

船の科学 1970 12

昭和45年12月5日印刷 昭和45年12月10日発行 第23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 日本国有鉄道特別扱承認雑誌 第1147号

VOL. 23 NO. 12



三菱重工業株式会社

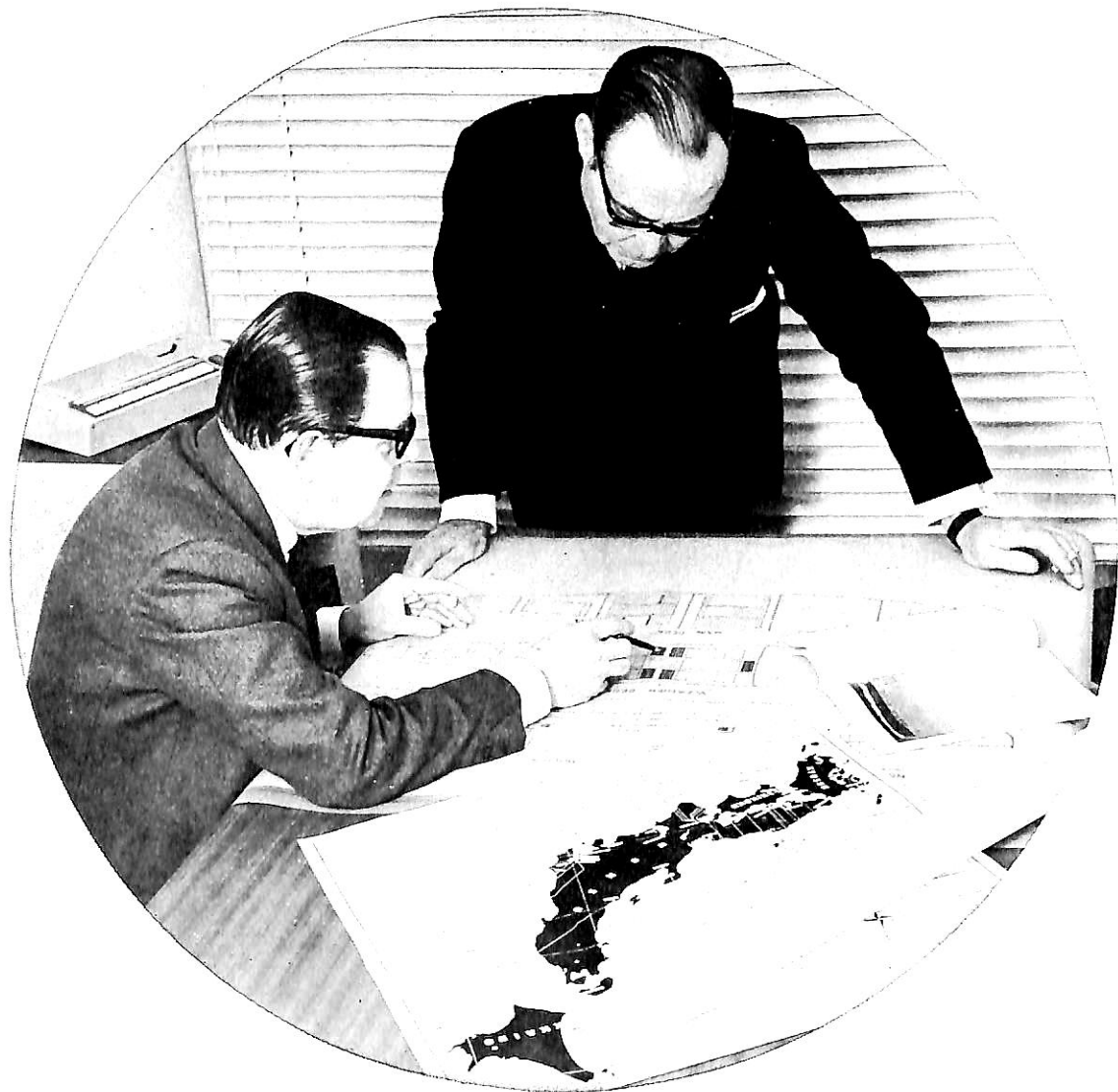
山下新日本汽船・大阪商船三井船舶共有

26次大型コンテナ船「米州丸」

23,667.71GT 24,191DW

20'コンテナ搭載数1,010個 最大速力26.1kn

三菱重工業・神戸造船所建造



PRE-SALES SERVICE

**right
from the
start**

船主の要求する近代的で能率的な荷役操作に不可欠のあらゆる解決策を、マックグレゴリーは造船計画の最初の段階から提供します。

最初からPRE-SALES SERVICEをご利用下さい。

極東マック・グレゴリー株式会社

東京都中央区八丁堀2丁目7番1号 TEL (552) 5101 (代)

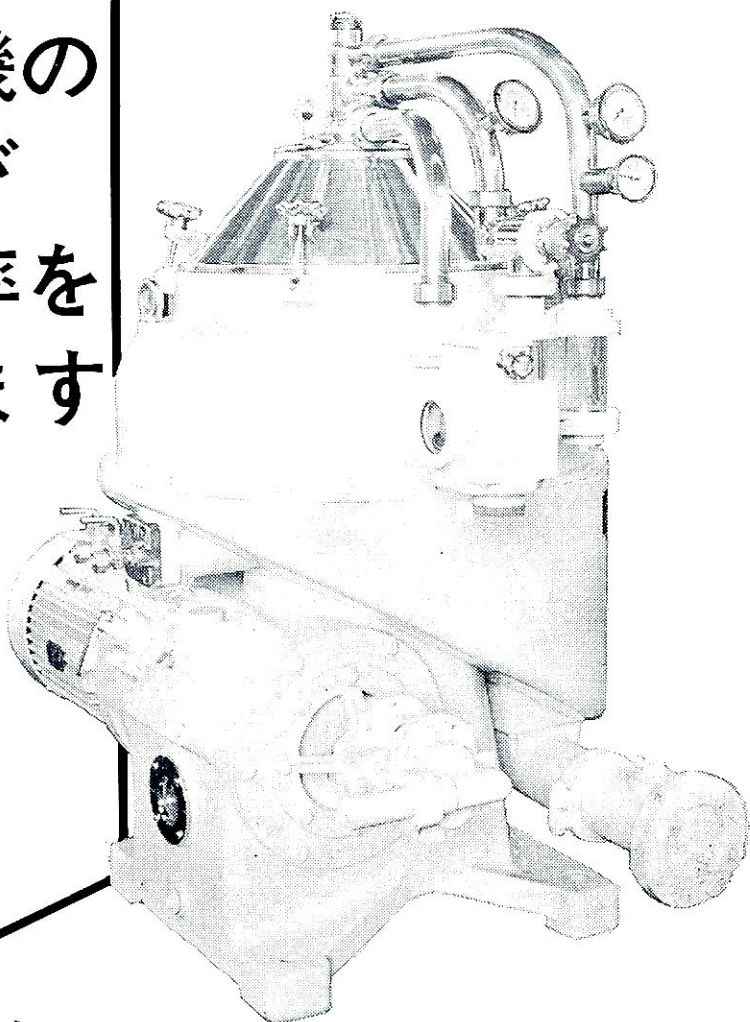
a member company of the

MacGREGOR

International organisation



油清浄機の
選択が
運転効率を
決定します



船舶機関部の合理化に……

自動排出遠心分離機 **三菱セルフジェクター**

三菱セルフジェクターはその独特の機構により、運転を停めることなくスラッジの排出を連続自動的に行うことができますから、稼働率が非常に高く、その優秀な分離機能と併せて、清浄度を最高に維持できます。

■ 7機種(700~12,000 l/h) ■ 生産実績10,000台



遠心分離機の総合メーカー

三菱化工株式会社

機器営業部

本社/東京都千代田区丸の内2-6-2 電話(212)0611代表
営業所/大阪・四日市 工場/川崎・四日市

DE LAVAL

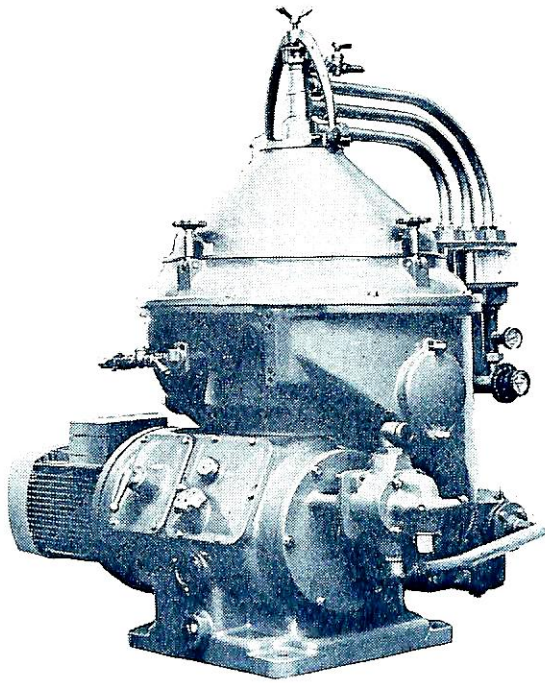
MOST RELIABLE MARK FOR CENTRIFUGAL & THERMAL EQUIPMENTS

(デ・ラバルは世界中から信頼されている遠心分離機、熱装置メーカーです。)

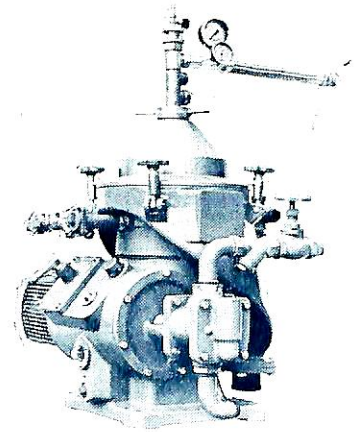
スラッジ自動排出型油清浄機

二機種 大型MAPX 210T型
小型MAPX 204T型

追加国産化



大型MAPX 210T型



小型MAPX 204T型

デ・ラバルなら必ず満足して御使用願えます。

その理由は

- 1) 優れた材質を使用しています
- 2) 堅牢な構造です
- 3) 取扱が簡単です
- 4) 自動化が可能です
- 5) 世界中の港でサービスが得られます
- 6) 機種が豊富です

スエーデン アルファ・ラバル社日本総代理店

長瀬産業株式会社機械部

本社 大阪市西区立売堀南通1-19 (541-1121)

東京支社 東京都中央区日本橋小舟町2-3 (662-6211)

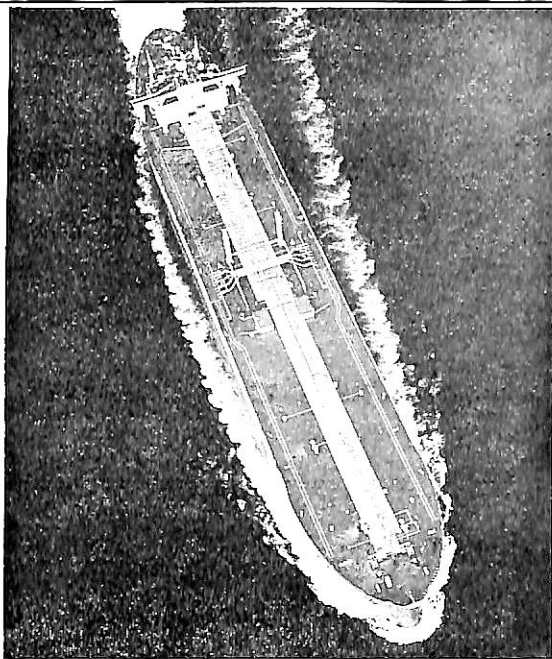
製造及整備工場

京都機械株式会社

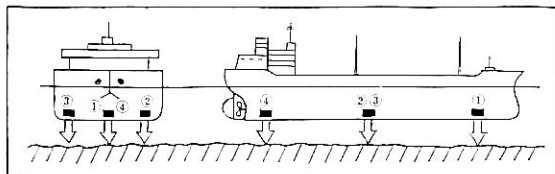
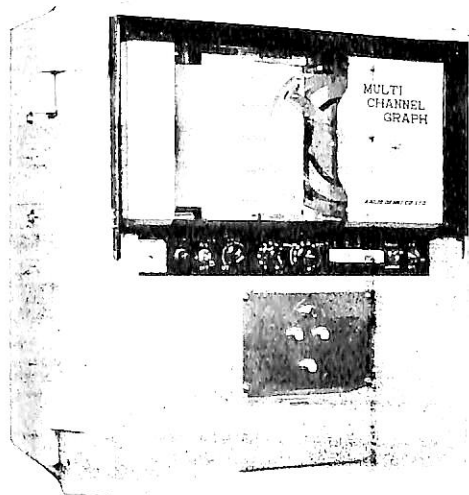
京都市南区吉祥院御池町3-1 (681-6171)

浅海用音響測深機

マンモス船舶の浅海航行の安全を守る



水深わずか20数メートルにもみため無数の浅瀬や暗礁、加えて複雑な潮流、オイル・ルートに立ちはだかる魔の海域を、“ひさし”ならぬ船腹を海底に接して20万、30万トンのマンモス船舶が航行する。



MG-14は船底の前後左右の4箇所に測深部を設置し、たった1台の記録器によって、それぞれの位置で水深の刻々の変化を正確に知ることができます。船底と海底との1メートルのクリアランスは、記録紙上では6ミリメートルにはっきりと記録されます。また真の海底が識別できる特殊回路を組みこんでいますから、海底上に密集した魚群等を海底隆起と間違えることもありません。

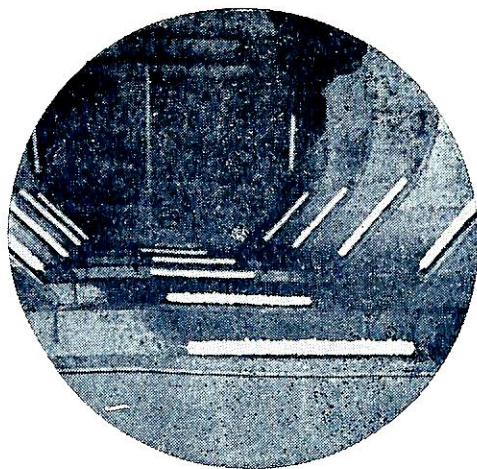


海上電機株式会社

東京都千代田区神田錦町1-19 電話(294)7611
札幌・仙台・東京・清水・神戸・下関・長崎

ALANODE

ZINNODE



アラノード：Al合金流電陽極
(日本特許No. 254043)

ジンノード：Al入りZn流電陽極
(日本特許No. 252748)



日本防蝕工業株式会社

本社 東京都千代田区丸の内1-6-4
(交通公社ビル)
電話 東京(211)5641(代表)

あなたの船を 海難事故から守る

MDL OIL

シリーズ

海上保安白書によると、毎年、海難事故は1,000件以上にのぼり、そのうち機関故障によるものが最も多く、実に25%を占めています。

機関故障の大半は潤滑油の選定と管理の誤りに原因します。不良潤滑油の使用や潤滑管理不良のために、主要メタルの損傷やシリンダー、ピストンの焼付をはじめ思いがけない事故をおこし航行不能になったり、高額な失費を招いたりすることが少なくありません。船用潤滑油は、定評のある黄色いオイルMDL OILをお選びください。

潤滑管理は、フラッシングサービスカーの機動力を持った日本石油各支店の販売技術員にご相談ください。日本石油の技術が、あなたの船から潤滑油によるすべてのトラブルを追放します。

■小型漁船用

エンジンオイル

MDL OIL DELUXE ^{10W-30}

■船用プレミアム型エンジン油

MDL OIL 20.30.40 50

■船用HD型エンジン油

MDL OIL DX 20 30.40 50

■船用HD型エンジン油

MDL OIL LUX 20 30.40.50

■船用中アルカリHD型エンジン油

MDL OIL MX 20 30.40.50

■船用高アルカリHD型エンジン油

MDL OIL SX 20 30.40 50

■船用高アルカリシリンダー油

MDL OIL AZ

■船用超高アルカリシリンダー油

MDL OIL BZ



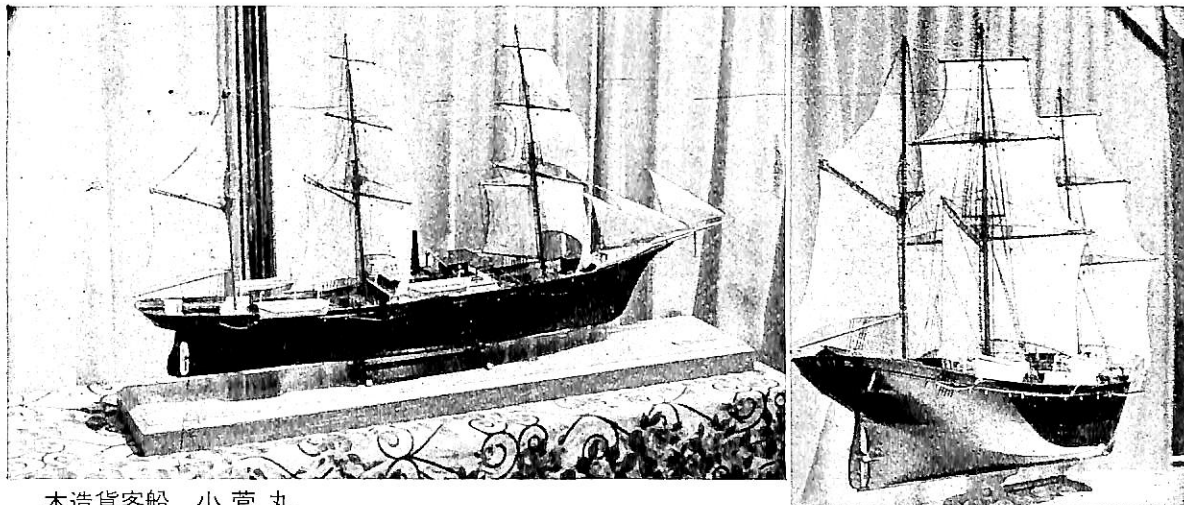
資料券を請求するには、ハガキにこのシールを添付して、東京都港区西新橋1-3-12 千105 日本石油株式会社へお申し込みください。

日本石油

本社 東京都港区西新橋1-3-12 千105
TEL (502) 1111

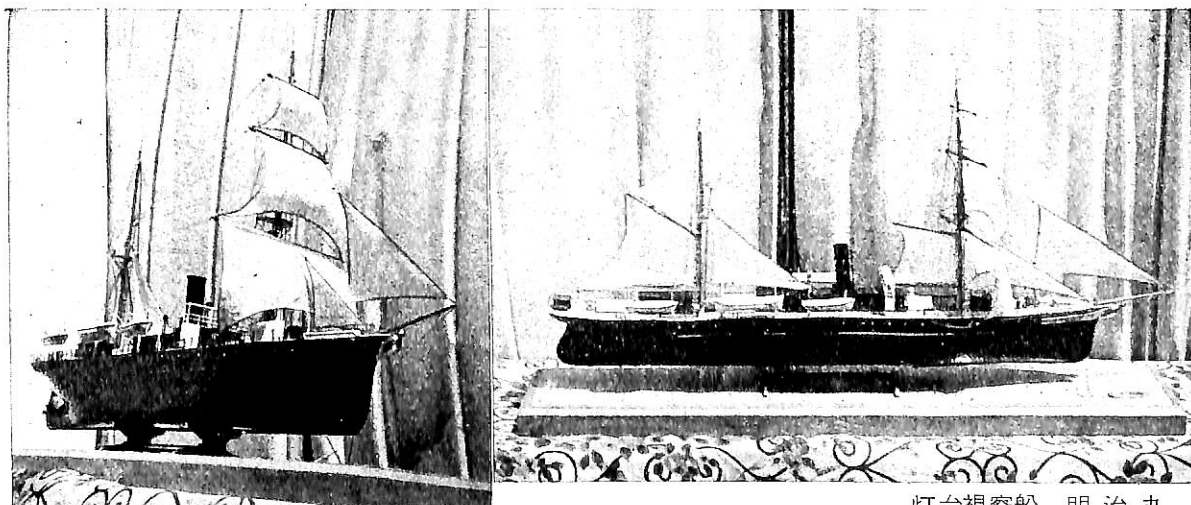
進水記念贈呈用に
不二の船舶美術模型を

企業合理化による量産体制と製品の均一と価格の低減



木造貨客船 小菅丸

縮尺 100 : 1



灯台視察船 明治丸

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

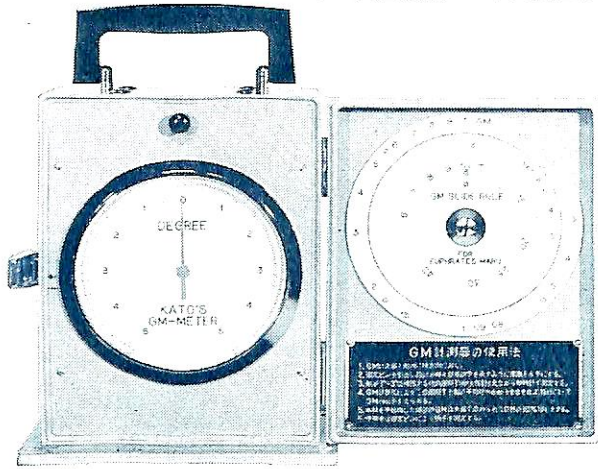
株式会社 不二美術模型

代表取締役 桜庭 武二
東京都練馬区高松2丁目5の2 TEL.東京(998)1586

あなたの安全を保証する

GMメーター

特許：加藤式GMメーター
東大名誉教授 加藤弘先生 御発明



- 船に積荷をするとき、常に重心の位置を測定できるので正しい位置に積荷をする判断ができる。
- 遊覧船、小型客船に大勢の人が乗るとき、科学的に安全な配置を指示することができる。



株式会社 石原製作所

全国の船舶関係商社又は有名船具店に御問合せ下さい。

東京都練馬区中村 3-18 〒176 TEL999-2161(代)
電略「トウキョウシャクジイ」イシハラセイサクショ
TELEGRAMS: KK/ISHIHARASS/TOKYO

安全なる航海は正確なる器械による

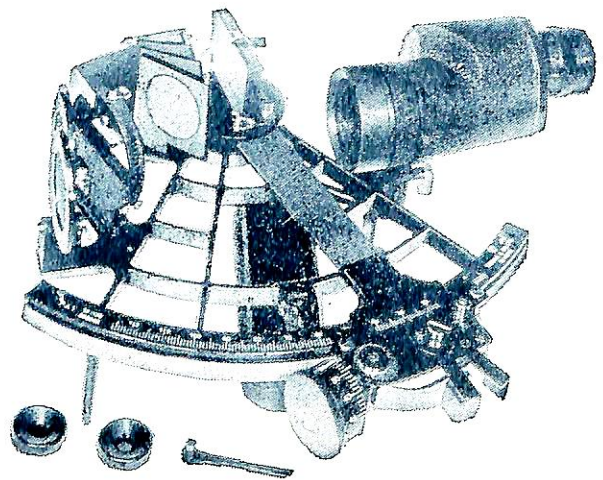
新装六分儀を発売!

永年ご愛顧をいただいております弊社六分儀一、二型を下記のとおり改造発売の運びになりました。ご使用上の便、視測精度の向上に一層の貢献をするものと信じております。

従来の一、二型六分儀から12×指標差測定用望遠鏡を除き7×35、視測用望遠鏡1個を装着分度目盛線を白色、フレームを黒色(ドラムも同様)にした。

登録  商標

株式会社
玉屋商店



本社 東京都中央区銀座 4-4-4
電話 東京 (561) 8711 (代表)

支店 大阪市南区順慶町 4-2
電話 大阪 (251) 9821 (代表)

工場 東京都大田区池上 2-14-7
電話 東京 (752) 3481 (代表)

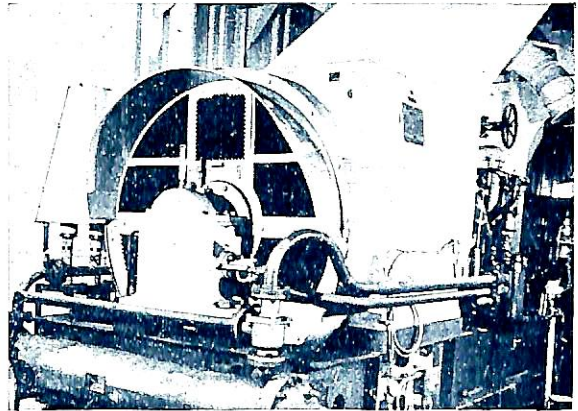
635 MS 1型

世界へ雄飛する

西芝の技術!

■主要電気機器■

交直流発電機
補機用電動機
電動送風機
配電盤・制御装置
つり上げ電磁石

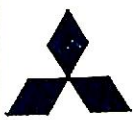


(NBC 312,000トン主発電機 1175kW—1200R/M)



西芝電機株式会社

本社・工場 姫路市網干区浜田1000 電話 姫路 (0792) 72-4151 (大代表) 〒671-12
東京営業所 東京都中央区銀座8丁目3番7号(伊勢半ビル) 電話東京(03)572-5351(代) 〒104
大阪営業所 大阪市北区曽根崎新地2-17(成見ビル) 電話大阪(06)345-2158(代) 〒503



三菱防蝕亜鉛

CATHODIC PROTECTION ZINC

鉄材の腐蝕を
CPZで防ぎましょう

CPZ

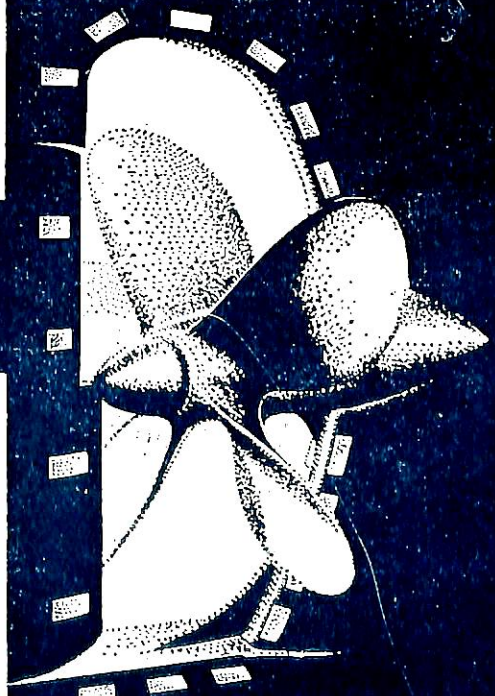
用途 船舶外板・スクリュー
海水中の鉄構造物

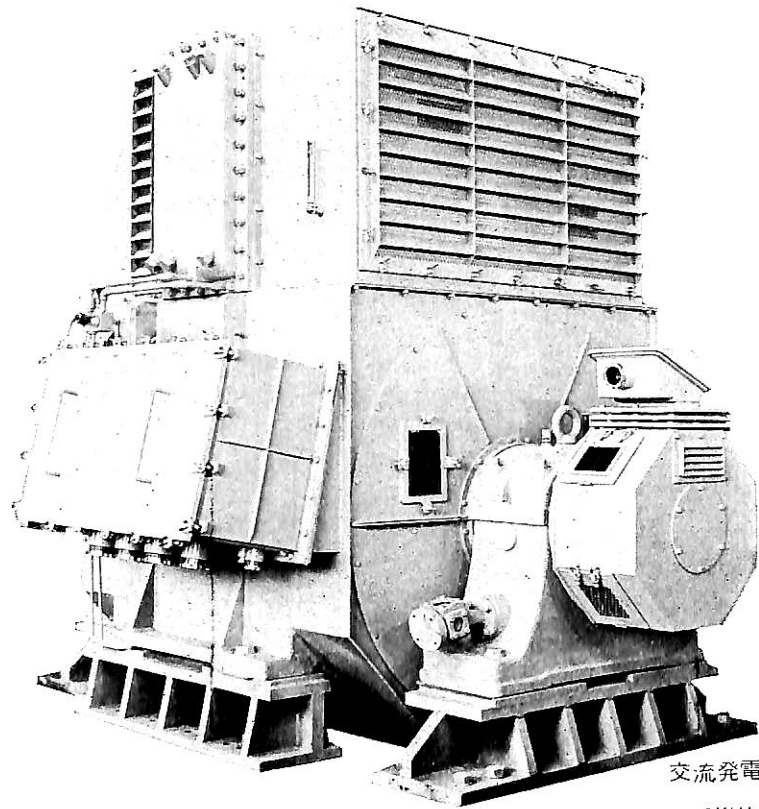
三菱金属鉱業株式会社

東京都千代田区大手町1丁目6番地(三菱金属ビル)
電話 (270) 8451 (大代表)

総代理店 三菱商事株式会社
電話 (211) 0211 (大代表)

設計施工 日本防蝕工業株式会社
電話 (211) 5641 (代表)





交流発電機

1100KVA 450V 600RPM

ながい経験と最新の技術を誇る！

大洋の船用電気機械

発 電 機 自 動 化 装 置
 各 種 電 動 機 及 制 御 装 置
 電 動 ウ イ ン チ 配 電 盤

 **大洋電機** 株式
 会 社

| | | |
|-------------|-----------------------------------|----------------------------|
| 本 社 | 東京都千代田区神田錦町3の16 | 電話 東 京(293) 3 0 6 1 (大代) |
| 岐 阜 工 場 | 岐阜県羽島郡笠松町如月町18 | 電話 笠 松 (7) 4 1 1 1 (代表) |
| 伊 勢 崎 工 場 | 伊 勢 崎 市 八 斗 島 町 7 2 6 | 電話 伊 勢 崎 (32) 1 2 3 4 (代表) |
| 群 馬 工 場 | 伊 勢 崎 市 八 斗 島 町 大 字 東 七 分 川 330の5 | 電話 伊 勢 崎 (32) 1 2 3 4 (代表) |
| 下 関 出 張 所 | 下 関 市 竹 崎 町 3 9 9 | 電話 下 関 (23) 7 2 6 1 (代表) |
| 北 海 道 出 張 所 | 札 幌 市 北 二 条 東 二 丁 目 浜 建 ビ ル | 電話 札 幌 (241) 7 3 1 6 (代表) |

目次

11月のニュース解説……………(編集部)……37
 新造船の紹介……………40
 貨客船はいびすかすの概要……………(三菱重工業・下関造船所)……42
 昭和45年度高度集中制御化船舶の試設計作成方針……………52
 船舶の高度集中制御方式に関する総合研究開発の概要……………53
 超自動化船の建造状況(予定を含む)……………54
 石川島播磨重工 世界最大のタンカー日石丸の建造を開始……………56
 撤積貨物船 COSMOS FOMALHAUT について……………(大華航業公司工務部 呉剣琴)……58
 コンテナ船穂高丸について……………(三菱重工業・神戸造船所造船設計部)……69
 新潟54X形中速高出力4サイクルディーゼル機関……………(新潟鉄工所・内燃機事業部)……73
 垂直スライディング式サイドポートドア……………(萱場工業 中山 敏夫)……76
 連絡船のメモ(32)第7編ヒーリング装置(6)……………(鉄道技術研究所 泉 益生)……79
 日本海軍建艦計画略史(20)第2編 八八八艦隊造成史(16)……………(遠藤 昭)……84
 [製品紹介]
 ☆三信ボイスアラーム(音声警報装置)(三信電具製造・三信船舶電具)……………90
 ☆山武ハネウエル 船位測定装置 RS-5/R S-505型……………91
 昭和45年度上期(4~9月)造船事情……………(運輸省船舶局)……93
 ロイド船級協会 商船統計表1970年……………94
 [技術短信]
 ☆芙蓉海洋開発 民間企業初の海洋調査船「わかしお」を建造(日本鋼管)……………34
 ☆三井造船・千葉造船所で新しい船舶建造システムの実施と巨大ブロック回転治具の開発……………98
 ☆川崎重工 世界最大の電動油圧舵取機を受注……………99
 ☆日本鋼管 三造船所を活用して大型スラリー船改造工事受注……………99
 ☆日本鋼管 6,000GT カーフェリー用にPCエンジン4基受注……………100
 船の科学内容索引(昭和45年 第23巻)……………101
 昭和45年度新造船建造許可実績(昭和45年10月分)……………106
 [一般配置図] はいびすかす, 穂高丸, COSMOS FOMALHAUT

新造船写真集(No. 266)

竣工船…米州丸, 千倉丸, 花光丸, さんたもにか丸, 飛昭丸, 海龍丸, 富久川丸, 第十一とよた丸, 第十二とよた丸, 協久丸, 北野丸, フェリーはりま, 大和丸, 山晃丸, 清勝丸, 昌邦丸, 神高丸, 第三越山丸, 第八神戸丸,
 BERGE KING, BUNGA RAYA, CORONIA, COSMOS FOMALHAUT, EASTERN GIANT, ELISABETH KNUDSEN, HAI MOU (海茂), JAPAN CANELA, KOREAN PRINCE, LOUISIANA, MINI LAMA, NANSHIN (南新), NORTHERN STAR, OCEAN PROSPER, SANTA ANA, SEAFOX, VAN HAWK,

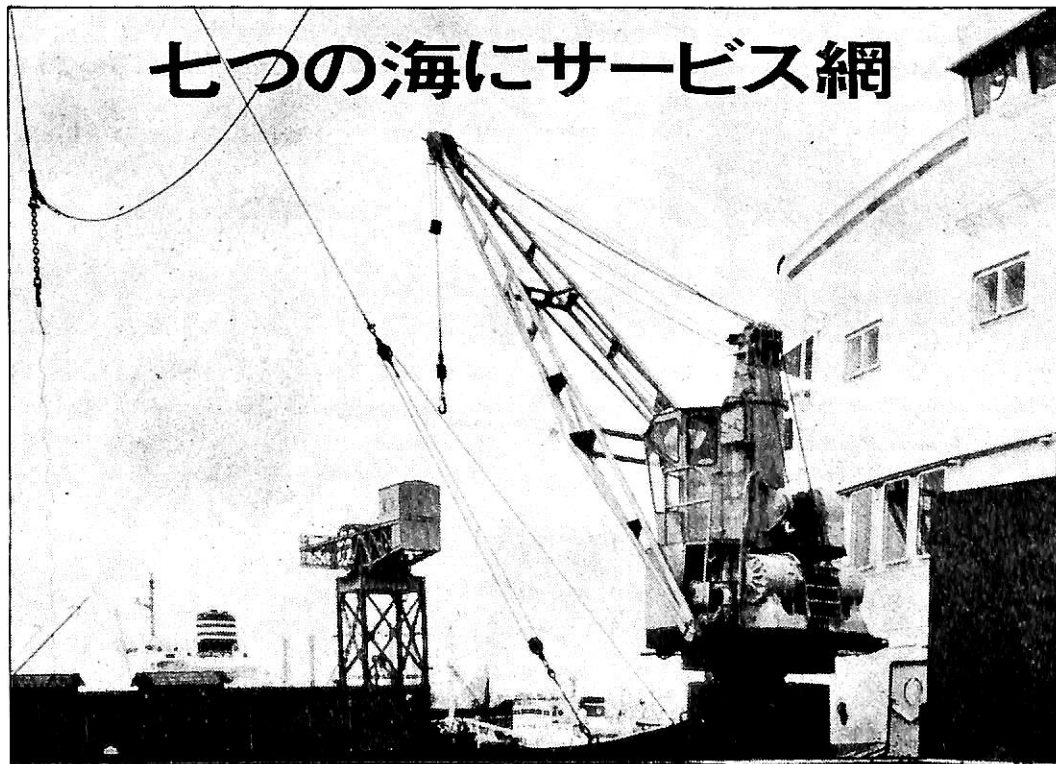
[表紙写真]

山下新日本汽船・大阪商船三井船舶共有
 26次リフトオン・リフトオフ型コンテナ船
 「米州丸」(24,191DWT)
 コンテナ搭載数 ISO 20' 1,010個
 34,200PS 最大速力 26.1kn
 三菱重工業・神戸造船所建造

◎訂正のおわび

船の科学 第23巻第11号の表紙写真の説明記載の中で「日本鋼管・清水造船所建造」とあるのは「日本鋼管・鶴見造船所建造」の誤りでした。日本鋼管ならびに読者に謹んでおわびして訂正いたします。(編集部)

七つの海にサービス網



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・電動油圧クラブ



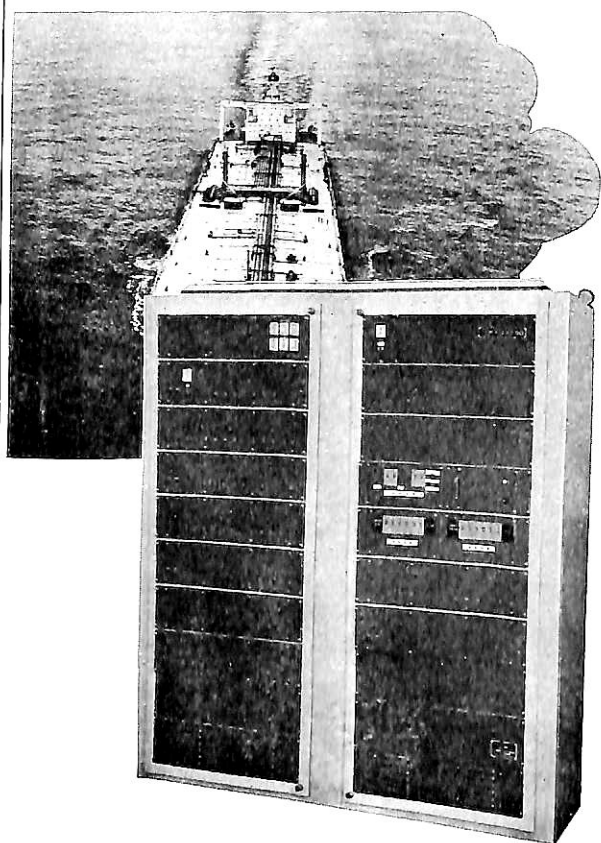
株式会社 福島製作所

本社・東京都千代田区四番町4 TEL(265)3161
 工場・福島市三河北町9番80 TEL(34)3146

●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・札幌・石巻・広島・福岡・長崎

カートリッジ式

エンジン モニター



船舶の自動化・無人化 に挑戦する

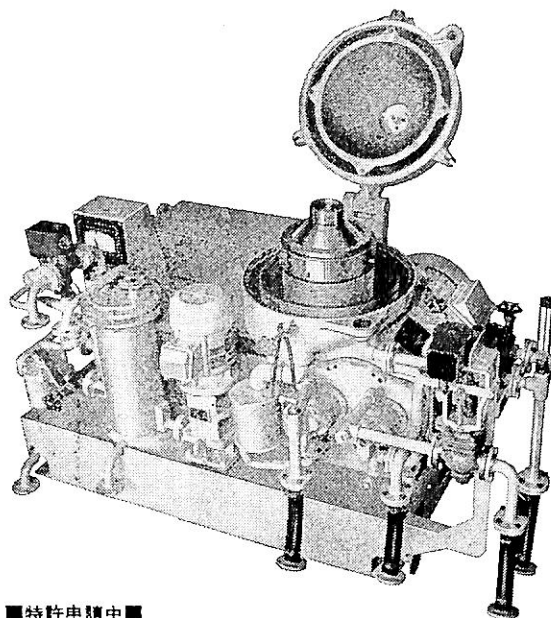
エンジンモニターは、あらゆる種類の船舶の諸機関の状態を集中監視計測および記録、警報する機器です。これを装置することによって、船舶の自動化、さらに無人化をいち早く実現いたします。

東京計器

本社 東京都大田区南蒲田2-16 TEL.732-2111
営業所 札幌・函館・名古屋・大阪・神戸・広島・北九州・長崎

ノーマンで油の清浄!!

完全連続スラッジ排出形
船用油清浄機



■特許申請中■

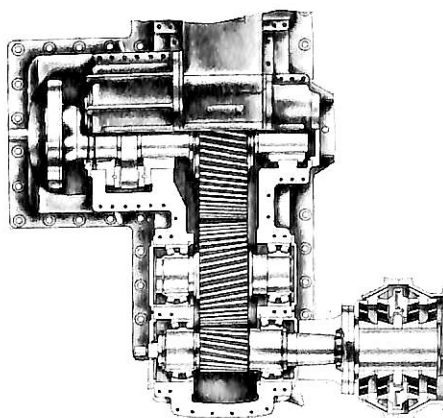
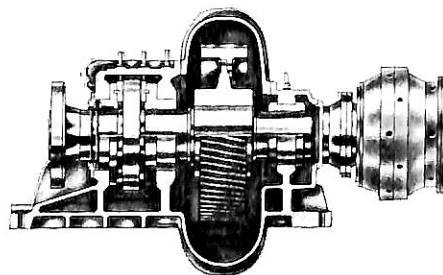
Sharples Gravitrol


◆ペンウォルト 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ノ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ノ23 (第二心斎橋ビル)
電話 大阪 (252)0 9 0 3 (代表)

Marine gears for high outputs



ヨーロッパ最大の実績を誇る船用高性能型  の

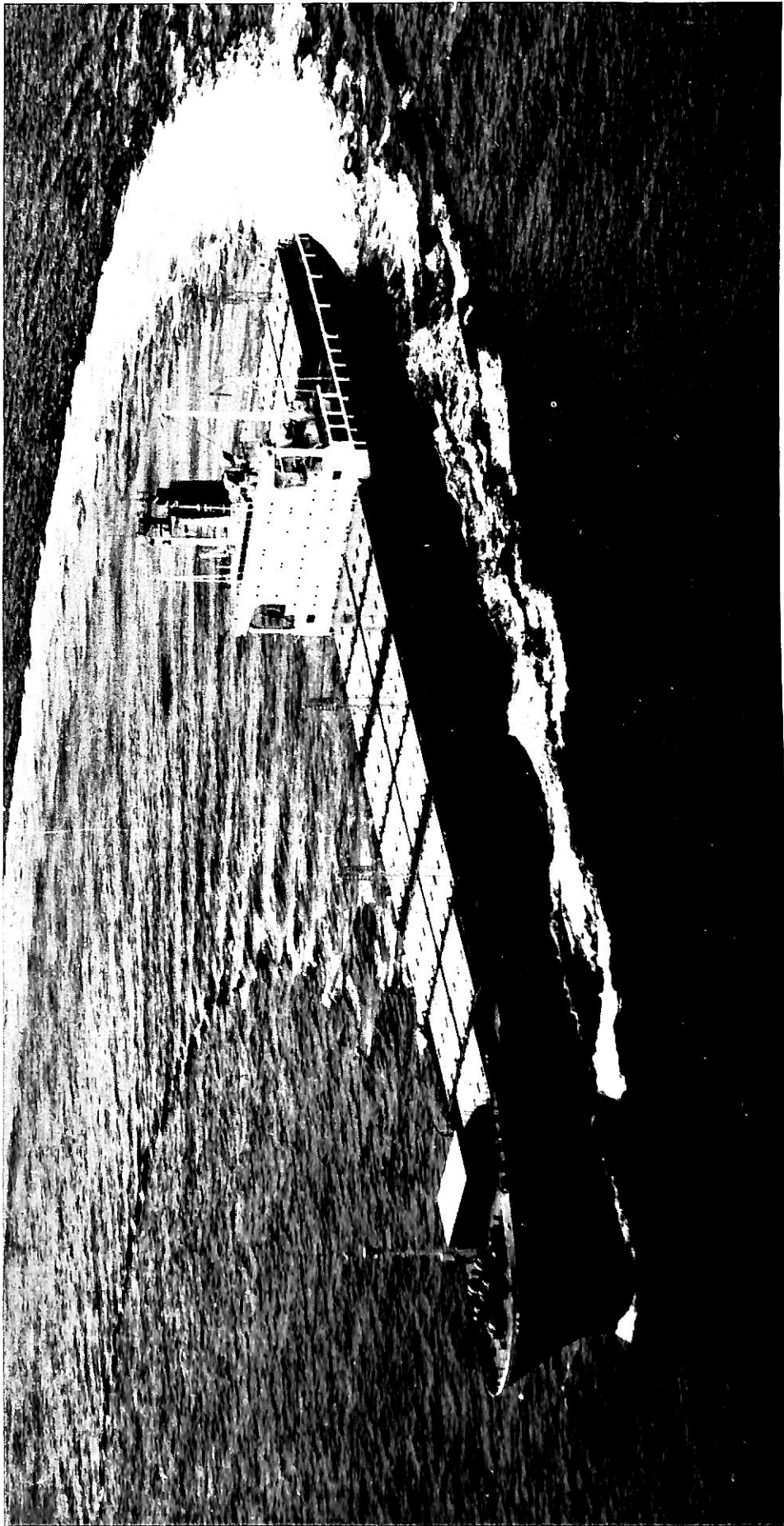
減速機 1機1軸・2機1軸
可逆転・その他
Pneumaflex 高弾性継手付
エアークラッチ
Spiroflex 高弾性継手

1. L & S の減速機は滲炭焼入後、研磨した高性能コンパクト型です。
2. L & S の高弾性継手はねじり振動から船用主機駆動装置を守ります。

お問合せは
西ドイツ **MANNESMANN**
Lohmann & Stolterfoht

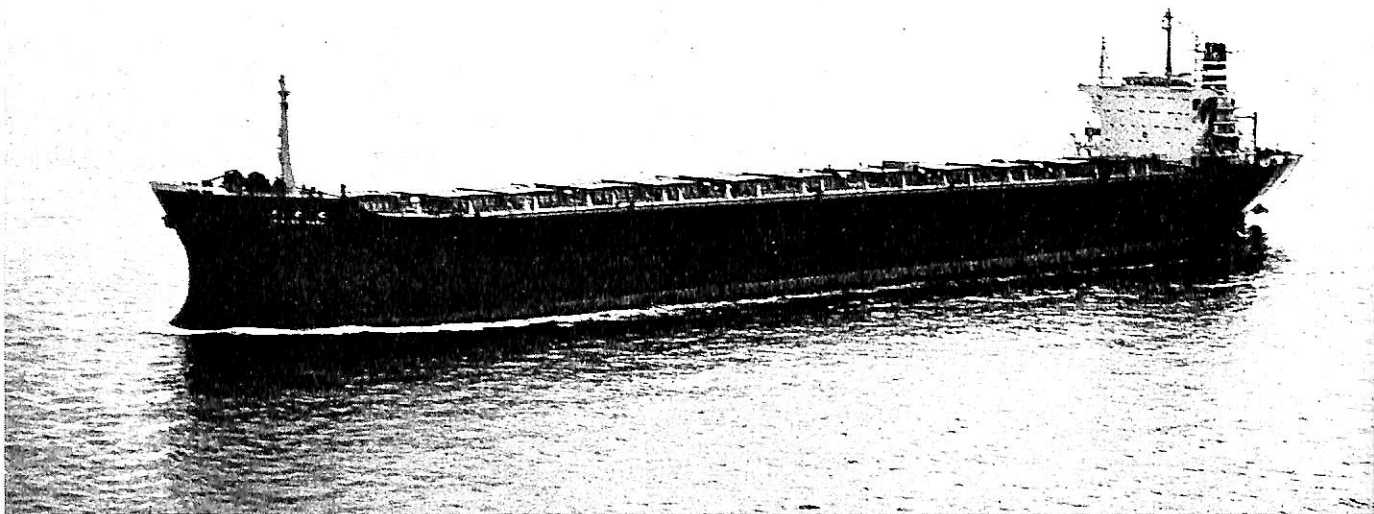
日本総代理店
日本アイキャン株式会社

東京都中央区京橋2-1 オックスフォードビル4階
電話 (03) 567-6476 ~ 8



26次コンテナ船 米州丸 BEISHU MARU
山下新日本汽船株式会社
大阪商船三井船舶株式会社

三菱重工業株式会社神戸造船所建造(第1020番船) 起工 45-4-4 進水 45-6-22 竣工 45-10-15 全長 212.50m
 垂線間長 200.00m 型幅 30.00m 満載吃水 10.50m 満載排水量 37,073kt 総噸数 23,667.71T
 純噸数 12,938.75T 載貨重量 24,191kt コンテナ搭載数 207型 818個, 計 914個(詳細別項) 貨物油槽容積
 938.1m³ 主荷油ポンプ 100m³/h×35m×3台 艀口数 18 燃料油槽 4,020.6m³ 燃料消費量 107t/day 着水槽
 866.9m³ 主機 三菱スルザー 9RND105型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 34,200PS (108RPM) (常用) 29,070PS
 (102RPM) 補汽缶 横煙管式立ボイラ 1台, 排ガスコノマイザ 1台 発電機 1,237.5kVA 3台 送信機(主) 短波
 800W, 中波 500W 1台, 1.2kW (SSB組込) 1台 (補) 中波 75W, 中短波 20W 1台 受信機(主) 全波 2台(補) 全波 1台
 速力(試運転最大) 25.8kn (満載航海) 22.6kn 航続距離 約16,500浬 船級・区域資格 NK 遠洋 船型 長船首楼付平甲板型
 乗組員 33名(含予備職員 2, 部員 1, その他 4) 旅客 2名 (別項参照)



25次撒積貨物船 千 倉 丸 日本郵船株式会社
CHIKURA MARU

日本鋼管株式会社鶴見造船所建造(第879番船) 起工 45-2-25 進水 45-10-2 竣工 45-6-16
 全長 242.24m 垂線間長 232.24m 型幅 32.20m 型深 18.70m 満載吃水 13.079m 満載排水量 84,395kt
 総噸数 39,936.97T 純噸数 26,375.81T 載貨重量 71,695kt 貨物艙容積 (グレーン) 85,217.7m³
 艙口数 12 デリックブーム 4t×2 燃料油槽 3,096.4m³ 燃料消費量 49.8kt/day
 主機械 住友スルザー 6RD90 型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 15,000PS (122RPM) (常用) 12,750PS (116RPM)
 補汽缶 煙管型重油焚缶 発電機 ディーゼル駆動交流 650kW×720rpm×2台
 送信機 (主) No.1 MF A₁ 500W, A₂ 800W, HF 1kW, No.2 MF A₁ 500W, A₂ 550W, HF 1kW, A₃ 300W (補) A₁ 50W, A₂ 130W, A₃ 30W
 (試運転最大) 17.146kn (満載航海) 14.55kn 受信機 全波 SSB 1台 (主) 1台 (補) 1台 速力 18,400哩
 船型 船首楼付平甲板型船 乗組員 30名 旅客 2名 船級・区域資格 NK 遠洋

- 12 -

自動車兼撒積運搬船 花 光 丸 三光汽船株式会社
KAKO MARU 株式会社パンフィックリース

株式会社金指造船所建造(第960番船) 起工 45-5-12 進水 45-7-18 竣工 45-9-29
 全長 155.10m 垂線間長 146.00m 型幅 22.80m 型深 12.65m 満載吃水 9.20m 満載排水量 24,085kt
 総噸数 12,291.43T 純噸数 7,067.18T 載貨重量 18,066kt 貨物艙容積 (ベール) 22,054m³ (グレーン) 22,962m³
 艙口数 4 燃料油槽 A重油 145m³, C重油 1,506m³ 燃料消費量 32.39t/day
 清水槽 492m³ 主機械 三井 B&W 7K62EF 型 2 サイクル 単動可逆式排気過給機付クロスヘッド型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 9,400PS (144RPM) (常用) 8,600PS (140RPM) 補汽缶
 サンロッド型 CPDB12 発電機 ディーゼル機関 6PSTb-22 駆動 3台 送信機 NSD-9, NXA-2316A
 受信機 NRD-5J 速力 (試運転最大) 17.802kn (満載航海) 14.7kn 航続距離 15,700哩
 船級・区域資格 NK 遠洋 船型 全通一層甲板型 乗組員 28名 カーエレベーター 4台
 B&V カーデッキ装備, ブルーバード級搭載自動車 1,358台





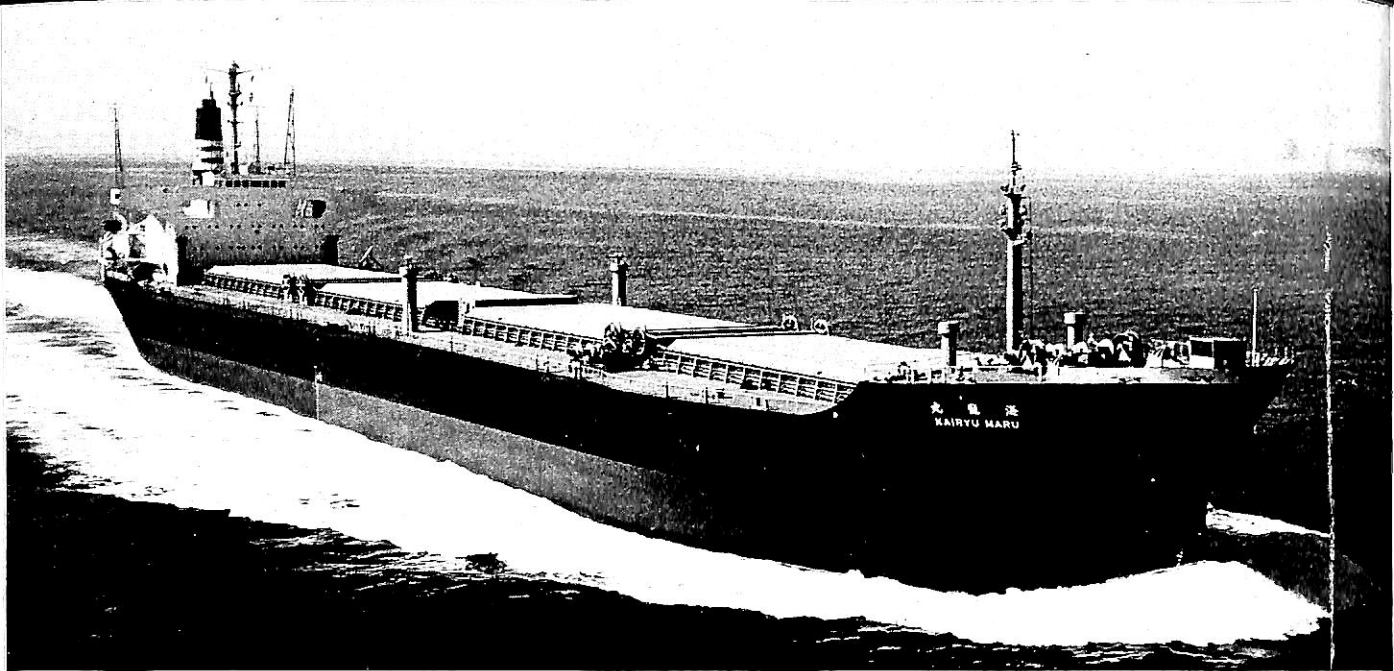
散積貨物船 **さんたもにか丸** 三菱鉱石輸送株式会社
SANTA MONICA MARU

三菱重工業株式会社横浜造船所建造 (第916番船) 起工 45-2-28 進水 45-7-29 竣工 45-10-30
 全長 224.00m 垂線間長 211.00m 型幅 31.80m 型深 17.50m 満載吃水 12.222m 満載排水量 69,718kt
 総噸数 33,792.36T 純噸数 20,147.15T 載貨重量 58,255kt 貨物艙容積 (グレーン) 67,082.6m³
 艙口数 10 燃料油槽 3,985.9m³ 燃料消費量 47.6t/day 清水槽 556.9m³
 主機 三菱 UE 6UEC 85/160C 型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 14,400PS (125RPM) (常用) 12,960PS (121RPM)
 補汽缶 コーナージュブポイラ 1.6t/h 1台 発電機 ディーゼル機関駆動自動式 AC 450V 562.5kVA 2台
 送信機 (主) MF 500W & 300W 1台, HF 1000W 1台 (補) HF 100W MF 40W, MHF 30W 1台
 受信機 (主) 全波 1台 (補) 全波 1台 速力 (試運転最大) 18.07kn (満載航海) 15.9kn
 航続距離 26,000浬 船級・区域資格 NK 遠洋 船型 平甲板船 乗組員 33名
 NK MO 船級取得, 新特殊鋼プロペラ装備

貨物船 **飛 昭 丸** 昭和海運株式会社
HISHO MARU

東北造船株式会社建造 (第123番船) 起工 45-4-1 進水 45-8-14 竣工 45-10-17
 全長 136.00m 垂線間長 128.00m 型幅 19.80m 型深 11.20m 満載吃水 8.54m 満載排水量 15,616kt
 総噸数 7,718.19T 純噸数 4,495.08T 載貨重量 11,647kt 貨物艙容積 (ベール) 18,470.9m³
 (グレーン) 17,011.8m³ 艙口数 10 デリックブーム 120t×1, 25t×4, 15t×2 燃料油槽 670m³
 燃料消費量 31t/day 清水槽 496m³ 主機 住友スルザー 6RD 68 型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 8,000PS (150RPM) (常用) 6,800PS (142RPM)
 補汽缶 立形水管式油専焼ポイラ 発電機 AC 450V 525kVA 2台, 原動機 650PS 2台
 送信機 中短波 SSB 各1台 受信機 シングルダブルスーパー全波, ダブルトリプル中波短波 各1台
 速力 (試運転最大) 18.64kn (満載航海) 15.5kn 航続距離 11,000浬
 船級・区域資格 NK (MO) 遠洋 船型 長船首尾接付平甲板型 乗組員 38名
 旅客 2名 同型船 雄昭丸





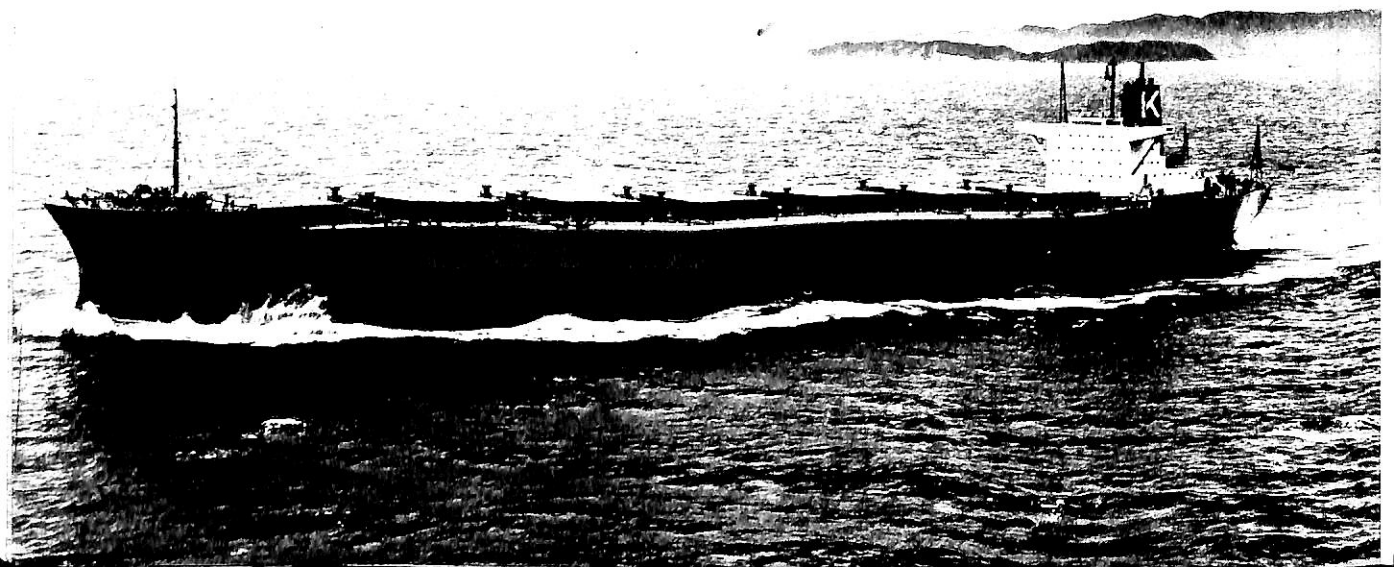
25次ボーキサイト専用船 海龍丸 太平洋汽船株式会社
KAIKYU MARU

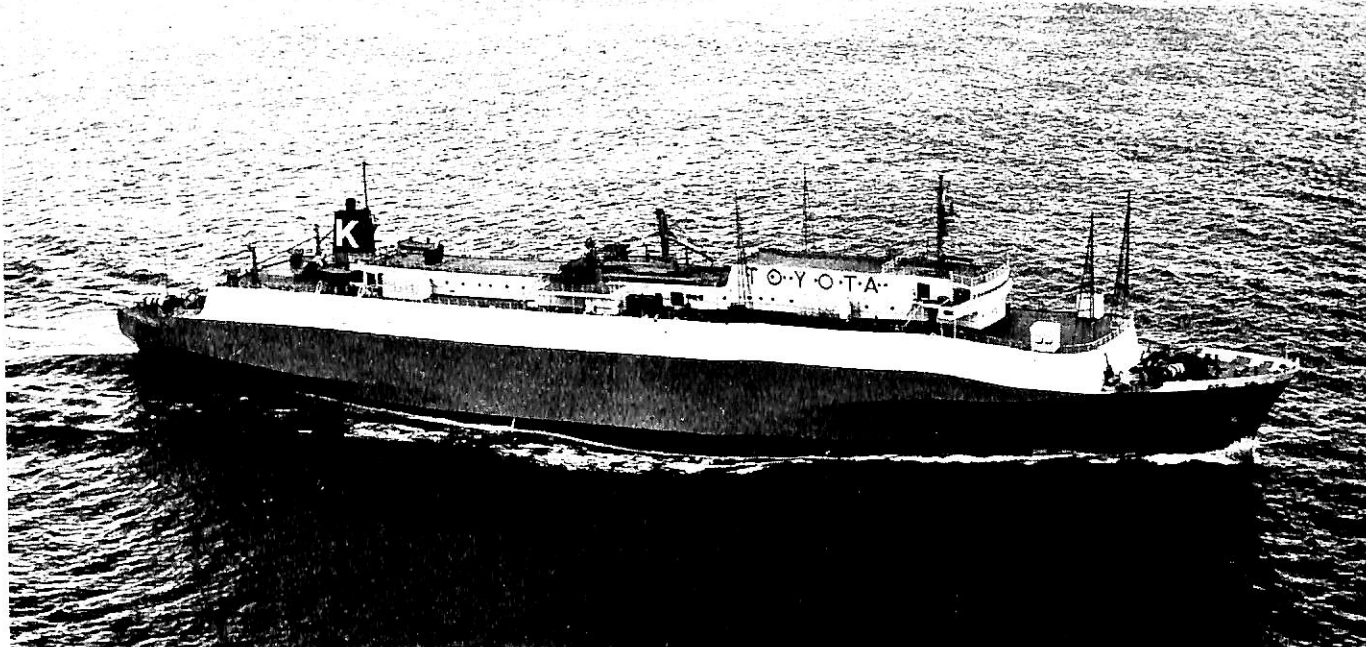
佐世保重工業株式会社佐世造船所建造 (第207番船) 起工 44-11-26 進水 45-6-22 竣工 45-9-10
 全長 188.00m 垂線間長 180.00m 型幅 30.00m 型深 13.50m 満載吃水 9.174m
 満載排水量 40,632kt 総噸数 20,417.76T 純噸数 9,710.48T 載貨重量 32,941kt
 貨物艙容積 (グレーン) 30,577m³ 艙口数 4 燃料油槽 "C" 1,508.3m³, "A" 153.6m³ 燃料消費量 36t/day
 清水槽 493.8m³ 主機械 IHI スルザー 7RND68 型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 10,500PS (137RPM) (常用) 8,925PS (129.8RPM)
 補汽缶 乾燃室式 3号延長型 1基 発電機 AC 400kVA×445V 2基 送信機 短波・中波 800W, 中波・中短波 75W 各1台 受信機 3台
 速力 (試運転最大) 16.10kn (満載航海) 14.15kn 航続距離 13,800浬 船級・区域資格 NK 遠洋
 船型 船首楼付平甲板船 乗組員 26名 旅客 2名

— 14 —

25次撒積兼鉾石運搬船 富久川丸 川崎汽船株式会社
FUKUKAWA MARU

川崎重工工業株式会社神戸工場建造 (第1139番船) 起工 45-2-17 進水 45-5-22 竣工 45-8-11
 全長 261.00m 垂線間長 250.00m 型幅 42.00m 型深 22.80m 満載吃水 (ext.) 16.164m
 満載排水量 143,375kt 総噸数 67,530.57T 純噸数 41,781.31T 載貨重量 121,552kt 貨物艙容積 (グレーン) 134,993.9m³
 バラストポンプ 2,200m³/h×1, 2,200/1,300m³/h×1 艙口数 7 燃料油槽 7,765.4m³
 燃料消費量 79.1t/day 清水槽 467.2m³ 主機械 川崎 MAN K9Z 93/170E 型ディーゼル機関 1基
 出力 (連続最大) 24,750PS (115RPM) (常用) 21,000PS (約109RPM) 補汽缶 船用乾燃室式 円ボイラ 11t/h 1台, 排ガスヒータ 6.5t/h 1台
 発電機 ディーゼル駆動 AC 450V, 750kVA×2台, タービン駆動 AC 450V, 875kVA×1台
 送信機 (主) SSB 兼用機, 中短波 1,200W×1台, 短波 500W×1台 (補助) 中短波 75W×1台 受信機 (主) 全波 (SSB) 1台, 中波 1台 (補助) 全波 1台 速力 (試運転最大) 18.187kn (満載航海) 15.41kn
 航続距離 32,590浬 船級・区域資格 NK 遠洋 船型 平甲板型 (船首楼付) 乗組員 28名 旅客 2名 機関部自動化 (MO 船)





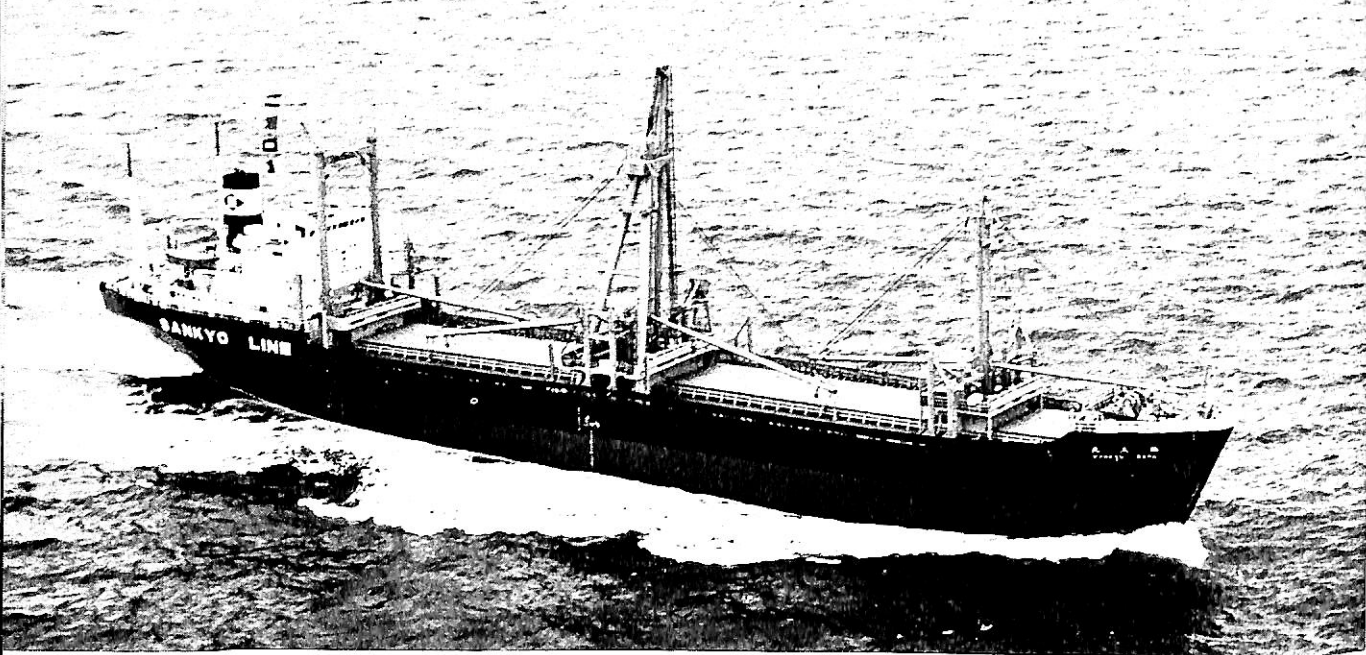
25次自動車専用運搬船 **第十一とよた丸** 日本汽船株式会社
 川崎汽船株式会社
 TOYOTA MARU No.11

川崎重工業株式会社神戸工場建造 (第1143番船) 起工 45-1-16 進水 45-6-23 竣工 45-9-9
 全長 160.00m 垂線間長 150.00m 型幅 23.40m 型深 20.40m (ポート甲板まで) 9.822m
 (乾舷甲板まで) 満載吃水 7.528m 満載排水量 16,047kt 総噸数 12,517.63T 純噸数 6,869.09T
 載貨重量 9,221kt 貨物艙容積 41,672m³ 自動車搭載台数 2,082台 (トヨベツトコロナにて)
 サイドポート 4個 デッキクレーン 5t×2 燃料油槽 1,638.1m³ 燃料消費量 38.1t/day 清水槽
 174.2m³ 主機機 川崎 MAN K8Z 70/120E型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 11,200PS (140RPM)
 (常用) 9,520PS (133RPM) 補汽缶 船用乾燃室式円缶 1基, 排ガスヒーター, 川崎ラモント式 BLe-9 1基
 発電機 ディーゼル駆動 AC 450V 770kVA 2台 送信機 (主) 中・短波 1台, 中短・短波 (SSB) 1台
 (補) 中・短波 1台 受信機 全波 2台, 中波 1台 速力 (試運転最大) 20.225kn (満載航海)
 18.16kn 航続距離 16,800浬 船級・区域資格 NK 遠洋 船型 多層甲板型 乗組員 28名 旅客
 2名 同型船 第十とよた丸, 第十二とよた丸 機関部自動化 (MO 船) (別項参照)

26次自動車専用運搬船 **第十二とよた丸** 千代田汽船株式会社
 日本郵船株式会社

川崎重工業株式会社神戸工場建造 (第1146番船) 起工 45-4-2 進水 45-7-21 竣工 45-10-22
 全長 160.00m 垂線間長 150.00m 型幅 23.40m 型深 20.40m (ポート甲板まで) 9.822m
 (乾舷甲板まで) 満載吃水 7.528m 満載排水量 16,047kt 総噸数 12,296.56T 純噸数 7,286.81T
 載貨重量 9,197kt 貨物艙容積 41,672m³ 自動車搭載台数 2,082台 (トヨベツトコロナにて)
 サイドポート 4個 デッキクレーン 5t×2 燃料油槽 1,638.1m³ 燃料消費量 38.0t/day 清水槽
 459.8m³ 主機機 川崎 MAN K8Z 70/120E型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 11,200PS (140RPM)
 (常用) 9,520PS (133RPM) 補汽缶 船用乾燃室式円缶 1基, 排ガスヒーター, 川崎ラモント式 BLe-9 1基
 発電機 ディーゼル駆動 AC 450V 770kVA 2台 送信機 (主) 中・短波 1台, 中・中短・短波 (SSB)
 1台 (補) 中・短波 1台 受信機 (主) 全波 2台 (補) 全波 1台 速力 (試運転最大) 20.774kn
 (満載航海) 18.50kn 航続距離 17,200浬 船級・区域資格 NK 遠洋 船型 多層甲板型 乗組員
 28名 旅客 2名 同型船 第十とよた丸, 第十一とよた丸 機関部自動化 (MO 船) (別項参照)



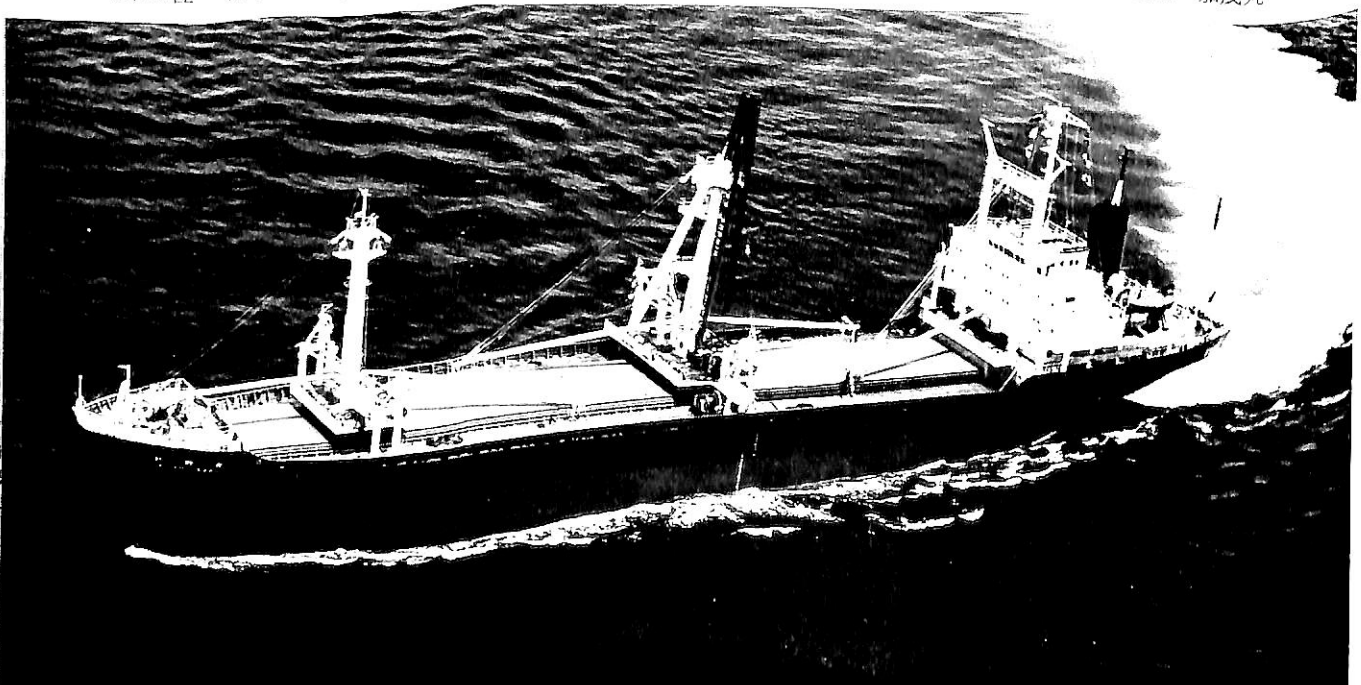


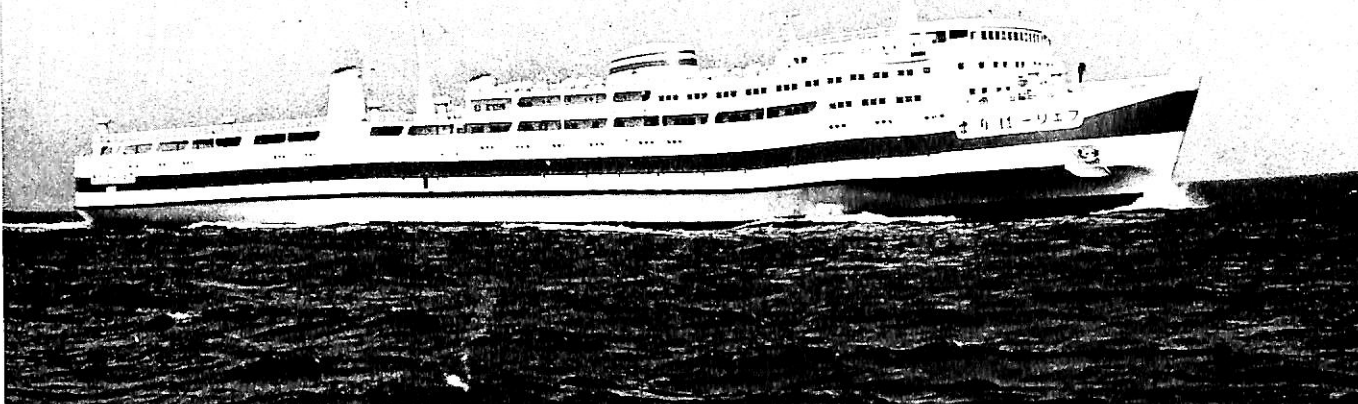
遠洋貨物船 協久丸 伊藤忠商事株式会社
KYOKYU MARU

株式会社金指造船所建造 (第945番船) 起工 45-5-18 進水 45-7-18 竣工 45-10-14
 全長 122.548m 垂線間長 114.00m 型幅 18.20m 型深 10.00m 満載吃水 7.731m 満載排水量
 12,110kt 総噸数 5,691.15T 純噸数 3,720.68T 載貨重量 9,107kt 貨物艙容積 (ベール)
 11,764.54m³ (グレーン) 12,361.53m³ 艙口数 3 デリックブーム 80tヘビーデリック×1, 20t×4, 15t×1
 燃料油槽 A重油 105.88m³, C重油 374.96m³, BW兼用 563.18m³ 燃料消費量 16.90t/day 清水槽 専用
 275.35m³, BW兼用 224.99m³ 主機械 三菱-神発 6UEC 52/105C 車流掃気式排気ターボ過給機空気冷却器付 2
 サイクル単動, クロスヘッド型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 5,400PS (175RPM) (常用) 4,590PS
 (166RPM) 補汽缶 コクランコンポジット型 (船用横煙管) ボイラ 発電機 ディーゼル機関
 (6PSHTC-180) 駆動 2台 送信機 DT-1K3型, 中波 A₁ 500W, A₂ 200W, 短波 A₁ 1000W 受信機
 DA-230B型, A₁ A₂ A₃ A₃J, A₁ A₂ A₃ A₃HA₁ 速力 (試運転最大) 16.677kn (満載航海) 13.5kn 航続距離
 13,020浬 船級・区域資格 NK 遠洋 船型 凹甲板型 乗組員 27名

貨物船(重量物運搬船) 北野丸 金昭海運株式会社
KITANO MARU 日之出汽船株式会社

株式会社金指造船所建造 (第930番船) 起工 45-4-21 進水 45-5-6 竣工 45-7-20
 全長 122.546m 垂線間長 114.00m 型幅 18.20m 型深 10.00m 満載吃水 7.70m 満載排水量
 12,090kt 総噸数 5,623.47T 純噸数 3,651.85T 載貨重量 9,225kt 貨物艙容積 (ベール)
 11,748.54m³ (グレーン) 12,379.64m³ 艙口数 3 デリックブーム 120tヘビーデリック×1, 20t×4, 15t×1
 燃料油槽 A重油 114.80m³, C重油 914.58m³ 燃料消費量 19.08t/day 清水槽 専用 264.41m³, BW兼用
 656.68m³ 主機械 NKK-SEMT Pielstick 12PC2V 4 サイクル単動排気ターボチャージャー付, 自己逆転式ト
 ランクピストンV型, ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 5,580PS/5,460PS (500/170RPM) (常用)
 4,740PS (474RPM) 補汽缶 重油焚サンロッド (CPDB-10S) 1台 発電機 4 サイクルディーゼル機関
 (6PSTb-20型) 2台, 340PS×720RPM 送信機 (TK-14) 中波 A₁ 500W, A₂ 250W, 短波 A₁ 1000W
 受信機 (R-11A) 受信波型式 A₁ A₂ A₃ 速力 (試運転最大) 16.687kn (満載航海) 13.5kn 航続距離
 12,500浬 船級・区域資格 NK 遠洋 船型 全通一層甲板型 乗組員 29名 旅客 2名 同型船 加茂丸



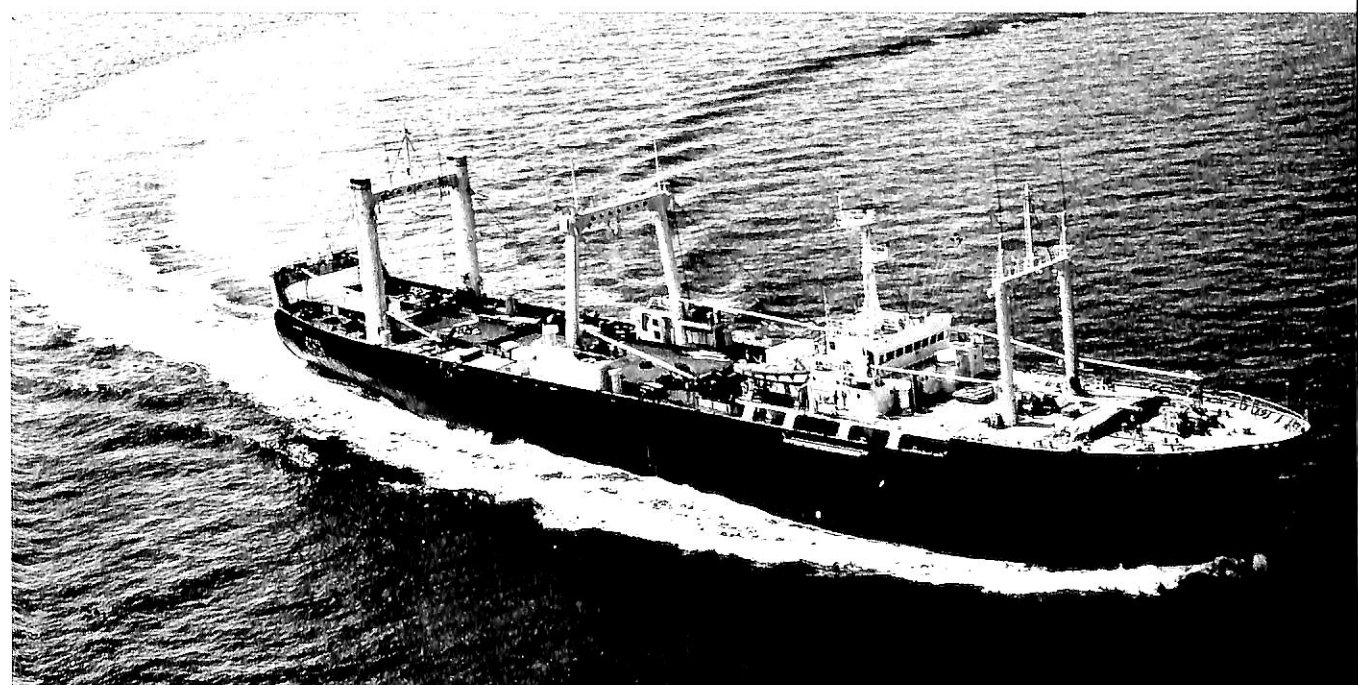


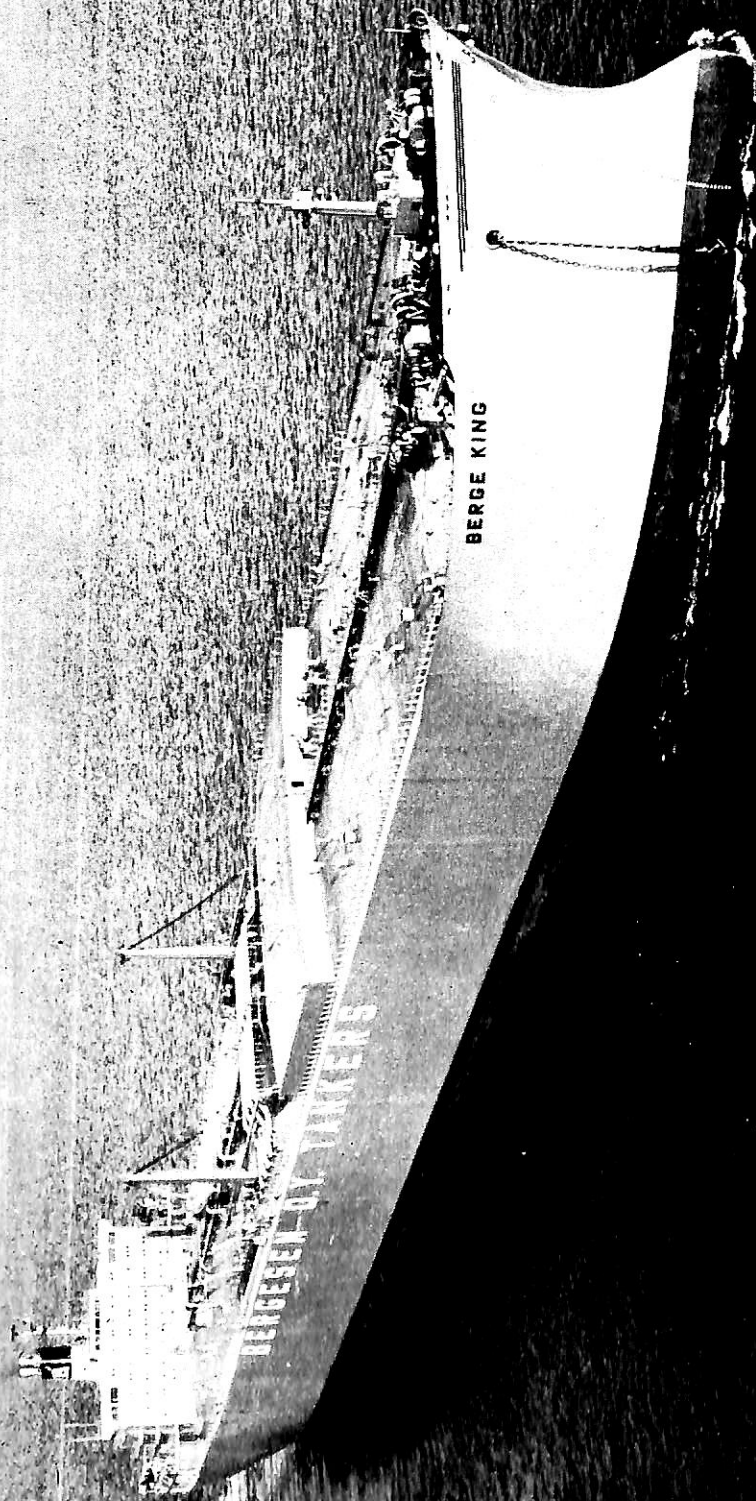
自動車航送船 **フェリーはりま** 阪九フェリー株式会社
FERRY HARIMA

林兼造船株式会社下関造船所建造 (第1150番船) 起工 45-5-21 進水 45-8-31 竣工 45-11-18
 全長 149.10m 垂線間長 138.00m 型幅 22.80m 型深 7.30m 満載吃水 4.970m 満載排水量 7,474kt
 総噸数 6,521.14T 純噸数 3,659.55T 載貨重量 2,494.60kt 燃料油槽 218.62m³
 燃料消費量 約 53.3t/day 清水槽 164.31m³ 主機械 三菱 MAN V7V40/54 型単動4サイクルV型トラ
 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) 7,600PS×2 (400RPM) (常用)
 6,460PS×2 (379RPM) 補汽缶 クレイトン式 RMO-125 型 1台, 制限 8kg/cm² 常用 7kg/cm² 1台
 発電機 AC 600kVA×450V×3 台原動機 4 サイクルディーゼル 750PS×720rpm×3 台 送受信機 船舶電話
 速力 (試運転最大) 22.946kn (満載航海) 約 20.50kn 航続距離 1,620浬 船級・区域資格 限定沿海第2種
 船型 平甲板船 乗組員 56名 旅客 1,200名 同型船 フェリーせと サイドスラスター, 三菱
 カメワ, 2.0mφ×4BL, 推力 9.3t, 船首ショアランプ 1, 船尾ショアランプ 1

トローラー **大和丸** 日本水産株式会社
YAMATO MARU

日立造船株式会社向島工場建造 (第4304番船) 起工 45-2-28 進水 45-7-17 竣工 45-10-14
 全長 108.943m 垂線間長 100.00m 型幅 17.00m 型深 (上甲板) 10.70m 満載吃水 6.30m
 満載排水量 7,738.6kt 総噸数 3,990.67T 純噸数 1,922.67T 載貨重量 4,150.8kt 貨物艙容積
 (ベール) 3,311.85m³ (グリーン) 3,531.61m³ 艙口数 魚艙×3, 魚粉艙×1 デリックブーム 3t×2, 5t×8
 燃料油艙 "A" 1,226.08t, "C" 544.52t 清水槽 462.06t 主機械 日立 B&W 12M42CF 型単動2サイ
 クル過給機付ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 5,900PS (248RPM) (常用) 5,400PS (240RPM)
 補汽缶 クレイトン WHO75 型ボイラ 1台 発電機 横防滴閉鎖自己通風形 925kVA (740kW) 3台
 送信機 (主) SSB 送信機 TSO1C, TSO2A-1 各1台 (補) TK-45A 1台 受信機 (主) 中波・短波 2台
 全波 1台, SSB 兼用 1台 速力 (試運転最大) 16.322kn (満載航海) 約 14.25kn - 航続距離 約 16,900浬
 船級・区域資格 NK 遠洋 船型 船首接付平甲板型船尾式トロール漁船 乗組員 130名 同型船
 陸前丸 (46年1月完工予定) 電動トロールウインチ 1台装備。(別項参照)





輸出油槽船 **ベルゲ キング BERGE KING**

船主 Sig Bergesen d. y. & Co. (Norway)
 三井造船株式会社干葉造船所建造 (第817番船)
 垂線間長 329.184m 型幅 51.816m 型深 27.737m 起工 45-1-20 進水 45-7-19 竣工 45-10-31 全長 342.90m
 純噸數 104,120.45T 載貨重量 280,420Lt 貨物油槽容積 342,043.7m³ 滿載乾水 21,773m³ 滿載排水量 320,400Lt 總噸數 140,012.12T
 (うちスロップタンク 2) 燃料油槽 8,654m³ 清水槽 715m³ 主機械 三井 B&W 9K98FF 型ディーゼル機関 1基 出力 18
 (連続最大) 35,300PS (106RPM) (常用) 32,100PS (103RPM) 補汽缶 重油焚水管缶 2台 発電機 タービン駆動 AC 950kW
 1台, ディーゼル駆動 AC 945kW 2台 速度 (試運転満載最大) 15.425kn 航続距離 約23,800浬 船級・区域資格
 LR (機関室無人化) 選洋 船型 平甲板型, 船尾船橋, 船尾機関, 中央甲板船橋付 乗組員 47名 本船は三井造船建造の
 最大船で, 世界最大級の 35,300PS ディーゼル機関を搭載している。 (別項参照)

30Tの重量物も 1名の運転員で荷役作業ができます



設備稼働効率をグンと高めます

15T以下の中量物の場合は、15Tクレーン2台として別個に荷役ができ、30Tまでの重量物の場合は、15T×2=30Tダブルクレーンとして、360度旋回荷役ができます。だから荷物の種類に合わせてクレーンの能力をフルに生かせ非常に合理的です。

ダブル運転もワンマンコントロールが可能です

ダブル運転時でも片側の運転席でシングル2台を1台運転と同じように同時並行運転できるので、運転員は1名でOK。もちろん、各種安全装置も完備。すみずみまでIHIの総合技術がフルに生かされており、信頼性は抜群、安定したダブル運転ができます。

仕 様

| 使用状態 | シングルクレーンとして | ダブルクレーンとして |
|-------------------|--|---|
| 巻上荷重 | 15t | 30t |
| 旋回半径 最大 最小 | 18m 3.5m | |
| 全揚程 (最小旋回半径時) | 33m | |
| 巻上速度 (ボールチェンジ) | 15t×12/ 3.2m/min 7t×24/ 12/3.2m/min | 30t×12/ 3.2m/min 14t×24/ 12/3.2m/min |
| 巻上電動機 | 45/45/11kw ~4/8/24p | 同左×2 |
| 旋回範囲 | 220° | 360° エンドレス |
| 旋回速度 | 0.9, 0.45rpm (ボールチェンジ) | 主ターント ーブル0.2r pm(単速) |
| 自重 | 約80t | |

IHI

ダブルデッキクレーン

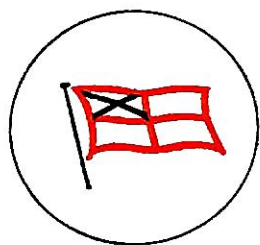
石川島播磨重工業

運搬機械事業部・船用機械営業部

東京都千代田区大手町1丁目2番地(東京貿易会館) 電話(03)270-9111(大代表)

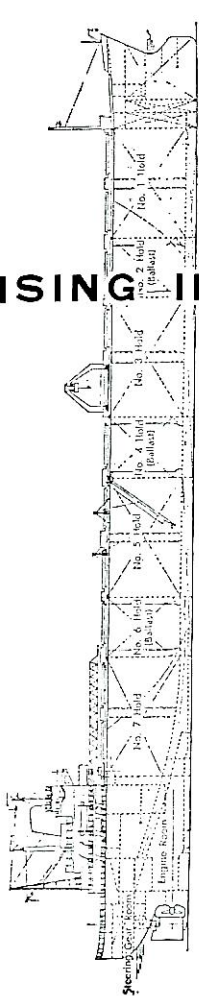
大阪(06)251-7871 札幌(0122)22-8121
神戸(078)333-3221 福山(0849)23-5998

仙台(0222)25-7861 新潟(0252)45-0261 富山(0764)41-4808 千葉(0472)27-8681 横浜(045)681-5985 名古屋(052)561-6341
広島(0822)28-2486 徳山(0834)21-2675 高松(0878)21-5031 福岡(092)77-7241 八幡(093)68-9331 水島(0864)44-7836



DODWELL Chartering

SPECIALISING IN



DRY CARGO

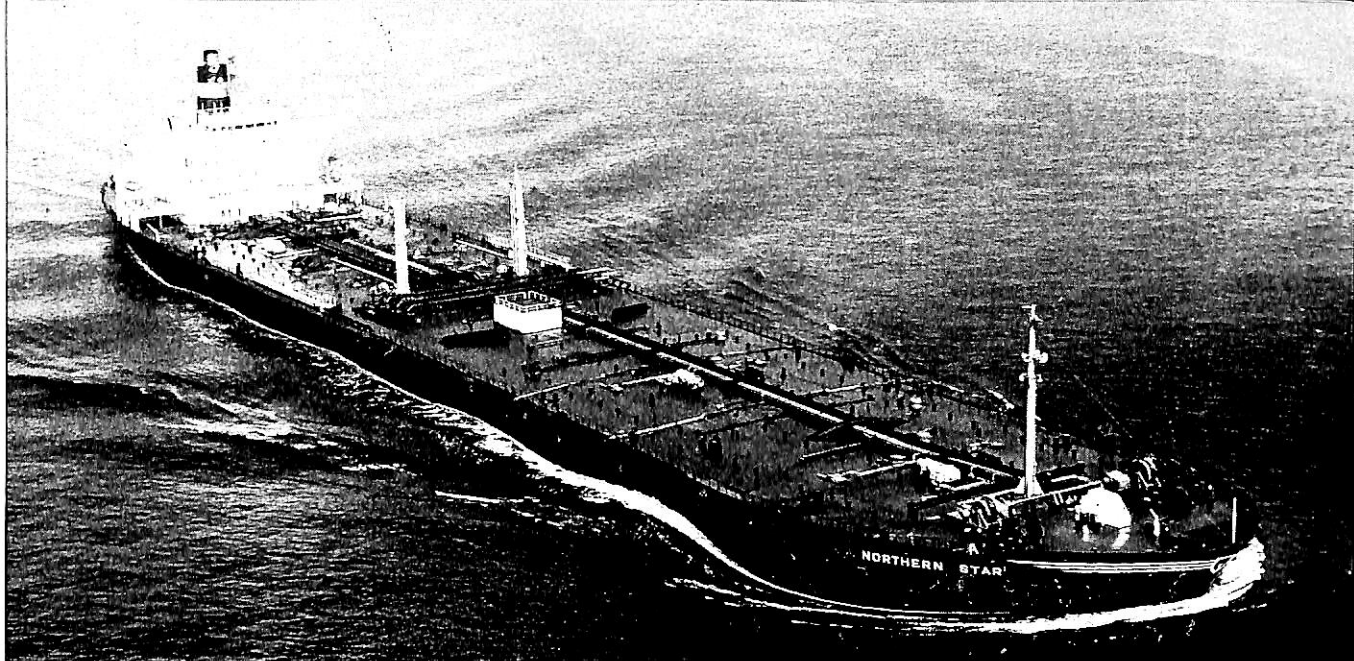
TANKERS

SALE & PURCHASE

NEW BUILDING



Mail : C. P. O. Box 297, Tokyo, Japan
 Office : Tugin 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



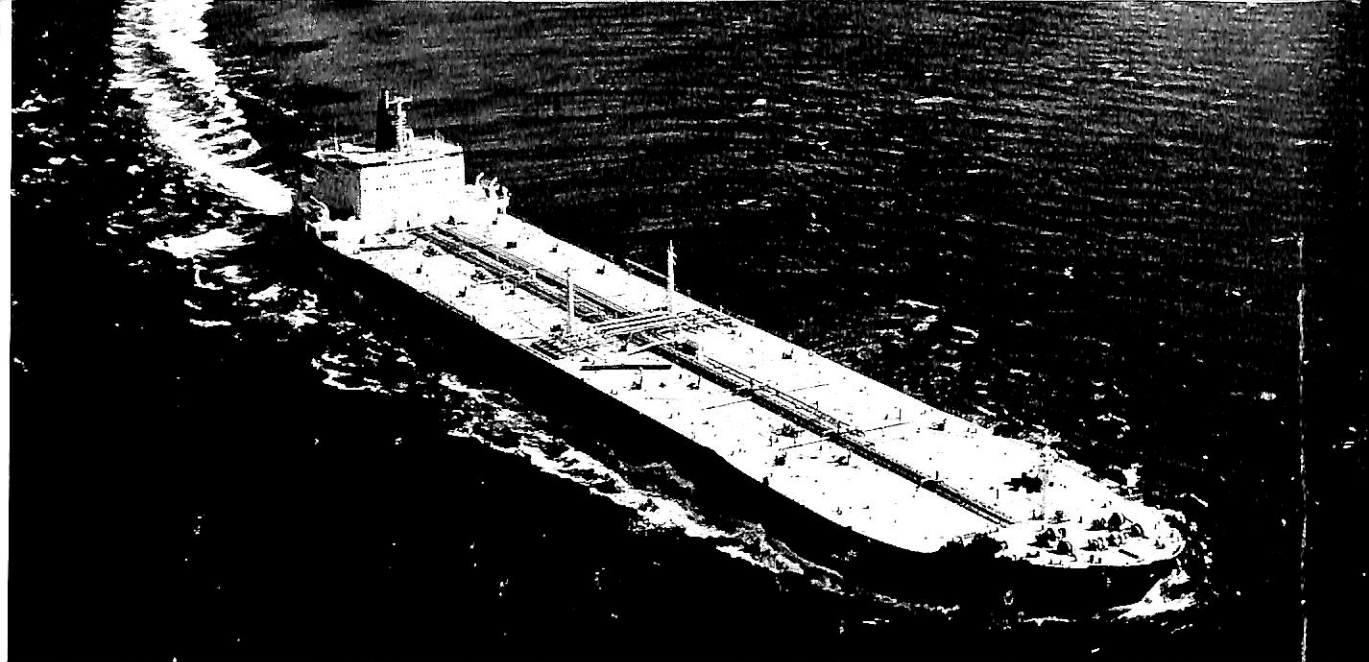
ノーススター
輸出油槽船 **NORTHERN STAR**

船主 Worldwide Tankers, Inc. (Liberia)
 日立造船株式会社因島工場建造 (第4231番船) 起工 45-3-2 進水 45-6-5 竣工 45-9-26
 全長 266.70m 垂線間長 255.00m 型幅 41.40m 型深 22.20m 満載吃水 16.78m 満載排水量 149,669kt
 総噸数 60,838.13T 純噸数 46,257T 載貨重量 128,260Lt 貨物油槽容積 153,778.92m³
 主荷油ポンプ 3,000m³/h×10.5kg/cm²×3台 デリックブーム 10t×2 燃料油槽 5,125.08m³ 燃料消費量 79.7t/day
 清水槽 476.37m³ 主機械 日立 B&W 1084-VT2BF-180 型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 23,000PS (114RPM) (常用) 21,000PS (110RPM) 補汽缶 2 胴水管ボイラ 35,000kg/h×2台
 発電機 タービン駆動 900kVA, AC 450V, 60c/s 1台, ディーゼル駆動 900kVA, AC 450V, 60c/s 1台
 送信機 (主) A₁A₂ 1200W 1台 (補) A₁A₂ 50W 1台 受信機 (主) 中短波 1台 (補) 全波 2台
 速力 (試運転最大) 15.381kn (満載航海) 14.6kn 航続距離 約20,300浬 船級・区域資格 AB 遠洋
 船型 一層平甲板型 乗組員 47名 (別項参照)

コロニア
輸出撒積貨物船 **CORONIA**

船主 Islamorada Compania Naviera S.A. (Panama)
 日立造船株式会社因島工場建造 (第4283番船) 起工 45-3-24 進水 45-6-23 引渡 45-9-23
 全長 156.20m 垂線間長 146.00m 型幅 22.60m 型深 12.90m 満載吃水 9.50m 満載排水量 24,160Lt
 総噸数 11,826.30T 純噸数 7,592T 載貨重量 19,163Lt 貨物艙容積 (ベール) 830,071ft³
 (グリーン) 853,752ft³ 艙口数 5 デリックブーム 10t×10 燃料油槽 54,237ft³ 燃料消費量 約30t/day
 清水槽 9,237ft³ 主機械 日立 B&W 6K62EF 型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 8,300PS (144RPM) (常用) 7,600PS (140RPM) 補汽缶 日立造船フレミングボイラ No.3 1台 発電機 防滴自己通風型 AC 450V 280kW 60c/s 3台 送信機 A₁F₁ 1,500W PEP 1台 受信機 400kHz, 26MHz
 速力 (試運転最大) 17.455kn (満載航海) 14.85kn 航続距離 約16,000浬 船級・区域資格 AB 遠洋
 船型 船首尾楼付一層甲板型 乗組員 43名 同型船 FIFTH AVENUE, WILSHIRE
 BOULEVARD Lumber の Hold & Deck Loading も可能。(別項参照)





エリザベス クヌードセン

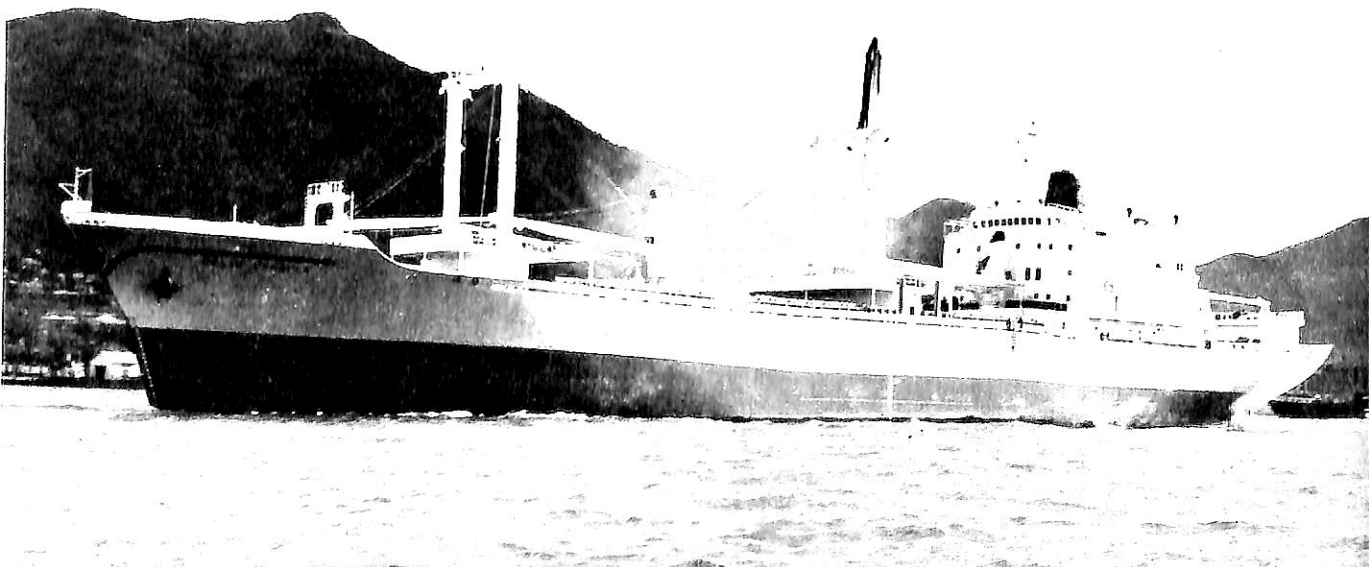
輸出油槽船 **ELISABETH KNUDSEN**

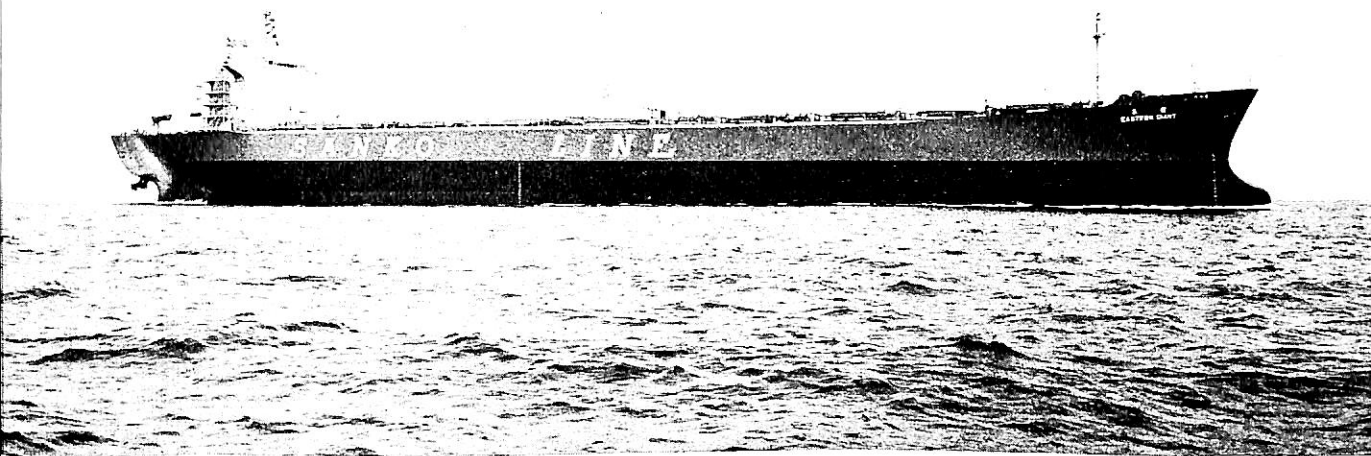
船主 Messrs. D/S A/S Jeannette Skinner, Skibs A/S Marie Bakke and Hvalfangst A/S Sudephø (Norway)
 川崎重工工業株式会社坂出工場建造 (第1111番船) 起工 45-2-14 進水 45-6-28 竣工 45-10-8
 全長 327.00m 垂線間長 313.00m 型幅 48.20m 型深 25.20m 満載吃水 19.592m 満載排水量 248,560Lt
 総噸数 107,425.94T 純噸数 82,795.15T 載貨重量 216,187Lt 貨物油槽容積 9,499,100ft³
 主荷油ポンプ タービン駆動 5,000m³/h×125m³TH×2,300kW×3台 デリックブーム 10t×2, 2t×2 燃料油槽 261,309ft³
 燃料消費量 128.8t/day 清水槽 8,023ft³ 主機械 川崎重工製 KAWASAKI U-310 タービン
 ×1基 出力 (連続最大) 28,000PS (90RPM) (常用) 26,000PS (88RPM) 主汽缶 KAWASAKI UFG
 100/86 型2胴水管缶 1基 発電機 ディーゼル駆動 550PS 450kVA AC 450V 1台, タービン駆動 1,200kW
 1,500kVA AC 450V 2台 送信機 MHF/HF 1500W MF 500W 1台 受信機 全波 2台 速力
 (試運転最大) 17.073kn (満載航海) 15.45kn 航続距離 19,400哩 船級・区域資格 NV 遠洋 船型
 船首楼付平甲板型 乗組員 48名 同型船 FERNHAVEN 船橋後部にヘリコプターフラットがあり、ヘリ
 コプターの発着が可能である。荷油槽部の防爆装置としてイナートガスシステムを採用している。

オーシャン プロスパー

輸出貨物船 **OCEAN PROSPER**

船主 Prosper Shipping & Enterprise Co. (Liberia)
 三菱重工工業株式会社下関造船所建造 (第674番船) 起工 45-5-12 進水 45-8-6 竣工 45-10-28
 全長 155.56m 垂線間長 143.00m 型幅 21.80m 型深 13.40m 満載吃水 10.026m 満載排水量 21,891Lt
 総噸数 11,256.41T 純噸数 6,979T 載貨重量 16,189Lt 貨物艙容積 (ベール) 22,473.7m³
 (グリーン) 24,416.4m³ 艙口数 8 デッキクレーン 10t×1, 11×12.5t×1 デリックブーム 10t×10,
 60t×1 燃料油槽 1,340.2m³ 燃料消費量 32.2t/day 清水槽 232.6m³ 主機械 三菱・神戸スルザー
 6RND68 型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 9,600PS (148RPM) (常用) 8,400PS (142RPM)
 補汽缶 1,200kg/h×7kg/cm²×1台 発電機 437.5kVA 3台 送信機 (主) 400W×1 (補) 70W×1
 受信機 (主)×1 (補)×1 速力 (試運転最大) 19.71kn (満載航海) 17kn 航続距離 13,000哩
 船級・区域資格 AB 遠洋 船型 凹甲板型 乗組員 48名 旅客 6名 同型船 #675 #682 (別項参照)



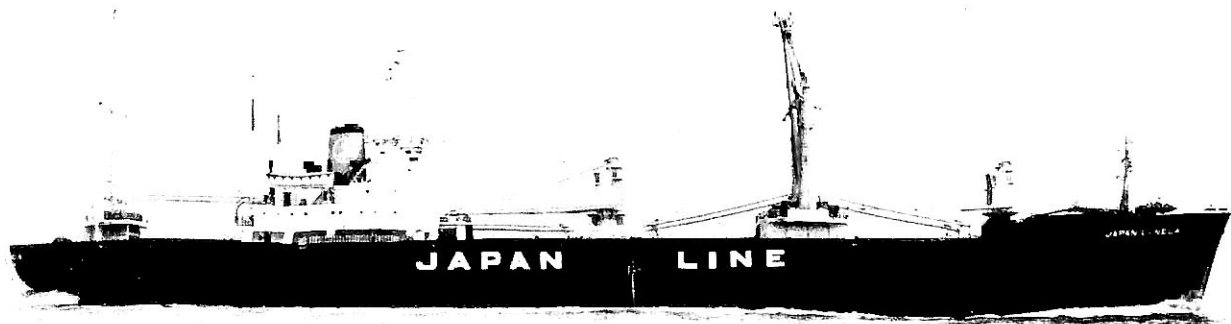


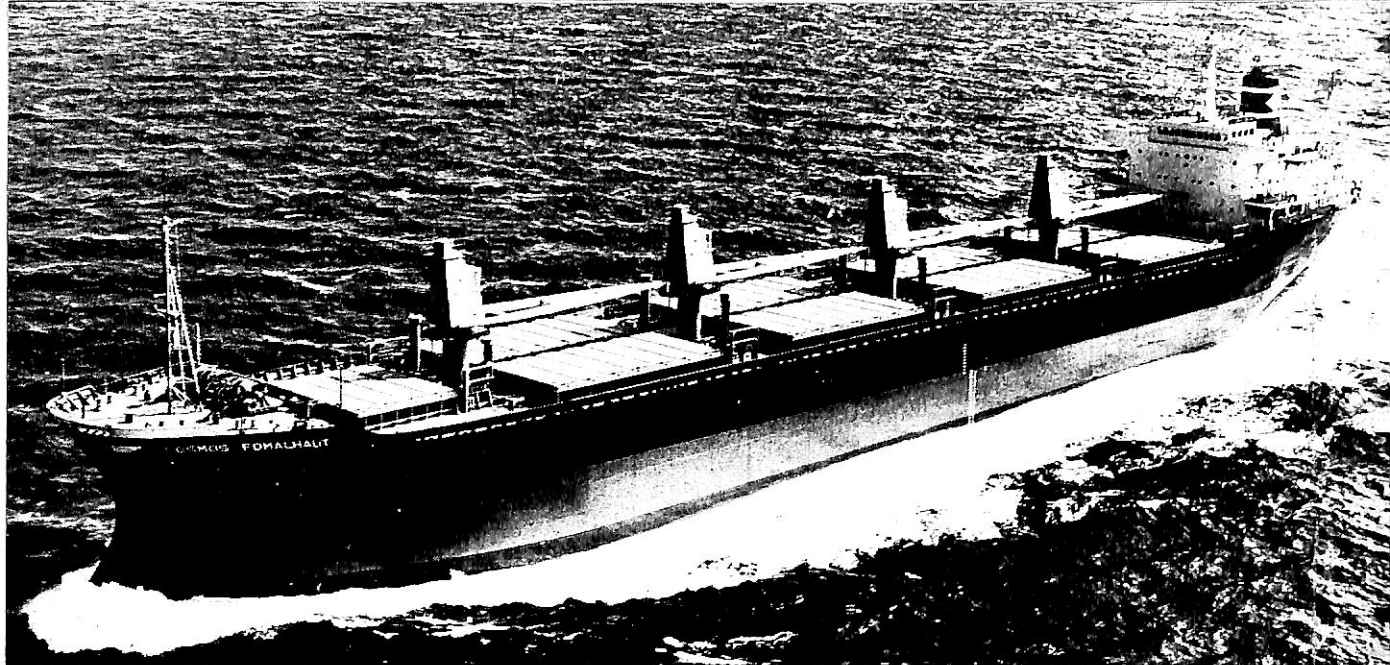
イースタン ジャイアント
輸出油槽／鉾石兼用船 **EASTERN GIANT**

船主 Liberian Ace Transports, Inc. (Liberia)
 日本鋼管株式会社鶴見造船所建造 (第88番船) 起工 45-2-5 進水 45-5-12 竣工 45-9-16
 全長 251.735m 垂線間長 240.00m 型幅 38.00m 型深 21.30m 満載吃水 15.094m 満載排水量
 115,168kt 総噸数 52,082.18T 純噸数 40,975T 載貨重量 97,617kt 鉾石艙容積 (グレーン)
 51,835.7m³ 貨物油槽容積 123,854.4m³ 主荷油ポンプ 2,500m³/h×120m×3 艙口数 10 デリックブーム
 10t×2, 4t×1 燃料油槽 5,621.1m³ 燃料消費量 70kt/day 清水槽 680.3m³ 主機械 住友スルザー
 9RD 90 型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 20,700PS (119RPM) (常用) 18,630PS (115RPM)
 補汽缶 水管缶式 (2ドラム) 発電機 ディーゼルおよびタービン 700kW, 640kW×450V 2台 送信機
 (主) T-12W-SSB (補) T-UOSE 受信機 SS-68×E/R, SS-68×B/R 速力 (試運転最大) 16.583kn
 (満載航海) 15.53kn 航続距離 27,900浬 船級・区域資格 AB 遠洋 船型 平甲板型 乗組員 41名

ジャパン カネラ
輸出貨物船 **JAPAN CANELA**

船主 Day-Star Shipping Ltd. (Liberia)
 日本海重工業株式会社建造 (第151番船) 起工 45-4-24 進水 45-8-10 竣工 45-10-1
 全長 148.84m 垂線間長 140.00m 型幅 20.80m 型深 11.60m 満載吃水 8.748m 満載排水量
 17,896kt 総噸数 8,455.38T 純噸数 6,036.44T 載貨重量 12,726kt 貨物艙容積 (ベール) 17,488m³
 (グレーン) 18,753m³ 艙口数 5 デッキクレーン 15t×1, 5t×1 デリックブーム 10t×6, 5t×2
 燃料油槽 DIESEL OIL 227.2m³, HEAVY OIL 1,033.8m³ 燃料消費量 25.8kt/day 清水槽 198.4m³
 主機械 IHI SULZER 6RD68 型単動2サイクルディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 8,000PS (150RPM)
 (常用) 6,800PS (142RPM) 補汽缶 強制通風重油専焼サンロッド型 1,200kg/h, 7kg/cm² 1基 発電機
 交流自己通風防滴横型 (自動式) 445V×3φ×60Hz×560kW×720rpm 2基 送信機 (主) MF A₁: 500W
 A₂: 500W, IF A₁: 500W, HF A₁, A₃: 1,200W 1台 受信機 2台 速力 (試運転最大) 18.01kn (満載航海)
 15.7kn 航続距離 14,300浬 船級・区域資格 BV 遠洋 船型 長船首楼付平甲板 乗組員 43名
 (予備2名含む) 旅客 2名 シュツルケンヘビデリック 120t×1台





コスモス フォーマルハウト

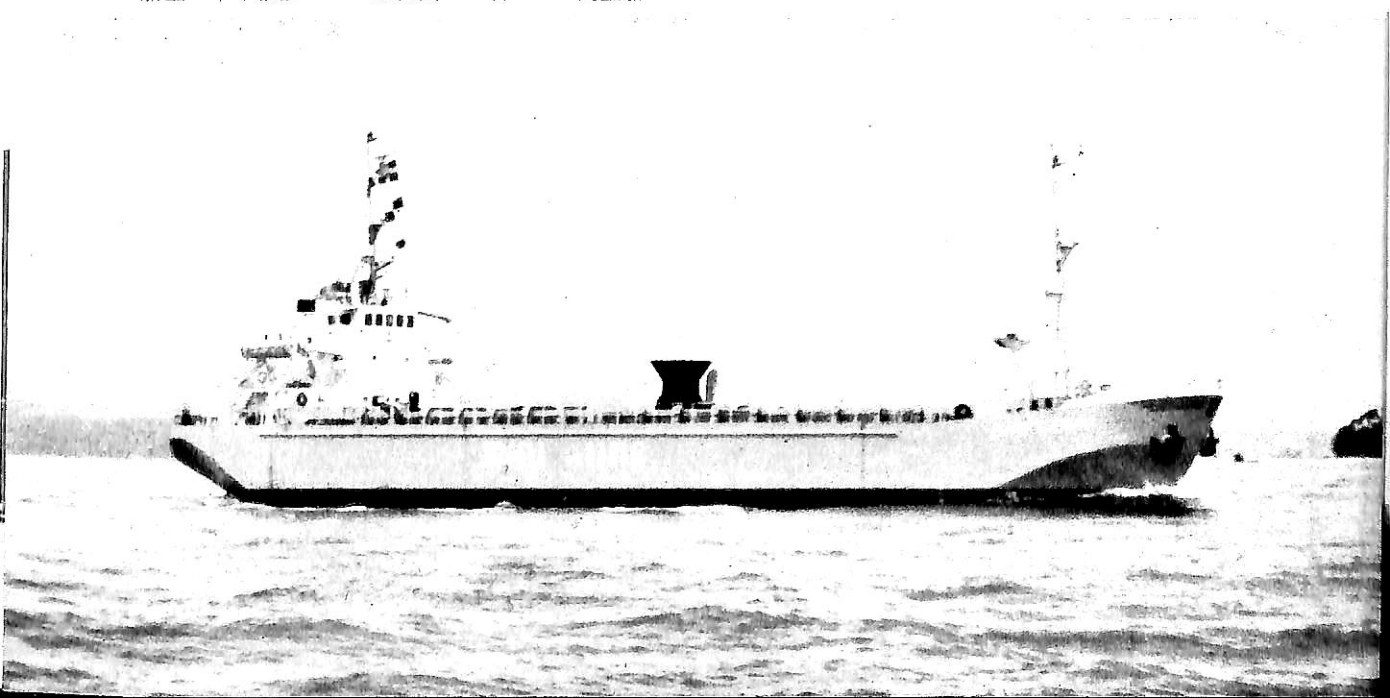
輸出撒積貨物船 **COSMOS FOMALHAUT**

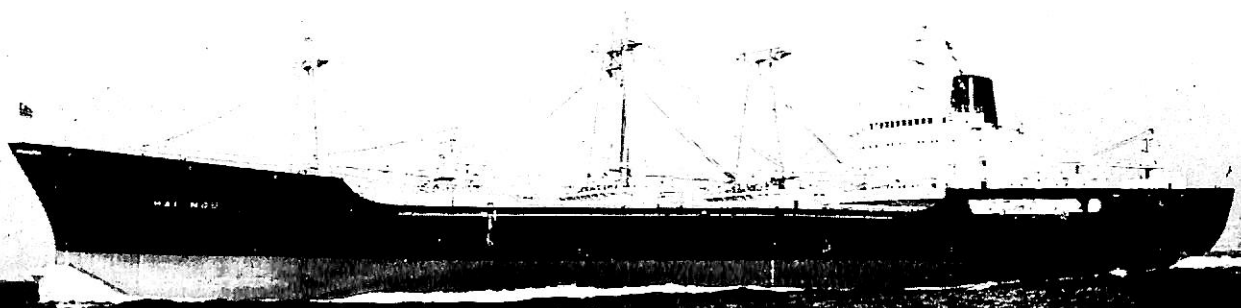
船主 Cosmos Marine Development Corp. (Liberia)
 株式会社大阪造船所建造 (第311番船) 起工 45-4-18 進水 45-7-15 竣工 45-9-30
 全長 174.50m 垂線間長 165.00m 型幅 22.80m 型深 13.80m 満載吃水 9.922m 満載排水量
 30,721kt 総噸数 13,854.72T 純噸数 9,981T 載貨重量 24,594kt 貨物艙容積 (ベール) 30,786m³
 (グレーン) 30,913m³ 艙口数 5 デッキクレーン 10t×24m/min×5 燃料油槽 1,736.3m³ 燃料消費量
 32.4t/day 清水槽 438.3m³ 主機械 IHI スルザー 6RND68 型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大)
 9,900PS (150RPM) (常用) 8,420PS (142RPM) 補汽缶 重油焚コクラン型 7kg/cm² 1台 発電機
 ダイハツ 6PSTb-22 460PS 駆動 AC 450V 390kVA 3台 送信機 (主) MF:A₁A₂ 400W IF HF:A₁A₃
 A₃A 1200W A₃H 300W 1台 受信機 (主) 全波 1台 (補) 全波 1台 速力 (試運転最大) 17.923kn
 (満載航海) 14.7kn 航続距離 約16,930浬 船級・区域資格 AB 遠洋 船型 四甲板船 乗組員 42名
 第1貨物艙を除き二列艙口配置および二重船殻構造を採用している。(詳細は本文参照のこと)

— 24 —

ミニ ラマ
MINI LAMA

船主 Elimi Lama Inc. (Liberia)
 東北造船株式会社建造 (第128番船) 起工 45-3-6 進水 45-5-19 竣工 45-7-7 全長
 65.474m 垂線間長 62.80m 型幅 15.30m 型深 6.60m 満載吃水 4.947m 満載排水量
 3,874.2Lt 総噸数 1,591.33T 純噸数 1,224T 載貨重量 3,010Lt 貨物艙容積 (ベール) 3,807.7m³
 (グレーン) 3,690.6m³ 艙口数 4 ツインデッキクレーン 30t (15t×2)×1 燃料油槽 112.8m³
 燃料消費量 5.7Lt/day 清水槽 7.2m³ 主機械 ダイハツ工業製 DAIHATSU 6PSTcM-26D 型ディ
 ーゼル機関 2基 出力 (連続最大) 750PS×2 (720/312RPM) (常用) 638PS×2 (682/296RPM) 発電機
 AC 445V×300kVA 2台 原動機 360PS 2台 送信機 SSB 100W, VHF 20W 受信機 全波 1台
 速力 (試運転最大) 10.8kn (満載航海) 9.7kn 航続距離 3,880浬 船級・区域資格 AB 遠洋
 船型 平甲板型 乗組員 10名 同型船 MINI LEO



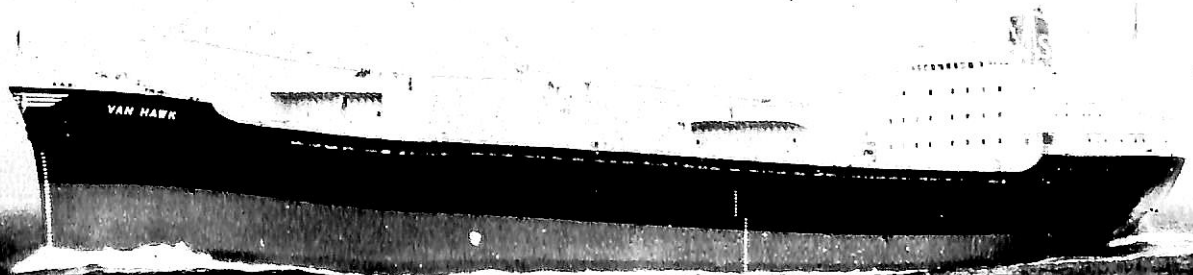


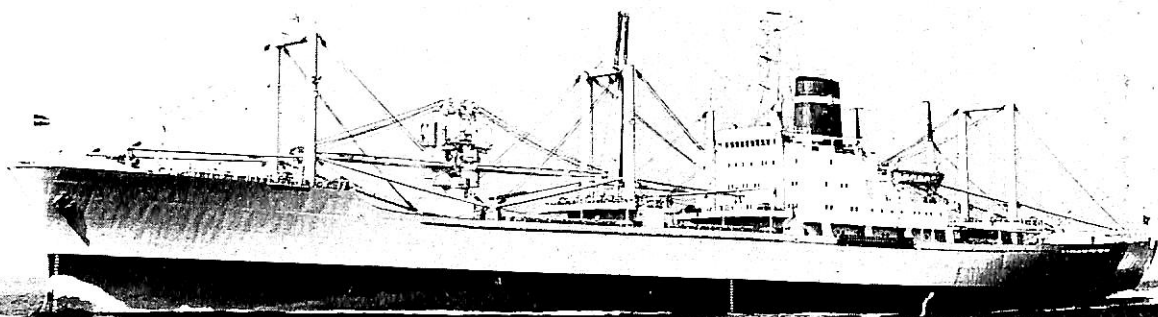
ハイ モウ
輸出貨物船 海 茂 (HAI MOU)

船主 China Merchants Steam Navigation Co., Ltd. (中華民国招商局)
 三菱重工業株式会社神戸造船所建造 (第1012番船) 起工 45-4-9 進水 45-7-4 竣工 45-10-24
 全長 160.60m 垂線間長 150.00m 型幅 23.00m 型深 12.90m 満載吃水 9.429m 満載排水量
 18,727kt 総噸数 10,958.26T 純噸数 5,986.28T 載貨重量 12,705kt 貨物艙容積 (ベール)
 19,700.5m³ (グレーン) 21,056.5m³ 貨物油槽容積 770.8m³ 艙口数 6 デッキクレーン 5t×2
 デリックブーム 6t×8, 17t×2, 22t×4, 30t×1 燃料油槽 1,768.9m³ 燃料消費量 45.6t/day 清水槽
 369.3m³ 主機械 三菱 MAN K6Z86/160E 型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 13,800PS (118RPM)
 (常用) 12,420PS (114RPM) 補汽缶 コクラン缶 1.5t/h×1台 排ガスエコノマイザ 1.5t/h×1台 発電機
 600kVA×3台 送信機 (主) 中波・短波 500W×1台 (補) 中波 50W×1台 受信機 全波 2台 (うち
 1台は補助) 速力 (試運転最大) 22.51kn (満載航海) 19.75kn 航続距離 14,700浬 船級・区域資格
 CR, AB 遠洋 船型 長船首楼および長船尾楼付凹甲板船 乗組員 46名 同型船 海慶 (HAI KING)
 海業 (HAI YEY) (別項参照)

ヴァン ホーク
輸出搬積貨物船 VAN HAWK

船主 Kingsway Shipping Co., Inc. (Liberia)
 日立造船株式会社向島工場建造 (第4261番船) 起工 45-3-25 進水 45-6-1 竣工 45-8-28
 垂線間長 146.00m 型幅 22.60m 型深 12.90m 満載吃水 9.50m 満載排水量
 24,177Lt 総噸数 11,474.30T 純噸数 7,011T 載貨重量 18,811Lt 貨物艙容積 (ベール) 873,054ft³
 (グレーン) 899,455ft³ 艙口数 4 デリックブーム 22t×4 燃料油槽 58,592ft³ 燃料消費量 30.6t/day
 清水槽 11,173ft³ 主機械 日立 B&W 762VT2BF-140 型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 8,400RS
 (139RPM) (常用) 7,650PS (135RPM) 補汽缶 日立造船フレミングボイラ No.3 1台 発電機 防溢自己
 通風型 AC 425kVA 1台 送信機 (主) NSD 267H 中短波 (補) NSD 266D 中波 各1台 受信機
 全波 2台 速力 (試運転最大) 17.608kn (満載航海) 14.85kn 航続距離 17,280浬 船級・区域資格
 AB 遠洋 船型 一層甲板船 乗組員 42名 同型船 VAN WARRIOR 22t トムソンデリック
 ク, 日立ホールディングタイプハッチカバー (ワイド・ハッチ) 装備。(別項参照)





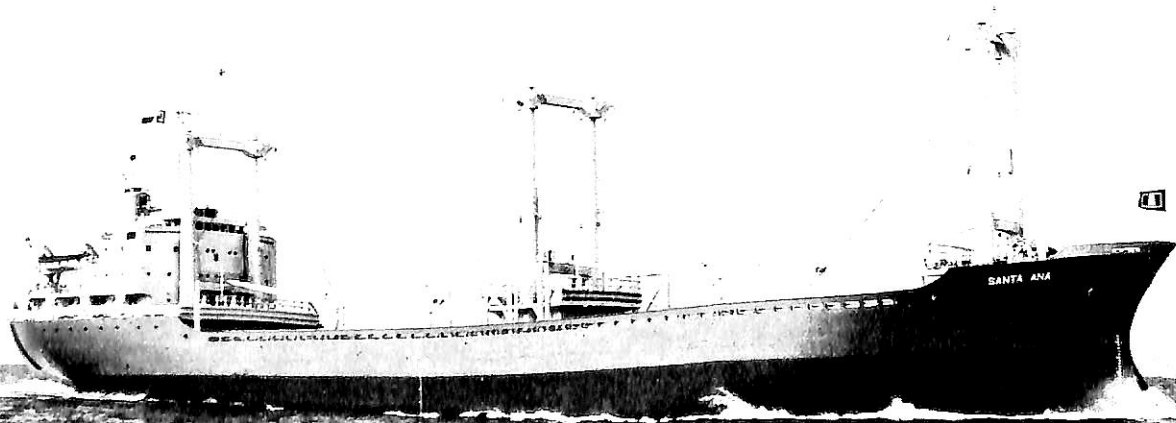
ブンガ ラヤ
輸出定期貨物船 **BUNGA RAYA**

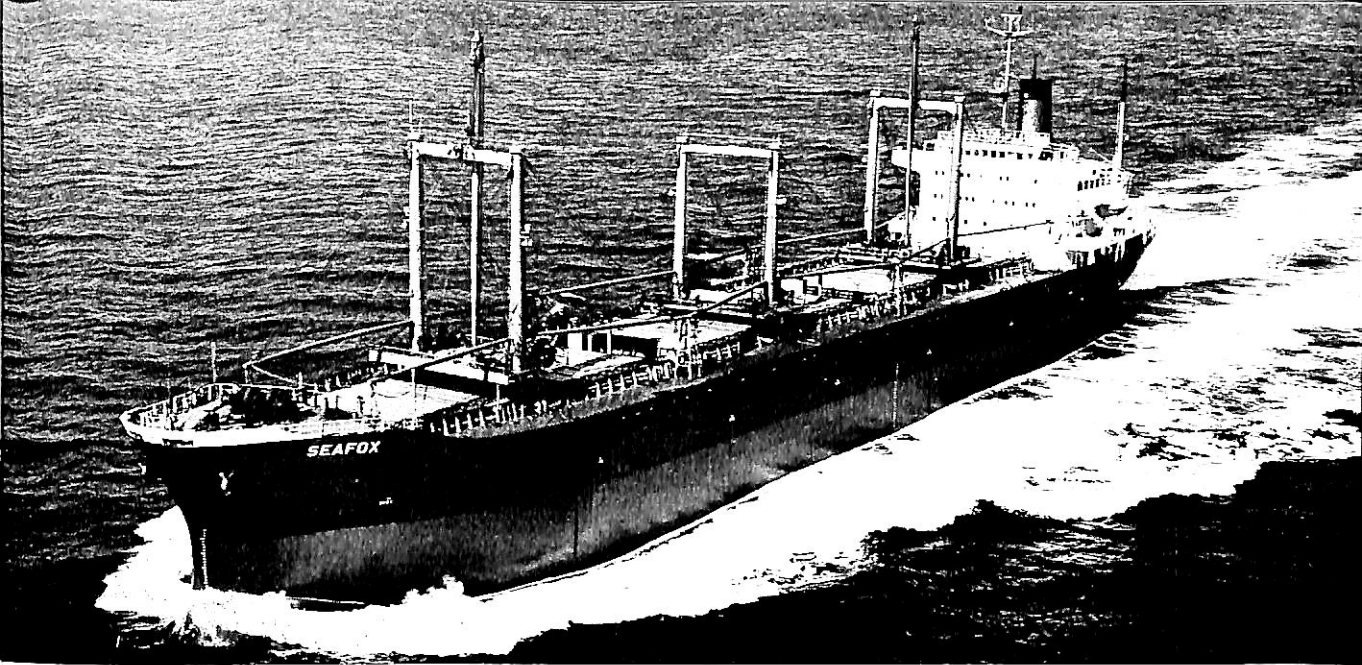
船主 Malaysian International Shipping Corp. Berhad (Malaysia)
住友重機械工業株式会社浦賀造船所建造 (第935番船) 起工 45-3-24 進水 45-7-31 竣工 45-11-16
全長 162.00m 垂線間長 152.00m 型幅 22.00m 型深 13.00m 満載吃水 9.845m 満載排水量
20,751Lt 総噸数 11,093.80T 純噸数 6,446.93T 載貨重量 14,687Lt 貨物艙容積 (ベール)
20,086m³ (グレーン) 21,721m³ 貨物油槽容積 2,238m³ 艙口数 6 デッキクレーン ダブルジブタイプ
25t (13t×2)×1 デリックブーム 60t×1, 10t×8, 5t×8 燃料油槽 "C" 1,737.0Lt, "A" 150.2Lt 清水槽
378.7Lt 主機械 住友スルザー 7RD 76 型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 14,000PS (122RPM)
(常用) 12,600PS (118RPM) 補汽缶 コーナージュブボイラ UCM-18S 1台 発電機 ディーゼル駆動
AC 480kW 2台, 270kW 1台 送信機 (主) 短波, 中波, 短・中波 1.2kW SSB (補) 中波 130W 1台
受信機 全波 2台 速力 (試運転最大) 22.288kn (満載航海) 19.06kn 航続距離 16,300哩
船級・区域資格 LR 遠洋 船型 長船首楼付平甲板船 乗組員 53名

— 26 —

サンタ アンナ
SANTA ANNA

船主 Citadel Line Incorporation (Philippine)
林兼造船株式会社下関造船所建造 (第1152番船) 起工 45-7-15 進水 45-8-29 竣工 45-11-24
全長 115.05m 垂線間長 107.00m 型幅 17.20m 型深 8.75m 満載吃水 6.9585m 満載排水量
9,680kt 総噸数 4,736.27T (JG 算出) 純噸数 3,266.07T (JG 算出) 載貨重量 7,077.94kt 貨物艙容積
(ベール) 9,541.66m³ (グレーン) 10,037.28m³ 艙口数 2 デリックブーム 10t×3, 20t×1 燃料油槽
615.14m³ 燃料消費量 約19.0t/day 清水槽 412.89m³ 主機械 伊藤鉄工製単動4サイクルトラックピ
トン型 (ITO-M-558-LUS) ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 5,400PS (220RPM) (常用) 4,590PS
(208.5RPM) 補汽缶 コ克蘭コンポジット制限 7.7kg/cm²・G 常用 7.0kg/cm²・G 1台 発電機 AC
275kVA×445V×2台, 原動機 340PS×720rpm×2台 送信機 (主) HF A₁ 800W, MF A₁ 500W, A₂ 200W
1台 受信機 (主) トリプルスーパーヘテロダイン 90kHz-30MHz 1台 速力 (試運転最大) 17.165kn
(満載航海) 約13.80kn 航続距離 約9,100哩 船級・区域資格 AB 遠洋国際 船型 凹甲板船
乗組員 38名 同型船 SANTA ISABEL (林兼・長崎建造)





シーフォックス

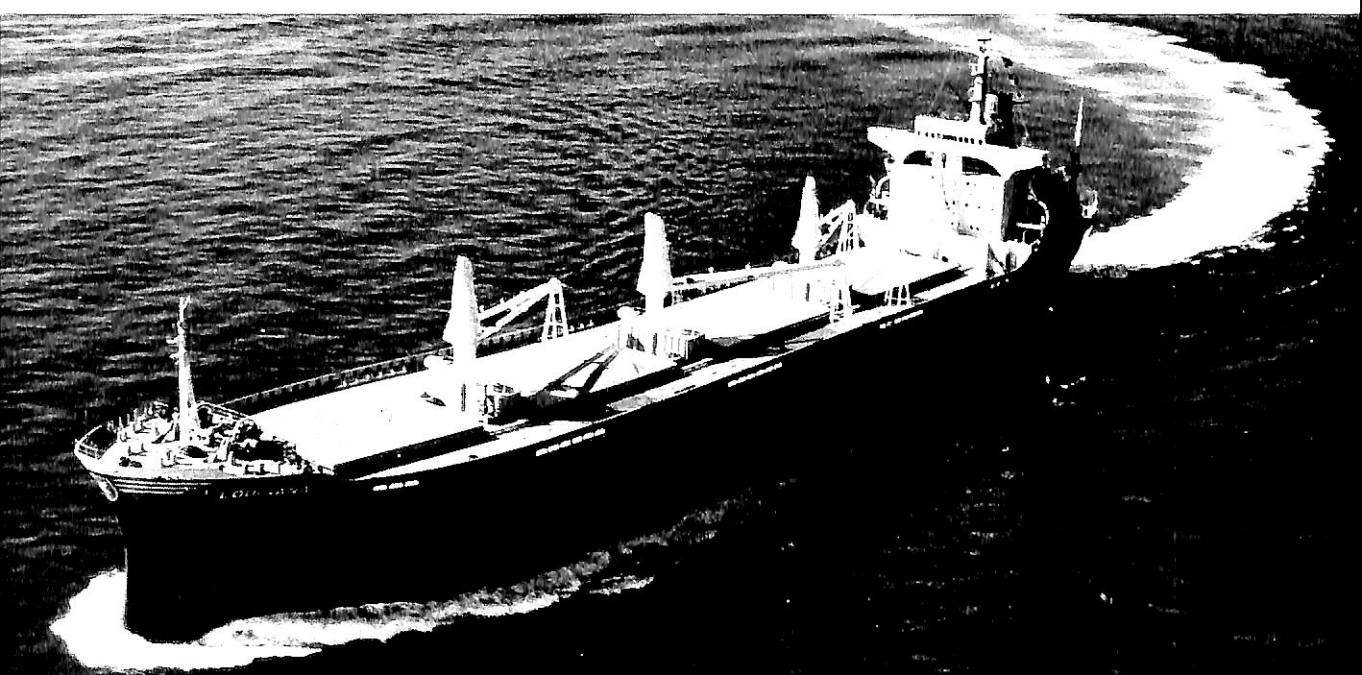
輸出撒積貨物船 **SEAFXO**

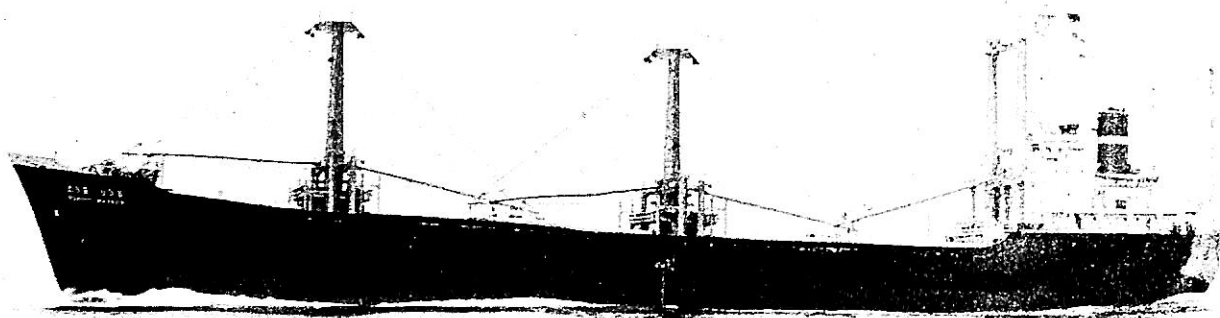
船主 Compañia Atlantica Pacifica S.A. (Panama)
 住友重機械工業株式会社浦賀造船所建造 (第915番船) 起工 45-4-8 進水 45-8-18 竣工 45-10-30
 全長 163.50m 垂線間長 154.50m 型幅 22.80m 型深 13.50m 満載吃水 9.60m 満載排水量 27,707kt
 総噸数 13,363T 純噸数 8,265T 載貨重量 21,939kt 貨物艙容積 (グレーン) 28,337m³
 艙口数 6 デリックアーム 10t×12, 30t×2 燃料油槽 1,471m³ 燃料消費量 41t/day
 清水槽 104m³ 主機械 住友スルザー 7RD-76 型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 11,200PS (122RPM) (常用) 10,080PS (118RPM) 補汽缶 重油焚コーナージュボイラ SCM-18, 1.8t/h×7kg/cm²
 1台 発電機 ダイハツ 6PSTb-26 型ディーゼル駆動 AC 450V 400kW 2台 送信機 (主) NSD 267H 500W 1台 (補) NSD 266D 130W 1台 受信機 (主) NRD 1EL 1台 (補) NRD3 1台 速力 (試運転最大) 17.95kn (満載航海) 15.60kn (15%SM) 航続距離 13,500浬 船級・区域資格 AB 遠洋
 船型 船首楼付平甲板船 乗組員 32名

ルイザナ

輸出撒積貨物船 **LOUISIANA**

船主 Louisiana Shipping Inc. (Liberia)
 佐野安船渠株式会社建造 (第288番船) 起工 45-6-16 進水 45-9-1 竣工 45-10-28
 全長 154.27m 垂線間長 146.00m 型幅 22.80m 型深 12.60m 満載吃水 9.214m 満載排水量 24,625kt
 総噸数 10,937.62T 純噸数 7,059T 載貨重量 19,816kt 貨物艙容積 (ベール) 22,401m³
 (グレーン) 23,325.6m³ 艙口数 4 デッキクレーン 15t-22mR×4 燃料油槽 1,438.4m³ 燃料消費量 30.1t/day
 清水槽 410.9m³ 主機械 住友スルザー 7RD68 型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 8,400PS (142RPM) (常用) 7,560PS (137RPM) 補汽缶 コ克蘭コンボジット型 1台 発電機 AC 410kVA×445V 3台 送信機 (主) 500W×1台 (補) 50W×1台 受信機 全波 2台 速力 (試運転最大) 17.79kn (満載航海) 14.7kn 航続距離 13,500浬 船級・区域資格 AB 遠洋
 四甲板船尾機関船 乗組員 45名 同型船 LINDANA 荷役用リフティングマグネット装備 (別項参照)



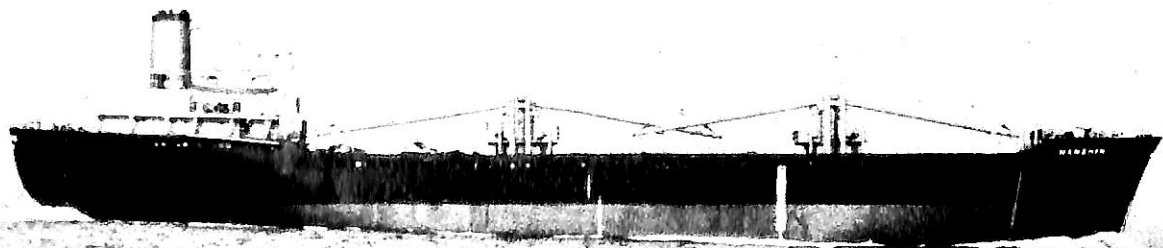


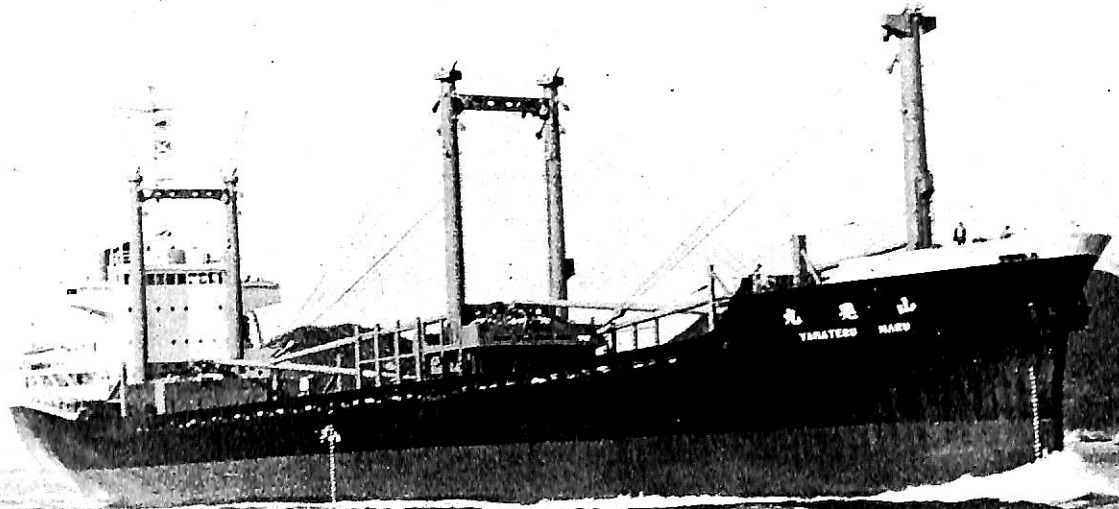
コリアン プリンス
輸出貨物船 KOREAN PRINCE

船主 Hyopsung Shipping Corporation (韓国)
 株式会社日杵鉄工所佐伯造船所建造 (第1121番船) 起工 44-9-18 進水 45-4-8 竣工 45-5-27
 全長 127.35m 垂線間長 119.06m 型幅 18.00m 型深 9.30m 満載吃水 7.354m
 満載排水量 12,346kt 総噸数 5,950.85T 純噸数 3,977.13T 載貨重量 9,363kt 貨物艙容積
 (ベール) 12,376.39m³ (グレーン) 13,012.19m³ 艙口数 3 デリックブーム 21t×19m×1, 21t×21m×4
 燃料油槽 1,190.46m³ 燃料消費量 159g/PS/h 清水槽 926.26m³ 主機械 IHI-SEMT Pielstick
 12PC2V 型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 5,580PS (500/180.3RPM) (常用) 4,740PS
 (474/170.8RPM) 補汽缶 堅コンポジット缶 1台 発電機 AC 445V 220kVA 720rpm 2台
 送信機 (主) MF A₁ 400W, A₂ 480W, HF A₁ 800W 1台 (補) 1台 受信機 全波 2台 速力
 (試運転最大) 16.497kn (満載航海) 14.0kn 航続距離 12,000浬 船級・区域資格 NK 遠洋
 船型 凹甲板型 乗組員 31名 同型船 KOREAN CROWN

ナンシン
輸出貨物船 NANSHIN (南新)

船主 Nantai Enterprise Co., Ltd. (中華民國)
 株式会社日杵鉄工所佐伯造船所建造 (第1111番船) 起工 44-4-8 進水 44-9-16 竣工 44-10-30
 全長 114.26m 垂線間長 105.00m 型幅 16.60m 型深 8.40m 満載吃水 6.838m
 満載排水量 8,868kt 総噸数 4,337.25T 純噸数 2,929.84T 載貨重量 6,732kt 貨物艙容積
 (ベール) 8,480.62m³ (グレーン) 9,000.51m³ 艙口数 3 デリックブーム 15t×3, 20t×1 燃料油槽
 576.72m³ 燃料消費量 155g/PS/h 清水槽 817.48m³ 主機械 三菱 6UET 45/75C 型ディーゼル
 機関 1基 出力 (連続最大) 3,800PS (240RPM) (常用) 3,230PS (230RPM) 補汽缶 堅コンポジット缶
 600kg/h×7kg/cm² 1台 発電機 AC 445V 200kVA 2台, 原動機 6PST-180 型 240PS 速力
 (試運転最大) 16.506kn (満載航海) 13.0kn 航続距離 10,000浬 船級・区域資格 CR 遠洋
 凹甲板型 乗組員 33名 予備 8名





貨物船山晃丸 佐藤汽船株式会社

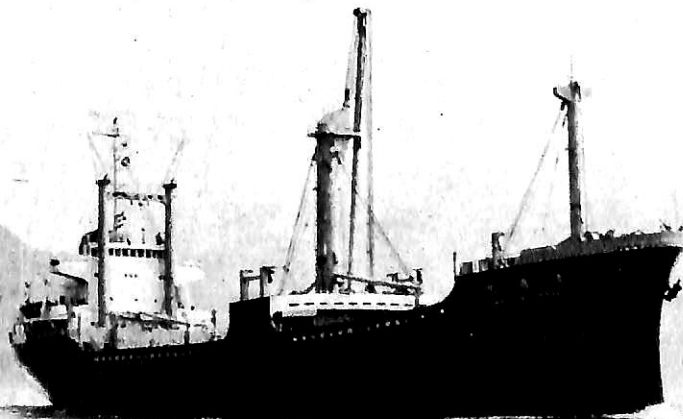
YAMATERU MARU

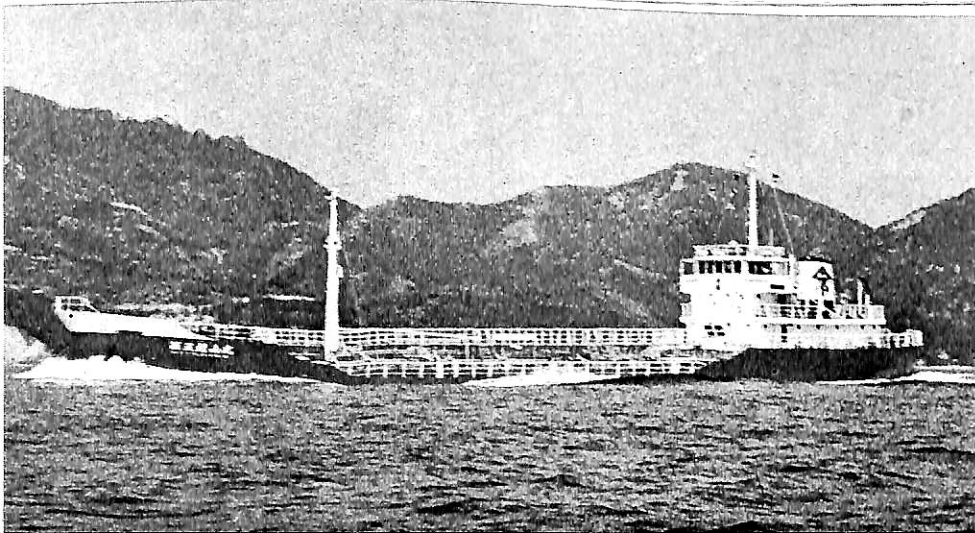
幸陽船渠株式会社建造 (第572番船) 起工 45-7-15 進水 45-8-8 竣工 45-10-30
 全長 101.53m 垂線間長 95.00m 型幅 16.00m 型深 8.00m 満載吃水 6.5375m
 満載排水量 7,784.50kt 総噸数 2,985.06T 純噸数 2,034.15T 載貨重量 5,895.97kt
 貨物艙容積 (ベール) 6,740.92m³ (グリーン) 7,376.41m³ 艙口数 2 デリックブーム 15t×2 10t×2
 燃料油槽 635.22m³ 燃料消費量 12.5t/day 清水槽 265.81m³ 主機械 阪神内燃機械工業製
 6LU50型 4 サイクル単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) 3,600PS (240RPM)
 (常用) 3,060PS (227RPM) 補汽缶 Zボイラー-VW-20型 19.31m²×10kg/cm² 1基 発電機
 AC445V×160kVA×2台 送信機 (主) 500W (補) 75W 各1台 受信機 全波1台 速力
 (試運転最大) 15.214kn (満載航海) 12.0kn 航続距離 14,600浬 船級・区域資格 NK, 近海 (国際)
 船型 凹甲板型 乗組員 25名

貨物船清勝丸 大幸船渠株式会社

SEISHO MARU

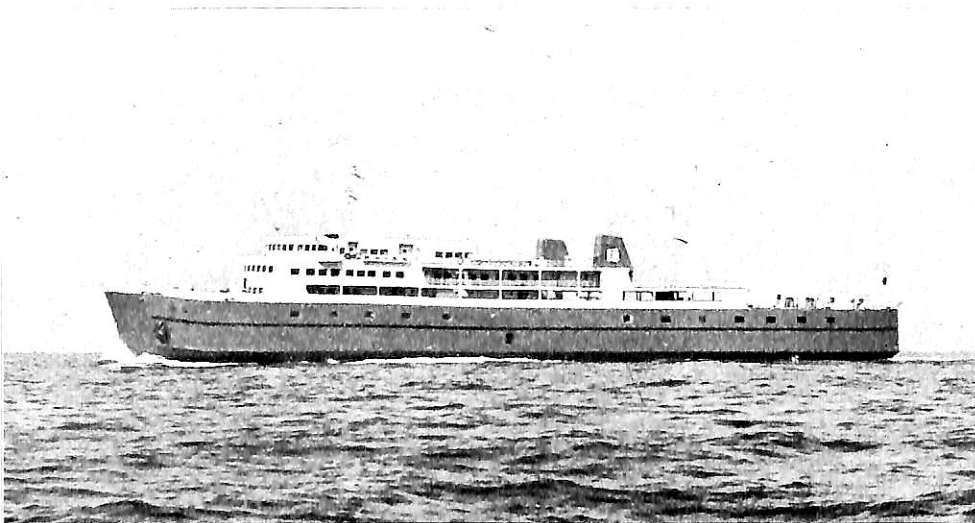
幸陽船渠株式会社建造 (第571番船) 起工 45-6-3(4-26) 進水 45-7-2(6-4) 竣工 45-8-14(7-15)
 全長 100.53m 垂線間長 94.00m 型幅 16.00m 型深 8.00m 満載吃水 6.55m(6.6915m)
 満載排水量 7,697.15kt 総噸数 2,985.26T(2,982.08T) 純噸数 2,019.57T(2,017.62T)
 載貨重量 5,757.86kt(5,751.89kt) 貨物艙容積 (ベール) 6,640.85m³ (グリーン) 7,267.66m³ 艙口数 2
 デリックブーム 50×1 15×4 燃料油槽 622.70m³ 燃料消費量 14.4t/day 清水槽 265.81m³
 主機械 神戸発動機製 単動2サイクル過給機付ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 3,800PS (230RPM)
 (常用) 3,230PS (218RPM) 補汽缶 Zボイラー-VW-20型 1基 発電機 AC445V 160kVA×2台
 送信機 (主) 800W (補) 75W 各1台 受信機 全波1台 速力 (試運転最大) 15.471kn(15.423kn)
 (満載航海) 13kn 航続距離 11,950浬 船級・区域資格 NK 近海 (国際) 船型 凹甲板型
 乗組員 25名 同型船 清安丸 (株式会社木原商事) 50tヘビーデリックブーム装備。
 () 内数字, 要目は清安丸のものを示す。





ケミカルタンカー 第三越山丸 船舶整備公団
丸幸海運株式会社
ETSUZAN MARU No.3

松垣造船株式会社建造 (第117番船)
起工 45-6-16 進水 45-9-13
竣工 45-10-7 全長64.90m
垂線間長 59.00m 型幅 10.00m
型深 5.00m 満載吃水 4.692m
総噸数 689.29T 純噸数 399.36T
載貨重量 1,634.69kt 貨物油槽容積
1,799.072m³ 主荷油ポンプ
三工ポンプ工業製 400m³/h×70m×
2台 艙口数 8 デリックブーム
0.9t×1 燃料油槽 57.092m³
燃料消費量 165g/PS/h+3% 清水槽
35.688m³ 主機械 榎田鉄工所製
4サイクルディーゼル機関 1基
出力 (連続最大) 1,400PS (345RPM)
(常用) 1,050PS (282RPM)
発電機 AC45kVA 2台 速力
(試運転最大) 11.718kn (満載航海)
11.281kn 航続距離 3,500海
船級・区域資格 JG 船型
凹甲板型 乗組員 10名



旅客車両渡船 神高丸 日本海運株式会社
SHINKO MARU

福岡造船株式会社建造 (第976番船)
起工 45-6-18 進水 45-7-17
竣工 45-9 全長 98.325m
垂線間長 91.00m 型幅 16.40m
(LWLにて) 最大幅 19.20m
型深 5.85m 満載吃水 4.803m
満載排水量 3,741.0kt 総噸数
2,663.54T 純噸数 1174.69T
載貨重量 1,286.55kt 貨物艙容積
(グレーン) 6,880m³ 燃料油槽
208.21m³ 燃料消費量 165g/PS/h
清水槽 173.94m³ 主機械
新潟鉄工所製 6MMG31EZ型 デー
ゼル機関 4基 出力 (連続最大)
1,800PS×4 (600RPM) (常用)
1,620PS×4 (579RPM) 補汽缶
田熊汽缶製造クレイトン WHO-100
1台 発電機 AC445V500kVA
×2台 船舶電話 (日本船舶通信)
速力 (試運転最大) 19.96kn (満
載航海) 18.7kn 船級・区域資格
JG 沿海 船型 平甲板型
乗組員 34名 旅客 500名
船首尾ランプゲート, 船首観音開き戸
車両110台搭載

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

B.O.T承認番号

MC25/8/0113

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
C.R
N.S.C
施工実績数百隻

太平洋工業株式会社 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2の9 電話(291)8287
出張所 広島・神戸・呉・長崎

これからの船に ロールスロイス ガスタービン どうして



まず稼ぎだすのが早い。ガスタービン動力のコンテナ船の工期は従来のものよりも2ヵ月も短縮することができる。これは液化ガスタンカーの場合でも同様。

場所をとらないのも魅力の一つ。点線部に見られるように、ロールスロイスの船用ガスタービンならエンジンルームは従来の半分ですむ。カーゴ塔載能力稼ぐ力がそれだけふえるわけ。

ガスタービンの交換は24時間以内に完了することができ、本船の就航日数を年間を通じて5日もふやすことができる。場所をとわずロールスロイスのサービス基地がバックアップしていることも見のがせない。

航海中の保守もわずか。遠隔操作とあいまって超自動化船の要求にもぴったりーロールスロイス船用ガスタービン。

海運界がガスタービンに注目しはじめたの

は最近のこと。しかしロールスロイスにとっては格別に目新しいことではありません。16年を越える才月と200,000時間以上の海上運転の経験を、信頼性が高く、軽量、コンパクト、強力な船用ガスタービンの生産に生かしてきました。

一言でいえば、ロールスロイスはプロフィットメーカーをつくりだしているのです。

ロールスロイス・リミテッド
工業・船舶用ガスタービン部門
英国コベントリー・アンスティ



日本総代理店
伊藤忠商事株式会社
産業機械部

〒103 東京都中央区日本橋本町2-4 ☎662-5111(代)



26次リフトオン・リフトオフ型コンテナ船 穂高丸 (HOTAKA MARU)

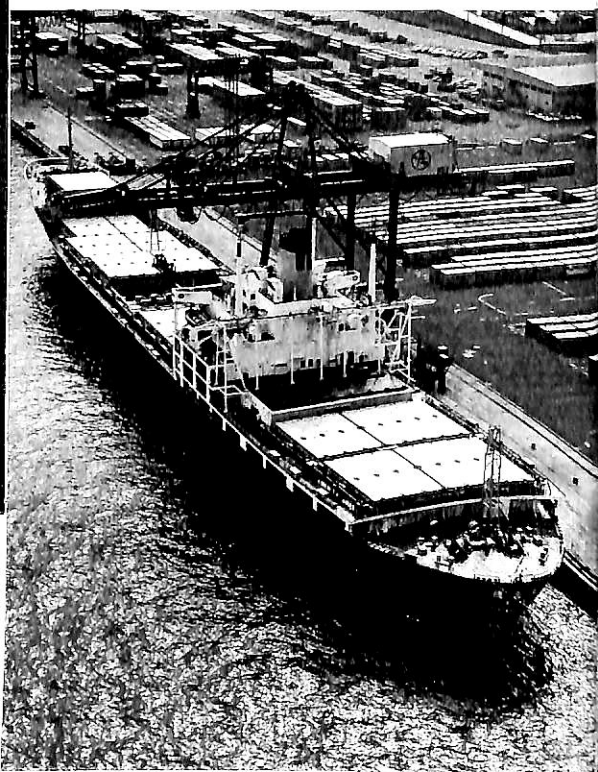
昭和海運・日本郵船共有

三菱重工業株式会社神戸造船所建造



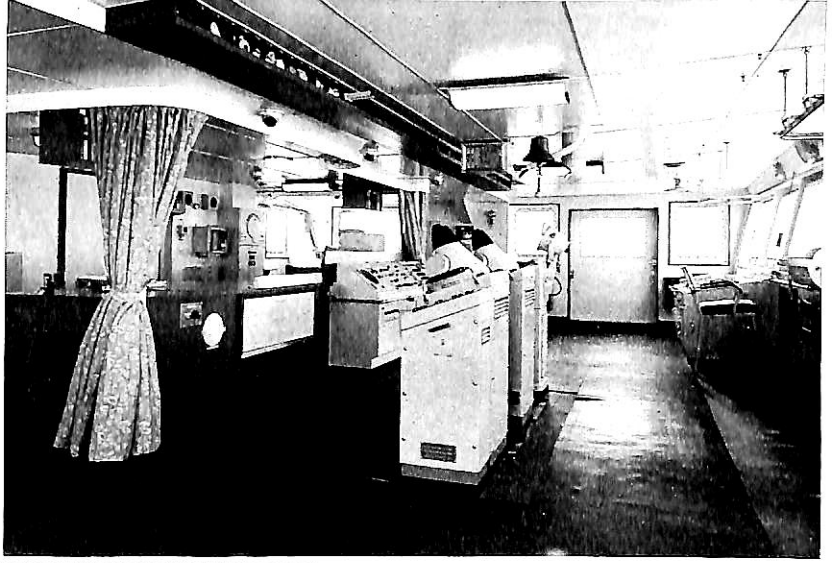
横浜本牧埠頭における穂高丸

(詳細本文参照)

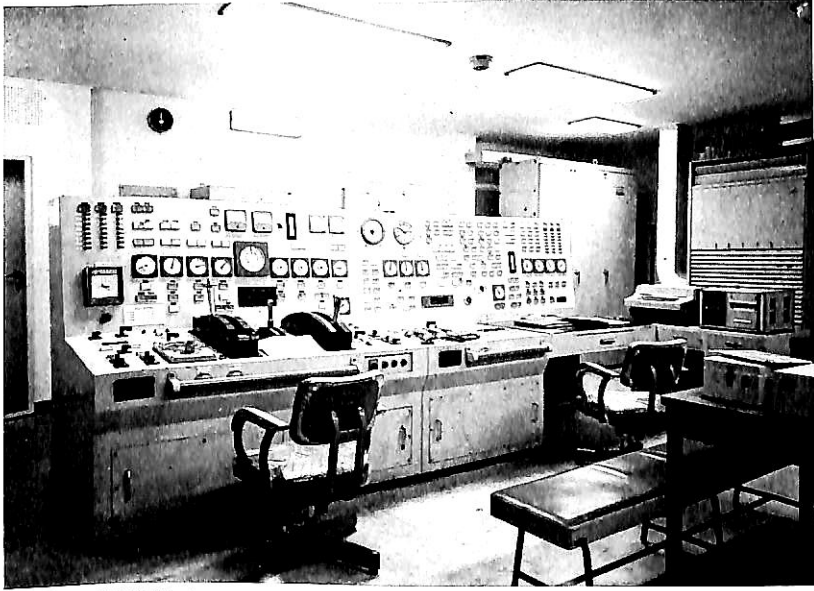


20,400DWT
コンテナ 797個
最大速度 25.92 kn

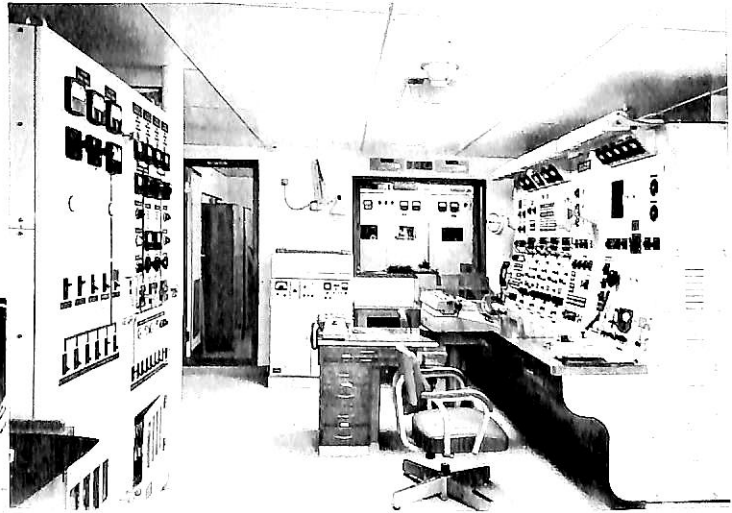
穂高丸



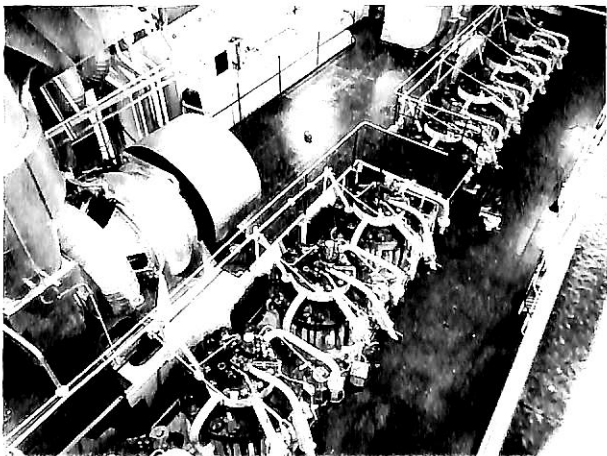
操舵室



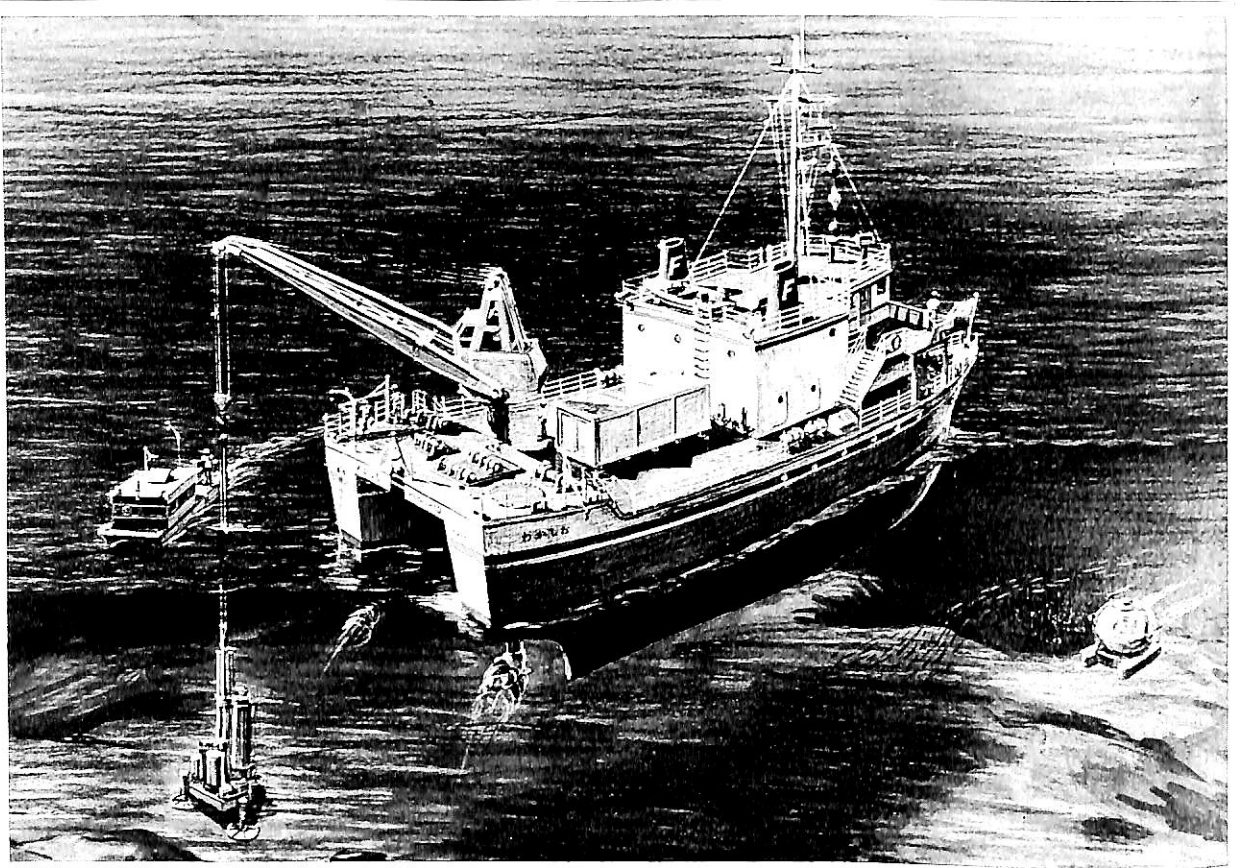
機関制御室



無線室



機関室内
主機は三菱スリザー 8RND105型



芙蓉海洋開発 民間企業初の海洋調査船「わかしお」を建造

日本鋼管株式会社

芙蓉海洋開発(株)はわが国の民間企業として初めての本格的な総合海洋調査船「わかしお」を建造することにし、近く日本鋼管株式会社に発注する。船価は3億9千万円で、来年秋に完成する。

近年、本四連絡橋や青函トンネルをはじめとする大型の海洋土木事業が注目を集めるようになり、計画の前段階として精密な海洋調査、測量を行なう必要が増している。

国内では、これまで約20隻の官庁、大学に属する調査船、民間が保有する作業船が就航しているが、大部分は海象・気象の観測、水深測量、漁業調査、鮫物資源探査が目的で、オールラウンドな海洋調査船としては東大・海洋研究所の「白鳳丸」(3,226総トン)、「淡青丸」(258総トン)があるだけで、調査、研究の要望を充分に満たしていない。

「わかしお」の建造はこれらの要求にこたえるものでわが国における本格的な海洋開発の1ページを開くものといえる。

「わかしお」は双胴船で、つぎのような特長をもっている。

- ① 総トン数に比べて船幅が広いので、甲板面積が大きく動揺が少ないので、作業が容易で安全である。
- ② コンテナ固定施設を備えており、作業計器類をコンテナ・システムで積み込み、取りはずしできる。
- ③ 機関の制御は船橋からの集中方式である。

- ④ 電気推進の特殊ペラ(ダックペラ)なので、操船性能がよく、横・斜行も可能である。強い潮流の中でも船位が保持できる。
- ⑤ 揚力5トン、海面下200mまで吊り下げができる大型デッキクレーンを装備している。
- ⑥ 各種の工事用機材に大容量の電力を供給できる。
- ⑦ 調査員の居住設備を完備している。

本船の主要目はずぎのとおりである。

| | |
|-------|---|
| 全 長 | 31.80m |
| 垂線間長 | 28.00m |
| 全 幅 | 12.00m |
| 単 胴 幅 | 4.00m |
| 深 さ | 5.20m |
| 吃 水 | 3.20m |
| 総トン数 | 約 310 T |
| 速 力 | 9 kn |
| 乗 組 員 | 20名 |
| 船 型 | 平甲板、低船尾接付双胴船 |
| 主 機 | 電気推進、主発電用原動機 4サイクル 単動過給機付トランクピストン型ディーゼル機関 464PS×2基 |

観測用機器の主なものはつぎのとおりである。

1. 位置測定用
電波式精密船位測定装置 ELECTR-O-POSİK
陸上から調査船までの距離(最大100km)を50cm

前後の精度で記録。特に本船のために開発されるもの。

2. 海底地形調査用

浅海用精密音響測深機 2周波切換式

目的に応じた精度で測深する新鋭機で、上記の船位測定装置とシステム化されている。

海底地形精密記録装置（プロファイラー）

わずか15秒で船の両側160m（最大）までの海底地形断面図を描く。

3. 海底地質構造調査用

深海用連続音波探査装置（後日装備計画）

大陸棚海底下（1,000m付近）の地質構造を示す音響断面を連続して記録する。

4. 海洋調査用油圧ウインチ

6mmの太さのワイヤ2,000m巻き込みで、各種観測のほか海底地質の採取もできる。

観測用多目的ウインチ 5ドラムケーブルウインチ

5. その他の観測用ウインチ（搭載分）

6. 観測用機器（搭載分）

全自動追尾式ロラン C-A受信機

電磁ログ AC110V EML-12

水晶時計 FQ-6000C

電気式水温記録計

風向風速計 コーシンベンA型

観測双眼望遠鏡 8×15

（後日装備計画）

地層探査機

プロトン磁力計

海象観測計器類一式

ドリリンク・マシーン式

石油探査用地震探鉱機一式

このほか、当社で建造中の軽量可搬型測量艇「ふよう1号」、米・ミドコ社から導入する予定の小型潜水球「クム」を本船に搭載し、三者一体となった立体的調査を行う計画も進めている。

「わかしお」は、完成後、①地質図、海図の作成、②石油等鉱物資源の探査、③各種プロジェクトの基礎調査、④調査工事用の電力供給、といった作業につくことになっている。

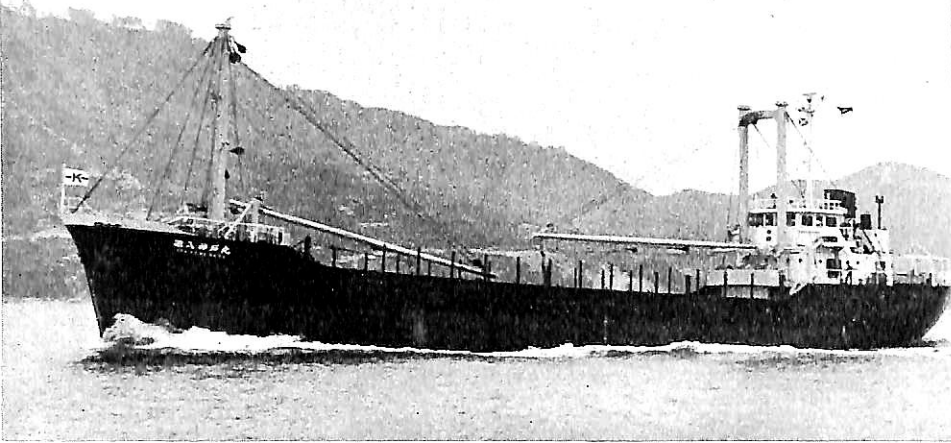
〔参考資料〕

現在わが国の保有している海洋調査、作業船として就航しているもののうち、主なものをあげると下記のとおりである。

探海号を除いては大部分は学術調査、石油探鉱を目的としている。

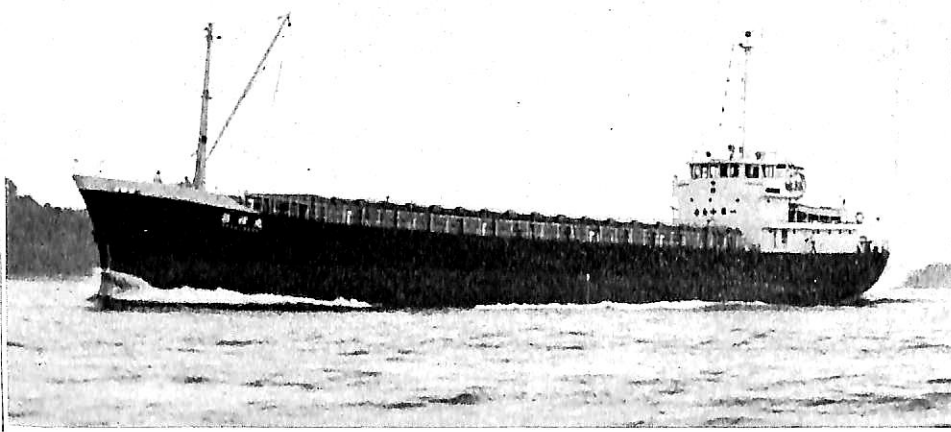
| 所 属 | 船 名 | 総 ト ン 数 | 主要寸法(L×B×D)(m) | 主 機 馬 力 (PS) | 速 力 (kn) |
|---------|--------|---------|--------------------|--------------|----------|
| 海上保安庁 | 拓 洋 | 770 | 57.72× 9.48× 4.79 | 650×2 | 14.7 |
| 〃 | 明 洋 | 360 | 40.45× 8.03× 3.79 | 700×1 | 11.7 |
| 〃 | 平 洋 | 50 | 22.25× 4.39× 2.44 | 150×1 | 10.6 |
| 〃 | 天 洋 | 120 | 28.75× 5.80× 2.80 | 230×1 | 10.9 |
| 〃 | 海 洋 | 308 | 40.45× 8.30× 3.79 | 450×1 | 11.9 |
| 気 象 庁 | 凌 風 丸 | 1,600 | 79.20×12.00× 6.60 | 3,200×1 | 16.4 |
| 防 衛 庁 | ふ じ | | 100.00×22.00×11.80 | 3,500×4 | 17 |
| 〃 | あ か し | | 73.95×13.00× 6.60 | 1,600×2 | 16 |
| 東 京 大 学 | 淡 青 丸 | 258 | 39.98× 7.40× 3.70 | 550×1 | 16 |
| 〃 | 白 鳳 丸 | 3,226 | 94.96×14.80× 7.30 | 2,100×4 | 12.7 |
| 東京水産大学 | 白 鷹 丸 | 1,300 | 68.00×11.30× 5.50 | 2,100×1 | |
| 〃 | 神 鷹 丸 | 380 | 42.00× 7.80× 4.00 | 400×2 | 11.5 |
| 東 海 大 学 | 東海大二世 | 703 | 50.50× 9.20× 4.90 | 1,400×1 | 13.5 |
| 太平洋探海 | 深 海 号 | 503.72 | 46.85× 9.14× 4.72 | 800×1 | |
| 鹿児島大学 | かごしま丸 | 1,000 | 59.60×10.80× 5.40 | 1,700×1 | 12.5 |
| 下関水産大学 | 耕 洋 丸 | 1,200 | 66.00×11.20× 5.60 | 1,800×1 | 14.0 |
| 水 産 庁 | 開 洋 丸 | 3,210 | 91.87×15.00× 6.85 | ×2 | 13.5 |
| 石 油 資 源 | 第一かちどき | 66.04 | 22.40× 5.50× 2.40 | 250×1 | 11.00 |
| 〃 | 拓 洋 丸 | 323 | 48.85× 7.50× 3.50 | 265×2 | 10.00 |

この他に、各地方公共企業体は漁業調査船、測量船を保有しているが、一般に小型で内湾用である。



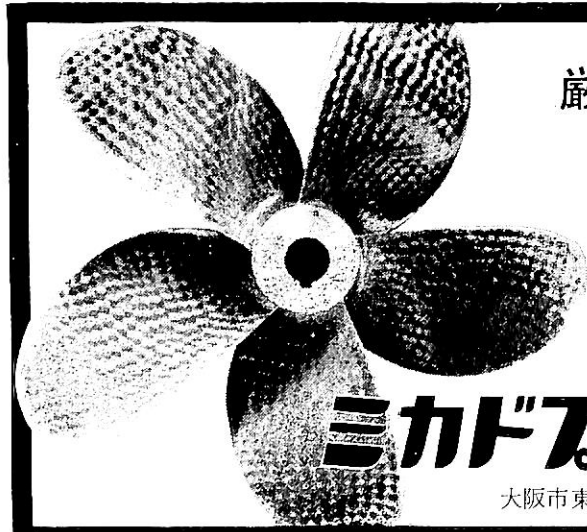
貨物船 第八神戸丸 船舶整備公団
神戸船舶株式会社
KOBEMARU No.8

桧垣造船株式会社建造 (第114番船)
起工 45-4-14 進水 45-6-4
竣工 45-6-30 全長 64.170m
垂線間長 59.00m 型幅 9.80m
型深 5.00m 満載吃水 4.520m
総噸数 678.65T 純噸数 382.23T
載貨重量 1,431.25kt 貨物艙容積
(グレーン) 1,534.26m³ 艙口数 1
デリックブーム 10t×2 燃料油槽
151.90m³ 燃料消費量
160g/PS/h+3% 清水槽 39.80m³
主機械 日本発動機製 4サイクルデ
ィーゼル機関 1基 出力
(連続最大) 1,800PS (310RPM)
(常用) 1,350PS (282RPM) 発電機
AC 80kVA 2台 速力(試運転最大)
14.032kn (満載航海) 13.467kn
航続距離 3,000哩 船級・区域資格
JG 船型 凹甲板型 乗組員
10名



石灰石運搬船 昌邦丸 船舶整備公団
明邦海運株式会社
SHOHO MARU

桧垣造船株式会社建造 (第113番船)
起工 45-5-14 進水 45-7-12
竣工 45-8-2 全長 64.66m
垂線間長 60.00m 型幅 10.00m
型深 4.30m 満載吃水 4.231m
総噸数 497.94T 純噸数 278.38T
載貨重量 1,400.19kt 貨物艙容積
(グレーン) 2,217.21m³ 艙口数 1
デリックブーム 0.9t×1 燃料油槽
62.228m³ 燃料消費量 161g/PS/h
+3% 清水槽 19.916m³
主機械 阪神内燃機工業製 4サイク
ルディーゼル機関 1基 出力
(連続最大) 1,200PS (340RPM)
(常用) 900PS (309RPM) 発電機
AC 45kVA 2台 速力
(試運転最大) 13.089kn (満載航海)
12.679kn 航続距離 4,000哩
船級・区域資格 JG 船型
全通船楼型 乗組員 8名
その他 1名 同型船 雄山丸



厳選された材質を
最高の技術で
高性能を誇る



ニ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

11月のニュース解説

編集部

- 海運造船問題
- 一般政治経済社会問題
- 2日(月)●佐藤首相 「公省省・庁」新設検討を指示。
●SALT(米ソ戦略兵器制限交渉)再開。
- 5日(木)●中曽根長官, 参院で徴兵は違憲と答弁。
●中東停戦, 国連で3ヵ月延長のAA決議案を可決。
- 6日(金)●イタリア, 中国が国交樹立。国府はイタリアと即日国交断絶。
- 7日(土)○英国 キャッシュ・グラントの駆込み船が急増。英国政府は10月27日付でインベストメント・グラント制を打切ったが, この前にグラント適用を受けようとする駆込み新造契約がかなりの量に上った。
- 9日(月)●ド・ゴール前大統領死去。
●川島自民党副総裁死去。
○造船各社は, 船舶部門の採算向上により9月期決算で大幅な増益率を上げた。
○石川島播磨重工, Globtik 向け 477型第2船を契約, 円建て 80% 8年賦, 163億円。
- 10日(火)○造船各社, 新造船の大量受注に伴い設備拡充を進める。
○日本海難防止協会, 第1回運航マニュアル作成委員会を開く。これは運輸省が6月下旬の大型専用船海難対策特別委員会でもとめた「早急に着手すべき安全対策」のうちの運航関係の一部で, 船長に対するガイダンス形式をとることになっている。
- 11日(水)●公定歩合 引上げ 米が6%から5.75%に, カナダが6.5%から6.0%に。
- 12日(木)○「船舶の輸出信用に関する了解」の延払い金利が, OEC D造船作業部会において, 改定案(6.0%から7.5%)の通り決定された場合, 日本輸出入銀行の船舶向け融資条件はつぎのとおりとすることが自民党海運対策特別委員会において決定された。融資比率70%→55%, 金利5%→6.875%。
●パキスタンで高潮 東パキスタンのガンジス河口地帯を暴風雨が襲い, 極めて多数の死者を出した。
- 16日(月)●再開日米繊維交渉も難航。
- 17日(火)○自民党海運対策特別委員会は44年以降6年間の外航船舶建造量を運輸省事務局案通り 2,800万総トン程度とすることを適当と認めた。
○日本造船工業会の業務委員会は, 財政資金を利用した今後3年間における輸出船と国内船の年間建造量を, 業界の自主調整で解決しようとして乗り出した。
- ソ連, 自動月面車の実験を行なう。
- 19日(木)○川崎重工・坂出工場, 100万重量トン型建造ドックの寸法および付帯設備を決定 同工場は建造用3号ドックとして長さ500m, 幅75mのドックを建設する。着工は明年末, 完成は48年初めの目標。クレーンは300t, 150tジブクレーン各2基。同ドックが完成すると坂出工場は工場全体で25万重量トン型船を年間10隻建造できる。総工費200億円。
- 21日(土)○石川島播磨重工, 鋼材価格の千円値上げをのむ。これにより造船用鋼材価格は輸出船用トン当たり38,000円, 国内船用40,000円となる。
○大蔵・運輸両省 2,330万トンの内訳を説明。両省は今月12日自民党海運対策特別委員会で決定した輸銀融資対象船2,330万総トン(46~48年度の起工ベース船)の内訳を既許可船1,250万総トン, 現金払い船60万総トン, 仕組輸出船(日本の輸出入物資を主体的に輸送することになっている輸出船)619万総トンと日本造船工業会に対し説明した。2,330万総トンの枠については, 運輸省船舶局は上回った場合にはそのつど弾力的に処理したい意向であり, 大蔵省理財局はあくまでも建造枠を厳守し, はみ出した分は現金払いにするよう運輸省に要求したい考えである。
- 23日(月)●沖縄で7人の新議員誕生。
- 24日(火)●臨時国会開く 公害法案が中心。
- 25日(水)○運輸省は来年度の施策として造船下請メーカー対策を実施する。現在大量の新造船工事に恵まれている造船各社は, 新造船のブロック工事の30%近くを下請に依存しており, 下請がしっかり造船所に協力できることが重要な問題となってきた。
●真の日本を夢見た作家の三島由紀夫氏は, 東京市ヶ谷の陸上自衛隊東部方面総監部において自刃した。
- 26日(木)○原子力船建造で日独共同研究本決まり。日本原子力産業会議と西独の原子力船公社は欧州/極東航路用超高速大型コンテナ船, 出力8万馬力の原子力船の試設計を46年6月末までに完了する計画である。
- 27日(金)●在日米軍は実戦兵力を来年6月末までにほぼ全面引揚げする。
- 28日(土)○大型タンカーていむず丸, 横浜港外で爆発, 4人不明。石油ガスに引火か?
- 30日(月)○海運各社, 初島丸の事故で消火器総点検。

海造審 新海運対策の修正を答申

海運造船合理化審議会（委員長永野重雄）は、去る6月2日運輸大臣より諮問第59号「最近における経済動向およびその将来にわたる見通しに基づくわが国外航海運に関する対策如向」との諮問を受け、海運対策部会（部会長脇村義太郎）を中心に審議を重ねてきたが、このほどようやく意見をまとめ、11月25日海造審第31号を以て、橋本運輸大臣に答申した。

これを政府の経済計画（新経済社会発展計画一今年5月1日閣議決定）の具現という観点からみれば、海運に対する国際収支改善策の一としての役割が過去のものとなり、かわって原材料の安定輸送という要請が掲げられている現在、これについて多くが議論されたとは言い難いが、本審議会が、海運企業の健全な発展にその基盤を置く関係上、また安定輸送の意味の不明確さ等からもこれはやむを得まい。

一方、財政資金の最適配分、ひいては経済社会における政府の役割という面からみると、今回の答申により、財政融資比率、利子補給率とも減少すべきをうたっている。（計画造船建造条件比較表参照）これはまさに上記の政府の経済計画が財政金融政策の章で財政支出の効率化について決定していることと一致していると言えよう。ここで留意すべきは、財政資金投入の割合の減少は（1隻当たりについてではあるが）、わが国海運企業の日本経済に占める役割の重要性が低下したことを示すものではさらさらなく、海運企業がようやく他産業並みに認識され、評価されつつある証しと見る方が適当である

う。民間の創意による自由な競争と、政府の総合的な視点なしには経済社会の健全な発展はあり得まい。この意味で今回の答申は国民経済的にみて、一步前進した政策として実現するとみることができよう。

今後の外航海運対策について（答申）

昭和43年度をもって終了した海運再建整備対策に引き続き、当審議会の答申に基づき、昭和44年度から49年度までの6カ年間にわたるいわゆる新海運対策が実施に移され、現在、第2年度目の計画が進捗中である。しかしながら最近にいたり、現行の対策が策定された当時に比べてわが国外航海運をとりまく諸情勢はつぎのように大きく変化してきている。すなわち、

- (1) 現行の外航船舶建造計画は、経済成長率年平均8.5%を前提としていたが、わが国経済の発展は目覚しく、本年4月、新たに策定された「新経済社会発展計画」においては、経済成長率を年平均10.6%と予想しており、昭和50年度のわが国を中心とする貿易量も現行の対策における予想を大幅に上回る見込みをたてていること。
- (2) 国際収支の面においては、貿易収支が大幅な黒字基調に転じていること。
- (3) 海運企業経営の面においては、諸経費の高騰、コンテナ輸送関係投資の増大等企業経営に圧迫を加える要因が顕著になってはいるものの、最近になって世界的なスポット運賃市況の著しい高騰を背景に、好転の兆を見せ始めていること。
- (4) OECDにおいて、船舶輸出信用条件が改訂され、

計画造船建造条件比較表

| | 現行新海運政策（44～49年度） | 修正新海運政策（答申） | |
|---------------------|--|---|---|
| | | 46, 47年度 | 48, 49年度 |
| (1) 融資比率等 （対船価） | 定期船 5%（ただし、47年以降は） その他 10%（再検討する。） | コンテナ船 5% 定期船（除コンテナ船）10% その他 20% | |
| (イ)自己資金投入量 | | | |
| (ロ)財政融資比率 | 自己資金投入分を（定期船 66.5%） 除く部分の70%（その他 63%） | 自己資金投入分を（コンテナ船 61.75%） 除く部分の65%（定期船（除コンテナ船）58.50%） その他 52.00% | |
| (ハ)市中融資比率 | 自己資金投入分を（定期船 28.5%） 除く部分の30%（その他 27%） | 自己資金投入分を（コンテナ船 33.25%） 除く部分の35%（定期船（除コンテナ船）31.50%） その他 28.00% | |
| (2) 船主負担金利等 （年利） | | 貸出 利補 船主負担 | 貸出 利補 船主負担 |
| (イ)財政融資分 | 貸出 利補 船主負担 6.5 - 1.0 = 5.5（すべての船種） | 6.5 - $\begin{pmatrix} 1.0 \\ 0.7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5.5 \\ 5.8 \end{pmatrix}$ $\begin{matrix} \text{コンテ} \\ \text{ナ船} \\ \text{その他} \end{matrix}$ | 6.5 - $\begin{pmatrix} 0.5 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6.0 \\ 6.5 \end{pmatrix}$ $\begin{matrix} \text{コンテ} \\ \text{ナ船} \\ \text{その他} \end{matrix}$ |
| (ロ)市中融資分 | 8.5 - 2.2 = 6.3（すべての船種） | 貸出 利補 船主負担 8.5 - 2.0 = 6.5（すべての船種） | |
| (ハ)利補期間 | 建造期間 + 8年 | | 左に同じ |
| (8) 償還条件 | | | |
| (イ)財政融資分 | 3年据置後、定期船10年、その他8年 | | 左に同じ |
| (ロ)市中融資分 | 建造期間 + 8年 | | |

延払金利が6%から7.5%に引き上げられることとなったこと。またその際、国内船建造条件と輸出船建造条件を整合させるべきであるという強い主張に対処するため、国内船に対する助成措置を国内船主が外国の造船所に発注する場合にも適用することを考慮せざるを得なくなったこと。

等である。

当審議会は、このような情勢変化を踏まえて今後の外航海運対策について検討を行ってきたが、その結果、基本的な方向としては、

- (1) 石油、鉄鉱石、石炭等の原材料物資を中心とする輸出入量はきわめて膨大なものとなり、その安定輸送の確保が今後のわが国産業の発展にとって不可欠の要件であるので、一方において、海運国際収支の均衡を目標とする必要性はうすらいだとしても、一定の邦船積取比率は、これを確保する必要がある。
- (2) 大量建造の要請に応じて、海運企業が船舶建造を遂行していくためには、企業自身の自主的努力を強く期待するとともに、企業体力、外国船との競争条件等を勘案しながら所要の国家助成を継続する必要がある。との結論を得たので、これに基づき、現在の外航海運対策を下記のように修正することが適当と考える。

1. 外航船舶建造量

産業界は、貿易物資の安定輸送を確保するには、昭和44年度から昭和49年度までの6カ年間に、約3,000万総トンの外航船舶を建造する必要があるとしているが、邦船積取比率、海運企業の体力面からみた建造能力等の現状を勘案し、また相当量の外国用船の活用を図ることとして船舶建造量を試算すると別表のとおり6カ年間に、2,800万総トン程度が必要と考えられる。

また、上述のとおり今後かなり大量の外国用船の手当が必要であるので、この際、わが国貿易物資の安定輸送に資するような輸出船の建造について十分配慮するとともに、従来、あまり行なわれていなかった外国船の裸用船方式の活用についても考慮する必要がある。

2. 財政措置

上記1.の建造量につき1,950万総トンはずぎのとおり計画造船によることとし、その他は、いわゆる自己資金船の建造を見込むこととするが、計画造船については46年度以降つぎのような財政措置を講じる必要がある。この場合、船種別建造量等については、需給の実勢等を勘案して弾力的に対処すべきである。

なおコンテナ船については、膨大な関連投資を要すること、外国船との熾烈な国際競争に立ち向わねばならないこと等を考慮して特別の配慮を加える必要がある。

| 年 度 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 計 |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 建造量 (万総トン) | 250 | 260 | 300 | 340 | 580 | 420 | 1,950 |

- (1) 自己資金投入量は、船価に対しコンテナ船5%、コンテナ船以外の定期船10%、その他の船舶20%とする。
- (2) 自己資金を除く部分の融資比率は、財政融資65%、市中融資35%とする。
- (3) 利子補給率は、つぎのとおりとする。

| 船種 | 年度 46, 47年度 | | 48, 49年度 | |
|--------|-------------|--------|----------|--------|
| | 財政融資 | 市中融資 | 財政融資 | 市中融資 |
| コンテナ船 | 年 1.0% | 年 2.0% | 年 0.5% | 年 2.0% |
| その他の船舶 | 年 0.7% | 年 2.0% | 0 | 年 2.0% |

- (4) 財政融資の償還条件および利子補給期間は、現行どおりとする。
- (5) 造船所の船台事情が著しく逼迫している現状に鑑み、船舶建造の円滑化を図るため、長期予約建造方式を一層拡充推進する。

3. 海運企業の自主活動の推進

海運企業はさらに経営努力を傾注して自主自立体制の確立を図り、世界海運の中核たるべき地位を固めることが肝要である。したがって外航海運対策の実施にあたっては自己資金船の建造、無保証船による活動範囲の拡大、海外投資等による国際海運活動の強化等海運企業の積極的な自主活動が推進されるよう配慮する必要がある。

(以下51頁へつづく)

昭和44～49年度の外航船舶建造量

1. 積取比率

(単位千トン)

| | 貿易量 A | 邦船輸送量 B | 外国用船輸送量 C | 積取比率 | |
|-----|----------|------------|--------------|------|-------|
| | | | | B/A | B+C/A |
| 輸出 | 88,000 | 44,000 | 4,400 | 50% | 55% |
| 輸入 | 940,000 | 510,800 | 77,300 | 54.3 | 62.5 |
| 乾貨物 | 620,000 | 302,800 | 45,300 | 48.8 | 56.1 |
| 鉄鉱石 | 190,000 | 104,500 | 19,000 | 55 | 65 |
| 石炭 | 96,000 | 48,000 | 9,600 | 50 | 60 |
| その他 | 334,000 | 150,300 | 16,700 | 45 | 50 |
| 石油類 | 320,000 | 208,000 | 32,000 | 65 | 75 |

(注) 外国用船輸送量とは、邦船社の運航する外国船輸送量である

2. 必要建造量

(単位 万G/T)

| | 50年度 所要保有 船腹 A | 45年3月 末保有 および 建造 中船腹 B | 45～49 年度代 替船腹 C | 必要建造量 | | |
|------|-------------------------|---------------------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------|---------------------|
| | | | | 45～49 年度 A-B+C =D | 44年度 着工船 E | 44～49 年度計 D+E |
| 定期船 | 450 | 350 | 130 | 230 | 35 | 265 |
| 不定期船 | 1,380 | 550 | 80 | 910 | 102 | 1,012 |
| 専用船 | 1,210 | 540 | 10 | 680 | 98 | 778 |
| 油槽船 | 1,460 | 910 | 30 | 580 | 140 | 720 |
| 計 | 4,500 | 2,350 | 150 | 2,400 | 375 | 2,775 |

新造船の紹介 (新造船写真集参照)

《米州丸》

三菱重工業・神戸造船所で建造された山下新日本汽船および大阪商船三井船舶両社共有の26次大型コンテナ船“米州丸”(24,191DWT)はリフトオン・リフトオフ型で、日本一北米太平洋北西岸航路に就航し、主として雑貨、冷凍貨物等のコンテナおよびタロー油の輸送に従事することになっている。

本船の特長、コンテナ搭載数はずぎのとおりである。

- (1)船型は長船首楼付平甲板型で、船尾寄りに機関室を設けている。
- (2)船首側に5船倉、船尾側に2船倉があり、コンテナ搭載はずぎのとおりである。

| | ISO 20' | ISO 40' | 合計 |
|-----|---------|---------|-----|
| 甲板上 | 354 | 0 | 354 |
| 甲板下 | 464 | 96 | 560 |
| 計 | 818 | 96 | 914 |

すべて20'換算とした場合 約1,010個

ISO 20'冷凍コンテナ搭載の場合、冷凍コンテナ

(上記20'コンテナ1,010個のうち)の搭載数は甲板上100個、船倉内80個、計180個である。

第4、5船倉には各1行の40'コンテナ専用スペースを設けている。

- (3)機関室より前後各船倉に保守点検を行なうため倉内に通路を設けている。
- (4)第1貨物油タンクおよび第3上部船側貨物油タンクにタロー油を搭載する。
- (5)第3および第5バラストタンクをトリムおよびヒール調整タンクとする。

《第十一とよた丸、第十二とよた丸》

川崎重工業・神戸工場で建造された川崎汽船および日本汽船向け25次自動車専用運搬船“第十一とよた丸”

(9,221DWT)と、日本郵船および千代田汽船向け26次自動車専用運搬船“第十二とよた丸”(9,197DWT)は先に竣工した第十とよた丸と同型船で、トヨタ自動車販売株式会社の積荷保証でトヨタの自動車を主として米国へ輸送する外航自動車専用船である。

本船は青函連絡船のような外観をしており、内部には9層の甲板を有し、トヨペットコロナ換算にて2,050台を格納できる。第一とよた丸(自動車兼撒積運搬船)とほぼ同じ大きさであるが、第一とよた丸の搭載台数1,250台に比べ著しく増加している。

舷側に各舷2個の取貨口および2組の自動車専用タラップを有し、本船装備のクレーンでタラップを設置するだけで自動車は陸岸から自走して所定の位置に納められる。自動車の自力走行のため乾舷甲板より上の隔壁には扉を設け、かつ甲板間の上下交通のためにランプウェイを設けている。荷役時間は自走方式を採用することにより著しく短縮された。

本船は自動制御装置、遠隔制御装置を装備しており、NKの“MO”船級を取得している。主機関は機関室内制御室および船橋の操舵室のいずれからでも遠隔操縦が可能である。

《大和丸》

日立造船・向島工場で建造中の日本水産向け船尾式トロール漁船“大和丸”(4,150DWT)は北洋・アフリカ・豪州方面の遠洋漁場で活躍することになっている。

本船はトロール漁撈設備のほか、急速冷凍装置、冷蔵庫、魚粉製造装置、魚粉倉、魚油タンクなどを備えている。船尾式トロール漁船のため大きな甲板面積が必要であるそのため船形は船首楼付平甲板形を採用し、魚倉容積を十分とるために機関室は極力きりつめて船尾に配置されている。機関室はすべて第2甲板下に納められ、機関室囲壁もなく機関室は機動通風と人工照明のみで処理される。本船の魚倉容積(ベール)2,400m³、魚粉倉容積(ベール)800m³、魚油タンク255m³、急速冷凍能力71.4t/day、魚粉製造装置処理能力125t/day、すり身装置能力40t/day。

《NORTHERN STAR》

日立造船・因島工場で建造されたリベリアのWorldwide Tankers社向け中型タンカー“NORTHERN STAR”(128,260DWT)の主な特長はずぎのとおりである。

- (1)日立造船開発の大型球状船首を採用し、推進性能の向上をはかっている。
- (2)船体外部とタンク内の広範囲に特殊塗装を施し、防食効果をあげている。また水線下には外部電源方式の防食装置を備えるとともに、タンク内の一部には耐食性のすぐれた鑄鉄管を採用して防食の万全を期した。
- (3)船橋、機関制御室の両方から主機関の遠隔操作ができる。また機関制御室では主要補機の集中監視もできる。

《海茂 (HAI MOU)》

三菱重工業・神戸造船所で建造された中華民国招商局向け高速貨物船“海茂”(12,705DWT)は、同社から受注した同型3隻の第2船で、第1船は“海慶”，第3船は“海業”である。本船は台湾—アメリカ間に就航し、主に雑貨などの輸送にあたる。本船の特長はつぎのとおりである。

- (1)第2～5番船倉中甲板には油圧式トルクヒンジ型(蝶番型)鋼製倉口蓋を装備している。
- (2)第3～5番倉口蓋は二列配置を採用し、荷役作業の迅速化を図っている。
- (3)第3～5番船倉および上甲板倉口蓋上には計104個のドライコンテナを搭載することができる。
- (4)甲板機械はすべて油圧式を採用している。

《VAN HAWK》

日立造船・向島工場で建造されたりベリアの Kingsway Shipping Co. 向け撒積貨物船“VAN HAWK”(18,900DWT)は Van Shipping Co., Ltd. から2隻受注した19型 Bulk Carrier (日立造船の標準経済船型15種のうちの1つ)の1番船である。本船の特長はつぎのとおりである。

- (1)貨物容積を大きくするため、ショルダータンク、二重底のサイドタンクを極力小さくしている。
- (2)従来の19型に比べ荷役効率をあげるためハッチの幅を広くし、荷役装置の能力を22t(従来は10～15t)にアップしている。
- (3)強度については船主の要望によりルール以上の強度をもたせている。

日立造船・因島工場で建造されたりベリア向けの“CORONIA”(19,170DWT)も同じく19型撒積貨物船で、この型はすでに32隻(6月現在)の受注実績を有し、同社因島・向島両工場年間7～8隻を連続建造しており、穀物、鉱石などはもとより、船倉および甲板上に製材木を搭載できるなど多目的に設計されている。

《BUNGA RAYA》

住友重機械工業・浦賀造船所で建造されたマレーシア・インターナショナル・ SHIPPING社向け貨物船“BUNGA RAYA”(14,856DWT)は同社向けに建造される外航新造第1船であり、またマレーシアの新造外航定期貨物船の第1船である。本船は極東・欧州間の定期航路に就航する。本船の特長はつぎのとおりである。

- (1)20'コンテナを貨物倉に125個、ハッチ上に62個(うち

12個は冷凍コンテナ)積載可能である。

- (2)重量物運搬のため60tヘビードリック1基を装備する。
- (3)第2,第3ハッチ間にコンテナおよび一般貨物用に25トンデュアル・デッキクレーンを装備している。
- (4)貨物倉に12個のディーブタンクを設け、ラテックスおよびベジタブルオイルの積載が可能である。

《OCEAN PROSPER》

三菱重工業・下関造船所で建造されたりベリアの Prosper & Enterprises Ltd. 社向け貨物船“OCEAN PROSPER”(16,100DWT)は親会社の Ocean Shipping & Enterprises Ltd. から受注した同型3隻の第1船である。本船の特長はつぎのとおりである。

- (1)本船はセミライナーとしての性能を有し、雑貨はもちろん、コンテナおよび穀類の撒積輸送ができる。
- (2)荷役装置は10t×5,60t×1のドリックと、10t×1および12.5t×2(双子型)×1のデッキクレーンを装備している。
- (3)第2～4番倉口は2列配置としている。
- (4)甲板室1層を旅客用にあて、6名の旅客を収容できる。

《BERGE KING》

三井造船・千葉造船所で建造されたノルウェー、ベルゲッセン社向け超大型タンカー“BERGE KING”(280,420DWT)は三井造船建造の最大船であるとともに、欧州向け本邦輸出船としても最大タンカーである。本船の主機は980mm大口径の三井B&W 9K98FF型35,300PSの高出力機関を搭載し、本機は現在運航中の船舶にあっては最大出力のディーゼル機関であるとともに、30万トン近い超大型船にディーゼル機関を採用した初のケースとして注目されている。同社は本船と同型の4隻を同船主より追加受注している。本船の特長は、

- (1)船尾船橋、船尾機関船で中央にデッキハウスがある。
- (2)燃料タンクは船体前後部(船首槽、船尾槽に隣接)に設け、貨油タンクはスロップタンク2槽を含め18タンクに区画されている。
- (3)船体縦通部材に高張力鋼を採用している。
- (4)発電装置は蒸気タービン駆動主発電機950kW1基とディーゼル発電機945kW2基で、互に併列運転できる。
- (5)機関部自動化はLR船級の機関室無人化規制を取得。
- (6)主機は船橋操舵室および機関部制御室のいずれからでも遠隔操作できる。機関部制御室は主機上段に設け、室内に主計器盤、発電機計器盤、主配電盤を装備し、集中監視および集中制御ができる。

貨客船「はいびすかす」の概要

三菱重工業株式会社
下関造船所

1. まえがき

“はいびすかす”は船舶整備公団および照国郵船株式会社のご注文により、三菱重工業株式会社下関造船所において設計建造された貨客船で、昭和45年1月22日起工、6月22日進水、9月22日竣工引渡され、現在鹿児島—奄美群島間の離島航路の新鋭船として、旅客、貨物輸送に活躍している。

当社では、同航路用の客船としてすでに数隻の船を設計建造しており、いずれも好成績に就航しているが、本船の建造に当たってはこれらの経験を生かし、さらに船主のご意向も充分にとり入れ、長期にわたる打合せを行なって、同航路の特殊性に見合った優秀船として完成したものである。

本船設計の主眼とするところは

- (1) 旅客の便を考えた運航スケジュールから、速力は約19ノットであること。
- (2) 狭隘な港への出入が多いため、操縦性が特に良好であること。
- (3) 離島航路の特殊事情から、野菜、家畜、自動車、一般雑貨が充分に運べること。
- (4) またこれら貨物の荷役が迅速に行なえること。
- (5) 波浪の多い航路なので、特に乗心地の良い船であること。
- (6) あらゆる状態で客船としての十分な復原性を持つこと。
- (7) 総噸数は2,000トン以下であること。

などであるが、これらの中には一見相反するような性能を満足させるために、設計には種々苦心を払った。

結果的にはほぼ所期の目的を達し、船主のご満足を得たと考えている。

2. 船体部

2-1 船体部主要要目

| | |
|-----------|--------|
| 全長 | 89.55m |
| 長(垂線間) | 80.00m |
| 幅(型) | 13.00m |
| 深(型) | 5.70m |
| 計画満載吃水(型) | 4.30m |

| | | |
|------------|------|-----------------------|
| 総トン数 | | 1,998.81 T |
| 純トン数 | | 997.47 T |
| 航行区域 | | 近海 |
| 載貨重量 | | 905.8 kt |
| 貨物艙容積(ペール) | | 734.91 m ³ |
| (冷凍貨物倉を含む) | | |
| 燃料油槽容積 | | 163.60 m ³ |
| 清水槽容積 | | 263.48 m ³ |
| 旅客定員 | (近海) | (沿海) |
| 特別室 | 3名 | 3名 |
| 特別1等 | 3名 | 3名 |
| 1等 | 12名 | 12名 |
| 特別2等 | 189名 | 215名 |
| 2等 | 421名 | 471名 |
| 旅客合計 | 628名 | 704名 |
| 乗組員 | 38名 | 38名 |
| 最大搭載人員 | 666名 | 742名 |
| 最大速力(試運転時) | | 20.45 kn |
| 航海速力 | | 18.8 kn |
| 航続距離 | | 約2,500浬 |

2-2 一般配置

本船一般配置の基本方針は、客室をできるだけ一個所に集めて乗組員の省力を図るとともに、荷役効率、貨物搭載効率の良い貨物艙を確保することにあつた。

船型のわりに主機馬力が大きく、2機2軸であるため機関室に大きな場所を取られ、客室配置に困難を感じたが、結局可能なかぎり機関室を後部に配置し、その前部を客室、後部を乗組員関係の区画とし、前後端に貨物艙を設けることにより、所期の目的を達成することができた。

また本船のような配置では、どうしても船尾トリムの傾向があるため、トリム調整のために前部に深水槽を設けた。

上甲板下は、第2甲板上に2等客の大部屋および部員艙を設け、さらに2等客室の下部にはホールを配置している。上甲板は前後に、床面積の広い大きな貨物艙を設け、中央部には2等客室、エントランス、一部の職員室を配している。遊歩甲板には特別2等客室、エントランス、案内所、売店、調理室、乗組員食堂、冷蔵貨物

艙、船橋甲板にはサロン、特別室、特別1等、1等の個室、ビュッフェ付き食堂を配置し、最上部の航海船橋甲板は船長以下の職員の仕事となつている。

寄港する港が多く、それだけに岸壁事情も種々異なるために、本船の旅客乗船口も、上甲板上に前中後の3箇所、遊歩甲板中央部に1箇所、計4箇所を設けて旅客の便を図っている。

貨物は甲板上にも搭載するため、遊歩甲板前後部に広い暴露スペースを設け、また貨物搭載時の操船の便を考慮して、後部にドッキング・ブリッジを設けている。

2-3 船 型

傾斜船首、巡洋艦型船尾を有し、全般に高速に適した船型とするとともに、同航路就航の既有船の経験を基に耐波性、凌波性にも充分の考慮を払った。吃水線上の船型にも意を用い、船首部フレアーは内方にカーブを持たせた、優美な船型としている。

操船の見地からは、2軸2舵方式が好ましいが、本船のように高速になると副部抵抗がかなり大きくなるので抵抗減少のために2軸1舵方式を採用し、舵面積をできるだけ大きくすることによって、2軸2舵方式に劣らぬ性能を持たせようとした。

試運転の結果は良好で、期待どおりの成績を得ることができた。

2-4 船 体 構 造

船体構造は横肋骨方式とし、強度甲板舷側の外板部分を除いて、すべて溶接を採用している。高馬力の主機を搭載するため、振動の防止には特に意を用いるとともに復原性、貨物搭載量増大のための重量軽減にも充分留意した合理的な設計を行なった。

船首部船底は、その形状とともに補強にも考慮を払い波浪中の高速運航に支障のないようにしている。

客大部室、貨物艙など仕切壁の設けられない部分が多いため、ガーダー、ピラーの配置を工夫し、振動の防止に努めた。

上部構造は、可能なかぎり波形隔壁を採用して重量軽減を図った。

2-5 旅 客 設 備

全般に船名に因んだ南国の花“はいびすかす”を中心として、奄美の風土をモチーフとした装飾を随所に設備した、近代的で明るい客室を設けている。

個室としては、特別室1室、特1等室1室、1等室4室を設け、合計18名分のベッドを設備し、特2、2等客室は和式大部屋3室を設けている。

公室としてはサロン、ビュッフェ付き食堂、ホールがあり、客の無聊を慰めるようになっている。

個室の壁は、落ち着いた色の化粧板を貼り、窓を大きくとり、床は、じゅうたんを敷きつめ、ユニークな家具を装備し、また、桜島や、海の日の出をモチーフしたレリーフを装備しているほか、調光装置などを設けて、全体として、ゆったりした感じの気品のある部屋とし、南国情緒を盛り上げて、南の海の船旅を十分に満喫できるようにした。

和式大部屋は、団体旅行にも適した、明るい色調で統一した部屋で、壁は化粧板を貼り、床は、エヤーステップ上じゅうたんを敷き、荷物整理棚の配置を、船の前後方向に配置し、装飾スクリーンおよび整理棚、化粧窓枠など詳細の納まりを配慮していわゆる従来の2等室大部屋というイメージを少なくするようにデザインした。また第2甲板上の2等客室には窓が付けられないため、照明広告入りのイミテーション窓を配して、窓のないことによる旅客への圧迫感を柔げるようにした。

サロンは、1等客以上の憩いの場として設備され、中央壁面のハイビスカスをモチーフとしたつづれ織のレリーフを中心として、左右に分離したような形とし、入口も踏み込みを設けて左右2個のフレームレス・ポリグラス扉を設けるなど、従来のサロンとは異なった配置で、落ち着いた優雅な雰囲気が楽しめるようにした。

食堂は、後部機関室開口周囲に設け、機関室開口壁を利用して、南の海にマッチしたモダンな装飾で、ゆっくり食事ができるようになっている。なお一隅にビュッフェを設備している。

ホールは、アングラ的要素を取入れた若者向きの部屋とし、中央にはダンス・フロアーも設けて、自由にくつろげるようにした。

エントランスは各デッキともゆつたりとスペースをとり、船橋甲板には蘇鉄をシンボライズしたレリーフを設け、遊歩甲板は人の和とつながりをシンボライズしたアクリル成型、照明入りのもので、奄美の植物をモチーフとした切抜の象形レリーフ、上甲板は貝の形をシンボライズしたエッジライト付レリーフを設け、各々船の玄関としての変化を持たせたほか、床、階段のステップなどには、奄美の海、砂の色をイメージとした色を使用するなど、細かな点にも細心の注意を払って、快適な旅行が楽しめるようにしている。

ほかに案内所、売店を設備し、自動販売機、自動茶飲器、ジュークボックスも備えている。

客室には乗組員室を含め、パッケージ型空調機によるセントラル方式の空気調和装置を設け、季節に応じ温度調節ができるようになっている。

全区画を下記の6系統に分け、別に機関監視室にも1

組の空調機を備えている。

| | 冷凍機能力 |
|-----------------|-------|
| 第1系統 航海船橋甲板上乗組員 | 5.5kW |
| 第2〃 船橋甲板 | 45kW |
| 第3〃 遊歩甲板 | |
| 第4〃 上甲板 | |
| 第5〃 第2甲板旅客とホール | 30kW |
| 第6〃 第2甲板乗組員 | 11kW |
| 機関監視室 | 2.2kW |

2-6 救命消火装置

救命装置としては、25人乗りの甲種膨脹型救命筏30個を、航海船橋甲板両舷に設け、FRP製コンテナ入りとし、一斉投下装置を備えて非常の場合に旅客の迅速な救助が可能なるようにしている。

消火装置は、貨物倉（煙管式火災探知装置付）、機関室には炭酸ガス消火装置を、その他の個所には消防ポンプによる海水消火装置および持運式泡沫消火器、炭酸ガス消火器を備え、手動火災警報装置とともに防火、消火に万全を期している。

2-7 貨物設備および甲板機械

本船は離島航路に就航するため、貨物の輸送も重大な使命の一つであり、そのため客船でありながら、強力な貨物設備を所有している。

貨物スペースとしては上甲板上前後部に合計約700m³の貨物倉、郵便庫、遊歩甲板上に約25m³の冷蔵貨物倉を設け、上甲板貨物倉には7.70m×6.0mの大きな艀口を備えている。艀口蓋には開閉の便を考慮し、同時に海水の打込に対する保護のため、三菱式鋼製エンドローリング型を採用している。

その他、遊歩甲板上暴露部にも牛、馬、自動車、野菜類などの甲板貨物を搭載するようになっており、甲板上は木甲板敷きとしている。

ブームは前後とも5t各2本とし、前部は独立型、後部はA型のデリック・ポストに取付けている。

ウインチはそれぞれ当造船所製作の5t電動油圧ウインチ、および0.5t電動油圧トッピング・ウインチを備え、5tの喧嘩捲荷役が可能なるようにしている。

揚船機は係船の便を考慮して2台とし、各々にホーサー・ドラム、ワーピング・エンドを設けた。下記に甲板機械の要目を示す。

| | | |
|---------------|--------------|----|
| 揚船機（電動油圧） | 6.5t×15m/min | 2台 |
| 係船機（〃） | 4t×15m/min | 1台 |
| 揚貨機（〃） | 5t×30m/min | 4台 |
| トッピング・ウインチ（〃） | 0.5t×20m/min | 2台 |
| 操舵機（電動油圧AEG） | 7.5kW | 1台 |

2-8 航海要具

主なものとしては下記を設備している。

| | |
|-----------------|----|
| 磁気羅針儀 | 2個 |
| 自動操舵装置 | 1組 |
| 測程機械（メカニカル） | 1個 |
| レーダー（10インチ） | 1台 |
| 旋回窓（300φ） | 2個 |
| 音響測深儀 | 1組 |
| 風向風速計（コーシンペーン式） | 1個 |
| 主機用ロガー | 2組 |
| 舵角指示器（電気式） | 1組 |
| プロペラ回転計（〃） | 2組 |

3. 機関部

3-1 概要

本船航路は鹿児島と奄美大島諸島間で、航海海域は内海と異なり潮流、季節風、台風などの影響が大なるため苛酷な条件に対処しなければならない。また本船の各寄港地は港湾施設が貧弱な上にさんご礁が多く高度な操船技術が要求された。以上の条件を満足させるために主機関は減速逆転機付ディーゼル機関とし、船橋操舵室より遠隔操縦にて前後進切換および速度制御が可能なるよう設備した。なお速度制御には微速制御用の低速弁装置を設けている。また機関部の合理化を図るとともに、乗組員の労力をできるかぎり軽減させるために機関室前部に監視室を設け、機器の集中監視を行なうようにし、室内には冷房装置を設け、機関部員の保健管理にも留意している。機関室内の補機はすべて電動とし、ディーゼル機関駆動交流発電機2台を装備した。補助ボイラは完全自動ボイラ1台を装備し、必要蒸気が得られるよう計画した。冷却清水、潤滑油および燃料油温度などは自動温度調整弁を設け、温度調節を行なっている。

3-2 主要機器要目

(1) 主機関

型式 ニイガタ8MG40X型、立形単動4サイクル
 トランクピストン形過給機、減速逆転機付
 ディーゼル機関 2台

出力 最大 3,500PS×400/270rpm

常用 2,975PS×379/256rpm

（注）出力は減速逆転機の出力軸端を示す。

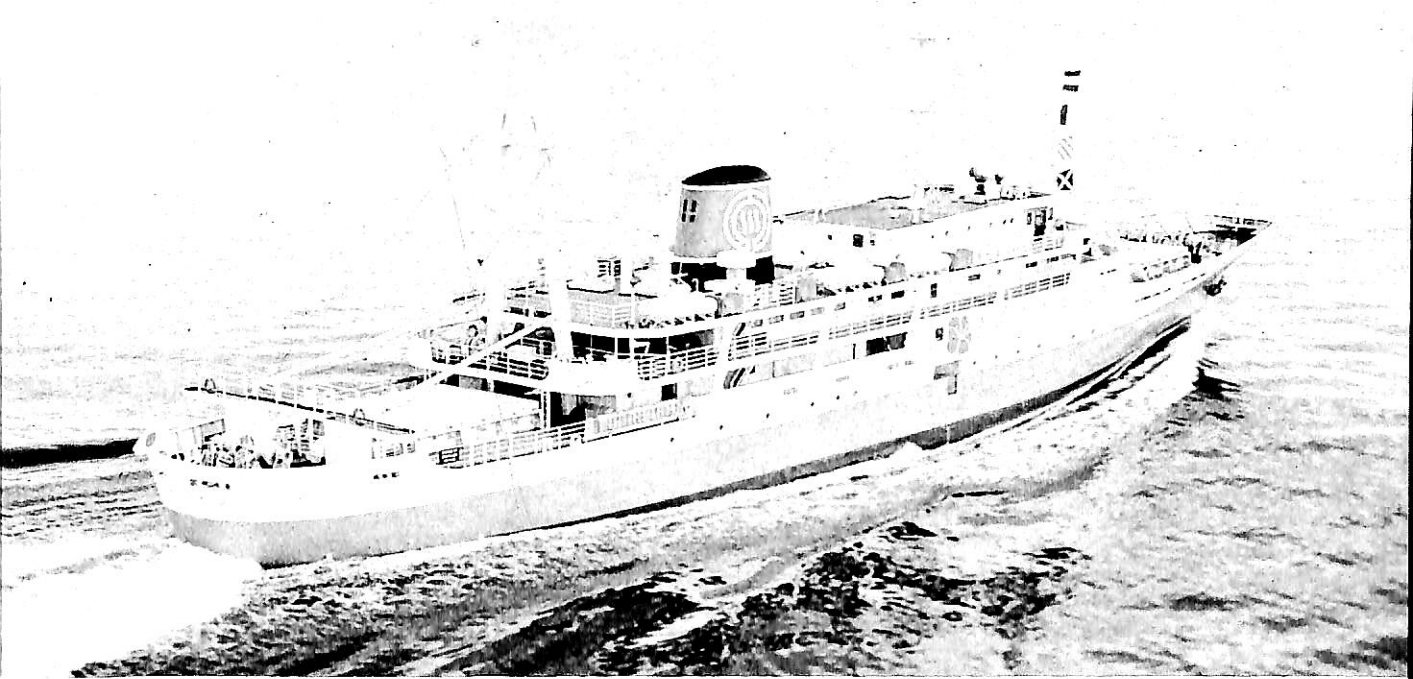
(2) 補助ボイラ

形式 クレイトン WHO-100 1台

蒸発量 1,250kg/h×7kg/cm²g（飽和）

(3) 発電装置

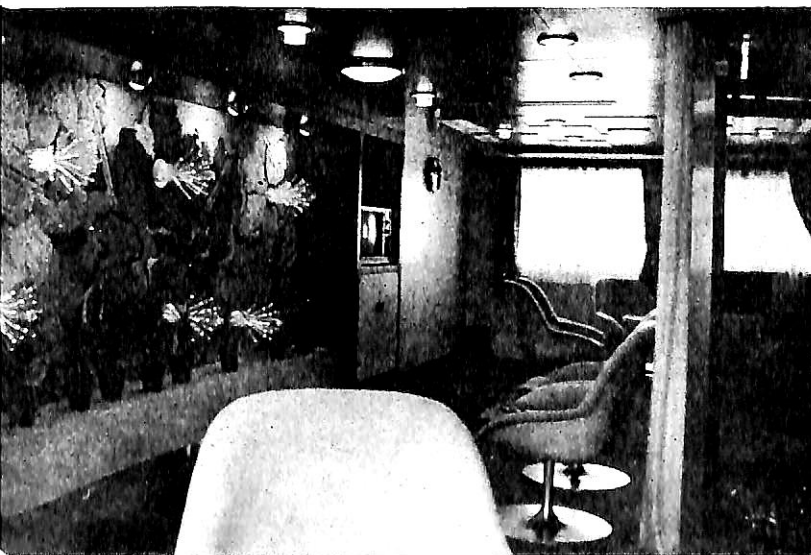
主発電機 自己通風防滴型ブラッシュレス方式2台



船舶整備公団・照国郵船株式会社

貨客船 はいびすかす

三菱重工業・下関造船所建造



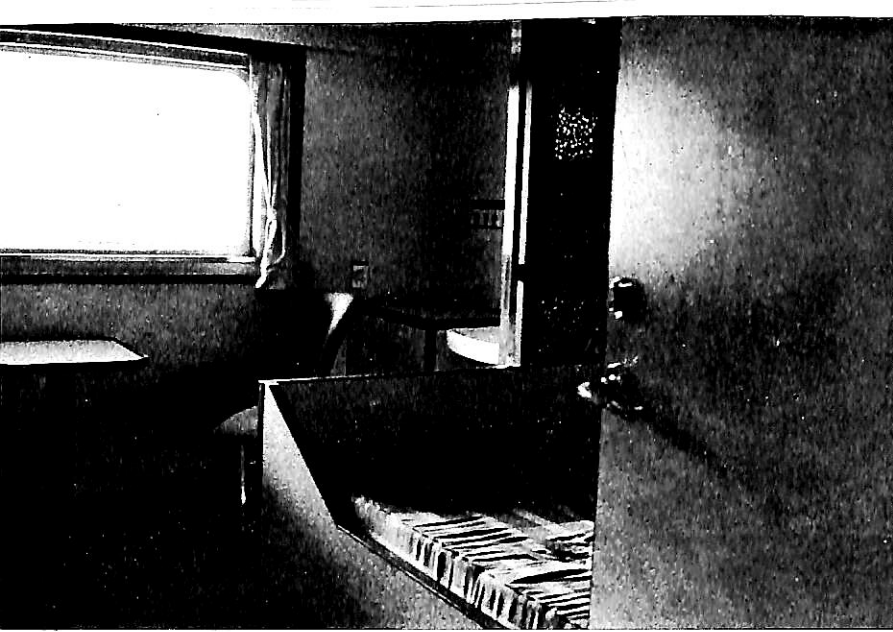
サロン



ビュッフェ



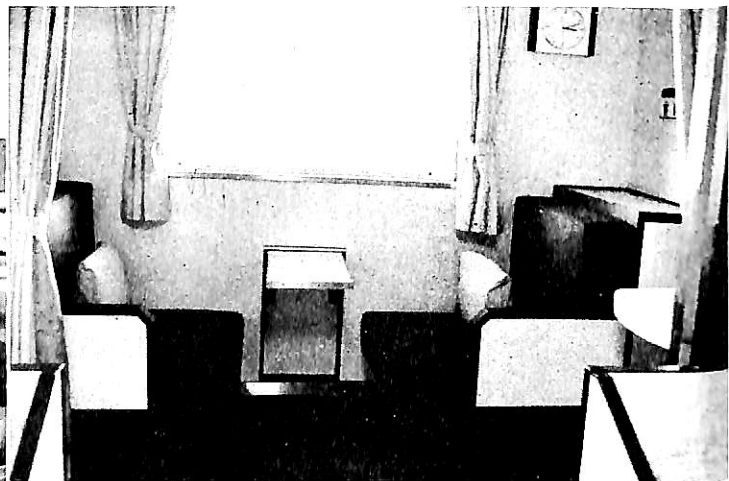
食堂



特別1等室



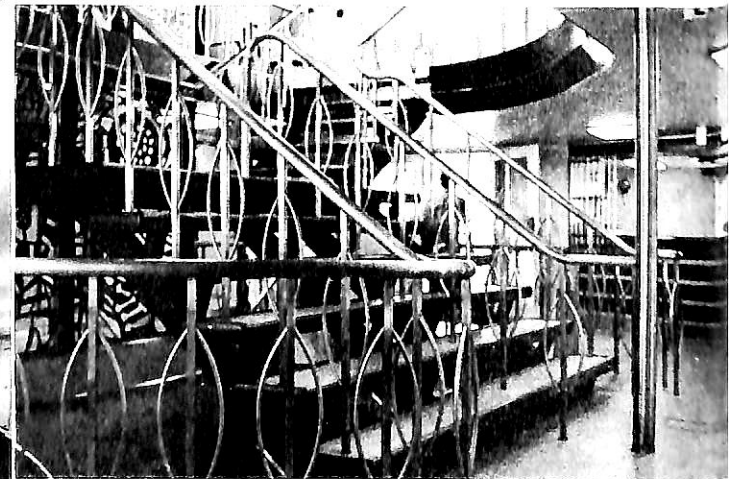
特別2等室



1等室



2等室



エントランス

344kVA(275kW)×AC450V×60Hz
 原動機 立形単動4サイクルトランクピストン形
 過給機付ディーゼル機関(6SH20AC) 2台
 420PS×720rpm

(4) 主空気圧縮機

形式 立形二段圧縮水冷式 2台
 容量 30m³/h(自由空気)×25kg/cm²
 電動機 7.5kW×900rpm

(5) 燃料油清浄機

形式 連続スラッジ排出式 DH-500A 2台
 容量 1,700l/h(C重油にて)
 電動機 3.7kW×1,800rpm

(6) 潤滑油清浄機

形式 連続スラッジ排出式 DH-500SW 2台
 容量 1,800l/h
 電動機 3.7kW×1,800rpm

3-3 自動化装置

(1) 主機関

主機関は空気方式で、船橋操舵室より遠隔にて前後進切換および速度制御を行なうもので、そのために必要な計器類を遠隔操縦盤および機関室監視室に装備している。なお本機関にはクラッチをスリップさせ微速運転の可能な低速弁装置を設けている。

(2) 蒸気発生装置

蒸気発生装置として燃焼、給水、送風装置およびコントロール・パネル組込み式で完全自動式としている。

(3) 燃料油清浄装置

連続スラッジ排出式の清浄機を設けている。また制御装置としては、循環水の温度調節を行なうために自動温度調整器、冷却器冷却水用電磁弁などを設け、循環水の温度を一定に保つよう制御している。なお安全装置として循環水タンク内に油が多量に流出した場合には、循環水タンクに装備されたフロート・スイッチにより異常流出警報を発するとともに、油の損失を防ぐために油入口電磁弁を自動的に閉める油入口遮断装置を設けている。

(4) 保護装置

主機関

潤滑油圧力低下危急停止装置
 減速逆転機軸受潤滑油圧力低下危急停止装置
 過速度危急停止装置

発電機関

潤滑油圧力低下危急停止装置

過速度危急停止装置

補助ボイラ

燃料油温度低下遮断装置
 燃料油圧力低下遮断装置
 給水不足燃焼装置停止

(5) 自動発停装置

つぎのとおり自動発停を設けている。

C重油移送ポンプ
 A重油移送ポンプ
 主空気圧縮機
 清水ポンプ
 サニタリ・ポンプ
 給水汲上ポンプ
 汚水ポンプ

(6) 自動温度制御装置

つぎのとおり自動温度制御装置を設けている。

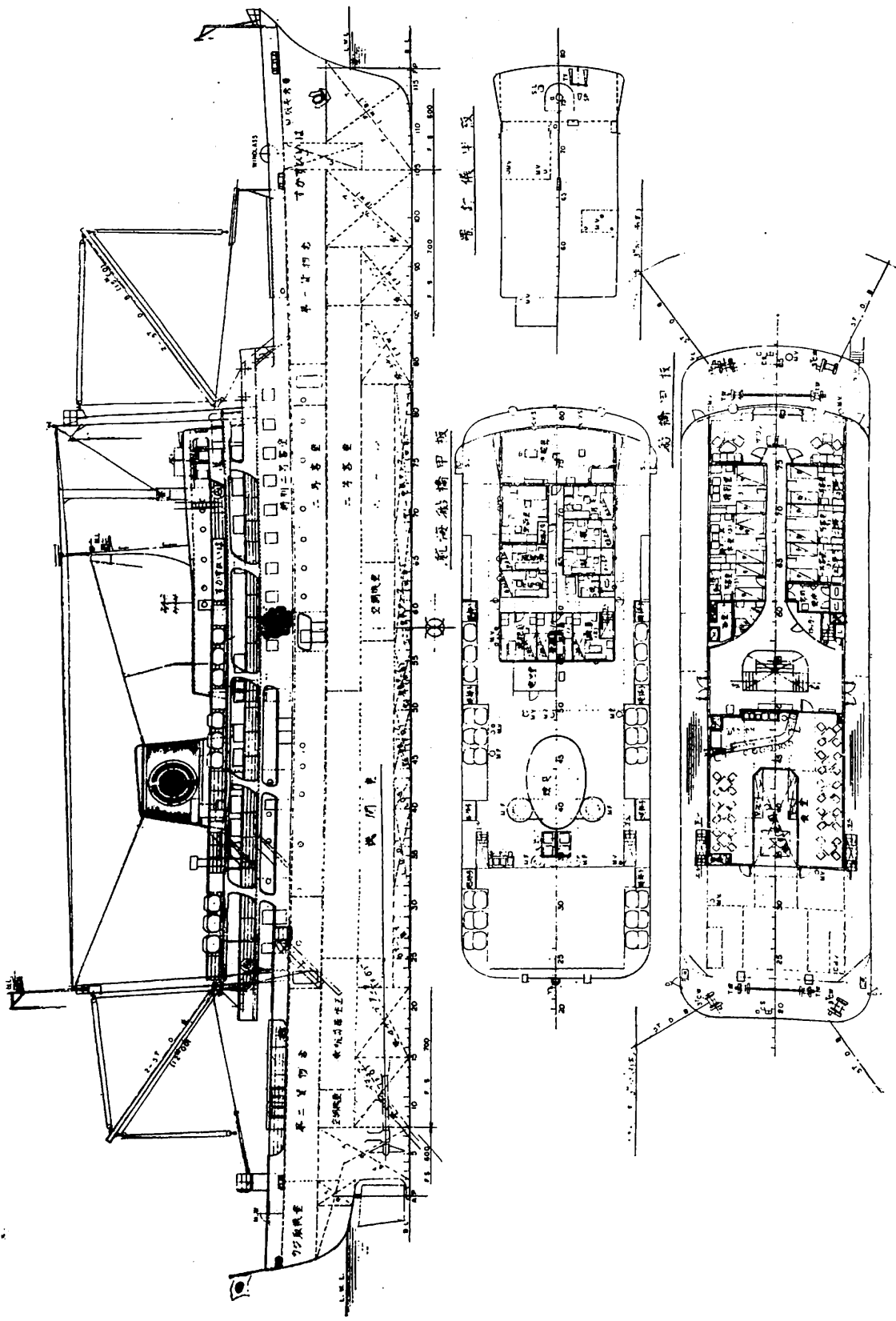
主機関ジャケット冷却清水入口
 主機関潤滑油入口
 主機関燃料弁冷却油入口
 主機関燃料油入口
 発電機関ジャケット冷却清水入口
 発電機関潤滑油入口
 C重油澄タンク
 C重油常用タンク
 燃料油清浄機油入口
 潤滑油清浄機入口
 燃料油清浄機循環水入口
 温清水加熱器清水出口

(7) その他の自動制御および遠隔制御

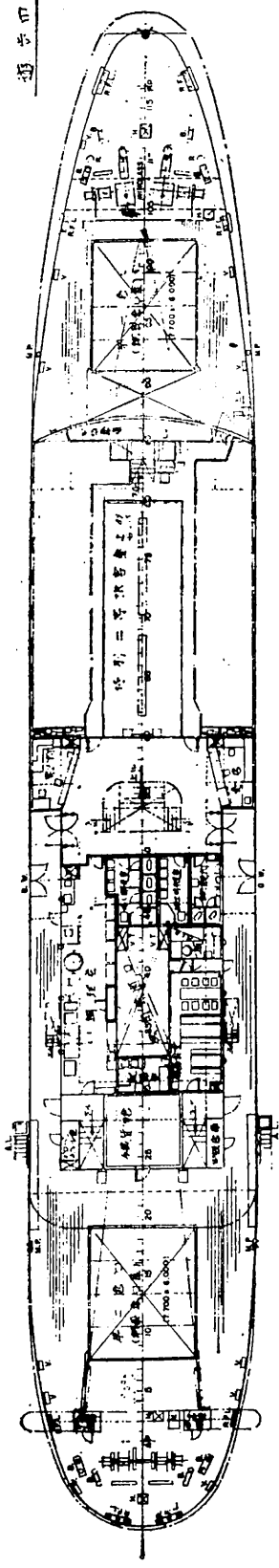
主空気圧縮機自動ドレン排出
 ホットウエル・タンク自動給水
 冷却清水膨脹タンク自動給水
 主空気槽遠隔ドレン排出
 C重油およびA重油遠隔切換

(8) 警報装置

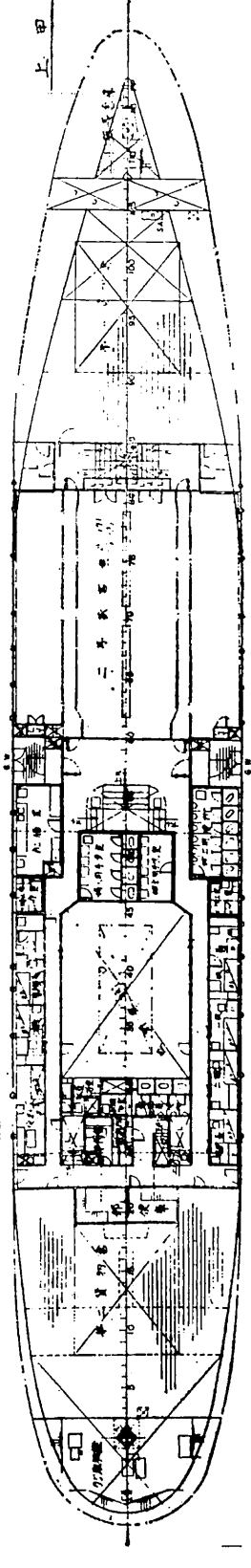
主機関ジャケット冷却清水出口温度上昇
 主機関燃料弁冷却油出口温度上昇
 主機関潤滑油入口温度上昇
 減速逆転機軸受潤滑油圧力低下
 減速逆転機クラッチ油圧力低下
 過給機潤滑油入口圧力低下
 操縦空気圧力低下
 冷却清水膨脹タンク低液面
 燃料弁冷却油タンク低液面
 発電機関ジャケット冷却清水出口温度上昇



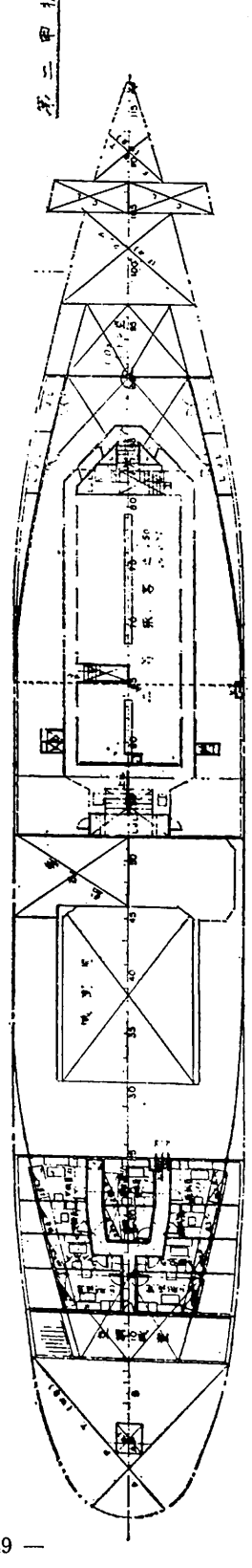
通步甲板



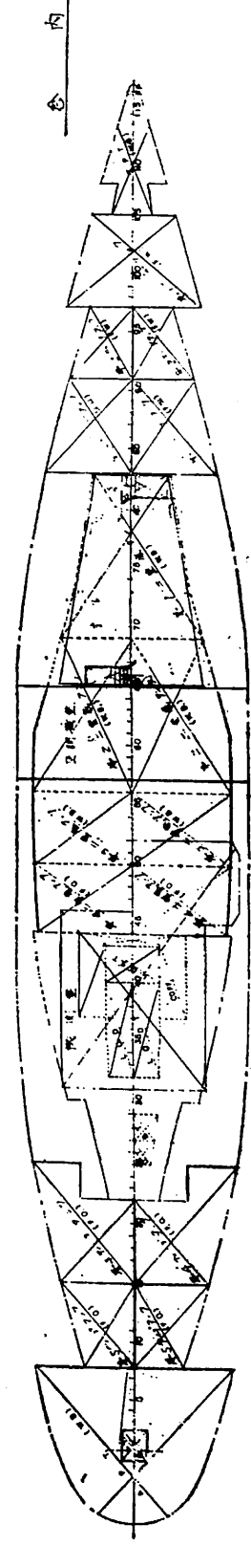
上甲板



第二甲板



内



“はいびすかす”一般配置図

発電機潤滑油入口圧力低下
 C重油澄タンク高低液面
 C重油常用タンク低液面
 A重油澄タンク高低液面
 A重油常用タンク低液面
 燃料油清浄機異常流出
 潤滑油清浄機異常流出
 スラシタンク高液面
 潤滑油サンプタンク低液面
 その他

4. 電気部

4-1 概要

本船の電気装置は、船舶安全法および関係法規により近海区域非国際航路の貨客船として適した装備を有している。とくに留意した事項は、客船であるため照明の方法や、テレビ、自動販売機などの娯楽サービス設備に対する配慮である。

これらの諸設備の良悪が就航後の客足に大きく影響することを考えれば、電気設計の任務は重大であり、その設計は慎重を期して行なわれた。

4-2 主要装備機器

| | | |
|-------------|-----------------------|----|
| 主発電機 | AC450V 275kW (344kVA) | 2台 |
| 蓄電池 | 24V 200AH | 2組 |
| 変圧器 | 450/105V 50kVA | 3台 |
| 共電式電話機 | 5ステーション | 1組 |
| 自動交換電話機 | 10回線 | 1組 |
| 主機用ロガー | 8オーダー | 2組 |
| 火災探知装置 | 煙管式 | 1組 |
| 火災報知装置 | 押釦式 | 1組 |
| レーダー | 10吋50哩 | 1組 |
| 音響測深機 | 200kHz 250m | 1組 |
| 自動操舵装置 | レスコ形 | 1組 |
| 風向風速計 | ペーン式 | 1組 |
| トークバック・システム | | 1組 |
| 拡声指令装置 | 150W | 1組 |
| アンテナ共用装置 | | 1組 |
| 無線電信装置 | | 1組 |

4-3 電源設備

主発電機はディーゼル機関直結駆動の交流発電機2台とし、航海中、出入港時、および荷役作業中は並列運転を行なって船内負荷に給電する。ただし夏期以外の冷房装置停止時は、航海中、1台の発電機で船内全負荷に給電することができる。並列運転中、いずれかの発電機が故障し、残りの発電機が過負荷になったときは、自動的

に非重要負荷を遮断する自動選択遮断装置を設け、船内の全停電を防止している。

4-4 照明設備

本船の照明設備については十分な照度、内装にマッチした装飾を考慮した設計がなされており、随所に細心の注意を払って計画されている。

とくに装飾体裁に対しては、部屋の種類やクラスによって各室ごとに異なった器具や、配置をしており、それぞれに合ったデザインを採用している。

器具は蛍光灯を主体とし、そのグローブや形状によって使い分けている。また白熱灯ダウンライトも多く使っており、局部照明や装飾用として大きな役割をめている。また、特別室および特1、1等の個室には調光装置も設けている。

船内各所の案内表示にも案内灯を多く使用している。また両舷の船名表示も蛍光灯組込方式を採用している。

4-5 客用サービス設備

客用サービス用として下記小形電気機器を設備している。

| | | |
|------------|-------|-----|
| 電気冷蔵庫 | 700 l | 5台 |
| 〃 | 120 l | 2台 |
| ウォーター・クーラー | | 2台 |
| 冷蔵ショーケース | | 1台 |
| トースター | | 4台 |
| 自動茶飯器 | | 3台 |
| ジュース自動販売機 | | 4台 |
| コーヒー自動販売機 | | 1台 |
| ホット・プレート | | 4台 |
| ミキサー | | 1台 |
| ジュースサー | | 1台 |
| 電子レンジ | | 1台 |
| カラー・テレビ | | 17台 |
| 白黒テレビ | | 6台 |

4-6 無線設備

| | | | |
|----------|---------------|---|----|
| 主送信機 | 出力 | 短波 A ₁ 300W | 1台 |
| | | 中波 A ₁ 200W, A ₂ 200W | |
| 補助送信機 | 出力 | 短波 A ₁ 75W, A ₂ 200W | 1台 |
| | | 中波 A ₁ 50W, A ₂ 130W | |
| 受信機 | 全波スーパーヘテロダイン式 | | 2台 |
| 緊急自動電鍵装置 | | | 1組 |
| 緊急自動受信装置 | | | 1組 |

5. 諸試験

公試運転時の速力試験成績は下記のとおりで、所期の性能を得た。

| 負 荷 | 主機回転数 (両舷平均) (rpm) | 軸 馬 力 (合 計) (PS) | 速 力 (kn) |
|-------|--------------------------|------------------------|-------------|
| 2/4 | 226.1 | 3,650 | 18.35 |
| 85% | 262.9 | 6,465 | 19.94 |
| 4/4 | 269.0 | 7,075 | 20.26 |
| O. L. | 276.5 | 7,800 | 20.45 |

その他通常旋回試験、両舷プロペラのみによる特殊旋回試験、Z操船試験、後進力試験、最低速試験などを行ない期待どおりの成果を得た。

6. む す び

以上本船の概要を紹介したが、本船は就航後、同航路

のモデルシップとして、船舶整備公団の「旅客船の環境衛生設備改善のための調査研究」の一環として種々調査が行なわれており、当社もこれに協力して、調査、計測を行ない、今後の資料とすべく努力しているが、いずれにしても本船が優秀な新鋭船として、文化から遠く離れた奄美群島の発展のために、大きな力となることは間違いないと信じている。

最後に本船建造に当たり、種々ご指導ご協力をいただいた管海官庁、船舶整備公団、照国郵船株式会社のかたがた、および内装その他工事に協力いただいた関係各業者、メーカーのかたがたのご努力に対し、深く感謝する次第である。

11月のニュース解説 (39頁より)

4. その他

(1) 税制

海運企業が、外航船舶の建造を実施するための、船舶建造資金を確保できるよう、税制の面において、現行輸出税制の存続等内部留保のための特別措置が必要である。

(2) 中小型船舶の建造

計画造船の対象が大型船、高速船の建造に集中せざるを得ない現状にかんがみ、外航船舶近代化資金の拡充を図り、中小型船舶の建造を円滑化する必要がある。

(3) 安全対策

大型船の大量建造に際しては、造船および運航の両面にわたって、その安全対策に十分配慮する必要がある。

連絡船のメモ (83頁より)

しかし1組のヒーリング・タンクの総容量も1/2になるために、最終的に静的なバランスがとれず、ある程度の横傾斜が残るのはやむをえないことである。

(3) ヒーリング・ポンプの容量が小さくなると、ヒーリング・タンクの残水量が少なくなり、ヒーリング・タンクの有効容積が大きくなる。

本件についても、特に説明するまでもなく、十分ご理解いただけることと思う。

さて2組のヒーリング装置は、常用遠隔制御（自動）の場合はいつでも、かならず、並列に運転・制御されるようになっているが、遠隔手動制御の場合は第1装置と第2装置とを別々に制御することができるようになっている。

中小型鋼造船技術指導書シリーズ

◎No. 1 中小型鋼造船所溶接技術指導書

B5判 ビニール表紙装 58頁 (改訂)700円(千共)
昭和38年に作成された指導書を、その後の溶接技術の進歩により多くの点で内容を刷新充実する必要がある、今回増補改訂されたものであり、片面自動溶接、エレクトロスラグ、エレクトロガスなどの最新の溶接技術、新鋼材規格、特殊鋼の溶接などを積極的に取入れ、また損傷事例、品質管理の章も新しくもり込んだ新溶接技術指導書である。

◎No. 11 中小型鋼船塗装法指導書

B5判 ビニール表紙装 81頁 (改訂)700円(千共)
本指導書は、船舶の建造工程にあって重要な一分野

を占めるのみならず、就航後も保船の上において重大な影響をもつ船舶の塗装法について、塗装概論からはじめ、船舶塗装仕様と工程、塗装工具、塗装工事における欠陥と対策、電気防食と塗装の関係、表面処理、膜厚、および安全と衛生など、船舶塗装施行上現場造船技術者が心得ていなければならない基本的な重要項目を最新の豊富な技術データと写真によりわかり易く記述している。

これらの技術指導書シリーズはいずれも(財)日本船舶振興会の補助をうけて、日本中型造船工業会が、昭和44年度事業として中小型鋼造船所の技術指導のため実施する講習会用のテキストとして作成刊行したものである。
◎これらの書籍ご希望の方は船舶技術協会でお取次ぎをいたしますので、直接代金を添えてお申込み下さい。

昭和45年度高度集中制御化船舶の試設計作成方針 運輸省船舶局 (45-7-3)

1. 基本方針

- (1) 高度集中制御方式の中核となるコンピュータ・システムを中心として、試設計を行ない、他のシステムについては必要であれば、昨年度のシステムの基本設計を詳細にするものとする。
- (2) 対象船としてはディーゼル・タンカーとする。但しディーゼル・コンテナ船およびタービン・タンカーについてもシステムが異なるところは検討するものとする。
- (3) 本試設計にあたっては船内における生活環境等につ

についても検討を加えるものとする。

2. 試設計の内容

- (1) ディーゼル・タンカーの要目は昨年度のシステムの基本設計の要目を踏襲するものとする。
- (2) 作成図書は試設計図面および総合報告書とする。

3. 作業方法

- (1) 本委員会の下部組織として試設計部会を設けることとする。
- (2) 試設計の作業は(社)日本造船研究協会に請負わせることとする。

船舶の高度集中制御方式総合研究開発委員会委員名簿 運輸省船舶局 (五十音順)

| 氏名 | 所 属 | 氏名 | 所 属 |
|--------|-------------------|--------|-------------------|
| 青山 三郎 | 大阪商船三井船舶株式会社専務取締役 | 土屋 正雄 | 電子機械工業会専務理事 |
| 芥川 輝孝 | 財団法人日本船舶振興会理事長 | 土井 正三 | 住友重機械工業株式会社常務取締役 |
| 安積健次郎 | 電子航法研究所所長 | 土井 由之 | 昭和海運株式会社相談役 |
| ◎甘利 昂一 | 財団法人日本船用機器開発協会会長 | 中尾 正光 | ジャパンライン株式会社取締役 |
| 井伊 謙三 | 川崎汽船株式会社専務取締役 | 長谷川 健二 | 川崎重工業株式会社取締役副社長 |
| 宇田川 達 | 日本航海士会会長 | 堀田 清勝 | 日本鋼管株式会社常務取締役 |
| 岡田 正三 | 社団法人日本船主協会工務専門委員長 | 林 清 | 山下新日本汽船株式会社常務取締役 |
| 菅 四郎 | 社団法人日本造船研究協会専務理事 | 原 三郎 | 財団法人日本海事協会常務理事 |
| 木堂 弘雄 | 船舶技術研究所所長 | 丸尾 卓志 | 社団法人日本船主協会海務専門委員長 |
| 木下 共武 | 佐世保重工業株式会社常務取締役 | 三嶋 虎夫 | 大阪商船三井船舶株式会社取締役 |
| ○黒川 正典 | 日本郵船株式会社取締役 | 元良 誠三 | 東京大学教授 |
| 佐藤 茂 | 日立造船株式会社取締役 | 矢野 鎮雄 | 石川島播磨重工業株式会社取締役 |
| 真田 良 | 社団法人日本船主協会常務理事 | 山下 勇 | 三井造船株式会社取締役社長 |
| 高田 正夫 | 社団法人日本船長協会会長 | 山田 泰造 | 社団法人日本造船工業会専務理事 |
| 高橋 百千 | 社団法人日本船舶機関士協会会長 | 横田 利雄 | 東京商船大学学長 |
| 竹沢五十衛 | 三菱重工業株式会社取締役 | 吉 謙 | 財団法人日本学術振興会理事長 |
| 千葉 宗雄 | 航海訓練所所長 | | 以上33名 |

◎印 委員長

○印 試設計部会長

船舶の超自動化サブシステムの実用兼評価試験実施予定 運輸省船舶局 (45-7-3)

| 船 番 (船種) | 4282番船 タンカー | 1146番船自動車専用船 | 1153番船自動車専用船 | 746番船 タンカー |
|----------------|-----------------------|------------------------|---|--------------------------------|
| 船 名 (計画次数) | 日安丸 (25次) | 第12とよた丸 (26次) | (26次) | 高尾山丸 (22次) |
| 船 主 | 日正汽船・山下新日本 | 日本郵船・千代田汽船 | 川崎汽船 | 大阪商船・三井船舶 |
| 造船所 | 日立・堺工場 | 川崎重工・神戸工場 | 川崎重工・神戸工場 | 三井造船・千葉造船所 |
| 起工 | 44-11-26 | 45-4-2 | 45-8 | 41-4-2 |
| 進水 | 45-4-26 | 45-7-21 | 46-2 | 41-7-9 |
| 竣工 | 45-7-24 | 45-10-22 | 46-5 | 41-8-24 |
| L×B×D×d (m) | 298.0×50.8×24.2×17.8 | 150.0×23.4×9.83×7.50 | 180.0×24.0×9.83×7.50 | 235.0×37.6×18.0×12.53 |
| 総トン数 (T) | 104,135 | 12,296 | 11,300 | 45,009 |
| 載貨重量 (t) | 195,405 | 9,197 | 10,550 | 77,714 |
| 主機 | ディーゼル1基1軸 | ディーゼル1基1軸 | ディーゼル1基1軸 | ディーゼル1基1軸 |
| 出力 (PS) | 34,000 | 11,200 | 18,400 | 20,700 |
| 航海速度 (kn) | 16.0 | 17.8 | 20 | 15.5 |
| 搭載人員合計 (人) | | 30 | 30 | |
| コンピュータ・メーカー | | 富士通 | | |
| 名称 | | FACOM R | | |
| 規模 | | 16ビット 4,096語 | | |
| コンピュータ・システムの概要 | | | | |
| (1)航法システム | 超音波ソナーによる暗礁探知 (日立製作所) | 加速度検知による局所最適航路設定 (富士通) | | |
| (2)機装システム | | | | 定時情報自動受信 (安立電気, 沖, 協立電波, 日本無線) |
| (3)機関プラント | | | 軸受より流出したLO中のホワイトメタル片検出 (富士通) シリンダ注油LOの流入監視 (富士通) | |
| 備 考 | 45-7-1 搭載完了 | | | 45-6 搭載 |

(注) コンピュータ・システムの概要欄中の () 内は要開発機器の要求, 性能仕様書に基づき試作を行なう担当会社を示す。

船舶の高度集中制御方式に関する総合研究開発の概要（昭和43年度、44年度、45年度分）

| 区分 | 昭和43年度 | | | 昭和44年度 | | | 昭和45年度 | | |
|------|-------------------------|---|--|---|---|--|-------------------------------|----------|--|
| | 項目 | 予算 千円 | 項目 | 予算 千円 | 項目 | 予算 千円 | 項目 | 予算 千円 | |
| 運輸省 | 船舶局発 (庁費等) | 船舶の高度集中制御方式の研究開発 (1) 概略設計調査(係船アンケート) (2) 実態調査(コンピュータ関係) (3) 問題点の調査(コンピュータ関係) | 3,691 | 船舶の高度集中制御方式の研究開発 (1) システムの基本設計 | 3,417 | 船舶の高度集中制御方式の研究開発 (1) 高度集中制御化船舶の試験計 | 3,417 | | |
| | 科学技術試験 研究補助金対 象研究 | 1. 船舶の高度集中制御のための ジャイロコンパス方式信号変換 装置の研究 2. 音波による巨大船用暗礁探知 方式の研究 | 5,274 6,005 (小計11,279) | 1. 船舶の高度集中制御化に伴う 自動船位推定システムの開発研究 データの開発研究 3. 船舶の高度集中制御化のため の新形式船用ボイラの開発研究 | 12,268 13,620 89,671 (小計115,559) | 船舶の高度集中制御化に伴う 音響測深情報の数値化に関する 研究 船舶の高度集中制御化のため のボイラ動特性把握の試験研究 | 4,077 17,210 (小計21,287) | | |
| 関係団体 | 船舶技術研究所 | — | 船舶の高度集中制御方式の研究 (1) タービン・プラントの最適 制御方式に関する研究 | 4,950 | 船舶の高度集中制御方式の研究 (1) タービン・プラントの最適 制御の研究 | 12,000 | | | |
| | (社)日本造船 研究協会 | 14,970 | 中 計 | 123,926 | 中 計 | 36,704 | | | |
| 関係団体 | (財)日本船舶 機器開発協会 | 56,921 | 船舶の高度集中制御方式の研究 (1) 航法システム(自動航法、座 礁予防、衝突予防、緊急制動) (2) 艙装システム(荷役、係船、 火災検知、通信) (3) タービン・プラント(ソフ トウェア、センサ) (4) ディーゼル・プラント (5) コンピュータシステム(シ ステム設計、基準作成) | 72,752 | 船舶の高度集中制御方式の研究 (1) 航法システム(システム評 価、最適航路設定、座礁予防) (2) 艙装システム(荷役、係船、 火災検知、通信) (3) タービン・プラント(ソフ トウェア、センサ) (4) ディーゼル・プラント (5) コンピュータシステム(シ ステム設計、基準作成) | 79,781 | | | |
| | (財)日本船舶 機器開発協会 | 6,452 | 衛星による自動船位測定装置の開 発 船舶用オメガ受信装置の開発 暗礁探知ソナーの試作 衝突予防装置の試作 大型船の高速停止用パラシュート 装置の開発 無線通信の定時情報自動受信装置 の開発 | 6,800 6,687 55,898 17,831 12,029 (小計107,015) | 船舶用オメガ受信装置の開発 最適航路設定のための加速度検知 装置および入力装置の試作 ストリッピング終了検知装置の試 作 1) 閉度自動設定装置の開発 係船システムにおける船位検出装 置の試作(船位センサ) センサの自動照合検査装置の試作 | 6,949 18,550 3,415 3,597 5,054 (小計45,592) | | | |
| 中 計 | 62,973 | 中 計 | 179,767 | 中 計 | 125,373 | | | | |
| 合 計 | 77,943 | 合 計 | 303,693 | 合 計 | 162,077 | | | | |

(注) 金額はいずれも当初予算ベースである。

超 自 動 化 船 の

| | | | | | |
|--|----------------------------------|--|--|---|---|
| 船番・船名 | | 2179番船 星光丸 | 874番船 三峰山丸 | | |
| 船主 | | 三光汽船 | 大阪商船三井船舶 | 日本郵船 | 川崎汽船 |
| 造船所 | | 石川島播磨重工業 (相生) | 三井造船 (千葉) | 三菱重工業 (長崎) | 川崎重工業 (神戸) |
| 船主・造船所による 開発組織 | | [造船所内に SOC (Ship Operation by Computer) 委員会あり] | ATR (Automat- ion Technical Research) 委員会 | 超自動化船研究会 [SA (Super Automation) 研 究会] | 川汽一川重船舶超 自動化推進委員会 [KSA (Kawasaki Super Automa- tion) 委員会] |
| 計画次数 | | (25次船に相当する 自己資金船) | 26次船 | 27次船 | 27次船 |
| 工 程 | 起工 | 44-12-1 | 45-4-22 | | |
| | 進水 | 45-4-14 | 45-10-10 | | |
| | 竣工 | 45-9-19 | 46-2-中 | 47-9 | 47-3 |
| 船種 L×B×D×d (m) | | タンカー 260.0×43.5×22.8 ×17.0 | タンカー 310.0×54.0×26.4 ×19.0 | タンカー 304.0×52.4×24.6 ×19.0 | コンテナ船 |
| 総 載 ト ン 数 主 機 | トン数 (T) | 73,249 | 125,000 | 120,000 | |
| | トン数 (t) | 138,539 | 224,500 | 226,000 | |
| 航海速度 | | ディーゼル 1基 1軸 28,000PS 15.4 | ディーゼル 1基 1軸 38,000PS 15.7 | タービン 1基 1軸 34,000PS 15.5 | ディーゼル |
| 搭 載 人 員 (人) | 職員 | 11 | 15 | 13 | |
| | 部員 | 21 | 20 | 21 | |
| | その他 | 4 | 1 | 3 | |
| | 合計 | 36 | 36 | 37 | |
| コン ピ ユ ー タ | メー カ ー 名 称 規 模 | 東 芝 TOSBAC 3000S 16ビット16,000語 | 北 辰 電 機 HOC-700-M 16ビット16,000語 | 三 菱 電 機 MELCOM 350-S 16ビット16,000語 | 富 士 通 FACOM R 16ビット |
| コ ン ピ ユ ー タ ・ シ ス テ ム の 概 要 | 航法システム | 航行衛星による船位測定 (東芝) ジャイロと電磁ログによる船位推定 (北辰) レーダによる衝突予防 (沖, 東芝, 日本無線, 富士通) | [船位測定, 船位推定, 衝突予防座礁予防の各システムを装備できよう考慮されている] | オメガ, ジャイロとログによる船位測定 レーダーによる衝突予防 MARAC-II | |
| | 積装システム | 荷油のアンローディング制御 同ローディング制御 船舶の状態計算 荷油とバラストの最適積付計算 冷凍機故障診断 医療診断 | 荷役とバラスト漲排水の制御 (ストリップング終了検知装置と弁開度自動設定装置は中北) 火災検知・自動消火 (東京計器) 定時情報自動受信 (安立電気, 沖, 協立電波, 日電, 日本無線) | 荷油のローディングとバラスト排水制御 荷油のアンローディングとバラスト漲水制御 荷役状態のロギング 荷油とバラストの最適積付計算 | |
| | 機関プラント | トラブルの応急処理 データ・ロギング 主機のトルク・コントロール | プラントのスタンバイシーケンス制御 プラントの異常診断 および処理 | データロギングと性能計算 異常検知と原因探究 プラント復帰操作 主機直接制御 | |
| 備 考 | | | | | |

(注) コンピュータ・システムの概要欄中の () 内は, 要開発機器の要求・性能仕様書に基づき試作を行なう担当

建 造 状 況 (予定を含む) 船 舶 局 45. 7. 3

| | | | | |
|---|---|--------------------------------|---------|------------------|
| 昭和海運 | 山下新日本汽船 | 第一中央汽船 | 大洋商船 | ジャパンライン |
| 日本鋼管 (鶴見) | 日立造船 | 住友重機械工業 | 佐世保重工業 | 石川島播磨重工業 |
| 自動化推進委員会 (JS委員会) | 山下新日本汽船— 日立造船超オート メ船共同研究委員 会(YSH委員会) | 第一中央—住友重 機自動化研究会 (DS委員会) | | 超自動化共同研究 会 |
| 27次船 | | 27または 28次船 | 27次船 | 27次船 |
| 47—5 | | | 46.12 | |
| タンカー | タンカー | 混 戦 船 | タンカー | タンカー |
| 24万トンクラス タービン | ディーゼル | 18万トンクラス | 246,000 | 20万トンクラス タービン |
| | | | | |
| 沖 電 気 OKITAC 4300 16ビット16,000語 | | 日 本 電 気 | | 東 芝 |
| 衝突予防 入港着岸時の自船 運動測定 特定水域の船位測 定 | | | | |
| | | バラスト排水制御 定時情報自動受信 | | |
| | | 主機の事前管理 | | |
| | | | | |

会社を示す。

石川島播磨重工 世界最大のタンカー“日石丸”の建造を開始

石川島播磨重工は、去る11月18日午前11時、同社呉造船所第1工場において、東京タンカー株式会社（日本石油グループ）向け世界最大の372,400重量トン型タンカー“日石丸”（内定船名）の建造を開始した。

本船は、同工場の第2建造ドック（40万トンドック）で建造をおこない、昭和46年11月に完成する予定である。

本船は完成後、鹿児島県喜入町にある日本石油グループのC.T.S（原油貯蔵基地）とペルシャ湾ラストヌラ間の原油輸送をおこなう。

なお本船は、ペルシャ湾から日本および極東地域への最短航路とされているマラッカ海峡の水深が浅いため、原油満載時にはロンボク海峡を通り、日本からペルシャ湾に向う空船のみマラッカ海峡を通る。

また本船にはタンカーをはじめ貨物船などの外航船としては、わが国ではじめて女子乗組員を乗船させることが決定している。本船には、正看護婦1名、食事などの世話係3名、計4名を1チームとする女子船員が乗組むことになっており、このチームは比較的短期間に別の女子船員のチームと交代する予定になっている。

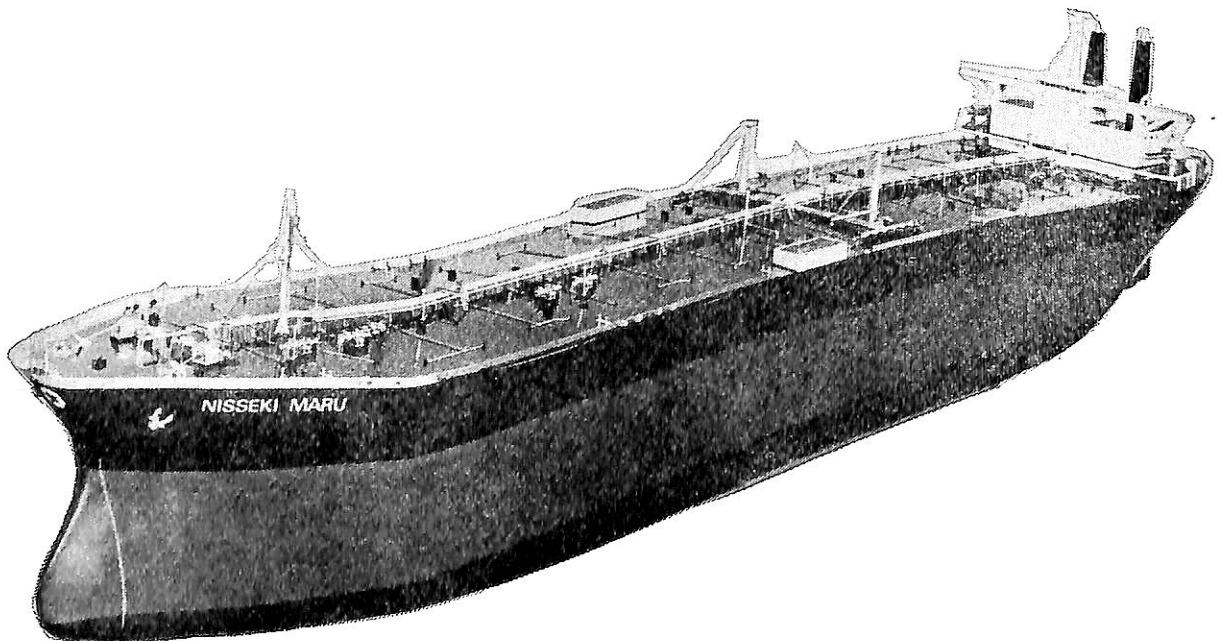
現在運航中の世界最大船は昭和43年9月から昭和44年

7月の間に石川島播磨重工横浜工場、三菱重工長崎造船所で引渡された米国ナショナル・バルク・キャリヤーズ社（National Bulk Carriers, Inc.）所有の326,000重量トン型“UNIVERSE IRELAND”など6隻の姉妹船である。またわが国の最大船は出光タンカー株式会社所有の沖ノ嶋丸（254,773重量トン）である。

タンカーの大型化は近年急速に進展しているが、特に昭和40年以降わが国で建造された船によって世界最大船の記録が更新されている。（次頁表参照）

この中で、32万トンの出現は原油の荷揚げについて、C.T.S構想を採用したことによるもので、現在世界の主要石油消費国やわが国においてもC.T.Sの建設計画が進められ、この構想の進展とともに超大型船の建造計画が検討されている。

石川島播磨重工は、本船に引きつづき本年6月に英国のグロブティック・タンカー社（Globtik Tankers Limited）から本船を上回る47万7千重量トンのタンカーを受注しており、呉第1工場において昭和47年2月に建造を開始、昭和48年2月に完成することになっている。なお本船完成後は東京タンカー株式会社が用船することになっている。

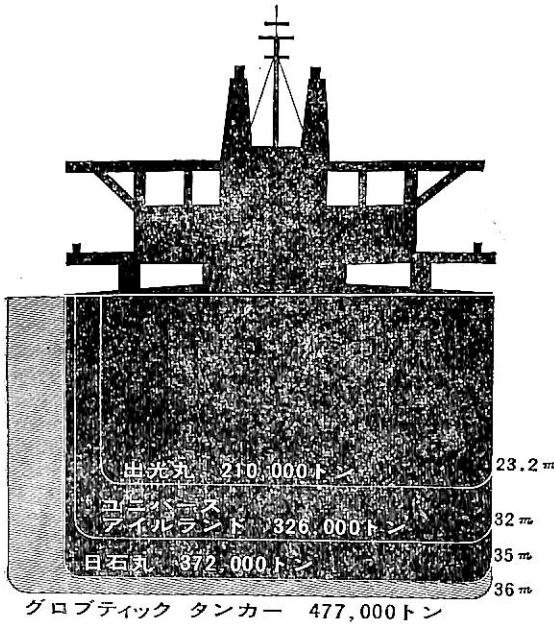


日石丸完成予想図

| 完成年 | 造船所 | 船名 | 重量トン | 備考 |
|----------|--------------|------------------------|---------|------------------|
| 昭和34年 | N C B 呉 | UNIVERSE APOLLO | 103,000 | 世界初の10万トンを越えた第1船 |
| 昭和37年 | 佐世保重工 | 日章丸 | 132,334 | 〃 13万トン 〃 |
| 昭和41年1月 | 石川島播磨 | 東京丸 | 153,685 | 〃 15万トン 〃 |
| 昭和41年12月 | 〃 | 出光丸 | 206,005 | 〃 20万トン 〃 |
| 昭和43年9月 | 石川島播磨 (三菱重工) | UNIVERSE (同型船) IRELAND | 326,585 | 現在就航中の世界最大船 |

本船大きさの概要

- (1) 本船の全長は Universe Ireland 号より 1m 長く 374 m である。
- (2) 本船が 1 回に運ぶ原油量は約 45 万キロリットル。
- (3) 本船の貨物油管は直径 750~900mmφ で、延約 1,700 m がタンク内および甲板上に設置されている。このほか海水、清水、蒸気、リモコン関係などすべてのパイプは合計総延長 17,000m になる。
- (4) 船底から操舵室までの高さは 53m で、16 階建ビルに相当しレーダーマスト頂部までの高さは 74m である。
- (5) 煙突は高さ 25m、直径 (5.8m × 3.7m) のものが 2 本、船底から煙突頂部までは 69m である。
- (6) 甲板の広さは約 16,700 m² である。
- (7) 溶接部の長さは 92 万 m におよぶ。
- (8) 塗料の使用量は約 300 トン (1 m² 塗装に必要な塗料は約 0.25 kg) で塗装面積は約 120 万 m² である。
- (9) 錨は船首に 2 個あり、重量は各 24.6 t、錨鎖の長さは 770m。
- (10) 最大搭載人員は 42 名。



各船断面比較図

| | 日石丸 | UNIVERSE IRELAND | 出光丸 | 東京丸 | Gloitic 47.7万トン |
|--------|------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 全長 | 347.0m | 346.0m | 342.0m | 306.5m | 379.0m |
| 垂線間長 | 330.0m | 330.0m | 326.0m | 290.0m | 360.0m |
| 幅 (型) | 54.5m | 53.0m | 49.8m | 47.5m | 62.0m |
| 深さ (型) | 35.0m | 32.0m | 23.2m | 24.0m | 36.0m |
| 吃水 | 27.0m | 24.78m | 17.65m | 16.03m | 28.0m |
| 総トン数 | 186,500 T | 149,608 T | 107,957 T | 94,630 T | 235,000 T |
| 載貨重量 | 372,400 t | 326,585 t | 206,005 t | 153,685 t | 477,000 t |
| 主機関馬力 | タービン 40,000PS | タービン 37,400PS (18,700 × 2) | タービン 33,000PS | タービン 30,000PS | タービン 45,000PS |
| 航海速度 | 14.5kn | 14.6kn | 16.5kn | 16.0kn | 15.0kn |
| 貨物艙容積 | 470,000 m ³ | 399,600 m ³ | 245,058 m ³ | 192,000 m ³ | 581,000 m ³ |
| 乗組員 | 未定 | 51名 | 32名 | 29名 | 35名 |
| 完成年月 | 46年11月 | 43年9月 | 41年12月 | 41年1月 | 48年2月 |
| 建造造船所 | 石川島播磨 (呉) | 石川島播磨 (横浜) | 石川島播磨 (横浜) | 石川島播磨 (横浜) | 石川島播磨 (呉) |

貨物船資料集

第1集 一般貨物船

本資料集は昭和42年以降最新建造の一般貨物船 199 吨 ~ 3,999 吨の代表船 40 隻を収録し、要目編、図面編の 2 分冊よりなっている。

B 4 判 要目編 101 頁 図面編 80 頁 頒価 4,000 円 (送料共) 日本中型造船工業会発行

旅客船資料集

第2集 沿岸巡航客船、離島航路船

B 4 判 要目編 102 頁 図面編 90 頁 4,000 同 (送料共) なお第 1 集 自動車航送船、第 3 集 港内通船、巡覧客船 (観光船) は品切れとなりましたのでご了承下さい。◎これらの書籍ご希望の方は船舶技術協会でお取次ぎをいたしますので、直接代金を添えてお申込み下さい。

撒積貨物船 COSMOS FOMALHAUT について

大華航業公司工務部

呉 剣 琴

1. ま え が き

本船はリベリアの大華航業公司在株式会社大阪造船所に発注したセントローレンス・シーウエイを航行可能な撒積貨物船で、昭和45年4月18日起工、7月15日進水、9月30日に引渡された。以下に本船の特徴を列記する。

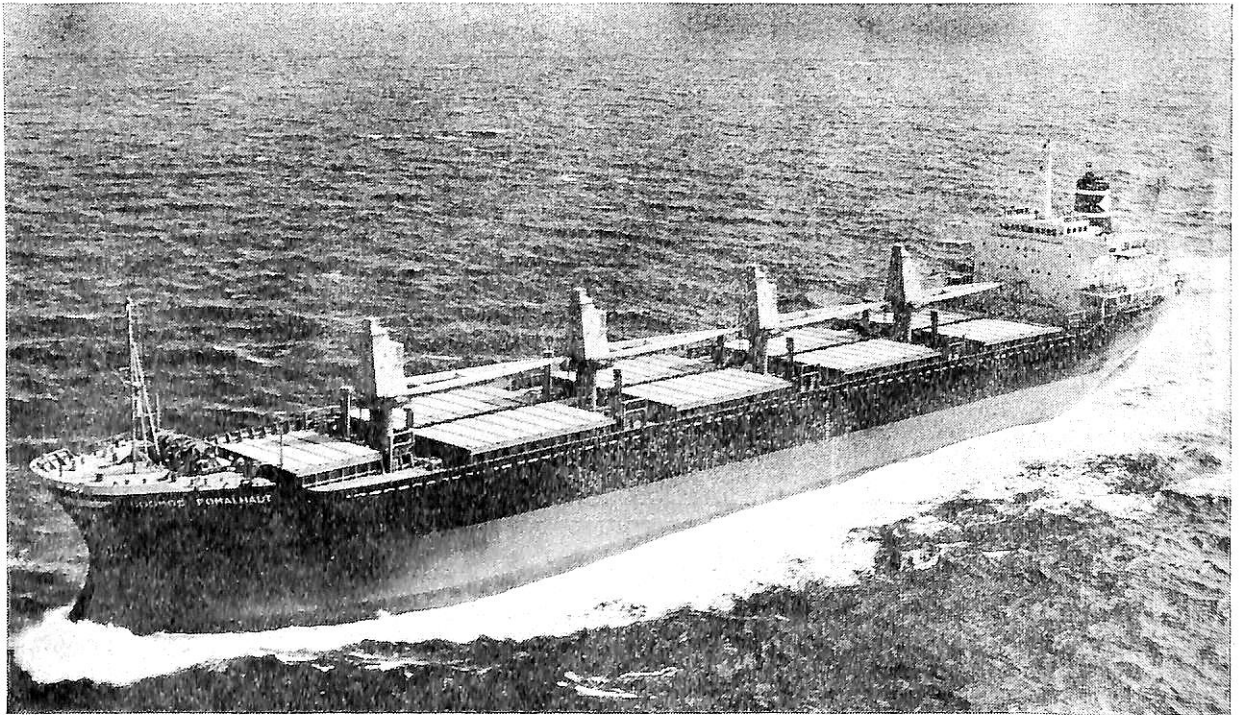
- (1) 船体は No.1 貨物艙の上甲板下にウイング・タンクを設けているが、その他の貨物艙は縦通のサイド・タンクを設け、十分な量のバラスト・ウォータを確保ができるようにした。
- (2) 艙口は No.1 貨物艙を除き2列艙口を採用して荷繰りの不要な高能率の荷役が可能ないようにした。
- (3) 機関室には制御室を設け、主機械の遠隔操縦を行なうとともに、スキヤニング方式の多点自動監視盤を備えて機関室機器の集中監視ができるよう高度な自動化を採用した。

また、制御室と操舵室間の相互連絡には船内電話のほか、テープ式複写装置（インターライタ）を備え、文字または記号で確実な連絡・指示が得られるように

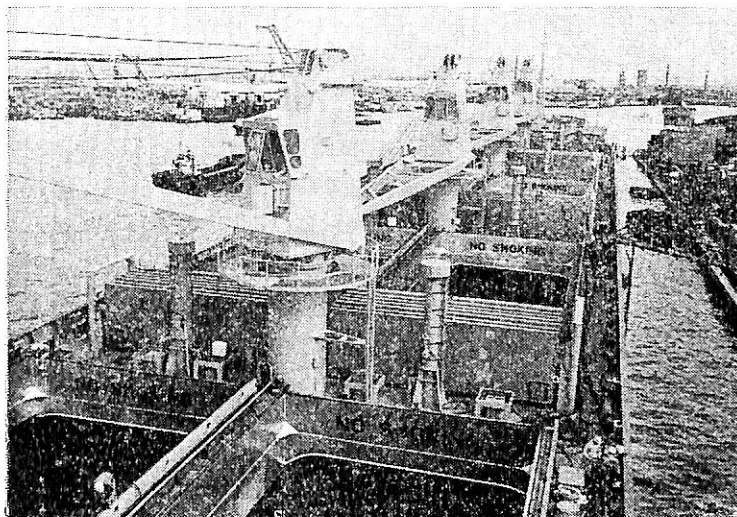
- (4) 居室には鋼製家具を大幅に採用し合理的な配慮を加えたが、一方、居住者に親しみ易い雰囲気を得られるよう、装飾、色調、娯楽設備に特に留意し、ハイグレードのものとした。

2. 主 要 目

| | |
|-------|--------------------------------|
| 船種 | 不定期貨物船 |
| 船型 | 凹甲板型 |
| 船級 | ABS ※ A1① “Bulk Carrier” ※ AMS |
| 全長 | 174.50m |
| 垂線間長 | 165.00m |
| 型幅 | 22.80m |
| 型深 | 13.80m |
| 計画型吃水 | 9.87m |
| 満載吃水 | 9.922m |
| 載貨重量 | 24,206Lt |
| 総トン数 | 13,854.72T |
| 純トン数 | 9,981T |
| 航海速度 | 14.7kn |



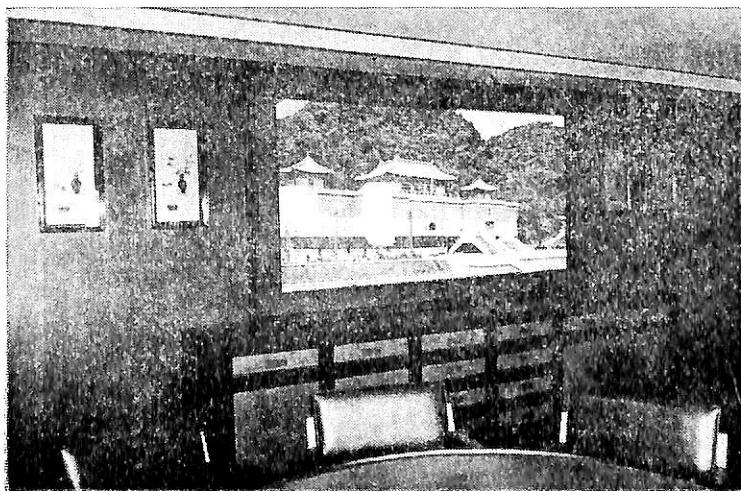
COSMOS FOMALHAUT



2 列 船 口



Dining Saloon と Round Table



Dining Saloon の飾り額

航続距離 約 16,930 浬
乗組員 士官 11名
部員 27名
予備 4名
合計 42名

主機械

型式および数 I H I スルザー
6 RND68型単動2サイクル
ディーゼル機関 1基
連続最大出力 9,900PS×150rpm
常用出力 8,420PS×142rpm

補助缶

型式および数 立型横煙管式コ克蘭型ボイラ 1基
蒸発量×蒸気圧力
1,400kg/h×7.0kg/cm²G

排ガス・エコノマイザ

型式および数 強制循環水管式 1基
蒸発量×蒸気圧力
1,200kg/h×7.0kg/cm²G

発電機関

原動機 単動4サイクル・トランク
ピストンディーゼル機関 3基
出力 460PS×720rpm
発電機 防滴自己通風型 3基
390kVA×450V AC

航海計器

レーダ
ジャイロ・コンパス
オート・パイロット
圧力式測程儀
音響測深儀
風向風速計
ロラン
ウェザー・ファクシミル

3. 船体構造

一般配置図に示すように、No.1貨物艙を除き二重船殻構造として2列船口を配置した。縦通隔壁と二重底頂板の交叉部は角ばった貨物の積付を容易にするため直交構造とした。

二重底は3条のタンクに区画し、中央に燃料油タンク、両側にバラスト・タンクを配置し、この両側タンクは下部船側タンクと共通

区画として、木材積付時バラスト・ウォータ半載の場合でも遊動水の影響が少なくなるよう配慮した。

2列艙口の間はボックス・カーダ構造とし、その内部に甲板洗滌管、圧力空気管、蒸気管および電線を通し、甲板上をクリヤにするとともに、荷役その他による損傷を受けないように配慮した。

上甲板にはパッケージド・ランパを積載することができるよう鋼製艙口蓋に突起物が出ないよう考慮し、ハッチ・コーミングには艙口蓋のエキセントリック・ホイール保護材を設けた。

居住区の甲板室は振動の少ないよう上下縦横の連続性をもたせた鋼壁を要所に配置し、しかも居住性を損わないよう気を配った。

4. 居住設備

4-1 ダイニング・サロン

本船のダイニング・サロンは中国風装飾を基調に豪華なうちにも落ち着いた雰囲気となるよう配慮した。

室内には半円形のソファと4脚の椅子で、中国式の中央回転テーブル付の円卓を囲んだもの2組を設けた。

壁面には1m×2mのカラー写真のフィルム入り飾り額を設け、脊面より40W蛍光灯13本の透過光で画面を浮上がらせるとともに室内照明を兼ねたものとした。

天井周囲は下り天井とし、その下り部分に中国風唐草模様のはいったパネルを設けた。

扉および家具の頂板は金泥模様のメラミン樹脂化粧を使用し豪華な雰囲気盛り上げた。

4-2 部員休息室

部員食堂に隣接した休息室にはゲーム・マシン2台を備え、執務外の乗組員に憩いの一時を過ごすことができるようにした。

4-3 乗組員居住区

船長格室を除き当社標準の鋼製家具を使用し合理化を図った。この種、鋼製家具は、ともすれば殺風景な印象を与えがちなので、色調、装飾で補うよう努めた。

4-4 厨房、配膳室

本船は中国料理を扱うためレンジは重油焚とし、一般的な調理機器のほかに目新しいものとしてディスポーザ・ユニット、そば製造機、おしぼり機を設備した。

4-5 通路

通路は部員居住区にいたるまで床はラテックス・コンポジションの上にビニール・タイルを敷きつめた。

通路壁の色調は上層部になるに従い明るくし、その色調で階層の判別をすることに役立てたばかりでなく、下層部ほど汚れ易いため、これを目立たなくするよう細か

い配慮も加えられた。

通路は非常脱出としても重要なため、機関室囲壁には各舷の通路に通ずる扉を設けたほか、機関室後方には船尾機関船でありながら非常脱出トランクを設け安全を重視した。

5. 冷暖房、通風装置

セントラル・ユニット方式による空調冷暖房を居住区に適用するとともに各部の通風換気留意した。装備した通風機はつぎのとおりである。

居住区通風機

5.5kW×140m³/min×120mmAq×2台
艙室排気通風機

0.75kW×65m³/min×30mmAq×1台
バス・トイレ排気通風機

0.4kW×30m³/min×30mmAq×1台
糧食庫、舵機室排気通風機

0.75kW×65m³/min×30mmAq×1台
配膳室排気通風機

0.012kW×2m³/min×10mmAq×1台
機関室内の制御室の冷房は冷房機の万一の故障による

室内温度上昇が制御機器に支障を招かないよう2.2kWパッケージ型エアコンディショナ2台を備え、たとえ1台が故障しても安全であるよう考慮した。

6. 艙口、荷役装置

艙口は2列艙口とし、鋼材、パッケージ・ランパ等の長尺貨物の荷役に適した寸法とし、4基の10tデッキ・クレーンで効率よく荷役ができるようになっている。各艙口の寸法はつぎのとおりである。

No.1 貨物艙 11.90m×10.00m×1

No.2 貨物艙 18.40m×8.00m×2

No.3 貨物艙 18.40m×8.00m×2

No.4 貨物艙 18.40m×8.00m×2

No.5 貨物艙 16.80m×8.00m×2

艙口蓋はマック・グレゴア・シングルプル方式の水密鋼製艙口蓋とし、荷役時の損傷を考慮してレールの外側にプロテクタを設け、艙口蓋の上面は突起物をなくして貨物に損傷を与えないようにした。船内もアイプレート等は埋込式とし同様の考慮を払った。

7. 機関部

7-1 概要

本船の機関部は乗組員の節労と合理化を図る目的で機関室内の制御室に主機械の遠隔操縦装置を設け、また機

関室機器の集中監視ができるようスキヤニング方式の多点自動監視盤を設けた。この監視盤は任意デジタル表示、定時記録および異常時の自動記録を行なうようになっている。さらに機関長室にも遠隔デジタル表示装置を設け主要機器の状態を室内で知ることができるようになっている。また重要な機器にはスタンバイ機を設け、万一故障停止しても、スタンバイ機が自動的に起動し正常な運転が維持できるようになっている。

7-2 主要機器要目

主機械

型式および数 I H I スルザー 6 R N D 68型
 単動 2 サイクルディーゼル機関 1 基
 連続最大出力 9,900PS×150rpm
 常用出力 8,420PS×142rpm

補助缶

型式および数 立型横煙管式コ克蘭型ボイラ 1 基
 蒸発量×蒸気圧力 1,400kg/h×7.0kg/cm²G

排ガス・エコノマイザ

型式および数 強制循環水管式 1 基
 蒸発量×蒸気圧力 1,200kg/h×7.0kg/cm²G

発電機関

型式および数 単動 4 サイクルトランク
 ピストンディーゼル機関 3 基
 出力 460PS×720rpm

主要補機

冷却海水ポンプ
 540m³/h×20m×45kW×1,800rpm×2
 ジャケット冷却清水ポンプ
 144m³/h×25m×18.5kW×1,800rpm×2
 ピストン冷却清水ポンプ
 48m³/h×58m×22kW×1,800rpm×2
 燃料弁冷却清水ポンプ
 6m³/h×30m×2.2kW×3,600rpm×2
 潤滑油ポンプ
 87m³/h×53m×26kW×1,800rpm×2
 燃料油ブースタ・ポンプ
 4.2m³/h×100m×3.7kW×1,200rpm×2
 雑用兼消火ポンプ
 190/110m³/h×25/70m×45kW×1,800rpm×1
 バラスト・ポンプ
 500m³/h×22m×45kW×1,800rpm×2
 燃料油清浄機
 2,500l/h×7.5kW×1,800rpm×2
 潤滑油清浄機

2,500l/h×3.0kW×3,600rpm×2

蒸化器

15t/day×1

7-3 自動化装置等

(1) 主機械は制御室からの機械式リーチロッドによる遠隔操縦方式とし、遠隔操作に必要な計器類および主要部分の監視点はグラフィック・パネルおよび主機操縦スタンドに納め、集中監視ができるようにした。

(2) 補助缶および排ガス・エコノマイザ

補助缶は蒸気出力により油加熱器、送風機、噴燃ポンプなどを自動起動停止する ON/OFF 制御方式としまたバーナの自動着火、消火のプログラムを繰り返す完全自動燃焼装置を装備している。さらに蒸気圧力の HIGH/LOW に応じた燃焼制御方式も併用している。

給水系統にはボイラ水面を検出して給水ポンプを自動発停する制御装置を設け、カスケード・タンクには自動補給水を装備して給水系統の自動化を行なった。

(3) その他の補機器

その他自動制御を行なっている補機器はつぎのとおりである。

主空気圧縮機の自動発停とドレン排出
 燃料油清浄機の自動連続運転
 C重油移送ポンプの自動発停
 清水および飲料水ポンプの自動発停
 余剰蒸気圧力の自動調整
 清水膨張タンクへの自動給水
 機関室ビルジの自動排出
 主機械ジャケット冷却清水出口の温度制御
 主機械潤滑油入口の温度制御
 主機械燃料油入口の温度制御
 主機械ピストン冷却清水入口の温度制御
 主機械燃料弁冷却水入口の温度制御
 発電機原動機の潤滑油入口の温度制御
 発電機原動機の冷却清水入口の温度制御
 C重油常用タンクおよび澄タンクの温度制御
 清浄機用油加熱器出口の温度制御
 温清水加熱器清水出口の温度制御
 ジャケット冷却清水ポンプの自動切換
 ピストン冷却清水ポンプの自動切換
 冷却海水ポンプの自動切換
 潤滑油ポンプの自動切換
 海水サービス・ポンプの自動切換
 ボイラ循環水ポンプの自動切換
 船尾管潤滑油ポンプの自動切換
 燃料弁冷却清水ポンプの自動切換

燃料油供給ポンプの自動切換
操舵機油圧ポンプの自動切換

(4) データ・ロガー

機関関係の総合データ処理装置として各計測点を自動的に監視するモニタ機能、随時任意の計測点の測定を行なう多点デジタル指示機能、これらの計測値を記録する記録機能および装置の主要部を監視する自己点検機能を兼備した東京計器製 EM-20 型エンジン・モニタを装備した。

計測点は主機の負荷、ガバナ位置、各装置の燃料油の積算、主軸回転計の積算、発電機の電圧、電流、電力、主機主軸受など各種の温度、各種の圧力など99点を計測するとともに、記録として96点、デジタル表示として94点、監視走査として57点計測できる機能をもっている。監視走査を行なう計測点については、装置が定常運転状態に達すれば自動的に監視走査を行なう自動投入回路を設けた。

走査監視方式はメモリ方式で周期は57秒としている。デジタル表示はランプ投影式で計測点番号は2桁、計測値3桁、単位1桁のものを使用し、遠隔操作

盤とともに制御デスク前面に配置した。また、機関長室に遠隔デジタル・ユニットを設け、機関部主要機器の状態を知ることができるようにしている。記録装置はゴルフボール型タイプライタとライン・プリンタを併用し、任意時記録、定時記録、異常点記録、異常点回復記録の作業を行なう。装置の主要部の自己点検装置は電源遮断、走査停止、比較増幅器の感度低下、メインラック内温度の異常上昇などを点検する装置で、異常が発生した場合は自動的に警報を発生し、さらに異常発生および回復時には音声通報（中国語および英語）を行なうようにしている。

8. む す び

以上のように本船は無入化運転までには至らないが、相当高度の自動化を採用し、荷役の高効率と乗組員の居住性環境の向上に重点をおいた優秀船で、造船所をはじめ関係メーカーと緊密な協調のもとに極めて満足すべき状態で完成したことを本誌をかりて厚く感謝の意を表する次第である。

船 舶 写 真 集 1968年版

B5版 特アート使用 写真194頁 上製本 ケース入り
定価 1500円 (送料90円)

なお前回1966年版と同様に

船舶写真集(1968年版)付表一覧表 B5 50頁
を別に作製いたしましたので、付表一覧表のみをご希望の方には送料とも200円(切手でも可)でおわけいたします。

| | | | | | | |
|--------|-----|------|-----|------|-----|-------|
| 1952年版 | 掲載船 | 232隻 | 写真頁 | 96頁 | 定価 | 400円 |
| 1954年版 | 〃 | 112隻 | 〃 | 102頁 | 売切れ | |
| 1956年版 | 〃 | 199隻 | 〃 | 112頁 | 定価 | 600円 |
| 1958年版 | 〃 | 276隻 | 〃 | 140頁 | 売切れ | |
| 1960年版 | 〃 | 274隻 | 〃 | 144頁 | 定価 | 700円 |
| 1962年版 | 〃 | 270隻 | 〃 | 144頁 | 売切れ | |
| 1964年版 | 〃 | 236隻 | 〃 | 144頁 | 定価 | 1000円 |
| 1966年版 | 〃 | 330隻 | 〃 | 176頁 | 〃 | 1200円 |

造船における溶接技術管理

〔関西造船協会賞受賞〕 工学博士 寺井清 著

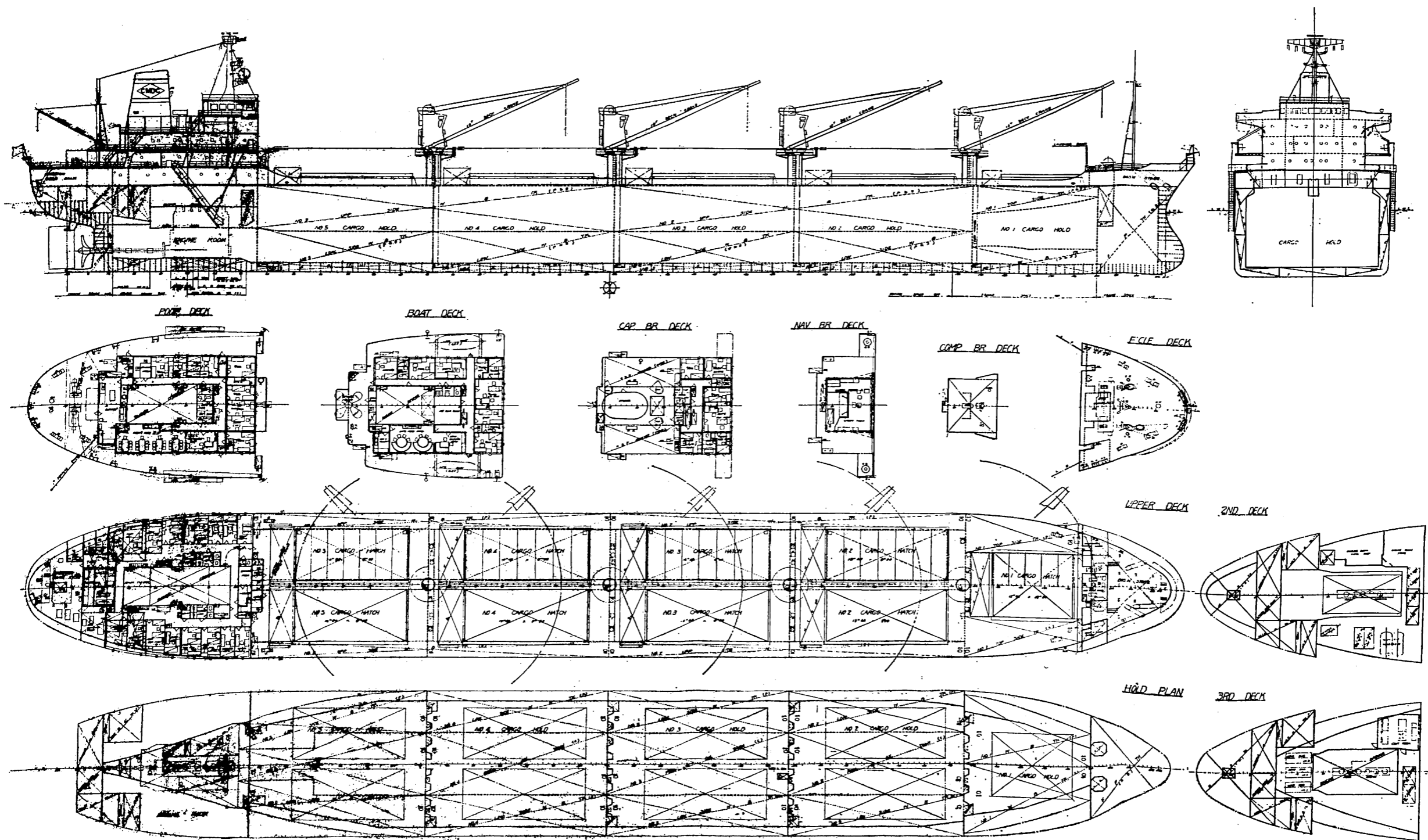
- 第1編 日本の造船における溶接
- 第2編 日本における溶接技術管理
- 第3編 船体溶接の自動化(写真集)
- 付 編「溶接による生産性の向上」に対する反省と見解
- 定価 1,500円(〒90円) B5判 本文約200頁,
写真集(特アート)24頁 上製本 ケース入り。

船 舶 技 術 協 会

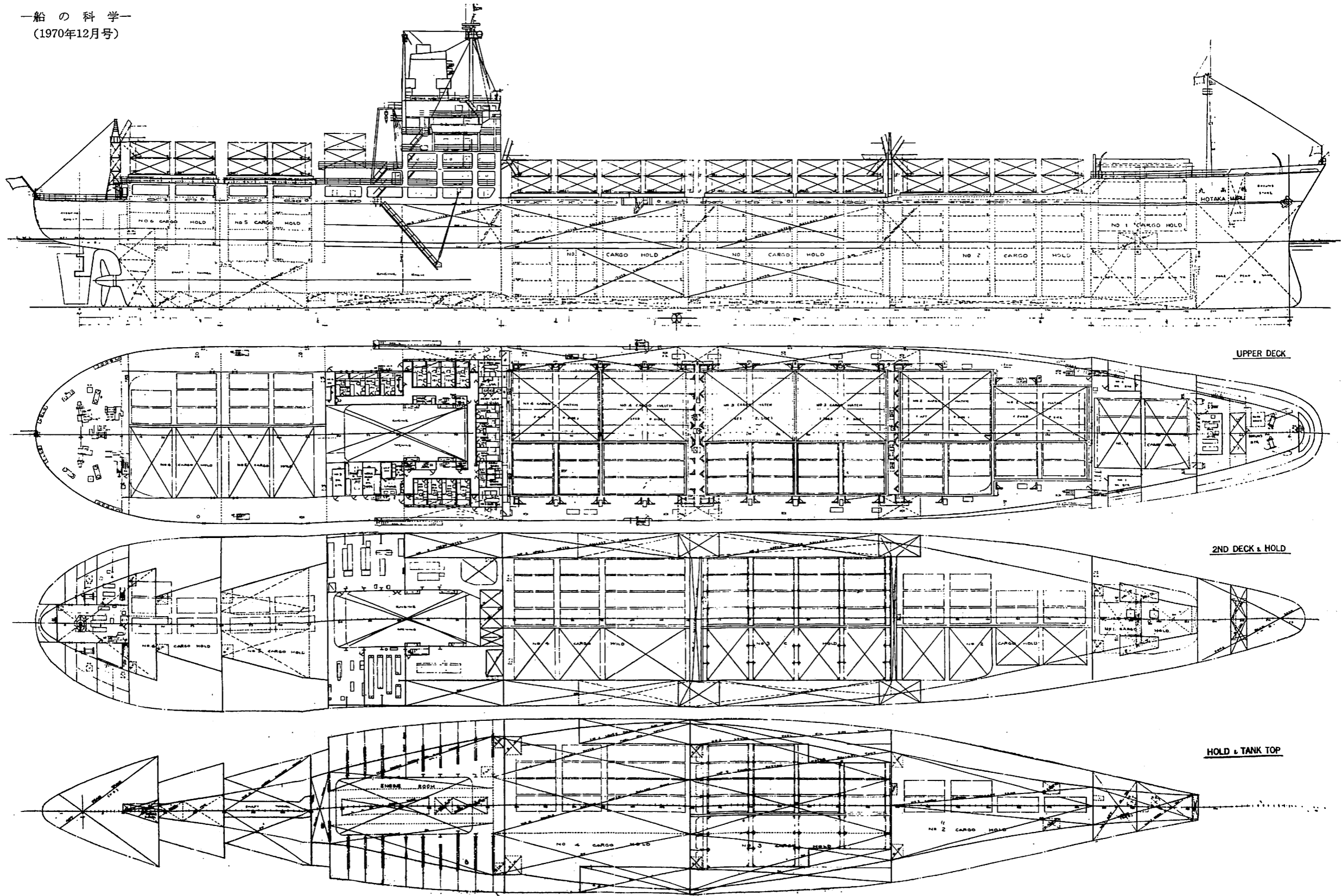
コ ン テ ナ 船

日本造船研究協会編

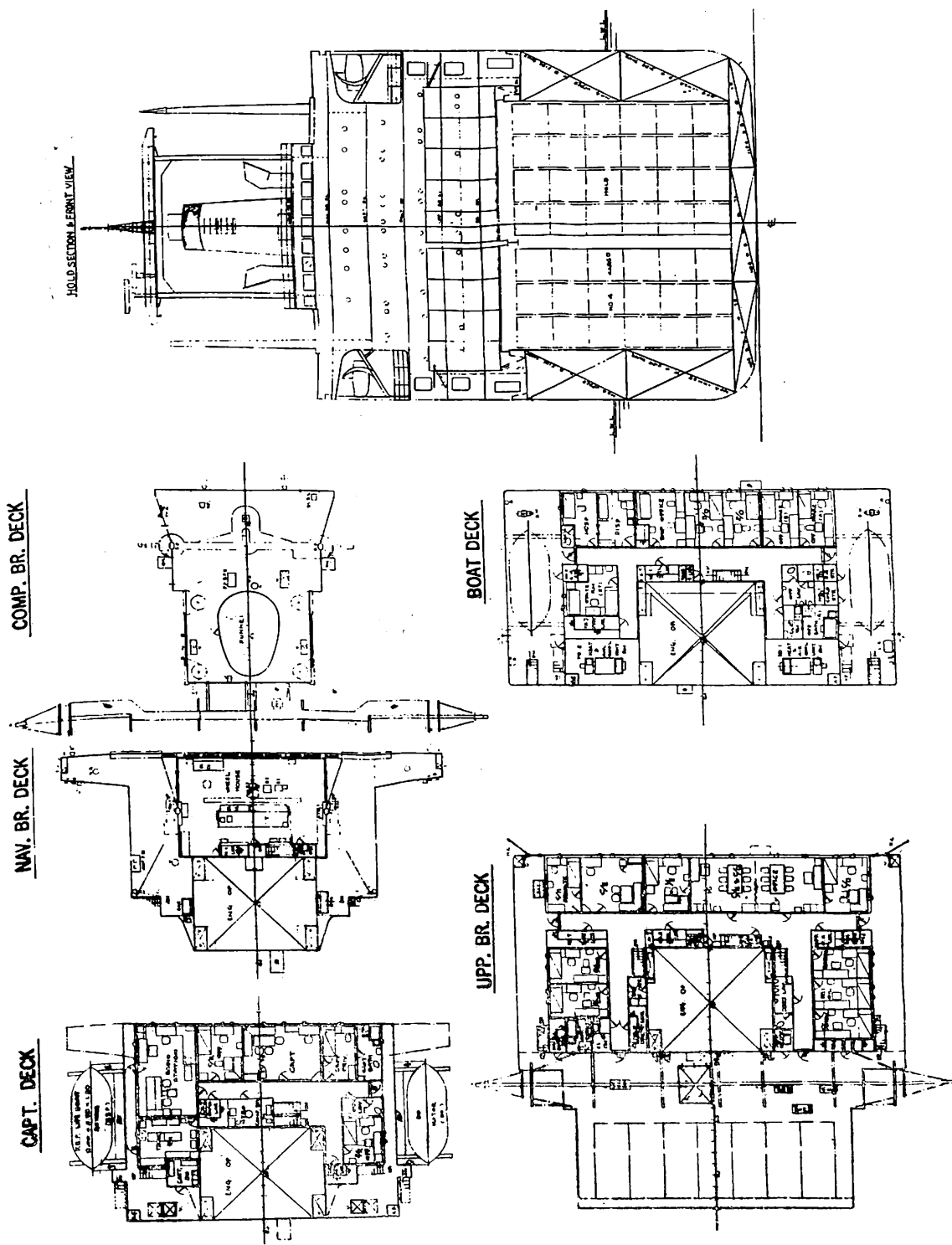
- 第1章 コンテナ輸送(ユニットロードシステムとコンテナ輸送、コンテナ海上輸送の現状と将来、運航上の諸問題と経済性、わが国のコンテナ輸送の諸問題) 第2章 ユニットロード船 第3章 コンテナ船の設計(リフトオン/オフ、ロールオン/オフ、特殊コンテナ船) 第4章 コンテナ 第5章 陸上施設および荷役・陸送機器
- B5判 304頁 上製本 ケース入り
定価 3,000円(送料90円)



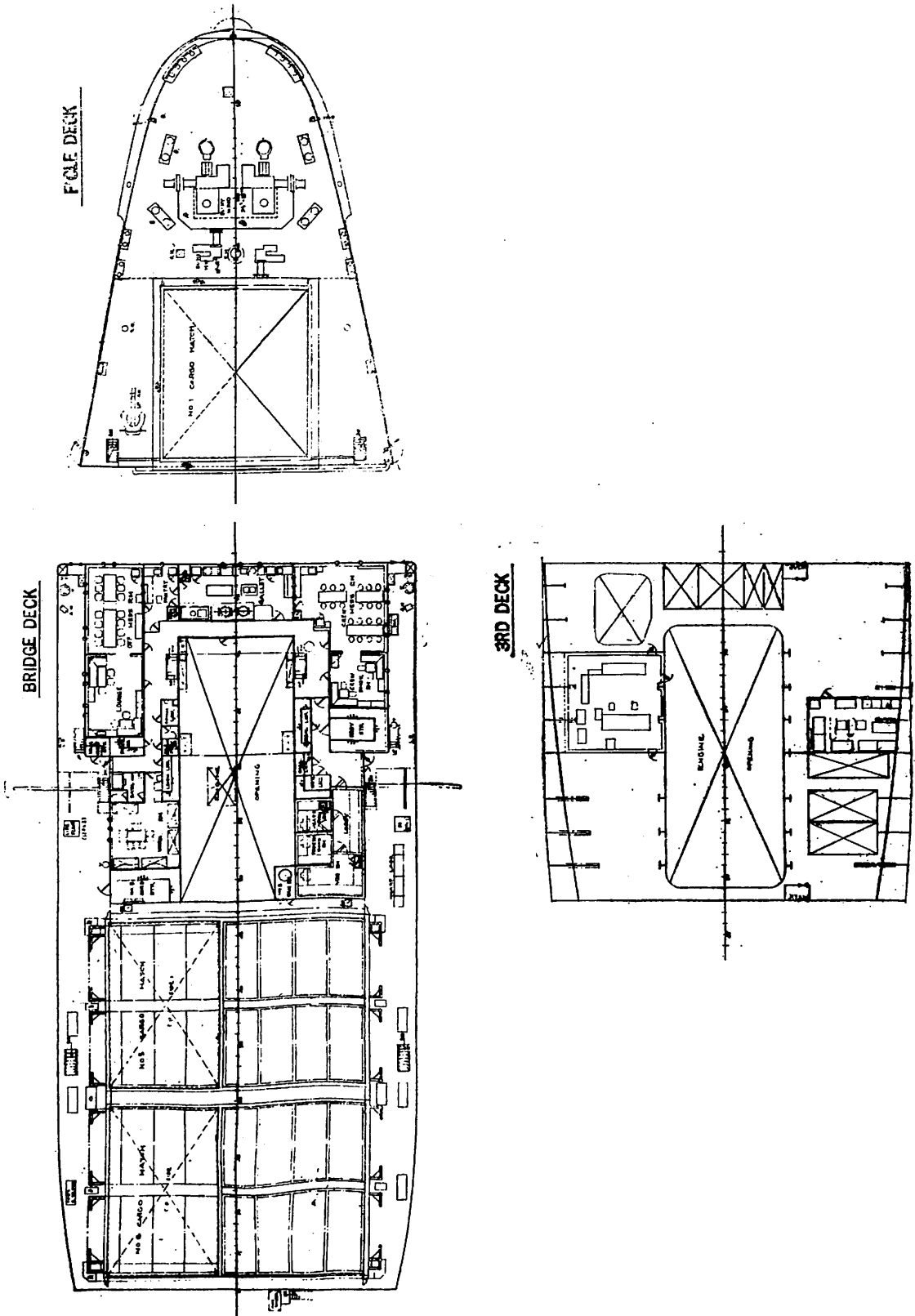
輸出撒積貨物船 COSMOS FOMALHAUT 一般配置図
 株式会社 大阪造船所建造



コンテナ船 穂高丸 一般配置図
三菱重工業・神戸造船所建造



穂高丸一般配置図



鐵高丸一般配置圖

コンテナ船“穂高丸”について

三菱重工業株式会社
神戸造船所造船設計部

まえがき

本船は26次計画造船として、昭和海運株式会社・日本郵船株式会社（共有）から発注された北米北西岸（シアトル、バンクーバ、ポートランド）航路向けコンテナ船である。

本船の計画は両船主（共有）向け“榛名丸”，日本郵船株式会社向け“箱根丸”・“箱崎丸”などの建造経験を基にしてより一層合理化をはかり、コンテナ船としての機能確保を主眼とし、現場工作面では、コンテナ搭載関係設備の取付精度確保に重点が置かれた。建造は前記3隻を含め計6隻のコンテナ船建造実績を有する当社神戸造船所が担当し、本年9月25日に竣工した。

北米北西岸航路には、本船の20日あとに竣工した山下新日本汽船株式会社・大阪商船三井船舶株式会社（共有）向け“米州丸”および他社建造船1隻を含め計3隻が大手6社のスペースチャーター方式で10日間隔のサービスに就航する。

1. 一般計画

1-1 計画概要

主要寸法決定にあたっては、北米北西岸航路が豪州航路や北米南西岸航路に比較して海象がより悪いこと、甲板上にコンテナを2段積み可能なよう十分な復原性を持たせねばならないこと、コンテナ船には8フィート6インチの変則コンテナも6段積みできることなどを考慮して計画された。

船型は計画吃水9.50mにおける航海速度22.4knの超高速に適したものとすべく、当社長崎研究所の船型試験水槽において決定された。船首は約7%の球状船首を採用し、船尾は大径プロペラの配置上よりマリナー型スターンを採用している。

コンテナ船配置は、ツイン・リフティング荷役方式を考慮してコンテナ2行1組を許容し得る間隔以内に配置している。

第4コンテナ船前半分のみはISO40フィート型専用としている。そのほかはすべてISO20フィート型専用であるが、将来ISO40フィート型コンテナの需要動向如何により容易に40フィート型コンテナ船に改造し得る

よう先行補強を行なっている。

運航スケジュールを確保する必要性から、保守を容易にするため信頼性の高い機器を装備し、バラスト・タンクには特殊塗装を行ない、機器保守要員が日本の港間で保守作業に従事できるよう作業員室を設けている。

1-2 一般配置

船型は長船首楼付平甲板型とし、機関室は船尾寄りに設け、その上部に居住区を配置した上部構造を設けるとともに、上甲板上一層目の甲板は最後部コンテナ船まで延長している。コンテナ船は船体最広部で7列6段を積付けられるよう計画した。

コンテナ船は機関室の前方に4船、後方に2船配置し、それぞれのコンテナ行数は、船首より2, 4, 4, 4, 2, 2行としている。船口は第1コンテナ船を除き2列船口とし、コンテナ2行ごとに1船口を配置している。

甲板上のコンテナ積みは、船体最広部の船口蓋上では9列とし、第1コンテナ船を除く、各船口蓋上にISO20フィート型または40フィート型コンテナ2段積みとしているほか、上部船楼甲板上にISO20フィート型コンテナ7列1行の2段積みとしている。

冷凍コンテナは第3, 4（ただし、居住区前1行を除く）、5, 6コンテナ船船口蓋上の計11行1段目に、計99個搭載し、船内では機関室直前および直後の1行に計71個、合計170個の搭載が可能である。

マトソンの24フィート型コンテナは、第2および第3コンテナ船船口蓋上の最後部各1行ならびに第4コンテナ船船口蓋上の最前部1行に合計54個をISO20フィート型コンテナに代えて搭載可能である。

中央部コンテナ船下方には二重底を設け、船側部には二重船殻構造のサイド・タンクを設けている。

二重底は、前後部の深水タンクを除き全通させ、サイド・タンクは船体強度上必要な範囲まで前後部に延長している。

航海中の過大な横揺れによるコンテナ損傷を防止するため三菱式アンチローリング・タンクを2個所に設け、第2～第3コンテナ船間は長周期型、第3～第4コンテナ船間は短周期型としている。また荷役中のヒール調整用タンクとして第4上部サイド・タンク（バラスト・タンク）を利用することとしている。

貨物油タンク（タロー油）を第1コンテナ艙下方に前後に隣接して2タンク設けている。同タンク洗浄用清水タンクを同タンク頂部右舷側に1タンク設けている。

船橋は前部見通しと居住区配置より6層とし、1層目を部員居住区とし、2層目を公室、食糧貯蔵区画、調理区画、3層目以上を職員居住区、事務室としている。

居住区配置については特に居住性の向上、合理的な乗組員動線確保を主眼とした。

1-3 主要目

| | | |
|--|----------|----------------------|
| 全長 | | 196.00m |
| 長さ(垂線間) | | 183.00m |
| 幅(型) | | 27.60m |
| 深さ(型) | | 16.60m |
| 吃水(型, 計画) | | 9.50m |
| 吃水(型, 夏期満載) | | 10.50m |
| 載貨重量(夏期満載吃水にて) | | 20,400kt |
| 総トン数 | | 21,057.01T |
| 純トン数 | | 11,547.18T |
| コンテナ搭載数 | | |
| ISO20'型コンテナ | 40'型コンテナ | |
| 甲板上 | 286個 | — |
| 艙内 | 469個 | 42個 |
| 計 | 755個 | 42個 |
| 合計 | 797個 | |
| 冷凍コンテナ(上記中に含まれる) | | |
| 甲板上 | 99個 | |
| 艙内 | 71個 | |
| 合計 | 170個 | |
| マトソン24'型コンテナ(上記の一部に代え) | | |
| 甲板上 | 54個 | |
| 試運転最大速力 | | 25.92 kn |
| 航海速力(夏期満載吃水にて) | | 22.0 kn |
| 航続距離 | | 15,900浬 |
| 定員 | 職員 | 10名 |
| | 部員 | 16名 |
| | 見習, 予備 | 5名 |
| | 旅客 | 2名 |
| | 作業員 | 10名 |
| | 合計 | 43名 |
| 燃料油タンク | | 3,908 m ³ |
| 潤滑油タンク | | 140 m ³ |
| 貨物油タンク | | 707 m ³ |
| 清水タンク | | 571 m ³ |
| バラスト・タンク | | 7,371 m ³ |
| 船級 NK (NS* "Container Carrier" & MNS*) | | |

2. 船殻構造

リフトオン・リフトオフ・コンテナ船に要求される大艙口配置、箱型コンテナ艙、大馬力主機搭載などに対し効率的な構造部材配置に重点を置き、前船“箱根丸”、“箱崎丸”など建造に際して得られた研究成果と、その実績を基に船殻構造を決定した。

2-1 構造様式

主船体部は全通二重底を設け、コンテナ艙両側には縦通隔壁を可能なかぎり前後部まで延長して二重船殻構造としており、上甲板、船側構造および二重底とも縦通方式としている。

二重底には最大4肋骨心距に実体肋板、各舷4条の側桁板を配置している。上甲板下には船体中心線付近右舷寄り前後方向に、艙口蓋および艙口蓋上のコンテナの重量を支持するI型梁を設けている。船側の二重船殻構造内には1条の水平桁板を設け、特設肋骨を最大4肋骨心距に配置している。

コンテナ艙間の水密隔壁は上部を箱型梁とし、コンテナ行間には上部に箱型梁を有する格子構造のセル・ガイド支持構造を配置している。

2-2 船体強度

広幅大艙口のため、縦強度上十分な上甲板幅の確保に制限を受ける。この対策として、上甲板、縦通隔壁頂板および舷側厚板に厚板を使用するとともに上甲板縦通梁に大型スラブを採用している。また、これら縦強度部材の船首尾への連続性確保にはとくに留意して構造部材配置を決定した。

縦強度要求値の設定については、復原性、トリムの見地から必要なバラスト水の積付け配置が影響するので、それらを総合的に検討し所要縦強度を決定した。

大艙口船に附随する船体の振りに対しては、すでに、“箱根丸”の設計時に大規模な試験研究を行なっておりその成果をもとに、振りに対して有効な船口間甲板(箱型梁)の配置を考えるとともに、船口隅部の応力集中対策として効果的な船口隅部の構造形状を決定した。

コンテナ艙の広大な二重底については、前後方向のほぼ中央部頂板上横方向にコンテナ1個の高さに相当する深さを有する桁を設けて強度の向上をはかり、船側構造との交叉部には疲労強度の向上に効果のあるリブを配置している。

水平支持効果の少ない船側構造の強度については既建造船での研究成果と実績を基に効果的な構造部材配置を決定した。

2-3 セル構造

本船のセル・ガイドには通常のアンクル材が使用され地上において、セル・ガイド支持構造に特別の治具を用いて所要精度で取付けられ、船上へセル構造と一体で搭載された。セル構造は、I型梁と水平桁とよりなる格子構造とし、搭載時の変形に耐えるものとしてある。

2—4 船体振動

主機は“箱根丸”を上廻る大馬力主機であり、振動対策は特に慎重を期し、主機のバランシングを検討するとともに、船尾プロペラのティップ・クリアランス確保、船尾部構造、機関室部構造の剛性確保、上部構造の防振対策などを行なった。とくに、振動対策を検討するうえで、前船“箱根丸”、“箱崎丸”での実測結果とその解析が有効に活用された。

3. 船体艦装

船体艦装上特殊なものについて以下にその概要を説明する。

3—1 甲板上コンテナ固縛装置

甲板上コンテナの固縛方法としては豪州航路向け“箱崎丸”で好評を博したロッド方式を採用している。

艙口蓋上にはツイスト・ロック式のポジショニング・コーンを設けているが、ISO20フィート型用としてのコーン配置のほか、ISO40フィート型の雄雌および雄雄のアダプターを使用して搭載できるよう考慮してある。

3—2 冷凍コンテナ設備

甲板上冷凍コンテナは空冷であり、所要電源レセプタクルを艙口縁材周辺部に設けている。艙内冷凍コンテナは水冷としているので、冷却水は清水循環式を採用し、各コンテナ格納スペースごとに所要の配管を行なっているほか、格納スペースごとに電源レセプタクル、機動通風給気ダクトを配置している。また、冷凍コンテナ用の遠隔監視盤は機関制御室に設けている。

3—3 艙口蓋

ツイン・リフティング荷役および艙口蓋に対する重量制限24.5t以上（ただし、第4コンテナ艙前半分は30.0t以下）を考慮して、本船艙口蓋は前後方向をコンテナ2行として、左右方向を重量制限内にとり、第1コンテナ艙口を除き、非対称2列艙口の配置とした。

大きい艙口変形量に対して、十分な水密性を確保することはコンテナ船の艙口蓋での問題点であるが、“箱根丸”、“箱崎丸”での経験をもとに中空パッキングは改良が加えられ、ほぼ所期の成果を得た。締付装置については最近の省力化の一環として、第5および第6コンテナ艙に対して手動による各辺ごとの一斉締付装置（オート

ロック）を設けている。

3—4 ヒール調整装置

荷役中のヒール調整装置として、第4上部サイド・タンクにポンプ、四方弁よりなる配管を行ない、機長および一航事務室より遠隔操作可能としている。

3—5 貨物油装置

ローディング・ステーションを船首楼甲板前後部2箇所および前部上甲板1箇所、計3箇所の両舷に設け、積込みはバージ側ポンプにて行ない、積卸ろしは本船に設備してある貨物油ポンプ1台にて行なう。貨物油タンクおよびタンク洗浄用清水タンク内底部に加熱管を導設し貨物油タンクには各4個の温度計を取付け、機長および一航事務室に遠隔指示をする。貨物油タンクの洗浄はカップ・ノズルにより海水を吹き付け、さらにタンク洗浄ポンプ1台を用いて温清水で仕上げる。

3—6 船体艦装関係要目

| | | | |
|---------------|----------------|---------------------------------|--------|
| 揚錨機 | 電動油圧1台 | 34t×10m/min | |
| 係船機 | 電動油圧6台 | 10t×18m/min | |
| シブス・サービス・ホイスト | 電動1台 | 7.5/1.5t×5/20m/min | |
| ボート・ウインチ | 7.2PS エアモーター駆動 | 2台 | |
| 舵取機 | 電動油圧1台 | 160t-m | 55kW×2 |
| 冷凍機（糧食用） | 2台 | 5.5kW | |
| ク（空調用） | 1台 | 25kW | |
| 舷梯ホイスト | 電動2台 | 1.14t×12m/min | 3.7kW |
| ビルジ・バラスト・ポンプ | 電動1台 | 150/300m ³ /h×70/35m | |
| 貨物油ポンプ | 電動1台 | 125m ³ /h×35m | |
| タンク洗浄ポンプ | 電動1台 | 20m ³ /h×70m | |

4. 機 関 部

4—1 機関部概要

本船の主機は三菱スルザー単動2サイクル立形クロスヘッド無気噴射自己逆転式排気タービン過給機付舶用ディーゼル機関8RND105型1台であり、NKより機関の無人化符号“MO”を取得するため主機関の自動化装置などの諸装置は特に高い安全性と信頼性のあるものを採用し、主要補機類についても信頼性向上対策をさらに充実し、乗組員に対しては詳細な取扱説明書を提供した。

主機および軸系の船体振動に対する起振力についても船体部と連繫して詳細に検討を行ない対策を実施した。

機関室二重底に十分な剛性をもたせるとともにプロペ

ラのティップ・クリアランスを確保する必要があるので、シャフト・レーキは約14/1,000としている。

補助ボイラは停泊時に必要蒸気量を確保できる容量とし、航海中は排ガス・エコノマイザの汽水分雑として使用することになっている。航海中の所要蒸気は排ガス・エコノマイザにより供給され、不足時には自動的に補助ボイラを追焚きできるような装置を設けている。

補機のうち推進用補機は主機の最大出力に見合う容量とし、その他の補機は一般貨物船と同等の容量、台数としているほか、補機類全般について取扱いの簡便をはかり電動としている。

自動化関係はNK-“MO”船として必要な装置を設備し、船橋および機関制御室より遠隔操縦装置により操縦され、各種遠隔監視計器を設備し、これらの計器類および警報を集中監視できるよう配置している。

また、航海中の状況変化、温度調整などの自動制御のほか、乗組員の省力化に役立つ自動化を実施している。

4-2 機関部要目

| | | | |
|------------|-------------------|---------------------------|----|
| 主機械 | 三菱スルザー | 8 RND105 | 1台 |
| | 最大出力 | 30,400PS/108rpm | |
| | 常用出力 | 25,840PS/102rpm | |
| 補助ボイラ | 住友コーナーチューブ・ボイラ | | 1台 |
| | | 3.43t/h | |
| 排ガス・エコノマイザ | 強制循環方式 | | 1台 |
| | | 2.85t/h | |
| 推進器 | 5翼一体型 | 直径 6,900mm ピッチ 7,386mm | |
| 発電機原動機 | ダイハツ | 8 PSTC-30 | 3台 |
| | | 1,400PS/600rpm | |
| 発電機 | 450V, AC 3φ, 60Hz | | 3台 |
| | | 1,187.5kVA | |

5. 電気部

5-1 電源装置

本船の主電源は、ディーゼル駆動950kW発電機3台を装備し、3台のうち2台の並列運転により、航海、出入港ならびに荷役時の常用電力を供給することができる。

電気設備の特徴としてNK-“MO”適用により機関部

の警報を操舵室、居住区に延長していること、発電機間の自動起動装置、発電機の自動周期投入、自動負荷分担装置ならびにデータ・ロガー、機関室火災警報装置を設備していることなどがあげられる。

照明通信用には、30kVA 450V/150V 変圧器3台、冷凍コンテナ用には250kVA 450V/230V変圧器7台（うち1台は予備）、船首部照明用には10kVA 450V/115V 1台を設けている。非常照明、警報用としては、24V鉛蓄電池200AHのもの4組を設けている。

各給電用MCBを含め主配電盤本体は機関室の第2甲板右舷に配置し、機関制御室内には配電用メータ類およびその切換スイッチ、発電機用ACBの投入スイッチ、同期検定装置などを装備した計器盤を設けている。

5-2 照明装置

船内照明はおもに蛍光灯とし、機関室の局部、倉庫、ロッカー、暴露甲板通路に白熱灯、機関室の全般照明、上甲板上照明に水銀投光器を使用している。コンテナ艙照明は、冷凍コンテナ操作スペースに対して白熱灯（ガード付）を設けている。

5-3 航海通信装置

通常貨物船と略同様の設備とし、レーダ2台、ロラン1式、レピータ8個を有するジャイロ・コンパス1式、方位測定機1台、電磁ログ1式、気象模写装置1式、VHF無線電話1式を設けている。

船内通信装置としては30回線の自動交換電話装置を設け、乗組員各室に電話器を設けているほか、操船用と機関部連絡用に共電式電話装置を設けている。

船内指令装置は、増幅器本体をジャイロ室に、主制御盤および非常警報盤を操舵室、副制御盤を無線室、機長および一航事務室に配置している。

無線装置は、主送信機として中波、短波用出力1kWを1台、出力1.2kWでSSB組込みのもの1台を設け、補助送信機として中波、短波、中短波用出力75Wのもの1台を設けている。受信機はすべて全波用とし、主受信器はSSB受信可能のもの1台を含め4台、補助1台を設けている。その他オート・アラームおよびコース・レコーダを設けている。

〔増補版〕商船基本設計の一考察

前長崎造船大学学長

渡瀬正賢著

B5判 180頁 上製 定価500円(〒90円)

〔改新版〕船舶の電気防食

前船舶技術研究所機関性能部長 工学博士

瀬尾正雄著

A5判 上製 146頁 定価400円(〒70円)

船舶技術協会

新潟 54X 形中速高出力 4 サイクルディーゼル機関

株式会社新潟鉄工所内燃機事業部

新潟鉄工所では、中速高性能ディーゼル機関31E Z形 (310mm径, 350PS/cyl), 40X形 (400mm径, 500PS/cyl) につづくXシリーズ機関として、単筒1,000PSの、中速ディーゼル機関としては世界最大級の54X形機関の製作を進めており、昭和46年早々完成、運転試験にはいる予定である。

今回製作中のものは直列8シリンダの機関であるが、同社では今後ますます大出力化する船用主機関、陸用発電プラント原動機、一般産業用原動機としてV形機関もひきつづき製作準備が進められている。

本機関はすでに開発された31E Z形, 40X形機関などの製造経験と使用実績を生かすとともに、特に主要部品の信頼性向上のため有限要素法による応力解析、台板およびクランク室の実物大模型の試験を実施し、さらに燃料噴射系や主要部品についてはシミュレーション計算手

法などを活用し、最適の構造、構成を決めるなど、最新の技術と豊富な経験、データを応用して設計されたもので、粗悪油の使用と相まって経済性と信頼性ならびに保守、取扱の面についても十分の考慮がはらわれている。54X形機関の主要目(下表)と主要構造の概要はつぎのとおりである。

54X形機関主要部構造

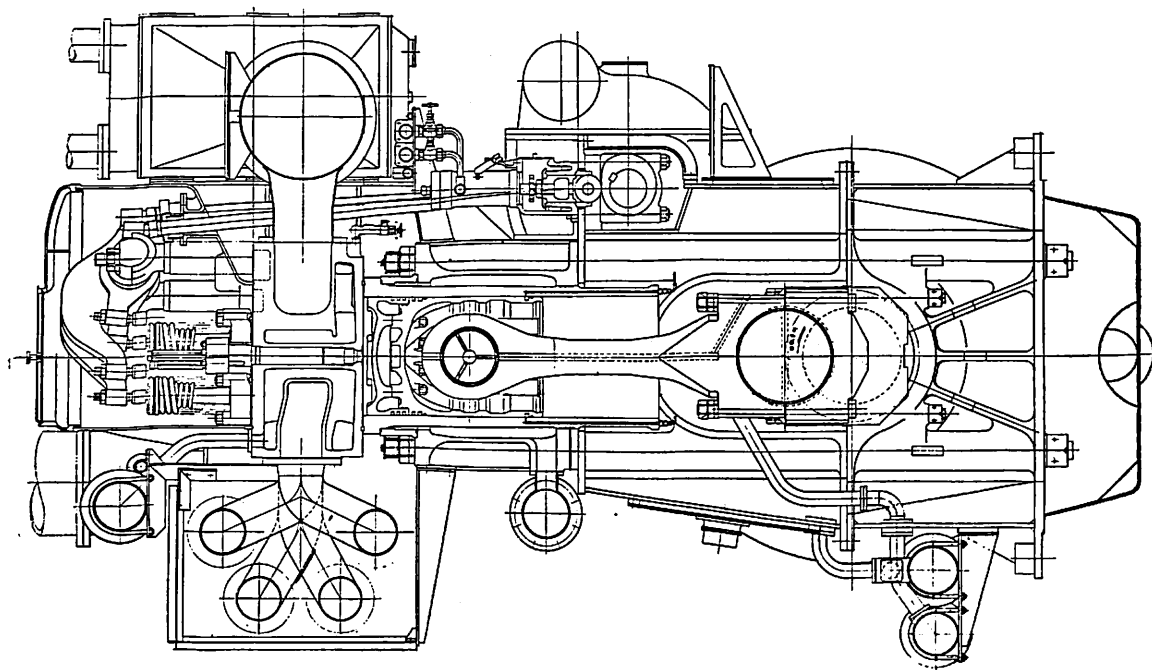
1. 台板, クランク室, シリンダブロック

台板とクランク室は鋳鋼と鋼板の溶接構造を採用し、シリンダブロックは特殊鋳鉄製で、剛性の増大を計っており、列形は3者をテンションボルトで締付ける構造とし、V形は台板とクランク室およびシリンダブロックとクランク室は別個にテンションボルトで締付ける構造とし、内部に湿式ライナを挿入している。なお溶接架構は

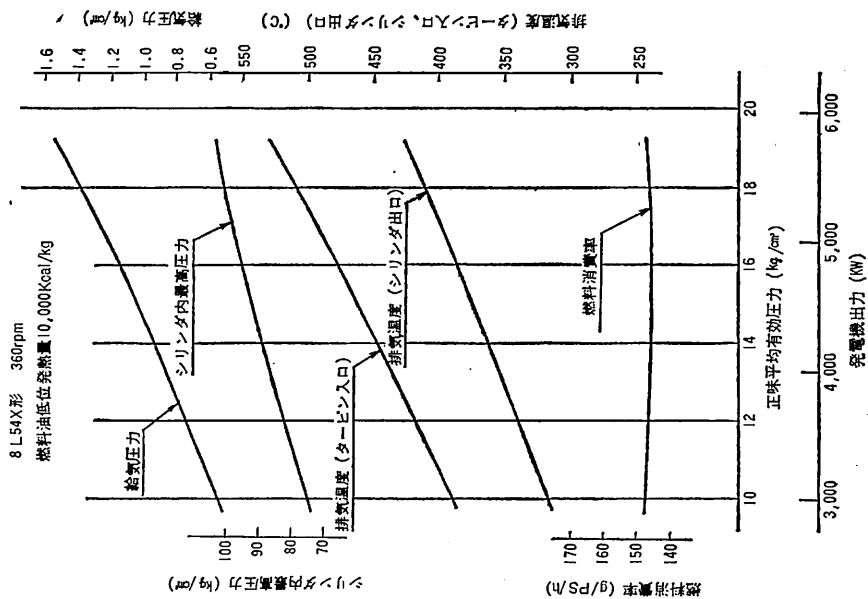
ニイガタ 54X 形 機 関 主 要 目

形式 4サイクル単動トランクピストン形, 無気噴射, 過給機, 空気冷却器付ディーゼル機関

| 機関呼称形式 | 6 MG54X | 8 MG54X | 12MG V54X | 16MG V54X |
|--------------------------------------|--|---------|-----------|-----------|
| シリンダ数 (配列) | 6 (直) | 8 (直) | 12 (V) | 16 (V) |
| 機関定格出力 PS | 6,000 | 8,000 | 12,000 | 16,000 |
| 〃 回転速度 rpm | | | 360 | |
| シリンダ内径 mm | | | 540 | |
| 行 程 mm | | | 580 | |
| 正味平均有効圧力 kg/cm ² | | | 18.82 | |
| 平均ピストン速度 m/s | | | 6.96 | |
| シリンダ内最高圧力 kg/cm ² | | | 100 | |
| 機関本体全長 mm | 8,275 | 9,935 | 8,870 | 10,970 |
| 〃 幅 (台板) mm | 4,600 | 4,600 | 5,000 | 5,000 |
| 〃 高さ (軸心上) mm | 3,480 | 3,480 | 3,325 | 3,325 |
| 機関本体重量 t | 62.0 | 80.0 | 110.0 | 140.0 |
| 過給方式 | ニイガタ・ナピヤ排気タービン過給機 (改良形R-410B形) による過給, 空気冷却器付 | | | |
| 始動方式 | 圧縮空気始動 | | | |
| 注油方式 | 密閉強圧注油, シリンダ注油付 | | | |
| 冷却方式 | シリンダ, ジャケット, 過給機……清水 ピストン, 燃料噴射弁……………潤滑油 空気冷却器……………水 | | | |
| 燃料消費率 g/kWH (燃料の低位発熱量 10,000kcal/kg) | | | | |
| 100% 負荷時 | 207 | ± 3% | | |
| 75% 〃 | 205 | ± 3% | | |



54X型 (直列) 機関横断面図



8 MG 54X型 (直列) 機関性能曲線図

単独試験、有限要素法による諸計算および実機運転等により安全性を確認してある。

2. シリンダライナ

高磷鑄鉄遠心鑄造製で、内面6カ所からシリンダ注油を行ない低質油使用に対処している。注油は下部より行なう構造としているため、ライナの分解、組立時にも注油ユニオンからの水漏れの心配がない。内面はヘルパイト仕上とし潤滑性をよくしている。

3. シリンダヘッド

特殊鑄鉄製で、上部には燃料噴射弁を中心に、2個の吸、排気弁、始動弁（V形のときは左列のみ）、安全弁およびインジケータコック等を設けている。

ヘッドカバーはOリングパッキンにより油密を保つようにし、熱変形、機械的変形によるライナとシリンダヘッドとの間のガス漏れおよびライナ上部の冷却に対処するため、上部シリンダを設け、それをライナとシリンダブロックの間にはさんでシリンダヘッドボルトで締付ける構造を採用している。ライナとのガスタイトには特殊パッキンを使用し、ボンネットには小窓を設け、弁類の分解点検が容易になるよう計画してある。吸、排気弁、各2個はセミシーメス式配置とし、ガス流れをよくするとともに動弁装置を簡易化し取扱いを便にしている。

4. ピストン

組合せ式を採用し、内面よりカクテルシェーカー方式で潤滑油により冷却している。ピストンピンは特殊焼入鋼を採用し、強度をあげるとともに耐摩耗をよくしてある。

組合せ式ピストンとした場合には構造的に頂部の肉厚をうすくし、冷却を効果よく行なわせることができるので、ピストン肩部や第一リング附近の温度が下がり、熱応力が小さくなるよう計画されている。なお有限要素法による計算と実機運転により安全性を確認してある。

ピストンヘッドは耐熱、耐蝕性のすぐれた特殊合金鋼を用い疲労強度を高くするとともに低質燃料油による浸蝕を防止している。ピストンスカート部は重量軽減を計り、特殊鑄鉄を使用しており、第一ピストンリングはクロームメッキリングを使用し、またオイルリングとしては面圧を高くし、油かき性のすぐれたものをピストンピンの上部と下部にそれぞれ1本設けてある。

5. 連接棒

鍛鋼製でピストンピンメタルには3層メタル、クランクピンメタルにはケルット系薄メタルを採用し、キャップとの合せ面にはセレーション加工を施し剛性を増し、メタル内径の変形を防止してある。V形の場合連接棒は並置式としている。

6. クランク軸

特殊合金鋼一体鍛造製で、調質硬度を上げて軸受部の耐久性を増している。

7. 主軸受

ケルメットライニングの薄メタルで、キャップおよび台板の剛性について留意してある。

8. 吸、排気弁

吸、排気弁は分解搭合せを容易にするため両者ともにケージ方式とし、なおガス流れのよい形状としている。排気弁シート部には耐蝕性ステライト盛金を施し、さらにシートリングは清水冷却方式として高温腐蝕を防止している。上部にはバルプロテータを取付け、常時弁本体を微小角度ずつ回転させ、弁の温度分布およびあたりを均等にし、吹抜けを防止する構造としている。なお耐熱強度については有限要素法の計算により安全性を確認してある。

9. 燃料噴射弁、燃料弁カム

ノズルは冷却方式とし、常時一定の温度を保たせるようにし、低質燃料油使用によるカーボンの固着および外周の低温腐蝕を防止する構造としている。ノズルシート部は特殊の形状を採用して耐久性を増すよう工夫してある。燃料弁カムは燃料噴射弁と合せてシュミレーションにより最適な形状としてある。

10. その他

(1) 安全装置

機関を安全に運転するための特殊安全装置としてつぎの装置を設けてある。

- (a) 緊急停止装置
- (b) ブローバイガス検出装置
- (c) 過給機漏水警報装置
- (d) 過給機ロータ軸異常警報装置

(2) 過給機洗滌装置

過給機のフロア吸込ケースとタービン入口部には特殊洗滌装置を取付け得る構造としており、運転中、一定時間ごとにここから洗滌液を注入することにより機関を停止することなく常にフロア部とタービン部を清浄な状態に保つことができ、過給機の汚れによる機関の性能低下を防止することができる。

(3) 分解用具

タイロッド、シリンダヘッドボルト、主軸受ボルトおよびクランクピンボルトなどの主要ボルト類の締付け、分解には油圧ジャッキ方式を採用し、取扱いを容易にしている。その他各部の分解点検を容易にするためそれぞれ特殊工具を準備している。

萱場工業 垂直スライディング式サイドポートドア

—12,400GT自動車運搬船に装備—

萱場工業株式会社 中山 敏夫

本装置は大形の自動車運搬専用船において、積載自動車の搬出入作業の能率向上をはかるために設けられた船側開口の閉鎖装置で、1967年にスウェーデンのASCA社で開発され、Roll on/off car & container carrierの“ATLANTIC SAGA”およびその姉妹船に装備されたのが最初である。

今回、国内においても川崎重工業・神戸工場で建造された12,400GT型自動車運搬船、川崎汽船第10とよた丸、川崎汽船、日本汽船第11とよた丸、日本郵船、千代田汽船第12とよた丸の3隻に本装置が採用されているので、その詳細を紹介する。

本装置は船側の大形開口を通じて岸壁より直接船内に自動車を搬入するもので、開口には水密構造の鋼製ドアとその締付け装置および油圧駆動の開閉装置などがある。

1. 装備位置および大きさなど

装備位置は第2貨物艙の Fr. 96¹/₂—102間で両舷対称

各1組と、第3貨物艙の Fr. 86—91¹/₂間で両舷対称各1組を設けている。

開口の大きさはいずれも幅 3,700mm、高さ約 4,320mmで、第5～第7自動車甲板間に設け、本開口と岸壁間にカーラダーを通じて第5または第6甲板に直接自動車を乗り入れることができる。

2. ドアの形式

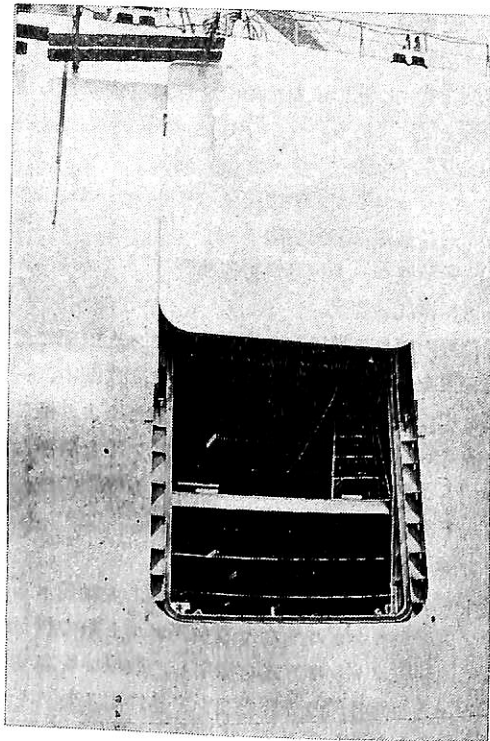
ドアは鋼板製1枚パネルで、防撓材を配して 10t/m²の等分布荷重に充分耐える強度を有し、周囲にはシール用のゴムパッキングを取付けている。開放の場合は上方へ垂直にスライドして格納する。

開閉は各ドア専用の油圧駆動ウィンチおよびドア下部に取付けられた鋼索によって行なう。

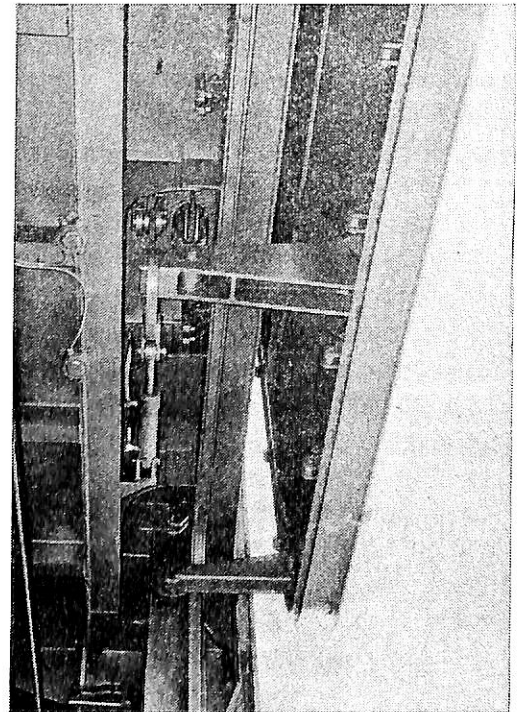
開閉時間は各ドアとも約2分の計画である。

ドアの押出しおよび上部ストッパーは油圧シリンダーによって作動する。

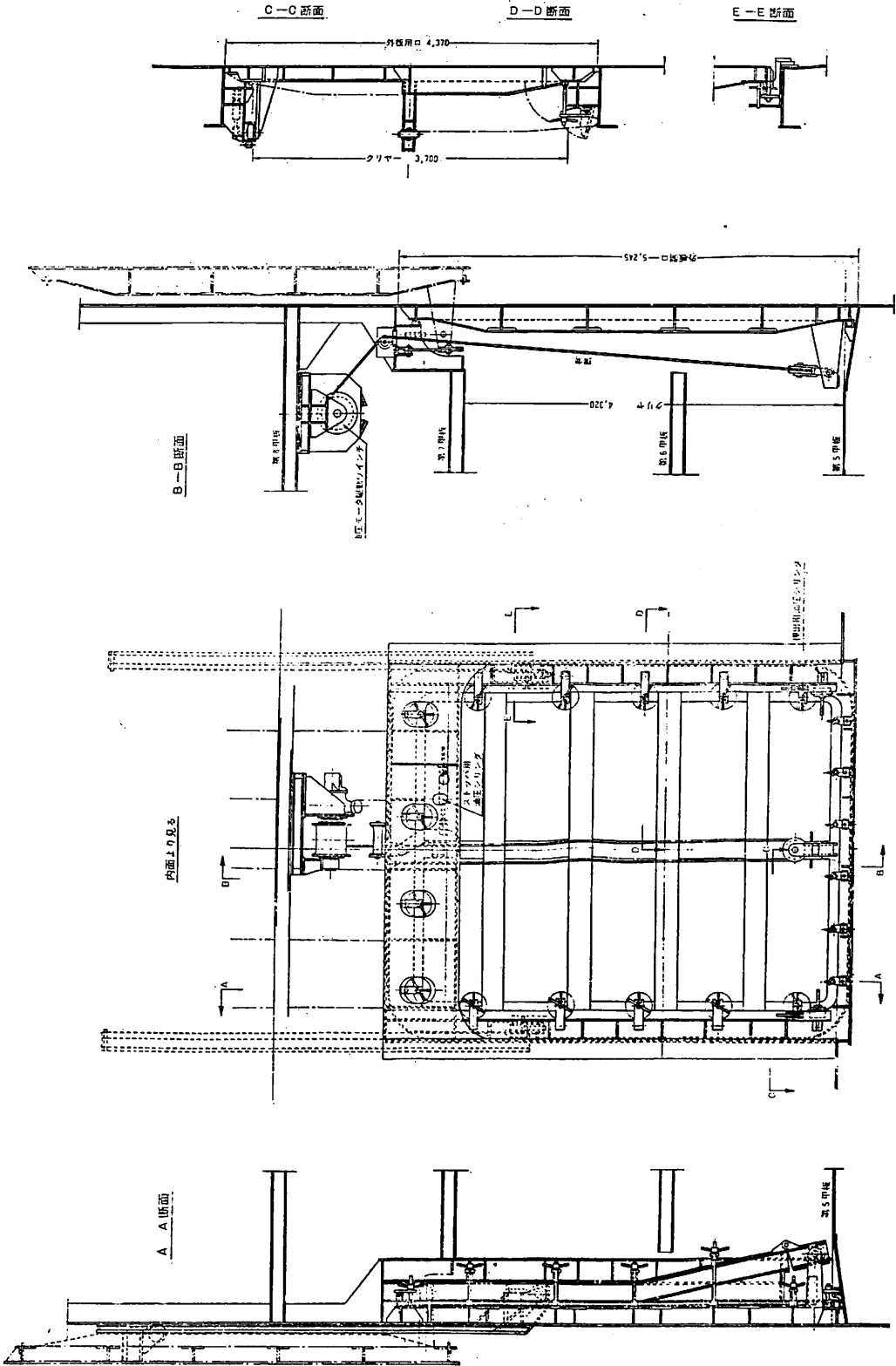
ドアの締付けは手動クリップで行ない、船体に確実に



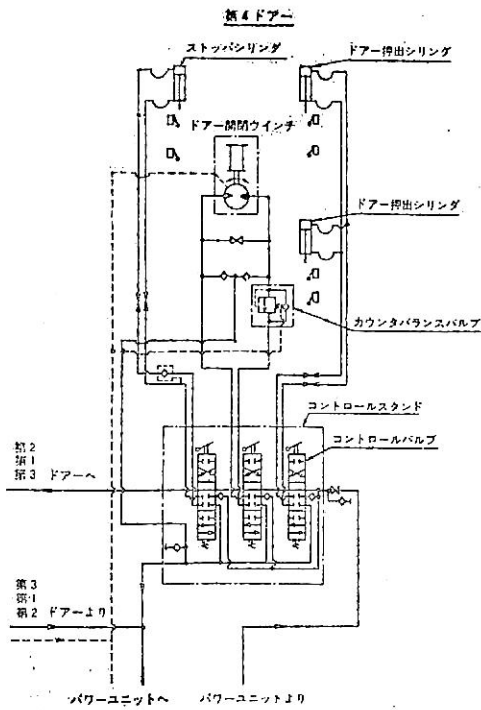
扉を上方へ開いた状態、船外より見る



開いた状態を下方より見る。ガイドローラー、油圧ストッパー、捲上機構などが見える



重工業の垂直スライディング式サイドボードA



サイドポートドア開閉装置油圧回路図

固着し、パッキング・シールと相まって完全に水密を保持する。またこの手動締付けは油圧による一斉締付けとすることも可能である。

3. 油圧機器

- 捲上ウインチ 各ドアに1台
 ドラム径360mm, 能力3,200kg×5,650mm/min
 オイルモーター出力930kg-m/140kg/cm²
 使用圧 140kg/cm²
- 押し出しシリンダー 各ドアに2組

径70mm×ストローク80mm, 作動圧100kg/cm²
 ストッパー用シリンダー 各ドアに1組

径70mm×ストローク150mm, 作動圧100kg/cm²
 パワーユニット 1台 油タンク容量 150ℓ

ギヤポンプ 22ℓ/1,750rpm 作動圧100kg/cm² 1台

電動機 7.5kW 4P AC 440V 60c/s 1台

パワーユニットはポート甲板左舷の甲板部作業室内に設置

コントロール・スタンド 各ドアに1組

コントロール・バルブ3個を内蔵し、各ドア付近の第6甲板におき、ウインチおよびシリンダーの発停を行なう。なおコントロール・スタンドの近くに表示灯箱をおき、電源、ストッパー外し、開準備、締付準備、ストッパー入りの表示ランプによって誤操作を防ぐ。

非常用として持運式手動ポンプユニット1台を備える。

4. 操作

(a)開の場合

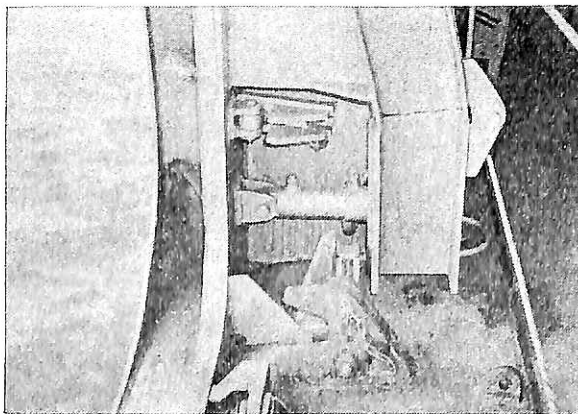
- (1)締付けクリップを開放する。
- (2)押し出しシリンダーを延ばしドアを船体より引きはなす。
- (3)ウインチを作動しドアを引上げる。
- (4)ストッパー・シリンダーを引込みストッパーをかける。

(b)閉の場合

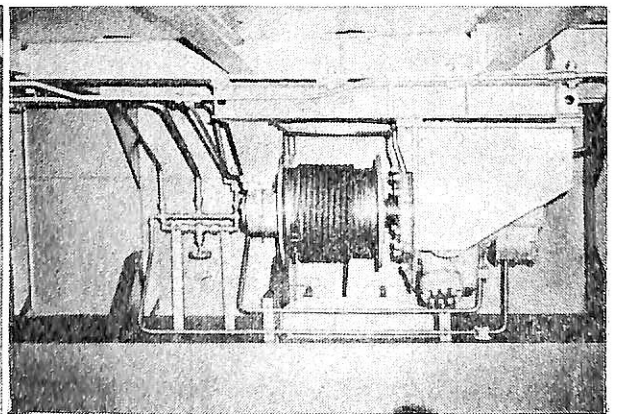
- (1)ストッパー・シリンダーを延ばしストッパーを外す。
- (2)ウインチを作動しドアを下げる。
- (3)押し出しシリンダーを引込み、ドアを引きよせる。
- (4)締付けクリップをかけ充分に締めこむ。

以上の操作は手動の締付け作業以外はコントロール・スタンドのバルブによって行なわれる。

なお萱場工業ではこのほかに、一般貨物船用のサイドポートドアについても、全油圧駆動のトルクヒンジ式ドアを開発し、多数の内外船に採用されて好評を得ている。



下部の扉押し機構とストッパーなどを示す



上部甲板裏に取付けられた油圧捲上ウインチ

連絡船のメモ (32)

日本国有鉄道・技術研究所

泉 益 生

第7編 ヒーリング装置 (6)

7・7 “津軽丸”型連絡船のヒーリング装置(1)

7・7・1 概要

前章でご紹介したように“讃岐丸”のヒーリング装置で新しいヒーリング装置の基本的な形が大体ととのったが、その骨子となるものは、

- (1) 軸流式のヒーリング・ポンプを使用する。
- (2) 全面的にシーケンス制御を行なう。

の2点である。

“津軽丸”型連絡船のヒーリング装置もこの2本のレールのうえにしっかりと車輪を乗せているのはもちろんであるが、より良い装置にするために、さらにいろいろな改良を加えている。その改良点の主なものは前⁽¹⁾にも記したように、

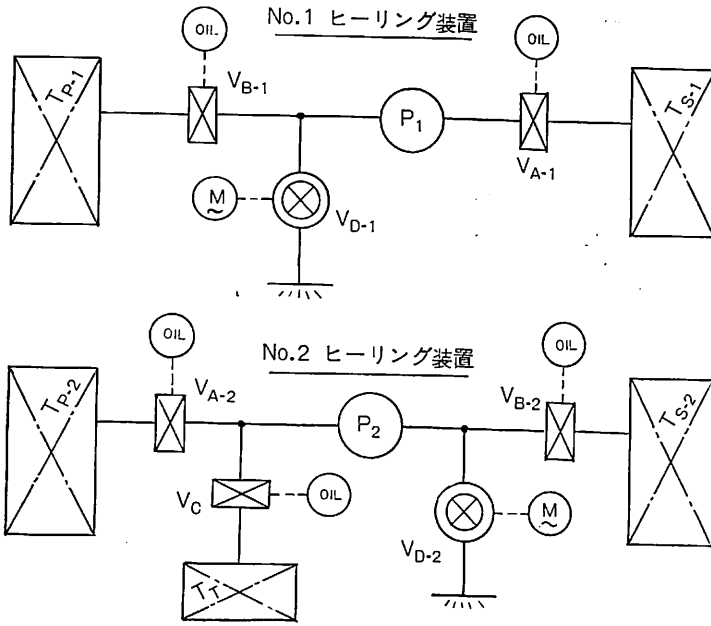
- (1) ヒーリング装置を2組装備したこと。
 - (2) いろいろと問題のある三方コックを全廃して油圧駆動式の蝶型仕切弁を使用したこと。
 - (3) 船底弁を動力で開閉するようにしたこと。
 - (4) 制御を一段と高級化し、電気式傾斜計からの信号でヒーリング操作を自動制御化したこと。
- などである。

“津軽丸”型連絡船のヒーリング装置の基本的な考え方は7隻とも一貫して同じであるが、装置を構成する各種機器類や制御の方法などは、就航後のいろいろな経験やトラブルをすぐさま建造中のつぎの船にフィード・バックして改良していった結果、全船統一されておらず大

(1) 7・2 国鉄連絡船におけるヒーリング装置の変遷(本誌 Vol. 23, No. 7 p. 110~p. 113)

第7・9表 津軽丸型連絡船のヒーリング装置の比較

| 項 目 | 津 軽 丸 方 式 | 八 甲 田 丸 方 式 | 十 和 田 丸 方 式 |
|-----------------------|--|---------------------------------------|---|
| 同一型式の船名 | 津軽丸, 松前丸 | 八甲田丸, 大雪丸, 摩周丸, 羊蹄丸 | 十和田丸 |
| ヒーリング・ポンプ型式 | 油圧モーター駆動可逆転式軸流ポンプ。油圧モーターは下記の電動機で駆動される可変吐出量形油圧ポンプにより油圧が供給される。 | 電動機直接駆動可変ピッチ・プロペラ方式軸流ポンプ。ピッチの変節動力は油圧。 | 同 左 |
| ポンプ容量 | 2,200m ³ /h×7.5m | 同 左 | 同 左 |
| 電 動 機 | 三相誘導電動機 110PS×1, 150rpm | 三相誘導電動機 85kW×900rpm | 同 左 |
| 仕 切 弁 | 油圧駆動式蝶形弁 | 同 左 | 同 左 |
| 船 底 弁 | 電動トルク・リミット式アングル弁 | 同 左 | 油圧駆動式アングル弁 |
| 弁制御用油圧ユニット | ヒーリング装置制御電源がはいっている間、油圧ポンプは連続運転。弁開閉時間調整用流量調整弁なし。 | 同 左 ただし、八甲田丸のみ、弁開閉時間調整用流量調整弁あり。 | 船底弁開閉用装置を含む。ヒーリング装置制御電源がはいっている間、油圧ポンプは連続運転。それ以外のときは、船底弁用アキュムレーターの油圧により自動発停。弁開閉時間調整用流量調整弁あり。 |
| ヒーリング・タンク 自動注・排水装置 | あ り | あ り | な し |
| イニシャル・ヒール方法 | 船尾および船首部の絶縁レールによる自動方式 | 八甲田丸のみ同左。 他は手動押しボタン方式 | 手動押しボタン方式 |
| 各機器の局所単独制御操作 | 不 可 能 | 不 可 能 | 可 能 |



- (注) 1. —はヒーリング・パイプを示す。
 2. ---は機械的接続を示す。
 3. 図中の記号はつぎのとおりである。

| 記号 | 名 称 |
|---------------------------------|--------------------------|
| P | ヒーリング・ポンプ |
| V _A , V _B | ヒーリング仕切弁 (油圧式) |
| V _C | トリミング仕切弁 (油圧式) |
| V _D | 船底弁 (電動、ただし十和田丸のみ油圧式) |
| T _P | 左舷ヒーリング・タンク |
| T _S | 右舷ヒーリング・タンク |
| T _T | 船尾トリミング・タンク |
| M | 電動機 |
| OIL | 油圧アクチュエーター (ロータリ・シリンダー型) |

第 7・7 図 津軽丸型連絡船のヒーリング装置

別して“津軽丸”方式 (“津軽丸”, “松前丸”の2隻)
 “八甲田丸”方式 (“八甲田丸”, “大雪丸”, “摩周丸”,
 “羊蹄丸”の4隻) および“十和田丸”方式⁽¹⁾ (“十和田
 丸”) の3種類に区分することができる (第7・9表)。

装置全体 (制御装置を除く) は第7・7図に示すよう
 に第1装置と第2装置の2組から成っている。第1装置
 はヒーリング操作専用で、ヒーリング・タンク (各舷1
 個ずつ)、軸流式ヒーリング・ポンプ (1台)、油圧駆動
 式ヒーリング仕切弁 (2個)、電動トルク・リミット式
 船底弁 (1個、ただし“十和田丸”のみ油圧駆動式)
 で構成されている。一方、第2装置のほうはヒーリング操
 作のほかに、船尾の吃水を調整するためのトリミング操

(1) 昭和43年5月に、車両航送専用船に改造された“石
 狩丸” (旧“十和田丸”) の装置も、“十和田丸”方式
 に属する。

作もできるようになっている。またこの第2
 装置は、

- (1) 着岸前および着岸時に旅客が下船口 (左
 舷) に集合するために生ずる傾斜。
- (2) 二重底の燃料タンクや清水タンクの左右
 アンバランスな消費にともなう傾斜。
- (3) 積荷 (車両その他) の左右アンバランス
 による傾斜。

といったような車両の積卸し作業にともなう
 船体の横傾斜以外の船体傾斜を調整する役目
 ももっている。したがって第2装置のヒーリ
 ング・タンク (各舷1個ずつ)、トリミング・
 タンク (1個)、軸流式ヒーリング・ポンプ
 (1台)、油圧駆動式ヒーリング仕切弁 (2個)、
 油圧駆動式トリミング仕切弁 (1個)、電動ト
 ルク・リミット式船底弁 (1個、ただし“十
 和田丸”のみ油圧駆動式) で構成されており、
 かつヒーリング・タンクの容量は上記の車両
 積卸し作業にともなう傾斜以外の船体傾斜調
 整のために、片舷で第1装置のものより約70
 トン位多くなっている。

このヒーリング装置で、ヒーリング操作や
 トリミング操作を行なうときのヒーリング・
 ポンプや各弁などの作動の状況は第7・10表
 に示すとおりである。

つぎにヒーリング装置の制御装置であるが
 これは“讃岐丸”のものよりも、さらに一步
 進めて、電気式傾斜計⁽¹⁾や電気式のタンク容
 量計⁽²⁾からヒーリング操作に必要な信号をと

- (1) 傾斜計の発信器は重錘 (水銀) 振子 (ダイナミック
 ・ダンパー付) の動きを歯車装置で拡大してシンクロ
 制御発信機の回転子を動かすようになっている。この
 傾斜計発信器は、船体動揺中心附近に装備されており、
 振子式の傾斜計でも正確な動揺角度を検出できるよう
 なっている。この発信器に対して、追従用のシンク
 ロ制御変圧機が設けられており、この回転子から取り
 出した偏差電圧 (対シンクロ制御発信機) を増幅して
 傾斜計発信器の作動角 (傾斜角) に追従するよう二相
 サーボ・モーターを駆動し、これを歯車装置で減速し
 て、シンクロ制御変圧機の回転子、および制御信号を
 発する接点用のカム板を動かすようになっている。な
 お、これは傾斜計としては“讃岐丸”から使用してい
 るものである。“津軽丸”型においては傾斜計、ヒー
 リング装置制御用計器、および動揺計 (連続自動記録
 装置付) の3つの役割を果たしている。

- (2) マイクロセン式 (自動平衡型) のものを使用してい
 る。ヒーリング・タンクやトリミング・タンク内の海
 水の深さに相当する水圧を空気圧におきかえ、それ

第7・10表 津軽丸型連絡船のヒーリング装置の各弁，ポンプの作動一覧表

| ヒーリング操作 | | | No.1 ヒーリング装置 | | | | No.2 ヒーリング装置 | | | | |
|-----------------------|-----------------------|--------|-------------------------|------------------|------------------|---------------------------------|-------------------------|------------------|------------------|----------------|---------------------------------|
| | | | 船底弁 V _{D-1} | 仕切弁 | | ヒーリング ・ポンプ P ₁ | 船底弁 V _{D-2} | 仕切弁 | | | ヒーリング ・ポンプ P ₂ |
| | | | | V _{A-1} | V _{B-1} | | | V _{A-2} | V _{B-2} | V _C | |
| 休 止 | | | × | × | × | 停 止 | × | × | × | × | 停 止 |
| ヒ | 注 水 | 注 水 | ○ | ○ | × | → | ○ | ○ | × | × | ← |
| | 移 水 | 水 | × | ○ | ○ | ← | × | ○ | ○ | × | → |
| ー リ ン グ | ヒ ー リ ン グ | 移水しない時 | × | *○ | ○ | 中 立 | × | *○ | ○ | × | 中 立 |
| | | 左→右移水 | × | ○ | ○ | → | × | ○ | ○ | × | → |
| | | 右→左移水 | × | ○ | ○ | ← | × | ○ | ○ | × | ← |
| | 待 機 | × | × | × | 中 立 | × | × | × | × | 中 立 | |
| グ | 排 水 | 移 水 | × | ○ | ○ | → | × | ○ | ○ | × | ← |
| | 水 | 水 | ○ | ○ | × | ← | ○ | ○ | × | × | → |
| ト リ ミ ン グ | 注 水 | 水 | × | × | × | 中 立 | ○ | × | × | ○ | ← |
| | 待 機 | 機 | × | × | × | 中 立 | × | × | × | × | 中 立 |
| | 排 水 | 水 | × | × | × | 中 立 | ○ | × | × | ○ | → |

- (注) 1. 表中○印は弁“開”，×印は弁“閉”の状態を示す。
 2. ヒーリング・ポンプの欄の矢印は，ポンプの吐出方向を示す。
 3. 本表は，八甲田丸方式，十和田丸方式のものを示す。津軽丸方式のものは，*印の仕切弁 V_A は自動的に閉となる。
 4. 第7・7 図参照のこと。

り出して，ヒーリング・タンクやトリミング・タンクの自動注・排水や自動ヒーリング操作ができるようになっている。このような自動制御の場合も，また手動制御の場合も，各仕切弁，船底弁とヒーリング・ポンプの間にはウォーター・ハンマー防止のためのインター・ロックが設けられているのはいうまでもない。

なおヒーリング・ポンプの吐出量はヒーリング操作を行なうときは 2,200m³/h であるが，トリミング操作のときは自動的に，その半分の 1,100m³/h となる。

参考資料 7・2 “津軽丸”型連絡船の初期計画の段階におけるヒーリング装置

“津軽丸”型連絡船のヒーリング装置は，最初から2組の装置で構成されていたわけではない。ごく初期の基本計画の段階では，ヒーリング装置は従来どおり1組だけ装備する予定であった。その後，船全体として総合的な計画が進むにつれて次節に記すように損傷時の復原性を確保する点から，装置を2組に分けざるを得なくな

をマイクロセン式の空気圧—電気変換装置で直流電流に変換し，タンク容量の遠隔指示をするとともに，メーター・リレーを動かしてヒーリング装置の制御に必要な電気信号がとり出せるようになっている。

ったのであるが，ここで参考までに1組の装置で考えていたヒーリング装置をご紹介しておくことにしよう。

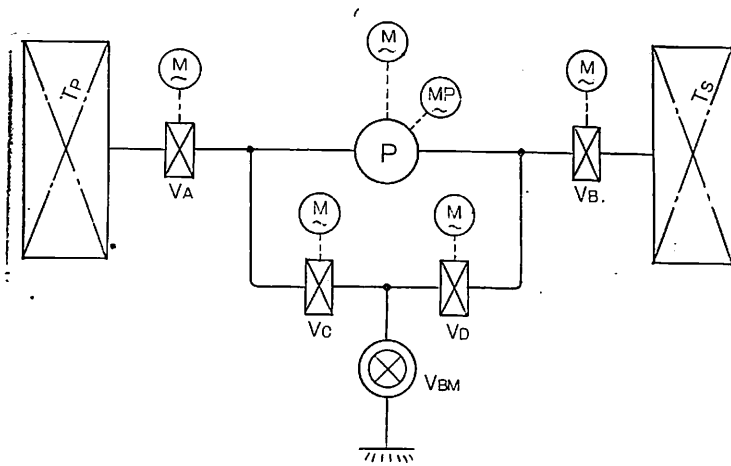
“津軽丸”型連絡船のヒーリング装置を具体的に計画するにあたって，つぎのような事項を満足させるものにしてしようということになった。

- (1) 日常の運転操作はもちろん，その他の取扱いを簡単なものにする。
- (2) 常用のヒーリング操作は，従来どおり遠隔操作とする。
- (3) 可能な範囲で自動制御を採用する。
- (4) 保守の面でもできるだけ手のかからないものとする。

これらの各項目は，なにもヒーリング装置にかぎらず，すべての装置に対して要求される当たりまえの設計条件である。

さて上記の各条件を満足するものとして，大体において“讃岐丸”のヒーリング装置と同一型式のものでよいが，それに旧“十和田丸”型式のよい点を加味したほうがよりよい装置にすることができるであろうということである。第7・8 図に示すようなものを考えたのである。この案においては

- (1) 電動の仕切弁 C と D が遠隔制御で簡単に開閉できる



- (注) 1. —はヒーリング・パイプを示す。
 2. ---は機械的接続を示す。
 3. 図中の記号はつぎのとおりである。

| 記号 | 名称 |
|------------------|--------------------------|
| P | 可変ピッチ・プロペラ式ヒーリング・ポンプ |
| V _{BM} | 手動式船底弁 |
| V _{A-D} | 電動トルク・リミット式仕切弁 |
| T _P | 左舷ヒーリング・タンク |
| T _S | 右舷ヒーリング・タンク |
| M | 電動機 |
| M _P | ポンプ・ピッチ変節用電動機 (ピッチ・モーター) |

第 7・8 図 津軽丸型連絡船の初期計画時のヒーリング装置

ので、船底弁を常時開放状態にしておいても実用上ならさしつかえない。したがって船底弁は手動操作型のものでよい。

設けられているのに対し、第2装置のほうは、右舷側の仕切弁 (B₂) とヒーリング・ポンプ (P₂) の間に設けられている。ヒーリング装置を2組装備するときは、このように船底弁 (海水吸排水口) の装備位置をヒーリング・

- (2) ヒーリング・ポンプの周囲に4個の電動仕切弁(A,

B, C, D) を設けることにより、いままでと全く問題のあった三方コックを全廃することができる。この電動仕切弁は“讃岐丸”で使用実績のあるトルク・リミット式のものを使用する。

などの利点が考えられる。そして本案のヒーリング操作時の各仕切弁の開閉状況、およびヒーリング・ポンプの吐出方向は第7・11表に示すとおりである。

7・7・2 2組のヒーリング装置

前節でご紹介したように“津軽丸”型連絡船にはヒーリング装置が2組装備されている。第7・7図をご覧になるとおわかりのことと思うが、第2装置からトリミング・タンクの注・排水用の装置を除けば、第1装置も第2装置もまったく同じ機器で構成されている。さらに船底弁とその附属配管を除いてみると両者ともヒーリング・ポンプを中心にして仕切弁とヒーリング・タンクが左右対称に配置されている。しかし船外の海水をヒーリング・タンクに注水したり、逆にタンク内の海水を船外へ排出したりするための船底弁とその附属配管は、第1装置のほうは左舷側の仕切弁 (B₁) とヒーリング・ポンプ (P₁) の間に

第 7・11 表 津軽丸型連絡船の初期計画時のヒーリング装置の作動状況

| ヒーリング装置 | 船底弁 V _{BM} | 仕 切 弁 | | | | ヒーリング・ポンプ P | 移 水 径 路 |
|---------|------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---|
| | | V _A | V _B | V _C | V _D | | |
| 休 止 | △ | × | × | × | × | 停 止 | — |
| 待 機 | ○ | ○ | ○ | × | × | 中 立 | — |
| 右舷タンク注水 | ○ | × | ○ | ○ | × | → | 船外→V _{BM} →V _C →P→V _B →T _S |
| 左舷タンク注水 | ○ | ○ | × | × | ○ | ← | 船外→V _{BM} →V _D →P→V _A →T _P |
| 右舷→左舷移水 | ○ | ○ | ○ | × | × | ← | T _S →V _B →P→V _A →T _P |
| 左舷→右舷移水 | ○ | ○ | ○ | × | × | → | T _P →V _A →P→V _B →T _S |
| 右舷タンク排水 | ○ | × | ○ | ○ | × | ← | T _S →V _B →P→V _C →V _{BM} →船外 |
| 左舷タンク排水 | ○ | ○ | × | × | ○ | → | T _P →V _A →P→V _D →V _{BM} →船外 |

- (注) 1. 第7・8図参照のこと。
 2. 表中△印は船底弁の開閉状態が、“開”でも“閉”でも、いずれでもよいことを示す。
 3. 表中○印は弁“開”の状態を示す。
 4. 表中×印は弁“閉”の状態を示す。
 5. ヒーリング・ポンプの欄の矢印は、ポンプの吐出方向を示す。

ポンプに対して互に反対側になるようにすることが大切であって、こうすることによって船体の横傾斜なしにヒーリング・タンクに能率よく注・排水することが可能となる。

では本論に戻って、ヒーリング装置を2組設けた理由を記すことにしよう。それは“損傷時の安全性⁽¹⁾”を確保するため”である。舷側部に設けられるヒーリング・タンクは、船が損傷を受けたときには非対称浸水を生ずる原因となるもので、この非対称浸水が復原性能に悪影響を与えることはよくご存じのとおりである。したがって損傷時の復原性能を十分なものにするためには、ヒーリング・タンクの容量に相当の制約が加えられることになる。もし貨車の積卸しの際のヒーリング操作に必要なヒーリング・タンクの容量が上記の制約を上回るときには、ヒーリング・タンクを2分したうえに、前後にある程度離して配置しなければならない。

非対称浸水を防止するためには、両舷側に設けられたタンクの相互間にクロス・フラッディングの装置を施して、損傷を受けた舷の反対側の舷のタンクにも自動的に対称に浸水するようにするのが普通である。しかし連絡船のヒーリング・タンクには、その使用目的からいってもまた日常のタンクの使用状態からしても、クロス・フラッディング装置を設けるわけにはいかない悩みがある。

このようなわけでヒーリング装置が2組設けられると、いろいろな利点が附帯的に生じてくる。それらを列挙してみると、

(1) ヒーリング・タンクの注・排水をほとんど、船体の横傾斜なしで、連続的に能率よく行なうことができる。

“讃岐丸”や“翔鳳丸”型のヒーリング装置のように、1組しか装備されていないものにおいては、両舷のタンクを同時に並行に注・排水することはできない。したがってヒーリング・タンクの注・排水は、船体の横傾斜角が制限値(片舷3度)を超えないよう左右交互に注水したり、排水したりするのが普通であるが、これはなかなかやっかいなことである。

しかし“津軽丸”型連絡船のヒーリング装置のように、2組装備されているうえに、船底弁の装備位置が第1装置ではヒーリング・ポンプと左舷ヒーリング・

タンクの間、第2装置ではヒーリング・ポンプと右舷ヒーリング・タンクの間というようになっていると、第1装置と第2装置を同時に作動させた場合には、両舷のタンクをほぼ同じ状態に保ちながら注・排水することができるので、船体傾斜は生じないし、能率的である。

“津軽丸”型連絡船のヒーリング装置における注・排水の様子をもう少し具体的に記してみることにしよう。まず第1装置において右舷タンクの注水を始めると同時に、第2装置においても左舷タンクの注水を開始する。ヒーリング・ポンプの容量は両者とも同じであるから、ヒーリング・タンクに対する注水量はほとんど同じである(配管などの抵抗で多少の差はある)。また第1装置の右舷タンクに注水された海水の重心の船体中心線からの距離と、第2装置の左舷タンクのそれとはいくらか差はあるが、これをほぼ同じであると見做すと、左右のヒーリング・タンクに注水された海水によって船体に横傾斜を生じさせるようなアンバランス・モーメントはほとんどない。上記の注水中の各タンクがほぼ満水になると、両装置のヒーリング・ポンプを一たん停止して船底弁を閉める。その後、第1装置のほうは右舷タンクから左舷タンクへの移水を行ない、第2装置のほうは左舷タンクから右舷タンクへの移水を行なう。そして、各タンクとも海水の量がタンク容量の約半分に達するとヒーリング・ポンプを停止し、ヒーリング・タンクの注水操作は完了する。このタンク間の移水の時にも船体を傾斜させるようなアンバランス・モーメントはほとんど生じない。

(2) 一方の装置が故障したときでも、もう一つの装置を用いて貨車の積卸し作業ができる。

この特徴は特に説明するまでもなく十分ご理解願えることを思う。ただしこのような場合はヒーリング装置の能力が計画値の約半分になるので、貨車の積卸し作業によって生ずるヒーリング・モーメントも半減するような手段を講じなければならない。この場合、貨車の重量を減らすことはできないし、また船体中心線からの貨車の重心位置も変えられないので、貨車の積卸し速度を正常の半分以下にして、単位時間当たりのヒーリング・モーメントの変化率を少なくするという方法をとることになる。

この結果、ヒーリング装置の故障によって貨車の積卸し作業ができなくなり、それに基づく欠航がなくなるという非常に大きな利点もたらされるわけである。

(以下51頁へつづく)

(1) “津軽丸”型連絡船は損傷によって、連続した2つの水密区画に浸水しても、転覆したり、沈没したりしないよう12個の横水密隔壁が配置されており、非常に安全性の高い船である。

日本海軍建艦計画略史(20)

遠藤 昭

第2編 八八八艦隊造成史(15)

第2章 整備目標としての八八八艦隊時代(M39~M42)(12)

第6節 明治39年計画の諸艦艇(4)

第3項 各艦別の状況(3)

4. 駆逐艦 浦波型

同型3隻 浦波, 磯波, 綾波

改神風型, 最後の3等駆逐艦である。

M39-11-30 官機4966

舞鶴工廠に第30~32号駆逐艦の製造を訓令, 製艦材料の残材を利用し, 予算額40万円, 第1~第6水雷艇, 第8~第13特号水雷艇, 子号, 丑号装甲巡洋艦などの予算よりの流用を指示す。

予算上はこの3艦は第1~第3水雷艇(艦艇補足費)の艦型拡大である。

なお, 第4~第6水雷艇も本艦同様の381トン型駆逐艦として着工の予定を後述のごとく600トン型2隻に変更して建造された。

舞鶴工廠への上記訓令では追風, 夕風(神風型)と同型と指示されていたが, この3艦は日本海軍ではじめて重油混焼缶を採用(浦波は6,618馬力を発生), 石炭90トンのほかに; 浦波15トン, 磯波, 綾波, 各19.5トンの重油を積載している。また磯波, 綾波の2艦の兵装は1号

表 79 重量配分表(庭田メモより)

| 艦名 | | 海風 | | 桜 | | 橘 | |
|----|-------|------|-----|------|-----|------|---|
| | | トン | % | トン | % | トン | % |
| 船体 | 394 | 31.6 | 199 | 29.2 | 202 | 29.7 | |
| 装 | 83 | 6.8 | 60 | 8.8 | 59 | 8.7 | |
| 甲 | | | | | | | |
| 鋼 | | | | | | | |
| 材 | | | | | | | |
| 木 | | | | | | | |
| 兵 | 76 | 6.1 | 51 | 7.5 | 62 | 7.6 | |
| 機 | 532 | 42.7 | 251 | 37.1 | 251 | 37.0 | |
| 石 | 96 | 7.7 | 55 | 8.1 | 55 | 8.1 | |
| 炭 | | | | | | | |
| 燃 | | | | | | | |
| 油 | | | | | | | |
| 整 | 54 | 4.3 | 44 | 6.5 | 44 | 6.4 | |
| 備 | | | | | | | |
| 品 | | | | | | | |
| 不 | 7 | 0.6 | 17 | 2.5 | 17 | 2.5 | |
| 明 | | | | | | | |
| 計 | 1,244 | 100 | 678 | 100 | 680 | 100 | |

式にかわり41式8センチ砲2門を装備している。

1隻当たりの建造費は約36万円である。

5. 駆逐艦 海風型

同型艦 海風, 山風

発端

M40軍令部, 平賀徳太郎中佐より洋上における特殊水雷および魚雷攻撃を主目的とし, 同時に敵駆逐隊撃滅, 哨戒, 偵察に従事する大型駆逐艦8隻急造の必要が述べられたが, 新造艦型調査委員会などでも有力な大型駆逐艦の必要が論ぜられており, これが海風型建造の発端となった。

当時, 英国海軍はリバー級(550トン)36隻の整備を完了し, ドレッドノート時代の駆逐艦としてはトライバル級(870~970トン)12隻を建造, つづいて試作ではあるがスウィフト(1,825トン)を建造しており, 駆逐艦の艦型が大型化している時代であった。いま日本海軍における2, 3の意見を紹介する。

M41 大島正毅中佐述

駆逐艦は大小2種を要す。襲撃用としては小型380トン型でよいが, 速力は31ノット以上の必要がある。

大型は1,000トン級で凌波性, 砲力に重点を置き, 速力は33ノット以上, 本型は遠航, 独立任務に適し, 偵察を兼ね, 好機を得ば襲撃せしむるにあり。

M42.12, 桜型訓令時の意見(軍令部関係者と推定される)

駆逐隊をもってする大夜襲はわが海軍の有する400トン大のものをもって極限とす。これらの艦をもってすれば, わが艦同時に敵艦に迫るに当たり, 味方衝突の危険を避ける最後の手段として常に艦の長さ1倍半の圏内に注意すれば足り, その他は深く留意するに及ばず, 専心敵に接近することを得, もし右範囲内に針路の交叉して危険なる僚艦を発見せば直ちに一杯の転舵と後進全速をもってこれを避くるを得べし。艦積これ以上となりてはかかる思い切ったることでできず, 襲撃はすこぶる緩漫なるものとなるべしとは戦役中豊富な体験を有する一士官が意見なり。

いま各国最近建造の駆逐艦につき調査するに,

英、500トンのもの30余隻中、長さ225フィートを超えるものなし。

リバー級（600トン）のごときいずれも222フィート即ち綾波級よりも短し。

新造の大駆逐艦についてみるも1,000トンのものなお280フィートを超えず。

仏、最新10隻の750トンのものを最良とす。しかも230フィート、即ち綾波級と大差なし。

伊、大型駆逐艦を現有せず。

露、625トンにて250フィートのものあり。独国製造にかかる新式のもの560トン233フィートなり、特色として摘出すべきものなし。

米、742トン10隻および700トン5隻建造中にして、ともに長さ289フィート、幅も大いに広く27フィートなり。

これを一括するに英、仏はハンデネスを得んがためにこれを深さに増し、米は浅吃水を希望したためか、これを長さや幅に増加せり。わが新計画のものは260フィートにして、600トン台における世界最長艦なりとす。故に該艦は夜間の襲撃動作には全く不利益の艦型にして Ocean Going Destroyer としては型態やや小に失す。吃水深ければ沈設水雷の危険ある海面に活動すること能わず、幅を過大にすれば速力に関係し、長さを増せば操縦の便を欠し、これら三者を総合してよろしきを得んとせば、航洋駆逐艦と襲撃用駆逐艦に画然区別するを要し、両者の便を欲し、いずれともつかざるものを建造せばかえって両者の弊を受くるがごとき不利を招くに到るべし

要するに大型駆逐艦のわが海軍に必要なは言うまでも無きところなれば、他の財源をもって800~1,000トンのものを暫次建造することとし、既定計画のものはこれを改むることなく襲撃用駆逐艦として3隻を新造するを得策なりと認む。

〔附〕 潜航艇の発達、予想のごとく速かならず、現有の水雷艇は暫次老朽す。この際380型駆逐艦の建造は必要事件なりとす。

M43 桑島省三中佐述

駆逐艦には2連装旋回式2基（4門）の発射管を必要とす。

などのものであるが、これらの思想を代表する航洋駆逐艦として着手されたのが海風型である。日本海軍初のタービン機関駆逐艦で、英国海軍より2、3年の遅れでこれを採用し、また、試作艦を除いて世界初の1,000トンを超えた大型駆逐艦であったが、後年のごとく襲撃用としてよりも、小型快速の偵察巡洋艦的要素と日本海軍の機密兵器たる特殊水雷（乙種水雷）積載という秘密用途の匂いの強い艦のごとくである。つまり、特雷は在来の

381トン型が2組（8コ）に対し、海風型は8組（32コ）を搭載したのである。

予算処置

M39—9の当初の請議では900トン型は6隻を整備目標とし、決定した予算では補充費で伊〜波号大駆逐艦としてM40度1隻、M41度2隻の着手予定であったが、一般的な予算のやりくりから費目を別とし2隻に変更して建造された。M42—12の雑誌「海軍」では建造中の新海軍力として補助艦では、

巡洋艦 5,000トン3隻 M45竣工 決速型

海風 1,150トン M43竣工 35ノット級

大型駆逐艦1,150トン2隻 M44竣工

と伝えており、また外国海軍年鑑では（たとえば1919年ブラッセイ1,200トン3隻）海風、山風、KAIFU（快風？）と艦名を伝えているケースもある。

思うに、駆逐艦の艦型決定の試作的目的にて、つぎの桜型（600トン）と同艦種を2隻ずつ建造することに改正したのではないであろうか。

建造経過

M40—12—20 官機514

補充艦艇費による伊号大駆逐艦を舞鶴工廠に製造訓令す。ただしタービン汽機は外国または内地私立造船所で建造すべく艦本長官に指示された。

本艦は精査の結果、馬力増大の必要を認め、伊号潜水艇の予算を流用し充填す。なお伊号潜水艇はやや小型のもの（第1〜第5号程度のもの）を建造すれば残予算にて充分であろう。

伊号大駆逐艦

当初予算額 122.0万円

流用増 31.7万円

合計 153.7万円

内 舞鶴へ訓令 105.3万円

機関予算 44.4万円

予備費 4.0万円

伊号潜水艇

当初予算額 74.1万円

流用減 31.7万円

合計 42.4万円

M41—7—2 官2882

4インチ砲2門搭載予定を外国駆逐艦の兵装強化状況より4.7インチ2門に変更、その弾薬定数は1門当たり200発なるも、演習弾などを含むと220発となり、積載余力なく、100発宛位の容積であるが、同艦搭載の12听砲5門より4.7インチ砲のほうが対戦の際、発射の機会が多いと予想されるので、4.7インチ砲の弾数は12听砲と

融通し両種砲とも各門150発と定む。これにより7月25日官房機密第374号にて艤装一部改正す。

M42-3-31 官機1107

当初は重油専焼の予定であったが、重油の値上り傾向から英国でも速力を犠牲にして石炭専焼の駆逐艦を建造している状況であるから、公試運転終了後、前缶後缶を除くすべての缶を混焼缶に改造すべし。なおこれによる重量増は16トンとす。

M43-10-6 官3502

駆逐艦海風の兵装をつぎのごとく定む。

| | |
|----------------|-----|
| 長後座式4.7インチ砲 | 2門 |
| 40口径41式3インチ砲 | 5門 |
| 連装発射管 | 2連装 |
| 前部4.7インチ砲揚弾薬装置 | 1台 |
| (以下略) | |

M43-11-28 官3864-2

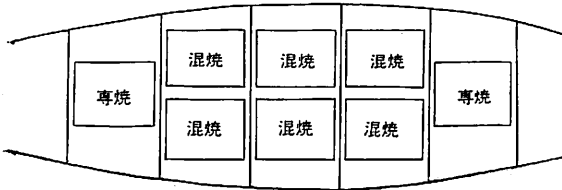


図 6.7 海風型機関配置

(注) 400听噴霧器数 専焼缶11個, 混焼缶 8個

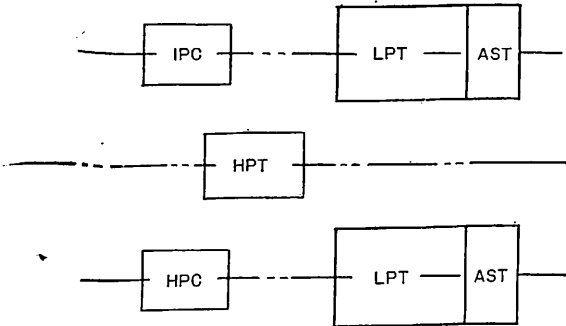


図 6.8 海風型缶配置

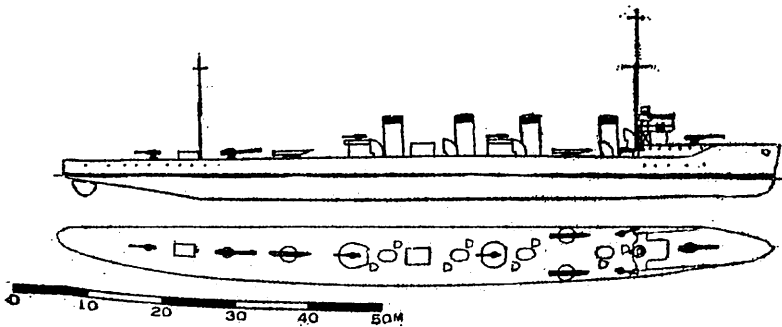


図 6.9 山風艦型図

21インチ魚雷は目下研究中であるが、近々採用となる予定なので、わが有力な艦はこれを装備の予定につき、海風、山風、第33、第34駆逐艦にはこれが搭載を考慮しておくべし。

M42-6-29 (山風)

在米呂号大駆と称したものを艦艇補足費で製造訓令するため甲号大駆とし、M43着手の予定のところ、他艦予算を流用し、舞鶴工廠で製造のものと同一要領にて長崎三菱造船所に発注する。

| | |
|------|---------|
| 42年度 | 3万円 |
| 43年度 | 150.7万円 |

M42-8-11 (山風)

官機第412号

長崎造船所と141万円強、契約後20カ月の工期にて契約を決裁す。

M43-11-2 官3864

山風兵装訓令

| | |
|----------------|----|
| 41式40口径4.7インチ砲 | 2門 |
| 41式40口径3インチ砲 | 5門 |
| 18インチ連装発射管 | 2基 |
| 探照灯 | 1基 |
| (以下略) | |

M44-11-8 官3844

高速による船体の震動にて4.7インチ砲の照準不能につき位置を変更す。

4.7インチ砲を141番(旧3インチ砲位置の1肋材後)に移動。

3インチ砲を160番(旧4.7インチ砲位置)に移動す。

機関

機関配置は図6.7、缶室配置は図6.8のごとくである。海風の公試のとき事故があった。それは高速運転中、巡航タービン(図中央のHPT)はただ真空中を空転するだけだが、取扱不注意よりタービン翼が削り取られるというケースで、その後は高速運転中は必ず少量の蒸気を巡航タービンに通し、接触のための発熱を蒸気により発散させる方式が講ぜられた。

兵装関係

(1) 海風型、山風の new 造時の艦型図として図6.9のような単装発射管3門のものがある。JANEにもあり、「幕末以降帝国海軍写真と史実」「軍艦の発達」「NAVAL VESSELS」(三菱造船)などであり、

1919年ブラッセイ年鑑も、発射管3門と伝えている。しかし私の調査した範囲では旧海軍の公文書ではただ一つの例外を除いては、このような艦型の記録は皆無で、M41-10の兵装訓令以後は発射管は連管2基4門の記録のみである。

ただ一つの例外とはM41-6-8官2391の兵器発注訓令で、下記のごとくである。

(18インチ俵式魚雷)

| | | |
|-------|----|-------|
| 伊号戦艦用 | 24 | 呉工廠 |
| 呂号 | 15 | 〃 |
| 呂号 | 10 | 佐世保工廠 |
| 伊大駆逐艦 | 3 | 呉工廠 |

このデータから無理に類推すると、伊大駆の当初計画は4インチ砲2門、12吋砲5門18インチ発射管、単装3基という線が出てくる(ただし、艦尾砲の位置は異なる)そして計画外(兵装訓令未済につき)の魚雷1門は呂号戦艦の予算で建造したものであろうか。

なお竣工後の水雷兵装の変遷はつぎのごとくで、21インチへの換装は行なわれなかった。

(海風・山風)

| | |
|-----------|--------------------------------|
| M44- 9~10 | 竣工 |
| M44-12 | 38式2号45センチ魚雷搭載 |
| T 1-12 | 43式45センチ魚雷と引換 |
| T 4- 9 | 発射管を43式および44式魚雷用に一部改造(18インチ) |
| T 4-12 | 乙種機雷落下装置装着 |
| T 5-11 | 44式45センチ魚雷と引換 |
| S 4-10 | 各艦発射管2基取外し魚雷全部還納 大掃海具3号関係装備 |

爆雷投射機2基および落下台装備

S 5-6-1 掃海艇に転籍、改名(第7, 8掃海艇)

(2) 海風型は日本海軍初の連管装備であるため、M44の海風公試においては、とくにつぎの各項を訓令のうえ公試が行なわれたが、

- 1) 2管平行斉射
- 2) 2管に交角を有せしめたる単管発射
- 3) 安全に発射しうる左右最大旋回角度の発射

その成果としては、

2管平行斉射では船体、発射管などに同時発射の際の影響などなく順調であり、5度に開いての発射では発射管に偶力が生じ、旋回角度に若干ずれが出たが、旋回禁止装置によって防止し得た。つぎに最大旋回角度での発射は薬量230グラム(うち、伝火薬20グラム)で5気圧にて無事発射できたが、薬量の増加は安全限界であり、また航行中や戦時下の発射管および魚雷の手入れ精度低下時のことを考えると射出力不足による事故も考慮されるから、最大旋回角度を縮小しなければならないだろうという結論に達した。

艦隊での評価

両艦は竣工の翌年、桜、橘の両艦、筑摩型の快速巡洋艦などの新設計艦の一部としてM45大演習に参加したが青軍出羽司令長官の報告によれば、その成績はつぎのごとく予想以上に優秀であった。

「大型、中型駆逐艦について、

大型、中型駆逐艦の能力偉大なるもまた本演習において実証されたり。しかしてその顕著なる点は小型駆逐艦に比し、耐波性著しく大なるとともにその肉薄撃撃能力において毫も劣るところ無きにあり。これ風力において

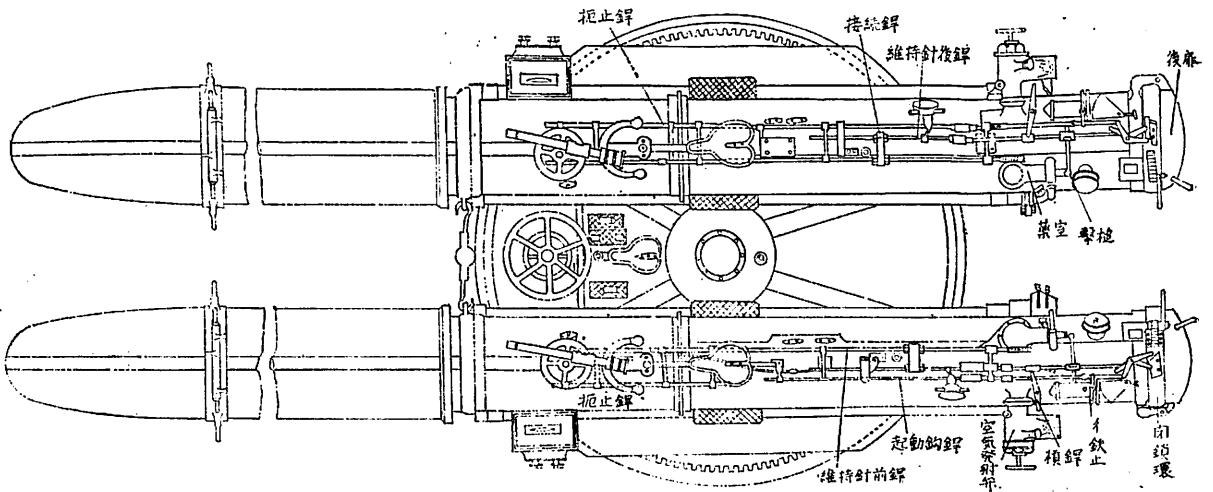


図 6.10 45 糎 2 連装発射管

表 80 駆逐艦の機関要目

| | 海 風 | 山 風 | 桜 | 橘 | 浦 波 |
|---------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------|------------------------------|
| 機 関 | | | | | |
| 製 造 所 | 長 崎 | 長 崎 | 舞 鶴 | 舞 鶴 | 舞 鶴 |
| 主 機 | パーソン式 タービン | パーソン式 タービン | レシプロ 3基 (強圧注油装置付) | レシプロ 3基 | レシプロ 2基 |
| 缶 | | | | | |
| 製 造 所 | | | | | |
| 制 式 | 伊号艦本式 混焼 6缶 専焼 2缶 | 伊号艦本式 混焼 6缶 専焼 2缶 | 混焼 5 | 混焼 5 | 伊号艦本式 混焼 4 |
| 軸 馬 力 | 19,000HP | 20,500HP | 10,975HP (實際) 9,500HP (計画) | | 6,618HP (實際) 6,000HP (計画) |
| 圧 力 機 械 | 225听 | | | | |
| 推 進 器 | 225听 3軸 | 250听 3軸 | 250听 3軸 外廻, (中央は右舷に同じ) | 250听 3軸 | 250听 2軸 |
| 回 転 数 | 700 | 700 | 390 | | |
| 直 径 | 両側, 7'-4" 中央, 7'-2" | 6'-3" | | | |
| 節 | 6'-9" | 6'-0" | | | |
| 燃料搭載量 | | | | | |
| 重 油 | 172 | 178 | *30 | *30 | 15 磯波 19.5 綾波 19.5 |
| 石 炭 | 229 | 250 | *128 | *226 | 90 |
| 公 試 成 績 | 27,088馬力 33.03ノット | 28,921馬力 34.61ノット | | | |

(注) 主として海軍機関史による。 * T7-3 改造後

比較せしに小型は風力3, 中型は5, 大型は6乃至7まで使用するを得。その効率も風力に正比するものと認めて可なり。もしそれ建造費のため小より大型, 中型, いずれを造るを得策とするやに至りては別問題なれども, 本職はその戦闘能力のみより打算して, その常備隻数を大型1, 中型2, の比例として, この兩種を備うるを適當と認む。」

(附) パーソンズ・タービン製造権の購入

海風, 山風の2艦が運転準備を急ぎつつある間に, 日本海軍としては将来の発展をも考慮し, カーチス・タービンと同じようにパーソンズ・タービンの製造権も購入しようとの議論が起こった。

M44-5-15起案, 5-17決裁済

「最近パーソンズ・タービンの進歩発達著しく, わが海軍においてもすでにこれを採用しおるも, これを今後の趨勢に鑑み, これが製造権を得るはわが海軍において製造および改良を施行することを得。外国製に比しその製造費においても多額の減少を見るのみならず, また軍機の秘密を保ち, 且つ正貨の流出を防ぎ, 国家の経済たる

を得べきをもって, 在英加藤監督官をして製造権譲受の件調査せしめしところ, 英貨3,000ポンドをもって譲与することを確めたり。右製造権譲受の金額は極めて廉価にして, しかもわが海軍において受ける利益甚大なり。この際左記概要により, パーソンズ・マリン・タービン会社より製造権を購し, 軍備補充費, 軍艦製造費支弁のことにし, 契約いたし可然裁右迎高裁,

- (1) 製造権譲受調印の際, 英貨3,000ポンドを支払うこと。
- (2) 製造着手の際, 毎馬力2シリングのロイヤリティを支払うこと。」

この契約は, パーソンズ・マリン・スチーム・タービン会社パーソンズ氏, 三菱合資会社, 日本海軍省間に締結され, 舞鶴工廠において製造中の第33, 第34号駆逐艦予備費で今後支出を要しないと思われる58,955円の中から支払われたようである。

(注) 乙種水雷

日本海軍の特殊秘密兵器で装薬100斤(約40kg)の球型水雷をマニラ索で100メートルごとに, 4筒(1セット

300メートル) 連繋したもので、20ノット以上の高速での敷設も可能であった。

用法としては、夜間の洋上決戦に際し、敵部隊の前面に駆逐隊により敷設、つづいて魚雷攻撃に移るという機密兵器としてM37～S5間重視された。

開発の発端は、M37-8-10の海戦で日本駆逐隊が偶然に不用の石炭カマスを洋上に投棄したのを旅順艦隊が機雷敷設と誤解して変針した記事が新聞を通して伝えられ、それをヒントとして秋山真之参謀の提案で連合艦隊で試作、実用化された。

M37-10末、研究が発令され、M38-1～2頃、横須賀で「電」「満州」で25ノット航速時の投下テストなどが行なわれ、M38-6-10、兵器に採用され連繋水雷という名称が特殊水雷と改められた。

M38-5-27、津軽海峡方面に対しての防禦として大湊に韓崎丸ほか5隻の特設敷設船舶による特殊水雷の敷設隊が設置された。

M41-9 改良型が制式に決定し、普通の機雷を甲種水雷、特殊水雷を乙種水雷と改称された。(攻撃水雷とも呼んでいた)

T4～5頃、装薬を100kgに増加し、魚雷のような底部に改良したものが作られ、一号機雷乙(在来のを一号機雷甲)と命名された。

M42より3等駆逐艦や水雷艇には2セット8コが搭載されていたが、海風型(M44)には8セット(32コ)、桜型には4セット(16コ)が搭載された。

特殊水雷要目
(M41-9改正の改良型)

| | |
|------------|------------|
| 空缶重量(木框共) | 48.600 kg |
| 装薬重量(導火薬共) | 46.300 kg |
| 缶の全附属物重量 | 17. kg |
| 缶全装備後の重量 | 111.900 kg |
| 缶円壜 長径 | 425mm |
| 長さ | 610mm |
| 板厚さ | 3mm |
| 糸目長さ | 1.25m |

6. 駆逐艦 桜型 桜, 橘

建造経過

連絡船ドック

古川 達郎著

入渠とタンク掃除, 船体構造, 航用設備, 船尾扉と防波板, 繋船設備, 荷役設備, 救命・消防設備, 通風・採光設備, 居住設備, 諸管装置, 舗装と塗装, 保証工事

B5判 236頁 上製本 定価 800円(〒90円)

船舶技術協会

本艦型は在来は予算不足から600トン型に定められた中途半端なものと評価されている。しかし秋山中佐の海軍基本戦術では「駆逐艦は発射管4門, 魚雷12本, 特殊水雷4連以上」と記されており, 本艦建造の目的は在来の400トン型から一挙に1,150トン型に拡大したことに対し, 夜間襲撃用駆逐艦の拡大型の試作として造られたもので, 艦型決定に当たり, 予算的な面から在来の400トン型3隻から2隻(600トン型)としたものであろう。そのため主機も在来と同型のもを2セットから3セットに増加して3軸艦としたものであろう。そのためか, 完成時の重量は80トン増し, 常備約680トンとなり, 速力が1ノット低下した。このように本艦型をプロトタイプであったとする意見は結果論であり, 試作とみるべきだろう。

M42-12-9 官機622

艦艇補足費による第33～35駆逐艦の当初の計画は浦波型381トンなるも, 近来, 駆逐艦は大型化しているので600トン型とし, 44～46年度の予定を鞍馬の工事延引による年度予算の過剰から42～44年度として着手す。

M42-12-11 官機622-2

駆逐艦2隻, 舞鶴へ訓令す。

予算, 約111万8千円

M43-12-9 官4278

在来の艦種では波浪の打ち上げ激しく艦首形状を改定す。

M44-10-2 官3876

兵装を訓令す。

| | |
|---------------|----|
| 長後坐式 4.7インチ砲 | 1門 |
| 40口径41式3インチ砲 | 4門 |
| 18インチ連装発射管 2基 | 4門 |

M45-1-23 官187

後橋を水面上50フィートに変更す。

M45-9-18 官2936-2

舷側3インチ砲位置の変更。

第2煙突の両舷は第1煙突の噴出する煤煙で3インチ砲の操縦が困難なため, 砲と帆布艇の位置を交換し, 第1煙突の横に移動する。

(両艦とも新造後2～3年目に第1煙突を高くした)

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。改訂定価 250円(送料別)

〔製品紹介〕

三信のボイスアラーム(音声警報装置)

三信電具製造株式会社
三信船舶電具株式会社

最近船舶の機関室無人化あるいは自動化、省力化がすすめられているが、機械類の事故発生の場合、人間がこれに応じなければならないことがある。事故発生の情報のうち、火災警報、操舵機故障、機関故障、その他重要な警報はより早く、具体的に簡明に伝達される必要がある。これは自動化船のみならず、一般船でもまた陸上設備、ビル、デパートなどにもあてはまる問題である。

現在警報伝達手段としては、ベル、ブザー、サイレンを鳴らすもの、ランプ点灯、点滅のもの、文字盤を出すものなどがあるが、音を出す場合は警報の種類が少ないものには適するが、多くの情報がある場合で、その内容を区別する必要のある場合は適さない。ランプ点灯や文字盤式は情報の種類は区別できるが、人間が判断するには表示盤まで行く必要があり、情報の広域伝達には適さない。この二つの問題を解決する手段として音声(言葉)による警報が考えられた。これをボイスアラームと称する。これにより警報の種類がはっきり区別でき、多くの人々に同時に伝達できる。場合には警報に対する対策、たとえば火災発生で直ちに乗客を避難させるとともに消火活動を行なうよう報せられる。

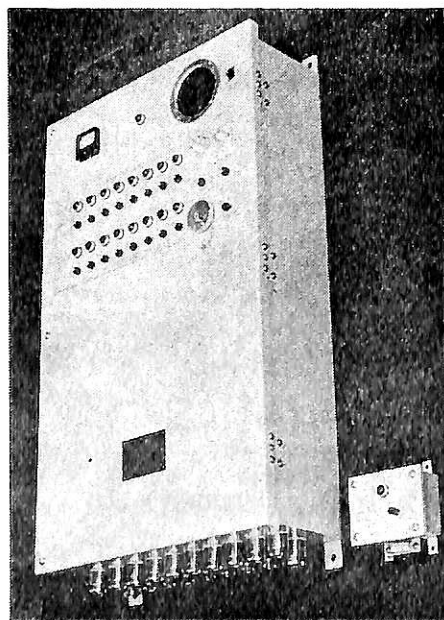
三信ボイスアラームは1台で最大16の情報をあらかじめテープに録音しておき、警報指令(電気的接点 ON)されたチャンネルを放送する、いわば多種目テープレコーダーである。

1. ボイスアラームの動作

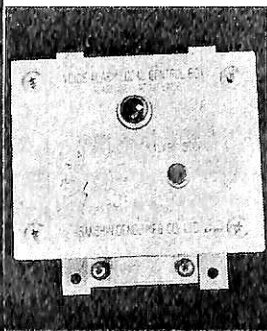
- (1) 警報発生源の接点がONの状態になると、それに接続された回路を選択し放送を開始する。
- (2) 警報の情報が一度に多数はいった場合、あらかじめセットされた順番により、あらかじめ決められた時間ずつくり返し放送する。
- (3) 放送は信号が停止するまでくり返し行なわれ、警報が解除すると自動的に停止する。
- (4) 放送を途中で停止するには居住区に設けたローカル制御盤の確認押ボタンを押すか、ボイスアラーム本体の該当スイッチを切り警報発生回路のみ停止できる。
- (5) ソリッドステートになっているため無警報のときは通電していないし、情報がいると同時に電源がはいる。
- (6) 高出力アンプ内蔵により一般放送も同時に使える。この場合、ボイスアラームの機能は妨げない。
- (7) エンドレステープの録音は8トラック録音機で行なう。
- (8) ローカル制御盤は警報確認停止とローカルスピーカーの音量調整を行なう。

2. VA-16形ボイスアラームの要目

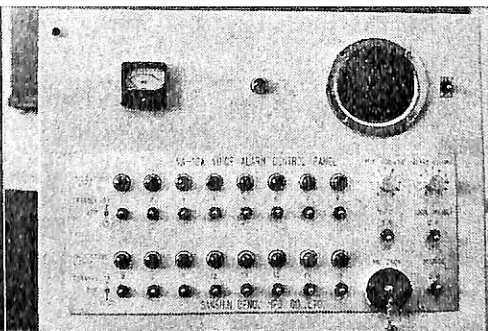
| | |
|-------------|------------------|
| 放送チャンネル数 | 16 |
| テープの種類 | 1/4インチ8トラックエンドレス |
| 1周期の時間(標準品) | 30秒 |
| テープスピード | 9.5cm/s |
| 警報指示方法 | 警報発生側A接点ON |
| 音声出力 | 定格60W 最大100W |
| 定格電圧 DC24V | 使用電圧範囲 DC20~28V |
| 消費電流 | 60W出力時 約5A |
| 保護形式・材料 | 全密閉形、防滴構造、耐食性材料 |



VA-16A形ボイスアラーム



ローカル制御盤



コントロールパネル

〔製品紹介〕

山武ハネウエル 船位測定装置 RS-5/RS-505 型

RS-5型自動船位測定装置は坑口装置、その他の海底におかれた構造物に取付けられたビーコンの信号により海上の船の位置を正確に指示する。構造は簡単で、操作もやさしくなっているが、指示精度は水深の1%でかなり高精度を有している。

△原理

ビーコンは海底の定点または定点たるべき構造物またはその近くに置かれ、オフセットの調整は船上ユニットで行なう。ビーコンから発せられた音波信号は、船は取付けられた3個のハイドロフォンで位相差として受信される。この位相差信号はロール・ピッチの補正をほどこされた後、座標軸に変換されて表示される。

表示器はブラウン管で、中心点が船の位置を示し、ビーコンは相対位置として輝点で表示される。もし船の動きが所定の範囲を越えた場合は警報が発せられる。内蔵されたモニタ回路は絶えず監視を行ない、システムが満足に作動を続けるよう保証している。

△用途

ボーリングや水中工事、水中構造物の追跡、海洋調査等さまざまな海洋作業の特異な要求にマッチするよう設計されており、しかも構造が簡単であること、信頼性を

高めること、操作および保守が容易であることに重点をおいている。

△特長

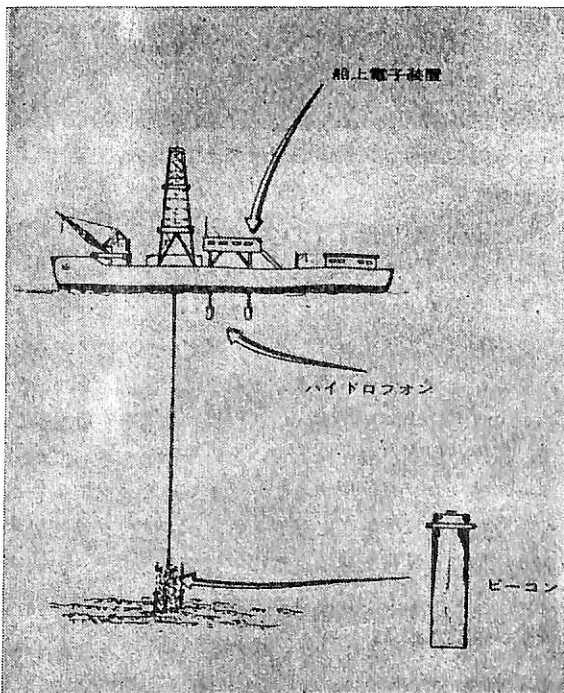
- (1) 海底と海面をケーブルなどで接続する必要はない。
- (2) 単一のビーコンで位置の基準を設定するので、どこでも簡単、迅速に位置測定ができる。
- (3) モジュール構造で、ソリッドステート回路を使用しているので高い信頼性をもっている。
- (4) 自己点検装置を内蔵しているため保守が容易で操作上也特殊技術を要しない。
- (5) ビーコンは極めて高い信頼性をもち、またその発信する信号は非常に狭い帯域幅を使用するので、ノイズに強くできている。このため掘削作業中のプラットフォームのようにやかましい場所でも使用できる。
- (6) 通常の作業距離であれば音速の変化に左右されないので音速変化に対する調節は不要である。

△主要諸元

| | |
|---------|--|
| 指示精度 | 海底におかれた定点に対し水深の1% |
| 使用範囲 | 標準範囲 半径が水深の20%の水平面内で ロールピッチ12°以内 |
| | 実用範囲 半径が水深の100%の水平面で 内ロールピッチ20°以内 (ただし精度は2~3%水深) ピングーを併用すれば水深の 300%の範囲で使用可能。 |
| 水深 | 450mまで、ただしオプションで2,000mまで可能 |
| 指示部 | A型 水深225mまで(電池150日使用) |
| | B型 水深450mまで() このほか2,000m用ユニットや電池寿命の長いもの短いものなどがある。 |
| 船の環境条件 | 温度0~50°C 湿度 90%RHまで |
| 電源 | 115±10V 50~65, 400Hz 150W |
| 機器構成 | RS-5型 RS-505型 |
| ビーコン | 2基(1基は予備) 2基(1基は予備) |
| ハイドロフォン | 3基 4基 (各30mケーブル付) |
| 傾斜補正装置 | 1組 2組(2重方式) |
| 船上電子装置 | 1組 1組(2重回路方式) |

△船上電子装置

本装置は受信ユニット、位相計算ユニット、信号発生制御ユニット、電源供給ユニット、テストユニットを収



船位測定装置の構成

納したキャビネットと、表示部からなっている。

表示部分はそのみ分離することができ、適当な壁や架台に取付けたり、机の上におくことができる。通常必要となる操作押ボタン類はこの表示部分にすべて含まれている。表示部は 250φ の CRT 上に船とビーコンの相対位置として表わす。

△ハイドロフォン

ビーコンからの音波信号を受信する装置で、変換器、増幅器およびハウジング、パッフル、取付けフランジから構成されており、通常 3 個を船に正方形の三辺を構成する位置に取付ける。本体は低炭素鋼で作られ、防錆塗装を施し、長期間水中での使用に耐える構造である。内部にある変換器や増幅器はパッフルなどによる船の騒音その他あらゆる雑音から保護するよう処置されている。

△ビーコン

ビーコンは浮遊ユニットとアンカーおよび両者を結ぶロープから構成されている。ビーコンは海底付近の潮流が 2 ノットを越える場合でも、直立するよう十分な浮力があたえられている。完全気密構造で海中の水圧に対しても厳重なテストで保証されている。短期間使用ののち回収する必要があるときは浮遊ユニットの上部にブイがフロートをロープでつなぎ、海面に浮かべて発見を容易にすることができる。

△傾斜補正装置

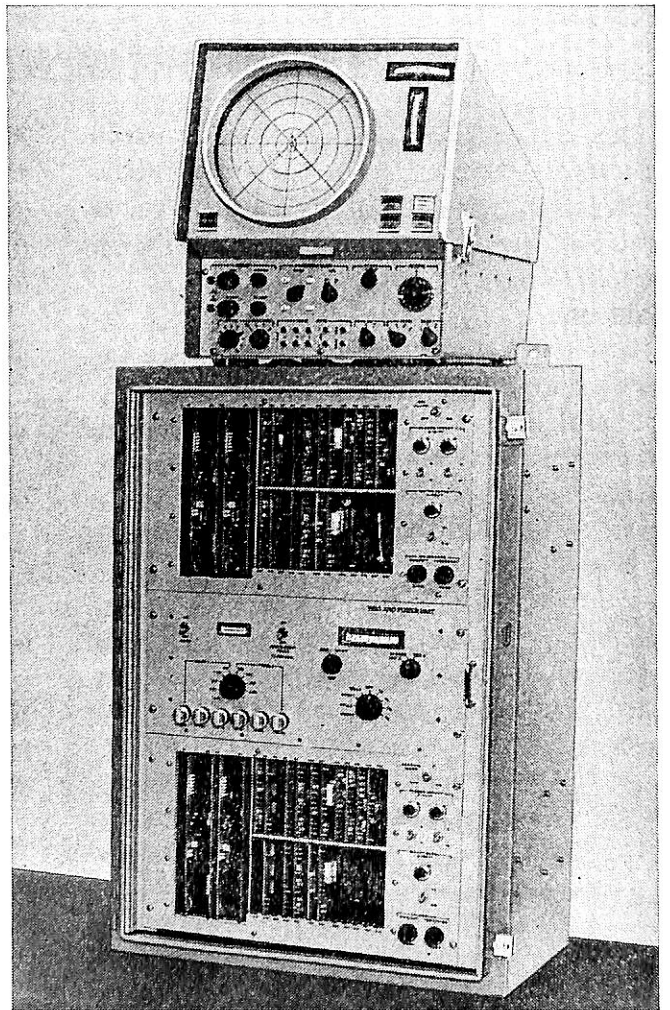
本装置は船のロール軸とピッチ軸に直角にそれぞれ 1 個取付ける。耐候性のケース内に収めた加速度計、低減フィルター、増幅器によって船の傾斜を補正する出力を船上の電子装置内の位相計算ユニットへ送り、計算位置を補正する。

△設置方法

以上の装置は一般にハイドロフォンは船殻か船体に、船上電子装置は取付けに便利な場所に設置する。傾斜補正装置は船のロールとピッチの軸に近いところに、表示および制御ユニットは操舵室など設置する。ビーコンの設置はリフトで下ろすか、自由落下させるかの 2 方法があるが、前者の方式がより好ましい方法として採用されている。

△保守サービス

船上電子装置はモジュール構造でユニット化されており、操作員は組込んであるテストユニットを使ってわずかな訓練で不良箇所を点検、交換ができる。ビーコンは電池を交換すれば再使用できる。交換作業は非常に簡単で、ビーコンは数年間使用することができる。



RS-505型船位測定装置の表示部と信号処理装置

△参考文献

沖合掘削作業用超音波式船位測定装置

ハネウエル、ヘンリー・パン・カルカー氏

ある点の上に船の位置を保持するためには船に設けたショートベースライン（短基線）とビーコンにより構成されるショートベースライン式船位測定装置（Acoustic Position Reference System, APRS）は構造が最も簡単で、操作が便利、運用費も安いという特長をもっており単一のビーコンを使用することにより海底システムを最も簡単なものにすることができる。本方式は航法援助や船位制御にも使用できるように拡大できるので、沖合石油掘削作業に対してはショートベースライン式船位測定装置が推奨される。

昭和45年度上半期(4~9月)造船事情

運輸省船舶局

1. 受注実績

新造船建造許可実績は第1表のとおりで、受注量は前年度同期に比べ、総トン数で52%、船価で60%の増加となった。

第1表 昭和45年度(4~9月)新造船建造許可実績

| | 隻数 | 総トン数 (千トン) | 対前年度 同期比 | 契約船価 (億円) | 対前年度 同期比 |
|-----|-----|---------------|-------------|--------------|-------------|
| | | | | | |
| 国内船 | 貨物船 | 81 | 685 | 0.78 | |
| | 油槽船 | 22 | 797 | 1.41 | |
| | その他 | 7 | 54 | 54.00 | |
| | 計 | 110 | 1,536 | 1.06 | 1,241 |
| 輸出船 | 貨物船 | 142 | 2,880 | 2.32 | |
| | 油槽船 | 15 | 1,551 | 1.26 | |
| | その他 | — | — | — | |
| | 計 | 157 | 4,431 | 1.79 | 3,674 |
| 合計 | 267 | 5,967 | 1.52 | 4,915 | 1.60 |

(注) 兼用船は貨物船として集計してある。

(1)国内船受注の特色

- (a)計画造船、自己資金船の受注量はそれぞれ10隻74万GT、100隻80GT万で、昨年同期をやや上廻った。
- (b)近海船受注量は52隻19万GTにとどまり、昨年同期の78%に減少した。
- (c)26次計画造船でわが国最大の37万DWタンカー1隻を受注した。
- (d)機関室無人化可能の超自動化船(MO船)は受注した1万GT以上の外航船24隻の中16隻を占めている。

(2)輸出船受注の特色

貨物船受注が好調で全輸出船受注量の65%となった。特に1~2万GT、3~6万GT型貨物船の成約がそれぞれ796千GT(前年同期比2.37)、584千GT(同2.41)と著しかった。

- (a)これと対照的に兼用船および15万DW以上の超大型油槽船の受注量は全体の14%および34%であった。
- (b)為替リスク回避のため円建て契約が本格的に行なわれ50隻、2,209千GT、1,765億円で、輸出船全受注量の比率はGTで50%、船価で48%に達した。
- (c)世界最大の47万DWタンカーを受注した。
- (d)重機械輸出会議による契約ベースの輸出目標は一般鋼船で1,330百万ドルで、上期の達成率は77%。

2. 工事实績

(1)主要造船所28工場新造船工事实績(第2表)

第2表 昭和45年度(4~9月)新造船工事实績

| 区分 | 起工 | | 進水 | | 竣工 | |
|-------|-----|---------------|-----|---------------|-----|---------------|
| | 隻 | 総トン数 (千トン) | 隻 | 総トン数 (千トン) | 隻 | 総トン数 (千トン) |
| 国内船 | 33 | 1,458 | 49 | 1,977 | 50 | 2,058 |
| 輸出船 | 85 | 3,807 | 73 | 2,952 | 67 | 2,329 |
| 合計 | 118 | 5,265 | 122 | 4,929 | 117 | 4,387 |
| 前年同期比 | | (1.11) | | (1.28) | | (1.08) |

(注) 500GT以上のすべての商船を対象とする。

ロイド統計では45年4~9月のわが国進水量は5,340千GTで、世界進水量11,275千GTの47%を占めた。

(2)工場別進水実績

| | | |
|-------|------|--------|
| 三菱・長崎 | 5隻 | 577千GT |
| 川崎・坂出 | 3隻 | 335 |
| 石播・横浜 | 3隻 | 335 |
| 日立・堺 | 3隻 | 322 |
| 石播・呉 | 3隻 | 298 |
| 28工場計 | 122隻 | 4,929 |

3. 手持工事量

主要造船所28工場の昭和45年9月末現在の新造船手持工事量は第3表のとおりで、合計424隻、20,663千GT、1兆3,537億円で、従来最高実績であった45年3月末のそれを888千GT、1,255億円上廻っている。これは約2年分の工事量に相当する。

第3表 昭和45年9月末現在新造船手持工事量

| 区分 | 隻数 | 総トン数(千トン) | 契約船価(億円) |
|-------|-----|-----------|----------|
| 国内船 | 50 | 2,305 | 1,577 |
| 輸出船 | 374 | 18,358 | 11,961 |
| 計 | 424 | 20,663 | 13,538 |
| 前年同期比 | | (1.34) | (1.48) |

(注) 500GT以上のすべての商船を対象とする。

なおロイド統計によると45年9月末現在のわが国の手持工事量は23,728千GTで、世界全体69,714千GTの約34%を占めている。

4. 通関実績

昭和45年度(4~9月)の船舶通関実績は596百万ドル(305万トン)で、全輸出額9,722百万ドルの6.1%を占めている。

ロイド商船統計表—1970年

ロイド船級協会 (1970・11・4日発表)

1. 世界主要海運国船腹量 (1970年7月1日現在)

100G T以上のディーゼル船, タービン船のG T数
(括弧内は1969年との比較増減数) (単位1,000G T)

| | |
|---------|------------------|
| リベリア | 33,297 (+ 4,081) |
| 日本 | 27,004 (+ 3,017) |
| 英国・北ア | 25,825 (+ 1,981) |
| ノルウェー | 19,347 (- 332) |
| アメリカ | 18,463 (- 1,087) |
| ソ連 | 14,832 (+ 1,127) |
| ギリシャ | 10,952 (+ 2,371) |
| 西独 | 7,881 (+ 854) |
| イタリー | 7,448 (+ 410) |
| フランス | 6,458 (+ 496) |
| パナマ | 5,646 (+ 272) |
| オランダ | 5,207 (- 48) |
| スウェーデン | 4,921 (- 109) |
| スペイン | 3,441 (+ 242) |
| デンマーク | 3,314 (- 176) |
| インド | 2,402 (+ 163) |
| カナダ | 2,400 (- 51) |
| ブラジル | 1,722 (+ 340) |
| ポーランド | 1,580 (+ 44) |
| ユーゴ | 1,516 (+ 88) |
| フィンランド | 1,397 (+ 67) |
| アルゼンチン | 1,266 (+ 48) |
| 中国 (台湾) | 1,166 (+ 204) |
| キプロス | 1,138 (+ 368) |
| 豪州 | 1,074 (+ 180) |
| ベルギー | 1,062 (+ 10) |

世界合計 227,490,000G T (+15,829,000G T)

リベリアは全世界の増加量 (1969年比) の26%増, 日本は同じく19%増, 英国と北アイルランドは同国としては最大の増加量を示し, ギリシャは1960年以来最大の増加量を示した。

ノルウェーは近代化をすすめており, とくにタンカーの減少がづついている。アメリカは100万トン以上の減少で, これには主に戦時建造船が含まれている。ソ連はアメリカよりわずかに350万トン少ないだけである。

台湾, キプロス, 豪州が100万トン以上となった。(なお米国およびカナダの保有船腹にはそれぞれ1,741,622G T, 1,487,809G Tの五大湖用船舶が含まれている)

2. タンカー船腹 (1969年比) (単位1,000G T)

| | |
|-------|------------------|
| リベリア | 19,332 (+ 2,590) |
| 英国・北ア | 12,032 (+ 1,845) |
| 日本 | 9,228 (+ 1,209) |
| ノルウェー | 8,857 (- 747) |
| アメリカ | 4,688 (+ 129) |
| ギリシャ | 3,872 (+ 1,493) |
| フランス | 3,477 (+ 497) |
| ソ連 | 3,460 (+ 290) |
| パナマ | 3,289 (+ 273) |

| | |
|--------|---------------|
| イタリー | 2,721 (+ 148) |
| オランダ | 1,985 (- 12) |
| 西独 | 1,643 (+ 179) |
| スウェーデン | 1,609 (+ 42) |
| スペイン | 1,423 (+ 93) |
| デンマーク | 1,340 (- 137) |
| フィンランド | 671 (+ 73) |

世界合計 86,140,000G T (+8,748,000G T)

100G T以上のタンカーは前年比874.8万G T増で, 全船腹に対する割合は37.9% (1969年は36.6%, 1968年は35.6%) である。リベリア, 英国, ギリシャ, 日本等がタンカー船腹を大きく増加させている。

3. 鉱石兼撒積貨物船 (1969年比) (単位1,000G T) (6,000G T以上の船について)

| | |
|--------|------------------|
| リベリア | 10,178 (+ 1,517) |
| 日本 | 7,886 (+ 936) |
| ノルウェー | 6,958 (+ 439) |
| 英国・北ア | 3,850 (+ 498) |
| ギリシャ | 2,184 (+ 479) |
| イタリー | 2,089 (+ 189) |
| アメリカ | 2,080 (- 115) |
| スウェーデン | 1,550 (- 43) |
| 西独 | 1,495 (+ 255) |
| カナダ | 1,266 (- 81) |

世界合計 46,652,000G T (+4,860,000G T)

この一年間の増加は約486万G T, 全般船腹に対する割合は20.5% (1969年は19.7%, 1968年は18.0%)。

4. 大きさ

50,000以上の船の隻数は過去3年の間に118隻から393隻に増加し, このうちにはタンカーが105隻から316隻に増加した分も含まれている。

鉱石兼撒積貨物船で50,000G T以上のものは75隻。

5. 船令

全船腹の57%は船令10年以下で, 25年以上のものは10%強ある。

6. 推進機関

全船腹の63%強がディーゼル船である。

7. 損傷とスクラップ

1969年の1年間 (1~12月) の損失トン数は, 1968年に比べ64,531G T減少したが, これは2番目の記録である。スクラップトン数は450万トンで最高記録である。

8. ロイド船級船

ロイド船級船は10,776隻, 73,563,000G Tである。

本統計表は別掲の世界各国船腹量 (隻数, G T, DW) および世界各国船種別船腹量 (隻数, G T) のほかに,

世界 各 国 商 船 船 腹 量 (ロイ ド 船 級 商 船 統 計 1970 年 7 月 1 日 現 在)

| 国 名 | Steamships | | Motorships | | Total | | Total DW |
|---------|------------|------------|------------|-------------|--------|-------------|-------------|
| | No. | G T | No. | G T | No. | G T | |
| リベリア | 744 | 18,083,972 | 1,125 | 15,212,672 | 1,869 | 33,296,644 | 58,629,595 |
| 日 本 | 184 | 4,872,130 | 8,218 | 22,131,574 | 8,402 | 27,003,704 | 40,284,347 |
| 英 国・北 ア | 787 | 12,361,698 | 3,035 | 13,463,122 | 3,822 | 25,824,820 | 38,699,382 |
| ノルウェー | 99 | 2,413,148 | 2,709 | 16,933,763 | 2,808 | 19,346,911 | 31,389,714 |
| ア メ リ カ | 1,852 | 17,432,959 | 1,131 | 1,030,248 | 2,983 | 18,463,207 | 26,636,434 |
| ソ 連 | 732 | 2,765,102 | 5,192 | 12,066,673 | 5,924 | 14,831,775 | 15,255,420 |
| ギリシャ | 324 | 2,986,460 | 1,526 | 7,965,533 | 1,850 | 10,951,993 | 16,991,958 |
| 西 独 | 102 | 1,347,502 | 2,766 | 6,533,498 | 2,868 | 7,881,000 | 12,275,868 |
| イ タ リ ー | 279 | 2,216,352 | 1,360 | 5,231,258 | 1,639 | 7,447,610 | 10,331,566 |
| フ ラ ン ス | 86 | 2,224,520 | 1,334 | 4,233,380 | 1,420 | 6,457,900 | 9,454,683 |
| パ ナ マ | 273 | 3,297,919 | 613 | 2,347,958 | 886 | 5,645,877 | 8,872,766 |
| オ ラ ン ダ | 89 | 1,703,771 | 1,509 | 3,502,892 | 1,598 | 5,206,663 | 7,415,219 |
| スウェーデン | 61 | 887,660 | 934 | 4,033,044 | 995 | 4,920,704 | 7,251,362 |
| ス ペ イ ン | 426 | 602,134 | 1,808 | 2,838,818 | 2,234 | 3,440,952 | 4,504,292 |
| デンマーク | 23 | 795,850 | 1,187 | 2,518,470 | 1,210 | 3,314,320 | 5,069,733 |
| イ ン ド | 129 | 382,274 | 270 | 2,019,382 | 399 | 2,401,656 | 3,780,524 |
| カ ナ ダ | 189 | 1,126,381 | 1,077 | 1,273,568 | 1,266 | 2,399,949 | 2,765,438 |
| ブ ラ ジ ル | 120 | 492,764 | 302 | 1,228,844 | 422 | 1,721,608 | 2,416,909 |
| ポーランド | 111 | 242,359 | 405 | 1,337,939 | 516 | 1,580,298 | 2,180,703 |
| ユ ー ゴ | 20 | 74,393 | 328 | 1,441,170 | 348 | 1,515,563 | 2,216,096 |
| フィンランド | 24 | 62,275 | 364 | 1,334,957 | 388 | 1,397,232 | 2,065,594 |
| アルゼンチン | 93 | 577,536 | 234 | 687,974 | 327 | 1,265,510 | 1,621,214 |
| 中 国(台湾) | 59 | 426,261 | 215 | 739,969 | 274 | 1,166,230 | 1,695,364 |
| キプロス | 65 | 378,547 | 142 | 759,682 | 207 | 1,138,229 | 1,673,983 |
| 豪 州 | 88 | 465,173 | 256 | 608,939 | 344 | 1,074,112 | 1,384,889 |
| ベルギー | 17 | 168,411 | 213 | 893,741 | 230 | 1,062,152 | 1,527,025 |
| 東 独 | 1 | 2,520 | 422 | 986,120 | 423 | 988,640 | 1,371,522 |
| フィリピン | 10 | 63,536 | 303 | 882,864 | 313 | 946,400 | 1,295,831 |
| ポルトガル | 63 | 313,350 | 313 | 556,658 | 376 | 870,008 | 961,967 |
| 中 国(中共) | 108 | 326,517 | 140 | 541,477 | 248 | 867,994 | 1,192,799 |
| 韓 国 | 26 | 201,201 | 303 | 648,256 | 329 | 849,457 | 1,291,128 |
| ト ル コ | 116 | 281,868 | 208 | 414,956 | 324 | 696,824 | 840,828 |
| ブルガリア | 17 | 77,200 | 122 | 608,904 | 139 | 686,104 | 941,659 |
| パーミュダ | 14 | 217,193 | 34 | 466,336 | 48 | 683,529 | 1,131,626 |
| 香 港 | 17 | 78,966 | 99 | 592,014 | 116 | 670,980 | 996,600 |
| インドネシア | 38 | 87,369 | 451 | 555,161 | 489 | 642,530 | 774,846 |
| クウェイト | 13 | 433,037 | 120 | 158,623 | 133 | 591,660 | 997,986 |
| パキスタン | 45 | 150,714 | 134 | 415,308 | 179 | 566,022 | 762,165 |
| 世界合計 | 7,959 | 82,064,527 | 44,485 | 145,425,337 | 52,444 | 227,489,864 | 338,838,789 |

各 国 別 の 全 船 腹 の ト ン 数 一 船 令 別 の 統 計 (隻 数, G T),
1969 年 の ロイ ド 船 級 取 得 新 船 (建 造 国 別, 船 主 国 別),

各 国 別 ト ン 数 グル ー プ 別 統 計 (隻 数), 各 国 別 推 進 機 関
種 別 統 計 (隻 数, G T), 各 国 別 油 槽 船 船 腹 量, 各 国 別 油

世界各国船種別船腹一覽(1)

| 国名 | 油槽船 | 鉍石兼 撤積貨物船 | 撤/油(鉍/油) | 一般貨物船 (貨客船) | フ コンテナ船 | 客 船 |
|--------|------------------|------------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
| リベリア | 711 19,331,853 | 462 7,529,128 | 72 2,648,688 | 548 3,350,264 | 4 18,842 | 5 92,901 |
| 日本 | 1,373 9,228,144 | 304 6,120,378 | 35 1,765,489 | 3,255 7,377,786 | 13 232,582 | 1 11,004 |
| 英国・北ア | 604 12,032,394 | 205 3,484,980 | 8 364,908 | 1,452 7,523,558 | 34 376,569 | 29 754,880 |
| ノルウェー | 373 8,856,868 | 292 5,284,357 | 34 1,673,789 | 1,095 2,525,247 | 4 69,133 | 7 125,367 |
| アメリカ | 359 4,687,938 | 218 2,076,949 | — — | 1,402 9,873,564 | 64 861,677 | 15 250,130 |
| ソ連 | 418 3,460,387 | 21 206,875 | — — | 1,441 5,941,891 | — — | 9 162,043 |
| ギリシャ | 253 3,872,364 | 119 2,032,000 | 5 151,615 | 1,212 4,450,936 | — — | 7 123,357 |
| 西独 | 147 1,642,809 | 67 1,441,200 | 3 53,635 | 2,152 4,099,195 | 24 162,045 | 4 104,216 |
| イタリア | 291 2,720,828 | 91 1,597,142 | 11 491,441 | 660 1,470,962 | — — | 28 585,832 |
| フランス | 133 3,477,494 | 44 654,819 | 2 76,650 | 311 1,396,786 | 1 27,000 | 9 183,130 |
| パナマ | 183 3,289,334 | 34 419,148 | — — | 551 1,630,691 | — — | 6 119,421 |
| オランダ | 113 1,984,656 | 26 436,951 | 2 45,009 | 1,015 2,357,634 | 8 9,234 | 4 114,110 |
| スウェーデン | 138 1,609,449 | 53 932,627 | 19 617,027 | 454 1,346,510 | 4 66,869 | 2 49,894 |
| スペイン | 103 1,423,392 | 17 269,821 | — — | 607 1,054,014 | 4 9,052 | 3 39,199 |
| デンマーク | 82 1,339,510 | 20 445,661 | — — | 739 1,186,691 | 1 15,810 | — — |
| インド | 18 287,939 | 30 634,660 | 6 155,547 | 223 1,224,139 | — — | — — |
| カナダ | 67 250,490 | 90 1,244,401 | 1 21,200 | 266 341,531 | — — | — — |
| ブラジル | 51 572,710 | 9 111,339 | 2 124,000 | 265 840,603 | — — | 2 20,895 |
| ポーランド | 9 65,237 | 16 249,805 | — — | 233 978,833 | — — | 1 15,024 |
| ユーゴ | 26 254,960 | 18 294,597 | — — | 258 929,759 | — — | — — |
| フィンランド | 49 670,649 | 6 99,337 | — — | 262 500,438 | — — | — — |
| アルゼンチン | 64 502,450 | 5 62,399 | 2 34,716 | 147 580,839 | — — | — — |
| 中国(台湾) | 11 235,469 | 10 142,157 | — — | 153 755,587 | — — | — — |
| キプロス | 11 121,062 | 3 35,934 | — — | 178 940,182 | — — | — — |
| 豪州 | 14 189,481 | 24 381,030 | 1 35,082 | 93 269,123 | 4 57,744 | — — |
| ベルギー | 15 304,889 | 14 318,265 | — — | 66 350,926 | — — | — — |
| 東独 | 13 178,102 | 11 108,854 | 2 40,214 | 166 471,882 | — — | 1 12,442 |
| フィリピン | 27 139,505 | 7 90,534 | — — | 218 684,729 | — — | 1 12,457 |
| ポルトガル | 25 248,108 | 1 11,054 | — — | 120 373,047 | — — | 4 85,370 |
| 中国(中共) | 22 116,535 | — — | — — | 210 717,929 | — — | 1 10,151 |
| 韓国 | 21 285,977 | 10 143,970 | — — | 120 354,518 | — — | — — |
| トルコ | 35 169,634 | 1 21,176 | — — | 147 367,639 | — — | — — |
| ブルガリア | 15 162,951 | 17 143,471 | 1 8,769 | 82 300,444 | — — | 1 13,581 |
| パーミューダ | 18 463,376 | 8 135,651 | 1 9,511 | 10 50,479 | — — | — — |
| 香港 | 16 88,558 | 15 244,231 | — — | 53 321,592 | — — | — — |
| インドネシア | 30 87,736 | — — | — — | 380 480,640 | — — | 2 29,002 |
| クウェイト | 6 423,740 | — — | — — | 26 145,679 | — — | — — |
| パキスタン | 16 11,296 | — — | — — | 104 501,038 | — — | 1 19,116 |
| 世界合計 | 6,103 86,139,853 | 2,321 38,334,465 | 207 8,317,290 | 22,366 72,396,359 | 167 1,907,801 | 145 2,991,247 |

槽船トン数一船令別統計(隻数,GT), 各国別撤貨船 各国別トローラおよび漁船船腹量, 各国別冷蔵運搬船および漁工船船腹量, 油槽船の船長, 船幅, 吃水別のGT数

世界 各 国 船 種 別 船 腹 一 覧 (2) (ロ イ ド 船 級 商 船 統 計 1970 年 7 月 1 日 現 在)

| 液化ガス運搬船 | | 化学薬品運搬船 | | 漁 船 | | 調 査 船 | | 雑 船 | | 合 計 | |
|---------|-----------|---------|---------|--------|-----------|-------|---------|-------|-----------|--------|-------------|
| 17 | 188,384 | 4 | 33,342 | 2 | 2,225 | — | — | 44 | 101,017 | 1,869 | 33,296,644 |
| 88 | 371,733 | 115 | 65,487 | 2,386 | 977,588 | 9 | 9,088 | 823 | 844,425 | 8,402 | 27,003,704 |
| 14 | 96,869 | 9 | 54,687 | 577 | 235,428 | 12 | 11,213 | 878 | 889,334 | 3,822 | 25,824,820 |
| 36 | 191,679 | 19 | 99,260 | 635 | 182,250 | 7 | 3,002 | 306 | 335,959 | 2,808 | 19,346,911 |
| 1 | 15,134 | 9 | 87,397 | 201 | 73,594 | 31 | 28,074 | 683 | 505,750 | 2,983 | 18,463,207 |
| 2 | 6,968 | 1 | 1,080 | 3,055 | 3,996,653 | 90 | 153,658 | 887 | 902,220 | 5,924 | 14,831,775 |
| 8 | 7,613 | — | — | 57 | 36,951 | 1 | 227 | 188 | 276,930 | 1,850 | 10,951,993 |
| 3 | 5,899 | 9 | 10,222 | 182 | 147,247 | 9 | 5,492 | 268 | 209,040 | 2,868 | 7,881,000 |
| 21 | 116,135 | 25 | 40,254 | 180 | 82,800 | — | — | 332 | 342,216 | 1,639 | 7,447,610 |
| 12 | 85,622 | 2 | 4,628 | 660 | 194,970 | 13 | 10,957 | 233 | 345,844 | 1,420 | 6,457,900 |
| 8 | 58,474 | — | — | 23 | 12,828 | 2 | 979 | 79 | 115,002 | 886 | 5,645,877 |
| 2 | 23,011 | 3 | 18,137 | 284 | 56,890 | 4 | 2,971 | 137 | 158,060 | 1,598 | 5,206,663 |
| 9 | 52,076 | 1 | 2,254 | 134 | 20,937 | 2 | 1,185 | 179 | 221,876 | 995 | 4,920,704 |
| 19 | 66,735 | 2 | 1,606 | 1,364 | 432,644 | — | — | 115 | 144,489 | 2,234 | 3,440,952 |
| 26 | 18,691 | 6 | 6,587 | 171 | 27,276 | 1 | 167 | 164 | 273,927 | 1,210 | 3,314,320 |
| — | — | — | — | 10 | 1,423 | 3 | 1,854 | 109 | 96,094 | 399 | 2,401,656 |
| — | — | — | — | 466 | 128,540 | 26 | 36,166 | 350 | 377,621 | 1,266 | 2,399,949 |
| 5 | 15,277 | — | — | 26 | 5,791 | 1 | 578 | 61 | 30,415 | 422 | 1,721,608 |
| — | — | — | — | 176 | 230,714 | 4 | 683 | 77 | 40,002 | 516 | 1,580,298 |
| — | — | — | — | 3 | 847 | 1 | 422 | 42 | 34,978 | 348 | 1,515,563 |
| 2 | 2,142 | 2 | 2,673 | 11 | 3,710 | 5 | 1,653 | 51 | 116,630 | 388 | 1,397,232 |
| 1 | 630 | — | — | 46 | 7,084 | — | — | 62 | 77,392 | 327 | 1,265,510 |
| — | — | — | — | 93 | 28,277 | — | — | 7 | 4,740 | 274 | 1,166,230 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | 15 | 41,051 | 207 | 1,138,229 |
| — | — | 2 | 2,656 | 26 | 5,403 | 2 | 619 | 178 | 132,974 | 344 | 1,074,112 |
| — | — | — | — | 73 | 15,169 | 1 | 290 | 61 | 72,613 | 230 | 1,062,152 |
| — | — | — | — | 172 | 136,182 | 4 | 1,774 | 54 | 39,190 | 423 | 988,640 |
| 2 | 966 | 1 | 419 | 35 | 6,079 | 3 | 1,036 | 19 | 10,675 | 313 | 946,400 |
| 2 | 3,688 | — | — | 158 | 110,071 | — | — | 66 | 38,670 | 376 | 870,008 |
| — | — | — | — | 2 | 771 | 1 | 2,500 | 12 | 20,108 | 248 | 867,994 |
| — | — | 1 | 3,350 | 173 | 51,158 | — | — | 4 | 10,484 | 329 | 849,457 |
| 1 | 696 | 1 | 3,260 | 7 | 1,298 | — | — | 132 | 133,121 | 324 | 696,824 |
| — | — | — | — | 17 | 55,399 | — | — | 6 | 1,489 | 139 | 686,104 |
| — | — | — | — | 3 | 21,206 | 1 | 253 | 7 | 3,053 | 48 | 683,529 |
| — | — | — | — | 7 | 937 | — | — | 25 | 15,662 | 116 | 670,980 |
| — | — | 2 | 5,860 | 4 | 1,159 | 5 | 3,971 | 66 | 34,162 | 489 | 642,530 |
| — | — | — | — | 88 | 14,554 | — | — | 13 | 7,687 | 133 | 591,660 |
| — | — | — | — | 2 | 279 | 1 | 213 | 55 | 34,080 | 179 | 566,022 |
| 288 | 1,349,605 | 216 | 450,531 | 12,889 | 7,803,612 | 255 | 287,395 | 7,487 | 7,511,706 | 52,444 | 227,489,864 |

別隻数統計, 同様に鉱石兼撒積貨物船, 一般貨物船および客船の同統計, 1904~1970年の各国船腹量推移表, 1953

~1969年の各建造国別進水量統計, 1963~1969年の各国別喪失船, 損傷船統計などが収録されている。

〔技術短信〕

三井造船・千葉造船所で新しい船舶建造システムの実施と 巨大ブロック回転治具の開発

三井造船・千葉造船所では、工期の短縮と品質の向上を目的とした新しい船舶建造システム実施するとともに、ドック内作業の環境改善に効果的な立体巨大ブロックの回転治具を開発した。

新システムは、すでに大阪商船三井船舶株式会社向けの26次 224,000 重量トン型自動化タンカー（三峯山丸）から採用されており、本船は明年1月末竣工の予定である。

1. 新建造システム

(1) 建造手順

新しいシステムは、現在千葉造船所の有する2基のドックを有機的に使用するもので、その概要は別図のとおりである。

(a) 2号ドック（50万トンドック）における新造船が完成、出渠すると、1号-Aドック（長さ190m、幅47m）で建造された船首尾部が2号ドックに移される。1号-Aドックで建造の船首尾部は、2号ドックへの移動浮揚時の安定性確保のため、船首尾部は1体に結合して建造される。

(b) 2号ドックに移された船首尾部は、まず船尾部が正規位置に据え付けられる。ついで、船首、船尾両部への分離切断が行なわれ、船首部は再浮揚、正規位置に据え付けられる。

(c) ひきつづき第2ドックでは、中央部船底構造のブロックが搭載され、中央部の建造が開始される。

一方、第1-Aドックでは、つぎの船の船首尾部の建造が開始される。

以下(a), (b), (c)の手順を繰返す。

(2) システムの特長

このシステムの特長は、一言でいえば生産ラインの系列化による船舶建造の専門生産体制の確立といえる。

船体に複雑な曲面形状をもち、さらに機関室、ポンプ室など艤装密度の高い船首尾部の建造工程を一系列として第1-Aドックのラインとし、そして、大型共通構造の反復作業となる中央船体部の建造工程を第2ドックの系列ラインで行なうこのシステムは、複雑な造船工程を場所別、作業別、職種別管理によって単純化し、また混乱しがちな艤装品集配業務を容易にするなど、円滑な工程維持に非常な効果をあげるにいたっている。

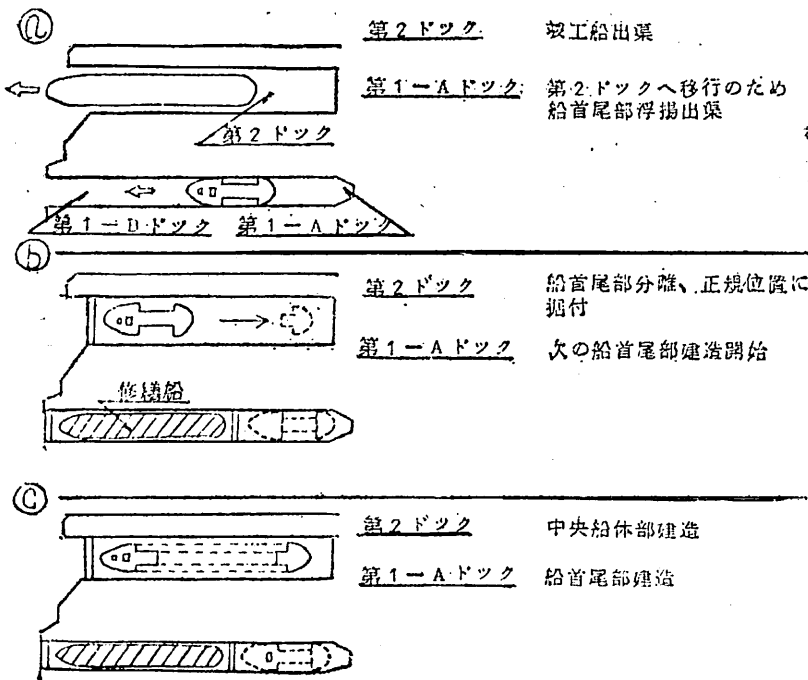
2. 立体巨大ブロックの組立用回転治具

系列別専門建造方式によって工期の短縮と品質の向上を目的とする新システムでは、さらに将来のアンマンド化を指向するものとして、各種機械化設備の開発が図られている。

その第1期計画として新設されたものが立体巨大ブロックの組立用回転治具であり、本装置の設置によって作業環境の向上と第2ドック内工期の短縮に著しい効果もたらされている。

組立用回転治具は、直径約35mという巨大なもので、大型タンカーの中央船体部の600トンにもおよぶブロックの組立に使用される。

(1) 巨大ブロックを治具内で回転させながら行なう溶接作業は、環境



以下①②③の手順を繰返す。

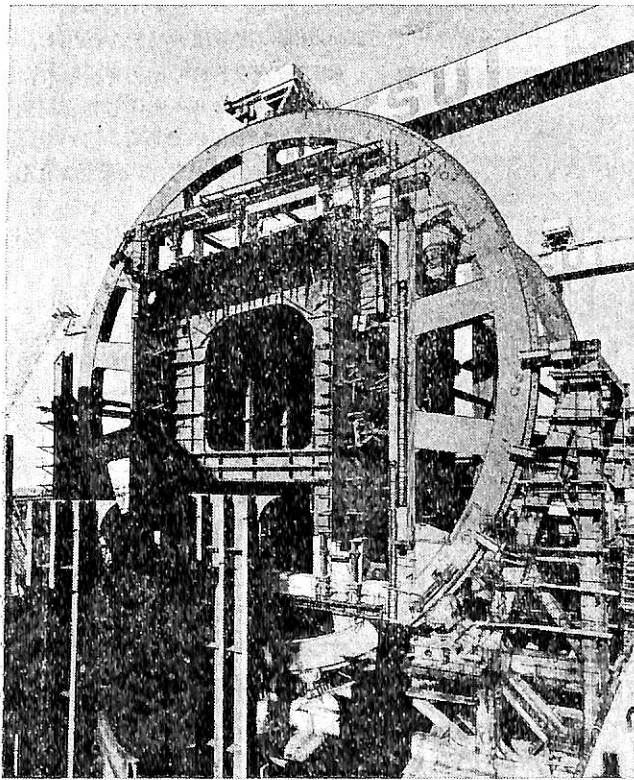
新建造システム概要図

良好な地上作業に匹敵する優れた結果を得ている。したがって従来の大型船における20数mを超えるタンク内足場上の高所危険作業のほとんどをなくすことが可能となる。

(2) この治具の設置により一層巨大なブロックの組立が可能となり、大型タンカーのウイングタンク部は各舷わずか、10個の巨大ブロックとなる。

従来にくらべたこのブロック数の減少と船内作業の地上化はドック内の工程管理を平易化する点で非常に大きな効果をあげることができる。

このように、三井造船では、新しい建造システムの採用とともに、それに適応する管理、設計、工作および設備の改善を鋭意推進している。造船所のアンマンド化、すなわち造船業の労働集約型から技術集約型への移行は70年代の課題とされているが、この意味において、前述の建造方式ならびに建造設備の開発は将来への貴重な足掛かりとなるものと確信している。



立体巨大ブロックの組立回転治具

川崎重工 世界最大の電動油圧舵取機を受注

川崎重工では、このほど石川島播磨重工業株式会社から世界最大（能力1,050 t-m）の電動油圧舵取機を受注

した。

この舵取機は、同社呉造船所で、英国グロブティックタンカー社向け（東京タンカーが長期用船）に建造される世界最大の477,000重量トンタンカーに搭載されるもので、昭和47年4月15日までに納入されることになっている。

同社は大正15年から電動油圧舵取機の製作に着手し、これまで合計約7,000台を製作してきた。特に最近、船舶の巨大化に伴って、舵取機も大型化してきたが、川崎重工は常に他社に先がけて最大のものを製作しており、現在まで10万重量トン以上の船舶約80隻分の受注実績をもっている。

これまで最大の舵取機は、同社が目下西神戸工場において製作中の、能力800 t-mのもので、来年1月末完成し、石川島播磨重工業呉造船所で建造される東京タンカー向けの372,000重量トンタービンタンカー日石丸に搭載されることになっているが、今回受注したものは、これをさらに上まわるものである。

本機の主要目目はつぎのとおりである。

| | |
|--------|------------------------------|
| 型 式 | F4-425型（2ラム，4シリンダ，ラプソンスライド型） |
| トルク | 1,050 t-m |
| 操舵角度 | 各舷 40deg |
| 転舵速度 | 65 deg/28sec |
| ポンプ | BV740型×4台 |
| 計画最大圧力 | 195kg/cm ² |

日本鋼管 三造船所を活用して大型スラリー船改造工事受注

日本鋼管はこのほど、アメリカのサン・ファン・キャリアーズから大型船舶の鉱石兼鉱石スラリー船への改造工事を受注した。この工事は、106,229重量トンの鉱石専用船「SAN JUAN EXPORTER」（サン・ファン・エクスポート号）（1967年当社鶴見造船所で建造）を141,400重量トンの鉱石兼鉱石スラリー船にするというもので、鉱石専用のスラリー船への改造工事としては世界で最大のものである。（従来までは、今年1月同社が改造したマルコナフロー・マーチャント号の51,400重量トンである。）

工事内容は船体の40m延長と2.5mの増深およびスラリー鉱石の荷役装置の搭載となっている。増深工事とスラリー用荷役装置の設置は浅野ドックで行ない、新船体の建造は鶴見造船所で行なう。新旧船体の接続と最終仕上げ工事は津造船所で行なうが、このように三造船所が

一つの工事を有機的に行なうのは今回がはじめてである。完成は1972年（昭和47年）3月の予定である。

最近、鉄鋼業界において鉄鉱石のスラリー輸送がクローズアップされてきており、わが国の業界も各社が実験を行なっているが、本格的スラリー船はことし1月同社の鶴見造船所で改造された「MARCONAFLO MERCHANT」（マルコナフロー・マーチャント号）（51,400重量トン）だけであった。今回の「サン・ファン・エクスポート号」の改造はこれにつくものであり、141,400重量トンと船型も大型化してきており、いよいよスラリー輸送時代の到来といえる。

サン・ファン・エクスポート号の仕様はつぎのとおりである。

| | 改造後 | 改造前 |
|-----|---------|---------|
| 全 長 | 303.74m | 263.74m |
| 幅 | 38.00m | 38.00m |
| 深 さ | 23.50m | 21.00m |
| 吃 水 | 17.40m | 15.47m |
| DWT | 141,400 | 106,229 |



改造前の鉄石専用船「サン・ファン・エクスポート」号

日本鋼管 6,000GT カーフェリー用に PCエンジン4基受注

— マルチプルギヤード方式を採用 —

日本鋼管はこのほど林兼造船株式会社から船用主機関「NKK-S・E・M・T PCエンジン 10PC2V型」を2隻分4基受注した。

同エンジンは林兼造船・下関造船所で建造される宮崎カーフェリー株式会社の6,000GTカーフェリー2隻にそれぞれ2基2軸（総出力9,300PS）のマルチプルギヤード方式を採用し搭載されるものである。

10PC2V型の出力は1基4,650PSで、エンジン回転数は毎分500回転であるが、減速装置によってプロペラ回転数は毎分200回転まで減速される。

また同カーフェリーは第1船が来年11月、第2船が47年1月に神戸—宮崎県細島間（巡航速度18kn・所要時間約14時間）に就航する予定である。

PCエンジンは昭和39年フランスのS・E・M・T社と技術提携を行ない製作しているが、

(1) 3,000～9,000PSと出力範囲が広く、しかもマルチプルギヤード方式（機関の複数組合せ）を採用し、

最高36,000PSの出力を得られ、大型カーフェリーをはじめ各種船舶に適したものである。

(2) C重油が使用でき経済性にとんでいる。

などの特長が評価され、最近需要が伸びている。

本年になつての主な受注は関西汽船の大坂、神戸—沖繩航路に就航予定の4,950GT定期貨客船用の18PC2V型2基、日本鋼管で設計、建造を行なうイギリスのH・クラークソン社（2隻）と、テナックス・スチームシップ社（4隻）向けの21,000重量トン標準撤積船6隻用の18PC2V型6基などがある。

川崎重工 海底遊歩センターの建設工事受注

川崎重工ではこのほど高知県観光開発公社から海底遊歩センター（海中展望塔）の建設工事を受注した。

このプロジェクトは足摺国定公園の一角、龍串海中に建設されるものであり、設計にあたり川崎重工は自己のもつ造船、海洋開発機器、鉄構などの技術に加えて、関連部門の技術開発に多年の実績と技術を高く評価され

ている株式会社大丸の特殊建設設計グループの技術陣の協力を得ることになった。

今回のプロジェクトは海底から全高約24m、設計水深7m、海中展望室直径10mの海中展望塔であるが、単柱式ながら海上の展望室部分を四方に張り出したユニークなスタイルに加えて特に外装には強化プラスチックを張り、内装には化粧鋼板またはアルミ板を用いる。

工期は46年12月完成を目標とし、工費約3億である。

船の科学内容索引 (昭和45年 第23巻)

◎新造船写真集 (No. 255~266)

- (1) おーすとらりあ丸, おうすとらりあんしいろうだあ, 文泰丸, 天孝丸, 天洋丸, 松泰丸, 天寿丸, 江誠丸, 江和丸, 永星丸, 第二ひかり丸, 第一陸奥丸, なると丸, あそう丸, 第五徳峰丸, 第二静浦丸, 第二十六長門丸
Argos, Atlantic Heritage, Blessing, Federal Mackenzie, Hai Wei, Maistros, Pacific Logger, San Juan Vanguard, Shiny River, Sparta, T. Akasaka, World Virtue
- (2) 雄昭丸, 東天丸, 大晏丸, もんとりおーる丸, 第五十二旭丸, 三池丸, 山進丸, 東祥丸, 第一永大丸, 大寿丸, 協愛丸, フェリーゴールド, 陸奥丸, 鈴鹿丸, 喜代丸, 第五事代丸, 鶴佑丸, しらみね, 樽前山丸, はくば丸, 第一緑貝丸, まつ丸, 第三十三浪速丸, 恵伸丸, 第十長久丸, 第十博晴丸, 第二国隆丸, 国華丸, 第一日光丸, 啓風丸, ふしみ
Aegean Centaur, Andros Star, Agios Nikolaos III, Ardshiel, Ederweiss, Ever Success, Georgios Paravalos, Golar Patricia, Hai King, Khian Sea, Korean Exporter, Korean Trader, Mini Lady, Morant, Nautica, Olympic Peace, Phosphor Conveyor, Purple Dolphin, Sammi No.1, Samuel S., San Juan Venturer, Chow Tha S 2
- (3) 日鋳丸, どみにか丸, ばはま丸, いんぐらんど丸, 健海丸, 細島丸, 須崎丸, 拓洋丸, 金光丸, 広和丸, 旭蓬丸, 隆榮丸, 鳴潮丸, 月光丸, 伸興丸, 第二千恵丸
Allegre, Andros Apollon, Asia Grace, Atlantic Hawk, Dolly, Energy Generation, Olympic Accord, Polysaga, Sacrament Venture, Universe Aztec
- (4) 海燕丸, 玄界丸, 黄光丸, 鯨光丸, きゅらそー丸, 愛光丸, こりんと丸, 千早丸, フェリーパール, 久和丸, 新昌丸, あかし, さぎり, 日龍丸, 第二由華丸, せんすい, 第八こくさい丸, どうご丸, しょうりゅう Amoco Savannah, Aquarius, Adamas, Athos, Cindy, Cosmos Eltanin, Docevale, Don Ambrosio, Dona Hortencia, Federal Yodo, Golar Betty, Konkar Resolute, Ocean Bridge, Sankosteel, Taiho
- (5) 伏見丸, 菊和丸, 水戸丸, 神奈川丸, 第七とよた丸, すこっとらんど丸, 朱光丸, 若戸山丸, 白洋丸, にほん丸, 日高丸, みかど丸, 太平丸, 清亜丸, せと
- しほ丸, 田島丸, 瑞島丸, 鶴藤丸, 北斗丸, 協邦丸, 天洋丸, 第拾六号大盛丸, 第二扶美丸, 第二太賀丸, えちれんうきしま, 蔵王丸, 第五芝浦丸
Ardlui, British Explorer, Central Mariner, Doce- river, Eveline, Fifth Avenue, Höegh Rainbow, Hollands Brink, Isabel Erica, Jarmina, James E. O'brien, Karen, Maria C., Maritime Victor, Motagua, Sincere No.1
- (6) 東豪丸, 寿光丸, 扶桑丸, 新本州丸, 山梅丸, 宮鶴丸, 鷹取丸, 健洋丸, 昌勢丸, 明恵丸, 摩耶丸, うみやま丸, 友島丸, 第二天恵丸, いつわ丸, 月峯丸, 名古屋丸, 大寿丸, 協天丸, 松鷹丸, 神隆丸, 大洋丸, 幸松丸, 第十七福昇丸, みなべ, つばめ, 第二十日進丸, 第五十一大成丸, 第五八恵丸, 千光丸, えにわ丸, 第二山洋丸, 第五十八金光丸, 新鹿島三号, 清見丸, 第七福吉丸, 神宝丸
Agia Erini II, Chan Fron, Andros Castle, Eagle Glory, Grand Navigator, Larry L., Melchor Ocampo, Prospathia, San Juan Voyager, Sankograin
- (7) 万寿川丸, ジャパンマーガレット, 新田丸, にちりん丸, 十勝丸, 春日井丸, ごうでんあろう, 文光丸, 白光丸, 山重丸, きぬうら丸, 三恵丸, 東宝丸, 第八吉海丸, 銀嶺丸, 弘秀丸, えちれんうなかみ, 鳥羽丸, 第二十五いづみ丸, 第二あさぎり丸, 明星(水中翼船) Amoco Texas City, Catherine L., Central Cruiser, George S. Embiricos, Mano No.3, Messiniaki Anagennisis, Mini Leo, Mary S., Silver Zephyr, Tornado
- (8) 八千代山丸, 加古川丸, 第八とよた丸, 日安丸, 第十とよた丸, 菊光丸, 錦光丸, 雄泰丸, 加茂丸, 三貴丸, 真洋丸, 第三十五旭丸, 広豊丸, 鳳隆丸, 瑞竜丸, 第二十五太陽丸, 山洋丸, 秋吉丸, 第二ひかり丸, 秀正丸, 昭徳丸, 明昭丸, 東洋丸, 向洋丸, 十七富士丸, 第十一鶴菱丸, 若千葉丸, 日光丸2号, 第七十一大漁丸, 第八十一住吉丸, フェリー関釜
Ardvar, Docebay, Dawn Ray, Elena, Fortunstar, Froso, Marylysa, Matthew Flinders, Messiniaki Bergen, Olympic Adventure, Olympic Arrow, Port Hawkesbury, Riruccia, Universe Patriot, Discoverer III号
- (9) 明原丸, 播磨丸, 日産丸, ばしい丸, 栄昭丸, 第一特浚丸, 海晴丸, 協海丸, 長野丸, 親昌丸, 第一賀茂

丸, 山富丸, 神通丸, むらくも, ちくご, 雄靖丸, 北扇丸, 第二越山丸, 雄山丸, 第七陽光丸, 陸奥丸, 港島丸 Acropolis, Agathon, Al Badiyah, Amyntas, Aramis, Aran, Atlantic Charity, Atlantic Forest, Boxford, Caryatis, Dona Amalia, Eastern Ace, Eastern Merit, E. Hornsby Wasson, Energy Resource, Lindana, Nils Amelon, Stawanda, W. C. Van Horne, Wilshire Boulevard, World Pelagic, Xujati

- (10) 沖ノ嶋丸, 泉山丸, 六甲山丸, 金山丸, 東光丸, 興名丸, 愛媛丸, 善光丸, ないる丸, 千曲丸, すずらん丸, フェリーセと, 生駒丸, 一山出雲, 三朝丸, 緑光丸, 大博丸, 武庫丸, 江真丸, 雄竜丸, 江戸丸, 浪速丸, 大和丸, 大幸丸, 八号でんえい, 太辰丸, 進光丸, ちどり丸, 星光丸

Arafura, Angelina The Great, Dawn Wisdom, Icaros, Lung Yung, Santa Isabel, Showa Venture,

- (11) 穂高丸, 十和田丸, 新幡丸, 鐵瑞丸, 鵬光丸, 鹿島丸, 筑後丸, 多賀丸, 東瑞丸, はいびすかす, フェリービー, 阿蘇, わかさ丸, 金力丸, 日和丸, 神選丸, 大洋丸, 大宝丸, 日和丸, 長泰丸, 光永丸, 北南丸, 和栄丸, すずかぜ丸, 鶴宏丸, りつりん

Ariake, British Inventor, Georgios Matsas, Georgios Xylas, Korean Crown, Mobil Pinnacle, Olympic Ambition, Paragon, Ruby, Spray Stan

- (12) 米州丸, 千倉丸, 花光丸, さんたもにか丸, 飛昭丸, 海龍丸, 富久川丸, 第十一とよた丸, 第十二とよた丸, 協久丸, 北野丸, フェリーはりま, 大和丸, 山晃丸, 清勝丸, 第三越山丸, 第八神戸丸, 昌邦丸, 神高丸 Berge King, Bunga Raya, Coronia, Cosmos Fomalhaut, Eastern Giant, Elisabeth Knudsen, 海茂 (Hai Mou), Japan Canela, Korean Prince, Louisiana, Mini Lama, Nanshin, Northern Star, Ocean Porsper, Santa Ana, Seafox, Van Hawk

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

- (1) 六甲丸 (G. A.)
 (2) おーすとらりあ丸 (G. A., M. S.), Chow Tha S 2 (G. A.)
 (3) 啓風丸 (G. A., E. R.), いんぐらんど丸 (G. A.)
 (4) 慶洋丸 (G. A.)
 (5) Docevale (G. A.), Sankosteel (G. A.), Spey Bridge (G. A.)
 (6) 海燕丸 (G. A.), 伏見丸 (G. A.)
 (7) 東豪丸 (G. A., M. S.), フェリーゴールド (G. A.), Grand Navigator (G. A., M. S.)

- (8) むつ (G. A., M. S.), にほん丸 (G. A., M. S.), Union Sunrise (G. A.)

- (9) 山重丸 (G. A.), Mini Lane (G. A.), Mini Leo (G. A.)

- (10) 沖ノ嶋丸 (G. A., E. R.), 第一特浚丸 (G. A., E. R.) 八千代山丸 (G. A.)

- (11) 蒼鷹丸 (G. A., E. R.), Western Offshore No. VII (G. A.)

- (12) 穂高丸 (G. A.), はいびすかす (G. A.), Cosmos Fomalhaut (G. A.)

◎ニュース解説…………… 1 ~ 12

◎新造船の紹介…………… 1 ~ 12

◎新造船関係

- 関西汽船自動車航送船六甲丸について…………… 1
 大型高速フルコンテナ船「おーすとらりあ丸」…………… 2
 250GT測量兼設標船“CHOW THA S2”…………… 2
 わが国最大の気象観測船「啓風丸」について…………… 3
 世界最大の撒積貨物船 UNIVERSE AZTEC …… 3
 定期貨物船いんぐらんど丸について…………… 3
 わが国最大級のタンカー慶洋丸について…………… 4
 日本鋼管・津造船所第1船 DOCEVALE 号…………… 5
 多用途貨物船 SANKOSTEEL について…………… 5
 英国向け鉾石、撒積、原油兼用船 SPEY BRIDGE… 5
 超大型タンカー海燕丸について…………… 6
 高速定期貨物船「伏見丸」について…………… 6
 コンテナ専用船東豪丸…………… 7
 わが国初のシーランド形コンテナ船 Grand Navigator について…………… 7
 自動車航送客船「フェリーゴールド」について…………… 7
 原子力第1船「むつ」の建造について…………… 8
 貨客船「にほん丸」の概要…………… 8
 自動化船 MV UNION SUNRISE…………… 8
 定期貨物船山重丸について…………… 9
 大型石油掘削船 TRANSWORLD RIG 61…………… 9
 MINI LANE 型および MINI LEO 型
 小型貨物船…………… 9
 わが国最大タンカー沖ノ嶋丸について…………… 10
 4,000m³ドラグサクション浚漂船“第一特浚丸”…………… 10
 わが国最大の鉾石運搬船“八千代山丸”について… 10
 水産庁漁業調査船蒼鷹丸…………… 11
 貨客船「はいびすかす」の概要…………… 12
 撒積貨物船 Cosmos Fomalhaut について…………… 12
 コンテナ船穂高丸について…………… 12

◎船内写真

- (1)六甲丸, (2)おーすとらりあ丸, CHOW THA S2,

(3)啓風丸, (7)東豪丸, フェリーゴールド, GRAND NAVIGATOR, (10)沖ノ嶋丸, 星光丸, 第一特汲丸, (11)蒼鷹丸, (12)穂高丸, はいびすかす, COSMOS FOMALHAUT

◎論文と解説(一般および船体関係)

日本の造船技術—'69年とこれからの'70年……………1

海外における船舶の超自動化—欧米のコンピュータシステム調査を終えて……………1

コンテナ輸送の現状と今後の見通し……………1

わが国のコンテナ・バースの現状と将来計画……………1

わが国におけるカーフェリー運航の現状と問題……………1

自動車航送航路別概要(抜萃)……………1

企業の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……………1

20万重量トンタンカーの連続爆発事故—その報告会の模様—および中間報告……………3, 4

ロイド船級協会, 1969年商船進水統計……………3

「船舶の高度集中制御方式 システムの基本設計」の概要……………4

テーパーリング把握式大重量物昇降装置……………4

厚塗型無機亜鉛塗料ダイメットコート……………4

I H I のコンピュータによる超自動化船星光丸……………5

辻産業のコンテナ船用双子型デッキクレーン……………5

日本造船技術センター……………6

2人乗り超小型潜水艇タイガーハイ号……………6

三菱重工 画期的高圧ガス切断法を開発……………6

1,000 個積コンテナ船東豪丸建造計画メモの抜萃……………7

有限要素法による船体構造解析プログラムの開発……………7

運輸省 海洋開発の推進について……………8

日本鋼管・津造船所の省力化について—ブロック組立にラインウェルダ方式開発……………8

東京湾のメモ……………9

「船の科学館」の建設について……………9

辻産業のハッチカバー Trans-Roto および Fore and Aft Rolling Mechanized Hatch Covers……………9

ガ德里ウスがハウデンの不活性ガスプラントを製作……………9

イワタニの「スカイデッキKSD」および溶接・溶断両方に使える新混合ガス「ウエルカット」……………9

日本高速フェリーの10,000GT超高速フェリー……………10

世界初の超自動化船「星光丸」の概要……………10

アセア・タンデム・デッキクレーン……………10

大型鉾石運搬船新幡丸にわが国初のミニ・コンピュータによる監視システムを搭載……………11

改造油田掘削バージ Western Offshore No. VII……………11

石川島播磨重工の第2次多目的量産貨物船フォーチュン(FORTUNE)について……………11

船舶の腐食と防食……………11

萱場工業の油圧駆動式 Ramp Way Cover……………11

タンカーの安全を守る新製品「スキムクリーン」……………11

ドック工事の省力化—自動盤木について……………11

昭和45年度高度集中制御船舶の試設計作成方針……………12

船舶の高度集中制御方式に関する総合研究開発概要……………12

超自動化船の建造状況……………12

萱場工場垂直スライディング式サイドポードア……………12

ロイド船級協会の商船統計表1970年……………12

芙蓉海洋開発民間企業初の海洋調査船「わかしお」を建造……………12

昭和45年度上半期(4~9月)造船事情……………12

◎論文と解説(機関部関係, 補機関係, 各種装置等)

INDIKON VIBRATION SYSTEM……………2

三菱重工のスラリー式スラッシュリフター……………4

ノズルプロペラの設計(1~3)……………6~8

漁船用新鋭冷却装置コイルレス方式を開発……………6

世界初の水槽試験用計測制御装置完成……………6

船舶技術研究所波浪荷重試験装置完成……………6

光電製作所で開発された船舶用オメガ受信装置……………6

日本船用機器開発協会昭和45年度事業計画一覧表……………6

Ship's Gear International '70 Exhibition 参加記録……………8

伊藤鉄工所「伊藤M558LUS型」5,800PS 機関……………9

大洋電機「船用発電機自動化装置」を開発……………10

新潟54X形中速高出力4サイクルディーゼル機関……………12

◎連絡船のメモ

(21) 第5編 多数機1軸駆動方式と自動負荷分担装置(4)……………1

(22)~(26)第6編 電源装置(1)~(5)……………2~6

(27)~(32)第7編 ヒーリング装置(1)~(6)……………7~12

◎日本海軍建艦計画略史

(9)~(20)第2編 八八八艦隊造成史(5)~(16)……………1~12

◎技術短信・海外短信

人工島外周鉄骨フレーム製作, 据付(三井藤永田)……………1

佐世保重工 半水没式大型石油掘削船進水……………2

三菱重工 香焼工場造船施設建設計画……………2

石川島播磨重工 フリーダム船受注68隻へ……………2

石川島播磨重工 40万重量トン型タンカー受注……………2

三井造船 初の輸出フルコンテナ船起工……………2

三井造船「三井テーパーリング把握式ジャッキ」……………2

「MANニュース」……………2

日立造船 世界最大の総合工船峰島丸大改造工事……………3

— 船 の 科 学 —

| | |
|--|---|
| 日本鋼管 世界初の鉾石兼スラリ-輸送船改造…… 3 | 三菱重工 広島造船所第1船台拡張……… 6 |
| 日本鋼管 6,000GT型カーフェリー起工 …… 3 | 幸陽船渠 第3船台を拡張……… 6 |
| 石川島播磨重工 アメリカからコンテナクレーン 5基一括受注……… 3 | 東京機械 巨大船等用大形ウインチ試作……… 7 |
| 三井造船 “新マーク” 制定……… 3 | 石川島播磨重工 477,000重量トントンカーを建造 ……… 7 |
| 桑畑電機, 村山電機製作所, 布谷舶用計器工業3社 がM/Oグループ設立 …… 3 | 日立製作所 巨大船用暗礁探知ソーナー試作機完成 ……… 7 |
| 「MANニュース」RV, VV52/55の受注好調 …… 3 | 日本アイキャン ユニバーサルカーゴギヤ……… 7 |
| ウェスチングハウス社 海洋研究技術センターで 深海研究施設を完成……… 3 | 日本高速フェリー 10,000GT高速フェリー計画… 7 |
| 世界初のガスタービン砕氷船カナダ Norman Mcleod Roggers 号……… 3 | 井上商会 “DI-FLO” エアレス・スプレー装置…… 7 |
| 日本鋼管 高性能双胴消防船「しょうりゅう」…… 4 | 大日本塗料 業界初のワンコートシステムのサビ止 め塗料の実用化に成功……… 7 |
| 三井造船 150人乗りホーパークラフトMV-PP 15型……… 4 | 海上電機 タンカー向け防爆形音響測深機用送受波 器タンク……… 7 |
| 石川島播磨重工 わが国最大浚渫船第一特浚丸進水 ……… 4 | かもめプロペラ 曳航用大型4翼可変ピッチプロペ ラ豪州より受注……… 7 |
| 三菱重工 輸出最大コンテナ船 ARAFURA 号進水……… 4 | 川崎重工 自社開発高性能ディーゼル機関 KZ52/90N型1号機完成 …… 7 |
| 三菱重工 わが国最大級のLPG運搬船金山丸進水 ……… 4 | 石川島播磨重工 船型試験水槽を延長……… 7 |
| 三菱重工 神戸造船所新第2ドック完成……… 4 | 住友重機械工業 低速高トルク油圧モーター開発… 7 |
| 三菱重工 出光タンカー沖ノ嶋丸進水……… 4 | 前川製作所 マイコンMDハンガー方式第2船出 港……… 7 |
| 日立造船 エッソ・トランスポート社から世界最大 のLPG運搬船受注……… 4 | ガデリウス 燃料電池による世界初の水路標識運転 開始……… 7 |
| 三井造船 千葉造船所に国内最大規模の回流水槽… 4 | ダウケミカル 新型万能コンテナを開発……… 7 |
| 石川島播磨重工 豪州より“ダックペラ”6基受注 ……… 4 | わが国初の原子力商船むつ試運転・引渡……… 7 |
| 日本海事協会 南ベトナム政府から条約証書発給の 権限を取得……… 4 | わが国初の改造フルコンテナ船音羽山丸就航……… 7 |
| 日立造船 水中スクーターを開発……… 4 | 石川島播磨重工 原子力船むつ参考資料……… 7 |
| 三井造船 MOL向け超自動化ディーゼルタンカー 起工……… 5 | 三井造船 世界最大出力ディーゼル機関三井B&W 10K98FF型38,000PS 完成 …… 7 |
| 日本鋼管 ソ連海運省所属砕氷船レニングラード 修理完了……… 5 | 川崎重工 わが国初の水中作業船起工……… 8 |
| 三井造船 三井B&Wディーゼル機関累計生産実績 500万PS 達成……… 5 | 三井造船 三井 B&W K98FF 型機関出力アッ プ 試験施行……… 8 |
| 日立造船 新大型工場用地決定……… 5 | B&W Overseas Ltd. B&W K18型機関の定格出 力増加について……… 8 |
| 日本鋼管 津造船所隣接地を購入……… 5 | 三菱重工 「数値制御による重ね切断方式」を開発… 8 |
| 東海大学 海洋科学博物館完成……… 5 | 日立造船 FOS社と海洋開発工事で業務提携…… 8 |
| シェル船舶 20万トントンカー爆発事故関係……… 5 | 三菱重工 原子力船むつ用原子炉設備主要機器完成 ……… 9 |
| 新潟鉄工 三崎工場完成……… 5 | 日本鋼管 ソ連向け浚渫船オチャコフ号完成……… 9 |
| 石川島播磨重工 台湾造船と技術提携を更新……… 6 | 川崎重工 水中乗用艇を完成……… 9 |
| 舞鶴重工 第3ドック拡張……… 6 | 石川島播磨重工 自動化・高層コンテナターミナル システムで米国カイザー社と技術提携……… 9 |
| 日立造船 ギリシャ・シロス造船所に技術援助…… 6 | 日本鋼管 6,000GT型カーフェリーにPCディー ゼル12PC2V (5,580PS) 搭載……… 9 |

三菱重工 インド・コチン造船所建設に技術協力… 9
 第1回国際海洋開発展開かる… 9
 川崎重工 大型模型船による操縦性能試験を開始… 9
 三井造船 高出力4サイクルギヤードディーゼル機
 開発のプロジェクトチーム設置… 9
 日本鋼管 超大型タンカーの自動化計画… 9
 三菱重工 長崎造船所第3船台計画完成… 10
 三菱重工 長崎造船所香焼工場を起工… 10
 ガデリウス 米国ハドソン・エンジニアリング社と
 総代理店契約を結ぶ… 10
 佐世保重工 佐世保造船所第4ドック拡張許可… 10
 川崎重工 スペインの造船所へ大型タンカーの船型
 設計に関する技術輸出… 10
 日立造船 ESSO と LNG 技術の共同開発研究
 推進… 10
 三菱重工 公害防止総合開発委員会と環境装置技術
 部を新設… 10
 石川島播磨重工 航空用エンジンを艦艇主機関に
 (魚雷艇用ガスタービン完成) … 10
 石川島播磨重工・神鋼電機 レーダー、通信電源用
 の小型ガスタービン発電装置を完成… 10
 川崎重工 スペイン・アスタノ造船所向けUプラン
 ト(船用動力プラント)を受注… 10
 MANニュース 西独のMTU社設立… 10
 B&W のオランダにおけるアフターサービス… 10
 東京計器 新しい社名、新しいマークで… 10
 日本鋼管 仏テラン社と業務提携… 11
 ブラジル海軍 フリゲート艦にロールスロイス
 ガスタービン採用… 11
 臼杵鉄工 ウスキダイハツギヤードディーゼル機関
 6PSHTcM-26DF 型 … 11
 石川島播磨重工 タンカー用主機40,000PSタービ
 ン… 11
 日本鋼管 鶴見造船所 2号船台拡張認可… 11
 三菱重工 神戸造船所で日本最初の海中作業基地… 11
 チェルベルジ KaMeWa 社と三菱重工との提携を
 緊密化す… 11
 萱場工業 三重工場を新設… 11
 東亜燃料工業 東燃扇島シーバース完成… 11
 三井造船 千葉造船所で新しい船舶建造システムの
 実施と巨大ブロック回転治具を開発… 12
 川崎重工 世界最大の電動油圧舵取機を受注… 12
 日本鋼管 三造船所を活用して大型スラリー船改造
 工事を受注… 12
 日本鋼管 6,000GTカーフェリー用にPCエンジン

ン4基受注… 12
 石川島播磨重工 世界最大のタンカー日石丸の建造
 を開始… 12
 川崎重工 海底遊歩センターの建設工事受注… 12

◎製品紹介

動歪解析装置DSA-20型, DSA-30型(日本電子
 科学) … 1
 KAN-4型 弁および弁座精密研削盤(日本船舶工
 具) … 2
 高圧継手「理研スーパーロック」継手(くいこみ式)
 (理研ピストンリング工業) … 5
 マルチベン方式のシンクロソナーSRM-673
 (光電) … 6
 セクスイの“ゴールデンパイプ”(積水樹脂) … 6
 燃料弁ノズル内面検査鏡(日本船舶工具) … 9
 ピールスチック機関用燃料弁ノズルの販売(日本船
 舶工具) … 11
 三信ボイスアラーム(音声警報装置)
 (三信電具製造) … 12
 山武ハネウエル船位測定装置RS-5/R S-505型 … 12

◎世界の客船(速水育三)

- (1) S. S. HAMBURG (写真集1)
- (2) S. S. HAMBURG (解説および一般配置図)
 S. S. HAMBURG (写真集2)
- (3) 米国最新鋭攻撃空母 USS JOHN F. KENNEDY
 (写真集1)
- (4) 同上(写真集2)
- (5) 同上(写真集3)および解説
- (7) Norway 系の巡遊客船
- (10) NAL新客船想像図

◎昭和44年(1~12月)主要造船所新造船進水量集計… 4
 ◎主要造船所船舶建造工事工程表(昭和44年12月)… 2
 ◎昭和44年, 45年度新造船建造許可実績… 1~12
 (昭和44年11月~昭和45年10月)
 ◎昭和44年度新造船建造許可集計… 5
 (昭和44年4月~昭和45年3月)
 ◎昭和45年度(昭和45年4月~9月)新造船建造許可
 集計… 11
 ◎昭和45年度船舶関係試験研究補助金交付先一覧表… 6
 ◎船の科学 第23巻 内容索引… 12

昭和45年度新造船許可実績

国内船 20隻 396,623G T 697,485DW 運輸省船舶局造船課 (昭和45年10月分)

| 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 |
|------|-------|---------|------|--------|---------|---------|-------|---------------|--------------------------|---------|-------|
| 1686 | 三菱・長崎 | 大洋商船 | 26次油 | NK(MO) | 95,500 | 186,400 | 15.3 | 三菱B&W D30,400 | 283.00×48.90×23.50×18.00 | 45-6-末 | 10-6 |
| 906 | 三井・千葉 | 大阪商船 | 三井船 | 〃 | 125,000 | 224,000 | 15.7 | 三井 D38,000 | 310.00×54.00×26.40×19.00 | 45-8-下 | 10-13 |
| 670 | 来島どっく | 山正海汽船 | 貨 | NK | 6,200 | 10,200 | 13.5 | 川崎 D 5,700 | 119.00×19.00×13.00×7.83 | 46-3-末 | 〃 |
| 600 | 幸陽船渠 | 八重川海運 | 〃 | 〃 | 2,999 | 5,800 | 12.5 | 神発 D 3,800 | 95.00×16.00×8.00×6.60 | 45-2-下 | 〃 |
| 703 | 三菱・下関 | 東京海運 | 〃 | 〃 | 10,000 | 17,000 | 14.5 | 三菱S D 8,000 | 135.088×21.60×12.20×9.34 | 47-1-末 | 〃 |
| 261 | 笠戸船渠 | 山下新日本汽船 | 貨ニッ | NK(MO) | 15,500 | 25,400 | 14.8 | 宇部U D10,400 | 160.00×25.00×13.00×9.40 | 46-3-下 | 10-19 |
| 89 | 田熊造船 | 公団/東海汽船 | 客 | JG | 2,250 | 585 | 17.0 | 新潟 D3,000×2 | 77.00×13.00×5.70×4.00 | 46-6-30 | 〃 |
| 242 | 常石造船 | 新海陸運送 | 貨(鉸) | NK | 14,500 | 22,000 | 14.0 | 石播S D 9,900 | 160.00×23.50×13.50×9.30 | 46-5-下 | 〃 |
| 1127 | 臼杵・佐伯 | 三山三菱商船 | 貨Tip | 〃 | 13,000 | 14,000 | 14.8 | 石播S D 9,900 | 140.00×22.50×14.50×7.80 | 46-3-31 | 〃 |
| 983 | 福岡造船 | 新三栄船 | 貨 | 〃 | 2,630 | 4,400 | 12.0 | 日発 D 3,000 | 84.95×15.20×7.15×6.00 | 46-1-中 | 〃 |
| 902 | 三井藤永田 | 大阪商船 | 貨(車) | NK(MO) | 7,000 | 6,750 | 18.0 | 三井 D10,700 | 152.00×23.10×16.10×6.70 | 46-5-下 | 10-29 |
| 393 | 名村造船 | 東興互海運 | 貨 | 〃 | 16,000 | 25,100 | 15.0 | 三菱S D11,550 | 164.50×22.80×14.35×10.30 | 46-5-中 | 〃 |
| 607 | 幸陽船渠 | 東興互海運 | 〃 | NK | 2,999 | 5,800 | 12.5 | 神発 D 3,800 | 95.00×16.00×8.00×6.60 | 46-3-下 | 〃 |
| 610 | 〃 | 佐藤汽船 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 46-2-下 | 〃 |
| 301 | 今井造船 | 鹿島海運 | 〃 | 〃 | 〃 | 6,000 | 12.5 | 〃 | 96.00×16.31×8.15×6.71 | 46-2-17 | 〃 |
| 667 | 来島宇和島 | 桑名海運 | 〃 | 〃 | 〃 | 6,500 | 12.75 | 伊藤 D 4,200 | 94.00×16.49×8.20×7.40 | 46-5-下 | 〃 |
| 255 | 今治造船 | 大和汽船 | 〃 | 〃 | 〃 | 6,000 | 12.5 | 神発 D 3,800 | 96.00×16.31×8.15×6.70 | 45-11-下 | 〃 |
| 289 | 波止浜造船 | 近藤和隆 | 〃 | 〃 | 〃 | 7,000 | 12.6 | 日立 D 4,100 | 98.00×17.20×7.80×7.20 | 46-3-31 | 〃 |
| 705 | 三菱・下関 | 三菱セメント | 貨CC | 〃 | 5,250 | 8,350 | 13.3 | 神発 D 4,400 | 115.00×17.70×9.20×7.15 | 47-3-末 | 〃 |
| 905 | 三井・玉野 | 日本郵船 | 26次貨 | NK(MO) | 62,800 | 110,400 | 14.9 | 三井 D23,200 | 249.00×39.60×22.40×15.60 | 46-5-中 | 10-31 |

(注) (1) 船舶信託 Tip:チップ運搬船 CC:セメント運搬船
 輸出船 20隻 468,190G T 791,189DW (船主名・国籍は下記番号と対照のこと)

| | | | | | | | | | | | |
|------|-------|------------|------|-----|--------|---------|-------|-------------|-----------------------------|---------|-------|
| 403 | 名村造船 | (1) リベリア | 貨(撤) | AB | 16,600 | 26,100 | 15.0 | 三菱S D11,500 | 167.00×22.90×14.50×10.40 | 47-1-下 | 10-5 |
| 138 | 東北造船 | (2) 〃 | 貨 | 〃 | 3,300 | 5,163 | 12.3 | 阪神 D 3,000 | 79.248×15.24×9.144×7.315 | 47-4-末 | 10-7 |
| 139 | 〃 | (2) 〃 | 〃 | (2) | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 47-7-下 | 〃 |
| 140 | 〃 | (2) 〃 | 〃 | (2) | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 47-10-末 | 〃 |
| 548 | 函館ドック | (3) 〃 | 貨(撤) | LR | 16,500 | 26,500 | 15.2 | 石播S D12,000 | 167.80×22.86×14.71×10.64 | 48-3-末 | 〃 |
| 549 | 〃 | (4) 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 48-6-末 | 〃 |
| 550 | 〃 | (5) 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 48-8-末 | 〃 |
| 551 | 〃 | (6) 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 48-11-中 | 〃 |
| 893 | 鋼管・鶴見 | (7) バミューダ | 〃 | 〃 | 69,000 | 119,500 | 15.0 | 三井 D23,200 | 248.00×41.60×23.70×16.473 | 48-11-中 | 10-16 |
| 894 | 〃 | (7) 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 49-2-下 | 〃 |
| 2257 | 石播・東京 | (8) パナマ | 貨 | BV | 9,590 | 14,800 | 13.6 | 石播P D 5,130 | 134.112×19.812×12.344×9.034 | 47-3-中 | 〃 |
| 546 | 函館ドック | (9) ノルウェー | 貨(撤) | LR | 36,500 | 65,000 | 15.0 | 石播S D17,400 | 208.00×32.25×18.55×13.66 | 48-2-中 | 〃 |
| 547 | 〃 | (9) 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 48-6-末 | 〃 |
| 402 | 名村造船 | (10) リベリア | 〃 | AB | 20,200 | 33,400 | 14.3 | 三菱S D11,550 | 175.00×27.00×14.70×10.68 | 47-6-中 | 10-24 |
| 1140 | 臼杵・佐伯 | (11) 〃 | 貨 | BV | 9,950 | 15,800 | 14.45 | 石播S D 7,200 | 136.121×21.20×12.05×9.05 | 46-11-下 | 〃 |
| 1141 | 〃 | (12) 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 47-2-中 | 〃 |
| 554 | 函館ドック | (13) ノルウェー | 貨(撤) | NV | 36,500 | 65,000 | 15.0 | 石播S D17,400 | 208.00×32.25×18.55×13.66 | 49-6-末 | 〃 |
| 555 | 〃 | (13) 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 49-10-末 | 〃 |
| 331 | 大阪造船 | (14) リベリア | 貨車 | AB | 21,000 | 32,400 | 14.8 | 石播S D12,000 | 175.00×26.00×16.10×11.34 | 48-3-中 | 10-29 |
| 332 | 〃 | (15) 〃 | 撤 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 48-6-中 | 〃 |

(注) (2) 三井物産より下請 (3) 住友商事より下請
 [船主] (1) Chiyuan Navigation Inc. (2) Deep Sea Shipping Company (3) Mohawk Shipping Corp., Inc.
 (4) Hamilton Transport Company Inc. (5) Iriquois Shipping Corp., Inc.
 (6) Seneca Shipping Corp., Inc. (7) Canadian Pacific (Bermuda) Ltd.
 (8) Compania Maritima Clavelina (9) Rolf Wigands Rederi A/S
 (10) South Pacific Steamship Co. (11) South West African Log Carrier Corporation
 (12) North West African Log Carrier Corporation (13) Westfal Larsen & Co., A/S
 (14) Bollard Corporation (15) Hawser Corporation

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 予約金 { 6ヵ月分 1,750円 (送料共)
 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。 { 1ヵ年分 3,500円 }

運輸省船舶局監修 船舶の科学
 造船海運総合技術雑誌

昭和45年12月5日印刷 {昭和23年12月3日}
 昭和45年12月10日発行 {第三種郵便物認可}

禁転載 第23巻 第12号 (No. 266)

定価 320円 (〒18円)

発行所 船舶技術協会

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

〒106 東京都港区西麻布2-22-5
 振替口座 東京 70438 電話 (400) 3994 (409) 3080
 編集部 東京都港区六本木4-12-6 内田ビル 電話(403)2907

詳細なデータに基づき艤装設計の最高レベルを集大成した!!

JSDS 造船艤装設計基準

日本造船学会
造船設計委員会
第2分科会編

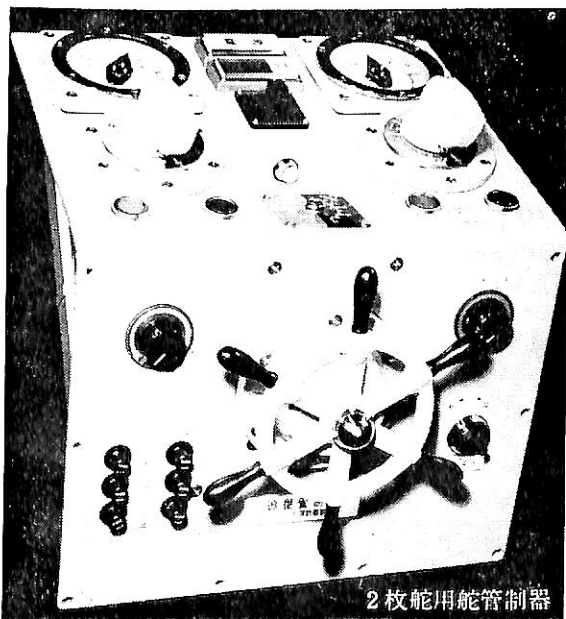
| | | | | |
|------------------|------------------------------|-----|------|--------------|
| JSDS-1 } -6 } | 船用空気調和装置計画基準 船舶の通風装置設計基準 | B 5 | 288頁 | ¥1,600(発売中) |
| JSDS-2 | 自動ムアリングウインチ設計指針 | B 5 | 130頁 | ¥ 800(発売中) |
| JSDS-3 | 船用食料冷蔵庫冷却装置設計基準 | B 5 | 142頁 | ¥ 800(発売中) |
| JSDS-4 | 大型船の係船装置計画指針 | B 5 | 140頁 | ¥ 未定(46年4月刊) |
| JSDS-5 | 甲板蒸気管装置設計基準 | B 5 | 140頁 | ¥ 800(発売中) |
| JSDS-7 } -9 } | 船舶居住区における防音設計指針 居住区防熱設計指針 | B 5 | 184頁 | ¥1,200(発売中) |
| JSDS-8 | 船舶調理室関係設計指針 | B 5 | 140頁 | ¥ 800(発売中) |
| JSDS-10 | バラスト管装置設計基準 | B 5 | 160頁 | ¥ 未定(46年2月刊) |

写真集 世界の客船 速水育三著 B 5判 ヨコ 250頁 ¥3,500(12月下旬刊)

〒101 東京神田神保町2-48
電話(261)0246 振替東京2873

海文堂出版

〒650 神戸生田元町通3-146
電話(33)2664 振替神戸 815



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
会社

佐浦計器製作所

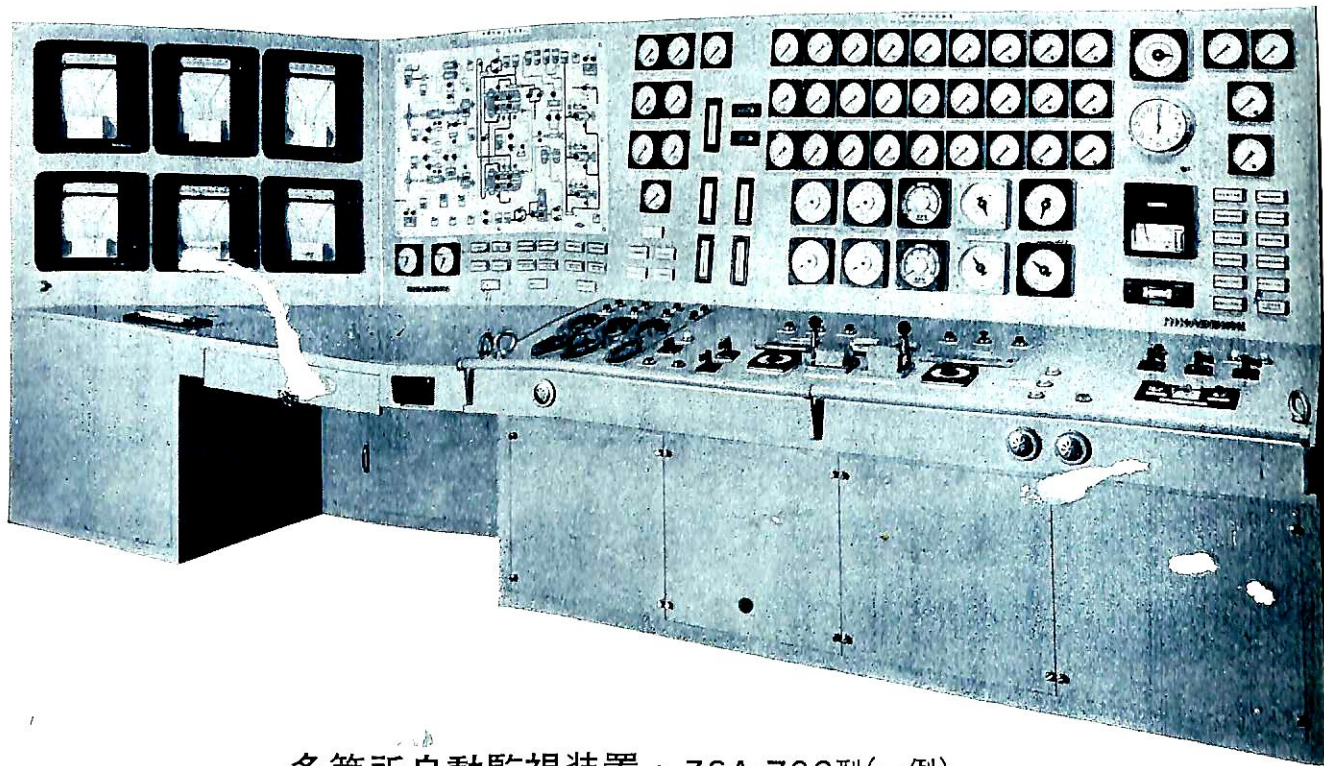
東京都文京区千石3丁目33-4 電話(03)944-0431(代表)

MO 適用船

ZERO SCAN SYSTEM

1 : 1 の常時監視システム

船用データ・ロガー



多箇所自動監視装置・ZSA-702型(一例)



理化電機工業株式会社
RIKADENKI KOGYO CO.,LTD.

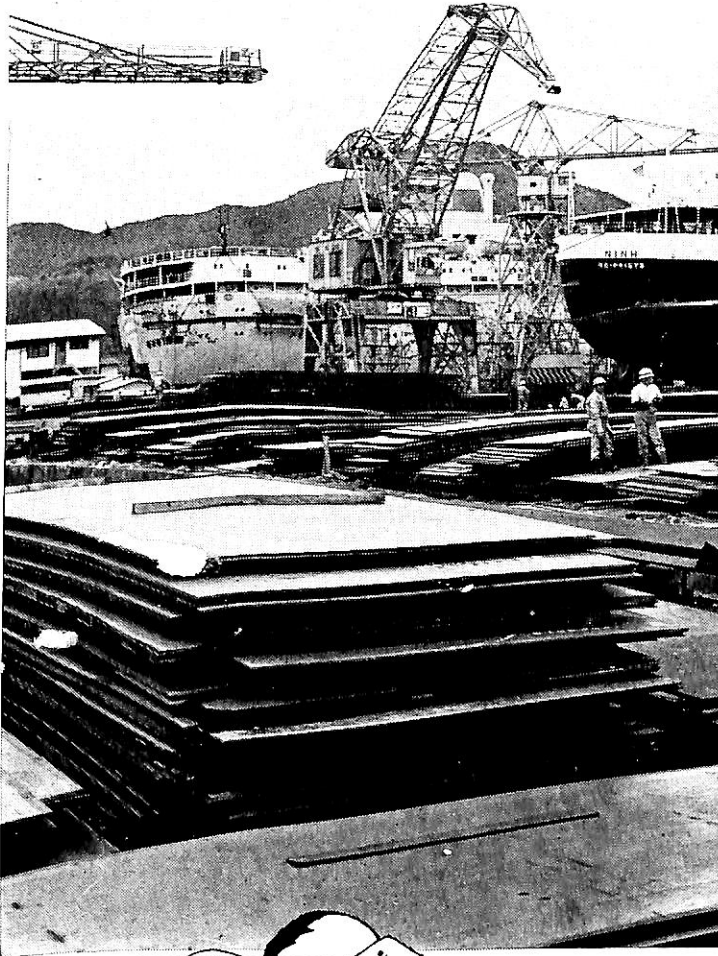
本社・工場 東京都目黒区中央町1-9-1 TEL 03(712)3171(代) TEL EX 246-6184 〒152

本社営業部 東京都目黒区柿ノ木坂1-17-11(東物ビル3階) TEL 03(723)3431(代) 〒152

大阪営業所 大阪市東区本町1-18(山荘ビル2階) TEL 06(261)7161(代) 〒541

小倉営業所 北九州市小倉区京町10-281(五十鈴ビル) TEL 093(55)0288(代) 〒802

構造物の大型化に応じて 住友は 高い強度と溶接性のすぐれた 高張力鋼をおとどけします



我国で初めて導入した新鋭設備——
ローラー型ハイクエンチ(高速焼入装置)

最近、造船界は大型化が話題になっています。当然、使用される厚鋼板は、大きな力が加っても耐えられることと、それでいて溶接性のすぐれていることが必要です。住友がおとどけするのは、その要求にみごとにかなった高張力の厚鋼板——
日本最初の、ローラクエンチ設備により高張力でありながら、しかも溶接性のすぐれた高度な焼入ができるのです。その結果、溶接上欠かせなかった予熱作業(ほとんど不要になり、非常に経済的)です。これまでの張力が高くなると、溶接性がわるくなるという関係を、住友の厚鋼板は完全に打ちやぶりました。——

溶接性のすぐれた住友の溶接棒を併せてご利用ください。

CAW法 ・ ステンレスワイヤ
ステンレスワイヤ ・ ステンレスワイヤ
アークスラックスワイヤ

住友の **鋼板**

住友金属

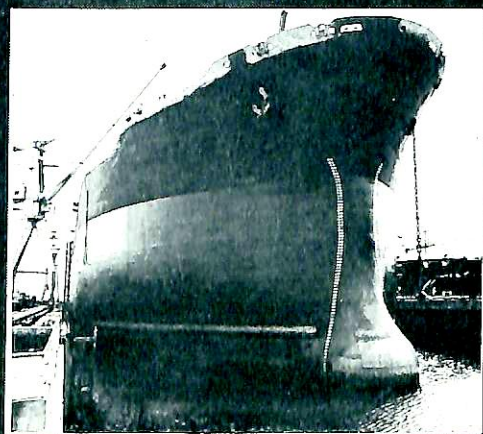
住友金属工業株式会社
住金溶接棒株式会社

昭和四十五年十二月五日印刷
昭和四十五年十一月十日發行
昭和二十三年十二月三日第三種郵便物認可

公害の無い船底塗料

アマコート NO. 67 A/F

水銀，ヒ素，有機毒物等を含まない画期的防汚塗料。従来の防汚塗料と相違し，塗膜は大気中で安定性が良く，進水の数週間前に塗装し性能は変わりません。



アマコートNo67A/Fは古くから多数の輸出船に使用。上記はNBC326,000tonタンカーへの塗布例。

船の科学

定価 三三〇円

発売元 株式会社 井上商会 〒231 横浜市中区尾上町5の80 電話 045-681-4021 (代)

製造元 株式会社 日本アマコート 〒232 横浜市中区かもめ町23

取締役社長 井上正一

東京都港区西麻布三丁目三番五号
船船技術協会
電話東京(40340)三九九四番
二九〇七番