

船の科学

1971

2

昭和46年2月5日印刷 昭和46年2月10日発行 第24巻 第2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24日 日本国有鉄道特別扱承認雑誌 第1147号

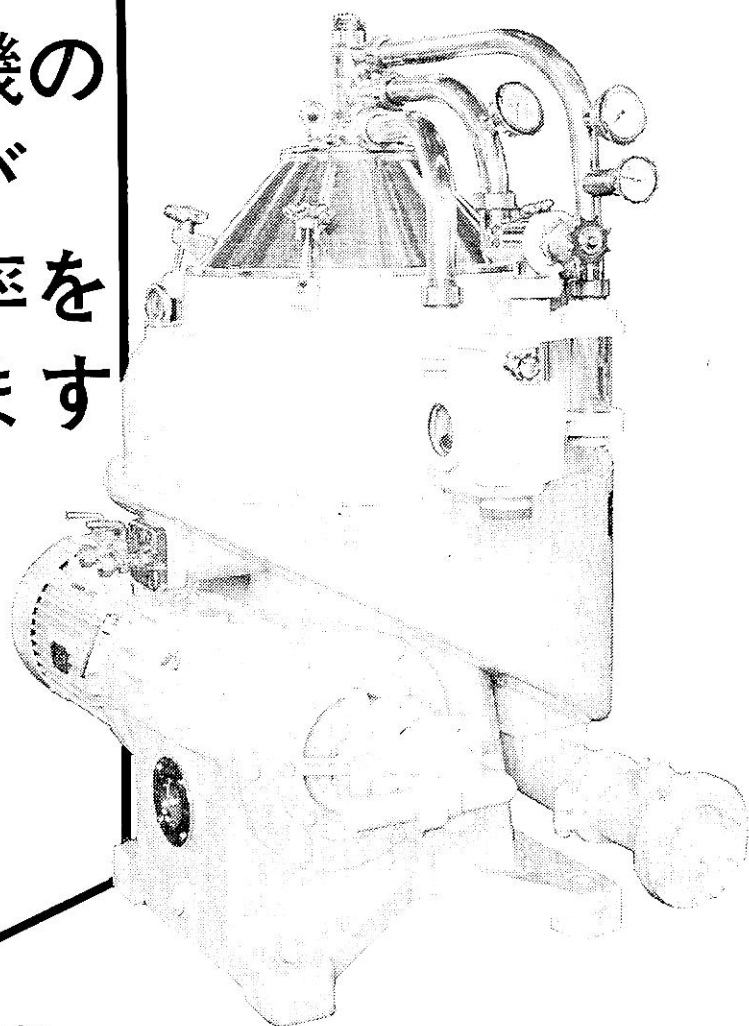
VOL. 24 NO. 2



日本鋼管

日本カーフェリー株式会社向け外洋カーフェリー
せんとぼーりあ 6,000GT
川崎-細島間 26時間 最大速力 21.745kn
乗客 1,000名 乗用車 110台 トラック 40台
日本鋼管・清水造船所建造

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(700~12,000ℓ/h) ■ 生産実績10,000台



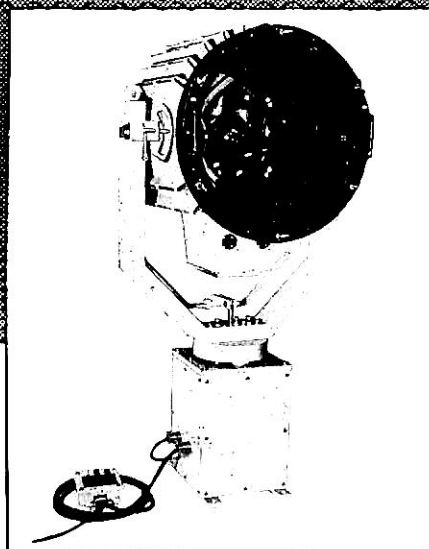
遠心分離機の総合メーカー

三菱化工機株式会社

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

世界的水準を はるかに抜く明るさ!!



三信の ●特許庁長官賞受賞● 高性能リモコン探照燈

- この探照燈はスイッチ操作により俯仰旋回ができる最新式のリモコン探照燈で、つぎのような特徴がある。
- 1. スイッチによるリモコン操作ができるから便利で省力化になる。
- 2. 配線さえすれば船のどこにでも取付けられる。
- 3. 特殊放熱装置の採用による全閉構造のため防水は完璧である。
- 4. ステンレス製のため長年の使用に耐える。
- 5. 世界水準をはるかに抜く明るさで、照射距離が長い。



三信船舶電具
株式会社
◎ 日本工業規格表示許可工場
三信電具製造
株式会社

形 式	適合電球	最大光柱光度	光柱角度	照射距離	俯角	仰角	旋回角度	概算重量
RC-20形	500W	32万cd	約6°	1,700m	45°	30°	左右各170°	75kg
RC-30形	1KW	140万cd	約6°	3,000m	45°	30°	170°	100kg
RC-40形	2KW	300万cd	約6°	4,500m	30°	20°	170°	155kg
RC-60H形	3KW	700万cd	約6°	6,000m	33°	20°	170°	230kg

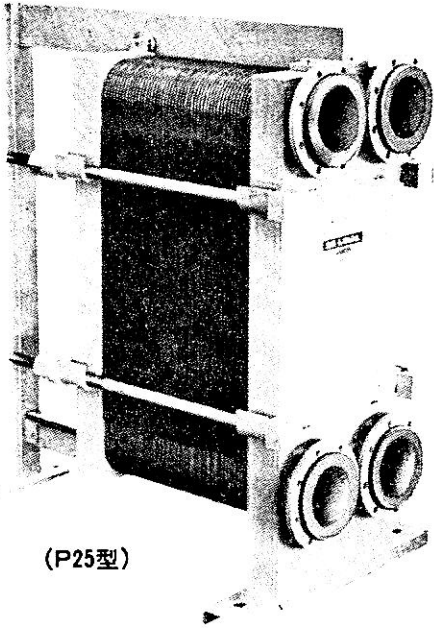
本 社 東京都千代田区内神田1-16-8
電話 東京(03)295-1831(大代)
営業所 福岡 ● 函館 ● 室蘭 ● 石巻

MOST RELIABLE MARK FOR CENTRIFUGAL & THERMAL EQUIPMENTS

DE LAVAL

NIREX

(デ・ラバル遠心分離機、熱交換器及びニレックス造水装置は世界中から最も信頼されています)



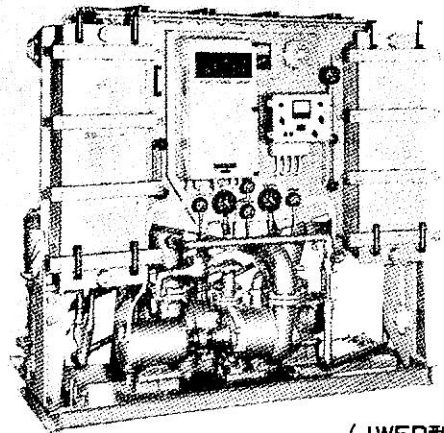
(P25型)

清水・潤滑油の冷却には
**デ・ラバル
プレート式
熱交換器**

両方とも豊富な経験とデータに基づく、
デ・ラバルプレートを使用しております
ので必ず満足してご使用願えます。

その理由は

- 1) 材質及び加工が優れています。
- 2) 熱交換率が最高です。
- 3) コンパクトで据付が容易です。
- 4) 分解掃除取扱が簡単です。
- 5) 配管等を変える事なく容易に容量を増す事ができます。
- 6) 世界中の港でサービスが得られます。



(JWFP型)

清水製造には

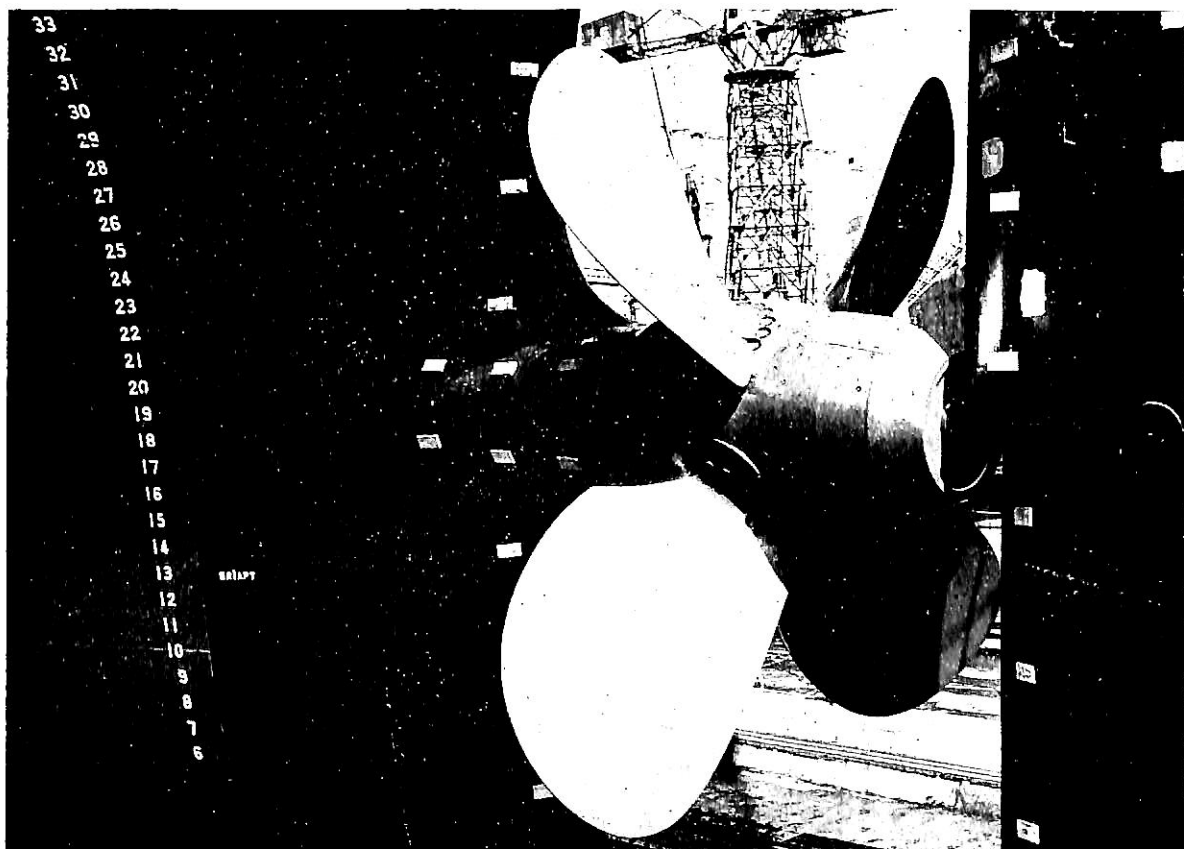
**ニレックス
造水装置**

スウェーデン	アルファ・ラバル社	} 日本総代理店
デンマーク	ニレックスエンジニア社	

長瀬産業株式会社機械部

本社	大阪市西区立売堀南通 1-1 9 (541) 1121
東京支社	東京都中央区日本橋小舟町 2-3 (662) 6211

経済性を推進する



世界最大の可変ピッチプロペラ
(127,700DWT 鉱石／油運搬船用)
23,500PS×85rpm 1基
プロペラ直径 8,200mm

三菱 KAMEWA 可変ピッチプロペラ

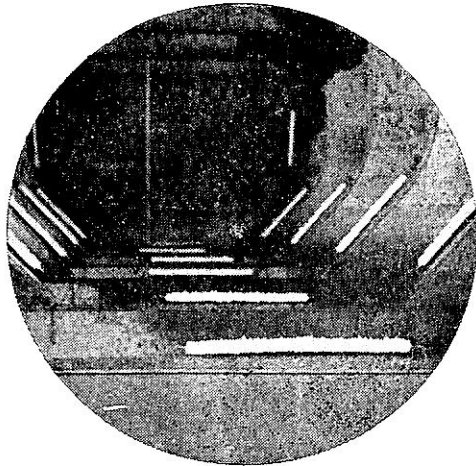
- ブリッジコントロールが極めて容易
- 航海状態に適応する最良のプロペラ効率
- 低船速運航が可能で操船性が向上
- 曳船費の節減
- 主機に逆転装置が不要で操船中の主機発停不要

 三菱重工業株式会社

本社原動機事業本部船用機械課
東京都千代田区丸の内2-5-1
〒100 ☎東京(03)212-3111(大代表)

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

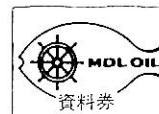
MDL OIL SX 20 30 40 50

■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



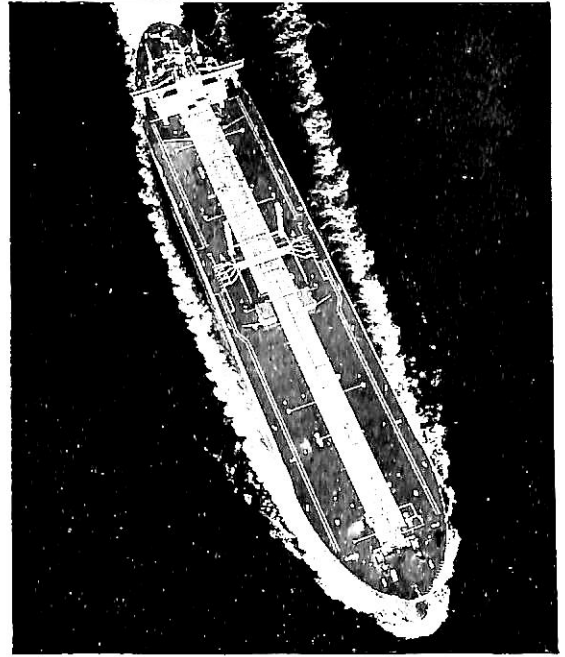
資料を差しあげます。
ハガキに左のシールを
添付して、東京都港区
西新橋1-3-12 千105
日本石油 株式会社へ
お申込みください。

日本石油

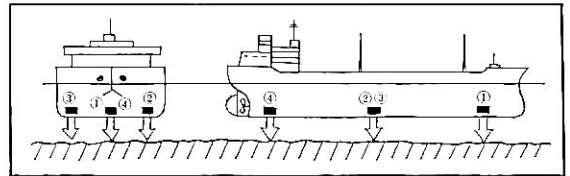
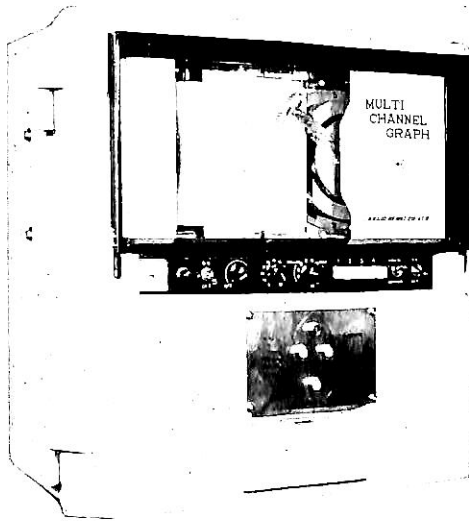
本社 東京都港区西新橋1-3-12 千105
TEL (502) 1111

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。



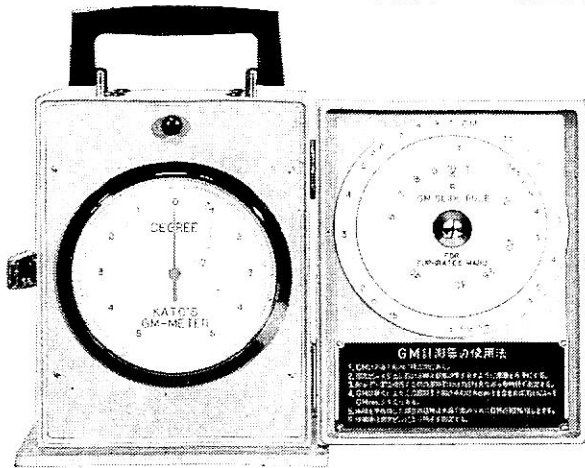
海上電機株式会社

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

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
東大名譽教授 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、観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、観測用望遠鏡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。

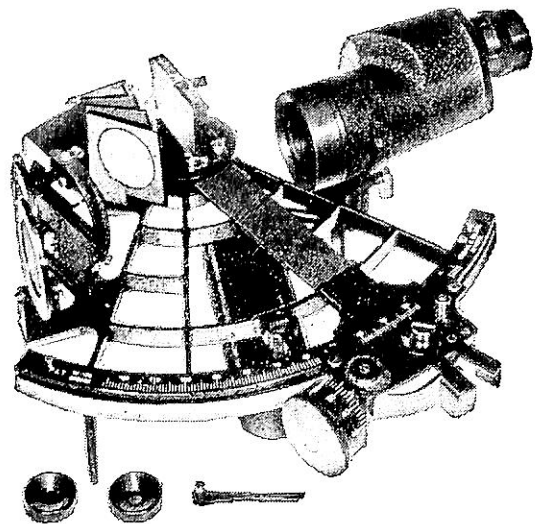
登録  商標

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)

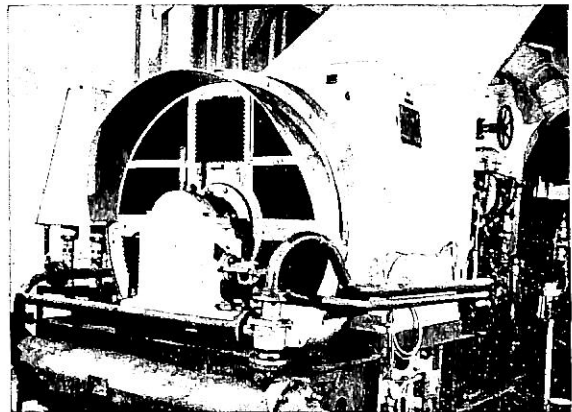


635 MS 1型

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) 7671-12
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) 7104
大阪営業所 大阪市北区曽根崎新地2-17(成晃ビル) 電話大阪(06)345-2158(代) 7503



三菱防蝕亜鉛

CATHODIC PROTECTION ZINC

鉄材の腐蝕を
CPZで防ぎましょう

CPZ

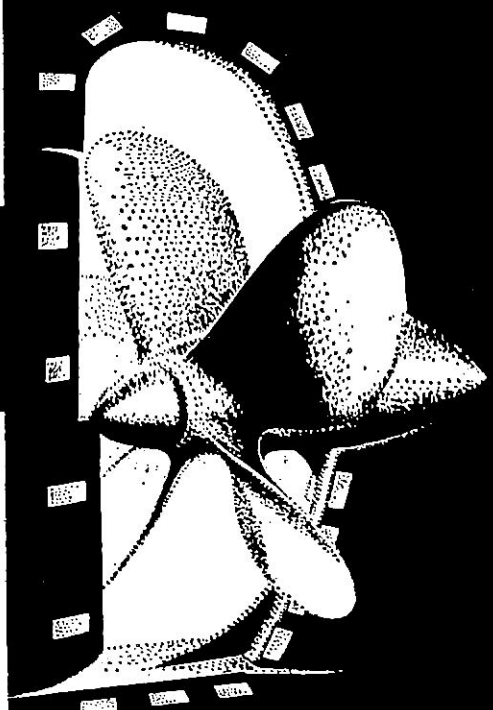
用途 船舶外板・スクリュー
海中の鉄構造物

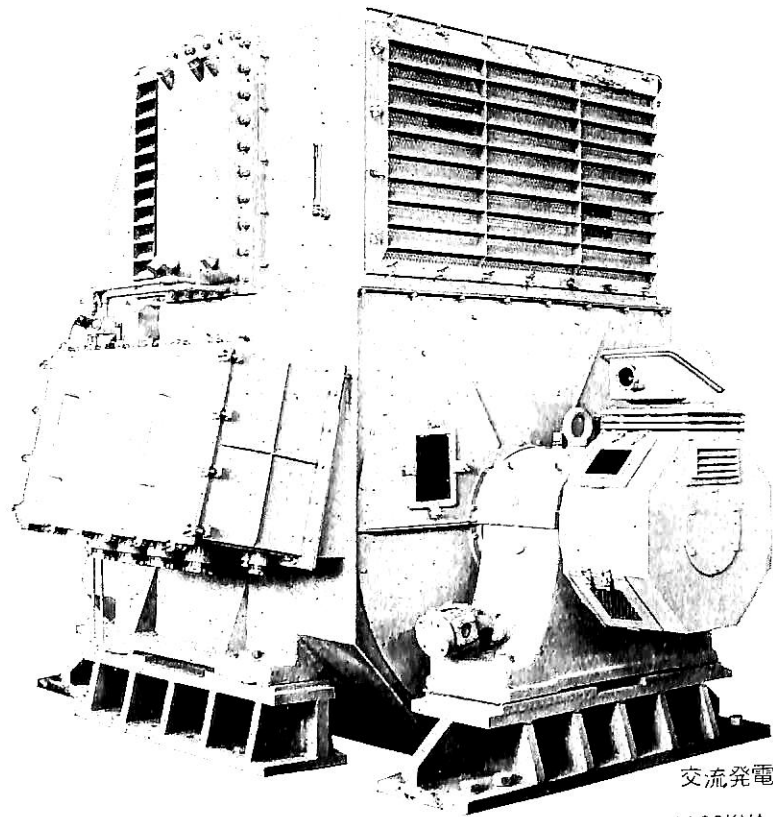
三菱金属鉱業株式会社

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

1月のニュース解説.....(編集部).....41
 油槽船のタンクの大きさの規制について.....(運輸省船舶局).....44
 新造船の紹介.....45
 マレーシア向貨物船 BUNGA RAYA について.....(住友重機械工業船舶事業部設計部).....47
 227,000 DWT タンカー KING ALEXANDER THE GREAT の概要.....(石川島播磨重工業).....55
 5,000 PS タービン駆動ポンプ浚渫船「第一菱和丸」.....(三菱重工業・横浜造船所).....57
 35,000馬力ディーゼルタンカー BERGE KING について.....
(三井造船・本社船舶基本設計部・千葉造船所造船設計部).....60
 タンカー“MOBIL PINNACLE”について.....(佐世保重工業・造船設計部).....69
 世界最大のコンピュータ制御による超自動化ディーゼルタンカー三峰山丸(227,756 DWT)
(三井造船).....75
 石川島播磨・東京瓦斯共同研究でわが国最初の LNG 地下タンクの実用化に成功.....76
 辻産業のサイリスタ・デッキクレーン TT-520 型.....77
 造船所用人荷兼用エレベーター“アリマック・スカンド”(ガデリウス).....78
 連絡船のメモ(34) 第7編 ヒーリング装置(8).....(鉄道技術研究所 泉 益生).....83
 日本海軍建艦計画略史(22) 第2編 八八八艦隊造成史(17).....(遠藤 昭).....89

〔技術短信〕
 ☆ 富士写真フィルム・小型電子写真露光装置 EPM C102 型1号機完成.....32
 ☆ 日本高速フェリー向けわが国最大の自動車航送客船を起工(川崎重工).....33
 ☆ わが国初のセルフ・アンローディング装置付石灰石運搬バージライン就航(三井造船).....34
 ☆ 三井造船自社技術による大型自揚式作業台を完成.....35
 ☆ 三菱重工 600 トン積エチレンタンカーを建造開始.....79
 ☆ 川崎重工世界最大の LPG 運搬船 WORLD BRIDGESTONE 進水.....79
 ☆ 日立造船純国産技術による船用主ボイラ1号機完成.....80
 ☆ 川崎重工世界最大の電動油圧舵取機を完成.....81

主要造船所船舶建造工事工程表(昭和45年12月現在).....93
 昭和45年度新造船建造許可実績(昭和45年12月分).....110

〔一般配置図〕 BUNGA RAYA, 第一菱和丸, BERGE KING, MOBIL PINNACLE

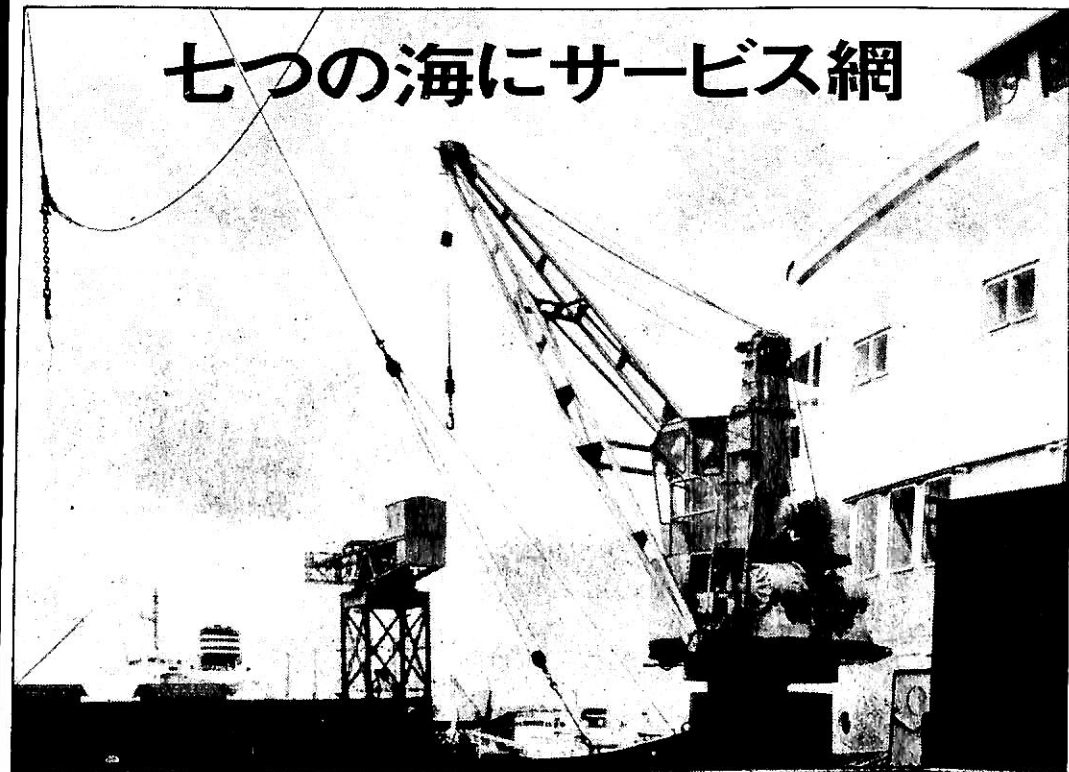
新造船写真集 (No. 268)

竣工船…三峰山丸, ジャパンガランサス, 第五全
 購連丸, 朝光丸, にちりん丸, 大進丸,
 鳴門丸, いんだす丸, まかつさる丸, 第
 十四とよた丸, 信陽輪, うずしお, 東福
 丸, 徳洋丸, 秀和丸, 山王丸, 正隆丸,
 第一菱和丸, ぼるねお丸, 第3五洋丸,
 千寿丸, 旭進丸, 北晴丸, たかちほ丸,
 第十一鶴富士丸, 第三東京丸, 第五ぶろ
 ばん丸, 松寿丸
 ARISTODIMOS, BLUESKY,
 CHERRY, CHIBA (剛毅), ENERGY
 PRODUCTION, EVNIA, GOLAR
 NICHU, IVAN TOPIC, JALINGA,
 KING ALEXANDER THE GREAT,
 KONKAR INTREPID, LILIA,
 MARITIME BRILLIANCE,
 NEDLLOYD KYOTO, OCEAN
 NAGA, UNION PROGRESS,
 WORLD DUALITY, WORLD
 HERO,

〔表紙写真〕

日本高速フェリー向6,000GT
 外洋カーフェリー“せんとぼーりあ”
 川崎市一細島間 887km, 26時間
 3月1日より就航
 乗客1,000名 乗用車110台
 トラック(8t積)40台
 11,160PS 21.745km
 日本鋼管・清水造船所建造

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・イタリー・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

油圧の力

自動化へのパワー



KYB

船用機器・装置

KYB-ASA スチールハッチカバー
 ハイドロトルクヒンジ
 カーゴ弁リモートコントロールシステム
 ロータリアクチュエータ
 高油圧式甲板機械、その他各種油圧装置

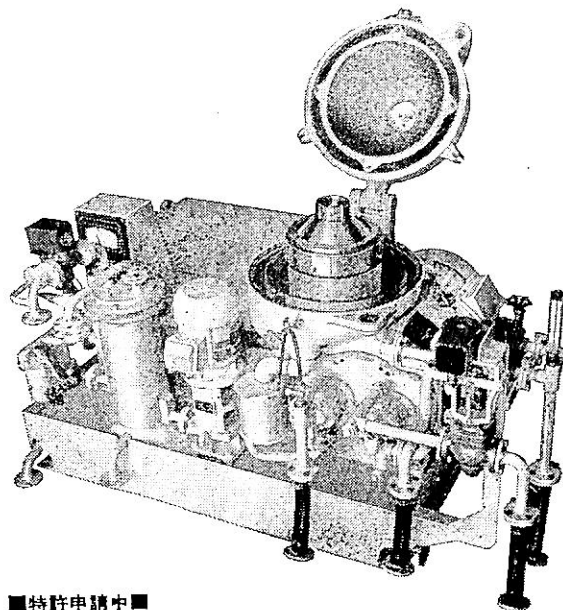
萱場工業株式会社

本社・営業本部 東京都港区芝浜松町3-5
 世界貿易センタービル内 〒105
 船用機器営業部 電話(03) 435-3581(代)

仙台支店 電話(0222) 27-2676(代)
 名古屋支店 電話(052) 961-6251(代)
 大阪支店 電話(06) 441-6201(代)
 広島支店 電話(0822) 21-2550(代)
 福岡支店 電話(092) 41-2066(代)
 札幌出張所 電話(011) 281-5701(代)

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

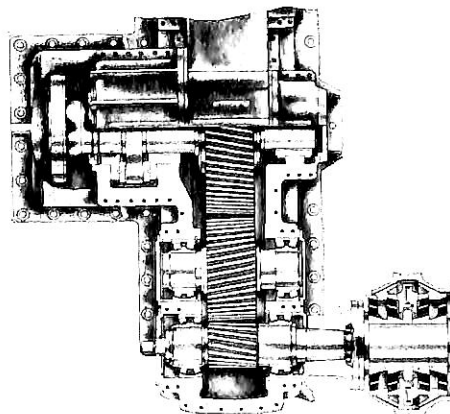
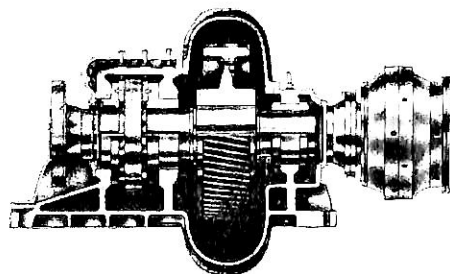
Sharples Gravitrol

◆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) 4-051 (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) 0903 (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 四の

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

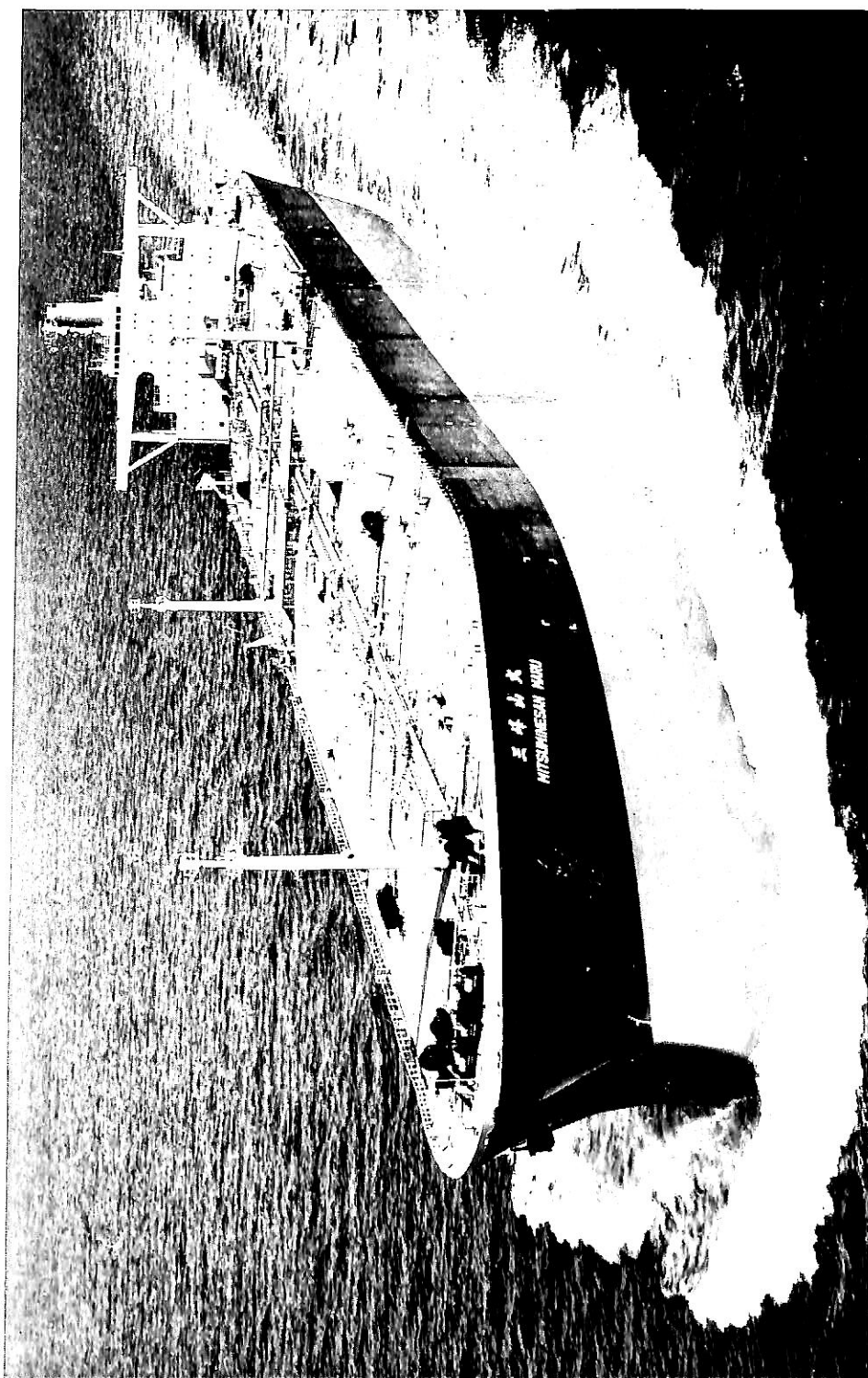
Lohmann & Stolterfoht

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 (代表)

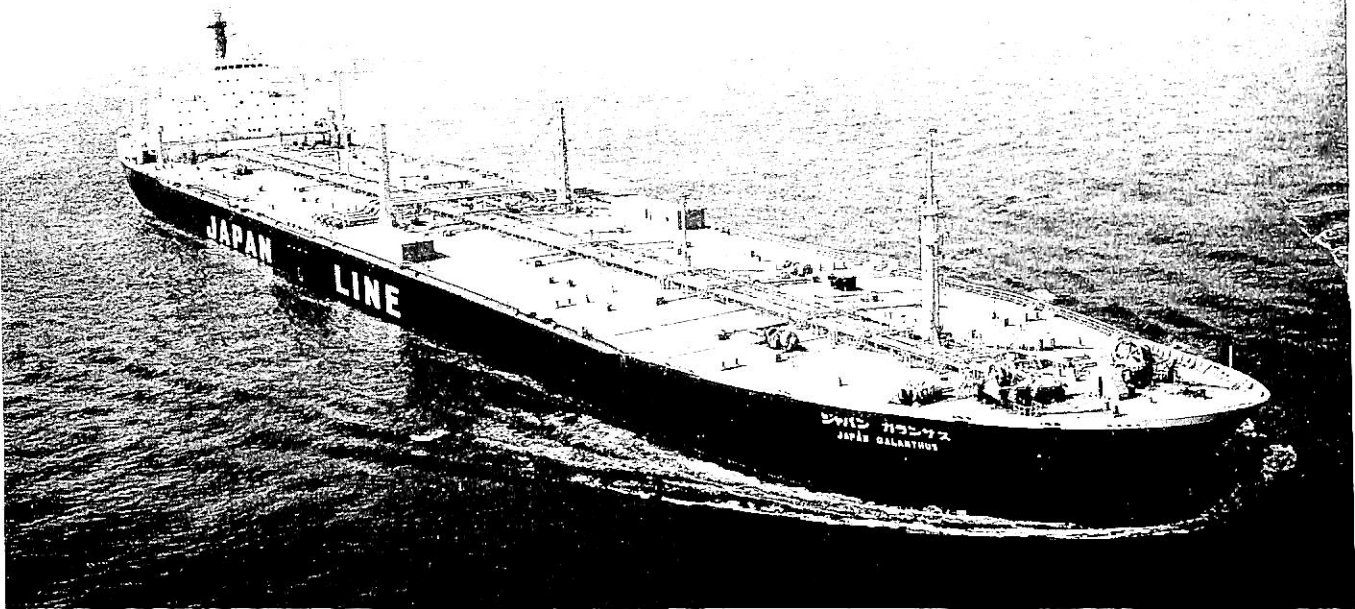
セールスエンジニア募集 詳細はお問合せ下さい。



26次油槽船 三峰山丸 大阪商船三井船舶株式会社

MITSUMINESAN MARU

三井造船株式会社千葉造船所建造 (第874番船)	竣工 45-4-22	進水 45-10-10	竣工 46-1-20
全長 324.00m	垂線間長 310.00m	型深 26.40m	満載吃水 19.00m
満載排水量 261,663kt	総噸数 123,838.53T	純噸数 84,353.72T	載貨重量 227,756kt
貨物油槽容量 278,522.9m ³	主荷油ポンプ 3,500m ³ /h × D. 15aug. × 4基	清水槽 504.7m ³	デリックブーム 16t × 2
貨物油槽 JFO 5.737.4m ³	DO 367.6m ³	出力 (連続最大) 38,000PS (103RPM)	主機軸 三井
B&W 10K98FF 型ディーゼル機関 1基	燃料消費量 125.4kt/day	発電機 三井 B&W 626MTBH40 型 2基, AC 660KW	(常用) 32,300PS
送信機 (主) 1.2kW SSB 1台 (備) 50W 1台	軸汽缶 三井 2胴式水管缶 1基	受信機 全波 3台	速度 (試運転最大) 17.34kn
(高波航海) 15.89kn	船統距離 15,662浬	船級・区域資格 遠洋 (国際航海)	船型 船尾船橋,
乗組員 36名	同型船 第906番船	(別項参照)	



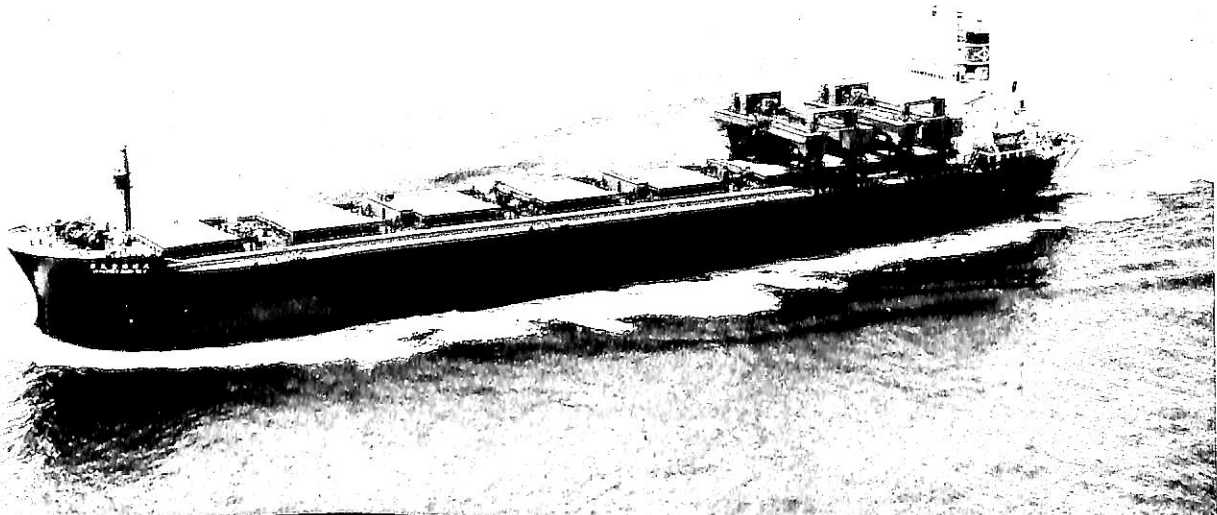
25次油槽船 「ジャパン ガランサス」 ジャパンライン株式会社
— JAPAN GALANTHUS

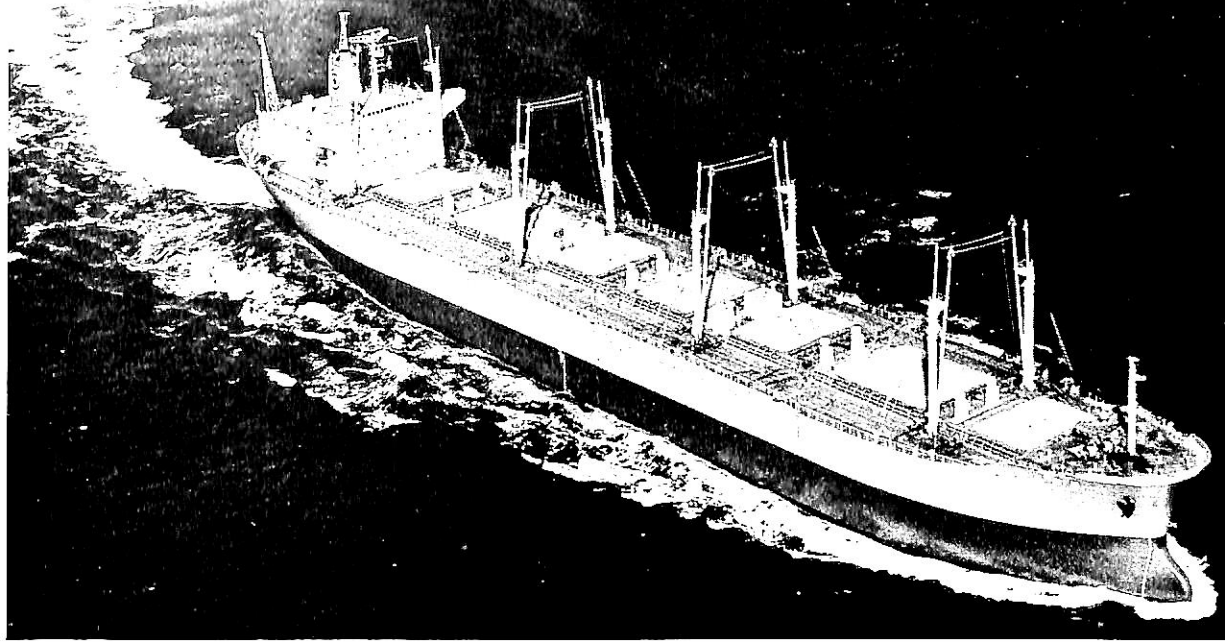
石川島播磨重工業株式会社横浜第二工場建造 (第2152番船) 起工 45-2-26 進水 45-4-27 竣工 45-8-12
 全長 315.90m 垂線間長 300.00m 型幅 50.00m 型深 27.00m 満載吃水 19.00m
 総噸数 117,503.59T 総噸数 79,608.7T 載貨重量 208,902.0kt 貨物油槽容積 (槽数13) 259,682.0m³
 バラストタンク (8槽) 57,324m³ 主荷油ポンプ タービン駆動 3,500m³/h×150m×4台 浚油ポンプ 300m³/h×150m×3台
 デリックブーム 20t×2 燃料油槽 (D.O.Tを含む) 7,366m³ 燃料消費量 155.4t/day
 清水槽 754m³ 主機械 IHI コンベンショナル式クロスコンパウンド衝動タービン 1基 出力 (連続最大) 36,000PS (93RPM) (常用) 32,400PS (90RPM) 主汽缶 IHI-FW DM型 2胴水管缶 2基, 61.2kg/cm²G×67t/h
 発電機 タービン駆動 AC 450V 1,400kW 1台, ディーゼル駆動 AC 450V 700kW 2台 (原動機 1,050PS×720rpm×2台) 送信機 中波, 短波, 中短波 3台 受信機 全波 (SSB), 中短波, 長中波 各1台
 速力 (試運転最大) 17.28kn (満載航海) 16.2kn 航続距離 16,100浬 船級・区域資格 NK 遠洋 (MO取得) 船型 平甲板型 乗組員 32名 予備 5名 係船機 9台のうち, 中央4台は両船側より遠隔油圧にて速度調整可能。荷油, バラスト弁は中央荷役制御室より油圧遠隔操作。

— 12 —

撒積貨物船 「第五全購連丸」 飯野海運株式会社
— ZENKOREN MÄRU No.5

石川島播磨重工業株式会社和生第一工場建造 (第2178番船) 起工 45-4-8 進水 45-5-16 竣工 45-9-8
 全長 223.00m 垂線間長 213.00m 型幅 32.20m 型深 17.80m 満載吃水 12.178m
 総噸数 35,429.54T 純噸数 20,483.35T 載貨重量 57,193kt 貨物艙容積 (7艙) (グレーン) 68,877.3m³
 艙口数 7 燃料油槽 2,586.2m³ 出力 (連続最大) 46.175t/day 清水槽 545.6m³ 主機械 IHI 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 (115.6RPM)
 発電機 AC 450V 440kW 2台 (発電機関として初めてV型機関搭載) 速力 (試運転最大) 17.04kn (満載航海) 14.9kn 航続距離 16,360浬 船級・区域資格 NK 遠洋 船型 平甲板型
 乗組員 28名 航路は新潟→バンクーバー (Potash 積み)→タンパ (Potash 揚げ Phos Rock 積み)→バンクーバー (Potash 積み)→新潟 (Potash, Phos Rock 揚) 新潟港の揚荷用に 500t/h のアンローダー (ベルトコンベア付) 2基を設備している。電動バランスー 1基装備。





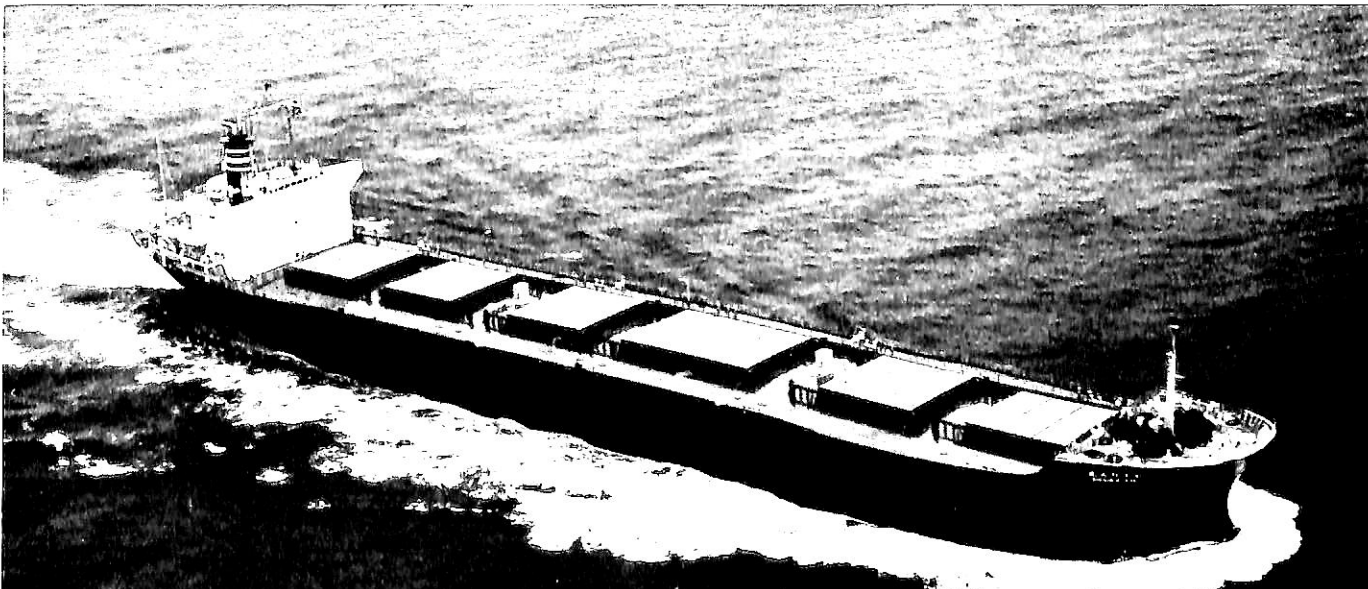
散積貨物船 朝 光 丸 三光汽船株式会社
CHOKO MARU

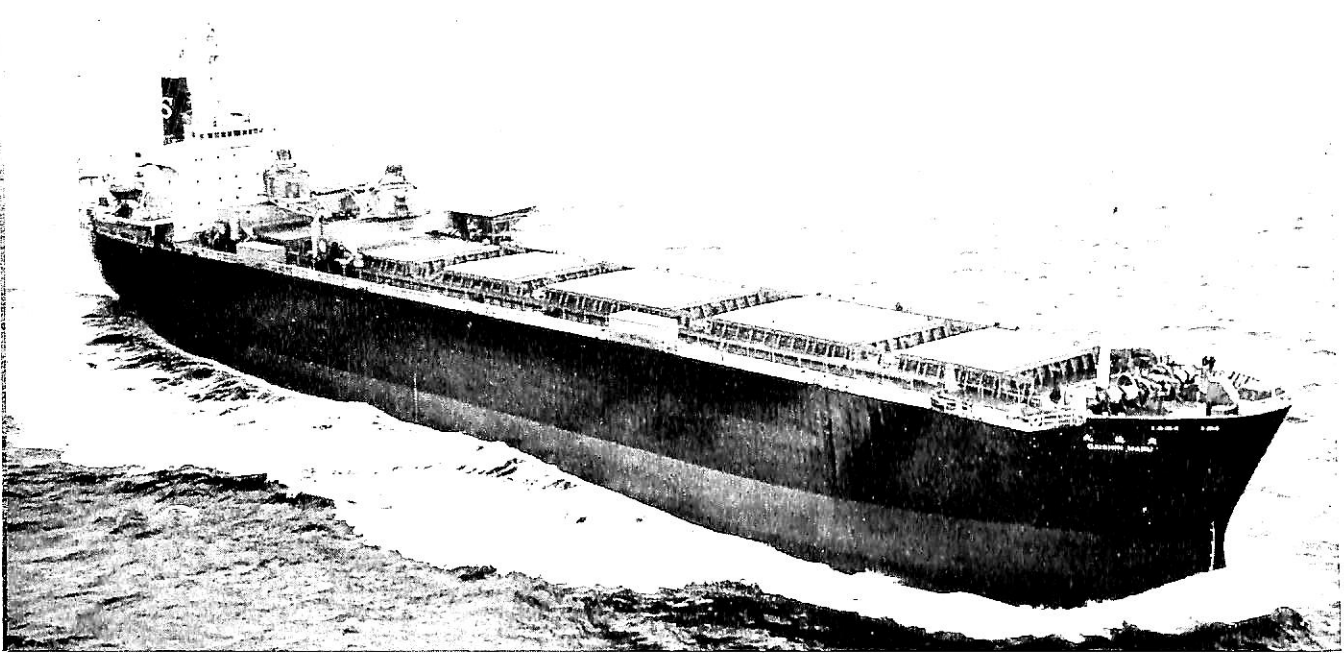
石川島播磨重工株式会社相生第一工場建造 (第2112番船) 起工 45-3-30 進水 45-9-5 竣工
45-11-18 全長 208.00m 垂線間長 197.00m 型幅 32.20m 型深 17.80m 満載吃水 11.726m
総噸数 31,982.31T 純噸数 20,339.13T 載貨重量 51,091kt 貨物艙容積 (C.H.7, T.S.T.8) (グリーン) 69,786.9m³ (T.S.T.を含む) 艙口数 7 デリックブーム 5t×14
燃料油槽 2,704.4m³ 燃料消費量 41.67t/day 清水槽 503.5m³ 主機械 IHI スルザー 8RD76 型
ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 12,800PS (122RPM) (常用) 10,800 (115RPM) 補汽缶
コ克蘭コンポジット缶 7.0kg/cm²×1.5t/h 1台 発電機 ディーゼル駆動AC 450V 560kW 2台 速力
(試運転最大) 16.84kn (満載航海) 14.8kn 航続距離 18,830浬 船級・区域資格 NK 遠洋 (MO 取得)
船型 平甲板型 乗組員 31名 Top Side Tank をバラスト、貨物の兼用槽とし軽穀類運送時の DW 増
加を図った。荷役の省力化、迅速化を図るため荷役ウインチの油圧リモコンを採用した。

25次鉱石運搬船 にちりん丸 日本郵船株式会社
NICHIRIN MARU 反田産業汽船株式会社

— 13 —

石川島播磨重工工業株式会社相生第一工場建造 (第2172番船) 起工 44-12-5 進水 45-2-20 竣工
45-5-19 全長 208.30m 垂線間長 197.068m 型幅 32.20m 型深 16.00m 満載吃水 10.526m
総噸数 29,545.10T 純噸数 12,756.07T 載貨重量 45,132kt 貨物艙容積 (3艙)
(グリーン) 42,341.3m³ 艙口数 3 燃料油槽 3,570.7m³ 燃料消費量 35.78t/day 清水槽 747.5m³
主機械 IHI スルザー 7RD76 型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 11,200PS
(122RPM) (常用) 9,520PS (115.6RPM) 補汽缶 立コンポジット缶 7.0kg/cm²×1.2t/h 1台 発電機
ディーゼル駆動 AC 450V 480kW 2台 送信機 NET 1000FK 2台 受信機 NER 5051We 1台
速力 (試運転最大) 16.09kn (満載航海) 14.2kn 航続距離 29,600浬 船級・区域資格 NK 遠洋
(MO 取得) 船型 平甲板型 乗組員 29名 カヤバのコンパクトホールディングハッチカバーを
装備。





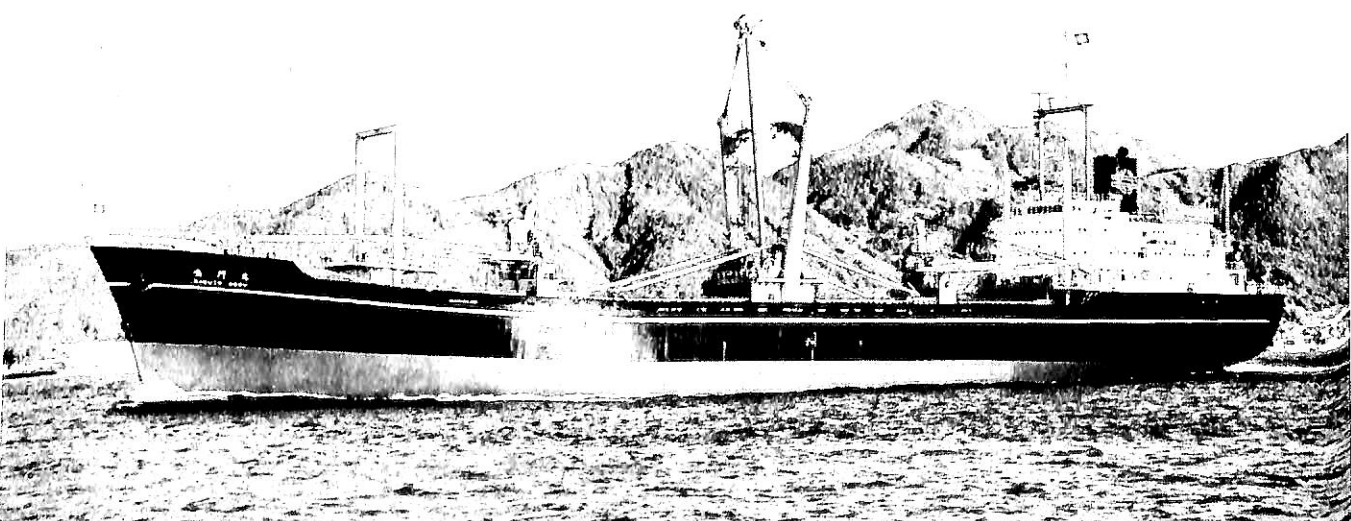
木材チップ運搬船 **大進丸** 萬野汽船株式会社
新和海運株式会社

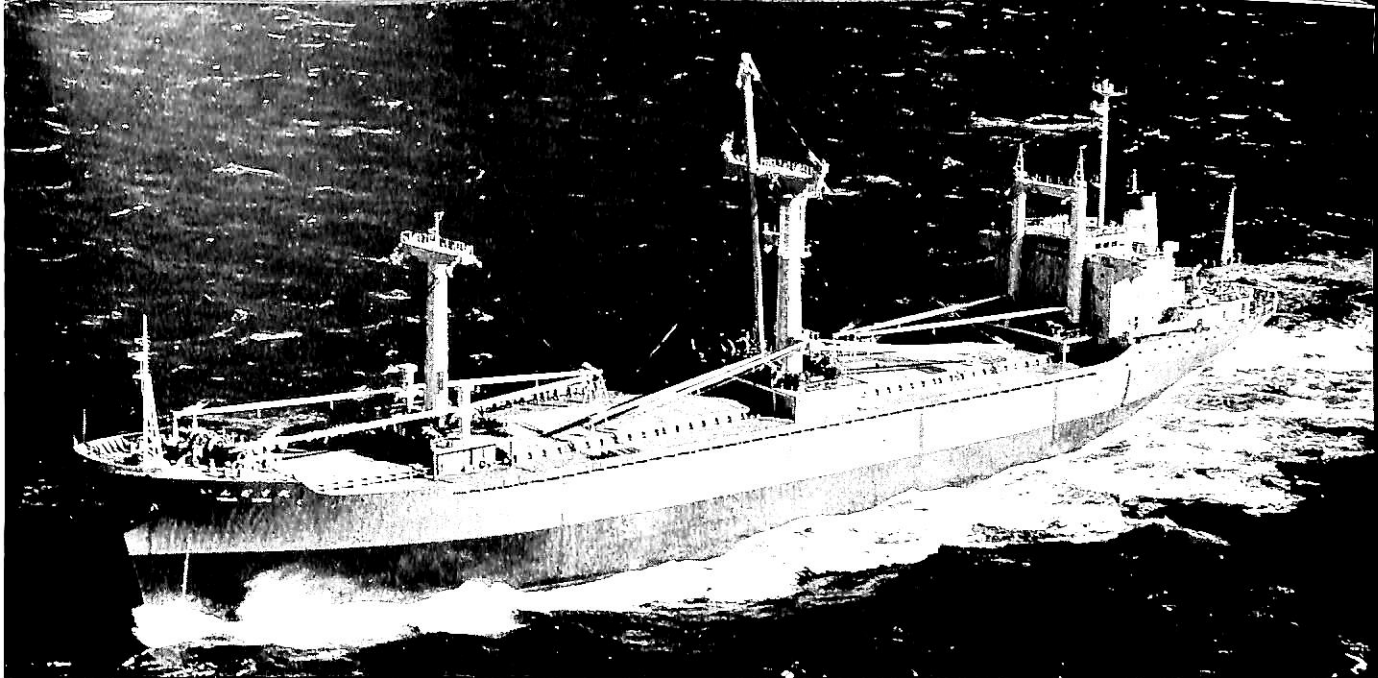
DAISHIN MARU 起工 45-7-14 進水 45-10-30 竣工 46-1-29
 佐世保重工業株式会社佐世保造船所建造(第210番船) 全長 175.50m 垂線間長 167.00m 型幅 27.00m 型深 18.40m 満載吃水 9.75m
 満載排水量 35,679.5kt 総噸数 23,701.6T 純噸数 16,682.6T 載貨重量 27,976kt 貨物艙容積 (グレーン) 55,379.5m³ 艙口数 6 燃料油槽 1,573.6m³ 燃料消費量 39.1ton/day 清水槽 384.0m³
 主機械 石川島播磨スルザー 7RND 68 型車動 2 サイクルディーゼル機関 1 基 出力 (連続最大) 11,550PS (150RPM) (常用) 9,818PS (142.1RPM) 補汽缶 コーナチューブボイラー 1,000kg/h 1 基 発電機 AC 520kVA×445V 3 基 送信機 (主) 短波, 中波 1kW 2 台 (補) 中波, 中短波, 短波 75W 1 台
 受信機 短波, 全波 SSB 各 1 台 速力 (試運転最大) 16.83kn (満載航海) 14.80kn 航続距離 12,820浬
 船級・区域資格 NK 遠洋 船型 平甲板船 乗組員 30名 旅客 2名 本船は大昭和製紙のバルブ原料輸入のため主に日本, 東南アジア間の木材チップ輸送にあたる。木材チップ揚荷装置: ガントリー型走行式電動デッキクレーン (200t/h) 2 基, コンベヤー装置 (No. 1 & 2 ベルトコンベヤーおよび払出しベルトコンベヤー各 1 条) およびホッパー装置 2 基

— 14 —

貨物船 **鳴門丸** 弥栄船舶株式会社

NARUTO MARU 起工 45-5-21 進水 45-9-16 竣工 45-12-18
 瀬戸田造船株式会社建造(第236番船) 全長 150.45m 垂線間長 140.26m 型幅 20.80m 型深 12.00m 満載吃水 9.10m
 満載排水量 17,977kt 総噸数 9,472.30T 純噸数 5,425.14T 載貨重量 12,964kt 貨物艙容積 (ベール) 17,787.8m³ (グレーン) 19,193.7m³ 艙口数 5 デリックブーム 6t×6, 15t×4
 シュツルケンヘビーデリック 80t×1 燃料油槽 1,089.0m³ 燃料消費量 28.7/day 清水槽 594.9m³
 主機械 日立 B&W 6K62EF 型過給機付 2 サイクルディーゼル機関 1 基 出力 (連続最大) 8,300PS (144RPM) (常用) 7,055PS (137RPM) 補汽缶 日立フレミング No.3×7kg/cm² 1 台 発電機 ディーゼル駆動自励防滴形 600kVA (480kW) AC 450V 60Hz×2 台 送信機 (主) NET-1000FPS×1. NET-1200SP×1 (SSB) (補) NET-75AN×1 受信機 NER-6AHz×3, NER-8AE×1 (SSB) 速力 (試運転最大) 18.941kn (満載航海) 16.56kn 航続距離 15,100浬 船級・区域資格 NK 遠洋
 船型 凹甲板型 乗組員 35名 旅客 4名 同型船 長野丸 MO 適用



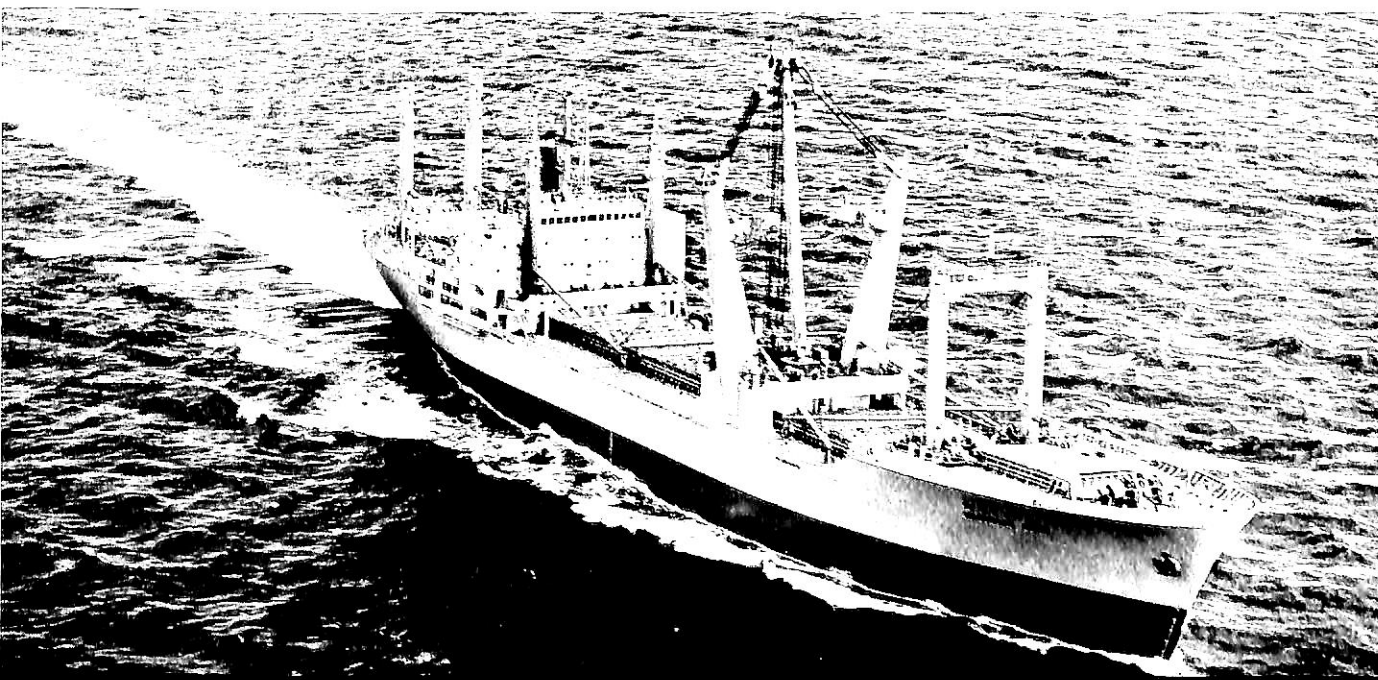


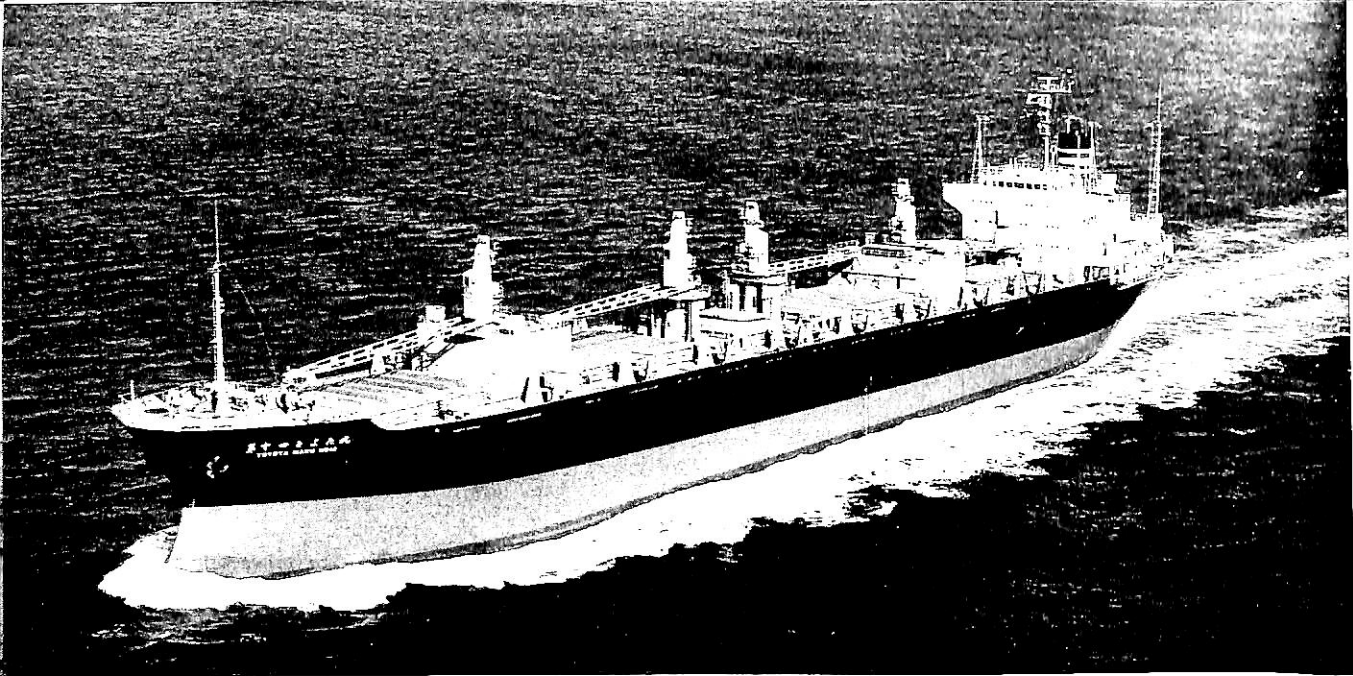
重量物貨物船 **いんだす丸** 馬場大光商船株式会社
INDUS MARU 大阪商船三井船舶株式会社

佐野安船渠株式会社建造 (第298番船)	起工 45-3-20	進水 45-10-8	竣工 45-12-10
全長 144.56m	垂線間長 136.00m	型深 12.10m	満載吃水 9.020m
満載排水量 19,707kt	総噸数 9,604.28T	純噸数 6,430.83T	載貨重量 15,095kt
(ボール) 19,879.9m ³	(グリーン) 21,462.6m ³	船口数 3	貨物艙容積
燃料油槽 1,402.7m ³	燃料消費量 26.2kt/day	清水槽 602.6m ³	デリックブーム 6t×2, 20t×8, 80t×1
ディーゼル機関 1基	出力 (連続最大) 8,000PS (150RPM)	主機械 住友スルザー 6RD68 型	補汽缶
コクラン型 1台	発電機 AC 410kVA×450V 3基	送信機 (主) 中波 500W, 短波 1kW×1台,	受信機 全波 2台
(補) 中波 50W, 短波 75W×1台	航続距離 12,500浬	船級・区域資格 NK 遠洋	船型 凹甲板船尾機関船
乗組員 37名	(別項参照)		

貨物船 **まかつさる丸** 川崎汽船株式会社
MAKASSAR MARU 日本汽船株式会社

石川島播磨重工業株式会社名古屋造船所建造 (第2210番船)	起工 45-5-6	進水 45-9-28	竣工
45-12-17	全長 149.49m	垂線間長 139.00m	型幅 22.00m
(ext.) 9.120m	総噸数 9,356.58T	純噸数 4,929.72T	型深 12.00m
(ボール) 18,991.0m ³	(グリーン) 20,392.7m ³	船口数 4 (4艙)	満載吃水
デリック 300t×1, 15t×12	燃料油槽 1,538.6m ³	燃料消費量 28.20t/day	貨物艙容積
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) 9,000PS (137RPM)	清水槽 581.2m ³	デリックブーム スツルケンヘビーデ
7,650PS (130RPM)	補汽缶 立型横煙管式 7kg/cm ² ×1t/h 1台	発電機 ディーゼル駆動 AC 450V	
450kW 2台, 原動機ヤンマー 6GL-IIT 700PS×720rpm	送信機 中短波 2台	受信機 スーパー	
ヘテロダインおよびオートダイン 3台	航続距離 14,760浬	船級・区域資格 NK 遠洋 (MO取得)	船型 凹甲板型
			乗組員 35名
			旅客 2名





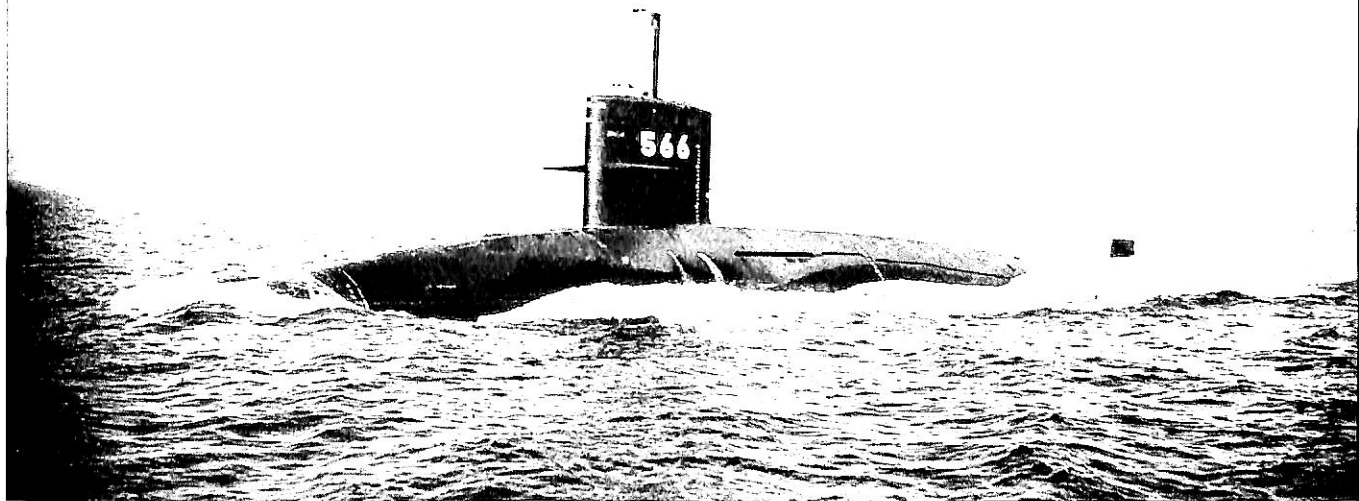
自動車兼撤荷運搬船 **第十四とよた丸** 日本郵船株式会社
TOYOTA MARU No.14 岡田商船株式会社

株式会社名村造船所建造 (第397番船) 起工 45-7-11 進水 45-10-23 竣工 46-1-20
 全長 187.03m 垂線間長 175.00m 型幅 25.00m 型深 15.40m 満載吃水 10.841m 満載排水量
 39,615kt 総噸数 19,357.56T 純噸数 12,805.20T 載貨重量 30,228kt 貨物艙容積 (ベール)
 35,923m³ (グレーン) 37,431m³ 艙口数 5 電動デッキクレーン 8t×4, 5t×1 燃料油槽 2,231.8m³
 燃料消費量 39.7t/day 清水槽 360.6m³ 主機械 三菱神戸スルザー 7RD76 型ディーゼル機関 1基
 出力 (連続最大) 11,200PS (122RPM) (常用) 9,520PS (116RPM) 補汽缶 油焚強圧通風コーナーチューブ
 ボイラ 1基 発電機 神鋼 AC 自励式 450V 488kW 2台, 原動機ダイハツ 6PSHTc-26D 840PS×720rpm
 2台 送信機 (主) 1kW 1台, 1.2kW SSB 電話 1台 (補) 75W 1台 受信機 全波 3台 速力
 (試運転最大) 17.77kn (満載航海) 14.7kn 航続距離 約15,000浬 船級・区域資格 NK 遠洋 船型
 船首楼付平板型 乗組員 32名 旅客 2名 同型船 第七, 八とよた丸 カーデッキおよびカーエレベ
 ーター装備のロールオン・ロールオフ式自動車兼撤積貨物船である。自動車搭載台数トヨペットコロナ約2,150台

輸出貨物船 **信陽輪 (SUN SHINE)**

船主 Tai Lung Navigation Corp. (中華民國: 泰隆航業)
 新山本造船株式会社高知造船所建造 (第133番船) 起工 45-5-15 進水 45-10-12 竣工 45-12-4
 全長 114.44m 垂線間長 105.00m 型幅 17.40m 型深 8.70m 満載吃水
 7.026m 満載排水量 9,868kt 総噸数 4,757.00T 純噸数 3,298.94T 載貨重量 7,422.38kt
 貨物艙容積 (ベール) 9,565.05m³ (グレーン) 10,176.62m³ 艙口数 3 デリックブーム 15t×5
 燃料油槽 "A" 90.89m³, "C" 467.69m³ 燃料消費量 14.4t/day 清水槽 768.69m³ 主機械 日立
 B&W 6K42EF 型ディーゼル機関 1基 (舞鶴重工製) 出力 (連続最大) 4,100PS (227RPM) (常用)
 3,720PS (220RPM) 補汽缶 5kg/cm² 1台 発電機 220kVA (AC 445V 60c/s) 3台 送信機
 NSD-1550 500W×1台, NSD-1747, 125W×1台 受信機 NRD-1EL×1台, NRD-1092×1台 速力
 (試運転最大) 15.17kn (満載航海) 14.0kn 航続距離 8,600浬 船級・区域資格 CR 近海 船型
 凹甲板船, 船尾機関船 乗組員 38名





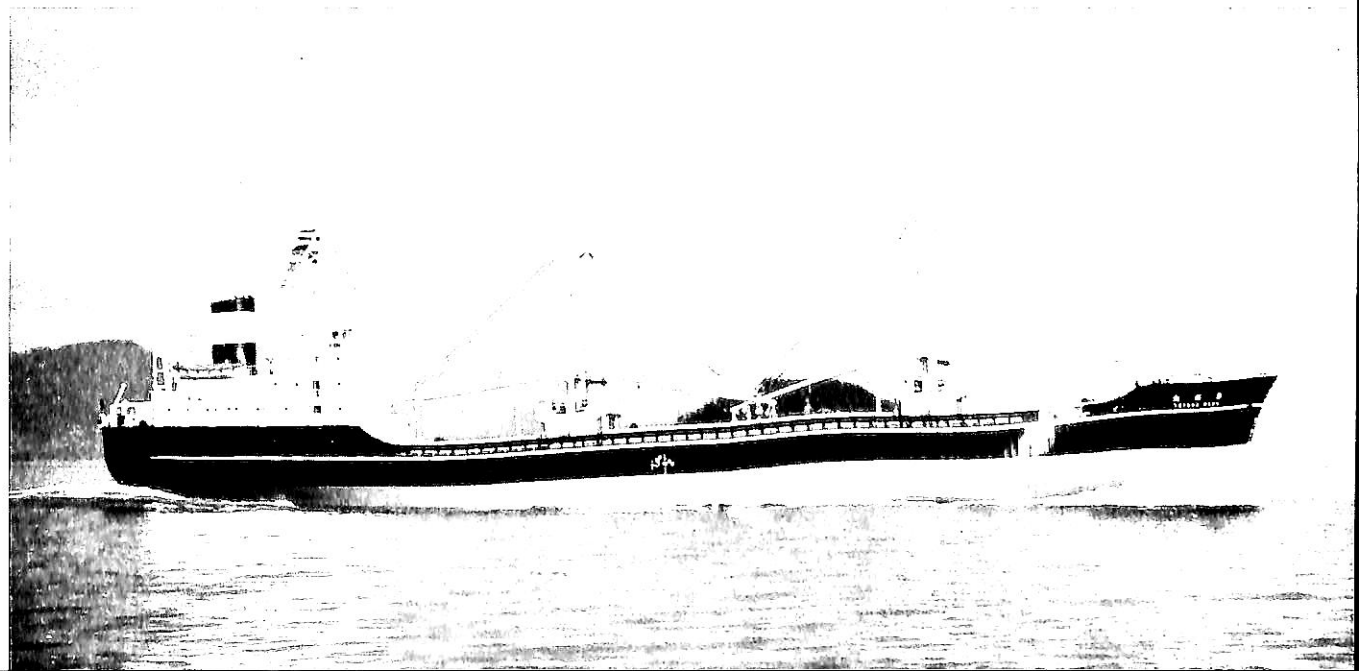
潜水艦 うずしお 防衛庁
UZUSHIO

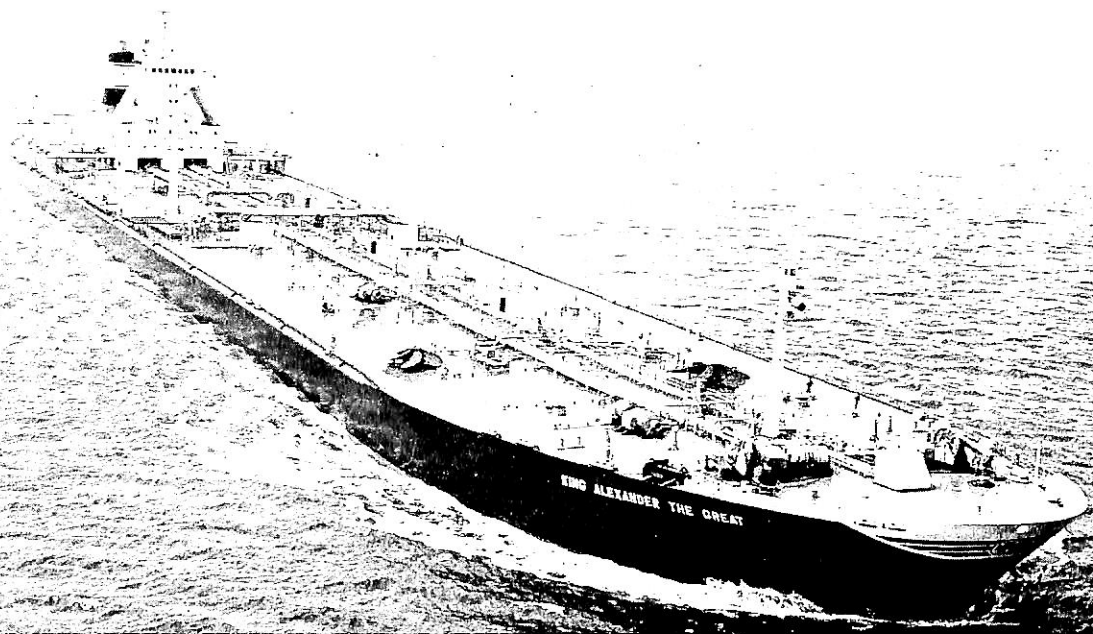
川崎重工業株式会社神戸工場建造 (第S07番船) 起工 43-9-25 進水 45-3-11 竣工 46-1-21
 全長 72m 最大幅 9.9m 深さ 10.1m 吃水 7.5m 基準排水量 1,850kt
 主機関 川崎 MAN V8V 24/30 AMTL 型ディーゼル機関 2基 (発電機用) (推進電動機は1基)
 軸数 1 出力 (軸馬力) 水上 3,400PS 水中 7,200PS 速力 水上 12kn 水中 20kn
 乗組員 80名 主要武器 魚雷発射管 (前部) 6門 特殊装置 スノーケル装備 (別項参照)

貨物船 東福丸 丸紅飯田株式会社
TÔFUKU MARU

— 17 —

尾道造船株式会社建造 (第223番船) 起工 45-7-15 進水 45-10-6 竣工 45-12-25
 全長 113.90m 垂線間長 106.00m 型幅 17.40m 型深 8.95m 満載吃水 7.094m
 満載排水量 9,832.40kt 総噸数 4,779.49T 純噸数 3,077.60T 載貨重量 7,357.40kt
 (木材 7,961.78kt) 貨物艙容積 (ベール) 9,502.43m³ (グレーン) 10,064.80m³ 艙口数 3
 デリックブーム 15t×3, 20t×1 燃料油槽 719.25kt 燃料消費量 16t/day 清水槽 438.02kt
 主機関 日立 B&W 650VT2BF110 型2サイクル単動クロスヘッド過給機付ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 4,600PS (176RPM) (常用) 4,200PS (170RPM) 補汽缶 コクランコンポジット缶 1台
 発電機 240PS ディーゼル駆動防滴自励式 240kVA×2台 送信機 (主) 500W (補) 50W 各1台
 受信機 全波 4台 速力 (試運転最大) 16.920kn (満載航海) 13.70kn 航続距離 12,600浬
 船級・区域資格 NK 遠洋 船型 凹甲板型船尾機関 乗組員 33名 同型船 東祥丸



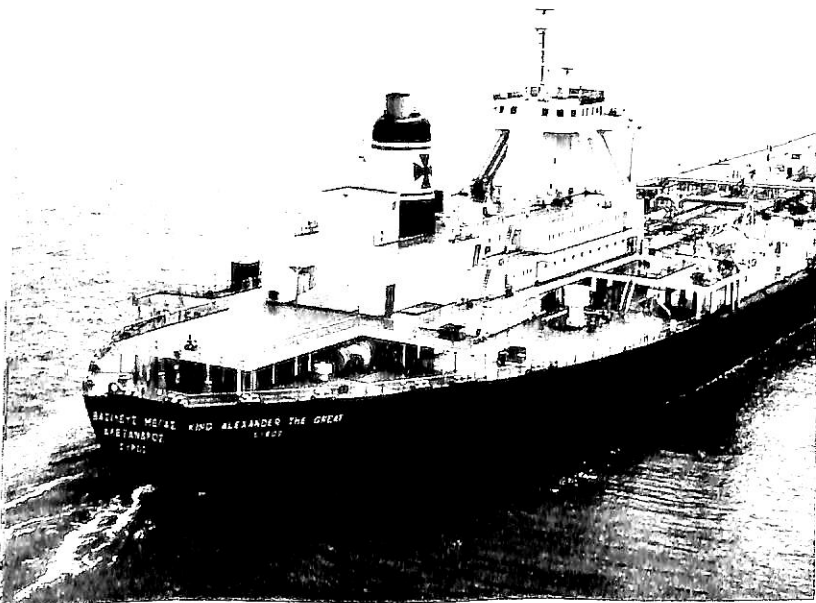


輸出油槽船 KING ALEXANDER THE GREAT

船主 Macedonian Shipping Co., Ltd. (Liberia)

石川島播磨重工業株式会社横浜第二工場建造 (第2052番船)

45-6-15	全長 326.50m	垂線間長 310.00m	型幅 48.15m	型深 26.30m	起工 44-10-3	進水 45-2-24	竣工
20.32m	純噸数 103,011.79T	純噸数 87,431T	載貨重量 227,506Lt	貨物油槽容積			
(槽数13) 275,379m ³	バラストタンク (3槽) 38,672m ³	主荷油ポンプ 3,500m ³ /h×4台	燃料油槽 10,385m ³	燃料消費量			
汲油ポンプ 2,000m ³ /h×35m×1台	デリックブーム 15t×2	主機械 IHI クロスコンパウンドタービン 1基	出力 (連続最大)				
162.2t/day	清水槽 573m ³	主汽缶 IHI-FW DM-581 型 2基, 61.2kg/cm ² ×55t/h	送信機				
33,000PS (85RPM) (常用) 33,000PS (85RPM)	タービン駆動 AC 450V 1,600kW 2台, ディーゼル駆動 (非常用) AC 450V 300kW 1台	受信機 全波 1台	速力 (試運転最大) 18.4kn				
MF 700W, IF 100W, HF 700W 各1台	航続距離 21,800浬	船級・区域資格 AB 遠洋	船型 平甲板型	乗組員 48名			



30 T 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

15 T 以下の中量物の場合は、15 T クレーン 2 台として別個に荷役ができ、30 T までの重量物の場合は、15 T × 2 = 30 T グラ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す非常に合理的です。

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	15 t	30 t
旋回半径 最大 最小		18 m 3.5 m
全揚程 (最小旋回半径)		33 m
巻上速度 (ボールチェーン)	15 t × 12 / 3.2 m / min 7 t × 24 / 12.3.2 m / min	30 t × 12 / 3.2 m / min 14 t × 24 / 12.3.2 m / min
巻上電動機	45/45/11kw ~ 1 / 8 / 24p	同左 × 2
旋回範囲	220°	360° エンドレス
旋回速度 (ボールチェーン)	0.9, 0.45 rpm	主ターント ーブル 0.2 r pm (単速)
自重		約 80 t

IHI

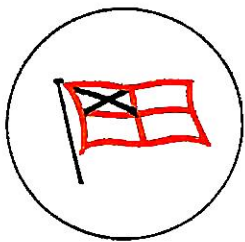
ダブルテッククレーン

石川島播磨重工業

運搬機械事業部・船用機械営業部

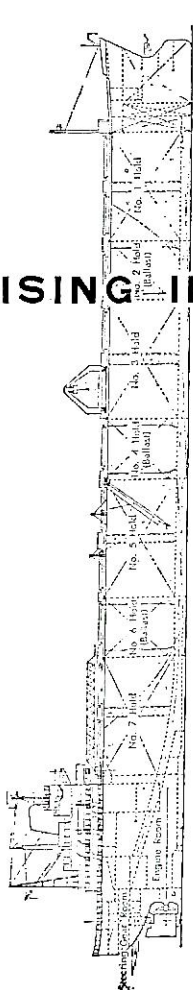
東京都千代田区大手町 1 丁目 2 番地 (東京貿易会館) 電話 (03) 270-9111 (大代表)

大阪(06)251-7871 札幌(0122)22-8121 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
神戸(078)33-3221 福山(0849)23-5998 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

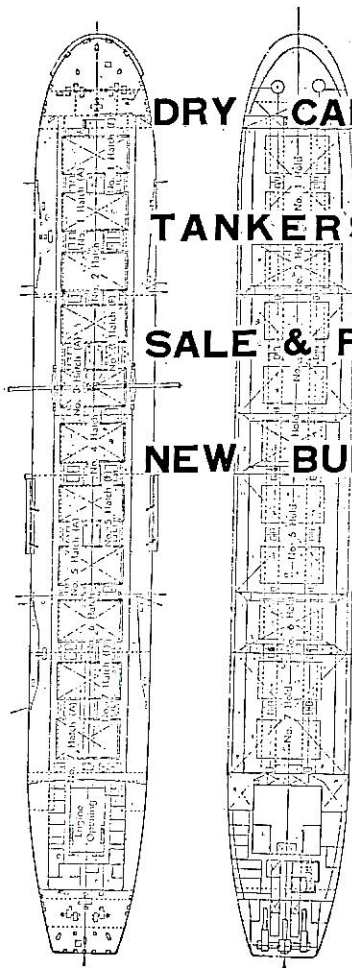


DRY CARGO

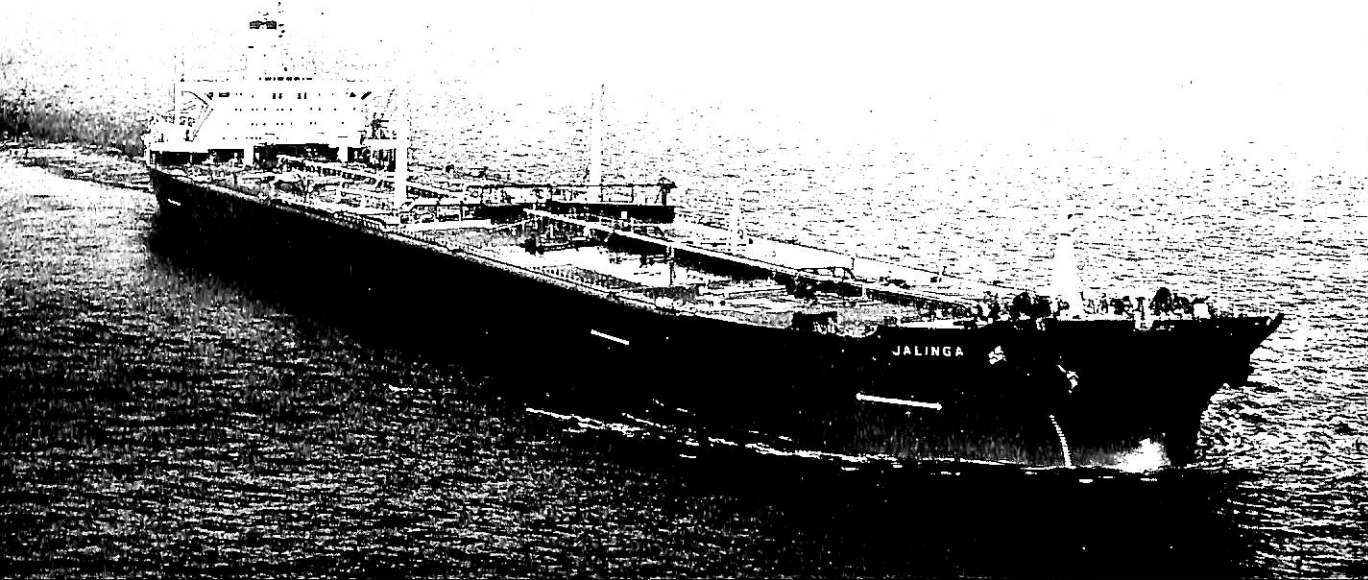
TANKERS

SALE & PURCHASE

NEW BUILDING



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



ヤリంగా

輸出油槽船 **JALINGA**

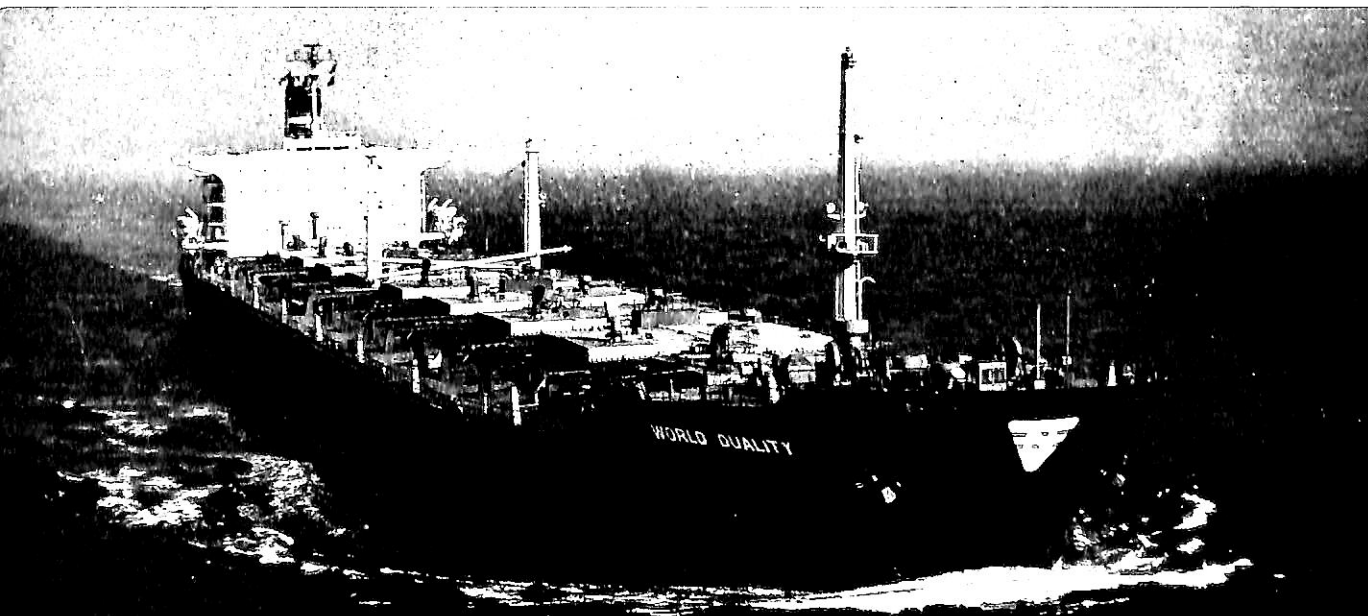
船主 Aksjeselskapet Kosmos, Sandefjord (Norway)
 日本鋼管株式会社津造船所建造 (第3番船) 起工 45-2-16 進水 45-7-25 竣工 45-11-20
 全長 338.10m 垂線間長 320.00m 型幅 51.80m 型深 26.70m 満載吃水 20.903m 満載排水量 294,700Lt 総噸数 128,431.28T 純噸数 96,568.50T 載貨重量 258,820Lt 貨物油槽容積 312,608m³
 主荷油ポンプ 4,000m³/h×125m T.H.×4台 デリックブーム 10t×2, 3t×2 燃料油槽 11,437.8m³
 燃料消費量 148.2t/day 清水槽 536.8m³ 主機械 三菱重工業製衝動式2シリンダクロスコンパウンド型復
 水タービン 1基 出力 (連続最大) 31,000PS (85RPM) (常用) 31,000PS (85RPM) 主汽缶 三菱 CE
 (V2M-8) 61.5kg/cm²G, 515°C, 70ton/h×2台 発電機 主ターボ発電機 1,280kW×1台, 補ターボ発電機
 1,280kW×1台, 補ディーゼル発電機 480kW×1台 送信機 (主) 1台 (補) 1台 受信機 (主) 1台 (補)
 1台 速力 (満載航海) 15.70kn 航続距離 (15.8kn) 26,500浬 船級・区域資格 NV 遠洋 船型
 サンクンフォクスル落込み船首楼付平甲板船 乗組員 41名 旅客 2名 パイロット 1名 同型船
 JAMUNDA 機関室無人化船 (NV-EO NOTATION) (別項参照)

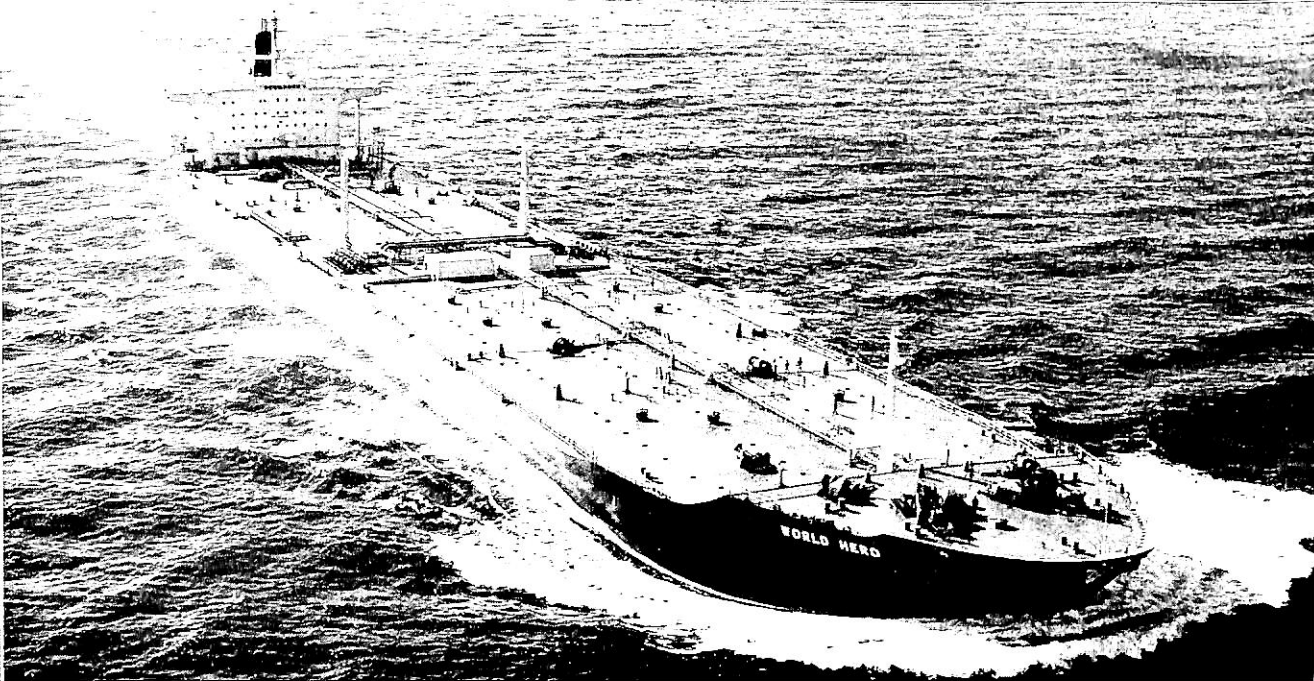
ワールド デュアリテイ

輸出鉍石/撒積/油槽船 **WORLD DUALITY**

— 21 —

船主 Athos Shipping Co. (Liberia)
 日本鋼管株式会社鶴見造船所建造 (第873番船) 起工 45-5-5 進水 45-9-8 竣工 45-12-21
 全長 264.32m 垂線間長 252.00m 型幅 38.00m 型深 22.40m 満載吃水 16.494m 満載排水量 132,509Lt 総噸数 51,877.59T 純噸数 39,650.97T 載貨重量 112,342Lt 貨物油槽容積 (グレーン) 116,651.4m³ 貨物油槽容積 733,716BBL 主荷油ポンプ 3,500m³/h×105m×2台 輸11數 9
 デリックブーム 10t×2, 5t×2 燃料油槽 28,849BBL 燃料消費量 74.7Lt/day 清水槽 430.6Lt
 主機械 三井 B&W 9K84EF 型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 23,200PS (144RPM) (常用)
 21,100PS (110RPM) 補汽缶 2胴水管缶 50t/h 1台 発電機 ディーゼル駆動 825PS 2台, タービン駆動
 600kW 1台 送信機 ST 1,400A 1台, IMR 113 1台 受信機 SS 30/7 2台, SR 401 1台 速力
 (満載航海) 16.2kn 航続距離 20,000浬 船級・区域資格 LR 遠洋 船型 船首楼付平甲板船 乗組員
 42名 同型船 WORLD DUET (別項参照)



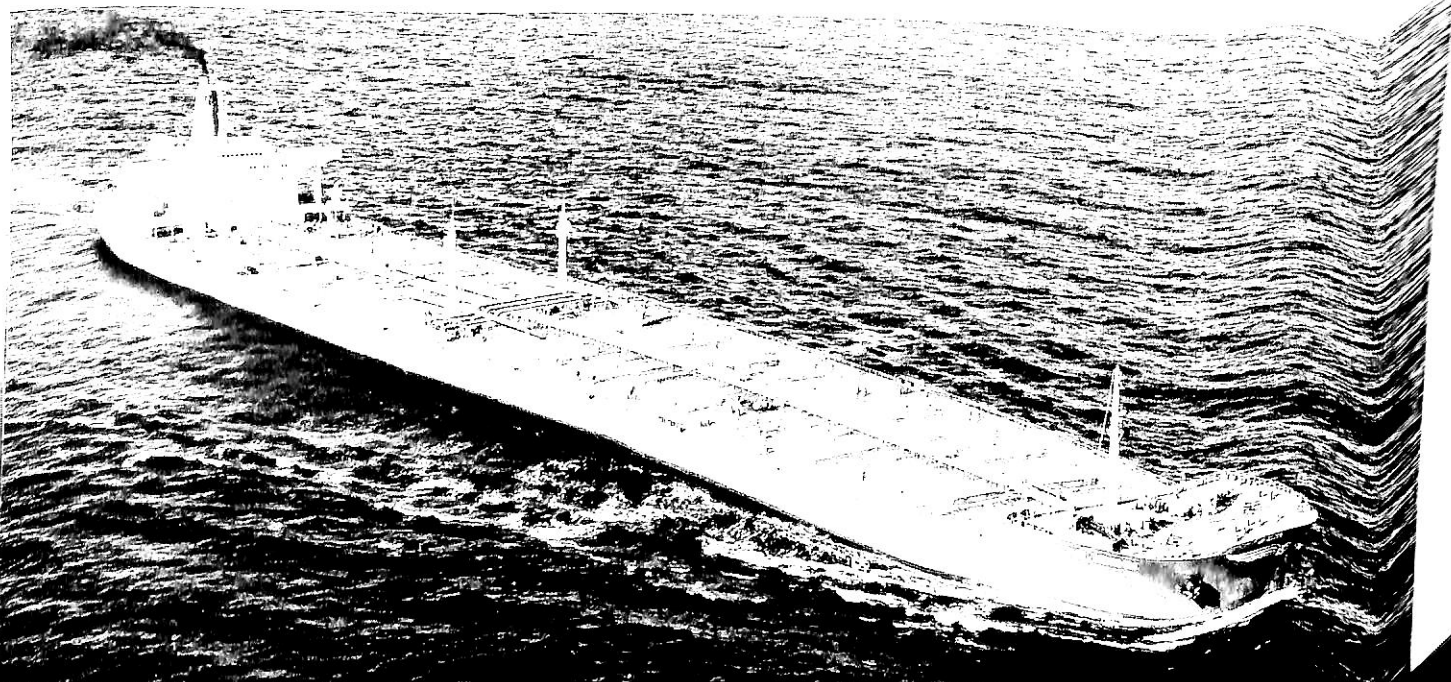


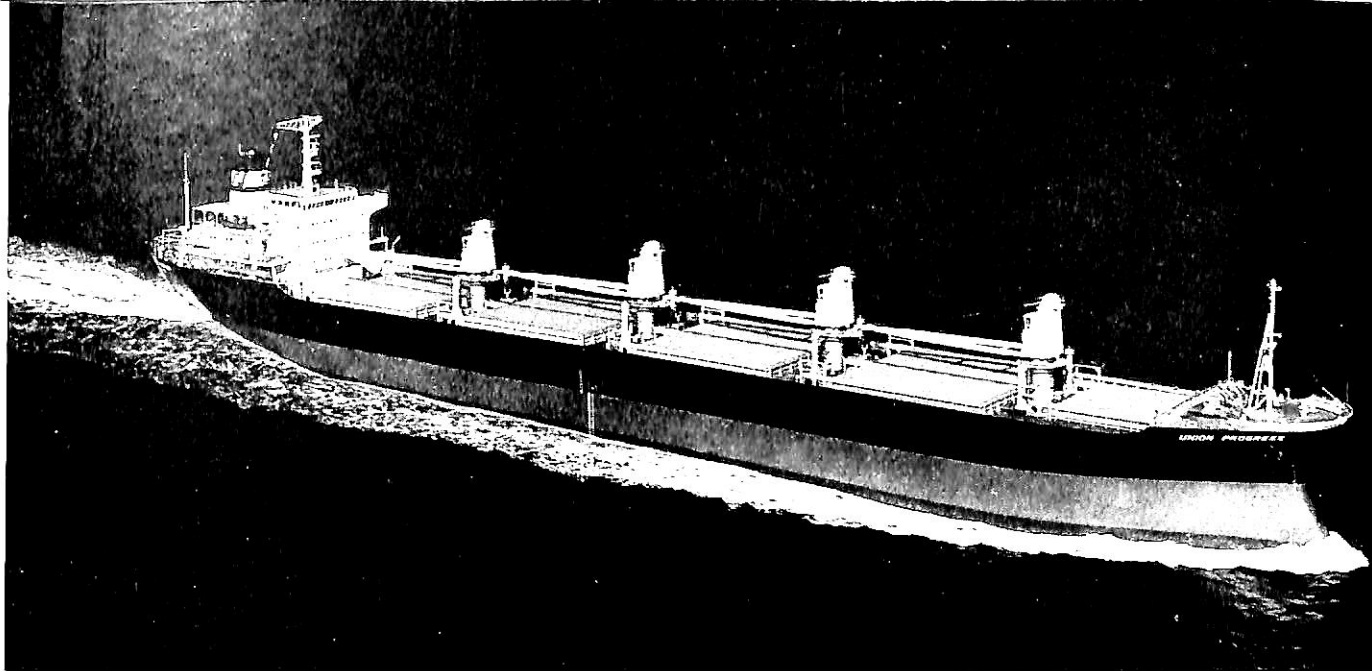
ワールド ヒーロー
輸出油槽船 **WORLD HERO**

船主 Aquarius Shipping Co. (Liberia)
 石川島播磨重工業株式会社横浜第二工場建造 (第2040番船) 起工 45-5-7 進水 45-9-23 竣工 45-12-1
 全長 326.95m 垂線間長 310.00m 型幅 48.15m 型深 24.80m 満載吃水 270,526m³
 (型) 19,221m 総噸数 100,174.78T 純噸数 84,474T 載貨重量 215,971Lt 貨物油槽容積 (14槽) 270,526m³
 主荷油ポンプ 3,500m³/h×125m×4台 デリックブーム 10t×2, 3t×2 燃料油槽 8,406m³
 燃料消費量 134t/day 清水槽 490m³ 主機械 IHI 2段減速クロスコンパウンド衝動タービン 1基
 出力 (連続最大) 29,000PS (86.5RPM) (常用) 27,500PS (85RPM) 主汽缶 IHI-FW "D" 型ボイラ 2基
 61.2kg/cm²×45t/h 発電機 タービン駆動 AC 450V 1,000kW 2台 送信機 ITT ST-1400A 1台
 受信機 ITT 83017 1台 速力 (試運転最大) バラスト 17.13kn (満載航海) 16.35kn 航続距離 23,000哩
 船級・区域資格 AB 遠洋 船型 船首楼付平甲板型 乗組員 45名 航路 欧州—中近東

ゴラー ニッチュ
輸出油槽船 **GOLAR NICHU**

船主 Ocean Oil Transport GmbH & Co., KG. (Panama)
 川崎重工業株式会社坂出工場建造 (第1132番船) 起工 45-4-29 進水 45-9-25 竣工 45-12-15
 全長 327.00m 垂線間長 313.00m 型幅 48.20m 型深 25.20m 満載吃水 19.604m 満載排水量 248,798Lt
 総噸数 108,600T 純噸数 81,050T 載貨重量 215,782Lt 貨物油槽容積 9,504.468ft³
 主荷油ポンプ タービン駆動 5,000m³/h×125mTH×2,300kW×3台 デリックブーム 10t×2, 3t×2 燃料油槽 244,682ft³
 燃料消費量 126.1t/day 清水槽 8,023ft³ 主機械 川崎重工製 KAWASAKI UR-315 型タービン 1基
 出力 (連続最大) 30,000PS (90RPM) (常用) 28,000PS (88RPM) 主汽缶 KAWASAKI UFR 87/77 型 2胴水管缶 1基
 発電機 タービン駆動 1,280kW 1,600kVA AC450V×2台, ディーゼル駆動 560kW 700kVA AC 450V×1台
 送信機 MHF/HF 1,500W MF 400W 1台 受信機 全波 1台 (補) 1台
 速力 (試運転最大) 16.606kn (満載航海) 15.7kn 航続距離 19,140哩 船級・区域資格 NV & German Lloyd (GL) 遠洋 船型 船首楼付平甲板型 乗組員 42名 同型船 GOLAR PATRICIA, GOLAR BETTY (別項参照)



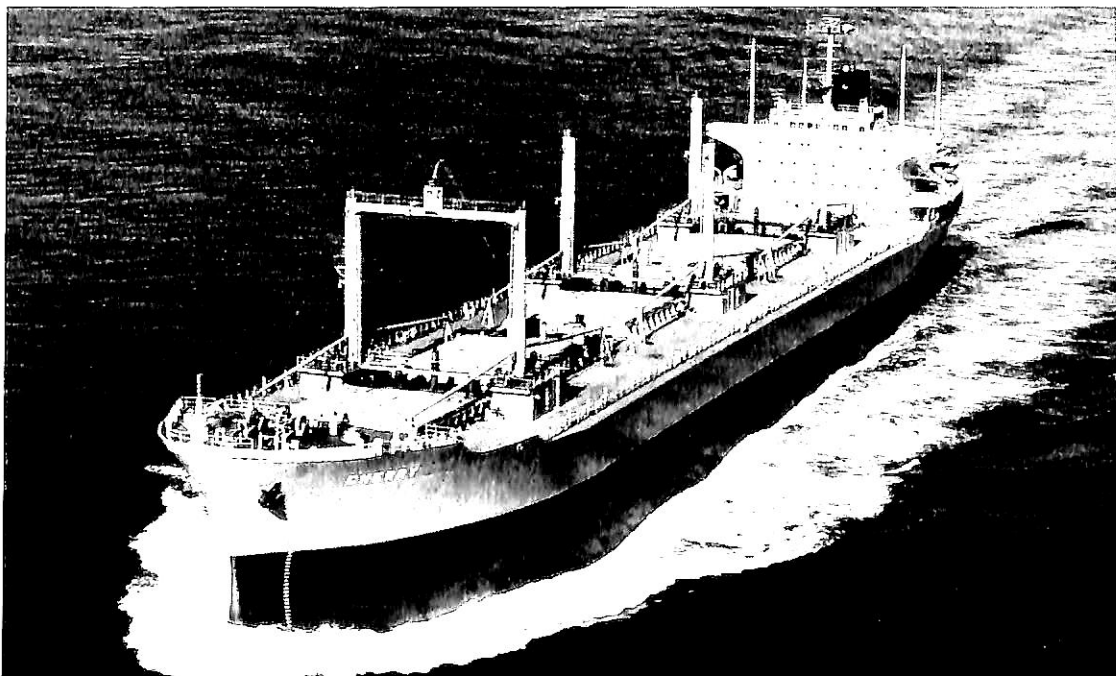


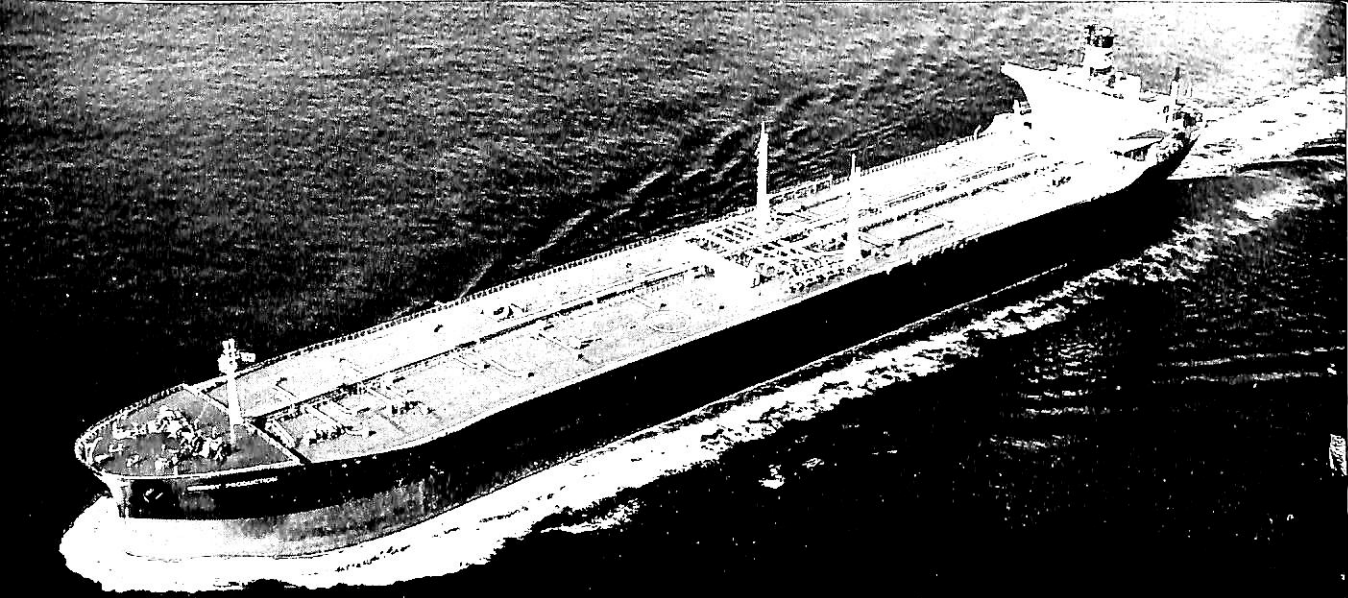
ユニオン プロGRESS
輸出撒積貨物船 **UNION PROGRESS**

船主 International Union Lines Ltd. (Liberia)
 株式会社大阪造船所建造 (第312番船) 起工 45-7-16 進水 45-10-14 竣工 45-12-18
 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 13,867.19T 純噸数 9,994T 載貨重量 24,591kt 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:A₁ A₂ 400W, 1F HF: A₁ A₂ J A₃ A 1200W, A₃ H 300W 1台 受信機 (主) 全波 1台 (補) 全波 1台 速力 (試運転最大) 18.310kn (満載航海) (常用出力含15%シーマージン) 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 同型船 COSMOS FOMALHAUT 第1貨物艙を除き二列艙口配置とし、船底および船側を二重構造としている。

チェリー
輸出撒積貨物船 **CHERRY**

船主 Waywiser Navigation Corporation Ltd. (中華民国)
 三菱重工業株式会社横浜造船所建造 (第917番船) 起工 45-6-22 進水 45-10-20 竣工 45-12-26
 全長 194.50m 垂線間長 184.00m 型幅 28.40m 型深 17.00m 満載吃水 12.024m 満載排水量 51,143Lt
 総噸数 24,872.60T 純噸数 17,297.90T 載貨重量 42,875Lt 貨物艙容積 (ベール) 51,426m³
 (グレーン) 54,009.3m³ 艙口数 6 デリックブーム 5t×12 燃料油槽 3,246.7m³
 燃料消費量 370Lt/day 清水槽 683.7m³ 主機械 三菱スルザー 7RD76 型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 11,200PS (122RPM) (常用) 10,100PS (118RPM) 補汽缶 住友コーナーチューブボイラ 1台
 発電機 ディーゼル駆動 AC 450V 525kVA 2台 送信機 (主) 1.2kW (SSB) 1台 (補) 50W 1台
 受信機 全波 1台 全波 (SSB) 1台 速力 (試運転最大) 16.67kn (満載航海) 15.0kn 航続距離 約26,500浬 船級・区域資格 CR および BV 遠洋 船型 平甲板型 乗組員 52名 (船主2名, パイロット1名を含む) 同型船 MANDARIN, YOUNGLLY (別項参照)



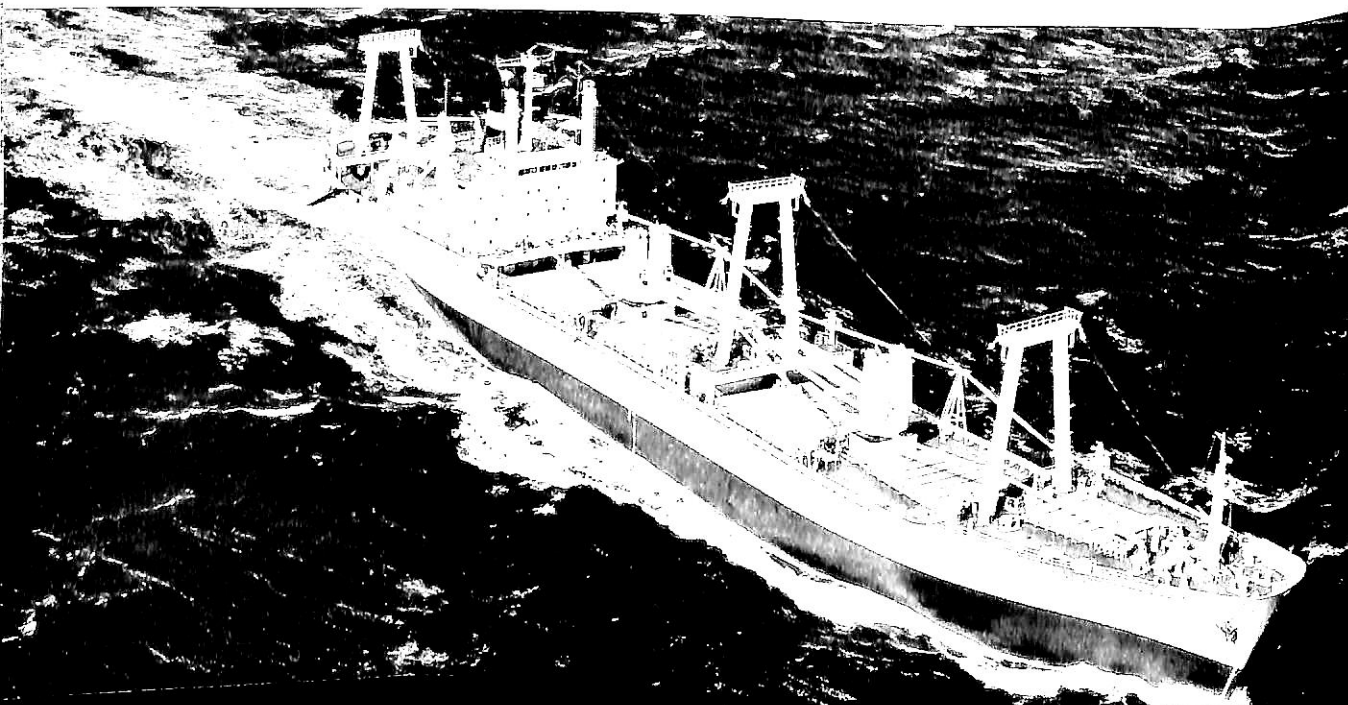


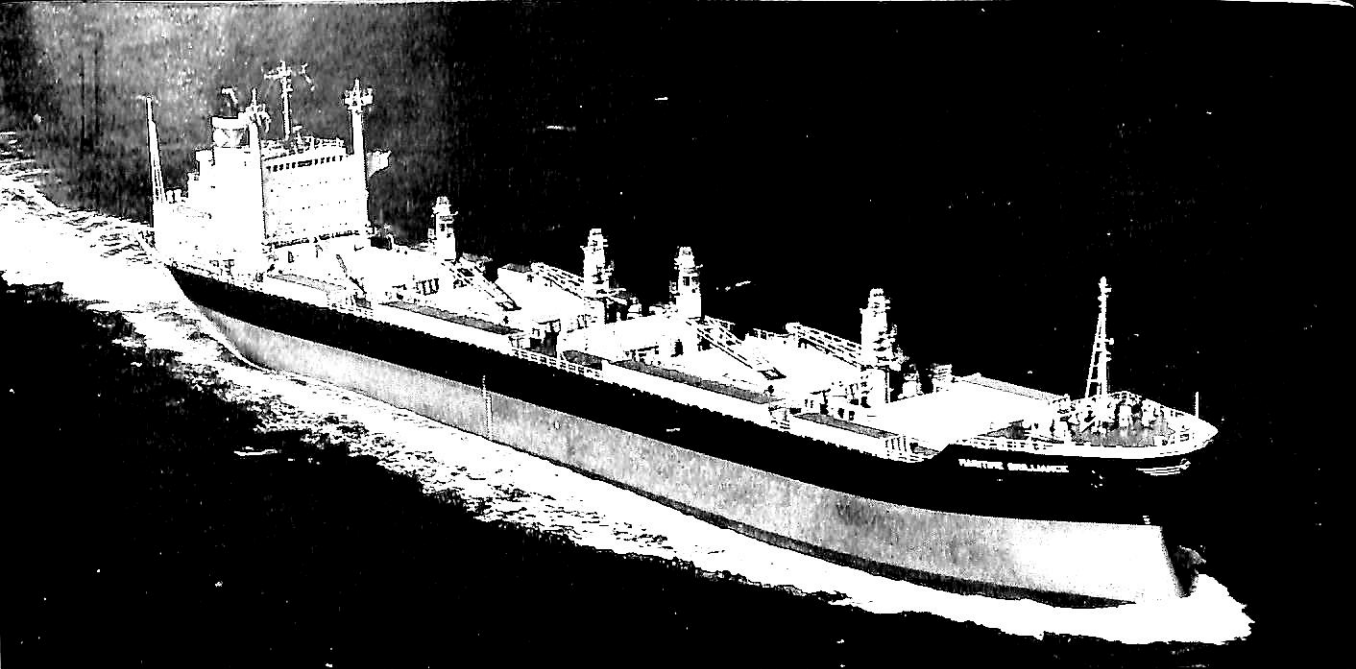
エナジー プロダクション
輸出油槽船 ENERGY PRODUCTION

船主 Oriental Tanker Services, Inc. (Liberia)
 佐世保重工業株式会社佐世保造船所建造 (第204番船) 起工 45-1-23 進水 45-9-12 竣工 45-12-18
 全長 326.00m 垂線間長 313.00m 型幅 48.20m 型深 25.50m 満載吃水 19.98m 満載排水量 255,824t
 総噸数 98,482.45T 純噸数 77,152.00T 載貨重量 222,284t 貨物油槽容積 9,117,545ft³
 主荷油ポンプ 4,000m³/h×125m (sea water base) ×4台 デリックブーム 15t×2 燃料油槽 333,528ft³
 燃料消費量 約123Lt/day 清水槽 12,400ft³ 主機械 GE-IHI クロスコンパウンド再熱タービン (MST-14) 1基
 出力 (連続最大) 30,000PS (80RPM) (常用) 30,000PS (80RPM) 主汽缶 水管缶 110t/h×1台
 発電機 タービン駆動 1,200kW AC 450V 1台, ディーゼル駆動 1,100kW AC 450V 1台 送信機 MF 500W×1, HF 500W×1 (非常用) MF 40W×1 受信機 (主) スーパーヘテロダイン×1 (非常用) 1, HF/MF/LF×1
 速力 (試運転最大) 16.32kn (満載航海) 15.65kn 航続距離 約24,300浬 船級・区域資格 AB 遠洋 船型 一層四甲板型 乗組員 62名 同型船 ENERGY RESOURCE 他 本船は香港アイランドナビゲーション系列会社より受注した 21万DWT 型 "ENERGY" series 同型8隻の第5船に当る。本船は東亜燃料工業に用船されペルシャ湾-日本間の原油輸送に当る。

ネッドロイド キョウト
輸出貨物船 NEDLLOYD KYOTO

船主 Royal Nedlloyd N.V.
 三井造船株式会社玉野造船所建造 (第879番船) 起工 45-3-27 進水 45-6-25 竣工 45-11-27
 全長 162.50m 垂線間長 152.00m 型幅 22.86m 型深 13.50m 満載吃水 10.272m 満載排水量 23,813Lt
 総噸数 12,422.66T 純噸数 7,468T 載貨重量 16,699Lt 貨物艙容積 (ベール) 842,350ft³
 (グレーン) 916,602ft³ 艙口数 6 デリックブーム 10t×12 燃料油槽 FO 1,369.0m³, DO 315.9m³
 燃料消費量 42t/day 清水槽 280.5m³ 主機械 三井 B&W 6K74EF 型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 11,600PS (124RPM) (常用) 10,600PS (120RPM) 補汽缶 油焚ボイラ 1,600kg/h×7kg/cm²G×1, エコマイザー 1,800kg/h×7kg/cm²G×1 発電機 三井 B&W 7T23HH 770BHP×720rpm×2, 3T23HH 330BHP×720rpm×1, 発電機 525kW×AC450V×60Hz×3φ×2, 220kW×AC450V×60Hz×3φ×1 MF 送信機 ITT MACKAY TYPE 2012A 500W×1, HF 送信機 ITT MACKAY TYPE 2013A 500W×1 (非常用) ITT MACKAY TYPE 2010A 400W×1 HF 受信機 ITT MACKAY TYPE 3010C×1 (非常用) ITT MACKAY TYPE 3001A×1
 速力 (試運転最大) 20.26kn (満載航海) 17.8kn 航続距離 約12,500浬 船級・区域資格 ABS A1@ *AMS & *ACCU 船型 四甲板型 乗組員 38名 同型船 NEDLLOYD KIMBERLEY NEDLLOYD KINGSTON



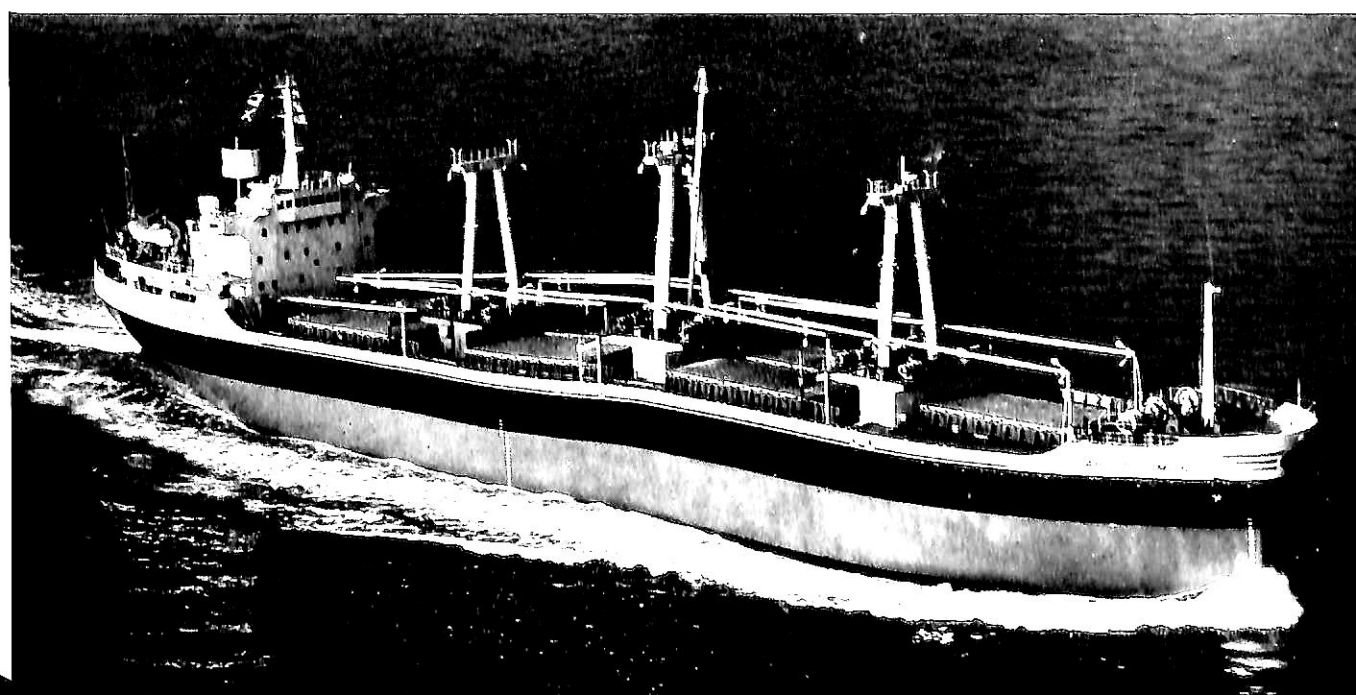


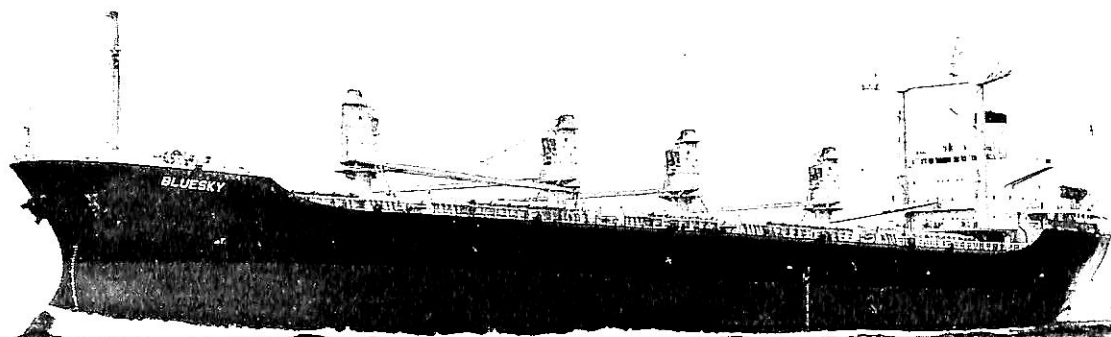
マリンタイム フリリアニス
輸出撤積兼自動車運搬船 **MARITIME BRILLIANCE**

船主 Collins Shipping Corporation (Liberia)
 株式会社大阪造船所建造 (第303番船) 起工 45-6-12 進水 45-9-4 竣工 45-11-20
 全長 170.514m 垂線間長 162.00m 型幅 24.60m 型深 14.20m 満載吃水 33'-0¹/₈" (10.061m)
 満載排水量 33,439kt 総噸数 15,912.99T 純噸数 11,407T 載貨重量 26,739kt 貨物艙容積 (ベール) 31,871m³ (グリーン) Cargo Hold 33,656m³, No.2 & 4 TST 1,820m³ 艙口数 5 デッキクレーン 8t×25m/min×4 デリックブーム 15t×1 燃料油槽 1,995.5m³ 燃料消費量 41.2t/day 清水槽 384.1m³
 主機機 日立 B&W 6K74EF 型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 11,600PS (124RPM) (常用) 10,600PS (120RPM) 補汽缶 重油焚サンロッド型 7kg/cm² 1台 発電機 ダイハツ 6PSTb-22 460PS 駆動 AC 450V 387.5kVA 3台 送信機 (主) HF:A₁ 1200W, IMF:A₃J A₂A A₃H 300W, MF:A₁ 400W A₂ 400W 1台 受信機 (主) 全波 2台 速力 (試運転最大) 17.759kn (満載航海) (常用出力含 15%シマージン) 14.9kn 航続距離 約15,370哩 船級・区域資格 AB 遠洋 船型 船首接付平甲板船
 乗組員 36名 固定および移動自動車甲板設備。

アリストディモス
輸出貨物船 **ARISTODIMOS**

船主 Carga Transpacifica Navegacion S.A. (Panama)
 三井造船株式会社藤永田造船所建造 (第888番船) 起工 45-6-17 進水 45-9-19 竣工 46-1-18
 全長 147.70m 垂線間長 140.00m 型幅 22.86m 型深 13.00m 満載吃水 9.320m 満載排水量 23,556Lt 総噸数 11,721.70T 純噸数 7,425.12T 載貨重量 17,959t 貨物艙容積 (ベール) 23,479m³ (グリーン) 25,467m³ 艙口数 7 デリックブーム 10t×12.50t×1 燃料油槽 1,274.9m³ 燃料消費量 35.7Lt/day 清水槽 409.1m³ 主機機 三井 B&W 7K62EF 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 1,000kg/h×7kg/cm² 1基 発電機 AC 450V 350kW 3基 送信機 SAIT-CONSOL×2 (MT-1,200D×1, ESA-100Z×1) 受信機 SAIT-(MR-1,402×1, MR-1,500A/B×1) 速力 (試運転最大) 18.453kn (満載航海) 15.0kn 航続距離 11,300哩 船級・区域資格 LR 遠洋 船型 四甲板船 乗組員 32名 三井造船18型コンコード (別項参照)





ブルースカイ

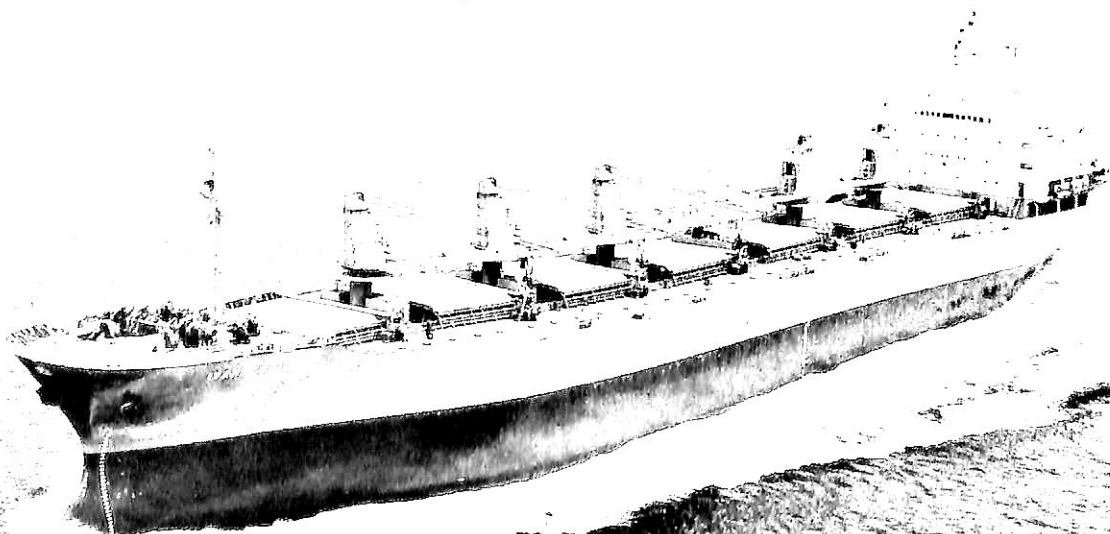
輸出撒積貨物船 **BLUESKY**

船主 The Oceanic Freighters Corporation. (Liberia)
 住友重機械工業株式会社浦賀造船所建造 (第939番船) 起工 45-5-27 進水 45-9-14 竣工 45-12-1
 全長 180.00m 垂線間長 170.00m 型幅 28.40m 型深 15.00m 満載吃水 10.87m 満載排水量 42,295kt
 総噸数 18,736.50T 純噸数 12,695.14T 載貨重量 34,316Lt 貨物艙容積 (グレーン) 44,943m³
 艙口数 5 デリックブーム 15t×1 デッキクレーン 8t×4 燃料油槽 "A" 128.6kt, "C" 1,736.1kt
 燃料消費量 "A" 1.8kt/day, "C" 39.0kt/day 清水槽 Fr. W. 175.6kt, Dr. W. 117.5kt 主機械 住友スルザー 7RD76 型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 11,200PS (122RPM) (常用) 10,000PS (118RPM)
 補汽缶 住友コーナーチューブボイラ SCM-12 1台 発電機 AC 445V 3相 340kW 3台 送信機 (主) (HF A₁ 100W, A₃A/A₃J 1200W, A₃H 300W, MF A₁ 500W, A₂ 650W, IF A₁ 500W, A₃J/A₃A 50W, A₃H50W)×1台 (補) (MF A₁ 50W, A₂ 130W)×1台 受信機 全波×1台, 全波/SSB×1台 速力 (試運転最大) 16.94kn (満載航海) 15.25kn 航続距離 14,400哩 船級・区域資格 BV 遠洋 船型 四甲板船 乗組員 38名

イヴァン トピック

輸出撒積貨物船 **IVAN TOPIC**

船主 Compania Naviera Terman S.A. (Panama)
 石川島播磨重工業株式会社相生第一工場建造 (第2151番船) 起工 45-2-4 進水 45-4-4 竣工 45-7-17
 全長 195.00m 垂線間長 183.00m 型幅 28.20m 型深 16.20m 満載吃水 11.274m 総噸数 23,596.84T
 純噸数 16,187T 載貨重量 38,002Lt 貨物艙容積 (H.7 S.T.14) (グレーン) 54,527.2m³ (S.T.を含む) 艙口数 7 デッキクレーン IHI製 10t×5 燃料油槽 2,563.6m³ 清水槽 781.6m³
 主機械 IHI スルザー 7RND76 型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 14,000PS (122RPM) (常用) 12,600PS (117.8RPM)
 補汽缶 立コンポジット缶 7.0kg/cm²×1.5t/h 1台 発電機 ディーゼル駆動 AC 450V 500kW 2台 速力 (試運転最大) 18.44kn (満載航海) 15.8kn 航続距離 18,640哩 船級・区域資格 LR 遠洋 船型 四甲板型 乗組員 44名 上甲板上およびハッチカバー上にデッキカーゴ (木材) を積む。主機は IHI スルザー 7RND76 型の1番機である。



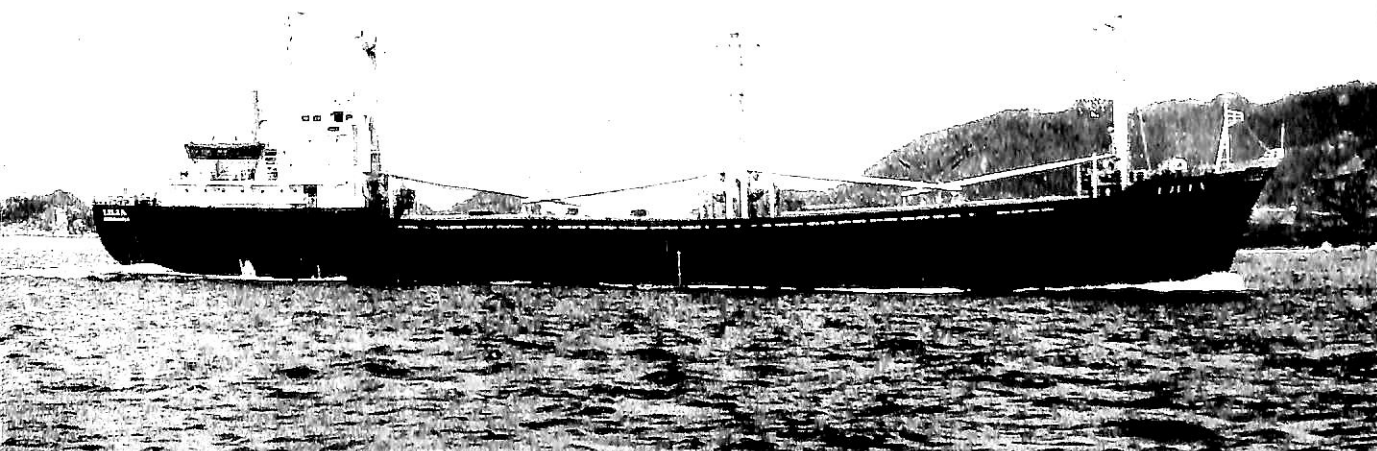


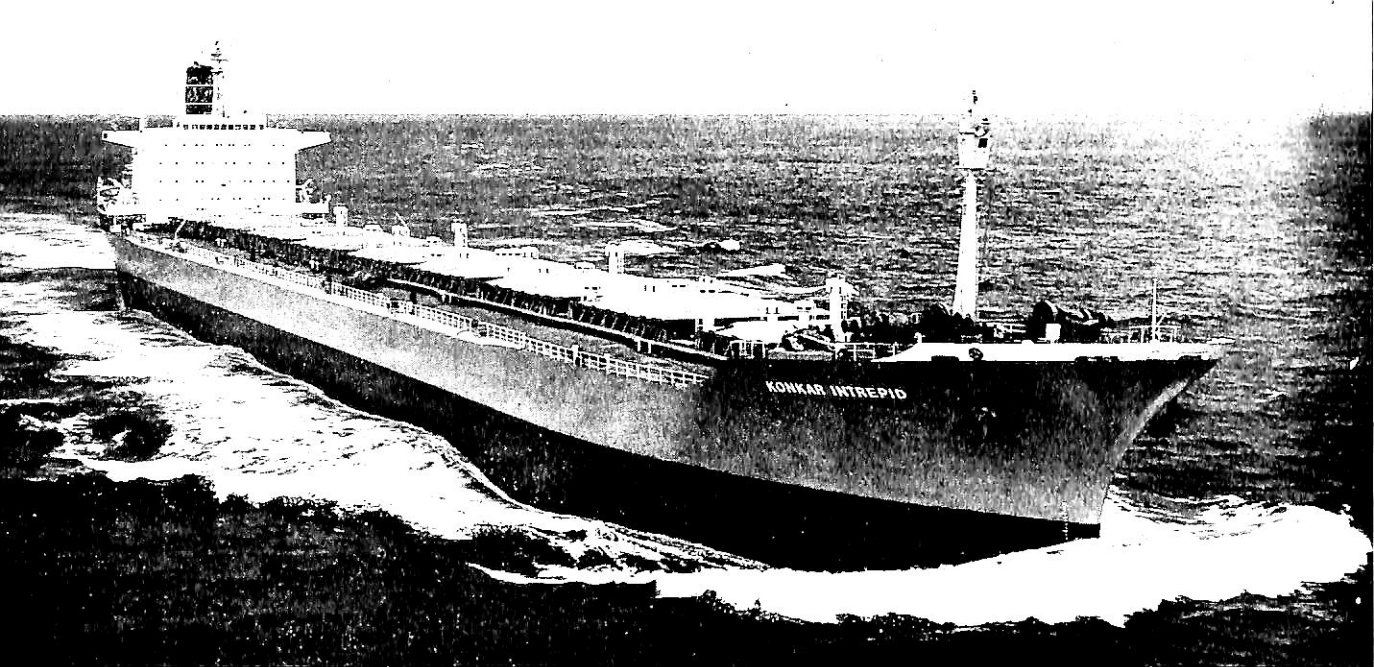
輸出自動車兼撒積運搬船 剛毅 (CHIBA)

船主 Liberian Saturn Transports, Inc. (Liberia)
 笠戸船渠株式会社笠戸造船所建造 (第260番船) 起工 45-6-10 進水 45-10-14 竣工 45-12-28
 全長 187.00m 垂線間長 175.00m 型幅 25.00m 型深 15.40m 満載吃水 10.855m 満載排水量 39,670Lt
 総噸数 17,795.38T 純噸数 12,354.15T 載貨重量 30,554Lt 貨物艙容積 (ベール) 36,169m³ (グリーン) 37,381m³ 艙口数 5 デッキクレーン 8t×4, 5t×1 燃料油槽 1,916m³
 燃料消費量 37.8t/day 清水槽 401m³ 主機械 IHI スルザー 7RD76 型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 11,200PS (122RPM) (常用) 9,520PS (115.6RPM) 補汽缶 コーナークューブ 1.5t/h×1台
 エコノマイザー 1.2t/h×1台 発電機 AC 3φ 60Hz 450V 640kVA×2台 送信機 (主) 1.2kW×1台 (予備) 130W×1台 受信機 全波×1台 速力 (試運転最大) 17.970kn (満載航海) 14.7kn 航続距離 15,000哩 船級・区域資格 LR 遠洋 船型 船尾機関, 船首樓付平甲板型 乗組員 50名 ロールオン
 ロールオフ "BLORM UND VOSS" 型カーデッキ装置設備。

リリア
 輸出貨物船 LILIA

船主 Lilia Shipping Inc. (Liberia)
 波止浜造船株式会社建造 (第272番船) 起工 45-5-18 進水 45-8-18 竣工 45-10-14
 全長 110.84m 垂線間長 101.90m 型幅 16.40m 型深 8.10m 満載吃水 6.655m 満載排水量 8,499.12kt
 総噸数 3,994T 純噸数 2,494T 載貨重量 6,224.06kt 貨物艙容積 (ベール) 8,206.78m³ (グリーン) 8,621.93m³ 艙口数 2 デリックブーム 15t×4 燃料油槽 "A" 79.74m³, "C" 491.80m³
 燃料消費量 12.4t/day 清水槽 444.17m³ 主機械 神戸発動機製神発 6UET 45/75C 型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 3,800PS (230RPM) (常用) 3,230PS (218RPM) 補汽缶 コ克蘭コンボジットボイラ 1台
 発電機 200kVA×445V×260A 2台 送信機 (主) 500W×1台 (補) 75W×1台 速力 (試運転最大) 16.148kn (満載航海) 12.7kn 航続距離 10,000哩 船級・区域資格 AB 遠洋 船型 ウェル甲板型 乗組員 30名





コンカー イントレピッド
輸出散積貨物船 **KONKAR INTREPID**

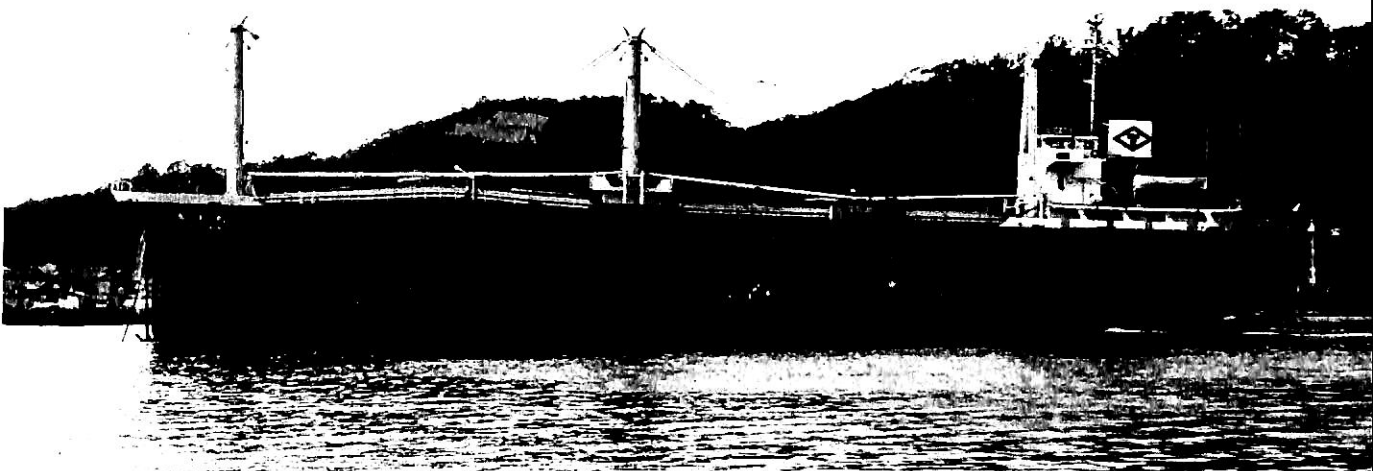
船主 Konkar Intrepid Corp. (Liberia)
三井造船株式会社玉野造船所建造 (第842番船) 起工 45-8-8 進水 45-10-29 竣工 46-1-20
全長 259.079m 垂線間長 249.00m 型幅 32.156m 型深 18.593m 満載吃水 (ext) 13.646m
満載排水量 93,957kt 総噸数 38,847.34T 純噸数 30,118T 載貨重量 76,551Lt 貨物艙容積
(グレーン) 91,451.6m³ 艙口数 9 デリックブーム (食糧積込用) 5t×2 燃料油槽 FO 4,496.1m³
DO 191.0m³ 燃料消費量 約 60Lt/day 清水槽 220.0m³ 飲料水 282.6m³, FD. W. 34.1m³, COOL. W.
24.2m³ 主機械 三井 B&W 7K84EF 型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 17,500PS (114RPM)
(常用) 15,900PS (110RPM) 補汽缶 油焚缶 1,200kg/h×7kg/cm²G×1台 排ガスエコノマイザー
1,800kg/cm²×1台 発電機 (原) MAN G5V 20.5/33ATL 600PS×600rpm×3台 (発) 415kW AC 450V×
60Hz×3台 送信機 (主) 1.2kW×1 (補) 70W×1 受信機 MHF×1, MF×1 速力 (試運転最大)
17.02kn (満載航海) 15.95kn 航続距離 約22,000浬 船級・区域資格 AB 遠洋 船型 四甲板型
乗組員 42名 同型船 #896, #914, #932 (別項参照)

— 28 —

イブニア
輸出多目的貨物船 **EVNIA**

船主 Evnia Compania Naviera S.A. (Panama)
石川島播磨重工業株式会社東京第二工場建造 (第2142番船) 起工 45-6-22 進水 45-8-19 竣工
45-10-16 全長 142.252m 垂線間長 134.112m 型幅 19.812m 型深 12.344m 満載吃水
9.035m 総噸数 10,006.47T 純噸数 6,258T 載貨重量 14,936.5Lt 貨物艙容積 (ペール) 18,970.3m³
(グレーン) 20,121.9m³ 艙数 4 艙口数 6 デリックブーム 10t×12 燃料油槽 1,348.7m³
清水槽 174.2m³ 主機械 IHI-SEMT ビールスチック 12PC2V ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大)
5,130PS (500RPM) (常用) 4,540PS (480RPM) 補汽缶 立コンポジット缶 7kg/cm²×1.2t/h 1台 発電機
主機駆動 450V 170kW 1台, ディーゼル駆動 AC 450V 310kW 1台 (原動機 465PS) 送信機 MT-250A
250W 1台 受信機 745-E 全波 1台 速力 (試運転最大) 16.61kn (満載航海) 13.6kn 航続距離
19,000浬 船級・区域資格 AB 遠洋 船型 平甲板型船尾機関船 乗組員 30名 フリーゲム船
第40番船。





貨物船 徳洋丸 徳島汽船株式会社

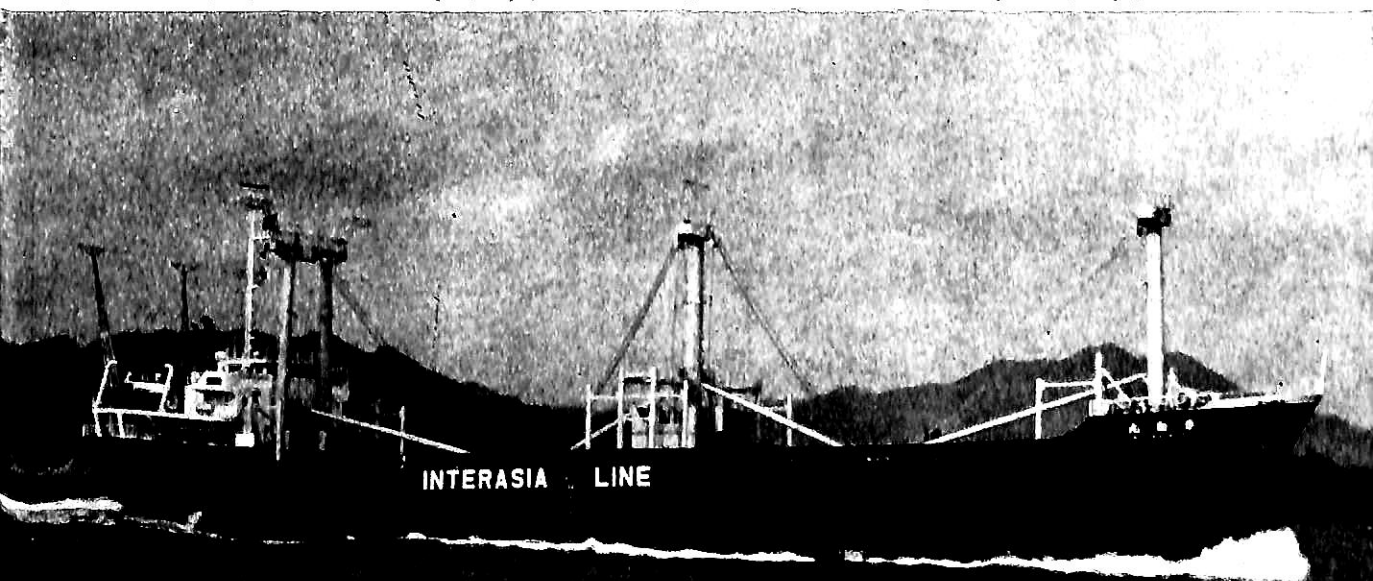
TOKUYO MARU

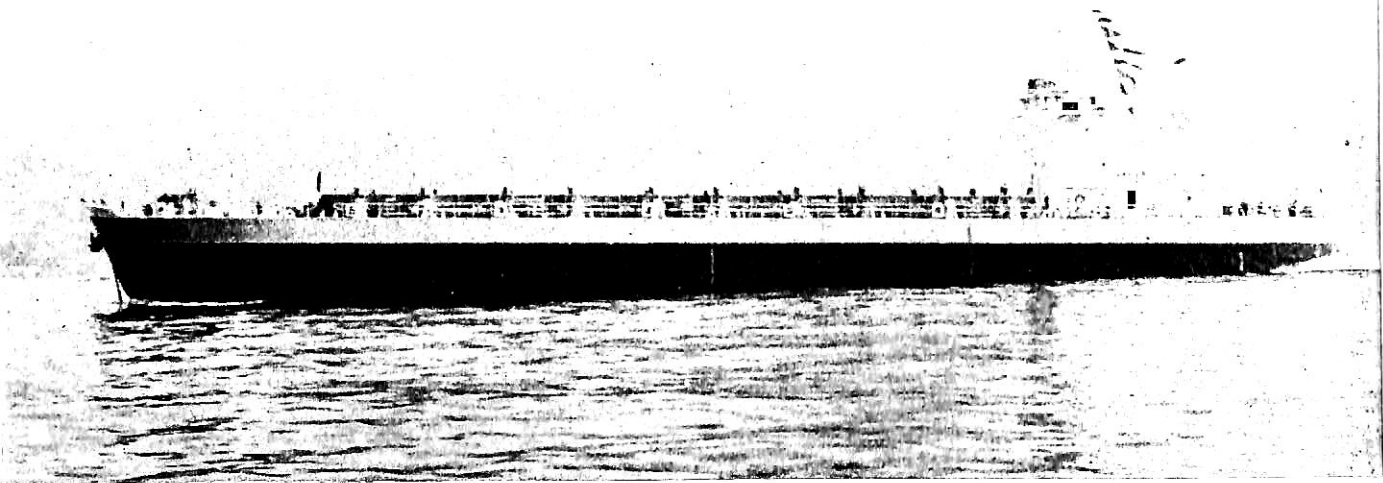
新山本造船株式会社高知造船所建造 (第132番船) 起工 45-3-8 進水 45-7-4 竣工 45-9-29
 全長 114.80m 垂線間長 106.00m 型幅 19.00m 型深 13.60m 満載吃水 7.587m
 満載排水量 11,780kt 総噸数 7,792.52T 純噸数 5,675.33T 載貨重量 8,880.47kt
 貨物艙容積 (ベール) 16,872.10m³ (グリーン) 17,803.40m³ 艙口数 2 デリックブーム 20t×4
 燃料油槽 1,026.29kt 燃料消費量 18.9t/day 清水槽 315.92kt 主機械 赤阪鉄工所製7UET
 52/90C型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 5,800PS (195RPM) (常用) 4,930PS (185RPM)
 補汽缶 WHO-75型×1台 8kg/cm² (田熊汽缶製造) 発電機 三菱電機 270kVA×445V×3台
 送信機 800W×1 (T-8C) 110W×1 受信機 SS-66×II A/R×1 (AC110V) AS-70C/R×1
 速力 (試運転最大) 15.78kn (満載航海) 13.8kn 航続距離 14,000哩 船級・区域資格 NK 遠洋
 船型 平甲板船 乗組員 26名 <ん蒸装置 (Hold 内にて殺菌できる装置)

貨物船 秀和丸 大和汽船株式会社

SHUWA MARU

今治造船株式会社建造 (第255番船) 起工 45-9-10 進水 45-11-6 竣工 45-11-30
 全長 101.97m 垂線間長 96.00m 型幅 16.31m 型深 8.15m 満載吃水 6.710m
 満載排水量 8,021.84kt 総噸数 2,999.70T 純噸数 1,907.76T 載貨重量 6,080.42kt
 貨物艙容積 (ベール) 7,213.33m³ (グリーン) 7,490.27m³ 艙口数 2 デリックブーム 15t×4
 燃料油槽 549.77kt 燃料消費量 13.84t/day 清水槽 342.32kt 主機械 神戸発動機製三菱
 6UET 45/75C型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 3,800PS (230RPM) (常用) 3,230PS (218RPM)
 補汽缶 三浦製作所製 VW-20型 8.0kg/cm² 673kg/h 1台 発電機 AC 445V 165kVA×2台
 送信機 (主)NSD-1516BL(500W)×1 (補)NSD-1011L(75W)×1 受信機 (主)NRD-1EL(全波)×1
 (補)NRD-1001(全波)×1 速力 (試運転最大) 15.571kn (満載航海) 12.92kn 航続距離 11,900哩
 船級・区域資格 NK 近海 船型 ウェル甲板船尾機関型 乗組員 25名 同型船 正隆丸・山玉丸
 他20隻 [方向探知機] KS-321UA [レーダー] JMA-143C [音響測深儀] NJA-192SI
 [オートパイロット] IPS-3M-I [ラン] JNA-105 [舵角指示器] シンクロ式 [ファックス] JAX-21A





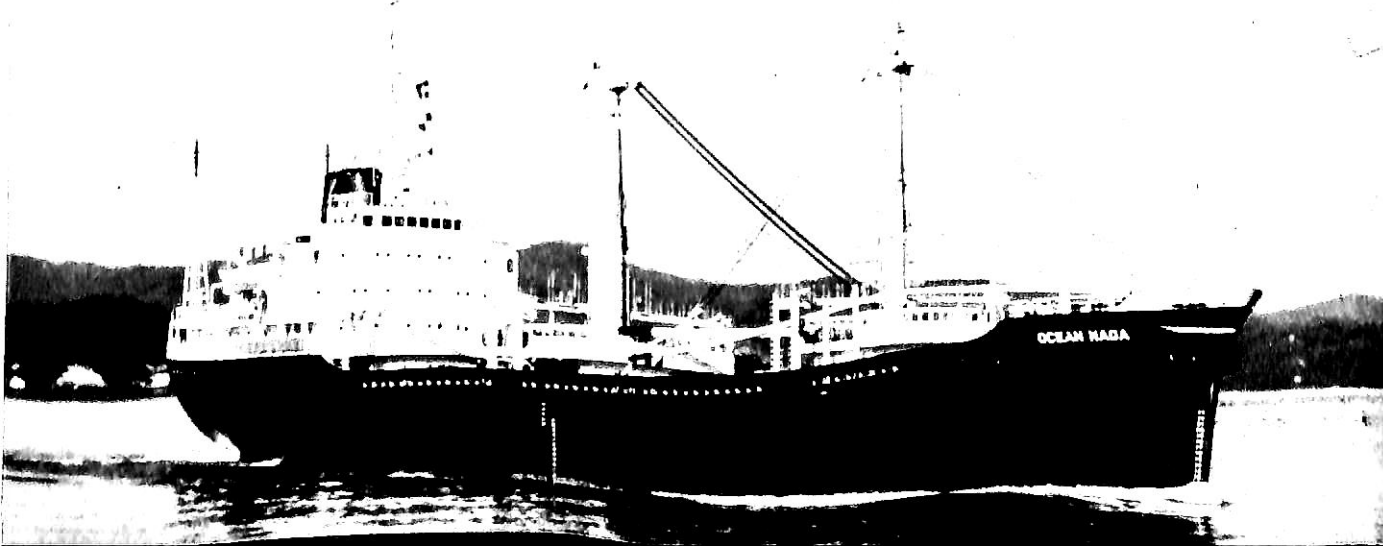
土 運 船 第 3 五 洋 丸 五洋建設株式会社
GOYO MARU No. 3

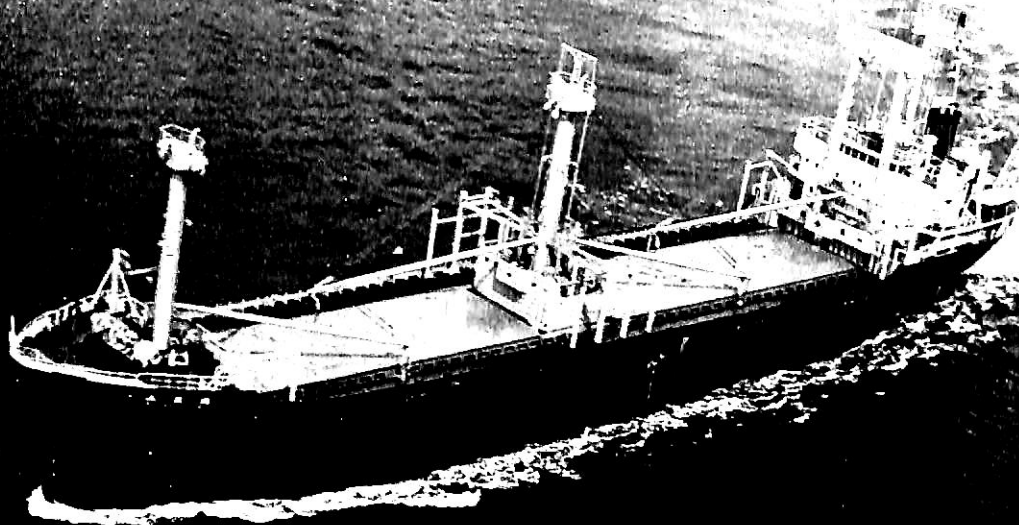
芸備造船工業株式会社建造 (第225番船)	起工 45-2-10	進水 45-9-30	竣工 45-12-15
全長 93.30m 垂線間長 89.00m	型幅 20.00m	型深 6.50m	満載吃水 4.50m
総噸数 4,056.31T 純噸数 2,333.53T	載貨重量 6,170.00kt	貨物艙容積 (グリーン) 2,598.22m ³	
燃料油槽 163.66m ³ 燃料消費量 160g/PS/h	清水槽 409.45m ³	主機械 富士ディーゼル	
6S40BH4C-RD型ディーゼル機関 2基	出力 (連続最大) 2,200PS×2 (300RPM) (常用) 1,900PS (290RPM)	発電機 AC445V×130kVA 2台, 15kVA 1台	
補汽缶 タカトクB-WG-102丸型 10kg 1台	航続距離 1,700浬	船級・区域資格 JG 沿海	
速力 (試運転最大) 7.435kn (満載航海) 7.36kn	乗組員 15名	同型船 第1, 2, 5五洋丸	第1, 2開洋丸
船型 一層甲板型螺旋底開式上運船			

— 30 —

オーシャン ナ ガ
OCEAN NAGA

船主 Ocean Shipping & Enterprises Ltd. (Liberia)	起工 45-7-25	進水 45-10-21	竣工 45-12-18
東北造船株式会社建造 (第117番船)	型幅 16.00m	型深 8.10m	満載吃水 6.619m
全長 109.40m 垂線間長 101.80m	純噸数 2,385.54T	載貨重量 5,961.19kt	
満載排水量 8,125.8kt 総噸数 3,887.64T	艙口数 3	デリックブーム 15t×3, 60t×1	
貨物艙容積 (ベール) 7,872.6m ³ (グリーン) 8,525.5m ³	清水槽 215.1m ³	主機械 神戸発動機 6UET	
燃料油槽 601.2m ³ 燃料消費量 14.03kt/day	出力 (連続最大) 3,800PS (230RPM) (常用)	発電機 AC445V	
45/75C型2サイクル単動自己逆転ディーゼル機関 1基	補汽缶 コ克蘭コンボジット 7kg/cm ² ×600kg/h 1台	送信機 (主)500W (補)75W & 30W 各1台	
3,230PS (217RPM)	速力 (試運転最大) 15.44kn (満載航海) 13.00kn	航続距離 11,000浬	
219kVA×2台 4サイクルディーゼル 265PS×2台	船型 四甲板型船尾機関	乗組員 38名	
受信機 全波1台			
船級・区域資格 BV 遠洋			





貨物船山王丸 山友汽船株式会社

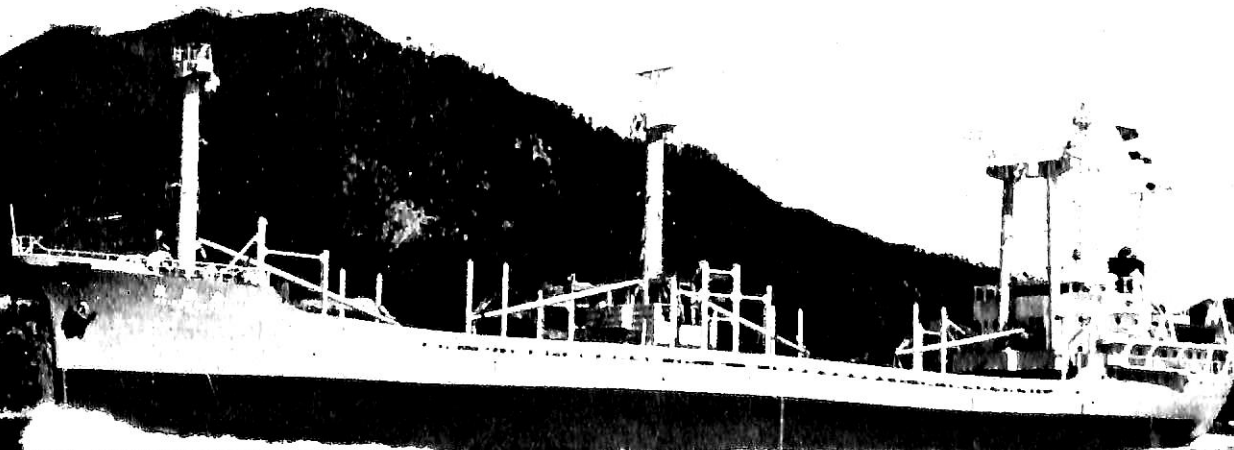
SANNOMARU

全治造船株式会社建造 (第252番船) 起工 45-6-22 進水 45-9-7 竣工 45-10-7
 全長 101.97m 垂線間長 96.00m 型幅 16.31m 型深 8.15m 満載吃水 6.710m
 満載排水量 8,021.84kt 総噸数 2,996.86T 純噸数 1,908.45T 載貨重量 6,066.32kt
 貨物艙容積 (ベール) 7,213.33m³ (グレーン) 7,490.27m³ 艙口数 2 デリックブーム 15t×4
 燃料油槽 552.08kt 燃料消費量 13.355t/day 清水槽 342.32kt 主機械 日立B&W642VT
 2BF-90型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 3,300PS (217RPM) (常用) 3,000PS (200RPM)
 補汽缶 仔原製作所製 HK-650HSM型 8.0kg/cm² 660kg/h 1台 発電機 AC445V 165kVA×2台
 送信機 (主)TK17A(500W)×1 (副)TK18A(75W)×1 受信機 (主)R-11A(中波)×1 (副)ARR-S904J
 (全波)×1 速度 (試運転最大) 15.58kn (満載航海) 12.72kn 航続距離 14,630浬 船級・区域資格
 NK 近海 船型 ウェル甲板船尾機開型 乗組員 25名 同型船 和栄丸・光永丸他18隻
 [方向探知機] KS-321UA [レーダー] AR307-AS-4・AR502-YS-1 [音響測深儀] NJA-192SI [ロラン]
 JNA-105 [オートパイロット] IPS-3M-I [フェックス] AF-4N型 [舵角指示器] シンクロ式

貨物船正隆丸 正栄汽船株式会社

SEIRYU-MARU

全治造船株式会社建造 (第254番船) 起工 45-8-12 進水 45-9-28 竣工 45-10-31
 全長 101.97m 垂線間長 96.00m 型幅 16.31m 型深 8.15m 満載吃水 6.710m
 満載排水量 8,021.84kt 総噸数 2,983.52T 純噸数 1,908.42T 載貨重量 6,075.09kt
 貨物艙容積 (ベール) 7,213.33m³ (グレーン) 7,490.27m³ 艙口数 2 デリックブーム 15t×4
 燃料油槽 590.17m³ 燃料消費量 15.361t/day 清水槽 631.50m³ 主機械 神製内燃機 6LU
 54型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 4,200PS (225RPM) (常用) 3,570PS (213RPM)
 補汽缶 三油製作所製 VW-20型 8.0kg/cm² 673kg/h 1台 発電機 AC445V 165kVA×2台 送信機
 (主)NSD-1516BL(500W)×1 (副)NSD-1075L(75W)×1 受信機 (主)NRD-1EL×1 (副)NRD-1002×1
 速度 (試運転最大) 16.06kn (満載航海) 13.06kn 航続距離 11,224浬 船級・区域資格 NK 近海
 船型 ウェル甲板船尾機開型 乗組員 25名 同型船 山王丸・和栄丸他19隻
 [方向探知機] KS-321UA [レーダー] JMA-143C [音響測深儀] NJA-192SI [オートパイロット] IPS-3M-I
 [ロラン] JNA-105 [舵角指示器] シンクロ式 [フェックス] JAX-21A-AR型



富士写真フイルム 小型電子 写真罫書装置を開発

EPM C102 型 1号機完成

富士写真フイルム株式会社は、精密罫書作業の合理化に画期的な新装置として密着型電子写真罫書装置EPM C102型1号機を完成し、このほど川崎重工業・野田工場に納入した。

この装置はわが国造船所ですでに船殻工程その他に多数使用され、工数・コストダウンに絶大な威力を発揮している大型EPM装置(10倍拡大投影式)を小型鋼板処理向けにした密着型電子写真罫書装置である。

本装置は密着処理方式のため完全に図面通り正確な罫書ができる。最大1m×2mの鋼板面に明るい場所で感光剤を塗布し、透明または半透明フィルムの設計図面をのせて電子写真処理を自動的に行ない、1枚約2分間のスピードで罫書を完成させる高性能をもっている。

富士フイルムでは今後、造船所向けの大型EPM装置とならんで、この密着型EPM装置を鉄構、製缶、橋梁などの鋼板処理業界へ積極的に売り込む方針である。装置の仕様、性能はつぎのとおり。

(1)罫書可能寸法

最大寸法 1m×2m ~ 最小寸法 200×200mm
(小さい部材は数枚並べて処理可能)

最大厚み 50mm ~ 最小厚み 6mm

(2)暗室寸法 縦 5m×横 4m×高さ 4.5m

(3)装置全敷地 縦13m×横 4m

(4)性能

罫書速度…あらゆる図面内容が1枚約2分間で処理完了(手書きの5倍以上のスピード)

精度…密着タイプなので完全に図面通りの正確さ

作業性…感光剤塗布は明るい場所でOK、処理操作

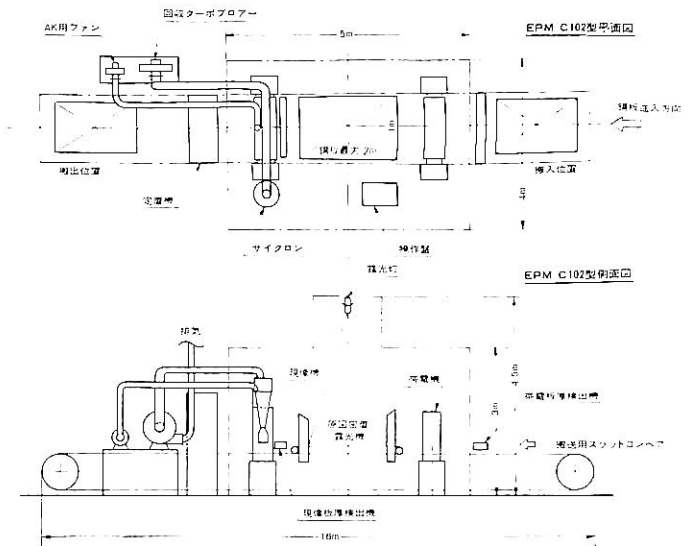
は暗室内の操作盤で自動コンベア連続作業

(5)価格 約 1,200万円

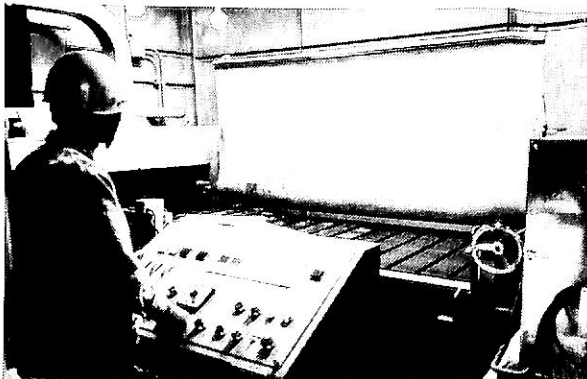
お問合せは富士フイルム(株)産業材料部EPM課まで
TEL 東京(03)406-2282



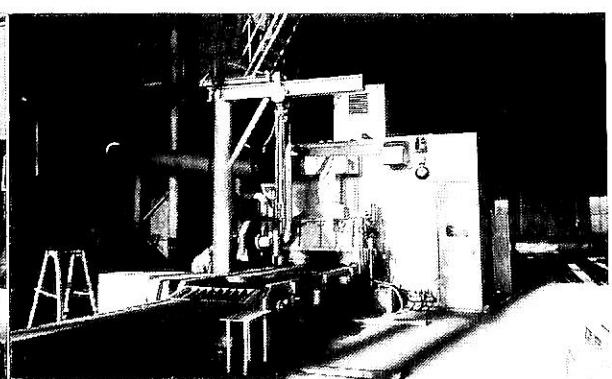
EPM装置全景



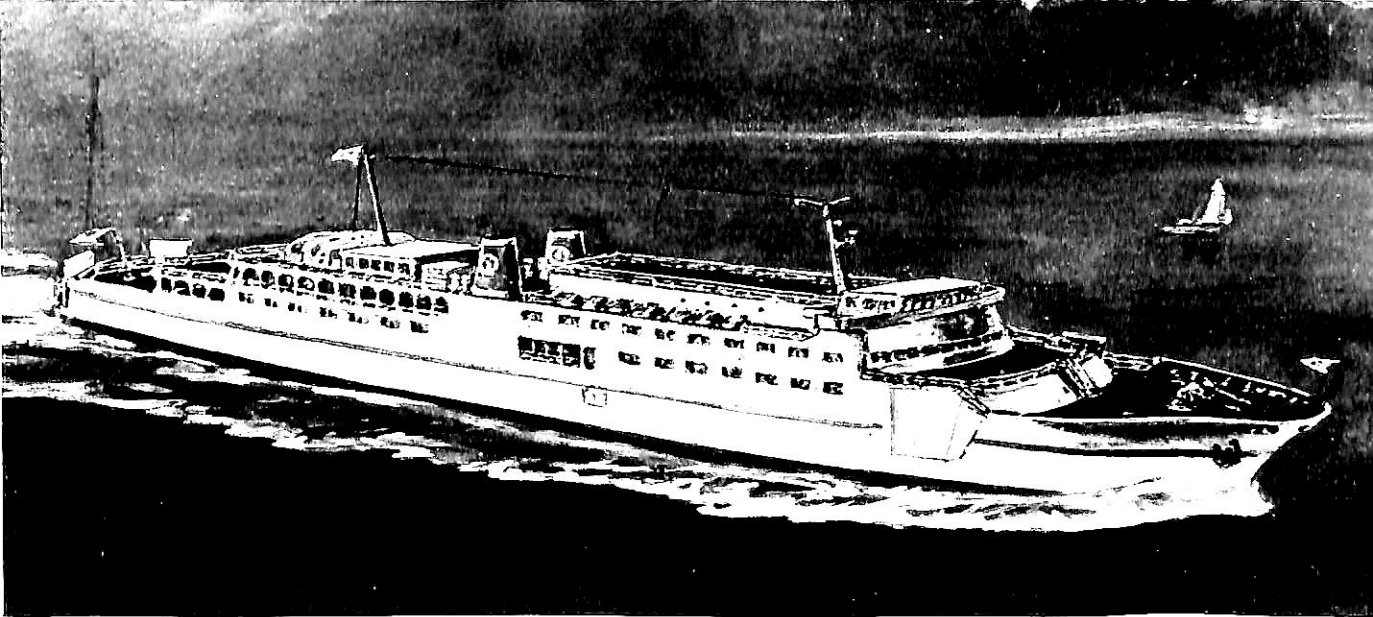
EPM C102型平面図(上)と側面図(下)



暗室内操作盤



搬出工程



日本高速フェリー向け わが国最大の自動車航送客船を起工

10,000GT 25.5kn

川崎重工業株式会社

川崎重工では1月26日、日本高速フェリー株式会社向けわが国最大、最高速の長距離フェリーである自動車航送客船を起工した。本船は日本高速フェリーの航路名古屋—高知—鹿児島に就航することになっている。

本船は洗練された美しい外観の自動車客船で、内容的にも従来のフェリーボートの概念を打ち破って豪華客船としての性格を強調した点に特色があり、走る幹線道路として、またレジャーの面でも大きく期待されている。

◎主要目

全長	約185.00m
垂線間長	170.00m
型幅	24.00m
深さ(上甲板まで)	15.60m
計画夏期満載吃水(型)	6.30m
総トン数	約10,000T
主機関	川崎MAN V6V 40/54型ディーゼル 機関 4基
出力	(連続最大) 6,520PS×4 (400rpm) (常用) 5,870PS×4 (約380rpm)
速力	(試運転最大) 約25.5kn
積載能力	大型トラック 約100台 乗用車 約200台 合計 約300台
旅客定員	約1,200名

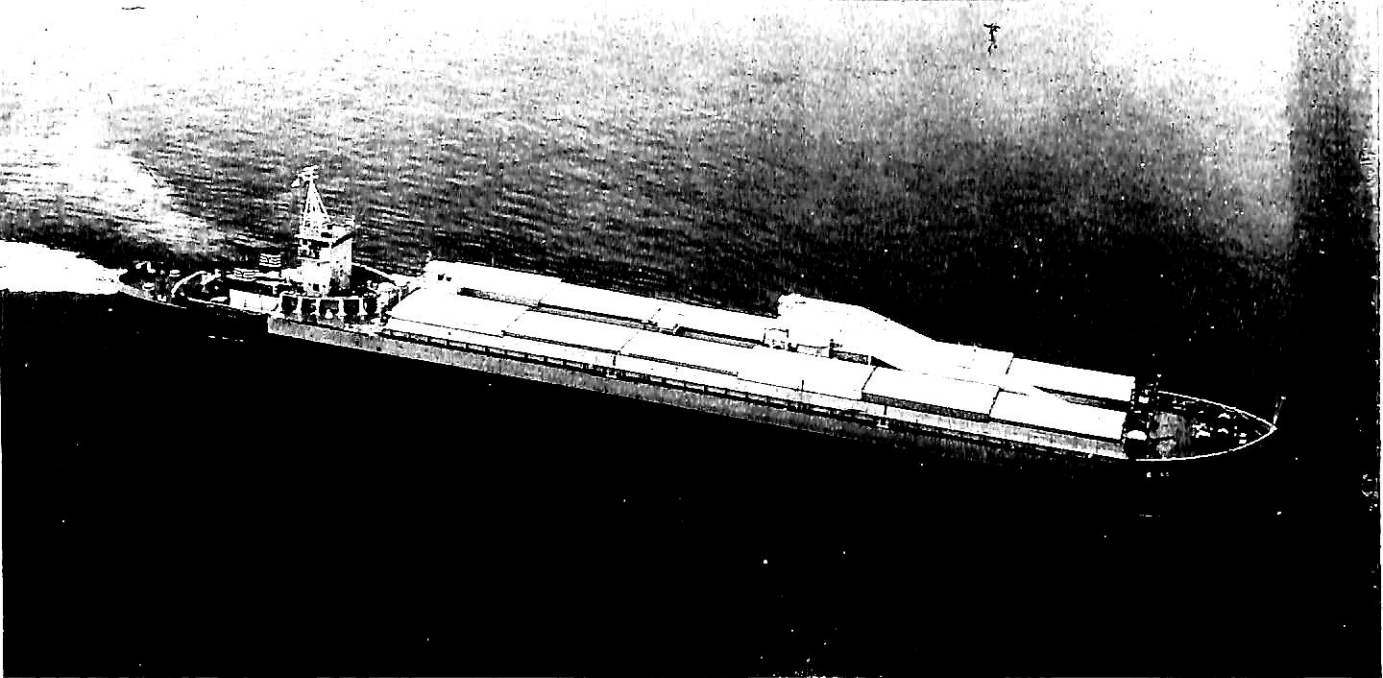
◎特長

- (1) 本船はこの種長距離フェリーでは最大最高速で航海速力24kn強の高速を得るため、主機は車両甲板をもつこの種船に適した中速エンジン4基で2基1軸の組合せとし2軸推進方式をとっている。可変ピッチプロペラを採用し、2軸推進と相まって操縦性は良好である。船首部にサイドスラスターを備えており、平行移動やその場回頭など狭水路や接岸時の降船が容易である。
- (2) 船側から斜め方向に岸壁にかけられる特殊ランブウェイを前後部両舷に4基備えているため特別専用設備のない一般岸壁でも荷役ができる。
- (3) 横揺れ防止のため高性能フィースタビライザーを設け、快適な航海を約束し、動揺による貨物の損傷を防ぎ、

(4) 乗客の安全には十分考慮を払い、隣接する2区画が同時浸水しても、船が安全に浮き、ほとんど傾かないように隔壁が配置されている。非常の場合の脱出には膨張式救命筏が使用され、安全かつ迅速に乗移るためのシューター(滑り台)が6基装備されている。

- (5) 車両艙でよく問題となる排気ガス、爆発、火災などの問題については、わが国最初のロールオン・ロールオフ式コンテナ船および自動車専用船などを建造した当社の豊富な経験を生かして万全を期しているが、特に車両艙の消火用としては高膨張型泡消火装置を備えた。
- (6) 本船の一大特色は旅客区画の立派なことで、なかでも公室関係はつぎのように非常に充実している。

- 1) プール周りの屋外ビヤガーデン
日光とひらけた外界を楽しむことができるよう、ガラス張りの風除壁で囲まれている。
- 2) マリンシアター・レストラン
吹き抜けのドーム型天井の下のダンスフロアを囲み、食事も踊りも可能である。さらに正面に設けられた舞台では、生の演奏や演芸を楽しむこともできる。またこのレストランにはテレビカメラが備えられており、本船の客室等からも舞台の催し物を観ることができる。
- 3) 高級グリル
最上層甲板に独立した高級グリルがあり、デラックスなムードの中で落着いてディナーを味わうことができる。
- 4) バー、ラウンジ、ビューフェ形式の軽食堂も完備している。
- 5) 遊戯施設としては、ゴーゴーホール、ゲームコーナー、麻雀ルームの外、展望のきく上層甲板には、プール、遠影を手にとるように眺められる特殊望遠鏡の設備があり、また操舵室の後壁からはガラス窓越しに、実際に操船中の航海士の勤務振りを見学することもできる。
- 6) 特等客室には個室付の浴室が完備されている外、サウナ風呂付大浴場が車両甲板下にあり、昇降には直通エレベーターが利用できる。



わが国初のセルフ・アンローディング装置付 石灰石運搬バージライン就航

バージ 広501・プッシャー 三広丸

三井造船株式会社

三井造船はこのほど、石灰石輸送専用のセルフアンローディング装置付バージラインを完成、バージ 広501は広畑海運(株)へ、プッシャー三広丸は三洋海運(株)にそれぞれ引渡された。

本バージラインは、現在、大分県津久見から兵庫県広畑へ、山口県仙崎から広畑へと日本海および瀬戸内海において石灰石の運搬に従事しており、予期の成績をあげている。

5,000トン型バージと3,200馬力プッシャーとで構成するこのバージラインは、バージの船尾に設けた10mのノッチにプッシャーを挿入、連結するもので、いわゆる三井造船式ディーブノッチが採用されている。プッシャーは、1,600馬力低速ディーゼルエンジン2基を搭載、VPP(可変ピッチプロペラ)装置とジイロステアリング装置によってすぐれた操縦性能を有している。合計24個のホッパー型石灰石艀をもつバージは、陸上側水切りコンベアと連結できるコンベア式アンローダを装備、これの操作をワンマンコントロールできるように上甲板上に集中制御室を設けるなど効率的な荷役が可能なるよう設計されている。

第2次輸送に最適の手段として、近年にわかに脚光を浴び始めたバージラインについて、わが国におけるパイオニア的役割を果たしてきた当社は、すでに製品輸送用バージライン、原料輸送用バージライン、上運バージラインなどに数多くの実績を有している。

バージとプッシャーの独立性から稼働率が高いこと、浅い吃水とすぐれた操縦性能により狭い港湾河川を利用できること、建造コストが比較的低廉であること、極めて少数の乗組員で操船が可能であること等、バージラインはそのすぐれた特長により、今後ますます活動分野が拡大するものと予想されている。

この意味で、海象条件のかなりきびしい日本海にこのほど就航した石灰石輸送バージラインの性能が実証されることは、日本沿岸の石灰石輸送に従事する海運界に多

大の反響をよぶとともに、輸送合理化のためこの種バージラインの採用が今後増加するものと期待されている。

1. セルフアンローディング装置付バージラインの特長

- (1) プッシャーはVPP(可変ピッチプロペラ)装置およびジイロステアリング装置を装備、その操作はブリッジからワンマンコントロールすることができる。
- (2) バージは24個のホッパー型石灰石艀を有している。

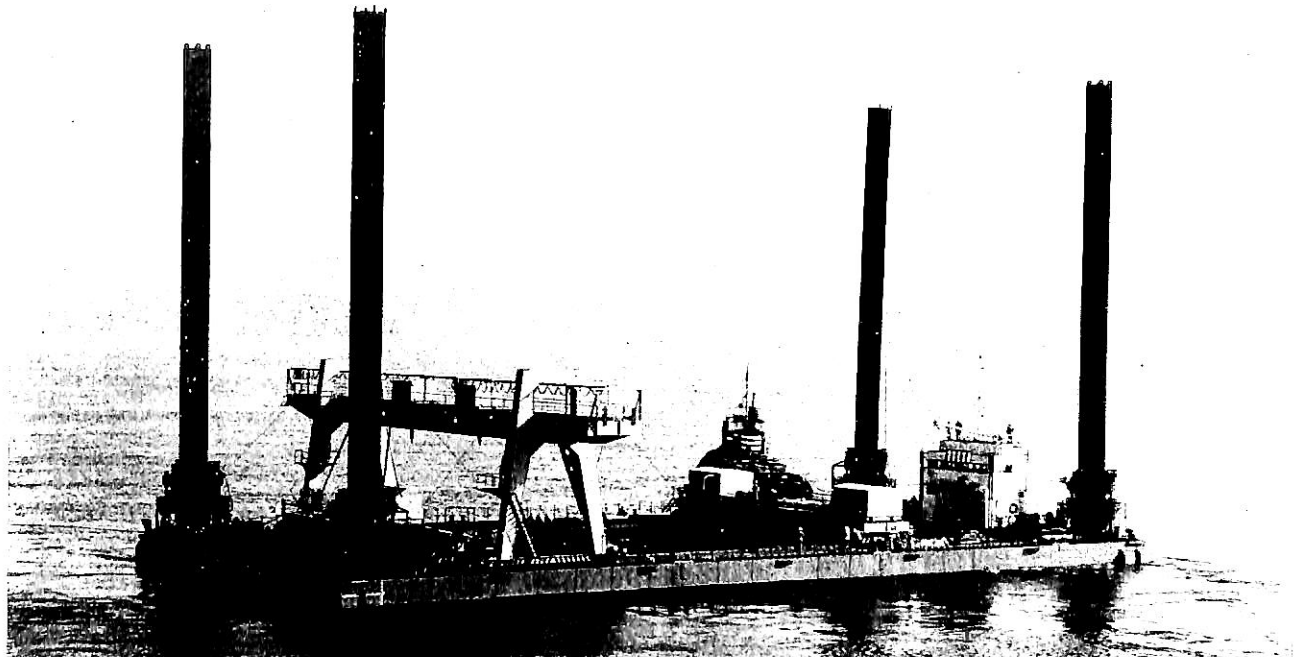
その下部には船首ホールドに向けて2条のホールドコンベアを設けている。さらに船首ホールドから上甲板中央部に通じ1条のデッキコンベアを設け、陸上側コンベアに連結できるようになっている。これらの操作は船尾上甲板上に設けた集中制御室よりワンマンコントロールできる。

- (3) 集中制御室に設けたパネルには24個のフィーダーの発停押ボタン、ホッパー目づまり警報、パイプレーター発停押ボタン、石灰石不通過警報および各ベルトコンベア発停装置が設けられている。オペレーターは同室から石灰石の荷役状態を完全に把握しながら任意の操作ができる。

- (4) バージには三井造船式テレスコピック式鋼製ハッチカバーを設けており、ローディング装置の動きに合わせて任意の開閉が可能となっている。

2. 主要目

プッシャー 三広丸	バージ 広501
垂線間長 28.00m	全長 95.50m
巾(型) 9.30m	巾(型) 17.00m
深さ(型) 3.90m	深さ(型) 6.50m
吃水(型) 2.80m	吃水(型) 4.50m
総トン数 約300T	載貨重量 約5,000kt
主機関 1,600 PS/2	ホールドコンベア 2基
最大速力 13.8 kn	デッキコンベア 1基
ボラードブル 30.0 t	シフトコンベア 2基
乗組員 12名	パイプレーター 24台
	パイプフィーダー 24台



三井造船 自社技術による大型自揚式作業台を完成

三井造船株式会社

三井造船・玉野造船所ではこのほど自社開発テーパリング把握式ジャッキアップ機構による大型自揚式作業台の第1号機「せと」を完成した。従来自揚式作業台は大部分が外国技術に依存しているが、本方式は当社が4年前より開発に着手したもので、テーパリング把握機構と圧力筒を組み合わせ、大荷重を楔で把握力に変える独自の揚重装置である。小型模型、実物大把握実験を経て昨年300トン揚重作業台の試作など実用化を積極的に推進、このほど大型作業台第1号機の完成をみた。

1. 作業台の構造と特色

本作業台は土木工事用としては世界最大規模で、作業台を貫通する4本の支柱を有し、支柱と作業台は推力400トン、計1,600トンのテーパリング把握昇降装置で連結されている。作業台中央部に大きな開口部があり、これをまたいで前後に自由に走行可能な3台の長径間クレーンが設けられている。操作は中央で集中制御し、昇降作動中の傾斜検出も組込まれており、過大傾斜等に対しては自動的に作動停止が計られている。油圧駆動スラスタにより小範囲の移動および旋回等が容易に行なえる。

2. 沈埋トンネル工事への使用

本作業台は三井鉱山により建設される九州、洞海湾横断（北九州市戸畑一若松間）沈埋トンネル工事に使用される。工事は本作業台に設置している沈埋トンネルの基層造成のためのスクリード機構（碎石敷き均し装置）も併用して長さ80mのコンクリート製トンネルエレメントを沈設してゆくもので、全長1,400mの海底トンネルを1年余の短時日内に建設することが予定されている。計画によれば従来の浮揚式の作業船使用では期待し得ない高い稼働率と精度での作業の進捗が図られている。

3. 作業台要目

本体	寸法	長さ60m×幅30m×深さ3m
	中央開口部	長さ50m×幅20m
	甲板室	後部に2層の甲板室、上部は操作室、下部は会議室を設置

支柱	寸法	外径1.8m×長さ40m	4本
	構造	全溶接構造	
動力装置	(1)ディーゼル機関発電機		
	三井ドイツディーゼル機関180PS	2台	
	主発電機	140kVA	1台
	補助発電機	三井ドイツディーゼル機関発電機	1台
	(2)油圧パワーユニット(ディーゼル機関駆動)		
	主油圧ポンプ	容量99PS	2台
	副油圧ポンプ	容量18PS	2台

作業台および支柱昇降装置

三井テーパリング把握式ジャッキ	4組
テーパリング寸法	外径3.3m 高さ500mm
主油圧筒	容量100t 油圧210kg/cm ² 内径260mm
副油圧筒	2.5t 70kg/cm ² 65mm
	32本

最大揚重能力 400t×4(1,600t)

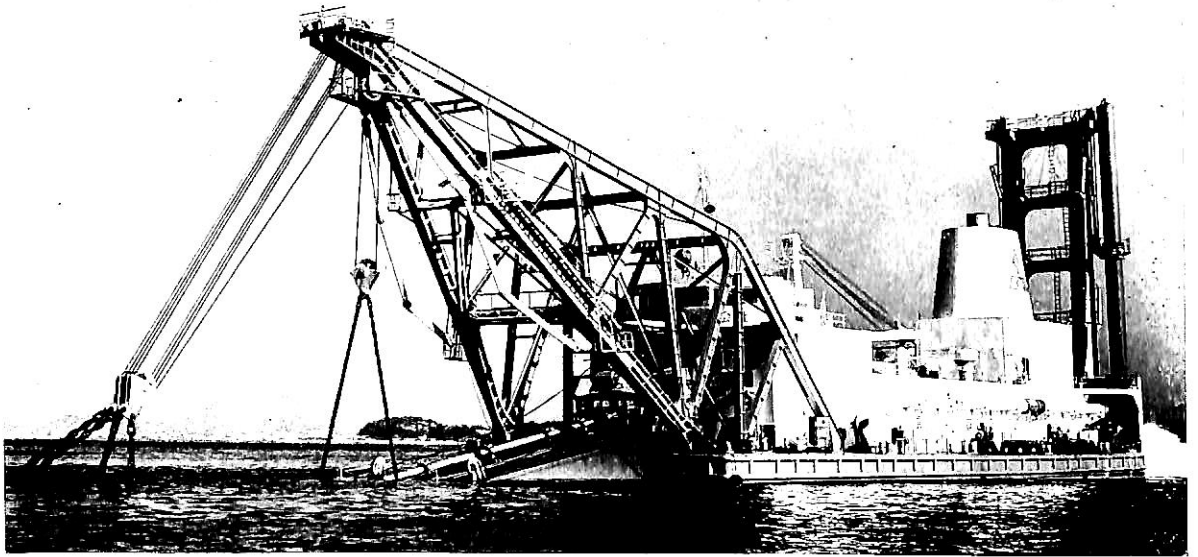
油圧モーター駆動繫留ウインチ	4基
油圧モータースラスタ	2基
トラベラー	2台 スパン21m 走行速度1m/min
Aトラベラー	搭載ウインチ 80t×1
B	40t×2
門型クレーン	1台 スパン27m 走行速度5m/min
	搭載ウインチ 5.4t×2 全幅42m

碎石基層スクリード装置

Aトラベラー投入ホッパー付、トシミー管、水中トラスタおよび支持装置、水中スクリード機、水中駆動装置

制御装置

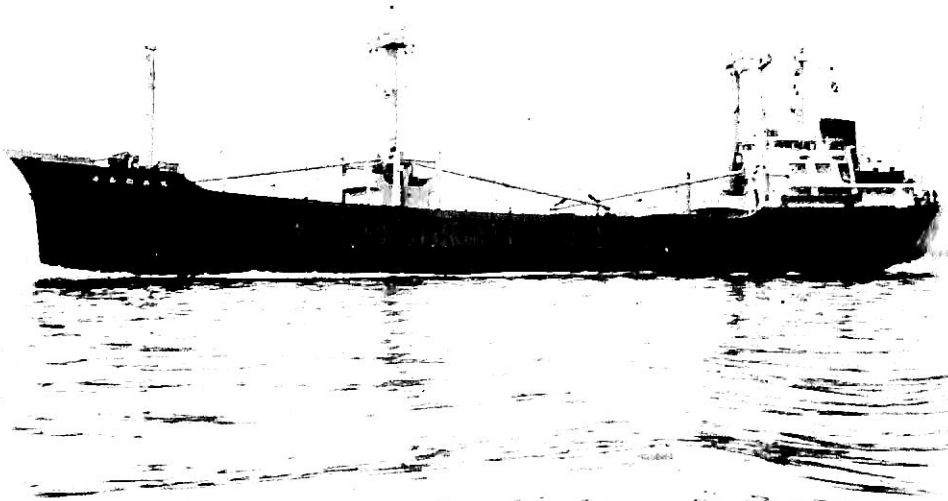
作業台昇降シーケンス自動制御方法
支柱昇降電磁弁切換中央制御
繫留ウインチ機側切換弁制御(中央制御も可能)
スラスタ切換弁中央制御(過回転防止装置付)
沈埋両沈設作業中央集中制御
スクリード作業トラベラー上集中制御



曳航型カッターサク ションポンプ浚渫船 第一菱和丸 三菱地所株式会社

RYOWA MARU No. 1

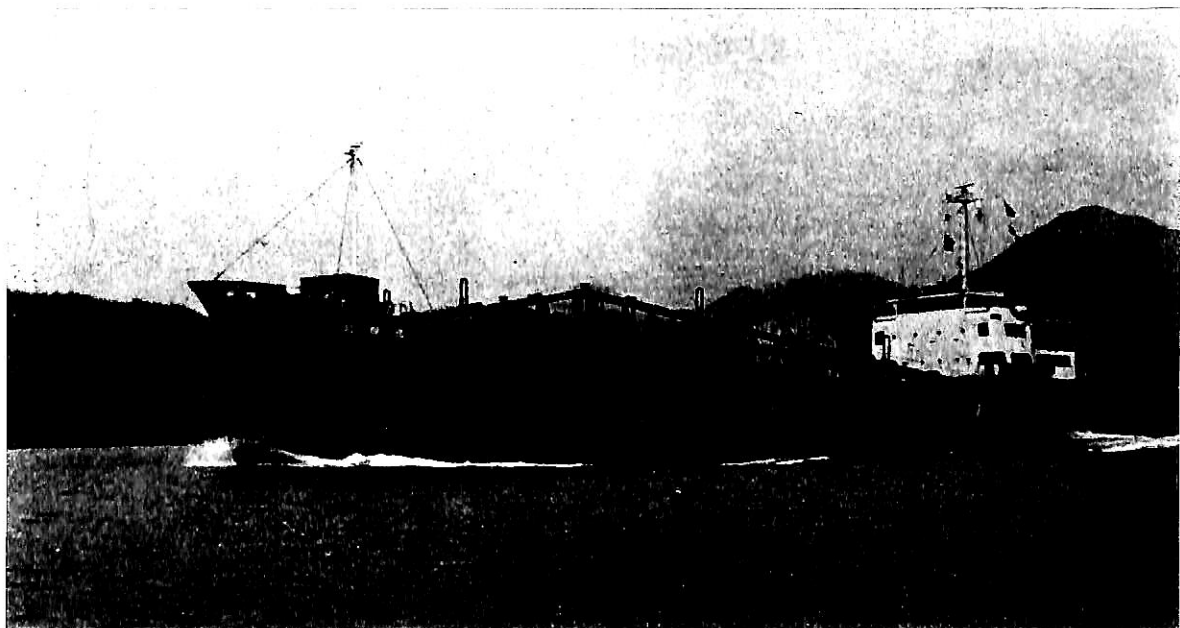
三菱重工業株式会社広島造船所建造 (第219番船) 起工 45-3-19 進水 45-7-6 竣工 45-12-19
 全長 (ラダーを水平に揚げた場合) 102.59m 垂線間長 60.00m 型幅 16.00m 型深 4.30m
 計画平均吃水(型) 3.00m 浚渫深度 30m(最小4.5m) 排送距離(標準) 3,500m (最大) 6,000m
 揚上量(細砂)計画 900m³/h 浚渫ポンプ 6,450m³/h×105m×1台 燃料油タンク 538.3m³
 清水タンク 53.6m³ バラストタンク 173.7m³ 主タービン(広造機製) 単筒2段減速歯動式6段
 蒸気タービン 1基 出力(連続最大) 5,000PS (325rpm) (常用) 4,500PS (325RPM) 主汽缶
 (三菱横浜製) 2胴水管缶 1基 30kg/cm²×405°C 36t/h (最大) 発電機 タービン駆動 (主)1,200kW
 AC 445V 1台 (カッター用) 1,000kW DC 750V 1台 (補助) AC 445V 300kW 1台 (電灯用) 10kW 1台
 (発電機は三菱電機製) 乗組員 30名 (詳細別項参照) (詳細別項参照)



貨物船 ぼるねお丸 株式会社織田船船

BORNEO MARU

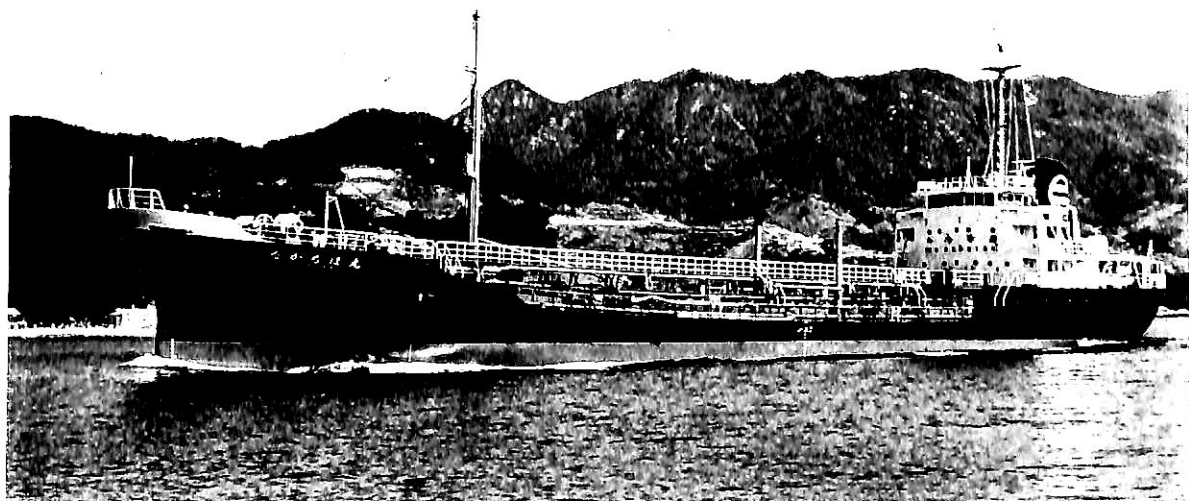
渡辺造船株式会社建造 (第127番船) 起工 45 7 22 進水 45-9-16 竣工 45-11-10
 全長 94.78m 垂線間長 87.50m 型幅 16.00m 型深 7.20m 満載吃水 6.083m
 満載排水量 6,500kt 総噸数 2,836.20T 純噸数 1,751.52T 載貨重量 4,928.46kt
 貨物艙容積(ホール) 5,666.90m³(グレーン) 6,008.67m³ 艙口数 2 デリックブーム 15t×3
 燃料油槽 440m³ 燃料消費量 8.59t/day 清水槽 312m³ 主機械 伊藤鉄工製 M476LUS
 型ディーゼル機関 1基 出力(連続最大) 3,200PS (250RPM) (常用) 2,720PS (237RPM)
 補汽缶 クレイトン WHO-75型 1台 発電機 AC 445V 160kVA 2台(原動機 200PS 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) 14.753kn
 (満載航海) 12.60kn 航続距離 10,000哩 船級・区域資格 NK 近海 船型 四甲板型船尾機関船
 乗組員 22名 同型船 第18福見丸



アルミナ専用船 北 晴 丸 東栄汽船株式会社

HOKUSEI MARU

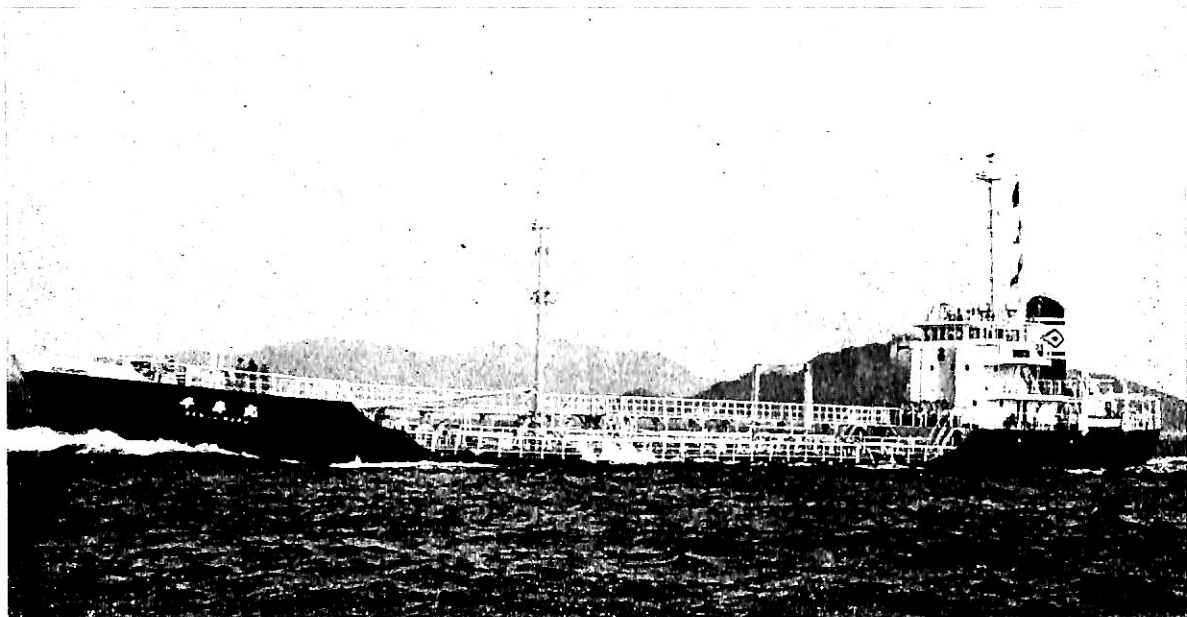
渡辺造船株式会社建造 (第123番船) 起工 45-9-28 進水 45-12-1 竣工 45-12-21
 全長 89.00m 垂線間長 82.00m 型幅 13.20m 型深 6.60m 満載吃水 5.752m
 満載排水量 4,710kt 総噸数 1,980.46T 純噸数 1,222.70T 載貨重量 3,696.33kt
 貨物艙容積 (ペール) 4,060m³ (グリーン) 4,116m³ 艙口数 3 燃料油槽 190m³ 燃料消費量
 8.7t/day 清水槽 100m³ 主機械 赤阪鉄工製KD6SS型ディーゼル機関 1基 出力
 (連続最大) 2,200PS (250RPM) (常用) 1,870PS (237RPM) 発電機 AC445V 100kVA 2台
 (原動機 155PS×2台) 速力 (試運転最大) 14.815kn (満載航海) 13.00kn 航続距離 12,000浬
 船級・区域資格 NK 沿海 船型 門甲板型 乗組員 15名
 F-H エアスライド荷役 (バブコック日立製) #14 クローズド×2台 200t/h



油 槽 船 た か ち ほ 丸 栃木汽船株式会社

TAKACHIHO MARU

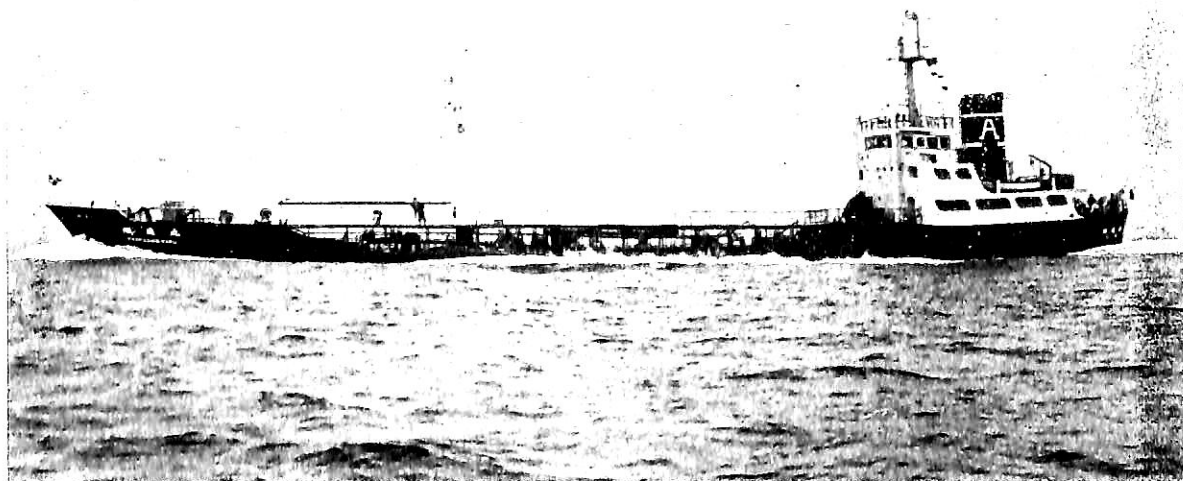
株式会社神田造船所建造 (第144番船) 起工 44-9-15 進水 44-11-29 竣工 45-2-6
 全長 86.50m 垂線間長 80.00m 型幅 12.80m 型深 6.35m 満載吃水 5.843m
 満載排水量 4,550.0kt 総噸数 1,615.06T 純噸数 907.88T 載貨重量 3,369.42kt
 貨物油槽容積 3,388.488m³ 主荷油泵 無欠門歯車式 500kl/h×7kg/cm²×2台 燃料油槽
 120.25m³ 燃料消費量 137.7g/PS/h 清水槽 71.56m³ 主機械 阪神内燃機 6L46SH型
 4サイクル単動無気噴油式ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 2,400PS (265RPM) (常用) 2,040PS
 (251RPM) 補汽缶 9号湿燃式丸ボイラ 9.5kg/cm²×8.6m²×2,900kg/h 1台 発電機 125kVA×2台
 速力 (試運転最大) 13.143kn (満載航海) 12.2kn 航続距離 5,013浬 船級・区域資格 NK 沿海
 船型 膨張ドラック付門甲板船 (船尾機関) 乗組員 15名



油 槽 船 千 寿 丸 千代田汽船株式会社

SENJU MARU

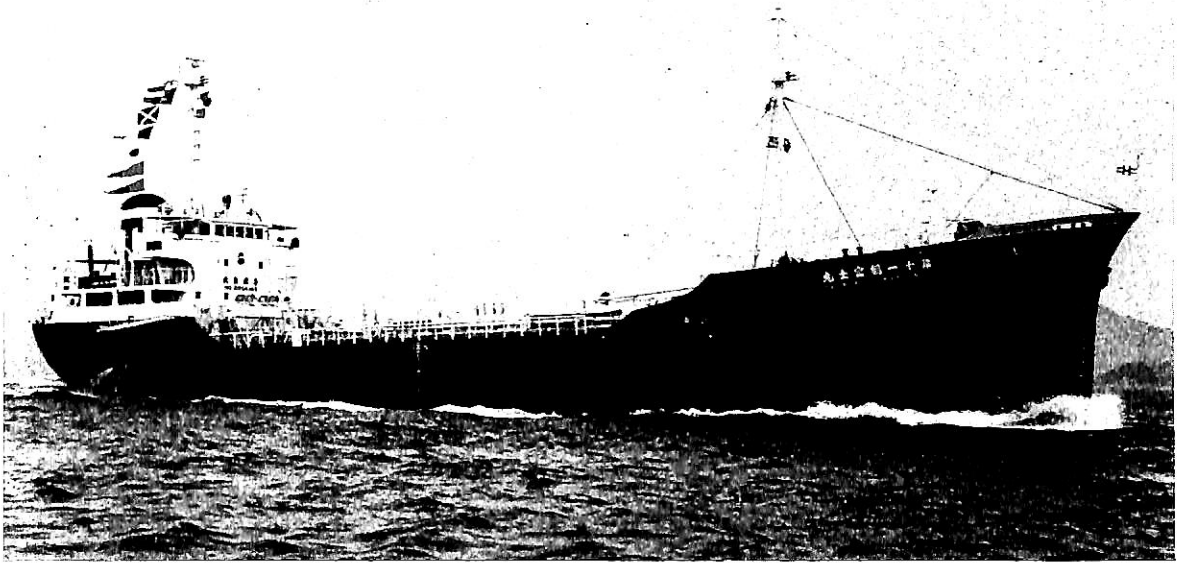
今治造船株式会社建造 (第248番船)	起工 45-7-4	進水 45-10-14	竣工 45-11-7
全長 71.54m	垂線間長 67.00m	型幅 11.40m	型深 5.85m
満載排水量 3,220.20kt	総噸数 999.76T	純噸数 587.40T	満載吃水 5.484m
貨物油槽容積 2,636.504m ³	主荷油ポンプ CGL-500型	艀口数 4	載貨重量 2,492.18kt
燃料油槽 74.56kt	燃料消費量 6.264t/day	清水槽 52.82kt	デリックブーム 0.9t×1
6LU35型ディーゼル機関 1基	出力 (連続最大) 1,500PS (320RPM)		主機械 阪神内燃機製
補汽缶 正和鉄工所製 SGF-S3,000型	8.0kg/cm ² 3,600kg/h 1台		(常用) 1,275PS (303RPM)
無線電話 VHF 一式	速力 (試運転最大) 11.939kn	(満載航海) 11.29kn	発電機 AC 225V 80kVA×2台
船級・区域資格 JG 沿海	船型 ウェル甲板艀機関型	乗組員 13名	航続距離 3,332里
他5隻	[レーダー] JMA-149-AC型	[オートパイロット] MCP	同型船 第十一鶴富士丸
			[舵角指示器] セルシン式



油 槽 船 旭 進 丸 旭タンカー株式会社

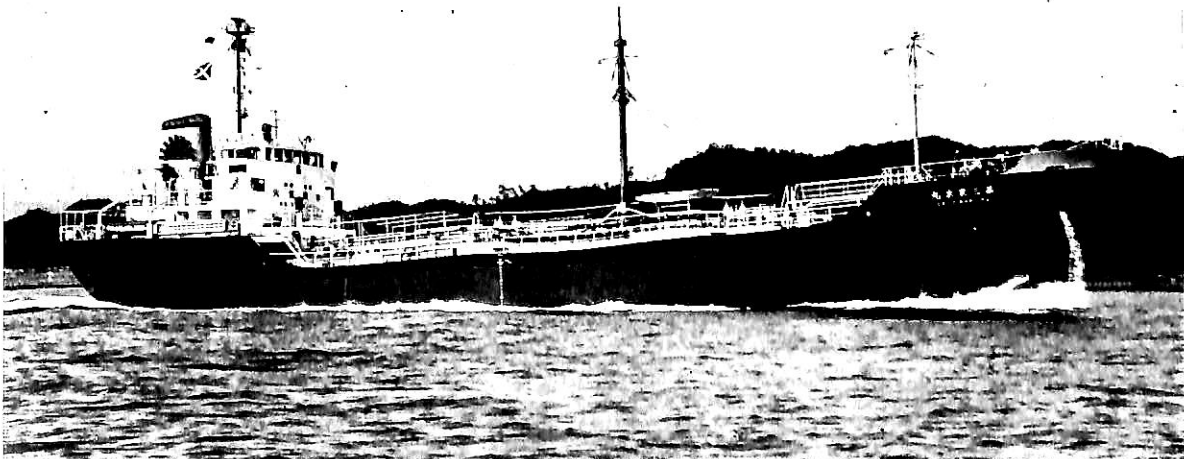
KYOKUSHIN MARU

岩備造船工業株式会社建造 (第226番船)	起工 45-8-6	進水 45-11-27	竣工 45-12-18
全長 72.00m	垂線間長 67.00m	型幅 11.40m	型深 5.70m
総噸数 992.46T	純噸数 591.19T	載貨重量 2,339.027kt	貨物油槽容積 2,530.874m ³
主荷油ポンプ 大見機械 750m ³ /h×2台	燃料油槽 90.044m ³	燃料消費量 8.06t/day	
清水槽 66.009m ³	主機械 タイハツディーゼル SPSHITCM-26DF型ディーゼル機関 2基	出力 (連続最大) 1,000PS×2 (720RPM)	
補汽缶 出熊汽缶クレイトン RHO-175型×2基	速力 (試運転最大) 12.44kn	(満載航海) 12.0kn	航続距離 3,008.4里
船級・区域資格 JG 沿海	船型 船尾機関型	乗組員 13名	発電機



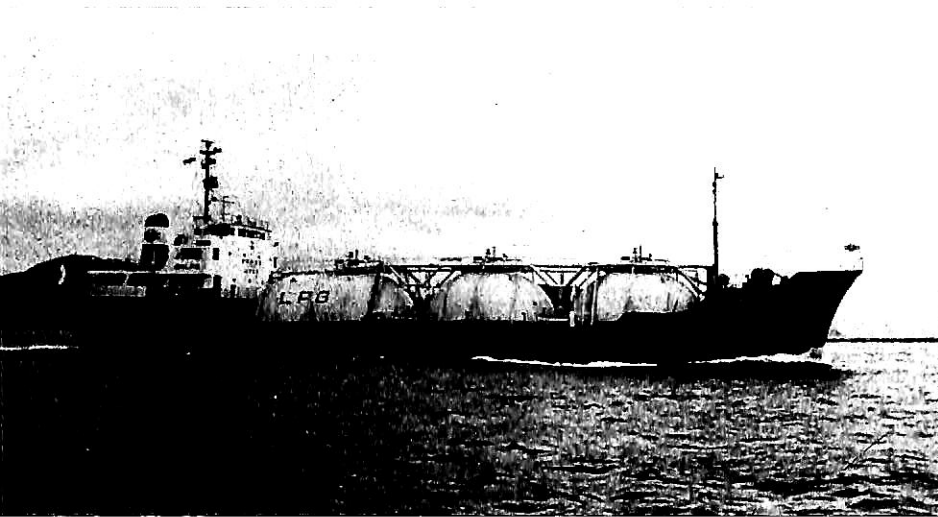
油 槽 船 第十一鶴富士丸 船舶整備公団
日之山海運株式会社

今治造船株式会社建造 (第247番船) 起工 45-6-28 進水 45-9-10 竣工 45-10-2
 全長 76.88m 垂線間長 72.00m 型幅 12.00m 型深 5.50m 満載吃水 5.20m
 満載排水量 3,360.00kt 総噸数 998.05T 純噸数 697.68T 載貨重量 2,572.55kt
 貨物油槽容積 2,853.66m³ 主荷油ポンプ 大晃機械工業製 500m³/h×70m×2台 艙口数 4
 デリックブーム 0.9t×1 燃料油槽 106.05m³ 燃料消費量 6.393t/day 清水槽 41.13m
 主機械 ダイハツディーゼル製 6PSHTCM-26DF型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 1,500PS
 (720RPM) (常川) 1,275PS (682RPM) 補汽缶 三浦製作所 VW-80型 8.0kg/cm² 3,200kg/h 1台
 発電機 AC225V 60kVA×2 無線電話 VHF 1式 速度 (試運転最大) 11.891kn (満載航海)
 11.11kn 航続距離 4,676哩 船級・区域資格 JG 沿海 船型 ウェル甲板船尾機関型
 乗組員 12名 同型船 千寿丸他5隻 [レーダー] JMA-149AC [オートパイロット] MCP
 [舵角指示器] セルシン式



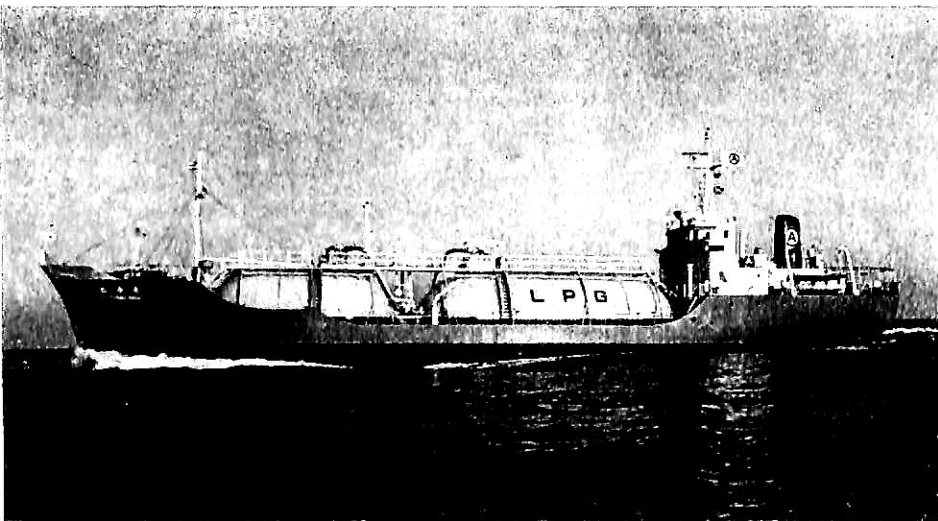
油 槽 船 第三東京丸 東京第一海運株式会社
TOKYO MARU No.3

新山本造船株式会社高知造船所建造 (第135番船) 起工 45-5-18 進水 45-8-14 竣工 45-10-16
 全長 71.41m 垂線間長 65.00m 型幅 10.80m 型深 5.60m 満載吃水 5.162m
 満載排水量 2,800kt 総噸数 999.36T 純噸数 592.11T 載貨重量 2,102.62kt
 貨物油槽容積 2,562.94kl 主荷油ポンプ NSP-50B 500m³/h×70m×2 (三浦製作所) 艙口数 6
 デリックブーム 0.9t×2 燃料油槽 71.76kt 燃料消費量 271kg/h 清水槽 72.18kt
 主機械 日本発動機製 HS6NV238AC 型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 1,800PS (310RPM)
 (常川) 1,350PS (282RPM) 補汽缶 WHO-75型×1台 8kg/cm² (山熊汽缶製造) 発電機 大洋電機
 90kVA・225V×2台 速度 (試運転最大) 12.07kn (満載航海) 11.5kn 航続距離 2,250哩
 船級・区域資格 NK 沿海 船型 四甲板船尾尾機関 乗組員 15名



LPGタンカー 第五ふろばん丸 共和産業海運株式会社
PROPANE MARU No.5

徳島造船産業株式会社建造(第308番船)
起工 45-5-14 進水 45-8-3
竣工 45-10-11 全長 69.00m
垂線間長 63.00m 型幅 11.50m
型深 5.00m 満載吃水 4.00m
満載排水量 2,000kt 総噸数
1,240.39T 純噸数 716.71T
載貨重量 1,144kt LPGタンク容積
1,583.273m³ 艀口数 1
燃料油槽 91.04m³ 燃料消費量
146g/PS/h 清水槽 45.04m³
主機械 日本発動機 HS6NVA-A38
AC型ディーゼル機関 1基 出力
(常用) 1,500PS(330RPM) 発電機
大洋電機 60kVA×2台 速力
(試運転最大) 13.65kn (満載航海)
12.0kn 航続距離 5,100浬
船級・区域資格 JG 沿海 船型
凹甲板型 乗組員 15名
同船主より第七ふろばん丸(1,089 D
W)も建造した。本船は全長66.77m
973.18GT, 主機ディーゼル常用出力
1,300PS(340rpm) 速力12.94kn LP
Gタンク容積1,413.078m³ 45年12月25
日竣工



LPGタンカー 松寿丸 有村商事株式会社
MATSUHISA MARU

徳島造船産業株式会社建造(第307番船)
起工 45-5-18 進水 45-7-6
竣工 45-10-22 全長 66.32m
垂線間長 60.00m 型幅 11.00m
型深 5.00m 満載吃水 4.00m
満載排水量 1,885kt 総噸数
994.28T 純噸数 542.52T
載貨重量 1,059kt LPGタンク
容積 1,468.74m³ 艀口数 1
燃料油槽 106.18m³ 燃料消費量
140g/PS/h 清水槽 65.64m³
主機械 日本発動機 HS6NV238AC型
ディーゼル機関 1基 出力(常用)
1,800PS(310RPM) 発電機
大洋電機 60kVA×2台 SSB 1式
速力(試運転最大)13.47kn (満載航海)
12.5kn 航続距離 5,120浬
船級・区域資格 JG 近海 船型
凹甲板型 乗組員 15名

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

1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

- 4日(月)●米大統領、テレビ会見で7月から始まる72年度予算に景気回復を図る赤字予算を示唆した。
- 新春寒波で被害 列車ダイヤの混乱等の他、海上では、漁船の沈没により合わせて18名の漁民が行方不明、また係留中の漁船等約800隻が流失するなどした。
- 5日(火)●宮沢通産相は、記者会見で、自動車の資本自由化の際の外資比率をとくに20%にはこだわらず35%でも認めると語った。
- チリ、中国と国交樹立。
- 8日(金)●米、仏、公定歩合を引下げ、米は2ヵ月間に3回目の引下げで年5.5%から5.25%に。
- 公害対策のために新設が予定されていた環境庁の7月発足が決定した。
- 12日(火)○運輸技術審議会船舶部会がコンテナ船の高速化、大型化の研究を目的に設置した大型超高速船小委員会の第1回委員会が開かれ、①今後研究の対象となる船型の定義、②基本方針がつぎのように決まった。
- (1)スエズ運河を通行できるコンテナ3,000個積み、35kn船の船型と経済性。
- (2)パナマ運河を通行できる2,000個積み船の最大速力を求めることと、その船型と経済性。
- (3)主機として中速ギヤード・ディーゼル、steamタービン、ガスタービン、原子力の4種類についての検討。
- (4)パナマ運河通行可能な最大速力船(前記(2)船型)とランドブリッジ方式との経済性比較。
- 景気5年ぶりの沈静 政府と日銀が発表した各種の経済指標によると、卸売物価の上昇率は昨年1年間で1.1%と前年の4.1%を大幅に下廻り、昨年11月の機械受注はその前の月に比べ22.1%減、また11日現在の完全失業者は前年同月より11万人、25.7%増、といずれも景気沈静の動向が目立った。
- 13日(水)●沖縄毒ガスの美里村第1次輸送終る。
- 15日(金)●米主要市銀は、プライム・レートを年6.5%から6.25%に下げることを決めた。
- 17日(日)●米、インドシナで介入拡大。
- 米、公定歩合を引下げ 年5.25%から5%に。今月8日に続き、昨年11月以来4度目。
- 20日(水)●日銀、公定歩合を引下げ 基準となる商業手形の割引歩合は年0.25%下がって5.75%に、その他のものを担保とする利子歩合は0.5%下がって6%になった。3種類の輸出優遇金

利と外国為替資金貸付けの利子歩合は据置。

- 23日(土)○運輸省海運局長は、記者会見で、世界の中の日本海運の役割を研究するための専門委の設置を考えたいと語った。今までの海運政策は、ともすれば国内にだけ重点が置かれているきらいがあったが、今日は世界海運の中で一国だけが利益を享受する時代ではなく、発展途上国を援助する等協力体制をとりながら、フェアに世界貿易を円滑にしていく時代になったためと説明されている。
- 26日(火)●ソ連最初の金星軟着陸成功。
- 28日(木)○ロイド船級協会は、70年第2四半期の世界喪失船は49隻、12万5,000総トンと発表。うち座礁は13隻、2万6,000総トン、難破は13隻、7万6,000総トンに達した。
- 29日(金)●総理府統計局発表で45年の消費者物価は7.7%上昇、生鮮食料品の大幅値上がりが元凶。
- 東京都公害防衛10年計画、昭和35年当時に戻れることを目標、予算2兆872億円。
- 30日(土)○日本造船工業会(大手造船所加盟)と日本中型造船工業会(中級造船所加盟)は、加盟造船所の46年度から48年度までの輸出船建造量を、45年12月末現在の時点で、総計約2,405万総トンと集計した。これは従来とくに設けられていなかった枠が、日本輸出入銀行の船舶向け資金量に定められたため、輸出船建造量の枠が自民党海運対策委員会の決定により、46年度650万総トン、47年度795万総トン、48年度881万総トンと規制されることになり、従ってこれと各造船所の手持工事量との差を明らかにしようとしたものである。集計によると、46年度640.8万総トン、47年度847.8万総トン、48年度916.7万総トン、計2,405.3万総トンとなり、約80万総トン上廻ることがわかった。従ってこの分については輸銀から融資が受けられないわけだが、国内船との間の調整もしつつ、融資の不要な(延払いがないため)キャッシュ船にする等、輸出船建造量の調整はそう大きな問題とはならないと見られている。

昭和46年度政府経済見通し

政府は1月22日の閣議で「昭和46年度の経済見通しと経済運営の基本的態度」を正式決定した。これは政府が毎年予算編成期にあわせて発表するもので、予算編成方針となるので、いわば予算編成のバックボーンとなるのである。今回のものは去る12月22日の閣議で了承され

たものに政府財貨サービス購入や総人口、国内輸送などの数値を加えて、正式の政府見通しとしたものである。

これによると46年度の国民総生産は84兆3,200億円で、経済成長率は実質10.1%（名目15.1%）とし、45年度の実績見通し10.8%（17.3%）に比べて伸びは鈍ると見込まれている。この成長鈍化の主因はこれまで成長のけん引力であった民間設備投資の伸び（特に製造業）が落ち、12.6%程度と見込まれるためである。物価は卸売物価1.0%増はよいとして、消費者物価を5.5%増にとどまると見込んでいる。これは45年度が成長率10.8%に対し、消費者物価7.3%増になるだろうという見込みからすれば、46年度ははたしてこのとおり実現されるのか、対策上の根拠が明白でないといわれている。いずれにしても政府の見通しは単なる予測ではなく、政策的な色彩が強いものである。つぎにその概要を掲げる。

I 昭和45年度の経済情勢（省略）

II 昭和46年度の経済見通し

45年度後半からの景気鎮静のあとをうけ、46年度のわが国経済の動向にはなお注目すべきものがあり、また消費者物価は最近の動向からみてその騰勢はひきつづき根強いものと思われる。海外においては世界貿易の伸びの鈍化、保護主義的傾向の高まり、国際的インフレ問題のなりゆき等注視すべき要因も少なくない。

このような情勢のもとに政府の適切な経済運営を前提として46年度経済の姿を想定すると、需給の状態は徐々に回復し、経済は年度間を通じゆるやかな成長過程をたどり、国民総生産はおおむね84兆3,200億円に達し、実質成長率は前年度を若干下回る10.1%程度となるものと見込まれる。

この場合における経済の主要な動きを概観すれば、

(1) 国内需要の面では、個人消費支出および民間住宅建設はひきつづき堅調に推移し、それぞれ前年度比15.8%、24.3%程度の増加と見込まれる。

これに対して民間設備投資は41年度以降の著しい増大のあとをうけて、総じて製造業における伸びがかなり鈍化するので、電力、海運等の非製造業においてひきつづき堅調な増加が見込まれるものの、投資の伸びは前年度を下回る12.6%程度になるものと見込まれる。また民間在庫投資は年度中のゆるやかな回復により前年度をわずかに上回る規模になるものと見込まれる。

財政面では、このような経済の動向に弾力的に対処しつつ所要の施策を進めることとしており、政府の財貨サービス購入は前年度比15.4%程度の増加になるものと見込まれる。

以上を総じて、国内需要はゆるやかな上昇過程をたどるものと見込まれる。

(2) このような国内需要と輸出の動向に応じて、鉱工業生産は、45年度後半の伸びなやみのあと次第に上昇に向うものと見込まれ、年度全体としては11.8%程度の

伸びになるものと予想される。

(3) 物価の面では、卸売物価は以上のような需給の動きを背景に落ち着いた推移を示すものと見込まれるのに対し、消費者物価は依然根強い上昇基調にあり、各般の物価対策を強引に実施することにより、前年比5.5%程度の上昇にとどめるよう努めるものとする。

(4) 国際収支面では、輸出は世界貿易の伸びの鈍化等からその伸びは前年をやや下回り、前年比16.0%程度の増、228億ドル程度になる一方、輸入は国内経済活動の動向および輸入促進措置の進展を考慮すれば、前年度比16.3%程度の増、181億5,000万ドル程度になるものと見込まれる。

この結果貿易収支の黒字は46億5,000万ドル程度となるものと見込まれるが、長期資本収支は発展途上国に対する経済協力の進展を中心に17億ドル程度の赤字が予想されるので、46年度の基礎的収支はほぼ前年度なみの4億5,000万ドル程度の黒字と見込まれる。

III 昭和46年度の経済運営の基本的態度

46年度の経済運営にあたっては、景気の動向を注視しつつ財政金融政策をはじめとする経済政策の適切かつ機動的な運用により、総需要を適正に保ち、わが国経済を安定成長路線に定着させることを基本とし、あわせて次の諸施策を重点的に講ずることとする。

第一に、最近騰勢を強めている消費者物価についてはその動向が今後の経済の発展と国民生活の安定に重大な影響を及ぼすことにかんがみ、強い決意をもってその安定に努力を結集する。このため公共料金値上げは厳に抑制するほか、生鮮食料品の安定供給の確保、低生産性部門および流通機構の近代化、競争条件の整備、輸入政策の積極的活用等の諸施策を総合的に実施するものとする。また物価、賃金の相互作用により、物価上昇を加速化することがないよう物価安定の環境を整える必要がある。

第二に、深刻化する公害等社会環境の悪化を克服し、国民生活の質的向上を図るため、公害対策を充実強化するとともに、生活関連施設等社会資本の整備、社会保障の充実等、社会開発を積極的に推進するものとする。

第三に、国際収支に引続きゆりのある状況のもとで、国内体制の整備に努めつつ、残存輸入制限の撤廃、関税の引き下げ等による輸入の促進、資本取引および為替の一層の自由化の推進、経済協力の充実、特惠関税の供与等、対外経済政策を一層積極的に展開するものとする。

第四に、生産性の格差を解消し、経済体質の改善を図るため、農業、中小企業等の低生産性部門の近代化と構造改善を一層積極的に推進することとし、さらに長期にわたる社会資本の一層の整備を図るとともに、労働力の有効活用、人的能力の向上による労働力需給の改善、海外資源の開発によるエネルギー、鉱物等、重要資源の確保、自主技術の開発を中心とする科学技術の振興、新規産業の育成等の諸施策を充実するものとする。

第1表 主要経済指標

	単 位	44 年 度	45 年 度	46 年 度	45年度	46年度
		(実 績)	(実績見込み)	(見 通 し)	44年度 (%)	45年度 (%)
総人口	万 人	10,252	10,370	10,490	101.2	101.1
15才以上人口	〃	7,809	7,910	8,005	101.3	101.2
労働者	〃	5,116	5,165	5,210	101.0	100.9
雇用者	〃	5,059	5,105	5,150	100.9	100.9
総生産	〃	3,227	3,310	3,395	102.6	102.6
国民総生産	億 円	624,333	732,400	843,200	117.3	115.1
(同実質対前年度比)	〃	—	—	—	110.8	110.1
個人消費	〃	316,906	370,000	428,500	116.8	115.8
国内民間総資本形成	〃	195,717	235,000	268,000	120.1	114.0
企業設備増加	〃	129,940	154,500	174,000	118.9	112.6
在庫品増	〃	23,826	29,000	30,000	121.7	103.4
民間住宅購入	〃	41,951	51,500	64,000	122.8	124.3
政府のサービス支出	〃	103,624	119,500	137,900	115.3	115.4
経常資本支出	〃	51,263	59,900	68,900	116.8	115.0
輸出と海外からの所得	〃	52,361	59,600	69,000	113.8	115.8
(控除)輸入と海外への所得	〃	71,790	85,700	99,300	119.4	115.9
	〃	63,705	77,800	90,500	112.1	116.3
鉱工業生産指数	昭和40年=100	194.1	221.0	247.0	113.9	111.8
農林漁業生産指数	昭和40年度=100	110.6	109.6	110.0	99.1	100.4
国内貨物輸送	億 トンキロ	3,133	3,481	3,785	111.1	108.7
国内旅客輸送	億 人 キロ	5,286	5,996	6,807	113.4	113.5
卸売物価指数	昭和40年=100	108.6	111.4	112.5	102.6	101.0
消費者物価指数(全国)	〃	123.5	132.5	139.8	107.3	105.5
経常貿易収支	百 万 ドル	2,056	1,980	2,150	—	—
貿易輸出入	〃	3,730	4,050	4,650	—	—
貿易輸出入	〃	16,493	19,650	22,800	119.1	116.0
貿易輸出入	〃	12,763	15,600	18,150	122.2	116.3
貿易輸出入	〃	△ 1,487	△ 1,850	△ 2,200	—	—
貿易輸出入	〃	△ 187	△ 220	△ 300	—	—
貿易輸出入	〃	△ 642	△ 1,570	△ 1,700	—	—
貿易輸出入	〃	1,414	410	450	—	—
貿易輸出入	〃	370	—	—	—	—
貿易輸出入	〃	205	500	—	—	—
貿易輸出入	〃	1,989	910	—	—	—
通関輸出入	〃	16,812	19,950	23,150	118.7	116.0
通関輸出入	〃	16,005	19,550	22,750	122.1	116.4

第2表 昭和45, 46年度国内輸送量見通し

(1) 貨 物

(単位:億トンキロ)

(2) 旅 客

(単位:億人キロ)

	44年度実績	45年度 実績見込	46年度 見通し
国鉄	602(19.2)	625(18.0)	648(17.1)
対前年度比	(102.0)	(104.0)	(103.6)
内航海運	1,323(42.2)	1,446(41.5)	1,564(41.3)
対前年度比	(112.3)	(109.3)	(108.2)
自動車	1,199(38.3)	1,401(40.2)	1,564(41.3)
対前年度比	(118.1)	(116.9)	(111.6)
私鉄	9(0.3)	9(0.3)	9(0.2)
対前年度比	(95.4)	(99.2)	(98.7)
総量	3,133(100.0)	3,481(100.0)	3,785(100.0)
対前年度比	(112.2)	(111.2)	(108.7)

	44年度実績	45年度 実績見込	46年度 見通し
国鉄	1,815(34.3)	1,924(32.1)	1,941(28.5)
対前年度比	(98.2)	(106.0)	(100.9)
定期	723	719	740
対前年度比	(91.4)	(99.4)	(102.9)
普通	1,092	1,204	1,201
対前年度比	(103.3)	(110.3)	(99.8)
私鉄	935(17.7)	978(16.3)	1,021(15.0)
対前年度比	(105.2)	(104.6)	(104.3)
定期	628	653	679
対前年度比	(104.8)	(104.0)	(104.0)
普通	307	325	342
対前年度比	(105.9)	(105.9)	(105.2)
バス	1,002(19.0)	1,074(18.0)	1,161(17.1)
対前年度比	(105.1)	(107.2)	(108.2)
乗用車	1,419(26.8)	1,879(31.3)	2,512(36.9)
対前年度比	(136.9)	(132.5)	(133.7)
航空機	70(1.3)	94(1.6)	120(1.8)
対前年度比	(137.2)	(134.3)	(127.7)
旅客船	45(0.9)	48(0.8)	52(0.8)
対前年度比	(109.8)	(106.7)	(108.3)
総量	5,286(100.0)	5,996(100.0)	6,807(100.0)
対前年度比	(109.7)	(113.4)	(113.5)

註 () 内数値は、対前年度伸び率およびシェアである。経済企画庁調整局資料による。

油槽船のタンクの大きさの規制について

運輸省船舶局

運輸省船舶局では昭和45年12月21日、「油槽船のタンクの大きさの規制」について、日本造船工業会、日本中造船工業会、日本船主協会宛につきのような通知を行った。

政府間海事協議機関 (IMCO) の第22回海上安全委員会 (45年10月) において、今後油槽船のタンクの大きさをセンタータンク 5 万 m^3 、ウイングタンク 3 万 m^3 以下に制限することが暫定措置として決定され、加盟各国に通知があったが、さらにより小さな制限値を設定するため、次記のとおり検討がすすめられており、昭和46年秋までには最終的な規制措置が決定される見込みである。については今後建造が予定される油槽船については次記記載事項を十分考慮のうえ設計、契約等をすすめるよう会員各位に周知徹底するようお願いする。

タンカーのタンクサイズについて

1. 海洋汚染防止の見地よりタンカーのタンクサイズを制限することについてはかねてより IMCO の海上安全委員会および設計設備小委員会で検討されてきたが 45-10-5~9 に開催された第22回海上安全委員会で採決の結果、爾後タンカーのタンクサイズはセンタータンク 5 万 m^3 、ウイングタンク 3 万 m^3 以下に制限することを interim guideline として各国に勧告することを決定し、45-10-16 付 IMCO MSC/Circ. 84 をもって IMCO 加盟各国に通知された。
2. 第22回海上安全委員会は同時にまた、
 - (1) Smaller tankers に対しては smaller size of tanks を勧告すること
 - (2) タンクサイズの制限は今回 interim guideline として設定した値より “smaller and more appropriate limits” を検討し、次期 IMCO 総会に提出する決議または関係条約の改正の draft を準備することを決定した。
3. IMCO の設計設備小委員会上記 2. の海上安全委員会の決定に従い、45-11-16~20 第 5 回小委員会を開催し、主としてわが国およびイタリーの提案を基礎にした第 1 次 draft を作成した。概要はつぎのとおりである。(MSC/Circ. 92 参照)
 - (1) 衝突または座礁の際の油の流出を最小限におさえること。(第 1 次 draft では最大 3 万 m^3 となっているが、この数字については pending)
このため衝突または座礁の際の船舶の蒙むる損傷

範囲を想定し (過去の事故統計に基づき)、この想定損傷範囲を適用した場合、いかなる場合にも上記の条件を満足すること。(一部緩和規定あり) 具体的にはつぎの三条件をすべて適用して最も severe な条件によりおさえられることとなっている。

- (a) 衝突または座礁の際に流出する油の量からのタンク容量の制限。(計算式は与えられている)
 - (b) Single tank の最大容量の制限。
 - (c) Tank length からの制限。
- (2) 今後のスケジュールとしては 46-2-1~5 第 6 回設計設備小委員会で第 1 次 draft を審議決定の上、第 23 回海上安全委員会 (46-3-16~19 予定) へ報告、同委員会で審議、決定のうえ、46 年秋までに理事会総会に提出される。(注: 各国が緊急課題と考え、早期に実施したいと考える場合には第 23 回海上安全委員会決定の段階で加盟各国に勧告が出される可能性もある。)

なおこれが決定された場合の実施時期は現在のところ明らかでないが、一部に早期実施を唱えている国もあるので、今後の船舶建造は輸出船、国内船を問わず、上記 IMCO の動向に十分留意して行なうことが必要である。

海水油濁防止対策としての中型油槽船の標準基本設計の作成および普及

(財) 日本船舶振興会の補助を受けて (社) 日本海難防止協会が中心となって油濁防止について行なっている総合的な調査研究 (昭和 43 年度より継続推進されている) に即応して、(社) 日本中型造船工業会では昭和 46 年度補助事業として、海水油濁防止対策を完全に取り入れた性能優秀な代表的中型油槽船の標準基本設計を特別委員会を設け作成し、これを業界に普及するとともに、今後の油槽船の設計指針とし、合せて中小型造船業の技術向上に寄与しようというものである。

本事業は昭和 46 年より 2 カ年計画で、46 年度は最近需要の多い 999 G T 型 2 船型の設計を行ない、良好と考えられるタンク構造様式、船価、運航採算、堪航性等の設計諸条件を審議決定する。47 年度は 2,999 G T 型タンカー (油濁防止構造はクリーンパラスタックまたはスロットタンク構造) 2 種類について標準基本設計を作成する。

新造船の紹介 (新造船写真集参照)

《いんだす丸》

佐野安船渠で建造された馬場大光商船・大阪商船三井船舶向け重量物運搬船“いんだす丸”(15,095DWT)はさきに同社で建造したらんぐーん丸, しんがぼーる丸と同様, 東南アジア, インド方面への定期貨物船として計画されている。

船型は前部に船首楼, 後部に居住区, 機関室を設けた凹甲板船尾機関型で, 中央部に3個の貨物艙を配置し, そのうち2個は特に長大な艙口を有する貨物艙で, 80t吊ヘビードリックとあいまって長尺重量貨物の搭載が可能になっている。

貨物艙には全通した第2甲板を設けるとともに, 甲板間および艙内にピラーを設けず長尺貨物が有効に積載できるようク라이어になっている。

荷役装置は20t吊デリック5ギヤングと前後2艙に共用しうる80t吊ヘビードリックを1ギヤング設備し, ウィンチ類も振廻し荷役, 喧嘩巻荷役, ヘビードリックも簡単な作業で段取換ができるよう通常の倍以上に増備して荷役効率の向上を計っている。

居住区についても全船冷暖房設備を完備するなど居住性の向上を計るとともに, 係船用ホーサードラム, ポンツーン式艙口蓋等, 作業の簡易化に留意し, 機関部には自動化に最新の技術を導入し無人化運転可能な設備をしNK“MO”クラスを取得している。

航海計器も2台のレーダーのほか, ロラン, ジャイロコンパス, オートパイロット, サルログ等最新の設備を完備し, 航海の安全を期している。

《うずしお》

川崎重工業・神戸工場で建造された防衛庁向け1,850排水トン型潜水艦“うずしお”は戦後わが国で建造された潜水艦(本艦は11番目)の中, 最大のもので, 第三次防衛力整備計画による1番艦である。また船型はわが国初の涙滴型(Tear Drop型)を採用し, すぐれた水中運動性能および推進性能を有している。船体も従来よりもさらに強度の高い調質高張力鋼が使われるなど, 性能向上がはかれるとともに, 諸安全対策が十分に施されている。本艦は横須賀に配属される。

《JALINGA》

日本鋼管・津造船所で建造されたノルウェーの Aks-

jeselskapet Kosmos 社向けタンカー“JALINGA”(258,820DWT)は日本鋼管が建造した最大船で, 同社が開発した25万トンタンカーの標準船型を採用されている。

本船はノルウェーの船級協会からタービタンカーとしてはめずらしい機関室無人化船E0(イーゼロ)のライセンス取得している。

本船は引渡後はフランス石油会社に用船され, 同社の輸送担当の Total Transport Corp. 社がベルシャ湾との石油輸送に従事する。

《CHERRY》

三菱重工業・横浜造船所で建造された台湾の Waywisser Navigation Corporation, Ltd. 向け撒積貨物船“CHERRY”(42,875DWT)は不定期船として就航する。本船の特長はつぎのとおりである。

(1)本船の貨物艙は6艙で設計され, 第4貨物艙は海水バラストタンク兼用としている。各艙には前後方向開閉の三菱式鋼製艙口蓋を備え, 荷役装置として6組の5tデリックおよび12台の5t蒸気駆動ウィンチを装備している。

上部舷側海水バラストタンクは各舷3区画とし, その最後部のタンクは撒積貨物兼用としている。

(2)船尾部には2台の蒸気駆動自動係船機(9t×30m/min)を装備している。

《ARISTODIMOS》

三井造船・藤永田造船所で建造されたカーガ・トランスパシフィカ社向け貨物船“ARISTODIMOS”(17,700DWT)は同社が多用途の標準貨物船型として開発した三井コンコード18型の第1船であり, 一般雑貨のほか穀物, 石炭, 鉱石をはじめコンテナも積載できるよう設計されている。船主はギリシャ系船主カラジョージス・グループに属し, 同グループより三井コンコード18型5隻を受注しており, 本船はその第1船にあたる。

本船の特長はつぎのとおりである。

(1)甲板は一般雑貨の積載に便なるよう全通した固定の第二甲板を装備するとともに, 第二甲板上は全面にわたり5トン用フォークリフトによる荷役が可能なるよう補強されている。

(2)貨物艙は第1貨物艙を除き, 上甲板, 第二甲板とも2列艙口とし, 荷役設備は14本の10トンデリックブー

— 船 の 学 科 —

ムのほか、50トンのヘビーデリックブームを配置し、荷役能率の向上を期している。

- (3) 揚貨機をはじめ揚錨機、係船機、操舵機は安全かつ確実な電動油圧駆動方式を採用している。
- (4) コンテナは船内および暴露甲板上をふくめ、20フィート型コンテナ 172個、10フィート型コンテナ66個の合計238個搭載可能である。
- (5) 第二甲板の各ハッチカバーは、ヒンジにより左右両舷に開放できるようになっており、開放時にはシフティングボードあるいはクレーン、フィーダーの一部として利用できる。
これによって、石炭をはじめ各種比重の穀物を安全に輸送できるよう図られている。
- (6) 機関室は高度の自動化とともに夜間無当直運転を行ない、LR船級協会の新しい無当直証書“UMS”を取得している。
- (7) 主機は機関室の制御室および船橋より操作され、数々の安全装置を設けている。また機関室内の火災に対しては検知装置を設け、船橋および居住区へ警報するようになっている。

◀◀KONKAR INTREPID▶▶

三井造船・玉野造船所で建造されたコンカー・イントレピッド社向け撒積貨物船“KONKAR INTREPID”(76,000 DWT)はコンカー・マリタイム社(Konkar Maritime Enterprise S. A.)の系列会社に属し、同社受注の同グループ向け76,000 DWT型撒積貨物船4隻の第1船である。本船の主な特長はつぎのとおりである。

- (1) 船首部は大型の球状船首を採用して、速力の増加を図っている。
- (2) 上甲板は船首尾部を除く主要部に、高張力鋼を採用して、載貨重量の増加を図っている。
- (3) 撒積貨物専用船であるが、鉄鉱石等の重量貨物の偏積輸送も行なえる設計となっている。
- (4) 荷役装置は装備していない。
- (5) 500 kg 人荷用エレベーターを機関室用に装備し、機関室への交通を便利にしている。
- (6) 居住区には、空調装置を装備しているほか、乗組員

のレクリエーション設備として、水泳プール、サウナバス付スポーツ・ルームを設けている。

◀◀GOLAR NICHU▶▶

川崎重工業・坂出工場で建造されたブレーメンのオーション・オイル・トランスポート社(Ocean Oil Transport GmbH & Co. KG)社向けタンカー“GOLAR NICHU”(215,782DWT)は川崎重工が開発した“UR”リヒートタービンプラント(UR-315タービン30,000 P S)を搭載した第3船である。

荷油槽部の防爆装置として不活性ガス発生装置(イナータガスシステム)を装備している。

本船にはノズルプロペラを装備している。

◀◀WORLD DUALITY▶▶

日本鋼管・鶴見造船所で建造されたりベリアのアトス・ SHIPPING社向け“WORLD DUALITY”(96,037 DWT)は鉱石/撒積貨物/石油運搬用の多目的船(OBO)で効率の良い運航を目的として建造され船型である。OBO船型は日本鋼管が他社に先がけて開発したもので、昭和41年世界初の“SAN JUAN TRADER”(64,000 DWT, サン・ファン・キャリヤーズ社)を建造し、その後96,000 DWT型2隻を建造している。本船は4隻目にあたり、このほか現在までの受注決定は同社津造船所で建造する15万DWT型2隻と鶴見造船所で建造する96,000 DWT型4隻の計6隻がある。

本船の特長はつぎのとおりである。

- (1) 鉱石(Ore)、撒積貨物(Bulk)、油(Oil)と多種類の載荷が可能で、運航効率が良い。
- (2) 従来のOBOと比較して各貨物が均等に積み、載荷効率が良い。
- (3) 鉱石を運搬する場合、1つおきの船舶に積んで船の安定性(荷重とゆれを減少させる)を図るように設計されている。
- (4) 専用バラストタンクを多く設置してあるので、油輸送の際、船艙クリーニングを削減でき、船内作業の能率向上がはかれる。

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。

B4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

B4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。

マレーシア向 貨物船「BUNGA RAYA」について

住友重機械工業株式会社
船舶事業部 設計部

1. まえがき

貨物船「BUNGA RAYA」はマレーシア国 Malaysian International Shipping Corp., Berhad (M.I.S.C) の発注により、当社浦賀造船所にて建造され、昭和45年11月16日完成引渡しを終った定期貨物船である。船主 M.I.S.C はマレーシア国における唯一最大の海運会社で、本船は同社がわが国造船会社に一括発注した6隻の定期貨物船の第1船であり、当社は引続き46年2月中旬完成を目指して同型第2船を建造中である。

本船は主として東南アジアから Capetown 廻りで歐洲に至る航路に就航する予定であり、新興海運国を目指す同国運航船にふさわしいハンディサイズの経済船として計画されており、目的に沿って最も合理的に装備がなされている。特に東南アジアからの油脂類の輸送のため大きなスペースを用いている点に一つの特徴が見られる。

幸い船主の満足を得て引渡しを終り、一路マレーシアに向ったが、同国にて国民の与望を担う新鋭船として多大の期待を受けながら、盛大なレセプションを終えて処女航海についた。

2. 建造を取巻く環境

2-1. M.I.S.C. について

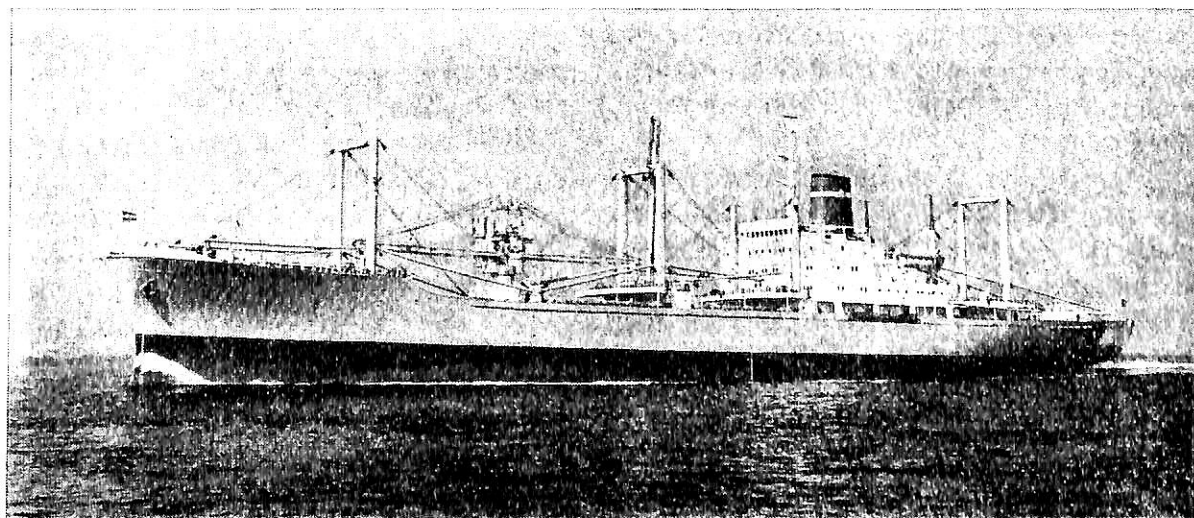
船主の M.I.S.C. は前節で触れたように、マレーシア国政府の自国海運の新興隆盛を目指す国策に沿って、近年国営会社として設立された新企業であり、同国政府資金ならびに民間資本の導入により経営せられていることはすでに読者のご承知のところである。

この新会社が自社のフリート整備の第一陣として計画したのが、本船を含む定期貨物船の建造で、当社受注の2隻を含む計6隻の定期貨物船の建造が進められておりさらにチップ運搬船、撒積貨物船等が数隻既に発注、あるいは計画にのせられている模様で、急速な船団整備が強力に推し進められている。

同国が新興海運政策に力を注いでいる熱意はいちじるしく、本船の進水に際しては同国首相夫妻をはじめ多数の政界人が祝福のため来日された一事をもってしても、それが明らかであろう。余談ではあるが、船名 BUNGA RAYA の「BUNGA」は「花」という言葉の意であり、RAYA は同国の国花そのものの名である由、すなわちこの船名は「国花ラヤ」の意を有するとのことである。

2-2. 船主の技術関係者

建造仕様書は船主から示された概要要求事項をベースとして、細部打合せの上決定せられたものであるが、当社建造船に関する仕様の細部についての打合せ、図面の承認、工事に対する船主監督の任などはすべて香港船主である International Maritime Carriers Ltd. (I.M.C.)



BUNGA RAYA

の技術陣を通じてなされた。I. M. C. の社長は共同出資者の一人であるといわれているが、船主の立場における建造技術に関しては、同社の豊富な技術陣容が投入されて、M. I. S. C. に対して大いに貢献し、また今後も大きな力となってゆくものと思われる。

したがって、建造監督は I. M. C. の技術者が派遣されて来日滞在したが（実際には第2船の監督として引続き滞在している）、船主の確認を得ねば最終決定が持ち越されることが比較的多いという不便はあったが、概して監督の人々は熱心であり、大いにわれわれをハッスルさせ細かい点についてまで注意を行き届かせることができたことについて感謝している。

本船完成間近い期日に至り、海上試運転等の立会をも含めて、M. I. S. C. の技術主脳陣が来所して建造内容について細かく最終確認を行ない、その満足を得て引渡しが行なわれた。一部仕様の解釈の差違等による手直工事の要求が出される等の問題が若干みられたが、一般的には新興会社としての困難さをよく克服し、またわれわれとしてもこれに充分応え得たものと考えている。

2-3. 国籍に関する事項

船主会社が国策会社的性格を有することもあり、本船国籍は当然自国マレーシアであり、船籍港はPENANGに定められた。しかし前述のように小規模な海運企業しか有していなかった同国では、船舶に関する国内法もそれほど堅固としたものであろうとは考え難いが、事実これはあまり明確ではなく、一般的に英国 B. O. T. の制度規則に準拠した取扱いを行なっている模様である。

実質的には、船級関係のほかは SOLAS 1960 の適用ということで差支ないようで、仕様書上 B. O. T. 規則の準用が定められたのみである。ただし、これらとは別にマレーシア 国政府機関である Marine Survey Department, Port Swettenham に対して関係機関で承認を得た図面を提出し、事前に計画の内容の概要につき了解を得ておく必要があった。

引渡し時点においては勿論仮国籍証書が発給されるに過ぎぬ故、自国に廻航後前記港において上記既提出図面等を基にして一応の検査を受けたのち国籍証書が与えられた模様である。

検査、証書発給については、船級および乾舷指定以外はマレーシア政府代行としてわが国政府機関によるものが要望されたが、最終的取扱いはつぎのごとくとなった。

- (1) 船級 ロイド船級協会
- (2) 満載吃水 ロイド船級協会指定
- (3) 積量測定 日本国政府

- (4) 安全設備関係 日本国政府
- (5) 荷役設備 ロイド船級協会
- (6) 安全無線設備 日本国政府

3. 一般事項

3-1. 一般計画

本船は冒頭記載の航路において、一般貨物のほかにコンテナ、重量物貨物の積載およびラテックスを含む植物油等の輸送にあてられる計画となっており、基本要目として計画満載型吃水9.15mにて載貨重量13,000 tを有し満載航海速度18.5ノット以上とすることが要求された。

上記要目を満す主要寸法および船型にて主機出力は M. C. R. で 14,000 B. P. S. が必要とされたが、本船計画の当時開発せられつつあった当社製 Sulzer RND 76 型の使用が可能となっていたので、7RND76 の採用が決定された。この型の主機採用は当社において本船が最初のものとなった。

吃水については上記計画満載吃水にかかわらず、強度上9.80m(型)まで許容されるよう計画され、最少乾舷にてこの吃水が得られるよう船体深さおよび船型が決定された。

第2船倉に対するコンテナ積付に必要な倉底面積の確保、第1貨物倉下部に設けられた貨油深油槽の配置等を考慮しながら決定された船型についてタンクテストを実施し、その結果満載航海速度18.8ノットは確実に得られる見透しとなり、さらに半載状態における性能向上を計った結果、試運転状態で22ノット近くの速力の実現を期待しうるに至ったが、実際の海上公試においてこれを上廻る速力を得ることができた。

所要航続距離、貨物倉容積、貨油タンクの配置等を考慮に入れて求めた結果、最終的に決定された主要要目は次節に記載のごとくとなった。

3-2. 主要要目

船型	長船首楼付平甲板型
主要寸法	
全長	162.00m
長さ(垂線間)	152.00m
巾(型)	22.00m
深さ(型)	13.00m
計画満載吃水(型)	9.15m
満載吃水(キール下面)	9.845m
載貨重量	
計画満載吃水にて	12,969 Lt (13,177 t)
満載吃水にて	14,687 Lt (14,923 t)
トン数	

総トン数	11,093.80T
純トン数	6,446.93T
速力	
満載航海速力(常用出力, 15% S. M.)	19.0 kn
試運転最高速力(13,720BPS)	22.29 kn
貨物倉容積	
一般貨物倉(兼用深水タンクを含む) ベール	19,708 m ³
特殊貨物倉 ベール	378 m ³
貨油タンク(兼用貨物倉を含む) グレーン	2,238 m ³
主機関	住友スルザー 7 RND76 1基
連続最大出力	14,000 P S × 122rpm
常用出力	12,600 P S × 118rpm
発電機	
480kW × 450V, 3φ, 60Hz	720PS 2基
270kW × 450V, 3φ, 60Hz	405PS 1基
乗組員	
士官	16名
一般船員	37名
計	53名

3-3. 一般配置

機関室を中央部よりやや後方に寄せたセミアフト型であり、貨物倉はその前方に4区画、後方に2区画を配して計6区画としている。貨物倉のうち第1貨物倉の下部は4タンクに区画されたラテックス積兼バラストタンク、第5貨物倉の下部および第6貨物倉の前部第二甲板下は6区画に分けられた一般貨物倉兼用の植物油積兼バラストタンクとし、さらに第6貨物倉の後部第二甲板下は2区画の植物油積タンクにあてられている。また第5および第6上部甲板間貨物倉の一部を仕切り特殊貨物庫としている。

本船は部分的なコンテナ積載のための装備を有するが第2, 3および第4貨物倉内、同上甲板上倉口側部および貨物倉口蓋上に8'×8'×20'コンテナ計187個の搭載が可能であり、特に第3および第4倉口は2列に配置し、一般貨物の積付能率の向上を計るとともにコンテナ搭載に対しても有利となるよう、その配置および寸法がきめられた。

貨物倉内には甲板間貨物倉を含めフォークリフトの作業が許されるよう、内底板、倉内甲板の強度につき配慮するとともに走行面の突起物は廃止された。またフォークリフトの作業能率向上のため第3および第4上部甲板間貨物倉の仕切り隔壁を廃止し、さらにサイドボードを設けることが検討されたが、これは諸種の理由から実現を

見るに至らなかった。

乗組員数はこの種の船としては比較的多く、計53名の居住室が機関室上部の甲板室内に収められた。乗組員の人種別による生活の差違も考慮し、公室ならびに厨房施設の数が多くなり、これらに比較的大きなスペースを占められたため、居室の面積確保に困難があったが、設備の合理化により比較的ゆとりのある居室とすることができ、快適な海上生活を過ごすに適した居住区を構成することに成功したものと考えられる。

3-4. トリムおよび復原力

本船主航路の距離から考えて航続日数35日以上が要求され、これに見合う燃料油タンク容積確保のため機関室内の一部に深油タンクを配置するほか、No. 2~9二重底タンクは清水タンクを除いてすべてを燃料油タンクに当てざるを得ず、したがって軽荷状態の吃水調整のためその一部をバラスト兼用タンクとせざるを得なかった。さらに充分な吃水を必要とする場合や貨油を搭載せず比較的高い重心位置に積荷が集中する場合の復原力確保等のため貨油タンクの大部分をバラスト漲水を可能とする必要があった。

このような兼用バラストタンクの使用は油濁水投棄の制約から余程合理的に計画されなければならないが、実際の載貨状態や航路の状況に合わせて適当なトリムと過不足ないGMとを得るごとくこれらを使い分けることは、運航者にとってなかなか大変なことと考えられる。

これらを考慮して、いくつかの想定航路に対して燃料タンクの使用区分、貨物の種類や積載位置を仮定し、それぞれに対して数種のバラスト搭載要領を試算して、その最も実際的と思われるものについて運航マニュアルを作成した。したがって本船運航者は多数状態に対する実際の運航指針を得ることができ、操船上に益するところが多かったと考える。

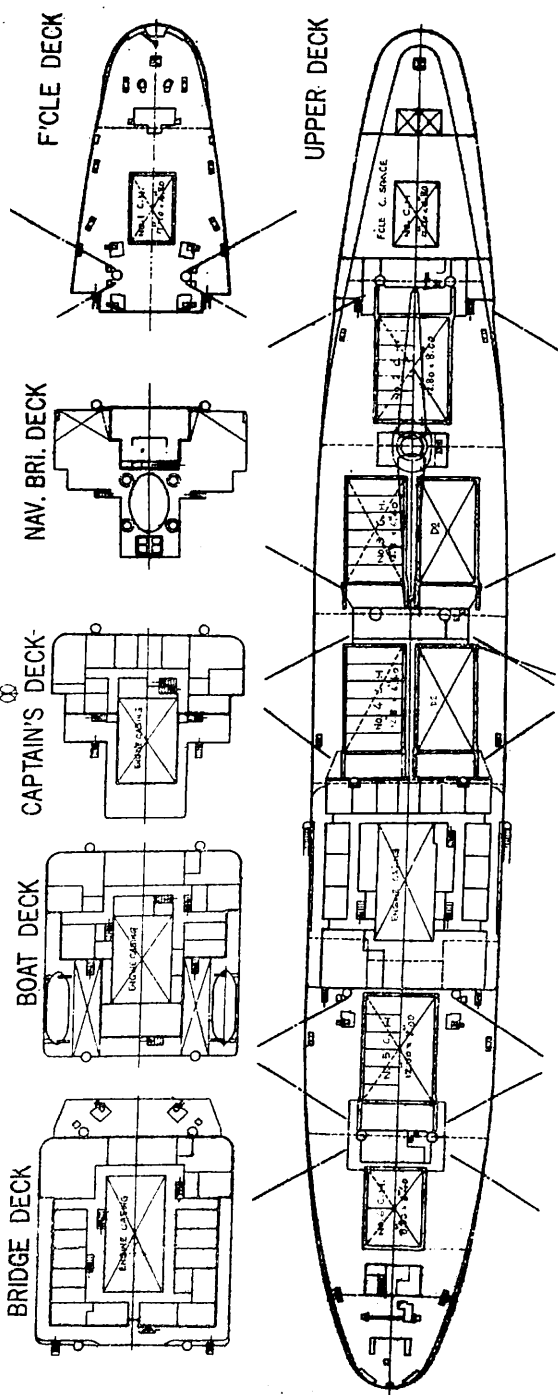
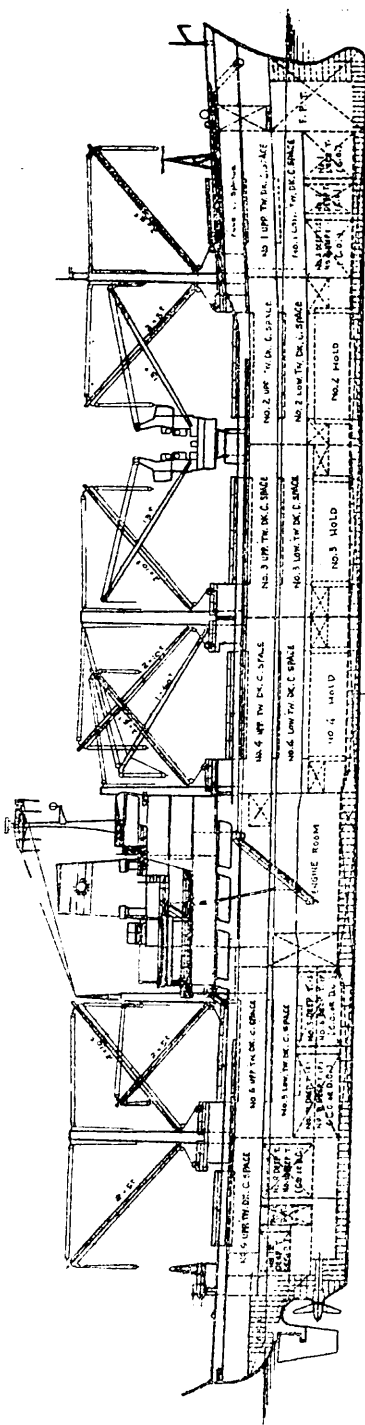
しかしこのためには、貨物倉配置の確定、容積および重心位置推定を早急に行なうほか、想定されるバラスト注水要領に対して設備上から見た調整が必要となるなどの点に注意を必要とした。また軽荷推定重心位置の確保に充分なチェックが必要であったが、この点では完成重心査定の結果実際位置は推定位置と極めてよく一致していることを確認することができた。

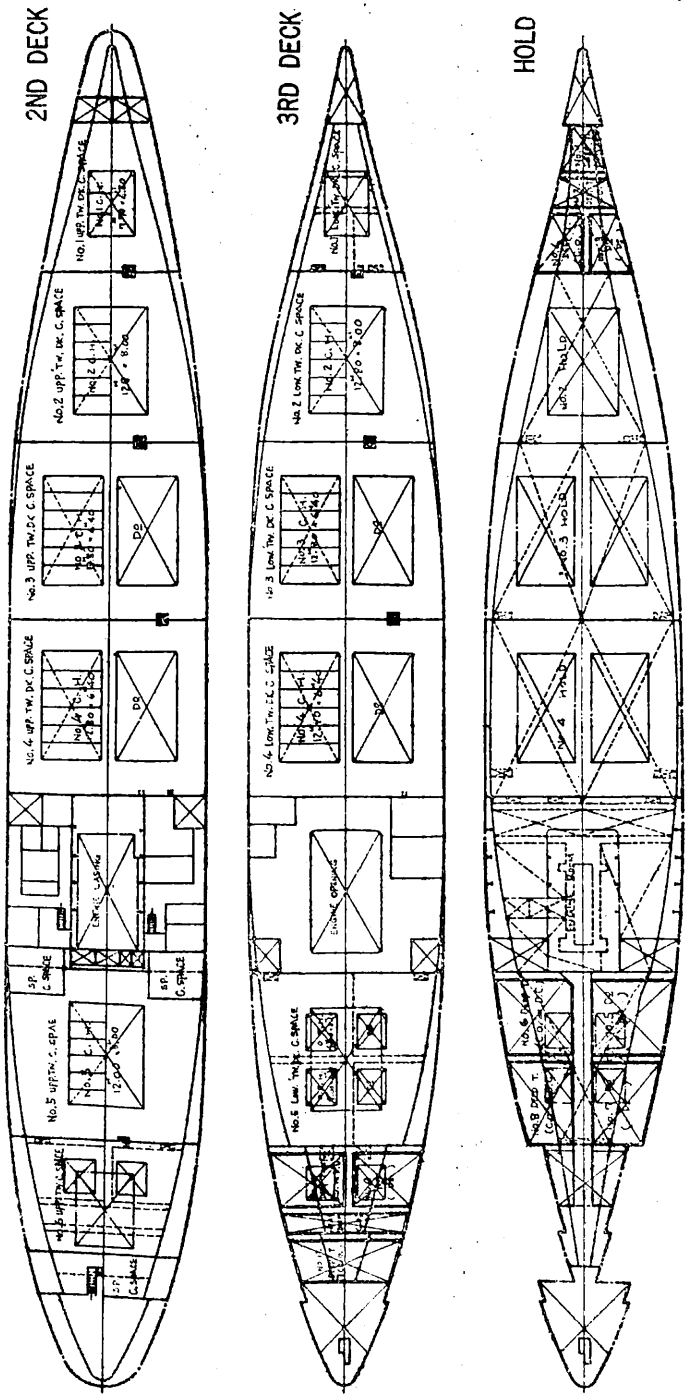
4. 船体部

以下主として荷役、載貨に関する仕様の概要を記述することとする。

4-1. 荷役装置

デリックブーム8基、ヘビーブーム1基および双ジブ





BUNGA RAYA 一般配置圖

型デッキクレーン1基がつぎのごとく装備されている。

荷役設備	対象倉口	能力	ブーム数
No. 1 ブーム	No. 1 C. H.	5 t	2
No. 2 〃	No. 2 C. H.	10 t	2
デッキ クレーン	No. 1 〃	13 t	(2ジブ併用 にて25 t吊)
	No. 2 No. 3 C. H.	13 t	
No. 3 ブーム	〃	10 t	2
No. 4 〃	No. 4 C. H.	10 t	2
ヘビーブーム	〃	60 t	1
No. 5 ブーム	〃	5 t	2
No. 6 〃	No. 5 C. H.	5 t	2
No. 7 〃	〃	10 t	2
No. 8 〃	No. 6 C. H.	5 t	2

5 tおよび10 tのブームに対してはそれぞれ3 tおよび5 tのウインチを配し、ブームトッピング用としてトッピングユニットを装備している。60 tヘビーブーム使用の場合はNo. 4ブーム用5 tウインチに併設されたヘビードラムによりフォールおよびトッピング索が操作される。

ウインチは電動式でワードレオナード速度制御方式のものが採用された。この型式のものはマルチゲイン式制御を導入したもので、W. L.の円滑な速度制御特性を有し、しかも価格上も比較的廉価でライナー荷役用としては適当なものと考えられる。

デッキクレーンの採用については種々の型式および方式について検討されたが、最終的には近年急速に伸びてきた双ジブ型の採用が最も適合しているとの判断のもとに下記のごとき要目を有するものが使用された。

	単ジブの場合	双ジブの場合
巻上荷重	13/6 t	25/11 t
最大半径	17m	19.8m
巻上速度	12/24m/min	同左
俯仰速度	42/84sec	同左
旋回速度	0.87/0.435rpm	0.43/0.215rpm
巻上電動機	32.5kW	× 2台
俯仰電動機	25kW	× 2台
単旋回電動機	20kW	—
台旋回電動機	—	20kW

4-2. 貨物倉および倉口

(1) 貨物倉口蓋

曝露甲板倉口蓋

第1および第6倉口 メージュ型フォールディング式

第2～第5倉口 シングルプル式

下層甲板倉口蓋

すべて鋼製ボンツーン式であり、甲板間に格納積付のため吊揚げおよび引込装置を設けた。

深油タンク兼用倉口蓋

鋼製ヒンジ式油密蓋とし、デリックブームによりその一端を引上げ一挙に直立状態とし、上部甲板裏面にロックピンで固定する型式のものとした。

コンテナの積載を計画された倉口蓋にはその荷重に応じたパネル強度を与えるとともに、キーソケット等の設備および補強が施されている。

また中間甲板には6 tフォークリフトの走行を許容しうる強度を与えた。

(2) 貨物倉通風

セントラルユニット式除湿通風装置および各船倉ごとに装備された給気および排気通風機により、つぎのような通風が可能のごとく計画された。

(a) 乾燥空気の供給を受け、各区画ごとに循環通風を行なう。

(b) 乾燥空気を供給しながら換気通風を可能とする。

(c) 乾燥空気なしの通常の換気通風を行なう。

除湿装置は冷却式で、露天25°において45 kg/hの除湿量および57 m³/minの乾燥空気の供給の能力を有し、ユニットは機関室側部第2甲板上に設備された。乾燥空気は曝露甲板上に導設された管により各倉ごとに設けられたダンパー函の吸入側に供給されるが、ダンパーコントロールは空気作動式により機側操作のほか操舵室からの遠隔操作によることが可能である。各倉ごとの湿度遠隔記録計が同じく操舵室に設けられており、これにより管制制御が行なわれる。

換気通風機は各倉毎時3回以上の換気能力を与えられている。

倉内通風管は一般に矩形断面のトランクであるが、甲板裏面から下方への突出をできるだけ少なくするよう構造方式とともに充分注意して施工された。

(3) 消火設備

CO₂ガス消火装置および吸煙式火災探知警報装置が設けられている。

(4) コンテナ積付設備

本船には前述のように部分的に倉内、甲板上および貨物倉口蓋上にコンテナ搭載が計画されており、構造強度上の配慮がなされるとともに、下記のような装備が施されている。

(a) スタッキングキー用平面型ソケットを内底板および倉口蓋に、凸型ソケットを上甲板上に設備。

(b) ラッシング受用ソケット型リンクおよび上甲板付アイリングの設置。

(c) ターンバックル付ラッシング索の支給。

その他の必要な装備については船主にて手配することとされている。

4-3. 貨油タンク

(1) 用途

タンクにより積載対象を異にし、それにより設備に若干の差違があるが、これについては船級記号に付されたつぎの附加条件により明らかである。

“Deep tanks forward for carriage of latex in bulk and deep tanks aft for carriage of vegetable oil or oil flash point above 150°F”

ここにいう vegetable oil とはパーム油、ココナツト油を主としている。

ラテックスは加熱によりするのを避けるため、No. 1～4タンクには加熱設備はないが、他の植物油等の積載を予定されているNo. 5～12タンクには各タンクの形状用途に応じた加熱管が設けられている。

(2) 一般事項

各タンクはコファダムに囲まれ、外板面を除いてはすべて防撓材等のない平滑面側壁であり、タンク内面はエポキシ樹脂塗料により完全に塗装され、積載油が直接鋼構造および艤装品の金属表面に接触することを防止している。

いずれの貨油もその積み卸しは陸上施設によることとされ、本船にはそのための設備は施されていない。したがってバラスト兼用タンクのバラスト内管および他のタンクのビルジウエルの孔明漉板は、貨油積載時には取外し、その部分を油密盲板にて閉鎖しうるような構造としている。

(3) ラテックス積みに対する設備

ラテックスを積むタンクには上述のように加熱管装置は不要であるが、ラテックスはその性質上空気に曝されると固化してしまうので、これを防ぐためアンモニアを混入させ、タンクに積載後はタンク頂部の空隙には気化したアンモニアガスを密封しておく必要がある。ところがアンモニアは非鉄金属、特に銅および銅合金、亜鉛等を腐蝕しやすいので、これら金属の使用を避けるよう留意せねばならない。またラテックス荷揚後タンク内面等に附着した部分は被膜を形成して密着してしまい、これの除去には多大の困難を伴うものとされており、したがってタンク内に開口している管等にはラテックスが浸入しないような措置をとるとともにタンク内面は塗膜の強い塗装が施されることが望ましい。

ラテックス積みに対しては以上のような点から計画、施工に細心の注意が必要であるが、既述のほかに本船に

おいては全タンクに対しつぎのごとき設備を配慮した。

(a) バラスト管、ビルジ管は貨油積載に際して、吸入口部を盲板で閉鎖する。

(b) 各タンク空気管の1本にのみ逃し弁を設け内圧を約0.35 kg/cm²に維持し、封入ガスの溢出を制約している。

(c) 上記逃し弁を設けたものを除く空気管、測深管、CO₂ガス噴出口、通風管および交通管はすべて倉口管端において盲板またはプラグで閉鎖しうるような設備としている。

(4) 加熱管設備

No. 5～10タンクは貨物倉兼用タンクとして計画されているため、普通型のコイル式加熱管を倉底に設備する方式は採用し得ず、コファダムを有する側壁に沿って溝型鋼を溶接により取付け、この内部に蒸気を通して加熱する形式とした。この方式による加熱効果につき海水による加熱試験施工のところで好成績を得た。

No. 11, 12タンクには底部に加熱管を設けたが、底面面積が小さいのでフィン付コイルを使用した。

これらの加熱管面積比は0.06 m²/m³としている。

以上の加熱管のほかに、低温海域において船側部油温低下を防ぐため外板に沿って附加加熱管が別系統のラインとして設けられた。

植物油は輸送中の油の適温保持がきびしく要求されるので、常時油温を監視するための測温装置が必要である。本船では水銀膨脹式遠隔指示型温度計を装備し、車軸室内での油温計測ができるほか、各タンクに測温管を設備して、上甲板から棒温度計を挿入して直接測温することも可能なようにした。

(5) タンクの水圧試験

植物油積載用貨油タンクは積荷に先立ちタンクの水圧試験の実施または実施済の証書の提出を要求される港が多いようである。本船建造にあたって、完成間近い頃、建造中水圧試験とは別に最新状態に対して行なった水圧試験に対する船級協会の証書の取得希望が出され、船主監督、L. R. 検査員および当社の間でその実施方法につき協議の結果、試運転完了後全貨油タンクにつき水圧試験を実施した。勿論これは建造契約とは別の工事として施工されたものである。

5. 機関部

5-1. 概要

本船は主機関として住友スルザー 7RND76 型ディーゼル機関1基を搭載装備している。本機種としては当社において最初に製作、搭載されたものであるが、陸上運

転、海上試運転とも好成績を収め、RND機関の真価を遺憾なく発揮したものと認められる。主機操縦は機側操縦台によって発停、制御され、特に制御室は設けられていない。したがって操縦台前に警報盤を設けて必要とする諸計器ならびに警報器を一式組込んである。

発電装置としてディーゼル機関駆動交流発電機3基が準備されたが、航海中は単基にて、入出港時および荷役作業時には2基並列運転により所要電力を供給しようように計画されたが、最も合理的な組合せを考慮して次節記載のごとき容量のものとした。

補助ボイラは当社製のコーナチューブ型ボイラ1基とし、機関部および貨油タンク加熱を含む船体部雑用に必要な蒸気を供給する。また排気ガスエコノマイザ1基を装備し航海中に必要な蒸気を賄うよう計画されている。

熱交換器類には固定配管によるケミカルクリーニング装置一式を設け、清浄作業による乗組員の労力軽減が計られている。殊に主機関付空気冷却器の管渠は装備状態にてケミカルクリーニングを施行できるよう考慮が払われている。

5-2. 主要機器要目

(1) 主機関

住友スルザー 7 RND76

2 サイクル単動クロスヘッド排気ターボ過給機付

ディーゼル機関 1 基

連続最大出力×回転数 14,000PS×122rpm

常用出力×回転数 12,600PS×118rpm

(2) プロペラ

五翼一体型 マンガンブロンズ製 1 基

直径×ピッチ 5,500mm×5,410mm

(3) ディーゼル発電機

原動機

4 サイクル単動堅型トランクピストン過給機付デ

ーゼル機関 計 3 基

型 式	出力×回転数	装備数
6PSHTb-26D	720PS×720rpm	2
6PST-22	405PS×720rpm	1

発電機

三相交流自励式自己通風防滴横型

出力×電圧 600kVA×450V 2 基

出力×電圧 337.5kVA×450V 1 基

(4) 蒸気発生装置

補助ボイラ

重油専焼住友コーナチューブ船用補助ボイラ

SCM-18S型 1 基

蒸発量×蒸発圧力 2,300 kg/h×7 kg/cm²G

排気エコノマイザ

強制循環式

1 基

蒸発量×蒸発圧力(主機常用出力にて)

1,600 kg/h×7 kg/cm²G

(5) ポンプ

冷却海水ポンプ

760 m³/h×20m E. V. C. 2 台

ジャケット冷却清水ポンプ

250 m³/h×30m E. V. C. 2 台

ピストン冷却清水ポンプ

70 m³/h×55m E. V. C. 2 台

発電機用冷却海水ポンプ

65 m³/h×20m E. V. C. 1 台

燃料弁冷却清水ポンプ

7 m³/h×30m E. H. C. 2 台

潤滑油ポンプ

110 m³/h×5.5 kg/cm² E. V. S. 2 台

過給機用潤滑油ポンプ

7.5 m³/h×4.0 kg/cm² E. H. G. 2 台

プースタポンプ

7.5 m³/h×10 kg/cm² E. H. G. 2 台

燃料移送ポンプ

50 m³/h×3.5 kg/cm² E. V. G. 1 台

燃料移送サービスポンプ

5 m³/h×3.0 kg/cm² E. H. G. 1 台

燃料サービスポンプ

5 m³/h×3.0 kg/cm² E. H. G. 1 台

潤滑油移送ポンプ

5 m³/h×3.0 kg/cm² E. H. G. 1 台

雑用水ポンプ

200/100 m³/h×35/70m

E. V. C. (S. P.) 1 台

消防、ビルジ、バラストポンプ

200/100 m³/h×35/70m

E. V. C. (S. P.) 1 台

ビルジポンプ 10 m³/h×25m E. V. P. 1 台

サニタリポンプ

5 m³/h×40m E. H. C. 1 台

清水ポンプ E. H. C. (S. P.) 1 台

飲料水ポンプ E. H. C. 1 台

ケミカルクリーニングポンプ

5 m³/h×15m E. H. C. 1 台

温水循環ポンプ 3 m³/h×5m E. H. C. 1 台

給水ポンプ 6 m³/h×120m E. H. C. 2 台

(以下92頁へつづく)

227,000DWT タンカー King Alexander The Great の概要

本船は石川島播磨重工業・横浜第二工場で建造され、昭和45年6月15日竣工し、M. P. Nomikos グループのMacedonian Shipping Co. に引渡された近代的タンカーで、多くの特長を備えた新鋭船である。その主なものを挙げるとつぎのとおりである。

- (1) 荷油タンクの危険ガスを排出するため、置換法の原理に基づく画期的なガスフリー装置を設置した。
- (2) 狭隘水路の航行、離接岸および入、出渠を安全に行なうため微船速指示を行なうナブトラックドッキング装置を装備した。
- (3) 荷油主管を省略し、20万DWT級タンカーとして初めてダクトキール方式を採用した。
- (4) 荷油タンクの清掃用として60台のガンクリンマシンを装備した。
- (5) 正面からの風圧抵抗を減じ、優美な姿にまとめられたセミアフトタワーブリッジとした。
- (6) 緊急時に停船させることなく乗組員を輸送し、補給品の供給を行なうため、船尾にヘリコプタデッキを設置した。

1. 船体部の留意点および特長

(1) タンク配置

- 本船のタンク配置は下記を満足するよう決められた。
- (a) 2種類の原油を2港積、2港揚を行なうことができる。
- (b) 積分けは50%—50%および25%—75%のいずれも可能である。
- (c) 荷油タンク容積は計画満載吃水にて燃料油、清水などを9,800Lt搭載したとき、比重0.8の原油を積むに十分である。

分である。

- (d) バラスト航海時にスエズ運河も通行できるよう荷油タンクと燃料油タンク間にコフファダムを設ける。
- (e) 縦曲げモーメントおよび剪断力をできるかぎり小さくするようにバラストタンクの位置を選ぶ。
- (f) クローズドサイクルのタンク洗滌ができるようスロップタンクを2個設ける。なおアフトピークタンクは燃料油専用タンクとする。

(2) セミアフトタワーブリッジ

正面からの風圧抵抗をできるかぎり減じ、かつ居住区の振動も減じたいという船主の希望により、また美観も考慮してセミアフトタワーブリッジを採用し、航海船橋横のドジャーも極端に短くした。このため急速離脱救命ブイ掛けはポートデッキに設け、ドジャーの位置から圧搾空気により遠隔離脱可能とした。舷灯はポートデッキ両舷に立てた高さ約10mのポストに装備した。また煙突の高さは風洞による模型実験により高さを種々変えて煙害テストを行なったのを慎重に決定した。

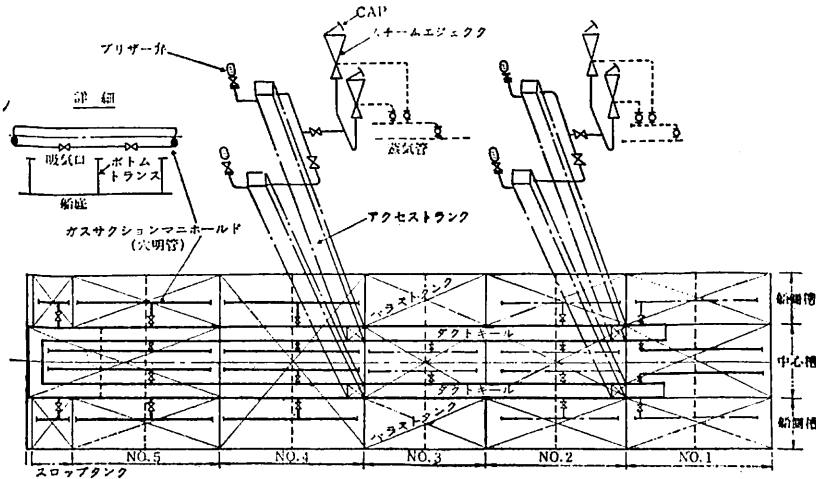
(3) ヘリコプタ・デッキ

船尾に約270 m²のヘリコプタ・デッキを設けた。ヘリコプタはシコルスキ61 (最大総重量19,000lb) を搭載し、集中荷重はヘリコプタ総重量の75%/ft²としてデッキ構造、寸法を決定した。ヘリコプタ・デッキの周囲に起倒式金網付手摺を設け、吊上能力4.5tのモビルクレーン1台を設けた。

(4) ガスフリー装置

タンククリーニング中の安全性を高めるため本船では

Too lean system (荷油タンク内の原油ガスの濃度を爆発下限界以下に押えて爆発を防ぐ方法)を採用し、画期的かつ強力なガスフリー装置を設けた。本装置は置換法の原理により荷油タンク内のガスをタンク底に設けられたガスサクシオンマニホールド (各ボトムトランスごとに1個の吸入孔をあけた鋼管)、ダクトキール、アクセストラックを経て上甲板を導き、上甲板上に設けられたスチームエジェクタにより大気中に排出するものである。ガスフリー時には新鮮な空気がタンクに一樣に流入するよう荷油タンクハッチカバー、ス



ガスフリー系統図

— 船 の 科 学 —

ラッジホールはすべて開けおく。スチームエジェクタの仕様はつぎのとおりである。

容量および数	約9,600m ³ /h×4台
蒸気消費量	1.6t/h/台
換気回数	荷油中心タンク 1.3~1.9回/h
	荷油船側タンク 2.0~2.6回/h
	No.4コモンタンク 0.6回/h

(5)タンククリーニング装置

本装置はクローズドサイクルで洗滌することができる。主要仕様はつぎのとおりである。

スロップタンク	2個	容積	各3,576m ³
ガンクリンマシン	固定式58台	180m ³ /h	
	持運式2台	ク	
	同時使用台数	4台	
テレトロンエアモータ	4台		
タンククリーニングヒータ	1台		
タンククリーニング用エダクタ	2台		
	容量	540m ³ /h	
タンククリーニング時使用ポンプ	1台		
使用ポンプ	No.4 荷油ポンプ		

本船ではとくにタンククリーニング後にスラッジが残らないようガンクリンマシンの入口圧を 10 kg/cm²g 以上となるよう設計し、またその洗滌効果を上げるためエダクタの容量はガンクリンマシンの吐出量の 150 %となるよう設計してある。さらにそれでもスラッジが残った場合、集中的に洗うことができるよう持運式のガンクリンマシンを2台設置した。なおダクトキール内部の洗滌は固定式穴明鋼管による噴流水によって行なう。穴の大きさ、位置は実物大の模型試験を行なって慎重に決定した。

2. 機関部

機関部の自動化は船尾軸シール用潤滑油圧力調整装置以外は機関制御室もなく特記するものはない。なお機関室内換気は 28回/h 以上となるよう通風機を設備して機関室の環境にとくに注意を払ったので非常に涼しい機関室となった。また煙害防止対策としてアニュラスファンシステムを採用して好結果を得た。

(1)船尾軸シール用潤滑油圧力調整装置

いわゆるオイルパス式船尾管軸受シールには通常リップシールを用いており、リップ部はバイトンゴムを、ペロー部にはニトリルゴムを使用している。このリップシールに対してはとくに大径軸を採用する超大形船は海水側圧力と潤滑油圧力の差圧を必要最少限としてシールリングへの荷重を最少限に押える必要があるが、従来は貨物の揚卸しなど吃水の変化するたびに潤滑油タンクの液面を変えるなどして差圧を手動で調整していたが、本船

ではこの差圧調整をすべて自動的に行なうシール用潤滑油圧力調整装置を採用した。本装置はエアパージにより本船の吃水（海水側圧力） P_w を検出し、船尾管内の潤滑油圧力 P_B を $P_B = P_w + 0.2$ (kg/cm²) となるよう潤滑油ポンプ吐出圧力を調整するとともに、船尾軸船首側シールと船尾側シールのシール油圧力 P_s を $P_s = 1/4 P_B$ (kg/cm²) となるよう演算器を介して自動的に調整している。なお本シール装置の重要性を考慮して、各部の異常に対して直ちに警報を発するとともに、必要に応じて自動的に従来の重力タンク方式に切換えられるようにしている。

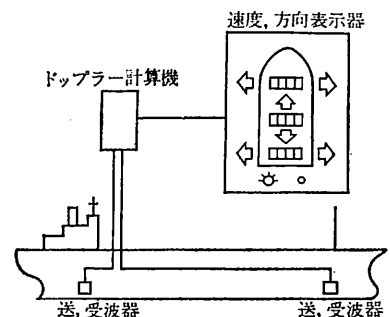
3. 電気部

(1)ナブトラックドッキング装置

本船には新鋭のナブトラックドッキング装置を装備している。

本装置は Edo Western 社(米国)において開発されたもので、音波を利用して狭隘水路、入出渠、離接岸などを行なう際の対地微小速度とその方向を操舵室に指示する装置である。音波によるドップラー効果を利用したもので、船首、船尾部の船底にそれぞれ設けられた発、受信器から音波を海底に向けて発信し、受信したエコーの波長のずれを測定することによって船体が音波の反射点に対し接近しているか、離反しているか、またその速度をも知ることができる。したがって2個の発信器から前後左右に音波を発信し、それを受信測定することによって船体の前後左右への速度を知ることができる。

装置は操舵室に設けられた電子機器本体と指示器および上述の2個の音波発受信器とからなり、いずれも特殊電線で連結されている。音波の反対点までの距離は概略値で1ft(最小)、250ft(最大)まで使用できる。また船体速度の指示値は0~10kn & 0~100ft/minの2レンジに切替指示することでき、約1%の高精度をもっている。なお音波は約500kHzの超音波を用いている。



ナブトラックドッキング装置配置図

本項は“石川島播磨技報”別冊第4号(Oct. 1970)より引用した。

5,000PS タービン駆動ポンプ浚渫船「第一菱和丸」

三菱重工業株式会社

1. 概要

三菱重工業株式会社広島造船所で建造した三菱地所株式会社向けポンプ浚渫船「第一菱和丸」は昭和45年3月19日起工、同年7月6日進水、同年12月19日竣工した。本船の概要はつぎのとおりである。

本船は推進器を持たない鋼製曳航型カッターサクショポンプ浚渫船で、浚渫深度は最大30mまで浚渫可能であり、深掘時は吸泥助勢装置（エダクター）により広範囲の土質を能率よく吸排送し得るよう計画されている。

浚渫ポンプは5,000PS 蒸気タービンで直接駆動するほか、カッター、ウインチ等をはじめ機械類は原則として電動機駆動とし、蒸気タービン駆動の発電機により給電する。

ラダー、スパッド、スウイング装置等は上甲板上に、主ボイラ、主タービン、浚渫ポンプ、発電機等は機関室に配置する。

機関室内には制御室を設け、機器類の集中制御および監視を行なう。船首部見通しが良い位置に操縦室を設け、カッター、ウインチ、浚渫ポンプ速度等浚渫機器の遠隔操縦可能としている。

また、スウイング速度の自動化装置および浚渫巾設定装置等を装備して本船稼働能率の向上をはかっている。なお本船は労働安全衛生法および電気事業法に適合する設計工作を行なっている。

2. 主要目

(1) 船体

全長（ラダーを水平に掲げた場合）	102.59m
長さ（垂線間）	60.00m
幅（型）	16.00m
深（型）	4.30m
計画平均吃水（型）	約 3.00m

(2) 浚渫能力

浚渫深度（水面下、最大ラダー角度45°にて）	30m（最少4.5m）
排送距離	標準 3,500m（最大6,000m）
揚土量（細砂にて）	計画 900m ³ /h
浚渫ポンプ容量	6,450m ³ /h×105m
管径	吸入管（管径）735mm 吐出管（ ϕ ）685mm

(3) タンク容積

燃料油タンク	合計 538.3m ³
給水タンク	54.9m ³
清水タンク	53.6m ³
バラストタンク	173.7m ³

(4) 乗組員

船長	2名（含予備1名）
機関長	2名（ ϕ ）
士官	2名
属員	24名
計	30名

3. 各機器要目

(1) 浚渫ポンプ（三菱重工広島造船製） 1基

型式	横形単段片吸込渦巻ポンプ
揚水能力	6,450m ³ /h×105m T.H (海水にて)

所要出力、回転数 約4,500PS×325rpm
耐用時間の向上、取扱の便宜等の見地より二重ケーシング方式とし、ケーシングライナーは三菱高級耐摩耗鑄鉄（HIRO-HARD）を採用している。

(2) 主タービン（広造機製） 1基

型式	単筒 2段減速装置付衝動式 6段蒸気タービン
出力、回転数	常用 4,500PS×約325rpm 最大 5,000PS×約325rpm 回転数制御範囲 240~345rpm

急激な負荷変動に耐えるよう特に考慮されている。操縦室および制御室より遠隔速度調整を行なう。

(3) 主ボイラ（三菱重工横浜造船製） 1基

型式	2胴水管強圧送風重油専焼式
蒸発量	常用 32,000kg/h 最大 36,000kg/h
蒸気状態	30kg/cm ² G×405°C
自動燃焼装置（ACC）	自動給水加減器を装備し、さらにパーナー本数の遠隔および自動制御、煤吹器の遠隔操作を制御室より行なう。

(4) 発電機用タービン（広造機製） 1基

型式	1段減速機付衝動式 6段タービン
出力、回転数	2,200kW×1,200rpm
主発電機（1,200kW）およびカッター用発電機（1,000kW）をタンデム配置とし本タービンにより発電する。	

(5) 発電機（三菱電機製）

(a) 主発電機	1基
----------	----

- 型式 3相交流自励式同期発電機防滴形
出力、回転数 1,200kW×1,200rpm AC 445V
- (b) カッター用発電機 1基
型式 直流他励式発電機
出力、回転数 1,000kW×1,200rpm DC 750V
- (c) 補助発電機 1基
型式 3相交流ブラシレス式同期発電機
出力、回転数 300kW×900rpm AC 445V
- (d) 電灯用発電機 1基
型式 3相交流発電機
出力、回転数 10kW×1,200rpm AC 105V
- (6) カッター（カッター：異国鋳鋼製、モーター：三菱電機製）
型式 開放爪型 6枚
回転数 約0～30rpm（0～20rpmはトルク一定）
カッターモーター 直流電動機ワードレオナード速度制御
450kW×900rpm DC 370V 2台
カッター装置は2台のカッターモーターによる1軸駆動方式とし、モーター1台故障の場合も片肺運転できるよう考慮した。
- (7) ウインチ（三菱重工下関造船製）
(a) ラダーウインチ 1台
容量 30t×28m/min
電動機 200kW×720rpm AC 440V
(b) スウィングウインチ 1台
容量 40/20t×15/30m/min
電動機 150kW×1,000rpm（ワードレオナード方式）DC 440V
(c) スパッド兼警戒ウインチ 1台
容量 スパッド用 25t×25m/min
警戒索用 35t×18m/min
電動機 140kW×720rpm AC 440V
各ウインチは操縦室より遠隔操作可能で圧縮空気作動のブレーキおよびクラッチを有している。スウィングウインチはスウィング時カッター転動を防止するためドラムは半制動繰出し可能としている。
- (8) 吸泥助勢装置（エダクター：IHI製、ポンプ：荏原製作所製）
型式 海水噴射ノズル加速式
エダクターポンプ 1,300m³/h×60m

- エダクターはラダー内吸泥管に設け、浚渫ポンプ揚水時に水頭約2mの吸込真空に対する加圧能力を有し高深度浚渫が可能である。
- (9) スウィング速度自動化装置
主ポンプ吸入負圧および排泥管内流速（電磁流量計で検出）をパラメーターにとり含泥率が最大となるよう自動制御可能としている。なおスウィング張力過大、吐出圧力低下および吸入負圧上昇等の各種警報を組込んでいる。
- (10) 浚渫巾設定装置（北辰電機製）
船用ジャイロコンパス1式を装備し同装置を利用して、浚渫巾設定装置を操縦室操縦盤に組込み、スウィング巾測定を容易にしている。またスパッドを用いて前進する場合もスパッド角により前進距離が設定できるようにしている。
- (11) アナログレコーダー
アナログレコーダー1式を装備し、吸入負圧、吐出圧力および流速を連続記録可能としている。また流量積算計1台を装備している。
- (12) 機関部集中制御室
制御室内にボイラ、主ポンプタービン、主発電機タービンおよび一般補機の遠隔監視および制御を可能としている。同室内には下記設備を設けている。
1. 機関部警報計器盤
 2. ボイラ制御盤
 3. 主配電盤
 4. 集合起動器盤
- (13) 操縦盤
操縦室には操縦盤一面を設置し、本盤にてワンマンコントロール可能なるよう計画されている。同盤上より主ポンプ、スウィングウインチ、ラダーウインチ、スパッドウインチおよびエダクターポンプ等主要機器の遠隔制御可能としている。
- (14) その他
(a) 吸泥管に真空過昇防止用バイパス弁設置
(b) 右舷スパッドキーパー上部に油圧緩衝装置装備
(c) ウインチ、カッター軸受および各シーブに自動給油装置設備
(d) 浚渫ポンプおよびカッター先端軸受に古川式ベアリング採用
(e) 清水タンクおよび給水タンクはエポキシペイント塗装

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

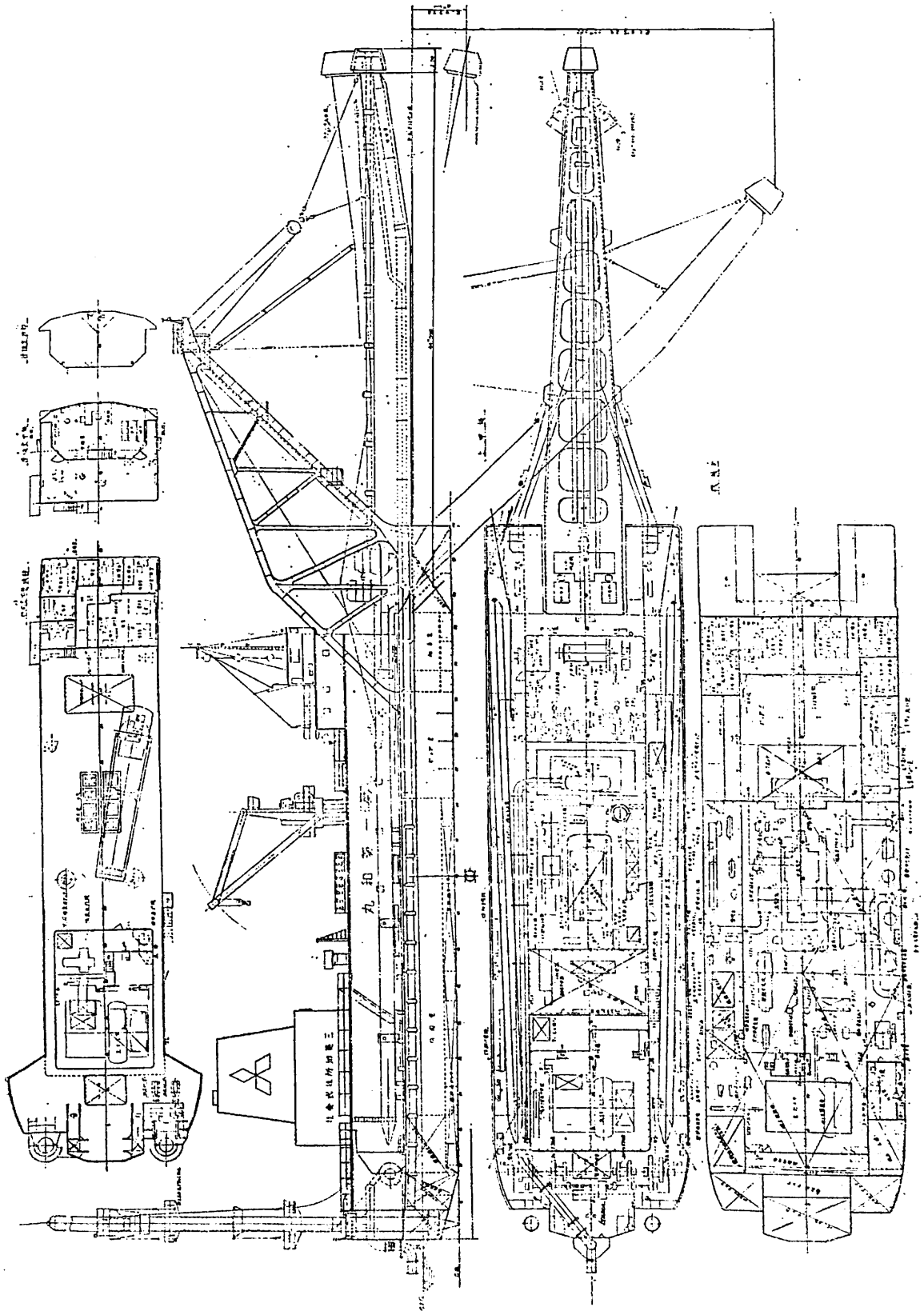
B5判 236頁 上製本 改訂定価1000円（〒90円）

船の科学ファイル（80mm）

従来のも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）

船舶技術協会



第一号和丸一般配置図

35,300馬力ディーゼルタンカー “BERGE KING” について

三井造船株式会社
本社船舶基本設計部
千葉造船所造船設計部

1. まえがき

本船は、現在までに建造された世界最大のディーゼル・タンカーで、かつ当社建造の最大船であり、ノルウェー船主 Sig. Bergesen D. Y. CO. 向け同型船5隻の1番船として昭和45年10月31日引渡しを完了した。

本船建造の基本方針としては、船主の協力を得て造船所側の標準船的考え方を強かに押し出し、各装置は要求性能を満足する範囲内で極力 Simplification を行なって maintenance free を計った。また船主の要求もあり安全性には特に留意して設計された。

2. 基本計画概要

(1) 本船はスエズ運河通過可能最大船型（バラスト航海時）として計画され、載貨重量はできるだけ多くとれるように肥瘠係数を大きくした。さらに設計建造中に

載貨重量増大のため吃水増加の変更が行なわれ、主要寸法の割合に載貨重量が大きいのが特徴である。

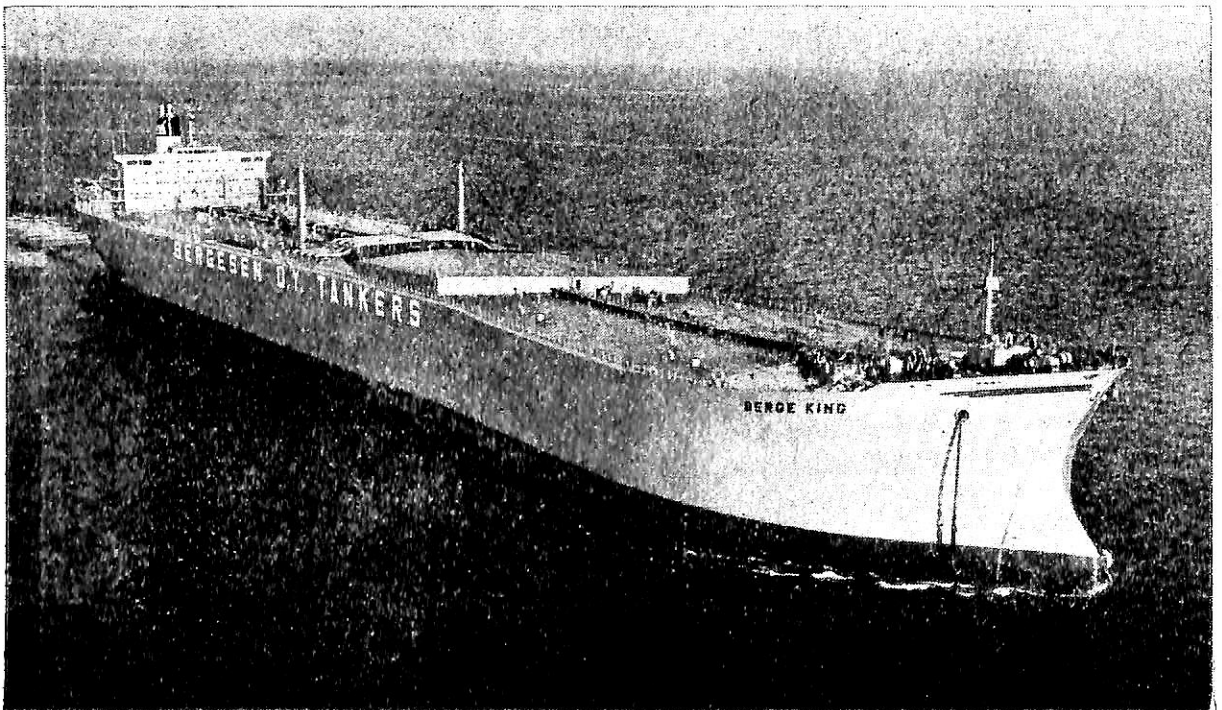
吃水は1966年 ILLC の “A” table いっぱいまでとっている。

また、操船上、船首見通しを良くするため、船首楼甲板を廃止した。

(2) 超肥大船型であり、推進性能低下が予想されたため、バルバス・バウを含め船型線図計画には細心の注意が払われ、試運転結果では予期以上の成績を収めることができた。

(3) また、タンク配置についても載貨重量が大きいため縦強度上はサギング・モーメントが大きくなる傾向にあるので、トリムを勘案しつつ、十分な検討を加え、専用バラスト・タンクおよび燃料油タンクを含め、最も適切なタンク配置とした。

(4) 本船は特に振動上の検討を入念に行なった。即ち上



BERGE KING

部構造を含めた船体固有振動、軸系振動およびプロペラ起振力について総合的検討を行ない、船尾形状、プロペラ翼数、主機バランシングを決定し、試運転時の振動計測でその対策が適切であったことを確認した。

- (5) 超肥大船型の操縦性能では、特に保針性が問題となることが考えられたので、同種肥大タンカーでの実績を含め検討を加え、舵面積は約 $1/61 \cdot L \cdot d$ という大きなものを採用し、試運転時の成績から全く不安のないことが実証された。

3. 船体部

(1) 主要目

全長	342.900m
垂線間長	329.184m
型幅	51.816m
型深	27.737m
満載吃水	21.773m
載貨重量	280,420Lt
総トン数	140,012.10T
純トン数	104,120.45T
容積	
貨物油タンク	342,044 m ³
バラスト・タンク	40,007 m ³
燃料油タンク	8,653 m ³
清水タンク	715 m ³
定員	
士官 14名	部員 31名
船主 2名	合計 47名
速力	試運転最大 (満載) 15.34 kn

(2) 船級、適用規則

船級 ロイド \times 100A1 "OIL TANKER",
 \times LMC "UMS"
 適用規則 本船は国籍ノルウェーであるため、NSCルール完全適用であるが、船主の要求により安全性向上のため居住区防火構造等にNV "F"規則も適用している。
 またバラスト航行時はスエズ運河通航も可能であるので、スエズ運河規則も適用されている。

(3) 一般配置

タンク配置、居住区配置等は一般配置図に示すとおりであるが、貨物油タンク区画はセンター・タンク6個、ウィング・タンク12個の計18タンクに分かれ、No.3ウィング・タンクを専用バラスト・タンクとしている。ウィング・タンク部最後尾には機関室側部のスペースを有効に利用して一次および二次スロップ・タンクを配置し海水汚濁防止条約に違反することなく、タンク洗滌水お

よびダーティ・バラストを舷外に投棄することができる有効な油水分離機能を有するように計画されている。

また上甲板中央部にストア専用の船楼を設けて乾舷を小さくし、船の運航経済性を高めている。

(4) 船殻構造

メイン・ハルには大幅に高張力鋼を使用して、充分な強度を保持させるとともに、船殻重量の軽減を行ない運航採算の向上を計った。

貨物油タンク区画の構造は縦通隔壁2条、センター・ガーター付のロンジ・フレーミング、トランスバース・メイン方式の一般的構造方式を採用し、4フレーム・スペース(19.6m)ごとに横隔壁または制水隔壁を配置した。

ウィング・タンクのクロスタイは各トランスバース・リングごとに2条設けた。

本船はメイン・ハル、上部構造はいうにおよばず、ローカル・メンバーの振動にも特に留意して設計を行なった。特に上部構造については振動防止に留意し、所要場所には縦通鋼壁および横置鋼壁を配置した。海上運転時および就航後の実績は、大出力ディーゼル・エンジンを装備しているにもかかわらず、非常に振動が少なく、船主および乗組員から好評を得ている。

(5) 貨物油管、バラスト管装置

貨物油管装置は4系統の貨物油管、2系統の浚油管よりなり、専用バラスト・タンク用として独立に1系統のバラスト管を設けている。これらのポンプの要目は下記のとおりである。

貨物油ポンプ	4,000m ³ /h×125m×4台
浚油ポンプ	400m ³ /h×125m×2台
浚油エダクター	780m ³ /h ×2台
バラスト・ポンプ	4,000m ³ /h×35m×1台
バラスト・エダクター	200m ³ /h ×1台

貨物油ポンプ、バラスト・ポンプは堅型、蒸気タービン駆動、浚油ポンプは堅型蒸気駆動で、いずれも新興金属製であり、エダクターはゴッスラーセン製である。

貨物油吸引主管およびバラスト吸引主管は、いずれも700mmφ、浚油主管は300mmφ、貨物油吐出管およびライザーは650mmφとし、タンク内の貨物油管、バラスト管および浚油管並びにポンプ室内吸引管は船主のメインテナンス・フリーに対する強い要求により、耐食性にすぐれた鑄鉄管を使用した。

貨物油およびバラスト管用の弁類は特殊なもの以外すべてバタフライ弁とし、主要弁のコントロールはシステム簡略化の見地より、現場油圧操作方式を採用した。

また貨物油、バラスト管系統は揚荷終了と同時に離岸

出航できるように、貨物油ポンプで揚油しながら、同時にバラスト・ポンプで専用バラスト・タンクに漲水できるのは勿論、ダーティ・バラストをダーティ・バラスト用貨物油タンクに漲水できるように計画されている。

(6) 一般機装

(a) 甲板機械

揚錨機（東京機械製、蒸気駆動） 62t×9m/min×2台
 係船機（ ） 30t×30m/min×6台
 揚貨機（ ） 15t×20m/min×2台
 モノレール（ダイヤ機械製エヤモーター駆動） ×1台
 捲揚 6.5/1.5t×5/20m/min 23.5PS
 走行 15m/min 5PS

(b) 操舵機（ブラウンブラザー製電動油圧、ラプソン
 スライド型）×1台

最大トルク 409t-m
 ポンプ・ユニット 75PS×3台

(c) エレベーター（日本エレベーター製）

居住区～機関室 1,000kg×15m/min, 5.5kW×1台

(d) 通風冷暖房装置

居住区空調装置（應取GW中圧式）

ファン・ユニット
 29,000m³/h×250mmW.G., 37kW×1台
 冷凍装置（三井ロタスコ・コンプレッサー）
 175,150kcal/h, 22kW×2台

主ポンプ室通風機

450m³/min×100mmW.G., 30kW×2台

前部ポンプ室通風機

55m³/min×70mmW.G., 1.5kW×1台

(e) 食糧庫冷凍装置（三井ロタスコ・コンプレッサー）

9,620kcal/h, 15kW×2台

(7) 消火装置

安全性に対する船主の要望もあり、消火装置は船級およびNSC規則の要求を上まわる装置となっている。

(a) CO₂ 消火装置（ハイエンラーセン製）

機関室および主ポンプ室に対しトータル・フラッディング・システムを設けた。

(b) 泡消火装置

貨物油タンク区域に対し、固定式ノズルにより泡消火装置およびポータブル・デッキ・ホーム・システムを設けた。

(c) 蒸気消火装置

貨物油タンク、前部ポンプ室、燃料油タンク、ペイント・ルームに対し設けた。

(d) 非常用消火ポンプ（ポリテックス製ディーゼル油

圧駆動） 150m³/h×125m×1台

その他機関室および居住区には火災探知装置を、また居住区に対してはコンスタント・プレッシャライズド消火装置等が設けられている。

(8) 居住区機装

居住区外形は角形タワー・ブリッジ方式とし、振動防止には特に留意して鋼壁を配置した構造とした。居住区防火構造に対しては安全性重視の点より、NV“F”規則を適用し万全の対策が施されている。

またメンテナンス・フリーの観点より、居住区内張間仕切等の表面はすべてメラミン・プラスチック仕上げとして塗装仕上げを極力減少した。したがって居住区木艦装グレードは非常に高いものとなっている。

(9) 塗装

本船の塗装系は一般塗装はクロリネートラバー系、タンク・コーティングは無機ジंक系とし、メンテナンス・フリーに重点をおいて計画されている。一般塗料は日本ペイントトランスオーシャン製、タンク・コーティング塗料は日本ペイント製で下記のような仕様となっている。

(a) 船底、外舷、各甲板、上部構造外面等はクロリネートラバーペイントを使用し、外舷、暴露甲板、上部構造外面、暴露部艦装品等すべて船主標準であるベルグセングリーンで統一し、塗装系および塗装色の単一化を計り、メンテナンスを容易にした。

(b) タンク・コーティングはバラスト専用の No. 3 ウィング・タンク・デッキヘッド、クリーンバラスト・タンク兼用の No. 2, 5 センター・タンク・デッキヘッドにジンキー1000を施行した。またこれらのタンクおよびダーティ・バラスト搭載の No. 2, 5 ウィング・タンクには亜鉛アノードによる電気防食も併用した。

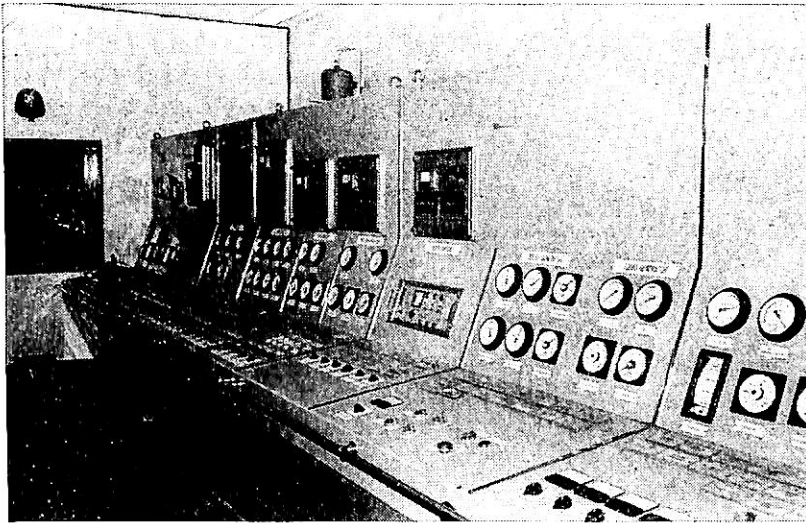
4. 機関部

(1) 機関部一般

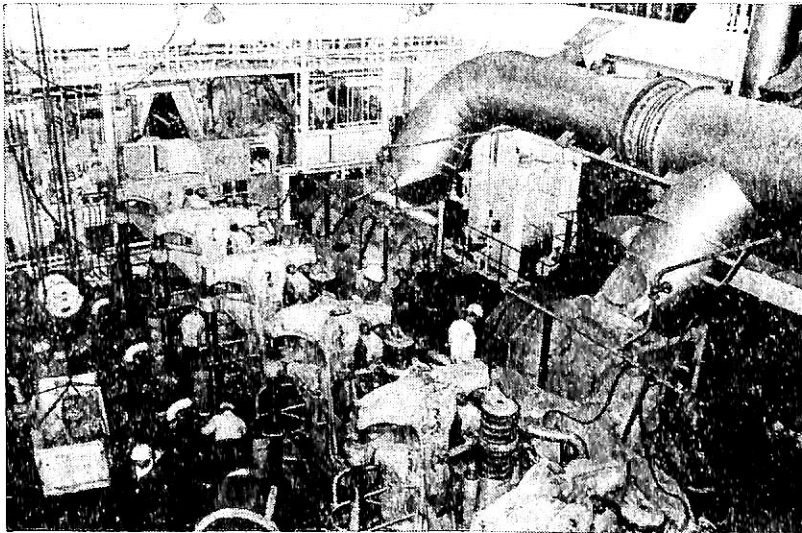
本船はロイド船級“UMS”を取得し、無人化運転ができるように機関部自動化を大幅に採用し、主機関として三井B&W DE9K98FF 型大型大出力ディーゼル機関1基を搭載し、船橋および機関部制御室から容易に遠隔操作ができるようになっている。

機関室内主機上段左舷側に独立した機関部制御室を配置し、その構造は防音、防熱に対し特に配慮し、さらに冷暖房装置を設け、主機、補機器の遠隔制御、遠隔監視を快適に行なえるようになっている。

また機器配置についても特に大型ディーゼル主機関の



機関部制御室



主機上部

保守を容易にするために、大型主機開放クレーンを2台、予備品搬入用モノレール1台を設置し、機器、予備品を合理的に配置し、主機開放時のワーキング・スペースについても充分考慮をはらっている。

(2) 機関部自動化の概要

(a) 主機ディーゼル機関

船橋または機関室内の制御室から主機ディーゼル機関の起動、停止、逆転、回転数制御等の遠隔操作または自動制御。

(b) ディーゼル発電機

主機ディーゼル機関の回転数低下、ターボ発電機入口

蒸気圧力低下等における、自動起動、自動負荷分担、冷却水温度上昇、潤滑油圧力低下、過速度時における自動停止。

(c) 補助ボイラ

自動燃焼装置、自動給水制御装置およびその他安全装置、警報装置。

(d) 燃料油清浄機

自動連続清浄装置。

(e) その他

主要系統における温度、圧力、液面の自動制御および警報装置。

主要補機の遠隔操作、自動発停、自動切換および警報装置。

(3) 機関部主要要目

(a) 主機

型式 三井 B&W DE 9K98 FF

1基

常用出力 32,100 B P S ×

103 rpm

最大出力 35,300 B P S ×

106 rpm

シリンダ数 9

シリンダ径 980mm

ストローク 2,000mm

過給機 三井B&W T780F

3基

遠隔操縦装置 (船橋)

STL電気-空気式

〃 (制御室)

三井B&W 空気式

(b) プロペラ

直径 7,800mm

翼数 6

材質 ニッケルアルミブロンズ

シンプレックス・スターンチューブ・シーリング装置採用

(c) 発電機

	ターボ 三井エッシャー ワイス	ディーゼル DE826MTBH	ディーゼル 6K105/W250S
メーカー	三井/NEBB	三井/NEBB	BUKH/NEBB
台数	1	2	1
出力	950kW	880kW	50kW

— 船 の 科 学 —

(d)	ボイラ		
	型式	二重蒸発式	2基
	メーカー	三井造船	
	蒸発量	45,000kg/h	
	設計圧力	17kg/cm ² G	
(e)	排ガスエコノマイザ		
	型式	曲管貫流式 (フィンチューブ)	1基
	メーカー	グリーン	
	蒸発量	10,000kg/h	
	常用圧力	8.5kg/cm ² G	
(f)	排ガス過熱器		
	型式	曲管式 (フィンチューブ)	
	メーカー	グリーン	
	蒸発量	7,600kg/h	
	蒸気条件	6.5kg/cm ² , 270°C	
(g)	空気圧縮機		
		450m ³ /h×35kg/cm ² G×2台	
		450/235m ³ /h×35kg/cm ² G×2台	
		4.5m ³ /h×25kg/cm ² G×1台	
(h)	ポンプ		
	主清水冷却ポンプ	950m ³ /h×20mTH	2台
	主海水冷却ポンプ	2,100/2,600m ³ /h×25/12mTH	2台
	補助海水冷却ポンプ	202m ³ /h×18mTH	1台
	清水シフトポンプ	5m ³ /h×25mTH	1台
	主潤滑油ポンプ	360m ³ /h×3kg/cm ² G	3台
	カム軸潤滑油ポンプ	10m ³ /h×5.5kg/cm ² G	2台
	過給機潤滑油ポンプ	10m ³ /h×5.5kg/cm ² G	2台
	潤滑油シフトポンプ	10m ³ /h×5.5kg/cm ² G	1台
	C J C ポンプ	0.1m ³ /h×3kg/cm ² G	1台
	燃料油供給ポンプ	10m ³ /h×5.5kg/cm ² G	2台
	燃料弁冷却油ポンプ	10m ³ /h×5.5kg/cm ² G	2台
	燃料油移送ポンプ	50m ³ /h×6kg/cm ² G	2台
	船尾管潤滑油ポンプ	0.5m ³ /h×3kg/cm ² G	2台
	消防兼ビルシポンプ	300/150m ³ /h×35/120mTH	1台
	ビルシ兼雑用水ポンプ	300m ³ /h×35mTH	1台
	消防ポンプ	150m ³ /h×120mTH	1台
	ビルシポンプ	50m ³ /h×3kg/cm ² G	1台
	スラッシュポンプ	2m ³ /h×3kg/cm ² G	1台
	清水ポンプ	15m ³ /h×60mTH	2台
	温水循環ポンプ	2m ³ /h×5mTH	1台
	冷凍機用冷却水ポンプ	25m ³ /h×30mTH	2台
	同上	100m ³ /h×40mTH	1台
	給水ポンプ	115m ³ /h×24kg/cm ² G	2台

補助給水ポンプ	15m ³ /h×24kg/cm ² G	2台
復水ポンプ	110m ³ /h×3kg/cm ² G	2台
補助復水ポンプ	15m ³ /h×3kg/cm ² G	2台
缶水循環ポンプ	60m ³ /h×40mTH	2台
噴燃ポンプ	9m ³ /h×25.5kg/cm ² G	2台
プライマリ給水ポンプ	2m ³ /h×60kg/cm ² G	2台

(i)	清浄機		
	燃料油清浄機	5,800/4,250l/h	3台
	潤滑油清浄機	4,000l/h	2台
(j)	ボイラ送風機	890/600Nm ³ /min×355/150mmAq	2台
(k)	機関室通風機	1,000Nm ³ /min×30mmAq	6台
(l)	主機開放クレーン	12,000kg	2台

5. 電気部

(1) 電源装置

主電源として、交流 450V、950kWのターボ発電機を 1台、945kWのディーゼル発電機を 2台、非常用電源として、50kWのディーゼル発電機を備え、さらに、停電時の予備灯の船内通信警報用に直流 24V、200AHの蓄電池を 1組装備している。

220V給電用には、主変圧器として、75kVA 3台、非常用変圧器として、15kVA 3台の変圧器を装備している。

常時は、主機排ガス・エコノマイザによりターボ発電機のみを運転し、異常が発生したときは、ただちにディーゼル発電機が自動起動し、さらに同期負荷分担をも自動的にこなって、電源の安定を図っている。

もし主電源の復帰が不可能なときは、非常用発電機が起動し、重要負荷に給電し、船の安全性を向上させている。

(2) 動力装置

主配電盤およびほとんどの集合始動器盤は、各補機の監視遠隔制御に、また保守点検に容易なように機関部制御室に配置されている。

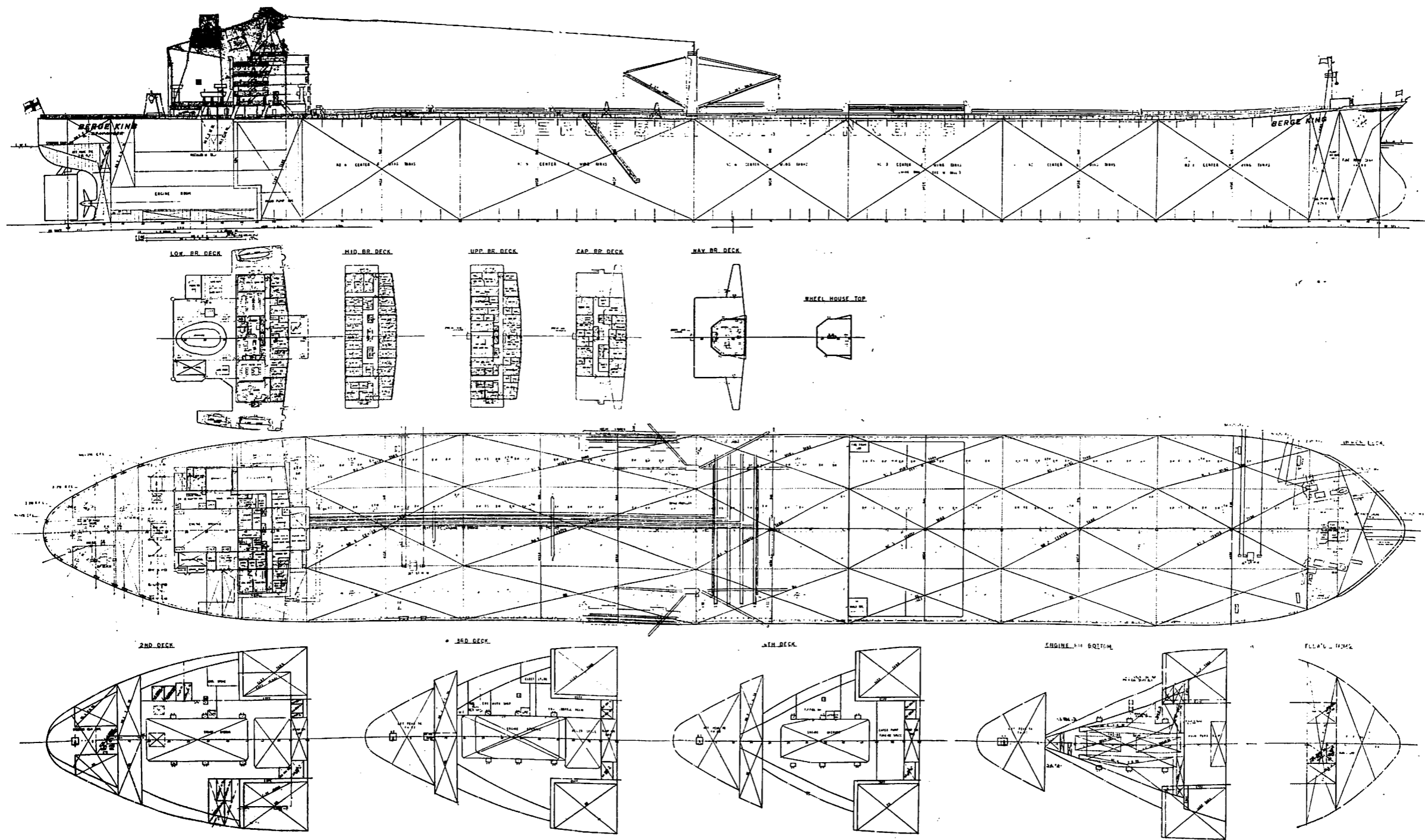
給電系統は発電機母線を中心に左右に分割され、もしいずれかの系統が故障した場合も給電を維持できるよう配慮している。

電動機はほとんど全閉形のものを使用し、保護に留意するとともに、その運転は自動切替、自動起動停止を大中に採用し、高度に自動化されている。

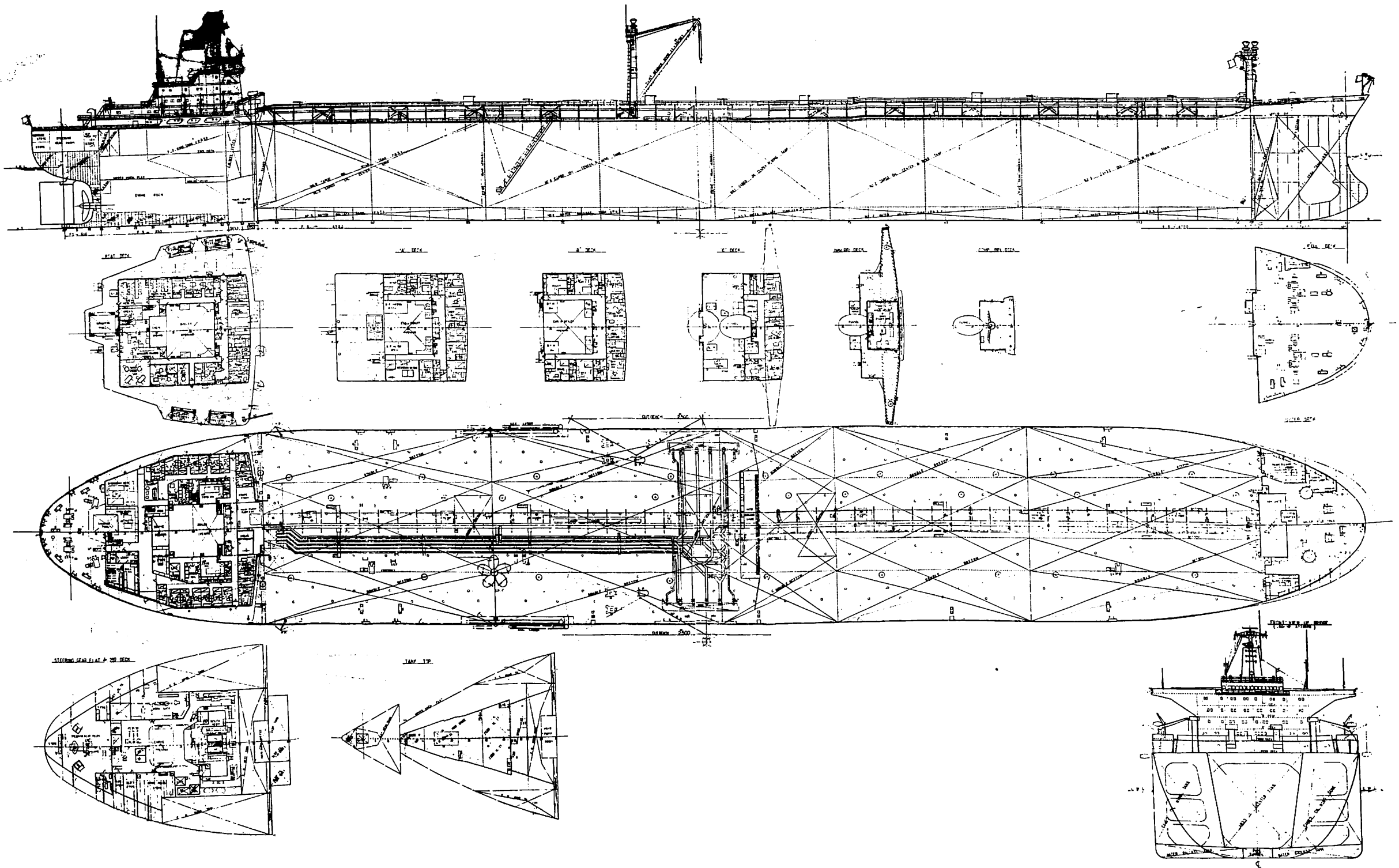
(3) 制御計測警報装置

主機の遠隔操縦装置はB&Wオリジナルの制御装置を採用している。

(以下92頁へつづく)



輸出油槽船 BERGE KING 一般配置図
 三井造船株式会社 千葉造船所建造



輸出油槽船 MOBIL PINNACLE 一般配置図
佐世保重工業株式会社 佐世保造船所建造

タンカー “MOBIL PINNACLE” について

佐世保重工業株式会社造船設計部

1. まえがき

本船は英国 MOBIL SHIPPING 社により受注した超大型船シリーズ 4 隻の第 2 船であり、当社佐世保重造船所第 4 ドックで昭和 45 年 3 月 21 日起工、同年 6 月 22 日進水、同年 10 月 9 日に竣工した。

本船建造にあたっては、同社向け第 1 船と同じく巨大船の安全運航という面から各部にわたり信頼度の高い自動化、遠隔操作装置を採用するとともに、特に船体構造上、かかる大型においては勿論のこと、原油専用船においては他に類のない二重底構造を採用した。

船首形状については、当社で開発した尖突球型船首を採用し推進性能の向上をはかっている。

2. 船体部概要

(1) 主要目等

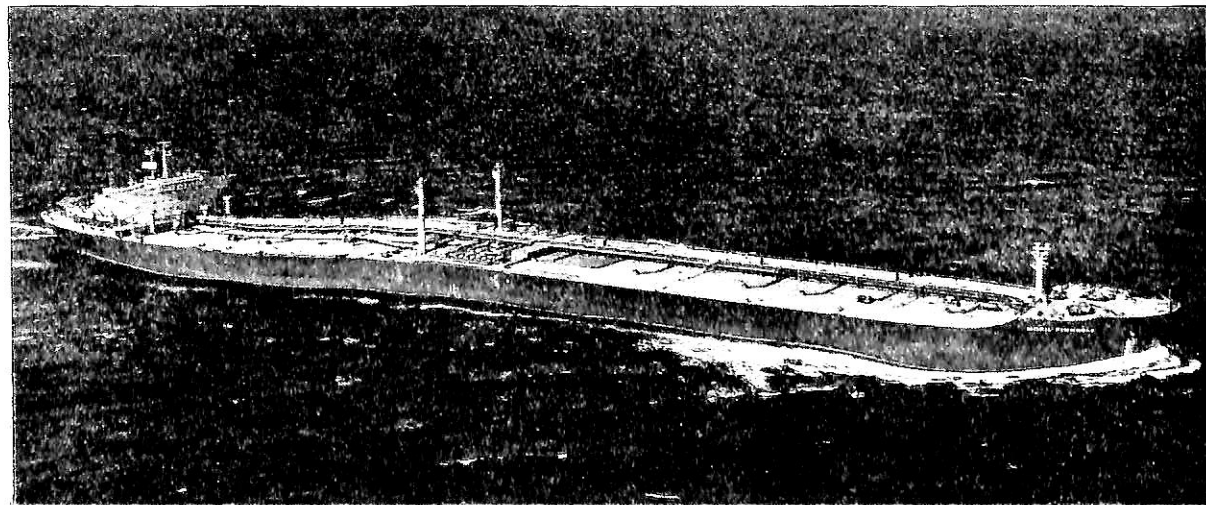
船級 A B S ✕A1① ✕AMS
 適当法規 国際満載吃水線条約 (1966年)
 海上人命安全条約 (1960年)
 British Board of Trade

主要寸法

全長	326.00m
垂線間長	313.00m
幅 (型)	48.20m
深 (型)	25.50m
設計吃水 (型)	16.50m
夏期満載吃水	19.331m
噸数および載貨重量, 容積等	
総噸数	112,692.58T
純噸数	90,156.53T
載貨重量	211,579英吨
貨物油槽容積	267,040 m ³
脚荷水槽容積	32,705 m ³
燃料油槽容積	10,803 m ³
清水槽容積	579 m ³

速力等

試運転速力 (16.5m吃水にて) 16.75 kn
 平均航海速力 () 16.12 kn
 航続距離 26,400浬
 主機, 主ボイラ, 発電機
 (3. 機関部概要参照)
 乗組員



試運転中の MOBIL PINNACLE

一船の科学

士官	12名
部員	38名
パイロット	2名
予備	2名
合計	54名

(2) 船型および一般配置

本船は MOBIL 石油自社船として ペルシャ湾—ヨーロッパ間を航海して原油輸送に従事するものである。ペルシャ湾内の 2 港積みおよびロッテルダム、コライトンの 2 港揚げ、さらに揚荷港における特殊条件を考慮し、また兼用脚荷水槽をセンタータンクに限る（ただしヘビイ・バラスト状態を除く）等の諸条件を満足するようタンク配置を決定した。

本船は当社開発の尖突型球状船首を有する L/B≒6.5 のずんぐり船型で、居住区は 6 層の船尾甲板室に収められている。

貨油槽部には二重底構造を採用し、2 条の傾斜縦通隔壁を設けている。二重底槽をすべて専用脚荷水槽とし、上部貨油槽部には専用脚荷水槽はいっさい設けていない。貨油槽部は、最大 56.4m 長さの横置隔壁にて 5 区画に分け、最後尾第 5 センター・タンクには揚げ底付スロップタンク区画（3 タンクに分れている）を設けている。貨油槽は合計 15 区画に分けられている。貨油槽前部にはコツファーダムおよび補助ポンプ・ルームを隔てて燃料油槽を配置した。なお舵は半釣合舵を採用した。

(3) 二重底構造

二重底構造の採用に当たっては、充分なる積付計算を行ない、縦曲げモーメントが通常の方式と大差ないことを確認し、詳細なローディング・マニュアルを作成した。また横桁の高さが二重底高さに制限されることに対しても充分なる検討を行なった。さらに二重底内中央に設けたパイプ・トンネルに対しては、機動通風装置、散水式消水装置、照明装置、緊急脱出孔、手摺、ガス検知装置、残水警報装置を装備して常時乗組員の出入りを可能とした。

二重底構造採用による利点は、つぎのとおりである。

(a) 貨油管系の簡略化および揚油時間の短縮

貨油槽底が上昇したうえに、防撓材等を極力二重底槽側に設けて、貨油槽底部の障害物を減じることにより、主貨油ポンプの吸引性能の向上を計り、残油ポンプを使用することなく全貨油物を吸引できるよう計画した。したがって残油吸引管は全廃した。

(b) スラッジ残量の減少

原油輸送中の泥状沈澱物は通常の油槽船の場合、構造物（縦横桁など）によってその完全な吸引は不可能であ

るが、二重底構造の場合、底部にはほとんど邪魔物がなく、また傾斜しているため、スラッジはほとんど油と一緒に、ウェルに流れこみ揚げられることにより、スラッジ処理は大幅に軽減されることになる。

(c) 貨油管弁の保守点検作業の簡略化

貨油管系のバルブはすべてパイプ・トンネル内に設け保守点検を便ならしめた。貨油主管もすべてパイプトンネル内に配置した。

(d) 船体安全性の向上

万一の座礁の際にも、貨物油の流出の危険は単底構造にくらべ大きく減少する。

(4) 船殻構造

本船は重量軽減のため、一部高張力鋼を使用し、特に船主要求のあった上甲板およびフラット・ガネル部の銲接構造を除いてはすべて溶接構造とし、全面的に縦肋骨方式を採用した。二重底構造の採用にともない大型中心線桁板を廃止すると共に、縦通隔壁は特に傾斜せしめ、ほぼ船幅を 3 等分する位置に設けた。この傾斜のため主ポンプ室にて充分なる強度部材を設け、機関室内側燃料油槽壁との連続性に対して充分なる考慮をはらった。なお隔壁は縦横ともに、平板式を採用した。

船橋翼は居住区内とともに補強部材の連続性に注意して構造面での耐振対策を慎重に行なった結果、試運転時の振動計測でも振動は極めて少なく、良好な成績を収めた。

(5) 船体艙装

(a) 係船装置

本船の係船機は PUSNES 社製蒸気式を採用し、船首楼甲板上に揚錨機兼自動係船機を 2 台、自動係船機 1 台、上甲板貨油槽部に自動係船機 3 台、上甲板船尾部に自動係船機 4 台を配置している。なお船首楼甲板上の揚錨機兼自動係船機は舷側からの遠隔制御装置を備えている。

またすべての索巻取ドラムは、索巻取の際の喰込みを防ぐため中間フランジ付を採用している。係船機の要目は、下記のとおりである。

揚錨機兼自動係船機

汽動密閉型	60/30t×10/30m/min	
	2-ワイヤドラム、1-ワーピング・ヘッド	
	1-索巻取バレル付ツウイン・ドラム付	2 台
自動係船機		
汽動密閉型	30t×30m/min	
	1-ワイヤドラム、1-ワーピング・ヘッド付	6 台
	1-ワイヤドラム、1-ワーピング・ヘッド	
	1-ツウイン・ドラム付	2 台

(b)貨物油およびバラスト管系

本船に装備された貨油ポンプ等の要目は下記のとおりである。

貨物油ポンプ	横型タービン駆動渦巻式	4, 200m ³ /h×124m	4台
残油ポンプ	堅型往復動式	250m ³ /h×120m	1台
ストリップング・エダクタ		218m ³ /h×25m	1台
バラスト・ポンプ	横型タービン駆動渦巻式		
(ターボペラ・ポンプ駆動用)		1,000m ³ /h×230m	1台
ターボペラ・ポンプ		500m ³ /h×25m	5台
スラッジ・エダクタ		100m ³ /h×25m	2台

(c)貨物油管系

15個の貨物油槽は4グループに分けられ、25%—75%、50%—50%の貨物油積分けと2港積2港揚の可能なタンク配置および配管とし、二重底内には700mmφの貨物油主管4本を、上甲板上には、貨物油管600mmφ4本と残油管150mmφ1本を配管している。二重底構造の採用により貨油管系はドロップ・ラインおよびスロップ・タンク内配管を除いてすべて貨油槽外に配管されている。貨油槽底部には格子付サクション・ウエルを設け、これより貨物油を吸引するようになっている。また前述のとおり二重底構造の採用にともない、残油吸引管を全廃したが、主貨油ポンプの据付運転の結果は非常に良好であった。貨油槽ベント管は各グループごとの集中ベント方式を採用し、各ハッチ・コーミングへの枝管にプレッシャ・バキューム・リーフ・バルブを設け、さらに各グループの立上り管頂部にフレイム・アレスターを装備し、貨油槽内のガスに対しては充分なる考慮をしている。また積荷中の槽内圧力の緩和を考慮して、プレッ

シャ・バキューム・バルブと並列にバイパス・ラインを設け、蝶型弁を装着している。貨油ポンプ・タービン遠隔操作装置、空気圧式貨油槽液面指示装置および空気圧式吃水遠隔指示装置を端艇甲板上貨油操作室に設けている。バラスト管系を含めすべての弁は、油圧駆動開閉装置を採用した。上甲板上の陸上接続弁を除くすべての弁は、上記貨油操作室にて、遠隔操作できるようにして荷役作業の大幅な軽減を計っている。さらにスロップ・タンクを除く各貨油槽には、超音波式液面上限および下限警報装置（下限警報装置は右舷側のスロップ・タンク1槽にも設置している）を設け、各貨物油槽の主吸引弁の自動閉鎖装置と接続している。（ただし、スロップ・タンクは警報のみである。）右舷側スロップ・タンクには油水境界面検出装置を設け、分離した海水の排出停止時期の判別を容易ならしめた。なお貨物油槽は左舷側スロップ・タンクを除いて加熱管を設備していない。

(d)バラスト管系

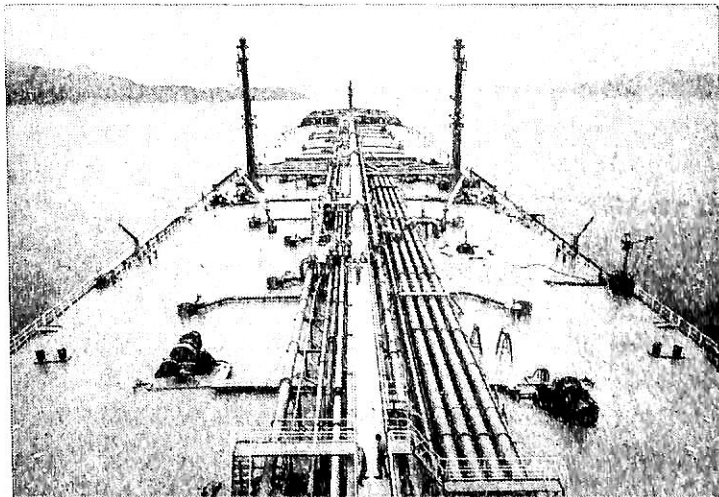
船首水槽、二重底槽および船尾水槽を専用バラスト・タンクとした。二重底槽内には主ポンプ室より450mmφのバラスト主管を導き、主ポンプ室内の4台のターボペラ・ポンプで排水する。二重底槽内への注水は自然流入とした。船首水槽には独立のターボペラ・ポンプ1台を設置し、これにて注排水する。二重底槽用バラスト管と、船首水槽用バラスト管は300mmφの管で接続し緊急の際に備えた。船尾水槽の注排水は、機関室内ポンプによるものとした。なおターボペラ・ポンプの駆動水は機関室内のバラスト・ポンプにて供給するものとした。二重底槽内スラッジ除去用として、スラッジ・エダクタを主ポンプ室に設けた。スラッジ・エダクタは、バラスト主管に接続し二重底槽内のバラスト管に適当数のホース接手を設けた。

(e)油槽洗浄装置

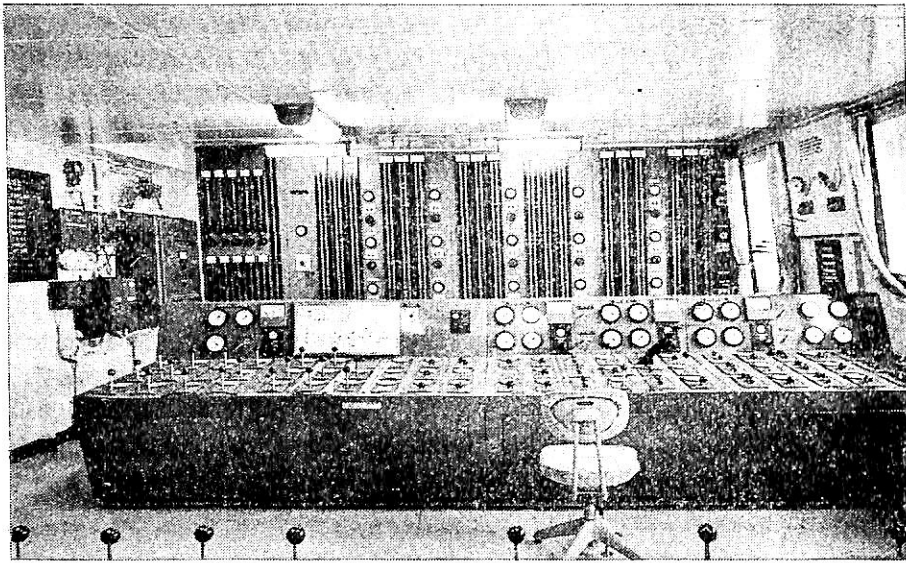
本船は8台のバタワース・マシーンに温湯を供給できるバタワース加熱器およびバタワース・ポンプを設置した。

(c) 居住区設備

居住区はすべて船尾甲板室内に設けた。パイロット、士官級予備室および上甲板上の部員室を2人部屋とする他はすべて1人1部屋とした。天井および壁は通路を含めて、士官居住区画はビニール・シート張り、部員居住区画はペイント仕上げとし床は病室をロンリューム仕上げとし



上甲板（船首方向を見る）



Cargo Control Room 内の Valve Control Console
および Manometer of Tank Level Gauge

た他はすべてビニール・タイル仕上げとした。士官食堂、部員食堂、調理室、配膳室、糧食庫、糧食冷蔵庫等を1グループとして司厨員の労力軽減をはかる配置とした。また乗組員の健康保持のため体育室を設けて、運動用器具を備えた。全居室にエアコンディショニング装置を備えて居住性の向上をはかった。船内には機関室内2箇所、居住区内4箇所に停止位置を持つエレベータを配置し、船内交通の便を計った。

(d) 消防消火設備

消防消火設備は、海上人命安全条約およびBRITISH BOARD OF TRADE を満足している。

(f) 居住区画

仕切壁および天井はすべてB級防火材料を使用した。消火は海水消火および携帯式化学消火器によるものとした。

(g) 機関室および主、副ポンプ室

固定式泡消火装置、携帯式化学消火器および海水消火装置を設けた。

(h) 貨物油槽および燃料油槽

固定式泡消火装置および海水消火装置を設けた。なお貨物油槽ハッチおよびパイプ・トンネルには、海水散水式消火装置を設けた。

(e) その他

(i) 救命艇等

下記のとおり鋼製救命艇を搭載している。

長さ約7.3m 28人乗り、手漕ぎ式2隻

26人乗り
エンジン付2隻
その他に6人乗り救命筏1個を船首楼後部に設けている。

(k) 船体防蝕

船体外板防蝕の目的で、外部電源式電気防蝕装置を設けた。さらに船体外板水線下は通常の塗装の約2倍程度の厚さに塗装を施し、入渠間隔の延長を計った。

(l) 甲板上路

船首楼より船尾居住区まで、避難所を有するフライング・パッセージを設けて、航海中の交通の安全を期している。

3. 機関部概要

(1) 本船の特徴

機関室中段に、コントロール・ステーションを設け、主機、主ボイラの遠隔制御を行なうとともに、主要機器の計器、警報を集中監視できるような配置としている。蒸気動力プラントは、61.2kg/cm²g×513°Cの主ボイラ、主タービンを組合せ、復水冷却型造水装置を装備し、給水加熱器としては、その他に低圧表面式を2段および脱気器を1台装備した再生サイクルとしている。燃料消費量の軽減および取り扱いの便利さを考慮して主エジェクタには、NASHポンプを採用し、主給水ポンプには差圧制御装置を装備した。常に最良の状態を保持するためにプロペラ回転数、燃料流量、馬力、燃料消費率の4点記録計をコントロール・ステーションに装備した。

(2) 主要目

(a) 主機

複汽筒二段減速装置付船用タービン

(IHI-GE J.M.) 1基

最大出力 30,000English SHP×80rpm

常用出力 27,275English SHP×77.5rpm

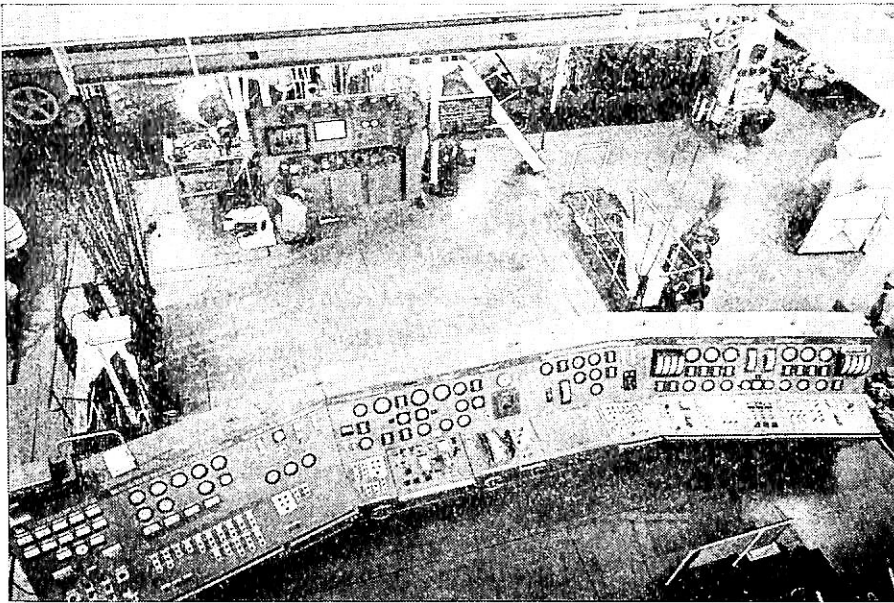
蒸気条件 59.8kg/cm²g×510°C (タービン入口)

復水器上部真空(常用出力海水温度24°C) 722mmHg

(b) 主ボイラ

佐世保-FW 2 胴式 DSD 型船用水管ボイラ 2基

蒸発量



Engine Control Console

最大 70,000kg/h

常用 42,000kg/h

蒸気条件 61.2kg/cm²g×513°C (過熱器出口)

(c) プロペラ

5翼エアロファイラー一体式 (三菱製) 1基

直径 8,400mm ピッチ 7,040mm

(d) 発電装置

主発電機 蒸気タービン (IHI製) 駆動

1,400kVA×AC450V 2基

非常用発電機 ディーゼル (GM製)

400kVA×AC450V 1基

(e) 主要ポンプ空気機械類

主循環水ポンプ 4,150/3,000m³/h×5/3.7m×80/55kW

×514/450rpm×2台 (新興金属製)

主給水ポンプ 159m³/h×82kg/cm²g×2台 (COFFIN製)

主潤滑油ポンプ 130m³/h×45kg/cm²g×37kW×

1,200rpm×2台 (小坂製)

強圧送風機 1,300/1,650/860m³/min×625/300/270mm

Aq, 190/57kW×1,800/1,200rpm×2台

(大阪送風機製)

制御用空気圧縮機 125m³/h×9kg/cm²g×22kW×900rpm

1台 (田辺製)

主エゼクタ NASHポンプ×19kW (NASH製)

(f) 主要熱交換器類

主復水器 1,985m³×1基 (佐世保重工製)

造水装置 復水冷却式V-75×1台

海水冷却式V-

60×1台 (笹倉製)

低圧給水加熱器 110m³×

1台, 90m³×1台

(笹倉製)

脱気器 18m³ (佐世保重

工製)

(g) 機関部の自動化

(a) 機関室中央コントロール・ステーション

機関室内 Upper Machinery Flat 中央部にコントロール・ステーションを設け、左舷側に各モータ発電機関係、中央部に主タービン遠隔操作装置、右舷には主ボイラ操作装置および圧力計温度計などが装備されたデスク型制御盤を船首に

むかって設置している。また AUTRONIKA 主タービン・ベアリング温度警報盤、山武ハネウエル記録計は、別盤でコントロール・ステーション右舷側に装備した。

(b) 主タービン

遠隔制御装置は、GE製で主機操作弁サーボ・モータ用パイロット・リレーを電氣的に遠隔操作し、その動作に従い高圧油にて、操縦操作を行なう電気油圧方式である。操作はブリッジおよび機関室コントロール・ステーションより操作できる。また主機回転数制御を採用しているので負荷、抽気蒸気条件に左右されることなく、レバーにてセットした回転数を自動的に維持することができる。また主タービンが停止後1~2分たてば、自動的に蒸気がはいてスピニングする Auto Cycling 機構を装備している。

(c) ボイラ

ボイラ関係自動化としては従来慣用されてきた諸装置すなわち自動燃料制御装置、空気作動式スツ・ブロー空気作動2エレメント型給水加減器に加え、過熱温度の自動制御等を行なっている。またバーナは1缶につき3組設け、No. 1, No. 2 バーナは手動着火で No. 3 バーナのみボイラ負荷に応じて着消火する。またコントロール・ステーションより遠隔に、No. 1, No. 2 バーナの消火および No. 3 バーナの着消火も可能である。

(d) その他の自動化

上記の他、下記のような自動化を採用している。

(i) 各熱交換器の自動温度調整

(ロ) 主要補機の自動切換, 自動発停

(ハ) 非常用発電機の自動起動

4. 電気部概要

(1) 概要

本船の発電装置は 1,400kVA 主ターボ発電機 2台, 400kVA 非常用発電機 1台, 計 3台であり, 主ターボ発電機 1台の容量で, 航海中, 出入航時, 荷役中の電力を充分供給できる。非常用発電機は主発電機のブラックアウト時の惰航の際に自動起動し, 重要負荷に自動給電するよう計画している。照明電灯装置は AC115V, 1φ, 60Hz とし, 居住区画機関室とも螢光灯を使用している。

(2) 本船の特色

2-1. シーメンス製自動負荷分担装置付自動同期投入装置を装備し, 発電機の並列投入を容易ならしめるとともに, 発電機並列運転時の発電機負荷を自動的にバランスさせるようにした。

2-2. パイプ・トンネル内に防爆天井灯を装備し, さらにトンネル内のガス洩れを検出するため ERDCO 製 sampling type ガス検知器 (8点) を装備した。ガス検知器がガスを検知することにより, 防爆天井灯の1/3は, 自動的に点滅し, 同時に air horn により警報を発するようにした。ガス検知器には, 爆発下限点および人命危険許容値の2つのセット値をもたせ切り換えスイッチにより, 警報点を選択できるようにした。

2-3. 荷油の積卸しの際 cargo tank (15ヶ) 内荷油の高油面および低油面を検出し, 警報を発するようにしてそれぞれ積卸しの停止時期を容易に判別できるよう計画した。

2-4. Slop tank 内に, sonic alarm を装備し, cargo oil tank 内残油移動の際 slop tank 内の油と水との境界を検出し, 分離した海水排出の停止時期の判別を容易ならしめた。

2-5. Anshüty 製 transmitting type マグネット・コンパスを煙突後部に装備し, 操舵室との通話として, Hose Mccann 製無電池式直通電話を装備した。

2-6. 深度測定を完全にするため, 航海用音響測深儀 (送受波器 1個) を装備する他, 浅海測定専用の音響測深儀 (送受波器 1個) 4式を装備し, 超大型船の安全確保をより確実ならしめた。

2-7. 機関室集中監視制御盤を設け, 主タービンをはじめ各主要機器の遠隔操縦および監視を 1カ所に集中し, 操作の簡易化をはかるとともに, 主タービンは操舵室か

らも遠隔操作できるよう計画した。

2-8. エンジン・テレグラフ・ロガーはデジタル記録方式とし, 月日, 時間, 分秒 (0.5分または0分) 操作位置, レバー位置, 回転数を記録する他, 操舵室から主タービンを制御している時はレバーを動かさない時でも, 回転数が 2回転以上, 変化すれば, 自動的に記録する等乗組員の労力の軽減を企てた。

(3) 電源装置

主発電機	1,400kVA 450V 3φ 60Hz	2台
ディーゼル発電機	400kVA 450V 3φ 60Hz	1台
主配電盤	デッドフロント	1面
非常用配電盤	デッドフロント	1面
変圧器	50kVA 450/117V 1φ	3面
	20kVA 450/117V 1φ	3面
蓄電池	DC 20V 200AH	3組
	DC 24V 300AH	1組

なお, シーメンス製自動負荷分担装置付自動同期投入装置を装備し, 発電機操作を簡易ならしめた。

(4) 動力装置

E種, カゴ型誘導電動機 1式

(5) 通信および船海計器

無電池式電話 (Hose McCann)	3系統
インターフォン	2系統
マグネットコンパス (Anshüty)	1式
ジャイロコンパス (Anshüty)	1式
電磁ログ (Chesapeake)	1式
オートパイロット (AEG)	1式
音響測深儀 浅海用	4式
航海用	1式
電気式船体防蝕装置	1式
舵角指示器	1式
電気式主軸回転計	1式
電気式主軸積算回転計	1式

(6) 無線装置

1kW無線装置 (SSB) (Marconi)	1式
20W VHF (Ditto)	1式
デッキナビケータ (DECCA)	1式
救命艇用無線機 (Marconi)	1式
緊急自動受信装置 (Marconi)	1式
30W船内指令装置	1式
レーダ 12吋 standard (Raytheon)	1式
レーダ 12吋 true motion (Raytheon)	1式
方位側定機 (Marconi)	1式

世界最大のコンピュータ制御による 超自動化ディーゼルタンカー三峰山丸 (227,756DWT)

三井造船株式会社

三井造船・千葉造船所で建造された大阪商船三井船舶向け26次超自動化ディーゼルタンカー“三峰山丸”(227,756DWT)は一般商船として世界最大の主機(ディーゼル機関, 38,000PS)を搭載するとともに, 船内労働の軽減と労働環境の改善, 船舶運航の高効率化と安全性の向上を目的として, コンピュータを駆使した高度な集中制御システムが採用されており, わが国初のコンピュータ制御によるM0(機関室無人化資格)船として, 技術革新時代にふさわしい新鋭船といえる。

本船は船主との協力体勢のもとに各面に超自動化が図られているが, 実施された制御システムは荷役システムの自動制御, ディーゼルプラントの自動制御, 無線部門の定時情報自動受信等が中心となっている。すなわち本船が航海中, 碇泊中のいずれの状態にあっても常時コンピュータを休止することなく, 有効利用を図りうることに主眼がおかれている。

これらの自動制御方式については日本造船研究協会SR106研究部会の研究成果が適用されるとともに, 当社が開発した自動化技術があますところなく駆使され, また日本船用機器開発協会の開発機器も採用されている。

船舶自動化の分野において, 三井造船は昭和36年に世界最初の自動化船“金華山丸”を誕生させ, 引続き昭和39年には, これまた世界で初めて機関室の夜間当直を廃止したいわゆる機関室無人化の自動化タンカー“セルマダン”を建造, この分野の推進に大いに貢献しているが, ここに再び従来の自動化船とは全く構想を異にした世界最大の超自動化タンカー“三峰山丸”を完成したことは船舶無人化へのワンステップとして重大な意義をもつものと確信している。本船自動化の概要はつぎのとおり。

(A) コンピュータシステム

1. コンピュータシステムは, プロセスコンピュータHOC700(北辰電機)1台と周辺機器で構成される。
2. 特にコンピュータについて専門的知識をもたない乗組員でも容易に各自動制御システムの操作ができるよう, コンピュータシステムにはなんら直接手を触れる必要がないよう計画されている。
3. 万一, 不測の故障が発生した場合に備え, コンピュータシステムを切離し, 従来の自動化船どおりの遠隔操作あるいは手動操作によって運転が継続できるよう各種の表示盤, コントロールコンソール等をバ

ックアップシステムとして設け, 確実を期している。

4. コンピュータ本体および周辺機器は, 確実な作動を期するため船体振動の影響のできるだけ少ない場所に設けられている。
5. 乗組員による監視制御等は, 従来の荷役制御室, 機関部総括制御室等を1個所に取り纏めたシップコントロール室から行なわれる。

(B) 荷役システムの自動制御

1. 貨物油の荷役およびバラスト漲排水の作業をプロセスコントロールの手法によって自動制御する。
2. すなわち, 従来乗組員によって行なわれていた積(揚)荷計画の諸計算, 船の吃水およびトリムの計算あるいはバラスト漲排水量の最適計算, をコンピュータに行なわせ, 最適計算によって常に最適荷役を行なう制御方式を自動的に決定し, 制御するシステムである。
3. これによって, カーゴオイルポンプ, バラストポンプおよび各種弁類の操作は, 乗組員の手をわずらわすことなく自動制御され, 同時に自動制御状況は刻々監視器に表示されるほか, コンピュータからの記録装置により積(揚)荷の状況はログブックにタイプアウトされる。

(C) 機関部の自動制御

1. 従来のデータロギングを行なうほか, 機関の長期的性能変化をコンピュータに自動記憶させ, 任意の時期にタイプアウトする。
2. 機関部の運転状態に異常を発見した場合は, 異常値の追跡を行ないタイプライタに印字するとともに特に定められたつぎの異常処理制御を行なう。
 - (1) ターボ発電機からディーゼル発電機への自動切換えまたは自動並列運転制御
 - (2) 主機の減速制御
 - (3) 起動空気系統の制御(空気圧縮機発停制御)
 - (4) このほか燃料油の自動切換, ボイラ制御, カーゴポンプのキャビテーション防止制御等を行なう。

(D) 無線通信関係の自動制御

定時情報自動受信装置を装備し, 本船の航路, 日本—ペルシャ湾の間で定時に放送される船舶向けの放送に対し, 船位, 季節, 時刻に応じて最適の受信周波数を自動選択して受信, 記録する。

石川島播磨・東京瓦斯共同研究で わが国最初の LNG 地下タンクの実用化に成功

石川島播磨重工業株式会社

石川島播磨重工は東京瓦斯根岸工場用として、わが国最初の LNG（液化天然ガス）地下タンク（容量1万kl）の建設をすすめていたが、実際に LNG を注入しての諸検査や計測を終え、このほど引渡しを行なった。

このタンクは LNG を温度マイナス162°C という超低温で貯蔵する円筒状の地下タンクで、構造材に当社が開発したコンポジット・セグメント（Composite Shell Segments：鉄筋コンクリート鋼板を用いて製造した曲面状のプレハブ・ブロック）を使用した。世界ではじめての型式の低温液化ガス用地下タンクであり、同タンクの完成、引渡しにより石川島播磨、東京瓦斯両社の共同研究にもとづく独自の技術による LNG 地下タンクの実用化が成功したことになる。

当社では安全で経済性の高い低温液化ガス用地下タンクを開発すべく、さる昭和43年東京瓦斯(株)と共同でコンポジット・セグメントを用いた実験用地下タンクを建設、同型式の地下タンクについて種々の検討を行なうとともに、ひきつづき両社共同で低温液体の地下貯蔵に関する一連の研究開発を行なってきたが、今回引渡しを終えた LNG 地下タンクは、これら共同研究の成果をベースとして建設されたものである。

またタンクの建設工事は昨年11月に終え、その後 LNG を実際に注入し、タンク周囲の土壤の凍結状況、凍結速度、土圧の変化などの諸データの測定を続け、いずれも予想どおりの結果を得ることができたため、このほど引渡しが行なわれたもので、これにより従来の地下タンクにくらべて安全性がきわめて高く、大量貯蔵に適した世界ではじめての独自の型式をもつ画期的な低温液化ガス用地下タンクの実用性が確認されたわけである。

LNG 地下タンクはアメリカ、イギリス、アルジェリアなどにいくつか建設されているが、いずれも地下凍結土方式（地表を掘削して穴をつくり、穴の周囲の土壤を凍結させ、断熱材を用いた屋根をつけた形式。低温液体の注入により周囲の凍結がいつそう進むので土壤をそのままタンクの壁として利用する）であり、工業地帯のほとんどが地盤が軟弱で地下水位が高い埋立地に立地し、しかも地震の多いわが国では、クラック（きれつ）発生などの危険が多いため、同方式によるタンクの建設は不可能とされていた。

今回、実用化に成功した LNG 地下タンクは地上タンクと同じ円筒型で鉄筋コンクリート、コンポジット・セグメント、断熱材（ポリウレタン）およびステンレス製のメンブレ

ン（薄膜）を一体化した壁とドーム状の金属屋根によって構築され、屋根を残して他は完全に地中に埋設されており、在来の欧米式地下タンクにくらべて安全性、経済性にすぐれ、わが国の立地条件にも適した新しい型式の地下タンクである。

LNG はいわゆる無公害燃料として今後ますます輸入量が増大するものと予測されるが、石川島播磨では今回の地下タンクの実用化成功により、すでに実績のある地上用タンク（東京瓦斯・根岸工場向け容量 45,000kl、同 35,000kl 各2基、44年10完成）とあわせて、いかなる立地条件にも適した LNG 低温貯蔵タンクの供給体制ができあがったことになる。

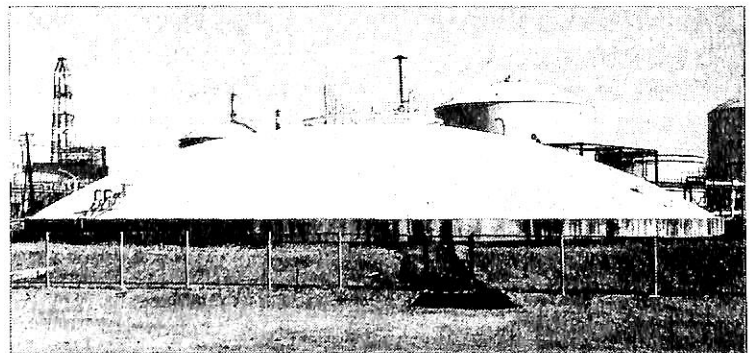
なお今回完成した LNG 地下タンクの特長および概略仕様はつぎのとおりである。

1. 特長

- (1) 地表面への LNG の流出がないので安全性がきわめて高い。
- (2) 当社が開発したコンポジット・セグメントを使用しているため低温下でも強度が高い。
- (3) 断熱性にすぐれている。
- (4) 完全気密構造である。
- (5) 用地は地上タンクにくらべ50%以内ですむため総建設費も削減できる。（地上タンクの場合、タンクの周囲に一定の保安スペースをとる必要がある。）
- (6) 工期も在来型タンクにくらべ約10%短くできる。

2. 概略仕様

容 量	10,000kl
貯 蔵 温 度	-162°C
貯 蔵 圧 力	0.1kg/cm ² G
タンク内寸法	直径30m×高さ15m



東京瓦斯・根岸工場内に完成したわが国初の LNG 地下タンク

船舶荷役の合理化に大きく寄与できる

辻産業のサイリスタ・デッキクレーン TT-520 型

辻産業は神鋼電機と7年前、ボールチェンジ方式のデッキクレーンを開発して以来、現在まで約450台の実績を有しているが、このほどそれらの経験を100%生かし、デッキクレーンの決定版ともいえる「トータルインクローズ型、サイリストロールシステムによるデッキクレーン」（サイリスタ・デッキクレーン）を両社協力のもとに完成した。なお電気装置に対しては(財)日本船用機器開発協会のご協力を得て開発、製作したものである。

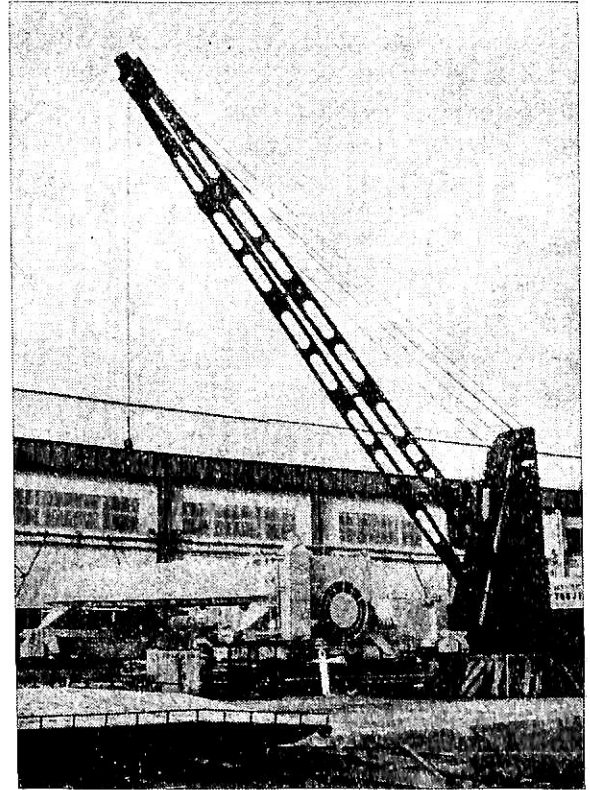
このサイリスタ・デッキクレーンTT-520型船舶荷役の合理化に大きく寄与できる画期的製品として注目されている。このクレーンの特長はつぎのとおりである。

- (1)船舶荷役用としてデッキ上に据付ける標準型のフッククレーンで、サイリスタ電動機（神鋼電機製）を採用し、これによってスイッチの無接点化が可能なため制御装置のメンテナンスが大幅に減少できることになった。
- (2)モーターはカゴ型単速で最もシンプルなものなのでメンテナンスは殆んど必要ない。
- (3)巻上荷重は最大5tまでとなっており、プログラムコントロール装置が設けられていて決められたプログラムにより半自動運転を行なうことができる。
- (4)速度特性は3動作とも無段変速ができるためスムーズな運転が確保できる。(但し低速部はカットしている)
- (5)クレーンはトータルインクローズ型で、各ウインチ、電装品はすべてポスト内部にきちんと収納されており各機器類は完全に波浪被害から保護されている。

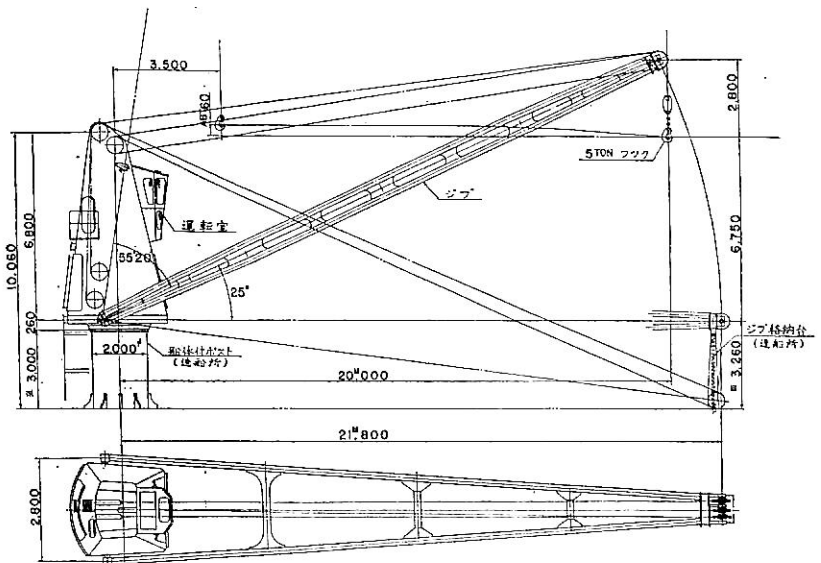
≪サイリスタ・デッキクレーンTT-520型の要目≫

型式	TT-520型 旋回ベアリング式
巻上荷重	0~5t
巻上速度	54~48m/min
俯仰速度	38sec
旋回速度	1.0rpm
作業半径	20m~3.5m
揚程	39m/max (作業半径3.5mにおいて)
巻上電動機	50kW 3P カゴ型 防滴型
俯仰電動機	15kW 6P 〃 〃
旋回電動機	15kW 6P 〃 〃
電源	AC440V 60Hz 3φ

サイリスタ・デッキクレーンTT-520型の第1号機は名村造船所で建造された日本郵船・岡田商船共有の自動車/撒荷運搬船“第十四とよた丸”（30,000DWT）に搭載されている。



サイリスタ・デッキクレーン TT-520 型



造船所用人荷兼用エレベーター “アリマック・スカンド” (ALIMAK・SKAND)

ガデリウス株式会社

最近の大型船の建造の増大に伴い、造船所での作業用エレベーターの高効率、安全性、組立ての簡便等が要求されるが、ガデリウス株式会社（東京都港区元赤坂1-7-8、社長ゴロー・ガデリウス氏）が国産（三精輸送機にて製作）している人荷兼用エレベーター“アリマック・スカンド”は強力で能率的なメカニズムをもった作業用エレベーターとして各建築現場で活躍している。写真にみるように外国造船所ではすでに採用されている。

人荷兼用作業エレベーター“アリマック・スカンド”はラックに歯車状のピニオンをかみ合せてゲージを自走させるラック・ピニオン方式の作業用エレベーターで、従来のようにワイヤを使わないため操作が簡単で、しかも設置を経済的に行なうことができる。

同機の駆動装置は2台の7.5kWブレーキモーターが使用されており、動力はフレキシブルカップリングを経てSTK-5型ウォームギヤが駆動される。駆動軸はピニオンに直結しラックとかみ合っている。ラックギヤがエレベーターの昇降をつかさどり、操作を簡単にし設置を経済的にしている。ラックギヤとピニオンギヤとのかみ合はラックの反対側の5"のローラーで保持されている。

同機的主要な特長はつぎのとおりである。

(1)安全性が非常に高い。

2台の7.5kW 3相モーターにより1トンの荷重(50%)をどんなに高い所でも楽に運ぶことができる。各モーターは完全密閉電磁ディスクブレーキを備えており、このブレーキは自動調整方式なので安全性は完璧である。万一ブレーキが両方とも故障したり予想外の事故が発生したとしても駆動源安全装置のほかに独立した遠心力作動方式のガバナーがゲージを徐々に地上まで降下させる。

(2)組立、分解が簡単である。

組立は地上囲いとゲージを基礎の上に設置した後、運搬用ボルトを取り除き、マスト基底部材を基礎に定着させ、これに動力ケーブルを接続すれば直ちにでき上りとなる。ゲージはラックの上を昇降するのでワイヤロープやカウンターウェイト等は不要となり、迅速にしかも安全性の高い組立が行なわれる。組立作業員は2個のマストセクションをゲージに乗せて上昇し、マストをつぎつぎに組立てる。マストセクションの固定は4本のボルトで十分で、建築物への取付方法はのきの張出し状態に応じて調整でき、3"の垂直パイプを利用する方法や水平支持材で直接マストに取付ける方法等種々の方法がある。

(3)高低調整が簡単に行なえる。

昇降をつかさどるラックギヤにより高低調整が簡単で昇降揚程は機能的には無限であるが標準機種で、200mマスト部材を強力形に取替えることにより330mの煙突建設に使用された実績があり、超高層ビル建設の作業用エレベーターとしても使用されている。

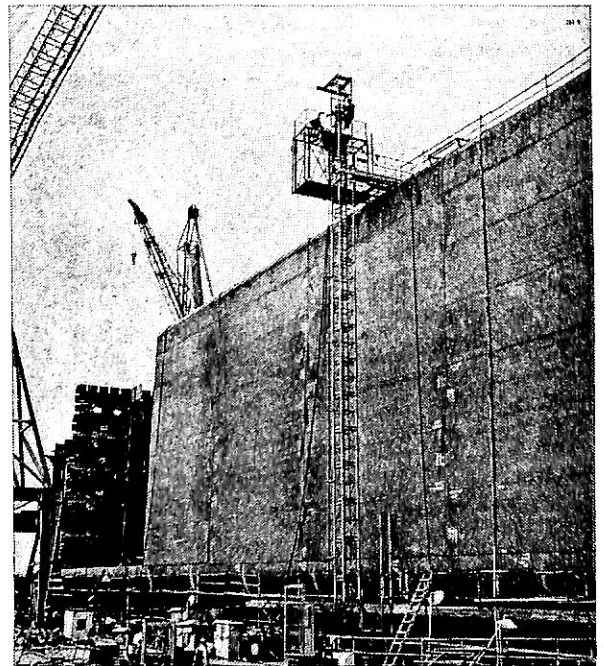
アリマック・スカンドの仕様表

最大積載荷重 1トン（人員のみの場合12人）（Ⅰ型）
1.5トン（人員のみの場合16人）（Ⅱ型）
カウンターウェイト付

昇降速度 40m/min（50%）

ゲージ床面積 2.4 m²

	スカンドⅠ型	スカンドⅡ型
単位マスト高さ	1.5 m	1.5 m
単位マスト重量	119 kg	142 kg
マスト最大自由高	15 m	12 m
最高揚程（標準機種）	200 m	200 m
マスト高60m以下の時の水平支持材の間隔	12 m	9 m
マスト高60m以上の時の水平支持材の間隔	9 m	9 m
マスト高60m以下の時のオーバーハング	15 m	12 m
マスト高60m以上の時のオーバーハング	12 m	12 m



造船所で稼動中の人荷兼用エレベーター
“アリマック・スカンド”

〔技術短信〕

三菱重工

600 トン積エチレンタンカーを建造開始

三菱重工は昨年12月7日、新和ケミカルタンカー(株)より受注の600トン積エチレンタンカー(約1,000GT)の起工式を三保造船所で行なった。

本船はマイナス104°Cの低温に耐えるタンクを2基搭載するが、このタンクには特にフランスのテクニガス社がLNG(液化天然ガス)タンカー用として開発した、マイナス162°Cの極低温に耐えるメンブレン式ステンレスタンクを採用した。これはいわば同社が今後大型LNGタンカーを建造するためのステップである。

一般船体および艀装は三保造船所が施工し、エチレンタンクの防熱工事、メンブレン工事および全体のまとめは同社横浜造船所が担当する。

竣工は今年11月で、主に水島、四日市、鹿島間に就航の予定であるが、将来は近海航路にも就航することを想定した構造設備を有している。

本船の特長、主要目はずぎのとおりである。

1. 特長

- (1) 二重船殻構造(上甲板を除く)を採用している。
- (2) 内殻はエチレンタンクの構造に合った断面八角形の隔壁である。
- (3) 貨物タンクはメンブレン方式の2タンク(容積約1,100m³)である。
- (4) メンブレンシートは18-10ステンレスで縦横雑型押しのものである。
- (5) 防熱材はバルサを主体とし、グラスファイバー、塩化ビニール発泡体、楓合板等である。
- (6) サブマージドモーター駆動貨物ポンプ4台を装備している。
- (7) ヘリウム冷媒による再液化装置一式を設けている。
- (8) 危険区画(貨物タンク区画、再液化室等)の電動機、スイッチ、照明灯は防爆型である。

2. 主要目

全長	63.10m
垂線間長	57.00m
幅	11.60m
深さ	5.00m
計画満載吃水	3.70m
総トン数	約 1,000GT
載貨重量トン数(計画満載吃水)	約 810kt
主機関 4サイクルディーゼル機関	1基
出力(連続最大)	1,000PS×365rpm
満載航海速力	11.0kn
注	メンブレン式タンクとは、船体と独立に船艙内に

タンクを設置する独立タンク方式と対比されるもので、船体内殻面に防熱材および金属薄板(本船はステンレス)を張り詰め、その中に液化ガスを収納するタンク方式である。

<参考>

近年欧州、アメリカおよび日本で、硫黄を含まないエネルギー源としてLNG(液化天然ガス)の需要が増加している。

特に日本では公害防止のために、電力用、都市ガス用として需要が増加の一途を辿っており、現在アラスカより年間96万トンのLNGを輸入し、ブルネイよりも365万トンのLNGを輸入する計画が進められている。

現在世界で就航中のLNGタンカー9隻および受注済の28隻はすべて欧州造船所で建造されており、わが国では数社の造船会社で研究が進められているが、未だ1隻の受注実績もない。

三菱重工はLPGのタンカー建造実績としては加圧式2隻、冷却式5隻があり、手持工事として1隻を有しているが、LNGタンカー建造についても前から研究を進めており、今回手はじめにマイナス104°CのエチレンタンカーをLNGのメンブレン方式を用いて建造することにしたものである。

川崎重工 世界最大のLPG運搬船 進水

川崎重工・神戸工場第7船台で建造中のCredo Shipping Co., S.A. (Panama) 向けLPG運搬船“WORLD BRIDGESTONE”(46,000DWT)は去る1月9日、進水した。

本船は5月末竣工し、ブリヂストン液化ガス(株)の長期積荷保証によりLPGをベルジャ湾から日本へ運ぶ予定である。本船の主要目および特長はずぎのとおりである。

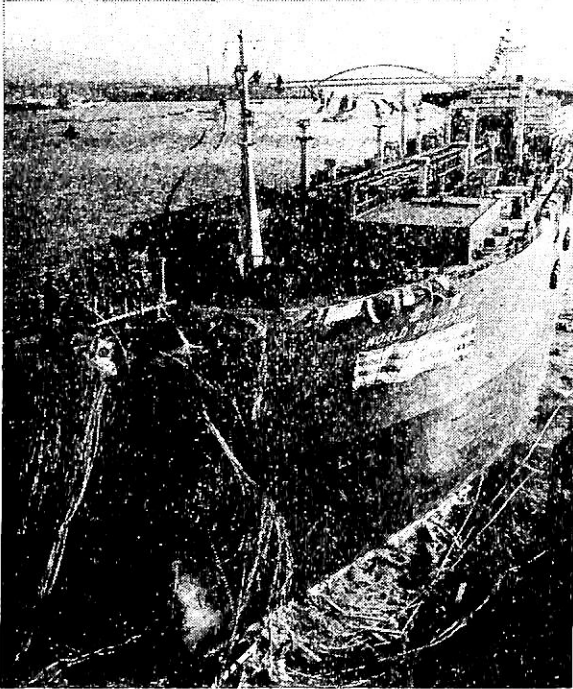
全長	210.50m
長さ(垂線間)	200.00m
幅(型)	32.50m
深さ(型)	21.80m
計画満載吃水	11.806m
船級	NK
総トン数	約 41,250T
載貨重量	約 46,000kt
LPGタンク容積	約 73,820m ³
主機関 川崎 MAN K8Z 78/155E型ディーゼル機関 1基	
連続最大出力	15,000PS×120rpm
速力	(満載航海速力) 約 15.45kn
乗組員	39名

特長

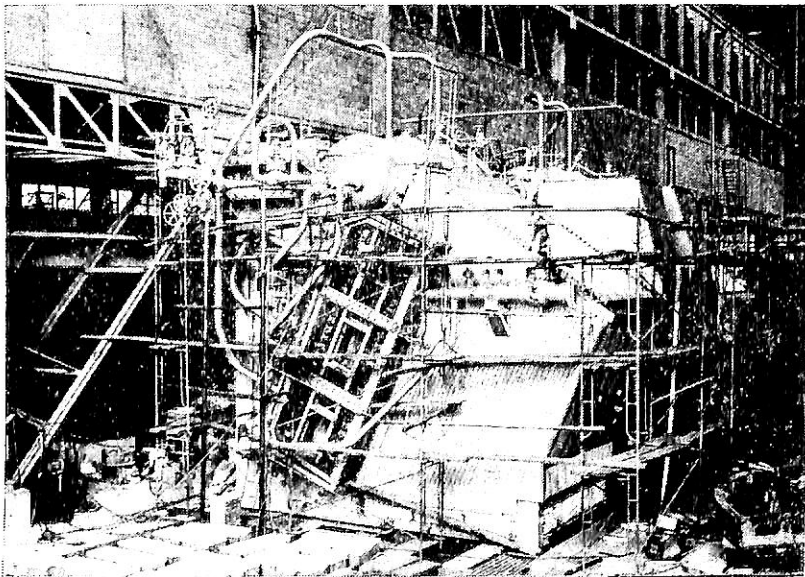
- (1) 本船は同社で先に建造(44年9月竣工)した第5ブリヂストン丸と同型の第2船であり、LPG運搬船と

しては世界最大のもので、プロパンは -46°C 、ブタンは -7°C に冷却し、液化した状態で運搬する。

- (2) LPGを低温で運搬するために、本船のLPGタンクは防熱されているが、熱の侵入により蒸発したLPGガスを冷却再液化してタンクに戻すための再液化装置をもっている。
- (3) プロパンタンクについては、多量のLPGを -46°



進水する“WORLD BRIDGESTONE”



日立 BD 72/55 UA 型ボイラ

Cという低温で運搬するため、タンクの構造および防熱をいかにするかが最も重要で、かつ難しい問題であり、世界各国で10年以上前から種々工夫開発され、それぞれ特許を取得している。

川崎重工は先の第5ブリヂストン丸で従来のものとは異なった全く新しいアイデアを採用し、基礎的問題から具体的な建造に至るまで本船の荷主であるブリヂストン液化ガス㈱と共同で調査研究し、理論的検討に模型実験を加えて十分な確信のもとに建造したが、本船ではその実船結果によりさらに改良を加え、また容量の増加を図っている。

本船のプロパンタンクの特長は従来のタンク自体に強度を持たせた独立タンク方式や、膜のようなタンク内殻を持ったメンブレン方式に比べて配置、構造、強度、材料および防熱等の面で非常に改善された方式であり、目下特許申請中である。またブタンタンクについても、従来の独立タンクとは異なり、船体と一体となった構造が採用されている。

- (4) 艀装の面では、サブマージド型LPGポンプを採用して、低温のLPG荷役が安全に行なえるようにするとともに、LPGタンクの周囲には窒素ガスを充満させて火災の発生を防ぐようにしている。またLPGタンク温度、圧力およびポンプ、冷凍機の運転状態を把握するLPG監視室を設けて、その安全性に充分留意している。

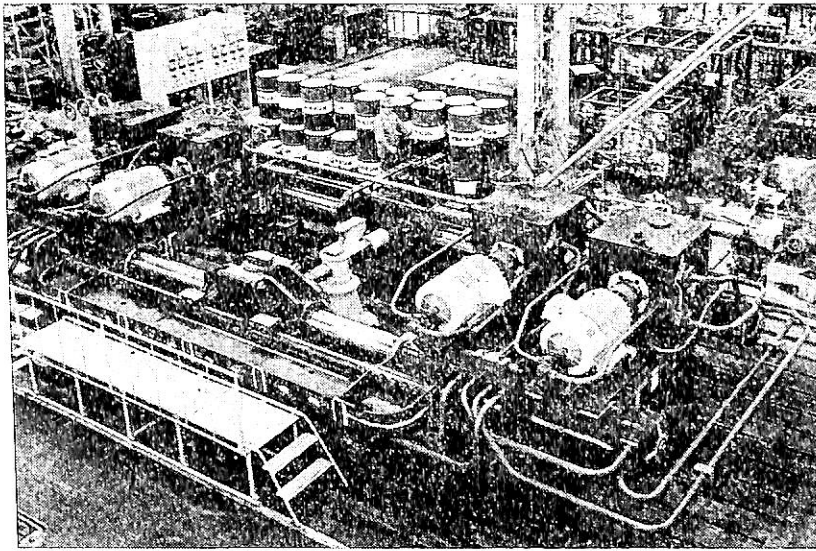
日立造船 純国産技術による 船用主ボイラ1号機を完成

日立造船では、船型の大型化・高速化にともなう船用主機関の出力増大に対応するため、昭和43年11月以降、

川崎重工業と船用蒸気タービン、船用ボイラを一体とした国産技術による船用蒸気原動機プラントの協同開発に取り組み生産に着手してきたがこのほど日立造船・因島工場で“日立BD型主ボイラ”の1号機2基を完成した。

このボイラは現在、同社堺工場で建造しているリベリアのRegent Shipping社むけ226,300重量トン型大型タンカー（三光汽船の長期用船として使用される）に搭載されるもので、昨年12月に同社桜島工場で完成した36,000馬力の大出力をもつ“日立Uタービン”の蒸気発生装置として使用される。

このBD型主ボイラは、純国産技術によって開発された2缶方式（蒸気タービン1基に対し、その蒸気発



川崎重工の世界最大電動油圧舵取機 F₄-400型

生装置として主ボイラを2基装備する方式)の船用蒸気プラント用ボイラである。なお日立造船ではこの1号機2基につぎ、蒸気タービンの生産計画にあわせ46年度には6基、47年度12基、48年度16基のBD型主ボイラの生産を予定しており、すでに10基までの生産に着手している。

BD型主ボイラの主要目はつぎのとおりである。

分類	自然循環2胴水管式ボイラ
型式	BD72/55UA型
最大蒸発量	72,000kg/h
定格蒸発量	55,000kg/h
本体重量	132ton

川崎重工世界最大の電動油圧舵取機を完成

川崎重工ではこのほど石川島播磨重工業株式会社向けに、世界最大(最大トルク800 ton-m)の電動油圧舵取機を完成し、1月20日西神戸工場において披露された。

この舵取機は同社が呉造船所で東京タンカー株式会社向けに建造中の372,400重量トンタンカー「日石丸」(46年秋竣工予定)装備されるもので、「日石丸」の舵板の大きさは、たて14m、よこ11m、厚さ1.7m、重量208 tonにも及ぶ最大級のものである。

同社大型舵取機は、10万重量トン以上の大型船舶用にすでに80隻分受注し、内40隻が就航している。さらに同社は石川島播磨重工で昭和48年2月完成予定の英国グローバルタンカー社向け、477,000重量トンタンカー用として、今回のものを上まわる能力1,050ton-mの舵取機を受注しており、つぎつぎと世界最大級のを供給している。

今回完成した舵取機の主要目および特長はつぎのとおりである。

りである。

1. 主要目

型式	F ₄ -400型
規格	日本海事協会
計画最大トルク	800ton-m
転舵角度	80度
転舵速度	65度/28秒(通常操舵 —ポンプ3台駆動)
舵柄半径	1,400mm
ポンプ	川崎ブルーニングハウ ス740×4台
計画圧力	180kg/cm ²
重量	75,300kg
寸法	全長 10,330mm
	全幅 5,280mm
	全高 1,945mm

2. 特長

(1) 標準仕様として、油圧ポンプ

3台を常用し、NKルールで規

定された片舷35度から反対舷35度に至る途中計時65度の間を28秒以内で転舵する。海峡通過時のように早く操舵したいときには全油圧ポンプ4台を使用しまた大洋航行中のように大舵角をとる必要がないときには、油圧ポンプ2台、または1台のみを適宜容易に選択使用することができる。

(2) 油圧源には、当社の高圧アキシアルプランジャ型ポンプが用いられ、油タンクの中に収められている。ポンプの吐出量を制御する精密な機構、配管継手などは、したがって油タンク内に設置され、十分な潤滑、組立処理が施され、コンパクトにかつ保守をほとんど要しない構造にまとめている。油圧回路中にはオイルブロック弁(特許出願中)が設けられ舵柄からの負荷、その他による停止中のポンプの逆転を防止している。

〔増補版〕商船基本設計の一考察

前長崎造船大学学長

渡瀬正磨著

B5判 180頁 上製 定価700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600円(〒70円)

船舶技術協会

〔技術短信〕

石川島播磨重工 愛知県知多市に新造船所を建設

石川島播磨重工は愛知県知多半島の同社所有地（愛知県知多市地先埋立第3区766,763 m²）に新造船所として知多工場（仮称）の建設を計画、検討を進めてきたが、このほど建設を決定したので、2月8日運輸省に造船設備建設許可申請書を提出した。

この新造船所建設は、近年の大型船需要増に対処するため、同社名古屋造船所（最大建造能力60,000重量トン型）での新造船建造をとりやめ、ここの従業員を新造船所に移して大型船建造をおこなうためのものである。

新造船所の建設は運輸省の許可を得次第着工し、最終完成は昭和48年12月を目標にしており、第1船の建造はドック建設と並行して昭和47年9月から開始する予定である。新造船所の建設所要資金は約220億円である。

この造船所は1本の建造ドックにより25万重量トン級タンカーを年間5隻のペースで連続建造する。ドック寸法は長さ810m×幅92m×深さ14m、主要設備は350tゴライアスクレーン2基、30tジブクレーン2基ほかである。

また本ドックでの連続建造を能率的におこなうため、ドックを3つに区切り、1隻の船を3ステージにわけ、第1ステージで船尾部を、また第2ステージで中央部をつなぎ、第3ステージにおいて船首部を建造する。建造船は着工から完成まで艦装工事を含めて、すべての作業をドックの中でおこなうので、ドックから出るとき直ちに試運転に移ることができる。またこの新造船所は大幅な省力化をおこなっており、従業員数は1,350名を予定している。なお現在の名古屋造船所は将来、機械・鉄構関係の工場として利用することにしている。

米国メーカーの「海洋・造船・マリン機器・計装展」

日本の造船・マリン機器産業に役立つ最新機器装置が代表的な米国メーカー30社により、2月23日より27日まで東京・溜池のU. S. トレード・センターで展示、実演される。この展示会には日本の海洋研究開発計画に役立つ最新開発の精密機器装置も含まれている。展示品は約200点で、このうち35点以上は初めて日本市場に紹介されるものであり、日本に代理店のない米国メーカー4社も参加している。

出品製品は造船国日本の実状に即して選ばれたもので、特に海洋機器関係は日本政府、民間産業によって最

近行なわれている数多くの調査・開発計画にすぐ役立つものばかりである。

展示会には米国メーカーから20人以上の技術者、代表者が来日し、各種質問に答え、展示製品の応用技術について説明するので、造船関係、海運、機関メーカー、海洋開発関係者などの来場を望んでいる。（入場無料）

U. S. トレード・センター

東京都港区赤坂1-1-14 溜池東急ビル (583) 7141

〔新刊紹介〕

写真集 世界の客船 速水育三著

著者が昭和34年に「船の科学」へ“世界の客船”シリーズとして登場して以来、今日まで著者の「客船」に対する永年の熱烈な探究の精華が逐号船の科学の誌面に花を添えて多くの読者の関心を得てきましたが、著者の年来の願望はこれらの世界の客船を一冊の写真集にまとめることだったと思います。ここにその熱意と努力がみられて豪華な写真集が刊行されたことを心からお喜びいたします。

この写真集には著者がいろいろの角度から総合して共感呼んだ対象として選んだ9隻の客船（フランス、クイーン・エリザベス2、ラファエロ、ミケランジェロ、キャンペラ、オーシャンック、ロッテルダム、ウインザーキャッスル、エウゲニオC、ノルマンディ）の全容が収録されているが、各船のカラー全景写真の他に、船内各部の写真が1頁大に取入れられて、豪華客船の船内装備をくまなく詳細にみることができる。付録に要目表と著者独自の解説が興味があり、ラファエロの配置図が大きく別冊に添えられている。

B5判 245頁 特アート上製、定価3,500円
海文堂出版株式会社発行

高速艇工学 丹羽誠一著

わが国ボートデザイナーの第一人者の著者が、30年余の高速艇設計についての豊富で、しかも貴重な経験とデータをもとに、独自の方法で明快に分析してまとめられたもので、基本設計から船型、運動性能、船体構造強度、副部の設計、機関および軸系、プロペラ、水ジェット推進、船型試験と体系づけられている。この一冊で必要ときに所要のデータをすぐ引出すことができるので、舟艇関係の初心者にも、また実務者にも役立つ専門書であり、高速艇に関するすぐれた指針の書である。

B5判 300頁 図版230 定価3,000円
舟艇協会出版部発行（東京都中央区銀座3-5-2）

連絡船のメモ (34)

日本国有鉄道・技術研究所

泉 益 生

第7編 ヒーリング装置 (8)

7・7 “津軽丸”型連絡船のヒーリング装置 (3)

7・7・5 仕切弁

“津軽丸”型連絡船のヒーリング仕切弁、トリミング仕切弁は、ともに油圧駆動式の蝶形弁となっている (写真 7・15, 写真 7・16)。しかし“津軽丸”の設計の初期においては、第 7・12 図に示すように、第 1 装置の右舷ヒーリング・タンク側の仕切弁は手動操作形、他はすべて電動トルク・リミット式 (いずれもスルース弁) となっていた。これは“讃岐丸”で実績のある機器を用いてヒーリング装置を構成しようとしたからである。

船底弁と同じ側に設けられているヒーリング仕切弁は、注・排水操作を遠隔制御するためには、どうしても動力駆動式のものにしなければならない。また第 2 装置のトリミング仕切弁およびそれと同じ側にあるヒーリング仕切弁も、ヒーリング操作とトリミング操作

の切換えを遠隔制御するために、動力駆動式のものにしておく必要がある。しかし前記の第 1 装置の右舷ヒーリング・タンク側の仕切弁は、日常のヒーリング操作においては開放のままにしておいてもまったくさしつかえないので、原計画のものは手動操作形の仕切弁にしたのである。

このように計画された電動トルク・リミット式の仕切弁を油圧駆動式のものに変更した一ばん大きな理由は、つぎの条件をみたすためであった。

“動力用ならびに制御用の電源のいずれかが故障 (停電) したときにも、仕切弁を確実に、かつ自動的に閉鎖すること”。

ご存じのように、交流電源はそのままでエネルギーの蓄積ができない。したがってヒーリング操作中あるいはトリミング操作中に、万一、停電でもすると、ヒーリング・ポンプはすぐさま止まってしまう。また電動の仕

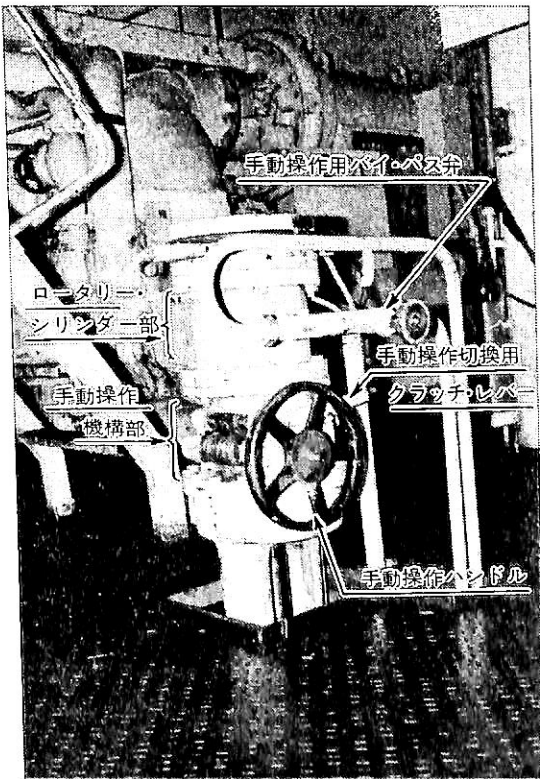
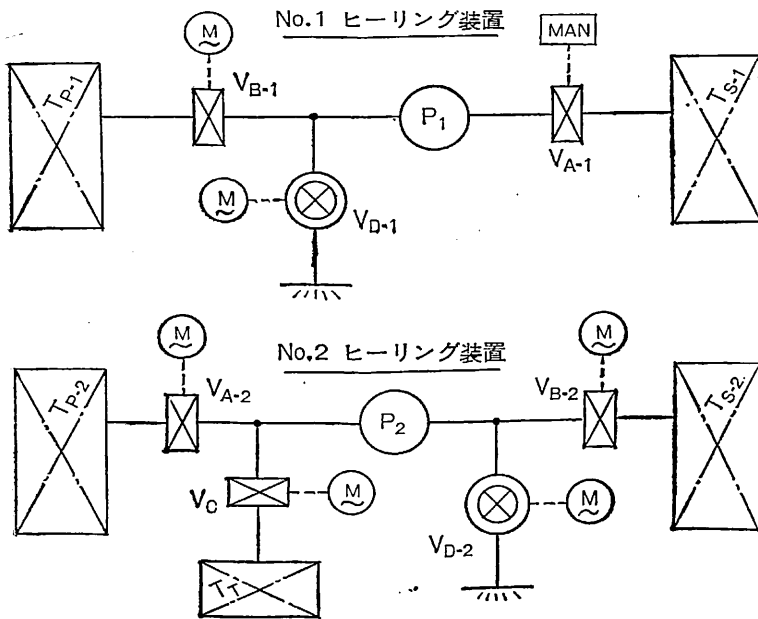


写真 7・15 油圧駆動式蝶型仕切弁 (I) (八甲田丸)



写真 7・16 油圧駆動式蝶型仕切弁 (II) (八甲田丸)



- (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
VA-1	手動ヒーリング仕切弁
VA-2, VB	電動ヒーリング仕切弁 (トルク・リミット式)
VC	電動トリミング仕切弁 (トルク・リミット式)
VD	電動船底弁 (トルク・リミット式)
TP	左舷ヒーリング・タンク
TS	右舷ヒーリング・タンク
TT	トリミング・タンク
	交流誘導電動機
	手動操作機構

第 7・12 図 津軽丸の設計初期のヒーリング装置

切弁を使用していると、“開”状態にある仕切弁は閉めることができない。その結果左右のヒーリング・タンク相互間あるいは船外とヒーリング・タンクまたはトリミング・タンクの相互間にレベルの差があると (現実にはほとんど、レベルの差がある)、海水の自然移水が行なわれる。そして異常な船体横傾斜を生ずることになるが、ポンプ操縦室ではどうすることもできない。

このような場合、局所において仕切弁を手動操作に切り換えて、手動で閉鎖する以外に打つ手はないが、ポンプ操縦室から局所 (2個所) へ泡を喰ってフツ飛んで行くか、あるいは総括制御室に電話連絡して当直の機関士、機関掛に局所へ行ってもらい、それぞれ応急対策 (仕切弁の手動閉鎖) を施すにしてもある程度

の時間がかかる。

一方、油圧はアキュムレーターにエネルギーを蓄めておくことができるので、電源がなくなっても、アキュムレーター内の油圧を放出することによって、相当の仕事をする事ができる。したがって仕切弁を油圧駆動式にしておくと、動力用、制御用の電源の両者ともあるいは、いずれかが故障しても、仕切弁を確実に閉めることができる。その結果、各タンク (左右のヒーリング・タンクおよびトリミング・タンク) ならびに船外の相互間の縁を切ることができるので、無駄に船体を傾斜させないで済む。

この場合、油圧回路は電源“OFF”で仕切弁が閉まるようなものにしておく必要がある。もう少し具体的に記すと、仕切弁の開閉制御用の電磁弁 (2 position, 4 way) が無励磁のときに、仕切弁駆動用のアクチュエーターに、弁“閉”の方向の油圧がアキュムレーターから供給されるようにしておかなければならない。

またアキュムレーターの容量は、仕切弁を1回しか閉鎖できないようでは少し心細いので、仕切弁1個につき2~3回開閉できる程度の余裕をもたしておきたい。

以上が電動仕切弁を油圧駆動の仕切弁に変更した最大の理由であるが、“讃岐丸”の電動仕切弁⁽¹⁾や、前節 (7・7・4) の船底弁のところで記したように、電動仕切弁ではその駆動電動機を弁の完全“閉”の位置で停止させることが非常にむずかしく、そのために弁を完全閉鎖状態にすることができないということも、仕切弁の駆動方式を変更した理由の一つになっている。

さて蝶形弁は弁自体を90度回らすだけで、弁の開閉ができるので、開閉に要する時間が短く、かつ弁自体の構造も比較的簡単で、小形化される利点がある。

この蝶形弁の開閉用の動力である油圧アクチュエーターには、出力が直接、回転力として得られるロータリー・シリンダーを使用しており、その出力軸は、蝶形弁の主軸に直結されている。ロータリー・シリンダーと弁本体の間の弁の主軸には、手動開閉操作作用のウォーム歯車

(1) 7・5 “津軽丸” のヒーリング装置 7・5・2 装置全般および主な構成機器参照。(本誌 Vol 23 No 9, p. 78~p. 80)

装置と、動力操作・手動操作切換え用のクラッチ装置が設けられている。手動操作のときにはロータリー・シリンダーの油圧管（閉回路用と開回路用の2本）の相互間に装備されているパイ・パス弁を開き、クラッチを手動操作側に切り換えて、手動ハンドルを回わせばよいようになっている。またロータリー・シリンダーの頂部には弁の開閉状態を示す指針と、弁の開閉状態の遠隔表示用ならびにウォーター・ハンマーを防止するためのヒーリング・ポンプと弁とのインター・ロック用のリミット・スイッチが“開”位置，“閉”位置に1個ずつ設けられている。

“津軽丸”型連絡船に用いた油圧駆動式の蝶形弁は、弁本体に関しては、“津軽丸”の建造中の調整運転時にウォーター・ハンマーによって弁板が破損するといった事故が2度ほど発生したので、その部分の構造、材質を改良するということがあったが、改良後は特に問題はない。しかしながら、油圧ロータリー・シリンダーはどれもこれも内部漏洩が相当多く、なかには油圧ポンプ・ユニット(次節参照)の油圧(約 40kg/cm²)を保つのもむず

第 7・15 表 十和田丸の蝶型仕切弁駆動用
ロータリー・シリンダーの内部漏洩量

試験日	内部漏洩量 (cc/2min)					
	41. 4. 30		41. 5. 10		41. 7. 12	
加圧部	開	閉	開	閉	開	閉
A ₁	—	—	230	110	230	110
B ₁	—	—	140	140	80	70
A ₂	205	400	40	200	50	50
B ₂	450	400	170	210	30	30
C	—	—	360	280	200	80

- (注) 1. 加圧部の開は、仕切弁を開くときに油圧をかける油室を表わし、閉は仕切弁を閉めときに油圧をかける油室を表わす。
 2. 41年4月30日に、まず、A₂弁、B₂弁について漏洩量を調べたところ、あまりにその量が多いので、他の弁の試験を省略した。
 3. 前回の手直し結果の確認試験を、41年5月10日に行なったが、未だ成績不良につき、再手直しを行ない、最終試験を41年7月12日に施行した。
 4. 本表に示す漏洩量は2分間のものをC. C. で表わしたものである。
 5. 試験に使用した作動油は、#90タービン油で、試験時の油圧は 40kg/cm² である。なお試験時の油温は30~32°Cである。
 6. メーカーの設計上の漏洩限度は 200cc/2min とのことである。

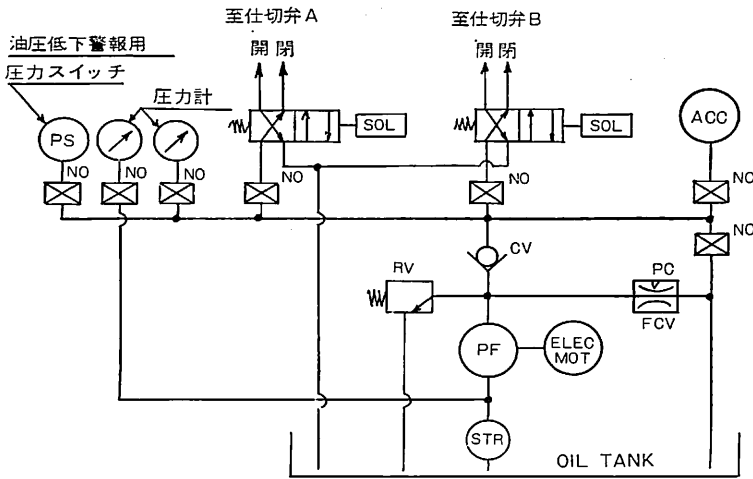
かしいという、まったくお粗末なものが納入された例もあり、とにかく各船とも艤装工事中に内部漏洩量を減らす手直し工事に相当の時間と人手を要した。“十和田丸”の場合にはそのような不合理な（メーカーからは満足な品物が造船所に納入されるのが当然と思うのであるが）かつ無駄なことがないようにと、メーカーにおいて厳重な性能チェックを行ない、できるだけの手直しをしたうえで造船所に搬入した。このメーカーにおける手直しで十分満足できる成績が得られたものもあるが、反面、不十分な成績ではあるが、時間の関係でやむを得ず妥協したのもあった。このときの内部漏洩量の実測データを参考までに、第 7・15 表に示しておいた。

つぎにヒーリング装置の総合的な作動面から、仕切弁の動きを考えてみることにしよう。平常のヒーリング（あるいはトリミング）操作時においては、仕切弁の開閉とヒーリング・ポンプの作動との間には、ウォーター・ハンマーが絶対におきないように完全にインター・ロックされているので、仕切弁の開鎖速度をいくら速くしても一向にさしつかえなく、むしろ仕切弁の開閉速度が速ければ速いほど、ヒーリング操作の開始、休止が速かに行なわれて、船体の横傾斜を少なくすることができ、能率のよいヒーリング装置にすることができる。

しかし停電時とか、非常停止指令を出したときには、ヒーリング装置を構成するすべての機器が作動を停止する。すなわちヒーリング・ポンプは駆動電動機の電源は切れても、慣性によって少し遅れて停止する。しかしポンプのピッチは、ピッチ・モーターが停電で動かないので、停電直前のままになっている。一方、仕切弁のほうは停電と同時に、アキュムレーターの油圧によって“閉”動作を開始し、所定の秒時の後には全閉状態になる。要するに停電時や非常停止指令が出たときには、ウォーター・ハンマー防止のためのインター・ロックは完全に無視された状態になる。したがって仕切弁の開鎖速度が速すぎると、当然、ウォーター・ハンマーの現象が発生することになる。結局のところ、仕切弁の開鎖速度は上記の異常・非常事態のときにウォーター・ハンマーをおこさない範囲内（ごく軽い程度のウォーター・ハンマーならさしつかえない）で、できるだけ速くするということである。実際の開鎖速度は約3秒にしており、“開”の場合もほぼ同じになっている（次節で記す制御用油圧装置が“開”、“閉”の速度を別々に調整できるようになっていないため）。

7・7・6 弁制御用油圧ポンプ・ユニット

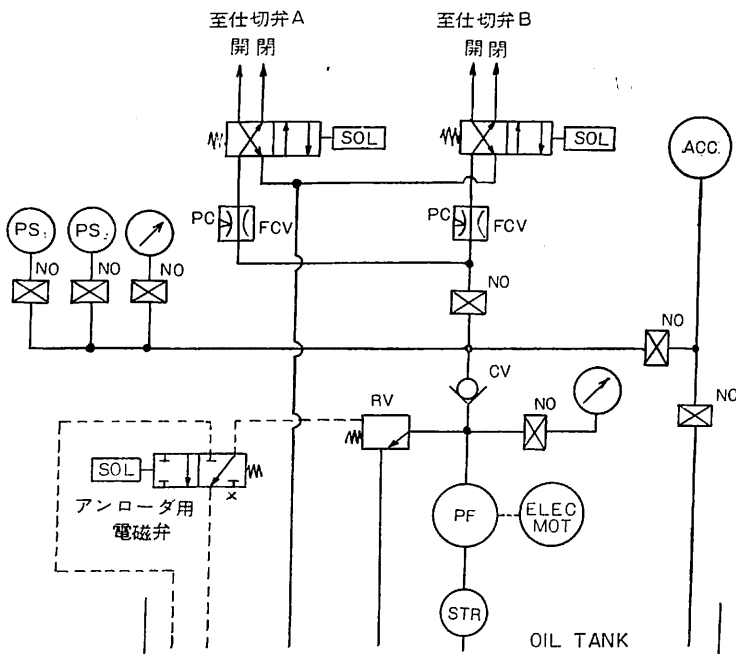
“津軽丸”型連絡船のヒーリング装置には、前節で紹介したように、油圧駆動式のヒーリング仕切弁やトリ



- (注) 1. 本図は第1装置用のものを示す。第2装置用のものはトリミング仕切弁(C)用の油圧回路が並列に附加される。
 2. 電磁弁のポート位置は、無励磁状態のときのものを示す。
 3. 図印はストップ・バルブを示し、その右肩部に記したNCは常時閉、NOは常時開を示す。
 4. 本図中の各記号の内容はつぎのとおりである。

記号	名称
ACC	アキュムレーター
FCV	圧力補償器付可変流量調整弁
CV	チェック・バルブ
RV	圧力調整弁
PF	固定吐出量型油圧ポンプ
ELEC MOT	交流誘導電動機
STR	ストレーナー
SOL	電磁弁励磁コイル

第 7・13 図 津軽丸方式の弁制御用油圧ポンプ・ユニット



ミング仕切弁が使用されている。そして“十和田丸”においては船底弁も油圧駆動式になっている。これら油圧駆動式の弁類の動力源となるものが弁制御用油圧ポンプ・ユニットである。

弁制御用油圧ポンプ・ユニットは、油圧ポンプ（固定吐出量型）、油圧ポンプ駆動用交流電動機、弁開閉制御用電磁弁、アキュムレーター、流量調整弁などで構成されており、これらの機器が油タンクの上にまとめて配置されている。油圧ポンプ・ユニットは、各船統一されておらず、“津軽丸”方式（“津軽丸”，“松前丸”，“大雪丸”，“摩周丸”，“羊蹄丸”の5隻，第7・13図），“八甲田丸”方式（“八甲田丸”のみ，第7・14図）および“十和田丸”方式（“十和田丸”のみ，第7・15図）の三種類に分れており、各方式をまとめてみると，第7・16表のようにになる。

これらの各油圧ポンプ・ユニットの作動上の共通点は、

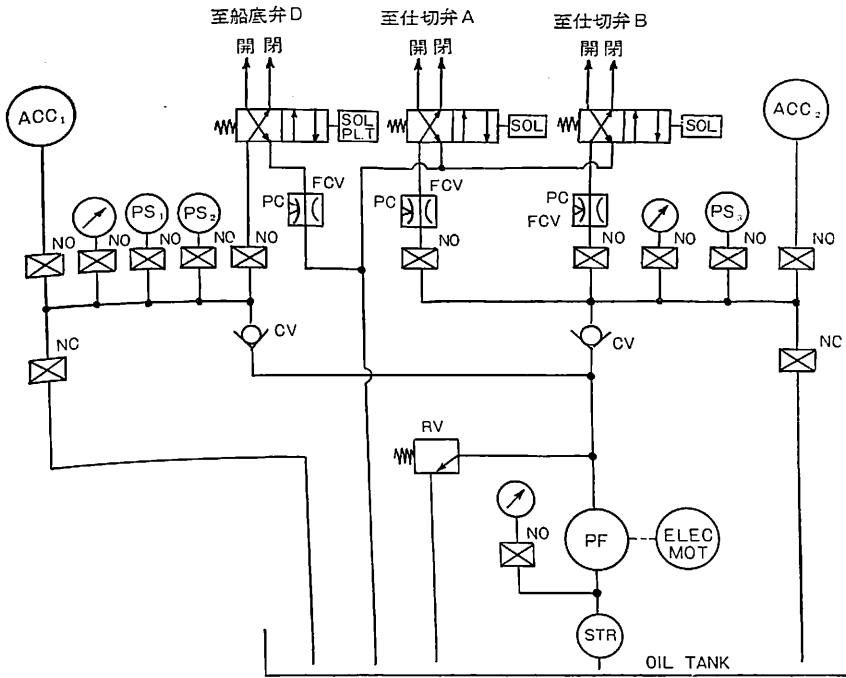
- (1) ヒーリング装置の制御電源がはいっているかぎり、油圧ポンプは連続運転されている。
- (2) 弁の開閉制御用の電磁弁は、2position, 4 way 形で、励磁状態のときには弁を開く油圧回路を作り、無励磁状態にすると弁を閉める油圧回路を作ることになっている。

(3) 電源故障の場合は、アキュムレーターに蓄えられている油圧を放出して“開”状態にある弁を必ず閉めるようになっている。

といったところである。

(注) 第7・13図の(注)を、すべて本図にも適用する。ただしPS₁はアンローダ用電磁弁の制御用圧力スイッチを示し、PS₂は油圧低下警報用圧力スイッチを示す。

第 7・14 図 八甲丸方式の弁制御用油圧ポンプ・ユニット



- (注) 1. 第7・13図の(注)は、すべて本図に適用する。
 2. 本図にはさらに下記の記号を追加する。

記号	名称
ACC ₁	船底弁用アキュムレーター
ACC ₂	仕切弁用アキュムレーター
PS ₁	油圧ポンプ自動発停圧力スイッチ
PS ₂	船底弁制御油圧低下警報用圧力スイッチ
PS ₃	仕切弁制御油圧低下警報用圧力スイッチ
SOL PLT	パイロット・オペレート型電磁弁

第7・15図 十和田丸の弁制御用油圧ポンプ・ユニット

“津軽丸”方式や“十和田丸”方式の油圧ポンプ・ユニットにおいて、油圧ポンプが運転され、かつアキュムレーターが完全にチャージされている状態で、仕切弁や船底弁（“十和田丸”のみ）が作動していないときは、油圧ポンプの吐出量は、リリーフ・バルブを通して、油タンクに戻るようになっている（“津軽丸”方式のものは一部の油は流量調整弁を通して油タンクに戻るようになっている）。これに対し、“八甲田丸”方式のものは、油圧ポンプ・ユニットの油圧が規定値（リリーフ・バルブの設定値より低い値にセトしてある）になると、圧力スイッチの働きによってアンローダー・バルブが作動し、油圧ポンプの吐出量は全部、アンローダー・バルブを通して油タンクに戻るようになっている。

この油圧ポンプ・ユニットに装備されているアキュムレーターは、船底弁や仕切弁のところで記したように、停電でヒーリング装置が作動不能になったときでも“開”

状態にある弁を必ず閉めるための油圧エネルギーを確保しておくためのものである。“十和田丸”の油圧ポンプ・ユニットにおいては、船底弁用のアキュムレーターと仕切弁用のアキュムレーターがそれぞれ別個に設けてあり、かつそれらは油圧回路的に独立したものとなっている。その理由は

- (1) 船底弁には、前述のようにそれを開こうとする力（外部の水圧）がいつも作用している。これに対抗して弁を完全閉鎖状態に保つには、駆動用の油圧シリンダーに常に“閉”方向の油圧をかけておく必要がある。

したがって、船底弁用のアキュムレーターは、かなり長時間にわたって油圧エネルギーを保持している必要がある。

一般に、油圧シリンダーは内部漏洩も外部漏洩も非常に少なく、上記のような油圧を保持し続けるという条件を満足させるには有利な負荷である。

- (2) 仕切弁に用いられている蝶形弁は、駆動用ロータリー・シリンダーの油圧がなくなっても、一たん閉められた弁が外力によって開け

られるということはまずあり得ない。一方、ロータリー・シリンダーの内部漏洩が多いことは前述のとおりで、アキュムレーターに蓄積されている油圧エネルギーは比較的短時間のうちに消費されてしまう。

要するに、仕切弁用のアキュムレーターは、停電などによってヒーリング・ポンプがその機能を失ったときに、仕切弁を閉めるだけの一時的な油圧エネルギーを保持しておけばよい。

このように、同じアキュムレーターでもその使命が根本的に異なるもので、このような場合に、アキュムレーターを共用することはむしろ不都合な結果をまねくおそれが十分考えられるからである。

また“十和田丸”の油圧ポンプは、ヒーリング装置の休止時でも船底弁用のアキュムレーターの油圧によって自動発停させて、船底弁閉鎖用の油圧を常時確保するようになっている。

(以下92頁につづく)

第 7・16 表 弁制御用油圧ポンプ・ユニット

方式区分		津 軽 丸 方 式		八 甲 田 丸 方 式		十 和 田 丸 方 式	
同一方式船		津軽丸, 松前丸, 大雪丸, 摩周丸, 羊蹄丸		八甲田丸のみ		十和田丸のみ	
装置	別	第 1 装置	第 2 装置	第 1 装置	第 2 装置	第 1 装置	第 2 装置
制御する 弁の数	仕切弁 船底弁	2個 —	3個 —	2個 —	3個 —	2個 1個	3個 1個
油圧ポンプ		9l/min×40kg/cm ² ×1台	同 左	33l/min×50kg/cm ² ×1台	55.2l/min×45kg/cm ² ×1台	50l/min×40kg/cm ² ×1台	同 左
アキムレター		800cc×1個	同 左	25l×1個	25l×2個(並列接続)	5l×2個(仕切弁用1, 船底弁用1, それぞれ独立)	同 左
流量調整弁 (圧力補償付可変型) (弁閉速度調整用)		1個	同 左	2個	3個	3個	4個
制御用電磁弁		ブリード・オフ制 御方式	同 左	メーター・イン制 御方式	同 左	仕切弁用はメーター・イン 制御方式 船底弁用はメーター・アウト 制御方式	同 左
アンロード電磁弁		2個	3個	2個	3個	3個	4個
圧カスイッチ		油圧低下警報用×1個	同 左	油圧低下警報用×1個 アンロード電磁弁制 御用×1個	同 左	仕切弁油圧低下警報用×1個 船底弁油圧低下警報用×1個 油圧ポンプ自動発停用×1個	同 左
油圧ポンプの運転方式		ヒールリング装置の稼動中(制御電源ON) は, 連続運転		同 左		同左のほか, ヒールリング装置の休止中(制 御電源OFF)は, 船底弁用アキムレ ターの圧力により自動発停。	
油圧ポンプ運転中のユ ニットの油圧		ユニット内の油圧は, リリーフ・バルブの 設定値により決まる。無負荷のときは, ポ ンプの吐出量の大半はリリーフ・バルブを 通ってタンクへ戻り, 一部分は流量調整弁 を通過してタンクへ戻る。		ユニット内の油圧は, アンロード電磁弁制 御用の圧カスイッチの設定値(リリーフ・ バルブの設定値より低い)により決まる。 無負荷時は, ポンプの吐出量は全量リリー フ・バルブを通過してタンクへ戻るが, アン ロード電磁弁の働きで, このときのリリー フ・バルブの設定油圧は0(相対)となっ ている。		ユニット内の油圧は, リリーフ・バルブの 設定値によって決まる。無負荷のときは, ポンプの吐出量は, 全量リリーフ・バルブ を通過してタンクへ戻る。	
弁の開閉速度の調整		ブリード・オフ制御方式の流量調整弁で は事実上調整不可能。各弁の油圧回路ごと に設けられたスタトップ・バルブで行なう。		各弁の油圧回路ごとに設けられた上記の流 量調整弁で行なう。		同 左	

日本海軍建艦計画略史(22)

遠藤 昭

第2編 八八八艦隊造成史(17)

第2章 整備目標としての八八八艦隊時代(M39~M42)(14)

第6節 明治39年計画の諸艦艇(6)

第3項 各艦別の状況(5)

9. 大型敷設艇 夏島丸型

艦型の特長

日本海軍初の500トン級大型敷設艇、略同型13隻の第1隻である。

建造経過

在来の有線水雷は日露戦争で敷設の困難さが実証されまた戦後、機雷原を前進させる要望があり、試作艇として夏島丸が新造された。

M42-4-1

M42整備費をもって横須賀工廠に雑役船1隻を建造せしむ。

附属庁 横須賀敷設隊

船種 排水量500トンマイポート

予算 14.7万円(42度 0.7万円)

(43度 14万円)

M44-6-20 竣工

M44-10以後 横須賀で各種実験を行なう。

その実験結果はつぎのごとし。

- (1) 航行中の機雷沈置は大体において良好なるも、落下設備に多少の改良を加える必要あり。
- (2) 落射機による魚雷発射は良好なるも任務複雑の感あるを以て今後の同型船にはこれを備えざるを可とすべし。
- (3) 大掃海要具を以てする掃海作業は良好なり。
- (4) 視発水雷沈置は小形敷設艇に比し多少操縦上に困難を感じるも、熟練を得ば深くこれを憂うるに足らざるべし。而して運貨船を使用せずして作業し得ることは特に本船の便利とする所なり。
- (5) 本船操縦上の困難は浅吃水に加うるに狭長にして乾舷高く、且つバラスタングに縦隔壁を有せざるため復原力乏しきに起因す。故に船の前、後部に各15トンの固定バラスタを積載せし結果大いにこの欠点を補うことを得たり。

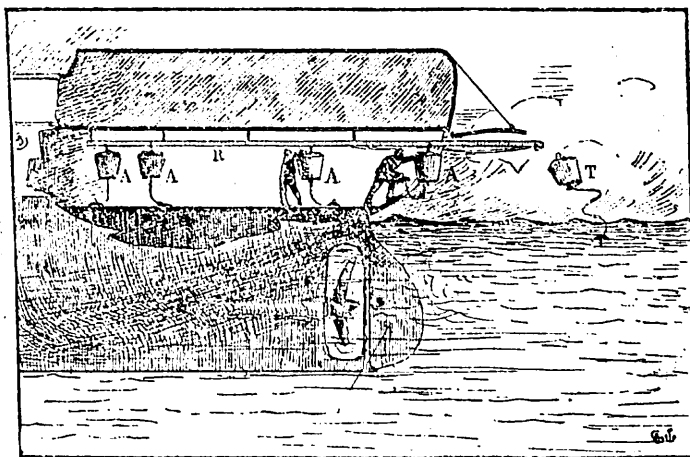
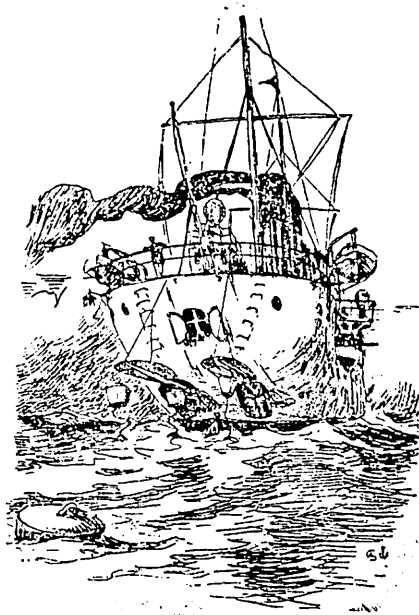


図 6.15 水雷布設艇 (左図は船尾よりみる。樽のごときものは機械水雷, 右は縦面図)

表 81 M39計画諸艦艇 (予算—実行対照線表)

通称	M 40 度	M 41 度	M 42 度	M 43 度	M 44 度	M 45 度	M 46 度	建造費
伊号戦艦	←-----→							1,810万円
呂号戦艦	←-----→							1,740万円
伊号装甲巡洋艦	←-----→							
第2号装甲巡洋艦	←-----→							
伊号2等巡洋艦	←-----→							372万円
呂号2等巡洋艦	←-----→							487万円
波号2等巡洋艦	←-----→							480万円
伊号大駆逐艦	←-----→							176万円
甲号大駆逐艦	←-----→							189万円
第30~32駆逐艦	←-----→							各36万円
第33~34駆逐艦	←-----→							各90万円
第8~9特号水雷艇	←-----→							(予算)5.9万ポンド
第10~12特号水雷艇	←-----→							
第13特号水雷艇	←-----→							(予算)63万円
大型マリナーボート	←-----→							(予算)15万円

註記 予算 ←-----→ 1. 予算は実行計画を示す
 実行 訓令 起工 竣工 2. 主として軍令部資料による

表 82 在籍艦艇表 (除駆逐艦, 水雷艇, 潜水艇) M43-3-31現在 (M40-4-1 以後の改定を含む)

(人稱) 艦種	富士	敷島	朝日	三笠	石見	相模	丹後	肥前	周防	香取	鹿島	薩摩	M40-4-15 安芸
戦艦1等 (除籍)													
戦艦2等	扶桑 M41-4-1 連40	鎮遠	老成										
巡洋艦1等	浅間	常磐	八雲	吾妻	出雲	磐手	春日	日進	阿蘇	筑波	生駒	M40-10-21 連119	M40-11-21 連120 伊吹
巡洋艦2等	浪速	高千穂	敵島	松島 M41-7-31 連99	橋立	笠置	千歳	津軽	宗谷	M40-10-24 連121			
巡洋艦3等	和泉	千代田	秋津洲	須磨	明石	新高	对馬	音羽					
海防2艦等	冲島	見島											
海防艦3等	金剛 M42-7-20 連93	比叟	葛城	大和	武蔵	高雄	松江						
砲艦2等	磐城 M40-7-12 連82	摩耶 M41-5-16 連9	鳥海 M41-4-1 連40	赤城	宇治	隅田	伏見						
通報艦	八重山	龍田	千早	清州	姉川	鈴谷	M41-4-11 連52 淀	M41-7-29 連97 最上					
水雷母艦	豊橋	韓崎											

(註) M43-3-31 現在の未入籍なるも建造中の艦船
 戦艦…河内, 摂津。2等巡洋艦…筑波, 矢矧, 平戸。大駆逐艦…海風, 山風。潜水艇…第10, 第11, 第12, 第13。

かくて夏島丸型は改良要目（新造）の標準をつぎのごとく定められた。

長さ 162フィート
幅 25フィート
吃水 7フィート6インチ
深 13フィート
排水量 430トン
実馬力 600HP
速力 12ノット
炭庫 68トン 給水 15トン
兵装 夏島丸に同じ、但し落射機を廃す。

その他艦装上多少の改良をほどこすべし。

そしてこの船形は、甲種機械水雷および視発水雷の敷設に適し、さらに大掃海要具も使用できるため、将来、港湾防衛用として最適のものと認められたため、同型艦の建造を行なうこととし、大正元年に整備費雑船費をもつてまず3隻を新造することとなった。

おお、図6.15は外国船であるが、夏島丸新造当時はこのような架空方式で敷設したものと考えられる。

（注）赤城の敷設艇改造意見

M43—11 旅順鎮守府から現在の4隻の小形敷設船では荒天時の所要作業に能力不足であるから軍艦「赤城」（2等砲艦、622トン 長さ154フィート、10ノット、12センチ砲4門外、M23竣工）の敷設艇改造意見が出されている。珍しい記録なので実施されなかったがつぎに示す。

「赤城機械水雷落下装置新設ニ関スル工事方案」

略図ニ示セル如ク上甲板ニ於テハ艦橋ヨリ後部ノ艙装物ヲ取り除キ「レール」ヲ敷設シ、水雷42個ヲ搭載ス。下甲板ニ在リテハ後部各室及ヒ総テノ艙装物ヲ除去シ水雷28個ヲ搭載ス。而シテ新設「デリック」ニヨリテ更ニ設クル「ハッチ」ヨリ下甲板上ニ格納ノ機械水雷ヲ吊上ケ、上甲板上ノ「レール」ニヨリテ後部ニ運搬シ落下セシム。又本艦後部ノ舷牆板ハ現ニ大砲発射ノ為メ蝶番ヲ附シ必要ニ際シ自由ニ舷外ニ倒レシム

ル様ナリ居ルヲ以テ水雷落下ノ際、後部舷牆板ハ成ルベク之ヲ利用シ、適当ノ装置ヲ施スモノトス。以上水雷ハ上下甲板ニ合計70箇ヲ搭載シ得ルヲ以テ之ニ対スル重量ハ尙組約500疋トシテ35噸ヲ増加シ、又除去スヘキモノノ重量ハ上下甲板ニ約14噸半トシ、是等重量ノ増減ニヨリ吃水ノ変更ハ次ノ如シ」

現吃水 前部 8フィート8インチ

後部 11フィート9インチ

（但し、前部弾火薬庫には若干の弾丸及火薬搭載するも後部なし）

平均 10フィート2 $\frac{1}{2}$ インチ 排水量663トン

改造後（水雷搭載時）（水雷落下後）

前部吃水

8フィート3インチ 12フィート7 $\frac{3}{8}$ インチ

後部吃水

8フィート11インチ $\frac{3}{16}$ 11フィート13 $\frac{1}{16}$ インチ

「落下装置ハ両舷ニ各2条ノ「レール」ヲ設ケ長10フィート幅4フィートノ「ハッチ」ヲ新設シ、而シテ現在後部ノ橋ヲ中部ヨリ切断シテ之ニ適当ナル「デリック」ヲ取付ケ下甲板上ノ水雷出シ入レニ備フ。尚ホ「レール」終端ハ適当ナル装置ヲ要ス」。工事費五千円。

第4項 M43—3—31の現状

表81にM39計画諸艦艇（予算—実行対照線表）を、表82に在籍艦艇表（除駆逐艦、水雷艇、潜水艇）を示す。

☆ 訂正

第9回（昭和45年1月号、118ページ右段26行目）のM40—1—23 衆議院本会議、予算委員会の説明は「建艦の実行は1年見送り」ではなく、「補充基金の積立を1年見送り」の誤りでした。そのため、122ページ表40の戦艦新造計画の注(1)は「設計中の1隻」を含み「2」を「1」に改めます。（著者）

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）

BUNGA RAYA (54頁より)

ボイラ循環水ポンプ

15 m³/h × 35m E. H. G. 2台

(6) 清浄機

パンカ油清浄機 2,500 l/h DH-1500 2台

ディーゼル油清浄機

2,500 l/h AS-16VHC 1台

潤滑油清浄機 2,500 l/h AS-16VHC 2台

(7) 空気圧縮機および空気槽

主機関用空気圧縮機

335 m³/h × 30 kg/cm² E. V. 2台

非常用空気圧縮機

4.5 m³/h × 30 kg/cm² D. V. 1台

主機関用空気槽 10,000 l × 30 kg/cm² 2基

非常用空気槽 200 l × 30 kg/cm² 1基

(8) その他

油水分離器 10 t/day 1台

機関室通風機 500 m³/min × 30mm Aq 4台

清浄機排気通風機 50 m³/min × 40mm Aq 1台

主機開放用クレーン 8 t × 2.5/5m/min 1台

“BERGE KING” (64頁より)

機関士警報回路は船主の標準回路を採用し、また、UMS適用により機関士居室に警報盤を装備している。

船内全域に火災検知装置を設け、機関室で煙、火などが出るような作業を行なう場合には、機関室の火災検知ループは3時間以内任意に機能停止することができ、リセットは自動的に行なわれる。

主な装置としては、主機操縦装置、主機各点温度監視装置、機関士警報装置、ボイラ火災監視装置などがある。

(4) 通信航海無線装置

通信装置として、無電池式電話、自動交換電話、操船指令装置、主軸回転計、舵角指示計などを装備している。なお自動電話で、操舵室用のものには2個の優先ボタンを、制御室用のものには1個の優先ボタンを設けている。自動電話より特定のダイヤルを操作すると、部員居室のインターホンに接続され、または無線室に装備されたアンプを通して、電話による船内指令を行なうことができる。その他、同アンプにより娯楽放送を行なうこ

ともできる。

航海装置としては、音響測深儀、ジャイロ・コンパス、オートパイロット、速度計、レーダー、無線方位測定機、デッキ・ナビゲータなどがある。

無線装置としては、1.5kW SSB送受信機、テレックス送受信機、VHF電話装置、空中線共用装置、回転式テレビ・アンテナ装置などを装備している。

救命艇用無線装置は、ノルウェーの新規則により、2台装備している。

6. あとがき

本船は好成績をもって海上運転も終り、引渡し後は東京タンカーのチャーターによりベルシャ湾と鹿児島県喜入基地間の原油輸送に就航中で、去る12月7日無事処女航海を終えて喜入港に入港した。

なお同型2番船“BERGE QUEEN”は現在当千葉造船所にて鋭意建造が進められており、45年12月下旬に進水した。

連絡船のメモ (87頁より)

つぎに仕切弁や船底弁の開閉速度の調整について記すことにしよう。第7・14図、第7・15図をご覧になるとおわかりのように、“八甲田丸”方式と“十和田丸”方式の油圧ポンプ・ユニットにおいては、各弁ごとの油圧管に圧力補償器付の可変流量調整弁がそれぞれ設けられているので、各弁の開閉速度を単独に、かつ極めて容易に微調整できる大きな利点がある。これに対し、第7・13図の“津軽丸”方式のものにおいては、各弁の油圧管ごとに可変流量調整弁は設けられていない。その代り油圧ポンプの吐出口と油タンクの間には圧力補償器付の可変流量調整弁が設けられている。このような流量制御方式⁽¹⁾では、各弁の油圧回路の流量を個々に調整することができ

ないので、各弁の油圧回路に設けられているストップ・バルブで流量を調整し、弁の開閉速度を規制している。しかしストップ・バルブは、もともと流量を調整するために作られたものではないので、これで微妙な流量調整をするのはなかなかやっかいなことである。

せつかく第2船の“八甲田丸”において優れた油圧ポンプ・ユニットが装備されたにもかかわらず、第3船の“松前丸”から第6船の“羊蹄丸”までの各船では、また振出しに戻って弁の開閉速度の調整のしにくい油圧ポンプ・ユニットが装備されたのは非常に残念なことであった。

(1) ブリード・オフ制御方式

主要造船所船舶建造工事工程表

船舶技術協会調 (昭和45年12月現在)

造船所	船番および船名	船主名および国籍	用途	G. T.	D. W.	主機馬力	起工	進水	竣工	
福岡造船	975 第三荻田丸	横手 武雄	CC 雄運	999	1,650	D 1,200	45-4-28	45-5-27	45-7-28	
	976 神高丸	山本 海	フェリー	2,400	952	D 1,800×4	45-6-18	45-7-17	45-9-25	
	977 山州丸	山本 一士	貨船	2,600	4,350	D 3,000	45-7-24	45-9-12	45-11-20	
	978 山東京丸	富山 一士	船	2,750	4,600	D 3,000	〃	〃	〃	
	982 山丸	富山 一士	船	2,600	4,350	〃	45-9-14	45-10-26	45-12-〃	
	983	〃	〃	〃	〃	〃	45-12-〃	46-1-〃	46-3-〃	
	985	〃	〃	〃	〃	〃	45-11-〃	45-12-〃	46-2-〃	
	986	日共	本同	海汽	コンテナ	2,700	3,300	D 3,500×2	46-3-〃	46-5-〃
	987	富	士	汽	フェリー	2,900	1,100	D 2,000×4	46-1-〃	46-2-〃
	1001	〃	〃	貨	〃	2,900	1,100	〃	〃	〃
芸船備工造業	225 3五洋丸	五洋 建	設	土運船	4,000	5,000	D 2,100×2	45-2-10	45-9-30	45-11-末
	226 旭進丸	旭 ン	カ	油	999	2,400	D 1,000×2	45-8-6	45-11-27	45-12-中
	230	山本 共同	海運	貨物	840	2,500	D 2,000	45-10-20	46-2-中	46-3-末
函館	439 ATLANTIC CHARITY	Far Eastern Navigation Inc. (L)	撤貨	16,400	26,850	D 12,000	45-2-10	45-5-20	45-7-22	
	440 ATLANTIC CHALLENGE	Oriental Bulk Carriers Inc. (L)	〃	〃	〃	〃	45-5-20	45-8-8	45-10-30	
	458 GRACE L	Elshippers Inc.(G)	〃	16,600	〃	D 9,600	45-8-10	45-11-1	46-2-末	
	549 PATRICIA L	El navigators Inc.(G)	〃	〃	〃	〃	45-10-2	46-1-6	46-5-末	
	460 SPRAY CAP	Capstan Transport Corp.(L)	〃	15,200	25,680	D 11,600	45-7-9	45-9-30	45-12-3	
	461	Cosmar Shipping Corp.(L)	〃	17,000	25,300	D 11,200	45-11-2	46-2-上	46-4-末	
	463	Pan-Pacific Navigation(L)	〃	16,400	25,600	D 9,600	45-1-7	46-4-中	46-6-末	
	477 MINI LASS	Elmini Lass Inc.(G)	〃	1,590	3,085	D 1,500	45-3-18	45-5-30	45-8-4	
	478 MINI LAUD	Elmini Laud Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
	479 MINI LEAD	Elmini Lead Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
	480 MINI LAP	Elmini Lap Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	45-5-30	45-8-8	45-9-10	
	481 MINI LAD	Elmini Lad Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
	482 MINI LIBRA	Elmini Libra Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
	483 MINI LEAGUE	Elmini League Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	45-8-8	45-10-15	45-12-3	
	495	Antaios Compania Naviera S. A.(L)	〃	16,000	28,650	D 9,000	46-2-上	46-4-下	46-7-中	
	496	Dias Compania Naviera S. A.(〃)	〃	〃	〃	〃	46-5-上	46-7-下	46-9-末	
	497	Venthisikimi Compania Navera S. A.(〃)	〃	〃	〃	〃	46-7-下	46-10-上	46-12-末	
	498	Tritonas Compania Naviera S. A.(〃)	〃	〃	〃	〃	46-10-上	46-12-末	47-3-末	
	499	Suan Shipping Company Inc. (〃)	〃	〃	〃	〃	46-6-末	46-9-末	46-12-末	
	ド	506 MINI LAGOON	Elmini Lagoon Inc.(G)	〃	1,590	3,085	D 1,500	45-8-8	45-10-15	45-12-20
507 MINI LATRIA		Elmini Latria Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
ッ	508	Ocean Bulker Inc.(L)	〃	16,400	25,000	D 9,600	46-3-末	46-6-末	46-9-中	
	509	Dia Mond Freighters Corp. (〃)	〃	17,000	28,500	D 11,200	46-9-末	46-12-上	47-2-末	
	510	Anna Building Corp.(〃)	〃	〃	〃	〃	46-12-末	46-4-上	47-6-末	
	511	Ayr Shipping Company Ltd. (〃)	〃	〃	〃	〃	47-4-上	47-7-上	47-9-末	
	514	Regina Shipping Corporation (〃)	〃	〃	〃	D 12,000	46-3-上	46-6-末	46-10-中	
	515	Crown Shipping Corporation (〃)	〃	〃	〃	〃	46-6-末	46-10-中	47-1-末	
	521	Cycladic Marine Limited (〃)	〃	〃	〃	〃	46-12-上	47-3-上	47-5-末	
	522	Meltemi Shipping Corporation (〃)	〃	〃	〃	〃	47-3-上	47-6-上	47-8-中	
	ク	523	Inter Ocean Marine Transpopt Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	47-6-上	47-10-上	48-1-中
		529	Chios Navigation Co., Ltd. (〃)	〃	17,000	28,450	〃	47-2-中	47-5-末	47-8-末
530		Compnia Maritima Prinkipos S. A.(〃)	〃	〃	28,500	〃	47-2-中	47-5-末	47-8-末	

造船所	船番および船名	船主名および国籍	用途	G. T.	D. W.	主機馬力	起工	進水	竣工
函館	531	Compania Naviera Kanaris S. A.(L)	撤貨	17,000	28,500	D12,000	46-10-中	47- 2-中	47- 5-中
	532 MINI LEAF	Elmini Leaf Inc.(G)	〃	1,590	3,085	D 1,500	45- 8- 3	46- 1-12	46- 2-27
	533 MINI LENS	Elmini Lens Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	46- 1-14	46- 4-10	45- 5-29
	534 MINI LAW	Elmini Law Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	46- 2-25	46- 4-27	46- 5-28
	535 MINI LEE	Elmini Lee Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	46- 4-27	46- 7- 5	46- 7-28
	536 MINI LID	Elmini Lid Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	46- 7- 5	46- 8-28	46- 9-26
	537 MINI LOG	Elmini Log Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	46- 2-上	46- 4-25	46- 6-末
	538 MINI LABOR	Elmini Labor Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	46- 3-20	46- 6- 5	46- 7-末
	539 MINI LOAF	Elmini Loaf Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	46- 5- 1	46- 7-10	46- 8-末
	540 MINI LIDO	Elmini Lido Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	46- 6- 5	46- 8- 5	46- 9-末
	541 MINI LOVE	Elmini Love Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	46- 4-12	46- 7-20	46- 9-11
	542 MINI LIFF	Elmini Life Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	47- 4-22	47-10-30	47-12-23
	543 MINI LIZARD	Elmini Lizard Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	46-11- 2	47- 2-10	47- 3-末
	544	Nagos Compania(N)	〃	36,500	65,000	D17,400	48- 2-15	48- 6-末	48- 9-末
	545	〃	〃	〃	〃	〃	48- 6-末	48-10-末	49- 2-15
	546	Rolf Wigands Rederi A/S.(N)	〃	〃	〃	〃	47- 6-上	47-10-上	48- 1-中
	547	〃	〃	〃	〃	〃	47-10-上	48- 2-中	48- 5-末
	548	Mohawk Shipping Corp. Inc. (L)	〃	16,500	26,550	D12,000	47- 9-末	47-12-上	48- 3-上
549	Hamilton Transport Company Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	47-12-上	48- 3-上	48- 5-中	
550	Iriquois Shipping Corp. Inc. (〃)	〃	〃	〃	〃	48- 3-上	48- 5-末	48- 8-中	
551	Seneca Shipping Corp. Inc. (〃)	〃	〃	〃	〃	48- 5-末	48- 8-中	48-10-末	
554	Westfal Larsen (N)	〃	36,500	65,000	D17,400	48-10-末	49- 3-中	49- 6-中	
555	〃	〃	〃	〃	〃	49- 3-中	49- 7-中	49-10-中	
558	Saturn Shipping Co., Ltd.(L)	〃	16,500	26,550	D12,000	48- 8-上	48-11-上	49- 1-末	
559	Sailingways Ltd.(L)	〃	〃	〃	〃	48-11-上	49- 2-中	49- 5-中	
560	Apex Shipping Corporation (〃)	〃	17,000	28,450	〃	47- 6-上	47- 9-中	47-12-中	
561	Golden Independence Steamship Inc.(〃)	〃	〃	28,500	〃	47- 9-中	48- 1-中	48- 3-末	
562	Golden Notly Steamship Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	48- 1-中	48- 5-中	48- 8-中	
563	Magos Steamship Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	48- 5-中	48- 8-末	48-11-末	
波止浜造船船	272 LILIA	Lilia Shipping Inc.(L)	貨	3,994	6,224	D 3,800	45- 5-18	45- 8-18	45-10-14
	273 LAGUNA	Lavina Shipping Inc.(〃)	〃	3,993	6,223	〃	45- 7-15	45-10-12	45-12-17
	276 ふ ふ	関 西 汽 船	カーフェリー	3,300	500	D4,200×2	45- 7-30	45-10-21	46- 2-末
	278 豊 昭 丸	豊 和 海	運 貨	4,499	7,800	D 6,000	45- 9- 7	45-11-20	46- 3-末
	281 しんよう丸	新 洋 商	船 貨	2,998	5,941	D 3,800	45- 5-27	45- 6-25	45- 8- 3
	282 第七神戸丸	神 戸 船	船 〃	2,999	5,928	〃	45- 6- 4	45- 7-15	45- 8-28
	283 江海丸	江 口 汽	船 〃	〃	5,940	〃	45- 6- 8	45- 6-10	45- 7-15
	288 ま や	関 西 汽	船 〃	3,300	500	D4,200×2	45-10-21	46- 1-上	46- 5-末
	293	三 瓶 海	運 貨	2,999	5,900	D 3,800	46- 1-上	46- 2-上	46- 4-末
	294	松 南 汽	船 〃	5,499	8,600	D 6,200	46- 3- 〃	46- 5- 〃	46- 7- 〃
橋本造船船	327 第一開洋丸	英 蔡 開 発	土運	4,155	5,400	D2,200×2	45- 3-17	45- 5- 2	45- 9-16
	328 第二開洋丸	〃	〃	4,062	5,580	〃	45- 4-11	45- 7- 6	45- 8-18
	330 MINI SAKURA	Elmini Leg Inc.(L)	貨	1,720	3,085	D750×2	45- 7-30	45-10-28	45-11-28
	331	Elmini Lot Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	45-10-28	45-12-末	46- 2-中
	332	Eimini Lux Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	45-12-末	46- 2-下	46- 3-下
	333	Elmini Low Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	46- 2-下	46- 4-下	46- 5-下
	334	Elmini Lee Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	46- 4-下	46- 7-上	46- 7-下
	335	Elini Lid Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	46- 7-上	46- 8-下	46- 9-下
	337 神 星 号	寄 神 建 設	プリストマン	1,000	〃	〃	45- 8-26	45-10-14	45-11-末
	338	〃	曳船	499	〃	D2,600×2	45-10-14	46- 1-下	46- 3-末
340	新 日 本 製 鉄	海上作業	〃	7,300	〃	46- 1-下	46- 9-10	46-10-11	
林下兼造船船所	1148 DAWN WISDOM	Oceanic Shipping(L)	貨	3,990	6,200	D 4,100	45- 3-24	45- 6- 4	45- 8-10
	1149 フェリーセと	阪 九 フ ェ リ ー	フェリー	6,600	〃	D7,200×2	45- 3-29	45- 5-21	45- 8-27
	1150 フェリーはりま	〃	〃	〃	〃	〃	45- 5-21	45- 8-31	45-11-18

造船所	船番および船名	船主名および国籍	用途	G. T.	D. W.	主機馬力	起工	進水	竣工
林兼造船・下関	1151 1152 SANTA ANA	大 洋 漁 業 Citadel Lines Inc.(PH)	漁 貨	5,300 4,600		D 5,700 D 5,400	45-11-20 45-7-15	46-1-下 45-8-29	46-4-20 45-11-24
	1153 GOLDEN VENTURE	Fairways Shipping(L)	〃	10,400	16,500	D 8,000	45-8-12	45-11-30	46-2-中
	1154	Steam Ship(〃)	〃	〃	〃	〃	45-11-12	46-2-下	46-4-30
	1155	関 西 汽 船	貨客	4,950		D 9,000×2	46-1-下	46-4-上	46-7-15
	1156 拓 洋 号	高 麗 遠 洋 漁 業(韓国)	漁 貨	2,800		D 3,800	45-9-1	45-10-29	46-2-末
	1157	新 和 海 運	〃	17,300	24,000	D 9,000	46-5-下	46-8-下	56-10-末
	1161	Triumph Carriers Inc.(L)	〃	10,400	16,500	D 8,000	46-10-上	46-11-下	47-2-末
	1163	Sincere Steamship(〃)	〃	9,600	16,800	〃	46-3-上	46-5-中	46-7-末
林兼造船・長崎造船所	753 開 洋 号	高 麗 遠 洋 漁 業(韓国)	トロール	3,000		D 3,800	45-7-27	45-10-16	45-12-26
	755 第 3 七 宝 山	〃	冷蔵運	1,650		D 2,600	45-9-18	45-10-31	46-1-20
	760 OVERSEA FRUIT	僑 阜 航 業 股 份 有 限 公 司 (台 湾)	特殊貨	6,200	6,100	D 9,900	45-10-17	45-12-14	46-3-中
	761	大 洋 航 業 股 份 有 限 公 司 (台 湾)	〃	〃	〃	〃	45-12-15	46-2-下	46-4-末
	771	大 日 海 運	貨	9,900	13,300	〃	46-2-上	46-5-上	46-7-20
	772	大 日 海 運	〃	〃	〃	〃	46-5-上	46-7-中	46-9-20
	773	大 日 海 運	〃	〃	〃	〃	46-12-上	47-2-中	47-5-20
	800 東 光 丸	水 産 庁	漁業取締船	1,497		D 2,400×4	45-11-6	45-11-30	46-2-末
	778 MISAMIS OCCIDENTAL	William Lines(PH)	貨客	2,000	1,500	D 4,100	45-7-13	45-9-16	45-12-上
	797	大 統 海 運 股 份 有 限 公 司 (台 湾)	貨	9,900	13,300	D 9,900	47-2-上	47-5-中	47-7-末
803	益 寿 航 業 股 份 有 限 公 司 (台 湾)	〃	9,600	16,800	D 8,000	47-5-中	47-7-下	47-10-下	
805	〃	〃	〃	〃	〃	47-8-上	47-10-下	48-1-上	
日 立 造 船 工 場	9224 OLYMPIC AMBITION	Ingleside Panama(P)	油	97,206	216,430	T 30,000	45-2-10	45-7-5	45-10-9
	4228	United Carriers, Inc.(L)	〃	108,500	214,000	〃	45-6-10	45-11-15	46-2-下
	HERCULES	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
	4232 OLYMPIC	Lynwood Marine Panama S. A.(P)	〃	97,400	216,000	〃	45-4-27	45-9-13	45-12-18
	4297 ALLIANCE	Liberian Shield Transport, Inc.(L)	〃	116,000	225,560	T 33,000	46-2-上	46-6-下	46-10-上
	4300 栄 光 丸	三 光 汽 船	〃	〃	230,000	T 36,000	45-9-下	46-2-下	46-5-下
	4302	Regent Shipping Inc.(L)	〃	〃	226,300	〃	45-11-中	46-4-上	46-7-中
	4303	Ogden Nelson Transport, Inc.(〃)	〃	137,100	262,200	〃	46-7-上	46-11-中	47-2-下
	4309	Achilles Navigation Corp.(〃)	〃	〃	262,820	〃	47-2-中	47-9-中	47-11-上
	4316	Calera Panama S. A.(P)	〃	〃	263,000	T 32,000	47-7-下	47-12-下	48-4-下
4337	Lion Tankers Limited(E)	〃	137,000	262,500	〃	48-4-上	48-8-下	48-12-末	
日 立 造 船 工 場	4262 VAN WARRIOR	Edmonton Shipping Co.(L)	撤貨	12,370	18,900	D 8,400	45-6-1	45-8-10	45-11-25
	4286 GOLAR BALI	Inter-Island Tanker Corp.(〃)	油	9,400	15,000	D 8,300	45-8-中	45-10-28	46-1-下
	4287	〃	〃	〃	〃	〃	45-11-上	46-1-中	46-3-下
	4290 GOLAR BUATAN	〃	〃	〃	〃	〃	45-9-下	45-12-上	46-3-下
	4292	〃	〃	〃	〃	〃	46-1-中	46-3-下	46-7-下
	4305 陸 前 丸	報 国 水 産	トローラ	5,000	4,150	D 5,900	45-2-28	45-9-22	45-12-下
	4315	Dal Deutsche Africa Linien, Hamburg(WG)	撤貨	12,370	19,170	D 8,300	46-6-下	46-8-中	47-11-下
	4323	Fignenas Compania Naviera S. A.(L)	〃	〃	〃	〃	47-2-下	47-5-中	47-7-下
	4324	Incaica Compania Armadora S. A.(〃)	〃	〃	〃	〃	47-5-中	47-7-下	47-10-下
	4325	Pedregal Compania Naviera S. A.(〃)	〃	〃	〃	〃	47-8-上	47-10-下	48-1-中
	4326	Mercury Navigation Corp. Liberia(〃)	貨	10,200	14,770	D 7,200	46-2-下	46-5-上	46-7-下
	4338	Styria Sea-Transport Corp.(〃)	撤貨	12,000	18,175	D 8,300	47-10-下	47-12-下	48-3-中
	4339	Vallon Bulk Shipping Corp.(〃)	〃	〃	〃	〃	48-1-上	48-3-上	48-5-中
	4341	Cygnus Navigation Corp.(〃)	〃	10,200	14,450	D 7,200	46-12-下	47-3-上	47-6-中
	4344	Transworld Carriers, Inc.(〃)	〃	12,300	19,000	D 8,300	46-12-下	47-2-下	47-5-下
4345	Liberian Onyx Transport, Inc.(〃)	〃	12,000	〃	〃	48-4-中	48-6-下	48-9-上	
4346	Liberian Opal Transport, Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	48-6-下	48-8-下	48-11-中	

造船所	船番および船名	船主名および国籍	用途	G. T.	D. W.	主機馬力	起工	進水	竣工				
日立造船・因島工場	4263	Metis Shipping Company S. A.(P)	鉾/油	84,100	149,800	D25,000	45-6-9	45-10-下	46-1-中				
	4264	Pax Steamship Company(〃)	〃	〃	〃	〃	46-4-下	46-9-中	46-12-中				
	4267	Liberian Guard Transports, Inc.(L)	油	94,700	159,000	D30,900	45-8-中	46-1-下	46-4-下				
	4275 ROBINIA	Robina Shipping Inc.(〃)	鉾撤油	64,200	106,200	D23,200	45-7-27	45-11-下	46-2-下				
	4278 SEA PIONEER	Sarma Navigation S. A.(〃)	撤貨	12,370	19,200	D 8,300	45-9-下	45-12-中	46-2-下				
	4284	Marcuento Compania Naviera S. A.(〃)	〃	〃	19,205	〃	45-6-23	45-9-21	45-12-中				
	4285 PRESIDEN T J. KASAVUBU	Compagnie Maritime Congoraise S.C.R.L. (コンゴ)	定期貨	10,500	12,022	D11,600	46-1-中	46-4-中	46-7-中				
	4306	Rosina Shipping Inc.(L)	油	71,300	125,000	D25,000	46-9-中	46-12-中	47-3-中				
	4307	Naves Armadoom S. A. Panama(P)	〃	63,200	115,300	D23,200	46-7-中	46-10-上	47-1-下				
	4308	森田汽船	L P G	47,900	46,000	D17,500	45-12-上	46-3-下	46-8-下				
工場	4310	Larina Shipping Inc., Liberia(L)	鉾/油	91,000	162,000	D26,600	47-7-上	47-11-下	48-1-下				
	4320	Esso Transport Co., Inc., Panama(P)	L P G	64,200	62,300	D20,000	47-3-下	47-8-下	48-2-下				
	4327	Global Bulk Oil Corp., Liberia(L)	鉾撤貨	64,500	115,900	D23,200	47-9-上	47-11-下	48-3-下				
	4336	Liberian Galaxie Transports, Inc.(〃)	鉾/油	94,700	159,000	D30,900	48-6-上	48-10-下	48-12-下				
	今治造船	233	大日丸	大日丸	河内海運	汽船	船舶整備公団	貨	2,998	6,000	D 3,800	45-4-8	45-6-4
240		宝和丸	宝和丸	瀬野汽船	汽船	船舶整備公団	〃	997	3,000	D 2,000	45-5-4	45-6-10	45-6-30
250		長泰丸	長泰丸	光産汽船	汽船	船舶整備公団	〃	2,998	6,000	D 3,600	45-5-15	45-6-30	45-7-23
251		光北丸	光北丸	まるいち汽船	汽船	船舶整備公団	〃	2,997	〃	D 3,800	45-5-12	45-7-18	45-8-13
239		和南丸	和南丸	今治汽船	汽船	船舶整備公団	〃	997	3,000	D 2,000	45-5-26	45-7-21	45-8-13
253		和南丸	和南丸	今治汽船	汽船	船舶整備公団	〃	2,996	6,000	D 3,600	45-7-12	45-8-9	45-9-7
247		第十一丸	第十一丸	日之出海運	汽船	船舶整備公団	油	998	2,500	D750×2	45-6-28	45-9-10	45-10-2
252		山王丸	山王丸	友栄汽船	汽船	船舶整備公団	貨	2,997	6,000	D 3,300	45-6-22	45-9-7	45-10-7
254		正千丸	正千丸	代和汽船	汽船	船舶整備公団	〃	2,984	〃	D 4,200	45-8-12	45-9-28	45-10-31
248		千秀丸	千秀丸	大今汽船	汽船	船舶整備公団	油	999	2,500	D 1,500	45-7-4	45-10-14	45-11-7
255		秀金丸	秀金丸	今松汽船	汽船	船舶整備公団	貨	2,999	6,000	D 3,800	45-9-10	45-11-6	45-11-30
257		第二丸	第二丸	小日汽船	汽船	船舶整備公団	〃	2,998	〃	D 4,000	45-9-19	45-11-18	45-12-16
261		第二丸	第二丸	小日汽船	汽船	船舶整備公団	〃	999	3,000	D 2,200	45-10-14	45-12-5	45-12-22
259		日珠丸	日珠丸	藤北汽船	汽船	船舶整備公団	〃	1,999	6,200	D 3,600	45-11-15	46-1-上	46-1-下
262		珠島丸	珠島丸	藤北汽船	汽船	船舶整備公団	〃	2,999	6,000	D 4,000	45-12-下	46-1-下	46-2-中
263		264	協安丸	協安丸	条山汽船	汽船	船舶整備公団	〃	〃	D 3,800	45-12-下	46-2-上	46-2-下
264		協安丸	協安丸	条山汽船	汽船	船舶整備公団	〃	〃	D 4,200	45-12-下	46-3-上	46-3-下	
282		協安丸	協安丸	条山汽船	汽船	船舶整備公団	貨	2,999	5,800	D 3,800	45-6-3	45-7-12	45-10-31
285		菱垂丸	菱垂丸	三瓶汽船	汽船	船舶整備公団	VCMタンカー	1,800	1,500	D 2,000	45-3-26	45-6-19	45-9-19
石川島播磨重工業・東京第二工場		287	ぼるね丸	沖繩汽船	汽船	船舶整備公団	貨	2,830	4,600	D 2,800	45-7-25	45-9-22	45-11-20
	301	碧洋丸	鹿谷汽船	汽船	船舶整備公団	〃	2,999	6,000	D 3,800	45-10-30	45-12-	46-2-	
	302	303	岩谷	岩谷	岩谷	岩谷	〃	〃	〃	〃	45-12-	46-3-	46-4-
	305	306	村長	村長	村長	村長	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
	307	長鋪丸	長鋪丸	長鋪丸	長鋪丸	長鋪丸	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
	2142	EVNIA	Evinia Compania Nav.(P)	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	45-6-22	45-8-19	45-10-中
	2143	UNITY	Unity Maritime Corp.(L)	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	46-2-上	46-3-下	46-5-下
	2149	2150	Ankan Shipping Co.(S)	〃	10,000	14,800	〃	〃	〃	〃	45-7-	45-9-	45-11-
2155	2156	Greenstone Shipping Co.(P)	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	45-9-	45-10-	45-12-	
2165	ARIS	Freestone Maritime Co.(〃)	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	45-12-下	46-2-上	46-4-上	
2171	GEORGIOS MATSAS	Aris Compania Nav.(〃)	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	45-8-21	45-10-12	45-12-上	
2177	2180	Almajor Shipping Co.(L)	〃	9,590	〃	〃	〃	〃	〃	45-5-	45-7-	45-9-	
2185	ARAMIS	防衛庁護衛艦	△1,550	〃	D4,250×4	44-12-5	45-9-16	46-7-下	〃	〃	〃		
2186	ACRITAS	Aramis Maritime Corp.(L)	貨	9,590	14,800	D 5,130	45-5-	45-7-	45-9-	〃	〃		
2186	CAPE KENNEDY	Initial Maritime Corp.(〃)	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	45-10-14	45-11-下	46-2-上	
2189	2198	Lagodido Compania(P)	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	45-11-上	45-12-中	46-2-下	
2198	2199	Thelisis Compania Nav.(〃)	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	46-4-中	46-6-上	46-8-上	
2200	2200	Atlantic Compania Nav.(〃)	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	46-2-下	46-4-中	46-6-上	
		Althea Maritime Co.(L)	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	46-6-上	46-7-下	46-9-下	
		Attica Shipping Co.(P)	〃	14,200	20,100	D 8,000	45-7-17	46-2-上	46-5-中				

造船所	船番および船名	船主名および国籍	用途	G. T.	D. W.	主機馬力	起工	進水	竣工	
石川島播磨・東京第二工場	2201	Athenian Shipping Co.(P)	貨	14,200	20,100	D 8,000	46-7-下	46-10-中	47-1-中	
	2202	Pelineon Shipping Co.(〃)	〃	〃	〃	〃	46-8-中	46-12-上	47-2-中	
	2203	Gramos Shipping Co.(〃)	〃	〃	〃	〃	46-10-中	47-1-下	47-4-上	
	2204	Skopas Shipping Co.(〃)	〃	〃	〃	〃	46-12-上	47-3-中	47-5-下	
	2205	Acropolis Shipping Co.(〃)	〃	〃	〃	〃	47-2-上	47-4-下	47-7-上	
	2215	KASTRAKI International World Oceanic Finance & Investment(〃)	〃	9,590	14,800	D 5,130	46-1-中	46-2-下	46-4-下	
	2219	NEGO HARMONY Trans Pacific Transporters (L)	〃	〃	〃	〃	45-7-17	45-9-12	45-11-上	
	2220	Prosperity Transport Corp. (〃)	〃	〃	〃	D 6,000	45-11-下	46-1-中	46-3-中	
	2225	Elpido Compania Nav.(P)	〃	〃	〃	D 5,130	46-5-上	46-6-下	46-8-下	
	2233	Seafares Co. Ltd.(L)	〃	〃	〃	〃	46-3-下	46-5-上	46-7-上	
	2248	Seacrest Navigation Co.(P)	〃	貨	14,200	21,500	D 8,000	47-6-上	47-7-下	47-10-上
	2253	〃	〃	〃	〃	〃	47-10-上	47-12-上	48-2-中	
	2254	〃	〃	〃	〃	〃	47-6-中	47-10-上	47-12-中	
	2256	Com. Shipping Co.(L)	〃	〃	〃	D 5,130	46-10-上	47-1-中	47-3-中	
	2257	Compania Maritime Clavelina (P)	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
	2260	Amilla Compania Nav.(〃)	〃	〃	14,200	21,500	D 8,000	47-4-下	47-6-下	47-9-上
	2261	Areti Compania Nav.(〃)	〃	〃	〃	〃	〃	47-9-上	47-11-上	48-1-中
	2262	Erimeria Compania Nav.(〃)	〃	〃	〃	〃	〃	48-1-中	48-3-中	48-5-下
	2263	Aral Shipping Comp.(〃)	〃	〃	〃	〃	〃	47-8-上	47-10-上	47-12-中
	2264	Sotal Shipping Comp.(〃)	〃	〃	〃	〃	〃	47-12-中	48-2-中	48-4-下
	2265	Atlantic Stan Navigation(L)	〃	〃	〃	〃	〃	47-3-中	47-5-下	47-8-上
	2266	Traders Navigation Co.(〃)	〃	〃	〃	〃	〃	47-11-上	48-1-中	48-3-下
2267	Furtune Shipping Co.(〃)	〃	〃	〃	〃	〃	47-7-下	47-9-上	47-11-中	
2299	Great Pacific(L)	〃	〃	〃	〃	〃	48-3-上	48-4-下	48-7-中	
石川島播磨重工・横濱第二工場	2040	Aquarius Shipping(L)	油	108,500	212,600	T 29,000	45-5-7	45-9-23	45-12-下	
	2105	Virgo Shipping Co.(〃)	〃	〃	212,661	〃	46-4-中	46-6-下	46-9-下	
	2106	Scorpio Shipping Co.(〃)	〃	〃	〃	〃	46-11-下	47-2-上	47-5-上	
	2153	Liberian Expedience Trans. (〃)	〃	110,000	212,600	T 30,000	46-2-上	46-4-中	46-7-中	
	2161	Gulf Transport Corp.(L)	鉾/油	120,500	220,700	T 28,000	46-9-上	46-11-下	47-2-下	
	2206	高岡丸 日本郵船	油	110,500	210,000	T 36,700	45-7-23	45-11-中	46-2-下	
	2212	Ocean Navigation Corp.(L)	〃	120,500	220,700	T 28,000	47-6-中	47-9-上	47-11-下	
	2216	共栄タンカー	〃	110,500	210,000	T 36,700	45-9-24	46-1-下	46-4-下	
	2218	出光タンカー	〃	117,500	208,800	T 33,000	46-5-上	46-9-上	47-1-下	
	2270	Fuel Trasport(L)	〃	118,000	218,487	〃	47-9-上	47-11-下	48-2-下	
石川島播磨重工・名古屋造船所	2082	STAKARA Mardita Compania Nav.(P)	油	17,700	23,800	D 11,200	44-9-	44-12-	45-6-	
	2083	STABENKO Santa Dodo Compania Nav. (〃)	〃	〃	〃	〃	45-6-2	45-8-29	45-11-下	
	2137	STAMENIS Marvuelo Compania Nav. (〃)	〃	〃	〃	〃	45-3-23	45-6-2	45-9-30	
	2174	NEGO TRIABUNA United Chip Carriers Corp. (L)	チップ	34,000	34,700	D 14,000	45-8-3	45-11-17	46-1-下	
	2175	Silvics Transportation(〃)	〃	〃	〃	〃	45-11-17	46-3-中	46-6-中	
	2181	Grand Ocean Transport(〃)	貨	9,590	14,800	D 5,130	46-9-中	46-11-中	47-1-上	
	2183	25次貨 ジャパンライン	貨	8,999	13,311	D 8,000	45-2-6	45-6-24	45-9-8	
	2187	Western Freedom Shipping (L)	貨	9,590	14,800	D 5,130	46-3-上	46-4-下	46-6-下	
	2188	Eastern Freedom Shipping(〃)	〃	〃	〃	〃	46-5-上	46-6-下	46-8-下	
	2210	川崎汽船・日本汽船 まかつさる丸	〃	10,000	13,250	D 9,000	45-5-6	45-9-28	45-12-中	
	2214	NESTOS Nissos Ploutos Shipping(P)	〃	9,590	14,800	D 5,130	45-10-中	45-12-下	46-2-下	
	2230	Eternity Carriers Inc.(L)	〃	〃	〃	〃	46-11-中	46-12-下	47-2-下	
	3232	Northern Freedom Shipping (〃)	〃	〃	〃	〃	45-12-下	46-3-上	46-5-上	
	2234	Juno Maritime Corp.(〃) 太洋海運	チップ	49,500	57,600	D 14,000	45-12-上	46-5-下	46-8-下	
	2237	Sky Ploutos Shipping Co.(P)	貨	9,590	14,800	D 5,130	47-4-中	47-5-下	47-7-中	
	2242	Sea Ploutos Shipping(〃)	〃	〃	〃	〃	47-7-下	47-9-下	47-11-下	
	2243	Cheung Kong Shipping(L)	〃	〃	〃	〃	47-5-下	47-7-下	47-9-下	
	2244	Proodos Compania Navi.(P)	〃	〃	〃	〃	47-2-下	47-4-上	47-6-中	
	2245	Agelef Compania Navi.(〃)	〃	〃	〃	〃	46-6-下	46-8-下	46-10-下	
	2246	Ouer Seas Investment & Shipping(L)	〃	〃	〃	〃	47-11-下	48-1-中	48-3-下	
2247	Bounteous Maritime Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	48-1-中	48-3-下	48-5-下		
2255	Efthitis Shipping(〃)	〃	〃	〃	〃	47-9-下	47-11-下	48-1-中		
2258	Roal Shipping Co.(P)	撒貨	37,500	56,500	D 14,000	47-3-中	47-6-下	47-9-下		
2274	Victoria Navigation Corp.(L)	〃	〃	〃	〃	46-7-中	46-10-下	47-1-下		

造船所	船番および船名	船主名および国籍	用途	G. T.	D. W.	主機馬力	起工	進水	竣工		
石川島播磨重工業・相生第一工場	2278	Victoria Marine Co.(L)	撤貨	37,500	60,900	D14,000	46-11-上	47-2-中	47-5-中		
	2281	Inter Oceans(〃)	〃	31,000	56,325	〃	48-1-中	48-4-下	48-7-下		
	石川島播磨重工業・呉造船所	2101	Northwind Shipping(P)	鉍撤油	78,000	150,000	T24,000	45-4-18	45-7-25	45-12-中	
		2102	Southwind Shipping(〃)	〃	〃	〃	〃	45-7-27	45-11-11	46-2-下	
		2103	Eastwind Shipping(〃)	〃	〃	〃	〃	46-4-上	46-7-上	46-10-中	
		2104	Kingsfield Compania(〃)	油	17,200	23,800	D11,200	45-10-12	45-12-下	46-4-下	
		2112	朝光丸	三光汽船	撤貨	31,982	51,091	D12,800	45-3-30	45-9-5	45-11-18
		2131	Westwind Shipping(P)	〃	78,000	150,000	T24,000	46-11-中	47-2-下	47-5-下	
		2138	MESSINIA	Estrella Naciente Nav.(G)	鉍撤油	17,200	23,800	D11,200	45-6-30	45-10-9	46-2-下
			KI DOXA								
		2139	Estrella Tropica Nav.(P)	〃	〃	〃	〃	45-12-下	46-4-上	46-7-中	
		2146	三光汽船	撤貨	32,000	50,350	D12,800	45-5-25	45-12-中	46-3-中	
		2148	MESSINIA	Occidental Maritima(P)	撤油	17,718	29,804	D11,550	45-4-6	45-6-27	45-10-30
			KI ARETI								
		2151	IVAN	Compania Naviera Termar (L)	撤貨	23,597	38,002	D14,000	45-2-4	45-4-4	45-7-17
			TOPIC								
		2154	Aurora Carriers(〃)	〃	〃	30,000	53,700	〃	45-12-中	46-3-上	46-5-下
		2160	Fortuna Oceanika Nav.(P)	〃	〃	17,200	23,800	D11,200	46-4-上	46-7-中	46-10-下
		2162	Tradewind Shipping(〃)	〃	〃	78,000	150,000	T24,000	47-5-中	47-8-下	47-11-下
		2163	Fairwind Shipping(〃)	〃	〃	〃	〃	〃	47-9-上	47-12-中	48-3-中
		2167	Isla Ventosa Compania(L)	〃	〃	41,000	69,500	D19,600	46-3-上	46-6-中	46-9-中
		2178	第五全購連丸	飯野海運	26撤貨	35,430	57,193	D15,000	45-4-8	45-5-16	45-9-8
		2179	星光丸	三光汽船	油	73,250	138,539	D28,000	44-12-1	45-4-14	45-9-19
		2190	Imperio Maritimo Nav.(P)	〃	〃	17,200	23,800	D11,200	46-7-中	46-9-下	47-1-中
		2191	Marineros Galantes Nav.(〃)	〃	〃	〃	〃	〃	46-10-上	46-12-下	47-4-中
		2192	Estrella Dinamica Nav.(〃)	〃	〃	〃	〃	〃	46-12-下	47-3-中	47-6-下
		2221	Regal Shipping(L)	〃	〃	64,000	135,800	D28,000	45-8-5	46-1-下	46-4-下
2222		Arte Delmar Armadora(P)	〃	〃	17,200	23,950	D11,200	47-3-中	46-5-下	47-9-中	
2223		Calidad Nav.(〃)	〃	〃	〃	〃	〃	47-6-上	47-8-下	47-12-中	
2224	Hidalgo Oceanico Nav.(〃)	〃	〃	〃	〃	〃	47-9-上	47-11-下	48-2-下		
2229	Derrick Transport Corp.(L)	〃	撤貨	31,900	50,000	D14,000	46-11-中	47-1-下	47-4-下		
2231	新和海運	〃	鉍石	90,000	164,000	D30,400	45-12-2	46-4-上	46-6-下		
2250	Gulf Bulk Carriers(〃)	〃	撤貨	33,000	55,300	D14,000	46-9-上	46-11-中	47-2-下		
石川島播磨重工業・呉造船所	2118	CEDROS	Seatanckers(L)	撤貨	72,900	155,500	T27,500	45-5-25	45-10-15	46-2-下	
		PACIFIC									
	2127	ANDROS	Western Waterways Corp. (〃)	油	106,000	226,800	T28,000	45-6-11	45-9-16	45-12-中	
		TITAN									
	2134	OLYMPIC	Keswick Marine Panama(〃)	〃	96,679	215,046	T30,000	45-2-25	45-6-9	45-10-21	
		ARCHER									
	2168	東京タンカー	〃	〃	186,500	372,400	T40,000	45-11-18	46-4-下	46-9-下	
	2169	高水丸	日本郵船	〃	72,345	137,314	T25,300	44-12-18	45-5-19	45-9-5	
	2182	HSIEN	Taiwan Shipbuilding Corp. (台湾)	〃	53,108	99,114	D20,700	45-1-14	45-3-14	45-6-25	
		YUAN									
	2195	Kulu Tanker Corp.(P)	〃	〃	113,500	217,400	T33,400	46-5-上	46-8-中	46-11-下	
	3196	Sequoia Tanker Corp.(P)	〃	〃	144,200	266,200	T36,700	47-9-中	48-1-下	48-4-下	
	2197	Naves Galantes Nav.(〃)	〃	〃	113,500	217,400	T33,400	46-8-中	46-11-下	47-3-中	
	2213	照国丸	照国海運	26次油	133,900	243,400	T40,000	45-8-18	45-12-中	46-4-上	
	2217	日本水産	〃	鉍撤油	90,700	156,800	T26,700	45-9-10	46-2-下	46-5-下	
2226	Universal Tanker Trans.(L)	〃	油	75,000	135,000	D29,000	46-5-下	46-8-下	46-12-下		
2236	General Sea Trans.(G)	〃	鉍/油	80,000	143,400	T21,000	46-12-中	47-3-下	47-7-中		
2238	ジャパンライン	〃	鉍石	82,500	146,800	D29,000	45-12-下	46-5-下	46-9-下		
2239	Globtik Tankers Ltd.(E)	〃	油	235,000	477,000	T45,000	47-4-上	47-9-中	48-2-中		
2268	Seatanckers Inc.(L)	〃	撤貨	81,500	160,000	T27,500	47-5-中	47-9-下	48-1-下		
2275	Champions Tanker Ltd.(〃)	〃	油	75,000	138,500	D29,000	46-9-上	46-12-中	47-4-中		
2279	Petroleo Brasileiro(Br)	〃	鉍/油	133,000	265,300	T36,000	48-2-中	46-6-中	48-10-下		
金指造船船	920	錦光丸	三光汽船・東光商船	自撤貨	12,289	18,050	D9,400	44-9-10	44-12-27	45-3-28	
	940	菊光丸	三光汽船	〃	12,292	18,032	D9,400	44-12-27	45-4-6	45-6-29	
	945	協久丸	伊藤忠汽船	〃	5,691	9,107	D5,400	45-5-18	45-7-18	45-10-14	
	950	金久丸	伊藤忠汽船	自撤貨	11,600	18,000	D9,400	45-7-21	45-10-20	46-1-下	
	955	金花丸	三光汽船	〃	〃	〃	〃	45-7-21	45-11-20	46-2-末	
	960	光丸	三光汽船	〃	12,291	18,066	〃	45-5-12	45-7-18	45-9-29	
	965	三光汽船	〃	〃	5,600	〃	D7,600×2	45-11-18	46-3-末	46-7-末	
	970	明治海運	〃	自撤貨	18,400	27,250	D11,600	45-10-26	46-2-下	45-5-下	
神田造船船	146	神祐丸	神田海運	貨	2,838	4,785	D3,500	45-4-10	45-6-7	45-8-4	
	153	春陽丸	月星運輸・船舶整備公団	〃	999	2,000	D1,600	45-6-13	45-8-8	45-10-15	
	155	安浦山丸	東重運輸	〃	2,999	6,000	D3,300	45-8-12	45-10-14	45-12-7	
	156	三洋丸	東重田汽船・船舶整備公団	〃	1,999	3,600	D3,000	45-10-31	46-1-31	46-3-31	
	157	三洋丸	三奥村海運	フェリー	690	268	D1,000×2	45-8-24	45-10-5	45-12-15	
	158	三奥村海運	〃	〃	1,800	1,560	D3,000	45-9-16	45-12-14	46-2-10	

造船所	船番および船名	船主名および国籍	用途	G. T.	D. W.	主機馬力	起工	進水	竣工	
笠戸船渠	258 興石丸	宇部興産 Liberian Saturn Transport Inc.(L)	石灰石	23,000	30,700	D8,000×2	44-11-25	45-6-4	45-8-31	
	260 CHIBA		自撤貨	18,000	30,000	D11,200	45-6-10	45-10-14	45-12-末	
	261	日正汽船・山下新日本汽船運 太平洋海汽船 第一中央汽船 山友汽船	ニッケル	15,500	25,400	D10,400	45-10-20	46-1-13	46-3-末	
	262		〃	〃	〃	〃	46-1-中	46-4-中	46-7-中	
	263		〃	15,700	26,300	D 9,900	46-4-中	46-7-中	46-9-末	
264	〃		15,500	25,400	D10,400	46-7-中	46-10-中	46-12-末		
川崎重工業・神戸工場	1123 HÖEGH ROBIN	Leif Höegh & Co.(N)	鉱油	57,450	101,176	D20,700	45-5-23	45-8-20	45-11-16	
	1137	Credo Shipping Co.(P)	L P G	41,250	46,000	D15,000	45-6-24	46-1-中	46-5-下	
	1139 富久川丸	川崎汽船	撤鉱石	67,531	121,552	D24,750	45-2-17	45-5-22	45-8-11	
	1142 第十とよ丸	川崎汽船	自動車	12,517	9,248	D11,200	44-12-20	45-4-10	45-7-9	
	1143 第十二とよ丸	川崎汽船・日本汽船	〃	12,518	9,221	〃	45-1-16	45-6-23	45-9-9	
	1145	Sameiet 1145 and 1152(N)	鉱/油	85,300	144,400	D28,000	46-3-上	46-6-下	46-10-下	
	1146 第十三とよ丸	日本郵船・千代田汽船	自動車	12,297	9,197	D11,200	45-4-2	45-7-21	45-10-21	
	1147	Fyffes Group(E)	冷蔵貨	6,350	5,818	D12,600	46-2-上	46-5-中	46-9-中	
	1149 うええるず丸	川崎汽船	貨油	8,700	12,100	D18,400	45-6-24	45-10-3	46-1-中	
	1150	Riwal Shipping Inc.(L)	〃	72,600	130,800	D24,750	45-8-21	45-11-28	46-3-下	
	SANKOKING									
	1152	Sameiet 1145 and 1152(N)	鉱/油	85,300	144,400	D28,000	46-7-上	46-10-下	47-2-下	
	1153	川崎汽船	自動車	11,300	10,550	D18,400	45-10-6	46-2-上	46-5-下	
	1154	大阪商船三井船	鉱石	66,000	122,000	D23,000	45-11-28	49-3-上	46-6-下	
	1156	Liberian Vertex Transports (L)	鉱/油	85,300	154,070	D28,000	47-7-上	47-10-下	48-2-下	
	1157	Blessing Co., Ltd.(L)	撤鉱石	37,500	64,600	D16,100	46-1-中	46-4-下	46-7-下	
	1158	日本高速フェリー	カーフェ	10,000	3,600	D26,080	46-1-下	46-9-中	46-12-上	
1159	〃	〃	〃	〃	〃	46-5-下	47-1-下	47-5-下		
1165	International Marine Development(L)	撤鉱石	37,500	64,600	D16,100	46-11-中	47-2-下	47-6-下		
1168	Fyffes Group(E)	冷蔵貨	6,400	5,818	D12,600	47-2-上	47-5-中	47-9-下		
1169	〃	〃	〃	〃	〃	47-5-中	47-8-下	48-1-中		
1171	Ogden Orinoco Transport (P)	L P G	41,250	46,000	D15,000	47-3-上	47-9-中	48-3-下		
1176	United Bulk(L)	鉱/油	86,400	154,640	D28,000	48-3-中	48-6-下	48-10-中		
1170	Maxitanks(P)	〃	〃	154,700	〃	48-7-上	48-10-下	49-1-下		
川崎重工業・坂出工場	1111 ELISABETH H KNUDSEN	Jeanette Skinners 他2社(N)	油	107,426	216,187	T28,000	45-2-14	45-6-28	45-10-8	
	1116	Leif Höegh & Co.(〃)	鉱油	130,000	242,800	T33,000	45-7-3	45-12-下	46-4-下	
	1132 GOLAR NICHU	Ocean Oil Transport(WG)	油	109,400	214,600	T30,000	45-4-29	45-9-25	45-12-15	
	1133	B. P. Medway Tanker(E)	〃	110,000	215,000	〃	46-3-下	46-9-中	47-1-中	
	1141	Buries(E)	鉱油	130,000	242,800	T33,000	46-8-上	47-1-中	47-5-下	
	1144	Ocean Oil Operation Inc.(L)	油	100,100	214,544	T30,000	47-3-中	47-7-下	47-12-中	
	1148	Ocean Oil Affiliates(〃)	〃	〃	〃	〃	47-6-上	47-10-下	48-3-中	
	1151	ジャパンライオン	〃	115,200	231,250	T36,000	45-6-29	46-3-下	46-6-下	
	1155	川崎汽船・飯野海運	〃	〃	223,930	〃	45-10-28	46-5-下	46-8-中	
	1161	Nightingale Shipping(P)	〃	〃	227,600	〃	47-1-上	46-4-下	47-10-下	
1162	Liberian Cypress Transport (L)	〃	111,000	217,200	〃	48-3-中	48-8-中	48-12-下		
1167	Leif Höegh & Co.(N)	〃	〃	〃	〃	48-7-上	48-10-下	49-1-下		
幸陽船渠	562 第12義宗丸	奥木新地原汽船事 日本海フェリー 大佐幸藤船渠運 幸藤照林船運 竹八重川海汽船 室町近海汽船 相佐互藤汽船	貨	2,993	5,517	D 3,400	45-6-24	45-8-6	45-9-30	
	563 清安丸		〃	2,982	5,757	D 3,800	45-4-26	45-6-4	45-7-15	
	567 ずら丸		フェリー	9,053	3,085	D9,000×2	45-2-19	45-5-6	45-7-28	
	571 清山丸		〃	2,985	5,758	D 3,800	45-6-3	45-7-1	45-8-14	
	572 山見丸		〃	〃	5,890	D 3,600	45-7-15	45-8-8	45-10-29	
	577 山智丸		〃	2,978	5,800	〃	45-8-21	45-9-28	45-11-16	
	587 山登丸		〃	6,337	10,408	D 5,400	45-9-29	45-10-29	45-12-21	
	600 八重島丸		〃	2,999	5,800	D 3,800	45-10-14	45-11-12	46-1-下	
	601 立信丸		〃	993	2,007	D 1,600	45-7-27	45-10-20	46-11-30	
	607 山澄丸		〃	2,999	5,800	D 3,800	45-11-12	45-12-20	46-2-中	
	610		〃	〃	〃	〃	45-11-6	45-12-13	46-2-下	
来島どつく(大西)	632 大春丸	至住幸海運 昭友和商運 昭大大阪造船所 大東興海船運 川崎汽船・日本汽船	貨	2,994	5,980	D 3,800	44-12-15	45-4-17	45-6-2	
	640		〃	16,225	26,970	D11,200	45-4-16	45-8-31	45-11-2	
	641		〃	16,500	25,800	〃	45-8-中	45-12-上	46-3-15	
	643		〃	3,204	5,949	D 3,800	44-12-18	45-5-25	45-6-30	
	647		〃	3,209	〃	〃	44-12-18	45-5-25	45-7-31	
	648		〃	4,977	8,151	D 5,700	45-4-14	45-8-18	45-10-10	
	660		〃	23,300	33,300	D13,500	45-11-上	46-3-中	46-6-30	
671	〃	4,999	8,200	D 5,000	45-12-上	46-3-下	46-5-下			

一船の科学

造船所	船番および船名	船主名および国籍	用途	G. T.	D. W.	主機馬力	起工	進水	竣工		
来島 (大西)	676	住友商事	貨	5,100	8,200	D 5,700	46-2-下	46-7-下	46-9-下		
	677	〃	〃	〃	〃	〃	46-4-下	46-9-下	46-11-下		
	630	第三真実丸	三菱菱菱 商商商 事	貨	7,006	9,027	D 5,400	45-5-18	45-9-16	45-10-31	
	650	〃	〃	〃	5,900	9,500	D 5,200	45-11-27	46-4-下	46-6-30	
	651	第五真実丸	三菱菱菱 商商商 事	〃	6,850	9,000	D 5,400	45-5-18	45-11-27	46-3-31	
	670	〃	〃	〃	6,200	10,200	D 5,700	45-10-23	46-1-下	46-3-下	
来島どつく (工場)	663	〃	〃	4,999	8,150	〃	46-7-上	46-9-下	46-11-中		
	675	〃	〃	7,000	11,300	D 6,200	46-3-上	46-7-中	46-9-中		
	612	駿河丸	南桑北名 産海業	貨	2,606	4,434	D 2,500	45-2-18	45-6-7	45-7-20	
	613	豊南丸	〃	〃	2,600	4,400	〃	45-7-18	45-10-29	45-12-10	
	621	永北丸	〃	〃	2,615	4,429	〃	44-9-10	44-12-2	45-1-31	
	625	永北丸	〃	〃	2,998	5,976	D 3,800	45-6-10	45-9-25	45-11-10	
来島どつく (宇和島)	631	おしま丸	止浜海海	〃	2,995	5,975	〃	45-2-16	45-5-6	45-6-25	
	653	〃	〃	2,999	6,500	D 4,200	45-8-27	45-12-下	46-2-下		
	661	東興丸	山興丸 汽海海	〃	2,994	5,973	D 3,800	45-4-23	45-7-12	45-8-30	
	666	〃	〃	2,999	6,500	D 4,200	45-10-8	46-1-下	46-4-上		
	667	〃	〃	〃	〃	〃	45-11-24	46-3-下	46-5-下		
	708	龍照丸	船整備公団・中野汽船	〃	2,606	4,432	D 2,500	45-5-15	45-8-12	45-9-28	
	舞鶴重工業・舞鶴造船所	140	SHOWA VENTURE	Olympic Carriers Inc.(L)	撤貨	30,890	60,547	D 14,000	45-3-20	45-7-11	45-9-25
		141	日産丸	昭和海運	25自撤	17,414	27,212	D 9,400	44-11-11	45-4-16	45-7-24
		142	〃	Triad Shipping Co.(L)	撤貨	16,750	25,000	D 11,600	45-12-9	46-4-中	46-7-末
		143	〃	Delta Marine Corp.(〃)	〃	〃	〃	〃	46-4-中	46-8-上	46-11-末
146		〃	Ogden Thames Transport Inc.(〃)	〃	36,000	59,000	D 14,000	47-7-15	45-11-25	46-3-上	
147		〃	Angelica Maritime Corp.(〃)	〃	〃	〃	〃	46-3-上	46-6-末	46-9-末	
148		〃	Fedeliy Maritime Corp.(〃)	〃	〃	〃	〃	46-6-中	46-10-中	47-1-末	
149		〃	Solar Carriers Inc.(〃)	〃	〃	59,850	〃	46-10-中	47-2-上	47-5-中	
150		平塚丸	昭和海運	自動撤	17,413	27,110	D 9,400	45-4-14	45-8-12	45-11-24	
151		栃木丸	大阪商船三井船船・日本海汽船	26自撤	17,500	26,700	〃	45-8-25	45-12-17	46-3-27	
152		〃	Cosmian Compania Navi.(P)	撤貨	36,000	60,000	D 14,000	47-5-中	47-9-中	47-12-末	
153		〃	Seaways Transport Ltd.(L)	〃	〃	59,830	〃	47-9-中	47-12-中	48-3-末	
154		おおとり丸	おおとり水産	トロール	5,500	5,100	D 5,900	45-6-4	45-10-末	46-2-末	
155		〃	防衛庁	護衛艦	△2,000	〃	D 6,400	45-7-9	46-3-末	46-9-末	
156		〃	海上保安庁	巡視船	△350	〃	D 2,600	45-9-22	45-12-23	46-3-末	
157		〃	川崎汽船	26次チップ	35,000	41,750	D 11,600	45-11-20	46-3-中	46-6-末	
158		〃	海上保安庁	測量船	△2,000	〃	D 4,800	46-5-上	46-9-中	47-2-末	
159		〃	大阪商船三井船船	自撤	〃	25,000	D 12,400	46-8-上	46-11-末	47-3-末	
161	〃	Ogden Danube Transport Inc.(L)	撤貨	36,000	60,000	D 14,000	48-3-中	48-6-末	48-9-末		
三船保所造	762	新和ケミカルタンカー	液エチレン運搬	1,000	810	D 1,000	45-12-7	46-2-初	46-3-末		
	780	Trans Pacific Transport System Inc.(P)	木材運搬	3,000	4,850	D 3,000	46-3-中	46-6-末	46-8-末		
	908	金山丸	新和海運・共栄タンカー	LPG	42,000	49,000	D 17,400	44-8-22	45-4-6	45-8-24	
	910	東光丸	三光汽船	油	62,700	111,800	D 25,200	45-2-10	45-6-25	45-8-21	
	913	GOLDEN CLOVER	Liberian Clover Transports Inc.(L)	鉍撤油	95,000	160,000	D 28,000	45-5-16	45-9-15	46-1-	
	914	GOLDEN TURIP	〃	〃	〃	〃	〃	45-11-	46-5-	46-7-	
	915	〃	Liberian Wasp Transports Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	46-10-	47-1-	47-5-	
三菱重工業・横浜造船所	916	さんたもにか丸	三菱鉍石輸送	撤貨	33,400	57,600	D 14,400	45-2-28	45-7-29	45-10-30	
	917	CHERRY	Waywiser Navigation Corporation Ltd.(台湾)	〃	25,500	41,800	D 11,200	45-6-22	45-10-17	45-12-	
	918	〃	A/S Mosvold Shipping Co.(N)	鉍石	47,400	83,140	D 20,300	45-9-29	46-1-	46-4-	
	924	〃	三光汽船	LPG	42,000	49,000	D 17,400	45-12-	46-7-	47-1-	
	927	〃	A/S Mosvold Rederi, Platon Incertive A/S, A/S Mosvold Shipping Co.(〃)	鉍石	47,400	83,140	D 20,300	47-4-	47-8-	47-11-	
	928	〃	Liberian Hazel Transports Inc.(L)	〃	45,300	75,490	〃	46-11-	47-2-	47-1-	

造船所	船番および船名	船主名および国籍	用途	G. T.	D. W.	主機馬力	起工	進水	竣工
三菱重工業・神戸造船所	987 ARAFURA	The Australia Japan Container Line Ltd.(E)	コンテナ	24,700	19,200	三井BS W34,200	44-12-2	45-4-8	45-8-26
	1012 海茂	China Merchants Steam Navigation Co., Ltd.(台湾)	貨	11,300	12,200	三菱MA N13,800	45-4-9	45-7-4	45-10-24
	1013 海業	〃	〃	〃	〃	三菱MA N13,800	45-5-29	45-9-4	45-12-4
	1019 穂高丸	日本郵船・昭和海運	26次コンテナ	19,800	17,000	D30,400	45-4-1	45-5-26	45-9-25
	1020 米州丸	山下新・日本大阪商船三井船舶	コンテナ	23,600	19,500	D34,200	45-4-4	45-6-22	45-9-15
	1021 ふえにつくす	日本カエリ	カーフェー	6,000	1,800	日本鋼管 5,460×2	45-2-28	45-10-2	46-1-
	1022 はいびすかす	〃	カーフェー	〃	〃	日本鋼管 5,460×2	45-5-12	46-1-	46-4-
	1023	日本郵船	コンテナ	51,300	28,900	T40,000×2	45-11-24	46-3-	46-10-
	1024	〃	〃	〃	〃	〃	46-4-	46-9-	47-2-
	1025	大阪商船三井船舶	〃	〃	〃	〃	46-1-	46-6-	46-12-
	1026	States Marine International Inc.(L)	貨	12,300	15,000	D12,000	45-10-7	46-1-	46-5-
1027	〃	〃	〃	〃	〃	45-12-	46-4-	46-8-	
1028	日本郵船・昭和海運	コンテナ	23,700	19,500	D34,200	46-7-	46-10-	47-3-	
1033	日本産業巡航見本市協会	見本市船	13,900	11,000	三菱UE 21,600	46-7-	47-1-	47-7-10	
三菱重工業・広島造船所	210 播磨丸	日本郵船・旭海運	鉾/油	68,000	115,000	D21,600	44-12-27	45-4-23	45-8-10
	211 筑後丸	日本郵船	25撤貨	70,700	〃	〃	45-2-6	45-6-30	45-9-30
	213 笠木山丸	大阪商船三井船舶	25鉾石	68,500	116,600	D22,400	45-3-19	45-8-31	45-11-30
	214 DEMITRIS L	Isla Del Soc Compania Naviera S. A.(P)	鉾撤油	45,000	68,300	D17,400	45-7-4	45-11-12	46-3-
	215	Sociedad Ananima de Navegacion Petrolera(CH)	鉾/油	43,000	68,500	D17,400	45-11-17		46-5-
	216	United International Carriers (L)	鉾撤油	71,000	109,402	D23,200			46-12-
	217	Aegean Bulk Transport S. A.(P)	〃	62,200	115,150	D26,100	45-9-5	45-12-	
	218	Aegean Seaways Co.(P)	〃	〃	〃	〃			47-2-
	219	三菱地所	ポンプ波運船	〃	〃	〃	45-3-19	45-7-6	
	222	新和海運	26撤貨	70,700	115,000	D23,200	46-2-	46-6-	46-9-
	223	United International Ore Carriers Ltd.(L)	撤貨	71,000	111,960	〃			47-4-
	224	H. Clarkson and Company (〃)	〃	65,800	117,200	D26,100			47-6-
	225	Silver Line Ltd.(E)	〃	〃	〃	〃			47-8-
	226	H. Clarkson and Co., Ltd. (〃)	〃	〃	〃	〃			48-2-
	229	United International Alumina Carriers Ltd.(L)	〃	71,000	119,960	D23,200			48-4-
230	Bulk Carriers Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	48-4-	48-7-	48-10-	
232	Aegean Sea Trades Corporation of Panama(〃)	鉾撤油	62,200	111,150	D26,100	48-1-	48-4-	48-7-	
233	Norness Ltd.(E)	撤貨	71,000	112,110	D23,200	48-3-	48-6-	48-9-	
234	The Peninsular and Oriental Steam Navigation Company (〃)	〃	〃	〃	〃	48-6-	48-9-	48-12-	
三菱重工業・下関造船所	667 はいびすかす	船舶整備公団・照国郵船	旅客船	1,990	800	D7,000×2	45-1-22	45-6-22	45-9-22
	667 NILS	Redfern Shipping Co., Ltd. (BER)	貨	10,000	14,500	D7,200	45-3-19	45-5-8	45-7-24
	674 OCEAN PROSPER	Prosper Shipping & Enterprises Company Inc. (L)	〃	〃	〃	〃	45-5-12	45-8-6	45-10-28
	675 OCEAN PRIMA	Progress Shipping (L)	〃	〃	〃	〃	45-8-6	45-10-15	46-1-
	682	The Government of Malaysia (Mal)	〃	10,982	16,100	D9,600	46-4-	46-6-	46-10-
	684	〃	〃	10,500	11,200	D12,000	45-11-20	46-2-	46-7-
	686 協星丸	三菱商船	〃	〃	〃	〃	46-3-	46-5-	46-11-
	687	〃	〃	8,400	13,650	D6,800	45-10-23	45-12-	46-5-
	688	東京船	〃	6,750	9,470	D7,200			46-7-
	第一セントラル	セントラルフェリー	カーフェー	5,700	2,450	T7,500×2	45-6-25	45-11-14	46-4-
689	〃	〃	〃	〃	〃	46-6-	46-9-	46-11-	
690	Malaysian International Shipping Corporation Berhad	貨	10,500	11,200	D12,000	46-11-	47-2-	47-5-	

造船所	船番および船名	船主名および国籍	用途	G. T.	D. W.	主機馬力	起工	進水	竣工
三菱重工業・下関造船所	691	(Mal)	貨	10,500	11,200	D 12,000	47-5-	47-7-	47-10-
	694	〃	〃	10,980	12,540	D 9,600	46-10-	46-12-	47-4-
	695	〃	〃	〃	〃	〃	47-7-	47-9-	47-12-
	696	Harmony Shipping & Enterprises Company Inc.(L)	〃	13,070	15,000	D 12,000	47-4-	47-6-	47-9-
	697	Resource Shipping & Enterprises Company Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	47-10-	48-1-	48-4-
	698	Amity Shipping & Enterprises Company Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	48-1-	48-4-	48-7-
	699	淡路フェリー	フェリー	995	〃	D 1,330 × 2	45-9-	45-11-	46-2-
	700	〃	〃	〃	〃	〃	45-10-	46-2-	46-5-
	703	東三	貨	10,000	17,000	D 8,000	46-3-	46-9-	47-1-
	704	京協	〃	12,000	18,900	D 9,100	46-10-	47-3-	47-6-
705	三菱	セメント	5,250	8,350	D 4,400	46-9-	46-11-	47-2-	
三菱重工業・長崎造船所	1664	ANDROS ORION	油	106,000	175,470	T 28,000	45-4-23	45-8-	245-11-20
	1666	E. HORNS BY WASSON	〃	108,000	213,000	T 30,000	44-8-8	44-12-10	45-3-27
	1670	十和田丸	25油	115,000	226,000	T 34,000	45-1-13	45-5-24	45-9-22
	1671	沖ノ嶋丸	出光	131,500	243,000	T 36,000	44-12-5	45-3-15	45-8-18
	1672	F. A. DAVIES	油	108,500	173,200	T 28,000	45-9-25	45-12-	46-6-
	1673	BRITISH NAVIGATOR	〃	113,000	224,700	T 32,000	46-1-	46-5-	46-12-
	1674	〃	〃	〃	212,160	T 30,000	45-11-12	46-3-	46-6-
	1675	BRITISH PROSPECTOR	〃	〃	〃	〃	46-4-	46-7-	46-11-
	1676	高瀬丸	26油	115,000	228,000	T 34,000	45-4-1	45-7-4	45-11-9
	1677	瑞光丸	三光	120,000	237,000	〃	45-5-22	45-9-3	46-2-
	1678	〃	〃	〃	〃	〃	46-11-中	47-1-下	47-6-中
	1679	PAUL. L. FAHRNEY	〃	133,000	261,000	T 32,000	45-7-3	45-10-25	46-4-
	1680	〃	〃	〃	〃	〃	46-2-	46-5-	46-11-
	1681	ALASKA GETTY	〃	115,000	222,000	T 30,000	46-4-	46-7-	46-11-
	1682	〃	〃	133,000	261,000	T 32,000	46-6-	46-10-	47-2-
	1683	〃	〃	〃	〃	〃	46-9-	46-12-	47-4-
	1684	Anglo Eastern Bulkships Ltd.(E)	鉾/油	137,000	257,800	〃	46-12-	47-4-	47-9-
	1685	The Peninsular Oriental Steam Nav. Co.(〃)	〃	〃	257,750	〃	47-3-	47-7-	47-12-
	1686	鷲洋丸	26油	95,500	186,400	D 30,400	45-10-20	46-2-	46-6-
	1689	EASTERN TROJAN	油	120,000	233,200	T 34,000	45-9-10	45-11-14	46-4-
1691	〃	〃	〃	〃	〃	47-9-	47-12-	48-4-	
1692	Compagnie Des Messageries Maritimes(F)	鉾/油	137,000	257,750	T 32,000	47-12-	48-4-	48-9-	
1693	Venoil Inc.(L)	油	161,000	321,600	T 36,000	47-6-	47-10-	48-3-	
1694	Venpet Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	47-9-	48-1-	48-6-	
1697	Transoceanic Shipping Corp.(〃)	〃	115,000	222,000	T 30,000	47-10-	48-3-	48-7-	
1699	〃	〃	133,000	261,000	T 32,000	48-3-	48-7-	48-12-	
1700	〃	〃	〃	〃	〃	48-6-	48-10-	49-3-	
三井造船・千葉造船所	812	Avon Shipping Co.(L)	油	104,000	216,500	T 29,000	46-5-中	46-9-中	47-4-下
	813	Bamber Shipping Co.(〃)	〃	〃	〃	〃	47-2-上	47-6-上	47-8-下
	817	BERGE KING	〃	140,012	280,420	D 35,300	45-1-20	45-7-16	45-10-31
	847	B. P. Medway Tanker Co.(E)	〃	115,500	215,000	T 30,000	45-9-22	46-2-下	46-7-下
	863	Sig Bergesen DY. Co.(N)	〃	140,000	264,000	D 35,300	45-7-中	45-12-中	46-5-下
	872	B. P. Medway Tanker Co.(E)	〃	115,500	218,399	T 30,000	46-9-中	47-2-上	47-5-下
	874	三峰山丸	26油	125,000	224,500	D 38,000	45-4-22	45-10-上	46-2-中
	875	〃	油	140,000	264,000	D 35,300	46-12-下	47-4-上	47-9-下
	892	〃	〃	96,100	182,750	D 30,400	46-3-上	46-7-中	46-10-下
	897	〃	鉾/油	〃	155,200	〃	47-6-中	47-10-中	48-1-下
	899	〃	油	140,000	264,000	D 35,300	47-8-下	48-1-中	48-4-下
	906	〃	〃	125,000	224,500	D 38,000	45-12-下	46-5-中	46-8-下
	929	A/S Thor Dahl	〃	140,000	279,500	D 34,200	48-1-上	48-5-下	48-10-下
	934	Sig Bergesen DY. Co.(N)	〃	142,100	276,000	D 35,300	48-5-中	48-10-上	48-12-下

造船所	船番および船名	船主名および国籍	用途	G. T.	D. W.	主機馬力	起工	進水	竣工
三井造船・藤永田造船所	841 FROSO	Olymbos Shipping Corp.(L)	撤貨	19,370	30,300	D11,200	45-1-30	45-4-24	45-7-20
	844 GEORGIOS XYLAS	Aegean Compania Naviera (〃)	〃	18,700	〃	〃	45-5-9	45-7-23	45-10-27
	845 MASTER STEFANOS	Libra Steamship Corp.(〃)	〃	〃	〃	〃	45-7-	45-10-29	46-1-下
	881 HEELSUN	Oostzee(H)	貨	9,900	14,600	D 9,400	45-9-24	45-11-上	46-4-下
	882 LEERSUN	〃	〃	〃	〃	〃	45-11-下	46-3-上	46-6-下
	882 ARISTODIMOS	Carga Tanspacifica Naveg.(P)	〃	12,000	17,700	〃	45-6-16	45-9-19	46-1-下
	889 ARISTAGORAS	〃	〃	〃	〃	〃	46-2-中	46-4-下	46-7-下
	890 RUBY	World Carrier Corp.(L)	撤貨	16,167	26,844	D11,600	45-3-27	45-6-6	45-9-9
	893 ALTA FJORD	Den Norske Amerikalinje (N)	撤貨	9,900	14,580	D 9,400	46-3-中	46-5-下	46-9-下
	894 VIGRAFJORD	〃	〃	〃	〃	〃	46-6-上	46-8-上	46-12-下
	904	World Carrier Corp.(L)	撤貨	16,000	26,815	D11,600	46-5-上	46-7-中	46-11-下
	910	Panfiel Navegacion(P)	貨	12,000	17,700	D 9,400	46-8-中	46-10-下	47-4-下
	911	Empresas Armadoras(〃)	〃	〃	〃	〃	46-12-	47-4-	47-6-
	912	Paramount Traders Corp. (L)	撤貨	19,600	33,450	D11,600	47-5-上	47-7-下	47-10-下
	916	United Bulkers Corp.(〃)	〃	19,370	30,300	D11,200	46-7-中	46-10-中	47-7-下
	920	Pure Bulkcarriers Corp.(L)	〃	19,600	33,450	D11,600	47-8-上	47-10-下	48-1-下
	921	Imperio Trampacifico Nave.	貨	12,000	17,700	D 9,400	46-11-中	47-2-中	47-7-下
	923	Concord Line(D)	撤貨	19,600	33,430	D11,600	47-11-上	48-1-下	48-4-下
926	Elder Dempster Lines(E)	〃	15,800	26,620	〃	47-2-中	47-5-中	47-8-下	
927	〃	〃	〃	〃	〃	47-5-中	47-7-下	47-11-下	
928	〃	〃	〃	〃	〃	47-8-上	47-10-中	48-2-下	
938	〃	〃	〃	〃	〃	48-7-上	48-9-中	48-11-下	
939	〃	〃	〃	〃	〃	48-9-中	48-11-下	49-1-下	
三井造船・玉野造船所	842 KONKAR INTREPID	Konkar Intrepid Corp.(L)	撤貨	40,000	76,000	D17,500	45-8-8	45-10-29	46-1-中
	865 防衛庁	護衛艦	Δ1,450	〃	D16,000	45-3-17	45-2-中	46-8-下	
	866 泉山丸	大阪商船三井船舶	LPG 25	38,872	38,000	D15,500	〃	〃	〃
	869 ARIAKE	Australia Japan Container Line(E)	コンテナ	24,600	19,000	D34,200	〃	〃	〃
	877 NEDLLOYD KYOTO	Royal Nedlloyd	貨	12,422	16,699	D11,600	45-3-27	45-6-25	45-11-27
	878 RUSHMORE	States Marine Lines Inc.(A)	〃	13,000	15,000	〃	45-6-27	45-10-14	46-2-中
	879	〃	〃	〃	〃	〃	45-10-16	46-1-下	46-4-下
	883 六甲山丸	乾汽船・大阪商船三井船舶	撤貨	46,434	81,300	D17,500	〃	〃	〃
	884	新和航海運	25撤貨	37,319	60,960	D15,500	〃	〃	〃
	885 鐵瑞丸	防衛庁	護衛艦	Δ1,450	〃	D16,000	46-4-中	46-10-下	47-5-下
	886	Sanmammias Compania Maritima S. A(P)	撤貨	34,000	62,450	D15,500	45-10-1	45-12-下	46-3-下
	887	Aggeliki Charis Compania Maritima(〃)	〃	〃	〃	〃	45-12-下	46-3-下	46-7-下
	891	Liberian Spear Transport Inc.(L)	鉍/油	50,000	101,700	D23,200	46-2-上	46-5-上	46-10-下
	895 三井丸	三井物産・極東船舶	撤貨	37,400	60,800	D16,500	45-4-1	45-9-28	45-12-24
	896	Konkar Indomitable Corp.(L)	〃	40,000	76,000	D17,500	46-11-中	47-2-上	47-5-下
	900	Wilh. Wilhelmsen(N)	コンテナ	56,000	26,200	D77,300	46-12-中	47-5-中	47-12-下
	903	大阪商船三井船舶	〃	54,500	33,600	D84,600	46-2-下	46-8-中	47-2-中
	905	日本郵船・八馬汽船	撤/鉍	62,800	110,400	D23,200	45-10-下	46-2-上	46-5-中
907	日邦汽船	〃	110,300	〃	〃	46-5-中	46-8-下	46-11-下	
908	Dolphin Marine Corp.(L)	撤貨	19,400	32,360	D11,500	46-7-上	46-10-中	47-1-下	
909	Navegadora Ultramar(P)	〃	〃	〃	〃	46-12-下	47-3-下	47-6-下	
911	Empresas Armadoras	貨	12,000	17,700	D 9,400	46-3-上	46-6-下	46-12-下	
914	Konkar Victory Corp.(L)	撤貨	40,000	76,000	D17,500	48-4-上	46-6-中	48-9-下	
918	Einar Rasmussen(N)	撤/鉍	62,800	115,900	D23,200	47-7-中	47-10-中	48-3-下	
930	〃	〃	〃	〃	〃	48-2-中	48-5-上	48-9-下	
932	Kokan Invincible Corp.(〃)	撤貨	40,000	76,000	D17,500	48-7-下	48-10-下	48-12-下	
名村造船所	385 若梅丸	日本郵船	船重量物	9,900	13,859	D11,600	45-4-6	45-8-12	45-11-14
	391 東瑞丸	和航海運	撤貨	16,000	25,376	D11,550	45-4-2	45-7-7	45-9-30
	392 東星丸	弥栄船	〃	〃	25,000	〃	45-8-18	45-12-2	46-2-末
	395 EVER HONOR	First Steamship Co., Ltd. (台湾)	〃	17,100	26,200	〃	45-10-29	46-1-末	46-3-末
	386 PACKING	Pacific Coast Shipping(L)	〃	〃	〃	〃	46-4-	46-7-	46-9-末
	397	日本郵船	自撤貨	20,000	33,000	D11,200	45-7-11	45-10-23	46-1-末

一船の科学

造船所	船番および船名	船主名および国籍	用途	G. T.	D. W.	主機馬力	起工	進水	竣工
名造村船	第十四とよた丸 399	Continental Maritime Inc. (L)	撤貨	17,100	26,200	D11,550	46-2-	46-5-	46-7-
檜崎造船船	720 第五五洋丸	函館ドック(五洋建設)	土運	4,200	5,000	D2,200×2	45-1-31	45-6-22	45-9-14
	739 室蘭丸	東日本フェリー	客自動	1,250		D1,600×4	45-7-6	45-8-28	45-11-30
	740 第二室蘭丸	〃	〃	〃		〃	45-7-6	45-11-12	45-12-15
	754	函館商船	自動車	1,300		D2,660×2	45-11-18	46-1-25	46-3-31
	755	〃	〃	〃		〃	46-1-25	46-3-25	46-5-31
	761	International Financial Investors Corp.(L)	貨	1,590	2,935	D750×2	46-1-30	46-3-31	46-6-30
	762	〃	〃	〃	〃	〃	46-3-25	46-5-10	46-7-31
763	〃	〃	〃	〃	〃	46-5-5	46-6-20	46-8-31	
764	〃	〃	〃	〃	〃	46-6-15	46-8-10	46-9-30	
日本海重工業	151 JAPAN CANELA	Day-Star Shipping(L)	貨	8,455	12,726	D 8,000	45-2-24	45-8-10	45-10-1
	152 JAPAN CAOBO	Toronto Shipping Co., Ltd. (〃)	〃	9,200	12,700	〃	45-7-	45-10-	45-12-
	153 山富丸	梶山汽船	〃	2,902	4,874	D 5,000	45-4-1	45-6-5	45-7-31
	154 賢洋丸	豊洋海運産業	セメント	3,400	6,250	D 2,660	45-6-16	45-11-末	46-1-末
	155	商船三井近海	石灰石	8,000	12,500	D 5,580	45-10-23	46-1-中	46-4-中
	156	日和産業海運	〃	〃	〃	〃	46-1-末	46-4-中	46-7-中
	157	マツダ運輸・日本郵船・新和海運	自動車	〃	8,500	D10,700	46-4-末	46-9-初	46-10-末
	158	三輪船股份有限公司(台湾)	貨	3,100	5,200	D 3,200	46-2-初	46-4-末	46-6-末
	159	East West Ocean Transportation Inc.(L)	〃	10,500	15,400	D 8,100	46-9-中	46-12-中	47-2-末
	160	Excellent Marine Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	46-12-末	47-3-末	47-5-末
161	Zeniths Carriers Inc.(L)	〃	〃	〃	〃	47-4-初	47-6-末	47-8-末	
162	Solidarity Carriers Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	47-7-初	47-9-末	47-11-末	
日本鋼管・鶴見造船所	873 WORLD DUALITY	Athos Shipping(L)	鉍撤油	67,500	96,300	D23,200	45-5-14	45-9-8	45-12-下
	874	Porthos Shipping(〃)	〃	〃	〃	〃	45-9-10	45-12-中	46-4-末
	879 千倉丸	日本郵船	撤貨	40,500	71,260	D15,000	45-2-25	45-6-16	45-10-2
	880 EASTERN GIANT	Liberian Ace Transport(L)	鉍/油	52,082	97,617	D20,700	45-2-5	45-5-12	45-9-16
	881	A. G. Pappadakis & Co. (〃)	鉍撤油	67,500	95,980	D23,200	46-7-始	46-10-上	47-2-中
	882	〃	〃	〃	〃	D23,200	46-10-上	47-1-末	47-5-末
	883	Ikon Corporation(〃)	撤貨	28,100	56,600	D17,600	46-1-中	46-4-下	46-8-中
	884 OGDEN AMAZON	Ogden Amazon Transport (〃)	〃	32,000	59,500	D15,000	45-6-18	45-10-9	46-1-中
	886	日本郵船	〃	37,000	64,500	〃	45-10-中	46-1-中	46-5-中
	887	〃	コンテナ	51,300	28,900	D40,000	46-4-下	46-11-上	47-4-末
	888	昭和海運	鉍油	63,000	114,630	D20,000	45-12-中	46-3-下	46-7-中
	890	United International Bulk Carriers(L)	撤貨	37,000	66,300	D15,000	47-2-始	47-6-中	47-9-下
891	Ross Havet(N)	鉍撤油	62,500	95,591	D23,200	47-5-中	47-8-中	47-12-中	
892	United International Cargo Carriers(L)	撤貨	37,000	66,300	D15,000	47-6-中	47-10-中	48-1-下	
896	昭和海運	鉍石	91,000	160,000	D29,000	47-1-中	47-5-中	47-8-末	
日本鋼管・清水造船所	286 ZITA	Parthenon Shipping(L)	撤貨	15,665	27,081	D12,000	45-1-31	45-4-24	47-7-24
	292 絳光丸	三光汽船	〃	11,745	18,634	D 8,400	45-4-14	45-7-4	45-9-21
	293 ASIA MORALITY	Liberian Crane Transports (L)	〃	12,200	19,400	D10,900	45-7-21	45-10-22	46-2-下
	294 ASIA LOYALTY	Liberian Diamond Transports (〃)	〃	〃	〃	〃	45-10-22	46-1-下	46-5-中
	295	Liberian Flamingo Transports (〃)	〃	〃	〃	〃	45-12-下	46-3-中	46-6-中
	296	Liberian Gold Transports (〃)	〃	〃	〃	〃	46-3-中	46-6-中	46-8-末
	298 生駒丸	関西汽船	双車旅客船 兼フェリー	2,697	848	D1,600×4	45-3-23	45-5-18	45-9-11
	299 りつりん	宇高国道フェリー	双車旅客船 兼フェリー	2,700	620	〃	45-5-28	45-7-9	45-10-30
	300 せんとほーりあ	日本カーフェリー	カーフェリー	6,000	1,800	D5,460×2	45-3-2	45-10-2	46-1-末
	301 ぶーげんびりあ	〃	〃	〃	〃	〃	45-7-16	45-12-下	46-4-下
	302	Golden Evangelistria Steamship	撤貨	13,500	20,000	D 9,000	46-6-中	46-9-上	46-11-下

造船所	船番および船名	船主名および国籍	用途	G. T.	D. W.	主機馬力	起工	進水	竣工	
日本鋼管・清水	303	Golden Kimisis Steamship (L) (〃)	〃	13,500	20,000	D 9,000	46-9-上	47-11-下	47-2-中	
	304	Golden Nagos Steamship(〃)	〃	〃	〃	〃	46-11-下	47-2-中	47-5-中	
	305	Golden Agiogalusena Steamship(〃)	〃	〃	19,450	〃	47-2-中	47-5-中	47-7-下	
	309	大阪商船三井船舶・松岡汽船	〃	12,300	19,300	D10,900	46-2-上	46-5-中	46-8-下	
日本鋼管・津造船所	2	PORT HAWKESBURY Canadian Pacific Ltd.(BER)	油	133,699	252,970	D34,200	44-10-15	45-4-4	45-7-15	
	3	JALINGA Aksjeselskapet Kosmos(N)	〃	128,000	255,700	D31,000	45-2-16	45-7-25	45-11-下	
	4	T. G. SHAUGHNESSY Canadian Pacific Ltd.(BER)	〃	〃	250,000	D34,200	45-4-30	45-10-24	46-1-末	
	5	Bulls Tankrederi(N)	〃	〃	255,700	T31,000	45-7-30	46-1-中	46-4-末	
	6	Moonflower Shipping(L)	鉍撒油	92,200	150,178	T27,000	46-1-末	46-6-下	46-10-下	
	7	Malmros Rederi(SW)	鉍/油	117,000	209,360	T32,000	45-10-29	46-4-上	46-7-中	
	8	Moonstone Shipping(L)	鉍撒油	92,200	150,178	T27,000	46-4-上	46-9-上	46-12-下	
	10	W. Wilhelmsen(〃)	鉍/油	117,000	209,120	T32,000	47-2-中	47-7-上	47-10-中	
	11	Ocean Marine Transport(〃)	油	120,000	255,000	T31,000	47-4-下	47-9-下	47-12-下	
	12	Liberian Sapphire Transports (〃)	〃	128,000	255,500	T31,000	47-7-中	47-12-上	48-3-中	
	尾道造船	220	ダイヤモンドフェリー	フェリー	4,619	1,478	D2,020×4	45-3-17	45-6-22	45-9-28
		221	江真丸	運貨	3,965	6,598	D 3,800	45-4-23	45-7-19	45-9-9
222		乾安丸	運貨	10,800	17,200	D 8,300	46-6-24	45-9-14	45-12-11	
223		東福丸	運貨	4,760	7,330	D 4,600	45-7-15	45-10-6	46-12-26	
244		KYNTHIA Viafiel Comp. Nav., S. A. (P)	撤貨	11,300	19,200	D 8,300	45-9-17	45-12-26	46-4-末	
225		Jupiter Maritima S. A. (L)	〃	〃	〃	〃	45-12-28	46-3-下	46-7-末	
226		扶桑海	運貨	4,690	7,400	D 5,400	45-10-8	46-12-28	46-3-末	
227		乾汽	撤木材	19,900	34,200	D11,600	46-4-上	46-6-下	46-10-中	
228	東和汽	撤貨	4,760	7,330	D 4,600	46-4-上	46-6-中	46-8-末		
229	三光汽	〃	20,100	34,100	D11,600	46-5-上	46-10-上	47-1-上		
大阪造船所	302	善光丸 瑞星海運・三光汽船	撤貨	16,500	25,700	D11,600	45-3-11	45-6-6	45-8-25	
	303	MARITIME BRILLIANCE Collins Shipping Corp.(L)	〃	〃	〃	〃	45-6-12	45-9-4	45-11-20	
	304	MARITIME DOMINION Venus Shipping Corp.(〃)	〃	〃	〃	〃	45-9-5	45-11-28	46-2-20	
	311	COSMOS Cosmos Marine Development Corp.(〃)	〃	13,700	23,700	D 9,900	45-4-18	45-7-15	45-9-30	
	312	FOMALHAUT UNION PROGRESS International Union Lines, Ltd.(〃)	〃	〃	〃	〃	45-7-16	45-10-14	45-12-23	
	313	Liberian Hawk Transports, Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	45-10-15	46-1-13	46-3-下	
	314	Liberian Swallow Transports, Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	46-1-16	46-4-6	46-6-下	
	315	Liberian Orchid Transports, Inc.(〃)	〃	16,500	25,700	D12,000	45-12-1	46-2-27	46-5-中	
	316	Liberian Lotus Transports, Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	46-3-上	46-5-下	46-8-中	
	318	Duflex Shipping Co., Inc. (P)	〃	20,600	33,700	D11,550	46-5-下	46-8-下	46-11-中	
	319	Malaysian International Shipping Corp. Berhad(Mal)	〃	〃	〃	〃	46-8-下	46-11-下	47-2-中	
	320	Summit Shipping Co., Inc. (P)	〃	〃	〃	〃	46-11-下	47-2-下	47-5-中	
	321	Liberian Zodiac Transports, Inc.(L)	〃	16,000	26,900	〃	46-4-上	46-7-上	46-9-下	
	322	Liberian Zeus Transports, Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	46-7-中	46-10-中	46-12-下	
	323	Liberian Jade Transports, Inc.(〃)	〃	20,600	33,370	〃	46-10-上	47-1-上	47-3-下	
	324	Liberian Ruby Transports, Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	47-1-中	47-4-上	47-6-下	
	325	Liberian Dove Transports, Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	47-4-中	47-7-上	47-9-下	
	326	Liberian Tiger Transports, Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	47-7-上	47-10-中	47-12-下	
	327	Maxim Shipping Co., Inc. (P)	〃	〃	〃	〃	47-2-下	47-5-下	47-8-下	
	328	Vincent Shipping Corp.(L)	〃	〃	〃	〃	47-5-上	47-8-下	47-11-下	
329	Liberian Poniard Transports, Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	47-10-中	48-1-中	48-3-下		

造船所	船番および船名	船主名および国籍	用途	G. T.	D. W.	主機馬力	起工	進水	竣工
大阪造船	330	Liberian Hornet Transports, Inc.(L)	〃	〃	〃	〃	48-4-上	48-7-中	48-9-下
	333	Ogden Fraser Transports, Inc.(〃)	〃	〃	33,555	〃	48-1-中	48-4-中	48-6-下
佐野	287 LINDANA	Lindana Shipping Incorp.(L)	撤貨(スクラップ)	10,937	19,796	D 8,400	45-4-8	45-6-16	45-8-8
	288 LOUISIANA	Louisiana Shipping Inc.(〃)	〃	〃	19,816	〃	45-6-16	45-9-1	45-10-28
	289 扇光丸	大光海運	アンモニア	999	850	D 1,000	45-7-	45-10-	45-12-
	290 扇島丸	扇興運輸	〃	〃	〃	〃	45-10-	46-1-	46-3-
	291 CARYATIS	Seatraders Navigation Corp.(G)	撤貨	10,885	17,628	D 9,000	45-3-3	45-5-18	45-7-31
	292 ICAROS	Seaways Navigation Corp.(〃)	〃	〃	〃	〃	45-5-23	45-7-25	45-9-22
	293 LAMARIA	Lamaria Shipping Incorporation	〃	10,937	19,844	D 8,400	45-9-1	45-11-7	45-12-29
	294 THAIYUNG	Glory Navigation(台湾)	貨	16,400	26,200	D 9,900	45-11-14	46-1-30	46-3-末
	298 いんだす丸	馬場大光商船・大阪商船三井船舶	重量物	9,604	15,095	D 8,000	45-3-20	45-10-8	45-12-10
	299	沢山汽船・商船三井	ニッケル	15,600	26,100	D 9,500	45-12-11	46-4-中	46-6-中
300 HOLY	Holy Company Ltd.(L)	自撤貨	9,500	16,000	D 8,400	45-10-14	45-12-18	46-2-下	
安	301	Eastern Maritime Corp.(〃)	〃	〃	〃	〃	45-12-24	46-2-上	46-4-下
	302	Western Sealanes Corp.(〃)	撤貨	10,600	17,300	D 9,000	46-12-上	47-2-中	47-5-中
	303	Overseas Marine Carriers(〃)	〃	〃	〃	〃	47-2-中	47-4-中	47-7-下
	304	Maritime Finance Ltd.(〃)	〃	〃	〃	〃	47-4-中	47-6-下	47-9-下
	305	Transatlantic Investment Corp.(〃)	〃	〃	〃	〃	47-6-下	47-9-中	47-12-下
船	306	Mercury Shipping Co.(〃)	〃	〃	〃	〃	47-9-中	47-11-下	48-2-下
	307	China Merchants Steam Nav.(台湾)	貨	16,400	26,200	D 9,900	46-4-上	46-6-上	46-8-下
渠	308	〃	〃	〃	〃	〃	46-6-上	46-8-下	46-10-下
	309	〃	〃	〃	〃	〃	46-8-下	46-11-上	46-12-下
	310 SIMSMETA L VENTURE	Arekey Incorp.(L)	BC	10,700	19,000	D 8,400	46-3-上	46-5-中	46-7-中
	311 CONSOLIDATED	Alliance Carriers Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	46-5-下	46-7-下	46-9-下
	314	All Oceans Shipping Co.(〃)	貨	16,300	26,800	D 9,900	46-11-上	47-1-下	47-3-下
	315	Cosmos Marine Development Corp.(〃)	多目貨	12,300	20,200	D 10,700	46-7-下	46-10-上	46-12-下
	316	Fortuna Navigation(〃)	〃	〃	〃	〃	46-10-上	46-12-上	47-3-上
	322	Hemisphere Navigation Corp.(〃)	BC	22,500	40,000	D 14,000	47-12-下	48-3-上	48-6-下
	323	Transpacific Carrier Ltd.(〃)	〃	〃	〃	〃	48-3-上	48-5-中	48-8-下
	324	Seatrans Inc.(〃)	貨	16,300	26,800	D 9,900	48-4-中	48-6-下	48-10-中
佐世保重工業	197 MOBIL PINNACLE	Mobil Tankers Co., Ltd.(L)	油	112,692	211,579	T 30,000	45-3-21	45-6-22	45-10-9
	202 ENERGY VITALITY	Asia Tankers Inc.(〃)	〃	112,000	212,000	〃	45-9-14	45-11-29	46-3-中
	203	Mobil Tankers Co., Ltd.(〃)	〃	107,300	211,200	〃	45-12-1	46-2-下	46-6-中
	204 ENERGY PRODUCTION	Oriental Tanker Services, Inc.(〃)	〃	112,000	212,000	〃	45-6-23	45-9-12	45-12-18
	206	Mobil Tankers Co., Ltd.(〃)	〃	107,300	211,200	〃	46-5-中	46-7-下	46-11-中
	208	Liberian Flame Transports, Inc.(〃)	〃	113,000	211,800	T 33,000	46-10-中	47-1-中	47-4-下
	209	Liberian Phoenix Transports, Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	46-7-下	46-10-中	47-2-上
	210 大進丸	万野汽船・新和海運	木材チップ	23,800	27,600	D 11,550	45-7-14	45-10-30	46-1-下
	211	Elite Shipping Co., S. A.(P)	自動車兼重荷	16,000	25,000	〃	45-10-31	46-3-中	46-6-中
	212	Eastern Tankers, Inc.(L)	油	116,000	205,200	T 30,000	47-4-中	47-6-下	47-10-下
213	太平洋汽船	ボーキサイト	21,000	32,400	D 10,500	46-3-中	46-7-中	46-10-中	
業	214	Associated Petroleum Carriers, Inc.(L)	油	116,000	205,200	T 30,000	47-6-下	47-9-中	48-1-中
	216	山下新日本汽船	〃	110,000	209,000	T 35,000	46-2-下	46-5-中	46-9-中
	217	Liberian Eternity Transport, Inc.(L)	〃	113,000	211,800	T 33,000	47-9-中	47-12-上	48-3-下
	220	Tankers Overseas Transports Inc.(〃)	〃	145,000	247,500	T 36,000	48-9-中	48-12-中	49-3-下

造船所	船番および船名	船主名および国籍	用途	G. T.	D. W.	主機馬力	起工	進水	竣工
瀬戸田造船	229 DONA AMALIA	Transocean Transport Corp. (PH)	木材	4,000	6,070	D 3,300	44-12-10	45-4-6	45-6-16
	235 長野丸	日本郵船・岡田商船	貨物	9,450	12,750	D 8,300	44-10-1	45-1-8	45-5-20
	236 鳴門丸	弥栄海船	〃	〃	〃	〃	45-5-21	45-9-16	45-12-14
	237 千曲丸	近海郵船	セメント	6,380	10,300	D 5,000	45-2-25	45-6-4	45-9-4
	238 GOLAR SURABAYA	Inter-Island Tanker Corp.(L)	油	9,400	15,000	D 8,300	45-9-10	46-1-中	46-5-下
	239 GOLAR SIGLI	〃	〃	〃	〃	〃	46-4-中	46-7-下	46-11-下
	241 昭和丸	昭和油槽	〃	2,830	5,000	D1,300×2	45-7-9	45-11-12	46-1-下
	242 GOLAR SABANG	Inter-Island Tanker Corp. (L)	〃	9,400	15,000	D 8,300	46-1-中	46-4-中	46-8-下
	243 鶴宏丸	鶴見輸送	〃	1,970	3,750	D1,200×2	45-4-20	45-7-22	45-9-28
	244	富鶴	輸送	〃	2,100	4,050	D850×2	45-11-中	46-3-中
245	鶴近	輸送	〃	2,500	4,800	D1,300×2	46-2-中	46-5-下	46-9-下
246	近海	郵船	カーフェリー	8,800	〃	D 9,400	46-7-下	46-12-上	47-3-下
247	第一中央汽船	セメント	3,900	6,900	D 3,300	46-5-上	46-9-上	46-11-下	
四国ドック	742 広州丸	中国機械進出口総公司 (中華人民共和国)	油	1,303	610	D 1,600	45-7-15	45-10-8	45-11-30
	743 広運丸	瀬戸建設	押船	246	〃	D1,600×2	45-4-14	45-6-28	45-8-20
	744 大神丸	〃	〃	〃	〃	〃	45-4-14	45-7-9	45-8-30
	745 三広丸	四国フェリー	フェリー	2,928	1,456	D4,000×2	45-5-21	45-8-18	45-10-3
	746	仙幸海運	押船	290	〃	D1,600×2	45-9-10	45-11-6	45-12-中
	747	Pacific Shipping Co., Ltd. (L)	押船	5,700	9,000	D 5,000	46-3-中	46-5-下	46-7-下
	748	阪神バイパスフェリー	フェリー	999	431	D1,600×2	45-11-12	46-2-上	46-4-20
749	山下新日本近海汽船	押船	290	〃	〃	45-12-中	46-2-中	46-3-下	
753	Pacific Shipping Co., Ltd. (L)	押船	5,700	9,000	D 5,000	46-11-中	47-1-下	47-3-中	
住友重機重工・浦賀造船所	914 AVON BRIDGE	H. Clarkson & Co., Ltd.(E)	鉍撤油	79,000	142,000	D29,000	45-6-10	45-11-10	46-3-中
	915 SEAFOX	Compania Atlantica Pacifica (P)	撤貨	13,363	21,100	D11,200	45-4-8	45-8-18	45-10-30
	925	Alcino Societa di Navi.(L)	油	69,300	130,700	D29,000	46-6-	46-8-	46-11-中
	926	H. Clarkson & Co., Ltd.(E)	鉍撤油	79,000	142,000	〃	46-8-	46-11-	47-3-
	930 鹿島丸	第一中央汽船	25撤貨	65,308	120,174	D23,200	45-1-31	45-7-17	45-9-30
	932 愛媛丸	大阪商船三井船船・大阪船船	チップ	31,859	28,991	D11,200	45-4-9	45-6-30	45-9-10
	933 MARITIME RELIANCE	Fidelity Navigation Corp.(P)	撤貨	16,800	25,600	D 9,600	45-9-16	45-12-22	46-2-末
	934	Philippine Overseas Tanker Tr.(PH)	油	115,500	128,600	D26,100	46-11-	47-2-	47-6-
	935 BUNGA RAYA	Malaysian International Shipping Corp. Berhad.(Mal)	貨	11,300	14,500	D14,000	45-3-24	45-7-31	45-11-16
	936 BUNGA MELOR	〃	〃	〃	〃	〃	45-8-5	45-11-24	46-2-下
	937	Silver Line Ltd.(E)	鉍撤油	79,000	142,000	D29,000	47-5-	47-8-	47-11-
	939 BLUESKY	The Oceanic Freighters Corp. (L)	撤貨	18,700	34,200	D11,200	45-5-27	45-9-14	45-12-1
	940	第一中央汽船	撤貨ボート	44,500	75,500	D18,000	45-8-6	46-1-下	43-3-末
	941	〃	鉍油	97,000	168,100	D28,000	45-12-	46-5-	46-8-
	943	セントラルフェリー	カーフェリー	5,700	2,400	D15,000	45-9-28	46-2-下	46-5-末
	944	〃	〃	〃	〃	D7,500×2	46-2-下	46-6-上	46-9-末
	945	Bibby Line Ltd.(E)	鉍撤油	79,000	142,000	D29,000	〃	〃	48-5-31
	946	Malaysian International Shipping Corp.(Mal)	チップ	31,700	29,500	D11,200	47-4-	47-8-	47-12-31
947	Eastern Wiseman Transport (L)	撤貨	16,800	25,440	D 9,600	46-6-	46-10-	47-1-	
949	Liberian Narcissus Transp. (〃)	〃	19,000	29,000	D11,550	46-4-	46-7-	46-9-	
951	The Oceanic Freighters Corp.(〃)	〃	21,000	33,800	D11,200	46-10-	46-12-	47-3-	
952	〃	〃	〃	〃	〃	46-12-	47-3-	47-6-	
953	Christian Salvesen Ltd.(E)	〃	24,400	41,000	D12,000	46-7-	46-10-	46-12-	
956	Malaysian International Shipping Corp.(Mal)	チップ	31,700	29,500	D11,200	48-3-	48-6-	48-8-	
958	A/S Mosbulkers(N)	撤貨	65,500	117,400	D23,200	47-2-	47-5-	47-8-	

— 船 の 科 学 —

造船所	船番および船名	船主名および国籍	用途	G. T.	D. W.	主機馬力	起工	進水	竣工
田 熊 造 船	83 わかさ丸	船舶整備公団・九州商船	客船 フェリー	990	258	D 3,600	45-1-16	45-4-9	45-6-25
	84 すずかぜ丸	日本水産	ミール運搬船	2,900	4,480	D 3,520	44-11-25	45-3-6	45-4-28
	85 ダイヤ丸	共和産業海運	LAG	1,320		D 1,300	45-2-6	45-5-6	45-7-18
	86 阿蘇	瀬戸内海汽船・宇和島運輸	客船 フェリー	1,600	252	D 3,200	45-5-18	45-7-21	45-10-15
	87	日本水産	冷蔵船	2,850	4,200	D 5,600	45-7-30	45-12-14	46-3-末
	88	船舶整備公団・九州商船	客船 フェリー	1,200	425	D 4,000	45-11-18	46-3-26	46-6-末
	89	船舶整備公団・東海汽船	客船	2,250	585	D 2,250	45-10-29	46-2-中	46-5-末
	90	甲子園高速フェリー	フェリー	1,800			46-1-中	46-5-末	46-9-中
	91						46-1-中	46-7-末	46-10-中
太 平 工 業	251 MINI LUNAR	Elmini Lunar Inc.(G)	貨	1,720	3,085	D 750×2	45-7-31	45-10-31	45-12-18
	252 MINI LYRA	Elmini Lyra Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	45-10-31	46-1-中	45-3-上
	253 MINI LCOK	Elmini Look Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	45-11-30	46-2-中	46-4-中
	255 MINI LORY	Elmini. Lory Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	46-1-中	46-3-下	46-5-中
	256 MINI LINER	Elmini. Liner Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	46-2-中	46-4-下	46-6-下
	258 MINI LANTERY	Elmini. Lantery Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	46-3-下	46-6-中	46-8-上
	259 MINI LIONESS	Elmini. Lioness Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	46-4-30	46-7-上	46-8-下
	261 フェリー関釜	関釜フェリー	フェリー	3,875	700	D 4,000×2	45-2-10	45-3-11	45-6-13
	262 川洋丸	大平洋商	散貨	3,290	6,113	D 3,500	45-5-6	45-8-18	45-10-8
	266 第17辰巳丸	辰巳商	タンカー	334	637	D 600	45-7-9	45-9-19	45-10-15
268 第18辰巳丸	〃	食水微粉精錠	900	1,600	D 1,600	45-9-10	45-11-29	46-1-中	
東 北 造 船	117 OCEAN NAGA	Dyak Shipping & Enterprises (L)	貨	3,800	6,000	D 3,800	45-7-25	45-10-21	45-12-末
	120 XUJATI	The Talapathan Cement Company(タイ)	セメント	1,541	1,750	D 750×2	44-12-末	45-4-18	45-6-24
	123 飛昭丸	昭和海運	貨	7,900	11,350	D 8,000	45-4-	45-8-14	45-10-16
	124 瑞光丸	小山海運	〃	4,600	7,000	D 5,580	45-9-18	45-12-2	46-1-中
	128 MINI LAMA	Elmini Lama Inc.(G)	散貨	1,720	3,000	D 750×2	45-4-中	45-6-19	45-8-7
	129 AMERICAN MINI	Elmini Logic Inc.(〃)	〃	〃	〃	〃	45-4-中	45-7-23	45-9-24
	130 AMSTERDAM	Victoria Marine Company (L)	〃	3,100	5,360	D 2,000	45-10-27	45-12-末	46-2-中
	131 GHENT	〃	〃	〃	〃	〃	45-12-末	46-2-末	46-3-末
	132	〃	〃	〃	〃	〃	46-1-上	46-3-末	46-5-末
	133	〃	〃	〃	〃	〃	46-3-末	46-6-中	46-8-中
	134 西昭丸	昭和海運	貨	7,900	11,350	D 8,000	46-5-中	46-9-末	46-11-末
	135	一成汽船	散貨	6,350	10,000	D 5,400	46-2-中	46-5-中	46-6-末
	136	Victoria Marine Co.,(L)	散貨	3,100	5,360	D 2,000	46-6-上	46-8-上	46-9-末
	137	〃	〃	〃	〃	〃	46-8-中	46-10-中	46-11-末
	138	Deep Sea Shipping Co., Ltd. (〃)	〃	〃	〃	〃	46-10-中	46-12-末	47-2-上
139	〃	〃	〃	〃	〃	46-12-末	47-3-上	47-4-末	
140	〃	〃	〃	〃	〃	47-3-中	47-5-上	47-6-末	
141 邦昭丸	昭和海運	貨			D 8,000	46-9-下	47-2-上	47-4-上	
142	Gadis Shipping & Enterprises Ltd.,	〃	7,700	13,500	D 5,000	47-2-中	47-6-中	47-8-末	
143	Siput Shipping & Enterprises Ltd.,	〃	〃	〃	〃	47-6-中	47-10-中	47-12-末	
徳島造船産業	305 第二弥栄丸	東海汽船	貨	218	289	D 500	44-11-11	45-2-7	45-2-28
	306 第一ステンレス丸	共和産業海運	ケミカル	407	735	D 750	45-2-25	45-6-22	45-7-11
	307 松寿丸	有村商運	LPG	994	1,059	D 1,800	45-5-18	45-7-6	45-10-20
	308 第五ぶろばん丸	共和産業海運	〃	1,240	1,144	D 1,500	45-5-14	45-8-3	45-10-5
	310 扇光丸	佐野安船渠	〃	999	850	D 1,100	45-7-30	45-10-2	46-1-中
	311 扇島丸	共和産業海運	〃	〃	〃	〃	45-10-2	46-1-下	46-3-25
	313 第七ぶろばん丸	共和産業海運	〃	〃	〃	D 1,300	45-7-15	45-9-22	45-12-末

造船所	船番および船名	船主名および国籍	用途	G. T.	D. W.	主機馬力	起工	進水	竣工
常石造船船	239 ジャパンキヤリオール	ジャパンライン・広海汽船	自撤貨	18,500	29,300	D11,550	45-2-中	45-11-上	46-2-下
	240 第六ぶりんす丸	日産プリンス	自動車	1,500	1,950	D 3,800	45-8-下	45-12-中	46-2-中
	241 第十二菱洋丸	三菱セメント	タンカー	1,100	1,600	D 1,300	45-6-下	45-10-下	46-1-中
	242 めだん丸	新東瀧船(大阪旭)	鉦石貨	14,500	22,000	D 9,900	45-11-上	46-1-下	46-4-下
	243	京船(大阪旭)	貨	5,500	8,600	D 6,000	45-7-下	45-11-中	46-1-下
	245	井物産(大阪旭)	〃	〃	〃	〃	46-11-中	47-2-下	46-5-中
	246	三日新	〃	〃	〃	〃	45-12-中	46-3-下	46-6-下
	247	小新谷・大和	撤貨木材	16,000	24,500	D 5,400	46-2-上	46-4-下	46-7-下
	248	〃	スクラップ	〃	25,000	〃	46-5-上	46-7-下	46-10-下
	249	〃	〃	〃	〃	〃	46-8-上	46-10-下	47-1-下
	250	丸紅飯田(大阪旭)	撤貨	12,300	20,500	D 9,000	47-4-上	47-6-中	47-9-中
	251	神原汽船	〃	16,000	27,000	D 9,900	46-4-上	46-6-下	46-9-下
	252	ト一メソン(OAK)(HK)	木材	9,900	15,600	D 7,200	46-3-上	46-5-下	46-8-下
	253	ト一メソン(大日)	撤貨	13,800	23,500	D 9,900	46-11-上	47-1-下	47-4-下
	255	安丸宅産業(大造)	木材	5,800	9,500	D 5,400	46-6-上	46-8-下	46-11-中
257	安丸紅飯田(明台)(台湾)	撤貨	15,700	27,200	D11,600	47-2-上	47-4-下	47-7-中	
宇品造船所	509 神洋丸	マツダ運	自動車	3,999	6,000	D 5,200	45-8-12	45-11-28	46-1-28
	511	太平洋沿海汽船	赤泥	2,500	4,000	D800×2	46-2-上	46-5-中	46-6-30
	512 ASIA GLORY No.1	Glory Lines Inc.(L)	貨	3,999	6,300	D 3,800	45-12-1	46-2-中	46-3-31
	513 ASIA GLORY No.2	〃	〃	〃	〃	〃	46-2-上	46-4-中	46-5-31
	514	Man Tung Shipping(P)	〃	4,700	7,000	D 5,000	46-4-下	46-7-上	46-8-10
白杵鉄工所・佐伯	1101	三協海運	貨木材	4,259	6,702	D 3,800	45-6-20	45-8-18	45-10-9
	1117 協徳丸	三協海運	LPG	964	980	D 1,200	45-5-8	45-6-30	45-8-4
	1122 第28星泉丸	日本ガスライン	〃	991	985	〃	45-6-6	45-7-21	45-11-4
	1123 第31いづみ丸	日本ガスライン	〃	〃	〃	〃	45-6-6	45-7-21	45-11-4
	1125 CRESCENT	Crescent Shipping Inc.(L)	貨木材	9,466	16,004	D 7,200	45-3-31	45-7-23	45-9-10
	1125 M. V. TABOGA	Panama Refineria S. A.(P)	油	3,000	6,700	D750×2	45-7-25	45-10-15	46-3-末
	1127	興国物産運送	チップ船	13,000	14,000	D 9,900	45-10-8	46-1-末	46-3-末
	1128	Goodwood Shipping(L)	貨木材	9,470	16,000	D 7,200	45-8-下	45-11-14	46-1-末
	1129	栄和海運	〃	5,950	9,300	D 6,000	45-8-10	45-12-17	46-3-末
	1130	Sky Line Shipping(L)	〃	9,470	15,800	D 7,200	45-11-14	46-4-上	46-6-末
	1131	Regent Shipping(〃)	〃	5,800	8,950	D 6,000	45-11-18	46-2-下	46-6-末
	1132	Liberian Rose(〃)	撤貨	16,400	25,000	D11,500	46-4-中	46-7-中	46-9-末
	1133	Liberian Achilles(〃)	〃	〃	〃	〃	46-10-中	47-1-中	47-4-末
	1135	Harmony Carriers(〃)	〃	〃	25,800	D 9,900	46-7-中	46-10-中	46-12-末
	1136	Majestic Carriers(〃)	〃	〃	〃	〃	47-1-中	47-4-中	47-7-末
	1137	Dan Wah Shipping(〃)	〃	〃	〃	〃	47-4-中	47-7-中	47-10-末
	1138	Cosmos Marine(〃)	〃	〃	〃	〃	47-7-中	47-10-中	48-2-末
	1139 竹生丸	宝幸水産	トロール	5,500	4,800	D 5,700	45-12-23	46-5-末	46-10-末
1140	South West African Log Carrier(L)	撤貨木材	9,470	16,000	D 7,200	46-6-上	46-8-末	47-1-末	
1141	North West African Log Carrier(〃)	〃	〃	〃	〃	46-9-上	46-11-末	47-6-末	
1142	Rextar Shipping Limited(〃)	〃	〃	〃	〃	46-12-上	47-2-末	47-11-末	
1143	Olympia Bulk Carriers, Inc. (〃)	〃	9,700	16,200	D 7,000	47-3-上	47-5-末	47-10-末	
1146	All Pacific Shipping Co.(〃)	撤貨	〃	〃	〃	47-12-上	48-2-末	48-6-末	
1147	三協海運	撤貨木材	〃	16,100	〃	47-6-上	47-8-末	47-12-末	
1149	Kouk Maritime Private Ltd. (シンガポール)	〃	〃	16,200	〃	48-3-上	48-5-末	48-9-末	
1151	North Pacific Ship. Co.	〃	18,500	29,000	D11,550	48-4-中	48-7-中	48-10-中	

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

昭和45年度新造船建造許可実績

国内船 18隻 231,643GT 362,120DW 運輸省船舶局造船課 (昭和45年12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
888	鋼管・鶴見	昭和海運	26次貨	NK(MO)	63,000	114,630	14.5	三井 D20,000	248.00×38.00×23.70×16.50	46-7-下	12-8
135	東北造船	一成汽船	貨	NK	6,300	10,000	13.4	神発 D 5,400	118.00×19.00×9.74×7.48	46-6-30	〃
671	来島どつく	戸田汽船	貨	〃	4,999	8,200	13.0	赤阪 D 5,000	110.00×18.00×9.00×7.20	46-5-31	〃
985	福岡造船	日本海運	貨(1)	JG	2,700	2,900	16.0	阪神 D3,500×2	90.00×15.50×8.00×5.90	46-3-中	〃
4329	日立・向島	山下新日本汽船	26貨定	NK	8,650	12,000	15.9	日立 D 8,300	130.00×20.80×12.10×9.00	46-9-下	12-12
221	三菱・広島	ジャパンライン	26貨撤	NK(MO)	68,500	115,000	14.8	三菱UE D21,600	247.00×40.60×24.00×16.00	46-8-末	〃
948	住友・浦賀	日本海汽船	貨	NK	31,700	28,600	14.9	住友 D11,200	188.00×29.40×20.80×9.00	46-7-末	12-15
138	新山本造船	岡田海運	貨	〃	8,300	10,160	13.5	赤阪 D 5,800	118.00×19.00×13.60×7.75	46-2-末	〃
978	福岡造船	富北汽船	〃	〃	2,750	4,600	12.0	神発 D 3,000	88.50×15.00×7.30×6.10	46-4-下	〃
672	宇和島造船	富士産業	〃	〃	2,999	6,500	12.75	伊藤 D 4,200	94.00×16.40×8.20×7.40	46-6-30	12-21
172	今村造船	渡辺造船	〃	〃	999	2,730	12.3	阪神 D 2,600	80.00×12.50×7.70×5.06	46-4-下	〃
291	波止浜造船	秋三汽船	〃	〃	2,999	5,900	12.7	赤阪 D 3,800	95.00×16.20×8.20×6.60	46-5-31	〃
293	〃	三瓶海運	〃	〃	〃	〃	〃	神発 D 3,800	〃	46-4-30	〃
687	三菱・下関	東京船船	26貨定	NK(MO)	6,800	9,500	15.3	三菱S D 7,200	121.00×18.40×11.20×8.30	46-7-下	12-24
675	来島どつく	住友商船	貨(1)	NK	7,000	11,500	14.0	神発 D 6,200	122.80×19.00×10.80×8.20	46-9-中	12-28
263	今治造船	藤沢汽船	貨	〃	2,999	6,000	12.5	D 3,800	95.00×16.31×8.15×6.70	46-2-下	〃
262	〃	八幡	〃	〃	〃	〃	12.8	D 4,000	〃	46-2-下	〃
1155	林業・下関	伊藤忠商事	貨客(1)	JG	4,950	1,900	22.9	鋼管P D9,000×2	115.00×16.80×6.40×5.00	46-7-中	〃

(注) (1) 船舶信託 RO/RO: ロールオン/ロールオフ船

輸出船 110隻 4,424,268GT 7,987,422DW (船主名・国籍は下記番号と対照のこと)

1177	川崎・坂出	(1)英	油(2)	ND	113,100	227,700	14.6	川崎 T28,000	313.00×48.20×26.40×20.498	48-11-末	12-4
899	鋼管・鶴見	(2)英	貨(撤)	LR	69,000	119,500	15.0	三井 D23,200	248.00×41.00×23.70×16.473	49-3-下	12-8
901	〃	(3)リ	〃	AB	37,000	66,300	14.3	住友 D15,000	214.00×32.00×18.70×13.57	48-6-中	〃
335	大阪造船	(4)〃	貨車撤	〃	21,000	32,400	14.8	石播 S D12,000	175.00×26.00×16.10×11.34	48-9-中	12-9
336	〃	(5)〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	48-12-中	〃
17	鋼管・津	(6)〃	貨鉞油	〃	146,000	269,500	15.5	三菱 T34,000	322.00×55.00×28.20×21.365	48-10-中	12-10
1172	川崎・神戸	(7)ポ	油	LR	73,000	136,000	〃	川崎 D26,100	260.00×42.00×23.50×17.50	48-8-20	〃
1178	川崎・坂出	(8)西	〃	NV	109,400	214,210	16.15	川崎 T30,000	313.00×48.20×25.20×19.507	49-3-31	〃
932	三井・玉野	(9)リ	貨(撤)	AB	44,000	76,000	14.7	三井 D17,500	249.00×32.156×18.593×13.608	48-12-下	〃
929	三井・千葉	(10)ノ	油	LR	140,000	279,500	14.9	三井 D34,200	329.184×51.816×27.737×21.768	48-10-末	12-11
315	鋼管・清水	(11)英	貨(撤)	〃	14,160	21,021	14.8	鋼管P D 8,860	145.70×22.86×13.40×9.81	47-11-下	〃
316	〃	(12)〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	48-5-下	〃
18	鋼管・津	(13)リ	油	AB	128,000	255,080	15.05	三菱 T31,000	320.50×51.80×26.70×20.875	48-12-下	〃
19	〃	(13)〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
676	来島どつく	(14)〃	貨(3)	BV	5,100	8,200	13.5	川崎 D 5,700	110.00×18.00×9.00×7.20	46-9-末	〃
677	〃	(14)〃	貨	〃	〃	〃	〃	〃	〃	46-11-末	〃
807	林業・長崎	(15)中	貨(4)	〃	9,900	15,000	16.0	三井 D 9,400	141.00×21.80×12.00×8.90	47-3-末	〃
1142	白杵鉄工	(16)リ	〃(3)	〃	9,950	15,800	14.45	石播 S D 7,200	136.12×21.20×12.05×9.05	47-5-中	〃
797	林業・長崎	(17)中	貨(5)	AB	9,900	13,300	16.8	D 9,900	145.00×21.70×12.20×9.30	47-1-末	〃
142	東北造船	(18)リ	貨(6)	BV	8,800	13,500	12.6	日立 D 5,000	130.00×19.80×11.80×8.90	47-8-下	〃
143	〃	(19)〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	47-12-中	〃
514	宇品造船	(20)パ	貨	〃	4,700	7,000	14.0	D 5,000	110.00×16.80×8.80×7.10	46-9-上	〃
923	三井藤永田	(21)デ	貨(撤)	AB	19,600	33,430	14.9	三井 D11,600	170.00×27.00×14.80×10.90	48-4-下	12-14
926	〃	(21)英	〃	〃	16,000	26,720	15.25	〃	168.00×22.86×14.10×10.54	47-8-中	〃
927	〃	(21)〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	47-10-中	〃
928	〃	(22)〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	48-1-中	〃
322	佐野安船渠	(23)リ	〃	〃	23,100	40,000	15.5	住友 D14,000	173.00×27.60×17.00×12.00	48-6-中	12-16
323	〃	(24)〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	48-8-中	〃
220	佐世保重工	(25)〃	油	〃	145,000	247,500	〃	石川三 T36,000	324.00×53.50×28.00×20.00	49-3-下	12-19
1004	住友・追浜	(26)〃	貨石炭	BV	97,000	165,000	15.65	住友 T28,000	285.00×47.40×24.80×17.50	48-8-末	〃
270	石播・横浜	(27)〃	油	AB	118,000	218,487	16.0	石播 T33,000	300.00×50.00×27.00×20.00	48-2-下	〃
1025	金指造船	(28)〃	貨	LR	12,300	18,700	14.7	三井 D 9,400	146.00×22.80×12.65×9.27	47-9-下	〃
560	函館・室蘭	(29)〃	貨(撤)	〃	17,000	28,450	14.8	石播 S D12,000	170.00×23.10×14.50×10.65	47-12-中	〃
2281	石播名古屋	(30)〃	〃	AB	37,500	56,325	14.9	D14,000	213.00×32.20×18.30×12.00	48-7-下	〃
2299	石播・東京	(31)〃	貨	〃	14,100	21,500	15.0	石播P D 8,000	155.448×22.860×13.560×9.740	48-7-中	〃
930	三井・玉野	(32)ノ	貨鉞	LR	62,800	115,900	〃	三井 D23,200	249.00×39.60×22.40×16.43	48-9-下	〃
339	大阪造船	(33)パ	貨(撤)	AB	20,600	33,555	14.6	三菱S D11,550	175.00×26.00×15.50×11.10	49-3-中	〃
938	三井藤永田	(34)英	貨	〃	16,000	26,720	15.25	三井 D11,600	168.00×22.86×14.10×10.54	48-10-下	〃
939	〃	(34)〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	48-12-下	〃

780	三保造船	(35)パナマ	貨	AB	3,000	4,850	13.0	神発	D	3,000	90.00×15.30×7.70×6.30	46-8-下	12-19
753	四国ドック	(36)リベリア	貨	LR	5,700	9,000	13.2	日立	D	5,000	118.50×18.20×9.40×7.40	47-3-中	〃
561	函館・室蘭	(37)〃	貨(撤)	AB	17,000	28,500	15.0	石播	S	D12,000	170.00×23.10×14.50×10.65	48-4-中	〃
561	〃	(38)〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	48-8-中	〃
563	〃	(39)〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	48-11-末	〃
1036	三菱・神戸	(40)ノルウェー	〃	NV	36,000	63,050	14.6	三菱	S	D14,000	211.28×31.80×18.35×13.31	48-12-末	〃
324	佐野安船渠	(41)リベリア	〃	AB	16,800	26,800	14.5	住友	D	9,900	160.00×24.80×14.35×10.30	48-10-上	〃
4374	日立・因島	(42)〃	貨鉸油	BV	89,000	159,800	16.1	日立	D	30,900	289.00×48.00×23.00×17.00	48-12-中	〃
934	三井・千葉	(43)ノルウェー	油	LR	142,000	282,448	14.75	三井	D	35,300	329.184×51.816×27.737×21.768	48-12-末	〃
4371	日立・堺	(44)リベリア	貨	AB	137,000	262,500	15.1	川日	T	32,000	316.00×51.20×28.30×21.90	49-3-上	〃
558	函館ドック	(45)英	貨(撤)	LR	16,500	26,550	15.2	石播	S	D12,000	167.80×22.86×14.71×10.64	49-1-末	12-24
559	〃	(46)〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	49-5-上	〃
954	住友・浦賀	(47)英	チップ	BV	31,900	36,700	14.7	住友	D	12,000	188.00×29.40×20.80×10.80	48-1-下	〃
2258	石播名古屋	(48)パナマ	貨油	AB	9,590	14,800	13.6	石播	P	D 5,130	134.112×19.812×12.344×9.034	48-1-中	〃
2282	石播・呉	(49)英	〃	〃	235,000	477,000	14.3	石播	T	45,000	360.00×62.00×36.00×28.00	49-3-下	12-25
4372	日立・堺	(50)リベリア	〃	〃	137,000	262,500	15.1	川日	T	32,000	316.00×51.20×28.30×21.90	49-8-中	〃
4375	日立・因島	(51)〃	〃	〃	70,300	128,000	14.6	日立	D	32,300	255.00×41.40×22.20×16.78	49-8-下	〃
2304	石播・横浜	(52)〃	貨鉸油	〃	120,500	220,700	15.1	石播	T	28,000	307.00×48.15×27.45×20.42	49-1-中	〃
4367	日立・向島	(53)〃	油	〃	13,700	22,320	14.3	日立	D	9,400	152.00×23.50×12.75×9.75	49-4-下	12-28
4368	〃	(53)〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	49-8-中	〃
4369	〃	(53)〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	49-11-下	〃
2283	石播・呉	(54)〃	〃	〃	138,600	264,000	16.0	石播	T	40,000	320.00×54.50×27.00×20.90	48-11-中	〃
2284	〃	(54)〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	49-3-中	〃
2293	〃	(54)〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	49-7-下	〃
810	林兼・長崎	(55)中華民國	貨(4)	CR	9,900	15,000	16.0	三井	D	9,400	141.00×21.80×12.00×8.90	48-7-末	〃
812	〃	(56)リベリア	貨(5)	AB	〃	16,000	14.4	石播	D	8,000	140.00×22.20×12.00×8.90	48-10-末	〃
813	〃	(57)〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	49-1-末	〃
1166	林兼・下関	(58)〃	貨(4)	BV	16,300	26,500	14.25	三菱	S	D11,550	160.00×25.00×14.10×10.20	47-10-末	〃
1162	〃	(59)〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	47-7-末	〃
1169	〃	(60)〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	48-2-末	〃
1170	〃	(61)〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	48-6-中	〃
1171	〃	(62)〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	48-9-末	〃
809	林兼・長崎	(63)〃	貨(5)	AB	9,900	13,300	16.8	石播	S	D 9,900	145.00×21.20×12.20×9.30	48-4-下	〃
1175	林兼・下関	(64)〃	貨(4)	BV	16,300	26,500	14.25	三菱	S	D11,550	160.00×25.00×14.10×10.20	49-1-末	〃
1179	川崎・坂出	(65)〃	油	〃	115,200	227,500	16.0	川崎	T	36,000	305.00×53.00×25.30×19.50	48-9-末	〃
4370	日立・堺	(66)〃	〃	〃	122,500	231,300	15.7	川日	T	36,000	310.00×53.00×25.00×19.35	48-12-下	〃
513	宇品造船	(67)〃	貨(8)	〃	3,999	6,300	13.0	神発	D	3,800	101.90×16.40×8.20×6.70	46-6-末	〃
144	東北造船	(68)〃	貨(6)	〃	8,800	13,500	12.6	日立	D	5,000	130.00×19.80×11.80×8.90	48-6-下	〃
145	〃	(69)〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	48-10-下	〃
2305	石播・東京	(70)〃	貨	AB	9,590	14,800	13.5	石播	P	D 5,130	134.112×19.812×12.344×9.034	47-3-中	〃
2301	〃	(71)ノルウェー	〃	〃	14,100	21,500	15.0	〃	D	8,000	155.448×22.86×13.56×9.74	48-8-中	〃
2302	〃	(72)パナマ	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	48-9-中	〃
2307	〃	(73)〃	〃	LR	9,590	14,800	13.6	〃	D	5,130	134.112×19.812×13.344×9.023	47-6-中	〃
2308	〃	(74)〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	47-9-下	〃
955	住友・浦賀	(75)〃	〃	BV	31,900	37,300	14.7	住友	D	12,000	188.00×29.40×20.80×10.80	48-5-中	〃
318	佐野安船渠	(76)〃	貨(撤)	〃	23,600	37,300	15.1	〃	D	14,000	170.00×27.60×17.00×12.00	47-8-下	〃
319	〃	(77)〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	47-11-上	〃
320	〃	(77)〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	48-1-中	〃
321	〃	(77)〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	48-3-中	〃
325	〃	(78)〃	貨	AB	12,400	20,200	15.1	三井	D	10,700	148.00×22.80×13.50×9.90	48-4-下	〃
326	〃	(79)〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	48-7-中	〃
327	〃	(80)パナマ	貨(撤)	〃	23,100	40,000	15.5	住友	D	14,000	173.00×27.60×17.00×12.00	48-11-下	〃
328	〃	(81)リベリア	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	49-3-下	〃
1045	三菱・神戸	(82)〃	〃	BV	37,200	61,000	15.7	三菱	S	D17,400	225.00×32.20×18.20×12.20	49-3-末	〃
1046	〃	(83)〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	49-3-中	〃
1042	〃	(84)〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	48-9-末	〃
959	住友・浦賀	(85)ノルウェー	〃	NV	65,500	117,400	14.9	住友	D	23,200	244.00×40.20×23.90×16.85	48-10-下	〃
408	名村造船	(86)英	〃	LR	17,900	30,000	〃	三菱	S	D12,000	162.00×25.00×15.20×10.95	47-8-下	〃
1143	臼杵鉄工	(87)リベリア	〃(9)	BV	9,950	16,200	14.8	石播	P	D 7,000	136.00×22.00×11.90×8.80	47-8-下	〃
1146	〃	(88)〃	〃(9)	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	48-4-下	〃
1149	〃	(89)シンガポール	〃(3)	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	48-8-下	〃
337	大阪造船	(90)リベリア	〃(3)	AB	20,600	33,300	15.0	三菱	S	D12,000	175.00×26.00×15.50×11.10	48-12-下	〃
338	〃	(90)〃	〃(3)	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	49-3-上	〃
340	〃	(91)パナマ	〃(3)	〃	〃	33,555	14.6	〃	D	11,500	〃	49-1-中	〃
2303	石播・東京	(92)〃	貨	〃	9,590	14,800	13.5	石播	P	D 5,130	134.112×19.812×12.344×9.034	46-11-中	〃
2300	石播・相生	(93)リベリア	貨(撤)	〃	36,000	60,900	14.7	石播	S	D14,000	213.00×32.20×18.30×12.75	47-2-中	〃
268	笠戸船渠	(94)〃	〃(3)	〃	19,500	33,300	14.5	住友	D	11,500	175.00×27.00×15.30	48-1-末	〃
271	〃	(95)〃	〃(3)	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	48-12-末	〃
257	常石造船	(96)中華民國	貨(4)	NK	15,700	27,200	14.7	三井	D	11,600	168.00×22.86×14.10×10.54	47-6-中	〃
1151	臼杵鉄工	(97)リベリア	貨撤(9)	AB	18,500	29,000	15.25	石播	S	D11,550	164.00×26.80×14.70×10.45	48-10-下	〃

1001 福岡造船(98) 中華民国貨(10) | C R | 2,999 | 5,700 | 14.0 神発 D 3,800 94.00 × 15.70 × 8.20 × 6.70 | 47-2-下 | 12-28

- (注) (2) Cash Grant (8) 住友商事より下請 (4) 丸紅飯田より下請 (5) 三井物産より下請
 (6) トーメンより下請 (7) 三菱商事より下請 (8) 大倉商事より下請 (9) 石播より下請
 (10) 金商又一より下請

- 〔船主〕 (1) Blandford Shipping Co., Ltd. (2) Canadian Pacific (Bermuda) Ltd. (3) Blanco Cargo Carriers, Ltd. (4) Dolphin Transport Corp. (5) Rusder Transport Corp. (6) Seamar Shipping Corp. (7) Sociedade Portuguesa de Navios Tanques Ltd. (8) Peter Muehle S.K.g. S/S "SANCHU" (9) Konkak Invincible Corp. (10) Thor Dahls Hvalfangeselskapet A/S A/S Odd Aktieselskapet "φrnen" (11) H. Clarkson and Company Ltd. (12) Tenax Steamship Co., Ltd. (13) Esso Tankers, Inc. (14) Oriental Brothers Shipping Corp. Inc. (15) 長安海運股份有限公司 (16) Rextar Shipping Ltd. (17) 大統海運股份有限公司 (18) Gadis Shipping & Enterprises Co., (Liberia) Inc. (19) Siput Shipping & Enterprises Co., (Liberia) Inc. (20) Man Tung Shipping Co., Ltd. S.A. (21) Concord Line Aktieselskab (22) Elder Dempster Line Ltd. (23) Hemisphere Navigation Corp. (24) Transpacific Carrier Ltd. (25) Tankers Overseas Transports, Inc. (26) Ocean Maritime Corp. (27) Fuel Transport Co., Ltd. (28) Grand Carriers Inc. (29) Apet Shipping Corp. (30) Interocean Sealanes Corp. (31) Great Pacific Shipping Co., (32) Kristiansands Tankrederi A/S 他5社 (33) Adelante Compania Naviera S.A. (34) Elder Dempster Lines Ltd. (35) Trans Pacific Transport System, Inc. (36) Pacific Shipping Co., Ltd. (37) Golden Independence Steamship Inc. (38) Golden Notly Steamship Inc. (39) Nagos Steamship Inc. (40) Dampskibsaktieselskabet Den Norske Afrika-og Australielinie 他6社 (41) Seatrans Inc. (42) Kaigai Shipping Corp. (43) Sig Bergesen d. y. & Co., 他5社 (44) First United Shipping Corp. (45) Sturn Shipping Co., Ltd. (46) Sailingways Ltd. (47) Tasmanian Transportation Inc. (48) Efthitis Compania Financiera (49) Globtik Tankers London Ltd. (50) Second United Shipping Corp. (51) Bay Shipping Corp. (52) Atlantic Sealanes Corp. (53) Esso Tankers, Inc. (54) Universe Tankships Inc. (55) 長安海運股份有限公司 (56) Three Stars Shipping Ltd. (57) Helindar Navigation Co., Ltd. (58) Liberian Caetus Transports Inc. (59) Asia Navigation Co., Inc. (60) Veronica Co., Ltd. (61) Shunwind Co., Ltd. (62) Capital Carriers Inc. (63) Ta Tong Marine Co., Ltd. (64) Liberian Robin Transports Inc. (65) Prestigo Carriers Inc. (66) Liberian Wren Transports, Inc. (67) Glory Lines Inc. (68) Matsu Shipping & Enterprises Co., (Liberia) Inc. (69) Kachiwa Shipping & Enterprises Co., (Liberia) Inc. (70) Gerania II S. A. (71) D-S Venship A/S (72) Piscis Compania Naviera S. A. (73) Olympiakos Compania Naviera S. A. (74) Panathinaker Compania Naviera S. A. (75) Eastern World Transports Inc. c/o Fortuna Navigation Co., Ltd. (76) Inca Shipping, Inc. (77) Anca Shipping Inc. (78) International Union Lines Ltd. (79) Unique Development Co., Inc. (80) Adelante Compania Naviera S. A. (81) Holy Co., Ltd. (82) Liberian Cutlase Transports Inc. (83) Liberian Chamois Transports Inc. (84) Trans Atlantic Marine Corporation, Ltd. (85) A/S Mosbulkers (86) Christian Salvesen Ltd. (87) Olympia Bulk Carriers Inc. (88) All Pacific Shipping Co., (89) Kuok Maritime Pte Ltd. (90) Far Eastern Shipping Ltd. (91) Floreecer Compania Naviera S. A. (92) Taygetos Shipping Co., S. A. (93) Liberty Navigation Co., Inc. (94) Liberian Lilac Transports Inc. (95) Liberian Cristal Transports Inc. (96) 明台輪船股份有限公司 (97) Northwest Pacific Shipping Co., (98) Nan Tai Lines Co., Ltd.

☆予約購読料改訂のお知らせ 昭和46年2月1日(46年3月号より購読分) から予約購読料を右の通り改訂いたしましたのでご了承下さい。

予約金 { 6カ月分 2,000円
1カ年分 4,000円 (送料共)

運輸省船舶局監修 船舶の科学
 造船海運総合技術雑誌
 禁転載 第24巻 第2号 (No. 268)
 発行所 船舶技術協会

昭和46年2月5日印刷 {昭和23年12月3日}
 昭和46年2月10日発行 {第三種郵便物認可}

〒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

定価 350円(〒18円)
 編集発行人 朝永信雄
 印刷人 有限会社教文堂
 東京都新宿区中里町27

現行 海事法令集 (46年版)

運輸省監修 A 5判 2500頁 上製函入 ¥6000

46年1月5日現在の海事関係法令を網羅した完璧な法令集。全収録 360件、正確な条文、充実した内容。特典…46年7月31日までに本書中の「追録引換券」ご送付の方に限り、主要法令改正分の追録進呈 ■発売中

写真集 世界の客船

速水育三著 B 5判 252頁 美装函入 ¥3500

豪華大客船フランス、ミケランジェロ、ラファエロ、クイーンエリザベス2世、ロッテルダム、キャンベラ、エウゲニオC、ウインザーキャッスル、オーシアニック、ノルマンディーのプロフィールから各クラスの客室、特別室ほか船内設備を写真で綴る ■発売中

造船工業 第7号 A 4判 ¥750

特集・船殻溶接の自動化（造船における溶接自動化の鍵） 実務講座・船舶防食の現状と問題点ほか 実務知識・再燃必至の「円切り上げ問題」と造船工業界技術展望・船舶自動化における監視装置の動向(2) 技術資料・最近の重油脱硫技術 ほか ■発売中

超自動化船とコンピュータ

徳田迪夫・上田一郎著 A 5判 330頁 ¥2000

運航実務者から見た船舶へのコンピュータ導入についての考え方を明らかにしたもので、船舶乗組員、船主、造船所、関連機器メーカー、関係学生にとって有用な啓蒙書といえよう。 ■2月下旬刊

船舶溶接 稲井・市川著

渡辺正紀監修 A 5判 250頁 ¥1,100

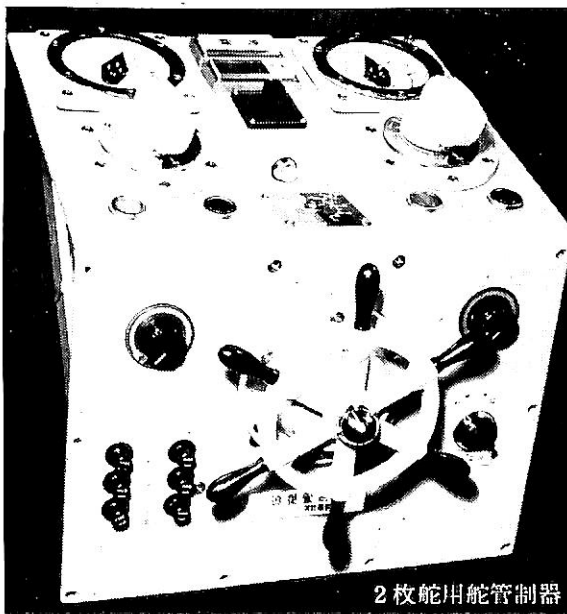
造船機装シリーズ 塗装工作法

日本造船学会編 A 5判 270頁 ¥1,800

〒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



2枚舵用舵管制器

電動油圧操舵機

1t~32t~M

磁気自動操舵装置

磁気羅針盤

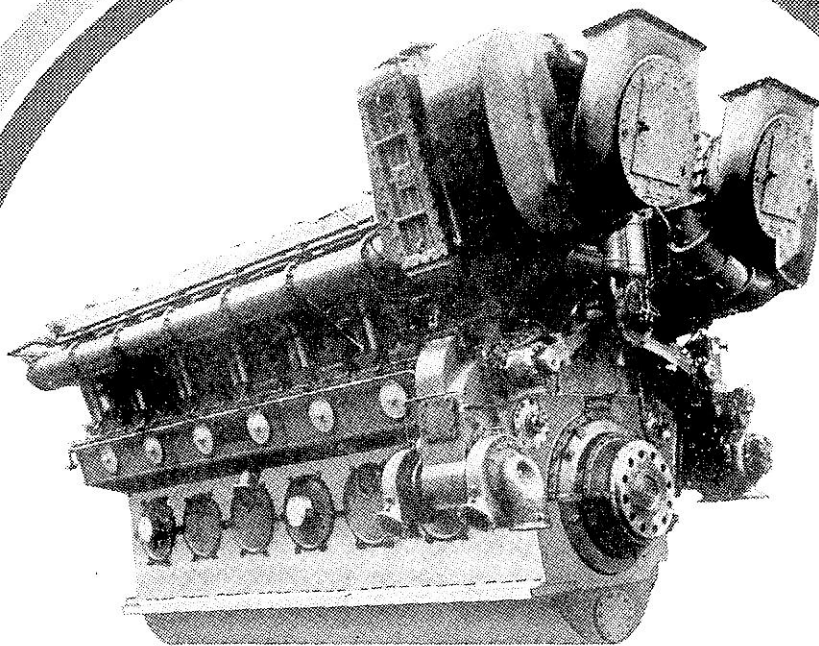
各地三鈴船舶工業 英和精器
綱田工業で資料保管して居ります



株式
会社

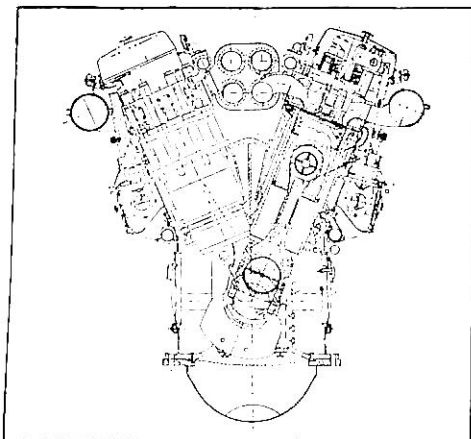
佐浦計器製作所

東京都文京区千石 3丁目33-4 電話 (03) 944-0431(代表)



NKK-S.E.M.T.-PIELSTICK DIESEL ENGINE

船 用 一般商船・カーフェリー・スーパータンカー
 艦艇・連絡船・特殊運搬船・作業船等
 陸上用 中出力発電 其他



- 機関寸法が小さい
- 保守・点検が簡単
- 機関部重量が軽い
- 船体振動が少ない

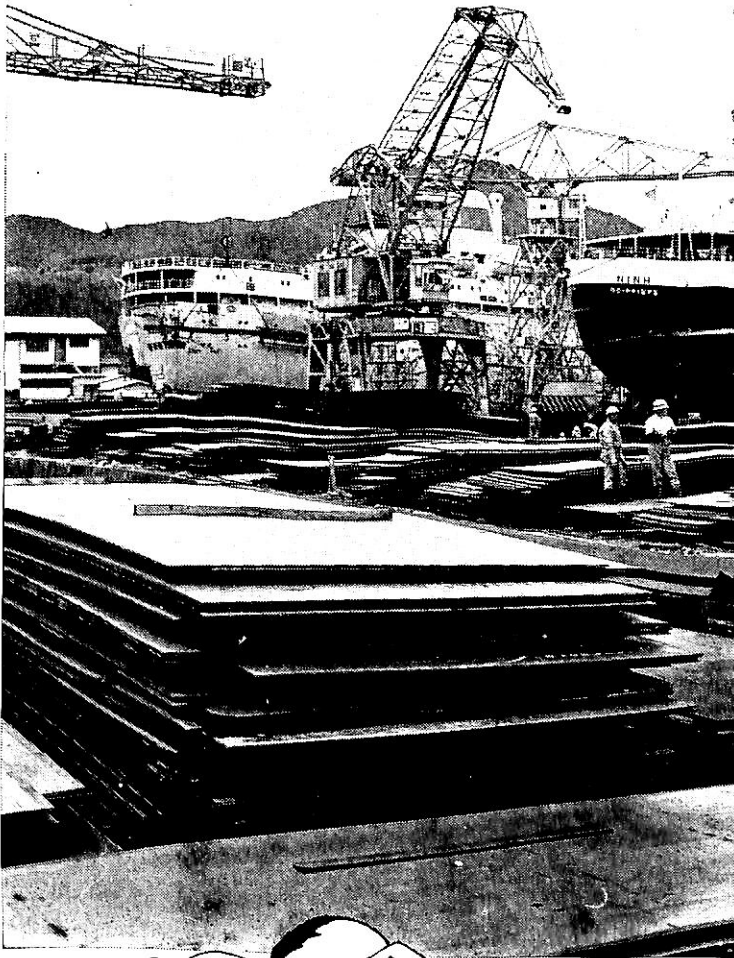
低質重油使用
 4サイクル単動
 シリンダー径400^{mm}・ストローク460^{mm}
 シリンダー当り 440 PS - 500 PS
 シリンダー数 6 - 18
 直立型 6, 8, 9, シリンダー
 V 型 8, 10, 12, 14, 16, 18, シリンダー



日本鋼管

重工本部 東京・六子町
 重機部
 機械営業部 ☎(03)279-6111

構造物の大型化に应运えて 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



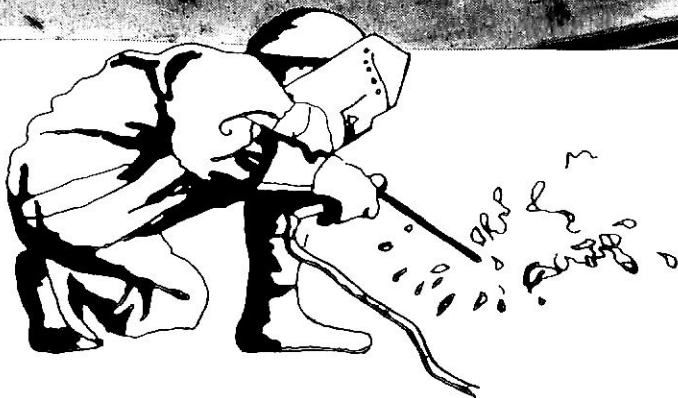
我国で初めて導入した新鋭設備——
ローラー型ハイクエンチ(高速焼入装置)

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が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 · スニボトワイヤ
スニロト · スニラックス
スニブラックスニワイヤ



住友の **鋼板**

住友金属

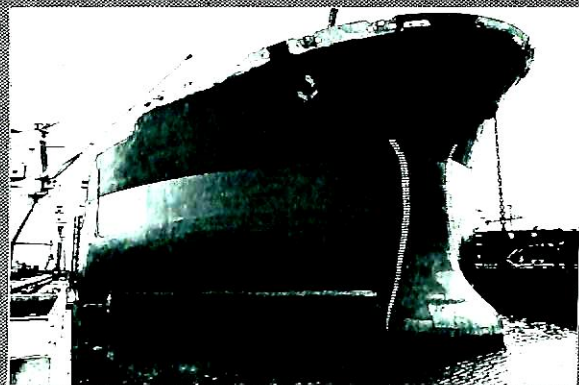
住友金属工業株式会社
住金溶接棒株式会社

公害の無い船底塗料

アマコート

防汚塗料 No.67A/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 No. 67A/F は古くから多数の輸出船に使用。上記はNBC 326,000ton タンカーへの塗布例。

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

船の科学

定価 三〇〇円

船

船

電話東京

403400
二九〇七番

術

協

会

東京都港区西麻布三丁目二番五号