  
電気動力計



**西芝電機株式会社**

本社・工場 姫路市網干区浜田1000 電話網干 72-4151 (大代表)  
東京営業所 東京都中央区銀座8-3-7(伊勢半ビル) 電話東京 572-5351 (代表)  
大阪営業所 大阪市北区曽根崎新地2-17(成晃ビル) 電話大阪 312-2158 (代表)

# 新しい設備基準：大型冷凍機はスクリー

有利です。早くも数社で実証中

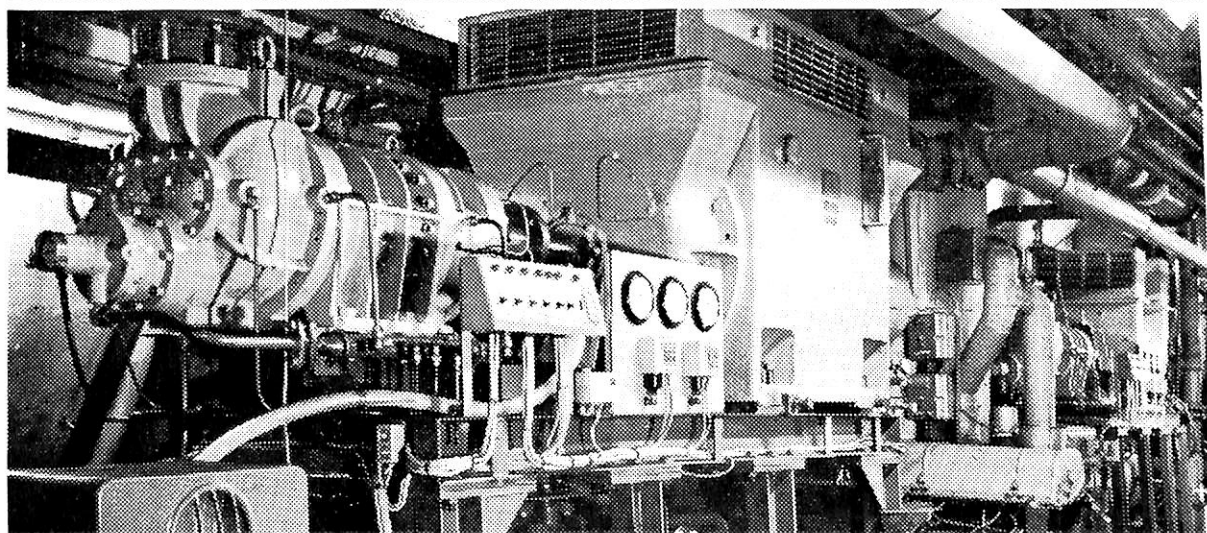
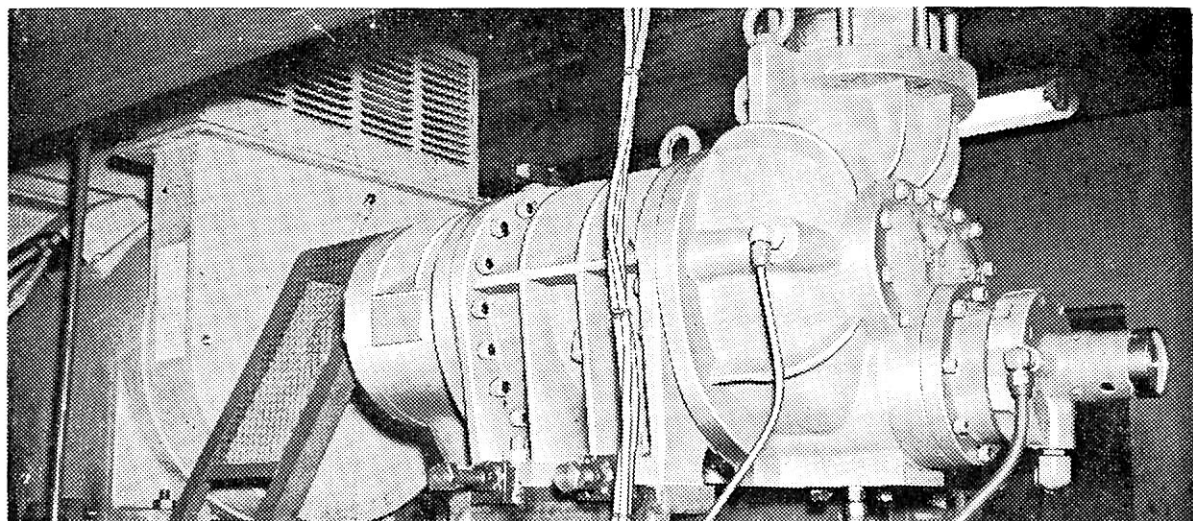
## 新発売＝マイコンSRMスクリー冷凍機

期待の冷凍機・マイコンのスクリー。すでに数社のユーザーで圧倒的な効率を発揮し、“大型はスクリー”という新しい基準を作り上げようとしています。

その一例。あるユーザーでは、吐出量1,130m<sup>3</sup>/hのスクリー4台（300HP 1台、200HP 1台、100HP

2台）が、60t/日の製氷、10,000t/日の冷蔵、20t/日の凍結能力を、同時に発揮しています。

- 精密ローターで連続圧縮●体積効率が大きい
- 故障が少ない構造●小型で軽量●振動が少ない
- 無段容量制御ができる



株式会社 前川製作所

本社 東京都江東区牡丹町 ロサンゼルス・メキシコシティ・サンパウロ

# 造船世界一をささえる鉄

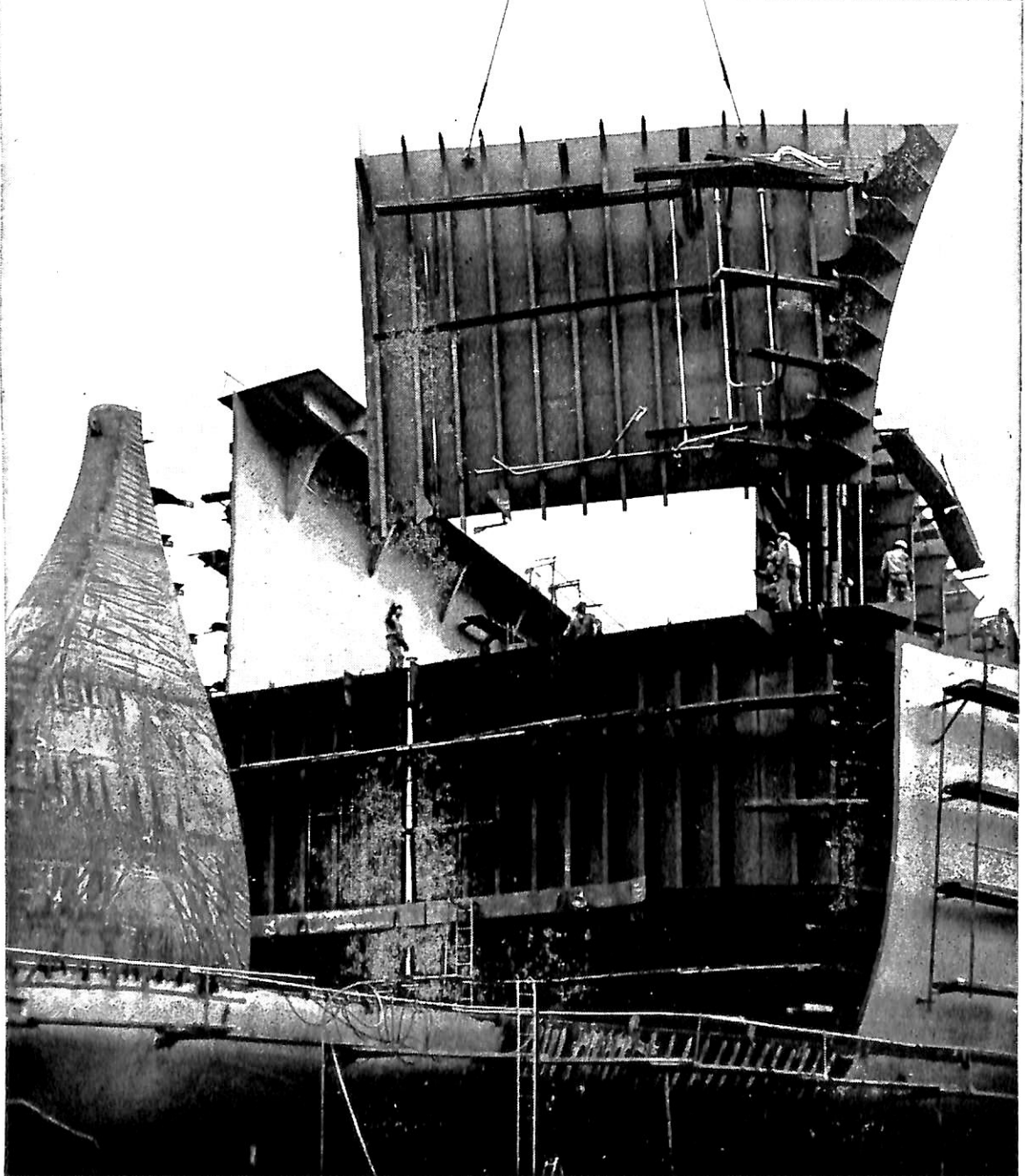
船舶の大型化は造船界のレベルを示します。世界一を誇る日本の造船に適材、住友の厚鋼板。世界最大級のマンモスマイルから生まれ、4 m巾の巨大作です。厳しい品質管理をへた高精度の製品。世界の主要造船規格を取得し、住友の厚鋼板は、新しい造船に力します。

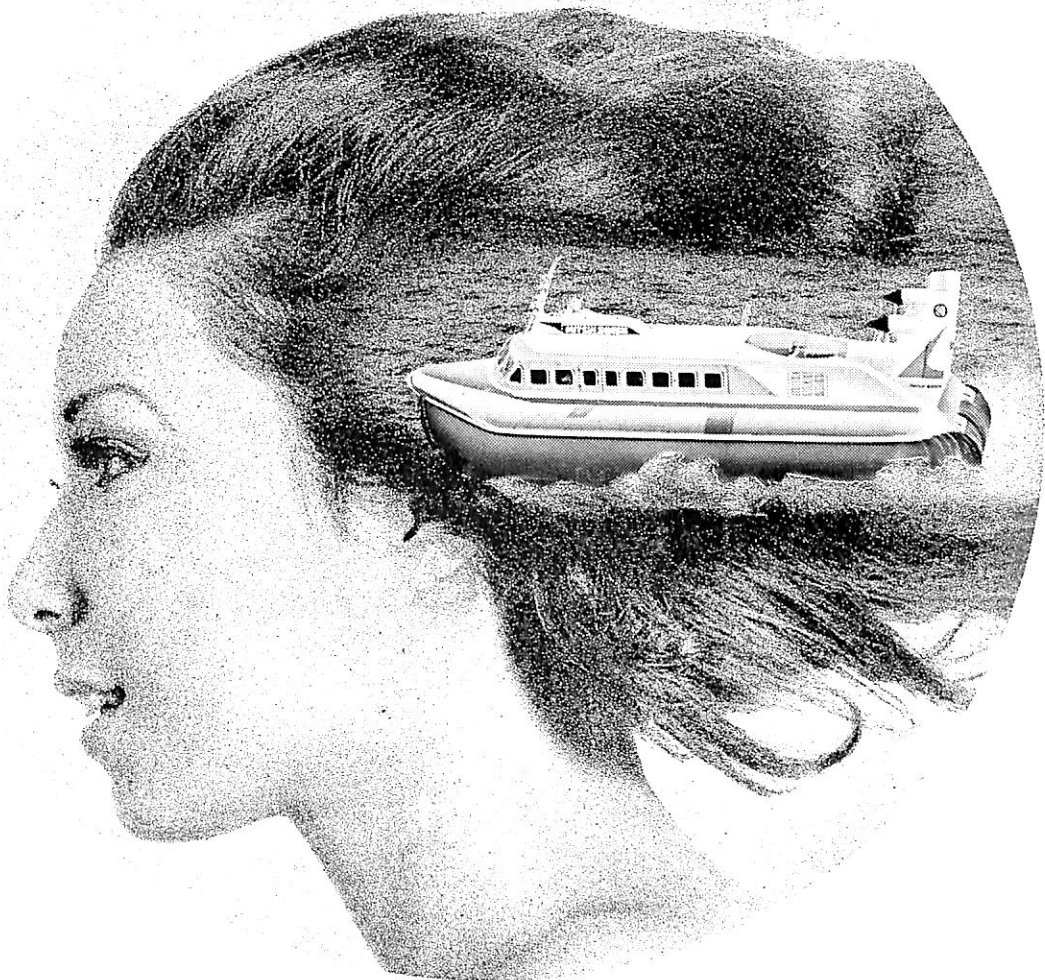
# 住友の 厚鋼板



住友金属工業株式会社

大阪——大阪府東区北浜5の15(新住友ビル) 電(203)2201  
東京——東京都千代田区丸の内1の8(新住友ビル) 電(211)0111  
営業所——福岡・広島・岡山・鳥松・名古屋・富山・静岡・新潟・仙台・札幌





## 船の未来を変える“船でない船” 三井ホーバークラフト

どなたにも喜ばれ どなたにも味わっていただきたい  
エアークッションのしなやかさ すばらしい乗り心地  
時速100キロ……流れるような なめらかなスピード感  
自動車でもない 船でもない そして飛行機でもない

三井ホーバークラフト MV-PP5

新しいセンスに未来のゆめを乗せて 海から陸へ 陸から海へ……

三井造船がおくる 優雅なフレッシュ・レディです



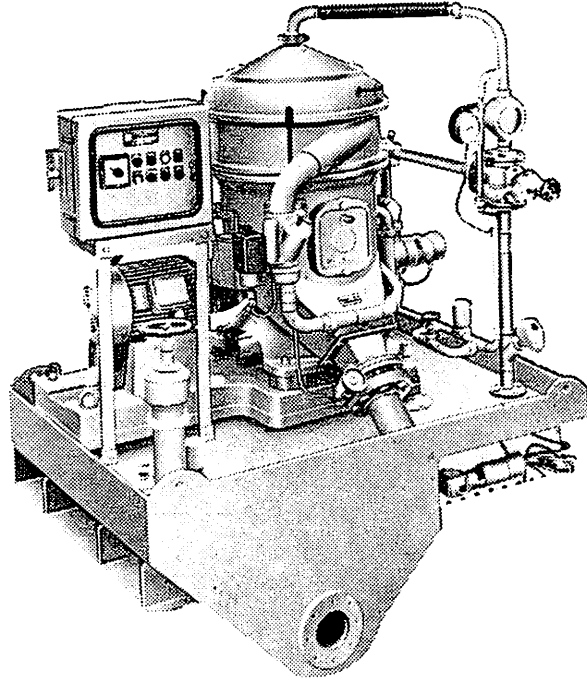
# 三井造船

本社 東京都中央区築地5丁目6番4号 電話(03)543-3111(大代表)

THRIGE-TITAN-IHI



# 船用油清浄機



## コンパクトなパッケージ・ユニット 完全自動洗浄装置つき、TITANスーパージェクター

定評ある TITAN 船用油清浄機に、新しく開発されたパッケージ・ユニットが登場。オイル・インレット及びアウトレット配管後、直ちに稼動できる新型です。造船所の据付けコスト節減の要望に自信をもっておこたえできるデザインです。

■場所の節約—たとえば、スラッジタンク、オイルヒータの配管関係機器は、すべて共通台板に設置され、ウォーター・アウトレットはスラッジタンクに配管されています。

ライセンサー  
トリゲ・チタン社(デンマーク)

■先行機装の手間をはぶく—バルブ計器類は共通台にセット済みで、船体に溶接するだけ。

■据付け時間の短縮、設置失敗の防止—配管・配線をまとめた最も完成されたユニット。

■運転の問題、調整の問題を解決—完全自動制御装置及びオイルヒータを内蔵。

数々の長所をもつトリゲ・チタンのパッケージ・ユニットは、造船所経費を節減し、船主、乗船員の方に故障しらずのサービスをお約束します。

●詳細は弊社船舶機械部第三課へお問い合わせください。

ライセンサー  
石川島播磨重工業株式会社 汎用機事業部

# ガデリウス

日本総代理店 ガデリウス株式会社

東京都港区元赤坂1-7-8 郵便番号-107 電話(03)403-2141(大代)

神戸市生田区浪花町27 興銀ビル 郵便番号-651-01 電話(078)39-7251(大代)

●出張所 札幌・名古屋・福岡



全世界の9000隻以上の貨物船に装備!!

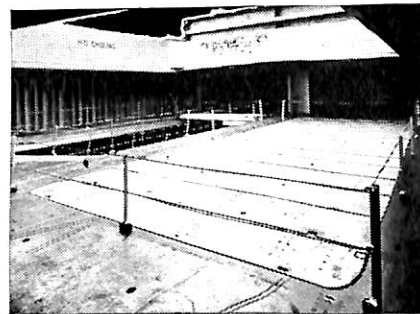
より能率的に      より簡単に  
より迅速に      より安全に  
操作することができる

# MacGREGOR

スチールハッチカバーと荷役装置



露天甲板用マックグレゴース  
シングルプル型ハッチカバー



中甲板用マックグレゴ―/エルマン  
スライディング型ハッチカバー

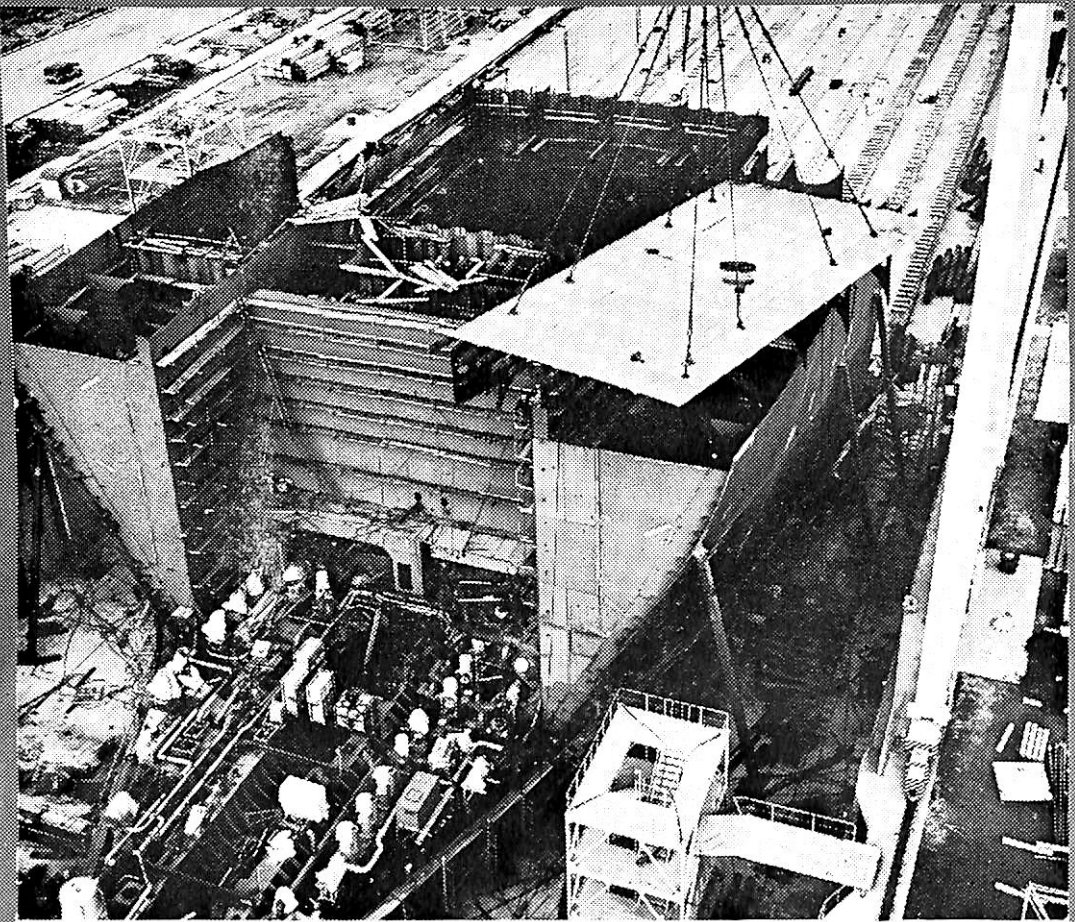
永年の経験・完璧な研究と試験・独創的な設計・工業関係  
についての種々の要求や問題点に関する必須の知識・適正  
な価格・信頼できるサービス・すみやかな納期

THE MacGREGOR INTERNATIONAL ORGANISATION

## 極東マックグレゴ―株式会社

東京都中央区西八丁堀2丁目4 TEL (552) 5101 (代)

マックグレゴ―装備によって停泊時間の短縮ができます



優秀な厚板が  
あつてこそ  
あなたの技術が  
生きるのです

品質のすぐれた、あらゆる鋼種の、しかも寸法範囲のひろいもの——造船用材、橋梁用材などとしての厚板が、高性能化・大型化を求められている今こそ、この神鋼の厚板の価値がわかりただける筈です。

直径2mの最大級バックアップロールを備えた四重広巾厚板圧延機をはじめ、最新鋭設備を充実させた加古川の新厚板工場から産まれる厚板は、厚さ4.5mm～200mm巾4.5m、長さ25mという、画期的な超広巾長尺厚板。美しく滑らかな鋼板面が得られることはもちろん、切断精度、切断形状の優秀さ、加えてローラープラテン式焼入方式の採用などにより、ご注文に応じ、バラエティーに富んだ各種調質高級鋼板の製造も可能になったのです。神戸製鋼は、受注から出荷までコンピュータによる一貫管理で、新時代の要求にえています。

 **神戸製鋼**  
鉄鋼事業部

カタログは下記へお申しつけ下さい

大阪支社 大阪市東区北浜3丁目5(大阪神鋼ビル) TEL (203) 2221

東京支社 東京都千代田区丸の内1丁目1(鉄鋼ビル) TEL (212) 7411

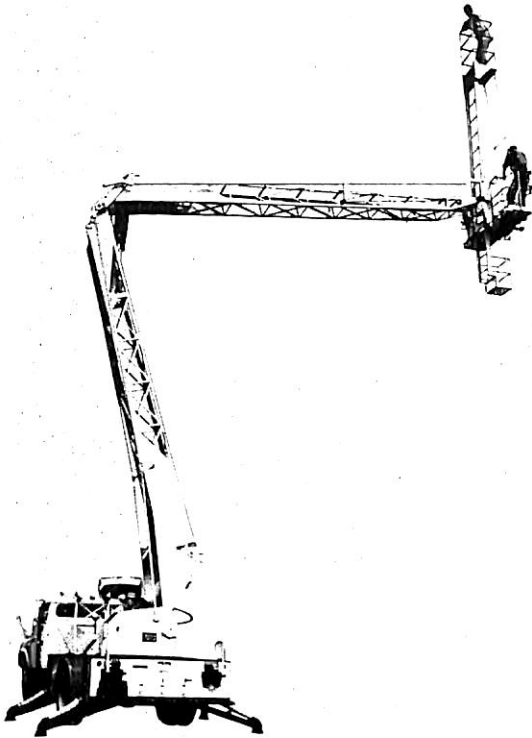


# 高所作業能率の飛躍的増進

## 森田式高所空中作業車

地上高さ16mの塔上作業台(高さ4mの摺動式補助梯子付)  
伝統の足場方式から近代的作業方式へ脱皮

船舶塗装、錆落し作業の合理化に好適



伸長途上の高所空中作業車



船体へ塗装作業中の高所空中作業車

### 主なる特長

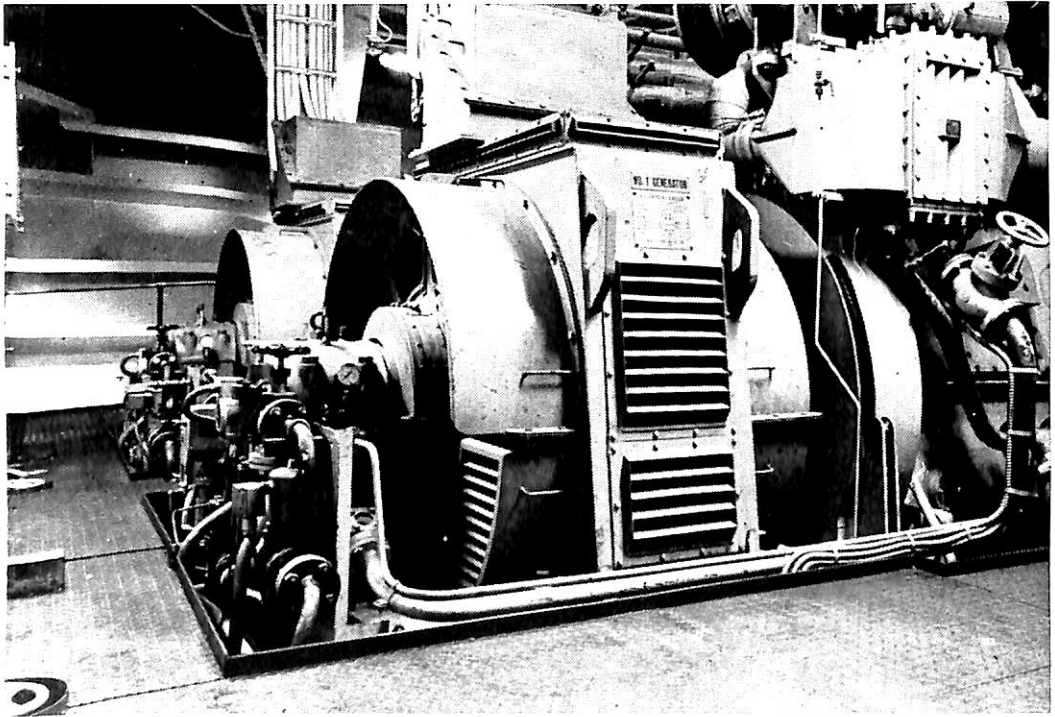
- ◇地上高さ20メートルの高所において1名、16メートルで1名がそれぞれ安全作業に従事できる。
- ◇高所作業の従来の足場は不用、移動式足場として自在に操作は可能。
- ◇作業台上の補助梯子長さ6.1メートルは着脱が自由に行なえる。
- ◇移動は迅速、軽快、強度、保守、安定性および耐久性は無比の万能車。
- ◇造船所の塗装、錆落し、組立および高所への材料の移動用として最適。



## 森田ポンプ株式会社

大阪市生野区腹見町2丁目33番地(〒544) 電話 大阪(751)1351  
営業所 大阪・東京・仙台・名古屋・福岡・富山

- 発 電 機
- 各種電動機及制御装置
- 電動ウインチ
- 船舶自動化装置
- 配 電 盤



永い経験と最新の技術を誇る

# 大洋の船用電気機器



## 大洋電機 株式会社

本社	東京都千代田区神田錦町3-16	電話	東京(293) 3061	大代表
岐阜工場	岐阜県羽島郡笠松町如月町18	電話	笠松(7) 4111	代表
伊勢崎工場	伊勢崎市大平島町7-2-6	電話	伊勢崎(5) 3566	代表
群馬工場	伊勢崎市大平島町工業団地K地区	電話	伊勢崎(5) 3564	代表
下関出張所	下関市竹崎町3-9-9	電話	下関(23) 7261	代表
北海道出張所	札幌市北二条東二丁目西建ビル	電話	札幌(24) 7316	代表

目次

11月のニュース解説……………(編集部)……………41  
 中華民国向高速貨物船“YEH YUNG”……………(浦賀重工業・船舶事業部設計部)……………44  
 コンテナ船「箱根丸」について……………(三菱重工業・神戸造船所 造船設計部)……………59  
 自動車旅客航走船“フェリー阪九”について……………(林兼造船株式会社)……………65  
 隠岐航路旅客船「しまじ丸」について……………(新潟鉄工所 造船事業部)……………72  
 続・連絡船ドック(20)第7編 通風および採光設備(2)……………(国鉄船舶局 古川 達郎)……………80  
 連絡船のメモ(9)第4編 推進用可変ピッチ・プロペラの翼角遠隔操縦装置(1)  
 ……………(鉄道技術研究所 泉 益生)……………87

〔技術短信〕  
 ☆わが国初の原子力商船建造開始(石川島播磨重工)……………33  
 ☆わが国初の練習艦「かとり」進水(石川島播磨重工)……………40  
 ☆世界最大級の強化プラスチック製交通艇完成(石川島播磨重工)……………40  
 ☆コンテナ専用船ジャパンエースを引渡(石川島播磨重工)……………96  
 ☆近代設備を備えた練習船青雲丸竣工(日本鋼管)……………96  
 ☆日本鋼管 25万トンタンカー2隻を受注……………97  
 ☆浦賀重工 採鉱渡船の技術提携……………98  
 ☆日本の技術協力による豪州のコンテナ船建造(オーストラリア大使館)……………98  
 主要造船所船舶建造工事工程表(昭和43年11月現在)……………100  
 昭和43年度新造船建造許可実績(昭和43年10月分)……………116  
 〔世界の客船〕 MS IVAN FRANKO & MS TARAS SHEVSHENKO ……(速水 育三)……………34  
 〔一般配置図〕 箱根丸, フェリー阪九, しまじ丸, YEH YUNG  
 船の科学 第21巻 内容索引……………112

新造船写真集 (No. 242)

竣工船…ごうるでんげいとぶりっじ, 洋和丸, 筑波丸, 仁光丸, ジャパンエース, ジャパンオールダ, 第六阪九, 龍洋丸, ジャパンライラック, 榛名丸, 山友丸, 天良丸, 協亜丸, 第一英雄丸, 協隆丸, 五号日島丸, 第十二天晴丸, 二拾四号大盛丸, 第三十一大成丸, 第三大浦丸, 静豊丸, 東海丸, 第三十東洋丸, 第十五東洋丸, 両子丸, 第二興亜丸, 第一英雄丸, JARENA, KONKAR PIONEER, GOLDEN CHALICE, RACHEL, OLYMPIC POWER, ASIA MOMO, KOREAN PIONEER, WILLIAM R. ADAMS, TEHERAN, ATLANTIC MARQUESS

進水船…かとり

☆船内写真…箱根丸

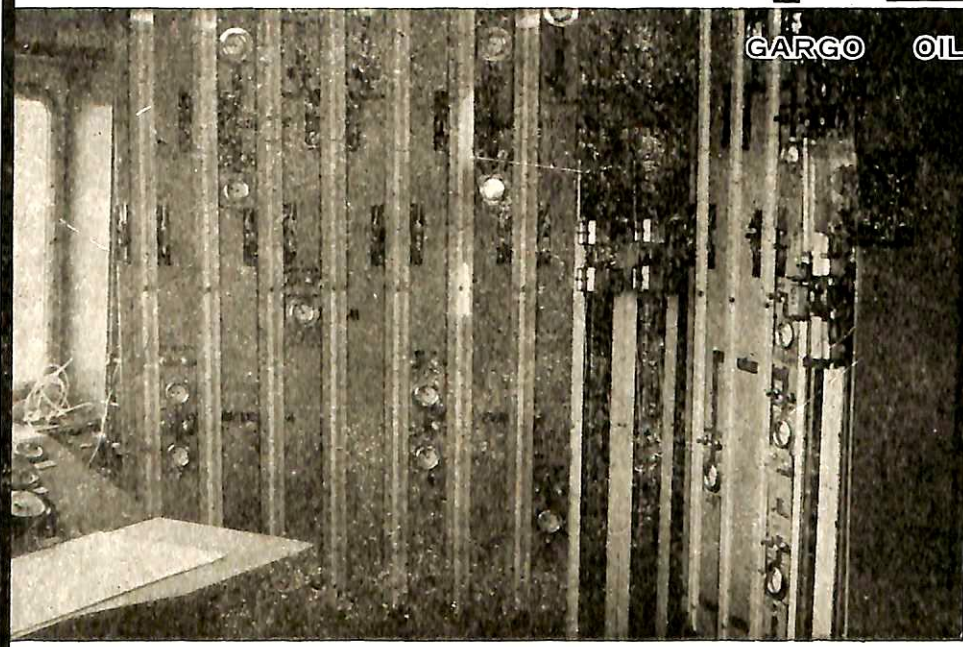
〔表紙写真〕東京タンカー向油槽船

かいもん丸 (178,714DWT)  
 三菱MTPタービン30,000PS  
 三菱重工業・長崎造船所建造

# TELEDEP

CARGO OIL

TANK GAUGES ——— DRAUGHT GAUGES



テレデップの装備されたカーゴ・コントロール室

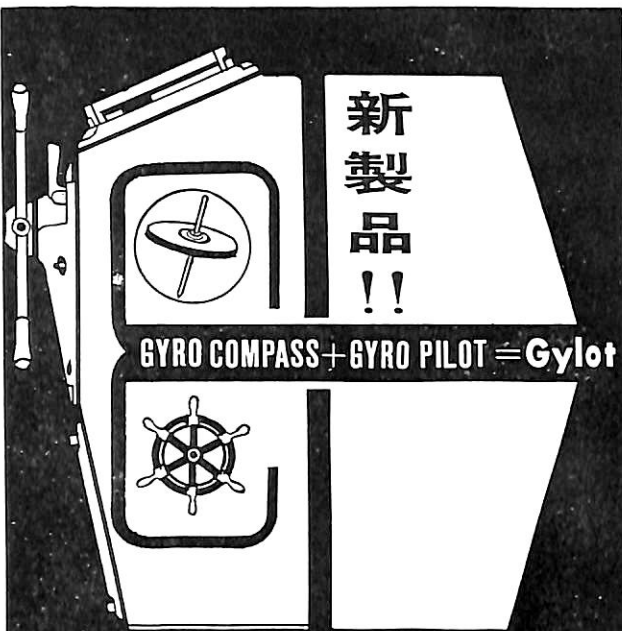
テレデップは、Cargo Oil の計測や、吃水の計測に、簡単で安全な空気を利用して操作しますから、電氣的な危険は全くなく、次のような特徴を持っています。

- ① 常にタンク内の現量並びに、積み込みには上部の、積み卸しには底部の状態(現量)を正確に示します。
- ② 比重に関係なく、量を直接屯数で表わし、且つ平均比重が判ります。
- ③ タンク内のガス圧力や真空を表わします。
- ④ 常に油の温度を示しますから、加熱開始時が判ります。
- ⑤ 計器類を一室に集め、こゝで操作するだけですみます。
- ⑥ 自動調節装置で積み込み、積み卸しが簡単容易です。

英国ドビー・マッキネス会社 日本総代理店

株式会社 井上商会  
 井上正一

本社：横浜市中区尾上町5-80 電話(681)4021~3 テレックス：3822-253 INOUYE YOK



新製品!!

GYRO COMPASS + GYRO PILOT = Gyrot

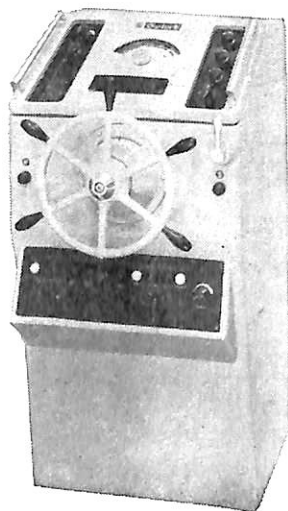
## ジャイロット GLT-200シリーズ

ジャイロットとは弊社が船舶の近代化に  
応えて開発したものでジャイロコンパス  
(TG-100)とオートパイロットの制御部  
分を一つの操舵スタンドに組込んだ最新  
の操舵装置です。

GLT 201 = ジャイロコンパス + デュアル1形パイロット

GLT 202 = ジャイロコンパス + デュアル2形パイロット

- 装備簡単
- 操作容易
- 高性能

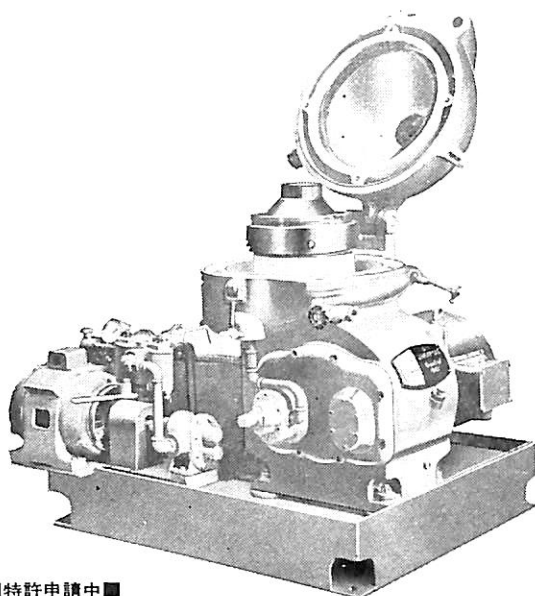


株式会社 東京計器製造所

本社 東京都大田区南蒲田 2 の 16 TEL (732) 2111 (大代表)  
神戸・大阪・東京・名古屋・広島・北九州・函館・長崎・横浜・清水

## エンジン・ルーム自動化への一紀元!

完全自動式油清浄機の出現



■特許申請中■

## Sharples Gravtrol Centrifuge

ベンゾールト ケミカルス コーポレーション  
シャープレス機器部 日本総代理店

## 巴工業株式会社

本社 東京都中央区日本橋江戸橋3/2 (第二丸善ビル)  
電話 東京 (271) 4 0 5 1 (大代表)  
大阪出張所 大阪市南区末吉橋通り4/23 (第二心齋橋ビル)  
電話 大阪 (252) 0 9 0 3 (代表)

## ●七つの海にサービス網



### ●サービスステーション

アメリカ・イギリス・イタリア・オランダ・スウェーデン・デンマーク・ノルウェー・フランス・東京・大阪・神戸・名古屋・長崎・横浜・石巻・札幌



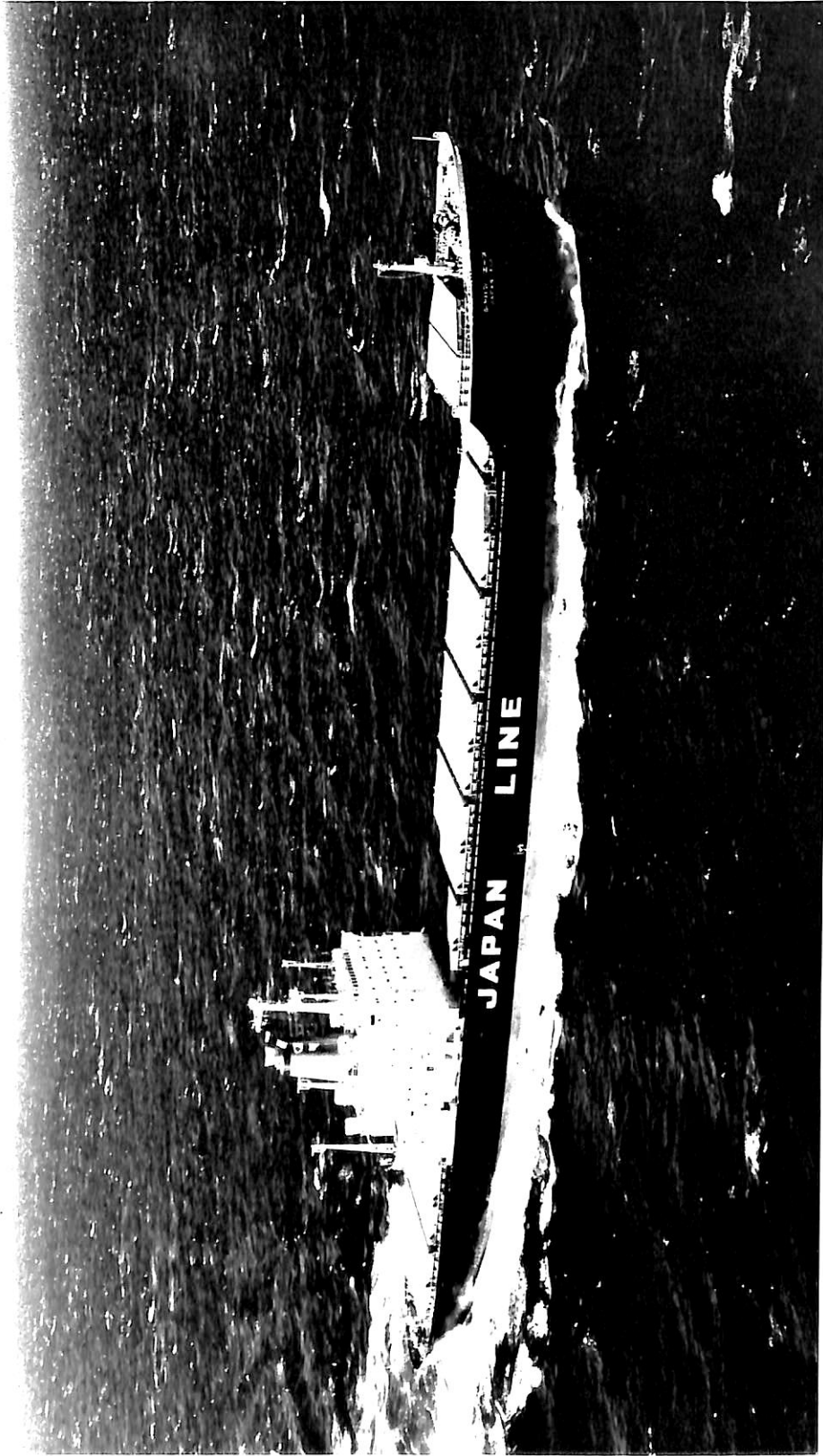
## 油圧駆動 甲板機械

揚貨機・揚錨機・繫船機・オート  
テンションウインチ・デッキ  
クレーン・トロールウインチ・  
底曳用ウインチ・操舵機

株式会社 福島製作所

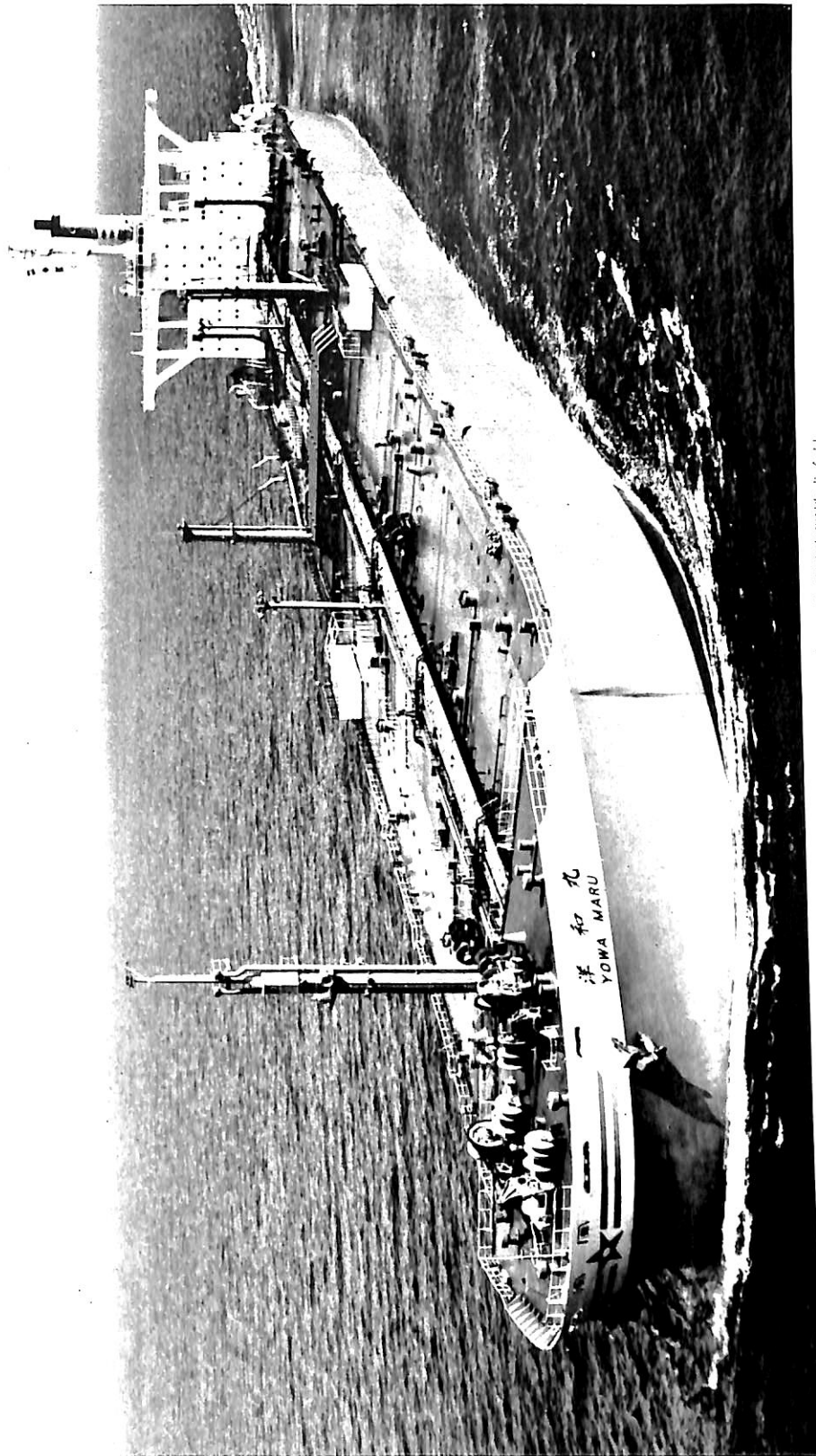
本社 東京都千代田区4番町4 TEL (265) 3161  
工場 福島市三河北町9番80 TEL (31) 3146





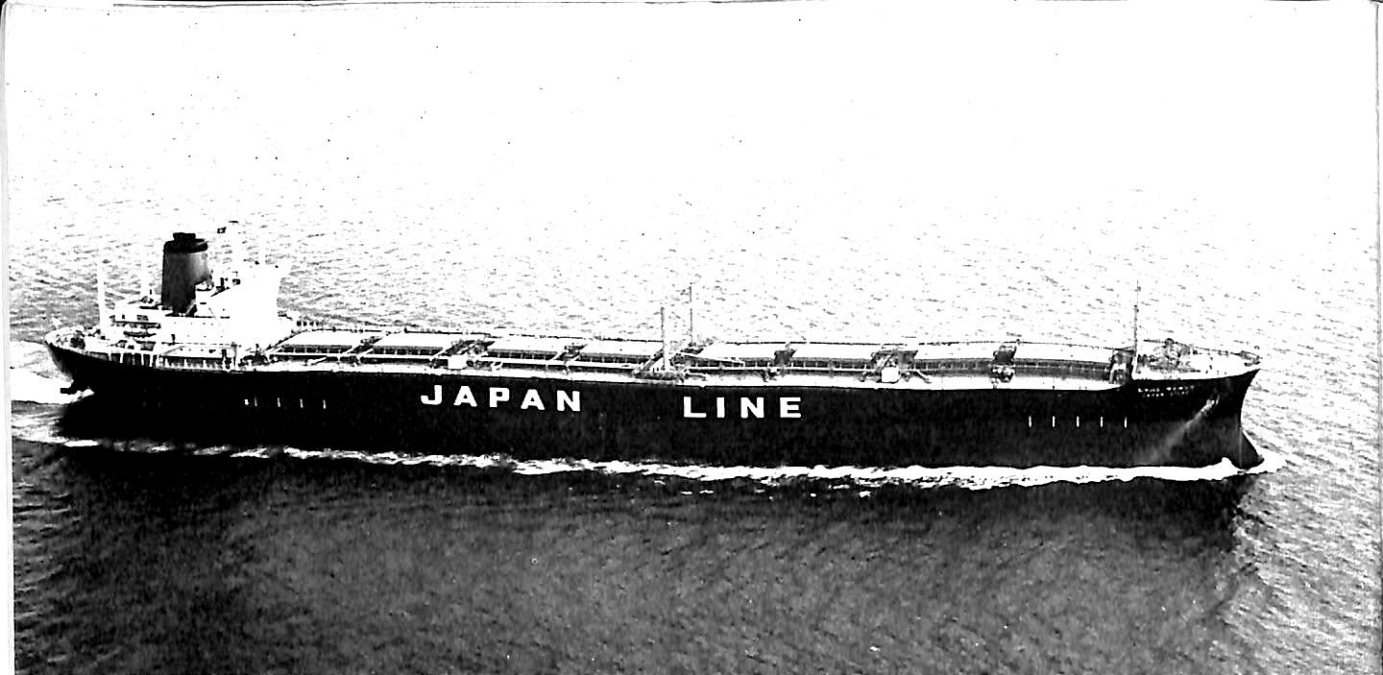
23次コンテナ船 **ジャパン エース** ジャパンライン株式会社  
**JAPAN ACE**

石川島播磨重工業株式会社相模原第一工場建造 (第2068番船)  
 全長 188.00m 型番 25.20m 船名 43-2-9 油米 43-5-18  
 総噸数 16,528.74T 純噸数 9,280.70T 積載容量 (グレイン) 28,626m<sup>3</sup> 満載排水量 25,455kt  
 脚部水櫃 5,526.2m<sup>3</sup> 燃料油艙 2,886.6m<sup>3</sup> 燃料消費量 15,819kt 貨物積容量 (グレイン) 28,626m<sup>3</sup> 船数 5 船口数 10  
 ディーゼル機関 1基 出力 7,0kg cm<sup>2</sup>G × 147ch 船速 86t/day 清水艙 558.6m<sup>3</sup> 主機 11H スターガ - 8RND 105 型  
 NSD-274 × 1台 1基 7.0kg cm<sup>2</sup>G × 147ch 船速 86t/day 清水艙 558.6m<sup>3</sup> 主機 11H スターガ - 8RND 105 型  
 航線距離 16,650浬 船級・区級資格 NK 速洋 船首後付中甲板 23.14kn (満載排水) 22.8kn  
 船員 34名 (予備も) 乗組員 34名 (予備も) 船員 (予備も) 1,120 PS 船員 (予備も) 1,120 PS 送信機  
 神戶・高田→オクラン ド・ロスアンゼルス間 28日サイクルのコンテナ運部、リフトオン/オフ式、コンテナ吊機等 ISO 20'として自  
 内196個、甲板1,234個、計7,300個、うち102個は冷凍コンテナ積載設備あり。40'ものも一部搭載でき、船側コンテナ空利用してアンチローリ  
 ング装置および荷役中のローラースタルガの新型高出力機関を搭載



23次油槽船 洋和丸 YOWA MARU 太平洋洋運株式会社

三菱重工株式会社長崎造船所建造(第1654番船) 起工 43-3-2 進水 43-8-24 竣工 43-11-11 全長 316.00m  
 垂線間長 300.00m 型幅 50.00m 型深 27.00m 満載吃水 19.00m 満載排水量 242,675kt 総噸数 116,183.57T  
 純噸数 83,690.08T 載貨重量 209,873kt 貨物油槽容量 269,766.8m<sup>3</sup> 脚荷水槽 51,617.4m<sup>3</sup> 主荷油ホンプ  
 3,500m<sup>3</sup>/h×150m×4台 油船口数 17 デリクタブーム 1基(49t/h×2) 燃料油艙 7,497.6m<sup>3</sup> 燃料消費量 154.7t/day 清水艙  
 391.0m<sup>3</sup> 主操機 三菱 MTP タービン 1基(49t/h×2) 出力(連続最大) 36,000 PS (90 RPM) (常用) 32,400 PS  
 (87 RPM) 三菱 CE 2脚水管強圧送風式倍 2基(15% シーマージン) 発電機 タービン駆動 AC 450V 1,100kVA 1台  
 速力(試運転最大) 17.54kn 乗組員 38名 予備 1名 旅客 1名 船級・区域資格 NK 遠洋  
 船型 船首接付平甲板型 により速力の増大、荷役の集中リコモにより荷役時間の短縮をはかる  
 主機は専用船主機として世界最高出力、三菱パワの採用



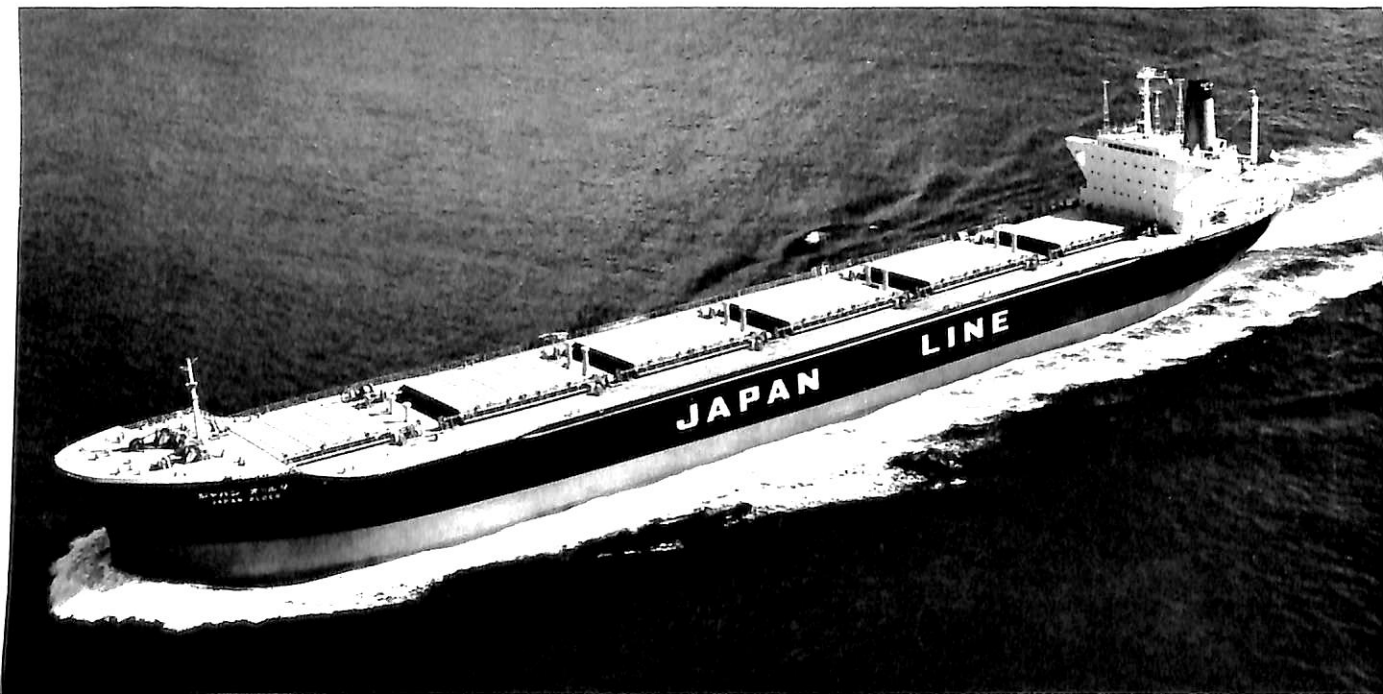
23次鉱石兼油運搬船 **ジャパン ライラック** ジャパンライン株式会社

川崎重工業株式会社建造 (第1099番船)	起工 43-5-3	進水 43-8-27	竣工 43-11-5
全長 253.00m	垂線間長 244.00m	型幅 38.94m	型深 20.90m
満載排水量 117,939kt	総噸数 57,076.35T	純噸数 40,092.36T	載貨重量 98,673kt
(グレーン) 53,409.6m <sup>3</sup>	貨物油槽容積 120,573.9m <sup>3</sup>	主荷油ポンプ 2,500m <sup>3</sup> /h×3台	貨物艙容積 8
デリックブーム 10t×2	燃料油艙 7,203.4m <sup>3</sup>	燃料消費量 67.1kt/day	清水艙 420.3m <sup>3</sup>
川崎 MAN. K9Z 86/160 E型ディーゼル機関 1基	出力 (連続最大) 20,700 PS (115 RPM)	主機械 (常用)	
17,600 PS (109 RPM)	補汽缶 川崎 BD62-S	水管缶×1台	強制循環フィンチューブ型缶 1台
750kVA 450V (Diesel) 1台	750kVA 450V (Turbo) 1台	送信機 T-10S, 1kW, A <sub>1</sub> ×1, T-11T, 500W, A <sub>1</sub> , A <sub>2</sub> ×1	T-39D, 50W, A <sub>1</sub> , A <sub>2</sub> , A <sub>3</sub> ×1 (補助)
受信機 ARR-5504D, 14~400KC×1, R-11A, 270~540KC, 1~30MC×1	R-53A, 100KC~28MC×1 (補助)	速力 (試運転最大) 16.644kn	(満載航海) 14.94kn
航続距離 34,400浬	船級・区域資格 NK 遠洋	船型 船首接付平甲板型	乗組員 40名
			同型船 たずまん丸

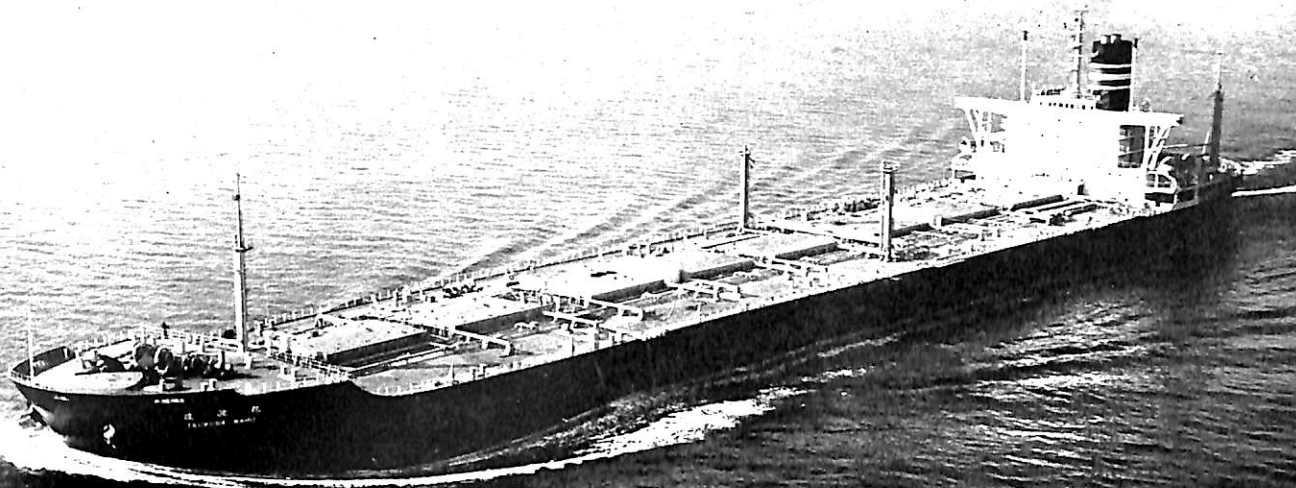
— 14 —

撒積貨物船 **ジャパン オールダ** ジャパンライン株式会社

舞鶴重工業株式会社舞鶴造船所建造 (第115番船)	起工 43-4-27	進水 43-8-12	竣工 43-11-11
全長 220.600m	垂線間長 210.000m	型幅 32.000m	型深 17.300m
満載排水量 69,141kt	総噸数 33,442.08T	純噸数 21,247.67T	載貨重量 57,911kt
(グレーン) 67,973.0m <sup>3</sup>	艙口数 6	燃料油艙 3,031.15m <sup>3</sup>	燃料消費量 47.36t/day
清水艙 507.40m <sup>3</sup>	主機械 舞鶴スルザー 6RD90型ディーゼル機関 1基	出力 (連続最大) 15,000 PS (122 RPM)	(常用)
12,750PS (115 RPM)	補汽缶 コクラン コンボジット型 1台	発電機 AC 450V×470kW 2台	
送信機 (主) 短波 1kW 中短波 500W (補) 75W 1台	受信機 (主) ARR-5604D×1, R-11A×1 (補) R-53A×1	速力 (試運転最大) 16.81kn	(満載航海) 14.85kn
航続距離 20,315浬	船級・区域資格 NK 遠洋	船型 船首接付平甲板型	乗組員 36名 (予備5名を含む)







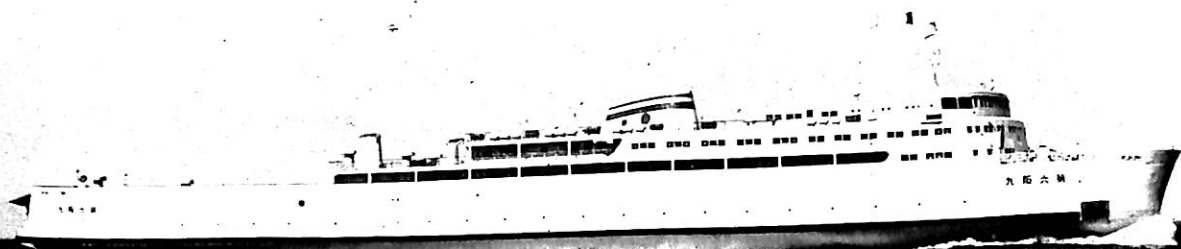
24次鉱石兼油槽船 筑波丸 新和海運株式会社  
 TSUKUBA MARU 日本郵船株式会社

三菱重工業株式会社広島造船所建造(第200番船) 起工 43-3-26 進水 43-7-8 竣工 43-9-30  
 全長 237.50m 垂線間長 226.00m 型幅 38.00m 型深 20.50m 満載吃水 14.423m 満載排水量  
 104,201kt 総噸数 50,773.40T 純噸数 35,439.10T 載貨重量 88,207kt 貨物艙容積 (グレーン)  
 42,066.3m<sup>3</sup> 貨物油槽容積 104,329.6m<sup>3</sup> 主荷油ポンプ 2,000m<sup>3</sup>/h 3台 艙口数 8 燃料油艙  
 8,944.7m<sup>3</sup> 燃料消費量 57.5t/day 清水艙 525.7m<sup>3</sup> 主機械 三菱 8UEC 85/160 ディーゼル機関 1基  
 出力 (連続最大) 18,400 PS (125 RPM) (常用) 15,640 PS (119 RPM) 補汽缶 三菱 CE 水管式ボイラー  
 1台 発電機 ディーゼルおよびタービン駆動 712.5kVA 各1台 送信機 1,000W 2台 110W 1台  
 受信機 長中波 1台 短波 1台 全波 1台 速度 (試運転最大) 16.17kn (満載航海) 14.7kn  
 航続距離 43,000哩 船級・区域資格 NK 遠洋 船型 船首接付平甲板船 乗組員 37名 旅客 1名

撒積貨物船 仁光丸 三光汽船株式会社  
 (木材チップ) JINKO MARU

浦賀重工業株式会社浦賀造船工場建造(第905番船) 起工 43-4-15 進水 43-9-17 竣工 43-11-29  
 全長 168.03m 垂線間長 157.00m 型幅 23.20m 型深 13.20m 満載吃水 9.569m 満載排水量  
 28,819kt 総噸数 14,152.98T 純噸数 8,818.80T 載貨重量 23,196kt 貨物艙容積 (グレーン)  
 28,930m<sup>3</sup> 艙口数 5 8tデッキクレーン 5基 燃料油艙 A OIL 95.1m<sup>3</sup> C OIL 1,452.7m<sup>3</sup>  
 燃料消費量 A OIL 1.6kt/day C OIL 30.7kt/day 清水艙 306.9m<sup>3</sup> 主機械 浦賀スルザー7RD 68型  
 車動2サイクルクロスヘッド式 過給機付ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 8,700 PS (145 RPM)  
 (常用) 7,830 PS (140 RPM) 補汽缶 浦賀コーナーチューブ型 1.2kt/h×7kg/cm<sup>2</sup> 1基, 排ガスボイラー  
 0.9kt/h×7kg/cm<sup>2</sup> 1基 発電機 280kW×445V AC 60c/s 3台 送信機 1kW 中・短波 一式, 75W  
 補助一式 受信機 全波 2台 速度 (試運転最大) 16.332kn (満載航海) 14.56kn 航続距離  
 15,000哩 船級・区域資格 NK 遠洋 国際航路 船型 両甲板型船尾機関船 乗組員 31名  
 本船は NK 案に準じた夜間12時間無人機関運転ができるわか国初の船舶である。機関室無人当直用設備を設けた。





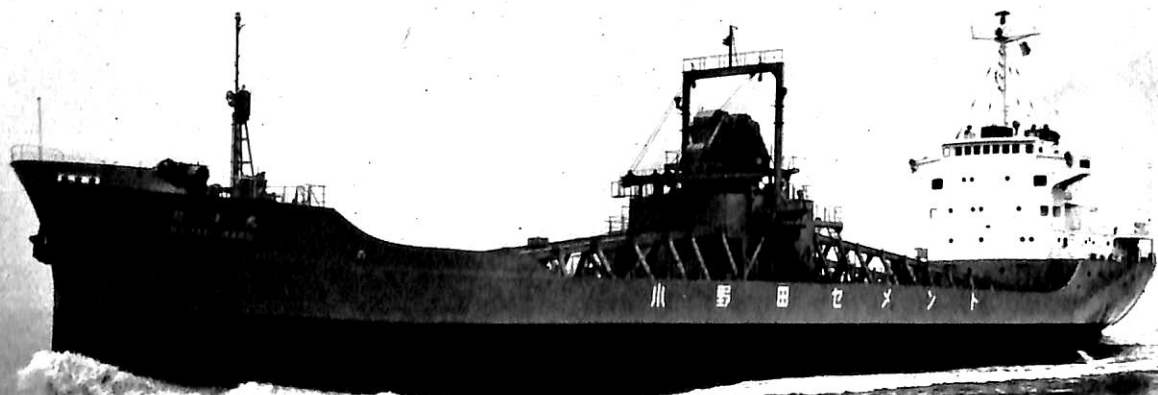
自動車旅客航送船 **第六阪九** 阪九フェリー株式会社  
DAIROKU HANKYU

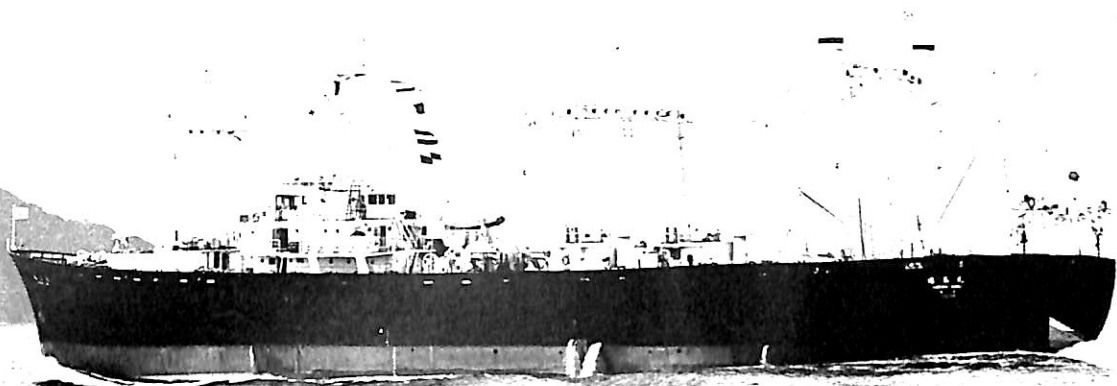
林兼造船株式会社下関造船所建造 (第1112番船) 起工 43-6-14 進水 43-9-9 竣工 43-10-30  
 全長 127.70m 垂線間長 120.00m 型幅 (水線) 19.20m 型深 6.40m 満載吃水 4.40m  
 満載排水量 5,258kt 総噸数 5,011.13T 純噸数 3,379.94T 載貨重量 2,000.82kt 燃料油艙  
 171.91m<sup>3</sup> 燃料消費量 28t/day 清水艙 181.13m<sup>3</sup> 主機械 三菱-MAN V8V 30/42AL 4 サイクル  
 単動トランクピストン型自己逆転式ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 3,670 PS (600 RPM) (常用)  
 3,120 PS (568 RPM) 補汽缶 クレトン式蒸気発生機 WHO-75型 1台 発電機 交流自励式、防滴型  
 230kVA×445V 2台 送受信機 船舶電話 1式 速力 (試運転最大) 20.113kn (満載航海) 18.2kn  
 航続距離 2,500哩 船級・区域資格 沿海第2種船 船型 平甲板型 乗組員 50名 旅客 1,200名  
 同型船 フェリー阪九 バウ・スラスター装備

— 16 —

セメント運搬船 **龍洋丸** 東海運株式会社  
RYUYO MARU

日本海重工業株式会社建造 (第140番船) 起工 43-4-15 進水 43-9-6 竣工 43-10-30  
 全長 110.15m 垂線間長 104.00m 型幅 15.00m/13.80m 型深 8.40m 満載吃水 6.745m  
 満載排水量 8,147kt 総噸数 3,467.52T 純噸数 1,870.93T 載貨重量 6,320kt 貨物艙容積  
 (グリーン) 5,177m<sup>3</sup> 燃料油艙 (A) 33.40m<sup>3</sup> (B) 119.35m<sup>3</sup> 燃料消費量 10.2kt/day 清水艙 199.67m<sup>3</sup>  
 主機械 ダイハツ 8 PST CM-30型ディーゼル機関 2機 1軸 出力 (連続最大) 1,330 PS×2 (199 RPM  
 フロペラ軸にて) (常用) 1,130 PS×2 (189 RPM フロペラ軸にて) 補汽缶 堅型 "V-S," 331kg/h×5kg/cm<sup>2</sup>  
 1台 発電機 445V×187.5kVA×900rpm 2基 送受信機 内航用 VHF 無線電話装置一式 速力  
 (試運転最大) 14.858kn (満載航海) 12.35kn 航続距離 3,200哩 船級・区域資格 NK 沿海 船型  
 四甲板船尾機関型 乗組員 20名 (予備2名含む) 積込能力 600kt/h 揚荷能力 400kt/h





船尾トロール漁船 榛 名 丸 日本水産株式会社

HARUNA MARU

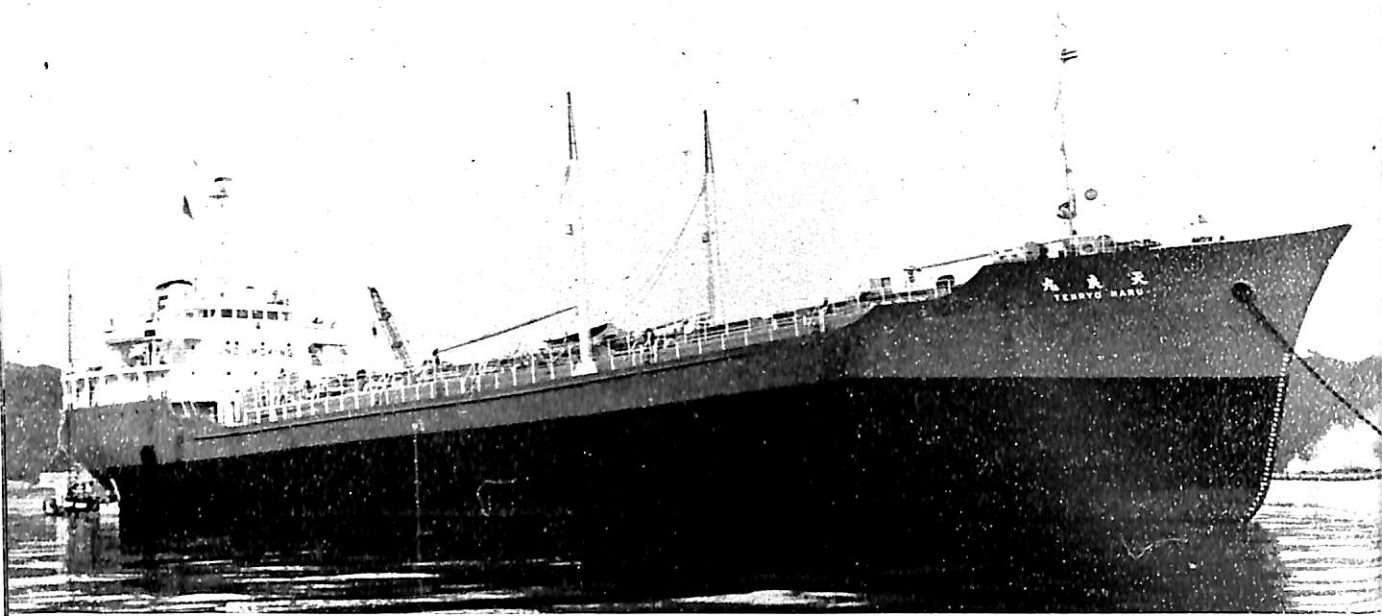
日立造船株式会社向島工場建造 (第4234番船) 起工 43-1-20 進水 43-6-22 竣工 43-11-5 全長 102.26m 垂線間長 94.00m 型幅 16.00m 型深 10.00m 満載吃水 6.05m 満載排水量 6,536.7kt  
 総噸数 4,039.89T 純噸数 2,203.23T 載貨重量 漁船乾舷Vマークまで 4,679.3kt 計画満載吃水まで 3,756.7kt  
 貨物艙容積 (ベール) 3,561.8m<sup>3</sup> (グリーン) 3,877.8m<sup>3</sup> 艙口数 4 デリックブーム 2t×6 5t×2 魚艙容積 3,561.8m<sup>3</sup> 魚獲量 トリム計算上 冷蔵魚 2,063.4t 魚油 205.0t 燃料油艙 1,735.1m<sup>3</sup> 燃料消費量 約18.3t/day  
 清水艙 274.1m<sup>3</sup> 主機機 日立B&W 9M42CF 車動2サイクル過給機付ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 4,400 PS (248 RPM) (常用) 4,050 PS (240 RPM) 補汽缶 クレイトン RHO 175 2,200kg/h (8kg/cm<sup>2</sup>)  
 制限圧力 9.5kg/cm<sup>2</sup>g 発電機 横防滴閉鎖自己通風型 787.5kVA (630kW) AC445V 60c/s 600rpm 3基 送信機 SSB 送信機, 中, 中短, 短波送信機, 中短, 短波送信機, 補助送信機 受信機 中, 短波受信機, 全波受信機, SSB兼用受信機 速度 (試運転最大) 16.520kn (満載航海) 13.75kn 航続距離 25,400浬 船級・区域資格 NK 第3種漁船  
 船型 平甲板型船尾式トロール漁船 乗組員 102名 その他の者 1名 同型船 金剛丸 (43.12.3完成予定)  
 魚粉製設備, 摺身製造設備, 防火構造規程適用

貨物船 協 亜 丸 三協海運株式会社

KYOA MARU

株式会社宇品造船所建造 (第489番船) 起工 43-6-17 進水 43-9-21 竣工 43-11-14  
 全長 99.40m 垂線間長 92.00m 型幅 15.20m 型深 7.60m 満載吃水 6.359m 満載排水量 6,756.0kt 総噸数 2,981.81T 純噸数 1,888.89T 載貨重量 5,100.6kt 貨物艙容積 (ベール) 6,038.6m<sup>3</sup>  
 (グリーン) 6,373.5m<sup>3</sup> 艙口数 2 デリックブーム 10t×2, 15t×2 燃料油艙 468.71m<sup>3</sup> 燃料消費量 11.53t/day 清水艙 228.97m<sup>3</sup> 主機機 神戸 電動機製 車流掃気式排気ターボチャージャー付2サイクル車動トランクピストン型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 3,500PS (230 RPM) (常用) 2,975 PS (218 RPM)  
 補汽缶 立形ボイラー 450kg/h×7.0kg/cm<sup>2</sup> 発電機 自己通風防滴構形 AC445V×187.5kVA×2 (ディーゼル 250PS×900RPM×2) 送信機 (主) 中短波 500W (補) 中短波 50W 各1台 受信機 全波 2台 速度 (試運転最大) 15.46kn (満載航海) 13.5kn 航続距離 8,900浬 船級・区域資格 NK 近海 船型 凹甲板船尾機関型 乗組員 28名





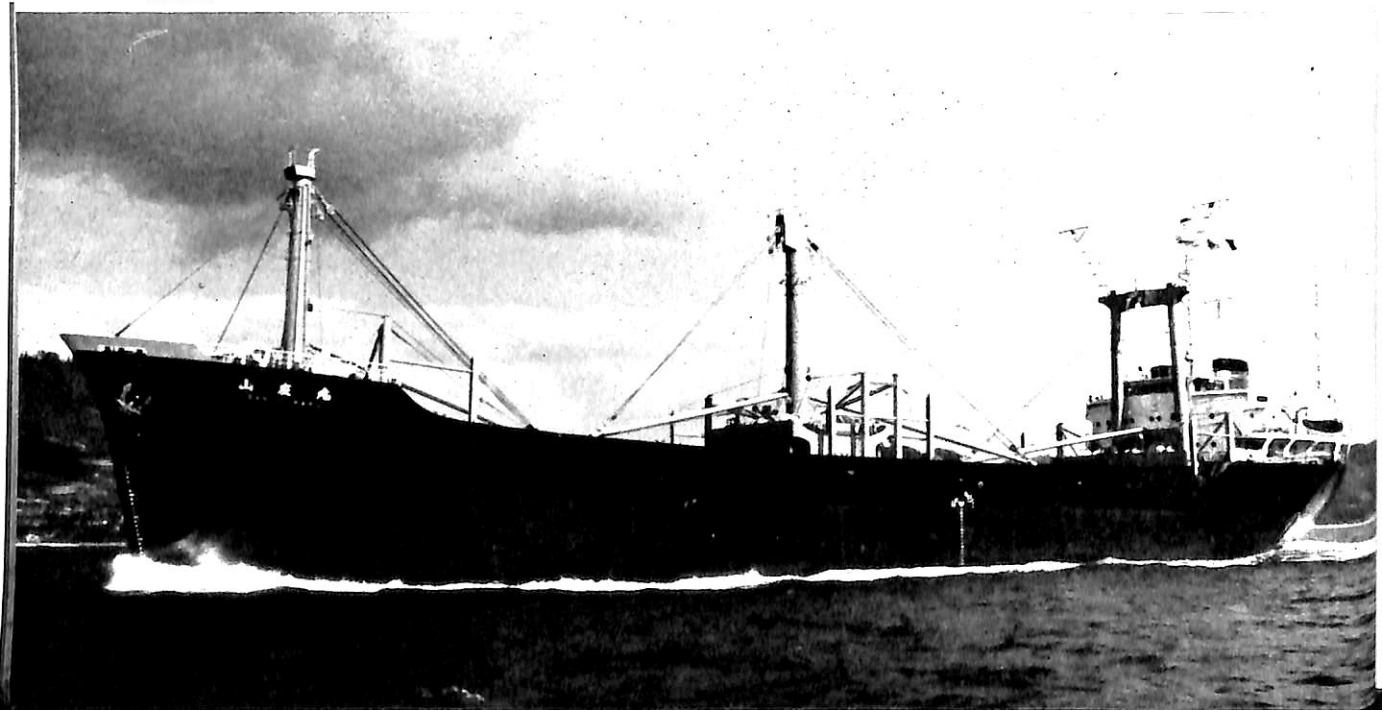
油 槽 船 天 良 丸 炭 森 海 運 株 式 有 限 公 司  
TENRYU MARU

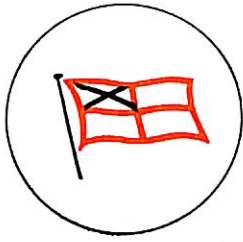
株式会社新山本造船所高知造船所建造 (第87番船) 起工 42-7-22 進水 42-11-15 竣工 42-12-15  
 全長 103.69m 垂線間長 96.00m 型幅 15.00m 型深 7.80m 満載吃水 6.744m 満載排水量 7,420.0kt  
 総噸数 3,430.67T 純噸数 2,162.14T 載貨重量 5,654.0kt 貨物油槽容積 7,227.80m<sup>3</sup>  
 燃料油艙 532.429m<sup>3</sup> 燃料消費量 10.05t/day 清水艙 369.12m<sup>3</sup> 主機械 日本発動機製 HS6NV52型  
 ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 13,544 PS (225 RPM) (常用) 13,147 PS (213 RPM) 補汽缶  
 乾燃室式排気ガス併用丸ボイラー 1台 発電機 AC 445V×165kVA 2台 無線電信装置 速力  
 (試運転最大) 13.544kn (満載航海) 13.147kn 航続距離 1,200浬 船級・区域資格 NK 遠洋  
 船型 四甲板船 乗組員 25名

— 18 —

貨 物 船 山 友 丸 山 友 汽 船 株 式 有 限 公 司  
SANYU MARU

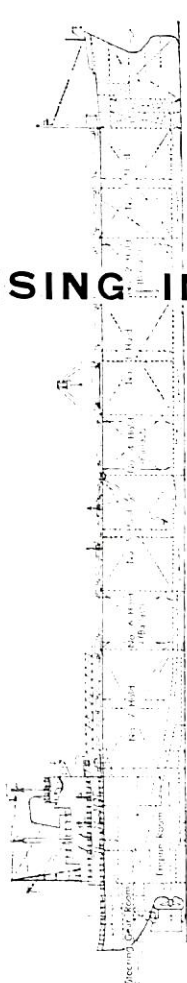
今治造船株式会社建造 (第188番船) 起工 43-6-14 進水 43-9-18 竣工 43-10-23  
 全長 101.03m 垂線間長 94.00m 型幅 15.70m 型深 8.00m 満載吃水 6.589m 満載排水量 7,470.00kt  
 総噸数 2,994.50T 純噸数 1,951.73T 載貨重量 5,666.33kt 貨物艙容積 (ベール) 7,002.17m<sup>3</sup> (グレーン) 7,322.70m<sup>3</sup> 艙口数 2 デリックブーム 15t×2 燃料油艙 511kt 燃料消費量  
 11.85kt/day 清水艙 302.36kt 主機械 日立 B&W 2サイクルディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 2,750 PS (217 RPM) (常用) 2,500 PS (210 RPM) 補汽缶 エハラベンシエルボイラー HK-550H8M10kg/cm<sup>2</sup>  
 1台 発電機 AC 445V 160kVA×2台 送信機 (主) T-80型 500W×1台 (補) ART-5905型 75W×1台  
 受信機 (主) R-11A型 1台 (補) R-13 C型 1台 速力 (試運転最大) 14.60kn (満載航海) 12.40kn  
 航続距離 18,900浬 船級・区域資格 NK 近海 船型 四甲板型 乗組員 25名 同型船  
 正栄丸





# **DODWELL** Chartering

**SPECIALISING IN**



**DRY CARGO**

**TANKERS**

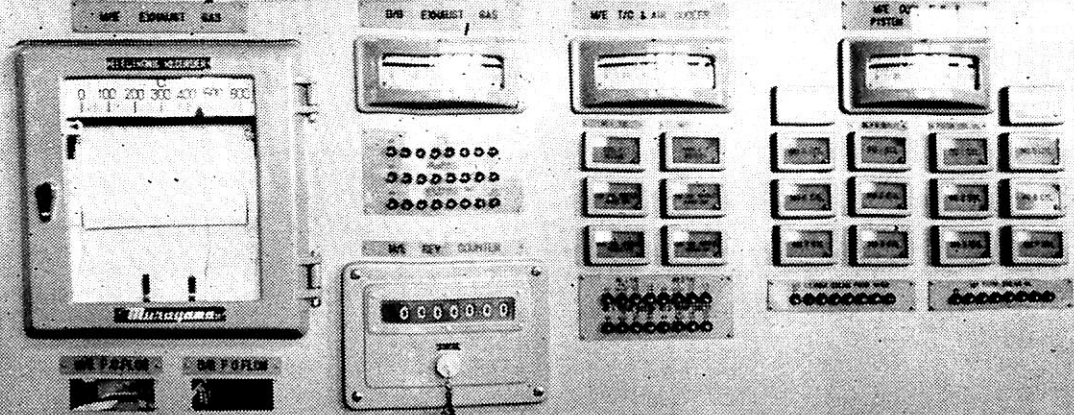
**SALE & PURCHASE**

**NEW BUILDING**



Mail : C. P. O. Box 297, Tokyo, Japan  
Office : Togin Bldg., 2, 1-chome, Marunouchi, Chiyoda-ku, Tokyo  
Telephone : 211-2141 Direct 211-4683, 6569  
Cables : Dodwell Tokyo  
Telex : International TK-2274, TK-2602 Domestic TOK 222-2842

Murayama



# 熱抵抗温度計



## 株式会社 村山電機製作所

本社 東京都目黒区五本木2-13-1 TEL (711) 5201 (代)  
出張所 北九州(小倉)・名古屋・大阪

各種データをくまなく網羅

### 船用機関データ・ブック

船用機関グループ編 実測データの豊富さ、  
資料の正確さを誇り便覧 A5 / ¥ 2,500

貴重な製作データとなる

### 推進軸系標準

関東造船研究会編 推進軸とプロペラに関する  
永年の研究成果を発表 B5 / ¥ 2,800

図版・写真が250図

### 船用機関の自動制御

葛西松四郎著 自動制御の基礎理論から実施  
例、構造、取扱まで詳説 B5 / ¥ 1,500

理論と実際を結びつけた

### ディーゼル機関の自動制御

葛西松四郎著 各種遠隔操縦装置の理論と実  
際を、平易に解説した書 B5 / ¥ 1,200

成山堂の

優良図書ご案内

これだけは  
是非お手元に!

油圧技術の発達にマッチ

### 油圧装置の解説

香良光輝著 油圧技術の基礎から、各制御弁  
駆動装置、保安管理まで A5 / ¥ 1,200

好評の補機の百科事典

### 船用補機の解説

重川亘著 広範囲にわたる補機の基礎概念を  
体系的にかつ平易に解説 B5 / ¥ 2,800

技術者の良き相談相手

### 過給機の知識

稲葉興作著 過給機関の性能、構造、保守管  
理の生きた知識を提供する A5 / ¥ 850

船舶特有の問題を重点解説

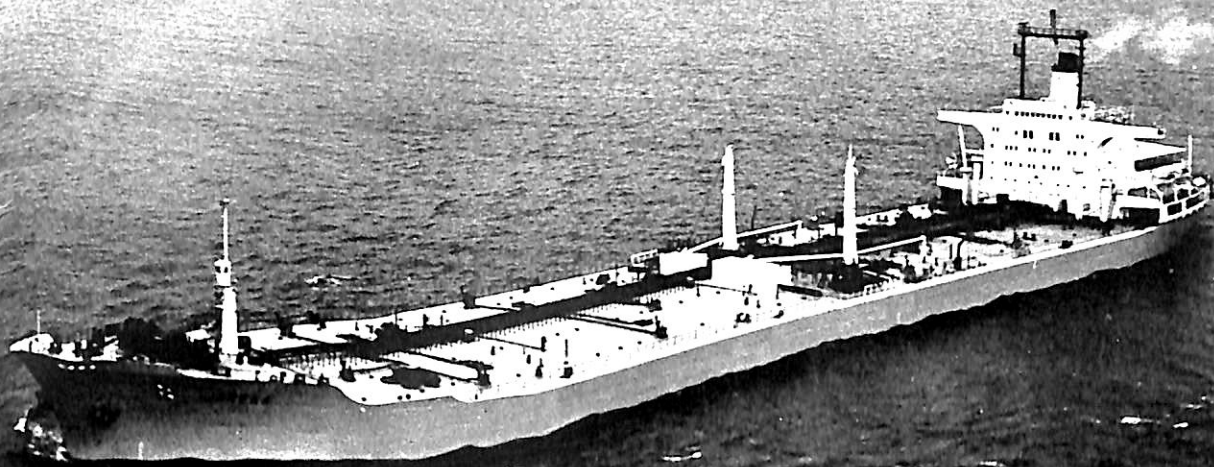
### 金属材料の基礎

長崎相生著 金属材料学の基礎、船舶特有の  
問題などを重点的に解説 A5 / ¥ 1,200

株式会社 成山堂書店

東京都渋谷区富ヶ谷1の13の6 (郵便番号 151)  
電話 03 (467) 7474~8 振替(東京) 78174

海事図書出版  
図書目録進呈



船主 Aksjeselskapet Kosmos (Norway) 輸出油槽船 **JARENA**

日本鋼管株式会社舞鶴造船所建造(第852番船) 起工 43-6-6 進水 43-8-15 竣工 43-10-29

全長 263.566m 垂線間長 251.400m 型幅 38.000m 型深 19.500m 満載吃水 14.80m

満載排水量 117,880Lt 総噸数 52,324.57T 純噸数 33,881.27T 載貨重量 100,480Lt 貨物油槽容積 117,526.5m<sup>3</sup>

主荷油ポンプ 2,500m<sup>3</sup>/h×105m 3台 燃料油艙 4,131m<sup>3</sup> 燃料消費量 73Lt/day 清水艙 870m<sup>3</sup>

主機機 三井 B&W 984 VT 2BF-180型ディーゼル機関 1基 出力(連続最大) 20,700 PS (114 RPM) (常用) 18,900 PS (110 RPM) 補汽缶 ダブルエバポレーター 2台 発電機 自動式 500kVA×450V, AC. 60c/s 2台 送信機 H.F. 20-SS-1000S 1.3kW M.F. 19-SS-500-500W 受信機 (主) 0.2~30 MC (補) 150KC~20MC 速力(試運転最大) 16.419kn (満載航海) 16.05kn 航続距離 17,500哩 船級・区域資格 NV 遠洋 船型 船尾機関 平甲板型 乗組員 45名 旅客 2名(予備) 同型船 JARANDA

船主 Konkar Maritime Enterprises S.A. (Panama) 輸出散積貨物船 **KONKAR PIONEER**

三井造船株式会社玉野造船所建造(第782番船) 起工 43-5-16 進水 43-8-7 竣工 43-10-30

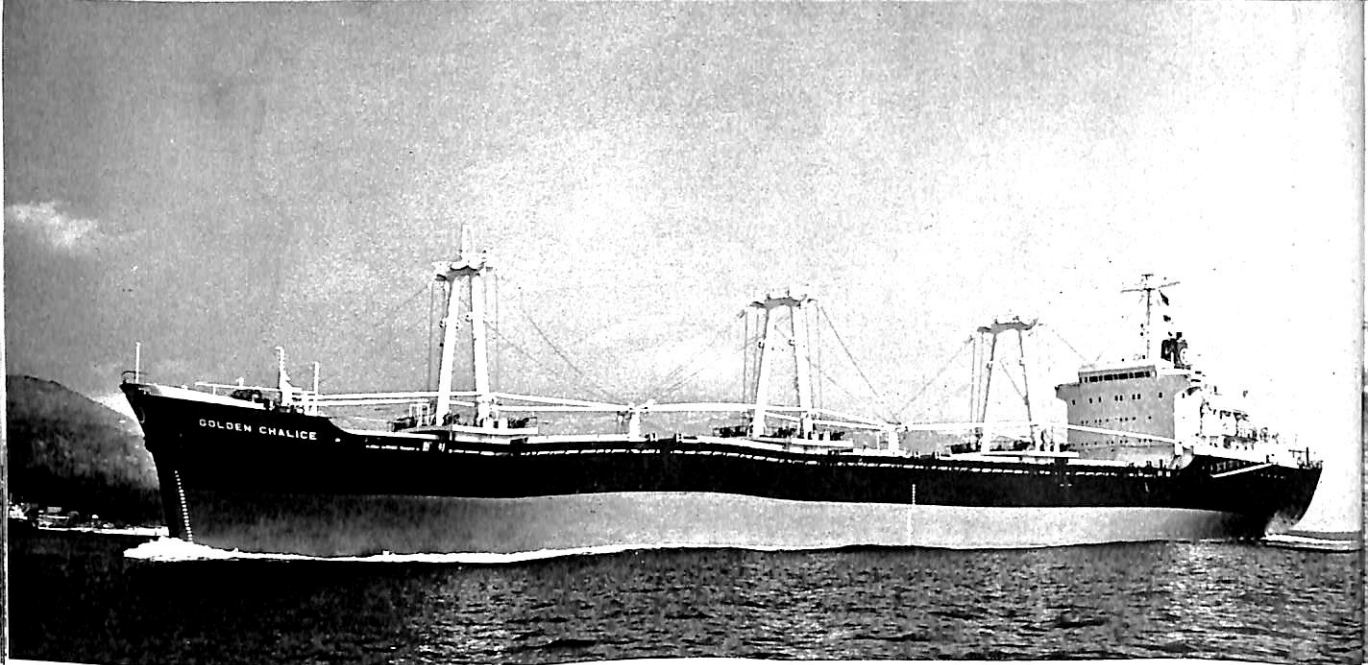
全長 203.00m 垂線間長 192.329m 型幅 28.651m 型深 16.764m 満載吃水 12.487m

満載排水量 54,444Lt 総噸数 23,258.04T 純噸数 15,708T 載貨重量 44,600Lt 貨物艙容積 (グレーン) 50,656.2m<sup>3</sup> 艙口数 7 デリックブーム 5t×2 燃料油艙 F.O.: 3,671.4m<sup>3</sup> D.O.: 303.9m<sup>3</sup>

燃料消費量 49Lt/day 清水艙 F.W.: 191.2m<sup>3</sup> P.W.: 191.2m<sup>3</sup> 主機機 三井 B&W 684 VT2BF-180型 ディーゼル機関 1基 出力(連続最大) 13,800 PS (114 RPM) (常用) 12,600 PS (110 RPM) 補汽缶 1基

補助ボイラー: 1,000kg/h 7kg/cm<sup>2</sup> 1台 エコノマイザー: 1,500kg/h 7kg/cm<sup>2</sup> 1台 発電機 ディーゼル駆動 AC 450V, 336kW 3台 送信機 (主) MF A3A 1,200W 1台 (補) MF 50W 1台 受信機 (主) 全波 1台 (補) 全波 1台 速力(試運転最大) 17.80kn (満載航海) abt. 16.95kn 航続距離 25,700哩 船級・区域資格 AB 遠洋 船型 同甲板船 乗組員 42名 同型船 KONKAR RESOLUTE





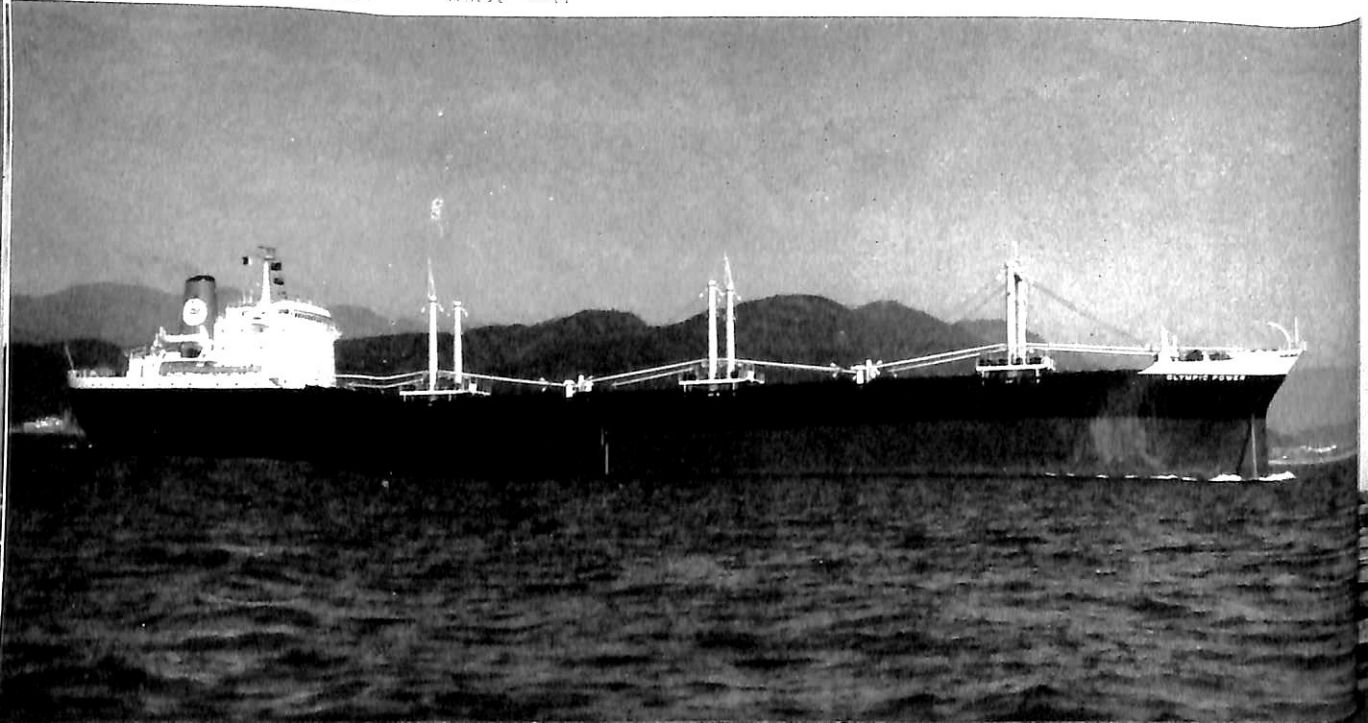
ゴールデン チャリス  
輸出貨物船 GOLDEN CHALICE

船主 Golden Chalice Steamship Inc. (Liberia)  
 日本鋼管株式会社清水造船所建造 (第267番船) 起工 43-6-1 進水 43-8-15 竣工 43-10-31  
 全長 145.450m 垂線間長 136.950m 型幅 22.000m 型深 12.400m 満載吃水 9.338m  
 満載排水量 20,836.3Lt 総噸数 10,396.54T 純噸数 6,759T 載貨重量 16,492.6Lt 貨物艙容積  
 (ベール) 21,517.8m<sup>3</sup> (グレーン) 23,385.2m<sup>3</sup> 艙口数 6 デリックブーム 10t×6 5t×6 燃料油艙  
 1,283.9m<sup>3</sup> 燃料消費量 25.3Lt/day 清水艙 261.9m<sup>3</sup> 主機械 浦賀スルザー 6RD 68型 ディーゼル機関 1基  
 出力 (連続最大) 7,200 PS (135 RPM) (常用) 6,470 PS (130 RPM) 補汽缶 AALBORG AQ-5 型 1基  
 発電機 A.C. 255kW 450V 3台 送信機 (主) MT 700 1台, (補) ESA 100W 1台 受信機 (主)  
 745E/a 1台, (補) T4 1台 速力 (試運転最大) 16.965kn (満載航海) 14.9kn 航続距離 16,660浬  
 船級・区域資格 AB 遠洋 船型 船首樓付平甲板船 乗組員 34名 旅客 2名 同型船  
 GOLDEN CROSS, GOLDEN LANCE

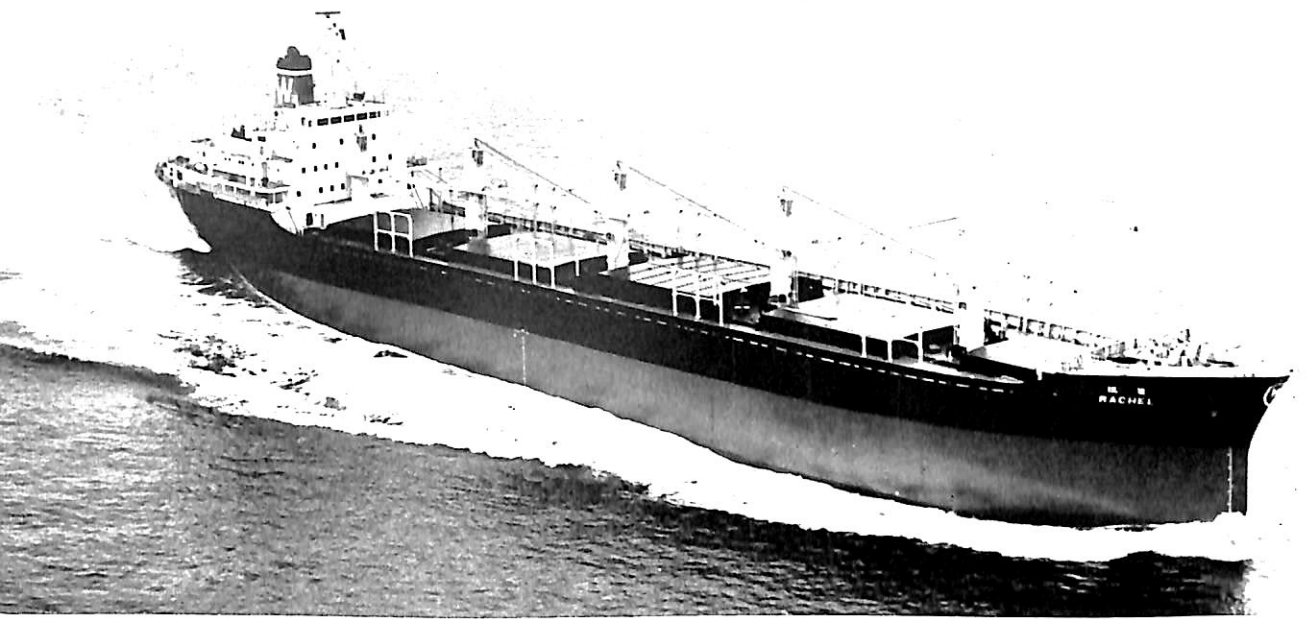
— 22 —

オリンピック パワー  
輸出貨物船 OLYMPIC POWER

船主 Inwood Panama S.A. (Panama)  
 日本鋼管株式会社清水造船所建造 (第278番船) 起工 43-4-5 進水 43-7-15 竣工 43-11-14  
 全長 175.592m 垂線間長 164.592m 型幅 22.860m 型深 14.707m 満載吃水 10.957m  
 満載排水量 33,472.3Lt 総噸数 15,809.00T 純噸数 10,686.39T 載貨重量 26,997.8Lt 貨物艙容積  
 (グレーン) 1,260,578ft<sup>3</sup> 艙口数 6 デリックブーム 10t×12 燃料油艙 1,958Lt 燃料消費量  
 43.3Lt/day 清水艙 211Lt 主機械 IHI スルザー 8RD 76型 ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大)  
 12,000 PS (119 RPM) (常用) 10,800 PS (115 RPM) 補汽缶 AALBORG AQ 3 型 1台 発電機  
 AC 450V 3φ 350kW 3台 送信機 (主) ST 1400 1台 (補) ST85-B 1台 受信機 SR 830 1台  
 速力 (試運転最大) 17.750kn (満載航海) 15.6kn 航続距離 16,900浬 船級・区域資格 LR 遠洋 船型  
 船首樓および平甲板型 乗組員 38名





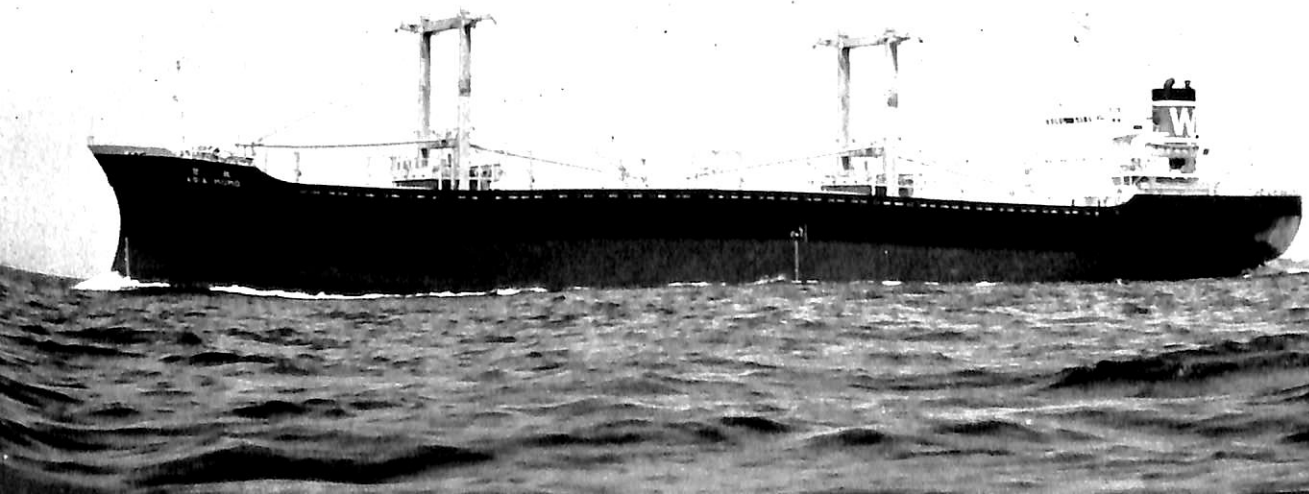


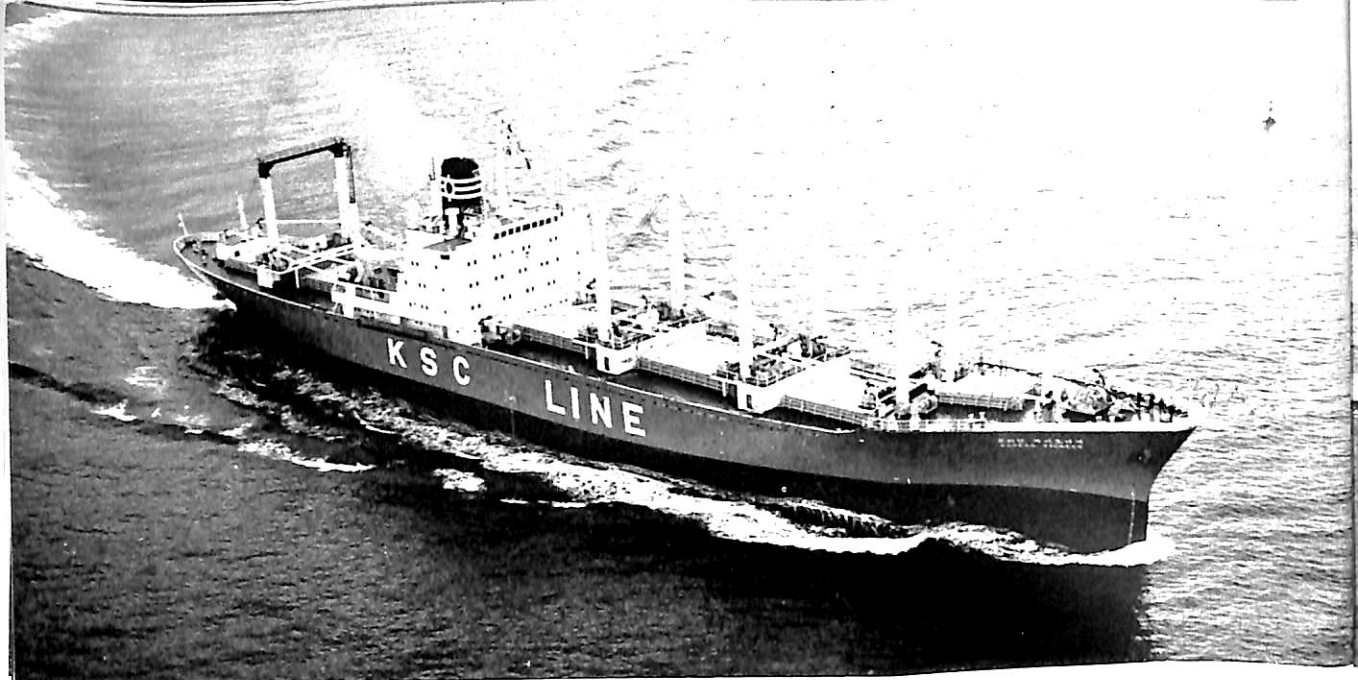
レイテール  
輸出撒積貨物船 **RACHEL**

船主 Liberian Sceptre Transports, Inc. (Liberia)  
 株式会社大阪造船所建造 (第281番船) 起工 43-4-30 進水 43-7-2 竣工 43-9-4  
 全長 156.39m 垂線間長 146.12m 型幅 22.60m 型深 13.25m 満載吃水 9.792m 満載排水量  
 25,373kt 総噸数 11,848.72T 純噸数 7,166T 載貨重量 20,359kt 貨物艙容積 (ベール)  
 25,159.4m<sup>3</sup> (グレーン) 26,010.1m<sup>3</sup> 艙口数 5 デッキクレーン 8t×5 燃料油艙 1,969.3m<sup>3</sup>  
 燃料消費量 32t/day 清水艙 310.1m<sup>3</sup> 主機械 三井 B&W 762-VT2BF-140型ディーゼル機関 1基  
 出力 (連続最大) 8,400 PS (139 RPM) (常用) 7,650 PS (135 RPM) 補汽缶 堅型水管式ボイラー 1台  
 排ガスボイラー 1台 発電機 AC 445V, 60c/s, 437.5 kVA 3台 送信機 1.2kW SSB 受信機  
 全波スーパーヘテロダイン 速力 (試運転最大) 17.547kn (満載航海) 14.8kn 航続距離 19,530浬  
 船級・区域資格 LR 遠洋 船型 四甲板型 乗組員 53名

エイシア モモ  
輸出撒積貨物船 **ASIA MOMO**

船主 Liberian Fame Transports, Inc. (Liberia)  
 株式会社大阪造船所建造 (第276番船) 起工 43-3-5 進水 43-5-27 竣工 43-7-26  
 全長 155.04m 垂線間長 146.00m 型幅 22.80m 型深 12.50m 満載吃水 8.944m 満載排水量  
 23,219kt 総噸数 10,267.98T 純噸数 6,433T 載貨重量 18,529kt 貨物艙容積 (ベール)  
 22,003m<sup>3</sup> (グレーン) 22,627m<sup>3</sup> 艙口数 4 デリックブーム 15t×3, 20t×1 燃料油艙 1,534.1m<sup>3</sup>  
 燃料消費量 29.38t/day 清水艙 382.8m<sup>3</sup> 主機械 IHI スルザー 7RD68型ディーゼル機関 1基 出力  
 (連続最大) 8,400 PS (135 RPM) (常用) 7,560 PS (130 RPM) 補汽缶 コクラン缶 1台, 排ガスヒーター  
 1台 発電機 AC 445V, 60c/s, 320 kVA 3台 送信機 HF: A<sub>1</sub> 200W A<sub>2</sub> 500W MF: A<sub>1</sub> 1,000W  
 A<sub>3</sub> 1,000W 1台 受信機 全波 2台 速力 (試運転最大) 18.567kn (満載航海) 14.75kn 航続距離  
 16,300浬 船級・区域資格 LR 遠洋 船型 四甲板型 乗組員 36名 同型船 ASIA RINDO





コーリアン パイオニア

輸出貨物船 **KOREAN PIONEER**

船主 Korea Shipping Corp. (Korea) 竣工 43-10-9  
 密戸船渠株式会社建造 (第250番船) 起工 43-3-5 進水 43-7-10 満載吃水 9.472m  
 全長 155.80m 垂線間長 145.00m 型幅 21.80m 型深 13.20m 貨物積載量 12,308Lt  
 満載排水量 17,662kt 総噸数 9,745.89T 純噸数 5,419.29T 載貨重量 12,308Lt 貨物積載量  
 (ベール) 18,354.17m<sup>3</sup> (グレーン) 20,022.43m<sup>3</sup> 艙口数 6 デリックブーム 5t×12, 10t×6, 20t×2  
 燃料油艙 1,411.9m<sup>3</sup> 燃料消費量 35.2kt/day 清水艙 547.95m<sup>3</sup> 主機械 川崎 MAN K8Z 70/120 C型  
 ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 10,000 PS (135 RPM) (常用) 9,000 PS (130 RPM) 補汽缶  
 緊コクラン重油焚ボイラー 1台 発電機 370kVA 3台 送信機 (主) MF (A<sub>1</sub> 800W) MHF (A<sub>2</sub>  
 500W, A<sub>3</sub> 150W) HF (A<sub>1</sub> 500W) ×1 (補) MF (A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub> 50W) MHF (A<sub>3</sub> 25W) HF (A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub> 75W) ×1  
 受信機 (主) 全波 1台 (補) 全波 1台 (補) 速力 (試運転最大) 22.190kn (満載航海) 18.1kn 航続距離  
 14,880浬 船級・区域資格 AB 遠洋 船型 長船首接付平甲板型 乗組員 43名 旅客 6名

— 24 —

ウィリアム アール アダムス

輸出貨物船 **WILLIAM R. ADAMS**

船主 Peralta Carriers Inc. (Liberia) 竣工 43-11-14  
 株式会社名村造船所建造 (第369番船) 起工 43-5-24 進水 43-8-28 満載吃水 27'-11 1/2"  
 全長 147.22m 垂線間長 138.00m 型幅 20.70m 型深 13.00m 貨物積載量 13,712Lt  
 満載排水量 18,497Lt 総噸数 10,712.80T 純噸数 7,142T 載貨重量 13,712Lt 貨物積載量  
 (ベール) 22,201m<sup>3</sup> (グレーン) 23,004m<sup>3</sup> 艙口数 5 10tデッキクレーン×5 燃料油艙 988.3m<sup>3</sup>  
 燃料消費量 27.3t/day 清水艙 237.6m<sup>3</sup> 主機械 三井 B&W 662 VT 2BF-140型ディーゼル機関 1基  
 出力 (連続最大) 7,200 PS (139 RPM) (常用) 6,550 PS (135 RPM) 補汽缶 コクラン缶 1,320kg/h 1台  
 発電機 365kVA×450V AC 3台 送信機 1.2kW×1台 50W×1台 受信機 2台  
 速力 (試運転最大) 17.46kn (満載航海) 15kn 航続距離 11,900浬 船級・区域資格 AB 遠洋  
 船型 両甲板型 乗組員 33名 船主 6名 各貨物艙口部に自動車搭載用の Movable Car Deck 2段装備、  
 ロールド・ペーパー積込み





テヘラン  
TEHERAN

輸出撤積・運石・石油兼用船

船主 Wilhelm Wilhelmsen (Norway)

日立造船株式会社因島工場建造 (第4125番船)

全長 261.50m 垂線間長 251.00m

満載排水量 110,977Lt 総噸数 56,709.86T

(クレーン) 107,594.05m<sup>3</sup> 貨物油槽容積 107,594.05m<sup>3</sup>

デリックブーム 10t×2, 5t×2

燃料油艙 5,715.14m<sup>3</sup>

主機機 日立 B&W 984-VT2BF-180型ディーゼル機関 1基

(常用) 18,900 PS (110 RPM)

補汽缶 日立 DE-ボイラー, 26,000kg/h 1台

AC 450 V 3台

送信機 (主) MT-120×1台 (補) SALOR II×1台

受信機 (主) ATLANTA×1台

(補) SM-601×1台

速力 (試運転最大) 16.122kn (満載航海) 15.0kn

航続距離 24,400哩

船級 区域資格

NV 適洋

船型 平甲板型

乗組員 47名

起工 43-3-1 進水 43-6-10 竣工 43-9-4

型幅 38.94m 型深 20.00m 満載吃水 13.328m

純噸数 37,713.80T 載貨重量 89,529Lt 貨物艙容積

主荷油ポンプ 4,000m<sup>3</sup>/h×2 艙口数 11

燃料消費量 74.4t/day 清水艙 477.85m<sup>3</sup>

出力 (連続最大) 20,700 PS (114 RPM)

発電機 450kVA (3E) kW

航続距離 24,400哩

船級 区域資格

アトランティック マルケス  
ATLANTIC MARQUESS

輸出油槽船

船主 Marquess Shipping Co., Ltd. (Liberia)

三菱重工業株式会社広島造船所建造 (第198番船)

全長 256.00m 垂線間長 243.00m

104,948 kt 総噸数 40,962.42T 純噸数 30,280T

主荷油ポンプ 1,750m<sup>3</sup>/h×11.5kg/cm<sup>2</sup>×4台 艙口数

デリックブーム 10t×2, 2.5t×2

燃料油艙 3,437m<sup>3</sup>

主機機 三菱 9RD 90型ディーゼル機関 1基

(115 RPM)

出力 (連続最大) 20,700 PS (119 RPM) (常用) 18,600 PS

補汽缶 三菱 CE 2胴水管缶 2基

ディーゼル駆動 (ダイハツ) AC 550kW (687.5 kVA) 2基

450W, A<sub>2</sub> 350W×1 (補) 50W×1

航続距離 16,000哩

旅客 2名 同型船 ATLANTIC PRINCESS

船級・区域資格 AB 適洋

起工 42-12-25 進水 43-3-28 竣工 43-7-7

型幅 38.50m 型深 17.65m 満載吃水 13.405m

載貨重量 88,272kt 貨物油槽容積 103,429m<sup>3</sup>

COT 1000φ×10 WBT 600φ×4 FOT 760φ×2

燃料消費量 69.5t/day 清水艙 588m<sup>3</sup>

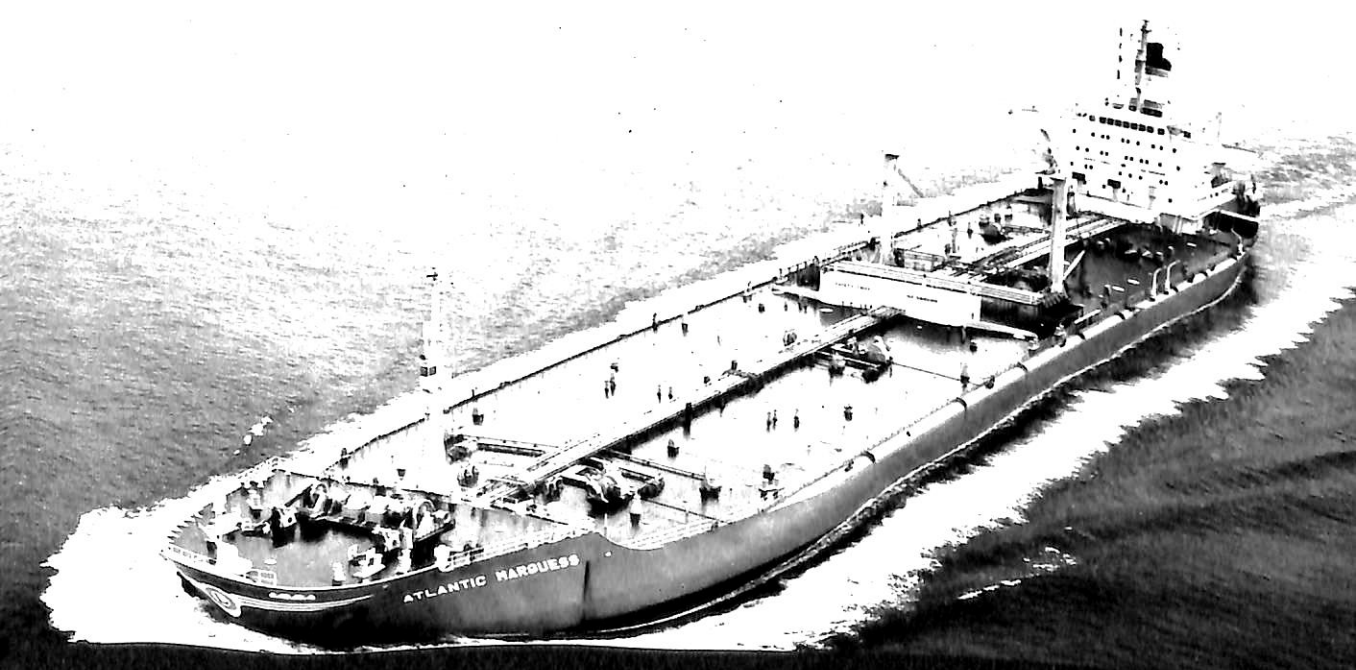
発電機 タービン駆動 AC 600kW (750 kW)×1基

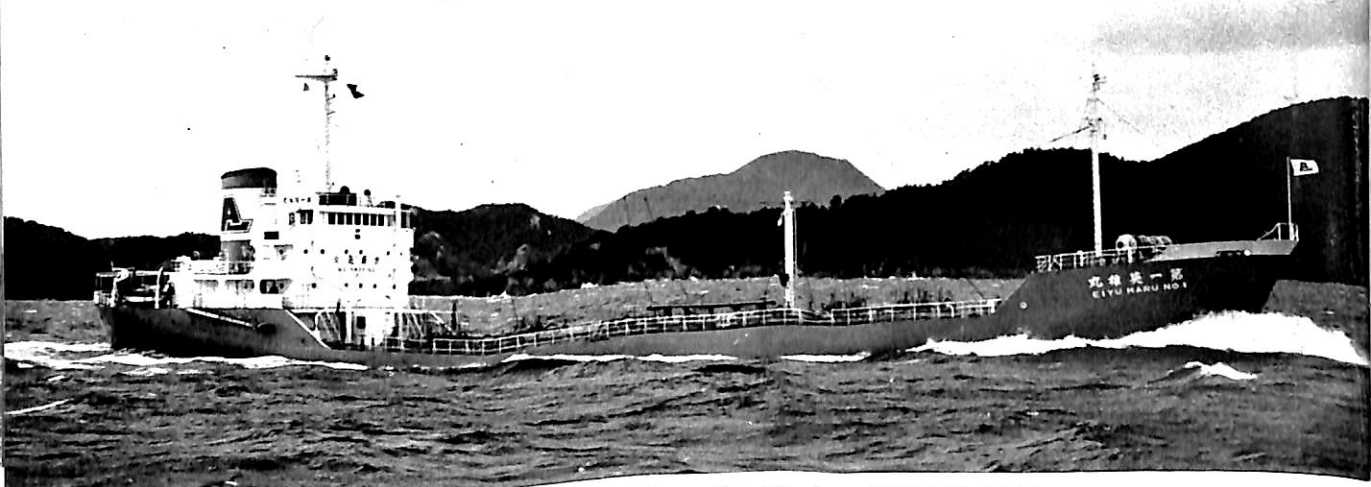
送信機 (主) MF A<sub>2</sub> 450W A<sub>2</sub> 300W, HF A<sub>1</sub>

速力 (試運転最大) 16.88kn (満載航海) 15.85kn

航続距離 16,000哩

船型 船首接付平甲板型 乗組員 41名



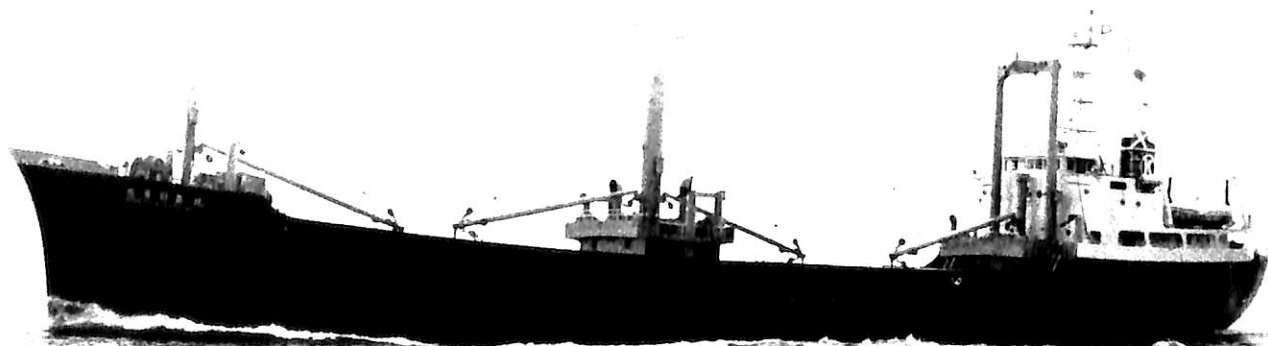


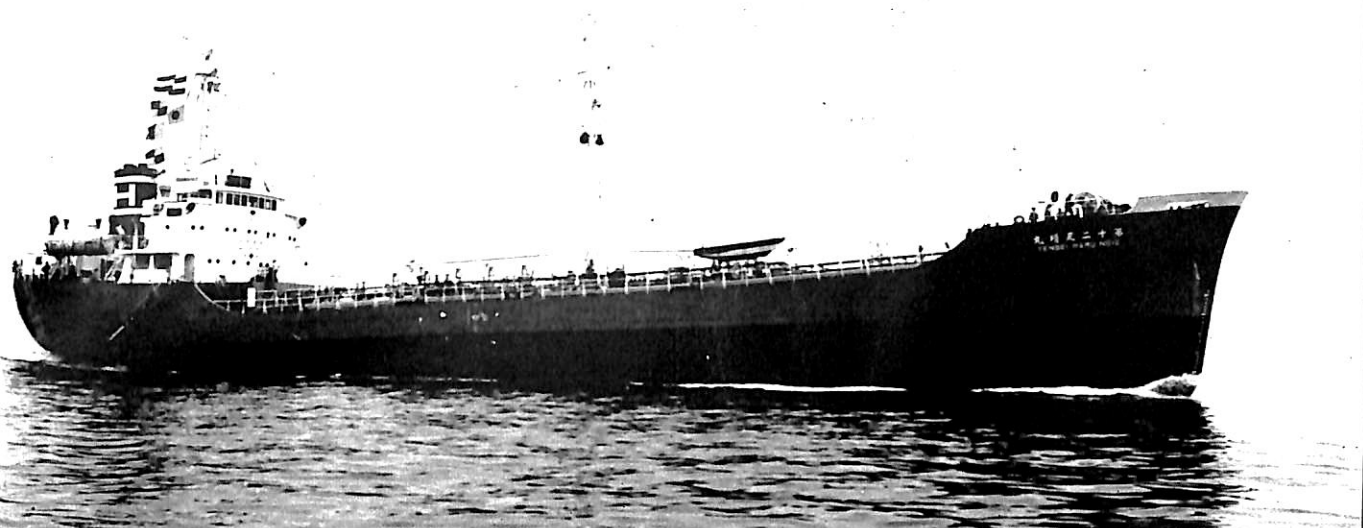
油 槽 船 第一英雄丸 英彦海運株式会社  
EIYU MARU No. 1

田徳造船株式会社建造 (第67番船) 起工 43-4-16 進水 43-7-14 竣工 43-10-28  
 全長 88.900m 垂線間長 82.000m 型幅 13.000m 型深 6.600m 満載吃水 5.750m  
 満載排水量 4,410kt 総噸数 1,977.72T 純噸数 1,014.60T 載貨重量 3,339.70kt 貨物油槽容積  
 3,671.575m<sup>3</sup> 主荷油ポンプ 主機駆動歯車式 750m<sup>3</sup>/h×75m 2台 燃料油艙 284.05m<sup>3</sup> 燃料消費量  
 9.20t/day 清水艙 103.59m<sup>3</sup> 主機械 日本発動機製 HS6 NV 146 AC 立型車動4サイクル無気噴油式  
 過給機および空気冷却器付ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 2,400 PS (260 RPM) (常用) 2,040 PS  
 (247 RPM) 補汽缶 日立造船フレミングボイラー No. 6 S 9kg/cm<sup>2</sup>G 1台 発電機 横防滴自己通風型  
 90kVA (72kW) AC 225V 2台 速力 (試運転最大) 13.559kn (満載航海) 12.50kn 航続距離  
 8,100浬 船級・区域資格 NK 沿海 船型 船首接付船尾船橋接型 全通一層甲板船 乗組員  
 19名 レーダー、VHF 船舶電話装備

貨 物 船 五号日島丸 日正運輸株式会社  
NICHIJIMA MARU No. 5

徳島造船産業株式会社建造 (第275番船) 起工 43-4-3 進水 43-8-7 竣工 43-10-10  
 全長 87.10m 垂線間長 81.00m 型幅 13.50m 型深 6.80m 満載吃水 5.774m 満載排水量  
 4,766kt 総噸数 1,997.20T 純噸数 1,172.01T 載貨重量 3,552kt 貨物艙容積 (バール)  
 4,172.41m<sup>3</sup> (グレーン) 4,451.3m<sup>3</sup> 艙口数 2 デリックブーム 15t×1 10t×3 燃料油艙  
 334.06m<sup>3</sup> 燃料消費量 155g/PS·h 清水艙 132.32m<sup>3</sup> 主機械 阪神内燃機工業製 Z6 L46 SH  
 4サイクル車動自己逆転式ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 2,400 PS (265 RPM) 補汽缶  
 WHO-50型 1台 発電機 閉鎖防滴自己通風自励式 3相交流 130kVA×900 RPM 2台 送信機 (上)  
 500W (補) 75W 各1台 送信機 17球スーパーヘテロダイン, 12球シングルスーパーヘテロダイン 各1台  
 速力 (試運転最大) 14.351kn (満載航海) 12.5kn 航続距離 9,100浬 船級・区域資格 NK 近海  
 船型 四甲板船尾機関型 乗組員 24名



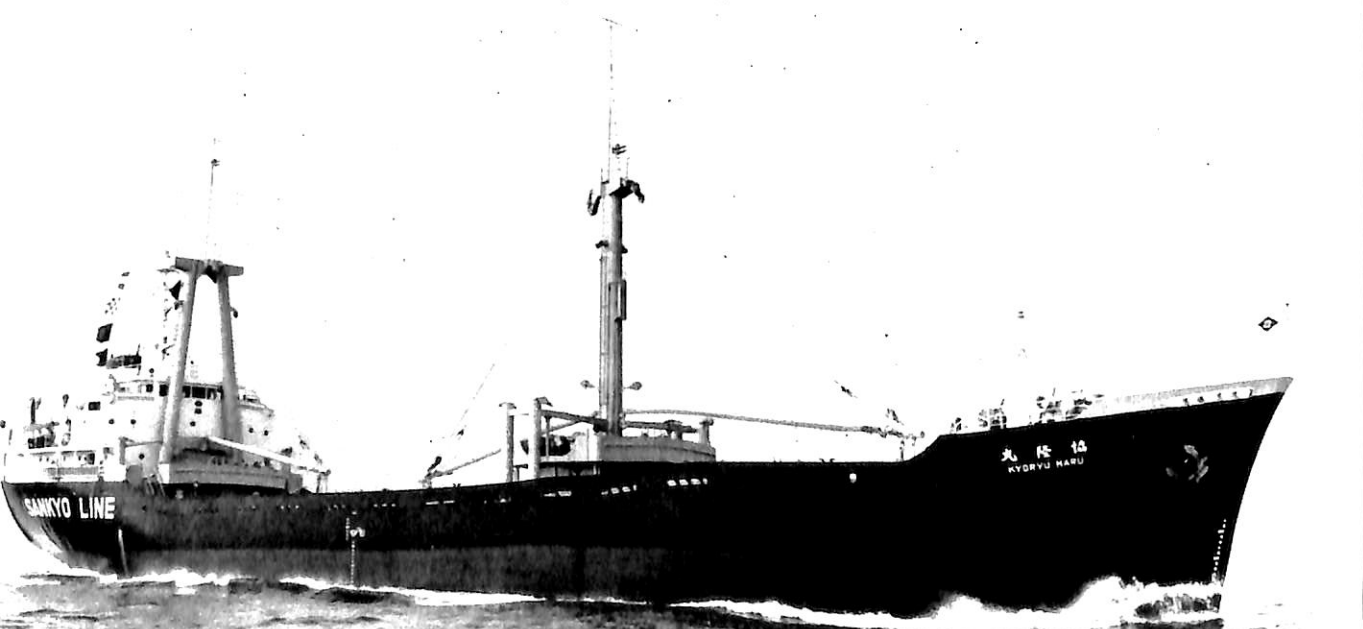


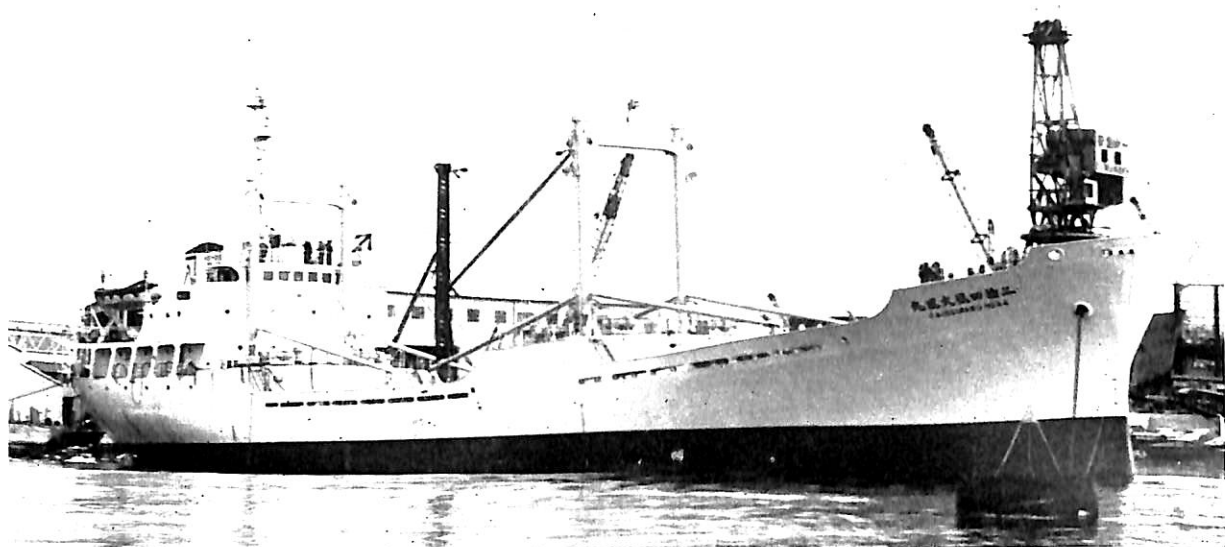
油 槽 船 第十二天晴丸 天晴汽船株式会社  
TENSEI MARU No. 12 船舶整備公司

株式会社宇品造船所建造 (第480番船) 起工 43-2-24 進水 43-5-17 竣工 43-6-24  
 全長 88.00m 垂線間長 82.00m 型幅 12.60m 型深 6.50m 満載吃水 5.737m 満載排水量  
 4,485kt 総噸数 1,997.63T 純噸数 1,215.32T 載貨重量 3,353.6kt 貨物油槽容積 4,201.488m<sup>3</sup>  
 主筒油ホンプ 500m<sup>3</sup> h×70m 2台 デリックブーム 0.9t×2 燃料油艙 トランクヒストン型  
 359.54m<sup>3</sup> 燃料消費量 7.55t/day 清水艙 77.21m<sup>3</sup> 主機械 赤坂鉄工所製、直列車動4サイクル  
 自己運転式 過給機付ディーゼル機関 (KD6SS型) 1基 出力 (連続最大) 2,200 PS (250 RPM) (常用)  
 1,870 PS (237 RPM) 補汽缶 浦賀コーナージェンブ 3,600kg h×10kg cm<sup>2</sup> 1台 発電機  
 自己通風防滴横型 AC.445V×100kVA 2台 (ディーゼル 125PS×1,200rpm 2台) 送信機 (主) 250W  
 (補) 75W 各1台 受信機 全波 2台 速度 (試運転最大) 12.78kn 受信機 全波  
 航続距離 8,650哩 船級・区域資格 NK 近海 船型 四甲板船尾機関型 乗組員 22名

貨 物 船 協 隆 丸 小隆汽船株式会社

株式会社宇品造船所建造 (第488番船) 起工 43-5-8 進水 43-8-10 竣工 43-9-18  
 全長 89.70m 垂線間長 83.00m 型幅 12.80m 型深 6.75m 満載吃水 5.731m 満載排水量  
 4,575.00kt 総噸数 1,966.55kt 純噸数 1,124.90T 載貨重量 3,406.8kt 貨物艙容積 (キール)  
 4,032.1m<sup>3</sup> (グリーン) 4,223.0m<sup>3</sup> 艙口数 2 デリックブーム 10t×2, 15t×1 燃料油艙 324.76m<sup>3</sup>  
 燃料消費量 7.63t/day 清水艙 112.17m<sup>3</sup> 主機械 伊藤鉄工所製 4サイクルトランクヒストン型排気  
 ガスターボ過給機、空気冷却器付ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 2,200 PS (260 RPM) (常用) 1,870PS  
 (246 RPM) 補汽缶 鑿形ボイラー 450kg h×7.0kg cm<sup>2</sup> 発電機 自己通風防滴横型 AC.445V×100kVA×2  
 ディーゼル駆動 125 PS×1,200 RPM×2 送信機 (主) 中波 500W (補) 短波 75W 受信機 全波  
 2台 速度 (試運転最大) 14.60kn (満載航海) 12.2kn 航続距離 8,800哩 船級・区域資格 NK 近海  
 船型 四甲板 船尾機関型 乗組員 24名 同型船 協隆丸, 信隆丸, 神島丸



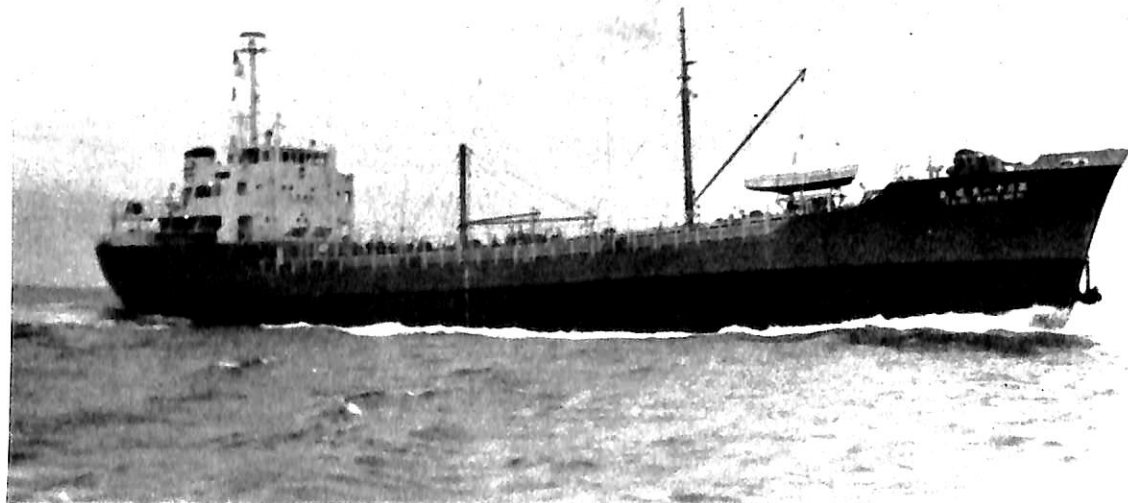


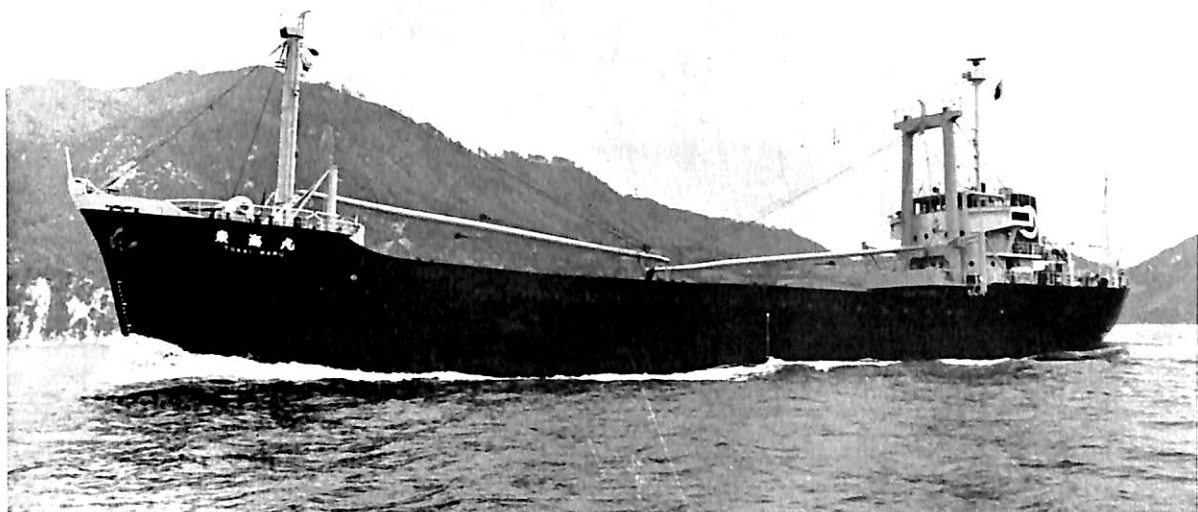
冷凍運搬船 **二拾四号大盛丸** 大盛丸海運株式会社  
TAISEI MARU No.24

株式会社新山本造船所高知造船所建造 (第94番船) 起工 42-9-1 進水 42-12-2 竣工 43-1-19  
 全長 95.20m 垂線間長 88.00m 型幅 13.20m 型深 6.60m 満載吃水 5.50m 満載排水量 3,830kt  
 総噸数 1,868.08T 純噸数 1,033.50T 載貨重量 2,756.58kt 貨物艙容積 (ベール) 2,660.01m<sup>3</sup>  
 艙口数 3 デリックブーム 3t×6 魚艙容積 2,660.01m<sup>3</sup> 燃料油艙 766kt 燃料消費量 15.4t/day  
 清水艙 166.36kt 主機械 阪神内燃機工業製 7UE 45/75 C型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 4,400 PS (237 RPM) (常用) 4,000 (209 RPM) 補汽 (缶 田熊汽缶 WHO-50 1台 発電機 交流自動式 495 kVA 3台 送信機 無線電信1式 レーダー 速力 (試運転最大) 18.32kn (満載航海) 16.5kn  
 航続距離 17,500哩 船級・区域資格 JG 遠洋 第3種漁船 船型 三島型 乗組員 30名  
 本船は冷凍肉青果物等の冷凍食品の運搬に従事する不定期冷凍運搬船であるが、冷凍漁獲物の輸送能力をも併せもつ、運搬の要速性、耐航性を有し特に熱帯両帯の海域に適する良好なる居住性を保有するよう考慮されている。

油槽船 **第三十一大成丸** 共和産業海運株式会社  
TAISEI MARU No.31

徳島造船産業株式会社建造 (第278番船) 起工 43-7-4 進水 43-10-16 竣工 43-11-11  
 全長 70.35m 垂線間長 65.00m 型幅 10.50m 型深 5.50m 満載吃水 5.194m 満載排水量 2,667.60kt  
 総噸数 999.95T 純噸数 599.09T 載貨重量 2,032.12kt 貨物油艙容積 2,488.426m<sup>3</sup>  
 主荷油ポンプ 500m<sup>3</sup>/h×7kg/cm<sup>2</sup> 2台 燃料油艙 67.64m<sup>3</sup> 燃料消費量 4.80t/day 清水艙 50.99m<sup>3</sup>  
 主機械 新潟鉄工所製 6M37AHS ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 1,500 PS (310 RPM) (常用) 1,275 PS (294 RPM) 発電機 交流三相自動式 AC 225V×60kVA×2台 船舶電話 1式 速力 (試運転最大) 11.896kn (満載航海) 11.50kn  
 航続距離 3,200哩 船級・区域資格 JG 沿海 船型 四甲板型 乗組員 15名

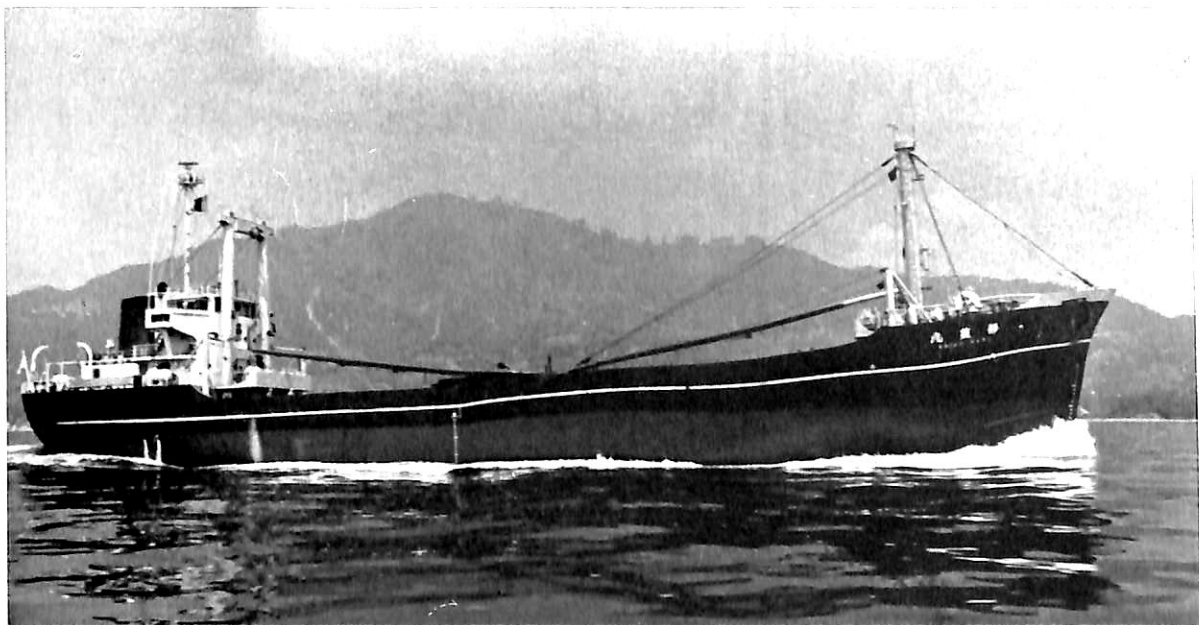




貨物船 東海丸 船舶整備公園  
東予海運株式会社

TOKAI MARU

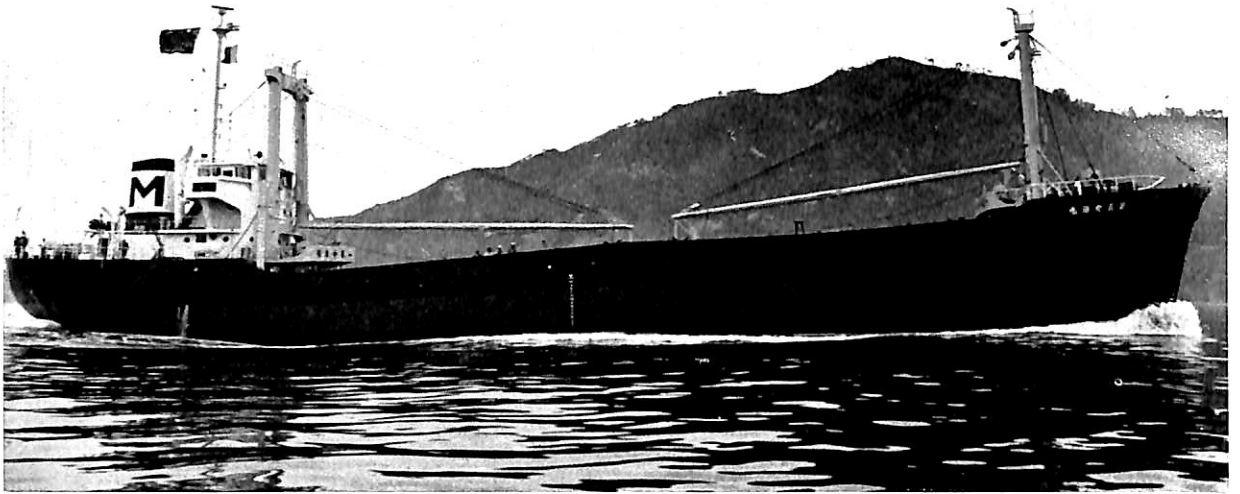
今治造船株式会社建造 (第191番船)	起工 43-5-14	進水 43-7-16	竣工 43-7-30
全長 70.53m	垂線間長 65.00m	型幅 11.40m	型深 5.85m
満載排水量 2,880kt	総噸数 991.70T	純噸数 601.60T	満載吃水 5.246m
貨物艙容積 (ベール) 2,242.67 m <sup>3</sup>	(グリーン) 2,474.03 m <sup>3</sup>	艙口数 1	デリックブーム 7t×2
燃料油艙 120.62kt	燃料消費量 5.85kt/day	清水艙 58.15kt	主機械 根田鉄工所製堅形
4サイクルディーゼル機関 1基	出力 (連続最大) 1,400PS (330RPM)	(常用) 1,190PS (313RPM)	
発電機 AC 80kVA 2台	速力 (試運転最大) 13.39 kn (満載航海) 11.10 kn	航続距離 7,776哩	
船級・区域資格 JG 沿海	船型 四甲板型	乗組員 14名	同型船 第三大浦丸



貨物船 静豊丸 船舶整備公園  
長福汽船株式会社

SEIHO MARU

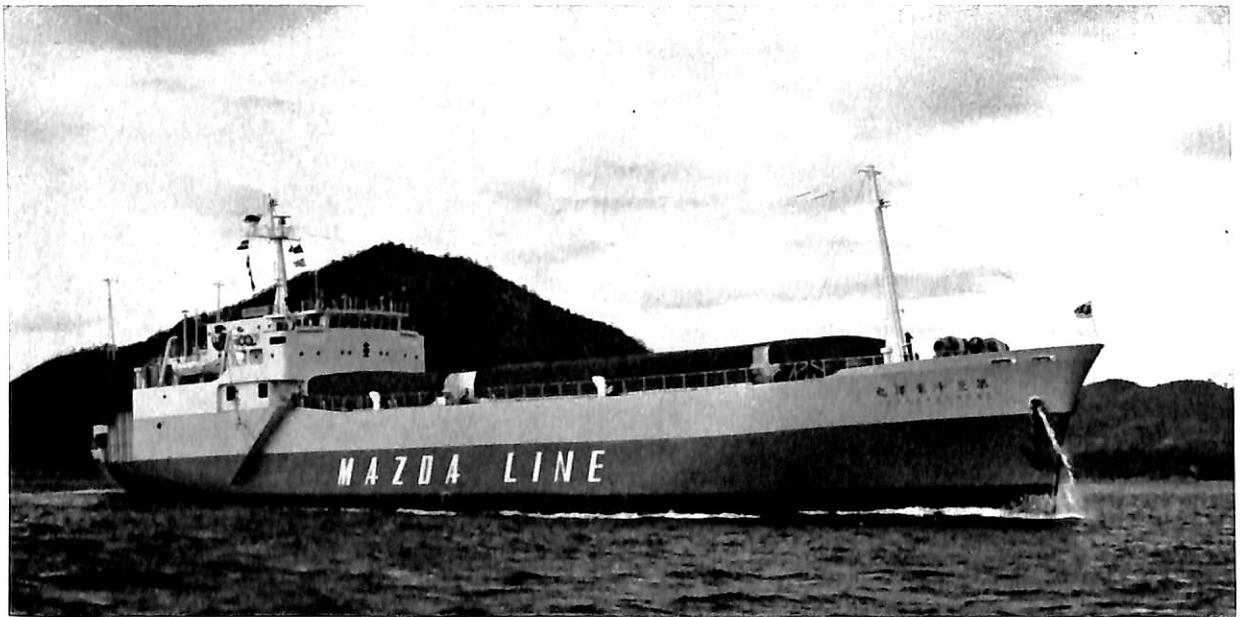
今治造船株式会社建造 (第187番船)	起工 43-6-2	進水 43-7-29	竣工 43-8-12
全長 70.53m	垂線間長 65.00m	型幅 11.40m	型深 5.85m
満載排水量 2,880kt	総噸数 991.06T	純噸数 596.60T	満載吃水 5.246m
貨物艙容積 (ベール) 2,242.67 m <sup>3</sup>	(グリーン) 2,474.03 m <sup>3</sup>	艙口数 1	デリックブーム 7t×2
燃料油艙 120.62kt	燃料消費量 5.85kt/day	清水艙 58.15kt	主機械 根田鉄工所製堅形
4サイクルディーゼル機関 1基	出力 (連続最大) 1,400PS (330RPM)	(常用) 1,190PS (313RPM)	
発電機 AC 80kVA 2台	速力 (試運転最大) 13.229 kn (満載航海) 11.0 kn	航続距離 7,776哩	
船級 JG 沿海	船型 四甲板型	乗組員 14名	同型船 東海丸



貨物船 第三大浦丸 船舶整備公団  
大浦汽船株式会社

OURA MARU No.3

今治造船株式会社建造 (第186番船)	起工 43-4-18	進水 43-6-17	竣工 43-7-9
全長 70.53m	垂線間長 65.00m	型幅 11.40m	型深 5.85m
満載排水量 2,880kt	総噸数 995.80T	純噸数 603.15T	満載吃水 5.246m
貨物艙容積 (ベール) 2,242.67 m <sup>3</sup>	(クレーン) 2,474.03 m <sup>3</sup>	艙口数 1	デリックブーム 7t × 2
燃料油艙 120.62kt	燃料消費量 5.85kt/day	清水艙 58.15kt	主機械 櫃田鉄工所製 縦形
4サイクルディーゼル機関 1基	出力 (連続最大) 1,400PS (330RPM)	(常用) 1,190PS (313RPM)	
発電機 AC 80kVA 2台	速力 (試運転最大) 13.177 kn (満載航海) 10.9 kn	航続距離 7,706哩	
船級 JG 沿海	船型 四甲板型	乗組員 14名	同型船 長正丸



自動車運搬船 第三十東洋丸 中央信託銀行  
(信託船舶)

TOYO MARU No.30

株式会社宇品造船所, 金輪船渠株式会社建造 (第485番船)	起工 43-7-23	進水 43-9-10	竣工 43-10-18
全長 86.54m	垂線間長 78.80m	型幅 12.20m	型深 7.40m
満載吃水 4.464m	満載排水量 2,337.48kt	総噸数 1,147.73T	純噸数 620.93T
載貨重量 1,437.17kt	燃料油艙 256.25 m <sup>3</sup>	燃料消費量 8.4t/day	清水艙 121.5 t
主機械 阪神内燃機製 Z6L46SH型 立型 車動 4サイクル トランクピストン型 無気噴油過給機, 空気冷却器付 ディーゼル機関 1基	出力 (連続最大) 2,500PS (265RPM) (常用) 2,120PS (252RPM)	発電機 AC 445V × 100kVA (原動機130PS) 2台	送信機 TEG-500HA, TFG-50HD
受信機 LA 2A 全波	速力 (試運転最大) 15.766 kn (満載航海) 15.112 kn	航続距離 8,000哩	船級・区域資格 JG 近海
第3種船	船型 三層甲板船尾機関船	乗組員 18名	

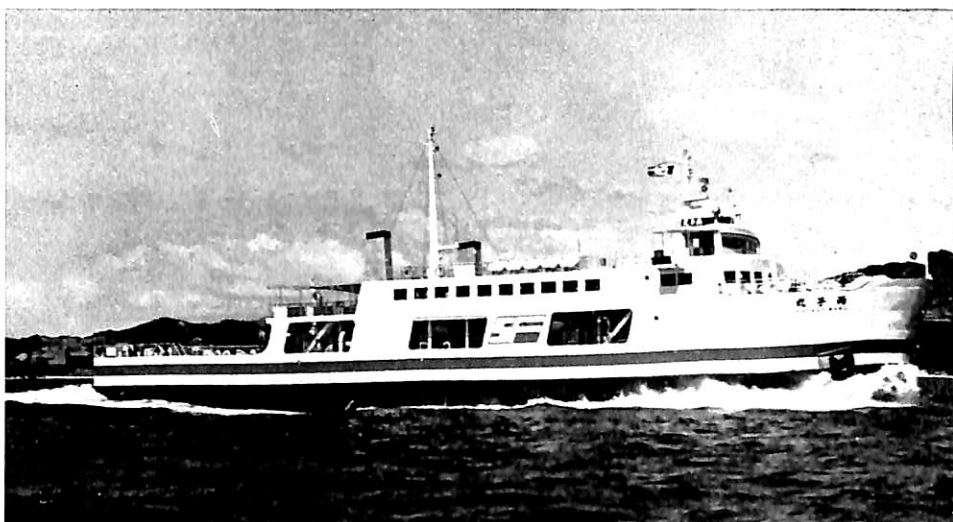


株式会社宇品造船所、金輪船渠株式会社  
 社建造（第483番船） 起工  
 43-1-20 進水 43-6-8  
 竣工 43-6-28 全長 72.10m  
 垂線間長 65.50m 型幅 10.40m  
 型深 4.50m 満載吃水 3.61m  
 満載排水量 1,528.11kt 総噸数  
 687.50T 純噸数 395.19T  
 載貨重量 675.00kt 燃料油艙  
 65.05 m<sup>3</sup> 燃料消費量 5 kt/day  
 清水艙 34.03 t 主機械 阪神内  
 燃機製 Z6LU35型4 サイクル車動過  
 給機、空気冷却器付ディーゼル機関1  
 基 出力（連続最大）1,500PS  
 (320RPM)（常用）1,125PS (291  
 RPM) 発電機 AC 225V60kVA  
 (原動機85PS) 2台 無線電話1式  
 速力（試運転最大）13.876 kn（満載航  
 海）13.367 kn 航続距離 3,000里  
 船級・区域資格 JG 沿海 第4種船  
 船型 三層甲板船尾機関船 乗組員  
 14名 同型船 第八東洋丸



自動車運搬船 第十五東洋丸 一洋海運株式会社  
 TOYO MARU No.15

田熊造船株式会社建造（第66番船）  
 起工 43-3-5 進水 43-6-8  
 竣工 43-9-16 全長 62.06m  
 垂線間長 57.00m 型幅 13.40m  
 型深 4.60m 満載吃水 3.00m  
 満載排水量 1,191kt 総噸数  
 980.15T 純噸数 379.44T  
 載貨重量 303.65kt 燃料油艙  
 43.20 m<sup>3</sup> 燃料消費量 10.5kt/day  
 清水艙 20.69 m<sup>3</sup> 主機械 ダイハ  
 ツ8 PSTCM-30 立型車動4 サイクル  
 逆転減速機付ディーゼル機関 2基  
 出力（連続最大）1,330PS×2 (100/  
 298RPM)（常用）1,130PS×2 (568/  
 282.5RPM) 補汽缶 エハラヘン  
 シェル立型自然循環式ボイラー 7kg/  
 cm<sup>2</sup>G 1台 発電機 横防滴自己  
 通風型100kVA (80kW) AC445V 2台  
 速力（試運転最大）16.833 kn（満載  
 航海）14.0 kn 航続距離 1,050  
 里 船級・区域資格 JG 限定沿海  
 船型 平甲板船 乗組員18名  
 旅客 1等48名 2等447名 計495名  
 船首扉は180度回転のはねあげ式、ア  
 ンチローリングタンク装備、レーダー、  
 VHF 船舶電話装備、車両搭載能力  
 大型バス13台



旅客船兼自動車航送船 両子丸 周防灘航送船株式会社  
 FUTAGO MARU

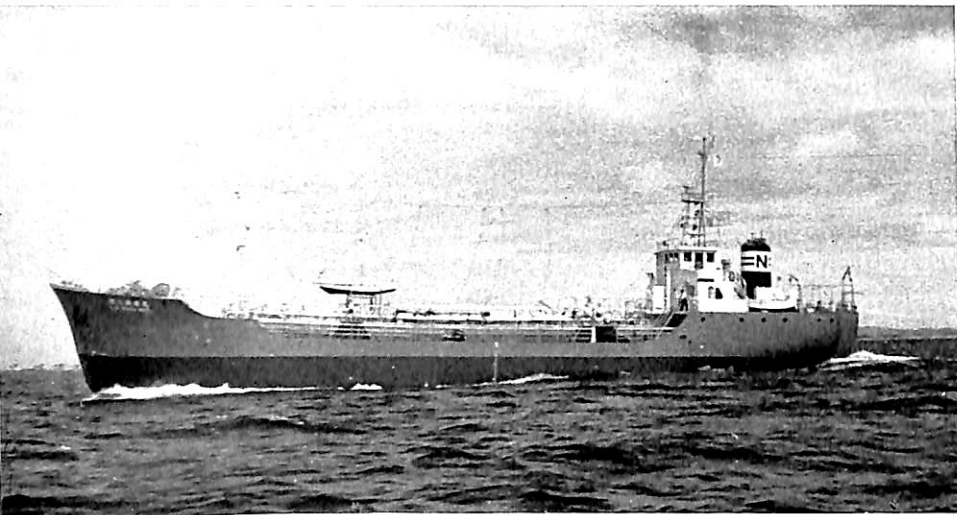
ラテックスタイプ  
 エポキシタイプ デッキ舗床材  
 マグネシヤタイプ

カタログ呈  
**Tightex**  
 タイテックス

SOLAS 承認  
 N.K  
 N.V  
 A.B  
 L.R  
 B.V  
 N.S.C  
 施工実績数百隻

太平工業株式会社

本社 京都市右京区三条通西大路西 電話(311)1101代  
 出張所 東京都千代田区神田錦町1の3 電話(291)8287  
 出張所 広島・神戸・呉・長崎



油 槽 船 第二興垂丸 興亜造船株式会社  
KOA MARU

徳島造船産業株式会社建造 (第276番船)  
起工 43-4-24 進水 43-7-3  
竣工 43-8-14  
全長 53.65m 垂線間長 49.50m  
型幅 8.80m 型深 4.40m  
満載吃水 4.23m 満載排水量 1,380.0kt  
純噸数 279.42T 総噸数 498.46T  
載貨重量 1,022.09kt 貨物油槽容積 1,196.115m<sup>3</sup>  
主荷油ポンプ 350m<sup>3</sup>/h×7kg/cm<sup>2</sup>×2台 燃料油艙 40.49m<sup>3</sup>  
燃料消費量 2.92t/day  
清水艙 61.51m<sup>3</sup> 主機械 楨田鉄工製MSHC 6-29ディーゼル機関1基  
出力(連続最大) 850PS (370RPM) (常用) 722PR (350RPM)  
発電機 AC 225V 45kVA 1台, 35kVA 1台 船舶電話1式  
速力(試運転最大) 11.04kn (満載航海) 10.00kn 航続距離 3,000浬  
船級 JG 沿海 船型 四甲板型 乗組員 11名 同型船 第一興垂丸



溶融硫黄専用船 第一菱雄丸 山根運輸株式会社  
RYOYU MARU No.1

大幸船渠株式会社建造 (第58番船)  
起工 43-5-14 進水 43-7-10  
竣工 43-9-30 全長 49.094m  
垂線間長 45.00m 型幅 8.00m  
型深 3.80m 満載吃水 3.45m  
満載排水量 949.64kt 総噸数 447.99T  
載貨重量 578.2kt タンク容量 300m<sup>3</sup>  
デリックブーム 0.9t×1 燃料油艙 26.8kl 燃料消費量 3.1t/day  
清水艙 38.5t  
主機械 新潟鉄工所製 6MG25AX型ディーゼル機関1基  
出力(連続最大) 800PS (680RPM) (常用) 600PS (618RPM) 補汽缶 汽車製造製 V-S4型 堅型ボイラー 発電機 交流150kVA 2台  
速力(試運転最大) 11.6kn (満載航海) 11.1kn 航続距離 2,000浬 船級 JG 沿海 船型 四甲板型 乗組員 12名  
同型船 光華丸 溶融硫黄タンクを船艙内に内蔵し防熱工事施行 常時140°Cに加熱して航海する。



厳選された材質を  
最高の技術で  
高性能を誇る



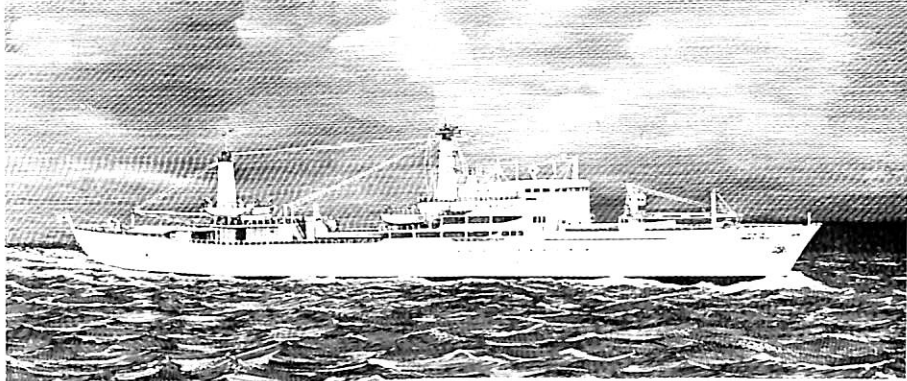
旧社名 株式会社河野鑄工所

# ミカドプロペラ株式会社

大阪市東住吉区加美絹木町1丁目28 電話 (791) 2031-2033

# わが国初の原子力 商船建造開始

石川島播磨重工業  
東京第二工場建造



原子力商船第1船の完成図

石川島播磨重工は11月27日、同社東京第二工場第一船台でわが国初の原子力商船の起工式を行なった。

この原子力商船は日本原子力船開発事業団の発注により船体部を石川島播磨重工、原子炉を三菱原子力工業がそれぞれ受持って建造するもの

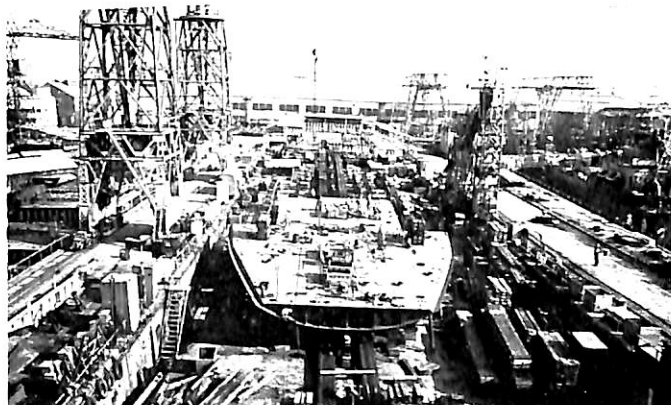
で、わが国では最初であり、ソ連の砕氷船レーニン号、アメリカの貨物船サバナ号、西ドイツの鉱石運搬船オット・ハーン号につづく世界で4番目の原子力商船である。

現在のところ、原子力商船は運航採算的には在来船と競争できるまでには達していない。しかし今後の技術の発展にともない、その経済性を向上することが十分期待され、やがては実用原子力商船の出現する時代が到来するものと予想されている。本船はこのような原子力船時代に備えて建造ならびに運航の経験を得る目的のために建造される「船用原子動力実験船兼貨物船」である。

この原子力第一船は低濃縮酸化ウランを燃料とする間接サイクル、軽水炉1基（熱出力36,000kW）を採用し、わずか2.8トンの燃料で約145,000哩を航海することができる。また本船は原子炉を搭載するので、とくに安全面を第一にした設計がなされている。

船価は船体および原子炉を含めて55億6,700万円（うちIHI 契約28億9,700万円）。本船の概要はつぎのとおり。

発注者 日本原子力船開発事業団  
建造所 石川島播磨重工業株式会社 (IHI)  
IHI 契約範囲 船体、機関、電気の各部および原子炉格納容器、二次遮蔽など  
工期 起工 43-11-27 進水 44-6-中旬  
IHI 引渡 45-5-末  
竣工 47-1-末（原子炉装備完了）  
船型 平甲板型 全長 約130.00m 長さ（垂線



起工式後ブロック搭載始まる

間) 116.00m 巾 19.00m 深さ 13.20m  
吃水（計画満載）6.90m 総トン数 約8,350T  
積貨重量 約2,400kt 航海速度 約16.5kn  
補助推進時速度 約10.0kn 原子動力による航続距離 約145,000哩  
乗組員 本船乗組員合計 59名 実験員合計 20名  
主機械 (IHI) 2段減速装置付クロスコンパウンド  
複筒飽和蒸気タービン 1基  
連続最大出力 10,000PS×200rpm  
常用出力 9,000PS×193rpm  
補助ボイラー(IHI) 2胴水管式重油専焼船用ボイラー1基  
18,000kg/h×30kg/cm<sup>2</sup>G 飽和蒸気

## 好評の シコト-船用塗料

●船底塗料とマリンペイント

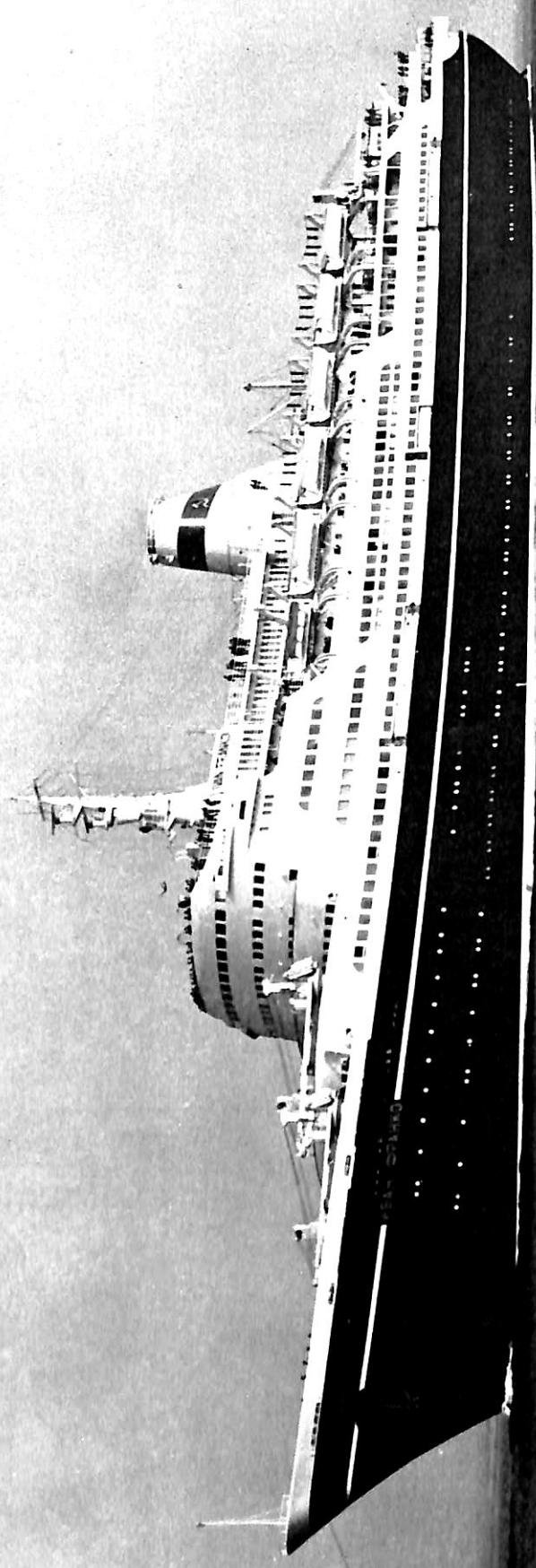


塩化ゴム系 **SR シリーズ** \* エポキシ系 **EP シリーズ**

耐海藻用・船底塗料 / BL—AF

**神東塗料**

尼崎・千葉  
東京・相模



MS IVAN FRANKO

ソヴェト連邦最大最新の客船

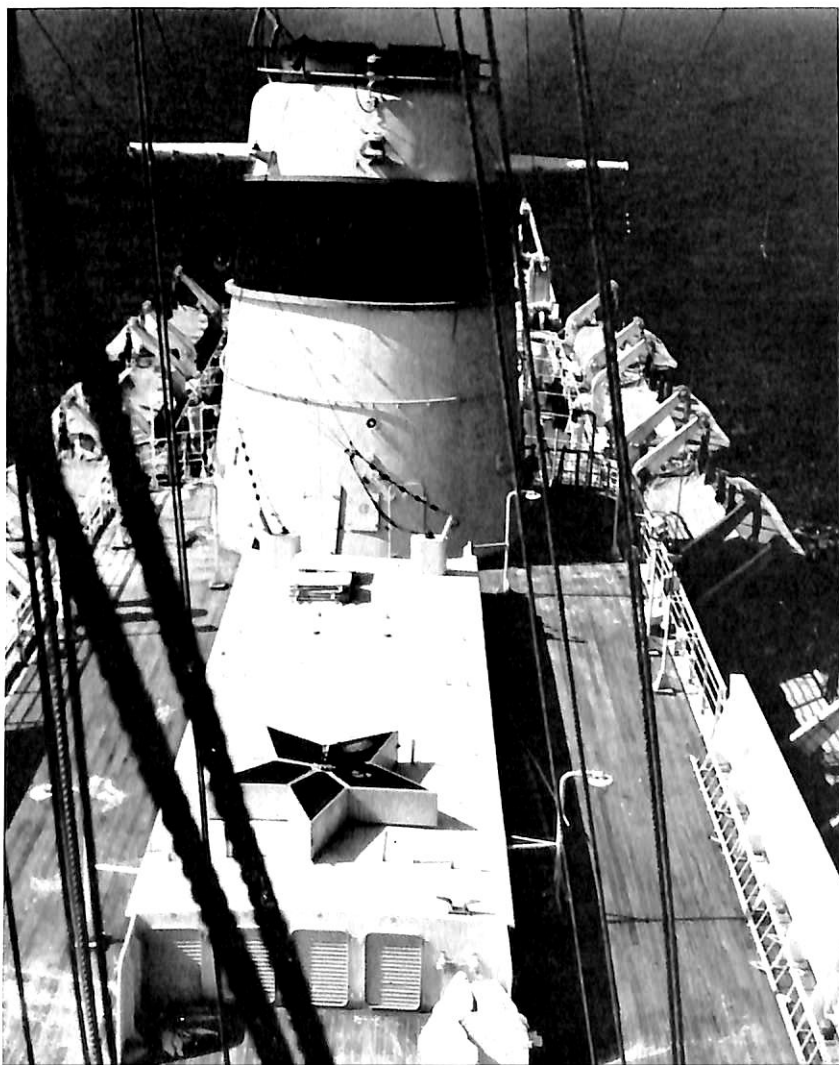
MS IVAN FRANKO AND MS TARAS SHEVSHENKO 写真集(1)

速水育三氏提供

(要目, 解説, デックプランは1月号に掲載)



MS TARAS SHEVSHENKO



Looking aft from the radar mast  
(MS TARAS SHEVSHENKO)



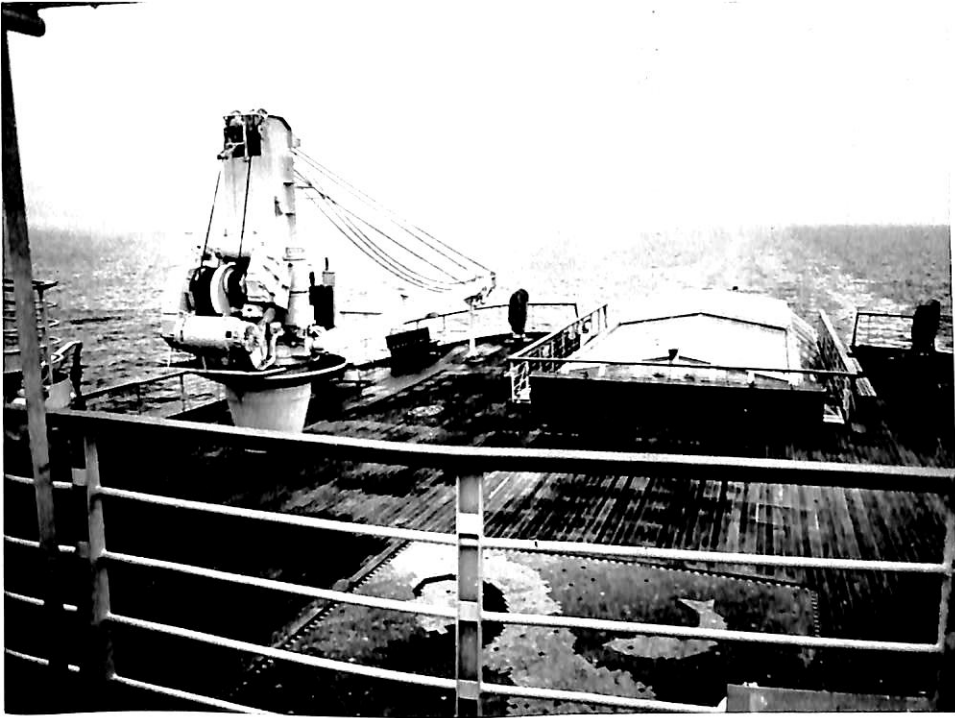
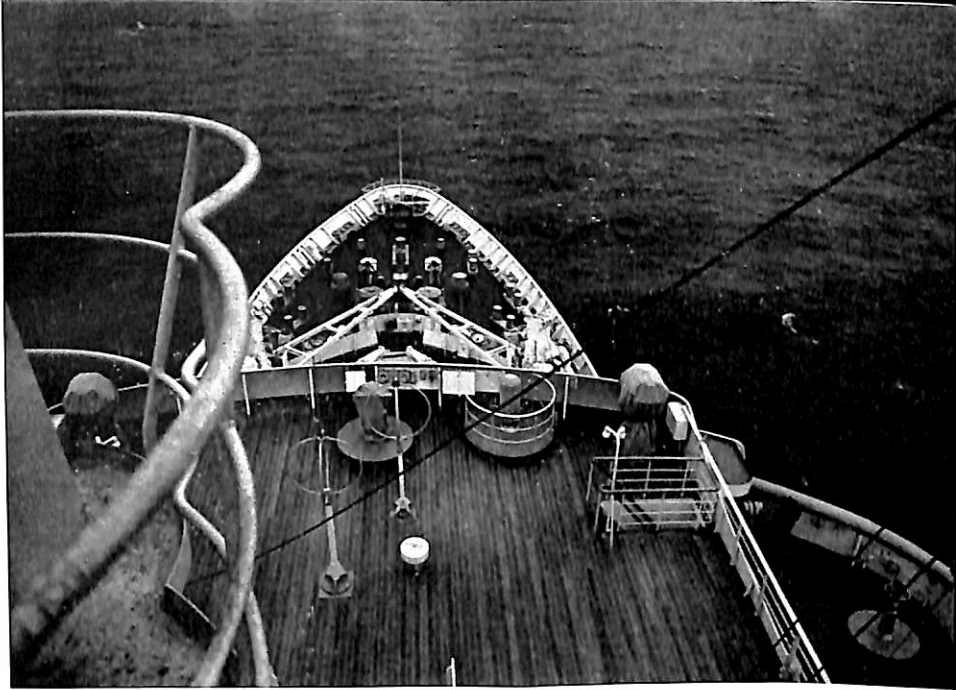
Looking aft from the bridge



Looking aft from the crow's nest

MS IVAN FRANKO

Forecastle seen from the  
compass bridge



Looking aft games deck and  
glassceiling swimming pool

Captain's dayroom



MS IVAN FRANKO



Wheel House  
(MS IVAN FRANKO)



Wheel House  
(MS TARAS SHEVSHENKO)

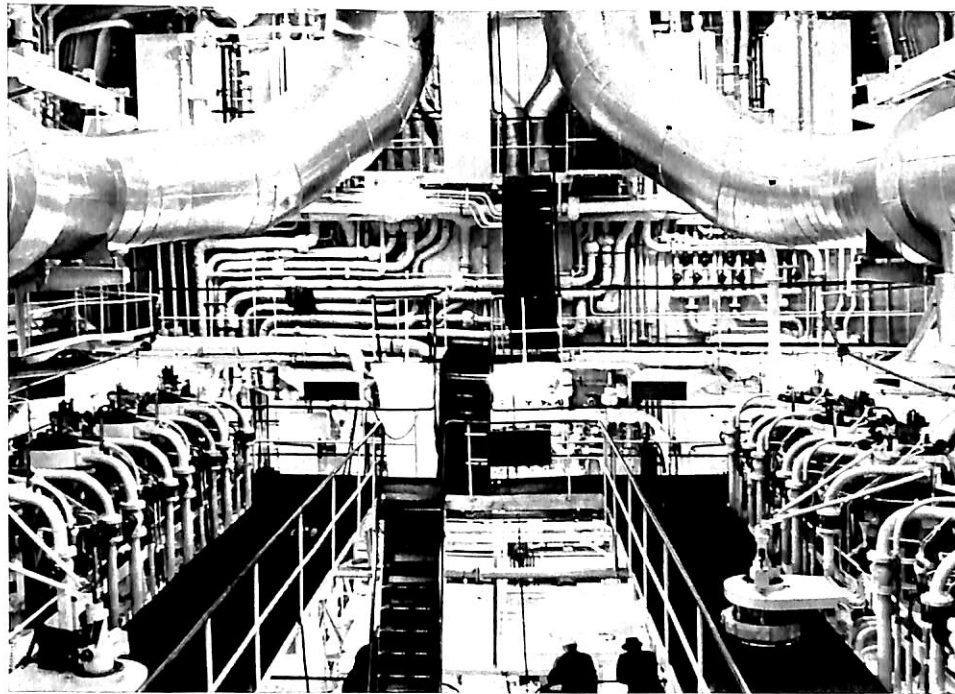
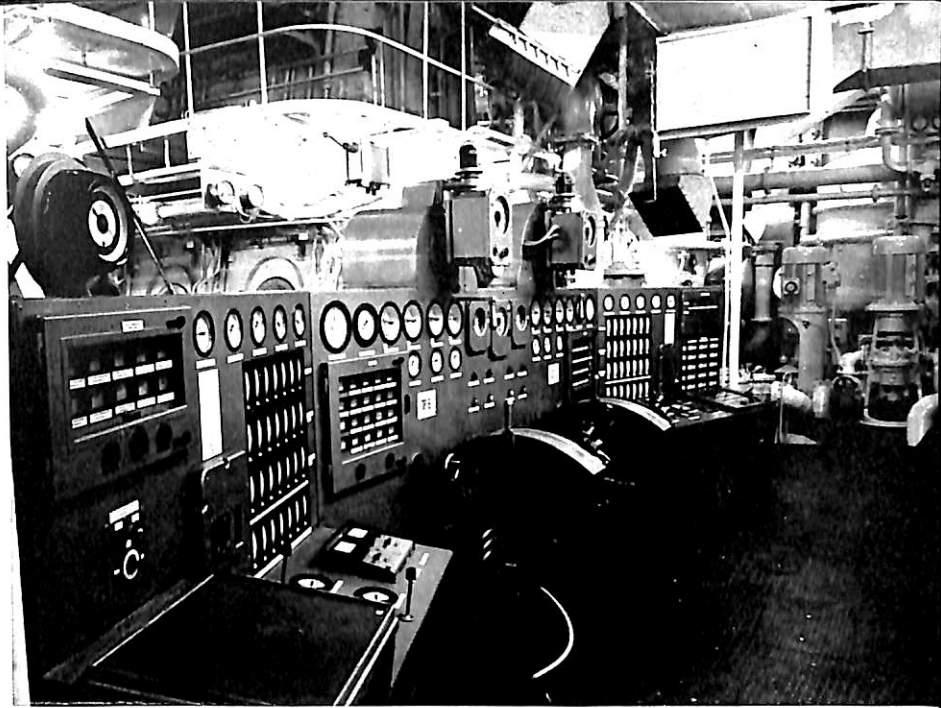


Garage

MS IVAN FRANKO  
MS TARAS SHEVSHENKO



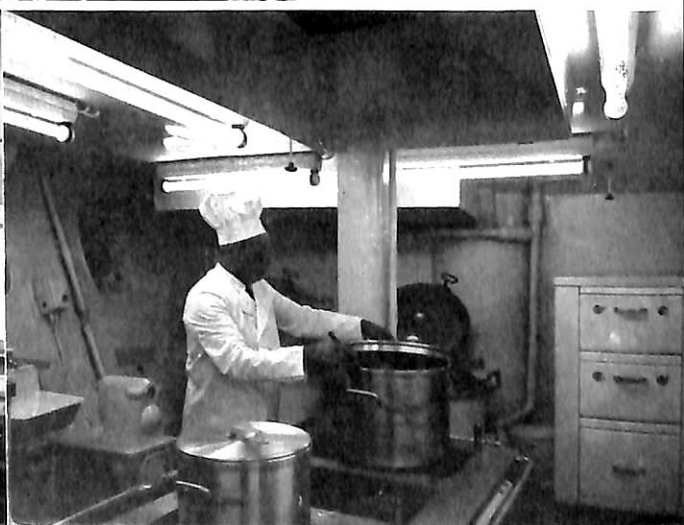
Engine control stand



View of the main engine room



Galley



Galley (MS IVAN FRANKO)

## わが国初の練習艦「かとり」進水

石川島播磨重工業・東京第二工場建造

石川島播磨重工業は11月19日同社東京第2工場  
で、昨年12月起工した防衛庁向け練習艦「かとり」  
の命名、進水式を行なった。

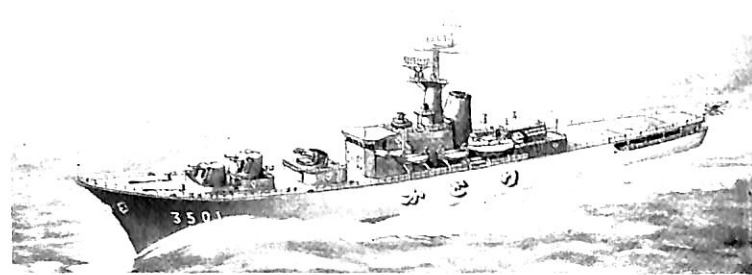
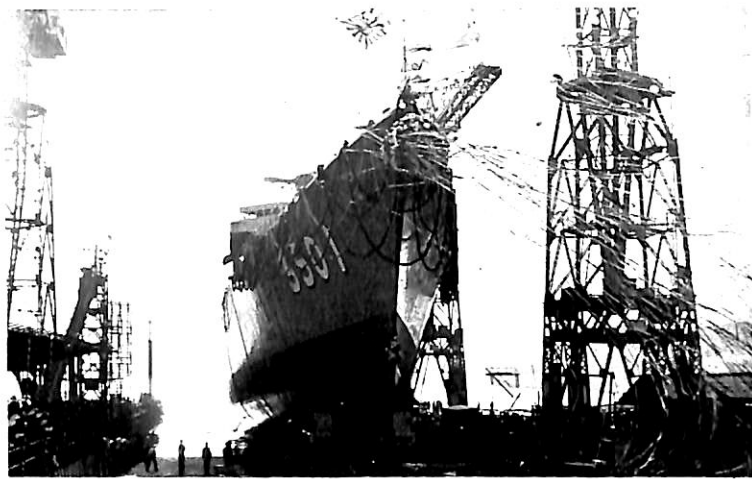
本艦は海上自衛隊創設以来初めて建造されるわ  
が国初の練習艦であり、出力1万馬力のタービン  
推進機関2基と、各種の新鋭武器が装備され、乗  
員460名を収容するわが国最大の自衛艦で、44年  
9月に完成予定。完成後は横須賀の練習艦隊に配  
属され、海上自衛隊が昭和32年から毎年実施して  
いる初任幹部生の遠洋航海実習教育艦として就航  
する。

本艦の主な特長はつぎのとおりである。

(1)従来のタービン艦と異なり、ボイラーが主機  
と同室に配置され、実習員が一度に運転状況の実  
習をおこなうことができる。(2)後甲板は長さ10m、  
幅13mの飛行甲板とし、ヘリコプターの着陸が  
可能で、実習員の体育場や遠洋航海時のレセプシ  
ョンの会場にも使用できる。(3)船型は長船首楼遮  
浪甲板型で、実習員の区画は幹部や一般乗員と切り  
はなし後部にまとめ、実習員寝室は9～12名を  
1室としている。煙突後側に実習員165名を収容  
できる講堂を設けているが、内部は適宜3区画に  
仕切り、教室としても使用できる。

### 本艦の主要目

基準排水量 3,372kt 長さ(全長) 127.5m 幅 15.0  
m 深さ 10.0m 吃水(常備) 4.34m 主機 石川島  
播磨重工業型タービン2基 軸馬力(合計) 20,000PS  
主汽缶 石川島播磨重工業製FWD型ボイラー 2基 連



進水した「かとり」と完成予想図

力 25 kn 主要武器 50口径3インチ連装連射砲2門  
短魚雷発射管 2基 ポフオースロケットランチャー  
1基 各種レーダー 2基 探信儀 1基  
乗員 合計 460名 契約 42-3-30 起工 42-12-8  
進水 43-11-19 引渡(予定) 44-9-30

## 世界最大級の強化プラスチック製 交通艇完成

石川島播磨重工業建造

石川島播磨重工横浜工場では建造中の全長18m  
(約45GT) F.R.P.(強化プラスチック)製世界  
最大級単板構造交通艇2隻が完成し、11月27日  
披露された。

本艇は本年8月に日本海洋堀削(株)から受注した  
6隻のうちの2隻で、残り4隻も来年5月末ま  
でに完成する。なお本艇の船価は1隻当たり約4  
千5百万円である。

本艇は日本海洋堀削が、わが国の海外における  
油井堀削作業を促進するための計画の一環として  
建造されるもので、特に本艇は日本海洋堀削が北  
スマトラ、ボルネオ周辺海域において作業する海  
上基地と陸上基地間の人員、機材、食糧などの輸送に使  
用される。

現在、単板の強化プラスチック製交通艇は、レジャー用  
として日本および海外においても普及度は高いが、この  
種の大規模作業艇としては、原型(本によりメス型を作  
る)を製造する費用を含むと、価格的に割高となること  
から普及が遅れていた。

しかし海外諸国、特に米回国における作業艇の建造比率  
はここ数年急増に伸び、現在米国内での建造艇の80%以  
上はF.R.P.製である。

日本ではF.R.P.製作業艇は皆無であったが、今後プ  
ラスチックの特性および利点を生かし、従来の木製、鋼製  
に比して、軽く、強度が高く、耐水性にすぐれているので、



完成した強化プラスチック製交通艇

速力のアップ、エンジン出力の減少などを計れるため、  
今後この種の艇の建造の著しい増加が見込まれている。

本艇詳細仕様は下記のとおりである。

船種	F.R.P.(強化プラスチック)単板構造交通艇
長さ、幅、深さ	18m×4.8m×0.7m
主機関	米国G.M(ゼネラルモーターズ)12V-71N船用ディーゼル機関
定格出力	395馬力×2基(2基2軸)
最大速力	約25kn 航海速力 約20kn
定員	乗員4名 便乗者12名
資格	沿海
排水量	約25t

# 11月のニュース解説

編 集 部

○海運造船問題

●一般政治経済問題

1日(金)●外貨準備高新記録 推計によると10月31日現在で25億5,000万ドルと新記録更新中。

●米国北爆全面停止 ジョンソン米大統領は北爆停止を発表するとともに、ヴェトナム和平会談を拡大してベトナムもバリ和平会談に参加させる旨重大声明。

○浦賀重工業超大型建造施設許可申請 横須賀市追浜地区に30万重量トンの新造ドック。47年1月に第1船起工予定。

2日(土)●東大紛争の責任をとり大河内東大総長辞任す

●輸出信用状 10月は前月比10%増の9億3,500万ドルと増勢傾向。輸入は信用状ベースで4億600万ドルと増加傾向。

6日(水)●米国大統領選挙 ニクソン共和党、ハンフリー民主党両候補の史上稀にみる激戦はニクソンが少差で勝利、米国第37代大統領に当選。

7日(木)○計画造船予約制 運輸省船舶局は2年度、3年度目の着工船については開銀の予約書と興銀、長銀の協力書があれば建造許可できる旨発表。

8日(金)○自民党交通部会は44年度税制改正案を決定 この中には1万総トン以上の船舶に対する輸入関税の廃止や海外取引にかかる割増償却制度の存続等が含まれている。

11日(月)●沖縄初の主席公選は革新共闘の屋良候補が自民党の西酪候補を押える。同時に行なわれた立法院選挙でも革新の健闘、自民の伸び悩みが目立つ。

13日(水)○ロイド船腹統計 1968年6月末現在の世界の100総トン以上の船舶は47,444隻1億9,415万トンで、うち日本は1959万総トンで、リベリア、英、米、ノルウェーに次ぎ第5位。

●国際収支 10月は輸出が11億6,000万ドル輸入が8億8,000万ドルで貿易収支は2億8,000万ドルの黒字、貿易外収支は1億ドルの赤字、長期資本収支は4,000万ドルの黒字。総合収支では2億2,000万ドルの黒字を記録。

15日(金)○44年度造船設備投資 開銀調査によると44年度は対前年比24%減の370億円になる見込。43年度の大規模建造ドック、修理ドックの建設が一段落するというもの。

16日(土)○不定期船運賃指数 英国海運会議所は10月は119.4と発表。対前月比ほぼ横ばい。需要低調。

○輸出船舶向け輸銀金利 運輸省佐藤船舶局長

は自民党海運委員会に出席。輸銀金利が引き上げられる旨発表。

●欧州為替市場はフランスフランの切下げ、西独マルクの切上げの思惑がからんで投機的動きが激しく市場はしばしば混乱。

18日(月)●灘尾文部大臣は大学紛争解決策として中央教育審議会に「当面する大学教育の課題に対応するための方策」につき諮問。

○第3回日韓海運会談 運輸省沢海運局長韓国曾海運局長ら出席の日韓海運会談はソウルで開催。新海運協定の逐次審議を行なうためのワーキンググループを設置し第1回会議を東京で開催することに合意。

20日(水)●国際通貨不安 西独政府は国際通貨不安に対する態度として税制上の措置で輸出価格の4%引上げ、輸入価格の4%値下げを行ないマルク切上げを行なわぬ旨声明、ボンで10カ国蔵相会議開催。フラン、ポンドの防衛策を検討。

●中国国連加盟否決 第23回国連総会は中国代表権問題につき重要事項指定方式案を採択、中国は18回目の国連加盟を否決される。

21日(木)○東京タンカー世界最大船型発表 東京タンカーは石川島播磨重工業へ現在世界最大であるNBC向け32万重量トンよりさらに大型化した37万重量トンタンカーを発注したと発表。

○海運造船合理化審議会の海運対策部会は「わが国外航海運の長期的なあり方」について答申案をまとめる。44~49年度に2,050万総トンの外航船舶を建造する。計画造船に3年間の予約建造方式を導入する等を骨子とする。

○自民党海運対策委員会は運輸、大蔵両省の輸出船に対する輸出入銀行の融資金利の引上げをめぐる折衝を調整。現在4%の同行金利は44年度以降契約するものについては4.75%に引き上げられることが決定。

27日(木)●佐藤三選 佐藤首相は自民党臨時党大会で総裁に三選される。改造内閣入選に着手。

30日(土)●佐藤改造内閣成立 福田大蔵、大平通産、坂田文部、愛知外務、原田運輸等各大臣の顔ぶれが決定。挙党体制を確立。

## 原子力第一船起工される

わが国初の原子力船の起工式が11月27日、石川島播磨重工業東京第二工場で行なわれた。この国産原子力第一船は、8,300総トンの貨物運搬兼乗員訓練船で、原子炉は加圧軽水冷却型1基積載し、熱出力は約36,000キロワ

ット、燃料には低濃縮酸化ウランを使用することになっており、建造費は船体が約29億円、原子炉が約27億円で昭和47年初めの完成を目標に建造工事が進められることになっている。

欧米の主要海運国では、すでにそれぞれ原子力船の開発が進められており、ソ連では昭和34年に砕氷船レーニン号を、米国では昭和37年に貨客船サバナ号を完成し就航している。また、西独でも今年の2月、鉾石運搬船オット・ハーン号を完成し、秋には全力運転が行なわれることになっている。その他、英国、フランス、イタリア等各国とも、それぞれ原子力船の開発に力を注いでいる様模である。

わが国では、昭和30年頃から原子力船の調査研究を行ってきたが、政府は原子力船の建造技術の確立と運航技術の習得、乗員の養成訓練のため、原子力船を建造する必要があるとして、昭和38年に官民共同出資による日本原子力船開発事業団を設立した。そして、同事業団は当初の基本計画を若干変更して、昭和42年11月、船体の建造を石川島播磨重工業と、原子炉の製造を三菱原子力工業と契約を行ない、原子力第一船の建造に着手するとともに、43年3月、本船の原子炉据付機装、燃料交換等を行なう定保港を青森県むつ市に建設することを決定した。

原子力船についての大きな問題は、安全性と経済性である。安全性については、すでに就航している原子力船には問題が発生していないし、わが国の原子力船も十分な安全設備がととのえられると思われる。一方、経済性については、まだ原子炉の価格が高いため建造費用は在来船の4倍も高く、運航費用もかなり割高といわれており、在来船と採算的に競争できるところまで達していない。しかし、原子力部門の研究開発は目ざましく、発電用原子炉が従来の発電方式と採算上肩を並べるところまできており、原子力船においても、西独のオット・ハーン号は、サバナ号にくらべ経済性にすぐれ、1970年代には、在来船と十分競争できるような経済性をもたす計画といわれている。米国でも、最近、速力30ノットの原子力コンテナ船を建造する計画を発表している。このように、経済的な原子力船時代がくるものも、遠い将来でないと思像される。

先ごろ、原子力産業会議は、原子力船の開発、実用化について政府関係機関に要望書を提出した。これによると、昭和50年度には本格的な原子力船時代が予想されるので、世界有数の造船、海運国であるわが国が引き続き、その優位を保持し、主導権を確保していくためには原子力船の開発に積極的にとりくみ、第一船の実験船建造につづいて、軽量、大出力でかつ経済性の高い船用炉

による第二船の開発が必要であるとしている。

### 海造審、今後の海運対策について答申

「再建整備計画期間終了後のわが国の海運対策のあり方」を検討してきた海運造船合理化審議会（会長、植村甲午郎氏）は、11月25日東京、大手町の経団連ビルで海運対策部会（部会長、永野重雄氏）および総会を開き、答申をまとめ運輸大臣に提出した。

海運審は昨年9月から運輸大臣の諮問をうけ、1年2カ月の長期間にわたって海運対策部会で討議を続けていたもので、今回の答申が来年度以降6カ年の海運政策の基本方針となる。この答申は去る11月21日、自民党海運対策特別委員会（委員長、小坂善太郎氏）が大蔵省、運輸省の意見を調整して取りまとめた自民党案にもとづいており、ほぼこの答申にそって来年度以降の海運政策が実施されるものと見られている。

「新海運政策の要点」はつぎのとおりである。

- (1) 昭和50年において海運国際収支の運賃収支の均衡を図ることを目途に、来年度以降6年間に2,050万総トンの外航船舶を建造する。（第1表）

第1表 44～49年度の外航船建造（単位：万総トン）

	所要保有 船腹量	43年度末保有および 建造中船腹量	必要 建造量
定期船、コンテナ 船、自動車専用船	600	310	440 (150)
不定期船	960	380	640 (60)
鉾石、石炭専用船	790	470	350 (30)
油 槽 船	1,340	770	620 (50)
計	3,690	1,930	2,050 (290)

(注) 必要建造量の( )内は代替分であって内数。

- (2) 計画造船には自己資金を投入することとし、その投入量は前期3年間は定期船の場合、船価の5%、その他10%とし、後期3年間はその時期における海運企業の経理状況等を考慮して定める。自己資金を除く部分の融資比率は、開銀融資70%、市中融資30%とする。
- (3) 船主負担金利は、開銀融資分については年5.5%、市中融資については年6%となるよう利子補給する。利子補給期間は建造期間プラス8年とす。償還条件は、開銀融資分については3年据置後定期船10年、その他8年とする。
- (4) 長期予約建造方式を実施し、予約建造可能量は、翌年度分が当該年度分の50%、翌々年度分は25%、その翌年度分は12.5%。
- (5) 税制については、輸出割増償却制度および輸出所得控除制度を存続させ、合理化機能等の特別償却制度を実施し、外航船の固定資産税の免税措置を継続する。

- (6) 企業体制は、集約体制を維持することを基本方針とするが、計画造船に対する開銀融資は非集約船主についても考慮する。
- (7) 船腹拡充計画に対応する船員対策を検討する。
- (8) 利子補給返還規定、開銀猶予利子支払規定を実体即して法令を改正する。

この答申を見ると、海運政策は一般産業に比して過剰な保護助成であるとの見方もあろうが、船主にとっては今後の計画造船には自己資金の投入を義務づけられており、新造船の負担金利は総合で年5.6%程度となり、現行の4.4~4.6%に比し、大幅に増加することとなる。わが国海運企業は、昭和39年、集約再編成を行ない企業の再建を図ってきたが、国家助成と海運市況の好況に支えられて再建は順調に進み、再建期間終了の本年度末までには、全ての企業が一応自立体制を確立しつつある。しかし、欧米海運企業に比べるとわが国海運企業は、自己資本比率の低位等企業基盤が劣弱であるといわれており、今後ますます激化の予想される国際競争の中で、大量船腹建造を続けていかねばならず、この答申にもられた程度の国家助成は当分の間続けていく必要があると見られている。しかしながら、海運国際競争力とは、単に船舶建造コストによって決まるものでなく、運航経費や集荷活動等総合的な競争力によるものであろう。国家助成の少ないノルウェー海運の発展や助成対象外のアメリカのコンテナ会社の活躍を考えると、わが国海運企業も安易に国家助成に頼ることなく、経営の合理化に努め企業体力を強化して、将来国の助成を縮少する方向に進んでいくことが望まれる。

近海船の建造問題

近海船は従来からも計画造船には乗らず、内航船としても扱えず、海運政策上取り残された部分のような感があったが、今回の新海運対策で輸出貨物を扱う船舶は1万GT以上、輸入貨物を扱う船舶は1万5千GT以上でなければ計画造船の枠外とする方針が出されたため、近海船のみではなくこれまで計画造船で扱われていた部分で今回計画造船の枠外となる部分の船舶の建造が大きな

問題として取りあげられることとなった。

これまでの近海船の建造融資は、(1)開銀の老朽船代替、(2)開銀の地方開発資金、(3)船舶整備公団の近代的経済船の整備、(4)北海道東北開発公庫によって行なわれてきた。これらはいずれも解撤船を要求しているため内航船の解撤ともからんで新造船の負担を重くしてきたきらいがあり、あまり活用されなかった。

近海船の需給のみに問題を限定し、輸出より輸入の量が著しく大であるので一応輸入に焦点をしばって見ると第2表のようになる。

この表で近海船の邦船積取比率は約70%で、外国用船を除いても63%程度で邦船の支配下にあるとみてよい。また44年、45年の要建造量はそれぞれ305千DW、340千DWとなるが、輸入貨物輸送協議会の会員間では44年すでに453千DWの建造を予定しているので船腹は若干だぶつき気味であるともみられる。しかしこれらの航路は内航のように需給のバランスをわが国だけでコントロールできるものではないので、競争力のある船舶の投入は依然として必要であり、また今後は主要コンテナ航路のフィーダーサービス網の整備という点からも問題は重要視されてきている。

これらの事情から運輸省当局も資金の確保について大蔵当局と折衝を重ねているが、難行しているもようである。一方15千GT未満の輸出船は、41年度1,230千GT、42年度610千GTの建造許可がなされており、これらの大部分は輸銀の有利な資金の活用が可能であるところから日本船主が不当に差別されているとの考え方もあり有利な資金の確保が強く要望されている。

国際競争力の保持という面からもこれらに対する対策としてはできるだけ解撤の義務付けをはずし、必要資金の確保が必要である。資金の確保については従来の近海船建造の枠を有効に利用するとともに、北海道開発公庫および開銀については解撤を必要としないものとし、船舶整備公団については法律上解撤が必要とされるのでこれをできるだけ軽減するような措置をとるのが妥当であると考えられる。いずれにしても海運政策上取り残されることのないような方策が必要である。

第2表 近海船舶需給見込

(単位千トン)

	近海貨物輸入数量 (1,000トン)					邦船近海船建造量			
	邦船輸送量			外船輸送量	合計	年初船腹量 (1,000トン)		1DW当り輸送量(吨)	年間建造必要量DW
	近海船	大型船	計			隻数	DW		
昭和41年	9,043	9,043	18,086	9,666	27,752	415	1,989	—	—
42	14,584	11,410	25,994	11,075	37,069	473	2,327	6.27	—
43	16,334	12,779	29,113	12,404	41,517	511	2,470	6.61	—
44	18,295	14,312	32,607	13,892	46,499	572	2,775	6.44	305
45	20,490	16,030	36,520	15,559	52,079	640	3,115	6.44	340

(注) 43年以降の輸入数量は過去6年間の輸入数量の平均伸率12%を基準に算出した。

## 中華民国向高速貨物船 “YEH YUNG”

浦賀重工業株式会社  
船舶事業部 設計部

### 1. まえがき

本 “Yeh Yung” 号は C.Y.Tung Group の傘下の船主である Chinese Maritime Trust 社のご注文で、本年4月当社浦賀工場にて竣工した “Ling Yung” 号の同型第2番船として建造されたものであり、“Oriental Queen” に始まる当社の半没水船型理論を適用した船型の第3番船である。なお本船の工事工程は43年3月16日起工、6月24日進水、10月5日に竣工引渡された。

### 2. 主要目

#### 2.1 主要寸法等

船 級	CR (CR100 ✕ E ✕ CMS) および ABS (✕ A1 Ⓢ ✕ AMS & ✕ RMC)
船 型	半没水船型、長船首楼付平甲板型
全 長	159.50m
垂線間長	148.00m
型 幅	23.40m
型 深	13.00m
満載吃水 (型)	9.25m
総トン数	11,169.89T
純トン数	6,164.39T

#### 2.2 載貨重量, 容積等

載貨重量	12,003Lt
------	----------

#### 載貨容積

貨物倉 (冷蔵貨物倉等を含む)

グレーン	約 21,900 m <sup>3</sup>
ペール	約 20,100 m <sup>3</sup>
冷蔵貨物倉 (グレーン)	約 520 m <sup>3</sup>
貨物油槽	約 1,370 m <sup>3</sup>
燃料油槽	約 1,770 m <sup>3</sup>
ディーゼル油槽	約 210 m <sup>3</sup>
潤滑油槽	約 40 m <sup>3</sup>
脚荷水槽 (兼用槽を含む)	約 1,650 m <sup>3</sup>

#### 2.3 主機械等 (第4章参照)

#### 2.4 速力, 航続距離

試運転最大速力	21.95 kn
航海速力	19.6 kn
航続距離 (19.6ノットにて)	約 16,600 浬

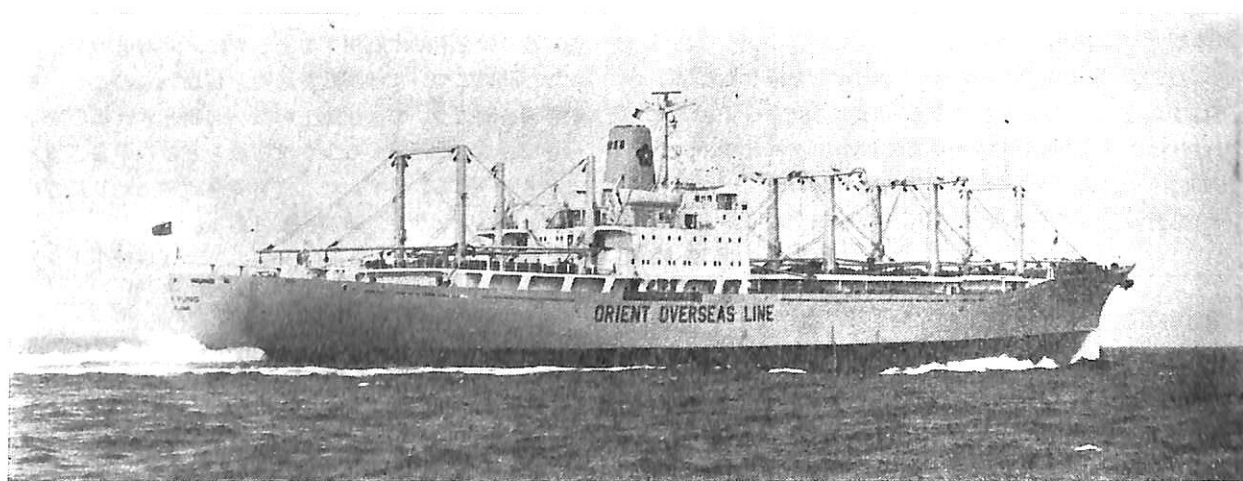
#### 2.5 搭載人員

乗組員 合計	41名	
見習士官	12名	
パイロット	1名	
予備室	3名	総計 57名

### 3. 船 体 部

#### 3.1 概 要

本船は長船首楼を有する平甲板型船であって、一般配



YEH YUNG

置は別図に示すとおりである。機関室前方に4船倉、後部に2船倉を配し、各船倉には第2甲板を設け、上部中甲板貨物倉を区分し、さらに第2船倉より第5船倉までは、第3甲板により下部中甲板貨物倉を区分している。また第3、第4船倉は2列倉口として、コンテナ並びに大型貨物の荷役に便ならしめている。第1船倉下部は貨物油兼脚荷水槽とし、さらに第5貨物倉は深油槽として4区分し、貨物油、脚荷水槽兼用として、植物油、ラテックス等の積載が行なえるように計画されている。また第5船倉の上部中甲板は、冷蔵貨物倉8区画とし、上甲板上貨物倉内の一部に冷凍プラント室を設備している。

前述のとおり第3、第4船倉には各舷12.8m×6.4mの開口面積を有する広大な2列倉口を配置して、8'×8'×20'コンテナのみならば140個、また8'×8'×40'のコンテナの場合は最大56個を搭載できるようにした。すなわち第1船である“Oriental Queen”号より計画変更を行なった事項はつきのごとくである。

- (a) 上甲板下に5層のコンテナを積上げられるよう船の深さを0.5m増加し13.00mとした。
- (b) また第3甲板上に3層のコンテナの積付けが可能であるように、中甲板間高さを変更した。
- (c) このため、No. 3、No. 4船倉の第3甲板の倉口蓋、ガーダーは3層のコンテナの荷重に耐えるよう増強した。
- (d) 上甲板上には冷蔵コンテナを搭載できるよう、電源用レセプタクルを設けた。
- (e) その他、荷役装置の増強、全中甲板倉口に油圧閉閉式鋼製フラッシュ・デッキ・タイプの倉口蓋を採用する等の大幅な変更を実施した。

本船の主要機装備品はつきのとおりである。

- (1) 消防装置 CO<sub>2</sub>消火装置および煙管式火災探知装置 (TKS Kiddy Type) 1式  
甲板洗滌管使用の消火設備 1式  
ディーゼル駆動応急消防ポンプ 40m<sup>3</sup>/h×70m 1式
- (2) 救命ボート 9.5m65人乗アルミ合金製ボート 2隻(うち1隻は8PSディーゼル駆動)
- (3) 居住区冷暖房および機動給排気通風装置  
冷暖房系統 2系統  
冷房機 115,000kcal/h 32kW 2台  
ターボファン135m<sup>3</sup>/min×250mmAq 15kW 2台  
機動給排気系統  
給気1系統 排気10系統
- (4) 船倉除湿装置

除湿機	50kg/h (25°C露点にて)	1台
ファン (ユニットエア)	17m <sup>3</sup> /min×100mm WG	1.5kW 1台
ク	(ドライエア) 57m <sup>3</sup> /min×220mm WG	5.5kW 1台

(5) 船倉給排気ファン(エアモーター調節式ダンパー付)			
No. 1	100m <sup>3</sup> /min×60mm WG	2.2kW	2台
No. 2	175 ク ×60 ク	3.7ク	2台
No. 3	260 ク ×60 ク	5.5ク	2台
No. 4	260 ク ×60 ク	5.5ク	2台
No. 5	175 ク ×60 ク	3.7ク	2台
No. 6	100 ク ×60 ク	2.2ク	2台

(6) 冷蔵貨物倉			
冷凍機	19,500kcal/h	22kW	3台
エアクーラーおよびファン	130m <sup>3</sup> /min×40mmAq	2.2kW	4台

(7) 鋼製倉口蓋			
暴露甲板			
型式	ワイヤ引きフォールディングタイプ		
数量	6ハッチ		
中甲板			
型式	萱場ゲタフェルケン油圧開閉式フラッシュデッキタイプ (トルクヒンジ使用)		
数量	15ハッチ		
構成	大型カバー 2セクション6パネル 小型カバー 1セクション4パネル		
	いずれも2パネルごとの部分開閉可能		
油圧装置	パワーユニット (11kW×2台)	2基	
非常装置			
	(a)接続管による2基のパワーユニットの連絡装置		
	(b)カーゴウインチによるワイヤ引き開閉装置		

No. 3、4ハッチは前述のごとく2列に配置され、コンテナ積付け可能

(8) 甲板機械 (すべて電動油圧式)			
操舵機	2ラム・4シリンドー型操舵機械	22kW	1台
	電動機および油圧ポンプ		2組
ウインドラス	21 t × 9m/min		1台
ムアリングウインチ	10 t × 18m/min		1台
カーゴウインチ	5 t × 30m/min		10台
	7 t × 22m/min		10台
トッピングウインチ	7 t × 22m/min		4台
	1 t × 30m/min		4台
バンクガイウインチ	1 t × 30m/min		8台
ウインドラスおよびウインチ用電動機および油圧ポ			

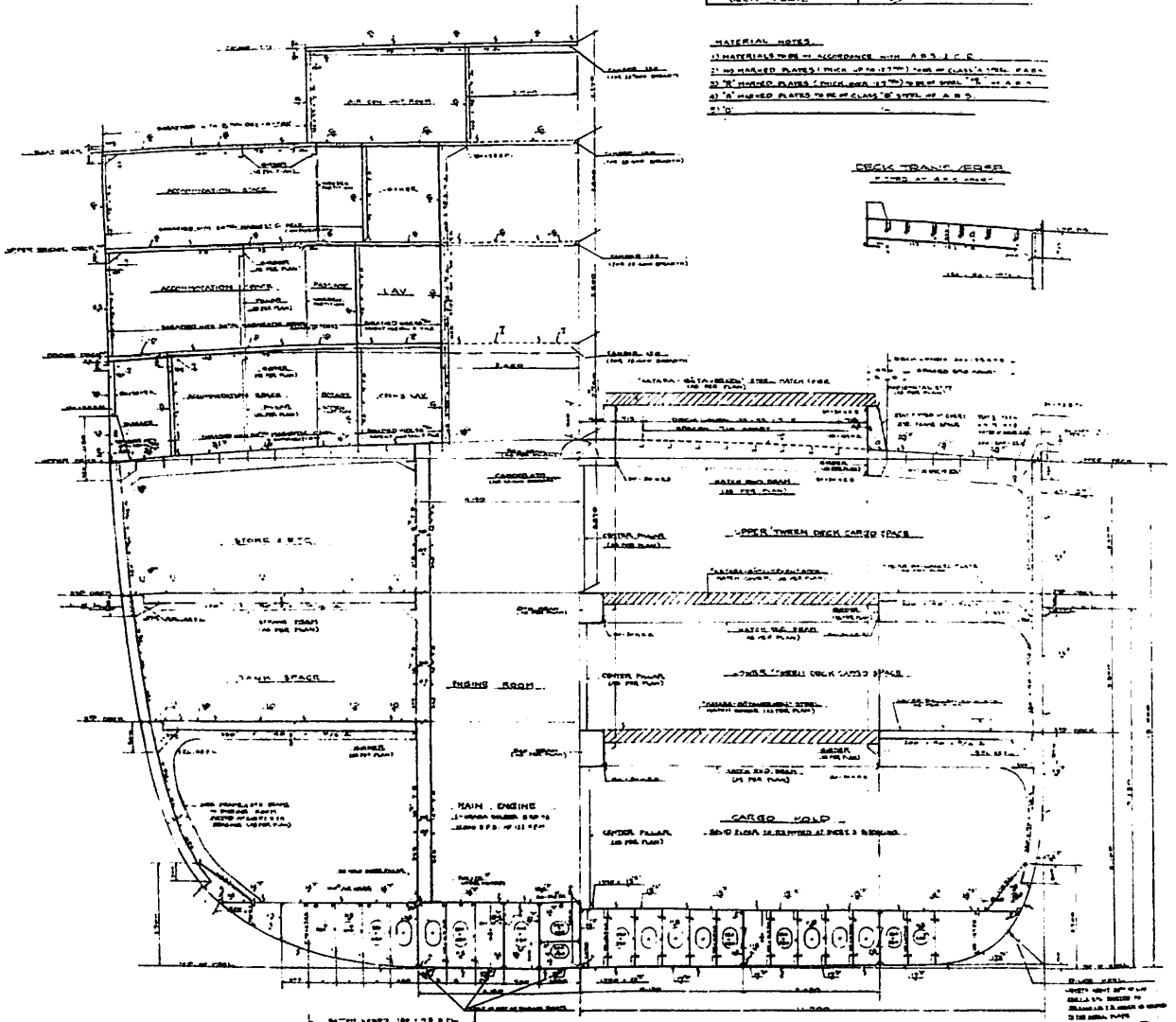
PRINCIPAL DIMENSIONS	
LENGTH (S.P.)	48'00"
LENGTH (WATERLINE)	47'00"
BREADTH (MID)	25'00"
DEPTH (MID)	9'00"
DEPTH (MID) (DRAINAGE)	8'00"
* HULL PLATE THICKNESS (TOP) 1/2"	
* HULL PLATE THICKNESS (BOTTOM) 1/2"	
* HULL PLATE THICKNESS (SIDE) 1/2"	
* HULL PLATE THICKNESS (HEAD) 1/2"	
* HULL PLATE THICKNESS (STERN) 1/2"	

SHELL PLATING		
ITEM	POSITION	THICKNESS
HULL PLATE	17'00" - 27'00"	1/2"
BOTTOM SHEATH	17'00" - 27'00"	1/2"
BOTTOM PLATE OF A.B.S.	27'00"	1/2"
SIDE SHEATH	17'00" - 27'00"	1/2"
WATER TANK	17'00" - 27'00"	1/2"

UPPER DECK PLATING		
ITEM	POSITION	THICKNESS
STRINGER PLATE	17'00" - 27'00"	1/2"
DECK PLATE	17'00" - 27'00"	1/2"

**MATERIAL NOTES**

1. MATERIALS TO BE ACCORDANCE WITH A.B.S. I.C.C.
2. UNWELDED PLATES (WELDED PLATES) TO BE CLASS 'A' STEEL.
3. WELDED PLATES (WELDED PLATES) TO BE CLASS 'A' STEEL.
4. WELDED PLATES TO BE CLASS 'A' STEEL.



中 央 断 面 图



ンプ 45kW 5台  
53kW 7台

本船の船型ならびに居住設備等については、先に本誌第19巻 第6号に紹介された Oriental Queen とほぼ、同様であるので、記述を割愛し、以下本船において特にその性能向上を計った荷役装置について、やや詳述することにする。

3.2 荷役装置

本船の荷役装置は、セミコンテナ船として最も効果を発揮するように計画されたもので、カーゴデリックの容量および装備数量はつぎのとおりである。

- No. 1 ハッチ 10 t ブーム×2
- No. 2 ハッチ 10 t ブーム×2  
22.5 t エベルブーム×2
- No. 3 ハッチ 22.5 t エベルブーム×4
- No. 4 ハッチ 22.5 t エベルブーム×2  
10 t ブーム×2
- No. 5 ハッチ 15 t ブーム×2  
10 t ブーム×2
- No. 6 ハッチ 10 t ブーム×2

本船は20'型, 40'型コンテナおよび雑貨, グレーン等の混載もできるように計画されている。したがって、荷役装置の計画にあたっては、上記のごとき5 t ~ 40 t 程度の広範囲の重量荷物を能率よく積み卸しするのに最も適した荷役装置を選び出すために、種々の検討が加えられた。表1に計画にあたって本船の荷役装置として考えられたものと、その検討結果を示す。この結果により、本船の荷役装置として、最終的にはエベルリグ方式を採用した。

このエベルリグの方式は、すでに2~3の船舶に装備されている例もあるが、下記に少し詳細に説明する。

エベルリグ最大の利点は、従来の振廻し式ブームの装備では不可能であった10 t 程度の重量のケンカ巻荷役が可能であることである。したがってこの程度の重荷物を非常に短い荷役サイクルで荷役することができる。しかもブームの仕置設定のために必要ないっさいの作業をウインチのみの操作で行なうことができるため荷役準備に手間と時間をほとんど要しない。このような特質は、トッピングリフトの他に、トッピングとガイをブームの先端の滑車を通して結合されたバングガイの装備に起因するものである。(図1~2参照)

またこのバングガイが設けられていることによって、カーゴホールの水平分力が過大となると、ブームはバングガイに拘束されながら、ずりあがるが、各方向の力が

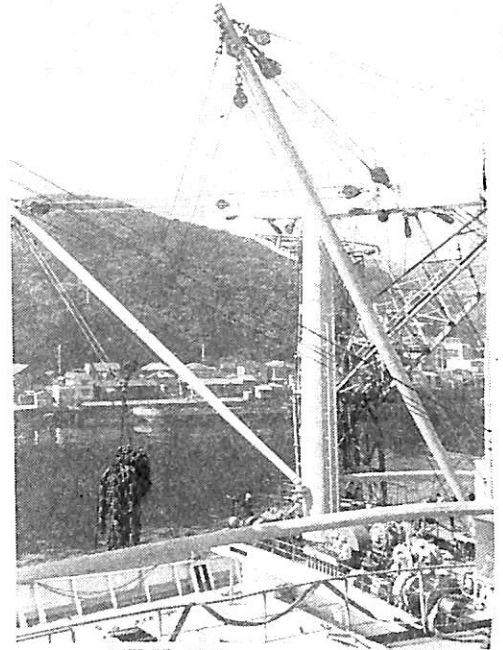
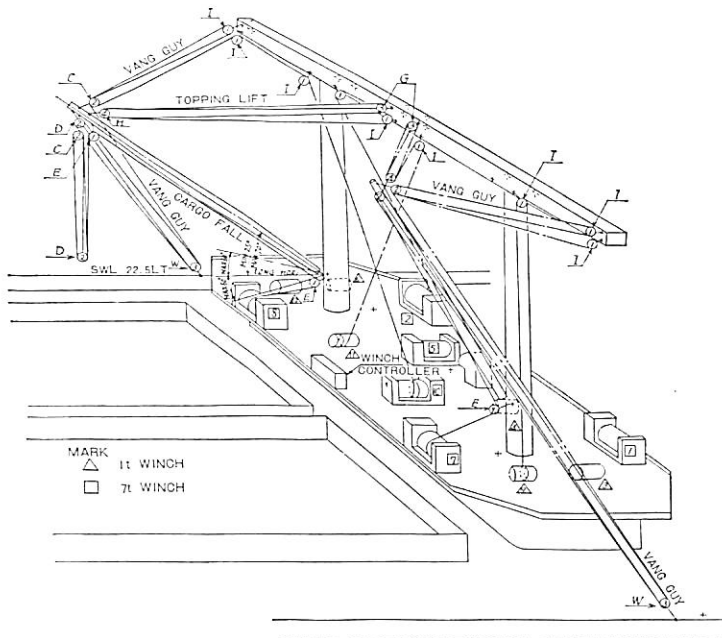
表1 荷役装置比較表

荷役装置の種類	利 点	欠 点
1, 船用ジブクレーン	(イ)荷役準備作業ほとんど不要 (ロ)スポッティング能力優秀 (ハ)荷役効率良好	(イ)高価 (ロ)最適重量荷物のみに使用しないと不経済である
2, ガントリークレーン	同 上	(イ)高価 (ロ)最適重量荷物のみに使用しないと不経済 (ハ)ルール施設にスペースを要す
3, K7型ブーム	(イ)準備ほとんど不要 (ロ)スポッティング能力良 (ハ)やや大荷重長尺物に適す (ニ)比較的安価	(イ)2~3 t の軽荷重に対して能率悪し
4, ストロッケンマスト	(イ)50 t 以上の大荷重に適す	(イ)荷役速度が遅い
5, 普通型重量デリックと普通ブームの組合せ	(イ)安価 (ロ)故障が少ない	(イ)準備に手間を要す (ロ)全装置機械化に適さず (ハ)スポッティング能力悪し
6, エベルリグ	(イ)準備ほとんど不要 (ロ)スポッティング能力良 (ハ)安価 (ニ)重量物のケンカ巻に最適 (ホ)やや大荷重まで、荷重にあった荷役ができる	(イ)索取の計画に慎重を要す

釣り合う点で再び平衡をとり戻すので、ジャックナイフ(ブームの跳上り)の危険がなくなっている。しかも、これは過負荷重に対する警告ともなるので、荷役作業上の安全性を確保する上にも、大きな役割をはたしている。なおこの、いわゆるライドアップの現象は、荷物を揚げ卸しする時のように、荷物がブームの直下にある時には起こらないから、なんら支障はないのであるが、荷物をシフトしている間に、この現象が起こりやすい。これを極力抑えるために、本船ではバングガイのブルワーク付テークルのロープの本数を、ポータル付テークルのロープ本数の2倍になるように索取りが設計されている。

つぎに本船のエベルリグを使用した荷役方法について述べる。本船では、1ギャングで使用するウインチの組合せを替えることによって (a)10 t ケンカ巻方式(図1)、(b)10 t ケンカ巻で荷物を吊ったままで位置ぎめのできる方式(図2) (c)22.5 t 振廻し方式(図3)の3方式を、

No.4-6 DERRICK P. SIDE BOOM IN USE TO BE SHOWN FORE



EVEL TYPE DERRICK  
10t BURTONING 試験中

図 1

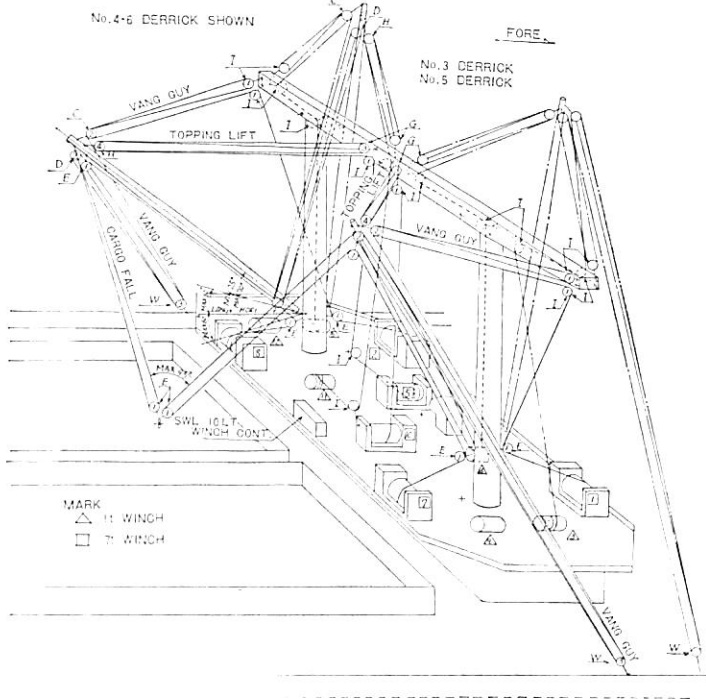


図 2

図1によって第1の方式の、10tケンカ巻の索取を説明する。カーゴフォールは、1枚滑車のテークルを使用し、7tウインチに導かれている。ブームはトッピングリフトおよびバングガイによって支持されている。トッピングリフトは、ポータルの船体中心線に近く取付けられた3枚滑車とブーム先端の4枚滑車との間でテークルをなし、ポータルより1tまたは7tのトッピングウインチに導びかれている。バングガイは、まず、ブーム先端の2枚滑車からブルフックに取付けられた3枚滑車を経て、またブーム先端の別の2枚滑車に戻り、つぎにポータルのアウトリガー先端の滑車とテークルをなして、ポータルから1tバングウインチに巻き取られている。

第2の方式(図2参照)は、第1の方式の1tウインチにはいつている索を同一プラットフォーム上の隣のギャングの7tウインチに導くことによって、10tの荷物を

荷物によって使いわけることができる。なおまた40'コンテナ等重量物に対しては、ウインチの集中コントロールによって、友吊り荷役が可能である。

ケンカ巻にて吊りながらブームを動かして正確な位置ぎめすることが可能である。

第3の方式(図3参照)は、片舷のブームのトッピン

グおよびバングワイを同一ギヤングの7 t ウインチに導き、22.5 t を吊ってブームの振廻し、俯仰が可能である。

このエベルリグ方式はウインチの高度な集中制御においても、大きな特長をもつものである。すなわち先のべた3方式の荷役は、油圧による遠隔操作によって、必要とするウインチの操作レバーをすべて1台のコントローラーに集中して、1人で1ギヤングの荷役を行なうことができる。また上記3方式に対応するキーを定位置にセットすれば、不必要なレバーは自動的にメカニカルロックされて、誤操作に対する危険を防ぐことができる。

#### 4. 機 関 部

##### 4.1 概 要

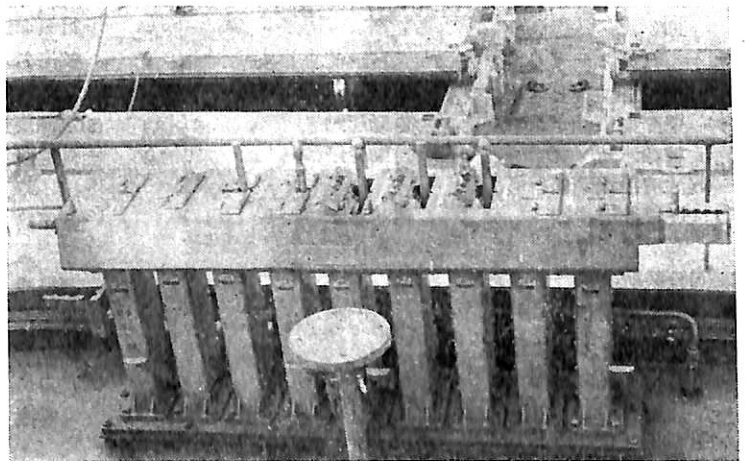
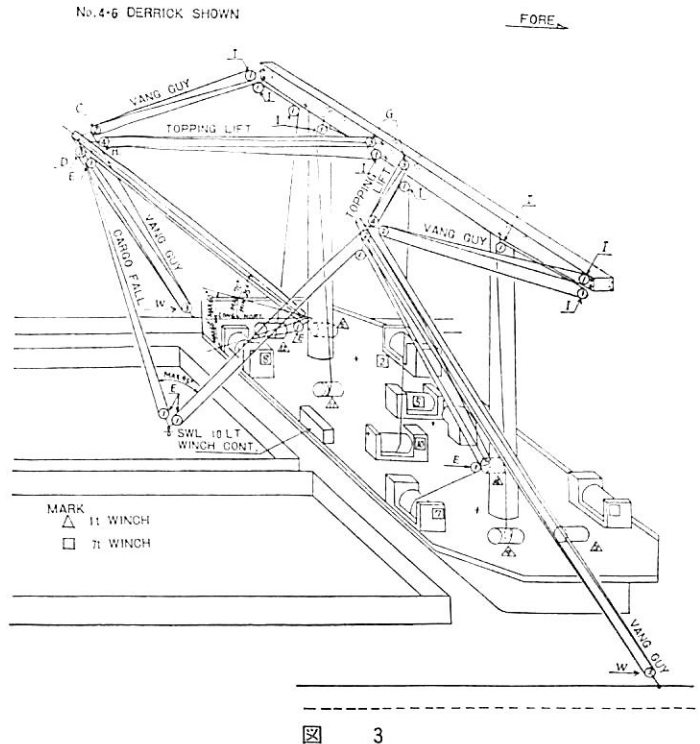
本船の機関部は夜間無人運転を実施することを建前として計画され、この方針にしたがって諸設備が装備されている。航海中は船橋において、1個の操縦ダイヤルにより主機械の操縦があらかじめ設定されたプログラムにより実施される。機関部では主要な部分はすべて自動制御されるとともに、各部の状態、圧力、温度、レベル等が、モニタリングされ同時にこれらの値が、一定時間ごとに自動記録されるようになっている。また機関部の異状時には、直ちに警報が船橋に伝達される。

このような自動化船においては、特に一段と機関各部の信頼性、耐久性が重要となってくるが、関連機器の採用にはこの点を重視して決定された。

機関室はセミアフト機関であって、機関室在舷中段に機関部管制室があり、主機械の操縦をはじめ主要機器の運転状態を集中制御、監視することができる。

##### 4.2 主要目

主 機 械	浦賀スルザー 8 RD76型 12,800PS×122rpm
発電機関	浦賀スルザー 6 BAH22型 690PS×514rpm
ボイラー	コーナーチューブ UCM18型 7 atg×1,800kg/h 排ガスエコノマイザー



**EVEL TYPE DERRICK WINCH CONTROL STAND** (右端についているレバーは荷役方式の採択レバー)

7 atg×1,600kg/h

1 基

##### 4.3 自動化

1 基

##### 4.3.1 主機械

3 基

1 基

船橋よりは電気油圧制御装置により遠隔操作され、テレグラフハンドル兼用の1個の操作ダイヤルで、前進、後進、停止、各速力に制御できる One touch control system である。増速はプログラムコントロールされ、その速度は選択できる。

また起動失敗時の繰返し起動操作、回転数微調整装置など完備している。

機関室の管制室よりは、機側操作と同じ要領で機械式に遠隔操作をすることができる。管制室はもちろん防音防熱構造でエヤ・コンディショニングされている。

#### 4.3.2 発電機関

通常必要とされる給排気弁の注油は、自動注油装置を設けており、起動後は特別の人手は要しない。

#### 4.3.3 ボイラー関係

油焚きボイラーは全自動燃焼装置を設けてあり、また排気ガスエコマイザーからの余剰蒸気は復水器へ自動弁を経て導かれる。

#### 4.3.4 補機関係

自動化の内容を列記すると下記のごとくである。

##### (a)ポンプ関係

主空気圧縮機	自動発停
制御用空気圧縮機	〃
潤滑油ポンプ	自動起動
サニタリーポンプ	自動発停
清水ポンプ	〃
飲料水ポンプ	〃
燃料油移送ポンプ (パンカー油)	自動停止
同上	〃

(ディーゼル油)

燃料油サービスポンプ	連続運転
遠隔操縦油ポンプ	自動起動
補給水ポンプ	自動発停

##### (b)油清浄機関係

燃焼油清浄機	連続運転
潤滑油清浄機	〃

##### (c)管系統関係

温度自動制御	
シリンダー冷却水	
ピストン冷却水	
潤滑油	
燃料弁冷却水	
主機用燃料油	
油清浄機入口燃料油および潤滑油	
常用および澄タンク内燃料油	

##### 圧力自動制御

主機械潤滑油	
レベル自動制御	
常用および澄タンク	
燃料弁冷却水循環タンク	
シリンダー冷却水膨脹タンク	
ボイラー給水タンク	
主機械リュウブリケーター	

#### 4.3.5 自動記録、警報

データロガーを装備しており、各部圧力、温度、レベル等を自動的に定められた時刻にプリント記録することができる。異状時には異状点を警報すると共にその記録を行なうことができる。また各部状態確認のため、任意に呼出しデジタル表示装置を有する。

各検出点数はつぎのごとくなっている。

デジタル表示点	97
記録点	81
異状警報および記録点	75
異状警報点	70

## 5. 電気部

### 5.1 概要

本船はブリッジからの主機械の自動遠隔操縦、補機の自動制御、機関部の集中監視のためのデータ・ロガー等を装備した高度の自動化船である。したがって特殊なものも種々あるが、船体部および機関部との重複する説明を避け、以下簡単に電気部の主要目のみを記す。

### 5.2 主要目

#### (1)配電方式

動力装置	AC 440V
電灯照明装置	AC 110V
電気厨房機器	AC 440V
電気通信装置	AC 110V
航海および無線装置	AC 440Vおよび110V
非常電源	DC 24V

#### (2)電源装置

発電機	460kW (575kVA), AC450V 514rpm, 静止自冷式防滴形	3台
変圧器	25kVA, AC450/115V 単相 乾式防滴形	3台
蓄電池	200AH, DC24V, 鉛式	2組
主配電盤	デッドフロント, 垂直自立形	1面
陸上受電箱	200A, AC440V 3相	1組

#### (3)動力装置

電動機	重要補機用電動機はB種絶縁, その他はすべてE種絶縁, 籠形誘導電動機
起動器	55kW 用までは全電圧起動方式とし, それを超えるものは減電圧起動方式。

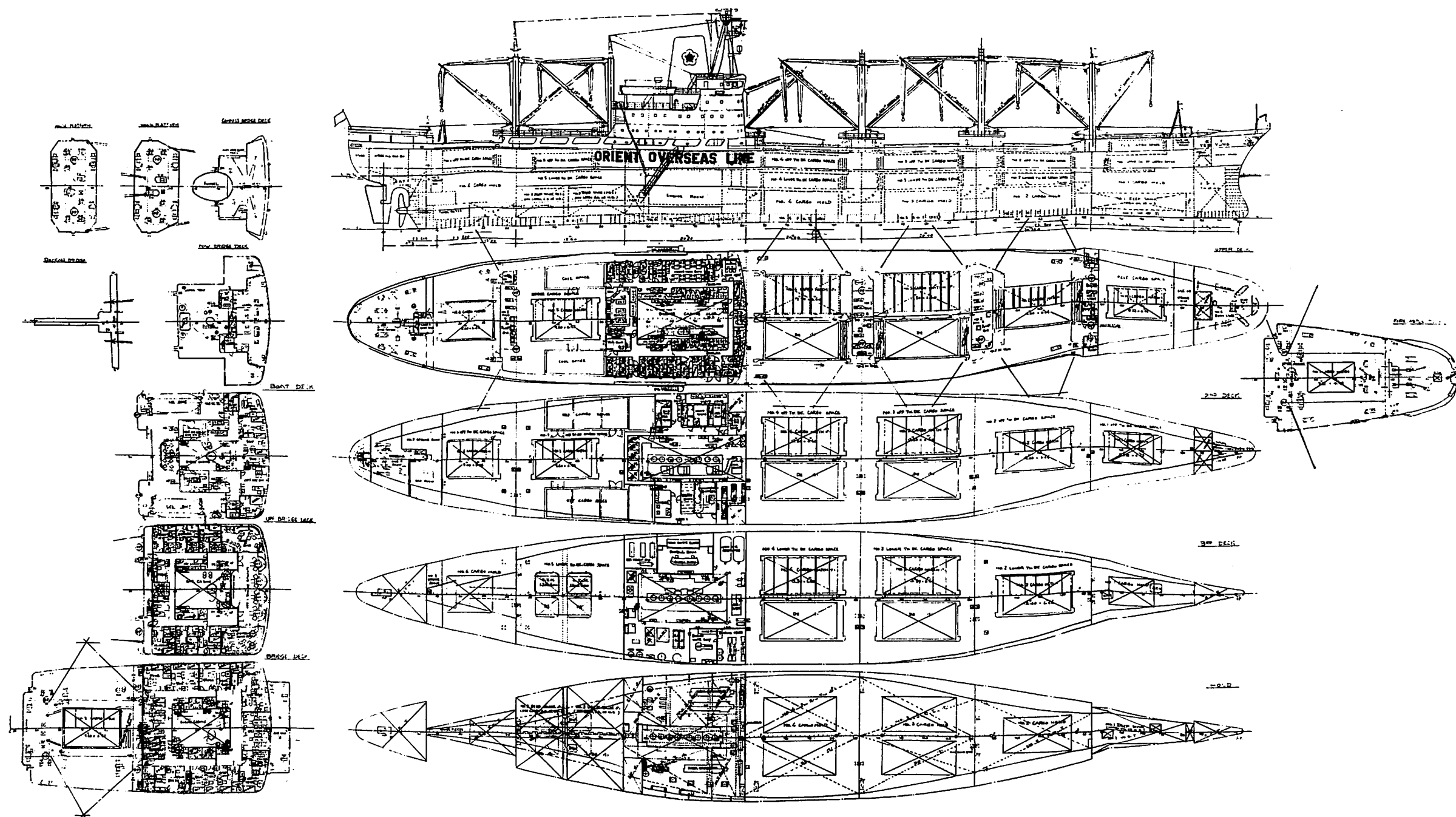
#### (4)電灯照明装置

蛍光灯	原則として居住区に使用
白熱灯	上記以外の場所に使用
投光器, 荷役灯	原則として水銀灯を使用

#### (5)船内通信装置




自動交換電話 (17回路)	1式
無電池式電話 (4カ所)	1式
呼鈴装置 (30窓)	1式
機関士呼出装置	1式

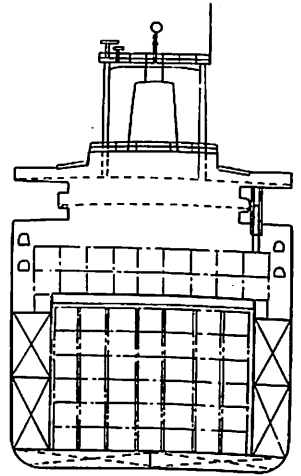
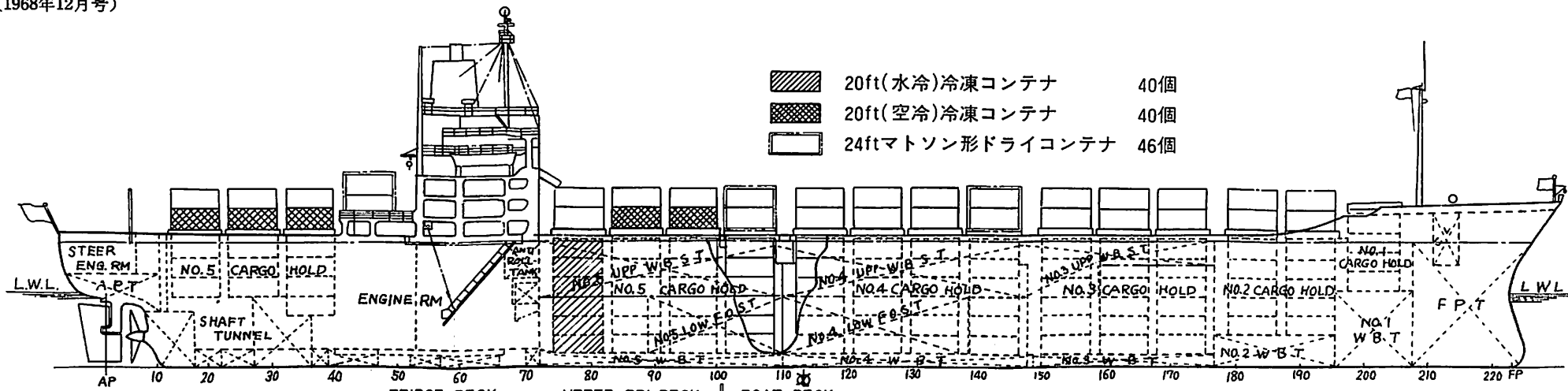
(以下95頁へつづく)



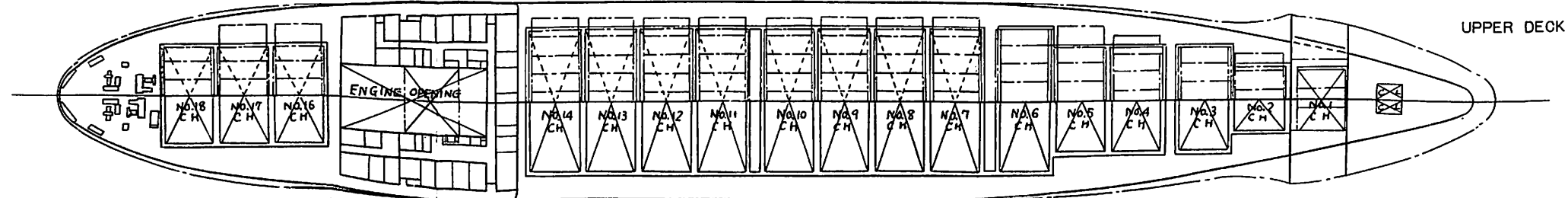
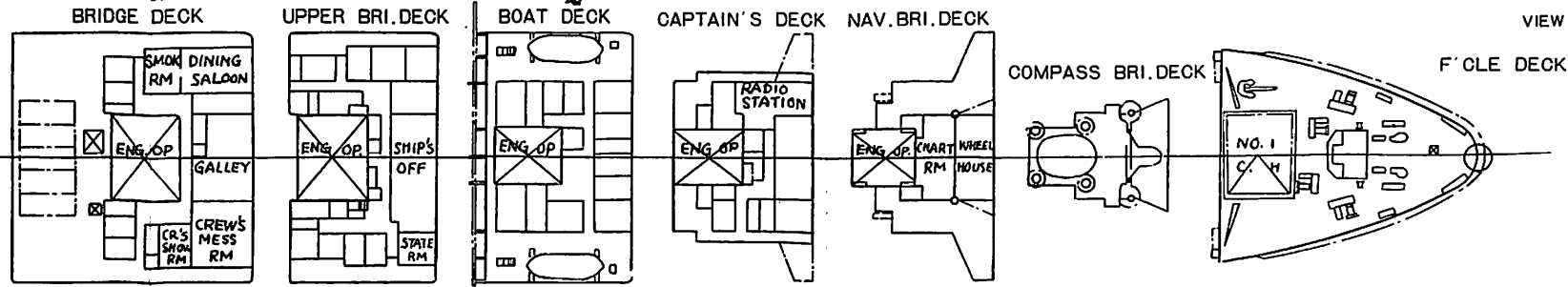
高速貨物船 YEH YUNG 一般配置図

浦賀重工業株式会社建造

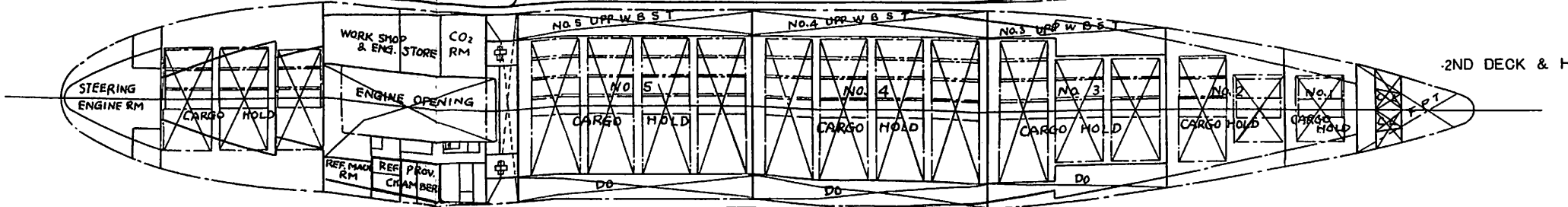
-  20ft(水冷)冷凍コンテナ 40個
-  20ft(空冷)冷凍コンテナ 40個
-  24ftマトソン形ドライコンテナ 46個



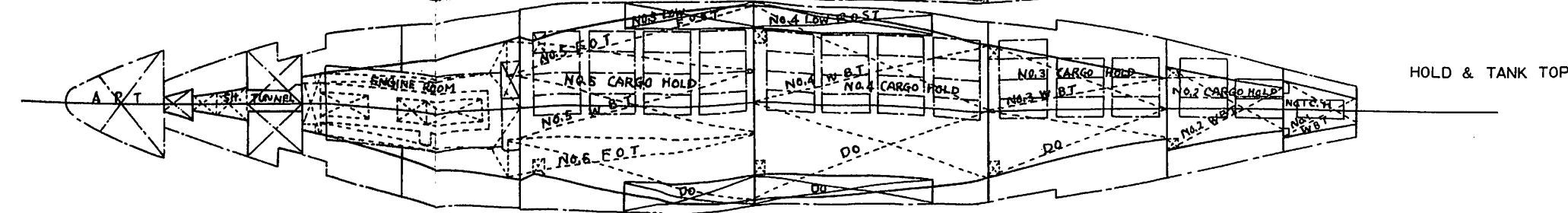
VIEW OF BRIDGE FRONT & HOLD SECTION



UPPER DECK



2ND DECK & HOLD



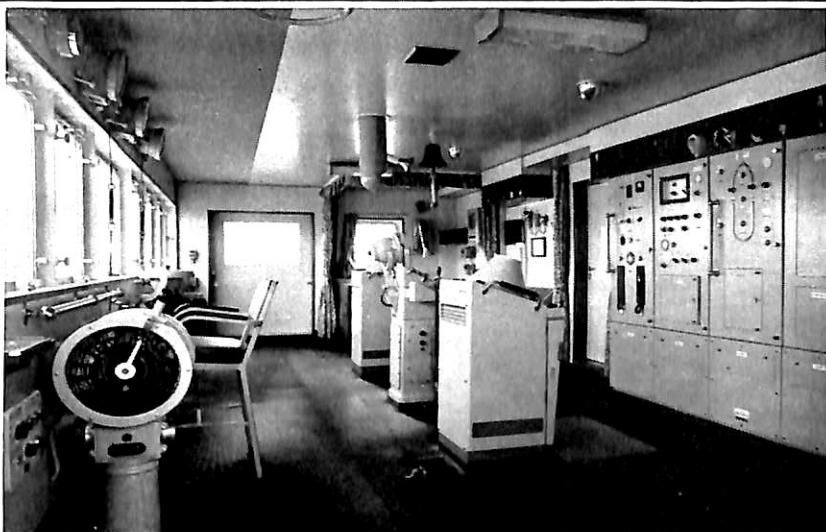
HOLD & TANK TOP

- L.P.P. 175.00m
- B.M.L.D. 26.00m
- D.M.L.D. 15.50m
- d.M.L.D. 9.50m
- D.W. 16.306t
- コンテナ数 752
- 主機 ディーゼルK10Z93/170E 27,800PS
- 航海速度 22.6kn
- 最高速度(試運転)26.0kn

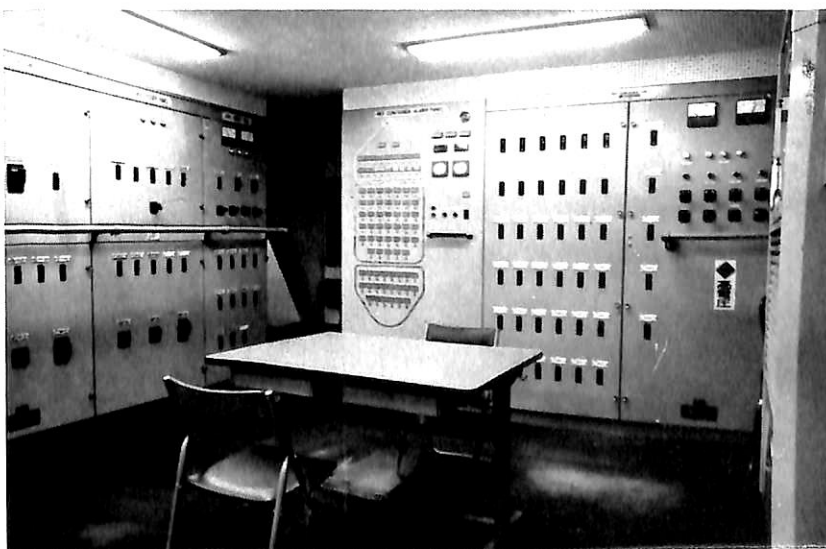
日本郵船コンテナ船 箱根丸 一般配置図  
三菱重工業株式会社神戸造船所建造



日本郵船初のフルコンテナ船  
箱根丸 (HAKONE MARU)  
三菱重工業・神戸造船所建造



操舵室



機関制御室 (中央に見えるのが高圧電力用コンテナ警報装置)

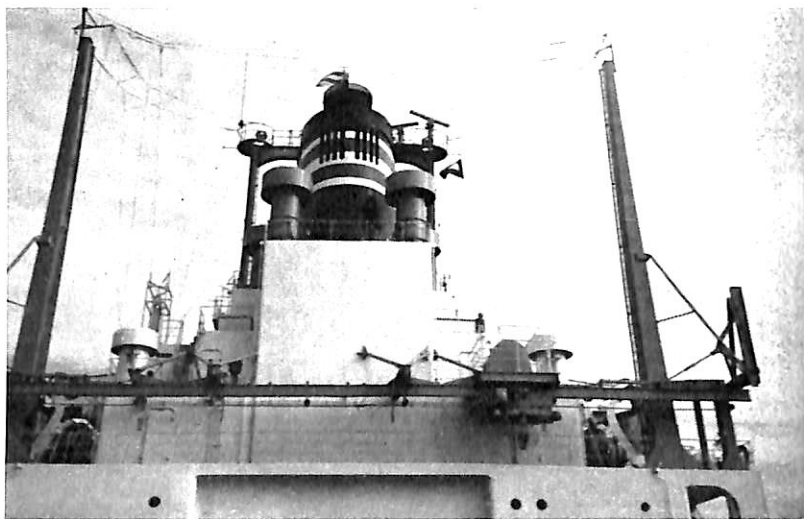


船台上で建造中の箱根丸

コンテナ船  
箱根丸



初航海を前に初荷コンテナを積込む箱根丸



船橋後部 ↑

←船橋後部の第5船艙の第8～10ハッチカバー



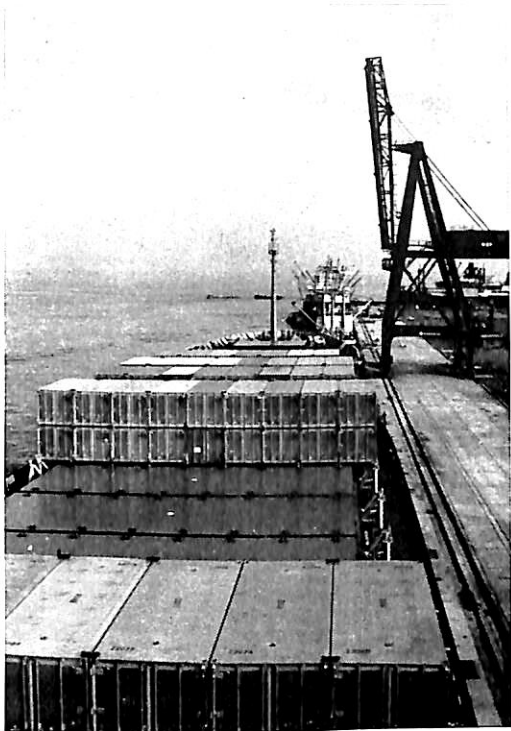
箱根丸の船尾



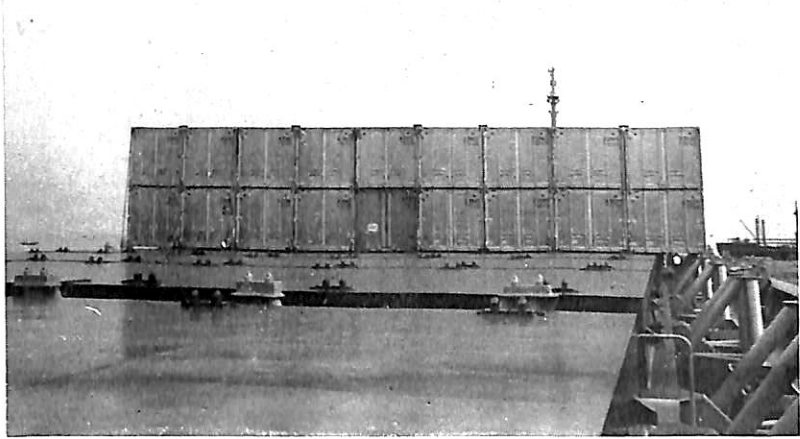
箱根丸の船首部（上甲板にコンテナ積載）



箱根丸のコンテナ積載



神戸摩耶埠頭コンテナ・ターミナルでの  
コンテナ積載



上甲板ハッチカバー上のコンテナ積載（2段積の状況）



ハッチカバー上のコンテナ2段積み（ポジショニングコーンでコンテナを固着する）



上甲板ハッチカバー上のコンテナ積載



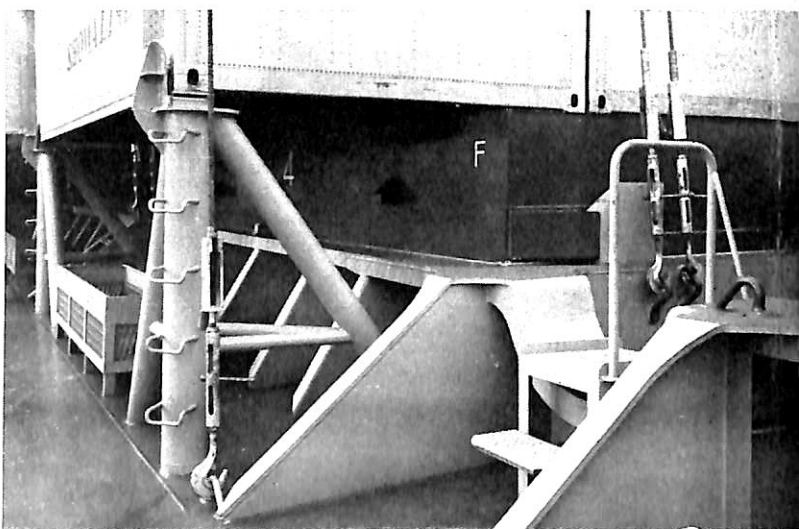
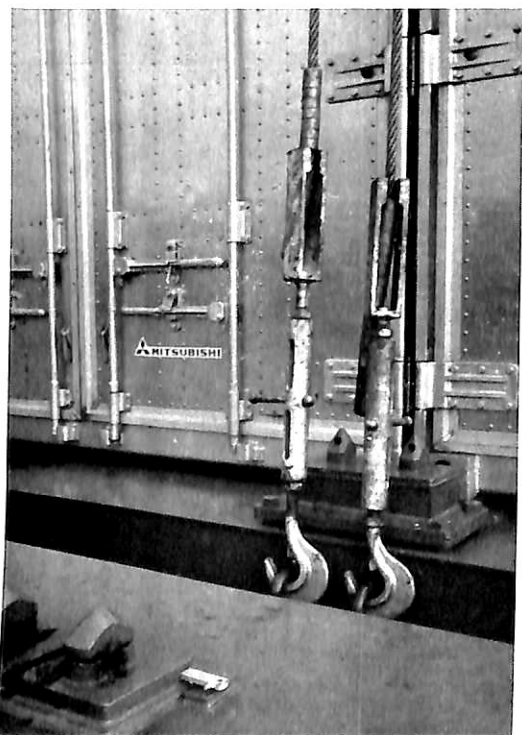
ハッチカバー上の内蔵型冷凍コンテナ



コンテナ船艙内のセル構造



上甲板ハッチカバーに積載したコンテナ



ハッチカバー上のコンテナ回縛装置

箱根丸のコンテナ積載設備

ハッチカバー上のラッシングワイヤと  
ポジショニングコーン

# コンテナ船「箱根丸」について

三菱重工業株式会社  
神戸造船所 造船設計部

## 1. はじめに

第23次計画造船として日本郵船株式会社から当社に発注された「箱根丸」は、当社神戸造船所において昭和43年2月9日に起工され、5月17日進水、8月27日竣工したわが国最初のコンテナ専用船である。本船は、今秋末には勢揃いする邦船各社のコンテナ船隊の一番手として、9月2日東京港から晴れの処女航海の途についた。

当社では、かねてコンテナリゼーションによる流通機構改革の重要性を認識し、総合力のある当社の特長を生かすべく「流通機構専門委員会」を設けて、コンテナ・ターミナルの計画、建設への参画、コンテナおよび関連機器の開発、製作などを強力に推し進めてきた。一方、船舶部門では、まず新造船に先立ちマトソン社のフル・コンテナ船改造を成功させ、今また日本で初めてのフル・コンテナ船建造の栄光に浴することができた。

## 2. 概要

リフトオン・リフトオフ方式で船倉にセル構造を採用したコンテナ専用船「箱根丸」は、主としてI. S. O. 形の20'コンテナを搭載するよう計画されているが、マトソン社とのジョイント・サービスの関係上、一部マトソン社の24'コンテナも搭載できるように配慮されている。また、将来I. S. O. 形40'コンテナの需要が多くなった場合にも容易に改造できるようになっている。

本船は、東京、神戸、名古屋—サンフランシスコ、ロサンゼルスとの2国間をその就航航路とし、4週間で1ラウンドする計画のものであり、スケジュールは緊密、運航はスピーディーであることが要求されている。そのため、航海速度は22.6knという、従来の超高速定期貨物船「加賀丸」形をしのぐ高速力を誇る一方、各機器の信頼性、保守点検の容易さなどに重点を置き建造した。

当社では「箱根丸」に引続いて、昭和海運・日本郵船共同発注のコンテナ第2船「榛名丸」を建造したが、「箱根丸」と同一航路に就航する。

主要寸法および船型は、構造上の制約、推進性能上の要求、復原性の確保など、コンテナ船特有の要求を満足するよう十分に検討のうえ決定したものである。

また振動上不利な条件が多いので、防振については特

に注意が払われ、居室配置も防振対策を主眼として決定した。本船の荷役は岸壁の専用クレーンで行なわれるため、荷役装置は全く装備しておらず、機関部品および船用品積込用として設けられたモノレール・クレーンが、本船に装備された唯一の積込装置となっている。

バラスト・タンクにはタールエポキシ・ペイント、清水タンクにはビュアエポキシ・ペイントを塗装し、保守の容易さを期している。

コンテナを搭載するために設けられた倉内のセル構造は、厳しい精度が要求されるので、従来の船舶（特に商船）の建造では類を見ないほど寸法精度の確保が必要であった。機関、電気関係の特別な装置としては、冷凍コンテナ関係の諸装置がある。

主機をはじめ、その他補機類が全般的に従来のライナーに比べ大形化しているにもかかわらず、構造配置などの関係でスペース的に制約を受けるため、点検容易な配置とするよう十分配慮した。

## 3. 船体部

### 3.1 主要目

船型	長船首楼付平甲板船	
船級	NK : NS*	MNS*
全長	187.00	m
垂線間長	175.00	m
幅(型)	26.00	m
深さ(型)	15.50	m
吃水(型)	9.50	m
載貨重量	16,306	kt
総トン数	16,240.13	T
純トン数	8,367.62	T

### コンテナ搭載数

I. S. O形 20' コンテナ	
甲板上	266 個
倉内	486 個
計	752 個

(ただし甲板上266個のうち46個は、マトソン形24'コンテナも搭載可能)

I. S. O. 形 20' 冷凍コンテナ

(上記20'コンテナ数のうち)



甲板上	40 個
倉 内	40 個
計	80 個
燃料油タンク容積	2,911.7 m <sup>3</sup>
潤滑油タンク容積	67.6 m <sup>3</sup>
清水タンク容積	338.6 m <sup>3</sup>
バラスト・タンク容積 (アンチローリング・タンクを含む)	6,772.2 m <sup>3</sup>
試運転時最大速力	26 kn
満載航海速力	22.6 kn
航続距離	15,000 浬
定員	46 名

(見習、予備、船客および作業員16名を含む)

### 3.2 一般配置

コンテナ総数をできるだけ増すよう機関室および船橋を船尾寄りに配し、その前方に5倉、後方に1倉のコンテナ倉を設けている。第3コンテナ倉の前端隔壁から機関室後端隔壁までの両舷側には縦通隔壁を設け、その隔壁の外側は、燃料油タンクおよびバラスト・タンクとして利用する。各コンテナ倉はI.S.O.形20'コンテナを1~4行積載できるようになっており、ポンツーン形のスチール・ハッチ・カバーが、その各行ごとに1枚ずつ装備されている。船体の中央部において、倉内1行には7列6段の42個、ハッチ・カバー上1行には、9列2段18個のI.S.O.形20'コンテナが搭載可能であり、第4および第5コンテナ倉の最前行のハッチ・カバー上および船橋甲板には、マトソン形24'のドライ・コンテナが搭載可能となっている。

また、第5コンテナ倉の最後端倉内1行、および中央部2行のハッチ・カバー上1段目、第6コンテナ倉各行のハッチ・カバー上1段目には、冷凍コンテナが搭載できる設備を有している。

### 3.3 船型

コンテナ船は、荷役の合理化に対応して高速化を要求されるため、優秀な船型の採用、効率の良いプロペラの選定などが重要な問題であった。船型は、高速ライナーの先駆となった「山城丸」、「加賀丸」の船型をもとに、当社長崎研究所船型試験場において、造波抵抗理論、波形分析など近代船舶学の粋を集めて開発され、水槽試験によりその優秀な性能が確認されたものである。

本船の場合、船型の決定とともに、最適プロペラの選定には問題があった。すなわち主機の大馬力化、船体の大形化の割に比べ、吃水が浅いためにプロペラ・アパーチャが十分に採れず、プロペラ直径が制限を受けることになり、展開面積比が大きくなること、推力が大きいこ

とによりキャビテーションが発生しやすいことなどが問題であった。これらの問題を解決するため、船型試験場において相似プロペラによるオープン・テスト、キャビテーション・テストなどを行ない、これらの結果を詳細に解析・検討して、最適プロペラを決定した。推進性能とは別に、船型を決定するうえで重要な問題は、海水打込みと、コンテナ甲板積みに関連した動揺の減少などである。海水の打込みによるコンテナの損傷を防ぐために、長船首楼を採用し、船首楼を高くして、バウ・フリーボードを十分確保するとともに、第1ホールドを完全に保護することとした。また船首楼外壁には大きなフレアーをつけて、浚波性の向上に努めた。

なお、本船のようなやせ形の船型は動揺が激しいので、減揺を期してアンチローリング・タンクを設置した。これは当社長崎研究所が開発したもので、機関室区域の前端に設けられている。

### 3.4 船殻構造

新しい構造様式の船ということで船体強度、剛性については特に慎重な検討がなされた。本船の構造設計は、構造強度の課題については広島および神戸研究所、振動問題については長崎研究所の協力のもとに、研究検討が加えられた。また船体精度、特にコンテナ・セルの精度確保の工作上的解決については、設計・工作両部門の周到な事前検討により施工し、所期の成果をあげることができた。以下船殻構造の特質につき概説する。

#### 3.4.1 縦強度部材

大倉口一層甲板船であることから、縦強度部材の有効断面積を確保するために、上部舷側タンクを船体中央部に連続させる構造を採用した。また上甲板の板厚は、縦通梁に大形スラブを採用することにより、適切な寸法を選定し、溶接能率の向上を図った。

#### 3.4.2 ねじり強度…倉口間構造と倉口すみ部形状

この種の大倉口船では船体のねじり剛性が低下し、船体のねじれに基づく倉口変形が一般貨物船の場合より大きくなるので、ハッチ・カバーの水密性、倉口間構造の強度が問題となる。本船就航時の倉口変形量を正確に把握するために、外力および応答の問題につき理論および模型実験研究を実施し、その成果をもとに設計が行なわれた。

倉口すみ部の形状については、それが直ちにコンテナ積載効率に影響をおよぼすので、船体のねじりによって生じる倉口間構造端部の曲げ、および剪断応力を考慮した倉口すみ部の応力集中の問題を模型実験で検討し、倉口の配置に応じて種々のすみ部形状を採用した。

またねじり剛性の低下を防ぐため、本船では上甲板に

は高張力鋼は使用せず、船側には、ねじり変形減少に最も効果のある船体中央部にのみ縦通隔壁を設けた。

### 3.4.3 二重底および船側構造

広大な二重底構造、また上甲板の支持効果の低い船側構造の強度については、立体強度計算により検討した。この結果、船倉中央にはコンテナ・セルの下部にディープ・フロアを設け、二重底強度の向上を図った。また縦通隔壁と内底板との交差部は、模型により疲労強度実験を行ない、溶接要領を決定し、さらにリブを設けるなど疲労強度の向上を図った。

### 3.4.4 セル構造

セル構造は、コンテナ荷役時の外力や船体運動による動荷重に対して十分に耐えうるよう設計された。また、ガイド・レールには通常のアングル材が使用され、セル・スロットの精度確保のため、セル構造とセル・アングルは、細かい精度管理のもとに特別な治具により一体に組立てられ搭載された。この結果、満足の成績を収めることができた。

### 3.4.5 船体振動

大馬力主機対策として、主機バラシングを検討するとともに、船体ねじり水平振動について、理論および模型実験研究を行なう一方、上部構造、機関室ならびにファインな船尾構造などの振動特性の検討を行ない、各構造部の剛性を上げるなど、十分な配慮がなされた。

以上の研究諸検討は、さらに本船引渡前に行なわれた船体強度および振動に関する大々的な実船実験により、その成果が確認された。これら多くの研究により合理的な構造様式が採用され、この船型では最大限と考えられるコンテナ数の確保に成功した。

## 3.5 船体艙装

### 3.5.1 コンテナ搭載関連の設備

コンテナは、倉内ではセル・ガイドにより搭載格納されるので、コンテナの固縛装置を必要としないが、上甲板上に搭載するコンテナに対しては、適当な固縛金物を必要とする。ハッチ・カバー上のポジショニング・コーン、1、2段目のコンテナ間に挿入するパーティカル・スタッカ、最上段のコンテナ上部をつなぎ合わせるブリッジ・フィッティング、甲板等にコンテナを固縛するラッシング・ワイヤなどがそれであり、当社三原製作所がその製作にあたった。

甲板上コンテナの交通装置としては、端艇甲板前面および第6コンテナ倉後部のアクセス・タワーにヒンジ式のはしごを常設するほか、コンテナ行間用に持運び式はしご、コンテナ倉間用にハンド・レール付持運び式はしごを備えている。コンテナ倉の通風装置として、第1～

第3および第6コンテナ倉に軸流給気通風機各1台、第4コンテナ倉には軸流給気通風機2台、第5コンテナ倉には渦巻式給気通風機2台を設けている。冷凍コンテナを搭載する第5コンテナ倉の後端には、電線や冷却水管の場所と各種作業を行なう操作場所が必要なので、実物大の模型作製のうえ十分な検討を行なって構造配置を決定した。

ハッチ・カバーは、前述のように1行ごとに1枚のボンツーン形スチール・ハッチ・カバーで岸壁のクレーンで開閉を行なうため重量に制限があるほか、船体運動に対応する水密の保持方法や、カバー上の金物の据付け精度に関連する諸問題があり、その解決には十分注意を払った。

### 3.5.2 甲板機械

揚錨機	電動ポールチェンジ		
	30 t × 10m/min	1台	
係船機	電動ポールチェンジ		
	8 t × 22.5m/min	4台	
オートテンションウインチ	電動ポールチェンジ		
	10 t × 18m/min	4台	
船用品積込みホイスト	電動		
	5 t × 5m/min	1台	
舵取機	電動油圧式 (2ラム・4シリンダ・2ポンプ)		
	45kW電動機 × 2 (150t-m)	1台	

### 3.5.3 救命設備

木製合板製救命艇	47人乗	2隻	
	(1隻はモータ付き)		
膨脹式救命筏	24人乗	1隻	
救命胴衣		47個	
救命浮環		8個	
救命艇用ダビット (三菱S形動力式)		2基	

### 3.5.4 消火設備

甲板洗浄管と兼用の海水消火管を設け、所要の消火栓ホース類を設けているほか、コンテナ倉および塗料灯具庫には、自動警報付煙管式火災検知兼炭酸ガス消火装置を設けている。その検知キャビネットは操舵室に設けたが、第4および第5コンテナ倉は2系統、他は各1系統で合計9系統である。機関室にはトータル・フラッディング式炭酸ガス消火装置を設備し、さらに急速放出装置付ホース・リールを備えた。このため、45.4 kg 充填の炭酸ガスボンベ107本をCO<sub>2</sub>室内に配置したほか、3.5 kg 入携帯用粉末消火器など関連法規を満足する消火器具を設置している。

## 4. 機関部

### 4.1 機関部概要

本船の主機関として搭載される三菱MANディーゼル機関K10 Z93/170 Eは、当社横浜造船所で製作された本船にふさわしい高い信頼性と経済性を備えた機関で、最大出力 27,800 P S (115rpm) 常用出力 23,600 P S (109 rpm) である。

本船の発動機は、ディーゼル機関駆動の船用交流発電機750kVA 600kW, 3台であるが、3台中2台の並列運転で、航海時、出入港時および荷役時の使用電力がまかなえるようになっている。

補助ボイラは、重油専焼強圧送風式コーナ・チューブ・ボイラであり、排ガス・エコノマイザは強制循環コイル式である。

補助機械類は、すべて電動とし、推進用補機類は、主機関の最大出力に対して十分な容量を持ち、その他の補機類は遠洋区域を航行する貨物船として必要、十分な容量、台数となっている。

本船の自動化は、コンテナ船なるがゆえの特別な配慮はないが、従来のライナーどおり、機関室内に独立した機関部制御室を設けて、この制御室から、主機関と主要補機の遠隔監視を行なうようになっている。また、本船の運航に最も重要な主機関の潤滑油系統、冷却水系統、燃料油移送および清浄系統、発電機系統、圧縮空気系統、補助ボイラ系統、冷凍コンテナ系統およびビルジ系統には自動制御装置を採用し、必要な遠隔指示、表示、警報装置を制御室内に設けている。

### 4.2 機関室内配置

高速性能を実現するためにファインな船型とする一方、箱型のコンテナをできるだけ効率良く積載するために、セミアフトに機関室が設けられることとなったが、本船の主機は非常に大形であるうえに、前述のように振動に対する問題があるので、機関室部分の剛性を増すために、ウェブ・フレームなどで構造を固める必要があり、機関室配置が非常に制約を受けるようになった。ところが一方では、保守点検を容易に行なえるようにするため、できるだけ便利な配置にすることが要求され、発電機その他の機器も一般に大形であるほか、冷凍コンテナ用機器・補器などがあるため、機関室配置には苦しい中にも種々検討が加えられた。

### 4.3 機関部要目

#### 4.3.1 主機関

形式および数 三菱MAN K10 Z93/170E

1基

出力×回転数

最大出力 27,800 P S × 115rpm

常用出力 23,600 P S × 109rpm

直径×ストローク×シリンダ数

930mm × 1,700mm × 10

#### 4.3.2 ボイラ

形式および数 浦賀コーナ・チューブ形

UCM-18A 1基

蒸気圧力および温度 7 kg/cm<sup>2</sup>g 飽和温度

蒸発量 1,900kg/h

#### 4.3.3 軸系

中間軸 570mmφ × 7,500mm 1

570mmφ × 9,500mm 1

プロペラ軸 700mmφ × 9,950mm 1

船尾管軸受 オイルバス式

#### 4.3.4 プロペラ

形式および数 5翼一体形 1基

直径×ピッチ 6,700mmφ × 6,930mm

材質 ニッケル・アルミ・ブロンズ

#### 4.3.5 発電機

原動機 三菱神戸 8 S H24 A C 3基

900 P S × 720rpm

発電機 450 V A C 3φ 60 C 3基

600kVA × 720rpm

## 5. 電気部

### 5.1 電源

発電装置として750 kVA (600kW) ディーゼルエンジン駆動の主発電機3台を装備し、3台中2台の並行運転で各状態の常用電力をまかなうことができる。

照明、電熱通信関係のAC100Vについては、450V/105V変圧器、また冷凍コンテナ用には450V/230V変圧器を介して給電される。非常用には24Vのバッテリーが設けられており、非常灯、船内警報装置等に給電している。

### 5.2 配電

発電機盤、440V給電盤および100V給電盤から成る主配電盤を機関制御室に設け、主発電機の制御、配電を行なうようになっている。主配電盤はデッドフロント床置形で、その前およびその背面には水平絶縁手すりなどが設けられており、遮断器、スイッチ等はできるだけ操作が容易なように配置した。船内の動力、電熱、照明、通信および航海装置などへ適当に給電するために、分電箱を装備している。各給電回路は、過電流および短絡電流保護のため、原則として限時熱動引はずしと瞬時電磁引はずしを備えた遮断器を、主配電盤または分電盤上に設けて

いる。操舵室の後壁にはデッドフロント形の操舵室集合盤1面を装備し、つぎのような機器を組込んでいる。

- 航海灯表示器
- 自動交換電話器
- 共電式電話器
- 船内指令装置緊急盤
- 操船指令装置
- エヤホーン・タイムコントローラ
- 機関室以外の通風機非常停止スイッチ
- 非常警報スイッチ
- 各種電燈スイッチ
- 各種警報

なお、冷凍コンテナ用には、床置形副配電盤および防水レセプタクルを装備している。また冷凍コンテナ温度計警報盤を機関制御室に設け、各冷凍コンテナ側には、本信号取出用のレセプタクルを設けている。

### 5.3 照明装置

原則として蛍光灯により照明されるが、機関室局部、倉庫、ロッカ、暴露甲板上通路等には白熱灯、上甲板および機関室の全般照明用には水銀灯投光器を設けている。コンテナ・ホールド内部は、冷凍コンテナを搭載する第5コンテナ・ホールドのみ船尾側ハンドリング・スペースに冷凍コンテナ点検巡回用としてガード付白熱灯を設けているが、そのほかは、陸上クレーンで照明されるので照明設備を設けていない。

### 5.4 船内通信装置

船舶用30回線自動交換式電話装置を各室に設けたほか、国際VHF電話装置、および操船用電話装置と機関

部連絡装置の共電式電話装置を設けている。また、船内指令装置として、増幅器の本体を総合事務室に、主制御盤および非常警報盤を操舵室に、副制御盤を無線室に設け、各本体および各制御盤にマイクロホンを設けた。この指令装置は、総合事務室から船室および通路に設けたスピーカを通じ、サロンのステレオからラジオ放送、レコード演奏などの放送ができ、無線室からマイク放送もできる。また船内自動交換電話器で、特定ダイヤルにより船内指令のいっせい放送も可能としている。そのほかテレトーク装置、インターホン、テレグラフ、火災報知機等の船内通信装置を完備している。

### 5.5 航海装置

所要のレピータを設けたTG-100形のジャイロ・コンパスを装備しており、テレモータ・レスのジャイロ・パイロットも装備している。レーダは大形のリラティブ・モーションの2台である。そのほかロラン1台、方位測定儀1台、プレッシャ・ログ・ピトー管遠操式一式、音響測深儀一式などを装備している。また、本体は船主手配であるが、デッキ・ナビゲータを装備できるよう電源装置および空中線を施工している。

### 5.6 無線装置

主送信機は、中波、短波、中短波用の出力1kWのもの1台のほか、出力1.2kWSSB組込みのもの1台を設けた。補助送信機は、中波、短波、中短波用出力75kWのもの1台である。受信機はすべて全波用で、主受信機4台（うち1台はSSB用）、補助1台を設けた。そのほかオートアラームおよびオートアラーム・レコーダを設けている。

## ◎ 発 売 中                      コ ン テ ナ 船

日本造船研究協会編

昭和36年に、日本造船研究協会が編さんして、当協会において発行した「コンテナ船」は数年来のコンテナ船ブームでたちまち売切れとなりましたが、その後のコンテナ船に関する問題は内外ともに急速に高まり、国内においてもいよいよコンテナ船の第1船建造が実現し、すでに運航を開始しました。またコンテナおよびコンテナ船についての技術的な面も大きく変化をきていますので、ここに新たに日本造船研究協会が第303研究部会によって、コンテナ船についての各方面の権威のかたがたのご執筆をまとめて、全く新しい「コンテナ船」を発行することになりました。

わが国初のコンテナ船第1船「箱根丸」も就航し、つづいて数隻のコンテナ船が近く完成して、わが国のコンテ

ナ船による輸送革命の幕がひらかれようとしています。

本書が造船、海運、陸送関係などのコンテナ輸送に関する問題について大いに参考となるものと信じています。

主な内容はつぎのとおりです。

第1章 コンテナ輸送（ユニットロードシステムとコンテナ輸送、コンテナ海上輸送の現状と将来、運航上の諸問題と経済性、わが国のコンテナ輸送の諸問題）  
第2章 ユニットロード船 第3章 コンテナ船の設計（リフトオン／オフ、ロールオン／オフ、特殊コンテナ船）  
第4章 コンテナ 第5章 陸上施設および荷役・陸送機器

B5判 304頁 上製本 ケース入り

定価 3,000円（送料90円）

船 舶 技 術 協 会



# 自動車旅客航走船“フリー阪九”について

林兼造船株式会社

## 1. まえがき

本船は三井物産株式会社殿ご発注による阪九フェリー株式会社殿向け自動車旅客航送船2船のうちの第1船で、当社下関造船所において昭和43年2月24日起工、43年6月11日進水、8月7日引渡され、現在神戸と小倉間を往復航している。第2船第六阪九は10月30日竣工した。

本船は阪神地区と北九州地区間の陸上交通幅狭緩和の要求から、自動車並びに旅客の大量海上輸送を意図とする船主殿の目的に合致せる特殊船型の日本最大の自動車旅客航送船である。したがって自動車渡船並びに旅客船としての構造、必要な諸設備を完備しているほか、不沈性、充分な復原性能、良好な操縦性能、優秀な推進性能を有すべく設計されている。

## 2. 船体部概要

### 2.1 主要要目

全長	127.70m
垂線間長	120.00m
最大幅(型)	22.40m
幅(型) (計画満載吃水にて)	19.20m
深さ(型)	6.40m
計画満載吃水(型)	4.40m
総トン数	4,978.98T
純トン数	3,423.71T

### 資格および航路区域

沿海第二種船

載貨重量	1,963.82kt
燃料油槽	161.96m <sup>3</sup>
清水槽	104.53m <sup>3</sup>
潤滑油槽	7.33m <sup>3</sup>
車両搭載数量	
8トン積トラック(9.20m×2.50m)	49台
同上(8.10m×2.50m)	7台
3.5トン積トラック(5.60m×2.15m)	24台
計	80台
乗用車	42台
旅客定員	
1等客室	84名
特別2等客室	252名
2等客室	753名
運転手室	111名
計	1,200名
乗組員	42名
最大搭載人員	1,242名
航路	神戸市←→北九州市
航行時間	約14時間

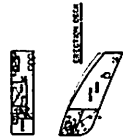
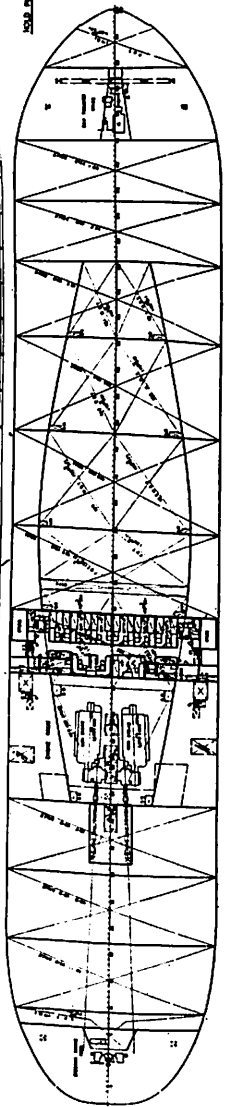
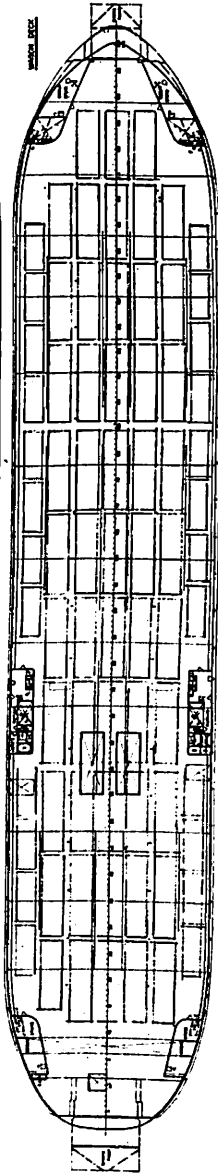
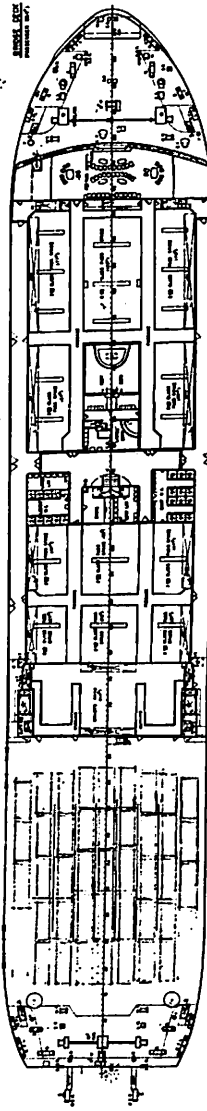
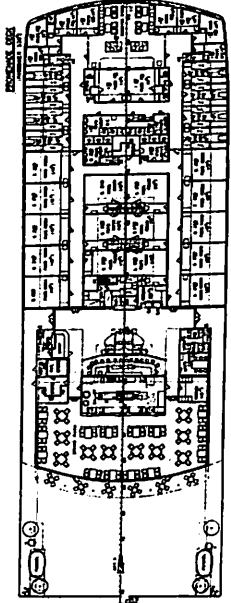
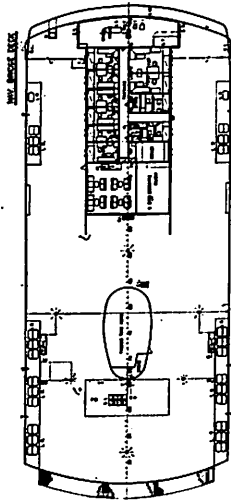
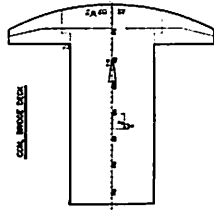
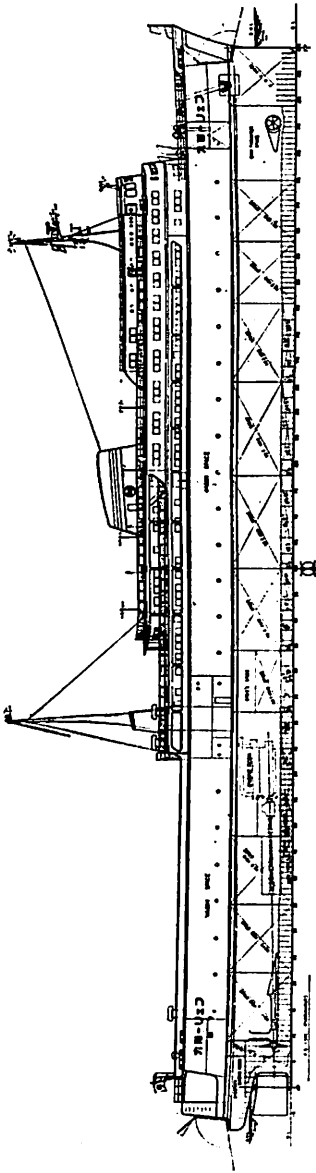
### 2.2 安全性能

#### (1) 復原性

船型は復原性能を良好ならしむるよう考慮され、すべての就航状態において充分な復原力を保有でき、完成時

項目	状態	軽荷	満倉		1/2 載貨		空倉	
			満載出港	100%消費入港	出港	入港	満載出港	100%消費入港
排水量	t	3,554.18	5,518.00	5,518.00	4,536.09	4,536.09	4,004.18	3,904.18
前部吃水	m	3.435	4.288	4.298	3.870	3.870	3.525	3.490
後部吃水	m	3.235	4.838	4.818	4.080	4.090	3.745	3.640
平均吃水	m	3.335	4.563	4.558	3.975	3.980	3.635	3.565
トリム	m	F. 0.20	A. 0.55	A. 0.52	A. 0.21	A. 0.22	A. 0.22	A. 0.15
G.M	m	3.01	2.84	2.73	2.45	2.41	3.02	2.77
乾舷	m	3.105	1.872	1.872	2.460	2.460	2.805	2.870
GZ <sub>m</sub>	m	1.932	1.138	1.115	1.350	1.330	1.835	1.749
θ <sub>m</sub>	deg.	28.4	20.2	20.0	28.0	27.2	28.6	27.6
θ <sub>r</sub>	deg.	62.0	47.6	45.4	51.8	51.5	60.8	58.4
傾斜偶力てこ	m		0.121	0.121	0.151	0.151	0.173	0.178
限界傾斜角	deg.		7.60	7.60	9.95	9.95	11.32	11.57
同上における復原てこ	m		0.482	0.465	0.615	0.608	0.667	0.623
横揺れ周期	sec.		9.06	9.24	10.59	10.68	10.06	10.64
横揺れ角	deg.		25.10	25.06	25.02	24.98	25.79	25.77
“C”係数			1.473	1.389	1.990	1.930	2.533	2.335

船名	フェリー
船種	フェリー
建造年	1934
建造所	三菱造船
船主	日本郵船
船長	佐藤 清
乗組員	20
総トン数	1,000
全長	40.00
全幅	6.00
吃水	1.50
主機	三菱
馬力	1,000
最高速	12.0
航程	100
備考	



“フェリー 阪九”一般配置図

にはつぎのごとき満足すべき結果が得られた。

(2) 損傷時復原性

船の全長にわたって隣接2区画没水可能な構造とし、そのために13個の横置水密隔壁を設置し14区画とした。

隣接2区画が同時に没水しても沈没しないように設計されているばかりでなく、このような場合でも残存GMが2.0m以上確保されるように設計された。

2.3 一般配置

一般配置図に示すごとく、上部より航海船橋甲板、遊歩甲板、船橋甲板、エレクション甲板、車両甲板とした。

航海船橋甲板には前部に操舵室、士官諸室、特別2等客用喫煙室等を配し、後部は広大な散歩用甲板とし、一部両舷に膨脹型救命筏を備え、中央部にダミー・ファンネルを配置した。

遊歩甲板には1等客用喫煙室、1等客室、特別2等客室、案内所、売店、酒場、賭室、大食堂等を配置した。

船橋甲板には前・中央部に2等客用喫煙室、2等客室、浴場等を配し、後部の一部は乗用車搭載区域とし、船首尾にはそれぞれ揚船機並びに係船機を装備した。

エレクション甲板には前後部にそれぞれモーター室並びに倉庫等を配し、中央部に乗組員用便所、浴室等を配置した。

車両甲板上は車両搭載区域とし、一部に錨鎖庫、倉庫等を配置した。

車両甲板下には船首倉、パウ・スラスター機械室、ボイド・スペース、船員室、冷凍機室、機関室、舵取機室、船尾倉を配置した。

船底には燃料油槽、清水槽、脚荷水槽等を配置した。

2.4 船体構造

船首材は接岸が便利なように満載吃水線下は垂直とし、上方には開閉式の波切扉を設けた。

梁は車両甲板並びに船橋甲板は縦梁とし、3肋骨間ごとに横置強力梁を設けており、車両甲板船首尾と前記以外の箇所は横置梁とした。

車両甲板は単車最大40tに耐える構造とし、車両甲板の甲板下縦桁は5条設け、一般に9肋骨心距ごとに梁柱を配置した。

主水密隔壁は損傷時の復原性を考慮して13個設け、いずれも車両甲板まで達せしめ、平鋼または山形鋼の堅防撓材を配置した。

船体両舷および後部に鋼製防舷材を設け、リブで充分に防撓されている。

機関室後部に凸部を設け、推進器軸等の補修に便ならしめている。

2.5 船体機装

2.5.1 車両搭載設備

車両甲板並びに船橋甲板後部(乗用車搭載区域)は自動車渡船としての構造を有し、必要な諸設備を備えている。

船首尾いずれの方向よりも接岸し、自動車の乗下船ができるように工夫されており、そのために船首尾にショアー・ランプを備えて船首から船尾あるいは船尾から船首といった具合に同方向に自動車を乗下船することができる。

ショアー・ランプは船首側は幅5.6m、長さ3.3m、船尾側は幅7.7m、長さ3.3mとし、その先に同一幅で長さ2.7mのエプロンを蝶番付とした。ショアー・ランプの下端は車両甲板に蝶番付とし、導滑車により吊り下げて支え、エプロンは岸壁にのせ掛けとした。

エプロンはショアー・ランプの上部に取付け、横振性12°位まで自在なる構造とし、船体が接岸中風波により縦横に動揺し、またトリムを起こしても常にエプロンの先端が岸壁に密着して諸車の乗下船を安全ならしめるようにしている。

船橋甲板後部両舷側には乗用車積込口を設けている。

また船首にはショアー・ランプ設置による凌波性の不利を解消するため波切り扉を設け、扉は観音開きとし、蝶番は縦方向に船体に強固にとりつけられている。

(1) 車両搭載器具

自動車禁止金物	300組
車両止め(堅木製楔)大型	300個
同上(同上)小型	180個
リング・プレート(隔壁および甲板付)強度1.0t	300個

(2) ショアー・ランプ昇降装置

船首および船尾のショアー・ランプ昇降装置はそれぞれ揚船機および係船機の油圧ポンプを兼用し、ショアー・ランプの上を40tの車が通過しても支障のないように設計されている。

数量	2
容量	5t×20m/min

(3) 船首波切扉開閉装置

船首波切扉開閉装置は揚船機の油圧ポンプを兼用している。

型式	トルクヒンジ式
容量	4.0t-m

2.5.2 旅客設備

本船には旅客船としての装備が完備されている。すなわち、冷暖房設備、救命設備、消火設備、航海安全設備



等は勿論、衛生、厨房、娯楽に至るまで旅客船に応わしい設備が装備されている。

1等客室には4人室を6室、2人室を2室、6人室を8室、洋式を好まない旅客のために中央部に和式4人室を2室設けている。

4人室、2人室はカーペット敷、6人室は快適な二重寝台、ソファベッドとし窓際にテーブルを配し、和式4人室は畳敷とし、室内調度を落ち着いた和風にしていく。

特別2等客用の16室は1等客室の後部に配置され、カーペット敷とし各部屋は色調の趣きを異にしている。

2等客室、運転手室は座席をカーペット敷とし、通路は広くとり、デッキ・コンポジション上ビニタイル張りとし、雑居感を極力少なくするようにしている。

大食堂は充分な大きさを確保し、一度に多数の旅客が利用でき、賄室を隣接させ旅客へのサービスを便ならしめている。

1等客用喫煙室は京都嵯峨野の春のたたずまいを石庭に纏めた豪華な作品を中心にテーマを和風調にとり雅趣のあるものとし、特別2等、2等客用喫煙室にはテーブル席、カーペット敷座席を設けている。

旅客室中央部大階段の背面には飾り壁をとりつけ、照明により優雅な雰囲気を守っている。

その他旅客室の窓をすべて上下式または固定式の角窓とし、大浴場、化粧室、便所等を充分にとり、売店、酒場、テレビ、冷水飲料器等を設け旅客へのサービスを計っている。

### 2.5.3 冷暖房設備

本船は全船冷暖房を施し、快適な船旅が楽しめるようにしている。

暖房は補助ボイラーの蒸気熱とし、冷房装置は機関室前、乗組員居住区下に冷凍機室を設け、空気調整器室を航海船橋甲板上ダミー・ファンネル内に設備している。

#### (1) 補助ボイラー

「機関部」参照

#### (2) 冷凍圧縮機

型 式	R-12高速多気筒
台 数	2
容 量	198,600kcal/h (38/5°C)

#### (3) 冷凍圧縮機用原動機

型 式	4 サイクル・ディーゼル機関
台 数	2
容 量	100 P S

#### (4) 空気調整器

暖房能力	198,000kcal/h
------	---------------

冷房能力	140,000kcal/h
------	---------------

#### (5) ファン

型 式	シロッコ型
台 数	2
容 量	350m <sup>3</sup> /min×80mmAq
電動機出力	15kW×1, 200/1, 800rpm

### 2.5.4 救命消火設備

#### (1) 救命設備

航海船橋甲板上両舷に乙種膨脹式25人乗救命筏50個を装備し、自動離脱装置を設けている。救命筏への移乗装置としては縄梯子 (l=12m…6個, l=10m…8個) を装備している。

救命胴衣の装備数は旅客定員数の110%+乗組員数=1,362個とし、格納位置は各客室内に格納場所を設置し、使用法および説明図を木枠に入れて掲示している。

#### (2) 消火設備

射水消火装置のほか、下記持運式消火器等を備えている。

持運式消火器 (泡沫9l入り)	33個
消防員装具	1組

その他火災発生を全船に通達する手動火災警報装置を備えている。

### 2.5.5 甲板機械

#### 操 舵 機

型 式	電動油圧式, 1ラム・2シリンダー
数 量	1
電動機出力	7.5kW×2

#### 揚 錨 機

型 式	高圧油圧式
数 量	2
容 量	10 t × 9 m/min
	(ワーピングドラム: 5 t × 20 m/min)

#### 係 船 機

型 式	高圧油圧式
数 量	1
容 量	10 t × 20m/min

#### パウ・スラスター

型 式	三菱・カメワ・サイド・スラスター SP500/3S, 可変ピッチ・プロペラ
数 量	1
推 力	約6.8 t

#### 糧食用冷凍機

型 式	R-12高速多気筒
電動機出力	2.2kW

2.5.6 航海計器

磁気羅針儀	1
レーダー	1
音響測深儀	1
舵角指示器	1
旋回窓	1
エンジン・テレグラフ	1
電気式回転計	1

3. 機 関 部

3.1 概 要

本船は主機械として三菱MAN V8 V30/42AL型ディーゼル機関2基を搭載し、操舵室より遠隔操縦を行なうものとし、必要時には機側操縦も容易に行なえる。

蒸気発生装置としては、クレイトン式スチーム・セネレーター1基を装備し、自動燃焼装置および自動給水装置を備え、出入港、航海中等常時必要蒸気を供給する。

その他、燃料油、潤滑油、冷却水、空気管系統の主要機器には自動制御装置を装備し、機関部の合理化を図った。

発電装置としては、機関部および船体部に必要とする電力を供給するに十分な容量の発電機(230kVA)2台を装備し、出入港時のみ必要に応じ並列運転を行ない、その他は常時1台の発電機を使用する。

3.2 主要要目

(1) 主機械

型 式	V形、水冷、単動4サイクル・トランク ピストン型自己逆転式ディーゼル機関 (過給機、空気冷却器付) 三菱MAN V8 V30/42AL型	2基
-----	---	----

連続最大出力	3,670PS×600rpm×2
常用出力	3,120PS×568rpm×2
燃料消費率	159g/PS・h+5%
シリンダー数	16/1 engine
径	300mm
ピストン行程	420mm

(2) 軸系およびプロペラ

中間軸	270mmφ×7,420mm×2本
φ(船尾管内)	306mmφ×11,000mm×2本
プロペラ軸	310mmφ×8,294mm×2本
プロペラ	5翼一体型 直径×ピッチ 3,040mmφ×3,200mm

(8) 減速機

型 式	1段減速ヘリカル歯車式	2基
減速比	1:2.839	

出力(最大出力) 3,670PS×600rpm(入力軸)/3,600PS×211rpm(出力軸)

(4) 補助ボイラー

型 式	クレイトン式スチーム・セネレーター WHO-75型	1基
蒸気圧力	7kg/cm <sup>2</sup> , G, 飽和	
蒸 発 量	935kg/h(給水温度20°Cにおいて)	
伝熱面積	13.92 m <sup>2</sup>	
燃焼装置	圧力噴霧重油燃焼式	

(5) 発電装置

主発電機	横防滴自己通風型 AC445V, 60Hz, 3φ, 230kVA×900rpm	2基
発電機関	4サイクルディーゼル機関 ダイハツ6PSHT-180型過給機付	
出 力	300PS×900rpm	2基

(6) 機関室独立補機

主空気圧縮機	縦二段水冷 95m <sup>3</sup> /h(行程容積)×25kg/cm <sup>2</sup>	2
補助空気圧縮機	縦二段水冷 9.7m <sup>3</sup> /h(行程容積)×25kg/cm <sup>2</sup>	1
同上原動機	4サイクルディーゼル 2.5PS×1,800rpm	1
主機用空気槽	筒型溶接 1,800l×25kg/cm <sup>2</sup>	2
補機用	φ φ 100l×25kg/cm <sup>2</sup>	1
雑用空気槽	φ φ 100l×10kg/cm <sup>2</sup>	1
主機冷却海水ポンプ	電縦渦巻 150m <sup>3</sup> /h×20m	2
予備冷却海水ポンプ	φ φ 100m <sup>3</sup> /h×20m	1
雑用ビルジ消火ポンプ	φ(自吸) 150/60m <sup>3</sup> /h×20/60m	1
ビルジ・バラスト消火ポンプ	電縦渦巻(自吸) 150/60m <sup>3</sup> /h×20/60m	1
ビルジ・サービス・ポンプ	電縦ピストン 10m <sup>3</sup> /h×20m	1
予備潤滑油ポンプ	電縦歯車 75m <sup>3</sup> /h×6kg/cm <sup>2</sup>	1
φ 燃料供給ポンプ	電横歯車 2m <sup>3</sup> /h×2kg/cm <sup>2</sup>	1
燃料油移送ポンプ	電横歯車 30m <sup>3</sup> /h×2.5kg/cm <sup>2</sup>	1
潤滑油サービス・ポンプ	電横歯車 3m <sup>3</sup> /h×2.5kg/cm <sup>2</sup>	1
サニタリー・ポンプ	電横渦巻 10m <sup>3</sup> /h×35kg/cm <sup>2</sup>	1

清水ポンプ	電横渦巻	10m <sup>3</sup> /h×35kg/cm <sup>2</sup>	1
補助ボイラー用 復水ポンプ	電横渦巻	2 m <sup>3</sup> /h×20m	1
温水循環ポンプ	電横渦巻	5 m <sup>3</sup> /h×20m	1
燃料油清浄機	遠心分離密閉形	2,000l/h	2
潤滑油清浄機	遠心分離密閉形	2,000l/h	1
機関室送風機	電軸流可逆	550m <sup>3</sup> /min×30mm Aq	2
◇ 排風機	電軸流	250m <sup>3</sup> /min×20mm Aq	2

(7) 熱交換器

主機清水冷却器	横表面式	70 m <sup>2</sup>	2
◇ 潤滑油冷却器	横表面式	85 m <sup>2</sup>	2
燃料弁用清水冷却器	横表面式	2.5 m <sup>2</sup>	2
主機燃料油加熱器	サンロッド式 (BV90—65)		2
清浄機用燃料油加熱器	サンロッド式 (BV90—125)		2
清浄機用潤滑油加熱器	サンロッド式 (BV90—125)		1

ドレン・クーラー	横表面式	5 m <sup>2</sup>	1
----------	------	------------------	---

(8) 設備関係

主機開放装置	リフティング・ビーム式		1式
同上用チェーン・ブロック	1 t		4
卓上ドリル	電動		1
グラインダー	電動		1
電動溶接機	200A		1
電気式回転計			1式

(9) タンク類

3.3 機関部自動化の概要

(1) 主機械

(a) 遠隔操縦装置

船橋に装備された主機遠隔操縦盤より2台の主機械の始動、停止、前後進切替および機関回転数の制御を行なう。

制御方式は電気一空気式を採用し、構造簡単にして安全且つ確実な設計とし、誤動作に対する各種のインター・ロックが設けられている。操縦盤には上記の運転に必要な機器、各種計器、表示灯、警報装置のほか、パウ・スラスター操縦装置に必要な機器、計器もともに組込んだ。

(b) 機側操縦装置

機側操縦装置は操舵室遠隔操縦盤および機側に装備されている操縦位置切替スイッチの相互操作により容易に

機側操縦に切替えられる構造になっている。

したがって万一操縦機構故障等により機側操縦を必要とする場合は、上記操作により直ちに機側操縦に切替えられる。

(2) その他

機関室には運転表示兼警報盤を設けて主要機器の監視を機関室主機操縦位置付近より見易い場所に設け、また主機械、発電機関異常の場合の自動危急停止、タンク類の自動温調、潤滑油ポンプの自動切替、清水ポンプ、サニタリーポンプ、空気圧縮機の自動発停装置等を設けた。

4. 電 気 部

4.1 電源装置

発電機	横防滴自励式、ディーゼル機関駆動型	2台
	AC445V, 3φ, 60Hz, 230kVA, 900rpm	
主配電盤	デッドフロント式自立型	1式
変圧器	100V電灯用 (20kVA, 1φ)	3台
蓄電池	DC24V, 200AH	2台
船外給電箱	AC440V, 3φ, 100A	1式

4.2 動力装置

電動機	籠型誘導電動機、E種絶縁
起動器	単独起動器とし、電磁閉閉器による直入起動方式並びに必要により補償起動またはスター・デルタ起動方式を採用した。

4.3 照明装置

照明は客船であるため、それぞれの部屋の使用目的に合うよう細心の注意を払い、特に喫煙室および客室の一部並びに酒場、大食堂等々は装飾天井灯を使用した。

また車両置場は爆発性ガス等の蓄積による危険に対し、安全性を重視し、照明灯は同室用排風機が作動しなければ点灯しないように、インターロック装置を設けた。

その他甲板部照明灯として、探照灯、各種投光器、舷門灯、ポート・デッキ・ライト等を装備した。

4.4 船内通信および無線装置

操船用電話機 (1:3)	1式
操船用電鐘装置 (1:1)	1式
ボーイ呼出し用電鐘装置 (18窓式)	1式
非常警報装置	1式
船内拡声装置 50W×2	1式
操船用拡声装置 28W	1式
気笛操作装置 タイム・コントローラー付	1式
船舶電話機	1式
テレビ受像機	3台

## 隠岐航路旅客船「しまじ丸」について

株式会社 新潟鉄工所造船事業部

本船は船舶整備公団および隠岐汽船株式会社の共有船として、当社新潟造船工場において建造された新鋭豪華客船である。

本船はさきに当社にて建造された「おきじ丸」の姉妹船として鳥取県境港と島根県隠岐西郷・別府間に就航する定期旅客船であるとともに、離島への連絡船として雑貨、車両、木工建築資材、家畜等の輸送もできるように考慮した。日本海の冬期の気象および海況は非常に悪いため安全性、操縦性、その他諸設備に十分なる考慮を払った。設計および建造に当たっては公団担当技師各位並びに船主殿のご指導を賜り、所期の成果を納め、8月上旬より定期ダイヤに生まれ、おきじ丸とともに活躍を開始した。

昭和43年3月8日起工、同年5月29日進水、同年7月31日竣工引渡を完了した。

### 1. 船 体 部

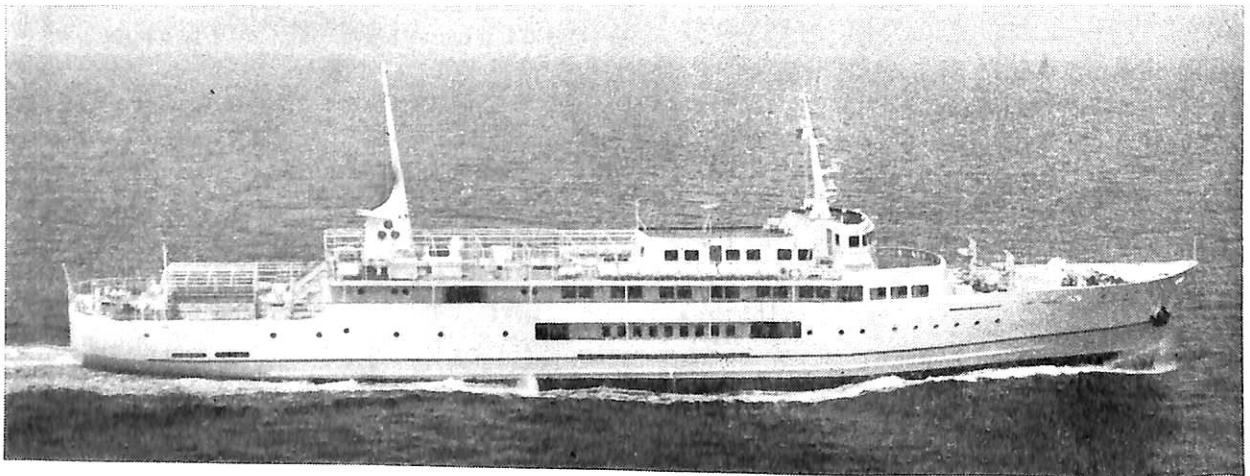
#### (1) 船体部主要要目

全長	64.80m
長さ(垂線間)	59.00m
幅(型)	10.00m
深さ(型)	4.50m
計画満載吃水(型)	3.25m
総噸数	960.90T

純噸数	525.40T
資格および航行区域	沿海区域第3級船
貨物倉容積(ペール)	132.59m <sup>3</sup>
燃料油槽	63.95m <sup>3</sup>
潤滑油槽	1.00m <sup>3</sup>
清水槽	11.06m <sup>3</sup>
旅客定員	
特別1等室(16名展望室×1, 9名和室×1, 6名洋室×4, 5名洋室×1)	54名
1等室(108名和室×1, 79名和室×1, 10名和室×1, 8名和室×1)	205名
特別2等室(120名和室×1, 106名和室×1)	226名
2等室(179名和室×1, 141名和室×1)	320名
合計	805名
乗組員	28名
定員総合計	833名
夏期定員総合計(臨時旅客311名)	1,144名
試運転速度(最大)	17.38kn
航海速度	15.7kn

#### (2) 一般配置

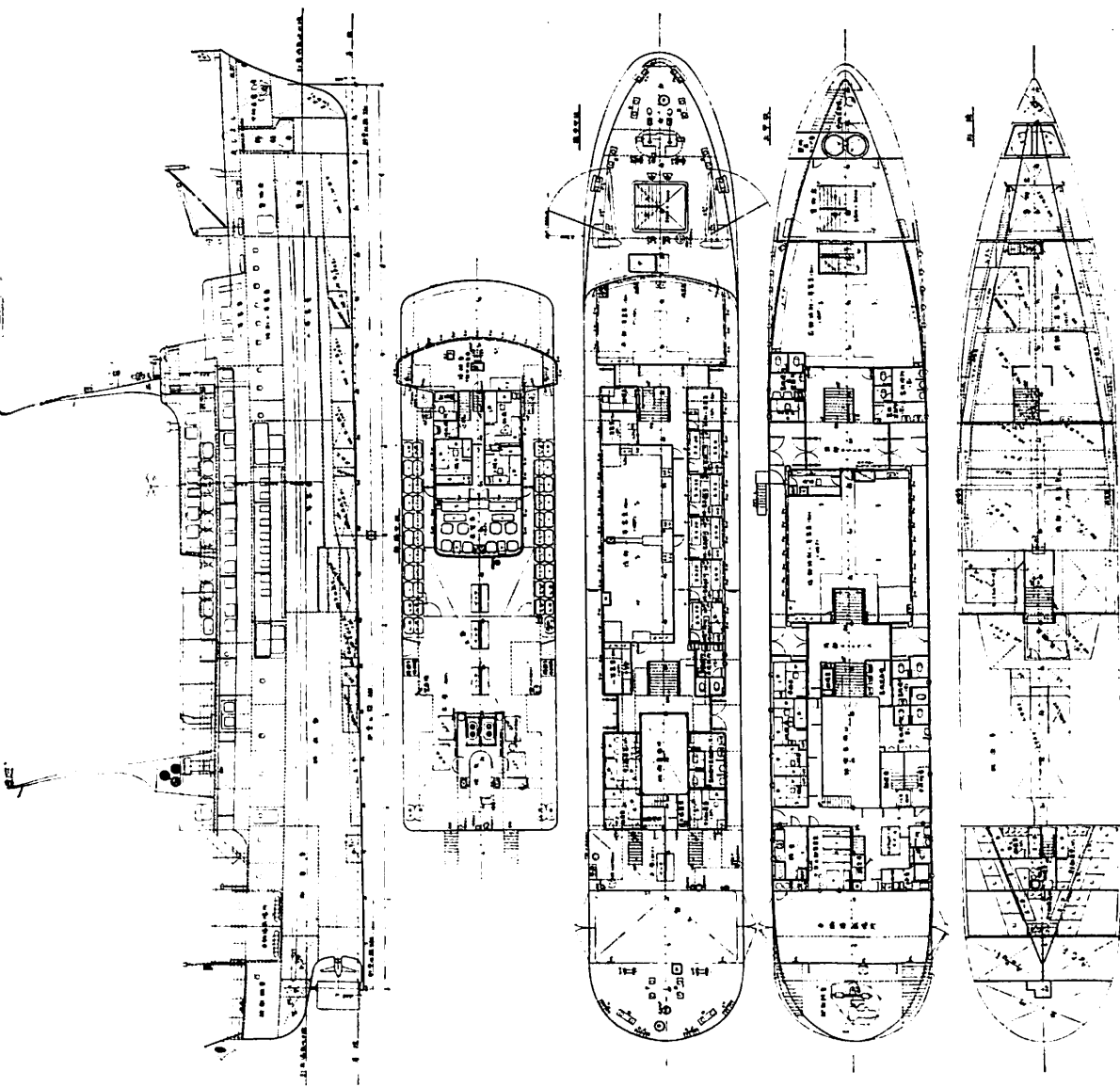
船型は主機による客室への振動および騒音の伝達減少、客室と乗組員居住区との完全分離を考慮して、セミアフタエンジン型とし、長船首楼、船橋楼および船尾楼



しまじ丸



船名	船種	建造年	建造所	船長	乗組員	排水量	速力	航程	備考
ししま丸	客船	1934	三菱造船	佐々木 謙	100	1,500	18ノット	10,000海里	一等客室 100名、二等客室 100名、三等客室 100名、乗組員 100名、機関部 100名、その他 100名



ししま丸一般配置図

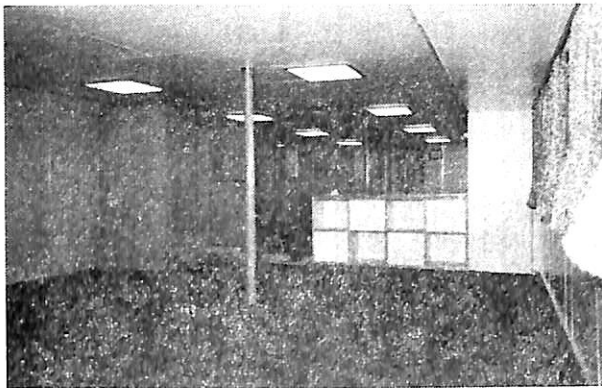


展 望 室 (16名)

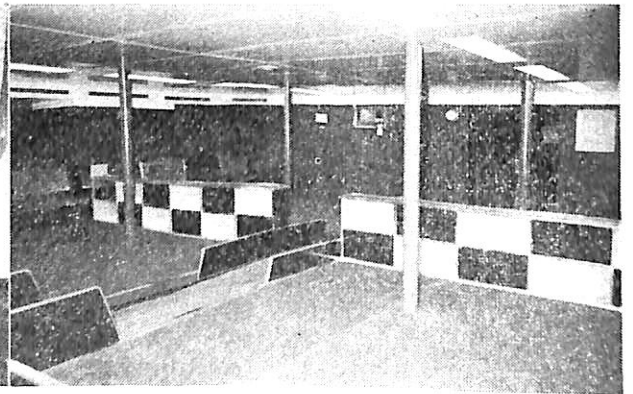
旅客船 しまじ丸



特別1等洋室 (6名)



1 等 和 室



2 等 客 室



上甲板前部エントランス



遊歩甲板後部エントランス

を設けて、復原性能を高め、客室区画の拡大を計った。

上甲板下には船首水槽、錨鎖庫、貨物倉、2等客室、空気調和器室、バラストタンク、清水槽、アンチローリングタンク、機械室、船員室、船尾バラストタンクを設けた。

上甲板上には甲板長倉庫、塗料兼ランプ庫、前後部特別2等客室、客用便所、案内所、売店、郵便庫、手荷物庫、船員室、食堂、賄室、浴室、車両搭載場所、舵取機室を設け、遊歩甲板上には前後部1等客室、特別1等客室、客用便所、配膳室、船員室を設け、船橋甲板上には展望室、操舵室、船員室を設けた。

外観は客船として優美な落ち着いた感じを出すよう、操舵室附近を軽快にまとめ、遊歩甲板の外板開口を平行四辺形とせず矩形にまとめた。

(3) 旅客設備

本船は旅客船として割合短時間の航路であるため、食堂や娯楽設備を持っていないが、客室を大変落ち着いた色調にデザインし、冷暖房設備、救命設備、消火設備等優秀旅客船としての近代的な設備をほどこした。

居室の天井および壁面はポリエステル化粧合板を使用し和風洋風の感じを出すよう努力した。テーブルや間仕切台頂板はメラミン化粧合板を用い、衣服箱、救命胴衣庫、寝台等家具は天然の木を張り、チーク、シオジ、マツ、ラワン等を使い分けて客室のランクをつけた。床はエンタランス、通路、洋室はビニタイル張り、展望室、和室はじゅうたん敷とし、外部通路はエポキシ樹脂系デッキコンポジションおよびラテックス系デッキコンポジションを敷いた。

窓は熱線吸収ガラス入アルミ合金製落し窓および固定窓を採用した。落とし窓はコンストンバランス入りとし、子供でも楽に開閉できるようにした。

展望室は16名室で落ち着いた感じを出すため、テーブル、椅子等はじゅうたん敷の上に配置した。貝がらを張りつけたテーブル、大きくゆったりした安楽椅子、ソファを設備し周囲の色調と相和して豪華ななかにも安らいだ気分の船旅ができるよう考慮した。テレビ、サイドテーブル、電話も設備した。

特別1等洋室は6名室4室、5名室1室で各室ともソファベッドと折たたみ式2段ベッドからなり、その間にティーテーブル、サイドテーブルが配置され、小家族用に適した部屋である。床はビニタイル張りとし、テレビ、電話も設備した。

特別1等和室は9名室で床間を配置し、扉は和風引戸とし、日本人向きの落ち着いた部屋である。

1等和室は108名室1室、79名室1室、10名室1室、

8名室1室の計4室で108名室はほぼ船の中央に配置し、中程の間仕切台で2分された広い部屋である。79名室は遊歩甲板の船首端に面し、前壁は波浪にたたかれるため、窓は一切設けず、内部に蛍光灯入りの和風擬装窓を2ヵ所配置した。10名室、8名室とも家族向きの落ち着いた感じの部屋である。

特別2等和室は120名室1室、106名室1室で120名室は上甲板上船首側に配置し、非常階段部はアコーディオンカーテンにて仕切り、居室の美観をそこねないよう考慮した。106名室は上甲板船体中央に配置され、船尾部を一部アコーディオンカーテンで仕切り、病人用スペースとして使用できるようにした。

2等室は179名室1室と141名室1室で、いずれも上甲板下に配置されている。定員数をできるだけ多く、しかも天井をできるだけ高くして、圧迫感を受けないよう考慮した。窓が設備されないので蛍光灯入擬装窓を4ヵ所設けて、船倉の感じを出さないようにした。

前部エントランスは上甲板上船首側にあり、入口扉は鋼製水密扉とアルミ合金製枠ガラス開き戸の二重扉から成っている。ここには案内所、売店がありアイスクリームストッカーも設備されている。上下に通ずる階段があり前後部2等室に面している。

後部エントランスは上甲板上船尾側にあり、光天井を設備し、一層上の甲板の円型シャンデリヤとともに本船の見せ所となっている。ここには隠岐島のカラー写真のはいったコルトンも飾りつけてある。上下に通ずる階段があり、これより船尾側は機械室および船員居住区となる。

売店はショーウィンドー、カウンター、パイプ製アコーディオンカーテンが全面を飾っている。

外部通路は天井張りを施し、手摺にはケヤキのレールをつけた。

夏期臨時旅客用にFRP製ボーリングチェアを設備し、青い海、緑の島々を見渡せるよう考慮した。

(4) 冷暖房装置

上甲板下2等客室後部に設けたセントラルユニットから客室および一部士官室に1系統、上甲板上船員室区画のセントラルユニットから船員室に1系統の冷暖房装置

	冷房時	暖房時
換気回数	10~15	10~15
新鮮空気量	28%	42%
外気温度	35°C	0°C
外気湿度	60%	
室内温度	30°C	20°C
室内湿度	50%	

**PRINCIPAL DIMENSION**

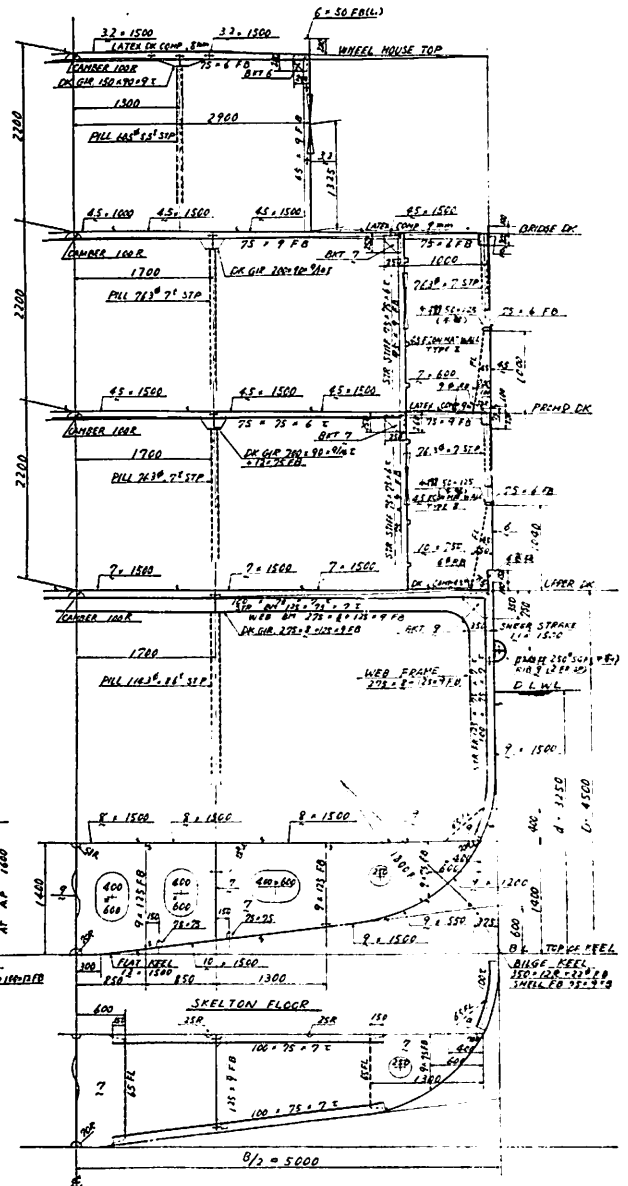
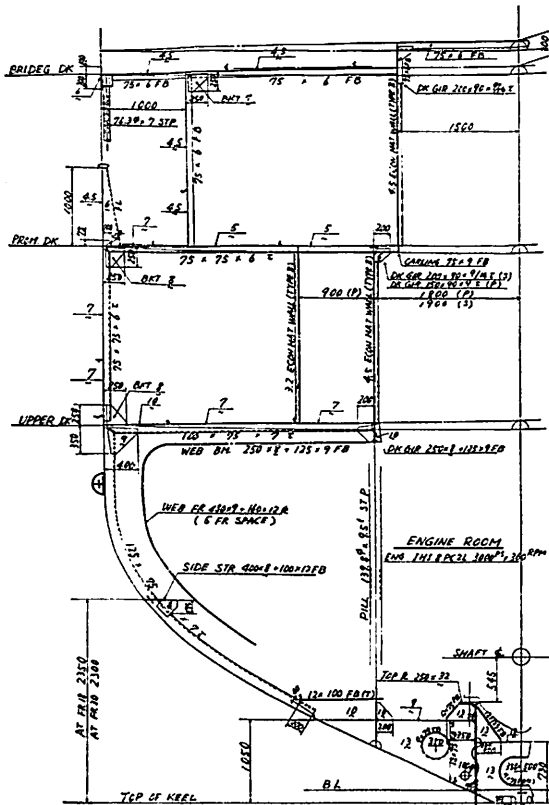
LENGTH (OVERALL)	66.800m		
LENGTH (P.P.)	59.000m		
BREADTH (M.L.D.)	16.000m		
DEPTH (M.L.D.)	6.500m		
DESIGNED LOAD DRAFT	3.250m		
NAVIGATION AREA	IS 30		
FRAME SPACE FROM FORECASTLE HEAD TO STB. GUNWALE			
$L_A = 5.90$	$L_D = 12.11$	$L_B = 2.22$	$L_C = 0.72$

**EQUIPMENT NUMEREL**

$L \times (B + D)$	$59.00 \times (16.00 + 6.50) = 855.50$
W'LF DECK	$27.09 \times 2.20 = 59.60$
BRIDGE DECK	$15.23 \times 2.20 = 33.51$
POOP DECK	$1.81 \times 2.20 = 3.98$
UPPER DECK HOUSE	$15.39 \times 2.20 = 33.86$
PROMP DECK HOUSE	$76.10 \times 2.20 = 167.82$
BRIDGE DECK HOUSE	$10.00 \times 2.20 = 22.00$
WHEEL HOUSE TOP	$3.92 \times 3.20 = 12.54$
TOTAL	$= 994$

**EQUIPMENT**

BOWER ANCHOR (STOPELESS)	1/100 D = 2
SPARE BOWER ANCHOR (STOPELESS)	1/100 D = 1
SWAIN CABLE (STEEL WIRE) WELDED CROWN AND 1/4" PL. 400m	
TOW LINE (STEEL WIRE)	210 x 15" = 1
HAUSER (STEEL WIRE)	180 x 15" = 1
WARP (STEEL WIRE)	140 x 15" = 1



中央断面図

を設備した。ボイラーおよび冷却水ポンプは機関室に装備された。循環空気は活性炭による空気浄化装置および脱臭装置をそなえている。

	客用空気調和器	船員用空気調和器
冷凍能力	170,000kcal/h	44,000kcal/h
電動機	45 kW	11 kW
送風機	270m <sup>3</sup> /min× 150mmAq	90m <sup>3</sup> /min× 88mmAq
電動機	15 kW	2.2kW
空気冷却器	1 基	1 基
空気加熱器	1 基	1 基

(5) 救命設備

救命胴衣はポリエチレン製チョッキ型を設備した。救命筏は25名用膨脹式を46台設備し、操舵室に設けた空気槽の弁を開くことにより、コンテナにはいって架台に取付けられた筏の自動離脱装置を作動させて、筏を海中に投下することができる。

(6) アンチローリングタンク

約29 m<sup>3</sup> の水量のアンチローリングタンクを設けて横動揺角が1/3程度となるよう設計された。

アンチローリングタンク要目

長さ	4.20m
幅	10.00m
深さ	2.40m
タンク内水量	29.30 t
タンク容積	56.45 t

(7) 甲板機械

揚錨機	電動直結型	1 台
	6.2 t × 14m/min	30kW
係船機	電動二重甲板型	1 台
	3 t × 15m/min	11kW
揚貨機	デッキクレーン型0.9t×24m/min	2 台
	巻上用5.5kW 旋回用1.5kW	
舵取機	電動油圧式	1 台
	10 t — m	3.7kW
電動通風機	0.75kW	3 台
	0.4 kW	3 台
	0.2 kW	3 台

2. 機 関 部

客船として振動のない騒音の小さい環境を作るため、振動が少ない主機として石川島播磨ピールスティック 8 PC2Lを採用、満足すべき結果を得た。

機関室内の補機および甲板機械はすべて電動とし、ディーゼル機関駆動交流自励式発電機 2 台を装備した。

機関室内船首側に設けられた監視室には主機の操縦ス

タンド、主補機の警報機器、配電盤等が装備されている。この室は防熱防音装置がほどこされ、冷暖房も行なわれて機関部員の労力節減とともに保健管理も考慮した。

(1) 主機械

型式 石川島 播磨 ピールスティック 8 PC2L  
4 サイクル単動無気噴油自己逆転トラ  
ンクピストン排気ターボ過給機空気冷  
却器付ディーゼル機関 1 台  
シリンダー数×内径×ピストン行程

6 cyl × 400mmφ × 460mm

出力(連続最大) 3,000PS × 360rpm

機関重量 45.0 t

(2) 軸系およびプロペラ

推力軸	280mmφ	1 本
中間軸	225mmφ	2 本
プロペラ軸	245mmφ	1 本
プロペラ	4 翼一体形	1 基
材質	高力黄銅铸件	
直径	2,400mm	
ピッチ	1,700mm	

(3) 補助機械

主発電機	防滴自己通風自励	2 台
	180kVA, AC 225V, 3 φ, 60c/s	
	(240PS × 900rpm)	
主空気圧縮機	G/E駆動 2 段圧縮機	2 台
	102m <sup>3</sup> /h × 25kg/cm <sup>2</sup>	
非常用空気圧縮機	2 段圧縮機	1 台
	190m <sup>3</sup> /h × 30kg/cm <sup>2</sup> × 750rpm × 4 PS	
補助ボイラー	6.19kg/h × 7 kg/cm <sup>2</sup> × 2.2kW	1 台
予備冷却滑水ポンプ	堅電動自吸渦巻式	1 台
	85m <sup>3</sup> /h × 30m × 1,750rpm × 15kW	
予備冷却海水ポンプ	自吸 2 段キラ式スクロール形	
	120m <sup>3</sup> /h × 25/50m × 1,750rpm × 15kW	1 台
雑用兼消防ポンプ	自吸 2 段キラ式スクロール形	
	120m <sup>3</sup> /h × 25/50 × 1,750rpm × 15kW	1 台

ビルジポンプ 横電動自吸渦巻式 1 台  
10m<sup>3</sup>/h × 20m × 1,730rpm × 1.5kW

油水分離器用ビルジポンプ 2 段式横プランジャー  
3 m<sup>3</sup>/h × 20m × 85rpm × 0.75kW 1 台

燃料弁冷却水ポンプ 横キラ式スクロール形 2 台  
1 m<sup>3</sup>/h × 30m × 3,500rpm × 1.5kW

滑水ポンプ 横キラ式スクロール形 2 台

一船の科学一

	8 m <sup>3</sup> /h×30m×3, 500rpm×2.2kW	
サニタリーポンプ	横キラ式スクロール形	1台
	10m <sup>3</sup> /h×30m×3, 500rpm×2.2kW	
冷凍機冷却水ポンプ	横キラ式スクロール形	1台
	60m <sup>3</sup> /h×20m×1, 750rpm×5.5kW	
冷凍機冷却水ポンプ	横キラ式スクロール形	1台
	15m <sup>3</sup> /h×18m×1, 720rpm×1.5kW	
予備潤滑油ポンプ	堅歯車式	1台
	60m <sup>3</sup> /h×7kg/cm <sup>2</sup> ×1, 150rpm×26kW	
燃料供給ポンプ	横歯車式	1台
	1.2m <sup>3</sup> /h×8kg/cm <sup>2</sup> ×1, 200rpm×0.7kW	
燃料油移送ポンプ	横歯車式	1台
	10m <sup>3</sup> /h×2.5kg/cm <sup>2</sup> ×1, 200rpm×2.2kW	
潤滑油移送ポンプ	横歯車式	1台
	4 m <sup>3</sup> /h×2.5kg/cm <sup>2</sup> ×1, 200rpm×1.5kW	
燃料油清浄機	シャープレス形	2台
	1, 700l/h×3, 450rpm×2.2kW	
潤滑油清浄機	シャープレス形	1台
	1, 700l/h×3, 450rpm×2.2kW	
動弁および潤滑装置ユニット		1式
機関室通風機	電動軸流内装可逆式	2台
	300m <sup>3</sup> /min×30mmAq×3.7kW	

(4) 熱交換器

清水冷却器	表面式	c.s 43 m <sup>2</sup>	1台
潤滑油冷却器	表面式	c.s 40 m <sup>2</sup>	1台
燃料弁清水冷却器	表面式	c.s 1 m <sup>2</sup>	1台
ドレン冷却器	表面式	c.s 3.5 m <sup>2</sup>	1台
主機用燃料加熱器	電熱式	13kW	1台
清浄機用燃料加熱器	電熱式	13kW	1台
清浄機用潤滑油加熱器	電熱式	15kW	1台

(5) 空気槽

主空気槽	2,000l×30kg/cm <sup>2</sup>	2台
補助空気槽	150l×30kg/cm <sup>2</sup>	1台

(6) その他

エヤホーン	低圧2連式	1台
グラインダー	両頭式 0.4kW	1台
電動ホイスト	2t×1.8m/min 0.8kW	1台

3. 電気部

(1) 一般

本船は交流発電機2台を装備し、航海時は単独運転を原則とし、出入港時は並列運転を行なうこととした。主配電盤に選択遮断装置を設け、発電機が過負荷の場合、

重要でない負荷（各種ヒーター、通風機、暖房装置等）を自動的に順次遮断し重要負荷への給電を維持できるようにした。

船内予備照明灯および通信装置の電源として24V 200AHの蓄電池2組を装備した。

(2) 電源装置

交流発電機	180kVA×AC225V×3φ×60c/s	2台
蓄電池	DC24V×200AH	2群
変圧器	45kVA×225V/105V×3φ×60c/s	1台
主配電盤	デッドフロント型	1台
充電器	25A	1台
船外受電箱	200A×AC220V×3φ×60c/s	1台

(3) 無線および航海計器等

無線電話	SSB 10W	1台
拡声装置	120W	1式
速力通信器	セルシン式 1:2	1式
舵角指示器	セルシン式	1式
旋回窓	センターモーター式 300φ	1台
風向風速計	遠隔指示式	1式
レーダー	10吋	1式
モーターサイレン	3.7kW	1台

(4) 船内通信装置

応信ベル		1式
共電式電話（乗組員用）		1式
インターテレホン（客室用）		1式
電気式主機回転計		1式
電気式主機排気温度計		1式
機関部警報		1式

主機械冷却清水温度上昇警報

主機械潤滑油温度上昇警報

主機械潤滑油圧力低下警報

発電機冷却水温度上昇警報

発電機潤滑油圧力低下警報

ホットウエルタンク液面低下警報

客室用冷凍警報

主機械始動空気圧力低下警報

非常用警報 ベルおよびサイレン 1式

操舵電動機警報 過負荷および無電圧警報 1式

トランシーバー 手持式 操船用 3台

(5) 電気機器備品

電気冷蔵庫	2台	電気洗濯機	1台
電気冷水器	4台	扇風機	18台
電気魚焼器	1台	電気コンロ	18台
電気ストーブ	1台	電気湯沸器	2台
トースター	1台	携帯用電気ドリル	1台

電気掃除機 3台 電気ポリシャー 2台  
 タオル蒸器 1台 トランジスターラジオ1台  
 テレビ受像機 14台  
 アイスクリームストッカー 1台  
 携帯用電動グラインダー 1台

4. 諸試験成績

(1) 速力試験

施行期日 昭和43年7月24日  
 場所 佐渡沖 碁石一徳和浜間速力試験標柱  
 海面状態 平穏  
 吃水 前部1.27m 後部3.92m 中央部2.69m  
 トリム2.65m  
 排水量 763.6 t  
 C<sub>b</sub> 0.464 C<sub>p</sub> 0.543 C<sub>w</sub> 0.683 C<sub>m</sub> 0.860  
 浸水表面積 556 m<sup>2</sup>  
 推進器尖端深度 1.05m

負荷	推進器回転数 (rpm)	速力 (kn)
1/4	224	12.33
2/4	286	14.98
3/4	327	16.64
85%	344	16.98
1/4	358.5	17.38

(2) 旋回試験

舵角 35° 回頭前船速 17.38 kn  
 回頭舷 右 左  
 D<sub>A</sub>/L 3.46 3.73  
 D<sub>T</sub>/L 4.41 4.44

(3) 重心試験

項目	状態		満載 (臨時旅客 311名含む)	
	出港	入港	出港	入港
排水量(t)	998.09	916.87	1,116.03	1,034.81
相当吃水(m)	3.24	3.06	3.49	3.32
トリム(m)	1.47	1.66	0.90	0.98
GM (m)	0.87	0.63	0.99	0.77
GZmax (m)	0.581	0.410	0.647	0.507
	(0.407)	(0.222)	(0.483)	(0.333)
復原性範囲(度)	83.2	73.5	85.8	77.2
	(70.8)	(61.2)	(74.3)	(65.3)
C 係数	1.92	2.21	1.39	1.63

( ) 内数字はアンチローリングタンクの遊動液面の影響を考慮した値を示す。

(4) 騒音計測 (単位フォン)

場所	状態		
	1/4	85%	3/4
操舵室	72	82	74
展望室	—	—	77
上部立席中央	87	90	91
第1船員室	72	78	81
後部1等室中央	75	77	77
前部1等室中央	69	75	74
前部エントランス	72	74	75
後部エントランス	84	85	87
機関長室	85	87	89
食堂	83	90	89
船員室中央	95	92	92
後部2等室中央	79	80	83
前部2等室中央	71	75	77
主機船首側	105	107	109
監視室	86	89	87

5. 結 び

以上隠岐航路旅客船「しまじ丸」についての概要を記したが、本船はいくつかの問題も解決し無事竣工引渡を終え、8月上旬より運航を開始した。

最後に、幾多の難問の解決に当たってご指導いただいた船舶整備公団各位、隠岐汽船安達会長外関係各位、および絶大な協力を頂いたメーカー各位に対し、厚く感謝するとともに、隠岐汽船株式会社の発展と「しまじ丸」および乗組員のご活躍とご多幸をお祈りします。

〔新刊〕 連絡船ドック

古川 達郎

国鉄船舶局勤務の著者が船の科学昭和40年1月号より連載した「連絡船ドック」を一巻にまとめたもので、連絡船についてのあらゆる問題点を詳細に探究したもので、一般の船舶の造修にとっても極めて示唆に富んだ文献であるが、全編を通じてユーモアに満ちた引例や文章で、技術随筆といった趣きがある。雑誌掲載のものを詳細検討、訂正や追加を行ない、附録に資料3編を増補し完全を期している。本書の内容は次のとおりである。

- |              |             |
|--------------|-------------|
| 第1編 入渠とタンク掃除 | 第7編 救命、消防設備 |
| 第2編 船体構造     | 第8編 通風、採光設備 |
| 第3編 航用設備     | 第9編 居住設備    |
| 第4編 船尾扉と防波板  | 第10編 諸管装置   |
| 第5編 繫船設備     | 第11編 舗装と塗装  |
| 第6編 荷役設備     | 第12編 保証工事   |

B 5判 236頁 上製本 定価800円(〒90)

〔増補版〕 商船基本設計の一考察

前長崎造船大学学長

渡瀬 正 啓著

B 5判 180頁 上製 定価500円(〒90円)

船舶技術協会

船の科学ファイル (80mm判)

従来のものより綴厚さを増してゆったり1年分が合本できる80mm判を作りました。保存にたえるようクロスを使用した丈夫な装幀です。 定価 240円(送料別)

## 続・連絡船ドック (20)

日本国有鉄道船舶局

古川達郎

### 第7編 通風および採光設備 (2)

#### 断熱材 —ベター女房の条件—

“男にゃ滅法強いが、女にゃからきしだらしが無い”  
——世の中にはこんな男がいるものである。

水や空気に対しては毛穴ほどの隙も見せず、がっちり喰い止め、船にとっては絶対頼りになる鋼板も、どういふものか熱に対してはさっぱり。簡単に素通りさせてしまう。

この鋼板に囲われている船室。キラキラと輝く真夏の太陽の下では、まるで天火のよう。中の住人はたまったものではない。ちとやそとの『冷房』では焼石に水——いや焼鋼板に冷氣。際限なく侵入してくる太陽熱を懸命に冷しているようなものである。

冬はこの逆で、凍てついた大気を暖めるために『暖房』しているようなもの。それだけではなく、鋼板の裏に触れる室内の空気は、たちまち液化してビッシリと汗をかく。寒い地方では、まるでアバラ屋の雨漏りのように室内に落ちてくる。

かといって、いくら鋼板に、熱に強くなれといってみたとこで持って生まれた性格。いまさらどうしようもない。挙句の果てはこの短所をおぎなう“熱伝導率の低い断熱材”を添わせてやったらということに落ち付く。

この断熱材の条件は、単に断熱効果がよいというだけではない。亭主ならぬ鋼板にピッタリと寄りそい、室内空気の入り込む隙間を与えないこと。与えればたちまち汗ができてしまう。もっとも、その水に負けないこと。また船の振動に、耐えられることも必要なのである。

また断熱材自体、軽くて、しかも丈夫で永持ちし、いつまでも変わらないこと。相手の鋼板を錆させないものであることはいうまでもない。

施工も問題。船の鋼板裏は複雑で、平な壁面などと違って、肋骨や梁・桁などの防撓材が縦横に走っている。板状に成型した断熱材では、いちいち現場で、寸法をとって、“切り合せ”しながら貼り付けていくので、大変な手間だし、どうしても隙間ができる。せき板で囲っ

て、中へ詰め込む形式のものは、広範囲に施工することは不可能だし、また、施工中有毒ガスを出すものも困りものである。

とくに恐いのは火災<sup>(1)(2)</sup>。建造中の船は至るところで火を使う。飛び散る電気溶接の火花。降りそそぐガス切断の火の粉。鋼板の歪取りの火。工事が錯綜してくると、鋼板の反対側などおかまいなしで火を使う。そして、ほとんど船が完成するまで絶えるときがないのである。

断熱材の中には、火がつくと猛烈な黒煙を上げるもの、ガスを発生するもの、カイロ灰のように、いつまでもくすぶり続けるもの、溶けてしまうものなどがある。難燃剤を混ぜて、燃えにくくするといっても、現場で大量に使用する場合は、なかなか理屈通りにはいってこない。

まだある。工事中は折角施工しても、あとからあとから艀装品を取り付けるため、遠慮会釈もなくほじくりかえされる。これらの補修も簡単にできなくてはならない等々……。

自薦他薦あまたあるなかで、B君は『吹付石綿』を選んだ。

吹付石綿は、綿状にほぐした良質の石綿をホースで圧送し、周囲から粉霧状の水を噴射する特殊ノズル(写真7.10)で、水と石綿を混ぜ合せながら天井や壁面に吹付けるものである。

B君の選んだ『吹付石綿』。果たして彼の期待にこたえたであろうか。

× × ×

進水の近づいたある日。B君は造船所の担当技師に何気なくいった。

「吹付石綿の見本を提出して下さい」

(1) 第6編。建造中の防火の項。参照。

(2) 某造船所で建造中のLPG専用タンカーB丸(33,800重量トン)で断熱材のウレタンフォームに引火、15名の犠牲者を出した(昭41.2.16)が、新しい材料によるこの種の事故は少なくない。





写真 7.10 石綿吹付用の特殊ノズル

「早速メーカーから取り寄せましょう」

担当技師も何気なく答えた。

船の艦装は進水とともに本格的になる。艦装——“木艦”も、“鉄艦”も、“管艦”も、“電気”も、“船渠”も、スタートについた競争馬のように、はやりにはやって進水を待ちかまえているのである。断熱工事はこれに一時停止をかけるわけだから、皆の“イライラ”を一身に集めることになる。

ところが、断熱工事自体、進水してもすぐ取りかかれる状態にならないのが普通である。最近のように、船台期間がどんどん短縮されてくると、“船殻”は船を進水できる状態に仕上げるのに精一杯<sup>(1)</sup>。水面より遥か上の方にある甲板室までは、とても手が回り切らない。進水してからも、甲板室の囲壁や甲板などの本取付や歪直しに大わらわ。うっかり断熱材でもつけにいけないものなら、弾き飛ばされかねない有様。

この“船殻”と“艦装”との間に挟まれた断熱材もまた『つらきかな』である。

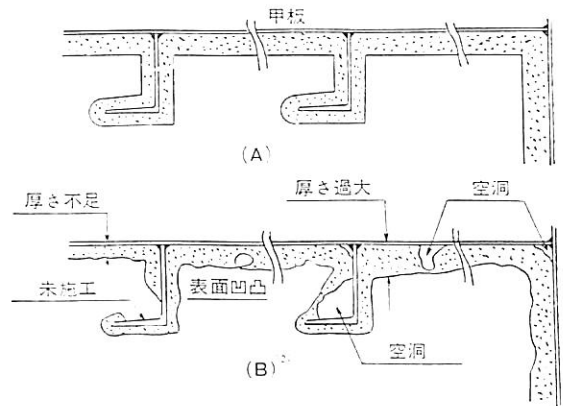
第1回の“でき上り検査”の連絡をうけたB君は、車両甲板下の船員室に下りていった。断熱工事も船殻工事の済んだ下の部屋から進められるのである。

なんとなく見ると一面についているようであるが、よくよく見るとアバタだらけ。ところどころさわってみても綿菓子のようにフワフワのところ相当数。そのうえ、ビームなどの防撓材の裏側は申し合せたように裸のまま(第7.15図B)。

吹付石綿は、吹付けたままでは表面が凸凹だし、柔かすぎるので、上から平な板で押しながらか平均していく

(1) 第2編、船台期間の項。参照。

(2) 実際吹付けた場合に、おこりやすい欠陥を拡大したものの。



第 7.15 図 吹 付 石 綿

が、先に述べたように、鋼板にはいろいろな防撓材がついているため、ノズルが思うようにはいかないし、押し板もままにならないのである。

B君はムスカシ顔になった。これでは断熱効果がない。改めて端から順次、全面にわたって検査をはじめた。

手の平で押し、指でつついていく。厚さは折れたドライバの棒を35mm<sup>(1)</sup>の長さで切ったもので、突き刺して調べる。壁面の上や天井は手が届かないので脚立を上ったり、下りたり。腕はほとんど上げたっ切り——。

やがて、腕からは血の気が引き、指は硬直、脚はもつれてくる。汗の吹き出した顔、首筋、腕に石綿の粉が容赦なくふりそそぎ、べったりとくっつく。

途中で止めるわけにはいかない。これが終らなければ、工程が先に進まないのである。

しかし、なんとその面積の広いこと。延6,500m<sup>2</sup>以上(第7.4表)。かくて“検査—手直し—検査”が果てし

第 7.4 表 吹付石綿の施工面積(十和田丸)

目的	場所	厚さ(mm)	延面積(m <sup>2</sup> )
防 熱	天井・壁面	25	3,188.4
	同上付材 防撓材	13	1,633.8
防 滴	天井・壁面	10	679.2
	同上付材 防撓材	10	499.8
防 音	天井・壁面	35	470.1
	同上付材 防撓材	18	114.5
合 計			6,585.8

(1) 調理室レンジ付近を除き、最大厚さ35mm。

なく繰り返えされるのである。

そのうちに、イササカ頭にきた施工業者の作業員から不平が出てくる。

「そこは薄くても、こちらは計画より、ずっと厚くなっているから、いいじゃないかヨー」

「薄くても効果がないよ。計画以上の厚さは不要。むしろ重量が増えるだけ有害だ」

「仕上りの固さはどの程度？」

「見本通り——」

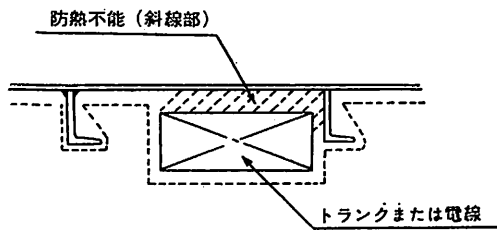
ここで見本が出てくる。B君、別に意地悪するつもりはないが、断熱材の厚さが、メーカーの発表している数値<sup>(1)</sup>をもとに、ギリギリに設計されているとすれば、どうしてもそれより薄くするわけにはいかないのである。

このB君も建造中は、断熱材の検査ばかりしているわけではない。新造船の監督として、この頃には、船殻の残工事、他の艦装の打合せや検査、図面のチェック等々……むしろこれらの仕事の合い間——休むべき時間にこの検査をするわけだから、まるで精神力と体力の耐久テストを受けているようなものである。

やがて、造船所も事態が容易でないことに気が付き始める。

B君が孤軍奮闘、頑張っていて、断熱工事が合格しないと、先の艦装を取りかかせないので、工程が少しも進まないからである。

なかには、シビレを切らして、断熱工事が終わらないうちに電線やトランクを取り付けはじめる。そうなると陰になる鋼板面は、断熱どころか、手さぐりで触ることさえできなくなる(第7.16図)。これがまたB君にモク種の種を提供する。



第7.16図 施工順序を誤ると……

(やむを得ない場合は点線内に石綿を詰めこむ)

とうとう造船所は艦装工程の再検討することになり、改めて施工業者を督促して、噴射装置を倍增、能力を上げるとともに、新たに断熱材専門の担当者をつけ、各部

(1) 嵩比重0.20g/cm<sup>3</sup>、熱伝導率0.027+0.00011θ kcal/mh°C、付着力75g/cm<sup>2</sup>以上、(断熱用)。

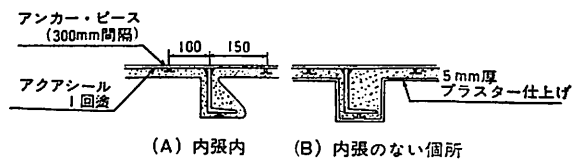
との連絡を密にし、監督に見せる前の“社内検査”にも力を入れるようになった。かくて断熱材中心に、工事がスムーズに回転しはじめるようになったのは、進水後、相当なモンチャクと日時を経てからであった。

A君「造船所も、施工業者も、監督も大変な苦勞だったね。コリゴリしたろう」

B君「しかし、今のところ、どんな断熱材をもってきても、あの面積と工期では、艦装上の混乱はさげられないだろうね。むしろ、吹付石綿だからあの程度で済んだのだよ。

もっとも、今回の場合、施工業者は船に対して、造船所は断熱工事に対して、少し認識が甘かったようだ」

A君「あのノズルでは、ビームのフランジの裏など図面通り(第7.15図A)にはできっこないよ。第7.17図



第7.17図 防撓材の断熱要領(十和田丸)

のようにするくらいのつもりでないと、どうしてもハゲになるし、最後にはどうしても手仕上げになってしまう」

B君「ビームの内側などにはいるノズルがあれば、随分能率が上がると思うが……。見てみると、『吹付石綿』ではなく、『石綿因子』の詰め込みだ」

A君「仕事の手順からいうと船殻の歪取り後の錆落としが終ると、内張板の根太受やパイプ・トランク・電線などのバンド、艦装品の台などの取付け。それらが済んでから断熱材ということになるが……」

B君「そりゃ無理だ。艦装期間に余裕のある場合は別として——。それらが全部つくには相当な日数——ほとんど内張板を張るまでかかっている。それに、断熱工事はますますやりにくくなる(写真7.11参照)。やはり船殻工事のでき次第、取りかかる方がよい。

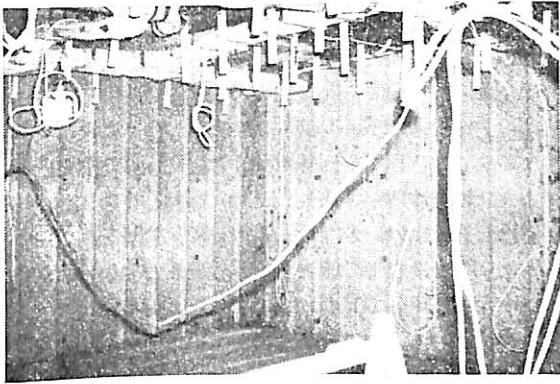
あとの“手直し”を恐れて、施工時期を誤ると、艦装全般が混乱し、かえって大事になってしまう」

A君「苦勞の末、体得した教訓かい」

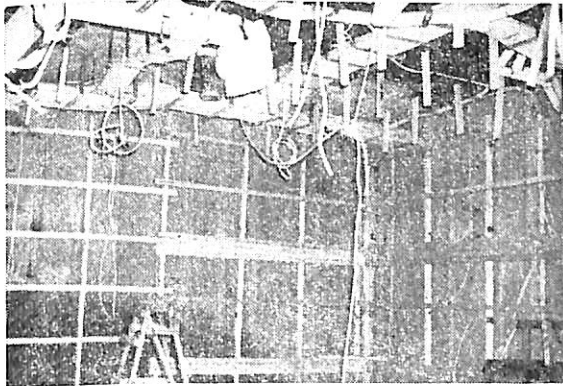
B君「この次は大丈夫だよ。苦勞しても、その経験を生かして努力すれば……“ベター女房”の条件と同じさ」

A君「も一つあるよ。“ベター女房”にする条件が」

B君「？」



A 壁面の防熱工事が終ると



B アッという間に根太がついてしまう

写真 7.11 艤装が進むにつれて防熱工事はやりにくくなる (1等寝台・4号室)

A君「亭主自身がベターになること」

B君「——？」

A君「銅板は1日も早く垂取りを終り、断熱工事ができる状態になることだよ」

### 窓 一般重注意—

船台上の十和田丸に搭載するため、クレーンが操舵室のブロックを吊り上げた。それを見上げたB君『シマッタ』と思った。と同時に、久しぶりに現場を視察にきていたSさんが声をかけた。

「B君、あの窓の配列は変だよ。津軽丸と同じではないか」

× × ×

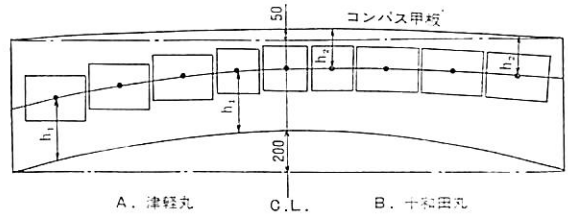
船の甲板室は、陸上の建物と違い、天井と床である上下の甲板に梁矢<sup>(1)</sup>がついている。前面から見ると、いわば扇子の紙の部分の両端を、垂直に切り落したような格

(1) Camber. 甲板梁の反り。

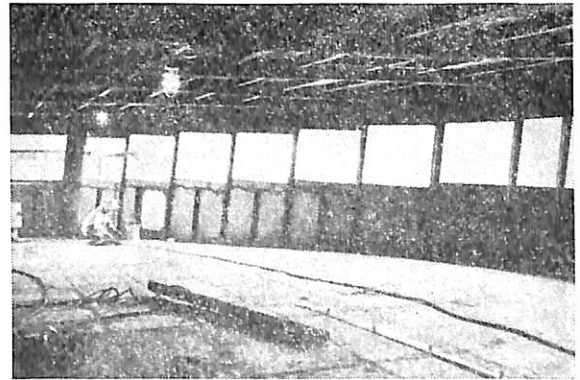
好である。

操舵室も同じであるが、この前面にずらりと並べる窓は、一体、梁矢<sup>(1)</sup>に関係なく“水平”にするのか、あるいは梁矢に“並行”にするのだろうか。またその梁矢にしても、津軽丸型のように、床は20cm<sup>(2)</sup>、天井は5cm<sup>(3)</sup>、と大きさの違う場合だってある。

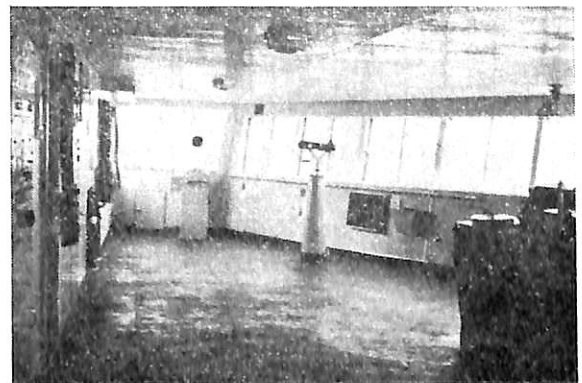
連絡船では、この操舵室前面窓の配列は、空知丸<sup>(4)</sup>以



第 7.18 図 操舵室の前面窓



A 床に平行



B 天井に平行

写真 7.12 操舵室の窓 (十和田丸)

- (2) 航海甲板の大部分が暴露しており、その水はけのため大きくしている。
- (3) 甲板の垂れ下がり防止のため設けたもの。
- (4) 昭30.9.5竣工の車両渡船 (3,428.27G. T.)。

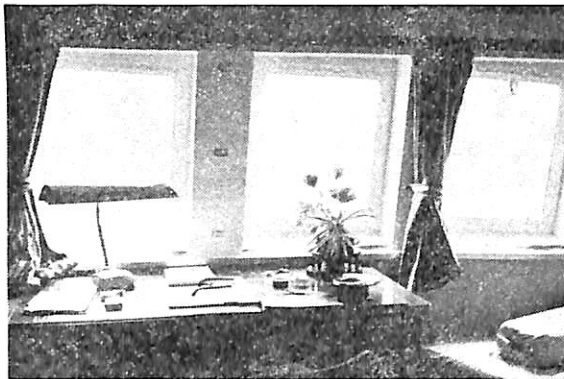
降、すべて上のコンパス甲板の梁矢に“並行”している。(第7.18図参照)。梁矢の頂点である部屋の中央に立って、前方と左右がよく見透せるためには“水平”の方がよいが、“水平”にすると舷側に行くにつれて、窓が高くなってしまふからである。

なお、舷側の窓は、すぐ隣りの前面窓に下縁を揃え、上の方へ大きくしている<sup>(1)</sup>。

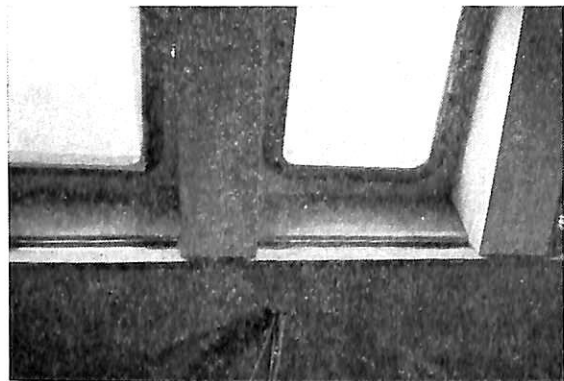
ところが、どうした手違いか、津軽丸は床と“並行”にしてしまったのである(第7.18図A、写真7.12A)。

連絡船の操舵室は、前面壁の中央が円型になって、前方に張り出しているが(第3.24図)、津軽丸型は、さらにこれを前へ傾斜させている<sup>(2)</sup>。そのため全体の配列のほかにも、一つ一つの窓の取付がまたむずかしくなる。“水平”につけるにしても、梁矢と“並行”にするにしても、見る場所によって、必ずしもその通りには見えてくれない。

もっとも、操舵室の窓のように切れ目なく並んでいる



A 防撓材に平行(羊蹄丸・船長室)



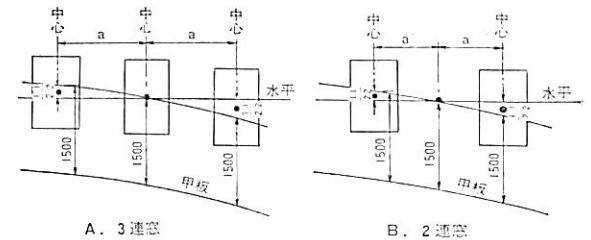
B 防撓材に平行でない(松前丸)  
写真7.13 フロント付の窓

場合は、個々の窓をどちらにしても、そんなに気にはならないが、室内の配置によっては手こずる場合がある。甲板室の前壁につく船員室の窓——内側に机でもあり、その上に窓一つ分くらいの間隔で並んだ2~3連の窓などは……。

このフロント面も、円味がつくとともに後へ傾斜<sup>(3)</sup>している。部屋の床が、梁矢のために傾斜していても、机は傾けるわけにはいかない。そのため、窓を梁矢と“並行”にすると、机の頂板と角度がついてなんとなく落付かない。かといって窓を水平にすると、今度は外から見ると梁矢のため、窓が傾いてついているように見える。

防撓材との関係も要注意。一般に甲板室の側壁は平で、防撓材は垂直についているから、窓との“平行”はそう問題にならないが、壁面自体真直ぐでないフロント面では防撓材の取付け方——船体中心線に“平行”にするか、扇子型にならって“放射状”に取付けるかによって、窓と防撓材が“平行”になったり、ならなかったりする(写真7.13)。目の前にある窓が防撓材に対して傾いていると、これまた感じの悪いものである(第7.19図参照)。

しかし、これも船員室だからガマンしてもらおうとしても、傾いては絶対に具合の悪いものがある。それは客室



第7.19図 フロント付の連窓(各窓の長軸は平行)

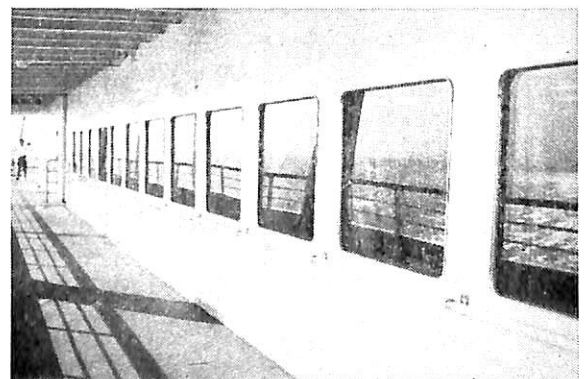


写真7.14 客室の窓(1等自由椅子席)

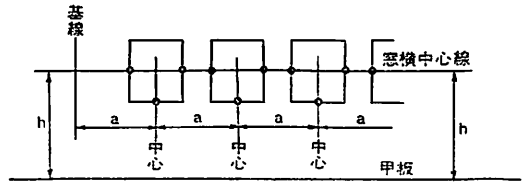
(1) 参考資料7.2, 操舵室の窓(十和田丸)。参照。  
(2) 第3編, 操舵室の項 参照。

(3) 7°(ただし十和田丸は垂直)

の窓である。連絡船の客室の窓は、讃岐丸以来大型で、とくに椅子席は各椅子ごとにずらりと並んでいる（写真7.14）。

この窓は側壁についているから、<sup>キサンパー</sup>梁矢や壁面の曲りの悩みこそないが、取付けに少しの不揃いがあると、すぐ目立つ。設計図の上では、各窓とも、肋骨番号と床を基準にして、位置を決めているが、室内の配置は数ミリを問題にするくらい余裕のない設計……だが、残念なことには、今の船殻技術では、とてもこれらを基準にできるほどの精度に仕上げることはむずかしい（工期ガウントアレバ別デショウガ）。

<sup>フレーム</sup>肋骨位置の5ミリや10ミリくらいの差はザラ。床の歪は大波小波をうっている。これらを基準にしたのでは、室内側につく飾枠と隣の窓の飾枠、あるいは荷物棚との間が少ないだけに（第7.20図※印）、一層不揃いが目

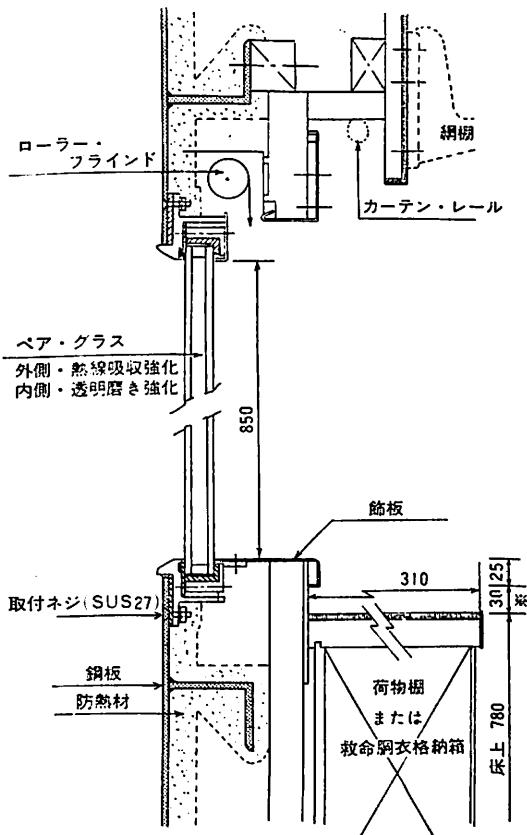


1. 甲板に平行に窓横中心線を野書く。
2. 基線（室内の）から窓心までの距離（基線に平行線）を野書く。
3. 窓の3点・を各中心線に合わせる。

第7.21図 客室の窓

室内配置に合わせる——となると、今までの小さい丸窓のように、鋼壁の補強材を避けて適当なところへつける——というわけにはいかないからね

A君「設計当初から、船殻をそのような構造にしておかなくてはいけないよ（第7.22図参照）。それも、よく



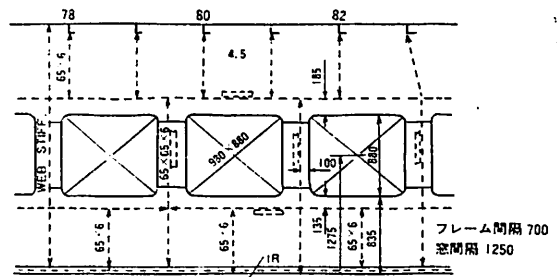
第7.20図 窓付近の造作（1等指定椅子席）

立ち、なんともミットモナイことになってしまうのである。（第7.21図参照）。

× × ×

A君「たかが窓の取付けぐらい、とはいえないね」

B君「そうなんだ。窓は大きくなる、しかも余裕のない



第7.22図 客室の側壁構造（1等自由椅子席）

よく検討しないと、ちょっと位置がずれても、すぐ補強材が当たって移設というハメになる」

B君「鋼壁は薄板だから、補強材を何度もガスで切ったり、溶接したりしちゃあ歪が出て大変だ」

A君「ところで、十和田丸の操舵室はどうだったの」

B君「実は、その大変だの方なんだ。津軽丸と同じ配列——」

A君「それでは具合の悪いことは判っていたのだろう」

B君「十分心得ていたよ。承認図で訂正し、口答でも注意していたので大丈夫だと思っていたんだが——現場まで徹底していなかったんだね。十和田丸は津軽丸と同じ造船所だったから、前の通りやってしまったんだ」

A君「“ブロック検査” はしたのだろうか」

B君「それをいわれるとツライ。皆にも同じことをいわれる」

A君「そのとき、気がつかなかったのかい。キミらしくもない」

B君「ウーン。いいわけはしたくないが……操舵室のブロックを検査したとき、あの日は進水間際で、朝から検査に追われ、操舵室にかかった時には、もうあたりが薄暗くなっていたんだ。そのうえ生憎く雨まで降り出してね——。

それに、窓の切抜きは、窓枠を取り付けるとき、改めて現物に合わせて切り直すということになっていたの、すっかり安心——いや油断して、見落としてしまったんだ」

A君「ブロック検査のときは、逆さになっていたり裏がえしになっているので見づらいからね<sup>(1)</sup>。それで、Sさんは？」

B君「ブロックを吊り上げたとき気が付いたので、突嗟に“すぐ直させます”っていったんだ。そしたら、すっかりたしなめられてしまった」

A君「？」

B君「一たん検査をしたものに対しては責任を持たなけ

ればいけない。<sup>相手</sup>造船所も検査が済めば、それでOKになったものとして、つぎの工程にはいるわけだ。

変更が現場に徹底しなかったことは造船所の手落ちだが、監督として派遣されているからには、もっと積極的に動いて、指示した事項を徹底させるようにしなければいけない。船主の意向で変更になったことは、監督が一番よく知っているわけだからね。キミも同罪だ。——ってね」

A君「キビシイね。何から何まで監督1人ではとても見切れない……といっても、それは理由にならないからなあ。他人は、そのものの結果しか見てくれない」

B君「まして、キミは“ブロック検査”をしながら、それに気がつかなかったとは、全く言語同断」

A君「そうだ、そうだ」

B君「A君はキミよりポカが多いようだから、彼にも厳重注意しておくように」

A君「ウソツケ。——しかし、ポクにも思いあたる節はあるなあ。窓以外に……」

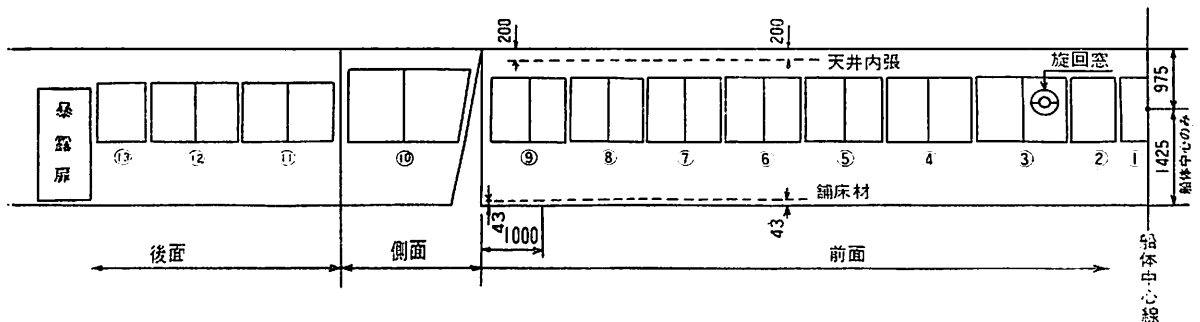
(十和田丸は窓取付けの際、コンパス甲板と並行に改造された。(写真7.12 B)。

(1) 第2編, タンク検査の項 参照

参考資料 7.2

操 舵 室 の 窓 (十和田丸)

記号	型 式	有 効 内 法		記号	型 式	有 効 内 法		記号	型 式	有 効 内 法	
		巾(mm)	高(mm)			巾(mm)	高(mm)			巾(mm)	高(mm)
①	上 下 式 窓	660	900	⑥	固 定 窓	1,260	900	⑩	引 違 窓	約1,800	1,000
②	上 下 式 窓	660	900	⑦	引 違 窓	1,260	900	⑪	引 違 窓	1,260	900
③	上 固 定 窓	1,260	900	⑧	引 違 窓	1,260	900	⑫	固 定 窓	1,260	900
④	上 固 定 窓	1,260	900	⑨	引 違 窓	1,260	900	⑬	固 定 窓	660	900
⑤	上 固 定 窓	1,260	900								



# 連絡船のメモ(9)

日本国有鉄道・鉄道技術研究所

泉 益 生

## 第4編 推進用可変ピッチ・プロペラの翼角遠隔操縦装置 (1)

### 4-1 連絡船と推進用プロペラ

これまでに何度も記してきたように、連絡船には特に優れた操縦性能が要求される。そのために、2枚舵にし

第4-1表 国鉄連絡船の推進用プロペラの駆動方式あるいはプロペラの型式の推移(その1…隻数)

年 度	隻 数						百 分 率 (%)					
	R	T	D	V	C	計	R	T	D	V	C	
27												
28	6	17	5	0	0	28	21	61	18	0	0	
29	6	※17	5	1	0	29	21	59	17	3	0	
30	5	15	7	1	0	28	18	53	25	4	0	
31	4	15	7	1	0	27	15	55	26	4	0	
32	4	14	8	1	0	27	15	52	30	3	0	
33	4	14	8	1	0	27	15	52	30	3	0	
34	4	14	8	1	0	27	15	52	30	3	0	
35	4	14	7	1	0	26	15	54	27	4	0	
36	2	14	6	2	1	25	8	56	24	8	4	
37	2	14	6	2	1	25	8	56	24	8	4	
38	2	14	6	2	2	26	8	53	23	8	8	
39	1	9	7	2	4	23	4	39	31	9	17	
40	0	5	8	2	9	24	0	21	33	8	38	
41	0	3	8	2	10	23	0	13	35	9	43	
42	0	2	8	2	11	23	0	9	34	9	48	

- (注) 1. 隻数は各年度末における稼働中の連絡船の隻数を示す。ただし※印は洞爺丸台風直前の隻数を示す。  
 2. 本表は、鉄道統計年報船舶編を基に作製した。  
 3. 本表中の記号はつぎのとおりとする。  
 R: (蒸気往復動主機械)+(固定ピッチ・プロペラ), T: (蒸気タービン主機械)+(固定ピッチ・プロペラ)  
 D: (ディーゼル主機械)+(固定ピッチ・プロペラ), V: フォイト・シュナイダー・プロペラ  
 C: 可変ピッチ・プロペラ

第4-1表 国鉄連絡船の推進用プロペラの駆動方式あるいはプロペラの型式の推移(その2…主機械出力)

年 度	主 機 械 出 力						百 分 率 (%)					
	R	T	D	V	C	計	R	T	D	V	C	
27												
28	6,900	68,400	3,000	—	—	78,300	9	87	4	0	0	
29	6,900	*68,400	3,000	350	—	78,650	8	87	4	1	0	
30	6,800	60,400	14,200	〃	—	81,750	8	74	17	1	0	
31	6,700	60,400	14,440	〃	—	81,890	8	74	17	1	0	
32	〃	54,900	19,640	〃	—	81,590	8	67	24	1	0	
33	〃	〃	〃	〃	—	〃	8	67	24	1	0	
34	〃	〃	19,640	〃	—	81,590	8	67	24	1	0	
35	6,700	〃	19,200	350	—	81,170	8	67	24	1	0	
36	5,900	〃	18,800	2,350	350	82,300	7	66	23	3	1	
37	〃	〃	〃	〃	350	82,300	7	66	23	3	1	
38	5,900	54,900	18,800	〃	13,150	95,100	6	58	20	2	14	
39	5,500	32,400	18,980	〃	38,750	97,980	6	33	19	2	40	
40	—	14,400	19,330	〃	86,390	122,470	0	12	16	2	70	
41	—	10,800	〃	〃	99,190	131,670	0	8	15	2	75	
42	—	9,000	19,330	2,350	103,810	134,490	0	7	14	2	77	

- (注) 1. 主機械出力は、各年度末における稼働中の連絡船のもの合計馬力を示す。ただし\*印は洞爺丸台風直前のものを示す。  
 2. 本表は鉄道統計年報船舶編を基に作製した。  
 3. 本表中の記号は第4.1表(その1)の注に記したものと同一である。

たり、舵を大きくしたり、舵角を45度までとれるようにしたり、操縦装置を強力なものにするとともに、二重装備にしたり、あるいはパウ・スラスタを装備したりして、高速航行時や低速航行時は勿論のこと、船体停止時の旋回性能の向上にも大いに努力していることは、第1編や第2編をご覧になって、理解していただけたものと思う。

一般に船舶の操船性能を優れたものにするには、旋回性能の向上と相まって、推進用プロペラの操縦性能もよくしなければならぬ。推進用プロペラの操縦性能が優れておれば、船の前進、停止、後進が迅速に行なわれ、また低速航行時や船体停止時の旋回性能も非常によくなり、狭い水域でも芸の細かい操船が容易にできることは、ここにあらためて説明するまでもないことである。

それでは、ここで連絡船の推進用プロペラの駆動方法、型式などが、どのように変化してきたかを振り返ってみることにしよう(第4・1表)。

今からおよそ10数年以前においては、連絡船の推進方式は、隻数にして約60%、主機械の出力にして90%近くのものが(蒸気タービン) + (固定ピッチ・プロペラ)の組合せであった。この方式の利点は、振動が極めて少なく、乗心地が優れているほかに、修繕の面でも余り手がかからないということである。しかし、蒸気タービンなるものは操縦性の悪さという点については、他の種類の主機械に絶対に引けをとらないという、なかなか厄介な代物。これで直接駆動されるのが、これまた全く他力本願の固定ピッチプロペラときては、推力の操縦性はどうひいき目に見ても合格点をつけられるようなものではない。ということは、(蒸気タービン) + (固定ピッチ・プロペラ)の組合せは、連絡船の推進方式として極めて不向きなものであるということである。

そこで、蒸気タービンに代って、新たに登場してくるのがディーゼル機関である。一般商船では、ずっと以前から主機械に代

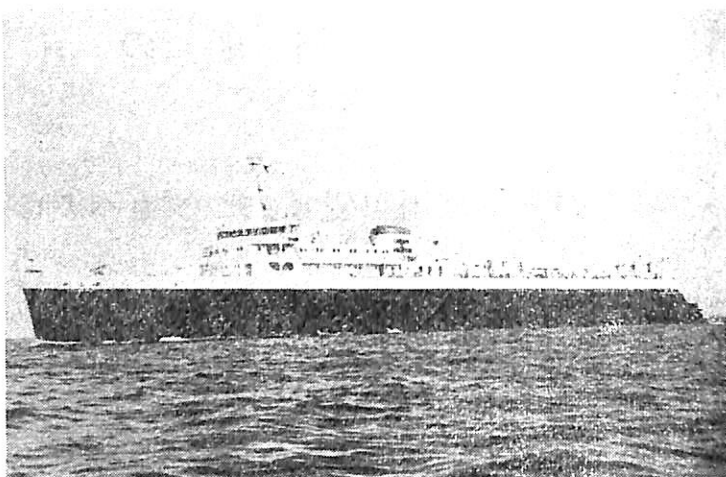


写真4・1 松山丸



写真4・2 大島丸(旧みやじま丸)

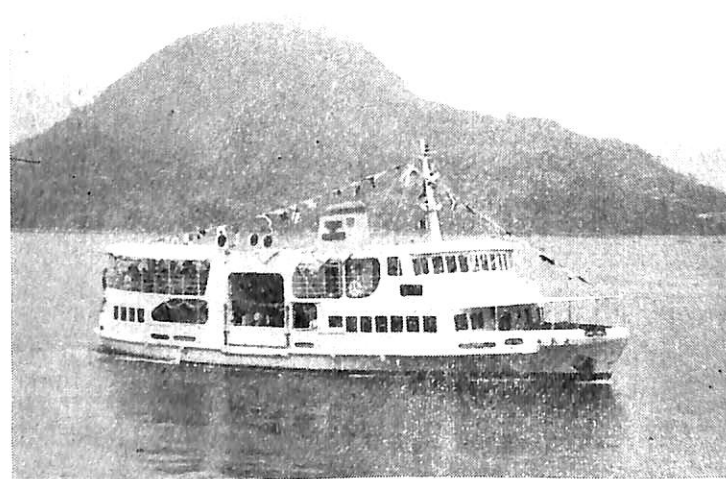


写真4・3 安芸丸(旧大島丸)



ディーゼル機関を使用することは、極く常識的な普通のことになっているのであるが、国鉄ではこの点については非常におくれており、昭和28年4月に“第三宇高丸”<sup>(1)</sup>が国鉄における戦後最初のディーゼル船として誕生したのである。勿論（自己送転式ディーゼル機関）+（固定ピッチ・プロペラ）という組合せである。そしてこの組合せは、昭和30年に完成した“桧山丸”（写真4・1），“空知丸”，さらに昭和32年に完成した先代の“十和田丸”（現“石狩丸”）まで踏襲されている。

このように主機械が蒸気タービンからディーゼルに替っただけで、プロペラの操縦性能は相当大幅に改善され、操船者の間で好評を得たのであるが、前にも記したように、われわれはフォイト・シュナイダー・プロペラの優れた操縦性能を十分知っているために、自己逆転式ディーゼル機関と固定ピッチ・プロペラの直結という組合せによって得られる程度のプロペラの操縦性能ではどうしても満足することはできなかった。なんとかしてフォイト・シュナイダー・プロペラを装備した連絡船を実際に就航させたいと、そのチャンスのくるのを待っていたのである。その第1船が昭和29年9月に完成した、旧“みやま丸”<sup>(2)</sup>（現“大島丸”）で、小型船ではあるが、ひとまず日頃の念願の一部を果たすとともに、将来への足がかりを作ったのである。そして昭和36年3月には、遂に宇高連絡船の“讚岐丸”に大型のフォイト・シュナイダー・プロペラ（24E型、定格出力1,000PS×2台）

を装備することができた。

一方、この頃になると、フォイト・シュナイダー・プロペラも国内で製造されるようになってきたが、可変ピッチ・プロペラもまた同じような状況にあった。そこでわれわれは、昭和36年6月に完成した旧“大島丸”（現“安芸丸”，写真4・3）<sup>(3)</sup>に、国鉄では初めての可変ピッチ・プロペラ（Escher Wyss 式）を採用した。

ところで、“讚岐丸”の運航実績から、フォイト・シュナイダー・プロペラの操縦性能が桁外れに優れていることをわれわれはあらためて知られるとともに、高速航行時の針路安定性がかなり悪く、針路保持のためのプロペラ操作が前進推力を著しく削減し、計画航海速力の確保が難しいという大きな欠陥があることも学んだ。この欠陥を知ったとき、われわれはかなり大きなショックを受けるとともに、フォイト・シュナイダー・プロペラに対する考え方もある程度変えざるを得なくなった。すなわち、フォイト・シュナイダー・プロペラを装備した船は、全航程のうち、出入港操船や離着岸操船が比較的大きな割合を占める航路にはうってつけのものであるが、高速で航行する時間の方が多い場合では、総合的に見て決して有利なものではない。このようなことから、青函航路や宇高航路の連絡船にはフォイト・シュナイダー・プロペラよりも可変ピッチプロペラの方が適しているという結論に到達し、“津軽丸”型連絡船や伊予丸型連絡船には、すべて可変ピッチ・プロペラが装備されることになったのである。

#### (1) 第三宇高丸の主要目

宇高航路の車両航送船。建造造船所：三菱神戸造船所。

$LOA \times L_{PP} \times B_{MAX} \times B_{MLD} \times D_{MLD} \times d_{FULL} = 76.3m \times 72m \times 16.5m \times 14.5m \times 5m \times 3.5m$ 。満載排水量=2,310トン。航海速力=12ノット。旅客定員=12名。搭載貨車数=ワム型24両。総トン数=1,273.4トン。主機械=三菱神戸、4サイクル、トランク・ピストン型ディーゼル機関、シリンダー径400mm×ストローク600mm×8シリンダー、260rpm×1,000BPS×2台

(2) 国鉄宮島航路（山陽本線宮島口と厳島神社のある宮島を結ぶ連絡航路）の旅客船として、三井造船株式会社・玉野造船所で建造されたが、現在は大島航路（2・3・5、その1の欄外注記(2)参照）に就航し、小型自動車の航送も行っている（写真4・2）。 $LOA \times LWL \times B_{MLD} \times D_{MLD} \times d_{FULL} = 33.83m \times 33.00m \times 8.3m \times 2.90m \times 2.00m$ 。満載排水量=268トン。航海速力=8.5ノット。旅客定員=601名（自動車航送時は515名）。自動車搭載能力=長さ4mの自動車4両。総トン数=243.24トン。主機械=三井B&W DE625MTH33、350BPS×600rpm×1台。推進器=フォイト・シュナイダー・プロペラ16E/100型、翼の回転直径1.6m×翼の長さ1.0m（昭和43年7月現在のもの）

この結果、現在においては、国鉄連絡船の保有隻数のうち約50%近くが、また主機械の総出力のうち約80%近くが可変ピッチ・プロペラ船で占められるようになった。そしてかつて連絡船の推進方式の大半を占めていた（蒸気タービン）+（固定ピッチ・プロペラ）の組合せのものは、いまや青函連絡船の“十勝丸”，“日高丸”の2隻を残すのみで、これも現在建造中の新造貨物船（2隻）が完成する昭和44年度には姿を消す運命にある。

フォイト・シュナイダー・プロペラや可変ピッチ・プロペラの操縦性が優れている理由の一つに、“操舵室から直接プロペラの制御ができる”ということがある。最近、一般商船では主機械を操舵室から直接遠隔操作し、それによってプロペラ（この場合、固定ピッチ・プロペラである）の発生する推力の方向を制御する方法が多く採用されている。連絡船においても“石狩丸”（旧“十和田丸”）がこれと同じ制御方式をとっている。可変ピッチ・プロペラ（フォイト・シュナイダー・プロペラも

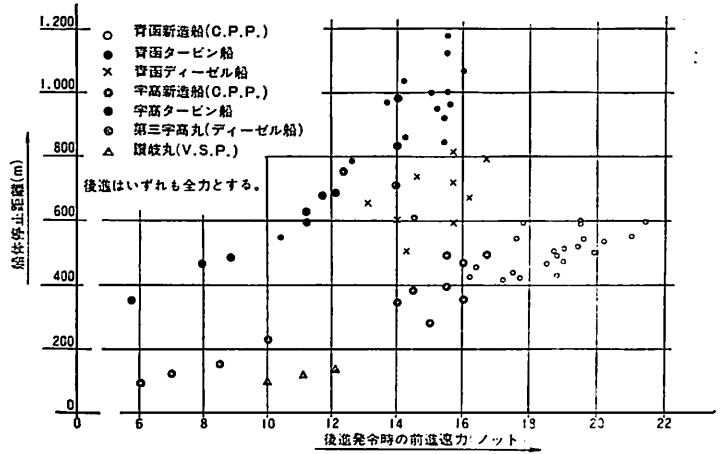
(3) 2・3・5、その1の欄外注(1)参照（Vol.21, No.8, P.89）

含む)を装備した場合と、主機械を遠隔制御する方式を採用した場合のプロペラの操縦性を比較してみると、操舵室からプロペラを遠隔操作する点は両者とも同じであるが、前者は直接翼角を制御して推力を種々変えるのに対し、後者の場合は、主機械の発停・逆転という、かなり大きな仕事をしてプロペラの発生推力を制御する間接的手段である関係上、推力の変更に要する時間ならびに作動の確実性という点から、どうしても前者の方が優位なものとならざるを得ない。特に連絡船のように芸の細かい操船をする必要のある船舶にとっては、なおのこと前者の方式が有利であることは明らかである。したがって連絡船にとって必要な推進方式は“操舵室から直接プロペラの発生推力の制御が確実にできるもの”ということができる。

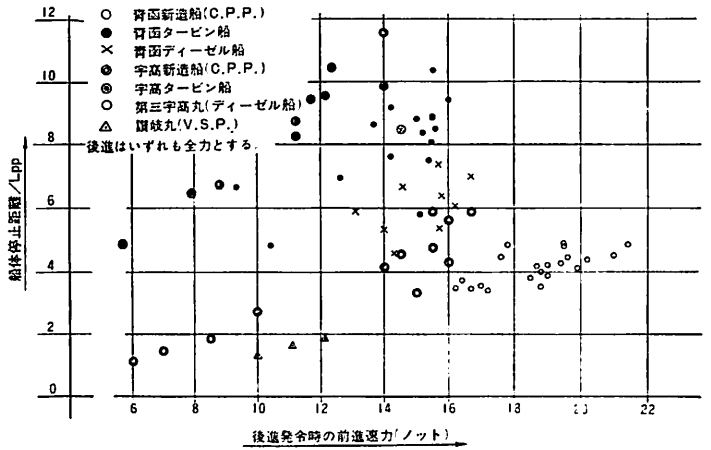
ここで参考までに、背函連絡船および宇高連絡船の海上公試運転の時に行なわれた後進惰力試験のうち、前進中に後進全力が発令された場合の、後進発令から船体停止までの航走距離や所要時間をいろいろな形で表現してみることにしよう。

以下に示す各図の作製に用いたデータは、背函連絡船は旧“羊蹄丸”，旧“摩周丸”，“旧大雪丸”，“渡島丸”，“第六背函丸”，“第八背函丸”，“第十二背函丸”，旧“石狩丸”（以下すべて蒸気タービン船で現在廃船となっている），“日高丸”，“十勝丸”（以上2隻とも蒸気タービン船とともに現存），“桧山丸”，“空知丸”，旧“十和田丸”（以上3隻ともディーゼル船とともに現存）および“津軽丸”型連絡船（7隻，可変ピッチ・プロペラ装備）である。また，宇高連絡船は“瀬戸丸”，“眉山丸”，“鷲羽丸”（以上3隻とも蒸気タービン船で現在廃船），“第三宇高丸”（ディーゼル船，現存），“讃岐丸”（フォイト・シュナイダー・プロペラ装備，現存）および“伊予丸”型連絡船（3隻，可変ピッチ・プロペラ装備）である。

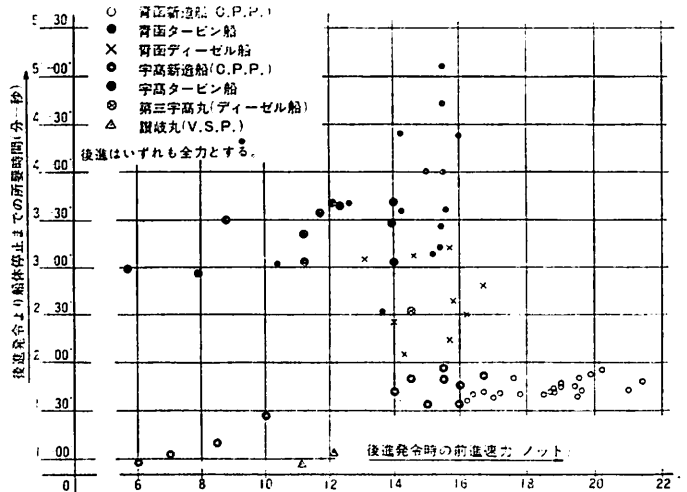
まず，第4・1図をご覧いただきたい。これは後進全力発令時の前進速力をベースに



第4・1図 背函および宇高連絡船の船体停止距離（その1）



第4・2図 背函および宇高連絡船の船体停止距離（その2）



第4・3図 背函および宇高連絡船の船体停止所要時間

し、後進全力発令から船体停止までの航走距離を、背函、宇高各航路のタービン船、ディーゼル船（いずれも主機械と固定ピッチ・プロペラが直結のもの）および可変ピッチ・プロペラ船に区分して表わしたものである。これを見ると、背函連絡船も、宇高連絡船も、可変ピッチ・プロペラを装備した新造船の船体停止距離が非常に短くなっていることが判る。そして背函連絡船と宇高連絡船では、船の大きさ、推進馬力にかなりの差があるが、このような表現をしてみるとその差はなくなって、タービン船、ディーゼル船ならびに可変ピッチ・プロペラ船という、主機械の種類（固定ピッチ・プロペラ直結の場合）やプロペラの種類によってははっきりと3つのグループに分類されることが判る。

つぎに第4・2図であるが、これは後進全力発令時の前進速力をベースに（第4・1図と同じ）、船体停止までの航走距離と垂線間長さ（Lpp）との比を、背函、宇高各連絡船の主機械の種類やプロペラの種類別にプロットしたものである（この区分も第4・1図のものと同じ）。この結果も当然のことながら可変ピッチ・プロペラを装備した船が非常によい成績となってくるのであるが、第4・1図に示された結果と異なる点は、背函連絡船と宇高連絡船との差が現われていることである。すなわち第4・2図においては、蒸気タービン船も、ディーゼル船も、そして可変ピッチ・プロペラ船も、いずれも背函連絡船の方が船の長さの割に船体停止距離が短い、いいええれば“よくブレーキが効く”ということを表わしている。

第4・3図は、後進全力発令時の前進速力をベースに、船体停止までの所要時間を上記の2つの図と同じ要領でプロットしたものであり、その結果はあらためて説明するまでもない。

なおこれら3つの図には“讃岐丸”の成績も記入しておいたが、フォイト・シュナイダー・プロペラはさすがに可変ピッチ・プロペラ以上の優秀な成績を示している。

ここに示した背函連絡船や宇高連絡船の船体停止距離が、蒸気タービン船よりディーゼル船の方が短くなっているのは、蒸気タービンの操縦性の悪さによることは勿論であるが、そのほかに、蒸気タービンの場合は後進馬力がディーゼル機関に比べてかなり小さいこと、データをとった蒸気タービン船よりディーゼル船の方が約20%程度機関出力が大きいことなどもその原因と考えられる。そしてまた、可変ピッチ・プロペラ船の船体停止距離が非常に短くなっているのは、プロペラ自体の操縦性がすば抜けてよくなっているためであることはいうまでもないが、蒸気タービン船やディーゼル船に対して、可変ピッチ・プロペラ船の排水量は30~40%程度の増加で

あるが、プロペラの出力が非常に大きくなっており（蒸気タービン船の約2.8倍、ディーゼル船の約2.3倍）、かつ、可変ピッチ・プロペラの場合には、後進側でも主機械の出力を100%利用できるという理由も見逃すことはできない。

したがって、仮りに大きさ、排水量、機関出力の全く同じ船で、一方に固定ピッチ・プロペラ、他方に可変ピッチ・プロペラを装備した場合の船体停止距離を比較してみると、両者間で差の生ずる原因は、プロペラの操縦時間の差と、後進出力の差の2つだけに限定されるので、第4・1図~第4・3図に現われたような大きな差よりは小さいものとなるであろう。

とにかく、可変ピッチ・プロペラを装備することにより操縦性能は著しく向上することは間違いないことである。

ところで、本編においては、可変ピッチ・プロペラそのものについて述べる意志は全くなく、“津軽丸”型連絡船の翼角遠隔操縦装置についていろいろ記してみたいと思う。そして参考までに宇高連絡船の“伊予丸”型のものについても簡単に触れておくことにする。

## 4・2 国鉄におけるプロペラの遠隔操縦装置

国鉄においてプロペラの遠隔操縦装置が採用されたのは、昭和11年に完成した補助汽船（曳船）の“第一鉄米丸”のフォイト・シュナイダー・プロペラの翼角制御用のものが最初である。これに引き続いて建造された補助汽船（3隻）をはじめとし、戦後に建造された綱取艇（4隻），“大島丸”（旧“みやじま丸”）などの、フォイト・シュナイダー・プロペラを装備した各船や、国鉄で最初の変ピッチ・プロペラを装備した“安芸丸”（旧“大島丸”）などにおいても、すべて操舵室からプロペラの翼角が直接制御できるようになっているが、船が小型であったために、これらの遠隔操縦装置はいずれも機械式のものであった。すなわち、ロッドを用いて、“押し”、“引き”、“振り”の各運動の組合せで、操舵室での翼角指令をプロペラの変節機構部に伝達するものである。

ところが、“讃岐丸”くらいに船が大きくなってくると、機械的な方法で操舵室からプロペラの翼角を制御することは、指令の伝達距離が長いのでなかなか大変なことになる。各部の摩擦抵抗や、軸受類の芯の狂いなどが集積されて、操縦操作に非常に大きな力を必要としたり、ロッドやレバーの接合部のピンのガタ、ロッドやレバーの歪みが積み重なって翼角の伝達精度がかなり低下するなど、いろいろの欠陥が生じてくる。そこで“讃岐

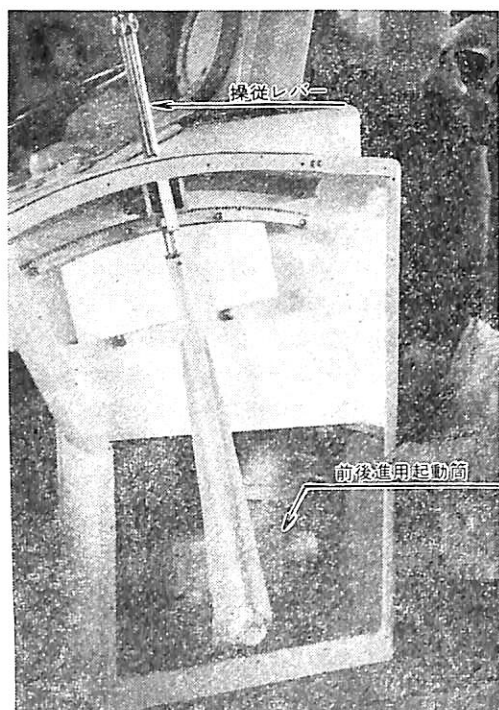


写真 4.4 讃岐丸のフォイト・シュナイダー・プロペラの操縦スタンド（操舵室）の内部（発信部）……その 1

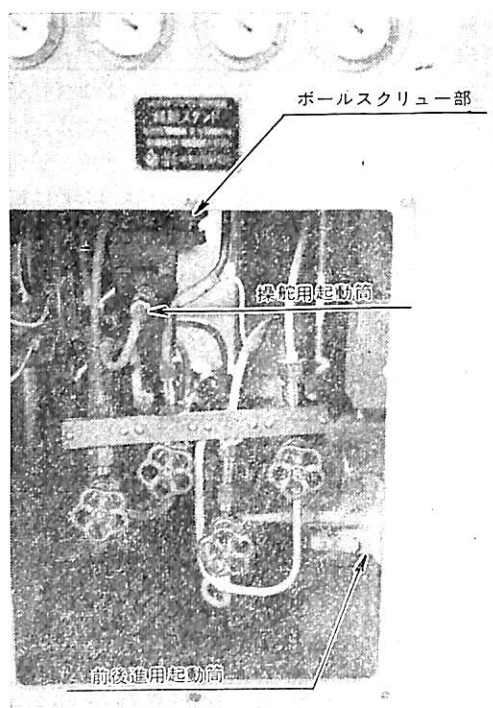


写真 4.5 同……その 2

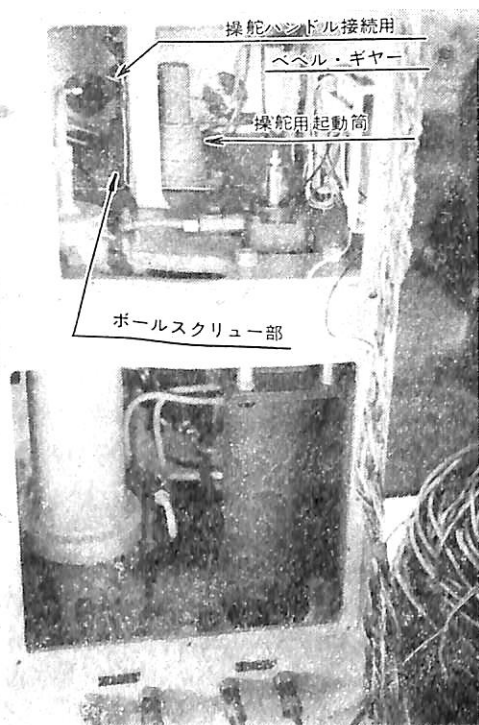


写真 4.6 同……その 3

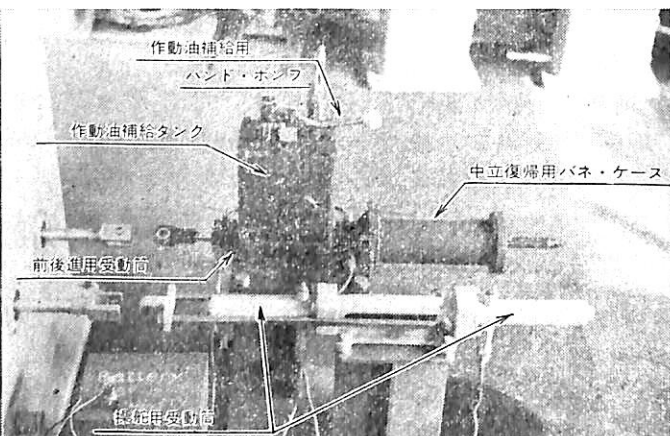


写真 4.7 讃岐丸のフォイト・シュナイダー・プロペラの翼角遠隔操縦装置の受信部（受動筒部分）

丸”では、これらの欠点を無くする目的で、“直接油圧駆動方式”ともいうべき方法を採用している。これは決して目新しいものではなく、いままでにも舵の遠隔制御に数多く使用されていた“テレモーター方式”に準じたもので、操舵室には操縦レバーで直接駆動される油圧シリンダー（起動筒）が装備され（写真 4.4、写真 4.5 および写真 4.6）、プロペラ室にはプロペラの変節機構部に接続された油圧シリンダー（受動筒）が設けられて（写

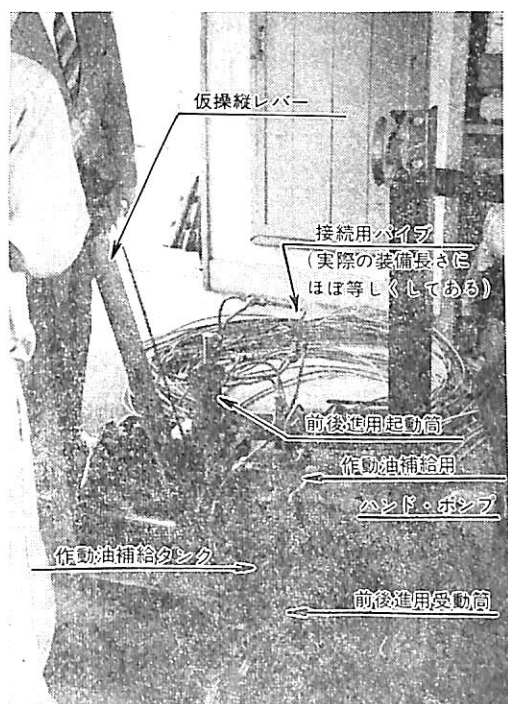


写真 4・8 讃岐丸のフォイト・シュナイダー・プロペラの翼角遠隔操縦装置の基礎実験の様子

真 4・7)、この間は2本の油圧管で結合されたものである。

このような装置を製作するに当たって、各種の基礎実験を行なったところ(写真4・8)、前後進制御用の操縦レバーの操作力が、レバー比の関係で予想外に大きかったり、伝達精度が思ったより悪かったり、……と思われ難問にぶつかったのである。

操舵用の方の操縦ハンドルは、十分な減速比がとれるので操作力は全然問題はなかった。一般に、前後方向に操作する操縦レバーの場合、その操作力が5～6kg くらいまでは重いか軽いか全く感じないで操作することができるが、約10kg になると非常に重くて操作しにくいという感じになる。“讃岐丸”の操縦レバーの操作力は、最初の工場試験の時には約15～16kg であったが、操縦レバーの長さを約30cm くらい長くしたりして、操作力をやっと10kg 程度におさえることができた。

また、受動筒に装備する復元バネは、伝達精度を上げる(hysteresis を小さくする)ためには強力なものにした方がよいし、かといって強くすると操作力が大きくなるという、相反する要素を有している厄介な代物である。

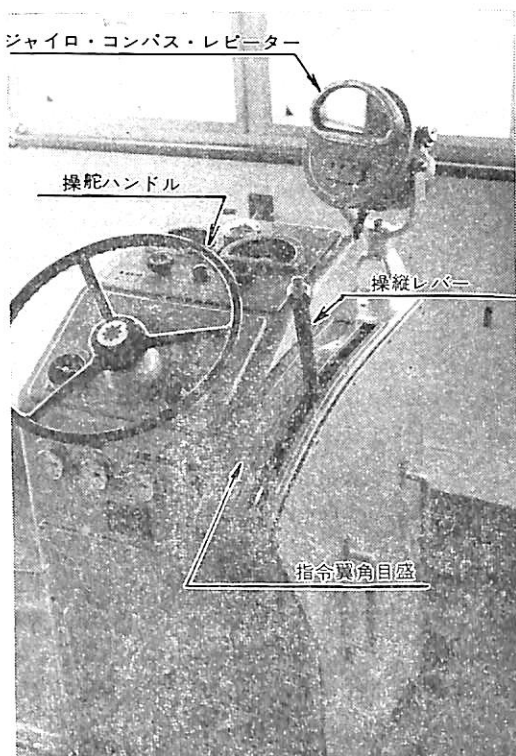


写真 4・9 讃岐丸の操舵室の操縦スタンド

といった具合で、かなりの時間をかけてやっと直接油圧駆動方式の遠隔操縦装置(写真4・9)が完成したのであるが、どこことなく物足りない感じのするものであった。

このように、操縦レバーで直接油圧シリンダーを動かし、その偏位量を1対1に接続されたもう一つの油圧シリンダーに伝える方式は一般に大きな操作力を必要とするものである。このような方式(マロール方式)は伝達距離が短くても操作力は思ったほど小さくはならない。青函連絡船“松前丸”の電動油圧式の甲板機械の遠隔操縦装置にこれと同じ方式を採用しているが、やはりかなり大きな操作力を必要とし、操縦レバーの長さを当初計画よりもかなり長いものにせざるを得なかった。したがって操縦レバーによる直接油圧駆動方式の遠隔操縦方法は余り感心した方法ではないということができよう。

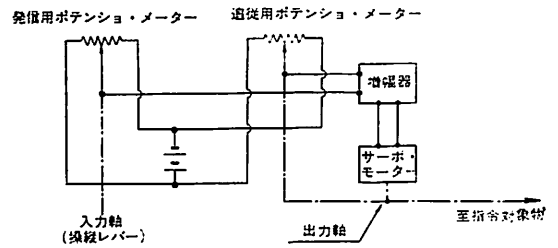
ついで、本編の主題である青函連絡船の“津軽丸”型や、宇高連絡船の“伊予丸”型の、純電気式あるいは電気制御油圧駆動式の可変ピッチ・プロペラ翼角遠隔操縦装置の登場となるのであるが、この詳細はあとで説明することにする。

#### 4・3 翼角の遠隔操縦装置

推進用プロペラの翼角の遠隔操縦装置は、その信頼性

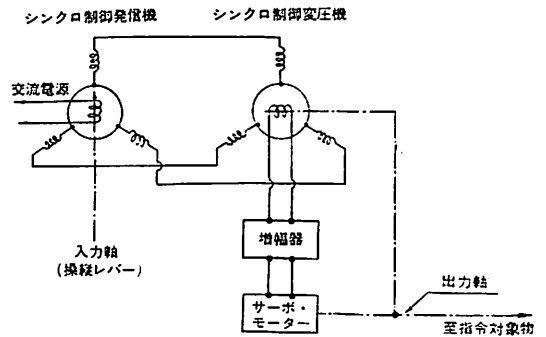
も、翼角の伝達精度もともに、前に記したパウ・スラストの翼角遠隔操縦装置に比べてかなり程度の高いものにならなければならない。その遠隔操縦方法として、一般的には前項にも述べたように、純機械的な方法、水圧あるいは油圧を直接使用する方法などの、主として小型船向きの比較的簡単な方法のほか、純電気式な方法や電気と油圧を組合せた高級・複雑な方法などがある。大型船になると指令の伝達距離がおのずから長くなるので、操作力の面からも、翼角の伝達精度の面からも、電気的手段をとり入れた方法の方がどうしても有利なものになってくる。最近においては、電気的手段をとり入れた方法の発達には特にすばらしいものがある。純電気式な方法も、電気と油圧の組合せ方法（電気制御油圧駆動式）も、指令の伝達手段としては同じような電子回路が用いられている。この電子回路は微小信号でも容易に増幅することができるし、途中に適当な伝達関数を挿入して特性を補償することも簡単にできるので非常に便利なものである。また真空管に代って優秀なトランジスタ（特にシリコン系）の使用や、無接点化によって電子回路は著しくその信頼性が向上するとともに、作働の安定したものとなってきた。このような利点から、電気的手段を用いた遠隔操縦装置は船の大小を問わず、制御対象物の種類を問わず、あらゆる方面に使用されるようになってきているのが現状である。

ここで参考までに電気的な遠隔操縦装置の基礎ともいえるべき電気的なサーボ機構について簡単に説明しておこう。一般に電子回路の検出部（指令の発信器とその受信器）には、ポテンショ・メーター、シンクロ、可変リラクタンス（差動トランス）あるいはマグネシオンなどが用いられる。いま指令が入力軸の機械的な変位として与えられると、入力軸と出力軸との間には相対的な偏差を生ずることになる。そこでこの入力軸および出力軸に、上記の検出器のうちの同種のをそれぞれ結合し、検出器相互間を電気的に接続しておけば、入力軸と出力軸の間の機械的な偏差を電気的な偏差、すなわち偏差電圧として取り出すことができる。この偏差電圧を適当な増幅器で増幅してサーボ・モーターを駆動し、これによって指令対象物を動かすと同時に、検出器（受信器）のついた出力軸を動かすようにしておく。この際、当然のことながら出力軸は入力軸との偏差のなくなる方向（検出器相互間の偏差電圧がなくなる方向）に動かされる。このような出力軸の追従動作により、入力軸との機械的な偏差がなくなると偏差電圧も0となり、サーボ・モーターも作働を停止する。この時、指令対象物は指令どおりの偏差が与えられたことになるのである。第4・4図にはポ



第4・4図 ポテンショ・メーターを使用したサーボ機構の原理図

(注) 実線は電気的接続、一点鎖線は機械的接続を示す。



第4・5図 シンクロ系サーボ機構の原理図

(注) 実線は電気的接続、一点鎖線は機械的接続を示す。

テンショ・メーターを使用した場合の、また第4・5図にはシンクロを使用した場合のサーボ機構の原理図を示しておいた。

サーボ・モーターに電動機類（主に二相モーター）を用いる場合が純電気的なサーボ機構であり、サーボ・モーターに油圧的なアクチュエーターを用いたものが、電気制御油圧駆動式のサーボ機構である。このような電子回路を応用したサーボ機構の遠隔操縦装置は、指令の伝達距離ならびに指令対象物の操作力に関係なしに指令操作が非常に軽く、かつ実用上十分な伝達精度が得られるものである。

つぎに考えられることは信頼性の向上である。機械類、装置類すべてが絶対に故障しないのであれば全然問題はないのであるが、このような理想的なものはわれわれの努力目標ではあるが、実現不可能なものである。そこで考えられることは全く同じ装置を二重に装備するということである。これは、“2つの装置が同時に故障する確率が非常に少ない”という考え方に立脚したものである。装置を2組装備して、極めて簡単な遠隔切換え操作で、いずれの装置でも自由に選択使用できるようにし

ておけば、装置全体は非常に頼りになるというもの。第1編にも記したように、操舵操縦装置であるジャイロ・パイロット装置はその重要性から二重装備になっている。推進用プロペラの制御も、舵の制御と同程度に大切なものであるから、その翼角の遠隔操縦装置も当然二重装備にすべきものである。このように装置を二重装備にする上からも、電気式の遠隔操縦装置は非常に有利な方法である。

それでは、翼角の遠隔操縦装置として、純電気方式のものとは電気制御油圧駆動方式のもの、いずれが優れているかという実際問題になるとその判定はなかなか難しい問題で一概にはいえないが、二重装備にするとうい条件がはいると、電気制御油圧駆動方式の方が装置全体としてまとめ易く、使い易いように思われる。参考までにシリコン制御素子（SCR）を用いた純電気式のシンクロ・サーボ機構の遠隔制御装置と、電気-油圧変換部にサーボ・バルブを応用した電気制御油圧駆動式のシンクロ・サーボ機構の遠隔制御装置の簡単な比較をしてみるクロと、第4-2表に示すようになる。

以上、とりとめのないことをながながと記してきたが、ここで本筋に戻って、新造連絡船の“津軽丸”型や“伊予丸”型の翼角遠隔制御装置の説明にはいることにしよう。（以下次号へ）

第4-2表 純電気式と電気制御油圧駆動式の遠隔制御装置の比重

方式	純電気式	電気制御油圧駆動式
項目	シンクロ⇄SCR⇄サーボ・モーター	シンクロ⇄サーボ・バルブ⇄アクチュエーター
電気回路	右の油圧駆動式に較べると複雑であるが、それほど難しいものではない。	極めて簡単である。具体的にはシンクロ系と位相弁別器だけでよい。
油圧回路	—	ポンプ・ユニット、電気-油圧変換器たるサーボ・バルブ、サーボ・モーターに相当するアクチュエーターが必要
駆動部	回転運動を直線往復運動に変換するために、装置が複雑となり、右の油圧駆動式に較べると信頼性、耐久性ともに劣る。また装置の重量、容積も大きくなる。	駆動部は油圧シリンダーである。従って非常に簡単で、信頼性、耐久性ともに優れている。重量、容積の割に大きな出力が得られる。
保守	駆動部の機械装置の保守が大部分である。	油圧装置の清掃さえ完全にすれば、まず問題はない。サーボ・バルブの保守に多少手間が必要。
交換部品	機械部品（ボール・スクリュー、ベアリング等）が主である。	O（オー）リング程度
精度	電気的には全く同じである。油圧部分と機械部分の差は殆んどなく、総合的に同一程度と見て差支えない。	
二重装備	二重装備にすると機械部分がかかり複雑となる。	極めて簡単に二重装備にすることができ、左記の方式に較べるとはるかに優れている。

中華民国向高速貨物船 YEH YUNG (50頁より)

一般警報装置	1式
火災警報装置（煙管式）	1式
炭酸ガス放出警報装置	1式
水密戸警報装置	1式
エンジンテレグラフ（速度設定器組込）	1式
主軸回転計（1：4）	1台
積算主軸回転計	1台
角舵指示器（1：2）	1式
風向風速計	1式
ディヒューミディファイヤー	1式
船内放送指令装置	1式
テレビジョン	4台
グラマフォン	1台
アンテナ共用装置（全居室）	1組
エアホンおよびスチームホン	1式
データ・ロガー（99点）	1式
運転警報装置（31点）	1式
異常警報装置（47点）	1式
過給機回転計	1式

(6)航海装置

ジャイロコンパス（東京計器 MK-14 MOD-II）	1式
自動操舵装置（東京計器 Dual）	1式
音響測深儀（Raytheon MODEL DE-714/715）	1式
圧力式測程儀（北辰電機）	1式
第1レーダー（Raytheon 1650A）	1式
第2レーダー（東京計器 BR-20）	1式
方向探知機（Mackey Type 4004A）	1式
クリヤービュースクリーン	2
ロラン（Mackey Type 4202A）	1式
水晶時計	1式
ナビゲーションコンソール	1式
(7)無線装置	
コンソール（Mackey Type MRU-21A/22AP）	
主送信機（Type 2012AP）	
非常用送信機（Type 2010A）	
受信器（Type 3010B）	
受信器（Type 3001A）	
オートアラーム（Type 5002B）	
自動電鍵（Type 5102A）	
救命艇用可搬形送受信機（Type 401A）	
VHF 無線電話（Mackey Type 219A）	

— 技 術 短 信 —

石川島播磨重工コンテナ専用船  
“ジャパンエース”を引渡

石川島播磨重工は去る11月8日、同社相生第1工場において建造中であったジャパンライン向けコンテナ専用船“ジャパンエース”(16,528GT)の引渡式を行った。

本船はジャパンライン、大阪商船三井船舶、川崎汽船、山下新日本汽船の4社で構成したグループによるコンテナサービス用の専用船であり、同グループが建造する4隻のうちの最終船でわが国のコンテナ船としては6隻目の船である。

本船は、すでに就航している同グループの他3隻(あめりか丸、加州丸、ごうるでんげいとぶりっじ)とともに神戸、品川(または横浜)とサンフランシスコ、ロスアンジェルスの間を片道9日でピストン輸送するもので、積荷は在来の定期貨物船が運んでいる雑貨、冷凍貨物など、現在コンテナ化が考えられている荷物をすべて搭載できるように考慮されている。

本船の特徴

- (1) 本船はコンテナの積方をリフトオン/オフ〔(注)1参照〕としているため、貨物艙内にはこの方式の特徴であるセル・ガイド〔(注)2参照〕が貨物艙内に付設されている。

(注)1. LIFT ON/OFF方式とは、クレーンにより上甲板開口部から船底までガイドに沿わせて、コンテナを積み込み積卸しを行なう方法で、この方法は荷繰り位置決めを行なう必要がなく、荷役速度が速い。

(注)2. セル・ガイドとはコンテナを船艙上部より積み込む場合に積付け位置を簡単に決めることができ、コンテナを積上げた場合、船の動揺で荷くずれを防止するためのガイドレールで船艙内にこのガイドレールが林立している。

- (2) 船艙内の各コンテナは垂直上方より積付けられるので、コンテナ上部はすべて開放でき、上甲板の開口部は非常に広い。したがって上甲板は船体強度および上甲板の交通に必要な部分のみとなっている。

- (3) コンテナは船艙内部だけでなく、上甲板へも積付けるためこれを固縛する装置を持っている。またコンテナは耐波浪性に不安があるので、上甲板のコンテナを保護するため、ブリッジを長くすると共に高くした船型としている。

- (4) 船の大きさに比べ、エンジン出力(28,000馬力)が非常に大きい。(参考:15万トン“東京丸”は30,000馬力)

- (5) 推進性能を良くするために、水線下は非常に痩せた船型としている。

- (6) 大きさの定まっているコンテナを定まった数だけ積付けるので、特に船体の製作精度に注意を払って建造されている。

また、船体の大きさに比べエンジンが大きいし、計画運航を確保するため、少々海が荒れても高速で走る必要があるため船体は堅固に造られ極力修理碇泊をなくすことに特に考慮が払われている。

本船の主要目

全 長	188.00m
巾 (型)	25.00m
深さ(型)	15.30m
吃水(型)	9.70m
載貨重量	15,819kt
総トン数	16,528T
コンテナ搭載個数	ISO規格IC型(8'×8'×20')

船艙内 412個 甲板上 234個

ISO規格IA型(8'×8'×40')

船艙内 42個

合 計 688個

(ただし、IC型のみの場合には730個、

またこのうち冷凍コンテナを102個搭載し得る設備を有している)

主 機 関 IHI スルザー 8 RND105型 ディーゼル機関 1基

連続最大出力 28,000馬力

航海速力(満載) 22.8kn

乗 組 員 36名(うち10名の予備を含む)

近代設備を備えた練習船「青雲丸」  
竣工

日本鋼管鶴見造船所では11月21日、運輸省航海訓練所から受注した5,000GT型練習船「青雲丸」の引渡式を行なった。

同船は昨年10月受注、本年1月起工したもので、航海用電子計算機を搭載するなど最新設備を備えており、昭和37年12月に同社鶴見造船所で完成した3,000GT型練習船「進徳丸」をしのぐ高性能船である。

本船は商船大学、商船高等専門学校の学生および商船高等学校の生徒(実習生)を乗せて、船舶職員になるための実習、訓練を行ない、あわせて船舶運航技術に関する



る研究をすることを目的として建造された。

また本船は船舶の運航の自動化を促進させるため、わが国初の試みとして船用電子計算機を装備し、機関燃料効率計算、停止距離計算、積荷計算、衝突条件計算などを行なえるようになっており、船橋には主機、サイドスラスタ、揚錨機などの遠隔発停自動切換を含む高度な自動化装置を備えている。

以下に本船の特色および特殊設備の概要を記す。

### 青雲丸の特色

#### (1) 船型の大型化

実習生の増加にそなえ、船型の大型化と速力の増大をはかり、総トン数5,000T、航海速度15.5kn、主機関の出力5,400PS、収容人員180名と従前の「進徳丸」にくらべて大型化した。

#### (2) 船舶の自動化

自動化された船舶の操作になれるため、船橋には主機、サイドスラスタ、揚錨機などの遠隔操縦装置を備え、機関室には補機の遠隔発停、自動切換を含む高度の自動化装置をそなえている。また船用プロセスコンピューターを搭載し、さらに将来の運航を考慮し、必要に応じて機関警報監視計器を船橋に装備できるよう配慮してある。

#### (3) 実習の効率化

特に多人数教育を有効に実施するため、実習船橋、ターボゼネレータープラントを増設し、I.T.V. (Industrial Television), V.T.R. (Video Tape Recorder), 実習用レーダーなども装備している。

#### (4) 訓練施設の拡充

実習を充実させるため、訓練施設としての露天甲板を拡充し、機関室における実習用スペースを増大し、航法ならびに機関演習室を新設し、実習教室は専門図書館を兼ねている。

#### (5) 保健、衛生設備の完備

訓練航海のスケールを世界周航におき、長期航海訓練に支障のないように保健衛生設備には「進徳丸」建造時の研究とその後の実績を生かしている。設備は全般にわたり電化し、特に空気調和、色彩調節、調理設備について一段と改良を加えた。

### 特殊設備

#### (1) 実習船橋

航海船橋のま下に配し、航海船橋と同様の計器を備えて多人数実習を可能にした。また計器監視による盲目航海もできるよう配慮されている。

#### (2) レーダーシュミレーター

実習船橋後部に設置し、レーダー航法訓練の強化をは

かる。

#### (3) 航法演習室

5.0m×3.5mの盤上に特殊海面（横浜港、来島海峡など）のパノラマ模型を配し、ラジコン模型船などにより、航法演習を実施するほか、各種航路標識の識別訓練装置も備えている。

#### (4) 電子計算機

航法計算、機関燃料効率計算、停止距離計算、積荷計算、衝突条件計算などを行なう船用プロセスコンピューターを備えている。

#### (5) サイドスラスタ

船首尾にそれぞれ500PSのサイドスラスタを設け、出入港および狭い水路の航行中における操縦性の向上をはかる。

#### (6) 監視用テレビジョン装置

7台の工業用テレビジョンを設置して諸作業の目測監視効果の向上をはかる。

#### (7) 視聴覚教育設備

第一教室に最新の視聴覚教育設備を設け、視聴覚教育技術の導入による実習準備、教育の徹底をはかる。

#### (8) 機関科演習室

職場環境、住居環境の管理に必要な計器をそろえ、その取扱いの習熟に慣れるようにした。

### 本船の主要目

長	さ	105.0m
幅		16.0m
深	さ	8.0m
吃	水	5.8m
総	トン	数 5,044.52T
主	機	日立B&W750VT2BF-110型 ディーゼル機関 1基
最大	出力	5,400PS×176rpm
最大	航海速度	18.5kn
航	海	速 度 16.55kn
航	統	距 離 21,800浬
最大	乗組員	士官 34名 部員 42名 実習生 180名 合計 256名

### 日本鋼管 25万トンタンカー 2隻 を受注

日本鋼管では、このほどCanadian Pacific(Bermuda) Ltd. から25万トンタンカー2隻を受注した。

同船は日本鋼管がいままで受注したなかで最大であり、明年7月に稼働するマンモスドック(キャナロック) 津造船所で建造されることになっている。また Canadian

Pacific (Bermuda) 社はタンカー、撒積船など8隻を所有しているが、今回の建造船は同社にとっても最大の船である。

建造計画は第1船が昭和44年11月起工、45年9月完成し、第2船は昭和45年6月起工、46年4月完成の予定である。

日本鋼管では数年前から基本設計部門で電子計算機による最適船型を見いだすためのシステムプログラムの開発を続けていたが、同船はこのシステムプログラムを全面的に使ったはじめての船で、このシステムプログラムを利用し、慎重な検討を行なった結果、非常に高性能な船型を見出すことができた。

本船の主要目はずぎのとおりである。

長さ	338.1m
幅	51.8m
深さ	26.7m
吃水	20.55m
総トン数	128,000T
載貨重量	250,000Lt
主機	B&W 9 K98FF 型ディーゼル機関 1基
最大出力	34,200PS×103rpm
常用出力	30,000PS×99rpm
航海速度	15.5kn

### 浦賀重工 採鉱浚渫船の技術提携

浦賀重工業株式会社では、このほど、オランダ I.H.C

社 (N.V. Industriele Handels-Combinatie Holland) との間に採鉱浚渫船の設計・建造に関する技術提携を下記のごとく住友商事株式会社の仲介により結んだ。

近年世界の趨勢ともなっており、わが国においても海洋開発の分野は非常に広範な技術・産業にわたるものであり、同社もこれまで種々検討を進めてきた。同社は従来各種各型のドレジャー・クレーン船等の建造に豊富な経験を有し、現在までこの種の作業船の建造は110余隻に達しており、日本最高の建造実績を有しているが、このたび海洋開発の一環としてこの長年にわたり培われた技術と経験を生かすものとして、採鉱浚渫船の建造に着目したわけである。

I.H.C. 社はその傘下に製造部門は勿論、エンジニアリングを担当する海洋採鉱開発部、基礎研究を担当する研究所を有し、浚渫装置、海洋採鉱用設備、石油採鉱および土木工事用自昇式プラットホームなどを製造し、これらの分野においては世界でも屈指のメーカーである。

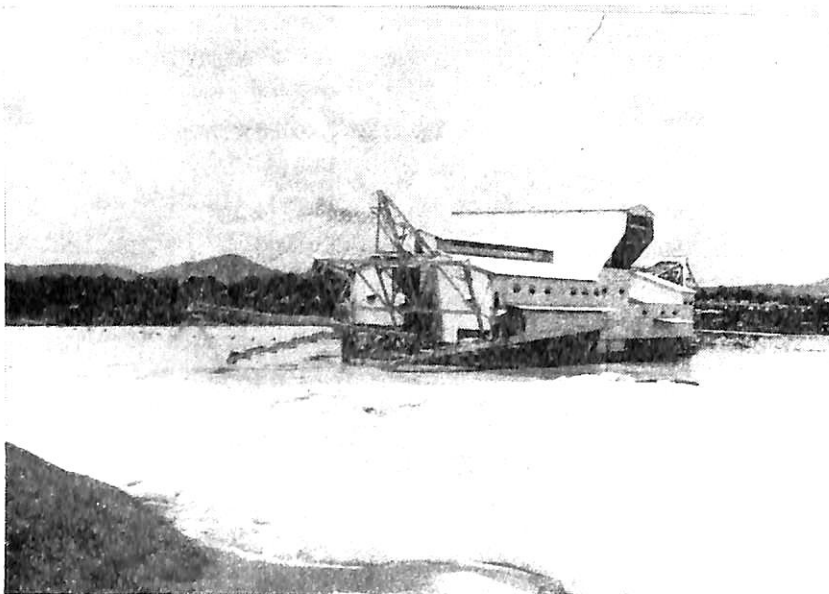
本技術提携によって浦賀重工が設計・建造せんとする採鉱浚渫船は、海底より錫、マンガン、金、ニッケル、その他の有用鉱物を原鉱の存在に適した方法により採取する装置を備えるのみでなく、採取原鉱の種類による不用品との選鉱分離装置なども備えた採鉱プラントともいべきもので、わが国では未だこのような採鉱浚渫船は未開拓の分野であり、本船建造は海底資源の開発に大いに貢献するものと期待されている。

技術提携の概要はつぎのとおりである。

- (1) 提携先 I.H.C.社 (Rotterdam, Holland)
- (2) 提携内容 採鉱浚渫船の日本国内にける独占的建造
- (3) 販売地域 東アジア・東南アジア諸地域、ニュージーランド、オセアニア、シベリヤなど
- (4) 契約期間 政府認可の日から10年間

### 日本の技術協力による豪州のコンテナ船建造

最近豪州で、世界の先端をゆくコンテナ船、カニンプラ号 (KANIMBLA) が建造されているが、このコンテナ



採 鉱 浚 渫 船

一船は、日本の造船技術を巧みに採り入れている。

カニンプラ号は10,500重量トンで、1969年1月末または、2月の初めに、豪州沿岸航路に就航する予定である。

同船は10月23日に、南オーストラリア州にあるブローケン・ヒル社のワイアラ・ドックで進水した。カニンプラ号に続いて、来年1月にはその姉妹船マヌーラ号が進水する予定であり、そのためのキールは10月29日に建設された。

両船とも、バルク・シップス社のために、ブローケン・ヒル社が建造するものであり、運航には、アソーシエーテッド船舶会社がある。これら三社は、いずれも豪州の会社である。

カニンプラ号の建造に参加した日本の会社は、東京の石川島播磨重工業株式会社である。

ブローケン・ヒル社の船造技術陣は、1965年5月、石川島重工との間に、技術提携の協定を結んだが、同社の相生工場で、特別に造船作業を研究した。

カニンプラ号の進水式に参列した石川島重工の重役であり、豪州総支配人である小林春雄氏は、石川島重工の造船技術をブローケン・ヒル社が巧みに取入れたことを賞讃し、カニンプラ号の出来栄は全く申分がないといっている。

一方、造船工場の副支配人、ロッセ・G・ホーク氏は、石川島播磨重工の援助は、カニンプラ号の造船計画にとって、重要なものであったといっている。

同船を設計したのは、ニューヨークの海軍技師J・J・マックミュレン氏とその同僚たちであった。カニンプラ号の進水は、豪州の海運界が新時代を迎えるものとして評価されている。

進水の祝賀会において、ブローケン・ヒル社の専務イアン・マクレナン卿は船舶並びに海運に関して大きな変化が起こりつつあると述べた。

設計には多くの新構想が織り込まれており、近代造船

技術の先端をゆくものである。カニンプラ号の誕生によって、豪州の輸送力は著しく向上するはずである。

「カニンプラ号出現によって生じた変化は、輸送力全体に関係する変化であって、多大の期待をいだかしむるに充分である」と、イアン卿は附言した。

カニンプラ号のキールの最初の2組は、5月に組み立てられたが、同船を建造するために使われた鋼材の総重量は6千トンに達した。

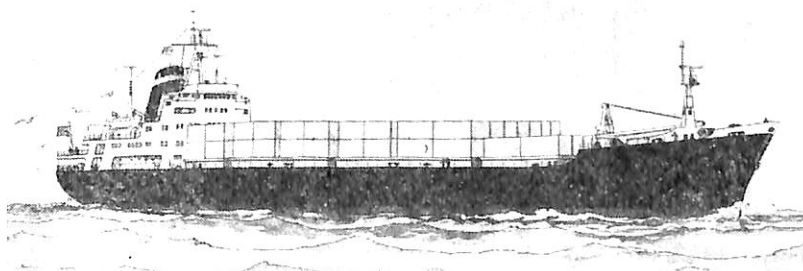
同船は、全長479フィート、深さ46フィート、ビームの長さ72フィート、吃水30フィートであり、豪州では最大のコンテナ船である。

最大速力は、17.5ノットであり、最も速いコンテナ船である。

「カニンプラ」という名前は、また、その姉妹船の名前である「マヌーラ」も、豪州沿岸航路では、よく耳にする船名である。第2次大戦前と後に、これらの名前をつけた2隻の11,000トン・クラスの定期船が、クイーンズランド州北部のケインズと、西オーストラリア州のフリーマントルとの間の定期航路を走っていたが、同航路としては最優秀船であった。

この2隻とも、第二次大戦中に豪州海軍に徴用され、戦後しばらくたってから売却された。カニンプラ号は、日本の船会社に買われて、「オリエンタル・クイーン」号と改名され、マヌーラ号は、インドネシアの会社に売却されて、「ウムロンボ」号と改名された。

写真は、ワイアラの船台上のオーストラリア最新のコンテナ船カニンプラ号と、その前に立つ、石川島播磨重工豪州関係相談役兼総支配人の小林春雄氏とカニンプラ号の完成予想図。



“KANIMBLA”号の完成予想図



“KANIMBLA”号の進水式を控えて、石川島播磨重工の小林春雄氏

# 主要造船所船舶建造工事工程表

船舶技術協会調 (昭和43年11月現在)

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
芸備造船工業	203 夕 風 丸	大阪海上運輸・船舶整備公団	油	781.32	1,484	D 1,250	43-2-6	43-7-3	43-8-3
	205 第十一東海丸	東 海 運 輸	貨	494.30	1,000	D 1,000	42-10-24	43-4-27	43-5-31
	206 鳳 生 丸	島 村 汽 船	貨	498.83	1,000	D 950	43-1-23	43-8-28	43-9-20
	213 栄 安 丸	毛塚運輸・船舶整備公団	貨	485.14	1,374.36	D 750	43-1-23	43-7-17	43-8-10
	211 旭 平 丸	旭 洋 海 運	貨	499	900	D 1,150	43-7-25	43-12-下	44-1-下
	215 第十六東洋丸	川 端 海 汽 運	車	699	1,200	D 1,500	43-4-6	43-11-5	43-12-上
	216 川 平 丸	川 端 海 汽 運	油	1,499	2,450	D 2,400	43-11-14	44-1-下	44-3-下
函館造船工業	394 JANICE L	Elseguro Inc.(L)	撤	14,900	21,000	D 9,600	43-3-29	43-7-10	43-9-7
	400 FRUMENTON	Compass Shipping(HK)	貨	17,000	25,000	〃	43-2-1	43-6-11	43-8-9
	401 EAST BREEZE	North Breeze Navigation Co. Ltd.(HK)	〃	〃	〃	〃	43-9-7	43-12-2	44-2-中
	409 GLAFKOS	Glaflkos Shippin gCo. Ltd.(L)	〃	15,500	25,000	D 11,200	43-6-12	43-9-4	43-10-31
	410 ALIAKMON	Aliakmon Shipping Co, Ltd(L)	〃	〃	〃	〃	43-6-11	43-10-25	43-12-下
	411 STRYHON	Strymon Shipping Co, Ltd(L)	〃	〃	〃	〃	43-7-13	43-10-26	44-1-20
	412 ATLANTIC HERO	Hero Shipping Co.,Ltd.(L)	〃	〃	〃	〃	43-10-26	44-2-上	44-4-下
	413	Horizon Shipping Co.,Ltd(L)	〃	〃	〃	〃	43-12-3	44-3-上	44-5-下
	414	Helmshman Shipping Co,Ltd(L)	〃	〃	〃	〃	44-2-上	44-5-下	44-7-上
	415	Heritage Shipping Co.,Ltd(L)	〃	〃	〃	〃	44-5-中	44-8-上	44-10-下
	416	Hawk Shipping Co., Ltd(L)	〃	〃	〃	〃	44-6-中	44-9-中	44-11-下
	423	函館商船	冷	2,000	2,850	D 3,000	43-2-22	43-8-1	43-10-19
	429	Northern Lines(PH)	撤	11,400	18,300	D 8,400	43-11-7	44-3-下	44-6-下
	430	日本国鉄	貨	7,400	〃	D 12,800	44-3-上	44-6-下	44-9-下
	431	Northern Lines (PH)	撤	11,400	18,300	D 8,400	44-3-下	44-7-下	45-1-下
	432	Elfortuna Inc.(L)	〃	14,900	21,000	D 9,600	44-9-中	44-12-下	45-3-下
433	Elsolas Inc.(L)	〃	14,900	21,000	D 9,600	44-11-下	45-3-上	45-6-上	
439	Far Eastern Navigation Inc(L)	〃	15,500	26,850	D 12,000	44-12-中	45-4-中	45-6-下	
440	Oriental Bulk Carriers Inc(L)	〃	15,500	26,850	D 12,000	45-4-中	45-7-上	45-9-下	
波止浜造船	220 秀 邦 丸	村 上 海 運	貨	2,999	5,000	D 3,000	43-5-20	43-8-28	43-10-
	233 弥 京 丸	弥 幸 海 汽 運	〃	999	1,900	D 1,300	43-3-2	43-4-27	43-5-31
	234	三和商会・船舶整備公団	〃	999	1,890	D 1,600	43-5-1	43-8-31	43-10-
	235 ジャパンコークハイ	ジ ャ パ ン ラ イ ン	冷	5,026	6,200	D 6,510	43-1-23	43-5-13	43-8-10
	236 大 崎 丸	大 浪 速 タ ン カ ー ・ 船 舶 整 備 公 団	貨	1,820	3,050	D 2,100	43-4-3	43-6-11	43-8-31
	237	〃	油	2,800	5,000	D 3,000	43-9-25	43-12-20	44-2-25
	238 豊 明 丸	豊 弥 和 幸 海 汽 運	貨	4,500	7,100	D 5,580	43-4-26	43-7-29	43-11-
	239	〃	〃	2,999	5,200	D 2,700	43-12-	44-3-	44-4-
	240	〃	〃	3,999	6,000	D 3,300	43-7-26	43-10-	43-12-
	241 北 幸 丸	〃 同 室 第 一 戸 一 戸 船	〃	999	1,900	D 1,300	43-3-26	43-6-27	43-7-31
	242	〃	〃	2,999	5,020	D 3,000	43-8-1	43-10-	43-12-
	245	〃	〃	2,999	5,200	D 3,200	44-2-4	44-5-4	44-6-
	246	〃	〃	〃	〃	〃	44-4-4	44-7-	44-8-
	247	日 中 大 新 宇 高 和	本 野 塩 海 汽 運	自	1,999	1,750	D 3,720	43-10-30	44-1-下
248	〃	〃	セ	490	670	D 850	43-7-16	43-10-	43-12-
250	〃	〃	貨	6,200	9,500	D 5,400	43-12-	44-4-	44-6-
251	〃	〃	フ	980	300	D 1,100	43-9-	44-1-	44-3-
252	〃	〃	フ	950	〃	D 1,200	43-9-	43-12-	44-2-
林兼造船・下関	1090 珠 洋 丸	大 阪 九 洋 商 船	冷	3,400	4,050	D 6,000	43-5-23	43-7-26	43-11-
	1111 フェリー阪九	〃	フ	4,979	1,964	D 1,670	43-2-24	43-6-11	43-8-7
	1112 第六阪九	〃	〃	5,011	2,001	〃	43-6-14	43-9-9	43-10-30
	1123 春 光 丸	二 扶 川 崎 近 海 汽 船	貨	2,940	4,800	D 3,200	43-3-26	43-4-15	43-7-5
	1124	〃	材	3,900	5,900	D 3,800	43-8-28	43-10-	43-12-
	1126	〃	貨	2,350	2,010	D 2,200	43-10-	44-1-	44-3-
	1127	〃	材	4,000	5,900	D 3,300	43-9-	43-11-	44-3-
	1128	〃	〃	〃	〃	〃	44-1-中	44-3-下	44-6-30
1132	萬 野 汽 船	糖	2,370	3,800	D 3,200	43-7-15	43-9-	43-11-	
林兼造船・長崎	660 OCEANIC III	Qceanic Transport(THAI)	油	3,431	5,416	D 2,700	43-4-18	43-6-14	43-8-31
	661 ALLED TRADER	丸 神 船 舶	糖	3,771	6,213	D 5,580	43-6-7	44-8-28	43-11-5
	662 MUI KIM	Hong Kong Borneo Shipping (HK)	貨	4,900	7,000	D 3,850	43-9-	43-10-	43-12-
	680 高 宝 丸	福 宝 海 運	〃	2,999	5,200	D 3,800	43-10-30	44-1-上	44-2-末
	687 第三十九大盛丸	大 盛 丸 海 運	冷	1,487	1,901	D 3,800	43-5-23	43-7-29	43-10-1
701 第七光安丸	出 光 興 産	化	2,100	3,500	D 1,500	43-10-9	43-11-21	44-1-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
日立造船・堺	4155 NICHOLAS	Golfo De Panama Comp.(L)	油	97,500	188,000	T29,000	42-6-6	43-1-10	43-6-2
	4164 META	Shell Tankers(UK) Ltd(E)	油	105,500	207,000	T28,000	43-2-20	43-9-1	43-12-
	4165 MYTILUS	"	"	"	"	"	43-9-14	44-6-	44-8-
	4180	Grafton Shipping Panama(P)	"	108,500	213,000	T30,000	43-8-1	44-1-	44-4-
	4194 木曾川丸	川崎汽船・飯野海運	油	105,300	187,500	T34,000	43-5-23	43-11-8	44-2-
	4201 康珠丸	山下新日本	"	"	"	"	"	"	"
	4213	Durango Marine Panama(P)	油	108,500	213,000	T30,000	43-12-	44-7-	44-11-
	4214	Colbeck Marine Panama(P)	"	"	"	"	44-9-	45-4-	45-7-
	4224	Ingleside Panama(P)	"	"	"	"	45-3-	45-9-	45-12-
	4230	Cyrus Tanker Corp.	"	98,500	214,000	T30,000	"	"	45-1-
4232	Jedway Shipping Co. Panama S.A.(P)	"	108,500	213,000	T30,000	45-5-	45-12-	46-3-	
日立造船・向島	4167 BERTHA BRØVIG	A/S Selvaagbygg(N)	撒鉦油	13,700	19,000	D 8,400	43-5-17	43-9-5	43-11-15
	4172 EASTERN MARY	Liberian Distance Transport Inc.(L)	木材	12,370	18,000	D 8,400	43-8-12	43-11-26	44-2-
	4181 TOKYO VENTURE	Cosmopolitan Carriers(L)	"	"	"	"	43-11-6	44-2-	44-4-
	4205 EASTERN CHERRY	Liberian Honour Trans(L)	撒貨	12,370	18,000	"	44-1-	44-5-	44-7-
	4218 MONTI RON	San Antonio Inc.(P)	"	11,301	19,228	"	43-2-21	43-6-11	43-8-22
	4234 榛名丸	日本水産	トローラ	4,000	3,950	D 4,400	43-1-20	43-6-22	43-11-5
	4235 金剛丸	"	"	"	"	"	43-1-20	43-8-1	43-12-3
	4236 能登丸	日本郵船	貨	9,450	12,750	D 8,300	43-8-20	43-10-19	44-1-下
	4237 能代丸	"	"	"	"	"	43-9-16	44-1-中	44-3-下
	4240	Liberian Stamina Trans(L)	撒貨	12,370	18,000	D 8,400	44-5-	44-7-	44-10-
4241	Trinity Carriers Inc.(L)	"	"	"	"	44-8-	44-10-	44-12-	
4242	Allied Navigation Co., Inc.(P)	"	"	"	"	45-1-	45-3-	45-6-	
4255	川崎汽船	貨	8,800	12,000	D 7,200	43-10-	44-3-	44-6-	
4256	"	"	"	"	"	43-12-	44-6-	44-8-	
日立造船・因島	4125 TEHERAN	Wilhelm Wilhelmsen(N)	撒鉦油	59,000	89,200	D20,700	43-3-1	43-6-10	43-9-4
	4132	Sig. Bergesen D.Y.(N)	油	55,200	89,390	D20,700	43-9-14	43-12-	44-3-
	4146 JACOB MALMROS	Trelleborg Steamship(SW)	撒鉦油	60,555	108,109	T19,000	42-12-	5-43	43-2-27
	4147 FRANS MALMROS	"	"	62,900	90,000	"	43-5-16	43-9-11	43-11-28
	4182 CIS BRØVIG	AS Brøvig Tank(N)	油	58,700	90,400	D20,700	43-7-16	43-11-21	44-2-
	4204 加州丸	山下新日本汽船	コンテナ	16,626	15,014	D27,600	43-3-5	43-7-7	43-10-30
	4215 ブルーバード	昭和海運	自動車	11,160	16,022	D7,200	42-11-21	43-4-3	43-6-20
	4216	Maritime Overseas Co.(L)	撒鉦油	31,500	69,900	D18,400	43-11-26	44-3-	44-6-
	4217	"	"	"	"	"	44-4-	44-7-	44-9-
	4220 本牧丸	大阪商船三井船	自動車	11,161	16,018	D7,200	43-4-8	43-6-29	43-9-30
4229	Bulk Oil Carriers Inc.(L)	撒鉦油	38,200	69,900	D18,400	44-7-	44-10-	45-1-	
4231	Worldwide Tankers Inc.(L)	油	70,300	123,700	D23,000	45-2-	45-5-	45-8-	
4238 WAY WAY	Windsor Co., Ltd.(L)	木材撒	15,300	22,880	D 8,400	43-7-2	43-10-	8-43-12-21	
4239	Liberian Halo Transport Inc.(L)	"	"	"	"	43-10-11	44-1-	44-3-	
4244	Seamar Shipping Corp.(L)	鉦/油	77,000	130,000	D27,600	44-11-中	45-2-下	45-5-下	
4257	Three Stars Shipping Ltd.(L)	撒貨	12,370	18,170	D 8,400	44-5-	44-7-	44-10-	
4258	"	"	"	"	"	44-9-	44-12-	45-2-	
4264	Pax Steamship Company(P)	鉦/油	84,100	149,830	D25,000	46-5-下	46-10-上	46-12-下	
今治造船	171 正栄丸	正栄汽船	貨	2,994.48	5,500	D 3,800	43-5-14	43-8-10	43-9-5
	174 高島丸	大河内海運	"	2,955.88	5,500	D 3,000	43-2-20	43-6-11	43-7-3
	186 第三大浦丸	船舶整備公団・大浦汽船	"	995.80	2,100	D 1,400	43-4-18	43-6-17	43-7-9
	187 静豊丸	船舶整備公団・長福汽船	"	991.06	2,100	D 1,400	43-6-24	43-7-29	43-8-12
	188 山友丸	船舶整備公団・長福汽船	"	2,994.50	5,500	D 2,750	43-6-14	43-9-18	43-10-23
	190 第十八長久丸	船舶整備公団・瀬野汽船	"	2,970	5,800	D 3,500	43-9-15	43-12-3	43-12-30
	191 東海丸	船舶整備公団・東予海運	"	991.30	2,100	D 1,400	43-5-14	43-7-16	43-7-30
	192 赤倉丸	船舶整備公団・東予海運	"	2,990	5,500	D 3,300	43-8-10	43-11-17	43-12-15
	194	藤瀬臨海	"	2,990	5,500	D 3,800	43-11-14	44-2-5	44-3-5
	203	藤橋本井	"	2,990	5,500	D 3,800	43-11-21	44-2-28	44-3-28
	205 興玉丸	藤橋本井	油	993.03	2,180	D 1,500	43-8-6	43-10-3	43-10-20
	206 第五松丸	藤商	(合資)	990.85	2,180	D 1,500	43-7-1	43-9-21	43-10-9
	207 第八宮丸	宮川海運	"	990	2,180	D 1,500	43-8-7	43-11-7	43-11-30
	208	扶桑海運	"	1,500	3,100	D 2,000	43-9-28	43-12-25	44-1-15
	209	玉井商船	"	990	2,180	D 1,500	43-10-30	43-12-15	44-1-10

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
石川島播磨重工業・東京	1958PULTARCO ELIAS CALLES	Petroleos Mexicanos(M)	油	10,400	15,500	D 7,200	42-12-12	43- 3-12	43- 5-28
	1981SITHONIA	Freedom Shipping(P)	F貨	9,500	14,800	D 5,130	43- 2-28	43- 4-20	43- 7- 1
	1982 KHIAN WAVE	Freedom Tramping(P)	〃	〃	〃	〃	43- 5-22	43- 7- 8	43- 9-11
	1983	Freedom General Shipping(P)	〃	〃	〃	〃	43-10-24	43-12-中	44- 2-上
	1984 KHIAN SUN	Freedom Pacific Tramping (P)	〃	〃	〃	〃	43-11-下	44- 1-中	44- 3-上
	1985	Freedom Sea Transports(P)	〃	〃	〃	〃	44- 2-上	44- 3-下	44- 5-下
	1986	Associated Continental(P)	〃	〃	〃	〃	44- 3-上	44- 4-下	44- 6-中
	1987	Tramp Tankers(P)	〃	〃	〃	〃	44- 4-下	44- 6-中	44- 8-中
	1988	Islander Shipping(P)	〃	〃	〃	〃	44- 5-下	44- 7-上	44- 9-上
	1991 UNION EXPANSION	China Union(台湾)	〃	〃	〃	〃	43- 3-27	43- 5-20	43- 7-23
	2000かとり	防衛庁練習艦	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
	2011 CONSTAN OE	Hwa Aun Co.(台湾)	F貨	△3,500		T20,000	42-12- 8	43-11-19	44- 9-下
	2022 DELPHI	Delphi(L)	〃	〃	〃	D 6,000	43- 8- 8	43- 9-30	43-11-下
	2036 EMERAL DO	Largamar(P)	〃	〃	〃	D 6,850	43- 6-15	43- 8- 6	43-10-11
	2037 SHAMLY	Mediterranean Maritime(L)	〃	〃	〃	D 5,130	43- 2- 2	43- 3-25	43- 7-16
	2038 STAR OF KUWAIT	〃	〃	〃	〃	〃	43- 4-22	43- 6-13	43- 8-24
	2042 ARISTAR CRIOS	Pindos Shipping(L)	〃	〃	〃	〃	43- 9- 9	43-10-33	43-12-下
	2044	Sea Bird Navigation(L)	〃	〃	〃	〃	44- 1-上	44- 3-上	44- 5-上
	2045	Agapi Shipping(L)	〃	〃	〃	〃	44- 3-下	44- 5-下	44- 7-中
	2050	Pindaros Shipping(L)	〃	〃	〃	〃	44- 6-中	44- 8-上	44-10-上
	2051	Argos Shipping(L)	〃	〃	〃	〃	44- 7-上	44- 9-上	44-10-上
	2053 KUWAIT HORIZON	Mediterranean Maritime(L)	〃	〃	〃	〃	43-10- 2	43-11-16	44- 1-中
	2054	〃	〃	〃	〃	〃	43-12-中	44- 2-上	44- 3-下
	2057	Sea Tide Navigation(L)	〃	〃	〃	〃	44- 8-上	44-10-上	44-12-上
	2060	Giona Shipping(L)	〃	〃	〃	〃	44-10-上	44-11-下	45- 1-下
	2061	Eagle Steamship(L)	〃	〃	〃	〃	44-11-下	45- 1-下	45- 3-中
	2074	Sparta Shipping(L)	〃	〃	〃	〃	44- 9-上	44-10-下	44-12-下
	2085	Sea Transport(P)	〃	〃	〃	〃	45- 1-下	45- 3-上	45- 5-上
	2089	Epimelia(L)	〃	〃	〃	〃	44-12-下	45- 2-上	45- 4-上
2092	North Eastern(L)	〃	〃	〃	〃	44-11-上	44-12-下	45- 2-下	
2107	日本原子力船開発事業団	原子力船実験船	〃	8,350	2,400	T10,000	43-11-27	44- 6-下	45- 5-下
2108	Meteor Shipping(L)	〃	〃	〃	〃	45- 6-上	45- 7-中	45- 9-中	
2109	Pentelikon Shipping(P)	〃	〃	〃	D 5,130	45- 6-下	45- 8-下	45-10-中	
石川島播磨重工業・横浜	1995	Pacific Oil Transport(L)	油	108,500	175,940	T28,000	44- 7-上	44- 9-下	45- 1-中
	1999	Aries Shipping (L)	〃	103,800	174,750	T29,000	44-10-上	44- 2-下	45- 4-中
	2001 UNIVERSE IRELAND	Bantry Transportation(L)	〃	161,000	312,000	T18,700×2	42-10- 7	43- 3-29	43- 9- 3
	2002	〃	〃	〃	〃	〃	43- 4-22	43-11-12	44- 2-下
	2003	〃	〃	〃	〃	〃	43-10- 8	44- 2-下	44- 6-下
	2019 METULA	Shell International Marine(E)	〃	105,500	207,000	T28,000	43- 1-13	43- 4-19	43- 9-25
	2020	〃	〃	〃	〃	〃	44- 4-上	44- 6-下	44-10-中
	2040	Aquarius Shipping(L)	〃	108,500	212,600	T29,000	45- 7-上	45- 9-下	46- 1-中
	2052	Macedonian Shipping(L)	〃	〃	175,735	T28,000	45- 1-上	45- 3-下	45- 7-中
	2056	Sea Transport(L)	〃	〃	175,900	〃	45- 4-上	45- 6-下	45-10-中
	2072松寿丸	出光興産	〃	110,500	195,000	T33,000	43- 5- 8	43-10- 5	44- 1-下
2105	Virgo Shipping(L)	〃	108,500	212,661	T29,000	46- 6-中	46- 9-中	46-12-下	
2106	Scorpio Shipping(L)	〃	〃	〃	〃	46-12-中	47- 3-中	47- 6-下	
石川島播磨重工業・名古屋	243 ANDROS HILLS	Oceanic Freight Carriers(L)	撤貨	24,900	35,100	D10,500	42-10-17	43- 1- 5	43- 3-27
	1951 ALUARO OBREGON	Petroleos Mexicanos(M)	油	12,600	19,500	D 8,000	42-11- 6	43- 1-25	43- 3-30
	1952 BENITO JUAREZ	〃	〃	〃	〃	〃	43- 1-25	43- 4-11	43- 6-29
	1953 PLAN DE AYALA	〃	〃	〃	〃	〃	43- 4-11	43- 7- 2	43- 9-26
	1954 MEICHORO CAMPO	〃	〃	〃	〃	〃	43- 7- 2	43- 9-27	43-12-上
	2009 ANDROS CASTEL	North Western SeaCarriers(L)	撤貨	24,900	35,100	D10,500	43- 5-31	43- 9- 2	43-12-上
2010 ANDROS	Interocean Freighters	〃	24,800	40,700	〃	43- 8-31	43-11-20	44- 2-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
石川島播磨重工業・名古屋	MARINER	Transport(L)	撤貨	25,400	40,400	D11,200	43-4-29	43-5-30	43-8-24
	2032武蔵丸	日本郵船	船	25,400	40,400	D11,200	43-4-29	43-5-30	43-8-24
	2043	Pelleas Shipping(L)	F貨	9,500	14,800	D 5,130	43-9-28	43-12-上	44-3-上
	2049	Elikon Shipping(L)	〃	〃	〃	〃	44-5-上	44-7-上	44-9-下
	2059	Kissavos Shipping(L)	〃	〃	〃	〃	44-9-下	44-11-下	45-2-中
	2073昭鶴丸	鶴崎油化	エチレン	828	1,384	D 700	42-9-25	42-12-23	43-8-2
	2079	Liberian Virtue Transports(L)	撤貨	10,200	16,445	D 7,200	43-12-上	44-2-上	44-4-下
	2084	Athos Shipping Co.(L)	F貨	9,590	14,800	D 5,130	44-2-中	44-5-上	44-7-下
	2086	Aran Compania Naviera(P)	〃	〃	〃	〃	44-11-下	45-1-下	45-4-上
	2090	Lycabeteos Shipping(P)	〃	〃	〃	〃	45-3-上	45-4-下	45-7-上
2091	Liberian Equity Transports(L)	撤貨	10,200	16,445	D 7,200	44-7-上	44-9-下	44-12-上	
2093	Liberian Noble Transports(L)	撤貨	23,300	35,155	D11,200	44-5-上	44-7-下	44-10-下	
石川島播磨重工業・相生	658 JORDAN NIKOLOV	Jugoslavenska Tankerska(J)	油	38,300	69,870	D20,700	43-6-6	43-7-24	43-10-12
	1965AQUAFALTH	Actis Co., Ltd.(L)	撤貨	28,100	46,600	D14,400	43-3-27	43-6-20	43-9-14
	1966 CARRAS	〃	〃	〃	〃	〃	43-6-21	43-9-2	43-11-20
	1967	〃	〃	〃	〃	〃	43-9-2	43-11-5	44-1-中
	2006ジブラルタル丸	川崎汽船	定貨	8,300	12,000	D 7,200	43-5-21	43-7-15	43-10-21
	2046	Chinese Petroleum Co.(中国)	油	52,500	90,844	D20,700	43-8-1	43-10-4	44-12-中
	2064	Panoceanic Navigation(L)	〃	54,000	79,820	T21,000	44-3-下	44-6-中	44-9-下
	2068ジャパンエース	ジャパンライン	コンテナ	16,100	15,400	D28,000	43-2-9	43-5-18	43-11-8
	2069	Fareastern Marine Transport (韓国)	燐鉱石	29,900	40,900	D12,800	43-11-6	43-12-中	44-2-下
	2070	〃	〃	〃	〃	〃	44-2-下	44-4-下	44-7-下
2071 UNION EAST	China Union Lines(中国)	貨	10,700	12,700	D12,800	43-7-17	43-9-28	43-12-下	
2078	新和海運	鉱石	61,300	103,150	D21,600	43-7-26	43-12-中	44-3-下	
2080	Amigos Comp. Naviera(P)	P油	17,700	23,800	D11,200	44-8-上	44-10-中	45-1-中	
2081	Varkiza Comp. Naviera(P)	〃	〃	〃	〃	44-10-中	44-12-下	45-3-下	
2082	Mardita Comp. Naviera(P)	鉱/油	62,000	104,730	D23,000	45-3-中	45-5-下	45-8-下	
2083	Santa Dodo Comp. Naviera(P)	〃	〃	〃	〃	45-6-上	45-8-中	45-11-中	
2095	Ikanmel Comp. Naviera(P)	木材撤	12,300	19,500	D 8,000	43-11-下	44-2-上	44-4-下	
2096	太平洋汽船	ニッケル	9,800	15,300	D 7,200	43-7-10	43-11-下	44-2-中	
2097	Tale Do Rio Doce Navegacao (P)	鉱/油	62,000	104,730	D23,000	44-9-上	44-11-中	45-2-下	
2100	第一中央汽船	鉱/油	57,700	101,270	D21,600	43-10-7	44-2-下	44-5-下	
2101	Northwind Shipping(P)	撤貨	78,000	111,000	T25,000	45-6-上	45-9-中	45-12-下	
2102	Southwind Shipping (P)	〃	〃	〃	〃	45-9-中	46-1-中	46-4-中	
2104	Kingsfield Comp. Naviera(P)	P油	17,700	23,800	D11,200	45-8-中	45-10-下	46-1-下	
2114	明治土地建物	木材	12,500	17,450	D 7,200	43-12-上	44-4-中	44-7-下	
2123	太平洋海運	撤貨	32,000	47,600	D12,800	43-11-27	44-2-下	44-5-下	
2140 UNION SUNRISE	Chaina Union Lines (中国)	貨	10,700	12,700	D12,800	44-5-下	44-7-下	44-10-下	
石川島播磨重工業・呉	118 MOZART	General Overseas Financing(P)	撤貨	63,100	76,000	D18,400	43-8-23	43-11-14	44-3-中
	125 WORLD NOMAD	Onyx Shipping Co.(L)	〃	26,500	40,400	D11,500	43-1-12	43-4-12	43-8-5
	126 WORLD NEWS	Opal Shipping Co.(L)	〃	〃	〃	〃	43-2-14	43-5-9	43-8-22
	131 AGAMEM NON	Proteus Shipping Co.(P)	〃	40,500	52,890	D14,400	43-3-18	43-6-21	43-9-30
	152 UNIVERSE CONVEYOR	Sea Tankers(L)	〃	45,600	64,000	T16,500	42-7-25	42-11-25	43-3-21
	156 SIDNY SPIRO	Walter A. de Lappe(E)	〃	57,500	94,170	D23,000	42-12-11	43-4-19	43-8-14
	161 ESSO BOMBAY	Esso Transport Tanker(P)	P油	13,500	20,950	D 7,200	43-4-24	43-7-26	43-11-下
	162 ESSO PORT DICKSON	〃	〃	〃	〃	〃	43-8-3	43-10-22	44-2-中
	163	〃	〃	〃	〃	〃	43-9-14	43-12-上	44-4-上
	164	〃	〃	〃	〃	〃	43-10-29	44-1-下	44-5-下
165	〃	〃	〃	〃	〃	44-2-上	44-4-下	44-7-下	
166	〃	〃	〃	〃	〃	44-3-中	44-6-中	44-9-下	
167	〃	〃	〃	〃	〃	44-6-中	44-9-下	44-12-上	
168	〃	〃	〃	〃	〃	44-8-上	44-11-中	45-2-下	
169	〃	〃	〃	〃	〃	44-10-上	44-12-下	45-4-下	
170 ESSO KOBE	〃	〃	〃	〃	〃	43-3-2	43-6-10	43-9-12	
171 ESSO KARACHI	〃	〃	〃	〃	〃	43-6-15	43-9-7	43-12-下	

一船の科学

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
石川島播磨重工業・呉	172	〃	〃	〃	〃	〃	43-12-中	44-3-上	44-6-下
	173	〃	〃	〃	〃	〃	44-5-上	44-7-下	44-11-中
	1158→2087	Transpacific Marine Trans.(L)	油	107,500	174,644	T30,000	44-3-中	44-8-下	44-12-下
	1159→2088	Ocean Oil Transport(L)	〃	〃	〃	〃	45-1-上	45-5-下	45-9-中
	1174高千穂丸	日本郵船	船運	75,000	135,800	T25,300	43-5-31	43-8-20	43-12-下
	1175	飯野海	〃	〃	〃	〃	43-11-11	44-2-下	44-5-下
	1998	Granton Marine(P)	〃	111,000	174,300	T30,000	44-9-上	44-12-下	45-3-下
	2116	Sea Tankers(L)	撤貨	74,100	117,500	T27,500	44-3-中	44-8-上	44-11-下
	2117	〃	〃	〃	〃	〃	44-8-上	44-12-下	45-4-下
	2118	〃	〃	〃	〃	〃	45-3-上	45-7-下	45-11-中
2119	〃	〃	〃	〃	〃	45-7-上	45-12-中	46-3-下	
2127	Western Waterways Corp.(L)	油	107,500	174,644	T28,000	45-10-上	46-3-中	46-6-下	
金指造船所	762大景丸	大阪造船所	貨	10,000	16,000	D 7,200	43-6-12	43-9-21	43-12-上
	775金岡丸	大成汽船	〃	9,909	16,516	〃	43-2-1	43-6-11	43-8-16
	810 MARITIME GLORY	Bonamis Navigation(P)	〃	4,375	6,405	D 3,850	43-3-5	43-5-27	43-8-6
	825尚昭丸	金昭海	運	3,850	6,205	D 3,520	42-12-8	43-3-4	43-4-30
	831金富士丸	金成汽船	運	3,852	6,201	D 3,400	43-5-29	43-8-5	43-9-30
	857	金宅洋海	運	10,000	16,000	D 7,200	43-9-25	43-12-下	44-3-下
	860第五プリンス丸	三井室町海運	自動車	4,000	6,200	D 2,950	43-8-7	43-10-28	43-12-20
880	伊藤忠商	貨	3,990	6,200	D 3,520	43-10-31	43-12-23	44-2-下	
笠戸船渠	250 KOREAN PIONEER	Korean Shipping Corp.(韓国)	定貨	9,749	12,505	D10,000	43-3-5	43-7-10	43-10-9
	251 KOREAN FRONTIER	〃	〃	10,000	12,000	〃	43-7-10	43-10-22	43-12-下
	252 第五陽周丸	日通埠頭海運・園田汽船	セメント	2,267	4,207	D 2,200	43-1-17	43-3-26	43-8-5
	253	Korean Shipping Corp.(韓国)	定貨	10,000	12,000	D10,000	44-3-上	44-6-中	44-9-下
	254	〃	〃	〃	〃	〃	44-6-中	44-10-上	44-12-下
255	宇部興産	セメント	14,000	20,700	D12,150	43-10-26	44-3-上	44-5-下	
来島どっく	423喜秀丸	神鋼海	運	492	840	D 750	43-6-13	43-9-21	43-11-11
	425喜登丸	〃	〃	490	843	D 750	43-4-3	43-7-10	43-8-28
	427第三松利丸	愛媛共海同	汽船	989	2,056	D 1,500	43-2-12	43-6-23	43-7-31
	430松嶺丸	愛大中堀	汽船	10,021	16,036	D 7,500	42-12-22	43-4-20	43-7-5
	431昭島丸	中堀福予	汽船	10,000	15,800	D 7,500	43-7-10	43-12-中	44-3-末
	432第八高砂丸	内田江神	海汽船	993	2,054	D 1,500	43-6-8	43-9-25	43-11-11
	436神宝丸	新堀福和	海汽船	4,716	7,466	D 4,600	43-5-8	43-6-28	43-8-22
	437第十伊勢丸	福和島	海汽船	2,571	4,533	D 2,500	43-4-24	43-7-26	43-8-30
	438豊新丸	福見南	海汽船	5,120	8,236	D 5,000	43-5-27	43-9-22	43-10-31
	445新日伏丸	忽新北堀	海汽船	5,350	7,900	D 4,200	43-6-4	43-10-24	44-1-末
	446	日見丸	海汽船	3,949	6,328	D 3,300	42-12-26	43-6-28	43-8-14
	447	佳見丸	海汽船	10,008	16,114	D 7,500	43-5-8	43-8-13	43-11-2
	457新丸	日内海	海汽船	2,960	5,259	D 3,500	43-7-19	43-9-28	43-11-15
	458	近山	海汽船	2,999	5,000	D 3,000	43-8-7	43-11-中	43-12-末
	462	近海	海汽船	2,999	5,450	D 3,000	43-10-13	44-2-下	44-3-末
	466	近海	海汽船	3,990	6,200	D 3,500	43-10-30	44-1-25	44-3-中
	467	福神	海汽船	2,999	5,450	D 3,000	44-1-10	44-4-10	44-5-末
	468	福神	海汽船	5,150	8,100	D 5,000	43-8-28	43-12-3	44-1-末
	472	福神	海汽船	499	800	D 850	43-8-28	43-12-4	44-1-20
	475	東興	海汽船	10,000	15,800	D 7,500	43-10-16	44-4-上	44-6-末
485	東興	海汽船	4,240	6,700	D 3,800	44-12-上	44-5-上	44-7-中	
531	万有村産業(琉球)	〃	2,999	5,000	D 3,000	43-11-5	44-1-末	44-3-末	
535	万有村産業(琉球)	〃	2,999	5,450	D 3,500	43-11-21	44-3-末	44-6-末	
川崎重工業・神戸	1086 AQUAGRA CE	Alcon Ltd.(L)	撤貨	25,600	45,300	D14,850	43-1-29	43-4-10	43-7-6
	1087 AQUAJOY	〃	〃	26,500	41,252	〃	43-4-12	43-7-9	43-9-24
	1093 たすます丸	大阪商船三井	船	56,600	95,915	D20,700	42-11-16	43-5-31	43-8-12
	1097 こすたり丸	神戸汽船	船	6,850	6,400	D12,600	42-11-20	43-3-30	43-6-22
	1098 BANAGRA NDE	Bana Navigation Co.(L)	冷蔵	〃	〃	〃	43-8-10	43-10-28	44-1-下
	1099 ジャパンライラック	ジャパンライン	船	57,100	98,300	D20,700	43-3-15	43-8-27	43-11-5
	1106 ごうるでんげいとおりっじ	川崎汽船	コンテナ	16,500	15,400	D27,500	43-2-21	43-8-9	43-10-26
	1107 GOLAR RON	Ocean Oil Enterprise(L)	油	51,500	106,000	T24,000	43-8-30	43-11-20	44-2-中
	1109 第一とよ丸	川崎汽船	撤自	12,600	18,320	D 8,750	43-3-19	43-9-21	43-11-21
	1117	San Juan Carriers(L)	船	74,400	127,600	T23,500	44-5-下	44-9-中	44-12-下
	1118	Leif Höegh & Co.(N)	船	60,900	86,400	D20,700	44-9-中	44-11-下	45-2-下
1119 第二とよ丸	川崎汽船	撤自	12,600	18,320	D 8,750	43-8-13	43-12-6	44-2-下	
1120	Elders & Fyffes(E)	冷蔵	8,400	5,860	D12,600	44-4-上	44-6-下	44-7-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
川崎重工・神戸	1121	〃	〃	〃	〃	〃	44-7-上	44-9-下	44-12-下
	1122	〃	〃	〃	〃	〃	44-10-上	44-12-下	45-3-下
	1123	Leif Høegh & Co.(N)	鉱/油	60,900	86,400	D20,700	45-6-中	45-8-末	45-11-下
	1127	Australian Coastal Shipping (AU)	貨	9,300	11,000	D8,680×3	44-2-未	44-5-下	44-8-末
	1129	照日	海汽	油	45,500	75,800	D20,700	43-8-22	44-2-下
川崎重工業・坂出	1100	Shell International(E)	油	105,500	173,900	T28,000	43-3-16	43-7-14	43-11-27
	1103	Blandford Shipping(E)	〃	111,500	173,500	〃	43-9-3	43-12-末	44-3-中
	1104	Liberian Express Transports (L)	〃	96,600	178,200	T33,000	43-11-下	44-3-上	44-6-末
	1105	Shell International(E)	〃	105,500	173,900	T28,000	44-4-中	44-7-末	44-10-末
	1108	Garonn & Glittre(N)	〃	109,400	173,300	〃	43-7-16	43-10-13	43-12-末
	1111	Skinner Bakke & Suderøφy(N)	〃	109,400	173,300	〃	45-4-中	45-7-下	45-10-中
	1112	Ocean Oil Ventures(L)	〃	109,400	173,000	T30,000	44-7-上	44-10-上	44-12-下
	1113	〃	〃	〃	〃	〃	44-9-中	44-12-下	45-3-中
	1114	Blandford Shipping(E)	〃	111,500	173,600	T28,000	45-3-上	45-5-中	45-7-下
	1116	Leif Høegh & Co.(N)	〃	112,500	209,000	T33,000	45-9-中	45-12-中	46-4-下
	1125	昭和海	運	102,900	198,900	T34,000	43-11-11	44-5-中	44-8-下
1132	Ocean Oil Ventures(L)	〃	109,400	173,000	T30,000	45-7-下	45-10-中	45-12-下	
岸本造船	276	武村船	貨	499	1,000	D 1,250	43-3-26	43-7-26	43-8-16
	277	愛鋼丸	〃	380	700	D 700	43-3-16	43-6-28	43-7-20
	278	日章丸	〃	999	2,000	D 1,800	43-2-21	43-6-16	43-7-20
	280	名古屋丸	〃	699	1,300	D 1,300	43-1-11	43-6-14	43-7-13
	286	第一赤丸	〃	999	1,800	D 1,800	43-7-7	43-9-9	43-9-9
	291	第三赤丸	〃	〃	〃	〃	43-7-7	43-11-11	43-11-11
	300	第十二丸	〃	〃	〃	〃	43-7-7	43-9-9	43-10-10
	305	山松	貨	499	1,000	D 1,250	43-6-20	43-9-9	43-10-10
	306	明日	砂利	499	1,100	D 1,220	43-8-29	43-10-10	43-11-11
	311	日ゼ	油	999	1,950	D 1,500	43-8-22	43-11-11	43-12-12
	幸陽船渠	386	山泰丸	貨	2,519	4,290	D 2,800	43-3-16	43-5-30
512		藤沖丸	〃	2,250	3,600	D 2,500	43-8-10	43-10-10	43-11-11
513		新永丸	〃	2,650	4,200	D 3,000	43-5-31	43-7-14	43-10-9
515		晶安丸	〃	1,998	3,547	D 2,200	43-6-27	43-8-7	43-9-14
522		佐藤丸	〃	8,570	13,300	D 7,200	43-7-16	43-11-11	44-4-4
528		西原丸	〃	2,995	5,400	D 3,500	44-1-中	44-5-中	44-5-下
舞鶴重工業	105	NADINE	撤貨	14,673	26,434	D11,200	43-2-5	43-6-15	43-9-27
	106	CAROLINE	〃	14,700	24,000	〃	43-6-15	43-10-9	43-12-末
	114	君幡丸	石炭	33,461	55,241	D15,000	42-12-26	43-4-6	43-7-4
	115	ジャパン	撤貨	33,442	57,911	〃	43-4-27	43-8-12	43-11-11
	124	東雄丸	木材	4,942	7,449	D 4,600	43-3-27	43-6-28	43-9-21
	125	東防丸	〃	Δ1,982	〃	D 4,000	43-7-13	44-4-末	44-12-下
	126	〃	〃	Δ2,179	〃	D28,000	43-10-19	44-10-下	45-8-末
	129	みうら丸	巡視船	1,793	〃	D10,400	43-5-17	43-10-24	44-3-中
	130	〃	〃	405	〃	D 1,300	43-9-25	43-12-中	44-3-下
	131	日正丸	ニッケル	12,450	19,304	D 7,200	43-8-10	43-11-下	44-3-中
	132	Liberian Dignity Transports, Inc.(L)	撤貨	12,370	18,000	D 8,400	43-12-中	44-4-上	44-6-末
133	Liberian Silver Transports, Inc.(L)	〃	〃	〃	〃	44-4-上	44-7-上	44-9-末	
134	Liberian Venus Transports, Inc.(L)	〃	〃	〃	〃	44-7-上	44-9-末	44-12-末	
135	共和産業海運	硬化鉍	2,100	3,350	D 2,000	43-9-12	43-12-中	44-3-末	
137	Taiship Company, Limited (HK)	撤貨	36,000	53,850	D13,800	44-3-上	44-7-下	44-11-中	
136	山下新日本汽船・玉井商船	チップ	35,800	42,000	D11,500	43-10-22	44-2-下	44-5-下	
三保造船所	661	第一伊藤丸	冷運	2,591	3,344	D 3,800	43-5-8	43-7-15	43-9-9
	684	第一七宝山	冷運	1,000	1,500	D 1,500	43-9-9	43-11-11	43-12-12
	686	(未定)	貨	2,300	2,700	D 4,185	44-1-1	44-4-4	44-5-5
	697	(未定)	漁業調査	390	380	D 1,000	43-11-11	44-4-4	44-6-6
	689	神海丸	漁業練習	420	480	D 1,250	43-9-9	44-1-1	44-2-2
	693	大島丸	練習	300	—	D 700	43-10-10	44-1-1	44-2-2
696	但州丸	漁業練習	280	290	D 800	43-11-11	44-2-2	44-3-3	

一船の科学

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
三菱重工業・横浜	887 FOTINI CARRAS	Alma Shipping Corp.(L)	油	44,646	88,483	D20,700	43-1-20	43-4-25	43-7-15
	893 VIVA	C. H. Sorensen(N)	撒積船	36,168	63,560	D13,800	43-2-15	43-6-7	43-8-31
	898 MOSTUN SANKO	A/S Mosvold(N)	鉦/油	43,300	65,000	D18,400	43-6-8	43-9-25	43-12-10
	899 CALPRIA GETTY	Hemisphere Transportation Corp.(L)	油槽船	68,300	122,600	T24,000	43-4-27	43-11-2	43-12-28
	900	Marcona Corp.	鉦/油	79,000	127,700	T23,500	44-3-下	44-6-下	44-11-下
	901	〃	〃	〃	〃	〃	44-9-中	44-12-下	45-6-下
	902 ぼるが丸	三光汽船	〃	43,700	76,400	D18,400	43-9-26	44-1-末	44-4-下
903	〃	〃	〃	〃	〃	43-10-23	44-5-上	44-8-中	
904	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
三菱重工業・神戸	982 箱根丸	日本郵船	コンテナ	16,240	16,306	D27,800	43-2-9	43-5-17	43-8-27
	983 桜名丸	昭和海運・日本郵船	〃	16,214	16,290	〃	43-2-21	43-6-14	43-9-15
	985 ゆうふらて丸	大阪商船三井船	重量貨	7,500	10,600	D7,200	43-4-2	43-4-12	43-7-20
	988 あめりか丸	大阪商船三井船	コンテナ	16,404	15,440	D28,000	43-2-22	43-7-13	43-10-19
	989 TAINING	中華民国台湾航業公司(中国)	貨	10,000	12,300	D10,000	43-6-15	43-9-6	43-11-21
	990 TAISUN	〃	〃	〃	〃	〃	43-9-6	43-11-21	44-2-中
	991	大阪商船三井船	撒貨	7,100	11,450	D9,600	43-11-11	44-2-	44-5-
	992	〃	〃	〃	〃	〃	43-11-28	44-4-	44-7-
	993 SILVER LONGEVITY	Global Maritime Inc.(L)	〃	22,800	40,000	D13,800	43-6-3	43-9-14	43-12-18
	994 びやくだん丸	東京海事	貨	11,000	16,470	D8,000	43-6-5	43-10-7	43-12-6
	995 ジャパンシーダー	ジャパンライン	撒貨	33,400	57,700	D15,000	43-9-16	43-12-5	44-3-
996	Neptune Corp.(L)	貨	11,300	15,200	D8,500	44-3-中	44-5-末	44-8-中	
997	〃	〃	〃	〃	〃	44-4-末	44-7-末	44-9-末	
998	大阪商船三井船	撒貨	37,300	61,400	D18,400	43-11-28	44-3-	44-6-	
999	三菱	〃	11,000	16,860	D8,000	43-10-7	44-2-	44-5-	
三菱重工業・広島	188 PROSO	Proso Maritime Co.(L)	撒貨	34,639	68,514	D18,400	43-2-7	43-5-12	43-7-25
	196 YOUNGLLY	NationalMaritime Corp. Inc.(L)	鉦/油	24,500	36,500	D11,200	43-9-4	43-11-22	44-1-
	198 ATLANTIC MARQUESS	Marques Shipping Co.(L)	油	40,962	88,272	D20,700	42-12-25	43-3-28	43-7-7
	199 ATLANTIC MARCHIONESS	〃	〃	48,200	81,670	D20,700	43-7-13	43-10-19	43-12-22
	200 筑波丸	新和海運・日本郵船	鉦/油	50,773	88,207	D18,400	43-3-26	43-7-8	43-9-30
	201 ジャパンチェリー	ジャパンライン	〃	36,500	76,700	D14,400	43-3-29	43-8-30	43-11-13
	202	Interhemisphere Transport Co.(L)	油	45,300	77,260	D18,400	44-7-中	44-11-上	45-1-下
	203	〃	〃	〃	〃	〃	44-11-上	45-2-下	45-4-下
	204 N.R.CRUMP	Canadian Pacific(BER)	撒貨	21,200	27,700	D10,500	43-11-30	44-3-下	44-6-上
	205	Naviteck Co.(L)	油	45,000	72,060	D19,560	44-5-	44-9-	45-1-
206	United Philippine Carriers Inc.(PH)	油	56,600	93,000	D20,700	43-10-23	44-1-下	44-4-下	
207	山下新日本汽船	石炭	33,750	57,900	D15,000	44-3-	44-7-	44-9-	
208	ジャパンライン	鉦/油	55,400	94,000	D21,600	44-2-	44-5-	44-7-	
三菱重工業・下関	642 OCEAN UNITY	Ocean Shipping & Enterprises(L)	貨	9,100	14,000	D5,600	43-3-16	43-5-30	43-8-10
	646	Chung Shek Enterprises(HK)	貨	9,100	14,000	〃	43-8-20	43-11-	44-2-
	647	〃	〃	〃	〃	〃	44-8-	44-10-	44-12-
	650 日明丸	大東日海運	貨	11,000	16,500	D8,000	43-4-9	43-8-13	43-12-
	660	Maranava S.A.(P)	貨	6,850	9,700	D6,720	〃	〃	〃
	661	Manora Corp.(L)	貨	10,000	14,425	D7,200	43-12-	44-3-	44-6-
	662	〃	貨	11,000	14,425	D7,200	44-3-	44-6-	44-10-
	664 いそしほ丸	淡路フェリーポート	フェリー	1,200	850	D2,660	43-6-14	43-11-	44-2-
	665 協東丸	三協海運	貨	4,270	6,780	D4,600	43-6-20	43-9-9	43-11-11
	666	Redfern Shipping(BER)	貨客	10,500	14,500	D7,200	44-10-中	45-1-中	45-4-中
	667	鹿兒島商船	貨客	2,680	〃	D2,600×2	〃	〃	〃
	668	Redfern Shipping(BER)	貨	10,500	14,500	D7,200	45-4-	45-6-	45-9-
	669 ころしご丸	日本海洋掘削	作業船	300	380	D1,125×2	43-9-12	43-10-28	43-12-18
670 こんざん丸	〃	〃	〃	〃	D520×2	43-11-	44-1-	44-3-	
671 あさん丸	海上保安庁	巡視艇	82	△4,200	D570×2	43-8-22	43-11-27	44-1-下	
673 けごん丸	日本海洋掘削	輸送船	380	300	D520×2	44-1-上	〃	〃	
676	日本電	ケーブル	1,650	〃	D3,000	43-12-5	〃	〃	
三菱重工業・下関	1651 UNIVERSE KUWAIT	Bantry Transportation Co.(USA)	油	149,608	312,000	T18,700×2	42-10-28	43-3-21	43-9-9
	1652	〃	〃	〃	〃	〃	43-6-13	43-10-13	44-3-中
	1653	〃	〃	〃	〃	〃	43-10-15	44-3-初	44-7-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
三菱重工業・長崎	1654 洋和丸	太平洋海運	油	118,000	209,400	T36,000	43-3-24	43-8-24	43-11-11
	1655 MEDORA	Shell Tankers(U.K.)Ltd.(E)	〃	105,400	207,000	T28,000	43-4-17	43-7-21	43-11-29
	1656	〃	〃	〃	〃	〃	44-2-中	44-5-末	44-10-
	1657	Demerara Panama S.A.(P)	〃	107,500	175,000	T30,000	44-6-末	44-10-末	45-2-中
	1659 かいもん丸	東京タンカー	〃	94,000	177,808	〃	43-3-6	43-5-19	43-11-9
	1660 高峯丸	日本郵船	〃	98,500	179,800	〃	43-7-	43-12-1	44-2-
	1661	Panocceanic Transport Corp.(L)	〃	111,600	175,000	T28,000	44-5-中	44-8-末	44-12-末
	1662	B.P. Medway Tanker Co., Ltd.(L)	〃	108,000	213,000	T30,000	44-9-中	44-12-中	45-3-末
	1663	〃	〃	〃	〃	〃	44-11-末	45-2-中	45-6-末
	1664	General Oceanic Transport Corp.(L)	〃	111,600	175,000	T28,000	45-5-	45-8-	45-12-
	1665	Chevron Transport Corp.(L)	〃	99,500	213,000	T30,000	44-7-	44-12-	45-3-
	1666	〃	〃	〃	〃	〃	45-4-	45-9-	45-12-
	1667	ジャパンライン	〃	117,000	210,000	T36,000	43-11-	244-2-	44-5-
1668	山下新日本汽船	〃	98,500	179,800	T30,000	43-11-27	44-4-	44-8-	
1671	出光タンカー	〃	135,000	243,000	T36,000	45-1-	45-4-	45-9-	
1672	Sea Spray Oil Transport	〃	108,500	173,200	T28,000	45-10-	46-1-	46-6-	
三井造船船・千葉	780 ERNST G. RUSS	Ernst Russ Allianz(WG)	油	55,800	95,150	D20,700	42-11-20	43-4-10	43-5-29
	794	P&O Steam Nav. Co.(E)	〃	118,000	176,000	T31,000	43-6-26	43-12-上	44-4-下
	795	〃	〃	〃	〃	〃	44-4-上	44-7-下	44-12-中
	796 THORSHφ VDI	Thor Dahls(N)	〃	54,477	102,797	D23,000	43-4-25	43-7-14	43-9-14
	798 千重川丸	川崎汽船	撤貨	35,020	59,859	D13,800	43-3-26	43-5-17	43-7-27
	805	Einar Rasmussen(N)	〃	96,100	140,000	D30,400	44-3-下	44-11-中	45-3-下
	814 君津山丸	大阪商船三井船船	〃	56,600	98,100	D20,700	43-7-17	43-11-17	43-12-23
	815	P&O Steam Nav. Co.(E)	〃	118,000	176,000	T31,000	44-8-上	44-12-上	45-4-下
	816	〃	〃	〃	〃	〃	44-10-中	45-2-下	45-7-下
	817	Sig Bergesen D.Y. & Co.(N)	〃	140,000	264,000	D35,300	45-3-中	45-8-中	45-11-下
	839	日本郵船	〃	60,000	105,700	D23,000	43-10-下	44-4-中	44-5-中
	847	B.P. Medway Tanker Company Ltd.(E)	〃	115,500	215,000	T30,000	45-11-中	46-4-中	46-7-下
	812	Niarchos Ltd.	油	104,000	215,800	D30,400	46-9-中	47-2-中	47-4-下
813	〃	〃	〃	〃	〃	46-12-上	47-5-上	47-8-下	
846	大阪商船三井船船	〃	102,000	179,500	D30,900	43-12-中	44-4-上	44-8-中	
863	Sig Bergesen D.Y. & Co.(N)	〃	140,000	264,000	D35,300	45-8-下	46-1-下	46-5-下	
三井造船船・藤永田	138 AURORA II	Sotiras Compania Maritima S.A.(P)	撤貨	15,700	24,000	D11,200	43-6-20	43-9-11	43-12-10
	139 BONANZA	International Marine Development(L)	〃	15,500	24,800	〃	43-4-17	43-6-30	43-10-2
	140 RUBY	World Carrier Corp.(L)	〃	15,841	27,313	〃	43-1-24	43-4-16	43-7-15
	141 CONTINENTAL SHIPPER	United Steam Ship Co.(P)	〃	15,474	26,396	〃	43-3-26	43-6-13	43-9-16
	142	United Steamship Corp.(P)	〃	15,000	24,000	D11,200	43-9-18	43-12-4	44-3-中
	143 JOANA	Regina Sea Transports Corp.(P)	〃	15,600	24,900	D9,600	43-7-9	43-9-26	43-12-下
	144	〃	〃	〃	〃	〃	43-10-3	43-12-20	44-4-下
	148 S.A. CONS TANTIA	South African Marine Corp.(SA)	貨	10,591	12,528	D15,000	42-12-27	43-3-19	43-7-16
	149	〃	〃	10,900	12,000	〃	43-12-中	44-3-下	44-6-下
	150	〃	〃	〃	〃	〃	44-4-上	44-6-下	44-10-下
	840	Titan Intercontinental Carriers Inc.(L)	撤貨	15,400	25,400	D11,200	44-7-上	44-9-下	45-1-下
	841	Olympos Shipping Corp.(L)	〃	18,700	30,300	D11,200	45-2-上	45-4-下	45-7-下
	843 あおい丸	山下近海汽船	自動車運搬船	2,650	1,680	D5,900×2	43-7-8	43-11-19	44-2-下
	844	Aegean Compania Naviera(P)	撤貨	18,700	30,300	D11,200	45-5-上	45-7-下	45-10-下
	845	Libra Steamship Corp.(P)	〃	〃	〃	〃	45-8-上	45-10-下	46-1-下
	850	Tramp Shipping Co., Inc.(R)	〃	〃	〃	〃	45-11-上	46-1-下	46-4-下
	861	Lorina Shipping Co.(H)	〃	15,500	26,500	D11,600	43-12-下	44-4-中	44-7-下
859	Viafiel Compania Naviera(P)	〃	18,700	31,350	D11,500	44-7-中	44-10-中	44-12-上	
867	International Marine Development Corp.(USA)	〃	15,500	25,750	D11,600	44-10-中	45-1-下	45-4-下	
三井造船船・玉野	739 富隆丸	日本郵船	鉾石貨	55,862	102,805	D20,700	42-12-7	43-4-27	43-7-15
	776 TRINI DAD	Wilh. Wilhelmsen(N)	〃	8,824	12,390	D16,100	43-3-28	43-6-20	43-9-28
	777 TAIMYR	〃	〃	12,400	13,550	〃	43-6-22	43-9-9	43-12-14
	782 KONKAR PIONEER	Konkar Maritime Enterprises(P)	撤貨	23,258	54,444	D13,800	43-5-16	43-8-7	43-10-30
	787 MANAPOURI	P&O Steam Navigation(E)	貨	9,505	11,705	D20,700	42-12-20	43-3-26	43-8-28

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
三井造船・玉野	790 AMOCO BRISBANE	Interhemisphere Transport(L)	油	35,450	72,825	D18,400	43-3-1	43-5-14	43-8-3
	792 WORLD KINDNESS	Stavros S. Niarchos(L)	〃	43,000	85,800	D20,700	43-7-12	43-10-9	44-2-下
	793	〃	〃	〃	〃	〃	43-10-11	44-1-上	44-5-下
	799 小倉丸	第一中央汽船	鉍石炭	26,483	45,834	D13,200	43-3-31	43-4-10	43-9-19
	802	Konkar Maritime Enterprise S. A. (P)	撤貨	22,500	35,000	D13,800	44-8-上	44-10-下	45-1-下
	809	大阪商船三井船舶	石炭	36,400	59,100	D15,500	43-8-中	43-11-5	44-2-下
	810	Interhemisphere Transport(L)	油	40,200	77,410	D18,400	43-11-7	44-1-下	44-5-下
	811	〃	〃	〃	〃	〃	44-1-中	44-3-下	44-7-下
	818	三光汽船	撤貨	11,600	18,270	D9,400	43-9-中	43-12-26	44-3-下
	842	Konkar Intrepid Corp.(L)	〃	39,000	73,700	D17,500	45-7-上	45-9-下	45-12-下
860	Transpacific Tanker Corp.(P)	油	52,400	96,450	D23,200	44-6-中	44-9-下	44-12-下	
862	Aurora Borealis Compania Armadora(P)	撤貨	18,700	32,388	D11,500	44-4-中	44-7-中	44-10-中	
864	Interocean Carrier Corp.(P)	油	52,400	96,450	D23,200	44-9-下	44-12-中	45-5-下	
820	防衛庁	護衛艦	〃	〃	△1,450	〃	43-12-9	45-1-中	45-7-下
名村造船所	369 W.R.ADAMS	Peralta Carriers Corp.(L)	撤貨	10,400	13,950	D7,200	43-5-24	43-8-28	43-11-14
	373 祥海丸	日本海汽船	〃	11,200	18,500	D9,600	43-2-24	43-5-17	43-8-1
	375 晴山丸	新和海運	〃	9,850	15,700	D7,200	43-6-21	43-9-27	43-11-30
	376 紀洋丸	太平洋海運・太平洋近海船舶	〃	11,300	18,700	D8,690	43-9-9	43-11-15	44-2-末
	378 UNION FRIENDSHIP	International Union Liner(L)	〃	10,800	16,280	D8,000	43-10-3	43-12-下	44-3-下
	379	Transpacific Shipping (L)	〃	11,700	17,680	D8,400	44-6-上	44-9-中	44-12-下
380	日本郵船	貨	12,000	18,400	D8,200	43-11-22	44-2-下	44-6-下	
366 若草丸	日本郵船	定貨	8,250	11,000	D7,200	43-4-4	43-6-15	43-9-5	
日本鋼管・鶴見	843 APOLLO	Apollo Corp.(L)	撤貨	34,000	54,920	D17,600	43-4-26	43-7-15	43-9-27
	844 IMA	Alcyonia Corp.(L)	〃	〃	54,000	〃	43-7-17	43-10-1	43-12-12
	845 CHRISTIT SA	Pacific Corp.(L)	〃	〃	〃	〃	43-8-17	43-11-2	44-1-中
	852 JARENA	Aksjeselskapet Kosmos (N)	油	66,800	100,200	D20,700	43-6-4	43-8-15	43-10-29
	854 福山丸	昭和海運	鉍/油	56,000	97,700	D20,700	43-2-28	43-6-3	43-8-20
	859 背雲丸	運輸省航海訓練所	練習船	5,000	2,900	D5,400	43-1-17	43-7-25	43-11-21
	860	Canadian Pacific Ltd.(BER)	撤貨	33,800	53,290	D17,500	44-5-4	44-8-4	44-10-1
	861	〃	〃	〃	〃	〃	44-11-4	45-2-4	45-4-4
	862	Jahre (N)	鉍撤油	60,500	95,700	D23,200	44-4-4	44-7-4	44-10-4
	863	〃	〃	〃	〃	〃	44-7-4	44-10-4	45-1-4
866	Vale do Rio Doce Navegacao (P)	鉍/油	58,000	104,773	D23,200	44-9-4	44-12-4	45-4-4	
868 MOBIL TRANSPOTER	Mobil Shipping	鉍/油	〃	62,250	〃	〃	43-12-16	〃	
873	Athos Shipping (L)	撤貨	60,000	96,000	D23,200	45-4-4	45-7-4	45-10-4	
874	〃	〃	〃	〃	〃	45-8-4	45-10-4	46-2-4	
日本鋼管・清水	267 GOLDEN CHALICE	Golden Chalice Steamship (L)	撤貨	10,200	15,660	D7,200	43-6-1	43-8-15	43-10-30
	268 GOLDEN CROSS	Golden Cross Steamship (L)	〃	〃	〃	〃	43-8-15	43-10-30	44-1-上
	269 GOLDEN LANCE	Golden Lance Steamship (L)	〃	〃	〃	〃	43-10-30	44-1-中	44-3-末
	270 STRAAT HONSHU	Royal InterOcean Line (H)	定貨	10,400	12,500	D13,000	43-2-12	43-5-31	43-10-4
	271 GORDEN FLEECE	Golden Fleece Steamship(L)	撤貨	10,200	15,660	D7,200	44-1-中	44-3-中	44-6-上
	278 OLYMPIC POWER	Inwood Panama(P)	〃	15,800	23,000	D12,000	43-4-5	43-7-15	43-11-19
	279	Olinda Panama(P)	〃	15,800	23,000	〃	43-9-26	43-12-16	44-4-上
	280	Davenport Marine Panama(P)	〃	16,000	23,000	〃	43-12-4	44-3-4	44-5-4
	281	Howland Panama(P)	〃	〃	〃	〃	44-3-4	44-6-4	44-8-4
	282	Kinsodale Panama(P)	〃	〃	〃	〃	44-6-4	44-9-4	44-11-4
	283 ゆりあ丸	昭和海運	尿素運	10,800	14,200	D5,460	43-7-16	43-10-7	44-1-上
	284	Saint Mary S. A.(L)	撤貨	16,000	23,000	D12,000	44-9-4	44-11-4	45-2-4
	285	Parnassos Shipping Corp.(L)	〃	17,000	22,760	D12,000	44-11-4	45-2-4	45-5-4
	286	〃	〃	〃	〃	〃	45-2-4	45-4-4	45-7-4
日本海重工業	138 ジャパンジュニパー	ジャパンライン	貨	10,271	16,382	D7,320	43-3-8	43-7-8	43-9-9
	140 竜洋丸	東海運	セメント	3,467	6,320	D1,330×2	43-4-15	43-9-6	43-10-30
	141 玉洋丸	富洋商船	貨	10,300	16,300	D7,320	43-7-13	43-10-19	43-12-20
	142	名古屋汽船	〃	10,400	16,400	D7,320	43-10-24	44-2-上	44-3-末
	143 NEE YANG	Keumsung Shipping Co.(韓国)	セメント	3,600	5,700	D3,000	43-9-12	44-1-中	44-4-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
日 重 本 工 業	144 SOO YANG	ジャ ン ラ イ ン 海 運 産 業	セメント	3,600	5,700	D 3,000	44-1	下44-4	末44-7
	145		貨	10,300	16,300	D 7,320	44-2	中44-5	下44-7
	146		セメント	6,200	10,000	D 4,600	44-6	上44-9	上44-10
大 阪 造 船 所	259 PELOPS	Prospathia Compania Naviera (P)	撤貨	26,000	37,200	D 13,800	43-9	7-44	7-144
	271 MARGARET CORD	Concord Line A/S(D)	貨	9,950	14,860	D 8,400	43-5	29-43	7-30
	276 ASIA MOMO	Liberian Fame Transports Inc.(L)	撤貨	10,600	18,000	D 8,400	43-3	5-43	5-27
	277 ASIA BOTAN	Liberian Candour Transports Inc.(L)	〃	10,600	18,000	D 8,400	43-7	4-43	9-5
	278	Pacific Shipping Co.,(L)	貨	10,300	16,300	D 7,200	43-10	12-43	12-25
	281 RACHEL	Liberian Sceptre Transports, Inc.(L)	撤貨	13,000	19,600	D 8,400	43-4	3-43	7-20
	282 WORLD DIANA	Liberian Integrity Transports Inc.(L)	〃	13,000	19,600	D 8,400	43-8	1-43	10-10
	283 VANGUARD	Montreal Shipping Co., Inc.(L)	〃	10,500	16,950	D 8,700	43-12	5-44	2-28
	287	Victoria Shipping Co., Inc.(L)	〃	9,950	14,860	D 8,400	43-12	27-44	3-18
	288	三宅光洋	木材	11,600	18,700	D 8,400	44-3	4-44	5-15
	289	海運	貨	11,600	18,700	D 8,400	44-5	19-44	7-28
	293	Liberian Valiant Transports Inc.(L)	撤貨	13,000	19,600	D 8,400	44-6	4-44	8-29
	294	Alberti Navigation Co. Inc.(L)	〃	10,500	16,780	D 8,700	44-3	20-44	5-30
	290	Santa Maria Trading Co. Inc.(P)	〃	10,600	18,600	D 8,400	44-9	2-44	11-12
291	Cia, De Navegacion La Gloria (P)	〃	10,600	18,600	D 8,400	44-11	15-45	1-28	
292	"Cofima" Cia, Commercial, Financiera Y Naviera.(P)	〃	10,600	18,600	D 8,400	45-2	1-45	4-15	
尾 道 造 船	201 麗峰丸	山和商船・双葉海運	貨	10,555	16,723	D 8,400	43-5	7-43	7-13
	203 せーぬ丸	新光汽船	〃	10,600	16,300	D 8,400	43-4	27-43	10-21
	204	光洋汽船	〃	10,600	16,300	D 8,400	43-7	15-44	2-14
	205 北星丸	三宅洋海	〃	4,024	6,157	D 3,300	43-1	17-43	4-27
	206 神洋丸	国洋海	〃	4,598	7,338	D 4,600	43-3	26-43	7-29
	207 吉兆丸	藤興国汽	〃	3,990	6,150	D 3,800	43-6	20-43	10-11
	208	琉球海運(琉球)	〃	2,999	5,280	D 3,000	43-8	22-43	12-44
	210	Kalgrad Navigation Co., Inc(L)	貨客	3,500	1,700	D 6,150	43-11	末44	4-中44
	209	共乾同汽	貨	10,250	16,700	D 8,400	44-2	上44	4-中44
	211	光海	〃	4,020	6,200	D 3,500	44-2	上44	7-初44
	212	江進海	〃	10,550	17,100	D 7,200	44-2	中44	8-末44
213		〃	4,660	7,300	D 4,200	44-4	中44	10-中44	
佐 野 安 船 渠	263 PEARL VENTURE	Pearl Carriers Inc.(L)	撤貨	9,214	16,272	D 7,200	42-11	9-43	1-20
	265 やまと丸	三光汽船	〃	11,473	18,438	D 8,400	43-2	8-43	5-6
	266	〃	〃	11,600	18,300	D 8,400	43-11	16-44	3-中44
	267 FAUSTINA	West Coast Shipping(L)	〃	16,000	25,000	D 11,500	43-7	19-43	10-19
	270 ジャパンローレル	ジャ ン ラ イ ン	木材	10,099	16,270	D 8,100	43-4	3-43	6-8
	271 MONTROSE	Sun Antonio Inc.(L)	撤貨	10,336	18,810	D 8,400	43-5	6-43	7-13
	272 MONTIGNY	〃 (P)	〃	10,400	18,300	D 8,400	43-10	25-43	12-下44
	273 UNION WISDOM	International Union Lines(L)	〃	10,000	16,300	D 8,000	43-9	11-43	11-15
	274 WIND FORD	Windsor Cmpny(L)	〃	11,247	16,557	D 7,200	43-6	14-43	9-5
	275	Canadian Pacific (Bermuda) (BER)	木材	10,200	15,890	D 7,200	44-4	下44	7-上44
	277	三光汽船	貨	12,100	19,500	D 10,700	44-6	上44	8-下44
	278	〃	〃	〃	〃	〃	44-8	下44	11-中45
	279	大阪商船三井船	〃	12,200	20,800	D 8,400	43-11	下44	2-上44
	280	第一中央汽船	〃	15,200	22,750	D 8,400	44-3	中44	5-下44
	281	Sea King (L)	木材	10,300	16,500	D 7,200	44-12	中45	3-上45
	282	China Merchants Steam Nav. Co.,(台湾)	撤貨	11,000	17,000	D 7,200	44-7	上44	10-上44
283	Progressive Mariners.(L)	撤貨	9,500	16,000	D 7,200	44-2	上44	4-中44	
284	Cosmos Marine Development (L)	〃	9,600	16,500	D 8,000	44-10	上44	12-中45	
285	三光汽船	貨	12,100	19,500	D 10,700	44-11	中45	2-上45	
286	〃	〃	〃	〃	〃	45-2	上45	4-中45	
287	Lindania Shipping(L)	撤貨	10,700	18,500	D 8,400	45-4	下45	6-下45	
288	Louisiana Shipping(L)	〃	〃	〃	〃	45-7	上45	9-下45	

一船の科学

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
佐世保重工業	178	Oriental Petroleum Carriers(L)	油	112,000	212,000	T 30,000	43-3-12	43-6-17	44-2-中
	181 BULFORD	Blandford Shipping Co.(E)	油	105,095	210,822	T 28,000	42-10-27	43-3-8	43-6-18
	182	Associated Tankers Inc.(L)	油	112,000	212,000	T 30,000	43-9-中	43-12-下	44-4-上
	184	Kuwait Oil Tankers(K)	油	106,840	208,400	油	43-6-20	43-9-26	44-2-10
	186	油	油	油	油	油	43-12-27	44-3-中	44-7-15
	187	Mobil Tankers Co.(L)	油	112,000	211,000	油	44-3-中	44-6-中	44-10-中
	188 TYR	Wilhelmsen(N)	貨	8,255	10,610	D 7,600	43-1-13	43-5-10	43-8-12
	189 洋山丸	新和海運・晴海船舶	油	13,200	19,600	D 8,500	43-9-9	44-1-上	44-3-末
	192	Eastern Petroleum Carriers(L)	油	112,000	212,000	T 30,000	44-6-中	44-9-中	44-12-下
	193 清龍丸	太平洋汽船	油	14,000	20,000	D 8,500	43-6-4	43-9-6	43-12-18
	194	Kuwait Oil Tankers(K)	油	106,840	208,400	T 30,000	44-9-中	44-12-中	45-3-31
	196	Overseas Petroleum Carriers(L)	油	112,000	212,000	油	44-12-中	45-3-中	45-6-下
	197	Mobil Tankers Co.(L)	油	211,000	油	油	45-3-中	45-6-中	45-9-下
199	Wilh. Wilhelmsen(N)	貨	8,400	10,000	D 7,600	44-1-中	44-4-中	44-8-中	
202	Asia Tankers Inc.(L)	油	112,000	212,000	T 30,000	45-9-中	45-12-中	46-3-下	
203	Mobil Tanker Co.(L)	油	211,000	油	油	45-12-中	46-3-中	46-6-中	
204	Oriental Tanker Services(L)	油	212,000	油	油	45-6-中	45-9-中	45-12-下	
206	Mobil Tankers Co.(L)	油	211,000	油	油	46-3-下	46-6-下	46-9-下	
瀬戸田造船	217 OBORISHTE	Bulgarian United Corp. of Shipbuilding & Shipping(B)	搬貨	9,067	3,347	D 7,200	43-1-12	43-5-11	43-8-10
	218 LUDOGO RETZ	油	9,500	13,800	D 7,200	43-5-17	43-10-9	43-12-25	
	221 神島丸	船舶整備公団・栃木汽船	貨油	1,911	3,401	D 2,100	43-3-14	43-6-14	43-9-5
	223 昭永丸	船舶整備公団・昭和油槽船	油	1,865	3,600	D 1,700	43-7-1	43-11-8	43-12-13
	225 豊城丸	近野海運郵船	油	3,800	6,450	D 3,300	43-8-19	43-12-20	44-3-15
	226 第6めつくすふあると丸	上野運輸商会	油	1,471	1,766	D 2,000	43-5-30	43-8-28	43-10-15
	227 さちかぜ	日本水産	ミール	2,860	4,300	D 3,360	43-10-19	44-2-上	44-3-末
	228	Transocean Transport(PH)	木材	4,000	6,070	D 3,300	44-7-下	44-10-下	45-1-中
	229	油	油	4,000	6,070	D 3,300	44-12-中	45-3-中	45-5-下
	230	山日新日本汽船・双葉海運	油	10,600	15,900	D 7,200	43-12-中	44-3-下	44-6-下
231	日英本雄郵海	油	3,800	6,450	D 3,300	44-3-中	44-6-下	44-9-中	
四国ドック	721 越明丸	南日商	貨	2,918	5,154	D 2,700	43-5-20	43-7-1	43-8-22
	726 山光丸	山和中海汽船	貨	2,960	4,841	D 3,400	42-12-14	43-2-15	43-5-21
	727 鈴鹿丸	小昭網東八瀬戸内海汽船	冷貨	2,662	3,533	D 3,520	43-7-4	43-8-24	43-10-21
	728 勝隆丸	網東八瀬戸内海汽船	冷貨	2,654	4,517	D 2,500	43-2-19	43-5-14	43-6-25
	729 東島丸	東八瀬戸内海汽船	冷貨	2,650	3,530	D 3,520	43-8-28	43-10-19	43-12-中
	730 美た丸	瀬戸内海汽船	油	2,680	3,530	D 4,400	43-10-24	43-12-中	44-2-中
	732 天丸	天丸	油	617	276	D 1,700	43-2-26	43-7-13	43-8-29
	737	油	油	1,999	3,300	D 2,200	43-10-11	44-1-下	44-3-下
新高山本造船所	102 第十八賀茂丸	下前川西富	貨	2,990	5,100	D 3,200	43-6-10	43-11-5	43-12-上
	107	油	3,999	6,300	D 3,800	43-8-16	44-1-下	44-2-末	
	108 第十七東洋丸	川端原土	自動車	688	D 1,500	43-4-18	43-8-7	43-9-14	
	111 第十八東洋丸	油	699	D 1,500	43-8-10	43-10-24	44-1-下		
	112	油	999	2,000	D 1,500	43-9-11	43-12-20	44-1-下	
太平洋工業	211 純祥丸	中安屋保己田己己	運店	2,967	5,236	D 3,000	43-4-18	43-5-14	43-6-28
	215 晃洋丸	油	1,270	1,188	D 700	243-7-29	43-8-28	43-10-21	
	217	油	2,900	5,080	D 2,800	43-10-19	43-12-末	44-3-末	
	218 第二生島丸	岡辰河辰辰	油	3,542	5,950	D 3,000	43-6-20	43-7-26	43-9-28
	223 第二十辰己丸	油	712	1,333	D 699	43-9-3	43-10-7	43-11-7	
	225 比良山丸	油	2,500	4,000	D 3,000	43-9-9	43-10-24	43-12-中	
	226 第十三辰己丸	油	845	1,431	D 1,250	43-7-11	43-8-24	43-10-10	
232 第十五辰己丸	油	760	1,250	D 1,150	43-10-10	43-11-21	43-12-中		
田熊造船	66 両子丸	周防灘航送	油	999	D 1,330	243-3-5	43-6-8	43-9-16	
	67 第一英雄丸	油	1,900	3,300	D 2,400	43-4-16	43-7-14	43-10-28	
	68 周南丸	油	999	D 1,330	243-3-5	43-9-12	43-11-27		
	69 第五奇函丸	油	999	D 1,330	243-7-21	43-9-21	43-12-20		
	70	油	1,400	D 3,400	43-9-3	44-1-20	44-4-末		
	73	油	2,240	D 2,600	243-9-25	44-2-18	44-6-末		
	74	油	990	D 1,600	243-12-12	44-3-末	44-6-末		
75	油	1,720	D 2,900	244-3-上	44-7-中	44-7-末			
徳産島造船業	275 五号日島丸	日正運	油	1,997	3,552	D 2,400	43-4-3	43-8-7	43-10-10
	277 第25長門丸	日新タ産業	油	499	1,300	D 930	43-8-14	43-11-5	43-11-末
	278 第三十一大成丸	共有	油	999	2,032	D 1,500	43-7-4	43-10-16	43-11-11
	280 第二大明丸	共有	油	2,000	3,550	D 3,500	43-12-25	44-3-末	44-5-末
東造北船	98 TAIPAN	Gypsum Carrier Inc.(P)	貨	3,333	5,076	D 2,400	42-12-4	43-4-26	43-7-1
	103 悠光丸	船舶整備公団・小山海運	油	2,961	4,878	D 3,400	43-3-16	43-6-11	43-7-29
	104 トヨタ丸	船舶整備公団・熊野汽船	油	1,700	798	D 2,700	43-5-8	43-8-10	43-9-27

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
東北造船	107	中島共同汽船	〃	2,900	4,800	D 3,400	43-11-11	43-12-	44-3-2
	110	Mascot Shipping Co.(P)	〃	6,200	9,700	D 4,400	43-12-	44-1-	44-4-
	111	三光汽船	〃	〃	〃	〃	44-3-	44-6-	44-8-
	112	〃	〃	〃	〃	〃	44-6-	44-9-	44-11-
	113	〃	〃	〃	〃	〃	44-10-	45-1-	45-3-
	114	SANYANG 金星海運(韓国)	〃	3,160	5,000	D 2,500	43-6-	243-10-8	43-12-
	115	Oceanic Shipping Corp.(PH)	〃	3,880	6,000	D 3,800	43-12-	44-3-	44-6-
	116	Eternal Navigation Line (PH)	〃	〃	〃	〃	44-4-	44-7-	44-10-
117	〃	〃	〃	〃	〃	44-7-	44-10-	45-2-	
常石造船	180	日正旭汽船	貨	5,550	8,500	D 5,200	43-3-17	43-7-13	43-10-
	183	大池田	〃	3,999	6,300	D 4,200	43-8-22	43-10-	43-12-
	186	くろがね丸	〃	3,999	6,300	D 3,850	43-5-30	43-8-13	43-10-
	187	春幸丸	〃	2,613	4,415	D 2,500	43-3-31	43-6-8	43-7-27
	188	三井近海汽船	〃	2,613	4,410	D 2,500	43-5-27	43-7-15	43-8-31
	190	三井菱井汽船	〃	3,999	6,250	D 4,600	43-3-11	43-4-29	43-8-2
	200	三井近海汽船	〃	2,600	4,200	D 2,500	43-7-4	43-9-	43-11-
	201	三井菱井汽船	〃	〃	〃	〃	43-7-29	43-10-	44-1-
	202	三井鹿島汽船	〃	9,900	14,500	D 7,200	43-10-	44-2-	44-5-
	205	三井富平汽船	〃	2,600	4,200	D 2,600	43-8-19	43-11-	44-1-
	206	三井大坂汽船	〃	2,999	5,100	D 3,500	44-11-	44-10-	44-12-
	207	三井大坂旭海	〃	3,999	6,300	D 4,200	43-8-30	43-10-上	43-12-下
	209	三井大坂旭海	〃	〃	〃	〃	43-10-	44-1-	44-3-
	210	三井大坂旭海	自動車	2,600	1,200	D 2,950	43-11-	44-2-	44-4-
211	三井大坂旭海	貨	7,700	12,000	D 6,150	43-11-	44-2-	44-5-	
212	三井大坂旭海	〃	2,999	5,100	D 3,200	44-2-	44-5-	44-7-	
宇品造船所	480	天晴汽船	油	1,997	3,353	D 2,200	43-2-24	43-5-17	43-6-24
	485	天晴汽船	セメント	2,266	4,207	D 2,200	43-1-17	43-3-26	43-8-5
	486	天晴汽船	車輛	1,147	1,437	D 2,500	43-7-23	43-9-10	43-10-18
	487	協福丸	貨	1,960	3,400	D 2,200	43-7-22	43-11-5	43-12-6
	488	協隆丸	〃	1,966	3,406	D 2,200	43-5-8	43-8-10	43-9-18
	489	協垂丸	〃	2,981	5,100	D 3,500	43-6-17	43-9-21	43-11-14
	490	新福正丸	〃	2,690	4,576	D 3,000	43-4-3	43-7-10	43-8-10
	491	SHUN HING	〃	3,000	5,100	D 3,500	43-9-21	43-12-20	44-2-15
	495	新日和	硫酸	1,340	2,300	D 1,800	43-10-30	44-2-中	44-3-末
	500	新日和	石灰石	3,650	6,350	D 3,000	44-3-中	44-6-末	44-8-上
	492	豊徳丸	含水分	1,340	2,190	D 1,800	43-7-13	43-12-5	44-1-14
493	協仁丸	油	1,999	3,300	D 2,400	43-10-24	44-2-中	44-3-15	
494	協仁丸	貨	2,999	5,100	D 3,500	43-12-20	44-3-末	44-5-中	
501	協島	油	1,890	3,300	D 2,400	未定	44-7-上	44-9-上	
浦賀重工	887	Malaysia Marine Corp.(L)	貨	11,500	12,200	D 14,400	43-12-中	44-3-	44-6-
	888	〃	〃	〃	〃	〃	44-2-	44-5-	44-9-
	898	DOTO	撤貨	38,500	61,700	D 16,000	43-5-27	43-8-19	43-11-27
	901	防衛庁	護衛艦	△2,100	〃	D 26,500	42-6-26	43-7-25	44-5-
	905	第一中央汽船	撤貨	14,700	22,700	D 8,700	43-4-15	43-9-17	43-11-29
	909	第一中央汽船	ボーク	14,800	23,500	D 9,600	〃	〃	〃
	910	H. Clarkson & Co., Ltd. (E)	撤鉍油	67,500	96,700	D 25,000	44-4-	44-8-	44-10-
	911	Biby Line Limited(E)	〃	〃	〃	〃	44-8-	44-12-	45-3-
	912	第一中央汽船	鉍石	50,800	96,000	D 20,700	43-8-10	43-11-30	44-3-
	914	H. Clarkson & Co., Ltd(E)	撤鉍油	67,500	96,700	D 25,000	45-7-	45-12-	46-2-
	915	Compania Atrantica Pacifica(P)	撤貨	14,000	21,000	D 11,200	45-4-	45-8-	45-10-
	916	第2全購連丸	穀類	30,700	49,800	D 12,800	43-7-15	43-10-11	44-1-
	917	日本郵船・千代田汽船	チップ	31,600	39,300	D 11,200	43-12-	44-2-	44-7-
	918	A/S Moslash Shipping Co.(N)	LASH	39,000	43,000	D 26,000	43-12-	344-4-	44-9-
922	防衛庁	潜水艦	△1,430	〃	D 3,000	43-11-	544-8-	45-2-	
923	Pacific Marine Transport(L)	撤貨	33,500	55,500	D 18,400	44-11-	45-4-	45-8-	
928	A/S Mosvold Shipping(N)	LASH	39,000	43,000	D 26,000	44-11-	45-3-	45-6-	
925	Alcino Societa di Nav. (P)	油	120,000	120,000	D 29,000	46-4-	46-8-	46-10-	
白杵鉄工・佐伯	1096	ESSENCE	貨	9,291	15,377	D 7,440	42-11-	943-3-15	43-5-29
	1098	堅田丸	産	4,251	〃	D 4,400	42-12-23	43-5-20	43-8-13
	1100	成友丸	貨	10,500	16,500	D 7,440	43-4-12	43-9-27	43-11-27
	1102	栄丸	〃	5,835	9,325	D 5,580	43-4-13	43-7-13	43-9-20
	1105	栄丸	〃	4,300	6,600	D 3,500	43-7-1	43-10-24	44-1-31
	1106	松原丸	〃	9,700	15,000	D 7,440	43-8-12	43-12-9	44-3-31
	1107	末定丸	〃	9,300	15,000	D 7,440	43-9-27	44-2-中	44-4-30
	1108	末定丸	〃	4,200	6,600	D 3,800	43-10-21	43-12-末	44-4-31

(A).....U.S.A (AU).....Australia (B).....Bulgaria (BER).....Bermuda (D).....Denmark, (E).....England, (F).....France, (G).....Greece, (H).....Holland, (HK).....Hong Kong, (J).....Jugoslavia (K).....Kuwait, (L).....Liberia, (M).....Mexico, (N).....Norway, (P).....Panama, (PH).....Philippines, (R).....Rumania, (SA).....South Africa, (SW).....Sweden, (WG).....West Germany (ブ).....ブラジル

船の科学内容索引 (昭和43年 第21巻)

◎新造船写真集 (No. 231~242)

- (1) 豪虎丸, ジャパンウイステリア, すべいん丸, 鶴崎丸, 武光丸, 王子丸, 新光丸, 八雲川丸, 空光丸, 泉洋丸, まさ丸, 山文丸, 太明丸, 第六京阪丸, あさかぜ丸, はるしお, 友明丸, 第一星雲丸, あいち丸, 第三ぶろばん丸, 光華丸, 第二新泉丸, 旭進丸, 第六喜代丸, Bergehus, Altair, Banana, Mosduke, Pichai Samut, Ross Sea, Sankobay, St. Paul, World Centenary, .
- (2) 紀乃川丸, 第一全購連丸, へむろつく, 徳星丸, 昭隆丸, べなん丸, 博山丸, 第三清興丸, 文洋丸, 第四十五義宗丸, 球島丸, 第八昌勢丸, 第二盛勇丸, 第三あずさん丸, 第八金比羅丸, 東海大学二世号, Anne Mildred Brøvig, Atlantic Monarch, Costas Frangos, Don Julio, Macoma, Montreux, Murgash, Mostangen, Neder Lek, Olympia Faith, Taiko, Tokyo, Verdala, Zeno,
- (3) 富山丸, ほうとらつた丸, 鹿島丸, 十条丸, 金竜丸, せんとるいす丸, 健洋丸, 晴河丸, 協拓丸, 大翔丸, 江昭丸, はるかぜ丸, 富士丸, 新高丸, 第八高洲川丸, 幸徳丸, 第一淡路丸, 第一共石丸, Aquabell, Aquagem, Clymenia, Georgiana, H. R. MacMillan, Janova, Macoma, Oswego Guardian, Prometheus, San Juan Exporter, Thorshov, World Nature,
- (4) 東光山丸, 冷水丸, 邦竜丸, 鈴川丸, 若根山丸, すぶるうす, 松山丸, 日忠丸, ぼるとがる丸, きくづき, 絵爾丸, 白洋丸, 神竜山丸, 第三十八昌運丸, 第二十一南海丸, Alexandra Carras, Arges, Amoco Cremona, Andros City, Eredine, Francisco I Madero, Hoegh Rider, Ioannis Zafirakis, Khian Engineer, Lee Tai, Marka L, Tonga, Straat Hongkong, Venustiano Carranza, World Mobility, Universe Conveyer, Cinderella.
- (5) 津軽丸, 海光丸, ジャパンアゼリア, たじま丸, 明治丸, 修藤丸, 柳博丸, 健洋丸, 信養丸, あまみ丸, 神島丸, あつた丸, 有明丸, 興洋丸, 深江丸, 第五めつくすふあると丸, Buzludja, Capetan Costis I, Capetan Kostis, Demetra, Dong Baek, Golar Bow, Federal Nagara, Ivy, Julia L, Kristin Brøvig, Ling Yung, Spes, Snow White, Sande Fjord, Ta Tong, Texanita, Vega, G. O.S.P. パージ,
- (6) 大輝丸, きやすりん丸, 金寿丸, 清峰丸, 国星丸, 天恵丸, 尚昭丸, 雄和丸, 越路丸, 新星丸, 玲洋丸, 第一黒貝丸, 安芸丸, 第三十一大遠丸, 興光丸, 鶴伸丸, 宮松丸, 地竜丸, 東燃えちれん丸, 第八昭栄丸, 朝風丸, 第二大英丸, 第三長栄丸, Alvaro Obregon, Andros Hill, Berge Commander, Capetan Tassos, Ever Faith, Julia L, J. V. Clyne, Milos Matijevic, Tamano, Tanabata, Universe Conveyer, Varginia, Weatherly,
- (7) 鋼福山丸, 神宮丸, 伸陽丸, せんだん丸, 紅豊丸, やなぎ丸, 光陽丸, 生島丸, 共信丸, 富士広丸, 天寶丸, 第二林兼丸, 第二青函丸, 第三大函丸, 景光丸, 港星丸, 第十八永進丸, 寿和丸, くるしま丸, 公陽丸, 第十一旭栄丸, 第十一東海丸, 第八宝勢丸, 松里丸, 八幡丸, Afovos, Asia Ran, Aquaglory, Baek Jo, Bulford Capetan Yiannis, Chen Chang, Essence, Jacob Malmros, Marisa, Maratha Envoy, Mataura, Marilyn L, Nicholas J. Goulandris, Pacific Defender, Straat Hobart, World Negotiator, Esso Bangkok,
- (8) 飛燕丸, 大竜丸, 富隆丸, 君幡丸, 紀邦丸, ブルーバード, 国光丸, やまと丸, けちかん丸, いざなぎ丸, こすたりか丸, 一山雲仙, 山伯丸, 協和丸, 春光丸, 武蔵野丸, 正伸丸, 長洋丸, 第三同和丸, 北星丸, 第三十八清勝丸, 第三十八福一丸, 第三十一海王丸, 第三十二住吉丸, 桂浜丸, 鯨波丸, 弥京丸, 三菖丸, 好洋丸, 第一愛媛, ななしま, 浅間丸, Aquagrace, Hoegh Rover, Lisana, Ocean Splendour, Pearl Venture, Ruby, Princess Aurora, S. A. Constantia,
- (9) たすまん丸, 千重川丸, 天の川丸, 福山丸, むさし丸, ジャパンコーハイ, 松嶺丸, ジャパンローレル, フェリー阪丸, しまじ丸, かみしほ丸, みねぐも, 第八菱洋丸, 第五陽周丸, 第三瑞洋丸, 昭鶴丸, 北幸丸, 夕風丸, 栄安丸, 第一東南丸, たつび丸, 東鳳丸, Universe Ireland, Takara, Maritime Glory, Grischuna, Atlantic Bridge, Ploto, Athina Zafirakis, Tyr, Ernst G. Russ, Frumenton, Maritime Queen, Asia Rindo, Arctic, Dona Rossana,
- (10) 箱根丸, 榛名丸, 祥海丸, 小倉丸, 金岡丸, 若草丸, 悠光丸, 神宝丸, ジャパンジュニパー, 日佳丸, 源光丸, 雪川丸, 大川丸, 堅田丸, 第拾弐伊勢丸, 追風丸, 第三みつ丸, 第三松利丸, 栄晴丸, 第二十一永進丸, 東邦丸, 第三ふじあす丸, 天祐丸, Amoco Brisbane, Aquajoy, Bonanza, Janice L, Manpouri, Montrose, Proso, Sidney Spiro, Slavisa Vajner, Sylvia Cord, Taipan, Universe Kuwait, World News, World Nomad, Yeh Yung,
- (11) あめりか丸, 康珠丸, 本牧丸, 武蔵丸, 功竜丸, 麗峰丸, 東雄丸, 栄鶴丸, 第一東洋丸, 洋宝丸, 金富士丸,



神洋丸, 新永丸, 加州丸, 晶安丸, 鶴洋丸, 第二英雄丸, トヨタ丸, 白州山丸, 新おたる丸, 化成丸, 日精丸, 北光丸,  
Continental Shipper, Esso Kobe, Fotini Carras, Glafkos, Kally, Metula, Montiron, Nadine, Ocean Unity, Plan de Ayala, Plutarco Elias Calles, Thorshøvdi, Trinidad, Viva,  
(12)ごうるでんげいとぶりっじ, ジャパンエース, 洋和丸, ジャパンライラック, ジャパンオールダ, 筑波丸, 仁光丸, 第六阪丸, 龍洋丸, 榛名丸, 協亜丸, 天良丸, 山友丸, 第一英雄丸, 五号日島丸, 第十二天晴丸, 協隆丸, 二拾四号大盛丸, 第三十一大成丸, 第三大浦丸, 静豊丸, 東海丸, 両子丸, 第十五東洋丸, 第三十東洋丸, 第一菱雄丸, 第二興亜丸,  
Asia Momo, Atlantic Marquess, Golden Chalice, Jarena, Konkar Pioneer, Korean Pioneer, Olympic Power, Rachel, Teheran, William R. Adams.

◎一般配置図 (G.A.) 中央断面図 (M.S.) 機関室配置図 (E.R.)

- (1)Chian Captain (G.A., M.S.) Petraia (G.A.,M.S., E.A.)Hawaiian Planter(G.A.)Golar Arrow (G.A.)
- (2)開洋丸 (G.A., M.S.)
- (3)ぼうとらった丸 (G.A., M.S.)
- (4)Megara (G.A.) Tokyo (G.A., M.S.) San Juan Exporter (G.A., M.S.)
- (5)Don Julio (G.A., M.S.) あさかぜ丸 (G.A.,M.S.)
- (6)Esso Bangkok (G.A.) 金竜丸 (G.A.)
- (7)Universe Conveyor (G.A., M.S.) Mataura (G.A., M.S.) World Mobility (G.A.)
- (8)大輝丸 (G.A., M.S.)
- (9)こすたりか丸 (G.A., M.S.)
- (10)Sylvia Cord (G.A., M.S.) 原子力第1船(G.A., M.S., E.A.)
- (11)第二林兼丸 (G.A.)
- (12)箱根丸 (G.A.) フェリー阪丸 (G.A., M.S.) しまじ丸 (G.A., M.S.) Yeh Yung (G.A., M.S.)

◎ニュース解説…………… 1~12

◎新造船関係

- Freedom 型貨物船の設計と建造 (付第1船Chian Captain 号について) …………… 1
- 16, 350kt 型バルク・キャリアー“ベトライア”号… 1
- 水産庁漁業調査船開洋丸…………… 2
- 水産庁漁業調査船開洋丸の直流電気推進装置…………… 2
- 国内船最大の鉄鉱石専用船ぼうとらった丸…………… 3
- シェルタンカー “MEGARA” …………… 4
- Oil/Bulk/Ore Carrier “TOKYO” 号について…………… 4
- 世界最大の鉄鉱石専用船 “SAN JUAN EXPORTER” …………… 4
- フィリピン向け貨客船 “DON JULIO” について… 5

- 冷蔵運搬船あさかぜ丸について…………… 5
- 海上保安庁向け潜水調査船「しんかい」について… 5
- ESSO 向けプロダクト船の設計並びに多量建造…………… 6
- 自航式地均船金竜丸について…………… 6
- 世界最大のコンベアー船ユニバース・コンベア号… 7
- 11, 731Lt冷蔵貨物船 “MATAURA” …………… 7
- 佐世保グタフェルケン・ディーゼル機関搭載  
WORLD MOBILITY …………… 7
- 木材チップ運搬船 “大輝丸” について…………… 8
- 冷蔵貨物船こすたりか丸…………… 9
- MITSUI CONCORD TYPE “M.V. SYLVIA CORD” ……………10
- わが国の原子力第1船について……………10
- 冷凍運搬船第二林兼丸……………11
- コンテナ船「箱根丸」について……………12
- 中華民国向高速貨物船 “YEH YUNG” ……………12
- 自動車旅客航走船 “フェリー阪丸について” ……………12
- 隠岐航路旅客船「しまじ丸」について……………12

◎船内写真

- (1)Petraia, Chian Captain, (2)開洋丸, (3)ぼうとらった丸, (5)Don Julio, (7)Universe Conveyor, Mataura (4)箱根丸, しまじ丸,

◎論文と解説 (一般および船体関係)

- わが国造船業の当面する諸問題…………… 1
- 原子力船の経済性について…………… 1, 2
- 改造コンテナ船 HAWAIIAN PLANTER…………… 1
- 三菱 Swing Derrick MK-5 荷役装置…………… 1
- 東京大学試験水槽の新設備について…………… 1
- 船底塗料雑感…………… 2
- 三菱重工でわが国初の新造コンテナ船の建造始まる 2
- 海上保安庁 大型化学消防船の概要および昭和43年度予算…………… 2
- 企業合理化促進法に基づく科学技術試験研究補助金について…………… 2
- ロイド船級協会 商船建造統計 (1967年第3, 第4四半期) …………… 2
- DW33,000トン型撤積船 JANOVA号に採用した「セミ」3点建造方式等による船台工事の合理化… 3
- 船舶の高度集中制御方式 (超自動化) の研究開発について——船舶のアンマンド化への道…………… 3
- 原子力船特殊規則…………… 3
- ロイド船級協会 1967年商船進水統計…………… 3
- 日本造船工業会 1967年受注, 工事, 手持工事量… 3
- 超大型船の建造動向…………… 4
- 造船工作における特殊塗装の問題点について…………… 4
- 超自動化船時代と船舶保修の考え方…………… 5
- 「50万トンタンカー試験設計」の概要…………… 5
- ジュロン造船所の概況について…………… 5
- 造船産業と図形データ処理 (ディジタルフィック

- ・システムについて) ..... 5
- 日立造船の船殻生産設計におけるNC方式について 6
- アルゴンクイン カargoおよびバラスト・ポンピング・システムについて ..... 6
- わが国海運によるコンテナ船就航を迎えて ..... 7
- 鉾石兼油槽船などの艙口蓋の油密機構について ..... 8
- ホーバクラフトの今後の発展 ..... 9, 10
- 20万重量トンタンカーについて ..... 10, 11
- 船舶用計算機カargoコンプについて ..... 11
- 曳網漁船における2スピード変速ギヤの計画計算法 11
- 双錨泊時の絡錨鎖を簡単に解く方法 ..... 11

◎論文と解説(機関部関係, 補機関係, その他)

- 水産庁漁業調査船開洋丸の直流電気推進装置 ..... 2
- 船用空気圧縮機の吐出空気量について ..... 2
- 東京計器 延縄用オートリール1号機完成 ..... 2
- エンジン・シミュレーションについて ..... 3
- 油圧駆動式オートリール(萱場工業) ..... 3
- アルゴンクイン カargoおよびバラスト・ポンピング・システムについて ..... 6
- 佐世保ゲタフェルケン・ディーゼル機関搭載  
WORLD MOBILITY ..... 7
- 飽和メタンの熱力特性について ..... 7
- ディーゼル船の機関室配置と高出力の経済性 ..... 7
- (財)日本船用機器開発協会 昭和43年度事業概要 ..... 7
- IHI-S.E.M.T-Pielstick PC 2型ディーゼル機関  
の現況 ..... 8
- 三菱スルザー 8 RND105形第1号機28,000馬力機  
関について ..... 9
- IHI 式自動浚油装置 ..... 9
- 三菱一今村式ビルジ用油水分離器について ..... 9
- プッシュ式マリン・ゲージ(金子産業) ..... 9
- 西独の冷凍貨物船にみる計算機制御機関室無人化  
装置 ..... 11

◎続・連絡船ドック

- (8)第3編 航用設備(3) ..... 1
- ◇ 背函連絡船建造仕様書(船体部)(3) ..... 1
- (9)第4編 繫船設備(1) ..... 2
- (10) ◇ ◇ (2) ..... 3
- (11) ◇ ◇ (3) ..... 4
- ◇ 背函連絡船建造仕様書(船体部)(4) ..... 4
- (12)第5編 荷役設備(1) ..... 5
- (13) ◇ ◇ (2) ..... 6
- (14) ◇ ◇ (3) ..... 7
- ◇ 背函連絡船建造仕様書(船体部)(5) ..... 7
- (15)第6編 消防および救命設備(1) ..... 8
- (16) ◇ ◇ (2) ..... 9
- (17) ◇ ◇ (3) ..... 10
- (18) ◇ 背函連絡船建造仕様書(船体部)(6) ..... 11
- (19)第7編 通風および採光設備(1) ..... 11

- ◇ ◇ (2) ..... 12

◎連絡船のメモ

- (1)第1編 舵と繰舵装置(1) ..... 4
- (2) ◇ ◇ (2) ..... 5
- (3)第2編 パウ・スラスター(1) ..... 6
- (4) ◇ ◇ (2) ..... 7
- (5) ◇ ◇ (3) ..... 8
- (6)第3編 新造連絡船の旋回性能(1) ..... 9
- (7) ◇ ◇ (2) ..... 10
- (8) ◇ ◇ (3) ..... 11
- (9)第4編 推進用可変ピッチ・プロペラの  
翼角遠隔操縦装置(1) ..... 12

◎技術短信

- 日本鋼管・津造船所の埋立工事すすむ ..... 1
- 世界初の船舶の三次元巨大化工事に成功(三菱重  
工神戸造船所) ..... 1
- IHI スルザーディーゼル機関生産 300万馬力突破 ..... 1
- 背函連絡船 大型高速貨物船の建造 ..... 1
- 神戸製鋼所 世界最大プロペラ完成 ..... 1
- 神戸製鋼所 キーレス・プロペラの技術提携 ..... 1
- MAN 社超大型ディーゼル機関の講演会 ..... 2
- 東京計器のマリンレーダーMR-32C, 32D新製  
品発売 ..... 2
- 神戸製鋼所 世界最大のクランク軸を完成 ..... 2
- 東海大学海洋調査実習船「東海大学丸二世」号 ..... 2
- 古野電気 船舶用I.T.V.(監視用テレビ装置)  
フランス貨物船に装備 ..... 3
- 古野電気 超高分解能大型レーダーFRA-50型 ..... 3
- 800万DWT タンカーに納入されたガンクリーン ..... 3
- 三井造船 わが国初のコンピューター間オンライ  
ンシステムを実施 ..... 3
- 神戸製鋼所「R&D」誌を発行 ..... 3
- 世界最大のコンベアー船 UNIVERSE CONVE-  
YER 完成(株式会社呉造船所) ..... 4
- 三井造船・千葉造船所超大型建造ドックの建設工  
事順調に進捗 ..... 4
- 三井造船 50人乗ホーバークラフト MV-PP 5 ..... 4
- 東京計器 実用形マリンレーダーMR-100シリ  
ーズ完成 ..... 4
- 石川島播磨重工 日本最大の大型舶用推進操舵ユ  
ニットを開発 ..... 4
- 英国の新しいタンカー用洗浄機 JETSTREAM  
(巴工業) ..... 4
- 佐世保重工 海洋性構造物ガス・オイル・セパレ  
ーション・プラント・パーズ完成 ..... 5
- 三菱重工・長崎造船所の新第2船台完成 ..... 5
- 日立造船 アメリカのトッド造船所と業務提携 ..... 5
- MAN 2サイクル機関の新系列 ..... 5
- 日本鋼管, 津造船所 マンスドック起工 ..... 5

古野電気 新型ソーナー FH-203 型発売…………… 5	三井 B&W・K 型ディーゼル機関第 1 号機完成 (三井造船) ……………11
海上自衛隊初の「海洋観測艦」と「訓練支援艦」… 6	わが国初の K 型エンジン搭載の能登丸進水(日立 造船) ……………11
日本鋼管 わが国初の大型双胴消防船建造…………… 6	日立造船・堺工場40万重畳トンドック竣工……………11
神戸製鋼所 船舶用プロペラ設計に無人設計装置 を導入…………… 6	浦賀重工業 新造船所建設計画……………11
国鉄青函航路用貨物船 2 隻の新造船計画…………… 6	神戸製鋼所 国産初のキーレス・プロペラ完成……………11
舞鶴重工で 2,000 トン型巡視船建造…………… 6	わが初の原子力商船起工(石川島播磨重工) ……………12
B&W 社 最新型超大型ディーゼル機関などに ついでに講演会開催…………… 6	わが国初の練習船「かとり」進水(石川島播磨重工)…12
石川島播磨重工 世界最大 312,000 DWT タンカ 一試運転を開始…………… 7	採鉱浚渫船の技術提携(浦賀重工) ……………12
三菱重工・長崎造船所大型船建造用新第 2 船台完成 7	コンテナ専用船ジャパンエースを引渡(石播・相生) 12
三井造船・千葉造船所の 50 万トン建造ドック稼働 開始…………… 7	近代設備を備えた練習船青雲丸竣工(日本鋼管) …12
ESSO 向けプロダクト・キャリアー 連続建造第 1 船 ESSO BANGKOK 竣工(石川島播磨・ 呉造船所) …………… 7	世界最大級の強化プラスチック製交通艇完成 (石川島播磨重工) ……………12
日本鋼管建造の鋼福山丸に世界初の「カーゴコン ブ」搭載…………… 7	◎海外短信
石川島播磨重工 自動浚油装置・大協石油神宮丸 に採用…………… 7	大型ホーバークラフト SR-N4…………… 2
海底油田開発作業船に Caterpillar エンジン(キ ャタピラー三菱) …………… 7	“低雑音”ホーバークラフト…………… 2
210, 882 トンタンカー BULFORD…………… 7	英国のコンテナ処理の新方式…………… 2
日立造船 P T 50 型水中翼船完成…………… 7	曳船の船首につけたタイヤ回転車輪…………… 2
世界最大兼用船の主機に B&W K98FF 型機関採用 7	MAN の新しいライセンス契約…………… 3
日本鋼管津造船所・建設工事順調に進む…………… 8	英国船に特別設計のブリッジ・コンソール装備………… 4
石川島播磨重工 カナダ最大の造船所と業務提携… 8	英国の新型ホーバークラフト HM 2 型就航………… 5
MAN KSZ 105/180 ディーゼル機関 シリンダ 馬力 5, 126 BHP を達成…………… 8	ガスタービン使用のハイドロfoil…………… 6
東亜精機の新型コンパクト・アーク溶接機 NAS- ARC 200C 型開発…………… 8	海底油層試験装置の進水テスト, カタマラン船の 特性研究…………… 9
E Z ローラおよび E Z ローラー用塗料(日本ペ イント株式会社) …………… 9	日本の技術協力による泰州のコンテナ船建造…………12
三井造船 国産ホーバークラフト MV-PP5 完成… 9	◎世界の客船(速水育三)
石川島播磨重工 30 万トン級マンモス修理船ドッ ク完成…………… 9	(1) MS KUNGSHOLM (写真第 1 集)
浦賀重工 43,000 DWT 型 LASH 式バージー運 搬船第 2 船受注…………… 9	(2) MS KUNGSHOLM (写真第 2 集), デッキプラン
日本鋼管 造船用不等辺山形鋼を開発…………… 9	(4) SS QUEEN ELIZABETH 2 (実物模型船内写真)
神戸製鋼所の溶接構造のラダー・ストック完成… 9	(7) SS QUEEN ELIZABETH 2 (機装中写真)
B&W K98FF 型ディーゼル機関第 1 号機搭載タ ンカー BERGEBRAGD 号……………10	(8) SS HAMBURG (完成予想図と船室実物模型)
“ラストン A O”エンジン搭載船入港……………10	(10) MS FINLANDIA (写真集 1)
防衛庁初の海洋観測艦起工(日本鋼管・鶴見造船所) 10	(11) ♪ (写真集 2 および客室配置図)
共通の目標に向かい主要船級協会が提携(日本海 事協会) ……………10	(12) IVAN FRANKO, TARAS SHEVSHENKO (写 真集 1)
世界最大の超大型船建造ドック完成(三井造船・ 千葉造船所) ……………11	◎主要造船所船舶建造工事工程表…………… 4, 12
	◎昭和 42 年, 43 年度新造船建造許可実績…………… 1~12 (昭和 42 年 11 月~昭和 43 年 10 月)
	◎昭和 42 年度新造船建造許可集計…………… 5 (昭和 42 年 4 月~昭和 43 年 3 月)
	◎昭和 43 年度新造船建造許可集計(4 月~6 月) …… 8
	◎昭和 43 年度船舶関係科学技術試験研究補助金交付先 7
	◎昭和 42 年度計画(第 23 次)新造船 56 集建造要目一 覧表…………… 9
	◎船の科学 第 21 巻 内容索引……………12

昭和43年度新造船建造許可実績

国内船 26隻 571,664GT 976,980DW 運輸省船舶局造船課(昭和43年10月分)

Table with columns: 船番, 造船所, 船主, 用途, 船級, G.T., D.W., 航速, 主機械, L×B×D×d(m), 竣工予定, 許可月日. Contains 26 entries for various ship types and companies.

輸出船 11隻 740,089GT 1,325,580DW (船主名・国籍は下記番号と対照のこと)

Table with columns: 船番, 造船所, 船主, 用途, 船級, G.T., D.W., 航速, 主機械, L×B×D×d(m), 竣工予定, 許可月日. Contains 11 entries for export ships.

- 船主 1. Skibsaktieselskapet Snefonn, Skipsaksjeselskapet Bergehus, A/S Siganka and Sig. Bergesen d. y. & Co. (ノルウェー) 2. 万海航運股份有限公司 (中華民国) 3. Avon Shipping Company (リベリア) 4. Bamber Shipping Company (リベリア) 5. Transpacific Tanker Corporation (パナマ) 6. Intercean Carriers Corporation (パナマ) 7. Kalgrad Navigation Company, Incorporated (リベリア) 8. Pax Steamship Company (パナマ) 8. Seamar Shipping Corporation (リベリア)

予約購読案内 書店での入手が困難な場合もありますので、本誌確保御希望の方は直接協会宛お申込み下さい。バックナンバーも備えてあります。 予約金 } 6ヵ月分 1,600円 } 送料共 } 1ヵ月分 3,200円



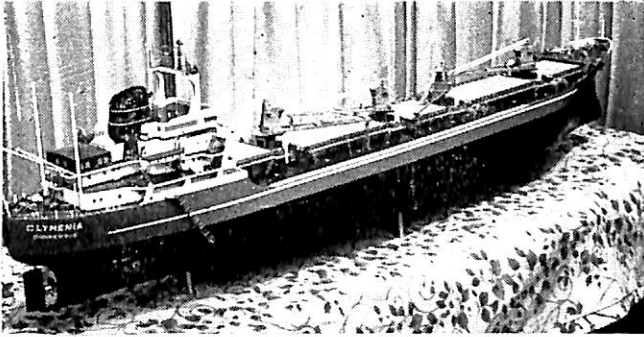
運輸省船舶局監修 造船海運総合技術雑誌 船の科学 禁転載 第21巻 第12号 (No.242) 発行所 船舶技術協会 東京都港区西麻布2-22-5 便郵番号 106 振替口座 東京 70438 電話 (400)3994 (409)3080

昭和43年12月5日印刷 {昭和23年12月3日} 昭和43年12月10日発行 {第三種郵便物認可} 定価 300円 (〒18円) 編集発行人 朝永信雄 印刷人 有限会社 教文堂 東京都新宿区中里町27

進水記念贈呈用に

不二の船舶美術模型を

企業合理化による量産体制と製品の均一と価格の低減



フランス向貨物船 CLYMENIA (1/100)  
(佐野安船渠株式会社建造)

営業種目

船舶美術模型  
プラント模型  
施設模型  
各種機器商品模型  
工業機械委託研究

有限会社  
不二工業美術模型

東京・練馬・TEL(933)6588

●現場ですぐわかる最新版・船舶検査の手引

船舶検査要覧船体編

河合 安正編／船舶検査の目的は、海上における人命の安全と船舶の耐航性の保持にある。本書は検査一般、船体(材料・規格・金材試験片・溶接・船体構造関係)、設備(設備規程関係・救命・消防設備・漁船・復原性規則関係・満載喫水線の標識)に分け、現行法規に合わせ、解説したもので造船関係者必携書に好評発売中 B6 Y1000

船舶検査要覧機関編

大和田 秀編／本書は、検査一般、設計、材料、溶接、内燃機関の構造及附属装置、補機及管装置、圧力試験、機関備品、保存及整理、機関の予備検査、中古機関の検査、危険物関係、電気設備など船舶安全法関係法規に合わせて解説したもので、造船関係者必携書。12月中旬刊 B6 Y1000

機関士ハンドブック

海上における技術革新時代を迎えた今日、船舶機関士としての業務は複雑多岐にわたっている。そのため機関士として広汎な基礎知識が絶対必要であるとともに、応用的な高度の知識や技術があつて、初めて機関の安全運転、船舶の運転能率増進がなされる。本書は、蒸気学、応用力学、蒸気原動機、内燃機関、補機、燃料、材料、電気、制御、機関管理など、機関士としての必要事項を全て網羅。

好評発売中 B6判 六〇〇頁 Y三〇〇〇

造船設計便覧Y四〇〇〇は、ただ今重版中です  
44年1月発行、しばらくお待ち下さい

本社・東京都千代田区神田神保町2-48  
電話(261)0246 振替東京2873

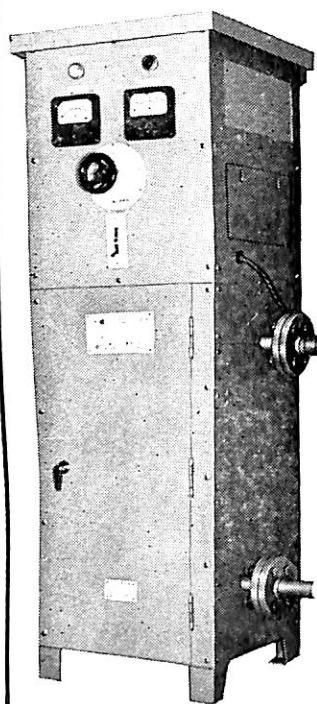
海文堂出版

支店・神戸市生田区元町通3-146  
電話(33)2664 振替神戸815

# 大機ハイクロレーター

海水直接電解装置で

海洋微生物の附着防止



- 工業用水として海水を利用している臨海の工場、火力発電所、船舶に於ける海水中の海洋微生物の殺菌には、大機ハイクロレーターを御用命下さい。詳細は下記へお問合せ下さい。



## 大機ゴム工業株式会社

本社 東京都墨田区文花1-32-29 電話 (617) 3211 (大代表)  
営業所 大阪・九州・名古屋 工場 東京・大阪



2枚舵用舵管制器

## 電動油圧操舵機

1t~32t~M

## 磁気自動操舵装置

## 磁気羅針盤

各地三鈴船舶工業 英和精器  
綱田工業で資料保管して居ります

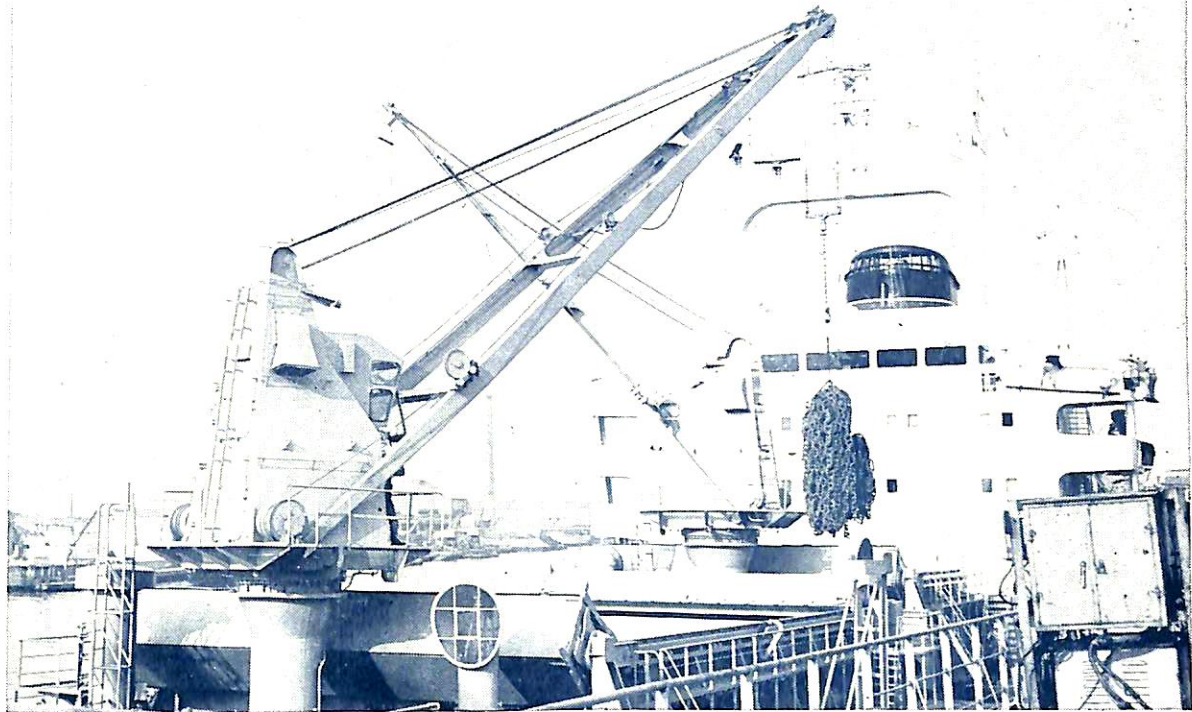


株式會社

## 佐浦計器製作所

東京都文京区千石3丁目33-4 電話(03)944-0431(代表)

## ベーンタイプ中圧ポンプ・モータを装備した高性能機



### ■ IHIデッキクレーンの採用による利点

- ① スポットングアビリテーがよいので船内での荷役の水平移動が少なくてよく、荷役能率も大巾に増えます。
- ② クレーンはその最大荷重まで安全に取扱えます。
- ③ はん雑な荷役装置は一切不要であり、運転が簡単で荷役開始作業、格納作業が容易に行なうことができます。
- ④ 甲板上の据付儀装が簡単であり、甲板上の構造物は非常に簡素になります。
- ⑤ 水平引込式ですから荷役作業が安全じん速であり、消費電力が少なくてすみます。
- ⑥ 巻上、旋回、引込にブレーキが設けられ、また各種安全装置を取付けてあるので安全に操作できます。
- ⑦ 360°旋回稼働ができます。
- ⑧ 運転者の視界がよいのはもちろん、船橋からの視界も極めて良好です。
- ⑨ ワイヤドラムが溝付一重巻きのため、ワイヤロープの寿命が長くなります。

### ■ IHI電動中油圧式デッキクレーンの特長

- ① 油圧ポンプ・モータにはIHI開発による高性能の中圧(油圧70kg/cm<sup>2</sup>)ベーンタイプのポンプモータを使用します。これらを合理的に直列に油圧回路に入れることにより経済的な油圧の使用が可能となり、荷重の大きさによっては三動作同時運転の能力を発揮します。
- ② 巻上速度は荷重に比例して自動的に3段階の速度を選びますので合理的な荷役ができます。
- ③ 急激な負荷の変動に応じ得るとともに過負荷に対しては油圧式安全弁がはたらいて衝撃を吸収し機器・構造物が保護されています。
- ④ 電動機に直結した油圧ポンプの起動慣性が非常に小さいので起動電流が少なくなり、発電機容量を合理的にすることができま。
- ⑤ オイルポンプ、オイルモータをはじめ機器部品数が少なく、配管もシンプルなので保守点検が極めて容易です。
- ⑥ 主要機器はすべてクレーンハウジング内に配置されており、風雨海水に対する保護は完全、そのうえ運転室はキャビンになっているので運転者は天候に左右されることがありません。

# IHI 電動中油圧式 デッキクレーン

石川島播磨重互

■お問合せは営業部またはもよりの営業所へ

船用標準運搬機械営業部  
東京都千代田区大手町2丁目4番地  
電話東京(03)270-9111

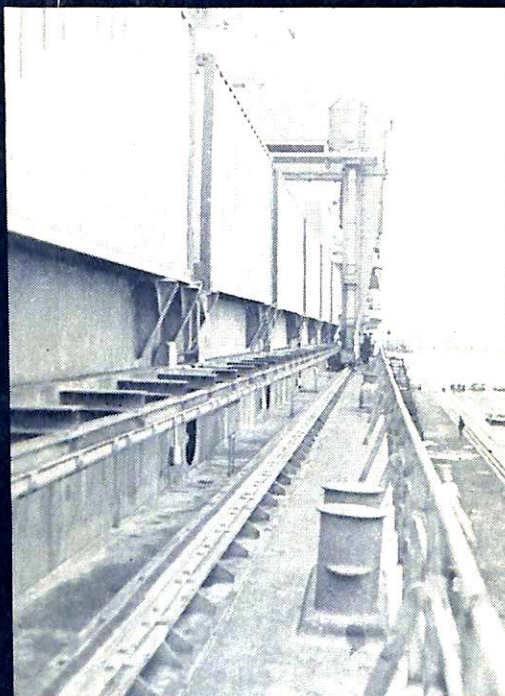
大阪(06) 251-7871 札幌(0122)22-8121 仙台(0222)25-7861 新潟(0252)45-0261 富山(0764)41-4808  
千葉(0472)27-2016 横浜(045) 68-5985 名古屋(052)561-6341 神戸(078) 33-3221 福山(0849) 3-5998  
広島(0822)28-2486 徳山(0834) 2-2675 高松(0878)21-5160 福岡(092) 75-3607 八幡(093) 68-9331

昭和二十三年十二月五日印刷  
昭和二十三年十二月十日発行  
昭和二十三年十二月三日第三種郵便物認可

船齢を延ばす …… 塗る亜鉛メッキ

Dimetcote

# ダイメットコート®



日本における最初のコンテナ船(MATSON社向)コンテナ、クレーン、船体貨油タンク内に対し Dimetcote および Amercoat 塗料施工

米国アマコート会社 日本総代理店

本社：横浜市中区尾上町5の80  
電話：横浜(681)4021~3(641)8521~2  
テレックス：3822-253 INOUYE YOK

株式会社 井上商会  
井上正一

工場：横浜市保土ヶ谷区今宿町  
電話(951)1271~2

船の科学

定価 三〇〇円

東京都港区西麻布二丁目二番五号  
船船技術協会  
電話東京 三〇九九番  
三〇八四番