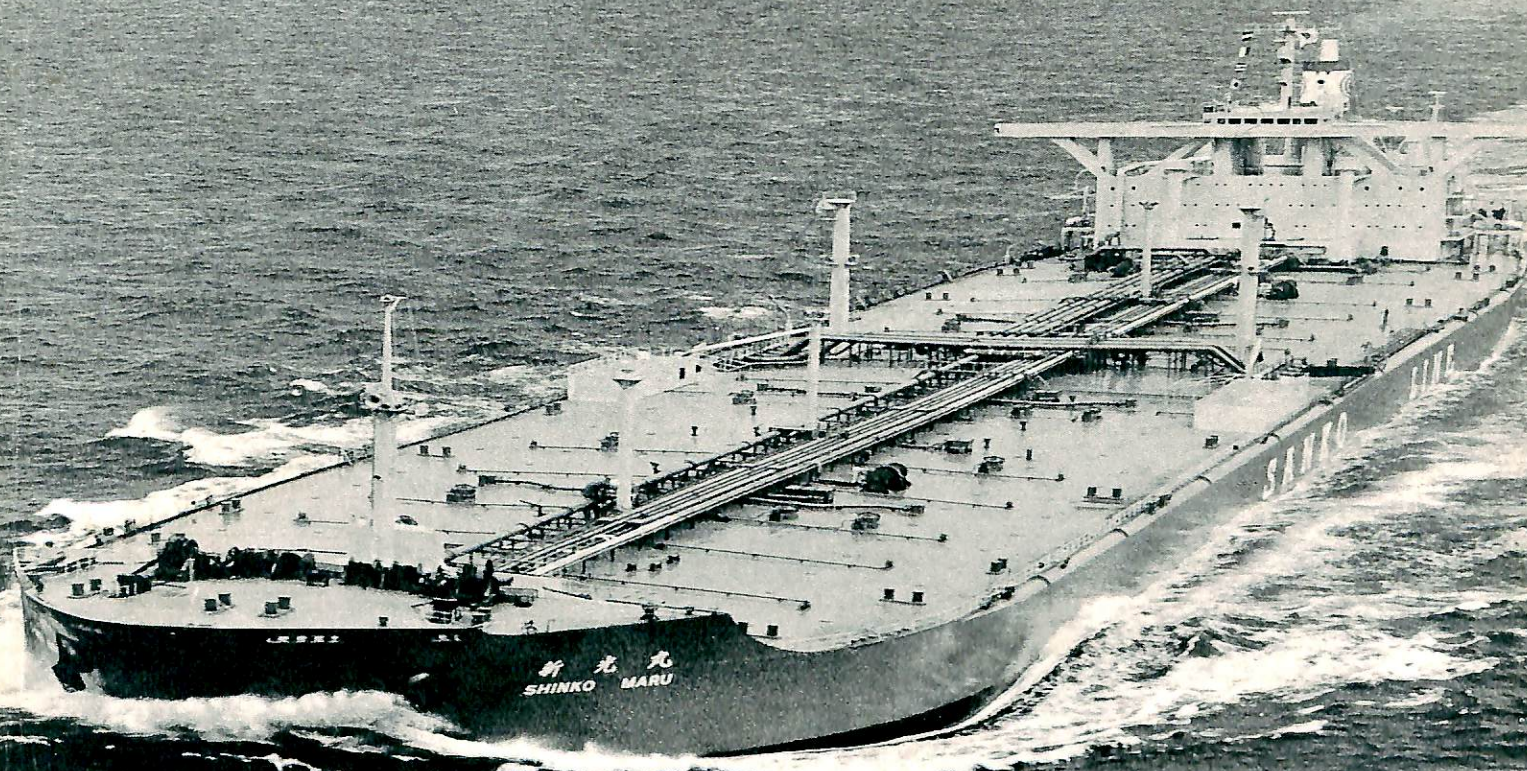


船の科学 1972 3

昭和47年3月5日印刷 昭和47年3月10日発行 第25巻 第3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 日本国有鉄道特別投承認雑誌 第1147号

VOL. 25 NO. 3



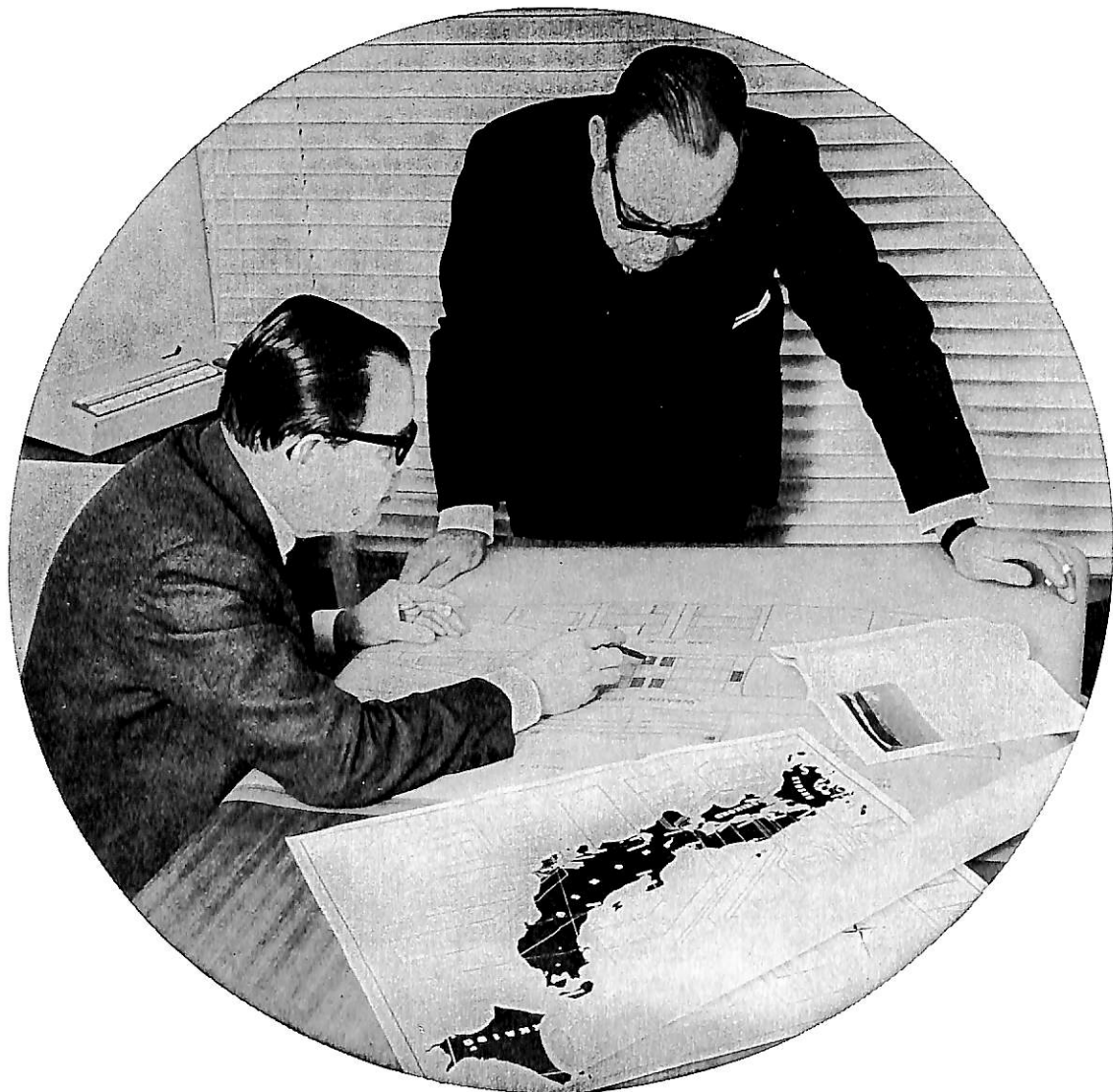
新光丸
SHINKO MARU



三菱重工業株式会社

三光汽船向け油槽船
新光丸
237,573 DWT T 34,000 PS
三菱重工業・長崎造船所建造





PRE-SALES SERVICE
**right
from the
start**

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

最初からPRE-SALES SERVICEをご利用下さい。

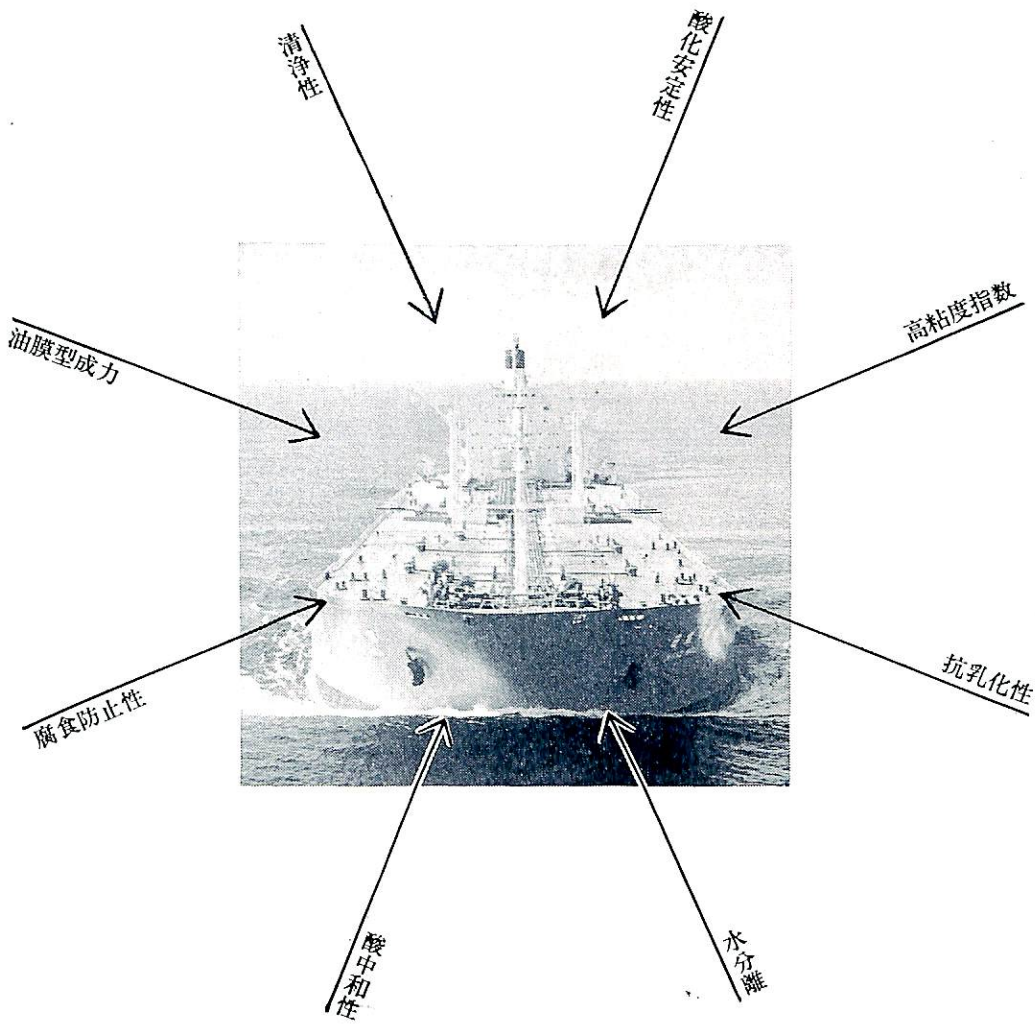
極東マック・グレゴリー株式会社

東京都中央区八丁堀2丁目7番1号 TEL (552) 5101 (代)

a member company of the

MacGREGOR
International organisation





〈ディーゼル機関用潤滑油〉

あらゆる厳しい条件下で活躍するベストオイル

最近のいちじるしいディーゼル機関精度の向上、高温・高荷重・高速運転、運航面での粗悪燃料使用、長期無開放運転などの過酷な潤

滑条件にも高性能を発揮する高精度の潤滑油
———共石のサンウェーマリンシリーズ

サンウェーマリンシリーズ

- ストレート油——サンウェーマリン S-30, S-40
- プレミアム油——サンウェーマリン P-30, P-40
- HD油——サンウェーマリン "D" シリーズ
- シリンダー油——サンウェーマリン 400,700シリーズ
- 中アルカリ型——サンウェーマリン 404, 405
- 高アルカリ型——サンウェーマリン 704, 705
- 高アルカリ型——サンウェーマリン N-704, N-705



共同石油

本社/100 東京都千代田区永田町2-11-2 (星方岡ビル) TEL(580)3711代

〈支店〉

札幌	TEL 0122(25)3281	静岡	TEL 0542(54)6256
仙台	TEL 0222(25)3121	名古屋	TEL 052(563)6111
秋田	TEL 0188(32)8131	金沢	TEL 0762(62)0464
東京	TEL 03(580)3711	大阪	TEL 06(344)1501
東横	TEL 03(553)3151	岡山	TEL 0862(25)1291
千葉	TEL 0472(22)0206	広島	TEL 0822(48)0241
大宮	TEL 0486(43)0025	高松	TEL 0878(62)1131
横浜	TEL 045(211)2731	福岡	TEL 092(28)1161

高速船時代の高精度時計

SEIKOマリンクロノメーター



片手で持てるほどのスマートなハンディタイプ。オールトランジスタ方式の高精度水晶時計——SEIKOマリンクロノメーター。ケースからネジ類にいたるまで防水機構を採用。温度変化・振動に強く、抜群の耐久性をもっています。大型貨物船から小さな漁船まで、あらゆる船舶の標準時計として、その用途は広範囲にわたっています。



- 乾電池2個で、約12ヵ月間作動
- 精度保証範囲 0℃～40℃
- 平均日差 ±0.1秒

QC-951-II

200×160×70 (mm) 重量 2.6kg
(標準型)……………125,000円

航海の安全を守る——

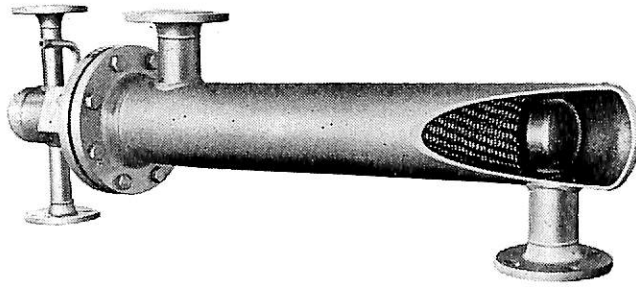
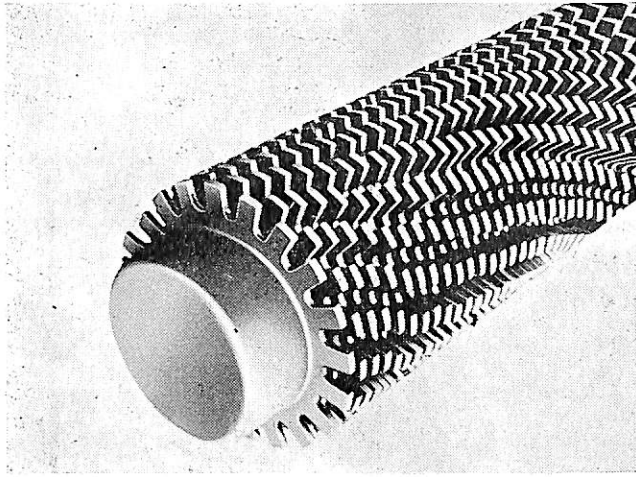
SEIKO

マリンクロノメーター

'72札幌オリンピック冬季大会の公式計時を担当する————世界の時計 SEIKO 株式会社服部時計店本社・東京
カタログ請求は——
特約店 株式会社宇津木計器製作所 (〒231)神奈川県横浜市中区弁天通6-83 ☎(045)201-0596

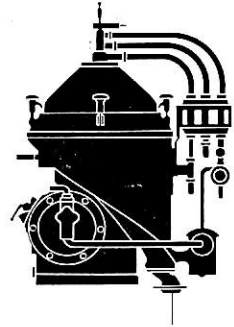
スタネックス フィンチューブ式油加熱器

新発売

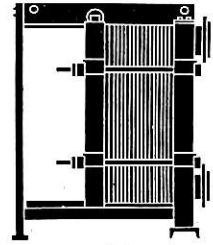


- 熱伝導が良い。
- 広い伝熱面積
- 乱流をおこし易い
- コンパクト
- 自己洗浄作用
- 堅 牢
- 熱応力に耐えうる

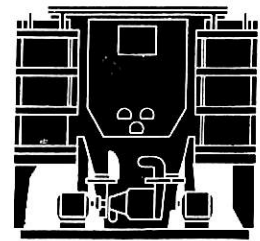
その他扱品目



アルファ-ラバル
油清浄機



アルファ-ラバル
プレート式熱交換器



ニレックス造水装置

ALFA-LAVAL

日本総代理店及びライセンスシー

長瀬産業株式会社 船用機械課

本 社 大阪市西区立売堀南通 1 丁目 19 番地
電話 (06)541-1121 ☎ 550

東京支社 東京都中央区日本橋小舟町 2 丁目 3 番地
電話 (03)662-6211 ☎ 103

スタネックス油加熱器製造工場

株式会社 大阪ボイラー製作所

大阪市西淀川区竹島町 4 丁目 24 番地
電話 (06)471-2451 ☎ 555



は変わっても

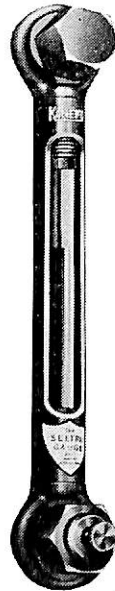
液面計なら— マリンゲージ シートルゲージ

マリンゲージ、シートルゲージは共に使用中でもゲージガラスの交換が容易です。液面は赤色ラインが拡大されて見やすく、また安全弁を内蔵しガラス破損による液体の流出を防止します。

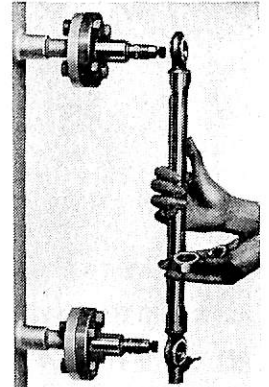
■マリンゲージ (プッシュ式)

NK, LR, BV, DFSS, DNV, AB等各国検定機関の認証済み。

材質:BsBM 熔接専用ボス付3/4PTねじ
価格:¥6,900 (1m未満) 1m以上は中間接手が付きます。耐圧:10kg/cm² 流体温度:80°C



マリンゲージ(プッシュ式)



SUS-27製シートルゲージ

■シートルゲージ

材質:BsBM 3/4PTねじ ¥6,900(1m未満)
耐圧:20kg/cm²・流体温度:80°C

材質:SUS-27 20A F付 ¥13,520(1m未満)
耐圧:30kg/cm² 流体温度:150°C



シートル社東洋総製造販売元

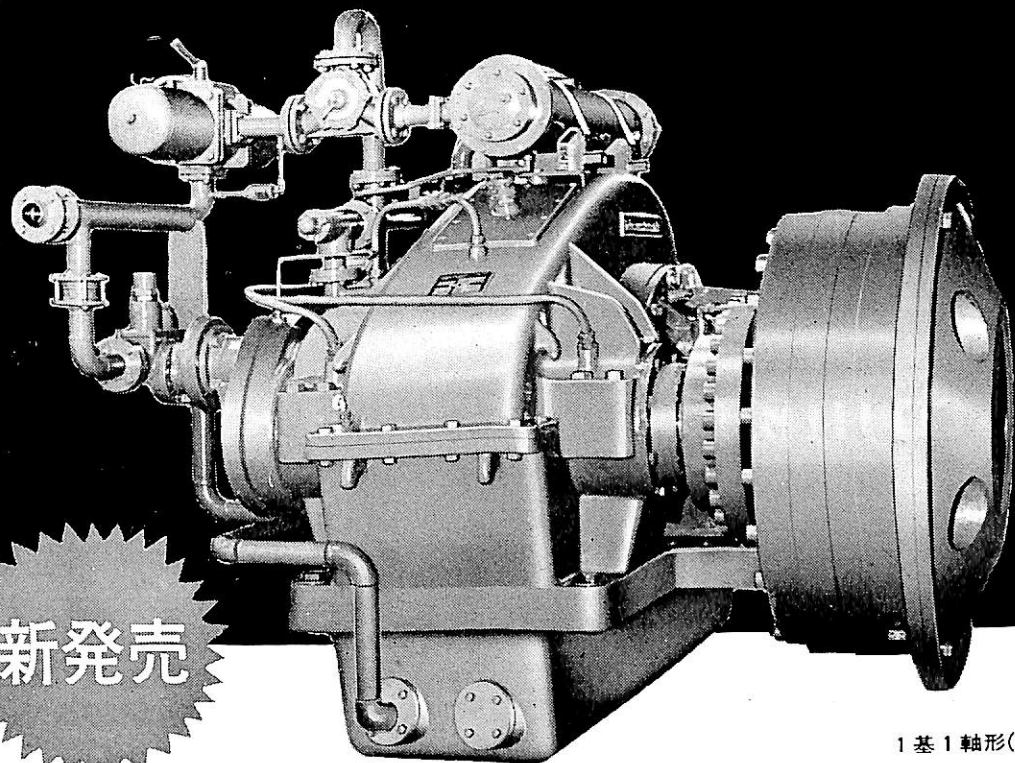


金子産業株式会社

本社 東京都港区芝5-10-6
〒108 ☎(03)455-1411
出張所 広島県福山市寺町7-5
〒720 ☎(0849)23-5877

[小形・軽量]

ゲンと広がるカーゴスペース



新発売

1基1軸形(ヨコ形)
GUH

島津 / L & S 〈西独ローマン・ウント・ストルターフォート社と技術提携〉 中速ディーゼル用主減速装置

■従来品の $\frac{1}{3}$ ~ $\frac{2}{3}$ に小形・軽量化

高硬度歯研削歯車を採用したコンパクトタイプですから、カーゴスペースが大きくとれ、経済性が大幅にアップします。また、西独 L & S 社の使用実績と島津の長年にわたる減速機技術により開発されたものですから、高い信頼性をもっています。

■豊富な標準機種をそろえています

- 1基1軸形(タテ形, ヨコ形, 入出力同心形)
- 2基1軸形, パワーテークオフ形など豊富にそろえています。



島津製作所

機械事業部

●カタログご請求・お問合せはもりの営業所へ

604 京都市中京区西ノ京桑原町1 (075)811-1111

東京 292 55111 大阪 373-65111 / 福岡 27-0331 / 名古屋 563-81111 / 広島 48-4311 / 札幌 231-8811 / 神戸 331-9661



電気防蝕

調査
施工

設計
管理

性能のすぐれた 新しい **ALAP**
アルミニウム合金流電陽極

船舶の腐蝕による損失を防ぐため
船体外板、推進器、バラストタンク、ポンプ
海水管内面などに
中川の電気防蝕法を!!

世界に誇る中川の船舶塗料

無機質高濃度亜鉛塗料

ザップコート
(ニッペンキ-1000)

無機質アルミメッキ塗料

ザップコート-A₂

製造販売と施工

(資料進呈)

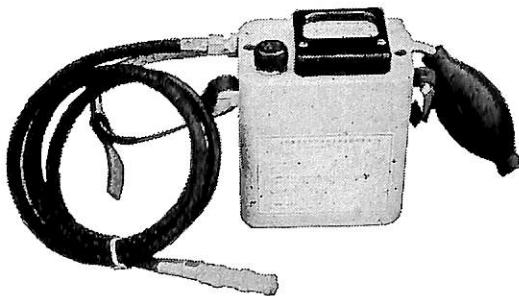
中川防蝕工業株式会社

東京都千代田区神田鍛冶町2の1 (252) 3171(代) テレックス:ナカガワボウショク TOK-222-2826
大阪(344)1831~5札幌(251)3479広島(48)0524 名古屋(962)7888 福岡(77)4664 仙台(23)7084 新潟(66)5584 高松(51)0265

油槽船ケミカルタンカーの安全に

光明可燃性ガス測定器

運輸省船舶技研検定品



光明可燃性ガス警報計

光明可燃性ガス警報装置

北川式迅速ガス検知器

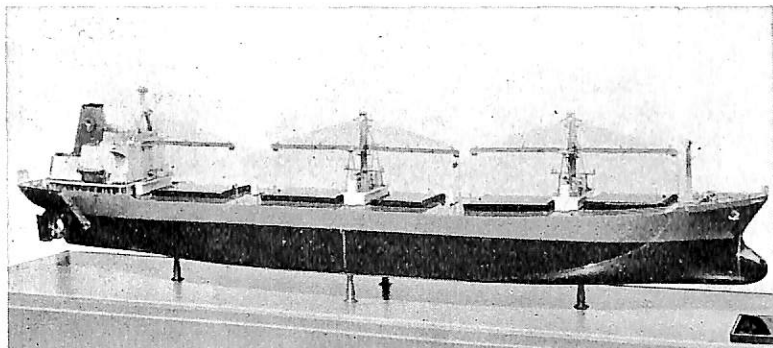
カタログ・文献 謹呈

光明理化学工業株式会社

東京都目黒区中央町1-8-24 TEL (711) 2176(代)

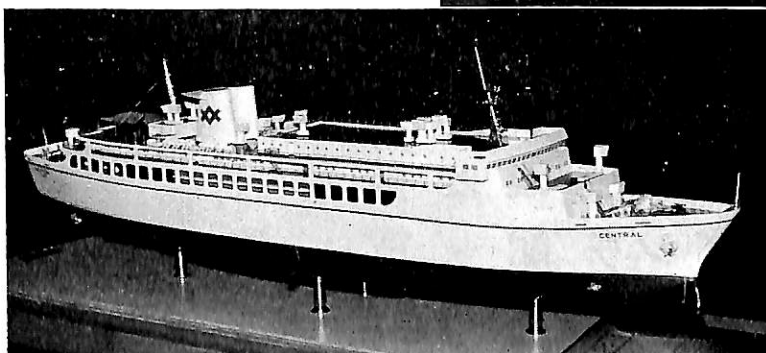
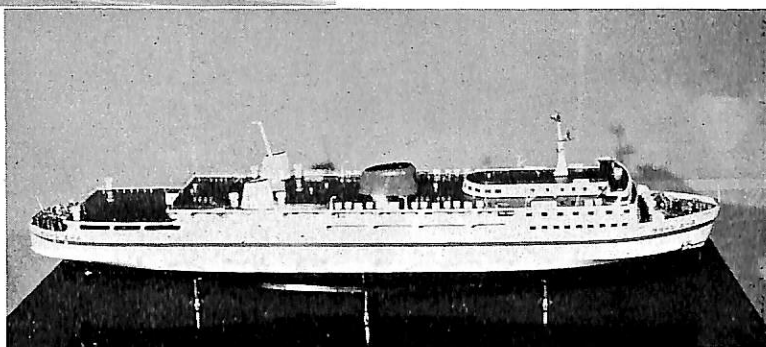
進水記念贈呈用に 不二の船舶美術模型を

企業合理化による量産体制と製品の均一と価格の低減



フォーチュン型
“ATTICA”号
石川島播磨重工業(株)

カーフェリー
“グリーンエース”
(株)神田造船所



カーフェリー
“セントラル”
(株)金指造船所

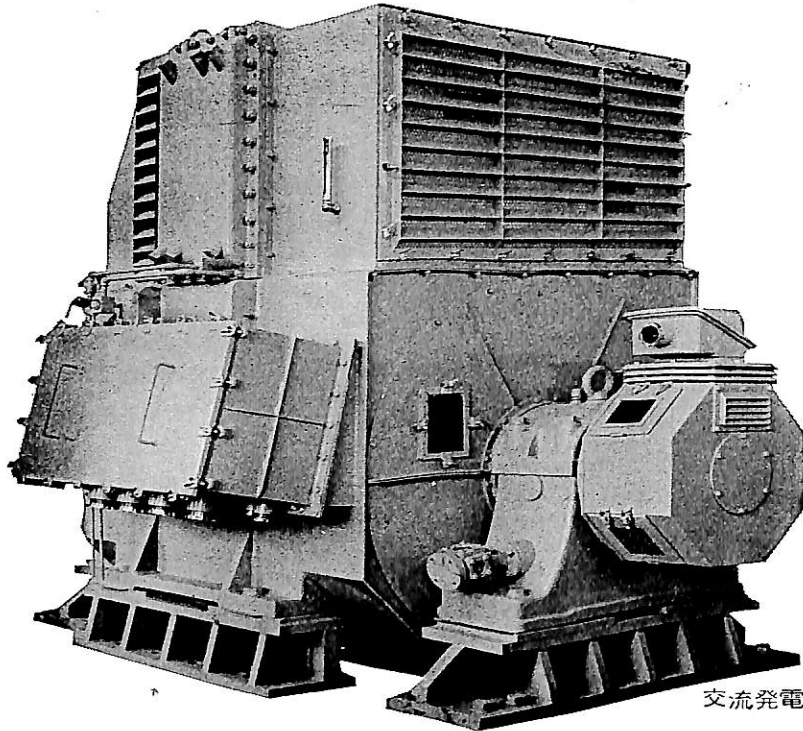
営業種目

船舶美術模型
プラント模型
施設模型

各種機器商品模型
工業機械委託研究

株式会社 不二美術模型

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



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) 3061 (大代)
岐阜工場	岐阜県羽島郡笠松町如月町18	電話	笠松(7) 4111 (代表)
伊勢崎工場	伊勢崎市八斗島町726	電話	伊勢崎(32) 1234 (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) 1234 (代表)
下関出張所	下関市竹崎町399	電話	下関(23) 7261 (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) 7316 (代表)

目次

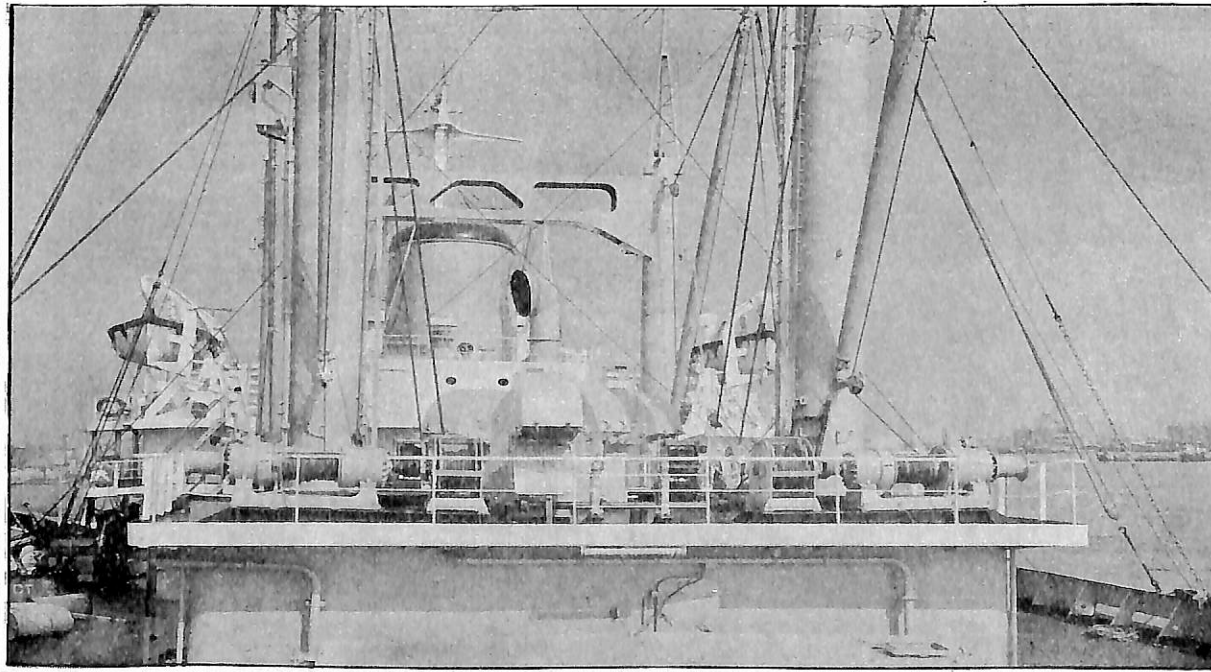
2月のニュース解説.....(編集部).....37
 新造船の紹介.....40
 大型高速カーフェリー“さんふらわあ”について.....(川崎重工業・神戸造船事業部造船設計部).....43
 1,100 m³低温液化エチレン運搬船“新菱エチレン丸”について.....(三菱重工業株式会社).....53
 [資料]世界造船所別 LNG タンカー建造状況(隻数).....59
 低温式 LPG 運搬船“WORLD RAINBOW”について.....(三菱重工業・横浜造船所).....60
 大型鉾石運搬船“新鶴丸”について.....(日立造船・因島工場).....63
 連絡船のメモ(47) 第8編 船尾扉(3).....(国鉄技術研究所 泉 益生).....73
 日本海軍建艦計画略史(32) 第2編 八八八艦隊造成史(27).....(遠藤 昭).....82
 東芝機械 船用プロペラ翼面加工専用機 PBD-80A.....85
 コンピュータとの対話方式による新図型処理システムを開発(石川島播磨重工業).....87
 [技術短信]
 ☆ LNG(液化天然ガス)タンカーについて(三菱重工業).....89
 ☆ 高級船員養成の5,000GT型航海練習船を起工(日本鋼管).....89
 ☆ 古野電気 マリンエレクトロニクスの最優秀商品メーカーとして表彰される.....89
 ☆ 横浜港湾局から船舶廃油処理装置を受注(三菱化工機).....90
 主要造船所船舶建造工事工程表(昭和47年1月現在).....91
 昭和46年(1月~12月)主要造船所新造船進水量集計.....110
 昭和46年度新造船建造許可実績(昭和47年1月分).....112
 [世界の客船] MS SEA VENTURE.....(速水 育三).....34
 [一般配置図] さんふらわあ, 新鶴丸, 新菱エチレン丸, WORLD RAINBOW

新造船写真集 (No. 281)

竣工船…あどりあ丸, 新光丸, 多摩丸, 第二三井丸, 津龍丸, 大陽丸, 神章丸, さくら丸, 金鶴丸, 三鵬丸, 第一秀幸丸, 昭洋, いせなみ, 義宗丸, 有進丸, 東海号, まきしお, はやせ, まつら, 蛟竜, 若松丸, 太平山丸
 AEGEAN ISLAND, BUNGA
 CHEMPAKA, DAWN JUSTICE,
 DORYFOROS, EASTERN ALPHA,
 EASTERN WISEMAN, GEORGE
 M. KELLER, GOLDEN CHARIOT,
 GONDWANA, INVERALMOND,
 JALTA, MANDARIN VENTURE,
 MORNING PARK, MORNING
 STAR, NEPCO GALLANT,
 OGDEN NELSON, SUN CHONG,
 TERRYLIN, WORLD GENERAL,
 船内写真…さんふらわあ, 新鶴丸

[表紙写真]

三光汽船向け油槽船
 新光丸 (237,573DWT)
 主機 T34,000PS 速力 16.1kn
 三菱重工業・長崎造船所建造



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・電動油圧グラブ



株式会社 福島製作所

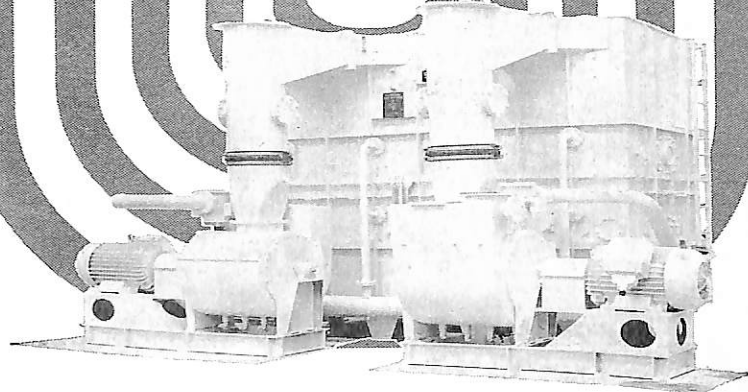
本社・東京都千代田区四番町4 電 03 (265) 3161
 工場・福島市三河北町9番80 電0245 (34) 3146

●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・下関・長崎

イナートガス装置

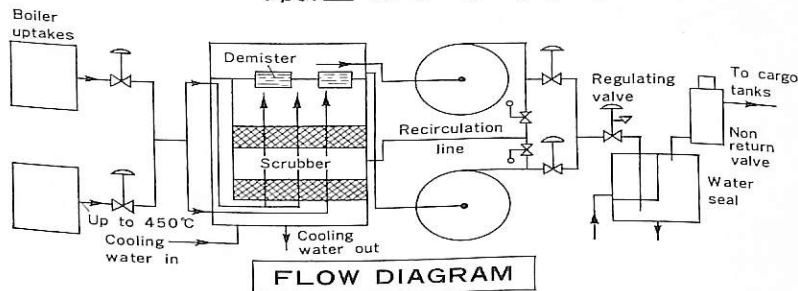
MISUZU F.M.V

就航実績10年60隻
FMV技術導入



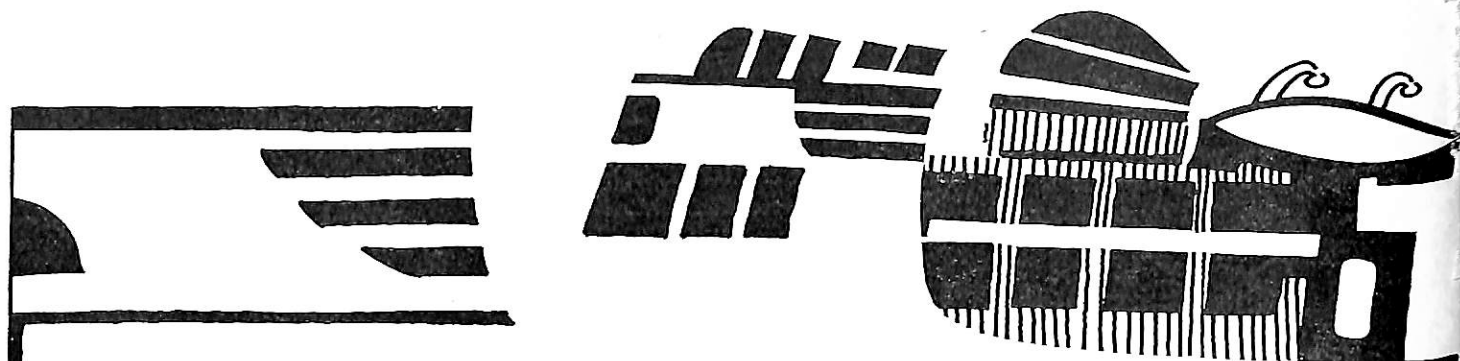
20,000m³/H SCRUBBER & BLOWER UNIT.

- ★ 安全性抜群!
- ★ 最高の脱硫!
- ★ 驚異の耐久性!
- ★ 船内艙装に
最適なデザイン!

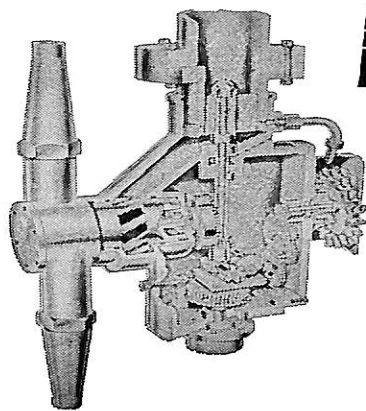


SUZU 三鈴マシナリー株式会社

神戸本社 TEL 078(351)2201(大代表)
 東京支社 TEL 03(573)3211(大代表)
 加古川工場 TEL 0794(24)2990(代表)
 支店 札幌・名古屋・大阪・広島・福岡・長崎



ワンマンでタンカー・クリーニング!



世界の業界をリードする
英国DASIC社製・固定式洗浄機

JETSTREAM

ジェット・ストリーム

- タンク内に固定、半永久的に使用可能
- 動力は洗浄水だけ
- 特殊機構による完全軌跡
- クリーニング・コストの節減に

■特許申請中■

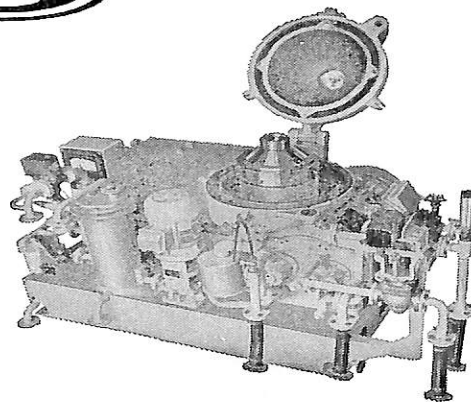
可搬式洗浄機も扱っております

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

Sharples Gravitrol



■特許申請中■

◆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
 ◆ダーシック ケミカルズ リミテッド 日本総代理店

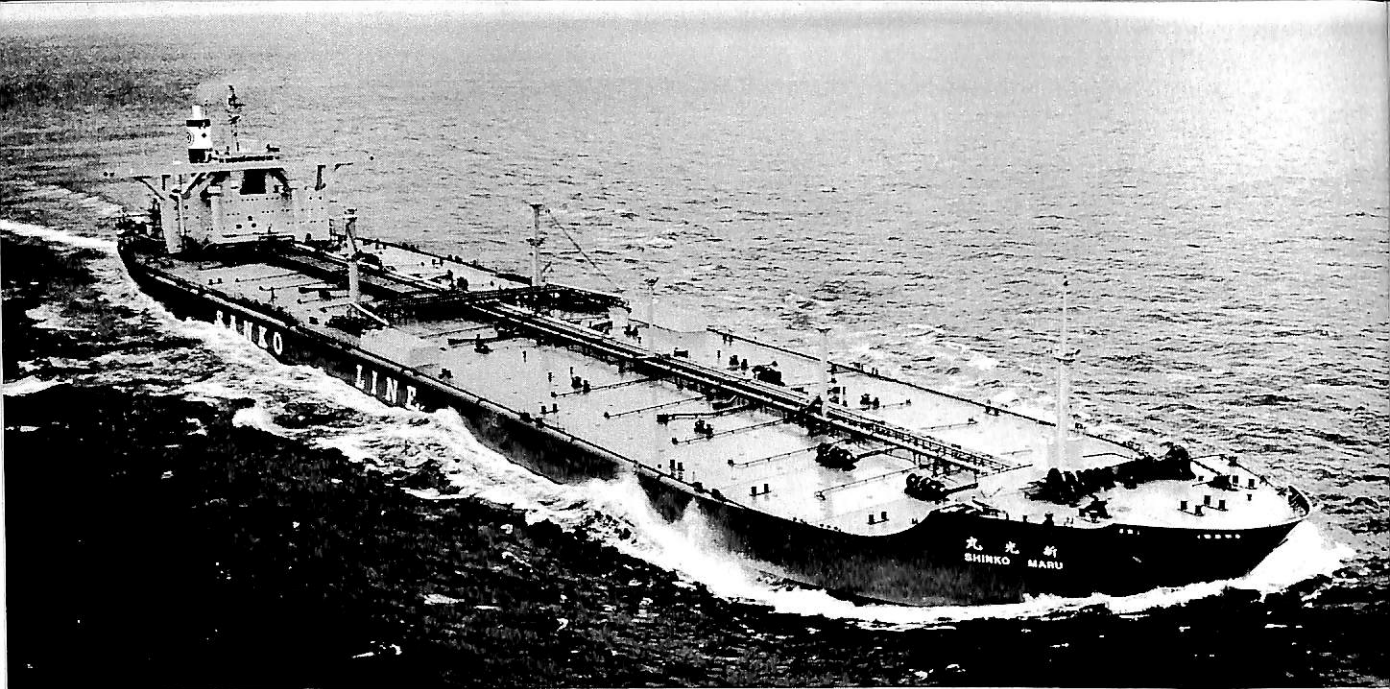
巴工業株式会社

本社 東京都中央区日本橋江戸橋3の2(第二丸善ビル)
 電話 東京(271)4051(大代表)
 大阪出張所 大阪市南区末吉橋通り4ノ23(第二心齋橋ビル)
 電話 大阪(252)0903(代表)



27次航石兼油槽船 **あどり丸** 大阪商船三井船舶株式会社
ADRIA MARU 日本海汽船株式会社

三井造船株式会社千葉造船所建造 (第917番船)	竣工	46-7-15	進水	46-10-27	竣工	47-2-14	全長	312.00m	
垂線間長 300.00m	型幅	47.50m	型深	24.10m	満載吃水	18.086m	満載排水量	216,445kt	
純噸数 69,059.75T	載貨重量	183,572kt	貨物船容積	105,377m ³	貨物油槽容積	220,290m ³	主荷油ポンプ	燃料油槽 7,248m ³	
3,500m ³ /h×12台×3台	艙口数	7	デリックブーム	16t×2	デッキクレーン	5t×1	ディーゼル機関	1基	
燃料消費量 99.83t/day	清水槽 (飲料水)	227m ³ (雑用清水)	459m ³	主機	三井 B&W 8K98FF 型	ディーゼル機関	Max. evap. 70,000kg/h	送信機	1.2kW SSB, 1台
出力 (連続最大) 30,400PS (103RPM) (常用) 25,800PS (97.5RPM)	タービン駆動	800kW×450V AC 2台,	タービン駆動	800kW×450V AC 1台	船汽缶	三井 2胴式水管	Max. evap. 70,000kg/h	航続距離	23,400浬
発電機 ディーゼル駆動	560kW×450V AC	2台,	タービン駆動	16.71kn (満載航海)	15.16kn (C.S.O. at 15% S.M.)				
受信機 全波 3台	船級・区域資格	NK	速洋	船型	平甲板型	乗組員	34名		



油槽船 新光丸 三光汽船株式会社

SHINKO MARU

三菱重工株式会社長崎造船所建造(第1687番船) 起工 46-6-28 進水 46-11-2 竣工 47-2-22
 全長 321.82m 垂線間長 304.00m 型幅 52.40m 型深 25.70m 満載吃水 19.887m
 満載排水量 271,391kt 総噸数 117,575.22T 純噸数 88,376.47T 載貨重量 237,573kt
 貨物油槽容積 289,267.3m³ 主荷油ポンプ 4,500m³/h×150mTH×3 浚油ポンプ 200m³/h×150mTH×1
 バラストタンク 37,230.5m³ バラストポンプ 3,000m³/h×1台 エダクター 750m³/h×2 燃料油槽
 8,586.3m³ 燃料消費量 166.5t/day 清水槽 760.1m³ 主機械 三菱2段減速装置付タービン 1基
 出力(連続最大) 34,000PS (94RPM) (常用) 34,000PS (94RPM) 主汽缶 三菱 CE ボイラ 2基
 (61.5kg/cm², 70t/h×2) 発電機 タービン駆動 AC 450V 1,250kW×1台 送信機 MF, HF 各1台
 受信機 全波 SSB 全波 各1台 速力(試運転最大) 16.79kn (満載航海) 15.8kn 航続距離 16,000浬
 船級・区域資格 NK 遠洋 船型 船首楼付平甲板型 乗組員 33名 予備 4名 計 37名
 同型船 瑞光丸 (別項参照)

— 12 —

自動車運搬船 多摩丸 大阪商船三井船舶株式会社

TAMA MARU

日立造船株式会社舞鶴工場建造(第159番船) 起工 46-8-5 進水 46-11-11 竣工 47-2-22
 全長 174.50m 垂線間長 164.00m 型幅 25.40m 型深 8.10m 満載吃水 7.2225m
 満載排水量 17,086kt 総噸数 6,998.74T 純噸数 2,948.83T 載貨重量 9,222kt 車両搭載数
 2,530台 デッキクレーン 5t×1 燃料油槽 1,502.06m³ 燃料消費量 40.5t/day 清水槽
 610.63m³ 主機械 日立 B&W 9K62EF 型ディーゼル機関 1基 出力(連続最大) 12,400PS (144RPM)
 (常用) 10,540PS (137RPM) 補汽缶 日立造船フレミングボイラ No.3 1台 発電機 防滴自己通風式
 AC 450V 60Hz 450kVA (360kW) 3台 送信機 1.2kW, 50W 各1台 受信機 3台
 速力(試運転最大) 19.97kn (満載航海) 18.0kn 航続距離 12,096浬 船級・区域資格 NK 遠洋
 船型 多層甲板型 乗組員 30名 同型船 駿河丸 車両搭載用 ショアランプ 1台, ランプブラッ
 トフォーム 2台, ホールドランプ 11台, 積載量増大をはかるため仕切りのない甲板を9層設けるとともに荷役作業
 を効率よく行なうためロールオン/ロールオフ方式を採用。日産自動車の積荷保証。



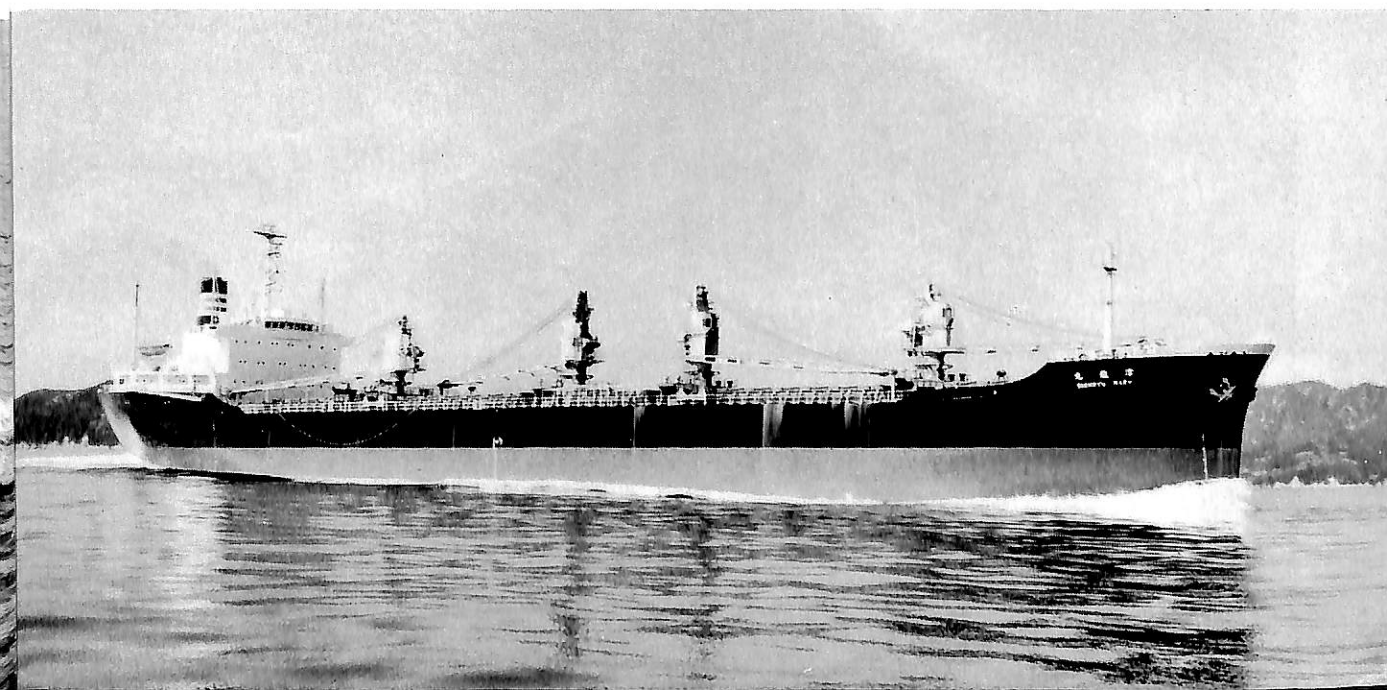


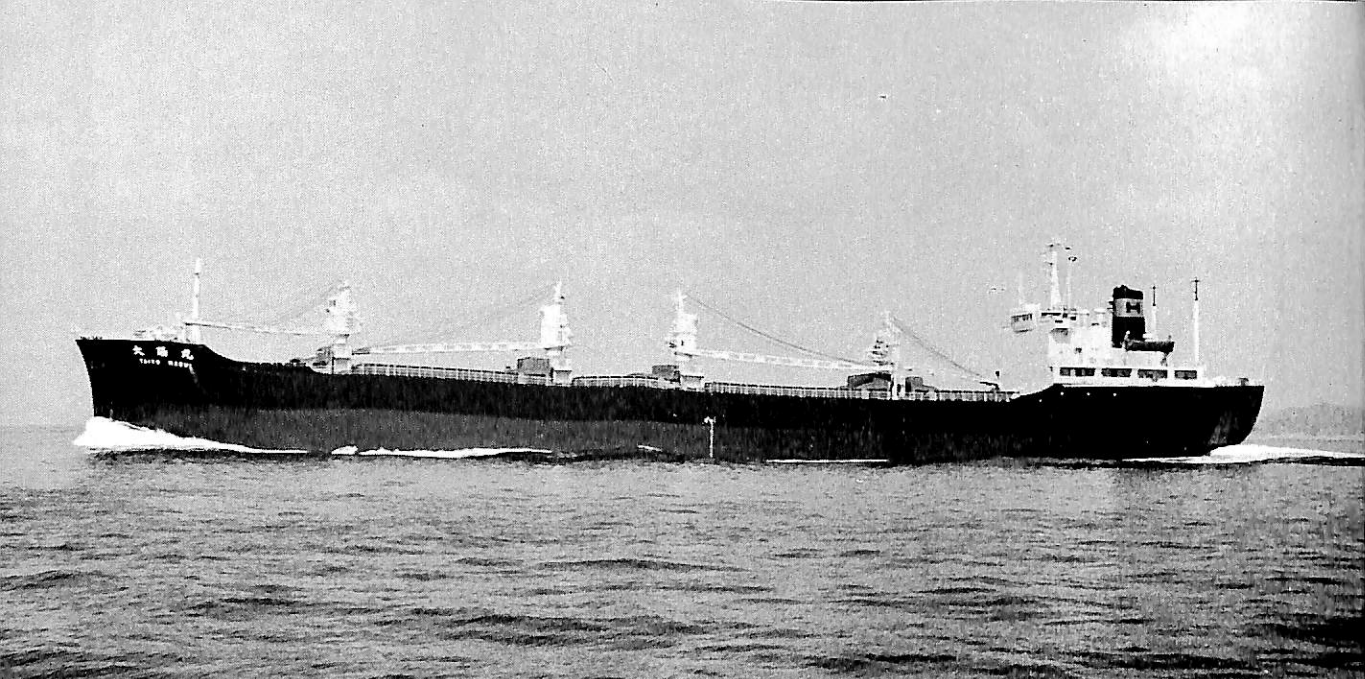
撒積貨物船 **第二三井丸** 三井物産株式会社
 MITSUI MARU No.2 富士汽船株式会社
 大阪商船三井船舶株式会社

三井造船株式会社玉野造船所建造 (第913番船) 起工 46-5-28 進水 46-11-2 竣工 47-2-10
 全長 228.75m 垂線間長 218.00m 型幅 32.20m 型深 18.30m 満載吃水 12.228m
 満載排水量 73,568kt 総噸数 37,312.53T 純噸数 22,780.54T 載貨重量 61,147kt
 貨物艙容積 (グリーン) 75,560.8m³ 艙口数 9 燃料油槽 3,489.5m³ 燃料消費量 53.5kt/day
 清水槽 298.6m³ 主機械 三井 B&W 6K84EF 型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 16,500PS
 (116RPM) (常用) 14,000PS (110RPM) 補汽缶 横煙管缶 1,300kg/h×7kg/cm² (飽和) 1台
 発電機 ディーゼル駆動 (ダイハツ 6PSHT6-260) 500kW×2台 送信機 (主) T-10C, 1kW×1台
 (非常用) T-U07, 75W×1台 受信機 (主) SS-66X×1台, AS-70C×1台 (非常用) SS-66X×1台
 速力 (試運転最大) 17.70kn (満載航海) 15.6kn 航続距離 21,500浬 船級・区域資格 NK 遠洋
 船型 船首楼付平甲板船 乗組員 30名 (うち予備1名) 同型船 三井丸 (別項参照)

貨物船 **津龍丸** 太平洋汽船株式会社
 SHINRYU MARU

幸陽船渠株式会社建造 (第615番船) 起工 46-9-6 進水 46-11-16 竣工 47-3-2
 全長 163.09m 垂線間長 155.00m 型幅 23.80m 型深 12.80m 満載吃水 9.402m
 満載排水量 28,328kt 総噸数 13,685.88T 純噸数 8,057.02T 載貨重量 22,457kt
 貨物艙容積 (ベール) 25,382.88m³ (グリーン) 26,390.70m³ 艙口数 5 デリックブーム 10t×4
 燃料油槽 1,422.67m³ 燃料消費量 30t/day 清水槽 244.80m³ 主機械 IHI スルザー 6RND-68
 型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 9,900PS (150RPM) (常用) 8,415PS (142RPM)
 補汽缶 立コクランボイラ 39m²×8kg/cm²×1,000kg/h 1台 発電機 AC 450V×400kVA×720rpm 2台
 送信機 (主) 800W (NET-800FP3) SSB 送信機 (NET-1200SP2) (補) 75W (NET-75AD) 受信機
 No.1 (NER-5212), No.2 (NER-5AC3), No.3 (NER-5212) 速力 (試運転最大) 16.5kn (満載航海)
 14.3kn 航続距離 12,800浬 船級・区域資格 NK 遠洋 船型 凹甲板型 乗組員 27名
 旅客 2名 同型船 太陽丸





貨物船 大 陽 丸 晴海船舶株式会社

TAIYO MARU

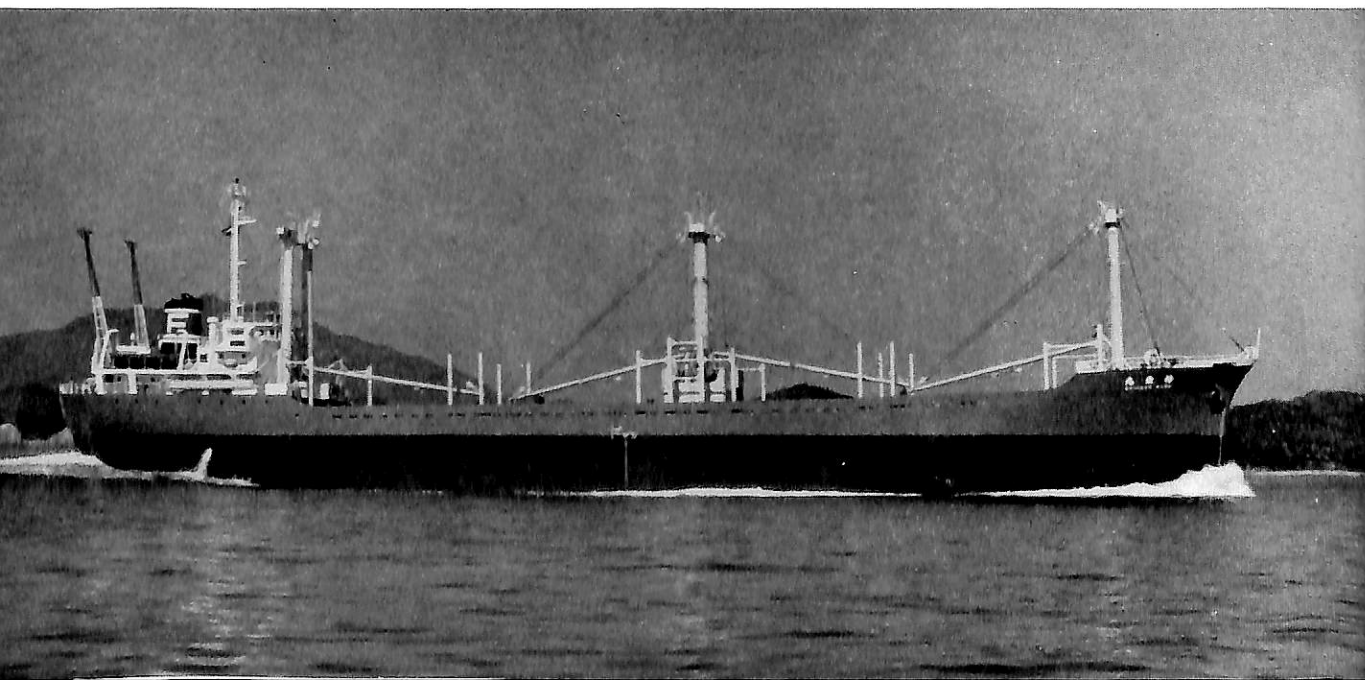
幸陽船渠株式会社建造 (第583番船) 起工 46-5-30 進水 46-8-5 竣工 46-11-17
 全長 163.09m 垂線間長 155.00m 型幅 23.80m 型深 12.80m 満載吃水 9.402m
 満載排水量 28,328kt 総噸数 13,704.77T 純噸数 8,070.68T 載貨重量 22,536.22kt
 貨物艙容積 (ベール) 26,596.33m³ (グレーン) 27,604.15m³ 艙口数 5 デッキクレーン 10t×4
 燃料油槽 1,368.27m³ 燃料消費量 29.8t/day 清水槽 436.97m³ 主機械 IHI スルザー 6RND-68
 型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 9,900PS (150RPM) (常用) 8,415PS (142RPM) 補汽缶
 立コクランボイラ 39m²×8kg/cm²×1,000kg/h 1台 発電機 自己通風防滴閉鎖横型
 AC 450V×400kVA×720rpm 2台 送信機 (主) 1.2kW (NSD-9) (補) 75W (NSD-212) 受信機
 (主) (NRD-ISJ) 中波 (NRC-104F) (補) (NRD-IEL) 速力 (試運転最大) 16.624kn (満載航海)
 14.3kn 航続距離 14,400浬 船級・区域資格 NK 遠洋 船型 凹甲板型船尾機関
 乗組員 30名 同型船 新陽丸

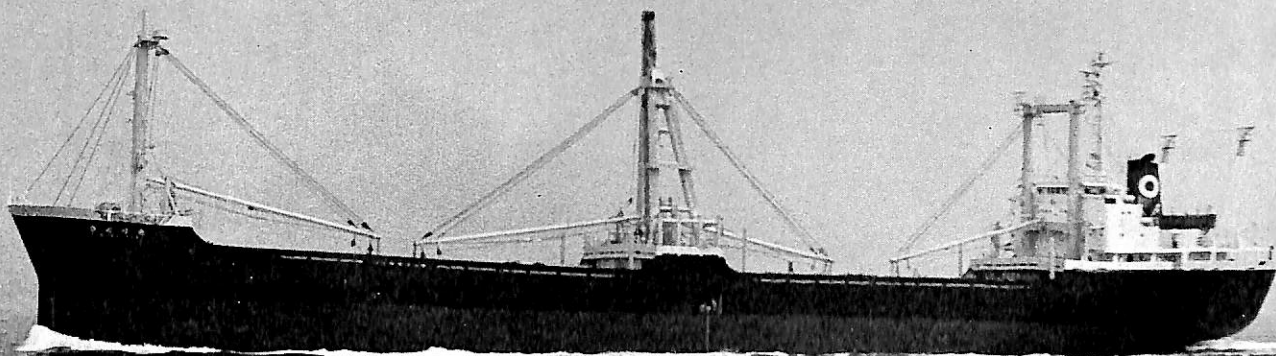
- 14 -

貨物船 神 章 丸 三井物産株式会社

SHINSHO MARU

今治造船株式会社 (本社) 建造 (第280番船) 起工 46-8-25 進水 46-10-7 竣工 46-11-6
 全長 101.99m 垂線間長 96.00m 型幅 16.32m 型深 8.20m 満載吃水 6.623m
 満載排水量 7,923kt 総噸数 2,995.86T 純噸数 2,004.60T 載貨重量 6,021kt
 貨物艙容積 (ベール) 7,224.93m³ (グレーン) 7,501.65m³ 艙口数 2 デリックブーム 15t×4
 燃料油槽 598.49m³ 燃料消費量 13.428t/day 清水槽 376.47m³ 主機械 阪神内燃機工業製
 6LU50 型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 3,600PS (240RPM) (常用) 3,060PS (227RPM)
 補汽缶 三浦製作所 8.0kg/cm² 673kg/h 1台 発電機 大洋電機閉鎖防滴自己通風自動式 165kVA×2台
 送信機 (主) 500W T-5Q-3 型 (補) 75W T-UO7S 型 受信機 (主) SS-66X11A/R 型
 (補) AS-70C/R 型 速力 (試運転最大) 15.309kn (満載航海) 12.71kn 航続距離 11,517浬
 船級・区域資格 NK 近海 船型 ウェル甲板型 乗組員 25名 同型船 湖山丸 他 6隻





貨物船 さくら丸 住友商事株式会社

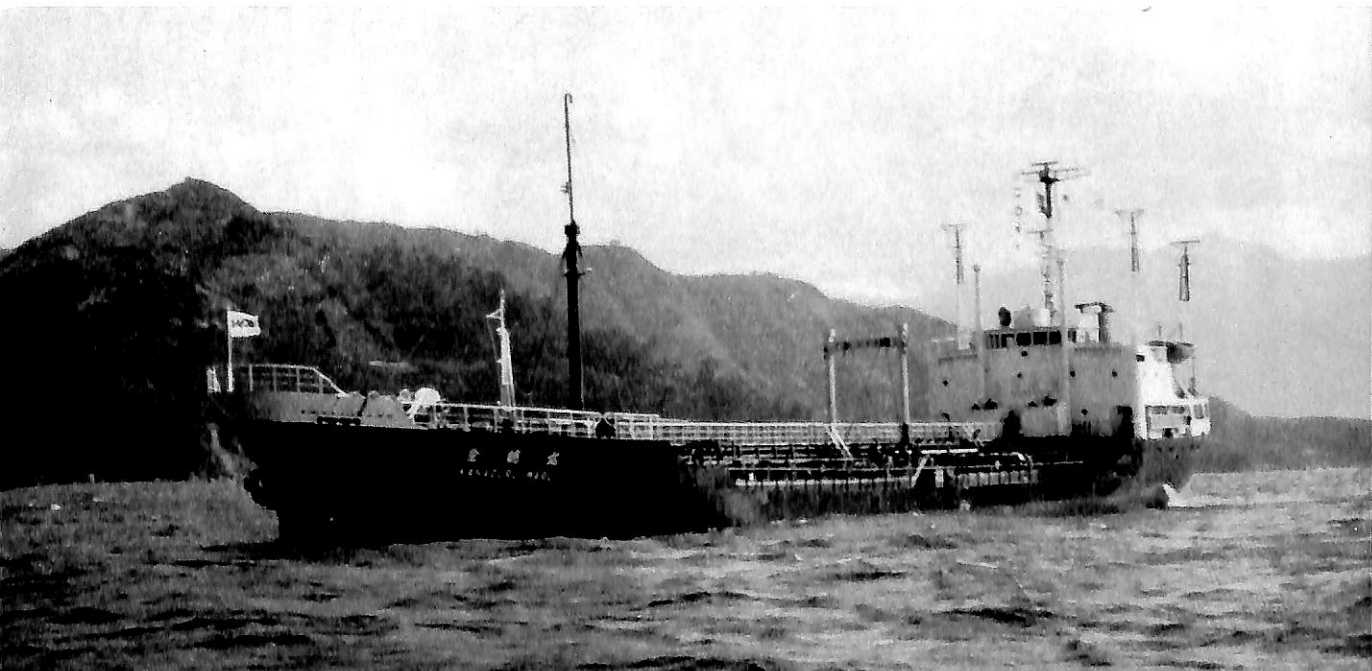
SAKURA MARU

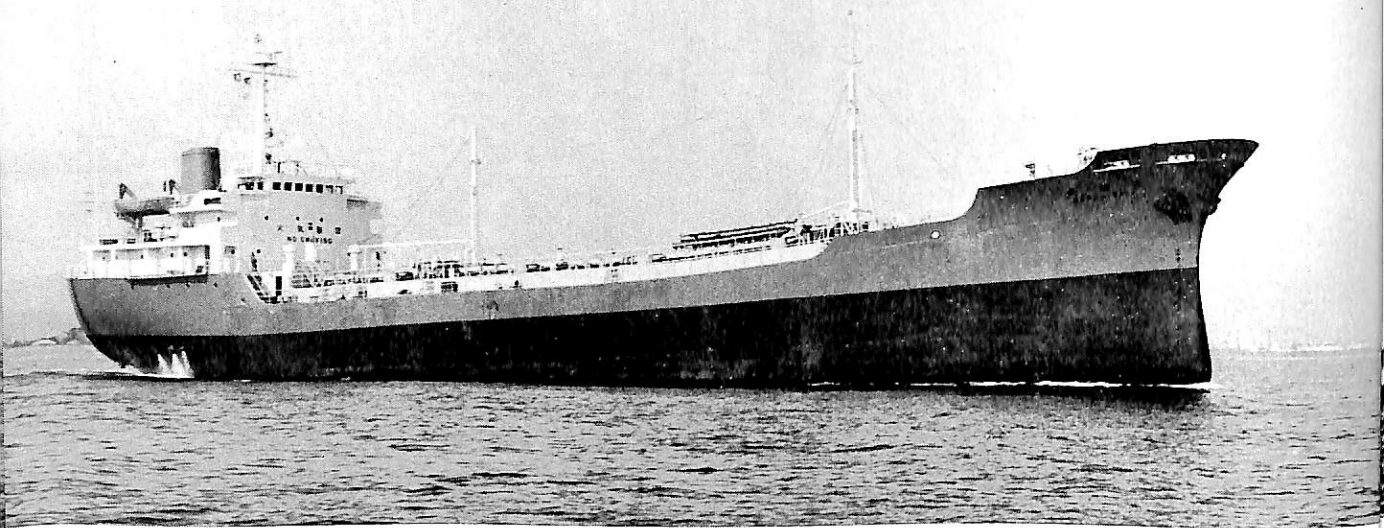
株式会社来島どっく波止浜工場建造(第701番船) 起工 46-8-6 進水 46-11-22 竣工 47-1-27
 全長 131.81m 垂線間長 122.80m 型幅 19.00m 型深 10.80m 満載吃水 8.309m
 満載排水量 15,051kt 総噸数 7,006.48T 純噸数 4,697.35T 載貨重量 11,570.91kt
 貨物艙容積(ベール) 15,159.11m³ (グレーン) 15,699.05m³ 艙口数 3 デリックブーム 80t×24m×1
 25t×21m×2, 25t×22m×2 燃料油艙 1,098.7kt 燃料消費量 20t/day 清水艙 443.5kt
 主機械 神戸発動機製 三菱 6UEC52/105D型 2 サイクル単動クロスヘッド型排気過給機付ディーゼル機関 1基
 出力(連続最大) 6,200PS (175RPM) (常用) 5,270PS (166RPM) 補汽缶 排気併用形横煙管式立ボイラ
 1台 発電機 交流自励式 300kVA×445V 2台 送信機 (主) 800W (HF A₁) (補) 75W 各1台
 受信機 全波トリプル 1台, シングル 1台 速力 (試運転最大) 17.560kn (満載航海) 14.00kn
 航続距離 約17,000浬 船級・区域資格 NK 遠洋(国際航海) 船型 船首尾楼付凹型船尾機関船
 乗組員 33名

ケミカルタンカー 金鶴丸 川上商運株式会社

KANAZURU MARU

三好造船株式会社建造(第198番船) 起工 46-6-5 進水 46-9-22 竣工 46-11-10
 垂線間長 86.00m 型幅 13.20m 型深 7.00m 満載吃水 6.083m 満載排水量 5,230kt
 総噸数 1,987.06T 純噸数 1,297.92T 載貨重量 3,809.59kt 貨物油槽容積(96%) 4,808.86m³
 主荷油ポンプ ギアポンプ 750kℓ/h×7kg/cm²×230rpm×2台, 200kℓ/h×7kg/cm²×550rpm×2台, ポンプ補機
 ヤンマー 6MAL-HT 420PS×900rpm×2台 艙口数 5(P&S) デリックブーム 0.9t×3 燃料油槽
 262.59m³ 燃料消費量 155g/PS/h 清水槽 122.40m³ 主機械 赤阪鉄工所 6DM46SS 型ディーゼル
 機関 1基 出力(連続最大) 3,000PS (260RPM) (常用) 2,550PS (246RPM) 補汽缶 クレイトン
 RHO-300 10kg/cm²×1台 発電機 AC 445V×160kVA×2台 補機直結ヤンマー 6RAL 200PS×1200rpm×2台
 送信機 500W コンソールタイプ 1台, 75W 1台 受信機 トリプルスーパー 1台, ダブルスーパー 1台
 速力(試運転最大) 13.8kn (満載航海) 13.0kn 航続距離 7,000浬 船級・区域資格 NK 近海
 船型 船首尾楼付一層甲板型船尾機関 乗組員 18名 同型船 光源丸
 装備(船首尾ムアリング), ウィンドラス, ムアリング装置はオールリモコン式





油 槽 船 三 鵬 丸 四日市遠洋漁業株式会社

SANHO MARU

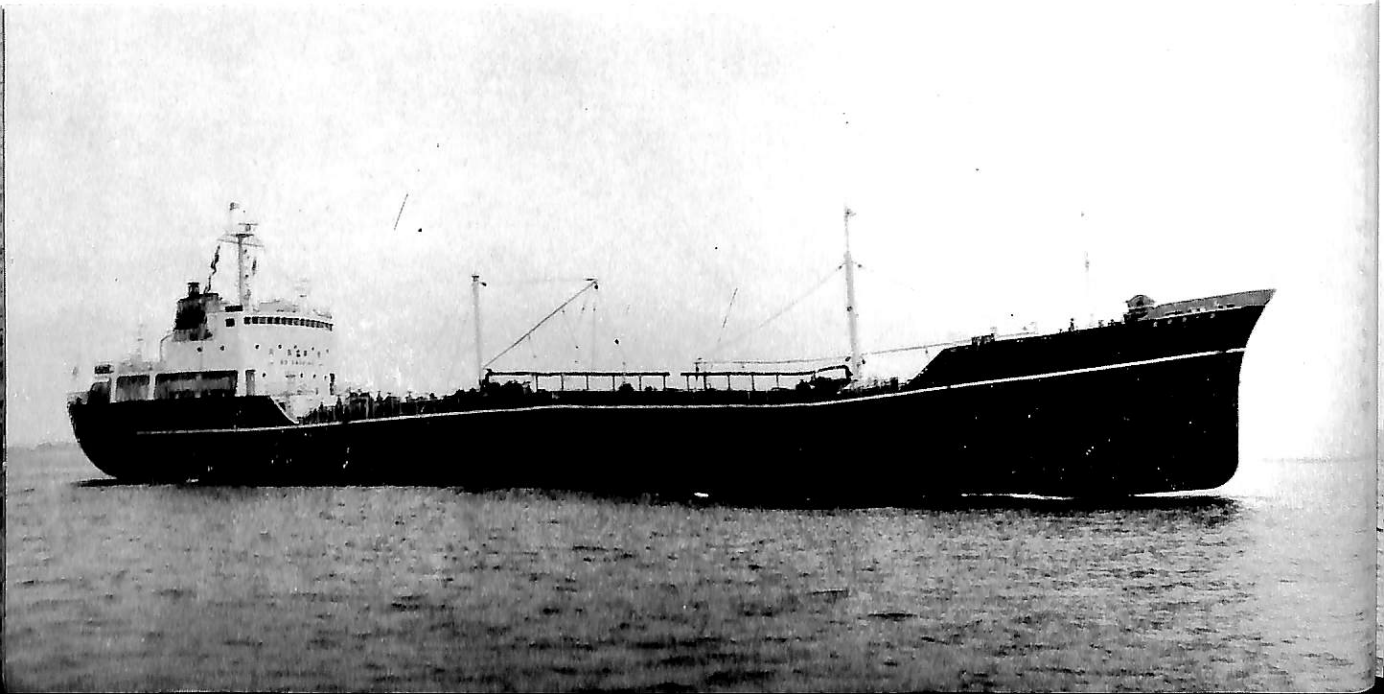
三重造船株式会社建造 (第30番船) 起工 46-10-10 進水 46-11-25 竣工 47-1-8
 全長 96.60m 垂線間長 89.60m 型幅 15.00m 型深 7.95m 満載吃水 6.994m
 満載排水量 7,345kt 総噸数 2,983.59T 純噸数 1,845.06T 載貨重量 5,668.03kt
 貨物油槽容積 6,981.923kℓ 主荷油ポンプ (新潟鉄工所) 6L20AX×2台 艙口数 10
 デリックブーム 2 燃料油槽 511.85m³ 燃料消費量 12.45t/day 清水槽 162.29m³
 主機械 神戸発動機 6UET 39/65C 型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 3,800PS (230RPM)
 (常用) 3,230PS (218RPM) 補汽缶 全自動乾燃式丸型×1 (三浦製作所) 発電機 180kVA AC 445V
 60Hz 2台 送信機 NSD-1600, A₁ 500W A₂ 250W (日本無線) 受信機 全波 NRD-2 (日本無線)
 速力 (試運転最大) 13.721kn (満載航海) 13.00kn 船級・区域資格 NK 国際遠洋 船型
 膨張トランク付凹甲板型船尾機関艙 乗組員 22名

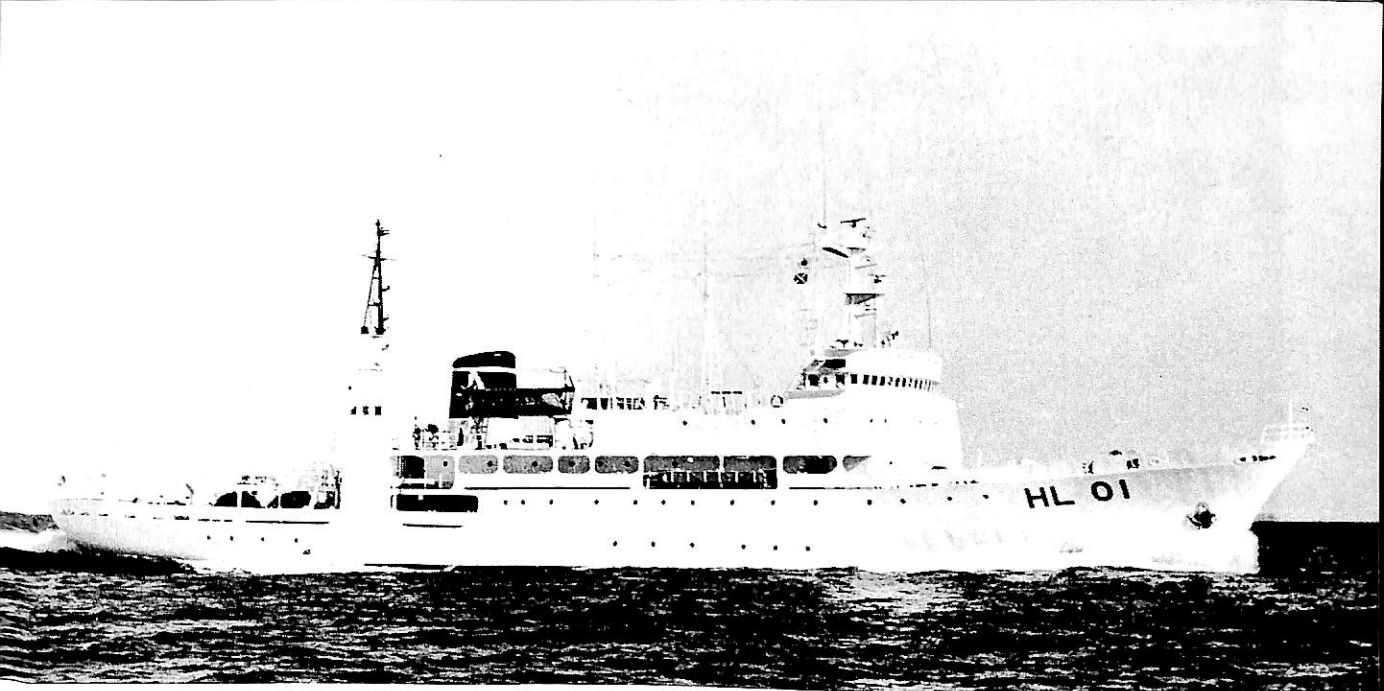
— 16 —

油 槽 船 第 一 秀 幸 丸 幸栄汽船株式会社

SHUKO MARU No.1

三重造船株式会社建造 (第27番船) 起工 46-7-1 進水 46-9-15 竣工 46-10-30
 全長 90.70m 垂線間長 84.00m 型幅 13.50m 型深 7.10m 満載吃水 6.508m
 満載排水量 5,792kt 総噸数 1,991.37T 純噸数 1,437.94T 載貨重量 4,544.39kt
 貨物油槽容積 5,305.52m³ 主荷油ポンプ 横型歯車式 CGL-1,200 2台 艙口数 10
 デリックブーム 2 燃料油槽 223.17m³ 清水槽 101.36m³ 主機械 ヤンマー製 6GA-ET
 ディーゼル機関 2基 (2基1軸式) 出力 (連続最大) 1,200PS×2 (820/267RPM) 補汽缶
 乾燃式丸型×1台 10kg/cm² 発電機 FVKI-AJ-601 180kVA 2台 速力 (試運転最大) 12.725kn
 (満載航海) 12.000kn 船級・区域資格 JG 沿海 船型 膨張トランク付凹甲板 乗組員 15名





測量船 昭洋 海上保安庁

SHOYO

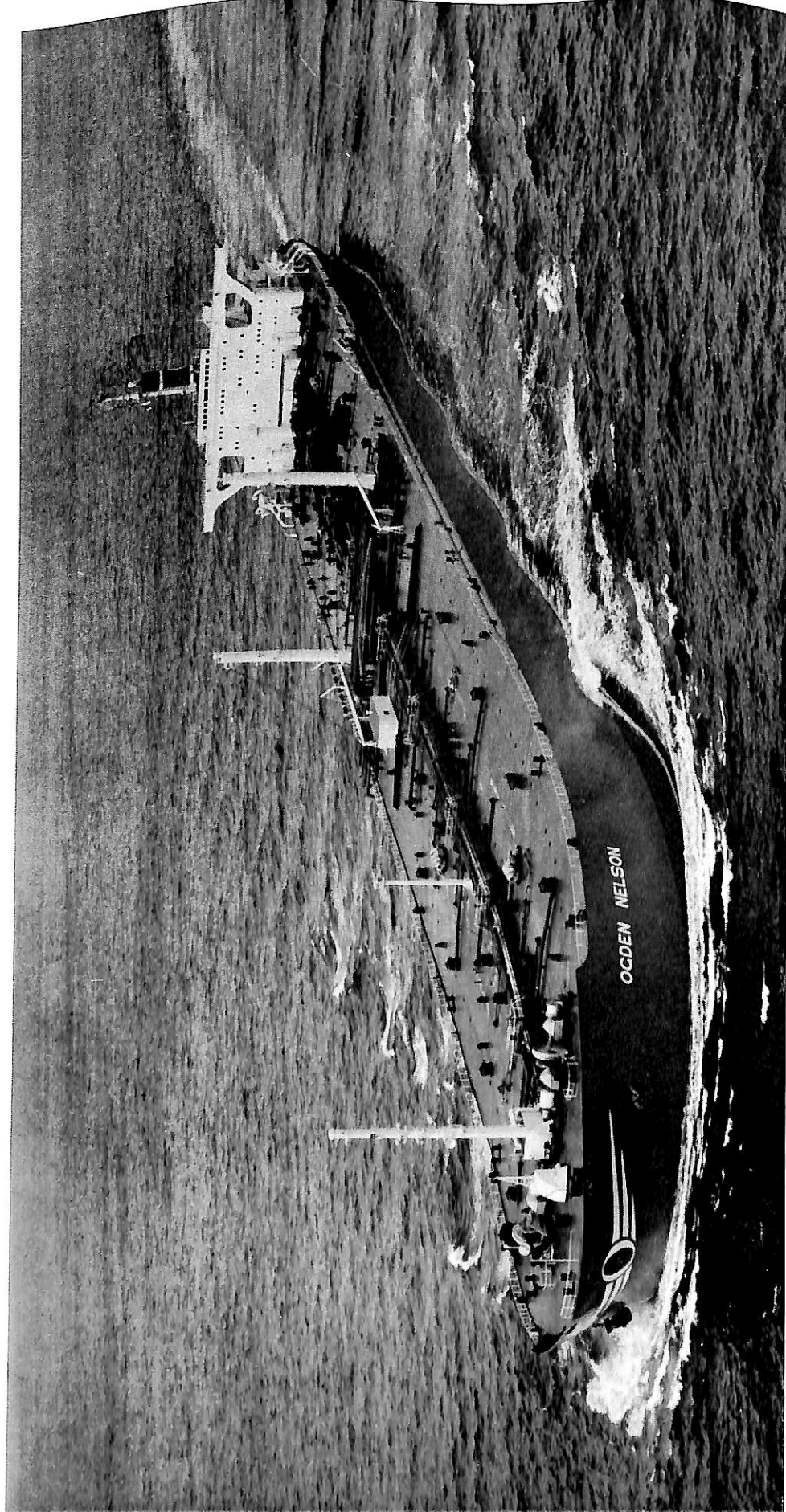
日立造船株式会社舞鶴工場建造 (第158番船) 起工 46-3-26 進水 46-9-18 竣工 47-2-26
 全長 80.00m 水線長 73.00m 型幅 12.30m 型深 6.50m 満載吃水 4.59m
 満載排水量 2,214kt 総噸数 1,841.64T 純噸数 506.01T 燃料油槽 463.9m³ 燃料消費量
 18t/day 清水槽 167.7m³ 主機械 富士ディーゼル製 12VM32H2F 型ディーゼル機関 2基
 出力 (連続最大) 2,400PS×2 (550RPM) (常用) 2,100PS×2 (520RPM) 補汽缶 クレイトン WHO-100
 発電機 500kVA×2, 250kVA×1 送信機 第1 1kW×1台, 第2 500W×1台, 第3 50W×1台 受信機 第1
 第2 各1台, 第3~第5 各1台 速力 (試運転最大) 17.36kn (常備状態にて) (航海) 約16.6kn
 (常備状態にて) 航続距離 14kn にて約12,500浬 船級・区域資格 遠洋区域 (国際航海) 船型
 長船首楼型 乗組員 73名 (運航要員 49名, 測量要員 24名) (別項参照)

巡視艇 いせなみ 海上保安庁

ISENAMI

日立造船株式会社神奈川工場建造 起工 46-9-22 進水 47-1-31 竣工 47-2-29
 全長 21.00m 垂線間長 20.00m 型幅 5.20m 型深 2.70m 満載吃水 1.21m
 満載排水量 45.25kt 総噸数 67.51T 純噸数 18.47T 燃料油槽 約4,000ℓ 燃料消費量
 約175kg/PS.h 清水槽 約600ℓ 主機械 池貝鉄工製ライセンスメルセデスベンツ池貝 MB820Db 型
 単動4サイクル V 型予熱燃室式過給付ディーゼル機関 (空気冷却器付) 2基 出力 (連続最大) 1,100PS
 (1,400RPM) 発電機 DC24V (公称) 2kW×2台 (主機駆動), DC24 (公称) 2kW×1台 (独立発電機)
 送信機 MHF×1台 DC24V4A 受信機 VHF×1台 DC24V4A 速力 (試運転最大) 27.02kn
 (満載航海) 26.33kn 航続距離 260浬 船級・区域資格 第4種船 沿海 船型 V型
 乗組員 10名 23m 型巡視艇で船体構造はアルミ合金製, 第4管区海上保安部鳥羽保安部に配属され主に伊勢
 湾地区周辺の警備, 救難業務に従事する。

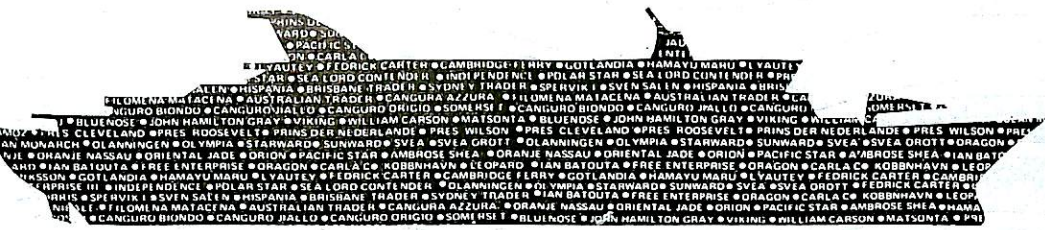




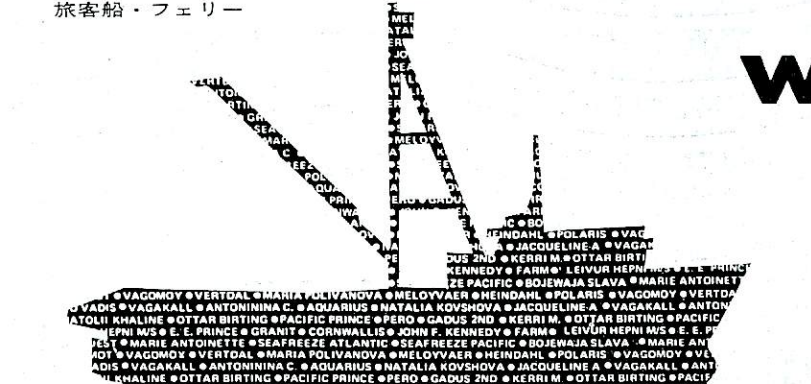
オグデン
ネルソン
輸油槽船 OGDEN NELSON

船主 Ogden Nelson Transport, Inc. (Liberia)
 日立造船株式会社堺工場建造 (第4303番船)
 垂線間長 316.00m 型幅 51.20m
 (リベリア) 124,370.65T 純噸數 106,189T
 4,000m³/h×15kg/cm²×4 デリックブーム 10t×2, 2t×1
 823.7m³ 主機械 川崎 UA-360 型蒸気タービン 1基
 主汽缶 2 胴水管缶 2 基 発電機 全閉 AC 450V 1,320kW (1,650kVA) 1,800rpm 1台
 受信機 1台 速力 (試運転最大) 16.083kn (滿載航海) 15.6kn
 船型 一層甲板船 乗組員 52名 (別項参照)

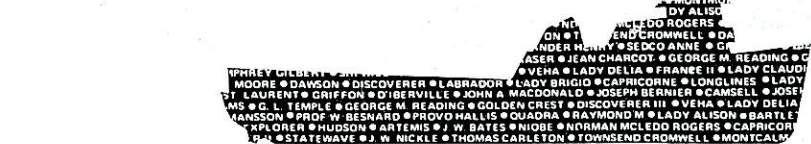
竣工 47-1-25 全長 331.00m
 滿載排水量 306,269kt 總噸數
 滿載吃水 22.013m 貨物油槽容積 332,693.6m³ 主荷油ポンプ
 270,378kt 燃料油槽容量 172.2t/day 清水槽
 燃料油槽 9,684.4m³ 燃料消費量 (常用) 35,000PS (89RPM) 送信機 (主) (輔) 各1台
 出力 (連続最大) 36,000PS (90RPM) 送信機 (主) (輔) 各1台
 AC 450V 1,320kW (1,650kVA) 1,800rpm 1台 航続距離 約19,300浬
 航続距離 約19,300浬 船級・区域資格 AB 遠洋



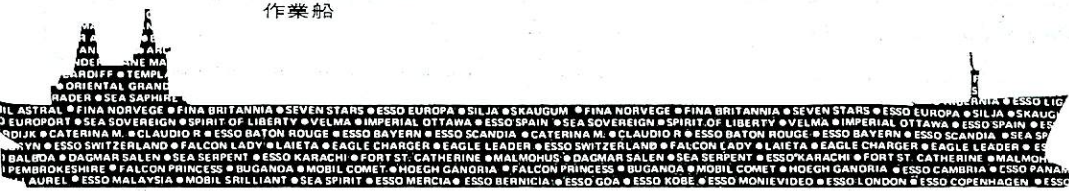
旅客船・フェリー



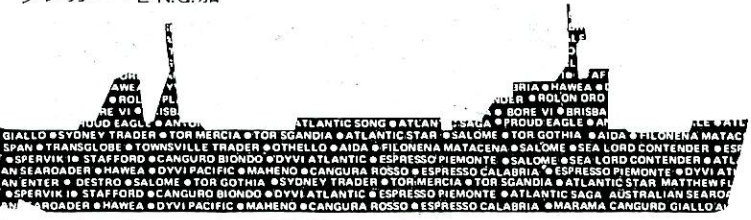
漁船



作業船



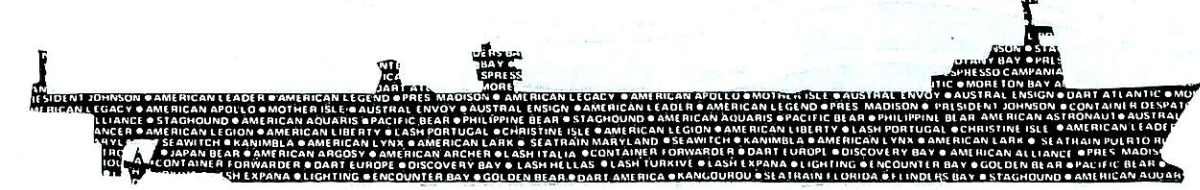
タンカー・L.N.G.船



ロールオン／ロールオフ貨物船



一般貨物・冷凍船



コンテナ船・ラッシュ船

we travel in good company

世界中で
700隻以上
もいます

フリューム・スタビリゼーションシステム



世界中でもっとも信頼されている横揺れ防止装置

Designed & Engineered By

JOHN J. McMULLEN ASSOCIATES, INC.

SHIP MOTIONS DIVISION
NAVAL ARCHITECTS • MARINE ENGINEERS • CONSULTANTS
One World Trade Center, Suite #3000, New York, N.Y. 10048

HAMBURG
John J. McMullen G.m.b.H.
Glockengiesserwall 20
Hamburg, Germany

MADRID
Sociedad Espanola De Productos
Navales, SEPRONA
Edificio Santa Marca
Plaza Final de la Calle Colombia 2, 8º
Madrid (16), Spain

ChuoLine



CZ-LINE
亜鉛アノード

電気防蝕

CA-LINE
アルミアノード

CM-LINE
マグネアノード

調査・設計・施工

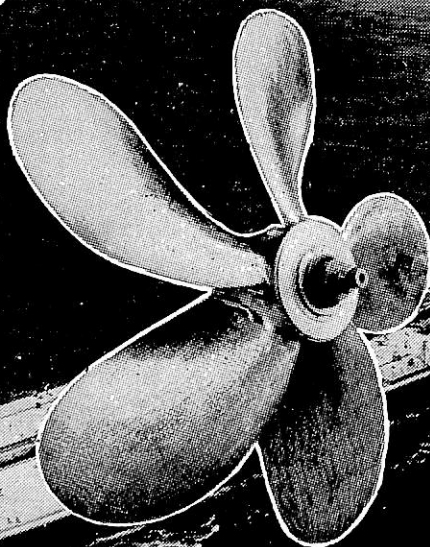
- 船舶・港湾設備
- 埋設管
- 海中構築物
- 温水器

中央工産株式会社

本社 東京都中央区京橋1-5 TEL03-561-3428(代) 工場 野田市蕃昌371 TEL0471-22-0126

世界に躍進する! プロペラ

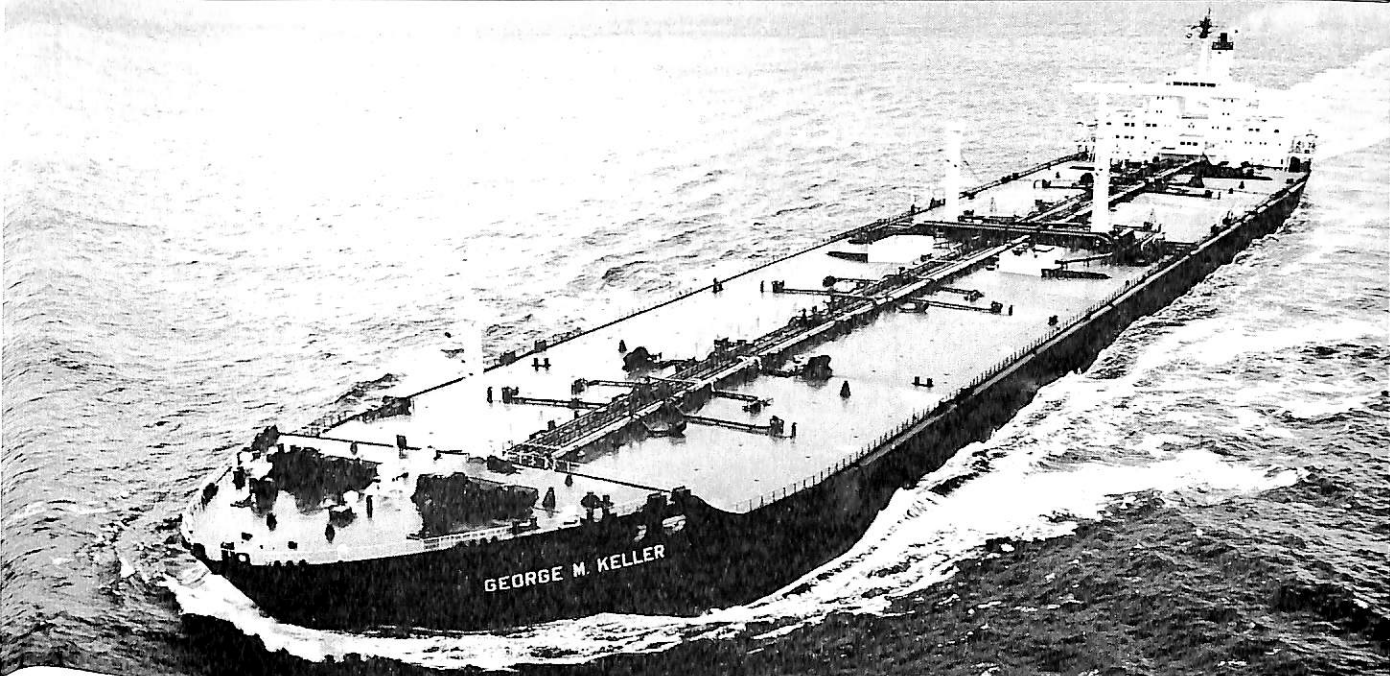
プロペラ専門メーカーとして
創業40年の歴史を有し輸
出第一位と通産省より
輸出貢献企業の認定を
受けております。



最大製作能力
直径 8.5m
重量 50t

ナカシマプロペラ株式会社

本社・工場	岡山市上道北方688-1	電話(0862)79-2205(代) 千709-08
	テレックス 5922-320	
東京営業所	東京都中央区八丁堀1-6-1 協栄ビル	電話(03) 553-3461(代) 千104
	テレックス 252-2791	
大阪営業所	大阪市西区船本町2-107 新興産ビル	電話(06) 541-7514~5 千550
	テレックス 525-6246	

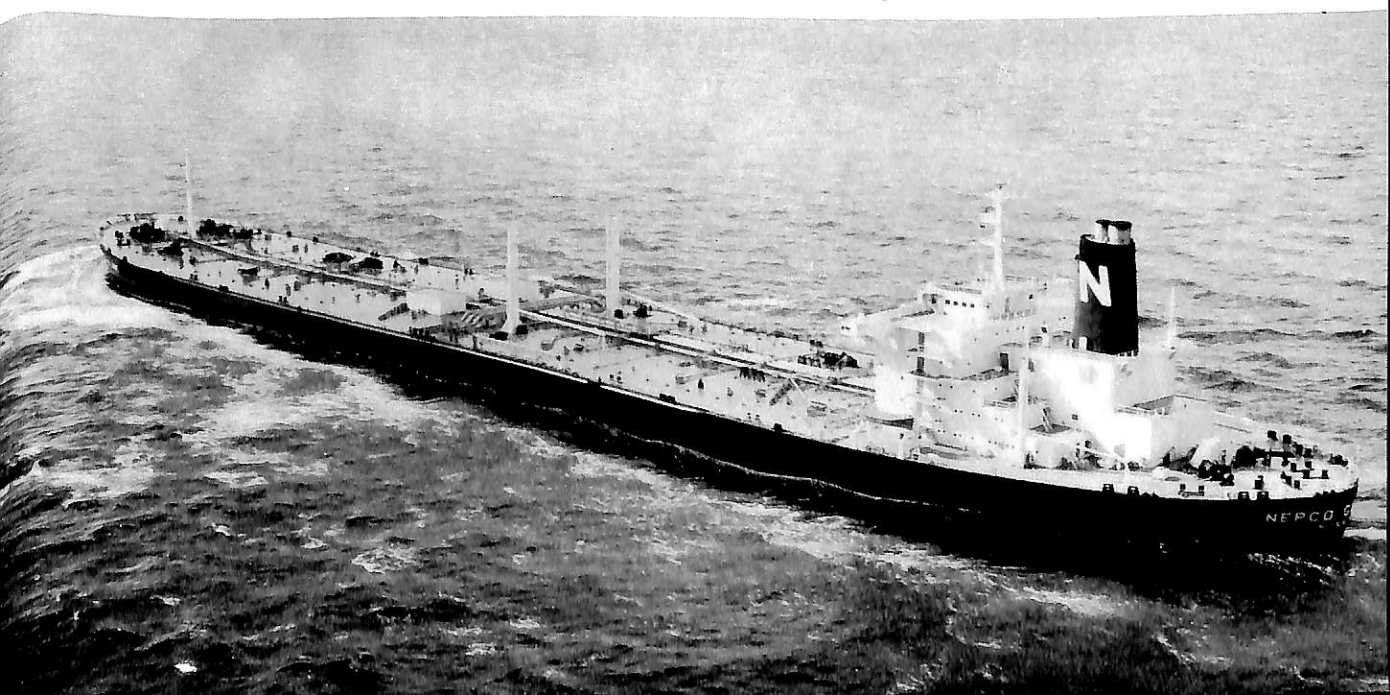


ジョージ エム ケラー
輸出油槽船 **GEORGE M. KELLER**

船主 Chevron Transport Corporation (Liberia)
 三菱重工株式会社長崎造船所建造 (第1682番船) 起工 46-7-19 進水 46-10-3 竣工 47-2-10 全長 337.70m 垂線間長 320.00m 型幅 53.60m 型深 26.40m 満載吃水 67'-4 $\frac{1}{8}$ " 満載排水量 299,381Lt 総噸数 (リベリア) 118,316.71T 純噸数 (リベリア) 100,194T 載貨重量 264,011Lt
 貨物油槽容積 320,552.1m³ 主荷油ポンプ 4,000m³/h×125mTH×4台 浚油ポンプ 350m³/h×125mTH×1
 バラストタンク容積 39,527.9m³ バラストポンプ 3,000m³/h×35mTH×1 ジェットポンプ 650m³/h×2組
 燃料油槽 12,296.6m³ 燃料消費量 156Lt/day 清水槽 372.5m³ 主機械 三菱 2段減速装置付船用タービン 1基 出力 (連続最大) 32,000PS (90RPM) (常用) 32,000PS (90RPM) 主汽缶 三菱 CE V2M-8W 缶 2基 (61.2kg/cm² 72t/h) 発電機 タービン駆動 AC 450V 1,250kW 1台 送信機 (主) 1台 (補) 1台 受信機 No. 1 1台 No. 2 1台 (非常用) 1台 速力 (試運転最大) 15.93kn (満載航海) 15.4kn 航続距離 25,000浬 船級・区域資格 AB 遠洋 船型 船首楼付平甲板船 乗組員 55名 予備 7名 計 62名 同型船 J.R. GREY ペルシャ湾~欧州航路 (別項参照)

ネブコ ギャラント
輸出油槽船 **NEPCO GALLANT**

船主 Naves Armadora, S.A. (Liberia)
 日立造船株式会社因島工場建造 (第4307番船) 起工 46-7-28 進水 46-10-18 竣工 47-1-26
 全長 261.00m 垂線間長 250.00m 型幅 40.20m 型深 21.40m 満載吃水 16.212m 満載排水量 136,572Lt 総噸数 54,926.60T 純噸数 42,499.75T 載貨重量 116,298Lt 貨物油槽容積 140,263.01m³
 主荷油ポンプ 4,000m³/h×14.5kg/cm²G×3 デリックブーム 10t×2, 5t×1, 2t×1 燃料油槽 3,861.82m³
 燃料消費量 77.5t/day 清水槽 1,255.46m³ 主機械 日立 B&W 9K84EF 型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 23,200PS (114RPM) (常用) 21,100PS (110RPM) 補汽缶 2胴水管船用ボイラ 1台 発電機 タービン駆動 AC 450V 950kVA (760kW) 1台, ディーゼル駆動 AC 450V 875kVA (700kW) 1台 送信機 1.5kW 1台, 400W 1台 受信機 1台 速力 (試運転最大) 16.35kn (満載航海) 15.25kn 航続距離 16,100浬 船級・区域資格 LR 遠洋 船型 一層甲板型 乗組員 41名 スエズ運河クルー 12名
 本船船主はロンドンのサマセット・シップ・ブローカーズ社の子会社である。





ゴンドワナ

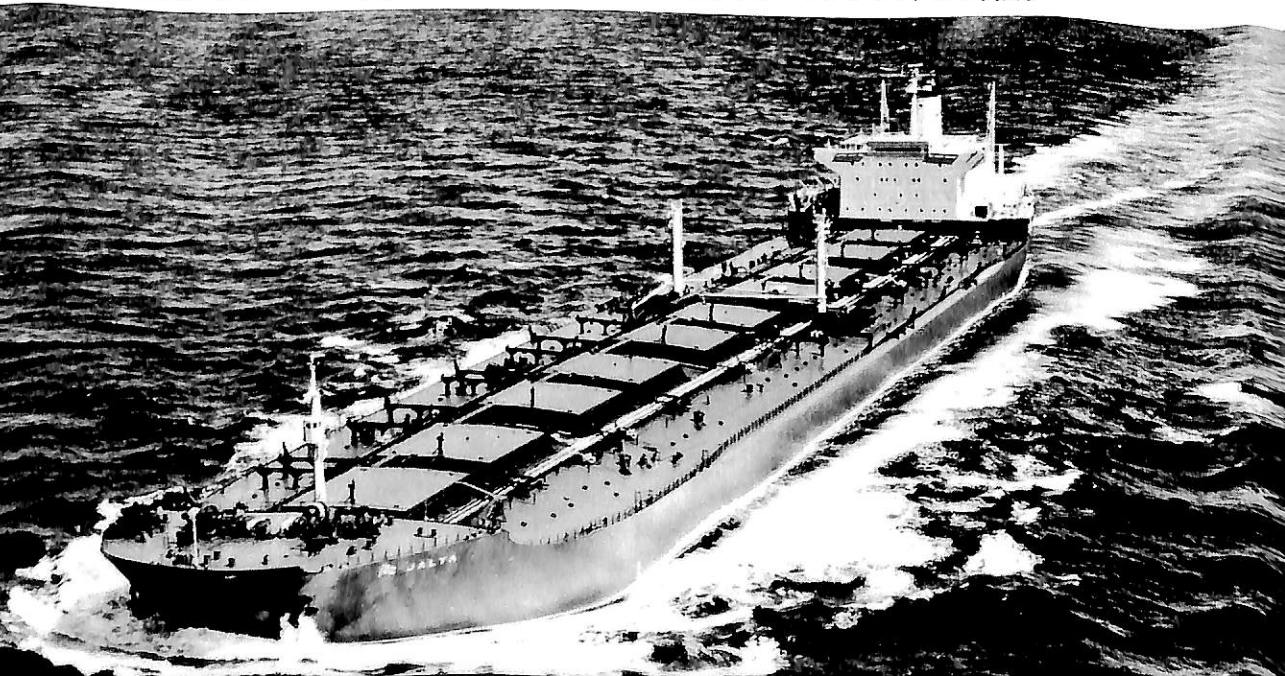
輸出油槽船 **GONDWANA**

船主 Navas Galantes Navegacion S. A. (Panama)
 石川島播磨重工業株式会社神戸工場建造 (第2197番船) 起工 46-7-14 進水 46-9-30 竣工 47-1-14
 全長 323.00m 垂線間長 307.00m 型幅 48.20m 型深 25.50m 満載吃水 64'-9"
 総噸数 103,290.88T 純噸数 84,207T 載貨重量 218,098Lt 貨物油槽容積 (17槽, 含スロップタンク) 271,411.5m³
 主荷油ポンプ 汽動立型 4,000m³/h×155m×4 バラストタンク (6槽) 25,701.1m³
 バラストポンプ 4,250m³/h×35m×1 デリックブーム 15t×2 燃料油槽 10,798.9m³ 燃料消費量 149.9t/day
 清水槽 385.2m³ 主機械 IHI クロスコンパウンド衝動タービン 1基 出力 (連続最大) 33,400PS (83RPM) (常用) 30,000PS (80RPM) 主汽缶 IHI-FW Mono Wall "MDM" 缶 2台 (61.2kg/cm²)
 68t/h 発電機 (主) タービン駆動 AC 450V 1,440kW 2台 (非常用) ディーゼル駆動 AC 450V 300kW 2台
 送信機 A₁ A₂ 400W 1台, 70W 1台 速力 (試運転最大) 16.65kn (満載航海) 15.95kn 航続距離 25,560浬
 船級・区域資格 AB 遠洋 船型 船首楼付平甲板船 乗組員 57名 同型船 KULU

ヤルタ

輸出鉾石兼油槽船 **JALTA**

船主 Sameiet 1145 and 1152 (Norway)
 川崎重工工業株式会社神戸工場建造 (第1152番船) 起工 46-6-14 進水 46-9-21 竣工 46-12-15
 全長 289.00m 垂線間長 275.00m 型幅 44.00m 型深 24.20m 満載吃水 17.936m 満載排水量 186,810kt
 総噸数 88,302.71T 純噸数 63,037.48T 載貨重量 158,695kt 貨物艙容積 (グレーン) 87,707.8m³
 貨物油槽容積 198,031.0m³ 主荷油ポンプ タービン駆動 3,500m³/h×125m.T.H. 3台 燃料艙容積 (グレーン) 10
 デリックブーム 10t×2, 3t×2, 5t×1 燃料油槽 5,767.5m³ 燃料消費量 94.3t/day 清水槽 372.4m³
 主機械 川崎 MAN K7SZ 105/180 型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 28,000PS (106RPM) (常用) 25,200PS (120RPM)
 補汽缶 川崎 BD72SM 水管式 (メンブレン) 1基, 強制循環式排ガスヒーター 1基
 発電機 ディーゼル駆動 AC 450V 1,000kVA 2台, タービン駆動 AC 450V 1,400kVA 1台 送信機 (主) 中・短波 1台 (補) 中波 1台 受信機 (主) 全波 1台 (補) 全波 1台 速力 (試運転最大) 16.666kn
 (満載航海) 15.5kn 航続距離 20,850浬 船級・区域資格 NV 遠洋 船型 船首楼付平甲板型 乗組員 41名
 同型船 JALNA 機関室無人化船 (NV, EO Notation) イナートガスシステムを装備。





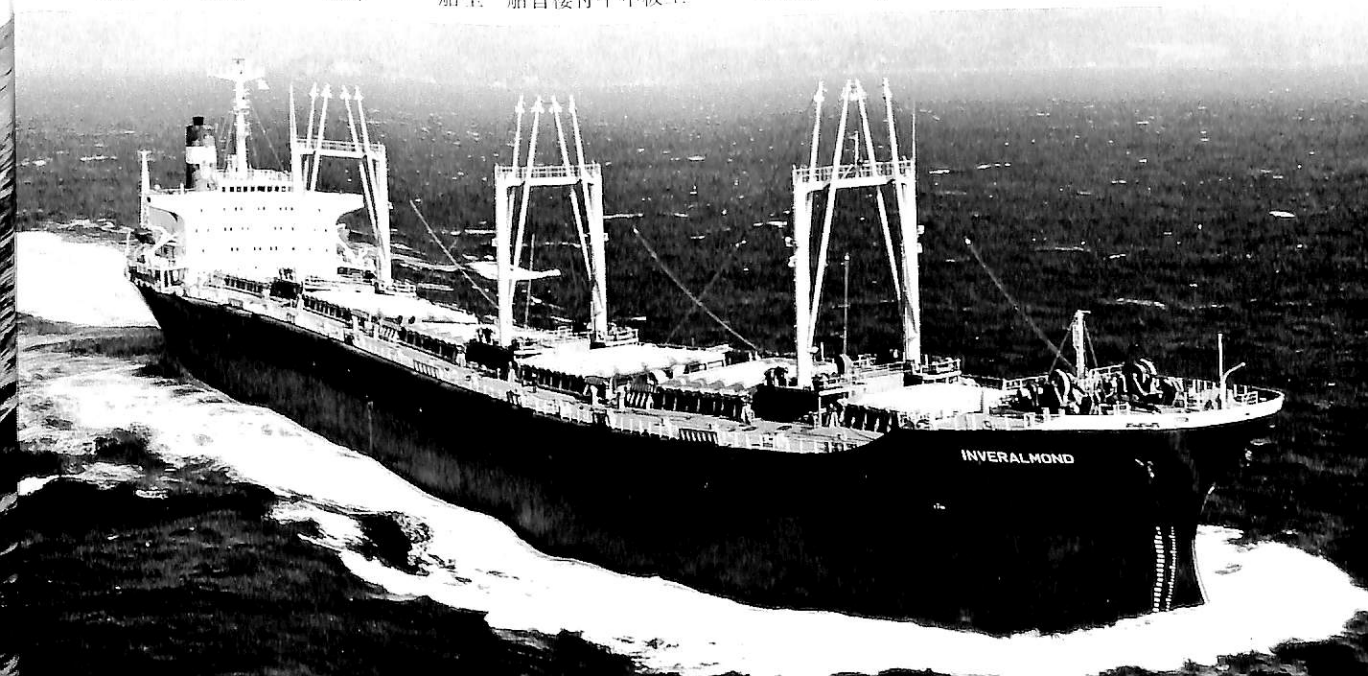
ワールド ゼネラル
輸出油槽船 **WORLD GENERAL** (世傑)

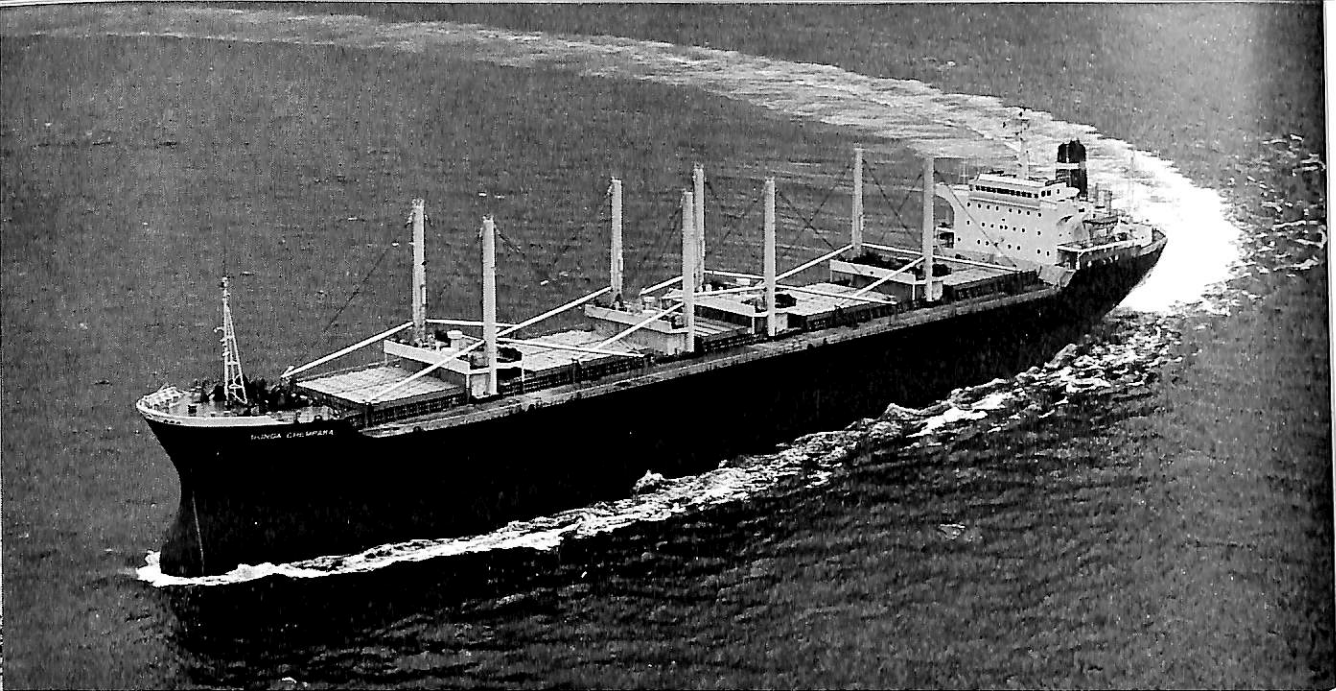
船主 Liberian Phoenix Transports., Inc. (Liberia)
 佐世保重工業株式会社佐世保造船所建造 (第209番船) 起工 47-7-24 進水 47-10-10 竣工 48-3-1
 全長 326.00m 垂線間長 313.00m 型幅 48.20m 型深 25.50m 満載吃水 20.028m 満載排水量 256,035Lt
 総噸数 98,896.68T 純噸数 80,112.45T 載貨重量 222,293Lt 貨物油槽容積 9,298,612ft³
 主荷油ポンプ 4,000m³/h×145m×4台 デリックブーム 20t×2, 3t×2 燃料油槽 305,307ft³ 燃料消費量 171.15t/day
 清水槽 19,048ft³ 主機械 川崎 UA-350 型クロスコンパウンドタービン 1基 出力 (連続最大) 33,000PS (95RPM) (常用) 33,000PS (95RPM) 主汽缶 SASEBO-FW "DSD" 型 2 胴水管船用
 ボイラ 2基 (62kg/cm²×80t/h) 発電機 (主) 1,900kVA×2台 (非常用) 550kVA×1台 送信機 (主) 1.2kW×1台 (補助) 130W×1台 受信機 2台 速力 (試運転最大) 18.07kn (満載航海) 16.75kn
 航続距離 18,000浬 船級・区域資格 LR 遠洋 船型 凹甲板船 乗組員 58名 旅客 2名 本船船主は香港ワールドワイドグループに属し、本船は同グループより受注した同型タンカー3隻の第1船。ペルシャ湾～ヨーロッパ間の原油輸送にあたる。

インバーアーモンド

輸出撒積貨物船 **INVERALMOND**

船主 Christian Salvesen Ltd. Edinburgh (England)
 住友重機械工業株式会社浦賀造船所建造 (第953番船) 起工 46-7-9 進水 46-10-5 竣工 47-1-18
 全長 194.00m 垂線間長 184.00m 型幅 29.40m 型深 16.20m 満載吃水 11.35m 満載排水量 50,760kt
 総噸数 24,615T 純噸数 17,014T 載貨重量 41,625Lt 貨物積容積 (グレーン) 55,539m³
 艙口数 6 デリックブーム 5t×12, 3t×1 燃料油槽 2,437m³ 燃料消費量 38.95t/day 清水槽 366m³
 主機械 住友スルザー 6RND76 型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 12,000PS (122RPM) (常用) 10,200PS (116RPM)
 補汽缶 煙管式ボイラ 7.2kg/cm²×1.2t/h 1台 発電機 ディーゼル駆動 440kW, AC 450V×3台
 送信機 (主) HF: A₁ 1,000W, A₃ 300W A₃A/A₃H/A₃J 1,400W, IF: A₃ 100W A₃A/A₃J 500W, MF: A₁ 400W, A₂ 250W×1台 (補) HF A₁, A₂ 70W×1台 受信機 全波×1台
 全波 (SSB)×1台, 補助×1台 速力 (試運転最大) 16.38kn (満載航海) 14.6kn 航続距離 19,900浬
 船級・区域資格 LR 遠洋 船型 船首接付平甲板型 乗組員 47名



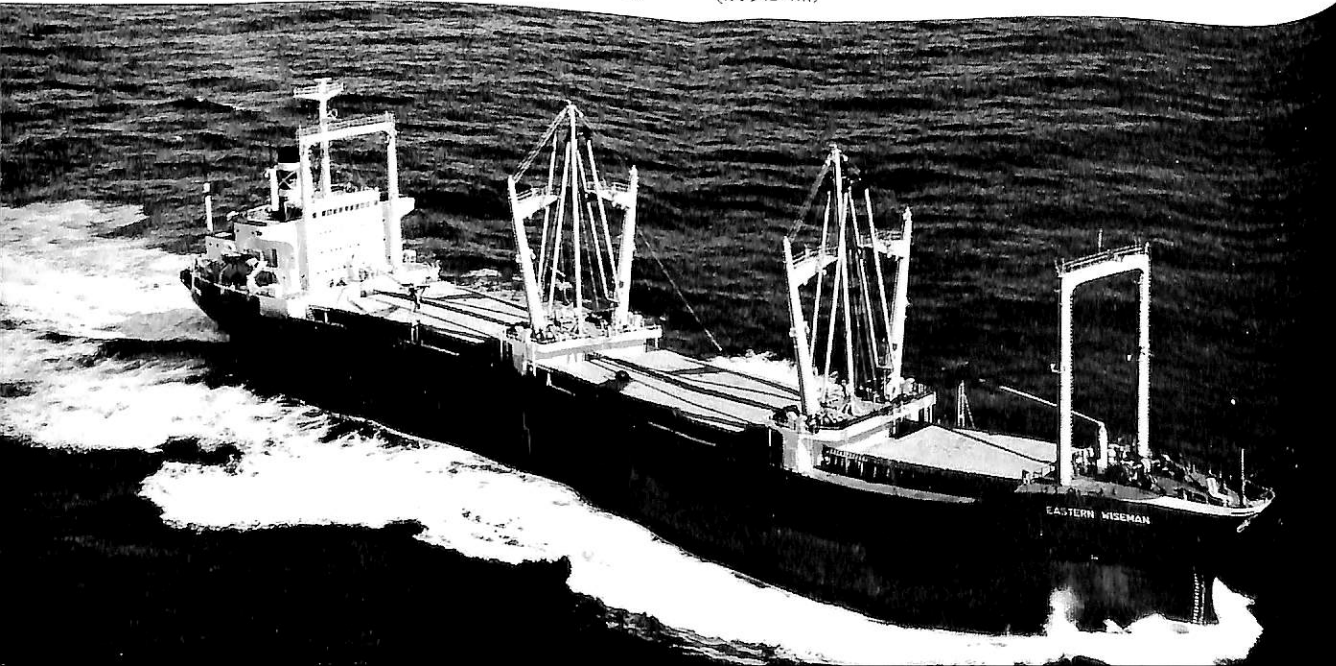


ブンガ チェンパカ
輸出撒積貨物船 **BUNGA CHEMPAKA**

船主 Malaysian International Shipping Corp. Berhad (Malaysia)
 株式会社大阪造船所建造 (第319番船) 起工 46-8-24 進水 46-11-12 竣工 47-1-25
 全長 185.50m 垂線間長 175.00m 型幅 26.00m 型深 15.50m 満載吃水 11.151m
 満載排水量 41,748kt 総噸数 20,759.28T 純噸数 13,866.47T 載貨重量 34,201kt 貨物艙容積
 (ベール) 41,242m³ (グレーン) 44,735m³ (トップウイングタンクを含む) 艙口数 5 デリックブーム
 10t×14 燃料油槽 2,164.9m³ 燃料消費量 41.9t/day 清水槽 432.4m³ 主機械 三菱スルザー
 7RND68 型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 11,550PS (150RPM) (常用) 10,395PS (144.8RPM)
 補汽缶 強制通風重油焚コクラン缶 1台 発電機 AC 450V, 415kVA 3台 送信機 (主)
 MF: A₁, A₂ 400W, IF: A₃H 300W, HF: A₁, A₃A, A₃J 1,200W (補) A₁ 50W, A₂ 130W 受信機 全波
 2台 速力 (試運転最大) 17.260kn (満載航海) 14.6kn 航続距離 約16,460浬 船級・区域資格
 AB 遠洋 船型 凹甲板船 乗組員 47名

イースタン ワイズマン
輸出多目的撒積貨物船 **EASTERN WISEMAN**

船主 Eastern Wiseman Transports Inc. (Liberia)
 住友重機械工業株式会社浦賀造船所建造 (第947番船) 起工 46-6-25 進水 46-11-2 竣工 47-2-9
 全長 162.00m 垂線間長 152.00m 型幅 25.20m 型深 14.70m 満載吃水 10.62m
 満載排水量 32,952kt 総噸数 15,482T 純噸数 9,940T 載貨重量 25,511t 貨物艙容積
 (ベール) 32,839m³ (グレーン) 32,064m³ 艙口数 5 デリックブーム 15t×2, 30t×2, 10t×8
 燃料油槽 1,655m³ 燃料消費量 30t/day 清水槽 536m³ 主機械 住友スルザー 6RD76型
 ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 9,600PS (119RPM) (常用) 8,160PS (113RPM) 補汽缶
 排ガス/重油焚コンポジット型ボイラ 1台 発電機 (ディーゼル) 420kW 2台 送信機 (主)
 1,200W 1台 (補) 130W 1台 受信機 2台 速力 (試運転最大) 16.995kn (満載航海) 14.25kn
 航続距離 16,000浬 船級・区域資格 AB 遠洋 船型 平甲板型船首楼付 乗組員 42名
 旅客 1名 同型船 SNOW WHITE 他2隻 (別項参照)





エージャン アイランド

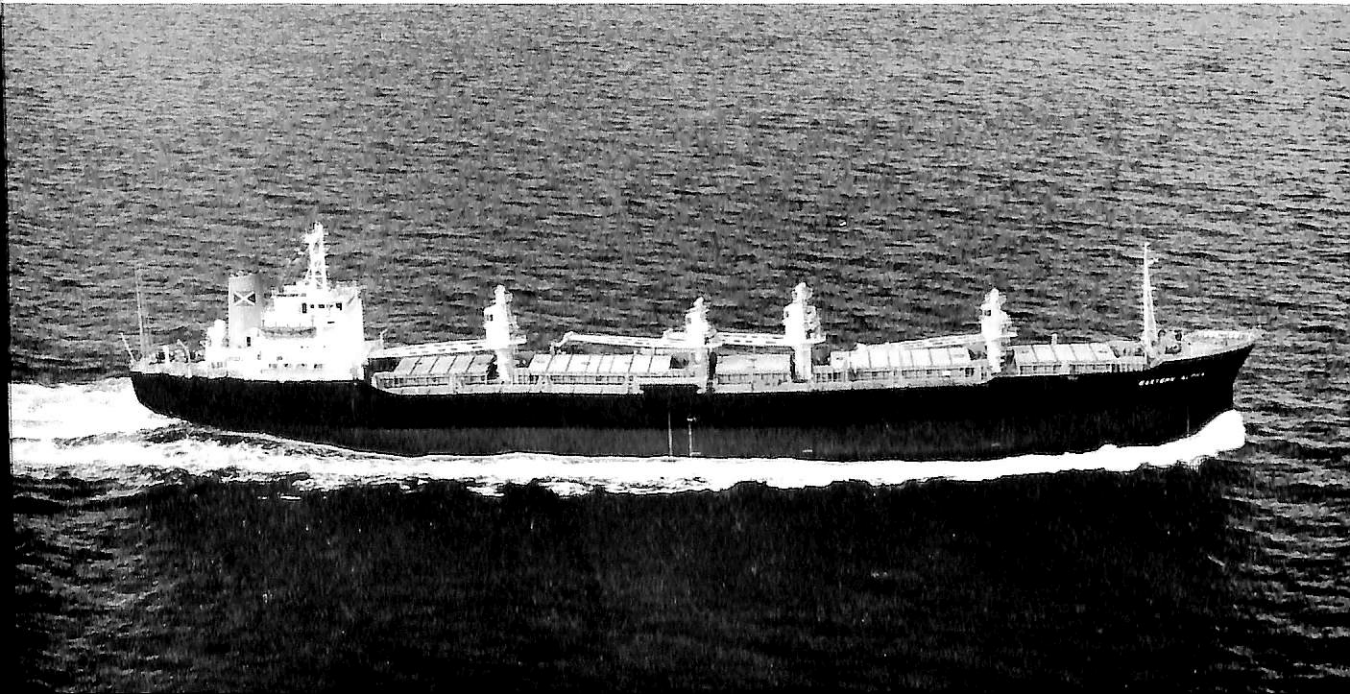
輸出鉱石／撒積兼油槽船 **AEGEAN ISLAND**

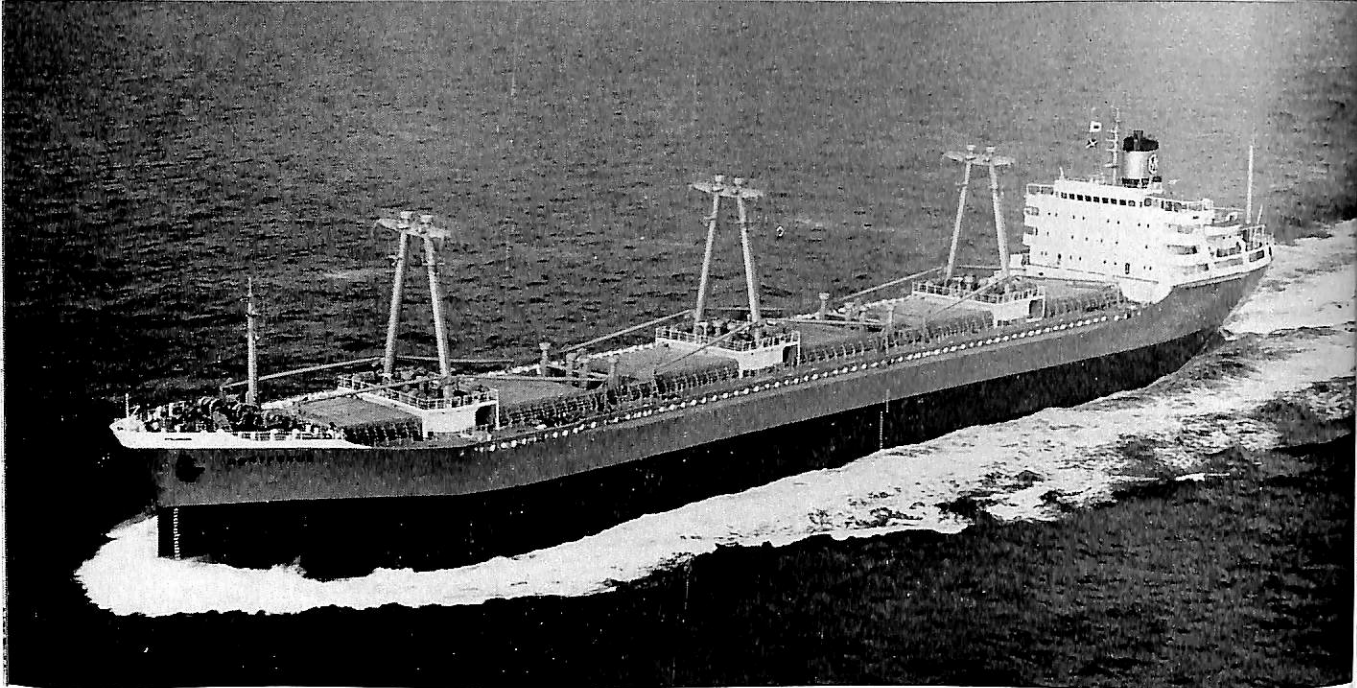
船主 Aegean Seaways Company S.A. (Panama)
 三菱重工業株式会社広島造船所建造 (第218番船) 起工 46-6-22 進水 46-11-4 竣工 47-2-4
 全長 261.00m 垂線間長 247.00m 型幅 40.60m 型深 21.70m 満載吃水 (ext.) 15.929m
 満載排水量 135,448Lt 総噸数 57,801.54T 純噸数 45,020.61T 載貨重量 114,014Lt 貨物艙容積
 (グレーン) 123,236m³ 貨物油槽容積 133,338m³ 主荷油ポンプ タービン駆動横遠心型 4,000m³/h×
 125mTH×2台 艙口数 9 デリックブーム 10t×2 燃料油槽 6,181m³ 燃料消費量 82.7t/day
 清水槽 390m³ 主機械 三菱スルザー 9RND90型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 26,100PS
 (122RPM) (常用) 22,500PS (116RPM) 補汽缶 三菱 CE 水管缶 1台 発電機 AC 450V 60Hz
 962.5kVA 3台 送信機 (主) MF 200W, IF A₃H 100W A₃A/A₃J 400W HF (MT 1500D) 1,200W (A₁, A₃ A
 /A₃J) 300W (A₃H) 受信機 (主) 15KHz-30MHz (MR 1,402) 速力 (試運転最大) 16.97kn (満載航海)
 16.0kn 航続距離 27,000浬 船級・区域資格 LR 遠洋 船型 船首楼付平甲板型 乗組員 39名
 同型船 AEGEAN WAVE 機関部自動化。

イースタン アルファ

輸出貨物船 **EASTERN ALPHA**

船主 Eastern Winner Transport Inc. (Liberia)
 佐野安船渠株式会社建造 (第316番船) 起工 46-10-8 進水 46-12-18 竣工 47-2-10 全長
 156.89m 垂線間長 148.00m 型幅 22.80m 型深 13.50m 満載吃水 9.88m 満載排水量 26,059kt
 総噸数 12,142.67T 純噸数 8,295T 載貨重量 20,475kt 貨物艙容積 (ベール) 23,856.9m³ (グレーン)
 27,209.0m³ 艙口数 5 デッキクレーン 10t×2, 20t×2 燃料油槽 1,987.1m³ 燃料消費量 35.7kt/day
 清水槽 429.1m³ 主機械 三井 B&W 8K62EF 2サイクルターボチャージドディーゼル機関 1基 出力
 (連続最大) 10,700PS (144RPM) (常用) 9,100PS (137RPM) 補汽缶 コクラン缶 1,300kg/h×7kg/cm²G 1台
 発電機 防滴自動型ディーゼル駆動 400kVA×3台, AC 450V, 60Hz, 3φ 送信機 1.2kW SSB 1台, 50W
 中波 1台, 20W VHF 1台 受信機 全波ダブルスーパー, 全波トリプルスーパー 各1台 速力
 (試運転最大) 18.51kn (満載航海) 約15.1kn 航続距離 13,700浬 船級・区域資格 AB 遠洋 船型
 四甲板船尾機関型 乗組員 42名 同型船 COSMOS ALTAIR (別項参照)





ドリイフォロス

輸出撒積貨物船 **DORYFOROS**

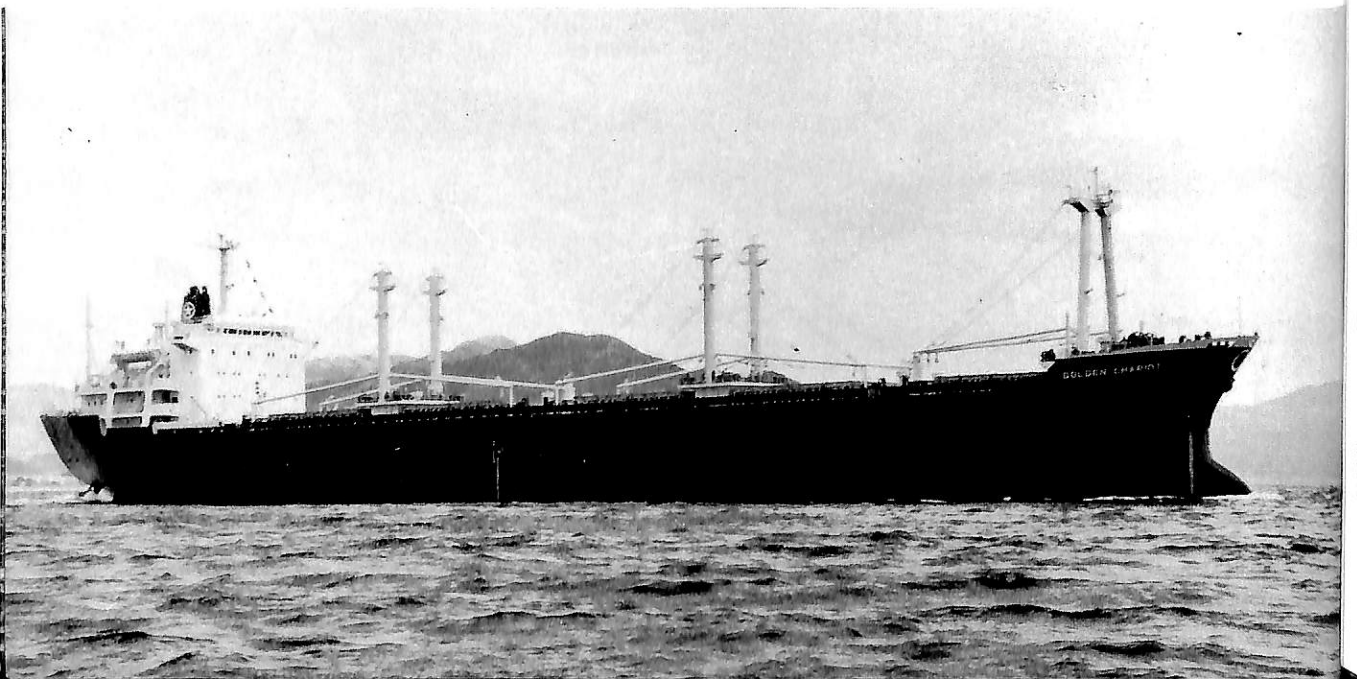
船主 Dolphin Marine Corporation (Liberia)
 三井造船株式会社玉野造船所建造 (第908番船) 起工 46-7-24 進水 46-10-19 竣工 47-1-14
 全長 182.60m 垂線間長 174.00m 型幅 25.60m 型深 14.90m 満載吃水 11.008m 満載排水量 40,490kt
 総噸数 19,162.19T 純噸数 13,229T 載貨重量 33,310kt 貨物艙容積 (ペール) 36,882.7m³
 (グリーン) 43,455.9m³ 艙口数 6 デリックブーム 9t×12, 3t×1, 1.5t×1 燃料油槽 F.O. 1,614.2m³
 D.O. 169.5m³ 清水槽 85.7m³ 飲料水槽 78.7m³ 主機械 三井 B&W 774-VT2BF-160 型ディーゼル機
 関 1基 出力 (連続最大) 11,500PS (119RPM) (常用) 10,500PS (115RPM) 補汽缶 油焚ボイラ
 1,400kg/h×7kg/cm²G×1, エコマイザー 1,650kg/h×7kg/cm²G×1 発電機 400kW×AC 450V×60Hz×3φ×3
 原動機 MAN G5V 23.5/33A.T.L. 600PS×600RPM×3 送信機 JRC. JAA-379 (主) NSD-267 500W×1
 (非常用) NSD-266 50W×1 受信機 JRC. JAA-379 (主) NRD-1EL 90KC-30MC×1 (非常用) NRD-130F
 90KC-28MC×1 速力 (試運転最大) 17.0kn 船級・区域資格 凹甲板船 乗組員 43名 同型船
 S. 871, S. 909 (別項参照)

— 26 —

ゴールデン チャリオット

輸出撒積貨物船 **GOLDEN CHARIOT**

船主 Golden Agiogalusena Steamship, Inc. (Liberia)
 日本鋼管株式会社清水造船所建造 (第305番船) 起工 46-9-29 進水 46-12-9 竣工 47-2-18
 全長 155.70m 垂線間長 145.70m 型幅 22.86m 型深 13.60m 満載吃水 9.908m 満載排水量 26,481.80Lt
 総噸数 12,959.41T 純噸数 8,719T 載貨重量 21,727.4Lt 貨物艙容積 (ペール) 24,929.9m³
 (グリーン) 28,474.5m³ 艙口数 5 デリックブーム 10t×10 燃料油槽 2,403.8m³
 燃料消費量 27.5Lt/day 清水槽 168.5m³ 主機械 住友スルザー 6RND68 型ディーゼル機関 1基
 主機出力 (連続最大) 9,000PS (137RPM) (常用) 7,650PS (130RPM) 補汽缶 コクランコンボジット缶 1台
 発電機 ディーゼル駆動 (ダイハツ 6PSTb-22 型 460PS) AC 450V 310kW 2台 送信機 (主) 中波
 A₁ 200W A₂ 200W, 中短波 A₁ 1,200W A₂ 300W, 短波 A₁ 1,500W A₂ 400W (補) 中波 A₁ 50W A₂ 50W
 受信機 (主) 全波 (補) 全波 各1台 速力 (試運転最大) 17.029kn (満載航海) 15.1kn 航続距離 27,300哩
 船級・区域資格 AB 遠洋 船型 凹甲板船 乗組員 40名 同型船 GOLDEN CROWN, GOLDEN SWORD



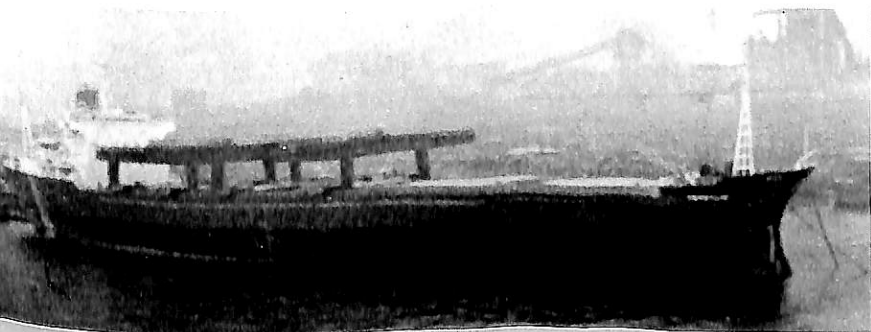


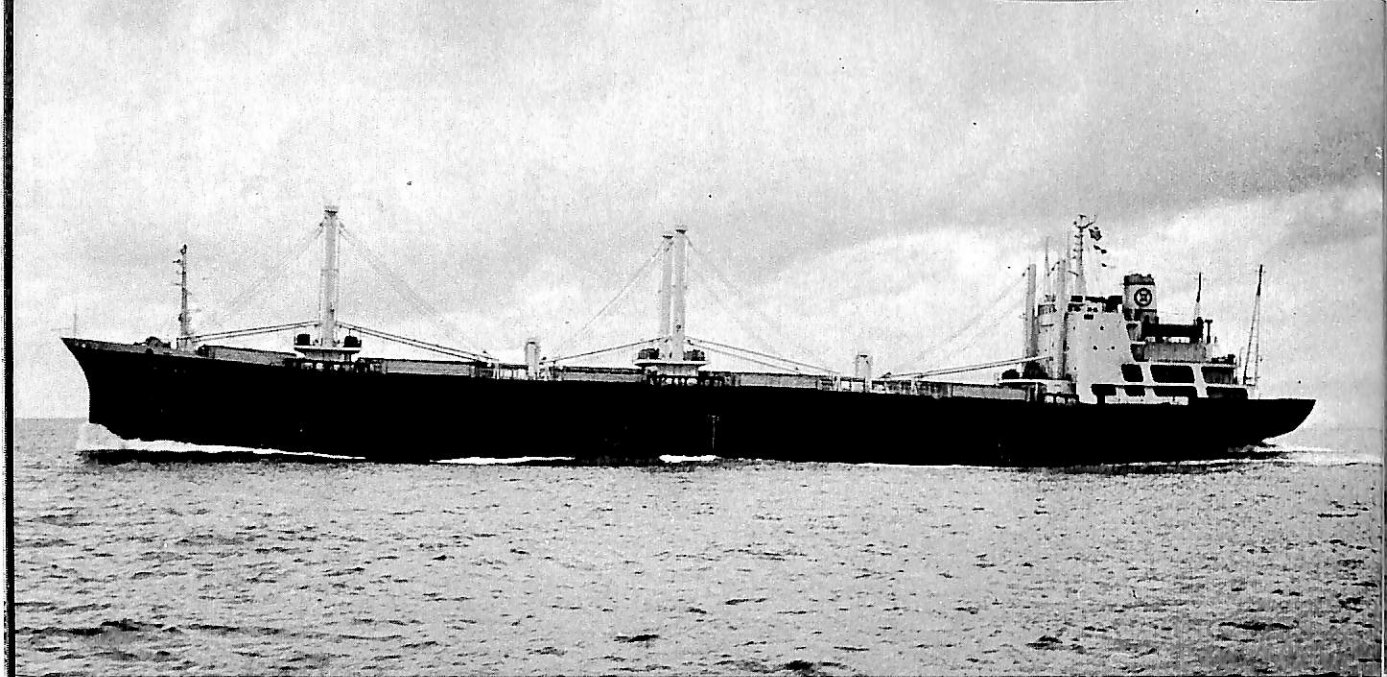
マンダリン ベンチャー
輸出撒積貨物船 **MANDARIN VENTURE**

船主 Transworld Carriers, Inc. (Liberia)
 日立造船株式会社向島工場建造 (第4344番船) 起工 46-8-6 進水 46-11-15 竣工 47-2-2
 全長 156.155m 垂線間長 146.00m 型幅 22.60m 型深 12.90m 満載吃水 9.5377m 満載排水量 24,164Lt 総噸数 10,990.84T 純噸数 6,864T 載貨重量 19,162Lt 貨物艙容積 (ベール) 23,605m³
 (グレーン) 24,195m³ 艙口数 4 デリックブーム 20t×4 燃料油槽 49,286ft³ 燃料消費量 30t/day
 清水槽 8,675ft³ 主機械 日立 B&W 6K62EF 型ターボチャージャ付ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 8,300PS (144RPM) (常用) 7,600PS (140RPM) 補汽缶 日立造船フレミングボイラ No.3 1台
 発電機 防滴自己通風型 AC 450V 60Hz 387.5kVA (310kW) 3台 送信機 2台 受信機 2台
 速力 (試運転最大) 17.410kn (満載航海) 14.7kn 航続距離 約16,200浬 船級・区域資格 AB 遠洋
 船型 船尾接付一層甲板 乗組員 50名 (別項参照)

テリリン
輸出撒積貨物船 **TERRYLIN**

船主 Suan Shipping Company, Inc. (Panama)
 函館ドック株式会社函館造船所建造 (第499番船) 起工 46-7-29 進水 46-10-9 竣工 47-1-27
 全長 171.71m 垂線間長 162.00m 型幅 24.30m 型深 14.00m 満載吃水 33'-1" 満載排水量 32,715Lt 総噸数 14,728.96T 純噸数 10,391T 載貨重量 26,061Lt 貨物艙容積 (ベール) 1,167,193ft³ (グレーン) 1,179,984ft³ 艙口数 5 燃料油槽 "C" 64,274ft³ "A" 11,268ft³ 燃料消費量 40.1Lt/day 清水槽 F.W. 12,056ft³ D.W. 2,576ft³ 主機械 IHI スルザー 6RND76 型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 12,000PS (122RPM) (常用) 10,800PS (117.8RPM) 補汽缶 AALBORG 型 1,200kg/h×7kg/cm² 1台 発電機 AC 450V×625kVA (500kW)×3台 (原) 750PS×720RPM×3台
 送信機 (主) MF 400W IF, HF 1,200W 1台 (補) MF 50W 1台 受信機 (主) 100KHz-28MHz 1台 (補) 90KHz-30MHz 1台 速力 (試運転最大) 17.519kn (満載航海) 約15.25kn 航続距離 約14,900浬
 船級・区域資格 AB 遠洋 船型 船首尾接付一層甲板船 乗組員 42名 12.5t×4 MUNCK LOADER 搭載。





SUN CHONG

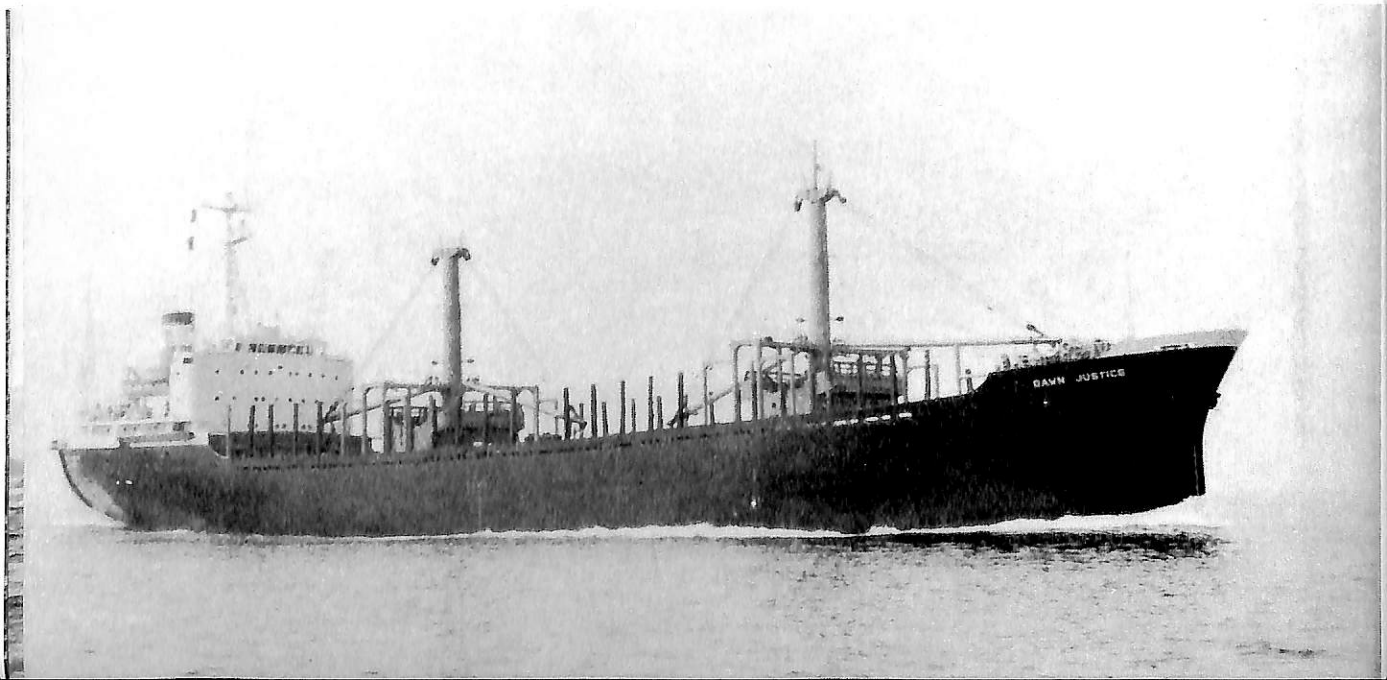
船主 East West Ocean Transportation Inc. (Liberia)
 日本海重工業株式会社建造 (第159番船) 起工 46-8-31 進水 46-11-20 竣工 47-2-17
 全長 149.94m 垂線間長 140.00m 型幅 20.80m 型深 12.75m 満載吃水 9.251m
 満載排水量 20,868kt 総噸数 9,954.93T 純噸数 6,312.76T 載貨重量 15,652Lt
 貨物艙容積 (ベール) 19,879m³ (グレーン) 21,563m³ 艙口数 5 デリックブーム 10t×10
 燃料油槽 1,411.5kt 燃料消費量 25.66kt/day 清水槽 297.4kt 主機械 宇部興産製三菱 6UEC
 65/135C 型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 8,100PS (145RPM) (常用) 6,885PS (137.4RPM)
 補汽缶 サンロード 1,200kg/h 7kg/cm² 1台 発電機 AC 445V 300kW 900RPM 3台 送信機
 1.2kW 1台, 50W 1台 受信機 2台 速度 (試運転最大) 17.588kn (満載航海) 15.0kn
 航続距離 19,800哩 船級・区域資格 BV 遠洋 船型 平甲板船尾機関型 乗組員 42名
 ポータブルカーデッキ装備

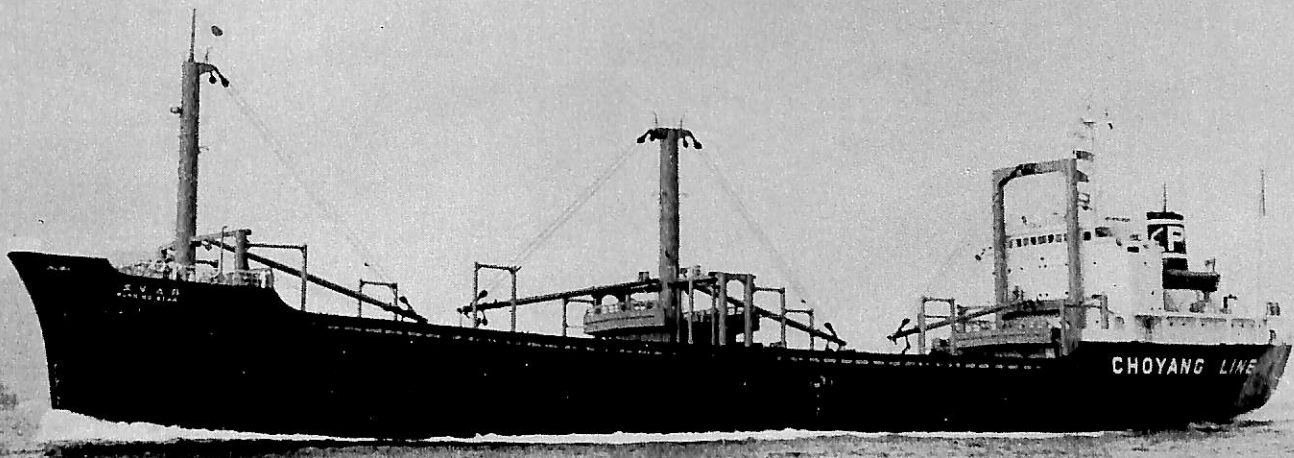
— 28 —

ドーン ジャスティス

貨物船 DAWN JUSTICE

船主 Man Tung Shipping Co., Ltd. S.A. (Panama)
 株式会社宇字造船所建造 (第514番船) 起工 46-3-31 進水 46-6-23 竣工 46-8-23
 全長 118.00m 垂線間長 110.00m 型幅 16.80m 型深 8.80m 満載吃水 7.103m
 満載排水量 10,474.0kt 総噸数 4,636.31T 純噸数 2,832.03T 載貨重量 7,169.7kt
 貨物艙容積 (ベール) 9,645.07m³ (グレーン) 10,064.02m³ 艙口数 3 デリックブーム 15t×4
 燃料油槽 642.64m³ 燃料消費量 21.34t/day 清水槽 538.84m³ 主機械 日立 B&W 8K42EF
 型ディーゼル機関 1基 出力 (連続最大) 5,000PS (227RPM) (常用) 4,250PS (215RPM) 補汽缶
 立型煙管式ボイラ 1台 発電機 大洋電機 AC 445V×250kVA×900RPM×2台 ダイハツディーゼル
 300PS×900RPM×2台 送信機 (主) 400W×1台 (補) 50W×1台 受信機 全波 2台 速度
 (試運転最大) 17.01kn (満載航海) 14.0kn 航続距離 15,000哩 船級・区域資格 BV 遠洋 船型
 凹甲板型 乗組員 38名



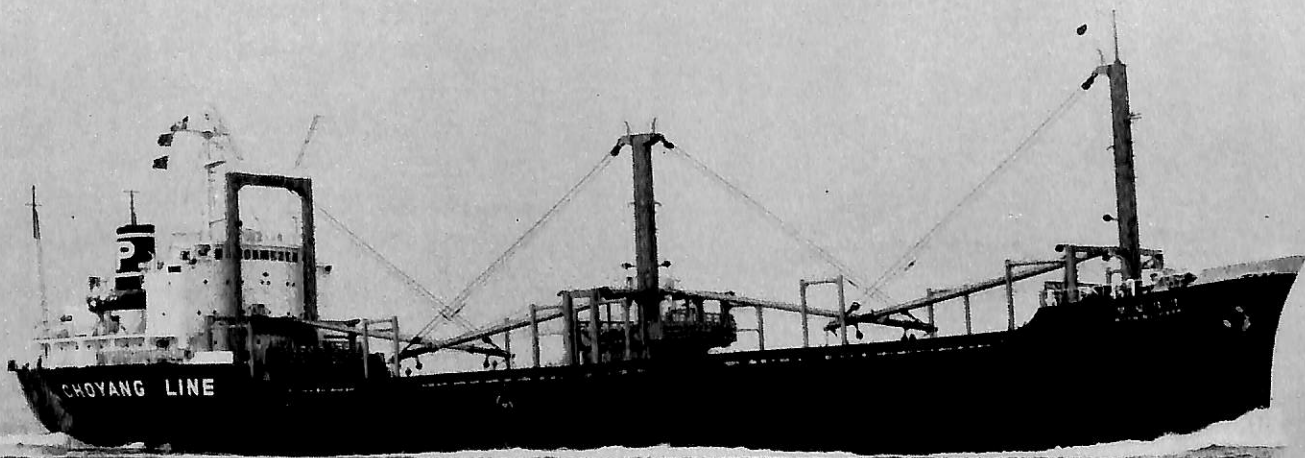


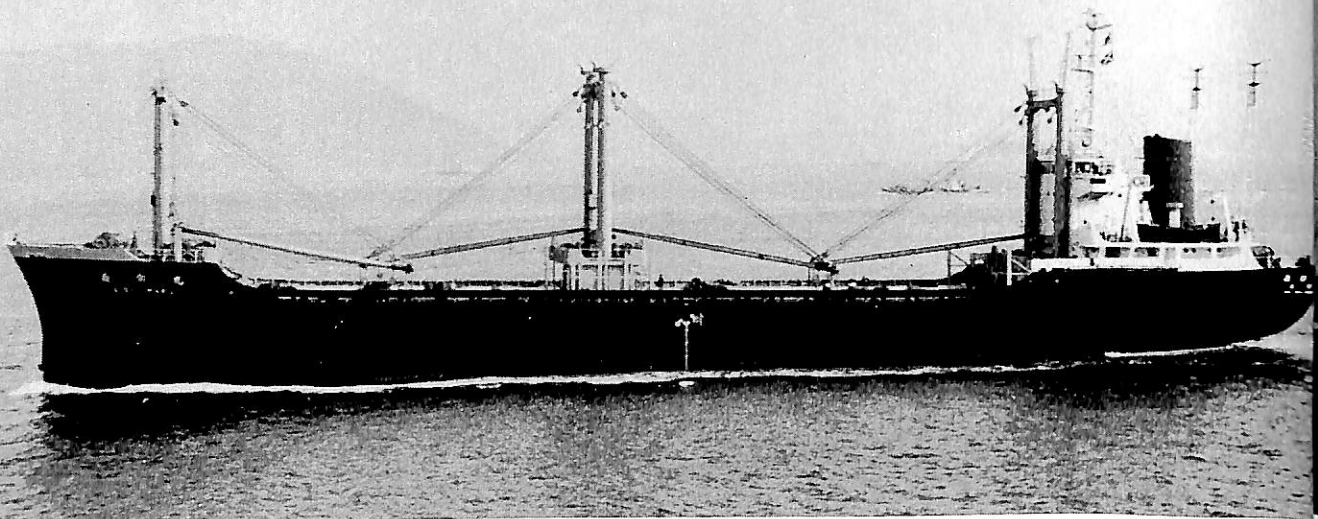
モーニング スター
輸出貨物船 **MORNING STAR**

船主 Choyang Shipping Co., Ltd. (韓国)
 株式会社宇品造船所建造 (第515番船) 起工 46-7-6 進水 46-8-20 竣工 46-10-19
 全長 109.55m 垂線間長 101.90m 型幅 16.40m 型深 8.20m 満載吃水 6.763m
 満載排水量 8,952.0kt 総噸数 4,019.92T 純噸数 2,231.35T 載貨重量 6,257.2kt
 貨物艙容積 (ベール) 7,876.8m³ (グレーン) 8,243.0m³ 艙口数 2 デリックブーム 15t×3, 20t×1
 燃料油槽 719.37m³ 燃料消費量 12.1t/day 清水槽 462.25m³ 主機械 赤阪鉄工所製
 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 水管缶立型 1基 発電機 大洋電機 AC 445V×200kVA×900rpm×2台 ヤンマーディーゼル
 250PS×900rpm×2台 送信機 (主) 500W×1台 (補) 75W×1台 受信機 全波 2台
 速力 (試運転最大) 16.14kn (満載航海) 13.6kn 航続距離 15,300浬 船級・区域資格 KR, NK 遠洋
 船型 凹甲板型 乗組員 40名 同型船 ASIAN GLORY 他

モーニング パーク
輸出貨物船 **MORNING PARK**

船主 Choyang Shipping Co., Ltd. (韓国)
 株式会社宇品造船所建造 (第517番船) 起工 46-8-20 進水 46-11-2 竣工 46-12-22
 全長 109.55m 垂線間長 101.90m 型幅 16.40m 型深 8.20m 満載吃水 6.763m
 満載排水量 8,952.0kt 総噸数 4,051.43T 純噸数 2,251.72T 載貨重量 6,308.4kt
 貨物艙容積 (ベール) 7,876.8m³ (グレーン) 8,243.0m³ 艙口数 2 デリックブーム 15t×3, 20t×1
 燃料油槽 719.37m³ 燃料消費量 11.9t/day 清水槽 462.25m³ 主機械 赤阪鉄工所製
 6UET45/75C 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 水管缶立型 1基 発電機 大洋電機 AC 445V×200kVA×900rpm×2台 ヤンマーディーゼル
 250PS×900rpm×2台 送信機 (主) 500W×1台 (補) 75W×1台 受信機 全波 2台
 速力 (試運転最大) 16.03kn (満載航海) 13.6kn 航続距離 15,600浬 船級・区域資格 KR, NK 遠洋
 船型 凹甲板型 乗組員 40名 同型船 MORNING STAR 他





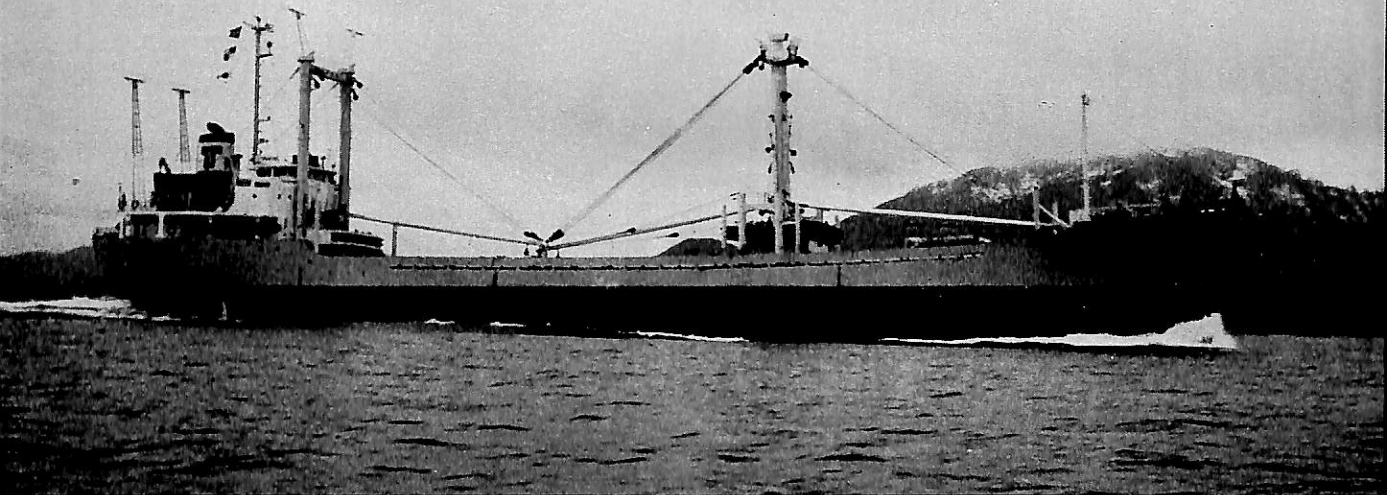
貨物船 義 宗 丸 船舶整備公団
GISO MARU 奥地汽船株式会社

幸陽船渠株式会社建造 (第612番船)	起工 46-2-12	進水 46-3-18	竣工 46-5-15
全長 101.525m	垂線間長 95.525m	型幅 16.00m	型深 8.00m
満載排水量 7,784.50kt	総噸数 2,960.26T	純噸数 2,016.52T	満載吃水 6.5375m
貨物艙容積 (ベール) 6,670.54m ³ (グレーン) 7,306.03m ³	燃料消費量 13t/day	清水槽 265.81m ³	載貨重量 5,778.21kt
燃料油槽 622.72m ³	4サイクル単動トランクピストン型ディーゼル機関 1基	出力 (連続最大) 3,600PS (240RPM)	デリックブーム 10t×2, 15t×2
(常用) 3,060PS (227RPM)	補汽缶 Zボイラ VW-20 19.31m ² ×10kg/cm ² ×800kg/h	出力 (連続最大) 3,600PS (240RPM)	主機械 阪神内燃機工業 6LU50型
発電機 AC 445V×160kVA×900rpm 2台	送信機 (主) 500W (NSD-1600) (補) 75W (NSD-1006P)	速力 (試運転最大) 15.128kn (満載航海) 12.00kn	
受信機 (主) 全波 (NRD-2) (補) 全波 (NRD-1002)	船級・区域資格 NK 近海	乗組員 25名	
航続距離 12,000浬			

貨物船 有 進 丸 有村倉庫株式会社
YUSHIN MARU

幸陽船渠株式会社建造 (第608番船)	起工 46-2-12	進水 46-3-18	竣工 46-4-1
全長 101.525m	垂線間長 95.00m	型幅 16.00m	型深 8.00m
満載排水量 7,784.5kt	総噸数 2,999.54T	純噸数 2,035.77T	満載吃水 6.5375m
貨物艙容積 (ベール) 6,667.80m ³ (グレーン) 7,376.41m ³	燃料消費量 13t/day	清水槽 265.81m ³	載貨重量 5,890.14kt
燃料油槽 563.58m ³	4サイクル単動トランクピストン型ディーゼル機関 1基	出力 (連続最大) 3,600PS (240RPM)	デリックブーム 15t×4
(常用) 3,060PS (227RPM)	補汽缶 Zボイラ V-40 19.32m ² 1台	出力 (連続最大) 3,600PS (240RPM)	主機械 阪神内燃機工業 6LU50型
2台	送信機 (主) 500W (NSD-1600) (補) 75W (NSD-1008B)	速力 (試運転最大) 15.245kn (満載航海) 12.0kn	発電機 AC445V×160kVA×900rpm
(補) 全波 (NRD-1001)	船級・区域資格 NK 近海	乗組員 22名	受信機 (主) 全波 (NRD-2)
航続距離 11,900浬			





貨物船 東 海 号 東海船舶株式会社

TOHKAI-GO

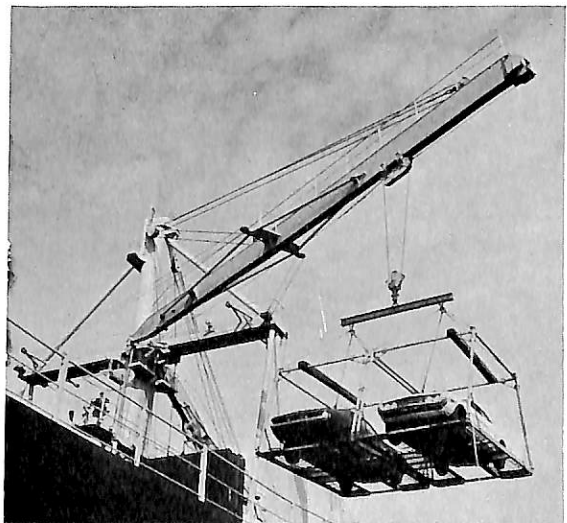
西造船株式会社建造 (第135番船)	起工 46-11-8	進水 47-1-17	竣工 47-2-14
全長 94.00m	垂線間長 87.00m	型幅 15.00m	型深 7.50m
満載排水量 6,346kt	総噸数 2,739.14T	純噸数 1,630.43T	満載吃水 6.285m
貨物艙容積 (ベール) 5,573.21m ³	(グリーン) 5,918.96m ³	艙口数 2	デリックブーム 15t×2, 30t×1
燃料油槽 366.90t	燃料消費量 11,400kg/day	清水槽 147.48t	主機械 赤阪鉄工所製 6DM51SS型
4サイクル単動トランクピストン形排気ターボ過給機および空気冷却器付ディーゼル機関 1基			出力 (連続最大) 3,600PS (225RPM) (常用) 3,060PS (213RPM)
排ガスエコノマイザ 800kg/h 各1基	発電機 三相交流自励防滴型 445V×165kVA×900rpm×2台	補汽缶 船舶用堅型ボイラ 400kg/h	速力 (試運転最大)
送信機 中波 A ₁ -500W, A ₂ -500W, 短波 A ₁ -500W	受信機 NRD-2 形全波	船級・区域資格 NK 近海	船型
15.80kn (満載航海) 12.6kn	航続距離 9,730浬	同型船 有和丸	
船首尾楼付凹甲板船	乗組員 24名	旅客 8名	

UCG[®]

特許・実用新案12件を世界の約30ヵ国に出願済
THE UNIVERSAL CARGO GEAR

特 徴

- デリック式とデッキクレーン式の長所を備えている。
- トロリーの横行とブームの旋回を同時に行ない、貨物を最短距離で運ぶ。したがって荷役時間の短縮ができる。また水平運動のため高能率であり、所要動力が少ない。
- デリック並みの構成部品で保守・点検が簡単。
- 合理化した機構と高性能を持った新しい省力化時代の荷役装置である。



お問合せは

日本アイキャン株式会社

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



佐賀県 FRP 製漁業取締船

まつら

MATSURA

石川島播磨重工業株式会社

横浜舟艇工場建造

全長	20.75m
幅	4.80m
深さ	2.30m
総トン数	55T
主機関	米国 GM社 2 サイクル高速ディーゼル機関 480PS×2基
最大速力	23kn
定員	12名

石川島播磨重工業・横浜舟艇工場で佐賀県向けに建造した FRP 製漁業取締船「まつら」は 2 月 15 日、佐賀県唐津港で完成引渡された。これは FRP 艇として日本最大のものになる。

近年 FRP 製船舶は材質の特長を生かした多くの用途が期待されており、特にわが国では最近、海の公害問題に関連して、東京、神奈川、兵庫、岡山、愛知の各都県が FRP 製の公害調査船、公害監視船を建造し注目されている。

従来の木造船、鋼造船と比べて腐蝕性、耐水性などメンテナンス面で採算性がよいことと、スピード性能がかわれて連絡艇、巡視艇、海洋調査艇、旅客艇など業務用艇は最近ほとんど FRP 製に移行しつつある。

今回完成した「まつら」は玄海灘海域を中心に、密漁の取締りや、この地区の漁業資源の調査などに従事するもので、本艇には魚群探知機、電動測深機などの調査機器のほかに、小型モーターボート (3.6m) を搭載している。



沖縄向けホバークラフト
MV-PP5 蛟龍

KORYU

三井造船・千葉造船所建造

型式	MV-PP5型
全長	約16.00m
全幅	約8.60m
全高(着地時)	約4.40m
浮上高さ	約1.20m
全備重量	約14t
乗客席数	52
エンジン	G.T.1,050PS×1基
浮上用ファン	1基
推進用プロペラ	CPP式2基
最高速力	約100km/h
航続時間	約4時間

三井造船で建造中であった沖縄、八重山郡竹富町向け 50 人乗り MV-PP5 型ホバークラフト「蛟龍」はこのほど千葉造船所の新ホバークラフト基地にて完成、船主に引渡された。

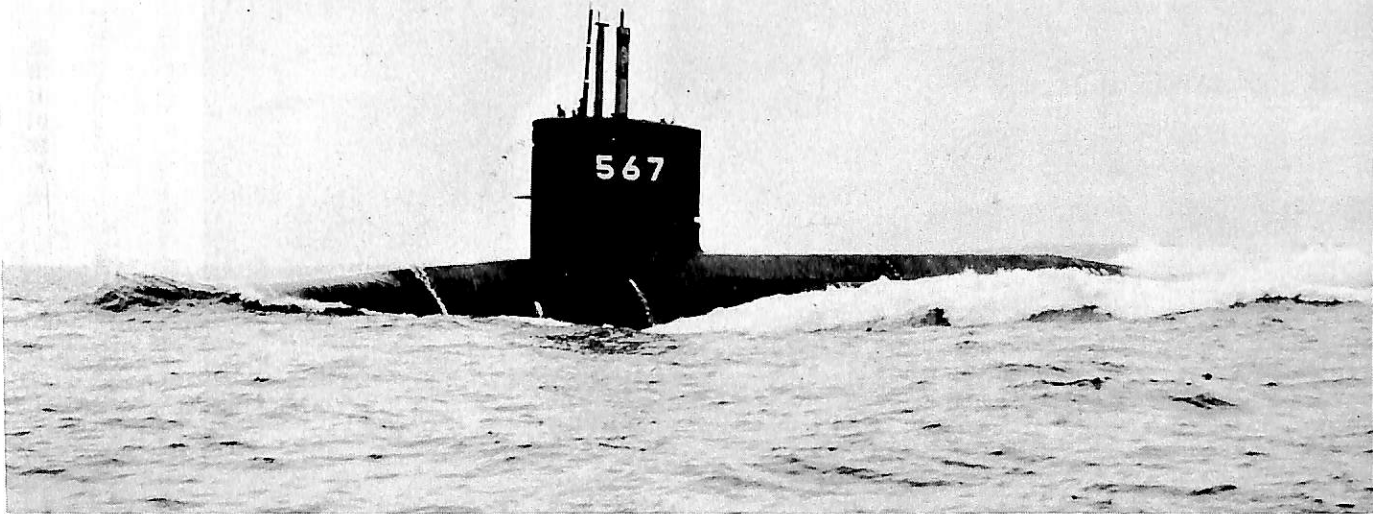
本艇は沖縄本土復帰を記念して、復帰と同時に、八重山観光フェリー(株)(竹富町、琉球海運および離島航路運航会社数社による共同出資会社)の運航により、石垣港を基点とする竹富町所属の各離島間の連絡艇として使用される予定である。

就航航路は珊瑚礁水域であり、在来船では吃水や航路の選定あるいは潮の干満による運航時間の制限などいろいろ問題があったが、エアクションに乗って飛走し、水陸両用性と最高時速 100km という高速性能を備えたホバークラフトによってこれらの問題点はすべて解消

可能となった。例えば在来船では約 2 時間半を要していた石垣と西表島の 30km を 20 数分に短縮することができ、離島の住民の福祉向上と今後の観光開発に大いに役立つものと期待されている。

なお本艇は 3 月中旬まで千葉造船所において操縦士の訓練に使用され、3 月中旬に沖縄向けに輸送される予定である。

MV-PP5 型ホバークラフトはすでに鳥羽―蒲郡間で 1 隻、新大分空港―大分―別府間で 3 隻就航している。さらに本年 4 月に完成する 150 人乗りの試作艇 MV-PP15 型ホバークラフトとあわせて、各地でホバークラフトの定期航路への投入が検討されており、ホバークラフトに対する需要がますます活発化するものと期待されている。



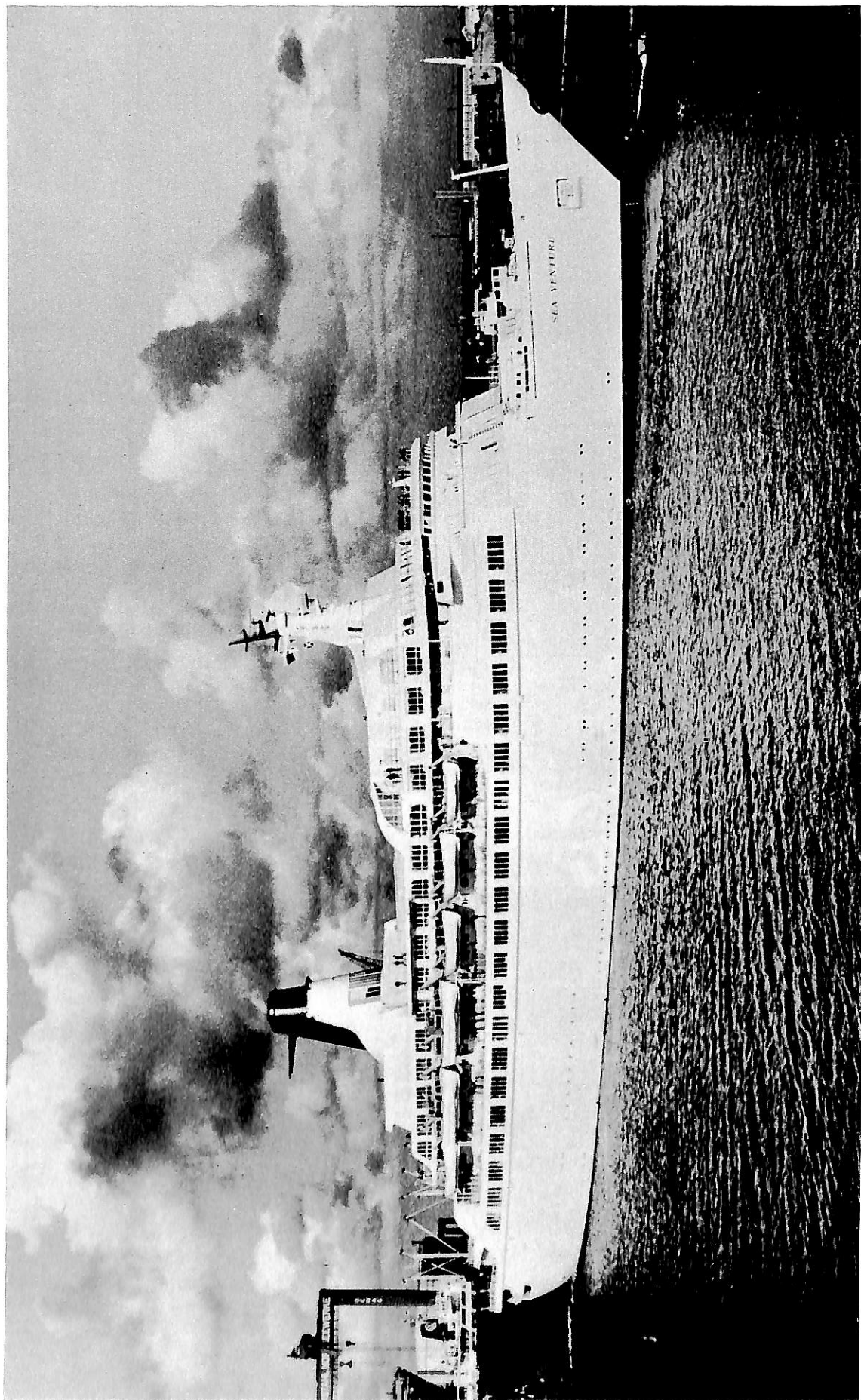
潜水艦(567) まきしお 防衛庁
MAKISHIO

三菱重工業株式会社神戸造船所建造	起工 44-6-21	進水 46-1-27	竣工 47-2-2
全長 72.0m	最大幅 9.9m	深さ 10.1m	吃水 7.5m
主機 ディーゼル電気推進 川崎 V8V 24/30 AMTL 型ディーゼル機関 2基	推進電動機 1基	出力 (水上) 3,400PS (水中) 7,200PS	乗員数 80名
主要兵装 魚雷発射管 前部 6門	特殊装置 スノーケル	昭和43年度計画	横須賀第2潜水隊配属

掃海母艦(462) はやせ 防衛庁
HAYASE

石川島播磨重工業株式会社東京第二工場建造	起工 45-9-16	進水 46-6-21	竣工 46-11-6
全長 99.0m	最大幅 14.5m	深さ 8.4m	吃水 4.2m
主機 川崎 MAN V6V22/30ATL 型ディーゼル機関 4基 (2軸)	出力 6,400PS	速力 18kn	基準排水量 2,000kt
乗員数 180名	主要兵装 50口径3インチ連装速射砲 1基, 20ミリ単装機関砲 2基, 68式3連装短魚雷発射管 2基,	特殊装置 訓練機雷搭載装置, 同敷設装置, 同揚収装置各一式, 補給用各種掃海具一式, 水中処分要具一式, 後甲板に掃海ヘリコプター発着可能	昭和44年度計画, 呉第1掃海隊群配属





MS SEA VENTURE

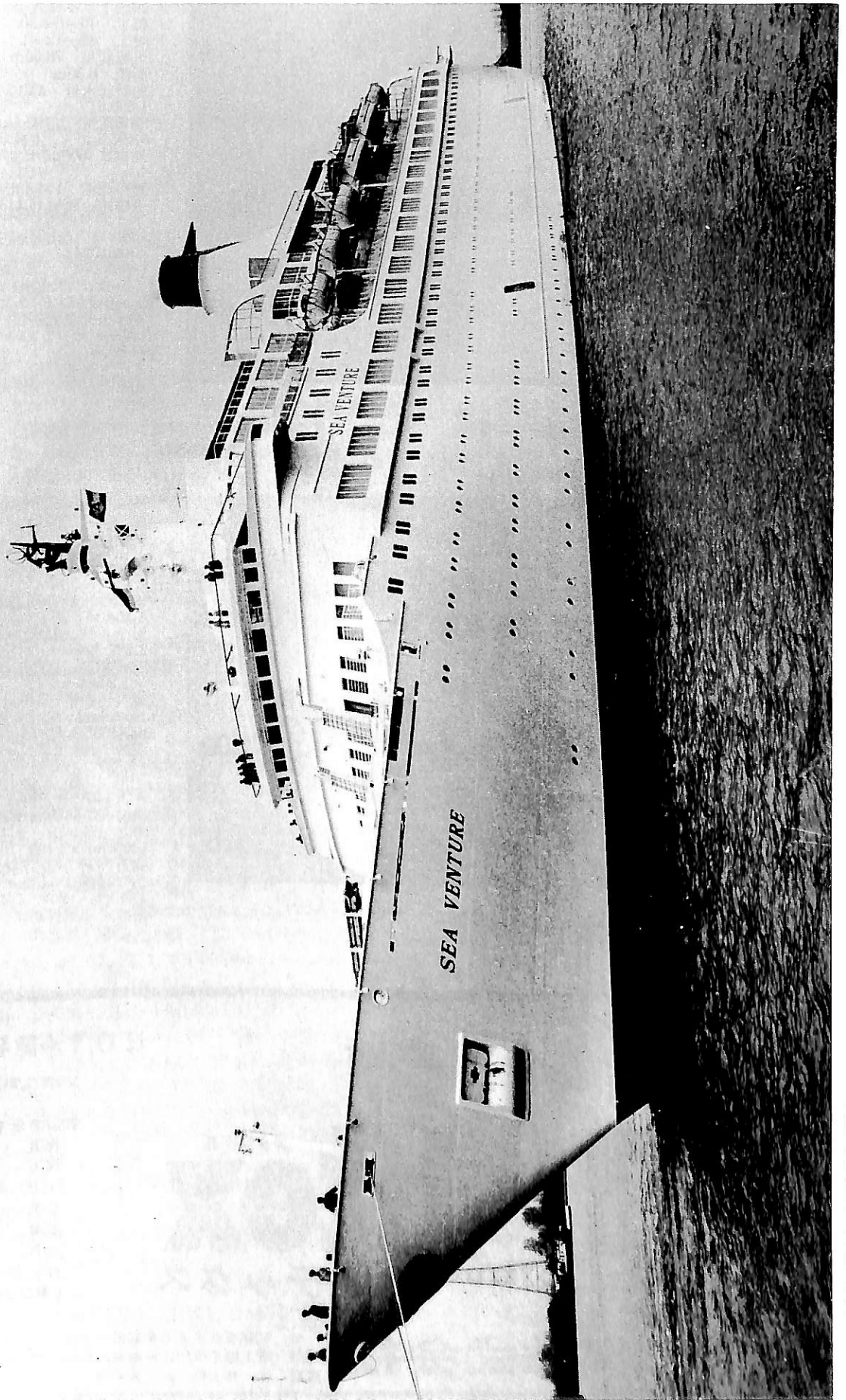
Owners : Norwegian Cruiseships A/S, Oslo, Norge

Shipbuilders : Rhein Stahl Nordseewerke GmbH, Emden, Deutschland

Scheduled for 7-day cruise to New York—Bermuda from June to November, 1971

Scheduled for New York—Caribbean cruise from December, 1971 to March, 1972

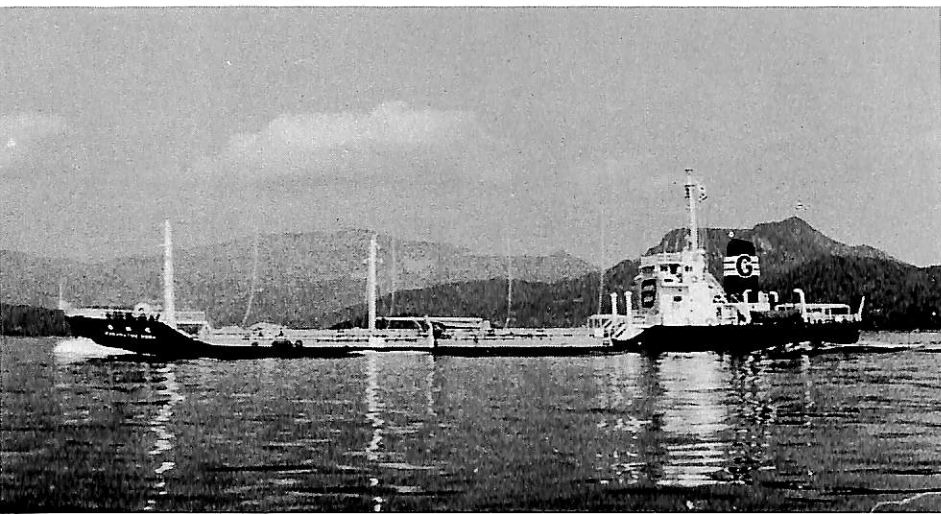
速水育三氏提供



MS SEA VENTURE

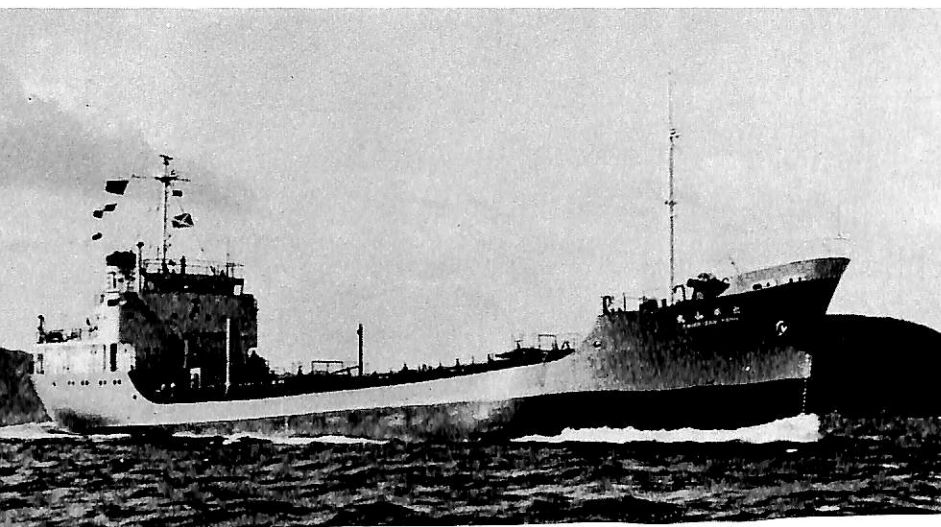
(Sistership MS ISLAND VENTURE)

Leaving shipyard for sea trial



油槽船(ガソリン, 軽油) **若松丸** ゼネラル海運株式会社
WAKAMATSU MARU

四国ドック株式会社建造 (第754番船)
 起工 46-6-30 進水 46-9-28
 竣工 46-12-1 全長 83.60m
 垂線間長 78.00m 型幅 12.30m
 型深 6.30m 満載吃水 5.673m
 満載排水量 4,215.7kt 総噸数
 1,590.61T 純噸数 836.41T
 載貨重量 3,195.5kt 貨物油槽容積
 3,495.3m³ 主荷油ポンプ 補機駆動
 歯車式 500m³/h×70m×2台 給口数
 4 デリックブーム 0.9t×1
 燃料油槽 154.5m³ 清水槽 65.1m³
 主機械 阪神6LU38 型単動4サイクル
 トランクピストン型ディーゼル機関
 1基 出力 (連続最大) 2,000PS
 (310RPM) (常用) 1,700PS
 (294RPM) 補汽缶 立型横煙管
 コンボジット式 1基 発電機 ヤン
 マー6MAL-T 2基, 360PS×900rpm
 電々公社型無線電話機 1式 速力
 (試運転最大) 12.20kn (満載航海)
 11.80kn 航続距離 4,531.2浬
 船級・区域資格 NK 沿海 船型
 船首尾楼付凹甲板型 乗組員 17名



濃硫酸タンカー **太平山丸** 同和興産株式会社
TAIHEIZAN MARU

株式会社宇品造船所 (金輪船渠株式会
社)建造 (第519 (186) 番船) 起工
 46-8-25 進水 46-11-8 竣工
 46-12-24 全長 75.50m
 垂線間長 70.00m 型幅 11.40m
 型深 5.70m 満載吃水 5.36m
 満載排水量 3,172.0kt 総噸数
 1,354.47T 純噸数 397.79T
 載貨重量 2,362.1kt 貨物油槽容積
 1,307.783m³ 主荷油ポンプ ディー
 ザル駆動, 二段渦巻式 250m³/h×52n
 ×1,200rpm×1 燃料油槽 91.25m³
 燃料消費量 5.5t/day 清水槽
 111.39m³ 主機械 赤阪鉄工所製
 6DH38SS 型ディーゼル機関 1基
 出力 (連続最大) 1,800PS (310RPM)
 (常用) 1,530PS (294RPM) 補汽缶
 立形 1基 発電機 大洋電機 (主)
 AC 445V×100kVA×1,200rpm×
 (補) AC 445V×80kVA×1,200rpm×
 ヤンマーディーゼル (主) 200PS×
 1200rpm×1 (補) 100PS×1200rpm×
 速力 (試運転最大) 13.9kn
 (満載航海) 11.5kn 航続距離
 3,640浬 船級・区域資格 NK 沿海
 船型 凹甲板型 乗組員 18名
 同型船 新成丸

ラテックスタイプ
 エポキシタイプ
 マグネシヤタイプ

デッキ舗床材

カタログ呈
Tightex
 タイテックス

B.O.T承認番号

MC25/8/0113

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

太平工業株式会社

本社 京都市右京区三条通西大路 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

2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

1日(火)○輸出船の引合い件数は、円切上げにより減少すると予想されていたが、今年にはいってもその影響はとくに見られないと伝えられる。

○米軍は、横須賀のSRF(艦船修理)の1号から5号ドックのうち1号から3号までのドックの返還延期を申し入れた。

2日(水)○運輸技術審議会の船舶部会は昨年末から100万トン型タンカーの総合開発を進めているが三菱重工案を基に具体的な研究に着手する予定。三菱重工案の概略はつぎのとおり。L×B×D×d=490×85×44×33m, 蒸気タービン2基, 45,000PS×85rpm, 航海速度15.5kn。

○ロイド船級協会によると、世界造船業の手持工事は12月31日現在8,366万GTとなっており、この四半期中41万GTの減少となっている。

3日(木)○日本造船工業会は、3月1日から1カ月間、全国造船安全衛生協調月間を実施することを決めた。

○三菱重工はポーランドの船用ディーゼル・メーカーであるセゲルスキー社と自社開発のUE型ディーゼルの技術提携の折衝中だったが実現が難しくなってきた。

●冬期オリンピック始まる。

4日(金)○シェル、エッソの二大石油会社は30万トンタンカーの建造計画を進めており、超大型タンカーはいよいよ30万重量トン時代にはいった。この一つの要因としてロッテルダムのユーロポートの最大許容吃水が74年から従来の最大68'から72'になることが考えられている。

○日本郵船と商船三井の両社は、今年10月から日本/地中海航路のコンテナ配船を開始することを決めた。両社はこのコンテナ配船で仏船主のシャルジュール・レユニ(CR), 同メサジェリ・マリタイム(MM)と伊船主のロイド・トリエステーテ(LT), 同ラウロと協調していく予定である。

5日(土)○米国はスエズ交渉の仲介役を買って出ているが、このほどイスラエル側は会談に同意の意志を示した。しかしアラブ側は依然として態度を明らかにしていない。

6日(日)○このほどシンガポールのスロップ・タンク(廃水処理施設)が完成した。40万バレルの

能力。

7日(月)○英国産業相は、不当な造船補助を排除する指示書を検討しており、この指令が出ると欧州共同体のメンバーはすべて従わなければならないことになる。

8日(火)○マラッカ海峡協議会は現在、インドネシア、マレーシア、シンガポール3国と協力し、マラッカ・シンガポール海峡の測量、航路標識の設置を進めているが、この海峡の調査が終り次第、ロンボック海峡の航路調査を開始する予定である。

9日(水)○日本郵船は「LNG船研究委員会」を設置し50年後半から51年終期にかけLNG船を建造する計画である。

○西独海運業界は、過去3年間で重なるマルク変動で苦境に立たされているが、ドツツ船主協会はこのほど同国の大蔵、運輸両省に対し平価変動による損失補償を要求した。

10日(木)○米国は大統領命で昨年からの自国海運、造船業に対する助成を強化しているが、船価の35~45%を建造補助するとも伝えられ、従来の米国には超大型タンカー建造可能の造船所はいくつかもあり、いずれもコスト高で競争力はなかったが、今度の助成措置で日本とも船価面で同等の競争力を持つことになった。

12日(土)○ノルディック・オフショア社は数鋭リグの建造計画を進めている。このリグは耐寒性を持ち、水温-15°Cから32°Cまでの水域で稼動が可能である。

14日(月)○昨年末から今年にかけて、台湾、香港、シンガポールなどに外国からの改造商談が流れるケースが増えている。日本は円切上げ、短納期ができない、コスト高などのため競争が苦しいもので、今後は付加価値の高い高度な技術力を要する改造船をやっていく必要があると見られている。

15日(火)○東京湾は入港する船腹の急増に加え、LPG船やLNG船のような危険物輸送船も増える見通しから、海上保安庁は東京湾に化学消防艇を配置する計画を今年中に具体化する考えである。

20日(日)○神戸製鋼はこのほど、アルミ合金5083用の新溶接線“G5B”を開発した。高度の溶接が要求されるLNG、LPGなど液化ガス用タンク向けの需要が期待される。

21日(月)○北米太平洋岸では昨年100日を越えるストに続き、今年1月中旬再びストにはいって

たが、ようやく話し合いがまとまり、22日から荷再開が決まった。

●米大統領訪中。米中の劇的会談始まる。

- 22日(火)○スウェーデンのアトム・エネルギー社は、原子力船用にコンクリート反応炉を開発した。
- 23日(水)○6月25日から施行される海洋汚染防止法のうち、木皮の海上投棄を全面規制の動きがあり、海運会社にとっては非常にシビアな線で決まる可能性が出てきた。
- 24日(木)○英国のホーパーロイド社は英仏海峡に800人乗りホバークラフトSRN4型を就航させてから27カ月目で100万人の乗客輸送した。
- 29日(火)○インド船舶公団(SCOI)はタンカー6隻の建造で世銀借款8,000万ドルの認可を受けた。

立地・交通問題の中間報告

経済審議会の立地・交通研究委員会は、2月29日の専門委員会で立地・交通問題についての中間報告をまとめて発表した。

経済審議会では、来年度から現行の「新経済社会発展計画」にかかわる新しい長期計画に取り組むことになっており、現在立地・交通研究委員会のほかいくつかの研究委員会に分かれてその下準備を進めているものである。

今回の中間報告の要旨は次のとおりであるが、今年度中に最終報告をまとめるべくさらに検討を進めている。

(1) 立地面からみた産業構造

基幹資源型産業の比重の高い産業構造は、今後立地面から制約されてくる。国際経済の動向などを含め、総合的な検討が必要だが、今後省資源型、脱公害型の高次加工型産業の比重を高めた産業構造が望まれるとともに、十分な環境制御システムを備えた大規模工業基地の建設を急ぐ必要がある。

(2) 産業、人口の大都市地域集中の限度と望ましい配置の姿

大都市地域への産業、人口の集中を制限するための計量的な分析として、①水、土地などの制約、②福祉の極大化の二つを取り上げて集中の限界を分析した結果から大都市地域の生産所得、人口の集中が45年時点以上に進まないようにする必要がある。

(3) 工業等の分散の必要性

東京、大阪などは政治、文化、情報の中心地点であるため、中枢管理機能等の集中は今後も避けられない。結局工場、学校などの立地を抑制・移転すること、特に基幹資源型産業は遠隔地立地が望まれる。

(4) 地域間輸送の見直し

財政主導型の成長パターンで、人口、産業などの分散型配置を想定した場合の地域別フレームに基づき、55年

度の貨客の総流動と地域間流動の姿を想定すると、総流動は旅客が43年度の2.3倍、貨物は3倍程度とみられ、地域間流動については貨客とも北海道、甲信、東海などの伸びが大きく、43年度に比べて旅客で2.9~3.3倍、貨物で3.6~4.1倍となっている。

今後相当な地方分散を進めても、絶対量としてはなお関東、東海、近畿といった大都市周辺に関連する流動が大きく、全国ネットワークの整備とともに大都市内あるいはその周辺部の交通施設整備の必要性も高いことに注目する必要がある。

臨時船舶建造調整法の一部を改正する法律案

運輸省船舶局では、臨時船舶建造調整法(以下「臨調法」という。)の有効期間を2年間延長して、昭和49年度末までとすること、また建造許可対象船舶の範囲を、従来の「総トン数500トン以上または長さ50メートル以上」から「総トン数2,500トン以上または長さ90メートル以上」のものに絞ること、の二点を内容とする臨調法の一部を改正する法律案を国会へ提出した。

本法は昭和28年に制定され、外航船舶の建造を運輸大臣の許可に係らしめ、船舶の建造についての調整を行なうことにより、わが国国際海運の健全な発展に寄与してきたものであるが、つぎのような理由によって本法の存続がさらに必要とされているものである。

わが国経済の発展のためには、原油・鉄鉱石・石炭等の原材料物資を中心とする極めて膨大な輸出入物資の安定輸送が不可欠であり、このためわが国は大量の船舶建造を内容とする海運整備計画を立て、これに基づいて外航商船隊の大幅拡充を図っているが、この目的を円滑に達成するためには、船台確保のための調整が是非とも必要である。

すなわち、最近における輸出船の受注は著しく増加しており、昭和46年9月末現在のわが国造船業の輸出船手持工事量は2,260万総トンで、国内船手持工事量371万総トンの6.1倍に達している。しかしながら、従来から臨調法の運用に当たっては、国内船の建造船台をまず確保し、しかる後に輸出船の船台手当をしているため、最近では輸出船の納期が国内船に比し著しく先に延びる結果となっており、国内船建造予定船台を輸出船用に振り換える要請が強まってきている。一方、45年11月に改定された海運整備計画によると、44~49年度の国内船建造計画量は従前の計画量の36%増である2,800万総トンとして、この計画の遂行は船台確保の面から極めて困難になるおそれがあり、国内船のための建造船台を優先的に確保する必要性は従来以上に増大している。また、輸出船の中でも、わが国輸出入貨物の輸送に従事するいわゆる仕組船については優先的にその建造船台を確保することも必要とされている。

このほかわが国海運の重要な航路については、航路別

に適正船腹量を確保するための調整が必要であり、また船舶の高速化や自動化の進展ならびにLNG（液化天然ガス）運搬船などの出現は高度の技術を要求しているため、事前に造船事業者の建造技術能力を十分にチェックする必要性（船質確保のための調整）がある。

以上のような要請に応えるためには、一船ごとにその建造の際調整を加える必要があり、臨調法による外航船舶の建造許可制度はさらにその必要性を増している。

なお本法の存続期間は、本法の主要な目的の一つである国内船の建造船台を確保する必要から、とりあえず改定新海運政策に基づく計画造船の存続する49年度末まで存続させることとなったものである。

海上交通安全法案

海上保安庁では、船舶交通のひんぱんな海域で船舶交通の安全を図る必要のある海域を指定し、その海域のうちの特定の航路について特別な交通方法を定めるとともに、その海域について船舶交通の安全を阻害する行為の制限、海難または海上災害の発生時における航行の緊急制限等船舶交通の危険を防止するために必要な措置を定めた「海上交通安全法案」を今国会に提出する予定となっている。

海上交通に関しては、現在「海上衝突予防法」（以下「予防法」という。）と「港則法」の二つがある。予防法はSOLAS条約に準拠した一般的な規程であり、港則法はこのうち港内についてのみを規程したものである。予防法にはさらに特定水域航行令というのがあって船舶交通量の多い海域における例外規程となっている。

当初海上保安庁では、「港則法」および予防法の「特定水域航行令」を含めた広範かつ整然とした海上交通安全法を制定して、予防法との二段構えの体系にしようと考えていた模様だが、最終的に提出されたものは、いわば予防法の特定水域航行令の規程を拡充・強化したような内容となっている。

本法案の概要は、つぎのとおりである。

〔目的〕 船舶交通の輻輳する海域における船舶交通の安全をはかること。

〔適用海域〕 東京湾、伊勢湾および瀬戸内海のうち、港則法に基づく港の区域以外の海域。

〔対象航路〕 浦賀水道航路、中ノ瀬航路、伊良湖水道航路、明石海峡航路、備讃瀬戸東航路、宇高東航路、宇高西航路、備讃瀬戸北航路、備讃瀬戸南航路、水道航路、来島海峡航路の11航路。

〔巨大船等〕 巨大船等とは、①巨大船（長さ200メートル以上）、②危険物積載船（一定トン数以上）、③船舶、いかだ等の物件を引き、または押して航行しようとする船舶（一定長さ以上）をさす。

〔漁撈船等〕 漁撈船等とは、①漁撈に従事している船舶、②接近してくる他の船舶の進路を避けることが困

難な工事、または作業に従事している船舶をさし、いずれも灯火または標識にて明示する。

〔交通方法〕 航路航行船舶に対するその他の船舶の避航義務（漁撈船等は巨大船に対する避航義務のみ）、航路における速力制限、航路の横断方法、行先表示、巨大船等の航路航行予定時刻等の通報義務とこれに対する海上保安庁の指示等について定めるとともに、各航路ごとの交通方法および狭い水道（航路を除く）における推薦航法の指定、灯火および標識等について定めている。

〔危険の防止〕 工作物の設置または工事作業を行なう場合は、許可（航路およびその付近）または届出を要すること、また海難により船舶交通が危険になった時には、必要な措置をとったうえ通報することが義務づけられる。海上保安庁は、こうした障害で船舶の航行が危険であると認められる場合は、区域、期間を定めて船舶の航行を制限することができる。

〔緊急指示〕 天災または海難等緊急事態発生の場合は当該海域にある船舶に対し、運航に関して必要な指示ができる。

〔審議会〕 本法の施行に関する重要事項は、海上安全船員教育審議会に諮問して、その意見を尊重する。

本法案は、これまで水産業界の反対が強くて過去3回も「流産」したものであるが、今回も各方面から修正を求める声が出ており、そのなりゆきが注目されている。

例えば、石油・海運両業界では、本来これは船舶交通を安全・円滑にするためには、漁船がタンカーなど一般の船舶の交通を妨害しないようにするのが主目的であるのに、同法案では漁船規制がゆるやかすぎると見ており、違反しても罰則がほとんどかからないようになっているとしている。

また宇高連絡船をもつ国鉄をはじめ、高松港を起点とする定期旅客船、フェリー業者などでは、同法案が備讃瀬戸海域での船舶交通の実態を無視したところが多く、危険な点があるとし、法案の一部修正を望んでいる。これは、同法案によると宇高航路では宇高両側からの船舶が東西航路の船舶に対して避航義務を負うこととなり、そのうえ速力も制限されることとなっているためである。この根拠としては「宇高航路は年間1,300万人の旅客と765万トンの貨物を輸送、本州—四国間の最大のパイプになっている。500トン以上の船舶通航数でも、宇高航路は1日平均187隻で東西航路の倍に近い」ことをあげており、巨大船の優先についてはやむを得ないにしても、それ以外は従来どおりとするよう求めている。

このほかにも各方面から種々の意見が出されているが単なる力関係で決められるようなことなく、真に船舶交通の安全に資することができるように配慮すべきであろう。

新造船の紹介 (新造船写真集参照)

《あどりあ丸》

三井造船・千葉造船所で建造された大阪商船三井船舶および日本海汽船共有の27次鉱石兼油槽船“あどりあ丸”(183, 572DWT)は2条の縦通隔壁を有する典型的な鉱石兼油槽船で、竣工後は豪州—日本間の鉱石輸送またはペルシャ湾—欧州—南米—日本間の原油、鉱石のコンバイン輸送に従事する。本船の特長はつぎのとおりである。

- (1) 上部構造に中央部吹抜けの鳥居型を採用して、船橋からの十分な見透し角を確保するとともに、煙害の防止を図っている。
- (2) 鉱油兼用のセンターホールドハッチカバーに油圧駆動サイドローリング・ムーバブルパッキング型を採用して操作の簡易化をはかっている。
- (3) 主機は船橋操舵室および機関部制御室のいずれからでも遠隔操作が可能であり、NKのMO資格を取得している。
- (4) ドップラーナビゲータを設置している。
- (5) 機関部制御室を上甲板に配置して、主機関の運転操作、発電装置、主空気圧縮機の発停などの遠隔制御が可能としている。また室内にはこれらの機器類の操作および運航状態を監視するに必要な計器、記録装置、警報装置類を集中配置して、機関部員の作業環境の向上と監視、記録に要する労力の減少を図っている。
- (6) 主機関、発電装置の冷却水および潤滑油系統に自動温度調節装置を設けているほか、補助ボイラのバーナ使用本数自動制御装置、燃料油系統の移油、清浄、切換などの自動化装置ならびに遠隔操作装置などを設けて、現場調節に要する箇所を極力減らしている。
- (7) 発電装置としては、ターボ発電機1基とディーゼル発電機2基を装備している。航海中の所要電力はターボ発電機で供給しうが、運転中にターボ発電機に異常が生じた場合は、ターボ発電機からディーゼル発電機への自動切換または自動並列運転制御が可能である。そのほか、イナートガス関係の大型補機を起動する際は、データ・ロガー装置により所要電力を自動的にチェックしたうえで、必要に応じて、スタンドバイディーゼル機関を自動起動させた後に補機の起動指令を発令するなど、発電装置についての一層の自動化を図っている。
- (8) 海洋汚染防止法に従い、廃油焼却装置を装備してお

り、機関室内のオイルビルジ廃油およびウエスなどを船内で焼却処分することができる。

- (9) 貨油弁操作は油圧による集中リモコンとし、カーゴセンターにおいて貨油荷役の集中コントロールが可能である。
- (10) ボイラのフリーユースガス利用によるイナートガス装置を設けて、安全性の向上を図っている。
- (11) 貨物タンクに固定洗滌装置を設け、タンク洗滌の省力化を図るとともに、貨油タンクおよびバラストタンク内の作業改善のために、底部トランスバース上に通路を設けている。
- (12) 揚錨機のチェンドラムのブレーキ操作およびムアリングウインチの正逆転、スピード制御を従来の手動から油圧に変えて、操作の安全性、信頼性の向上を図っている。
- (13) 居住区から非常用消防ポンプの遠隔発停ならびに機関室および主ポンプ室の泡消火支管弁の遠隔制御が可能である。また消防兼バラストポンプおよび消防兼雑用ポンプにより、泡消火装置にいたる中間弁の遠隔操作が可能である。

《新光丸》

三菱重工業・長崎造船所で建造された三光汽船向け油槽船“新光丸”(237, 573DWT)は同社が開発した237,000DWT型標準船型シリーズの第3船で、三光汽船向けの第2船である。本船は中東—日本および三国間の原油輸送にあたる。本船の特長はつぎのとおりである。

- (1) 荷物油ポンプに同社開発の Jet Strip System を採用しているので高能率の unloading ができる。
- (2) 腐蝕防止のためバラスト専用タンク内全面にタールエポキシ塗料を施し、またタンク内貨物油管、バラスト管に鍍鋼管を使用するなど、防食に留意している。
- (3) 吹抜け型居住区を採用し、煙害防止に留意している。
- (4) 乗組員の負担軽減のため、荷油バラスト兼用タンクに固定式のタンク・クリーニング装置を備えている。
- (5) イナートガスシステムを装備している。
- (6) 幅広で三菱バウを備えた経済船である。

《第二 三井丸》

三井造船・玉野造船所で建造された三井物産・富士汽船・大阪商船三井船舶三社向け撒積貨物船“第二 三井

丸” (61, 147 DWT) は同所で昭和45年10月建造された三井物産・極東船舶向け“三井丸”と同型船である。

本船はパナマ運河を航行できる最大船型、いわゆるバナマックス船型として計画され、かつパナマ運河航行に必要な諸設備を有している。本船は主として豪州から欧州へボーキサイトを、北米東岸およびカナダから日本への石炭輸送に従事する。本船の特長はつぎのとおり。

- (1) 貨物艙は5艙、9艙口(第3番艙のみ1艙口)とし、中央部の第3番艙はパラスタック兼用としている。各艙口にチェーン駆動サイドローリング型鋼製水密ハッチカバー(オイルジャッキアップ打上げ)を有する。
- (2) 本船は石炭の種類、港湾事情等により二港積みまたは二港揚げを行なうことがあるので、これに対する十分な縦強度を確保している。
- (3) ディープタンクの点検設備を完備している。
- (4) 機関室制御室に主要計器、記録装置、警報装置類を集中化して機関部員の作業環境の向上と監視、労力の減少を計っている。

◀◀昭 洋▶▶

日立造船・舞鶴工場で建造された海上保安庁向け2,000トン型測量船“昭洋”(排水量2,044.18トン)は測量船としてはわが国最大・最新鋭のものである。本船は船舶の安全航行、海底のパイプライン布設、石油発掘など海洋開発に必要な海の基本図(海底地形図、海底地質構造図、地磁気全磁力図、重力異常図など)を測量作成するほか、海流、水温、塩分などの海況調査、離島測量などを行なう。引渡し後は同庁水路部に配属され、日本周辺海域の海洋調査に従事するほか、マラッカ海峡の測量など国際観測にも参加する予定である。本船の特長は、

- (1) 本船は電波機器を使用できる長さ13mの測量艇2隻を装備している。
- (2) 船内に観測室、電子計算室(データ処理)を設け、各種測深機器、地質探査機器、海上重力計、採泥装置などを搭載している。
- (3) こまかい動きが迅速、容易に行なえるよう可変ピッチプロペラ(川崎エッシャウイス、4翼、2.7mφ)ならびに補助プロペラ(パウスラスタ)を装備し、船橋と後部操船室の両所で操舵、増減速、前後進、パウスラスタ操作が可能である。
- (3) 減揺水槽(減揺水45t)を設けている。
- (4) 測量能力は採水12,000mおよび8,000m各1基、採泥最大6,000m、音響測深 深海用12,000m、浅海用2,000m各1式、深海用連続音波探査装置6,000m用1式を設けている。

なおわが国の大型観測船(1,000GT以上)はつぎのとおりである。

凌風丸	海洋気象観測	1,598.8GT	41-8	気象庁
白鳳丸	海洋研究	3,225.5	42-3	東大
開洋丸	漁業調査	3,210.3	42-9	水産庁
啓風丸	気象観測	1,795.8	44-12	気象庁
あかし	海洋観測	1,420.0	44-10	防衛庁
昭洋	測量	1,841.2	47-2	

海上保安庁

◀◀OGDEN NELSON▶▶

日立造船・堺工場で建造されたりベリアのオグデン・ネルソン・トランスポート社向け大型油槽船“OGDEN NELSON”(266, 120 DWT)は同社開発の26万トン型標準船の1番船で、堺工場では49年末までに同型7隻を建造する予定である。本船の特長はつぎのとおりである。

- (1) 本船はタンク内油管には耐蝕性のすぐれた铸铁管を使用するほか、船体の外板には特殊の防蝕装置を備えて防蝕に万全を期している。
- (2) 従来の持運び式タンク洗浄装置のほか、固定式タンク洗浄装置を設け、タンク洗浄の効率化をはかっている。
- (3) ダーティ・パラスト(油のまじった海水)積込み用配管を設けて海水汚濁防止をはかっている。これは原油積替え基地と精油所間という短距離を往復する他の中型タンカーのダーティ・パラストは時間的に処理が不可能なため、このダーティ・パラストを原油積替え基地にある陸上タンクに溜め、本船がそれをパラストとして搭載し、石油産地に向う比較的長い航海の間に処理できるように配管されている。

◀◀GEORGE M. KELLER▶▶

三菱重工業・長崎造船所で建造されたりベリアのシェブロン・トランスポート社向けタンカー“GEORGE M. KELLER”(264, 011 DWT)は同船主から受注した261型タンカーの3隻目である。本船はベルシャ湾~欧州間の原油輸送に従事する。本船の特長はつぎのとおり。

- (1) 保守の容易化を目指してつぎの対策をたてた。
 - (a) 貨油および脚荷水タンク内に広範囲な特殊塗装(ビュアエポキシ)を実施した。
 - (b) 海水用パイプは高級材または特殊塗装を採用した。
 - (c) 機器バルブに铸鋼または青銅铸件を大幅に採用した。

- (d) 全モーター用甲板機械に全閉型を採用した。
- (2) 防火, 消火, 人命安全を重視しつぎの対策をたてた。
 - (a) 居住区完全不燃化をはかった。
 - (b) 交直装置等安全面をこまかく配慮した。
- (3) 高自動化を実施した。
 - (a) 機関部ブリッジコントロールを採用した。
 - (b) 貨油バルブの全面リモコンを採用した。
- (4) 居住区と機関室を完全分離した。
- (5) 吹抜け型居住区を採用した。

◀DORYFOROS▶

三井造船・玉野造船所で建造されたリベリアのドルフィン・マリン社向け撒積貨物船“DORYFOROS”(32,785DWT)は船首, 尾楼を有する凹甲板船で, 32,000DWT型の同社標準仕様の撒積貨物船である。

- (1) 貨物艙は6艙とし, 各船艙に1対の9トンブームを配置して荷役能率の向上を期している。
- (2) 撒積貨物をはじめ, 木材, 鋼材等の積載にも適するように配慮されており, 撒積貨物に対してはトップサイドタンクにフィーダーホールを設け, また木材積付のためにはホールド内にラッシングアイ, 上甲板にラッシング・スタクション用ソケットを設け, かつ木材乾舷を設定している。

◀EASTERN WISEMAN▶

住友重機械工業・浦賀造船所で建造されたイースタンワイズマン・トランスポート社向け多目的撒積貨物船“EASTERN WISEMAN”(25,470DWT)は穀類, 石炭などの撒積貨物, 鉱石類, 木材および鉄鋼一次製品といった多種の貨物を運搬し, これら貨物のいずれの積載運搬にも適するように造られた撒積貨物専用形の多目的貨物船である。そのため艙口, 貨物艙および荷役設備などに対しては特別な配慮がなされている。本船の特長はつぎのとおりである。

- (1) 長大な二列艙口を備えているため, 長尺物の積載に適している。
- (2) 中段プラットフォーム甲板を設けることにより, 種々の積載方法がとれる。
- (3) 荷役装置として1本デリック2基ならびに容量30tのストルケンマスト2基を備えている。

◀MANDARIN VENTURE▶

日立造船・向島工場で建造されたトランスワールド・キャリヤーズ社向け19型撒積貨物船“MANDARIN VENTURE”(19,162DWT)は完成後, 和歌山港經由バンクーバーに向け出港した。本船の特長はつぎのとおりである。

- (1) 穀物や鉱石のほか甲板上に包装木材が積載できるようにウインチ架台を高くして甲板との間にゆとりをもたせ, 甲板のスペースも広くしてある。
- (2) 荷役装置は荷役能率の向上をはかるため20tトムソン型デリック4基を備えている。
- (3) ハッチカバーは日立造船式ハッチカバーが装備され本船の用途に適した設計となっている。

◀EASTERN ALPHA▶

佐野安船渠で建造されたイースタン・ウィナー・トランスポート社向け貨物船“EASTERN ALPHA”(20,475DWT)は同社が開発した19MC5型で, 鋼材, 自動車, 穀類, 雑貨等種々な貨物がそれぞれの目的に応じて専用船と同じように多量に積載できる高能率船である。

本船と同型はすでに5隻完工しているが, 引きつづき2隻の建造を予定している。

5船艙で, 第3貨物艙はバラストタンクとしても使用することができ, 空船時にはこの貨物艙に海水を漲って適当な吃水が得られるように計画されている。

荷役装置としては10t型2台, 20t型2台, 計4台の電動ジブクレーンを装備して荷役能率を高めている。

船舶写真集

1968年版

B5版 特アート使用 写真194頁 上製本ケース入り
定価 1500円(送料90円)
なお前回1966年版と同様に

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

1952年版	掲載船	232隻	写真頁	96頁	定価	600円
1954年版	〃	112隻	〃	102頁	売切れ	
1956年版	〃	199隻	〃	112頁	定価	800円
1958年版	〃	276隻	〃	140頁	売切れ	
1960年版	〃	274隻	〃	144頁	定価	900円
1962年版	〃	270隻	〃	144頁	売切れ	
1964年版	〃	236隻	〃	144頁	定価	1000円
1966年版	〃	330隻	〃	176頁	〃	1200円

船舶技術協会

大型高速カーフェリー“さんふらわあ”について

川崎重工業株式会社
神戸造船事業部造船設計部

1. まえがき

去る昭和47年1月18日、無事引渡しを終えた日本高速フェリー株式会社向けカーフェリー“さんふらわあ”はわが国最大、最高速の豪華フェリーとして現在順調に就航中である。

この機会をとらえ、やや抽象的ではあるが、本船の特殊性から生じた設計ポイントともいべきものについて紹介する。

2. 基本的方針

名古屋、高知、鹿児島を結ぶ長距離外洋航路を設定し、これに画期的な豪華カーフェリーを投入して、太陽と緑を求める人々を高知、鹿児島に誘うとともに、南国の生鮮食品を中京圏の市場に送り込むという雄大な構想のもとに生まれた本船は、途中幾多の曲折を経て最終的に、乗客1,000名（営業定員）、乗用車約200台、10tトラック約80台（8tトラック換算約100台）を同時に積載し、24kn以上の航海速力、かつ、かつてわが国において見られなかったような本格的な客室設備を備えるという基本方針で計画された。また専用設備を持たない通常岸壁で、車両の搬出入ができることということも重要な条件とされた。

3. 主要寸法および船型の決定

上記基本的な方針から、本船は種々な制約の中で許されるかぎりの大型船型となった。すなわち、全長は高知港の港湾事情から185mに、最大幅は当社の船台事情から24mに、吃水は諸寄港地の水深から6.5m以下にそれぞれ制限された。

本船においては、車両倉の船底からの高さの決定が最も検討を要する要素の一つであった。全通する車両甲板を必要とするカーフェリーにおいて、車両甲板のキール上の高さは、種々の必要条件から決めなければならないが、特につぎの3つが重要である。

- (1) 機関室の必要最低高さ
- (2) 満載吃水および水密隔壁配置との関連において損傷時復原性を満足する隔壁甲板（または乾舷甲板）までの最低高さ

- (3) 潮位変化を考慮した岸壁高さとの関係

通常(1)および(2)は車両甲板までの最低高さを、(3)は車両甲板までの最適高さを与える。

本船は最初に述べた基本条件により、船首尾両舷に自蔵するランプウェイを直接岸壁にかけて、車両の乗降を行なうことになっている。この方式はどんな岸壁でも荷役可能という長所がある反面、岸壁と本船車両甲板との高さ関係に関しては、ランプウェイの傾斜調整による自由度が少ないという短所がある。この点から本船の車両甲板の高さ決定に際しては、名古屋、高知および鹿児島各港の年間を通じての潮位データが解析され、荷役不能となる確率を最少にする高さが選定された。

本船の場合(1)および(2)より求められる車両甲板までの最低高さが、(3)で求められる岸壁との関係における最適高さより低く、かつその差が2m以上あったため一般配置図に示されるように、直接岸壁との玄関口となるトラック甲板と、その下に設けられた乗用車甲板の2層の車両甲板が決定され、トラック甲板のクリヤ高さ4mを確保するよう、上甲板までの船深さ15.60mが求められた。

計画吃水は所要排水量その他から6.30m（型）と決定されたが、水線下の船型はカーフェリーとして要求される甲板面積、耐航性等の条件の中で、必要な高速力を得るため、数回にわたる水槽試験を重ねて、最適linesを決定した。

特に B/d が3.81という平底船型となるので、 l_{cb} の選定は重要であり、本船は、約3% L_{PP} ㊄より後方にすることを目標とした。

4. 主要目

全長	185.00m
垂線間長	170.00m
幅（型）	24.00m
深（型）	15.60m
計画吃水（型）	6.30m
満載吃水（型）	6.40m
載貨重量	3,831 kt
総トン数	11,311.99 T
貨物艙容積（グリーン）	596.3 m ³
冷凍貨物艙（グリーン）	166.1 m ³

一船の科学

カーデッキ	トラック (10 t 車換算)	84台
	乗用車 (トヨペットコロナ級)	208台
旅客		1,124名
燃料油タンク		644.3 m ³
ディーゼルオイルタンク		235.7 m ³
清水タンク		729.1 m ³
バラスト水タンク		4,205.6 m ³
主機関	川崎M. A. N. V 6 V40/54 トランクピストン非逆転式V型 ディーゼル機関	4基
	連続最大出力×回転数	4×6,520 BHP×400rpm
推進器	C. P. P. (可変ピッチプロペラ)	4翼
主発電機	主機駆動	1,100 kVA×450V 2台
補助発電機	ク	150 kVA×450V 1台
試運転最大速度		25.49 kn
満載航海速度		23.9 kn
甲板機械		
揚錨機	開放型	15.4/12 t × 15/20m/min 2台
係船機	ク	7 t × 20m/min 3台
		12 t × 20m/min 1台
ランプウェイウインチ	開放型	15 t × 20m/min
ランプウェイ (自動車搬出入用)		4基
		(前後部左右各1基)
フィンスタライザー	装備	
バウスラスタ	装備	
プール		2基 (大人用, 小人用)
竣工期		
第1船	さんふらわあ (川崎重工・神戸工場)	47-1-18
第2船	さんらいず (川崎重工・神戸工場)	47-5 予定

4. 隔壁配置および区画

旅客の安全を至上命令として計画された本船は、昨年4月に運輸省船舶局長名で出されたカーフェリーの安全性に関する通達を待つまでもなく、当初から、2区画可浸および船舶区画規定の隔壁の開口に関する各項をすべて満足するように設計されている。

この水密横置隔壁のほかに、タンク区画は2条の縦通隔壁により、船の横方向にも3分割され、清水や燃料油のような消費物件を積むタンクは自由液面効果の小さい中央タンクに配置されている。これらの縦通隔壁は原則として船側から、B/5より内側に配置し、不慮の衝突事故等により、油が船外に流出する可能性を減らしている。片舷に配置されたウイングタンクは、損傷時に船体

横傾斜の原因となる。たとえ規則上の許容傾斜角および復原性が保てたととしても、本船のような客船の場合、パニック状態におちいった大勢の客により、不慮の事故が発生する可能性がある。本船では横傾斜調整用に設けられているヒーリングタンクを除くすべてのサイドタンクはセンタータンクを囲むように左右が連続しており、片舷浸水が起ころうとしても、決して船体横傾斜が起ころうように計画されている。

5. 操船能力

航海時間に比べて出入回数の多いカーフェリーでは、離着岸を迅速に行なえることは船の速力増と同じ効果を生むが、特に本船の場合には、カーフェリーとして画期的な大型船である上に、高知港では狭水路を航行し、また狭い水域で方向転換を行なう必要があり、操船能力は非常に重要な意味をもっている。

本船は2軸の可変ピッチ・プロペラとバウ・スラスターの併用によって、もともと高い操船能力を有するが、さらにこれを高めるため、推進抵抗上はやや不利ではあるが、あえて各プロペラ後部に1枚、合計2枚の舵を装備し、その合計面積は可動部だけでもL×dの1/43.7に相当する。

この2枚の舵はそれぞれ独立の操舵機により作動されるが、2舵が同調して平行に動く通常の操作のほか、前進推力を発生しているプロペラ後方の舵をいかに転舵しても後進に作動しているプロペラ側の舵を中立位置に保つことができるようになっている。

この操作によって舵が発生する横方向の分力をできるだけ大きくすることができる。

前述のように2舵方式は1舵方式に比べ、抵抗上は不利となるので、抵抗増加を極力抑えるために、船体に沿う水の流線に合わせてラダーホーンをねじる等の細心の注意が払われている。

6. 一般配置

一般配置に関しては、本誌上に掲載されている本船の概略配置図をご覧いただければ自明であると思われるので、以下に述べる本船の特色のみの紹介にとどめる。

エンジン・ケーシングを船体中心線にまとめるか、両舷に振り分けるかという問題は、本船初期計画時における一つの大きな設計分岐点であった。

主要寸法決定の項で紹介したように、本船は通常岸壁で本船装置のランプウェイで車両荷役を行なわねばならないという制約から、直接岸壁と直結する主車両甲板 (トラック甲板) の位置が高く、スペース活用の見地か

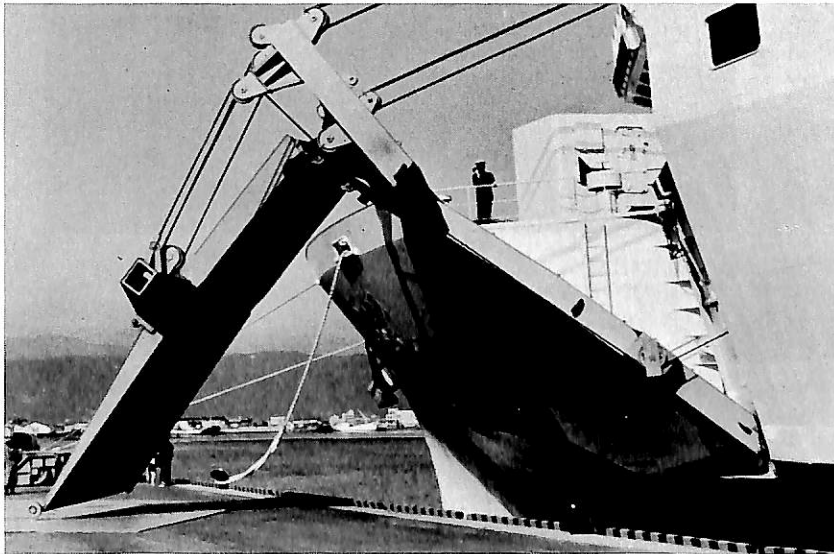


わが国最大・最高速
長距離カーフェリー

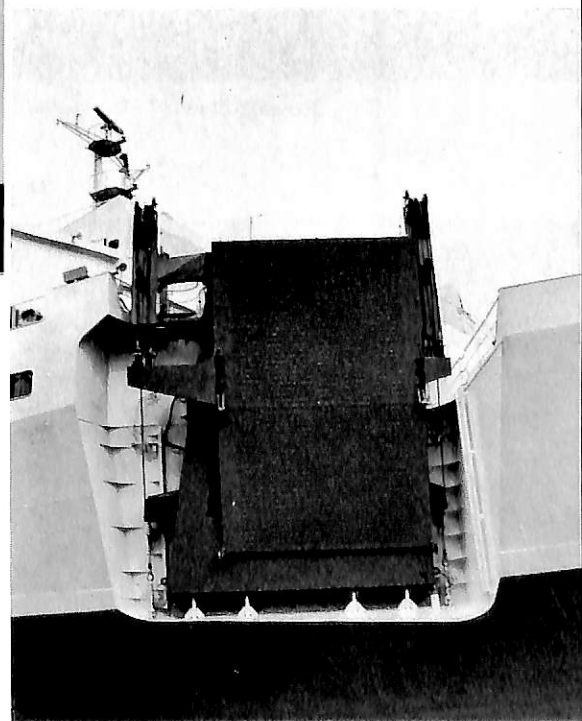
“さんふらわあ”
SUN FLOWER

船主 日本高速フェリー株式会社
建造所 川崎重工業株式会社神戸工場

(詳細本文参照)



Forward Ramp-way



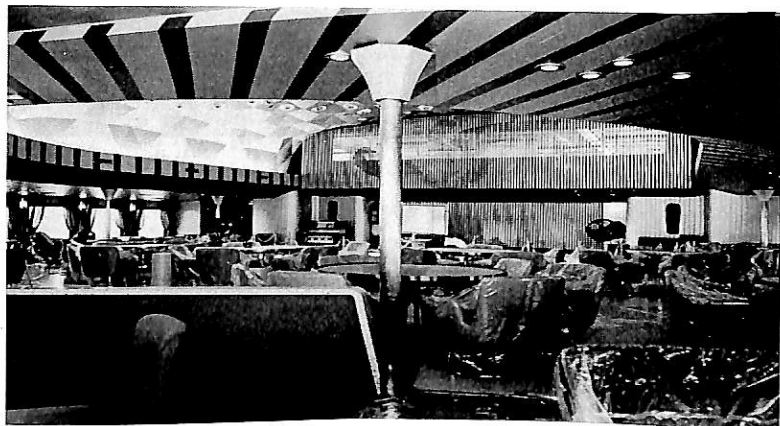
大型高速カーフェリー
“さんふらわあ”



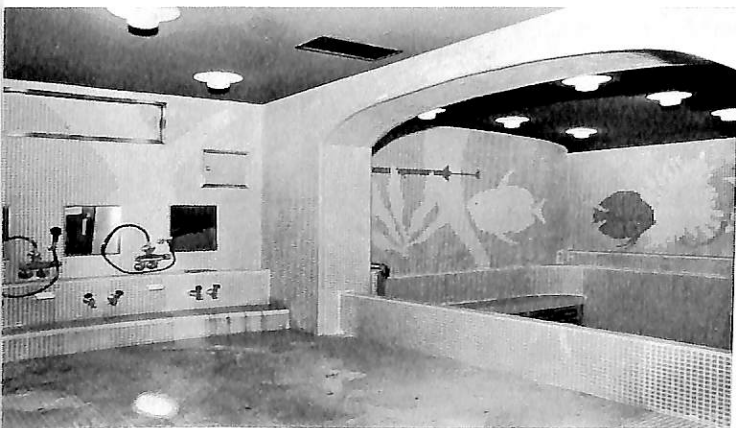
Lounge



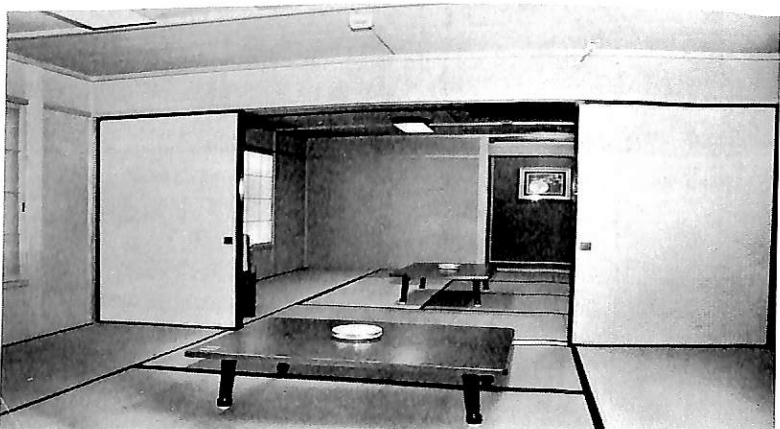
Royal Room



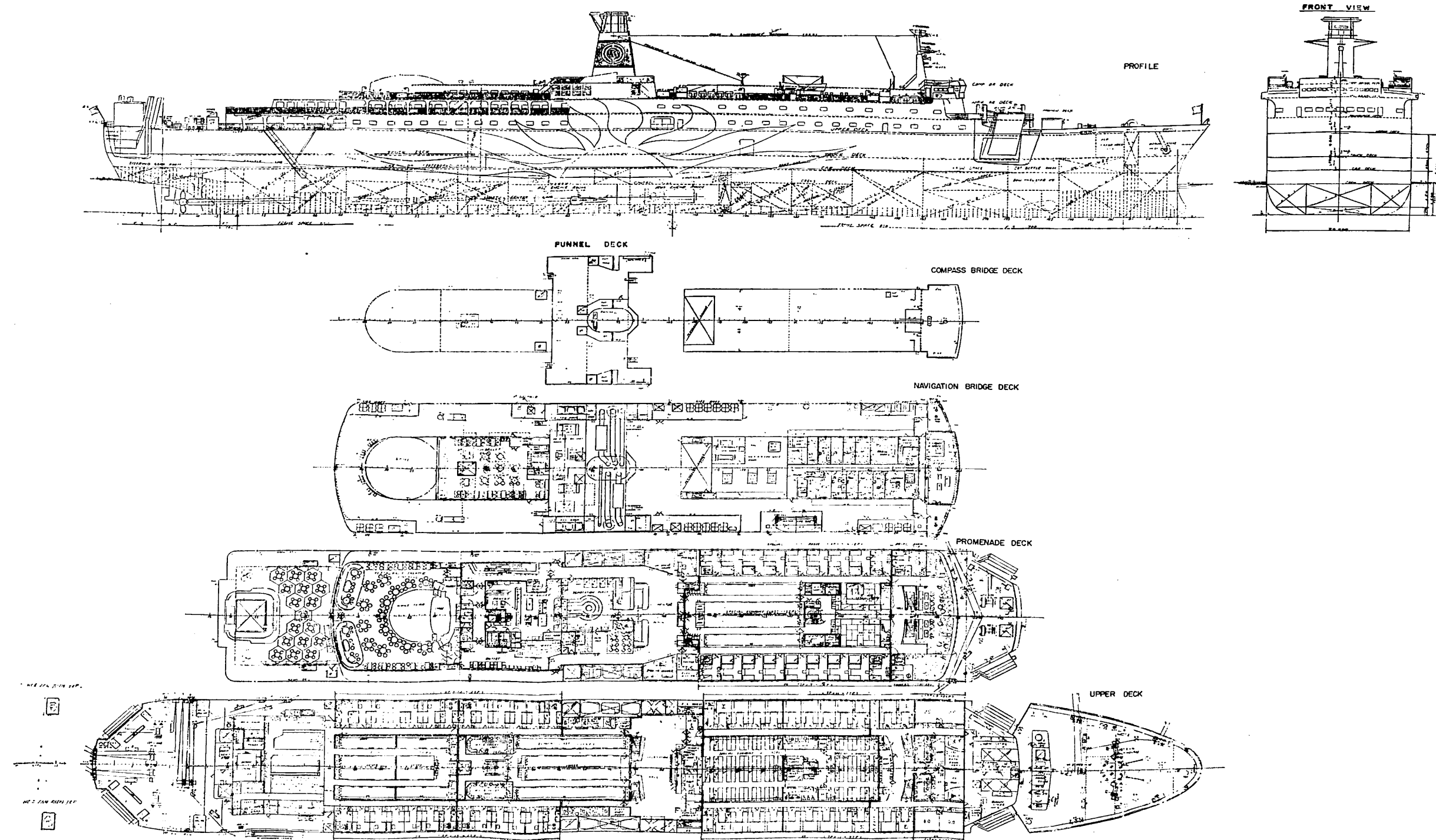
Restaurant Theater



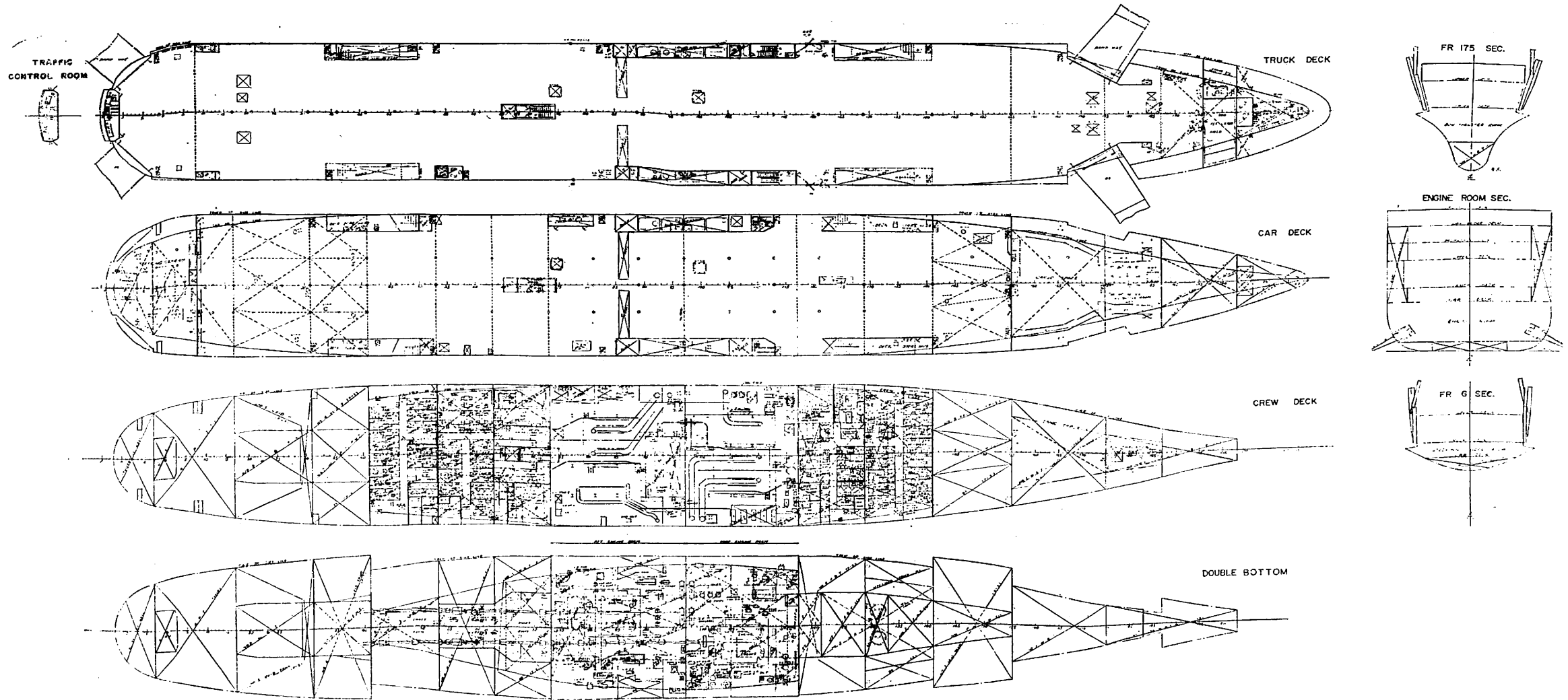
Marine Sauna



First Class Tatami Room



日本高速フェリー“さんふらわあ”一般配置図(1)
 川崎重工業株式会社神戸工場建造



ら、乗用車甲板が、その下層に配置されている。したがってトラック荷役との干渉から乗用車客が受ける時間的その他の制約をできるだけ減らすこと、および本船が中間寄港地（高知）を有することから起こる乗船車と下船車の荷繰りの複雑さを緩和する目的のために、トラック甲板と乗用車甲板間に前後左右、計4基の固定ランプウェイが必要とされた。

センター・ケーシング案は、船殻構造上および上下交通路の確保等の点で乗て難い魅力があるが、この4基のランプウェイの配置と組み合わせで検討したうえ、サイド・ケーシング案を採用した。

サイド・ケーシング案を有する船は常識的には2本煙突となるのが普通である。本格的客船をめざす本船にとって、煙害防止は重要な設計ポイントであり、風洞実験による慎重な検討が重ねられた。同時に、煙突性能、建造コスト、復原性をはじめ種々の面からの総合的検討の結果、サイド・ケーシングであるにかかわらず、あえて中央1本煙突を採用することに踏み切った。本船のユニークな煙突形状も、煙害防止のために工夫されたもので、外観的にも本船のアクセントとなっている。

7. 艙装関係

本船の艙装関係の装置の中では、フィン・スタビライザーと車両荷役用のランプウェイが重要である。フィン・スタビライザーは、旅客に動揺による不快感を与えないこと、および倉内車両の横滑り、転倒などで起こる不慮の事故を防ぐことを目的に設けられている。メーカーによってその構造方式に多少の違いはあるが、本装置にとって最も重要なことは、途中で故障を起こさないことであるので、最も実績が豊富で、信頼がおけると思われるメーカーのものを選択した。

本船のカーフェリーとしての最大の特徴は、その車両荷役方式であり、一般配置図に示されている船体前後部両舷に設けられた合計4基の折たたみ式ランプウェイを船体より斜め方向に岸壁にかけ渡すことにより、一般岸壁でも車両の積み込み、積降しが可能である。

このランプウェイはセット状態で、長さ19m、最大幅約6.7mという巨大なもので、総重量66.5tの40tトレイラーの走行に耐える構造になっている。ランプウェイの格納およびセットは、専用の油圧ウインチによるワイヤ曳きによって行なわれ、前部のランプウェイは、油圧式水密サイドポート・ドアの外側に格納されるが、後部のもはこのランプウェイ自体が格納状態で水密サイドポート・ドアを兼ねるようになっている。ランプウェイの傾斜は、トラックに対して12°、40tトレイラーに対

して6°まで使用可能と考えているが、潮位により、この角度が保てなくなる場合には、本船側ランプウェイを岸壁側に用意されている移動式補助ランプウェイの上にかけて所要の角度を保つようになっている。この陸上側補助ランプウェイも長さ約21.2m、最大幅7.0mという巨大なものであり、当社が受注、製作を行なっている。

車両積みに関連する本船側設備として通風、および消火、防爆等の問題があるが、過去多くの自動車運搬船、ロールオン式コンテナ船建造の実績を有する当社が、その経験を生かして、万全を期した設計を行なっている。具体的な内容に関しては、添付の配置図によることとし、説明を省略するが、最後に車両荷役に関連する設備として、本船トラック甲板最後尾に設けられた車両コントロール室について簡単に紹介をしておく。車両の自走式荷役において、重要なことはつぎの3つである。

(1) 車両の交通整理

(2) 船体トリム、およびヒールの調整、岸壁との関係における吃水調整

(3) 車両等の衝突事故等による火災発生の場合の処置

本船では、車両コントロール室前面の窓よりの車両倉およびランプウェイ付近の直接監視、および倉内数箇所からの電話連絡による情報を基に、交通信号その他による車両の交通整理を行ない、同時にヒール計、トリム計をみながら、トリム、ヒール、および吃水調整を遠隔操作で行なうことになっている。

また火災が発生した場合には、直接または火災探知機によりこれを認知し、高膨張泡消火装置を遠隔起動することにより、消火活動のセンターとしての機能を果たすように計画されている。

8. 居住設備

本船は従来のフェリーボートの概念を破り、観光旅客船としての性格を強く押出したところに特色があるが、特に客室関係については、系列会社で旅客船運航の豊富な実績を有する船主の経験と、造船所、および関係内装業者の密接なチームワークのもとに戦後のわが国としては画期的ともいえる本格的客室区画をまとめあげた。

客室区画の設計はまずつぎの3つの基本方針を基盤として、発展した。

(1) 航路にふさわしいインテリアで統一する。

(2) 旅客のプライバシーを守り、十分なくつろぎを与える。

(3) 公室関係には他にみられない豪華さ、特色を出す。

以下これらを少し説明する。

(1) インテリア

本船と本船航路を通じてのキャッチフレーズである“太陽と緑、そして紺碧の海と空”は、あくまでも本船インテリアの基本的モチーフであるが、本船の寄港地である南海の風物の真に人の心に迫る雄大で明度の高い自然美の前には、人工的な小細工や、奇をてらったインテリアがいかにか色あせて違和感を与えるかを計算に入れ、むしろこれらの自然美を大型の窓を通して借景として取り入れ、これと混然と融和することを目標にしてインテリアをまとめた。

したがって、従来よくみられるようにレリーフや装飾照明器具等のポイントにかなりの金額をかけて豪華に飾るポイント重点主義のインテリアではなく、本船のゆったりとしたゆとりのある空間から生まれる自然の重量感と、全体的に上品で落ち着いた風格を生かすことを基調としたインテリアとした。

(2) 客室関係

従来、わが国の内航客船やフェリーボートでは、ごく少数の高級室を除いては、客のプライバシーはあまり考慮されず、安心して寝ることもできないものが多いが、本船では、これからの船旅のあるべき姿として、乗客のプライバシーを重視し、特等室はもちろん、特2等客に至る本船定員の約2/3の乗客は自分の城ともいうべき部屋、もしくはベッドを確保することができる。わが国独自の雑魚寝の大部屋はプライバシーの見地からは好ましいものではないが、日本人の生活感情から、特に団体客等にとっては未だに棄て難い魅力もあり、本船でも約1/3の乗客にこの大部屋が用意されている。ただし、本船の場合は、この大部屋も乗客が規則正しく同じ向きに並んで横になれるようにその形状を工夫し、面積はあるにもかかわらず、後から入室した客が寝られないということがないように考慮されている。さらにまた本船ではコインロッカーを多数設けて手荷物等の保身に万全を期し、乗客が安心して船内の遊歩、および公室、娯楽室の利用ができるよう考慮されている。

(3) 公室関係、および遊戯施設

公室の中で最も特筆に値するのは、プロムナード甲板後部にあるレストラン・シアターと、その後方の屋外ビヤ・ガーデンであろう。

レストラン・シアターはその中央部に直径10m、高さ約5.5mの吹き抜けのドーム状天井を持ち、その下のダンス・フロアと、前端にあるステージを囲む約160席の大レストランであり、床から天井までの大窓を通してみられる外景は抜群である。

ステージではバンド演奏はもとよりショーや各種の催

しが行なわれ、これらはテレビカメラにより船内の居室その他に設けられたテレビに映し出されることになっている。

屋外ビヤ・ガーデンは、プールを中心にレストラン・シアターに続いた形でその後方に広がり、ガラス張りの風防壁に囲まれた中で、渺茫たる海原を一望に新鮮な外気の中でビールを味わうことができる。

その他、落ち着いたムードの中で食事のできる高級グリル、社交の場となるラウンジ、洋酒バーに、日本酒居酒屋、さらに軽食用ビュッフェ等があり、遊戯施設としては、麻雀のできるゲームルーム、若人向きのテンプレートションプラザ（ゴーゴーホール）等が完備している。特等室の個室付浴室、1等客用専用浴場のほかに、一般公共用として、乗用車甲板下に設けられたサウナ風呂付大浴場も、乗客の話題を呼ぶであろう。

9. 機関関係

配置図に示すように、本船は川崎MAN V 6 V40/54型中速ディーゼルエンジン4基による2軸推進方式（2機1軸）で、2機ずつの組合わせを2つの機関室に分けて配置している。特に本船のようにCbの小さな船型で2軸にした場合、シャフト・ブラケットやボッシング等が大きくなり、これらによる抵抗増加も大きいので、2軸間の間隔を他の性能面で悪影響のないかぎり、狭くする方が有利である。このため本船では、前後2つの機関室に分けられた2基ずつの主機組合わせを、たがいにラップさせて配置することにより軸間距離を狭くすることができた。

本船のように可変ピッチ・プロペラを備え、かつ、主軸駆動発電機を主機に直結させた船では、一般に主機回転数を一定にすることが多いが、減速時に起こりやすい主機のオーバースピード・トリップを防ぐため、本船では、主機回転数一定で可変ピッチによる出力調整を行なう範囲を、通常航海で使用される常用出力以下の範囲とし、常用出力以上は、ピッチを固定したまま主機回転数を変化させる方式を採用している。

主機とギヤーの間には、当社製の高弾性ゴム継手付摩擦クラッチを備えており、主機と軸系との嵌脱が容易で、主機の修理、保守等に有利である上、軸系のねじり振動防止にも有効である。

主電源としては、2台のディーゼル主発電機のほかに後部機関室の4号主機前部に1,320kWの主軸駆動発電機1台を装備している。この主軸発電機は出入港時に使用するパウ・スラスター専用であり、冷凍コンテナ供給電

(以下66頁へつづく)

1, 100m³ 低温液化エチレン運搬船 “新菱エチレン丸”について

三菱重工業株式会社

1. まえがき

本船は新和ケミカルタンカー株式会社のご注文により建造した低温式液化エチレンガス運搬船であり、一般部の船殻、艀装を株式会社三保造船所にて、昭和45年12月起工、昭和46年2月24日進水、同年4月3日竣工という日程で施工し、その後当社横浜造船所へ回航し、カーゴタンクの建造と特殊部艀装工事を施工し、昭和47年1月14日船主に引渡した。

本船には、コンチオーシャン社（バハマ）との技術提携により同社傘下の技術会社であるテクニガス社（フランス）の開発したメンブレタンクが設備されている。このタンクは同社がLNG輸送容器として開発したもので、この方式の船としては、1964年に第1船ピタゴール号が建造され、ついで昨年本格的な大型LNG船デカルト号がフランスで建造されている。

新菱エチレン丸は同社方式のメンブレタンクを持つ船として、フランス以外の造船所で建造された第1船である。

無公害エネルギー源としてLNGが注目され、近い将来にはLNGの大量海上輸送時代がくるものと考えられているが、新菱エチレン丸の建造により当所技術陣はLNG船建造への自信を深めている。

2. 船体部

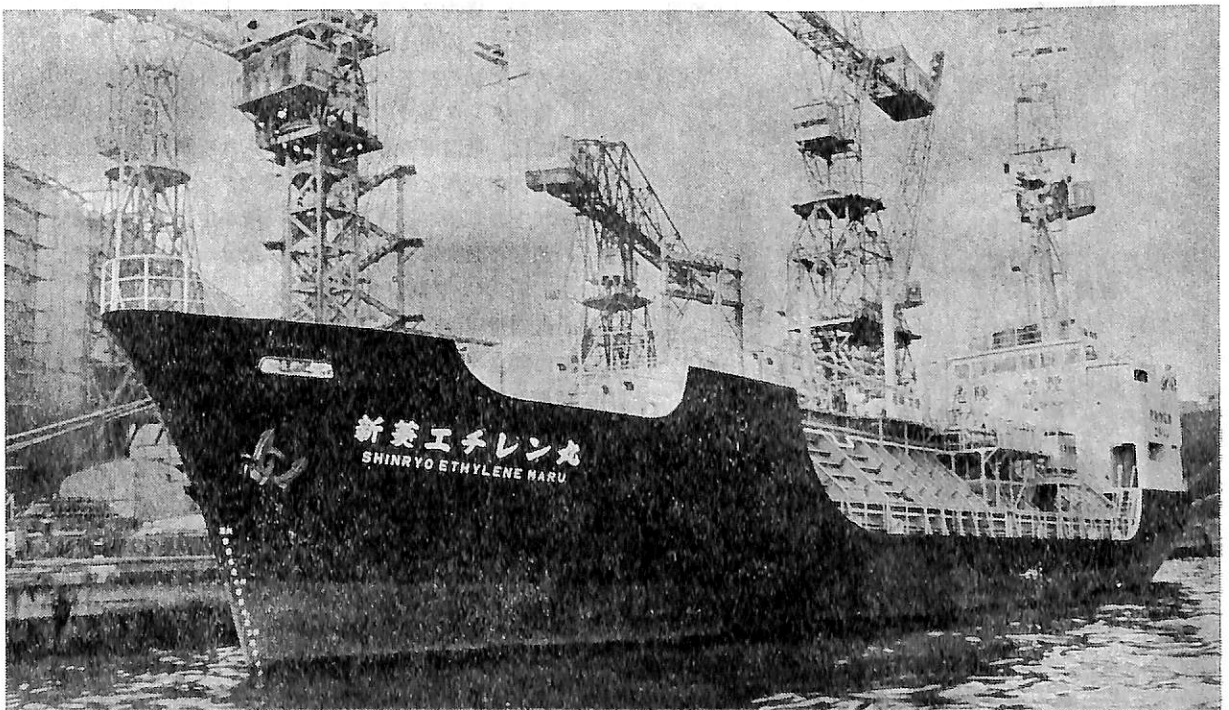
2.1 主要目

船級 NK, NS* (Tanker, liquefied flammable gas minimum temperature -104°C) & MNS*

適用法規

鋼船規則

船舶安全法および同法関係法令



新菱エチレン丸

一船の科学一

海上衝突予防法
 海水汚濁防止法
 船舶積量測度法
 危険物船舶運送および貯蔵規則
 船員労働安全衛生規則

主要寸法

全長	63.10m
垂線間長	57.00m
型幅	11.60m
型深さ	5.00m
満載吃水(最大)	3.862m

噸数

載貨重量	766.3 kt
総噸数	980.87 T

容積

貨物タンク容積(トランクを含む)	1,120.232 m ³
脚荷水槽容積	190.98 m ³
燃料油槽容積	91.80 m ³
清水槽容積	75.42 m ³

速力等

試運転最大速力	12.489 kn
満載航海速力(85%MCR, 15%シーマージン)	約11.0 kn
航続距離	3,600 哩

乗組員

士官	
甲板部	3名
機関部	3名
事務部	1名
予備	2名
士官合計	9名

部員

甲板部	6名
機関部	2名
事務部	2名
部員合計	10名
乗組員総合計	19名

2.2 一般計画

本船はほぼ大気圧に近い圧力で低温の液化エチレンを主として日本国内において運搬するように計画され、将来必要に応じエチレンの輸出に従事できる近海航路に就航することを考慮に入れて設計された。すなわち船体構造については日本海事協会の船級を取得し、救命、消防、無線等の安全設備については、近海区域第3種船として

必要な諸設備を設けている。ただし引渡しに際しては当面の運航計画を勘案し、船主のご要望で沿海区域第4種船の資格を取得した。

2.3 一般配置および船型

本船の船型は船首楼および船尾楼を有する凹甲板型で船首は曲斜型、船尾は巡洋艦型とした。上甲板下は水密隔壁により区画され、船首より船首水槽(空所)、脚荷水槽、燃料油槽、船艙、機関室、船尾水槽を配置した。上甲板上後部(船尾楼)には、船員の居室を設け、前部(船首楼内)には甲板長倉庫、エチレン再液化機室を設けた。

脚荷水槽の位置および容量は、空艙時において適当な吃水が得られるようにした。

燃料油槽、清水槽の容積は本船がエチレン輸出に従事することを想定して航続距離3,600 哩に見合うものとした。また糧食庫等も上記条件を考慮のうえ配置し、容積を決定した。

なお居住設備については、全日海との労働協約書的主旨に沿って各居室内にベッド、ソファ、机、衣服箱、洗面器等を配置した。

2.4 船殻構造

本船の船体中央部は二重船殻構造で、その内面に2個のメンブレン方式の貨物タンクが配置されている。また貨物タンクの前後にはコフファダムを配置した。

本船の貨物タンクは上甲板より上に突出した配置となっており、内面に防熱層およびメンブレンタンクを取付けるため船殻構造の防撓材はすべて外面に設けた。

貨物タンク部分の横隔壁、二重船殻の内殻部材等については、低温液の影響を考慮に入れて鋼質を決定した。

船体中央部と船首尾部分は貨物タンクの構造ならびに形状上の制約から構造上の不連続が生じてくるので、この部分の設計にあたっては特に充分な考慮を払った。

2.5 メンブレンタンク構造

低温常圧液化ガス運搬船のタンク構造としてはいままでに独立タンク方式、メンブレンタンク方式、ならびに球形タンク方式等各種の技術が開発されている。

テクニガス社のメンブレンタンク構造は前述のごとく実績もあり、すでにNK, LR, AB, BV各船級協会ならびにUSCG, DTI等の承認を取得している。

本船のメンブレンタンクは、船体中央部二重船殻構造の内殻の内面にバルサ材の積層材を芯材とし両面に合板を接着した防熱パネルを配置し、その内面にメンブレンシートを密着して取付けた構造となっている。

メンブレンシート構造は貨物液の低温に充分耐える材料であること、貨物液の搭載により生ずる熱収縮および

荷重により過大な応力を生じないこと、船の運航中に生ずる繰返し圧力または変形に対し充分な疲労強度を持つこと、貨物液の容器として液密性を保つことが要求されている。これらの要求を満たすため各種の研究実験が行なわれた。

さらに実船の建造に先立って横浜造船所内に実物大のモデルタンクを建造し、工作技術の習得と問題点の解明につとめた。

本船に用いられているメンブレンシートは、低炭素ステンレス薄鋼板で作られており、メンブレンシートは相互に溶接され、1次容器として液密を保つ構造となっている。このメンブレンシートには縦横に直交するコルゲートが設けられており、貨物液の積卸しによって生ずる収縮または膨張および航海中の船体運動による変形がメンブレンシート構造に過大な応力を生じないような働きをしている。

パルサ材防熱層に接着した特殊合板は液密で2次障壁としての役目を持っており、万一メンブレンシートにリークを生じた場合は、これにより液密を保ち、船体構造が低温にさらされる危険を避けるよう考慮してある。

メンブレンシートと船体内殻との間の空間には常時チッソガスが封入されており、可燃性ガスの爆発の危険を避けるようにしてある。

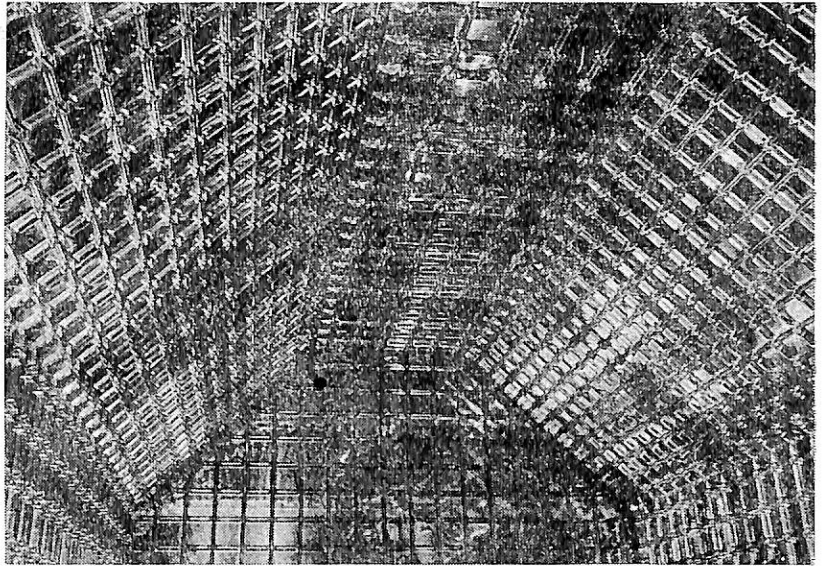
メンブレンタンクの建造には高度の精度が要求されており、このため各部材は製造工程の段階から厳重な品質管理体制の下におかれ、これによって所要の品質、精度を確保することができた。

2.6 荷役装置

荷役は船体中央部に設けられた液体用ならびにガス用クロスコネクションラインを介して行なわれる均圧密閉サイクル方式を採用した。

積荷は、棧橋上に設置されたマリンローディングアームまたは荷役ホースを本船に接続し、陸上タンクより陸上ポンプによりほぼ常圧、 -104°C の液化エチレンガスを船上液体管を通じエチレンタンクに送入積載する。このときエチレンタンク内に存在するエチレンガスは、船上ガス管に接続されている陸上ガス管を通して陸上設備に送り返す。

揚荷は本船接岸後、本船側液体管、ガス管と陸上側液



メンブレンタンク

体管、ガス管をそれぞれ接続し、本船設備の貨物ポンプにより液体管を通じ、陸上設備に液化エチレンガスを揚荷する。エチレンタンク内の圧力をバランスさせるため陸上設備よりガス管を通じエチレンガスを船内タンクに送入する。

貨物ポンプは各タンクに2台装備し、要目は下記のとおりである。

型式	電動サブマージモータ駆動渦巻ポンプ
台数	4台(2台/タンク)固定式
定格容量	$70\text{ m}^3/\text{h} \times 60\text{m T. H}$

各タンク上部後端中心線付近にトランクを設け、タンク内にはいる管等の貫通部はすべてこのトランク上面に設けた。

貨物取扱いのための管および電線はエチレンタンク上を導設した。

2.7 再液化装置

本装置は、カーゴタンクから蒸発したエチレンガスを液化し、カーゴタンクの過圧を防止するための装置で、船首部に設けた再液化機室に、4台の再液化機を装備している。

航海中は原則として3台を運転し、1台は予備とする。なおカーゴタンクの圧力により再液化機の運転台数を適当に調整することができる。

本再液化装置は、スターリングサイクルを採用しており、再液化機は、ヘリウムを冷媒とし、ヘリウムガスを圧縮し、圧縮熱を冷却水で取除いた後、断熱膨張により低温を得るものである。

一船の科学

カーゴタンクから蒸発したエチレンガスは、再液化ガス管により再液化機に導かれる。再液化機にはいったエチレンガスは低温になっているシリンダヘッドにふれ、タンクと同圧力の状態でそのまま液化される。

液化したエチレンはドレンタンクへ導かれ、エチレントランスファポンプにより再びカーゴタンクへ送り返される。

再液化機等の要目はつぎのとおりである。

(1) 再液化機

形式	立形、ピストン、二重ピストン
台数	4台
シリンダ数	4
冷凍能力	5,300kcal/h (1台当たり)
冷媒	ヘリウム
電動機	37kW

(2) ドレンタンク

型式	立形、円筒、大気圧、真空断熱式
台数	2台
容量	190ℓ
設計圧力	5 kg/cm ² g

(3) ドレントランスファポンプ

型式	立形、サブマージドモータ渦巻ポンプ
台数	2台
容量	1 m ³ /h × 30m
電動機	1.1kW

2.8 安全および警報装置

液化エチレンガスは酸化しやすく、常温では引火性の強いガスとなるので安全面には十分な考慮がはらわれている。

- (1) 貨物タンク区域にあるすべての電気機器は防爆型としている。
- (2) 貨物タンク（メンブレンシート）と船体構造の間の空所には不活性ガスが封入されている。
- (3) 再液化機室には防爆モータ駆動排気通風機および固定式炭酸ガス消火装置が設けられている。
- (4) 貨物タンク等に保全用として安全弁および圧力調整装置を装備した。
- (5) 貨物の輸送および荷役の制御のため下記の計装装置を設け、圧力、温度指示または調整を行なうとともに警報を発するようにしている。

- ・タンク液面計
- ・タンク温度計
- ・タンク圧力計
- ・ガス検知器

なお必要な指示または警報は操舵室に表示される。

2.9 甲板機械および通風装置

甲板機械

揚錨機	電動式	6 t × 9m/min × 1
係船機	〃	3 t × 9m/min × 1
操舵機	電動油圧式	6 t - m, 3.7kW × 1
糧食庫用冷凍機	電動式	2,700kcal/h (2.2kW) × 1
揚貨機	空気式	1 t × 2

通風装置

居住区通風機（ユニット）	2.2kW × 65 m ³ /min × 75mm Aq × 1
艙室用通風機	0.4kW × 45 m ³ /min × 15mm Aq × 1
再液化機室通風機	1.5kW × 100 m ³ /min × 30mm Aq × 1

消火装置

再液化機室	固定式炭酸ガス消火装置 持運式粉末消火器
上甲板上艙口付近	持運式粉末消火器
機関室	移動式泡消火装置 持運式泡消火装置
ボイラフラット用	固定式泡消火装置
居住区	持運式泡消火器
無線室	持運式炭酸ガス消火器
操舵室	持運式泡消火器
甲板長倉庫	持運式泡消火器

2.10 諸試験

本船は下記のような諸試験を行ない、いずれも満足な結果が得られた。

(1) メンブレンタンク試験

メンブレンタンク完成後漏洩試験ならびに強度試験を行なった。

(2) 荷役試験等

本船完工後、実際に液化エチレンを搭載して荷役試験、再液化機試験等を大阪および水島にて行なった。

(3) 海上公試運転

本船は、一般部の船殻、艤装工事完工の状態にて三保造船所にて海上公試運転を施工した。速力試運転の結果は下記のとおりである。

施工年月日	昭和46年3月23日
施工場所	三保海員学校沖
天候	雨
風向風速	東北東 7 m/s
海上状態	風波あり

本船の状態 (出港時)

吃水, 船首	1.49m
船尾	3.09m
平均	2.29m
トリム (船尾へ)	1.60m
排水量	854 t

負 荷	船 速 (kn)	回 転 数 (rpm)
50%	11.773	305
75%	13.471	349
85%	14.012	363
100%	14.784	383

3. 機関部

3.1 一般

機関室は船尾部に配置され、主機関は連続最大出力1,000PS、回転数365rpmの立形単動4サイクル、過給機付ディーゼル機関1基を装備している。

またエチレン再液化装置を装備しているため、船の大きさ、主機関出力に比べ容量の大きなディーゼル発電機を2基装備している。

居住区暖房等の蒸気源としてボイラを1缶装備している。

機関室内には、一般推進補機以外に、エチレン関係の特殊機器が装備されている。

以上のごとく一般小形船に比し、機関室内に装備される機器が極めて多いため、機関室内のスペースの余裕は極めて少なくなっている。

使用燃料油は、燃料タンクおよび付属機器の台数を少なくし、かつ運航経済性を考慮し、主機関、発電機関および補助ボイラともに重油を使用することで計画されている。

エチレン船としての特殊性から、機関部において考慮されている項目は下記のごとくである。

- (1) 発電機容量
- (2) 空気圧縮機容量
- (3) 再液化装置用冷却海水
- (4) 窒素圧縮機
- (5) 再液化機器およびカーゴポンプ用起動器
- (6) 再液化装置関係警報盤

3.2 自動化

前述のごとく、機関室のスペースが少ないため、機関制御室は設けられていない。

主機関には、電気—空気式遠隔操縦装置を装備し、船橋からの遠隔運転、すなわち起動停止、回転数制御、前

後進切換操作を行なうことが可能である。

発電機は並列運転を行なう計画になっているが、自動負荷分担装置は設けられていない。

補機類の自動起動、停止等は一般大形船と同じグレードの仕様となっている。

機関室内には、表示灯兼警報盤を設け、潤滑油圧力低下、冷却水温度上昇、始動空気圧力低下、トリップ表示等の警報表示灯が組込まれている。

3.3 主要目

(1) 主機械

形式 赤阪 AH27

立形単動4サイクルトランクピストン形
過給機空気冷却器付

台数 1

シリンダ数 6

シリンダ径 270mm

行程 420mm

出力 最大出力 1,000PS×365rpm

常用出力 850PS×346rpm
(85%)

(2) 発電機関

形式 ヤンマー 6KL—HT

立形単動4サイクルトランクピストン形

台数 2

シリンダ 6—140mmφ×170mm

出力 200PS×1,200rpm

(3) 発電機

形式 閉鎖防滴自己通風式

台数 2

要目 AC440V 3相 60Hz
160kVA 6極

(4) 補助ボイラ

形式 立形貫流式ボイラ

台数 1

蒸発量 200kg/h

常用圧力 7kg/cm²

(5) 推進器

形式 固定ピッチプロペラ

台数 1

材質 KHBS C 1

直径 1,850mmφ

翼数 4

4. 電気部

4.1 概要

一船の科学

4.1.1 危険場所の考え方

本船は液化エチレンガス輸送にあたるため、一般の油輸送船の場合と異なり、LPGタンカーおよびLNGタンカーに適用されるIECのタイプ“C”タンカーの考え方に準拠して危険場所の設定を行なっている。

4.1.2 電源装置

200kVAの自励式発電機2台を装備し、積荷・揚荷・出入港・通常航海など、すべての状態をこのうちの1台の発電機で賄えるよう計画されている。

このほか直流電源としては、24V 200AHの鉛蓄電池2組を装備し、非常灯回路および船内通信装置などに給電している。なお充電方式は交互充電方式である。

4.1.3 動力装置

通常航行および係船のための動力設備のほか、荷役設備・エチレン再液化設備をもち、再液化機室に装備の再液化機用電動機はスター・デルタ始動方式とし、信頼性向上・安全性向上の見地から耐圧防爆・安全増防爆としている。

4.1.4 照明装置

航海灯・信号灯・一般区画照明灯などについては、4・2項 主要目のおりであるが、危険区画内および上甲板の照明はすべて検定済みの防爆灯・防水防爆灯が使用されている。

4.1.5 無線装置

竣工時は沿海航路船として開局したが、将来近海国際航路に就航できるよう装備がなされている。

ファクシミリ装置についても追設可能なよう、あらかじめ配慮がなされている。

4.1.6 監視・警報装置

貨物部に関する主要各点については、すべて操舵室において集中監視が行なえるよう監視計器および警報表示がまとめられている。

そのほかエチレンタンク各部の温度を計測監視するためのタンク温度計用、荷役を含めすべての貨物部各装置の制御用・監視用の検出端は安全性を向上のため広い範囲にわたって本質安全防爆形を採用している。

4.1.7 その他

以上に述べたもの以外の装置についても、例えば主機の船橋操縦装置など操船の効率化、居住性快適化のための設備がなされている。

4.1.8 電線

エチレンカーゴタンクその他、液化エチレンと接触する動力線、信号線などすべての電線はステンレスシースMIケーブルを使用している。

この電線は上甲板上においてJIS規格ビニルシース付船用ケーブルと接続されている。

4.2 主要目

4.2.1 電源装置

発電機 2台 自励式 AC440V 60Hz
200kVA 8極

変圧器 1組 5kVA 445/105V 単相 3台

蓄電池 2群 24V 200AH

4.2.2 動力装置

船体部および機関部参照。

4.2.3 照明装置

航海灯 } 航海灯、碇泊灯、紅灯、緑灯、昼間信
信号灯 } 1式 号灯、モールス信号灯等を含む。

投光器 4台 500W白熱式および200W白熱式

一般照明灯 1式

4.2.4 航海装置

操舵管制装置 1式 磁気コンパス式

磁気コンパス 1式 操舵管制用、操舵室用、羅針甲板用（反映式）

エヤホン 1式 手動式 凍結防止ヒータ付

曳航ログ 1式

舵角指示器 1式

4.2.5 船内通信装置

電話 2組 共電式 操舵室～船長室間、
操舵室・機関室・舵機室相互間

インターホン 1式 操舵室～無線室

船内指令装置 1式 20W、操舵室と船首・船尾間
トークバック付

エンジンテレグラフ 1式 押ボタン式

主軸回転計 1式

舵機警報装置 1式 無電圧および過負荷

ガス警報装置 4組 賄室、食堂、通路

非常警報装置 1式

4.2.6 無線装置

船舶電話 1式 船主支給

主送信機 1台 HF、MF、A1 250W

補助送信機 1台 HF 75W、MF(A1・A2)
40W

受信機 2台

救命艇無線機 1台

レーダー 1台 10吋 尖頭出力 10kW

テレビジョン 1台

ラジオアンテナ共用装置 1式

〔資料〕 世界造船所別 LNG タンカー建造状況 (隻数) (昭和46年10月現在)

国名	建造造船所	就航中	建造中または 建造予定	合計
英 国	Vickers Armstrong	1	—	1
	Harland & Wolff	1	—	1
	Swan Hunter	1	4	4
	計	2	4	6
フ ラ ン ス	Gironde	—	2	2
	Duchesne & Bossiere	1(実験船)	—	1
	La Seine Maritime	1	—	1
	Du Havre	1(小型船)	—	1
	Atlantique	1	7	8
	Meditarane	—	7	7
	Ciotat	—	5	5
	Dunkerque	—	3	3
計	4	24	28	
スウェーデン	Kockums	2	—	2
イタリ	Italcantieri Genoa	3	5	8
スベ	Astano	1	—	1
ノルウェー	Moss-Rosenberg	—	7	7
	合 計	12	40	52

海事大辞典

逆井保治編 A5判・六五〇〇円

収録語の範囲は海事用語の全分野を収め、海語といわれる古いものから、技術革新の最先端を行く語まで広く収録した。帆船用語に関してはわが国唯一の記録的辞典である。語数は見出し語六千三百語、成句・熟語を含めると二万三千語に及ぶ。六百頁・上製函入。

海難防止論

福島 弘著 A5判 二八〇〇円

海難の背後に潜むものへ理論的追求を行ない新しい角度より原因を分析。安全行政と海上経験を昇華させ、最近の問題点を網羅。また過去の重大海難を多数収録し、徹底的に分析し検討した上で、海難問題の系統化をはかっている点において他に類書をみない好企画。

写真でみる世界の商船

木俣滋郎著 A5判 一五〇〇円

船には一隻一隻にロマンがあり、歴史がある。豪華客船に限らず、身近な船にも無限に物語がある。本書は、船型、船種、性能、歴史等を探り、写真を中心にまとめあげた船の物語りである。一隻一隻にまつわるエピソードを豊富に折りこみ、興味はつきない。

海軍関係図書出版 最新図書目録進呈

東京都渋谷区富ヶ谷1の13の3

株式会社 成山堂書店

郵便番号151 電話03(467)7474~8

振替口座(東京)78174

低温式 LPG 運搬船 “WORLD RAINBOW” について

三菱重工業株式会社横浜造船所

1. まえがき

本船はパナマ船主 ELEGANCE SHIPPING CO., S. A. (親会社は香港のワールドワイド社) のご注文により当社横浜造船所において建造した大型低温式液化石油ガス専用運搬船である。昭和46年2月16日起工、同年6月26日進水、その後海上試運転や実際の低温液化石油ガスによる各種試験をすべて好成績で終了し、昭和46年12月22日船主に引渡された。本船は現在三光汽船株式会社に用船され、ペルシャ湾からのLPGの輸入に従事している。

2. 船体部

2.1 主要目

適用法規

日本海事協会鋼船規則

NS* (Tanker, liquefied flammable gases, minimum temperature -45°C for Nos. 1, 3 & 4 tanks and -5°C for No. 2 tank) & MNS*

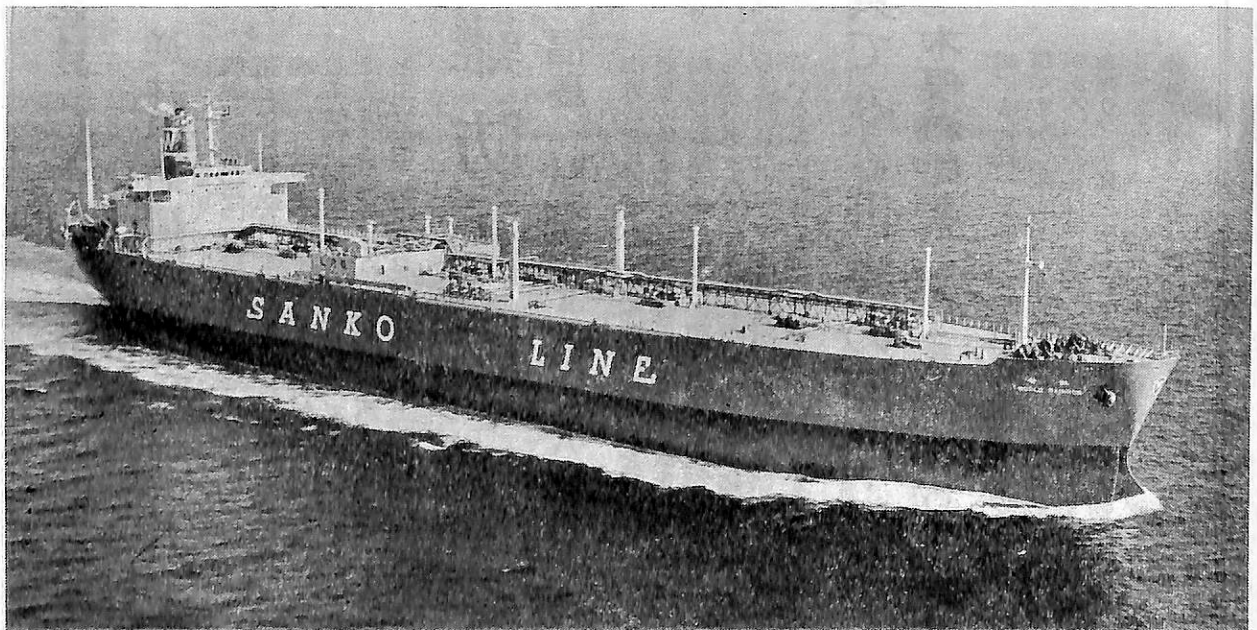
パナマ国海事関係規則

国際満載吃水線条約

海上における人命の安全のための国際条約(1960)

国際電気通信条約

船型	平甲板型船尾機関
主要寸法	
全長	223.96m
垂線間長	213.00m
幅(型)	34.60m
深さ(型)	21.40m
計画満載吃水	11.90m
常用満載吃水	11.20m
トン数および載貨重量	
総トン数(パナマ)	36,917.92 T
純トン数(パナマ)	25,003.26 T
載貨重量	49,724 kt
容積	
貨物タンク容積	70,247.2 m ³
脚荷水槽容積	20,151.6 m ³
燃料油槽容積	3,255.1 m ³
清水槽容積	574.3 m ³
速力等	



WORLD RAINBOW

試運転最大速力	18.56 kn
満載航海速力	15.65 kn
航続距離	約 17,000 浬
乗組員	

職員 13名 部員 21名
予備(職員) 1名 計35名

2.2 一般計画

本船は常圧低温にて液化したプロパンガスを、主としてペルシャ湾から日本へ運搬するために建造された船であるが、液化ブタンガス、またはプロパンガスとブタンガスの混合物の運搬も可能である。ただし集荷の関係上1航海に1タンクは必ずブタンを輸送するという関係からNo. 2タンクをブタン専用タンクとし、経済的かつ合理的なタンク配置とした。

2.3 一般配置および船型

本船は船尾機関、船尾船橋の平甲板船で船首はMHIバウ、船尾は巡洋艦型とし、乾舷が大きいので船首楼、船尾楼は設けていない。貨物タンク容積の増大をはかるために、角型の貨物タンクの格納に適したU形線図を採用したほか、機関室をできるだけ短縮し、また燃料タンク、脚荷水槽の合理的配置により、貨物タンク部の長さを極力長くし、船体のスペースを無駄なく利用している。船橋甲板前部には荷役制御室が設けられ、船首尾吃水およびバラストタンクの液面計、貨物の監視、警報、制御関係の各種機器が設備され、小人数での運航を可能としている。船尾船橋は5層から成り、船員居住区、公室、事務室、航海通信関係室および倉庫等にあてている。乗組員の部屋はすべて個室とし、職員、部員両食堂ともに調理室に隣接して設けてセルフサービス方式とし、一部は職員喫煙室、部員娯楽室になっている。

2.4 船殻構造

船体は円形ガングネルを採用した全溶接構造で、二重底と上部舷側タンクは縦肋骨方式、貨物倉部分の船側は横肋骨方式で建造されている。船体中央部の貨物倉は横置隔壁により4区画に分かれ、各貨物倉には各1個の貨物タンクが設けられている。

貨物タンクは船体に生ずる応力や歪などがタンクに伝わらないように船体構造から独立して設けられている。本船は二港積、二港揚を考慮して設計されており、そのためにNo. 2タンクとNo. 4タンクはいかなる液位においても航行できるように、タンクの強度に対して考慮が払われている。バラストタンクは貨物倉部二重底タンク、No. 2, 3 上部舷側タンク、機関室上部舷側タンクおよび船首尾倉からなり、バラスト航行時に十分な吃水がとれるほか、LPG荷役と同時にバラストの注排水が

可能である。

3. 機関部および電気部

3.1 要目等

主機関	型式	三菱スルザー排気タービン過給機付 ディーゼル機関 6 RND90型
	出力 最大	17,400PS×122rpm
	常用	14,790PS×116rpm
補汽缶	型式	船用丸ボイラ
	蒸気圧力	10 kg/cm ² g (飽和飽気)
	蒸発量	6,750 kg/h
推進器	型式×数	5翼一体形×1基
	材質	アルミブロンズ
	直径	6.1m
発電機	450V, 875kVA (ディーゼル駆動)	

3基

主機関は操舵室より遠隔操作されるとともに、機関室内には空気調和と防音を施した制御室を設けて主計器の集中監視と、主機の機械的方式による遠隔操作を行っている。主機と発電機用の清水と潤滑油の冷却装置、燃料油移送、補助ボイラ、制御用圧縮空気などの各系統には自動制御装置を採用している。

ディーゼル発電機は3台で、そのうち2台が常用、1台は予備となっており、航海中および荷役中のあらゆる状態は常用2台の発電機を並列運転することにより賄うことができる。

蒸気発生装置としては船用丸ボイラ1台および排ガスエコノマイザ1台を装備し、通常航海中の所要蒸気はすべて排ガスエコノマイザにより賄うことができる。

本船は日本海事協会のMO規格を採用している。

4. 貨物タンク

4つの貨物タンクは上面が舷側に向って傾斜した角形断面で、平面形状は長方形または台形になっている。中央の第3タンクの寸法は長さ、幅、深さがそれぞれ38.1m, 32.2m, 16.98mで、タンク容積は約19,200m³である。

タンクは中心線液密隔壁で左右の2つの区画に分けられているが、隔壁底部に隔壁弁が設けられており、左右区画は同種のLPGを積むことを立前している。また横置制水隔壁が前後方向のほぼ中央に設けられている。縦横の隔壁の交点のタンク上面に角形のトランクがあり、このトランクの頂板は上甲板上に突出している。タンクのすべての開孔、ボルト継手、パイプの貫通などはこのトランク上面に設けられている。またトランク頂部と上

甲板上的鋼製コーミングとの間にはガスタイトの伸縮継手が設けられており、タンクの熱による収縮膨張の結果生ずる船体との相対運動を許しながら、ホールドの不活性ガスが逃げるのを防いでいる。タンクとその中のLPGの重量は二重底上に設けられたベアリングフロア上のロードベアリング断熱材で支えられている。

二重底上部にはタンクの熱による収縮、膨張を許しながらタンク全体のすべりを防ぐためにアンカリング装置が設けられている。また船のローリング、ピッチングによるタンクの移動を防ぐため、タンク上部にもアンカリング装置が設けられている。

タンク頂部外面は厚さ約150mmのグラスウールによりその他は厚さ約80mmの現場発泡のポリウレタン防熱材により防熱されている。

タンク外面と船体との間は人がはいれるだけの空間が設けてあるが、常時は不活性ガスを満たしている。

5. 貨物取扱設備

本船は2種類のLPGを同時に運ぶことができるような配管を備えている。LPGは2本の陸上接続管から上甲板上の前後方向の主管を経てタンク注入管にいたる主LPG液管によって積込まれる。LPGの揚荷はカーゴタンク底部のカーゴウエルに設置された、カーター社製のサブマージドポンプにより行なわれ、ポンプの合計能力は4,000 m³/hである。

上甲板の管系には一部を除いて防熱が施され、これらの諸管および電線ケーブルは上甲板上の“A”フレーム上に設置されている。

LPG陸揚中には陸上から送られたガスをタンク中に取入れ、またLPG積込中にはタンク内のガスを陸へ送り返す必要があり、この目的のために、ショアガス装置が設けられている。これはガス圧縮機とそれに必要な管系より構成されている。

タンク内では外部からの熱の侵入などによって常にLPGが蒸発しており、これを再液化する装置を備えている。すなわち4台の再液化圧縮機が上甲板中央部の甲板室内に設けられており、タンク内に発生したガスを吸入し、液化してもとのタンクへ戻し、タンク内の圧力が過大になるのを防ぐように作動している。

ホールド、タンクおよび管系中には除湿した不活性ガスを供給できるようにしてある。不活性ガスは陸上から接続管系を通じて供給されるが、ホールドの不活性ガスの補給用として数本の炭酸ガスポンペを備えている。

6. 安全および警報装置

(1) 本船には前船までに得られた貴重な経験を生かし効果的かつ合理的なつぎのような諸装置を設けている。

(a) カーゴタンク安全弁装置

パイロット操作圧力真空逃し弁を各タンクのトランク上に設け、貨物タンク内の圧力が過大となったときは上甲板上に設けた各タンク1本のベーパーライザよりガスを放出し、過小となったときは大気を吸入する。

(b) ホールド安全弁装置

ホールド内の圧力変動に対しても上記と同様なパイロット操作圧力真空逃し弁が作動するほかに、非常時に圧力を逃すエマージェンシーセバント装置が設けられている。

このほか非常の際にはLPG液を舷側より舷外へ放出する非常排液管を設けている。

(2) 航海中および荷役中のLPGタンクおよびホールドの状態を記録し、また監視するためにつぎのような機器が設備されている。

(a) 可燃性ガス検出装置

この装置はホールド内、再液化圧縮機室、および再液化圧縮機モータ室内へのLPG液の漏洩の有無を検出するもので、上記各区分よりサンプリングガスを吸引する銅管および荷役制御室に設けたガス検出器より成っている。

(b) 貨物タンク液面計

各貨物タンク左右舷には各1個のフロート式液面計が設けられている。各液面計は3点リミットスイッチと連動させ、低液面予報、積込液面予報および積込液面警報を荷役制御室へ発する。

(c) タンクおよびホールド温度計

貨物タンクおよびホールドの温度はサーモカップル式温度計で計測され、荷役制御室に設備されている自動記録計にて記録される。このサーモカップルはタンクの外面や二重底頂板上等に取付けられている。

(d) ホールドビルジ液面計

各ホールド内に設けられたビルジウエルには気泡式液面計を設けている。

(e) 炭酸ガス消火装置

貨物タンクトランク部および再液化機器室の消火には炭酸ガス消火装置が設けられている。

(3) 機装および電装関係

LPGポンプは常用8台(各タンク2台)、予備4台(各タンク1台)いずれもサブマージ型が装備され

(以下66頁へつづく)

大型鉱石運搬船“新鶴丸”について

日立造船株式会社因島工場

1. まえがき

本船は現在までに建造された世界最大級の鉱石専用船であり、山下新日本汽船株式会社および日正汽船株式会社ご注文の第26次計画造船として、昭和46年1月26日、日立造船因島工場にて起工し、同年6月22日進水、種々の試験を終えて昭和46年9月14日無事船主へ引渡され、現在南米、豪州および南アフリカと日本間の鉱石運搬に従事している。本船は当社が開発したミニ・コンピュータによる“機関部監視システム”を採用した超自動化船である。

2. 船体部

1. 主要目

全長	313.90m
垂線間長さ	302.00m
幅(型)	44.20m
深さ(型)	24.20m
夏期満載吃水	17.139m
載貨重量	165,196kt
総トン数	92,112.65T
純トン数	26,678.45T
容積	
鉱石艙	95,847.24 m ³
燃料油槽	10,957.83 m ³
脚荷水槽	147,074.32 m ³
清水槽	914.67 m ³
潤滑油槽	62.58 m ³
資格	遠洋区域
船級	日本海事協会 NS* (ORE CARRIER) MNS*(MO符号取得のための設備を有す)
試運転最大速度(40%満載状態)	18.65 kn
航海速度(満載状態, 常用出力15%シマージン)	15.7 kn
航続距離	37,500浬
搭乗人員	
士官	10名
部員	15名
予備	5名
乗客	2名
	総合計 32名

2. 一般配置

本船は後部にタワーブリッジおよび機関室を配置した

全通一層甲板船であり、鉱石艙は前後2区画に分けられ、それぞれ3個の艙口を有している。両翼には各舷6個のバラストタンクと各舷1個の燃料タンクを配し、鉱石艙の下にもバラストタンクを持つ標準的な鉱石運搬船である。また鉱石艙の上甲板部は荷役用ローダーの駆動を容易にするよう突起構造物をできるだけ少なくしている。後部両舷には機関部品および糧食の揚げ卸しに2tクレーンを配している。

3. 船殻構造

上甲板ならびに船底の縦強度部材は、中央部0.65L間に高張力鋼を採用している。

甲板構造	縦通式構造
船側フレーム	縦肋骨式構造
隔壁	縦通隔壁 平板隔壁 横置隔壁 豎波型および平板式構造
船尾骨材	逆“G”型無舵柱構造
舵	流線型複板式半釣合舵

4. 船体艤装

係船作業を容易にするため係船機にはコントロールスタンドを設け、舷側から遠隔制御できるようにしている。

また荷役能率の向上を計るため、艙口寸法を大きくし、艙口蓋には大型エルマン式ハッチカバーを採用している。このエルマンハッチカバーには半自動化された締付装置が備えられており、従来のクサビ方式に比較し、大幅に作業時間の短縮を計っている。

(A) 甲板機械

揚錨兼係船機(横汽動開放型)

55/28 t × 9/20m/min × 2

係船機(横汽動開放型)

28 t × 20m/min × 2

自動係船機(横汽動開放型) 13 t × 15m/min × 4

バラストポンプ(立電動渦巻式)

2,500 m³/h × 35m × 2

ビルジ兼バラストポンプ(立電動ピストン式)

200 m³/h × 30m × 1

舵取機 電動油圧式2ラム, 4シリンダ × 1

(B) 艙口蓋およびクレーン

長 × 幅

28.30m × 12.60m × 6

型式 エルマンハッチカバー(片開き式)

開閉装置 オイルモータ駆動

締付金具 手動フック/油圧連動締付方式および手

動ラッチ

糧食庫用クレーン 2.0 t × 15m/min × 2

3. 機関部

1. 概要

主機械は日立B&W12K84EF型立単動2サイクル無気噴油クロスヘッド型過給機付自己逆転式ディーゼル機関1台を装備し、1個の推進軸系に直結している。

発電装置として、ターボ発電機1台、ディーゼル発電機2台、合計3台を装備し、通常航海時はターボ発電機を使用し、出入港時および荷役時は、ターボ発電機1台とディーゼル発電機1台の並列運転、または2台のディーゼル発電機の並列運転により必要電力を供給している。

蒸気発生装置としては補助ボイラ1台、および排ガスエコノマイザを有し、通常航海中は主機械の排気ガスを利用した排ガスエコノマイザを使用する。

汽水分離器は補助ボイラにて行ない、出入港時および停泊中は、補助ボイラ1台にて、発電機タービン駆動用、甲板機械駆動用の所要蒸気、タンク加熱、居住区暖房およびその他雑用の所要蒸気を供給するよう計画されている。

また昭和47年6月より全面的に実施の海洋汚染防止法にともない、当工場で開発した“船用電気式焼却炉”を装備している。

2. 主要目

主機械

型式 日立B&W12K84EF型2サイクル単動、自己逆転、クロスヘッド型ターボチャージ付ディーゼル機関 1基

出力 連続最大 30,900PS×114rpm
常用 26,270PS×108rpm

軸系およびプロペラ

中間軸 575mm φ × 10,790mm L × 1
プロペラ軸 735mm φ × 7,785mm L × 1
プロペラ エロフォイル断面5翼一体式
直径 7,200mm
ピッチ 4,980mm

発電装置

ターボ発電機 全閉内冷型ブラッシュレス式 × 1台
875kVA (700kW)
AC450V 60Hz

ターボ発電機用原動機

一段減速装置付復水式蒸気タービン × 1台

入口蒸気 7 kg/cm²g 240°C

排圧 690mmHg 真空

回転数 1,800rpm

ディーゼル発電機 横防滴型ブラッシュレス式 × 2台
875kVA (700kW)
AC450V 60Hz

ディーゼル発電機用原動機

日立B&W626-MTBH-40型 × 2台

4サイクルターボチャージャ付

ディーゼル機関 1,080PS × 600rpm

蒸気発生装置

補助ボイラ 日立造船 船用2胴水管式ボイラ × 1台 最大 20,000 kg/h
12 kg/cm²g 飽和

噴燃装置 蒸気噴霧式超音波バーナ × 2本
排ガスエコノマイザ

強制循環裸管型

過熱蒸気 5,800 kg/h
(8.0 kg/cm²g × 245°C)

飽和蒸気 1,000 kg/h
(8.5 kg/cm²g × 飽和)

(主機械出力75%にて)

4. 制御計装ならびに電気部

1 制御計装関係

本船はNK-MOの符号を取得するために必要な装置を装備し、さきに当工場建造の“新幡丸”と同様にミニ・コンピュータによる機関室の監視、主機の異常検知装置を備えている。

機関室には、独立した機関制御室を設け、この制御室に主機操縦台、コンピューティング・ロガー、主機遠隔操縦装置盤、主配電盤などを配置し、主機関、発電機関および主要補機の遠隔操作を行ない、機関部諸系統の圧力、温度などをコンピューティング・ロガーによって記録、監視させている。コンピューティング・ロガーの監視動作のバックアップとして重要圧力警報についてはロガーの警報と並列に警報を発生できる非常電源による警報回路を設けている。

機関室無人運転の際には、船橋よりの主機遠隔操縦が行なわれるとともに、機関室内での異常警報がすべてグループ警報として船橋操縦台に表示される。

また機関長、各機関士、各機関部員、士官食堂、部員食堂、事務室にも機関部グループ警報盤が装備されており、機関室に警報が発生すると同時に、機関制御室の主

機操縦台上の当直者切換スイッチによる指定の当直者室および前記の公室に知らせようになっている。

本船の補助ボイラの点火、消火は機側における手動制御であるが、負荷の変動に対しては、低負荷から高負荷まで充分追従できる超音波バーナを装備している。

排ガスエコノマイザによるターボ発電機のバックアップとして補助ボイラ・ドラム蒸気圧低下によるディーゼル発電機の自動起動装置を備えている。

また主機の発停時などのボイラ・ドラム水位異常変動防止のため排ガスエコノマイザ循環水ラインに調整弁を入れて制御している。

山下新日本汽船一日立造船共同で開発研究している超自動化船共同研究委員会（Y S H委員会）の一つの成果として開発された固定メモリー、固定プログラム方式のミニコンピューティング・ロガーMEL-410をさきに建造の“新幡丸”と同様に搭載し、そのコンピューティング・ロガーの記憶容量を“新幡丸”よりも追加して固定メモリーを4K語、READ/WRITEメモリーを31語に拡張して、“新幡丸”にて行なった下記の項目の(1)~(3)項に加えて(4)項をも行なわせている。

- (1) オンライン計算による機関の出力状態および性能監視（平均値馬力計算および正味燃料消費率の計算）
- (2) 主機排気ガスシリンダ出口温度の異常に対する原因診断
- (3) 主機トルクリッチの検知
- (4) プラントの性能の長期的変化の検知（空気冷却器の温度効率、ターボチャージャのプロア側とタービン側の汚れ）

また超自動化の開発研究の一環として機関室の監視を甲板上の事務室より聴覚によって監視できる「異常音による主機関の異常検知装置」が搭載されている。

本船に備えている計装装置の主なものはつぎのとおりである。

- 主機械遠隔操縦装置 日立B & W電気空気式
- ミニ・コンピューティング・ロガー MEL-410
- 発電機自動起動、自動切換装置
- 排気ボイラ・スートプロア自動制御装置
- 重要補機自動切換装置
- 重要補機シーケンシャルスタート装置
- 冷却水、潤滑油自動温度調整装置（電動パタフライ弁式）
- A-C重油自動切換装置
- 発電機タービン異常振動検知装置
- 燃料油自動逆洗コシ器
- ピュリファイアースラッジ自動排出装置

異常音による機関の異常検知装置

2. 電気部一般

本船の船内電源装置としてつぎの装置を装備している。

主電源用	700kWターボ発電機	1台
	700kWディーゼル発電機	2台
低圧電源	変圧器 50kVA×3台	1組
	10kVA×1台	1組

非常電源および直流電源

照明および通信警報用	DC24V 400Ah	1組
無線装置用	DC24V 300Ah	1組

発電機の使用は航海時、停泊時は発電機1台、出入港時、荷役時は発電機2台を常用としている。

航海時あるいは停泊時における発電機1台運転中の場合には使用中の発電機が電圧上昇、電圧低下、回転数低下、ACB異常引外しの異常を生じたとき、停電切換（30秒以内）によるディーゼル発電機への自動切換が行なわれる。またターボ発電機が周波数低下の異常、あるいは主機の出力低下（ボイラ蒸気圧力低下または主機の回転数低下）が生じたとき、無停電切換によるディーゼル発電機への自動切換が行なわれる。

出入港時あるいは荷役時におけるターボ発電機1台、ディーゼル発電機1台の並列運転中の場合には、いずれかの発電機のABCが異常引外しを生じたとき、残りのディーゼル発電機への自動切換が行なわれる。

ディーゼル発電機への自動切換は、いずれのディーゼル発電機を優先して自動起動させるかを選択できるようになっており、もし優先ディーゼル発電機が起動失敗したときには、残りのディーゼル発電機を自動起動させるようになっている。そして主配電盤には自動同期投入装置、自動負荷分担装置が付属されている。

ブラックアウト復旧後の補機順次起動は約25秒で完了するよう計画されている。

3. 船内通信、航海装置

本船の船内通信装置としてページング装置付30回線自動交換式電話装置を設け、全居室、公室、通路および機関室を3グループに分け、各グループごとのスピーカによる対人呼出し、一斉呼出し、電話機による相互通話ができるようになっており、船内、外指令通達用として、操舵室および無線室より管制できる拡声装置を設けている。

その他通信、計測装置として、船内相互の直通電話、各種呼出し装置、エンジンテレグラフ、娯楽放送設備、荷役およびパラスト連絡用通信装置、回転計、舵角指示器、水晶時計などを装備している。

警報装置としては、非常警報、冷凍室危急信号をはじめ機関室火災警報装置としてイオン式(一部サーマル式)火災警報装置を設けている。

航海装置関係の機器についてはつぎのものを装備している。

ジャイロコンパスおよびオートパイロット	各1台
音響測深儀	1台
電磁測程儀	1台
レーダー	2台
方位測定機	1台
気象模写受信装置	1台
ロラン受信機	1台
電気式風信儀	1台

4. 無線装置

本船の無線装置の電源は船内主配電盤より AC100Vにて、無線用配電盤に給電し、各機器に必要な電源を分岐給電している。なお船内主電源停電時は、DC24V300Ahの蓄電池より補助送信機、補助受信機、自動電鍵装

置に給電するようになっている。

なお無線電信装置の構成はつぎのようになっている。

1. 2kW SSB 中短波、短波送信機

1 kW中波、短波主送信機

75W補助送信機

全波主受信機

SSB 兼用全波受信機

補助受信機

自動電鍵装置

自動警急受信装置

救命艇用携帯無線機

上記受信機関係機器はコンソール式にまとめ容易に機器の操作が行なえるようしている。

また送信機については無線室内にシールドルームを設け、その中に装備している。

その他無線装置として、VHF国際無線電話装置およびVHF国内船舶電話装置を設けている。

“さんふらわあ”について(52頁より)

力を受けもつ以外は、航海中予備発電機としての役目を果たしている。

この種カーフェリーの機関室は一般に高さが低く、非常にコンパクトであり、機関室内の諸熱源による放熱量に比べ、室容積が小さいのが普通である。

本船では、機関室内の放熱量を十分検討のうえ、普通型船舶に比べ、非常に強力な機動給気および機動排気を行ない、室内温度上昇によって主機性能に支障をきたさないようにするのはもちろん、乗組員の作業性、および車両倉からの危険ガス侵入等の問題が起きないように配慮がなされている。

WORLD RAINBOW(62頁より)

ており、常用ポンプが故障の場合は、そのタンクに装備された予備ポンプに切換えて使用することができる。

荷役用監視警報装置のうち、タンク温度計、圧力スイッチなどは安全性を考慮し本質安全防爆形を採用している。本質安全防爆形用ケーブルは他のケーブルとは分離して敷設している。またサブマージポンプ用ケーブルは銅シースMIケーブルとし、上甲板にて船用ケーブルと接続されている。

〔新刊紹介〕

船体作業の実務(作業手順と実務要領)

運輸省航海訓練所教官 中沢 弘 共著
清水 京二

海上輸送の分野では船舶の近代化がすすみ、専用船、コンテナ船、MO船の出現など目まぐるしく変化してきており、船内作業の内容も少しずつ変化してきている。しかし船体部関係作業は従来どおり必要なものがまだ多く、技術革新の陰に忘れられがちな船体実務の重要性は、乗組員数の問題、運航の経済性、経済的な作業要領

・手順などを取り上げてみることによってより明確なものとなる。著者は長年の船体実務の経験を綿密な作業分析によって解明し、豊富な写真と図解により一目で作業要領が理解できる点が本書の大きな特長であろう。

船員教育機関、海運界をはじめ、関係各分野の参考書、テキストとして最適であろう。

〔主な内容〕係留作業/荷役作業/整備作業/関連作業/応急作業等/附録 世界の国旗・国際信号旗
A5判・250頁・上製・定価 1,800円

(株)成山堂書店 発行



山下新日本汽船
日正汽船

鉾石運搬船

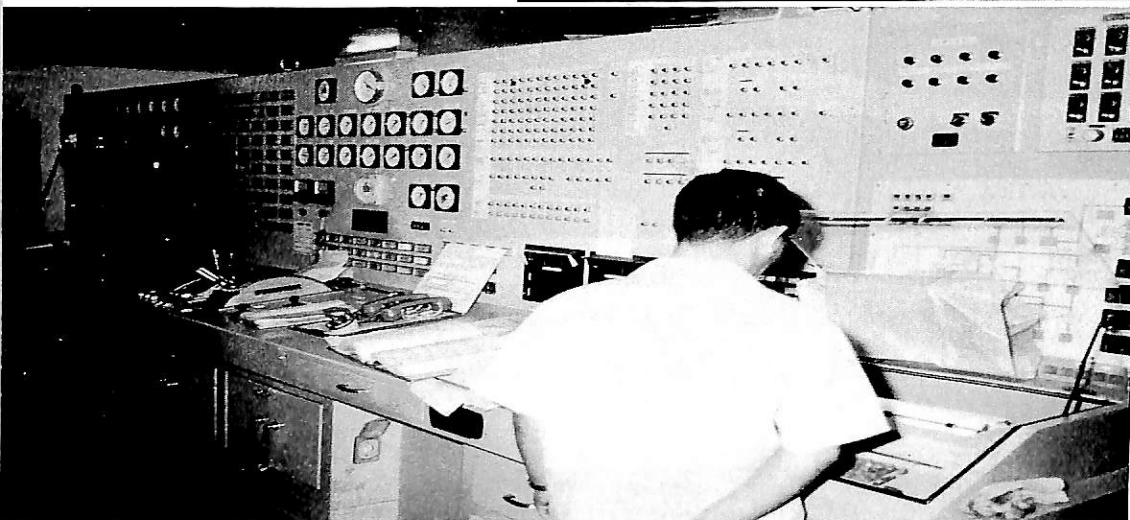
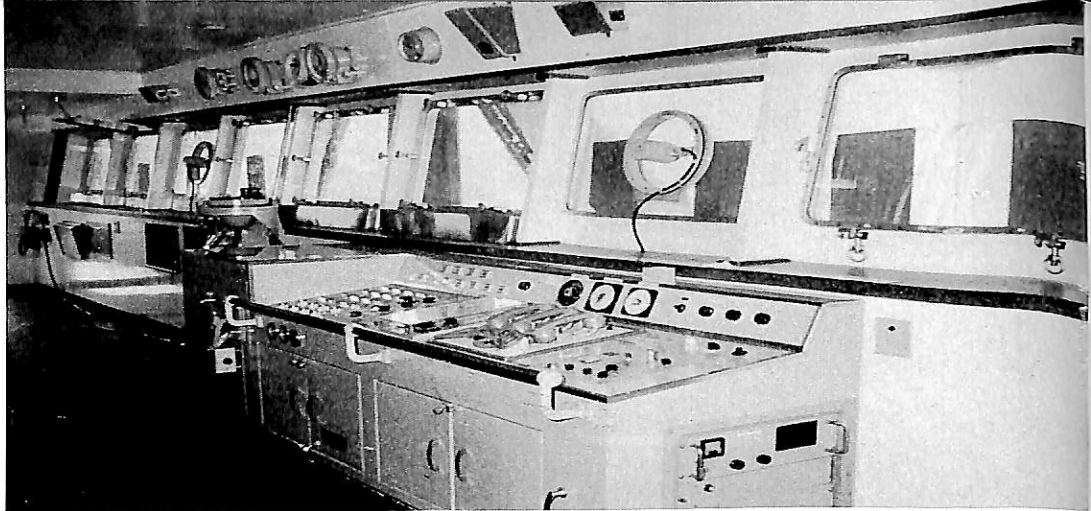
新 鶴 丸
NIIZURU MARU

日立造船株式会社
因島工場建造

(詳細本文参照)

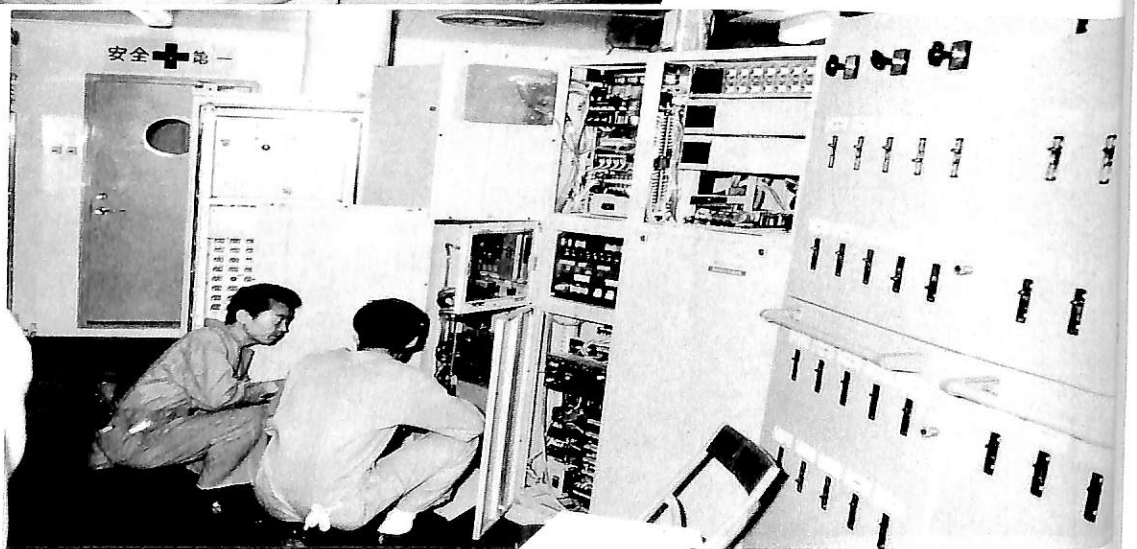


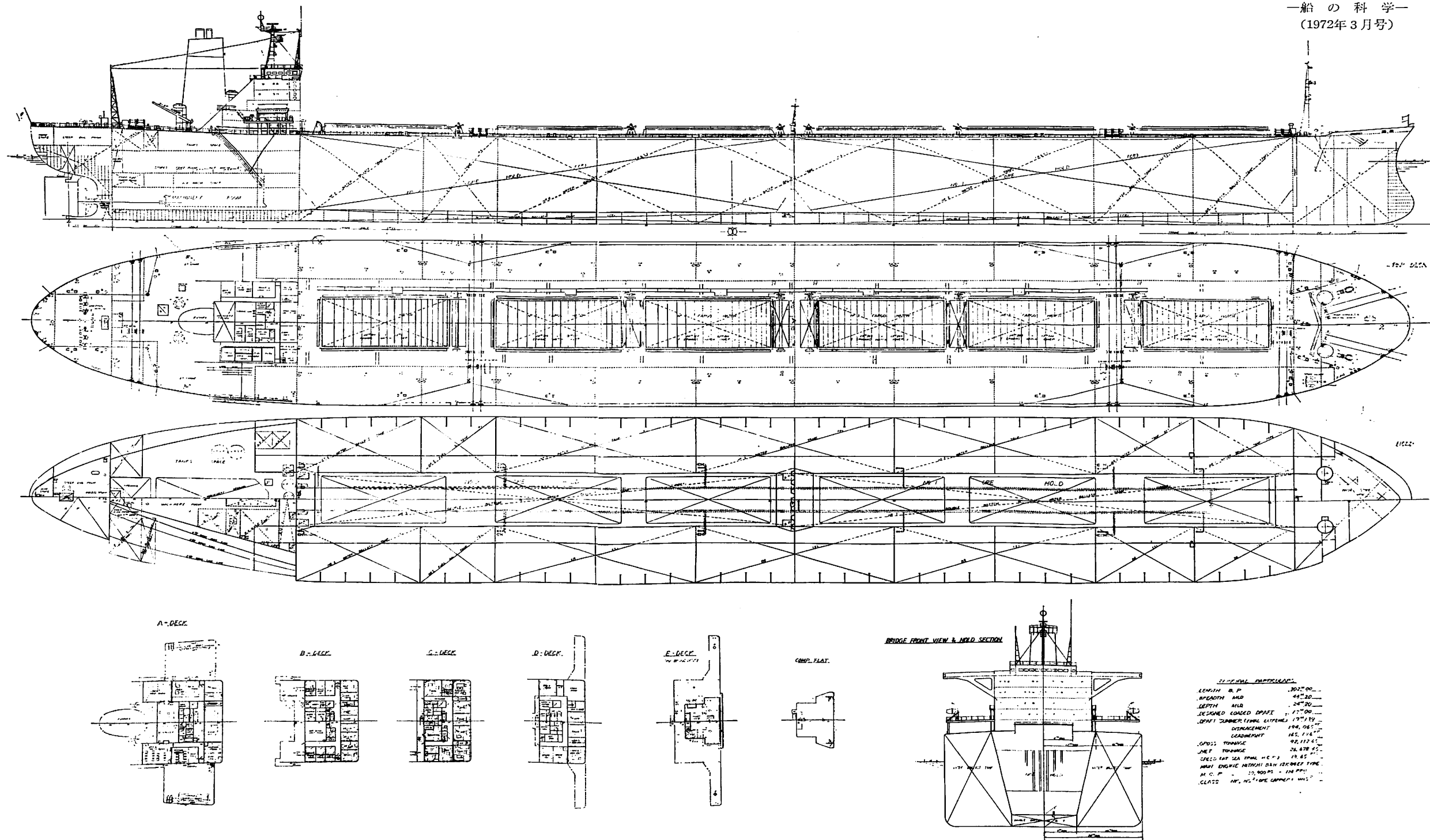
操舵室の
船橋操縦台



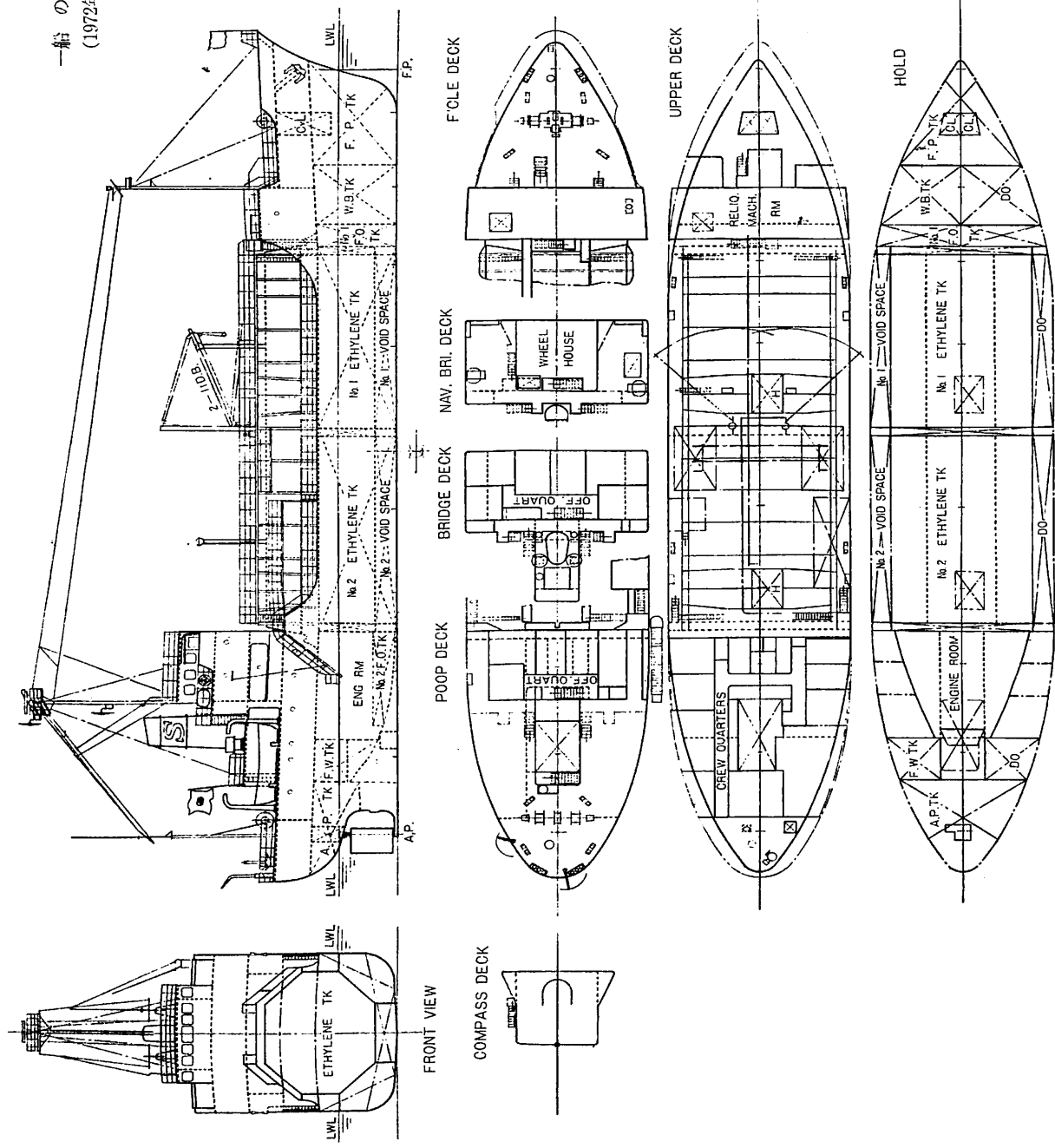
機関制御室
操縦台と計器盤

機関制御室内部

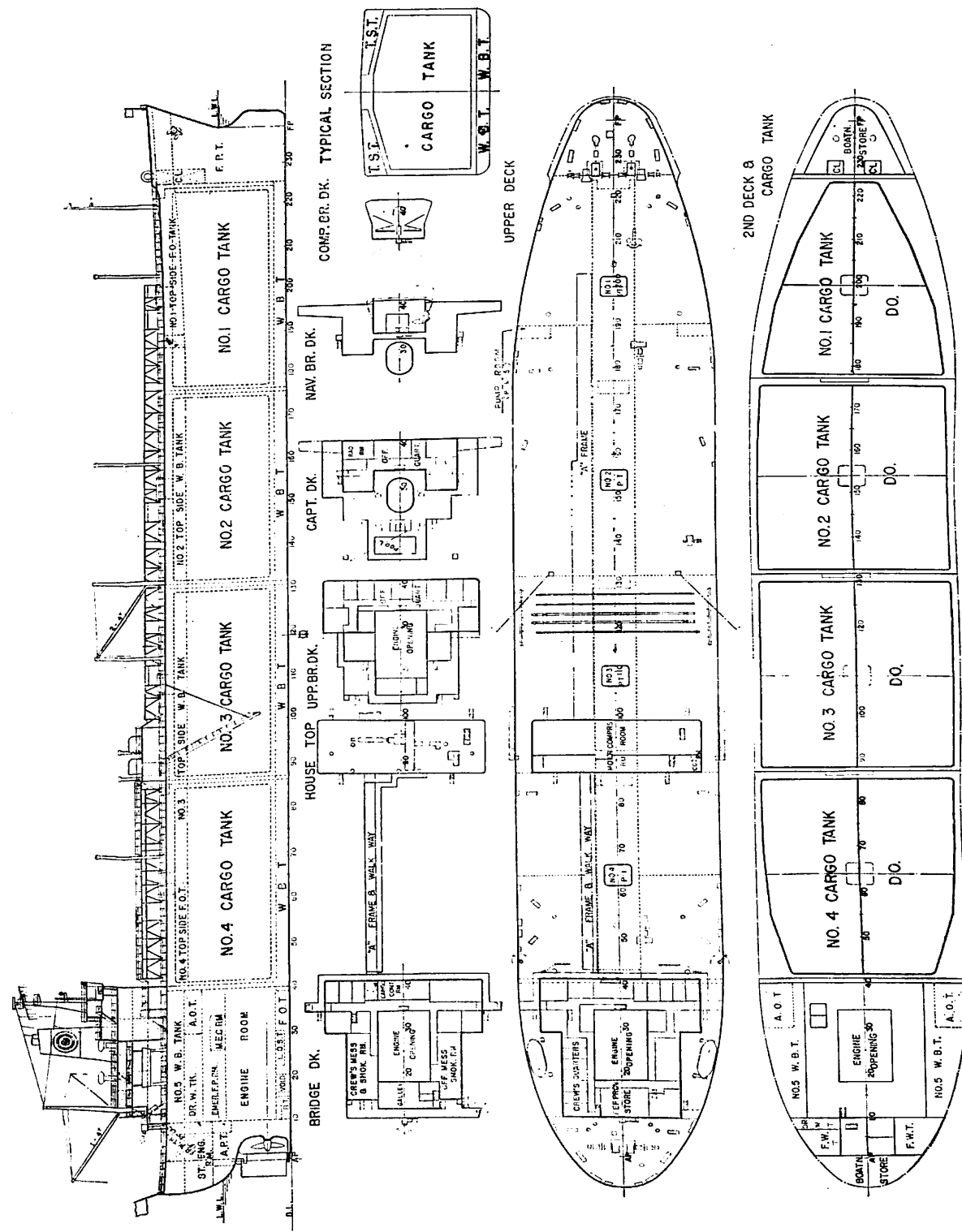




山下新日本汽船 日正汽船 鋁石運搬船 新鶴丸 一般配置図
日立造船株式会社因島工場建造



液化エチレンタンカー「新菱エチレン丸」一般配置図



SCALE (METER)
 0 10 20 30 40

低温式 LPG 運搬船「WORLD RAINBOW」一般配置図

連絡船のメモ(47)

日本国有鉄道技術研究所
泉 益 生

第8編 船尾扉(3)

8-4 旧“羊蹄丸”の船尾扉

8-4-1 概要

旧“十和田丸”の船尾扉も“青函丸”型連絡船の船尾扉も、電動ウィンチで2本の開閉用ワイヤ・ロープを巻き出したり巻き込んだりして扉の開閉を行っていた。しかしこのように2本のワイヤで吊ったような開閉方式では、左右のワイヤの長さが違ふと、短いほうのワイヤに大きな力がかかるのはもちろんのこと、扉は片吊りの状態になって開閉途中でゴジラれることになる。このような不都合なことにならないよう、最初に左右のワイヤの長さを十分調整しておく⁽¹⁾のであるが、ワイヤは使用しているうちに自然に伸びてくるものであるから、ときどきチェックして左右の長さを揃えなければならない。それに上記の連絡船の船尾扉は1日に4回開閉される⁽²⁾ので、ワイヤの使用頻度が高く、その損耗もかなり激しかった。

このように船尾扉の開閉にワイヤを用いると、保守に相当の手数がかかるという欠陥があるので、油圧開閉式のもの計画し、その第1号が旧“羊蹄丸”に装備されたのである。この旧“羊蹄丸”の船尾扉は水密にするための扉の締付けやレールの跳ね上げなども油圧で行なわれるようになっており(今までのものと同じ)、扉全開位置の保持装置も油圧で制御されるよう改良されている(従来のものは手動操作式)。

旧“羊蹄丸”に装備された船尾扉のもう一つの特徴は扉の開閉操作が、扉“開”あるいは扉“閉”の指令用押しボタン・スイッチを押すだけで、扉の開閉をはじめ、扉の締付けと解放、レールの跳ね上げと接続、扉の全開位置の保持と解放などの一連の操作があらかじめ定められた順序に従って自動的に進められていくシーケンス制御方式となっていることである。

このように船尾扉の開閉操作を自動化した理由は、

- (1) 離着岸のたびごとに、船尾扉の開閉とそれに伴う一連の定常的な付属操作を簡略化するとともに、誤操作をなくする。
- (2) 不慣れな者でも、船尾扉の開閉を完全に行なえるようにする。

というところにあるが、旧“羊蹄丸”に船尾扉を装備したときは(1961年秋)、すでに国鉄における自動化船第1号の“讃岐丸”やそれに続く旧“大島丸”(現“安芸丸”)が就航して着々とその成果があがりつつあるときであり、さらに強力に自動化、遠隔制御化を進めて行こうとする気運にあったことも大きな原因となっていた。そしてこの全自動式の船尾扉は、当時すでに基本計画の段階にはいていた“津軽丸”型連絡船の船尾扉の基礎になったことはもちろんである。

8-4-2 船尾扉の構造と防水の保持

旧“羊蹄丸”の船尾扉も、旧“十和田丸”のそれと同じく、約4 ton/m²の外力に耐えられる強度を有する鋼板溶接構造のもので、上部扉と下部扉で構成されている。上部扉と下部扉の相互間は、3個のヒンジで連結し(旧“十和田丸”のものは、2個のヒンジで連結されている)、上部扉と遊歩甲板とは、扉の開閉装置を兼ねた特殊なヒンジ(2個)で連結してある。

扉の全開状態は、旧“十和田丸”のものと同じく2つ折りとし、上部扉を全閉時に対して約180度回転して、遊歩甲板後端に垂直に立てておくようになっている。

扉の閉鎖時は、上下各扉の周囲ならびに扉相互間に装備されている特殊スポンジ・ゴム・パッキング⁽³⁾を油圧装置(旧“十和田丸”のものと同じ型式)で締付けて防水構造にしている。

8-4-3 扉の開閉装置

- (1) ウィンチのワイヤ・ドラムは、いつもは左右一体となっているが、左右の開閉用ワイヤの長さが調整できるように、左右別個に動かすことができるようになってほかに、開閉用ワイヤの導滑車のうちの1個の装着部が可動式になっている。
- (2) 旧形の青函連絡船(“津軽丸”型、“渡島丸”型連絡船以外のもの)は、青森一函館間を1日に2往復していた。
- (3) 本船尾扉の防水用ゴム・パッキングは天然ゴムを使用した特殊単泡性スポンジ・ゴムで、その断面は中心から外周に向かって気泡が徐々に細くなるようにし、シール面には厚さ1.5mmのソリッド・ラバーシートが貼付してある。上下扉の間の縦方向のパッキングはソリッド・ラバーである。

旧“羊蹄丸”の船尾扉の開閉は、上部扉と遊歩甲板（“津軽丸”型ならびに“青函丸”型連絡船の船楼甲板に相当）後端とを接続するヒンジにあたる部分に装備された2基の油圧駆動式コグ・メカニズム（COG mechanism, 極東マック・グレゴール株式会社特許）によって行なわれるようになっている。1基のコグ・メカニズムは互いに噛み合った2対の部分歯車（1組は船体側に固着, 他の1組は上部扉のヒンジ部分に固着）、L型リンクならびに油圧シリング（ダブル・アクティング・シングル・エンド・ロッド型）で構成されている（写真 8・11, 写真 8・12）。

L型リンクの一端は、油圧シリングのピストン・ロッドとピンで接続されており、他端は上部扉付の部分歯車の中心部にピンで接続されている。またL型の曲り部分は、船体付の部分歯車の中心部にピンで接続されている。したがって油圧シリングのピストン・ロッドの往復運動は、船体付部分歯車の中心を回転中心としたL型リンクの回転運動に変えられ、上部扉付部分歯車の中心は船体付部分歯車の中心のまわりの円弧運動（中心角にして約90度）をすることになる。しかし船体付部分歯車と上部扉付部分歯車は互いに噛み合っているので、上部扉付部分歯車は約180度回転することになる。この上部扉付部分歯車の回転角はすなわち上部扉の回転角である。このように上部扉と船体とを接続するヒンジ部分を中心にして、上部扉を約180度回転することにより、船尾扉の開閉操作の目的を達している。

しかしながら、船尾扉開閉のための動力を上部扉だけに与える方式は、扉の開閉途中あるいは全開状態では、下部扉は上部扉との連結ヒンジ部で吊り下げられた形でブラブラと不安定な状態になっている。この下部扉の自由な動きを拘束するために、下部扉の両側辺の下端部に

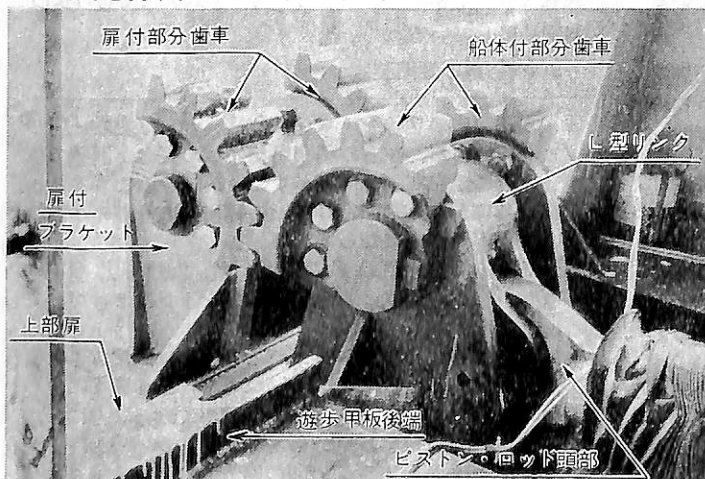


写真 8・11 COG式開閉機構（扉閉鎖時）

ガイド・ローラーを装着し、そのローラーを船尾側から船首のほうにおさえておくような形状のガイド・レール（第 8・10 図）に沿って動くようにしている。

以上のように、扉の開閉方法、ガイド・レールの形式は、旧“十和田丸”のものとは根本的に違っているが、扉の全閉時および全開時の姿は、旧“十和田丸”のものとはほとんど同じである。また扉の開閉に要する時間もほぼ同じで、約2分である。

8・4・4 扉の開閉操作

本節では、全自動式船尾扉の開閉操作の様子を具体的に記すことにしよう。

まず扉“開”の場合について記すとつぎのとおりである。

- (1) 車両甲板右舷船尾部にある船尾扉開閉制御盤上の扉“開”の指令用押しボタン・スイッチを押す。

なお船尾扉開閉制御盤は、ポンプ操縦室内にも設けられており、選択スイッチの操作により、いずれからでも扉の開閉指令が出せるようになっている。

- (2) この指令操作によってつぎの各機器が直ちに作動を開始する。

- (a) 油圧ポンプ・ユニットの油圧ポンプが運転を開始する。
- (b) 扉“開”の運転表示灯（緑色灯）が各制御盤上で点灯する。

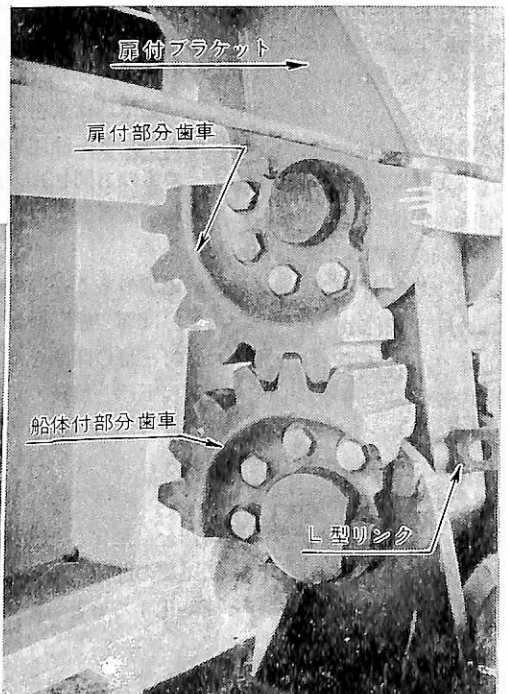
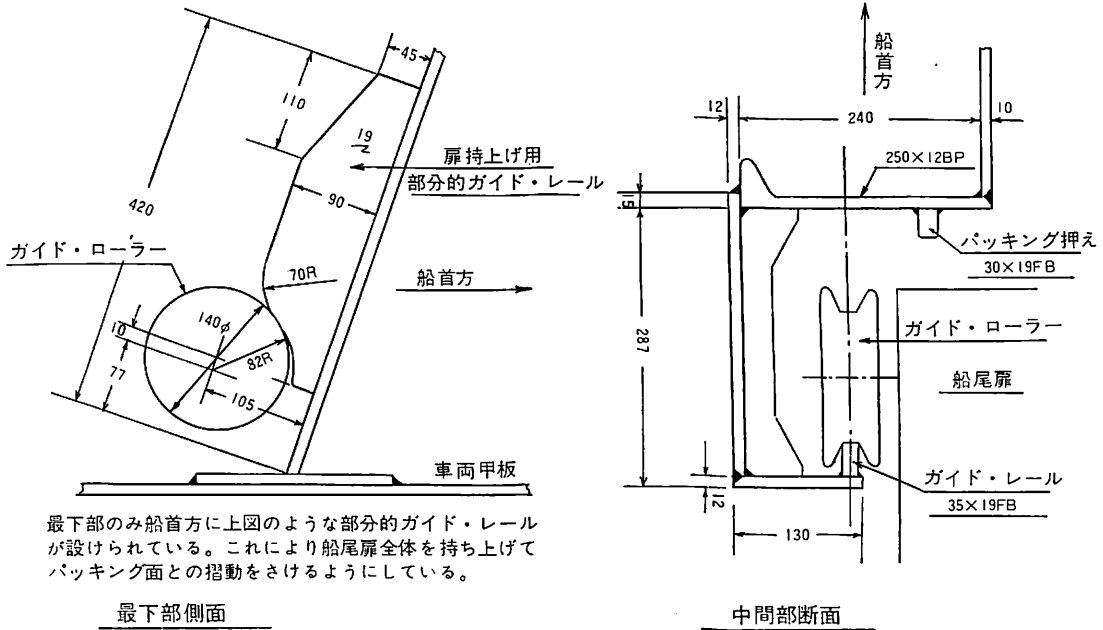


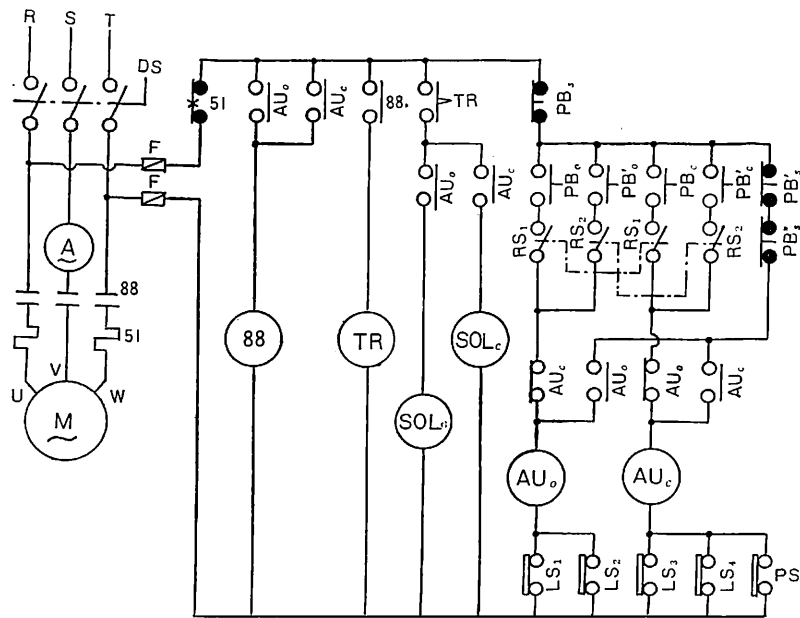
写真 8・12 COG式開閉機構（扉開放時）



第 8・10 図 旧“羊蹄丸”船尾扉のガイド・レール

- (c) 扉開閉時の警報ブザーが鳴り出す。
- (d) タイム・リレーがカウントを開始する。
- (3) 所定時間(約 5 秒)たつと、タイム・リレーの接点 が作動して、油圧ポンプ・ユニット付の船尾扉開閉制 御用電磁弁を励磁し、扉“開”の油圧回路に作動油を 供給する。
- (4) まず扉下辺締付け装置の油圧シリンダに油圧が作用 し、扉下辺締付け装置を解放する。
- (5) 扉下辺締付け装置の完全解放をシーケンス・バルブ で検出して、扉側辺締付け装置の油圧シリンダに作動 油を送り、それを解放する。
- (6) 扉側辺の締付け装置の解放終了をシーケンス・バルブ で検出して、扉開閉用の油圧シリンダの扉“開”側 に油圧を加え、船尾扉を開く。
- (7) 船尾扉全開をこれもシーケンス・バルブで検出して レール跳ね上げ装置と扉全開位置保持装置に油圧を加 え、跳ね上げレールを接続するとともに、船尾扉を全 開位置で保持する。
- (8) 跳ね上げレールが完全に接続されたこと、ならびに 扉全開位置保持装置が完全に作動したことを、それぞ れリミット・スイッチで検出し、それによってつぎの 各動作が同時に行なわれ、船尾扉の“開”操作が終了 する。
- (a) 電磁弁は励磁が解かれて中立位置に戻る。
- (b) 油圧ポンプが停止する。

- (c) 扉“開”の運転表示灯が消える。
 - (d) 扉開閉時の警報ブザーが鳴り止む。
- 船尾扉を閉める場合は、上記の扉“開”のときの操作 と逆の順序で行なわれる。これを極く簡単に記してみると、
- 扉“閉”の発令→油圧ポンプ運転→レール跳ね上げお よび扉全開位置保持装置解放→扉閉鎖→扉側辺締付け→ 扉下辺締付け→油圧ポンプ停止(この間、警報ブザーは 鳴り続けている)
- 船尾扉を開閉している途中でも、“停止”の押しボタ ンスイッチを押せば、いつでも扉の開閉操作を中止する ことができる。
- 8・4・5 電気制御回路
- 船尾扉の制御装置のうちの電気制御回路は、第 8・11 図に示すように比較的簡単なもので、主としてつぎに示 すような仕事を受持っている。
- (1) 船尾扉の“開”、“閉”の指令を受けて、油圧ポンプ を運転するとともに、油圧回路の電磁弁を励磁して、 扉“開”あるいは扉“閉”の油圧回路を作る。
 - (2) 船尾扉が全開あるいは全閉したことを、リミット・ スイッチ、圧力スイッチなどで検出して、油圧ポンプ を停止するとともに油圧回路の電磁弁を中立位置に戻 す。
 - (3) 船尾扉の開閉操作中は、“開”または“閉”の運転 表示灯を点灯し、かつ警報ブザーを鳴らす。



記号	名称	記号	名称
A	電流計	LS ₁	跳ね上げレール接続で OFF になるリミット・スイッチ
M	油圧ポンプ駆動用電動機	LS ₂	扉全開位置保持装置作動で OFF になるリミット・スイッチ
DS	断路器	LS ₃ , LS ₄	扉下辺締付け装置締付けで OFF になるリミット・スイッチ
88	電磁接触器	PS	扉閉側の油圧回路の圧力上昇で OFF になる圧力スイッチ
51	過負荷継電器	PBs	非常停止用押しボタン・スイッチ
F	ヒューズ	PB ₀	扉開指令用
TR	タイム・リレー	PB _c	扉閉指令用
SOL	電磁弁 (Oは開, Cは閉)		
RS	操作場所選択用ロータリー・スイッチ		
AU	補助リレー		

(注) 本図は表示灯回路、警報ブザー回路は省略してある。

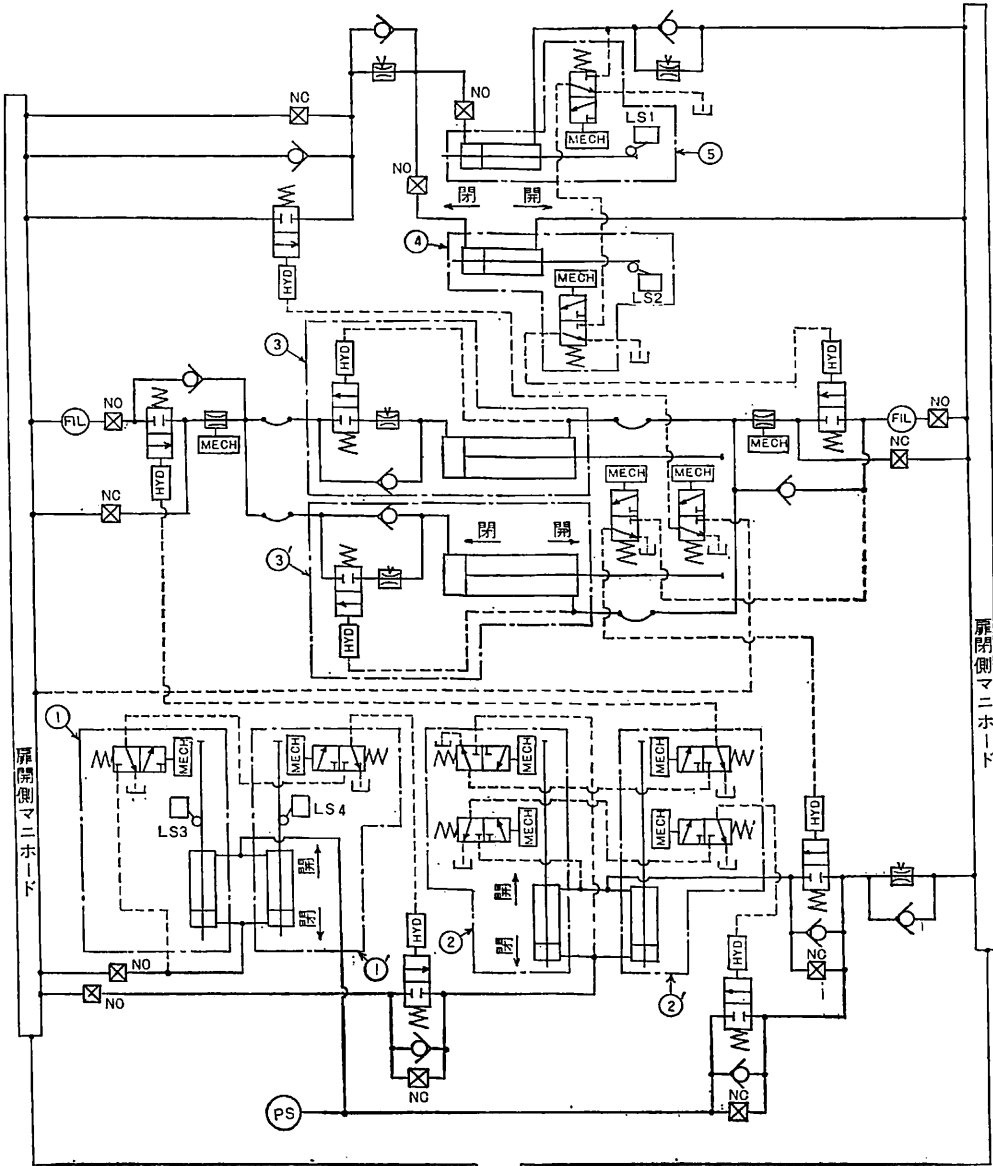
第 8-11 図 旧“羊蹄丸”船尾扉の電気制御回路

船尾扉“開”または“閉”の指令は、スプリング・リタン式の押しボタン・スイッチを押すことによって行なわれるが、押しボタン・スイッチから手を離しても、自己保持回路によって、その指令は記憶されている。発令と同時に油圧ポンプはすぐに運転を開始し、警報ブザーは鳴り出すが、油圧機器はどれも作動しない。そしてタイム・リレーの設定時間（約5秒）がたつと、はじめて電磁弁が励磁されて、油圧回路に作動油が送られる。このように船尾扉装置の作動開始を発令から数秒間遅らせているのは、警報なしに急に作動し始めることに伴う危険を防止するためである。

船尾扉の開操作の最終段階の仕事は

- (1) 跳ね上げレールを接続すること。
 - (2) 扉全開位置保持装置のフックを扉付のアイにかけること。
- の2つで、これが並行して行なわれる。したがって跳ね上げレール装置および扉全開位置保持装置の各油圧シリンダに装備したリミット・スイッチ (LS₁, LS₂。いずれも油圧シリンダのピストン・ロッドで作動) によって上記の最終段階の仕事の完了を検出し、扉“開”の制御回路を自動的に切って油圧ポンプを停止し、電磁弁の“閉”位置の励磁を切り、かつ警報ブザーを止めている。

一方、船尾扉を閉めるときは、扉下辺の締付けが最後の仕事になる。しかしこの場合は、扉下辺締付け装置の



番号	名称	記号	名称など	記号	名称など
①	扉下辺締付け装置 (左舷用)		油圧シリンダ		可変流量調整弁
①'	扉下辺締付け装置 (右舷用)				ストップ・バルブ, NOは常時開, NC は常時閉
②	扉側辺締付け装置 (左舷用)		メカニカル・シーケ ンシャル・バルブ		圧カスイッチ
②'	扉側辺締付け装置 (右舷用)				リミット・スイッチ
③	扉開閉装置 (左舷用)		油圧シーケンス・バ ルブ		ライン・フィルタ
③'	扉開閉装置 (右舷用)				
④	扉全開位置保持装置		チェック・バルブ		
⑤	レール跳ね上げ装置				

第 8・12 図 旧“羊蹄丸”船尾扉の油圧回路

油圧シリンダの動きをリミット・スイッチ (LS₃, LS₄。締付け装置が左右に分れているために2個になる) で検出し、これによって扉“閉”の制御回路を切って装置を止めたのでは不十分であるために、さらに扉“閉”の油圧回路の油圧が所定の圧力に達したということを押カスイッチ (PS) で検出し、これも装置の自動停止の条件に加えている。

このように扉“閉”のときだけ、油圧回路の圧力上昇を装置の自動停止の条件に加えている理由はつぎのとおりである。すでにご紹介したように、扉の締付けはウエッジを応用した機構になっている。ウエッジのストロークは防水用ゴム・パッキングの変形 (次第につぶれていく) やウエッジの自然摩耗などによって次第に大きくなっていくので、そのストローク (すなわち油圧シリンダのストローク) では、締付けがほぼできたということはおぼろげだが、完全な締付け状態を検出するのは難しい。締付け装置が十分働いた状態になると、ウエッジはそれ以上喰い込むことはできず、油圧シリンダの“押し”の働きは停止し、それに伴って、油圧は上昇する。したがって扉下辺の締付け装置のストローク (左右2箇所) によって、扉“閉”の場合の最終段階の仕事がほぼ完了したことを知り、さらに扉“閉”側の油圧回路の圧力上昇という条件をこれに加えることによって、扉下辺締付け装置の作動完了を確実に把握することができる。

なお、扉“閉”側の油圧回路の圧力上昇だけで、扉下辺の締付け完了と断定できないだろうかという疑問もあろう。しかしながらその答は“ノー”である。というのは、船尾扉の“閉”操作中、レールの跳ね上げ終了時、扉全開位置保持装置解放終了時、船尾扉閉鎖終了時ならびに扉側辺締付け終了時にも、いずれも一時的に油圧が上昇するからである。

8・4・6 油圧回路

旧“羊蹄丸”の船尾扉の油圧回路は、前にも記したように、船尾扉の開閉操作はもちろんのこと、扉の締付け・解放、レールの跳ね上げ・接続、扉全開位置保持装置の作動などの付属操作などを、あらかじめ定められた順序で自動的に行なう型式のものであり、その油圧回路 (ポンプ・ユニットを除く) は第 8・12 図に示すとおりである。

図でおわかりのように、各装置の原動力になるものはすべて油圧シリンダであり、扉開閉用のものはダブル・アクティング・シングル・エンド・ロッド型、他はすべてダブル・アクティング・ダブル・エンド・ロッド型である。扉開閉以外の油圧シリンダをダブル・エンド・ロッド型にしているのは、一方で装置を駆動し、他方で扉の開閉のシーケンス制御に必要なメカニカル・シーケンス・バルブやリミット・スイッチを作動させるためである (写真 8・13、写真 8・14)。

扉開閉装置以外の各油圧シリンダの作動状況 (ストローク) は、まずピストン・ロッド付のカムで直接動かされるメカニカル・シーケンス・バルブによって検出し、それによって制御されるパイロット油圧を油圧シーケンス・バルブに供給して、つぎに作動させる装置の油圧シリンダの油圧回路を開くようになっている。この点をもう少し詳しく具体的に記してみることにしよう。

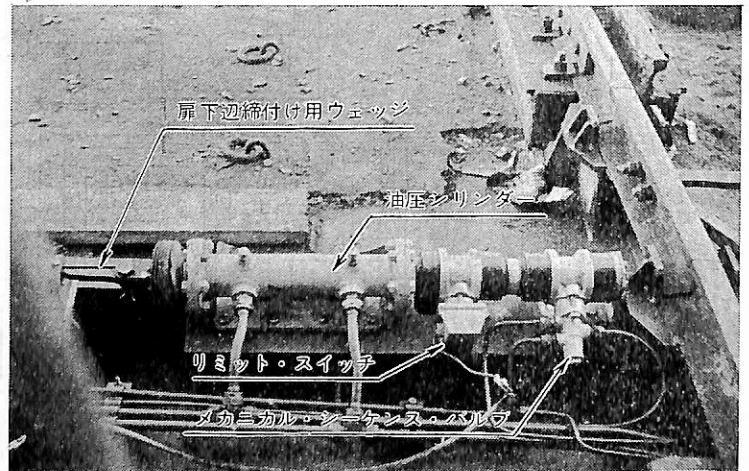


写真 8・13 制御用機器付油圧シリンダ (扉下辺締付け用)

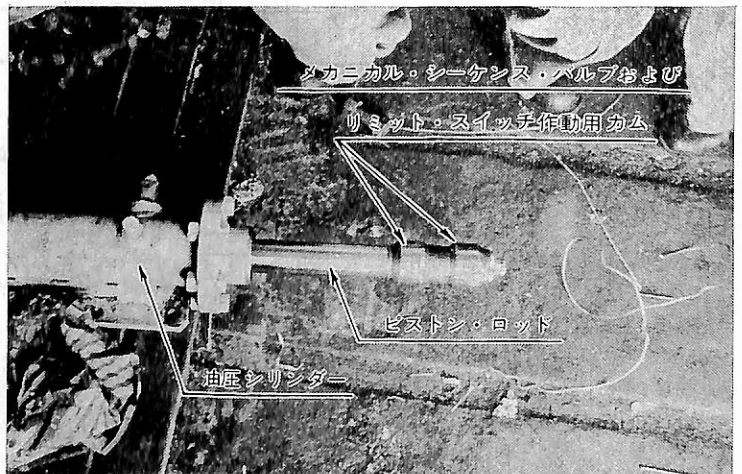


写真 8・14 制御機器作動用ピストン・ロッド

例えば、船尾扉を開く場合、最初に作動するのが扉下辺締付け装置（解放動作）である。この油圧シリンダには油圧ポンプ・ユニット付の電磁弁から、締付け装置を解放する方向の油圧が直接供給されるよう、その配管途中には手動のストップ・バルブ（常時開）以外の油圧制御弁はなにも設けられていない。したがって扉“開”の指令が出て電磁弁が開位置になると、すぐに油圧シリンダは締付けを解放する方向に動き出す。しかし扉側辺締付け装置、扉開閉装置、レール跳ね上げ装置、扉全開位置保持装置の各装置と扉“開”側の油圧回路の間には、すべて油圧シーケンス・バルブが“閉”の状態ではいつているので、これらの装置の油圧シリンダには油圧は供給されず、装置はまったく作動しない。しかしながら、扉下辺の締付けが解放されると、同装置用油圧シリンダ付のメカニカル・シーケンス・バルブが“開”の状態に

なる。扉下辺締付け装置は左右2組あり、上記メカニカル・シーケンス・バルブも2個あって、油圧回路的に直列に接続されており、その油圧回路の一端は、扉“開”側の油圧回路に、他端は扉側辺締付け装置の解放側の油圧回路にはいつている油圧シーケンス・バルブに接続されている。したがってこの2つのメカニカル・シーケンス・バルブがともに“開”の状態になると、扉側辺締付け装置の解放側の油圧回路にはいつている油圧シーケンス・バルブにパイロット油圧が与えられる。この結果、この油圧シーケンス・バルブは“開”の状態になって、扉側辺締付け装置の油圧シリンダに締付けを解放する方向の油圧が供給され、扉側辺の締付けが解放される。

以下同様に、先に行なわれる仕事の完了を、その装置の油圧シリンダ付のメカニカル・シーケンス・バルブで検出し、それによってパイロット油圧をつぎに行なわれる仕事の油圧装置の入口に設けられている油圧シーケンス・バルブに送ってそれを開き、つぎの仕事を行なわれるようになっている。

一方、各装置の油圧シリンダからの戻りの油は、いずれも油圧シーケンス・バルブと並列に装備されているチェック・バルブを通して、油圧ポンプ・ユニットのオイル・タンクに戻るようになっている。

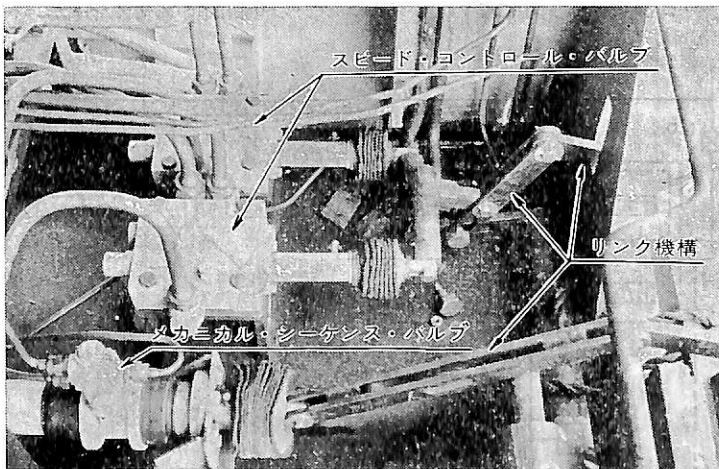


写真 8・15 船尾扉の全開、全閉検出用メカニカル・シーケンス・バルブとスピード・コントロール・バルブ

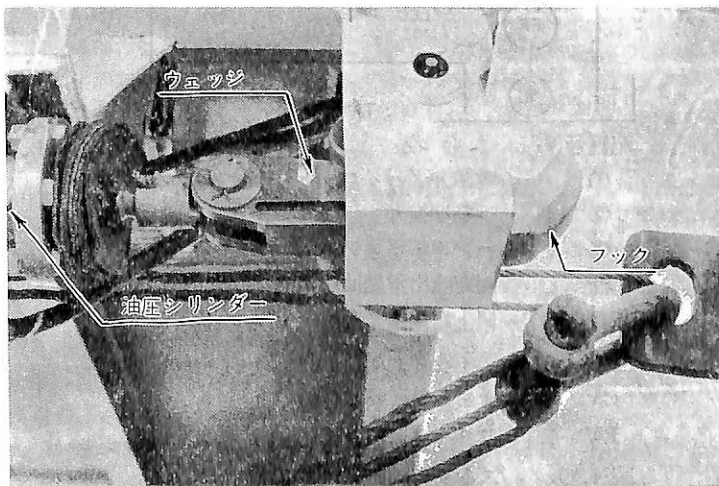


写真 8・17 旧“羊蹄丸”船尾扉全開位置保持装置

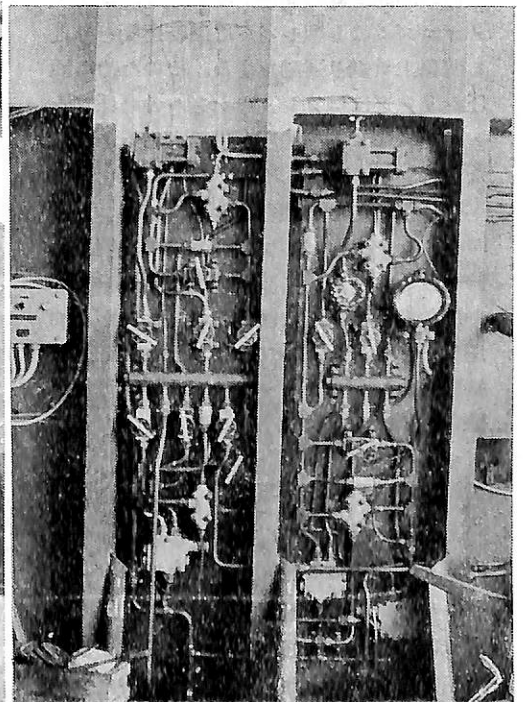


写真 8・16 船尾扉制御用機器

以上のように、装置の駆動用油圧シリンダのストロークでメカニカル・シーケンス・バルブを働かせて、装置の作動完了を検出しているのは、扉下辺締付け装置、扉側辺締付け装置、レール跳ね上げ装置、扉全開位置保持装置であるが、扉の開放完了、閉鎖完了の検出は扉の開閉装置のコグ・メカニズムからリンク機構でメカニカル・シーケンス・バルブを動かして行なっている。すなわち他の装置のように、油圧シリンダの動きはとっておらず、扉の実際の状態をメカニカル・シーケンス・バルブで検出している（写真 8・15）。

また扉の開閉装置の付属装置として、船尾扉の開閉速度を自動的に調整するスピード・コントロール・バルブが設けられている（写真 8・15）。これは扉の開閉動作の始めと終りの開閉速度を自動的に遅くする（中間の最大速度の $1/4 \sim 1/5$ ）ための装置で、上記の扉の全開、全閉状態検出用メカニカル・シーケンス・バルブと同様、コグ・メカニズム部よりリンク機構で動かされるようになっている。しかしこの装置は調整が非常に厄介で、なかなか思うように作動してくれなかったということに加えて最大速度のまま全開状態、全閉状態にも関わらず、実用上なんらさしつかえがなかったために、実際には使用していなかった。

扉の開閉装置の油圧シリンダは、コグ・メカニズムのL型レバーに回転運動を与える関係上首振り運動をする。そのために油圧シリンダにはフレキシブルの高圧ゴム・ホースによって油圧が供給されるようになっている。

油圧回路の制御機器のうち、メカニカル・シーケンス・バルブは今までの説明でおわかりのように、各装置の油圧シリンダ部や扉の開閉機構部に設けられているが、油圧シーケンス・バルブおよびそれと並列に接続されているチェック・バルブ、流量調整弁、フィルタ、ストップ・バルブなどはすべて車両甲板右舷船尾部の舷側にまとめて配置されている（写真 8・16）。また油圧ポンプ・ユニット、ハンド・ポンプなどは車両甲板下の操舵機室に設けられている。

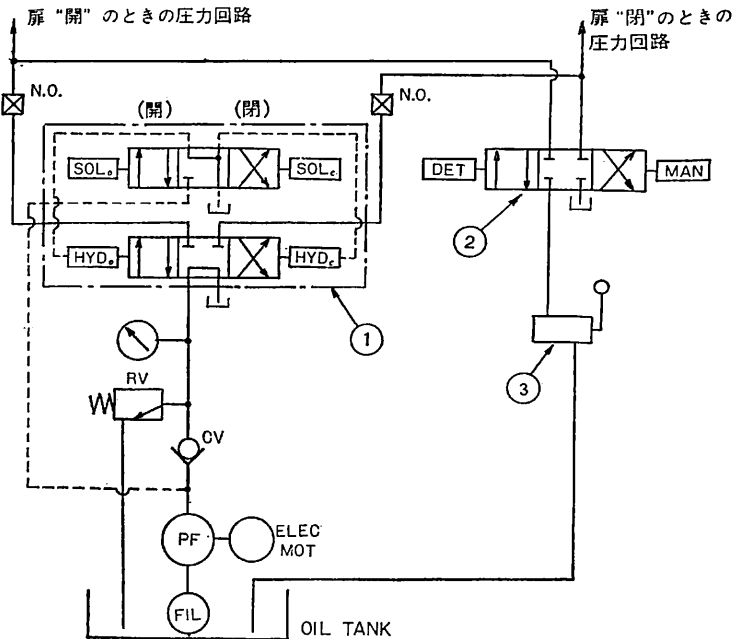
8・4・7 船尾扉全開位置保持装置

本装置は、船尾扉が全開となり、遊歩甲板の船尾端に2つ折りとなって垂直に格納された状態を保持する目的で、船体中心部

に1組設けられたもので、保持金物および油圧シリンダなどで構成されている（写真 8・17）。

遊歩甲板より一層上の端艇甲板の船尾端裏面船体中心線上には、フックおよびウエッジで構成される保持金物と、それを作動する油圧シリンダと付属制御機器（メカニカル・シーケンス・バルブおよびリミット・スイッチ）が装備されている。一方、船尾扉側には、下部扉に近い部分の上部扉の船体中心線上にアイが装備されており、船尾扉が全開状態になったときに、前記のフックをこのアイに引掛けるようになっている。

フックをアイに掛けたり、アイから外したりするためのフックの回転運動は、油圧シリンダで動かされるウエッジによって行なわれるが、その機構は、扉側辺締付け装置とほとんど同じである。フックをアイに掛けるときは、油圧シリンダのピストン・ロッドを押し出し、その先端についているウエッジの傾斜面でフックを下から押



記号	名称
①	電磁弁（パイロット・オペレート型）
②	手動切換弁
③	ハンド・ポンプ
PF	固定吐出量型油圧ポンプ
ELEC MOT	同上駆動用電動機
FIL	フィルター
CV	チェック・バルブ
RV	リリーフ・バルブ
☒N.O.	ストップ・バルブ（常時開）

第 8・13 図 旧“羊蹄丸”船尾扉の油圧ポンプ・ユニット回路図

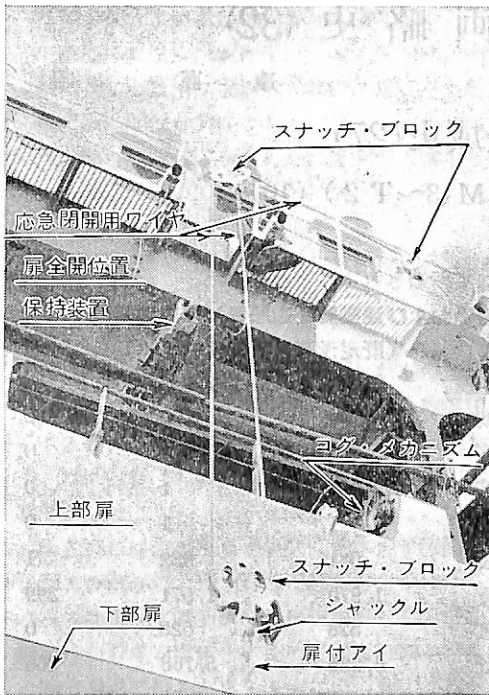


写真 8-18 船尾扉のワイヤによる応急開閉

し上げるようにしてフックに回転運動を与える。逆にフックをアイから外すときは、油圧シリングでウエッジを引き抜き、フックを自由に回転できるようにしてその目的を達している。このような方式にしておくと、ウエッジまわりの機械的な摩擦力のほうが、フックの解放状態になろうとするためにウエッジにかかる分力よりも大きいために、たとえ油圧シリングの油圧がなくなっても、フックはアイを解放することなく、扉は全開状態を確実に保持することができる。

8-4-8 油圧ポンプ・ユニット

本装置は、船尾扉の全油圧装置に油圧を供給するもので、車両甲板下の操舵機室に1組装備されている。その主な構成機器は

油圧ポンプ（ベーン・ポンプ、24 l/min, 71 kg/cm²）、
同上駆動用誘導電動機（3.7kW, 1,120rpm, 220V
3φ）、チェック・バルブ、リリーフ・バルブ、電磁弁、
ストップ・バルブ、圧力計、オイル・タンク（80 l）、
フィルタ（100メッシュ）

などである（第 8-13 図）。

電磁弁は、パイロット・オペレート型の3位置4方口のもので、船尾扉の“開”、“閉”の油圧回路がこれによって選択される。この電磁弁のパイロット油圧は、油圧ポンプとその吐出側に設けられているチェック・バルブの間からとっている。それはこの間の油圧がチェック・

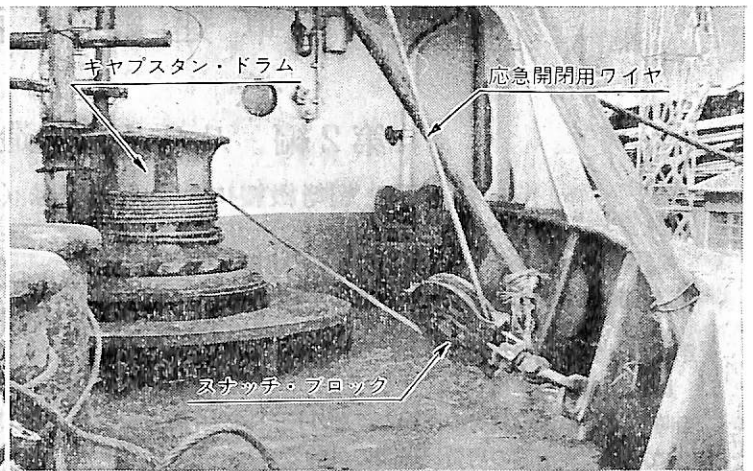


写真 8-19 船尾扉のワイヤによる応急開閉用の動力

バルブによって、無負荷時（電磁弁が中立位置にあるとき）でも、電磁弁を作動させるに必要な 3～4 kg/cm² に保たれているからである。電磁弁が中立位置にあるときは、油圧ポンプの吐出量は全量オイル・タンクに戻るようになっている。

8-4-9 扉の応急開閉

(1) シーケンス制御機器の故障の場合

扉の自動開閉動作が途中まで行なわれ、それから先、事が進まないというような故障である。このような場合は、行きづまった装置の油圧の入口にある油圧シーケンス・バルブが“開”になっていないことが原因であるから、そのシーケンス・バルブと並列に設けられている手動ストップ・バルブを開いてやればよい。そしてその装置の動作が完了したら、手動ストップ・バルブを閉めておく。

(2) 電源故障、油圧ポンプ・ユニット故障の場合

いずれも油圧ポンプ・ユニットが使えないので、ハンド・ポンプで操作する。扉開閉の油圧回路は、手動コントロール・バルブで切り換える。

(3) 油圧機器、油圧管系統の故障の場合

この場合は、全然油圧が使えないので、ワイヤによって扉を開閉することになる。動力源は車両甲板船尾にある繫船用のキャブスタンである（写真 8-18、写真 8-19）。船尾扉の締付けは車両繫締具で行ない、扉の全開位置の保持は応急用固縛金物を使用するようになっている。

× × ×

日本海軍建艦計画略史(32)

遠 藤 昭

第2編 八八八艦隊造成史(27)

第3章 超弩級艦による八六艦隊(M43~T2)(10)

第5節 M43計画の諸艦艇(5)

第3項 各艦別の状況(4)

5. 砲艦 鳥羽, 嵯峨

当時の清国の国内状況の不穏と、諸外国の相次ぐ武力進出に対し、在清国の居留民保護の目的のもとに揚子江方面の警備艦の新造が行なわれた。

この当時(明治43年)、日本海軍の所有した揚子江方面の警備用砲艦は、伏見、隅田(M36, およびM39進水、いずれも126トン)、宇治(M36進水、600トン)の3隻であり、勢力の増加を必要としたため、鳥羽、嵯峨の2隻が新造された。

鳥羽 製造経過

M43-1-17起案、2-2 決裁にて、艦艇補足費、造船費のうち、利根および30号~32号駆逐艦の建造費余剰をもって浅吃水砲艦1隻を建造することとなった。

甲号2等巡洋艦(利根)	363,800円
30~32号駆逐艦	35,338円
合計	399,138円

予 算

船体費	181,250円
機関費	128,800円
備品費	10,750円
その他	78,338円
合計	399,138円

M43-3-25 官機42

浅吃水砲艦(250トン)1隻を艦艇補足費支弁で製造の訓令を佐世保工廠に発令(43年起工、44年竣工)、のちに、軍艦製造および建築費の43年度支払額が第2号甲鉄戦艦、第1号装甲巡洋艦費用として約6.4万円が兵器発注未済で翌年以後の支払となるため、M43度にて6.3万円を鳥羽兵器費として消費するとともに、支払科目を補足費から軍艦製造および建築費に改められた。日露戦争以前の設定になる本科目にて香取、鹿島、伊吹などとともに鳥羽が含まれているのは以上の理由によるもので、本科目は、M41~2度においてM43度以後の新造艦をM47度以後の建造に改めたため、残りの費用による建艦(榛名、霧島、浦風、江風)は他の費用と合算し軍備

補充費にて新造されることとなった。

軍艦製造および建築費(造船費)予算対照表

	(既定予算)	(実施予算)	(差)
36~42年度	2,949万円	2,949万円	0
M43度	94	25	69
M44度	0	0	0
M45度	1	1	0
M46度	1	1	0
M47度	681	682	-1
M48度	1,970	1,571	399
M49度	528	528	0
合計	6,235	5,768	466

(注) 万以下の差額切捨のため合計は一致せず。

M43-3-25 官157

当初計画の兵装は6听砲2門、麻式6.5ミリ機砲6門の予定であったが、このうち、6听砲2門は短3インチ砲2門に変更された。

その理由は、水雷艇などの6听砲はつぎつぎと短3インチ砲に換装され、6听砲を装備した艦船が減少する傾向にあるため、鳥羽も新造時より変更することに決定されたのである。

もちろん威力においては6听砲より短3インチ砲のほうが上廻っており、重量的には、6听砲に対する弾薬定数300発を200発とすれば約2トンの増加で済み、予算的には7,780円の不足であるが、甲号および乙号戦艦造船費より半額ずつ流用の予定である。

[回航計画]

M43-7-13、佐鎮長官よりの上申案により、鳥羽は小型の河用砲艦で洋上の凌波性に乏しい船ではあるが、佐世保で建造し、上海に曳航により回航することが決定した。その上申案の大意はつぎのごとくである。

「浅吃水砲艦製造および回航に関する件」

1. 浅吃水砲艦は当地において全部組立竣工のうえ公試運転を行なうこと。
2. 公試運転終了後、汽缶は取外して運送船に積み、また船体は曳船にて上海に回航せしめ、同地にて再び汽缶を据付けること。
3. 回航に際し要すれば曳かれ船航海に適するよう船体

に相当補強工事並びに設備をなすこと。

4. 上海における汽缶再据付費および回航準備並びに回航に要する費用は現製造予算には見込みあらざるをもって別に配付を受けること。
5. 上海への回航は春季または夏季の天候もっとも静穏なる季節においてすること。」

〔公試運転〕

M44—11—14 佐世保沖で公試を行ない、261 トン、1,522馬力で、16.1ノットを出した。

〔回航の実行〕

本艦の回航には、建造前に計画したものと異なる方式が用いられた。すなわち竹敷要港部の公称第1034号浮船渠の前後に水切りを設け、浮船渠の中に鳥羽を沈座させて、軍艦笠置(4,900 トン)(当初計画は和泉)でこれを曳航した。

浮船渠にはスチームポンプ(排水力1時間約50トン2台および航浮灯、作業灯など約40灯をつけ、これ用のセコール発電機1基を仮設、保安用員としての将校相当技術者ほか47名を乗組ますため必要な設備を行ない、鳥羽の固有乗員乗組みのまま上海に向った。

到着後の詳細は明らかでないが、呉松に到着してから補強ビームなどを取除き、船渠内に19呎まで海水を入れ鳥羽は後部仕切りを乗り越えて出渠せしめ、浮船渠は再排水後補強ビームなどを復旧し、そのまま再曳航により内地に回航した。

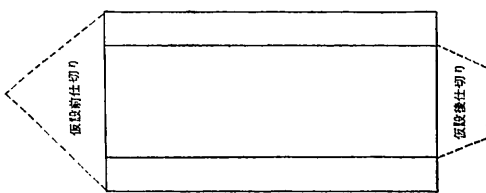
その費用は、約22,000円であった。

注 仁礼メモの軽巡

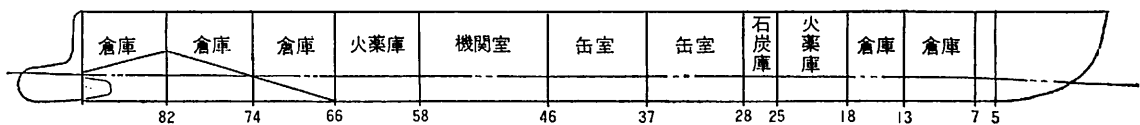
仁礼メモに軽巡の艦型図がある。もし、これが日本海軍のプランであるならば、M43計画の同時代艦と推定される。

(図に添附された要目)

6,500トン



鳥羽曳航に用いた浮船渠図



鳥羽船内配置図

550'×55'×22'

I. H. P 43,000, 30ノット

6インチ砲 8門

3インチ砲 4門

21インチ発射管 2門

推定の理由はつぎのとおり。

M43の軍令部要求に6,000トン巡洋艦8隻がある。43,000馬力はこの時代の標準サイズである。21インチ魚雷は、M39計画では取り上げられなかった。スタイルは筑摩型である、などであり、このつぎの日本海軍の巡洋艦は大正3年計画の天龍型外で、6,000トン型は8インチ砲4門である、などから判定した。

6. 砲艦 嵯峨

艦型の特長

日本海軍が建造した2隻目の航洋型河用砲艦である。第1艦宇治は日露戦争直前の明治36年に竣工しており、今回建造の嵯峨は約20%大型化されている。

建造経過

M44—6—27 官機330

佐世保工廠に対し、785トン砲艦1隻の建造が訓令された。

軍備補充費、軍艦製造費の既定予算を流用、約40万円(船体、機関および備品費)の予算にてM44度着工、M45度竣工が指示された。

M44—12—2

佐世保工廠にてM45—1—15起工、M45—10—31竣工の予定で建造工程を作る。

M45—1—17 起工

M45—6—11

外国の石炭ストのため冷却機械とブラインパイプが予定どおり入荷しないため、竣工予定を12月末まで延期する。

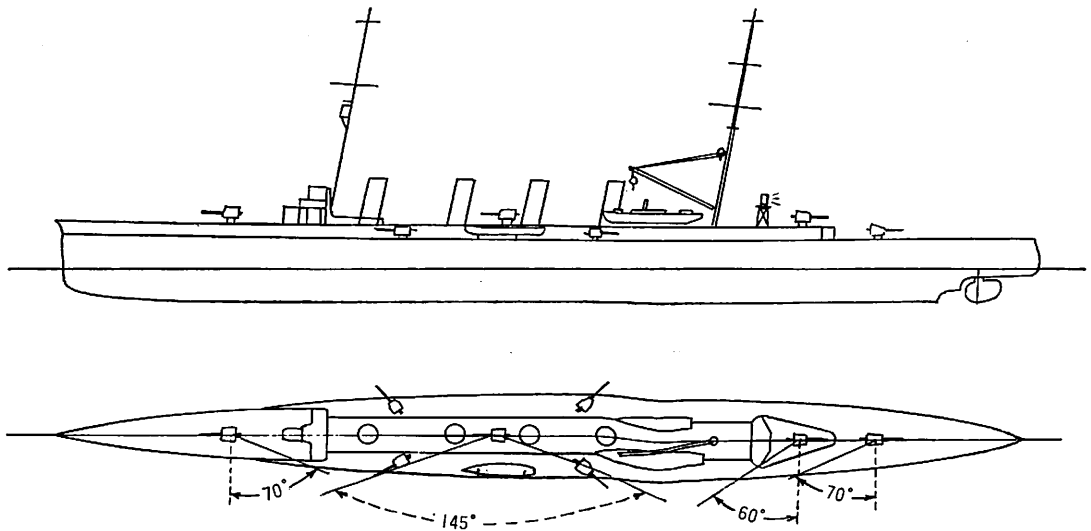
T1—9—27 進水

T1—11—8 竣工

清国派遣中の航洋型砲艦第1艦宇治が特定修理を必要としたため、これの内地回航に先だち代艦として嵯峨を竣工せしめた。このため、冷却機械は竣工後に積み込むことになった。

注 辛亥革命と第3艦隊

M44度清国沿岸方面警備の第3艦隊は巡洋艦秋津洲、



仁礼メモの軽巡洋艦

対島、砲艦宇治、隅田、伏見の5艦をもって編制されていたが、同年10月10日、清国王朝に対し、武力革命が発生したため、10月13日以後、龍田、千早、最上、数隻の駆逐艦が増派され、革命軍が上海を占領した11月3日以後は、千代田、新高、鳥羽が追加編入された。12月29日、南京で臨時中華民国共和大統領選挙が執行され、孫文が初代大統領に当選した。

嵯峨の急速建造のうらにはこのような清国内部の政情不安が大きく作用したと思われる。

この政変を辛亥革命という。

第4項 T3-3-31の現状

表101にM43計画諸艦艇(予算-実行対照表)を、表88(46年8月号96ページ参照)にT3-3-31の在籍一覧表を示す。

表 101 M43計画諸艦艇(予算-実行対照線表)

通 称	M 43 度	M 44 度	M45/T1度	T 2 度	T 3 度	T 4 度	T 5 度	T 6 度	T 7 度	建 造 費
第3号甲鉄戦艦										2,458万円
第4号甲鉄戦艦										2,376万円
第5号甲鉄戦艦										2,826万円
第6号甲鉄戦艦										2,949万円
伊号装甲巡洋艦										2,975万円
卯号装甲巡洋艦										2,355万円
第2号装甲巡洋艦										2,750万円
第3号装甲巡洋艦										2,780万円
第35 駆 逐 艦										286万円
第36 駆 逐 艦										—
伊号潜水艦										—
呂号潜水艦										118万円
浅吃水砲艦										37万円
785トン砲艦										49万円
第一測天丸										—
戸島丸										—
黒島丸										—

註記
 予算 ←-----→
 実行 ←-----→
 訓令 起工 竣工

1. 予算は実行計画を示す。
 2. 主として軍令部資料による。

船用プロペラ翼面加工専用機 PBD-80A

東芝機械株式会社

1. 概 要

本機は船舶用プロペラの翼面を荒加工をするための専用NC機である。いままでは膨大な工数の手作業によって仕上げられていたが、工数の短縮と加工精度の向上の点から大形NC専用機が誕生し、生産の合理化に非常に役立っている。

プロペラは回転テーブルの上に用意された治具によって振動のないように取付けられる。

クロスレールの左右に2台のミーリングヘッドが取付けられ、ヘッドの下端には大径のフルバックカッタをセットしてテーブル上のプロペラの翼面の加工を行なう。このように上下するミーリングヘッドによって翼面荒加工をする場合、翼面の縁部および翼のつけ根の部分の一部を残し、翼の投影面積のうち約85%程度の加工を行なうことができる。

左右の各ミーリングヘッドは、同時に制御する方式を用いており、テーブルを回転させながら、ミーリングヘッドを上下に送ることによって図1のようなカット通路で、NC穴あきテープの指令にもとづいて、翼の上面を円周方向に曲面切削を行なう。

機械の形式はテーブル回転式の門形であるが、この姿は翼面を高能率に切削するための条件であるびり対策すなわち、翼面の固定にきわめて有利であり、またカッタヘッドのオーバハングを少なくして安定した切削を行なうのに有効である。

翼面の形状は Aerofoil Section と Ogival Section を

併用したMAU形と TROOST 形、あるいはこれらに準じたものに大別されるが、いずれも電算機を用いて自動プログラミングされ、テープ指令に必要なすべての座標値を求め、制御に適した穴あきテープを作ることができる。

2. 特 徴

① 静圧すべり面によるテーブルの円滑な運動。

② 大きい慣性を有する主軸による高い剛性。

③ 刃物台の移動によるクロスレールの曲げ、ねじれを補正する吊りビーム。

④ 翼の振動防止用支持具を固定する、大径の回転テーブル。

⑤ 発熱の少ない主軸受のミスト給油により、高い安定性。

⑥ 左右刃物台を2台の数値制御装置により単独または連動して制御できる。(図2参照)。

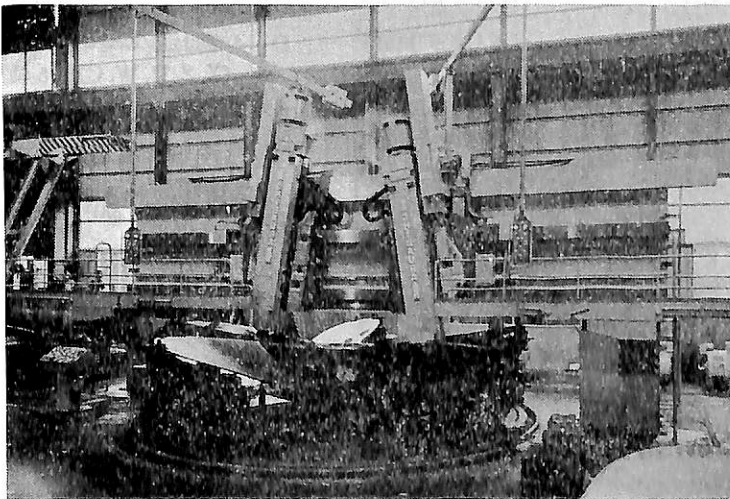
⑦ 鋳造された素材の誤差に応じ、ダイヤルで許容される寸法に補正する機能が組込まれている。(図3参照)。

a は円周、ピッチの補正

b は軸方向高さの補正

⑦ 数値制御装置には誤差の補正装置が組込まれていて鋳造された素材に見られる各翼の配置誤差分はテープの指令値に対し、必要な場合には修正を加え、加工するようになっている。

a, b は補正ダイヤルを介して、テープに入れてある理論値を修正する鋳物の誤差の種類を示す。大径のフル



船用プロペラ翼面加工専用機 PBD-80A



ミーリングヘッドにつけたカッタ

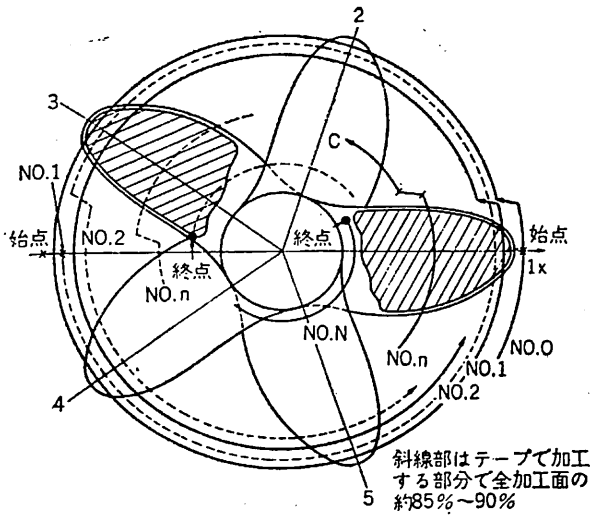


図1 船用プロペラ翼面加工専用機のカッタ通路

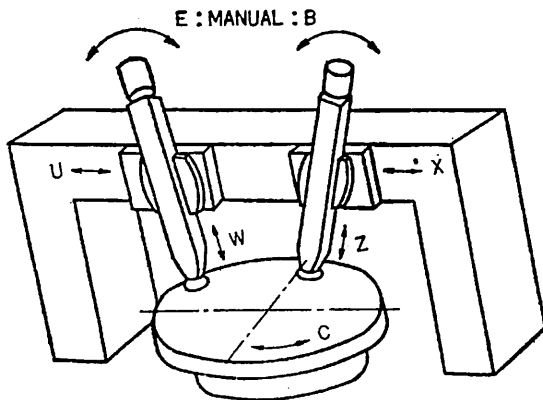


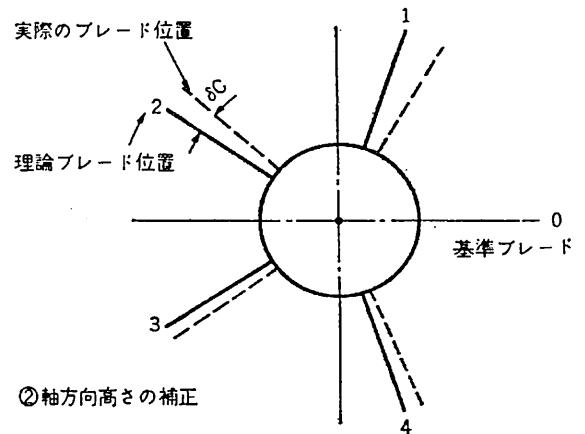
図2 船用プロペラ翼面加工専用機制御軸配置

バックカッタによる、翼曲面加工の高能力化をはかる。
(写真参照)。

3. 主な仕様

テーブルの直径	6,876mm
切削しうるプロペラの最大径	8,000mm
テーブル上の許容荷重	63ton
テーブル上面よりカッタ上面までの最大距離	1,900mm
テーブルの回転数 送り回転連続変速	0.0034~0.083rpm
テーブルの回転数 早回転 (NC外)	0.26rpm
スピンドルの回転数 無段	80~240rpm
ミーリングヘッドの上下移動距離	1,600mm
ミーリングヘッドの旋回角度	±45°
ミーリングヘッドの上下早送り速度	

①円筒,ピッチの補正



②軸方向高さの補正

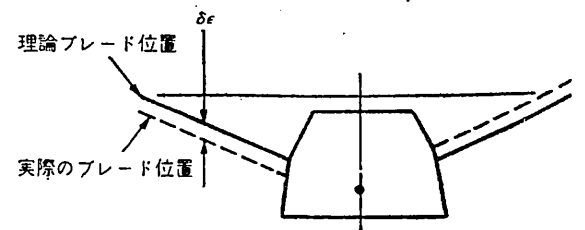


図3 プロペラブレードの铸造误差の補正

ミーリングヘッドの上下送り速度	2,400mm/min
移動台の左右ステップ送り速度	5~1,200mm/min
移動台の左右早送り速度 (手動制御)	5~1,200mm/min
機械の所要床面積	2,400mm/min
機械の高さ	15,000×6,900mm
機械の重量	9,200mm
[NC制御装置]	130ton
制御軸数	富士通 FANUC 214
同時制御軸数	(X, Z, U, W, C) 5軸
設定単位	テープリーダ2台で 5軸
電気品仕様	0.01mm/パルス
スピンドル駆動電動機	DC31.5kW 2台
テーブル駆動用電気油圧パルスモータ (C)	1台
送り用電気油圧パルスモータ (X, Z, U, W)	3-SSSS
油圧ポンプ駆動用電動機	4台
数値制御装置の停電補償装置	3-SSSS
	6p 17kW
	4p 3.7kW
	一式

コンピュータとの対話方式による新図型処理システムを開発

— 東京芝浦電気・武藤工業の両社から市販 —

石川島播磨重工業株式会社

石川島播磨重工業はこのほど船舶、鉄構物、化学プラントなどの機器配置、配管、配線設計の大幅な省力化を可能とする新しい図型処理装置と、そのソフト・ウェア（利用技術）の開発に成功、同装置の製造販売を東京芝浦電気株式会社、武藤工業株式会社（東京都世田谷区池尻3-1-3）の両社に委任する契約に調印した。

この新設計システムはADS（アナライザー・ドラフター・システム、Analyzer-Drafter-System）と呼ばれ、設計者が機器配管、配線などの配置検討を行なう際、コンピュータとの対話方式により使用できる大型、高精度図型入出装置で、船舶や、化学プラントの設計はもちろん、自動車、航空機、建築物の設計にも利用できる。

従来、この種の設計作業にはグラフィック・ディスプレイが広く使用されているが、今回開発したADSは、このグラフィック・ディスプレイに代るもので、グラフィック・ディスプレイにくらべ、

- ① 画面が非常に大きい（グラフィック・ディスプレイの画面が通常12ないし14はインチなのに対し、ADSは画面サイズ1,000mm×1,500mm以上のものが製作可能）。
- ② 精度が高い（分解能が0.02mmでグラフィック・ディスプレイの4～5倍の精度）。
- ③ 大画面のハード・コピー（白焼きの図面）がとれる（グラフィック・ディスプレイはとれない）。
- ④ 価格が安い。

などの特長をもっている。

またこの種の大型、高精度、図型処理システムの開発はADSが世界ではじめてである。

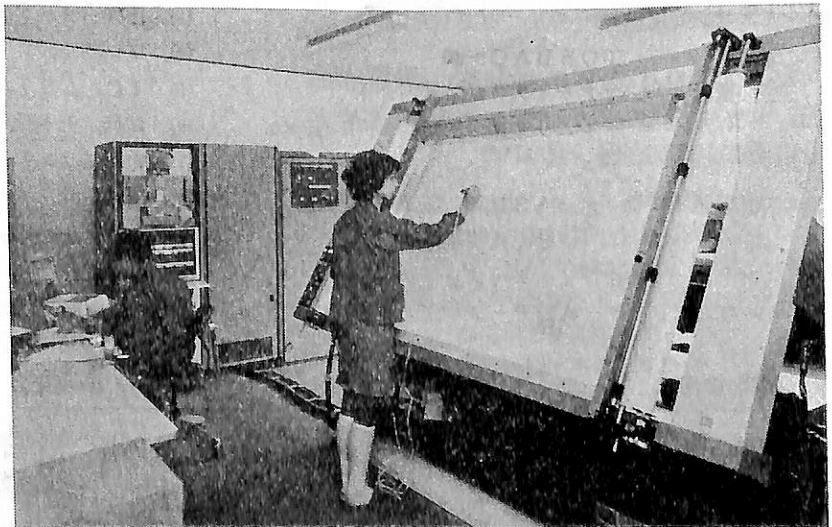
当社では従来から設計部門の合理化を進めてきたが、その過程で設計者が図型を媒介として、コンピュータと会話する必要が生じてきたため、昭和45年以来、社内に設計、生産技術、電算化企画室の各部から成るプロジェクト・チー

ムを設け、これらの要求を満たす新しい設計システムの開発にとり組んできたが、このほどADSとして完成するにいたったもので、ADSの使用により設計作業はつぎのように簡易化され、大幅な省力化が可能となる。

- (1) 製図板上にボールペンでラフに描画すると、整形化、標準化、一品割などを行なった正確な図面が自動的にアウト・プットされる。
- (2) 設計者の指示により任意の断面形状を、大画面上の任意の場所にアウト・プットできる。これら複数断面形状により3次元の図形が表示できる。
- (3) ボールペンで描画することにより任意の平面、断面上での図形の修正が可能なので、3次元の図形の修正も簡単にできる。修正線は赤インクでなぞられる。
- (4) 図形のインプット、アウトプットが同一図形に関して同一視野で可能。
- (5) 設計作業がコンピュータを介して会話方式で行なえる。
- (6) 背景面の組合せが可能（マイクロ・プロジェクトを開発中）

なおADSの作動順序および仕様はつぎのとおりである。

1. ADS の作動



ADS を用いての設計作業

- (1) 機器の配置指示, 配管, 配線の経路指示は図板表面に設置されたボールペン型式の図形入力装置で描画することにより行なう。
- (2) その結果はコンピュータで整形化, 標準化, 一品割を行なった後, 図板裏面に設置された高速ドラフタで正確に作画する。
- (3) 作画, 修正, 追加などのAD Sに対する指示はファンクションキーボードから設計者が任意に行なうことができる。
- (4) ADSに対する情報の出入れは入出力タイプライタの紙テープ読取, せん孔装置により行なう。

2. ADS の仕様

(1) ADテーブル

図板 透明アクリル板 縦
1,000 mm 横1,500 mm
図形入力装置 超音波方式
ボールペン型式 (図板
表面に設置)
図形出力装置 高速自動ドラ
フタ最高速度12,000
mm/min (図板裏面
に設置)

ファンクションキーボード 押ボタン方式 40個

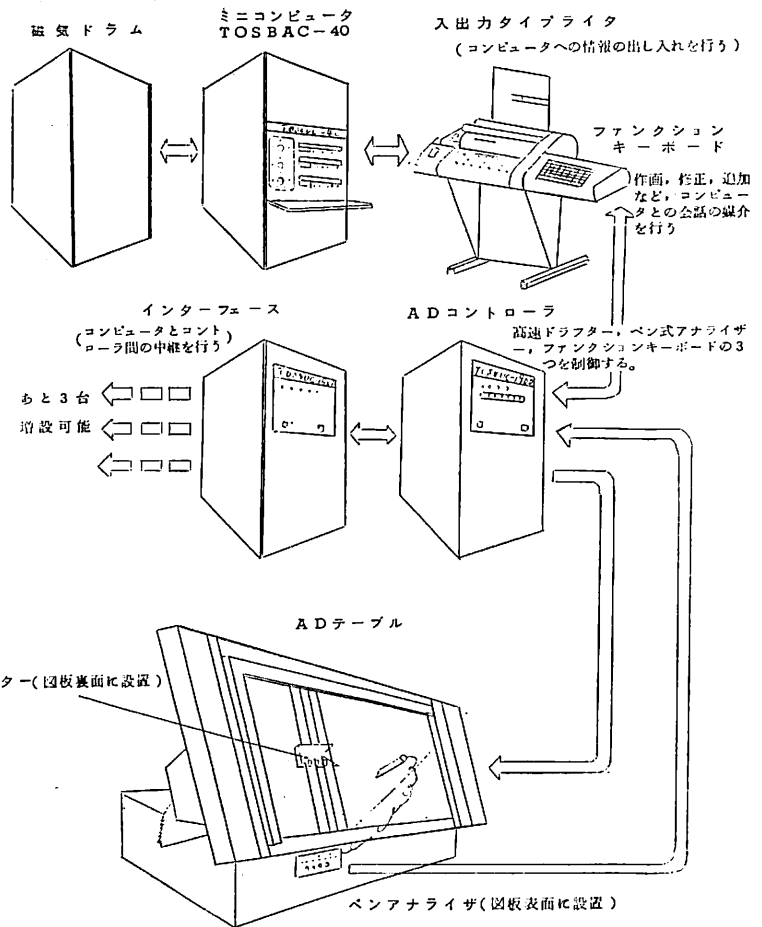
(2) ミニコンピュータ

型式 TOSBAC-40
容量 コアサイズ 32Kバイト
ドラムサイズ 262Kバイト 磁気ドラム

入出力タイプライタ ASR33 紙テープ読取,
せん孔装置付

- (3) コントローラおよびインターフェース
ミニコンピュータとADテーブル間のデータ出入を行なう。

3. ADS の用途



ADS の 構 成

- (1) 配管の自動設計
 - (2) 船体, 自動車, 航空機などのボデーラインの設計
 - (3) 服飾パターン設計
 - (4) 電気回路設計
 - (5) IC, LSIなどのパターン設計
 - (6) 建築, 土木設計
 - (7) 化学プラントの設計
 - (8) 機械設計
 - (9) NCテープ作成の自動プログラミング
 - (10) 橋梁設計
 - (11) 地図, 海図, 天気図の作成
4. ADS の構成(図参照)

〔増補版〕商船基本設計の一考察

前長崎造船大学学長
渡瀬正鷹著

B5判 180頁 上製 定価700円(〒140円)

船舶技術協会

〔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(〒110円)

〔技術短信〕

LNG（液化天然ガス）タンカーについて

三菱重工工業株式会社

三菱重工はLNG船の建造について1969年にフランス・テクニガス社のメンブレン方式、1970年にノルウェーのモス・ローゼンベルグ造船所が開発した球形独立タンク方式（以下モス球形タンク方式）の技術導入を行ない各種要素技術の研究と建造技術習得をすすめてきた。当社における両方式の進捗状況はつぎのとおりである。

1. メンブレン方式については当社・横浜造船所を中心として、メンブレン・シートの溶接、防熱など基礎技術よりはじめて1970年にモデル・タンクを製作し、さらにこのほど1,100 m³積みの液化エチレン・ガス運搬船「新菱エチレン丸」を建造した。

「新菱エチレン丸」はマイナス104°Cの低温に耐えるタンクを2基搭載している。このタンクにはテクニガス社がLNGタンカー用に開発したマイナス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。

これは小型ではあるが、大型LNGタンカーと構造上（タンクの構造方式、パネルのモジュールなど）まったく同じである。

本船の建造を通じて、メンブレン方式についての技術、建造問題など十分なツメを行なった結果、大型LNGタンカーの建造について確信をえた。

現在、この建造経験を分析中であるが、これをもとに見積り精度、品質管理のマニュアル化など、この方式の受注建造体制の確立に努力している。

2. モス球形タンク方式については当社・長崎造船所を中心として、強度的な研究、9%ニッケル鋼板の曲げ溶接などを実施研究中である。直径3mのモデル・タンクを製作して、その組み立て方法の研究、さらにこれに防熱をほどこして低温テストも実施中で、主要研究はほぼ終了して受注体制もとのいつつある。

(注) メンブレン方式とは船体内殻面に防熱材、金属薄板を張りつめて、そのなかに液化天然ガスを収納する方式である。

モス球形タンク方式とは船体と独立に船倉内にタンクを設置する、独立タンク方式である。

高級船員養成の5,000GT型航海練習船を起工

日本鋼管株式会社

将来の高級船員を養成するため、訓練施設、運動施設、衛生施設などを備えた5,000総トン型航海練習船の起工式が3月3日、当社清水造船所で行なわれた。

同船は運輸省航海訓練所から受注したもので、商船大学、商船高等専門学校が高級船員になるための学

習、訓練を行ない、あわせて船舶運航技術に関する研究をすることを目的としている。完成は本年12月末の予定である。

現在わが国の海運界は急成長を続けているが、高級船員の不足が問題になっており、同船はこのような状態に対処するため建造されるものである。

完成後は約3ヵ月間の世界一周訓練航海にあたる予定であるが、長期間にわたる実習生の航海訓練を充実させることに重点が置かれ、つぎのような設備をもっている。

- (1) 実習生と教育職員とのコミュニケーションがうまくいくよう合理的な居室配置を取り入れた設計になっている。
- (2) 船内各所のエアコン設備や合理的な調理設備などを備えているほか、船内の配色も感じのいい柔らかい色を使うなど、環境衛生面にも力を入れている。
- (3) 約350 m²の後部甲板を木甲板とし、訓練および運動が安全に行なえるようにしてある。
- (4) 充実した船内生活が行なえるようにレクリエーションルームを兼ねた室内体育館、専門図書室を兼ねた実習教室、演習室などがあり、また機関室は実習のためにスペースが広くとられている。

(5) 操舵室のほか、練習用の操舵室が配置されている。なお当社がいままで建造した練習船は、5,000総トン「青雲丸」（昭和43年11月完成）と3,500総トン「進徳丸」（昭和37年12月完成）がある。

5,000総トン型練習船の主要目はつぎのとおりである。
 全長 約114.0m 垂線間長 105.0m 幅 16.0m
 深さ 10.5m 吃水 5.8m 総トン数 約5,000T
 主機械 三菱6EC52—105D型ディーゼル機関 出力
 6,200PS×175rpm 航海速力 16.5kn 航続距離
 20,000浬 最大乗組員 士官 34名 部員 42名
 実習生 160名 合計 236名 起工 47年3月3日
 進水 47年9月下旬 完成 47年12月下旬

古野電気 マリンエレクトロニクスの最優秀商品メーカーとして表彰される

1971年度 全米船用電子機器協会

古野電気株式会社はこのたび全米船用電子機器協会より音響測深機部門における1971年度最優秀商品メーカーとして表彰されたが、わが国で同協会より表彰されたのははじめてである。その対象となった機器は古野電気が1964年に開発した輸出用音響測深機F—850、F—860シリーズで、現在まで8年間に全世界を市場としてあらゆる船舶に採用されている代表的な音響測深機である。

最優秀メーカーに選ばれた理由として機器の品質（性能、信頼度、使い易さ）はもちろん、全米における販売網、サービス業務とも、あらゆる点が世界中のメーカーより卓越し、米国の船用電子機器産業の発展に貢献したということである。

同社は現在、魚探、レーダー、ロラン、無線機など世界を市場に輸出されて船用電子機器の総合メーカーとして確固たる地位を築き上げているが、今回の受賞発表と同時に全米を中心に関係業界はもとより一般にも広く報道されており、対米市場はもとより世界のユーザーからより一層の信頼を得たことになる。特に電子技術の最先端をゆく米国で受賞したことは日本のマリンエレクトロニクス技術が世界中に認められたことになる。

◎ F-850シリーズ

大型タンカー、コンテナ船等に装備して海底までの深度、状況を記録する音響測深機で、特に記録紙幅が20cmもあり（一般は15cm幅）、水深、海底状況が詳細にわかる大型記録器を採用している。外国では漁船に装備して高級魚群探知機としても利用されている。

◎ F-860シリーズ

タンカー、コンテナ船等では音響測深機として、漁船においては高級魚群探知機として利用されている。記録紙幅は15cmの標準型であるが、モーター制御回路は回転数が一定の特殊モーターを使用して精度の高い記録が得られるようになっている。

横浜港湾局から船舶廃油処理装置を受注
三菱化工機株式会社

三菱化工機はこのたび横浜市港湾局から船舶廃油の処理用として連続廃油処理装置を受注した。本装置は従来の単純な油水分離とは異なり、分離した油の回収、スラッジの焼却、焼却により出てくる排煙の脱硫・集塵を連続的に行なう画期的なクローズドシステムの廃油処理装置である。

今回の横浜港湾局の計画（注1）は、既設の油水分離装置の後へ、油回収用遠心分離機、焼却炉および排煙の集塵・脱硫装置をつけることにより完全に廃油を処理すること、ならびに処理能力アップのためのタンクの増設である。

近年海洋汚濁の防止が叫ばれ、昭和46年6月24日から「海洋汚染防止法」が施行され一部実施されているが、本年6月25日からはいよいよ全面的に油性混合汚濁水の海洋投棄が規制されることになる。

三菱化工機は早くから廃油処理装置の開発に取り組み

船舶の燃料油および潤滑油の精製用として油清浄機（三菱セルフジェクタ）を30年以上も手掛けてきた実績からこの油清浄機をはじめ三菱TPI油分離装置、三菱バマーク深床汚過槽、三菱ミノール集塵機、焼却炉等の廃水処理装置、集塵・脱硫装置を有効に組み合わせることによりMKK式連続廃油処理装置（注2）を開発し普及に努めてきた。

MKK式連続廃油処理装置は油の処理、スラッジの処理、排水・排ガスの処理をすべて解決した完全に無公害化を図ったクローズドシステムであるため、全国各地の港湾局、国鉄の各工場の他、廃油で困っている各業界から多数引合いが寄せられている。

注1. 横浜港湾局向工事概要

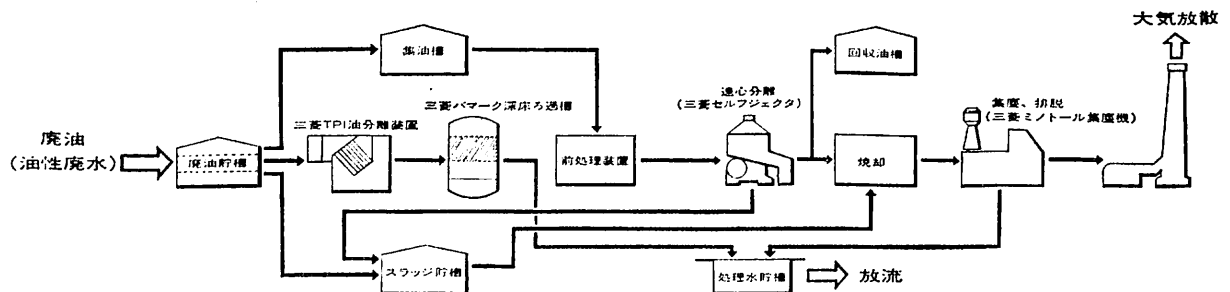
発注者	横浜市港湾局
工事名称	船舶廃油処理施設
設置場所	横浜市鶴見区大黒町12—70 横浜市船舶廃油処理場構内
完成予定	昭和47年4月末
主要機器	廃油受入れタンク 2,000トン 1基 遠心分離機および前処理装置 (三菱セルフジェクタ S J 6000) 2基 スラッジ焼却炉 1基 集塵・脱硫装置(三菱ミノール集塵機) 1基

注2. MKK式連続廃油処理装置

船舶廃油を大型の受入タンクに送り込み、タンク内で上部に油が浮上し、中段には水分、下部にスラッジと分離する。

浮上した油分は集油槽に送り、前処理装置にてエマルジョンを分解し、遠心分離機で油分、水分、スラッジに分離し、スラッジは受入れタンクで分離されたスラッジとともに焼却炉で焼却し、排ガスは三菱ミノール集塵機で脱塵、脱硫される。油分は99%となるため回収油槽へ送り、C重油として自家燃料に（または外販として）使用できる。

廃油受入れタンクで分離された水分は三菱TPI油分離装置で10ppm以下とし、さらに三菱バマーク深床汚過槽で油分5ppm以下にして放流する。



MKK式連続廃油処理装置

主要造船所船舶建造工事工程表

船舶技術協会調 (昭和47年1月現在)

造船所	船番および船名	船主名および国籍	用途	G. T.	D. W.	主機馬力	起工	進水	竣工
芸備造船業	232 晴洋丸	トメシ	油	1,542	3,234	D 2,600	46-5-17	46-8-9	46-10-4
	233 第11喜代丸			999	2,500	D 2,000	46-7-	46-10-	46-11-
	234 SUPREME BEAVER			1,590	2,920	D750×2	46-8-20	47-1-31	47-3-15
函館造船所	461 CHRYSANTHI G. L.	Cospar Shipping Corp. (L)	撤貨	16,275	28,560	D11,200	45-11-2	46-2-3	46-4-7
	463 PACIFIC ERA	Pan-Pacific Navigation Co. Inc.(L)	〃	15,077	26,141	D 9,600	46-1-7	46-4-1	46-7-27
	495 ANTAIOS	Antaios Cia Naviera S. A. (P)	〃	16,450	28,851	D 9,000	46-2-8	46-6-22	46-8-14
	496 DIAS	Dias Cia Naviera S. A. (P)	〃	16,605	28,855	D 9,000	46-6-23	46-9-2	46-11-10
	497 VENTHISIKIMI	Venthisikimi Compania Naviera S. A. (P)	〃	16,000	28,650	D12,000	46-9-2	46-11-15	47-2-9
	498 TRITON	Tritonas Compania Naviera S. A. (P)	〃	〃	〃	〃	46-11-15	47-2-10	47-4-中
	499 TERRYLIN	Suan Shipping Co., Inc. (P)	〃	14,728	26,061	〃	46-7-29	46-10-9	47-1-27
	508 PACIFIC SAGA	Ocean Bulkers Inc. (L)	〃	15,088	26,093	D 9,600	46-4-3	46-7-28	46-9-28
	509	Diamond Freighters Corp. (P)	〃	16,500	25,300	D11,200	46-10-11	46-12-20	47-2-末
	510	Anna Building Corp. (L)	〃	〃	〃	〃	47-2-初	47-4-末	47-6-中
	511	Ayr Shipping Co., Ltd. (L)	〃	〃	〃	〃	47-4-末	47-7-中	47-9-末
	521 SAPPORO OLYMPICS	Cycladic Marine Ltd. (L)	〃	17,000	28,500	D12,000	46-12-末	47-3-末	47-5-末
	522 AVLIS	Meltemi Shipping Corp. (L)	〃	17,000	〃	〃	47-3-中	47-5-末	47-7-末
	523 LOKRIS	Interocean Marine Transport (L)	〃	〃	〃	〃	47-7-上	47-9-下	47-11-中
	544	Nagos Compania Maritima (P)	〃	31,400	65,000	D17,400	48-2-中	48-6-末	48-9-末
	545	〃	〃	〃	〃	〃	48-7-上	48-11-初	49-2-末
	546	Rolf Wigands Rederi A/S(N)	〃	35,500	〃	〃	47-6-上	47-10-初	48-2-末
	547	Rolf Wigands Rederi A/S(N)	〃	〃	65,000	D17,400	47-10-上	48-2-中	48-6-末
	548	Mahawk Shipping Corp. Inc. (L)	〃	16,500	26,550	D12,000	47-10-初	47-12-中	48-3-末
	549	Hamilton Transport Co. Inc. (L)	〃	〃	〃	〃	47-12-中	48-3-中	48-6-末
	550	Iriquois Shipping Corp. Inc. (L)	〃	〃	〃	〃	48-3-中	48-5-末	48-8-末
	551	Seneca Shipping Corp. Inc. (L)	〃	〃	〃	〃	48-6-初	48-8-中	48-11-中
	554	Westfal-Larsen & Co. A/S(N)	〃	36,500	65,000	D17,400	48-12-上	49-4-中	49-6-末
	555	〃	〃	〃	〃	〃	49-4-中	49-8-中	49-10-末
	558	Saturn Shipping Co., Ltd. (E)	〃	16,500	26,550	D12,000	48-8-中	48-10-末	49-3-末
	559	Surrey Shipping Co., Ltd. (E)	〃	〃	〃	〃	48-10-末	48-1-末	49-6-末
	542 MINI LIFE	Elmini Life Inc. (横浜造船へ)	〃	1,590	3,085	D750×2	46-11-19	47-2-末	47-3-中
543 MINI LIZARO	Elmini Lizaro Inc. (〃)	〃	〃	〃	〃	47-1-中	47-4-中	47-5-末	
567 SUPREME BEAVER	(芸備造船工業234番船参照)	〃	1,590	2,920	〃	46-8-20	47-1-31	47-3-15	
函館ドック・室蘭製作所	514 MARIA VOYAZIDES	Regina Shipping Corp. (L)	撤貨	16,313	28,741	D12,000	46-3-30	46-7-24	46-10-22
	515 CORNILIOS	Crown Shipping Corp. (L)	〃	16,000	28,500	〃	46-7-27	46-11-15	47-1-28
	529	Donic Bulk Carriers Corp. (L)	〃	〃	〃	〃	47-2-中	47-5-下	47-3-末
	530 DIMITROS CRITICOS	Cia Maritima Prinkipos S. A. (L)	〃	16,294	28,619	〃	45-10-20	46-3-12	46-7-15
	531	Compania Naviera Hanaris S. A. (L)	〃	16,000	28,500	〃	46-11-13	47-2-中	47-5-中
	560	Apec Shipping Corp. (L)	〃	17,000	28,450	〃	47-6-初	47-9-中	47-12-末
	561	Golden Independence Steamship (L)	〃	〃	28,500	〃	47-9-中	48-1-中	48-4-末
	562	Golden Notly Steamship (L)	〃	〃	〃	〃	48-1-中	48-5-中	48-8-末
	563	Nagos Steamship Inc. (L)	〃	〃	〃	〃	48-5-中	48-8-末	48-12-末
	573	Molave Bulk Carriers. Inc.(L)	〃	16,000	28,500	〃	47-6-初	47-9-中	47-12-中
574	〃	〃	〃	〃	〃	48-12-中	49-4-中	49-6-末	
波止浜造船船	289 令洋丸	近藤海運	貨赤泥	2,905	7,095	D 4,100	45-11-12	46-1-14	46-3-8
	290 すずらん丸			4,847	8,033	D2,200×2	46-4-26	46-6-11	46-12-13
	291 秋島丸			2,999	5,900	D 3,800	46-1-	46-2-	46-5-
	292 昭進丸			2,997	5,926	D 3,800	46-2-18	46-3-29	46-5-24
	293 三幸丸			2,998	5,935	D 3,800	46-1-11	46-2-28	46-4-24

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
波止浜造船船	294 南龍丸	松南汽船	貨	5,465	8,753	D 6,200	46-3-12	46-4-10	46-6-19
	296 雄昌丸	船整備公団・同和	船運	4,499	7,800	D 5,200	46-7-	46-12-	47-2-
	301 維光丸	船整備公団・小山海	船運	4,499	7,800	D 6,000	46-8-25	46-11-25	47-3-下
	304 秋第3ひかり丸	関電阪急船商	船運	2,927	5,450	D 1,600×2	46-5-27	46-7-20	46-9-28
	305 秋新伐丸	田東船商	船運	2,999	5,926	D 3,800	46-7-29	46-8-28	46-10-4
	307 新藤丸	秋新伊藤忠船商	船運	9,039	15,243	D 8,480	46-4-22	46-6-23	46-9-10
	308 新藤丸	伊藤忠船商	船運	9,150	15,200	D 8,480	46-6-	46-9-	47-2-
	309 かしおべあ	オ-シヤンフェリ	石灰石フェリ	6,250	10,000	D 3,800	46-8-	46-11-	47-1-
	310 かしおべあ	オ-シヤンフェリ	フェリ	7,000	2,750	D 9,540×2	46-10-21	47-2-16	47-6-下
	311						47-2-中	47-5-中	47-9-下
	312	佐野安商	船運	9,200	15,000	D 8,480	47-7-下	47-10-初	47-12-下
	313	近藤海商	船運				47-10-初	47-12-下	48-3-
	314 近就洋丸	同和	船運	2,999	7,000	D 4,100	46-9-	46-11-	47-1-
	315 近就洋丸	同和	船運				46-10-	47-1-	47-3-
	317			4,400	7,000	D 4,200	47-4-	47-5-	47-6-
	318						47-5-	47-6-	47-8-
	321 親和丸	親和汽船	船運	2,999	5,900	D 3,800	46-11-8	47-1-8	47-3-中
	322	松二南宝	汽船	5,499	8,600	D 6,200	46-11-	47-2-	47-3-
329			6,350	10,000	D 6,200	47-6-初	47-8-初	47-10-下	
331 昌宝丸			4,400	7,000	D 4,200	47-1-31	47-2-21	47-4-下	
332	榎本海運産業	自動車	3,500	3,700	D 8,000	47-5-中	47-7-下	47-9-下	
林兼造船・長崎造船所	761 COMFORT	大洋航業股份有限公司(台湾)	特殊貨	6,504	6,535	D 9,900	45-12-15	46-2-25	46-4-30
	770 フェリ屋久島	船整備公団・折田汽船	貨客	982	429	D 2,600×2	46-2-15	46-5-14	46-7-13
	771 日和丸	大三菱海商運	貨	9,527	13,398	D 9,900	46-3-8	46-4-26	46-7-19
	772 日和丸	大三菱海商運	貨	9,524	13,401	D 9,900	46-4-26	46-6-25	46-9-18
	773 日和丸	大三菱海商運	貨	9,900	13,300	D 9,900	46-11-14	47-2-中	47-4-中
	797 FIDES	Ta Tong Marine Co., Ltd(L)	貨	10,330	13,616	D 9,900	46-6-29	46-9-7	46-11-25
	803	Reliance Marine Corp. (L)	貨	9,600	16,530	D 8,000	47-4-中	47-6-中	47-9-末
	805		貨	9,600	16,530		47-6-中	47-9-中	47-11-末
	807 長安	長安海運股份有限公司(台湾)	貨客	10,442	15,276	D 9,400	46-9-10	46-11-5	47-1-31
	808 台澎	台湾航業股份有限公司(台湾)	貨客	1,992	474	D 5,000	46-4-30	46-8-8	46-11-10
	809	Ta Tong Marine Ltd. (L)	貨	9,900	13,300	D 9,900	47-9-中	47-11-上	48-1-末
	810	長安海運股份有限公司(台湾)	貨	9,900	15,000	D 9,400	48-1-中	48-4-中	48-7-末
	812	Three Stars Shipping Ltd.(L)	貨	9,900	16,000	D 8,000	48-4-中	48-7-中	48-10-末
	813	Helindas Nav. Co., Ltd. (L)	貨	9,900	16,000	D 8,000	48-7-中	48-10-中	49-1-末
	815	Four Stars Shipping Ltd. (L)	貨	9,900	16,000	D 8,000	48-10-中	49-1-中	49-3-末
816	照国郵船	貨客	5,000	1,330	D 9,000×2	46-6-25	47-3-中	47-6-30	
818 第八幸洋丸	函館公海漁業(韓国)	貨	299		D 1,100	46-8-20	46-9-22	46-12-7	
819	高麗遠洋漁業(韓国)	トロール	3,500		D 4,500	47-3-中	47-5-中	47-8-末	
820			3,500		D 4,500	47-5-中	47-7-中	47-10-末	
林兼造船・下関造船所	1151 天洋丸	大洋漁業・北海道漁業公社	トロール	5,295	4,822	D 5,700	45-11-20	46-1-28	46-5-20
	1154 NATIONALA	Glory Steamship Corp. (L)	貨客	10,088	16,889	D 8,000	45-11-12	46-3-3	46-5-15
	1155 黒潮丸	関西汽船	貨客	4,972	1,919	D 9,000×2	46-2-6	46-4-26	46-7-15
	1157 ネルソン丸	日本郵船・新和海運・晴海船船	貨客	17,434	24,077	D 9,000	46-5-20	46-9-6	46-11-5
	1159 はまゆう	宮崎カーフェリ	フェリ	5,885	2,069	D 4,650×2	46-6-25	46-7-24	46-10-30
	1160 るびなす		貨	5,909	2,041		46-6-25	46-10-7	46-12-25
	1161 DAISHO-WA VENTURE	Triumph Carriers (L)	貨	10,400	16,500	D 8,000	46-8-31	46-12-1	47-2-29
	1162	Asia Navigation (L)	貨	16,300	26,500	D 11,550	46-12-7	47-3-末	47-7-末
	1163 SINCERE No. 3	Sincere Steamship (L)	貨	10,055	17,246	D 8,000	46-2-27	46-5-24	46-8-6
	1164 フェリ-かしい	名門カーフェリ	フェリ	6,400	2,800	D 10,000×2	46-10-23	47-1-21	47-4-30
	1165 フェリ-あつた		貨				46-10-23	47-4-末	47-7-末
	1166	Liberian Cactus Transports (L)	貨	16,300	26,500	D 11,550	47-4-上	47-7-末	47-10-31
	1167	フジフェリ	フェリ	6,700	2,900	D 10,000×2	47-5-上	47-8-中	47-10-末
	1168		貨				47-8-中	47-11-中	48-1-末
	1169	Veron Ica (L)	貨	16,300	26,500	D 11,550	47-8-上	47-11-末	48-2-末
1170	Shun Wind (L)	貨				47-12-上	48-3-中	48-6-15	
1171	Capital Carriers (L)	貨				48-3-中	48-6-下	48-9-末	
1175	Liberian Robin Transports(L)	貨				48-7-上	48-10-下	49-1-末	
1176	Liberian Magnolia Transports (L)	貨				48-10-中	49-1-下	49-3-末	
日塚立工場造船	4297 WORLD BARONESS	Liberian Shield T Transports(L)	油	104,074	228,825	T 33,000	45-12-22	46-6-6	46-9-3
	4202 SANKO-LAKE	Regent Shipping Inc. (L)	貨	101,850	222,079	T 36,000	45-11-6	46-3-28	46-6-29
	4303 OGDEN NELSON	Ogden Nelson Transports (L)	貨	124,371	266,120		46-5-7	46-10-17	47-1-25
	4309 IOANNIS	Achilles Navigation Corp. (L)	貨	137,100	262,820		47-4-上	47-9-中	47-12-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
日立造船・堺工場	CHANDRIS	Calera Panama S. A. (P)	油	137,100	263,000	T 32,000	47-6-下	47-11-下	48-2-下
	4330 新燕丸	新和運	27次油	120,303	238,588	T 36,000	46-4-2	46-8-8	46-11-8
	4331 日王丸	日正汽船・山下新日本汽船	〃	122,500	235,000	〃	46-8-2	46-12-15	47-3-15
	4332 ジャパンカーネーション	ジャパソライオン	〃	〃	234,750	〃	46-10-13	47-2-16	47-6-下
	4337	Lion Tankers Ltd. (E)	油	137,000	262,500	T 32,000	48-4-上	48-7-下	48-11-上
	4348	ジャパソライオン	〃	122,500	234,750	T 36,000	47-1-10	47-4-19	47-7-下
	4349	三光汽船	〃	〃	235,000	〃	47-7-	47-10-	48-1-
	4350	大阪商船三井船船	〃	〃	234,700	〃	47-9-	47-12-	48-3-
	4351	日正・山下新日本・雄洋	〃	〃	〃	〃	47-11-	48-2-	48-5-
	4370	Liberian Wren Transports(L)	〃	110,100	231,300	〃	48-6-上	48-9-下	48-12-下
	4371	First United Shipping Co.(L)	〃	137,000	262,500	T 32,000	48-8-上	48-12-中	49-6-
	4372	Second United Shipping Co. (L)	〃	〃	〃	〃	49-3-下	49-8-	49-11-
	4375	Interocean Tanker Corp. (L)	〃	128,000	〃	〃	49-2-	49-7-	49-10-
	4387	Liberian Moonstone Trans. (L)	〃	127,000	262,700	T 36,000	49-7-	49-12-	50-2-
	4401	Esso Tankers Inc. (L)	〃	131,000	276,700	〃	48-2-下	48-7-上	48-10-下
4402	〃	〃	〃	〃	〃	48-11-上	49-3-中	49-5-	
4403	〃	〃	〃	〃	〃	49-1-	49-5-	49-9-	
4404	〃	〃	〃	〃	〃	50-2-	50-6-	50-10-	
日立造船・因島工場	4264 PONTO-PORIA	Pax Steamship Co. (P)	鉍/油	80,194	152,922	D 25,000	46-4-28	46-8-26	46-12-22
	4267 WORLD GUARD	Liberian Guard Transports (L)	〃	85,757	162,017	D 30,900	45-9-5	46-2-9	46-5-18
	4306 LOSINA	Losina Shipping Inc. (L)	油	71,300	125,000	D 25,000	46-8-30	46-11-30	47-3-下
	4307 NEPCO GALLANT	Naves Armadora S. A. (L)	〃	54,926	116,298	D 23,200	46-7-28	46-10-18	47-1-25
	4308 雄翔丸	雄洋海運	26LPG	47,783	46,877	D 17,500	45-11-18	46-4-13	46-8-26
	4310	Larina Shipping Inc. (L)	鉍/油	96,600	173,000	D 26,600	47-4-下	47-10-上	47-12-下
	4311 新鶴丸	山下新日本・日正汽船	26鉍石	92,112	165,196	D 30,900	46-1-26	46-6-22	46-9-14
	4312 若鶴丸	〃	27鉍油	89,000	163,600	〃	46-10-22	47-2-18	47-5-中
	4313 山鶴丸	山下新日本・山和商船	28鉍油	〃	〃	〃	47-1-13	47-4-中	47-8-下
	4318 あじあ丸	山下新日本・大阪商船三井	27コンテ	24,278	23,778	D 34,200	46-4-6	46-7-22	46-11-17
	4319 東米丸	山下新日本汽船	〃	35,800	26,400	T 45,000	46-12-25	47-3-16	47-8-下
	4320	Esso Transport Co. (P)	LPG	54,200	62,300	D 20,000	47-3-20	47-8-下	48-2-下
	4327	Global Bulk Oil Corp. (L)	油	70,300	128,000	D 23,200	47-9-上	47-11-下	48-3-下
	4336	Liberian Galaxie Transports (L)	鉍/油	94,700	159,000	D 30,900	48-7-上	48-10-中	48-12-下
	4352	三光汽船	油	93,500	180,000	〃	47-11-	48-3-	48-6-
	4353	日正汽船・山下新日本	鉍/油	89,000	163,350	〃	47-9-中	48-1-中	48-4-下
	4354	三光汽船	油	93,500	180,000	〃	49-2-	49-5-	49-8-
	4356	三光汽船	鉍/油	89,000	163,700	〃	48-4-	48-8-	49-3-
4374	Maritime Overseas Corp. (L)	〃	94,700	160,000	〃	48-8-上	48-12-中	49-2-	
4375	〃	油	60,800	128,000	D 23,200	49-6-	49-9-	49-12-	
4390	International Transportation (L)	鉍/油	80,100	160,000	D 30,900	49-2-	49-6-	49-10-	
4396	Metropolitan Nav. Corp. (G)	油	60,840	127,800	D 23,200	48-1-中	48-4-下	48-7-下	
4399	〃	〃	〃	〃	〃	48-10-下	49-1-下	49-6-末	
日立造船・因島工場	4289 GOLAR SABANG	Inter Island Tanker (L)	油	9,227	15,817	D 8,300	45-12-15	46-4-13	46-8-31
	4292 GOLAR BAWGAN	〃	〃	9,227	15,792	〃	45-12-3	46-3-31	46-7-20
	4293 INDOTANK	Indo-Tanker Enterprise (L)	〃	〃	15,789	〃	46-6-25	46-10-11	46-12-22
	4315 WOERMANN SANAGA	Dal Deutsche Afrika Linien Gmb H & Co. (WG)	撤貨	12,122	19,469	〃	46-5-15	46-9-3	46-11-30
	4321 春日丸	日本水産	トローラ	3,279	3,692	D 4,900	45-10-14	46-2-12	46-5-20
	4322 六甲丸	〃	〃	3,250	3,700	〃	46-10-16	47-3-上	47-5-上
	4323 OLYNTHIA	Figueras Compania Naviera (P)	撤貨	12,370	19,170	D 8,300	47-2-2	247-4-中	47-7-下
	4324 ORESTIA	Incaica Compania Naviera(P)	〃	〃	〃	〃	46-11-17	47-2-3	47-4-中
	4325	Redregal Compania Naviera (P)	〃	〃	〃	〃	47-7-上	47-9-下	47-12-中
	4326 LIECHTENSTEIN	Mercury Navigation Corp.(L)	〃	9,966	14,706	D 7,200	46-2-15	46-4-28	46-7-30
	4329 新重丸	山下新日本汽船	26次貨	8,493	12,150	D 8,300	46-3-18	46-6-12	46-9-18
4335 二見丸	日本郵船	貨	10,976	12,517	D 11,600	46-3-27	46-7-22	46-10-20	
4338	Styria Sea-Transport Corp. (L)	撤貨	12,000	18,175	D 8,300	47-6-上	47-8-上	47-10-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	
日立造船・向島工場	4339	Vallon Bulk Shipping Corp. (L)	撤貨	12,000	18,175	D 8,300	47-10-上	47-12-中	48-2-下	
	4341 LEIDEN-SCHAFT	Cygnus Navigation Corp. (L)	〃	10,200	14,450	D 7,200	46-10-14	46-12-23	47-3-下	
	4344 MANDARIN VENTURE	Transworld Carriers Inc. (L)	〃	10,990	19,162	D 8,300	46-8-6	46-11-5	47-2-2	
	4345	Liberian Onyx Transports(L)	〃	12,000	19,000	〃	48-4-上	48-6-下	48-9-下	
	4346	Liberian Opal Transports(L)	〃	〃	〃	〃	48-6-下	48-10-上	48-12-下	
	4361	Esso Tankers Inc. (L)	油	13,700	22,320	D 9,400	47-2-7	47-5-下	47-9-上	
	4362	〃	〃	〃	〃	〃	47-12-中	48-3-上	48-6-上	
	4363	〃	〃	〃	〃	〃	48-1-下	48-4-中	48-7-下	
	4364	〃	〃	〃	〃	〃	48-3-中	48-6-上	48-9-中	
	4365	〃	〃	〃	〃	〃	48-6-上	48-9-上	48-12-中	
	4366	〃	〃	〃	〃	〃	48-8-	48-11-	49-2-	
	4367	〃	〃	〃	〃	〃	48-11-中	49-2-中	49-6-	
	4368	〃	〃	〃	〃	〃	49-2-中	49-5-	49-8-	
4369	〃	〃	〃	〃	〃	49-5-	49-8-	49-11-		
4391	日本水産	捕鯨船	900	470	D 5,500	47-1-24	47-6-下	47-7-下		
4392	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃		
日立造船・舞鶴工場	142 ISLAND ARCHON	Triad Shipping Co. (L)	撤貨	15,665	25,309	D11,600	45-12-9	46-4-23	46-7-22	
	143 ISLAND SUN	Delta Marine Corp. (L)	〃	15,672	25,342	〃	46-4-23	46-8-3	46-10-27	
	146 OGDEN THAMES	Ogden Thames Transport(L)	〃	30,687	60,762	D14,000	45-7-15	45-11-25	46-3-11	
	147 EVELYN	Angelica Maritime Corp. (L)	〃	30,349	60,503	〃	46-3-24	46-6-19	46-9-22	
	148 JAGUAR	Fidelity Maritime Corp. (L)	〃	30,369	60,490	〃	46-6-28	46-9-25	46-12-22	
	149 PEACE VENTURE	Solar Carriers Inc. (L)	〃	30,469	59,850	〃	46-10-4	46-12-25	47-3-下	
	152	Cosmian Compania Navi. (P)	〃	30,700	60,000	〃	47-4-下	47-7-下	47-11-上	
	153	Seaways Transport Ltd. (L)	〃	33,600	59,850	〃	47-8-上	47-11-中	48-2-中	
	155 そらや	防衛庁	護衛艦	△ 2,150	D 6,400	45-7-9	46-3-31	46-9-30		
	156 東ろべ	海上保安庁	巡視船	384	△ 539	D1,300×2	45-9-22	45-12-23	46-3-30	
	157 昭北	海崎保安汽船	測量船	34,843	42,105	D11,600	45-11-20	46-3-12	46-6-18	
	158 昭北	海崎保安汽船	測量船	1,841	△ 2,044	D2,400×2	46-3-26	46-9-18	47-2-26	
	159 多摩丸	大阪商船三井船運	自動車	6,998	9,222	D12,400	46-8-5	46-11-11	47-2-22	
	160 駿河丸	日之出汽船・昭和海運	27次自	7,000	8,500	〃	46-11-10	47-2-25	47-6-上	
	161	Ogden Danube Transport (L)	撤貨	36,000	60,000	D14,000	48-5-中	48-8-上	48-11-上	
	162	日本郵船・正福汽船	チップ	40,200	53,600	D11,600	47-1-11	47-4-中	47-9-下	
	163	Safety Co., Ltd. (L)	撤貨	16,300	25,250	D10,700	47-2-	47-5-	47-11-	
	166	Celebrity Carriers Inc. (L)	〃	36,000	59,850	D14,000	48-8-上	48-10-中	48-12-下	
167	Anglomar Bulk Carriers (E)	〃	16,300	25,350	D10,700	47-5-	47-8-	47-11-		
168	Intermarine Maritime Co.(L)	〃	36,000	59,850	D14,000	48-12-中	49-2-上	49-3-末		
4381	Liberian Camellia Transport (L)	〃	〃	〃	〃	49-2-下	49-4-下	49-9-末		
4382	Lisa Shipping Inc. (L)	〃	〃	〃	〃	49-6-下	49-9-上	49-12-末		
4383	Monrovia Carriers Co. (L)	〃	〃	〃	〃	48-12-下	49-2-下	49-6-		
4385	Seventh Shipping Corp. (L)	〃	〃	〃	〃	49-4-下	49-6-下	49-12-		
今治造船(本社)	236 鳳昌丸	弥藤幸	汽船	4,998	9,948	D 6,200	46-4-10	46-5-10	46-6-8	
	263 第21福運丸	北条協	汽船	2,995	5,840	D 3,800	45-12-28	46-2-18	46-3-16	
	264 照島丸	同	汽船	2,994	5,836	D 4,200	46-1-20	46-2-28	46-4-1	
	265 宏勢丸	大勢	汽船	2,994	5,833	D 4,000	46-4-10	46-5-10	46-6-8	
	266 銀星丸	大内和	汽船	2,992	6,020	D 3,600	46-4-10	46-5-2	46-5-31	
	267 浩洋丸	大村友	汽船	2,993	6,021	D 4,000	46-4-15	46-6-5	46-7-3	
	268 淳洋丸	上友	汽船	2,991	6,020	D 3,600	46-5-27	46-7-14	46-8-12	
	269 山和丸	船船	汽船	2,998	6,020	D 3,300	46-4-16	46-6-14	46-7-17	
	270 第8鶴島丸	船船	汽船	1,017	3,072	D 2,000	46-2-24	46-3-3	46-3-30	
	271 第8福丸	船船	汽船	872	2,105	D 1,650	46-3-18	46-4-10	46-5-8	
	273 第15福丸	船船	汽船	699	2,198	D 1,800	46-3-21	46-5-11	46-6-8	
	275 久福丸	船船	汽船	699	2,192	D 1,800	46-5-5	46-6-23	46-7-20	
	277 第8協和丸	船船	汽船	2,515	5,227	D1,300×2	46-9-28	46-11-8	46-12-2	
	278	協和丸	船船	4,999	9,837	D 6,200	46-7-11	46-11-2	46-12-7	
	279	神丸	神丸	汽船	2,995	6,021	D 3,600	46-8-25	46-10-7	46-11-6
	281 丸田丸	運田	汽船	2,991	6,026	D 3,800	46-5-24	46-7-20	46-8-25	
	282 丸な丸	崎産	汽船	3,102	6,031	D 3,300	46-6-8	46-8-31	46-10-2	
	283 丸め丸	宮山	汽船	2,994	6,025	D 3,800	46-6-26	46-8-25	46-9-27	
	284 丸訪丸	宮川	汽船	3,549	6,473	D 3,800	46-10-1	46-11-17	46-12-20	
	285 丸る丸	崎産	汽船	3,650	6,500	D 3,300	46-10-30	47-2-2	47-2-下	
287 丸佳丸	宮村	汽船	2,997	6,019	D 3,600	46-10-30	46-12-24	47-1-29		
288 丸長丸	瀬上野	汽船	4,999	10,000	D 6,200	46-8-28	47-1-14	47-2-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
今本 治社	289	明伯 福洋 産汽 業船	貨	3,650	6,500	D 4,000	46-12-27	47-3-上	47-3-下
	290			2,999	6,000	D 3,800	46-12-27	47-3-中	47-4-中
今・丸 治造 船	234 丸 龜 丸	正大 榮 汽 船	貨	4,993	9,280	D 6,200	46-6-6	46-9-6	46-10-6
	1002 住 宝 丸	大河 内 海 運		4,998	9,860	D 6,200	46-8-2	46-11-14	46-12-17
	1003 成 和 丸	成屋 汽 海 運		4,999	10,000	D 6,200	46-10-27	47-1-18	47-2-下
	1005	中崎 近 海 汽 船		4,999	10,000	D 6,200	46-11-15	47-3-上	47-4-中
1006	川崎 近 海 汽 船		4,999	10,000	D 6,200	46-12-16	47-4-下	47-6-上	
石 川 島 播 磨 重 工 業 ・ 東 京 第 二 工 場	2156 TITIKA	Freestone Maritime Co. (P)	貨	8,975	14,880	D 5,130	45-12-12	46-2-2	46-4-7
	HALCOUSSI								
	2177 あやせ	防衛 衛 庁 護衛艦	(DE)△	1,479		D 16,000	44-12-5	45-9-16	46-5-20
	2189 ANNOULA	Thelisis Comp. Nav. (G)	貨	9,884	14,937	D 5,130	46-4-14	46-6-3	46-8-12
	2198 OCEANIS	Atlantic Comp. Nav. (G)		10,024	14,920		46-3-1	46-4-12	46-6-17
	2199 AEOLOS	Althea Maritime Corp. (G)		9,884	14,937		46-6-7	46-7-22	46-9-28
	2200 ATTICA	Attica Shipping Co. (G)		13,166	22,295	D 8,000	45-7-17	46-3-4	46-6-30
	2201 APOLLON	Athenian Shipping Co. (G)		14,200	21,500		46-8-28	46-11-11	47-2-上
	2202 APOLLO-	Pelineon Shipping Co. (G)					46-9-25	46-12-27	47-3-中
	DORUS								
	2203 ATHOL	Gramos Shipping Co. (G)					46-11-13	47-2-中	47-4-下
	2204	Skopos Shipping Co. (G)					46-12-29	47-3-下	47-6-中
	2205	Acropolis Shipping Co. (G)					47-2-中	47-5-上	47-7-下
	2215 KASTRAKI	International World Oceania Finance and Investment (G)		10,022	14,935	D 5,130	46-2-5	46-3-20	46-5-25
	2220 PROSPE-	Prosperity Transprt Corp. (L)		8,972	14,873	D 6,000	45-11-28	46-1-13	46-3-16
	RITY								
	2225 ELPIS	Elpida Comp. Nav. (G)		9,884	14,939	D 5,130	46-5-12	46-6-28	46-8-31
	2233 ZOGRAF-	Seafarers Co. S. A. (G)		10,023	14,937		46-3-22	46-5-10	46-7-9
	NIAY								
	2248 はやせ	防衛 衛 庁 掃海母	M S T △	2,050		D 6,400	45-9-16	46-6-21	46-11-6
	2253	Seacrest Navigation (G)	貨	14,200	21,500	D 8,000	47-6-下	47-9-上	47-11-下
	2254	Seawind Navigation (G)					47-11-中	48-1-下	48-3-下
	2256 POMPOSA	Gem Shipping Co. (L)		8,908	14,897	D 5,130	46-6-29	46-8-20	46-12-2
	2257 PONZA	Compania Maritime Clavepina (L)		10,000	14,800		46-5-14	46-9-9	47-1-18
	2258 EFTHITIS	Efthitis Comp. Financiera (P)					47-6-中	47-9-中	47-12-中
	2260	Amilla Compania Nav. (G)		14,200	21,500	D 8,000	47-5-上	47-7-下	47-10-上
	2261	Areti Compania Nav. (G)					47-10-上	47-12-下	48-2-下
	2262	Evimeria Compania Nav. (G)					48-2-下	48-4-下	48-6-下
	2263	Aral Shipping Co. (G)					47-9-上	47-11-中	48-1-下
	2264	Sotal Shipping Co. (G)					48-1-下	48-3-下	48-5-下
	2265	Atlantic Star Nav. (L)					47-4-上	47-6-下	47-8-下
	2266	Traders Navigation (L)					47-12-下	48-2-下	48-4-下
	2267	Fortune Shipping (L)					47-8-上	47-10-上	47-12-下
2299	Great Pacific Shipping (L)					48-10-下	48-12-下	49-2-下	
2301	D-S Venship A/S (N)					48-3-下	48-5-下	48-7-下	
2302	Pistis Compania Nav. (P)					48-4-下	48-6-下	48-8-下	
2303	Taygetos Shipping Co. (P)		8,721	14,935	D 5,130	46-7-24	46-9-16	48-11-12	
2305	AGERON AQUA-MARINE	Gerania II Shipping (G)		10,000	14,800		46-9-10	46-11-29	47-3-中
2307	Olympiakos Comp. Nav. (G)					46-11-30	47-3-上	47-6-中	
2308	Panathiakos Comp. Nav. (G)					47-3-中	47-6-中	47-9-中	
2312	Aegaleo Shipping Co. (G)		14,200	21,500	D 8,000	48-8-下	48-10-下	48-12-下	
2313	Star Marine Corp. (L)					48-5-下	48-7-下	48-9-下	
2314	Jugotanker (J)					48-7-上	48-8-下	48-10-下	
2315	" (J)					48-8-上	48-9-下	48-11-下	
2317	Viamares Benignos Nav.(P)					48-9-下	48-11-下	49-1-下	
2333	防衛 衛 庁 護衛艦 (DDH)					46-9-中	48-7-下	49-8-下	
石 横 川 島 播 磨 重 工 業 ・	2105 WORLD HONOUR	Virgo Shipping Co. (L)	油	100,174	215,882	T 29,000	46-2-3	46-6-23	46-9-17
	2106	Scorpio Shipping Co. (L)		108,500	212,000		47-2-下	47-6-中	47-10-中
	2153 WORLD CONQUEROR	Liberian Expedience Transports (L)		99,823	213,879	T 30,000	45-11-26	46-4-7	46-7-10
	2161 ANDROS ARIES	Gulf Transport Corp. (L)	鉾油	114,200	220,700	T 28,000	46-7-1	46-12-4	47-2-下
	2212	Oceanic Navigation Corp. (L)					46-12-8	47-4-上	47-8-上
	2216 共 栄 丸	共 栄 タ ン カ	26次油	110,037	216,121	T 36,700	45-9-24	46-1-27	46-4-21
	2218 大 嶋 丸	出 光 タ ン カ	27次油	116,833	222,401	T 33,000	46-4-22	46-9-18	46-12-24
	2270	Fuel Transport Co. (L)	油	105,000	218,000		47-6-下	47-11-下	48-2-下
	2285	三 光 汽 船		117,500	208,500		47-3-上	47-8-下	47-11-下
2286						47-8-上	48-1-下	48-4-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
石磨川・島播浜	2290	日本郵船・岡田商船	27次油	110,500	218,000	T36,700	46-9-22	47-2-1	47-6-上
	2304	Atlantic Sealanes Co. (L)	鉾油	120,500	220,700	T28,000	48-4-中	48-9-中	49-1-上
	2311	Liberian Finch Transport (L)	油	118,000	226,500	T33,000	48-7-上	48-11-下	49-3-下
石川島播磨重工業・名古屋造船所	2175	SILVICULTURE Silvics Transportation (L)	チップ	32,107	41,409	D14,000	45-11-17	46-2-24	46-5-28
	2181	GRAND UNION Grand Ocean Transport (L)	貨	8,951	14,948	D 5,130	46-8-30	46-10-28	46-12-23
	2187	PACPRINCE Western Freedom Shipping (L)	〃	8,805	14,938	〃	46-3-10	46-4-29	46-6-30
	2188	PACPRINCESS Eastern Freedom Shipping (L)	〃	〃	〃	〃	46-4-29	46-6-22	46-8-27
	2230	NEGO VENTURE Eternity Carriers Inc. (L)	〃	10,000	14,800	〃	46-10-29	46-12-18	47-2-下
	2232	PACQUEEN Northern Freedom Shipping (L)	〃	8,812	14,934	〃	45-12-26	46-3-9	46-5-11
	2234	COMET Juno Maritime Corp. (L)	〃	10,000	14,800	〃	46-12-18	47-2-中	47-4-下
	2237	いーでん丸 大 洋 海 運	27チップ	48,960	57,898	D14,000	46-4-1	46-7-6	46-10-18
	2242	Sky Prontos Shipping (P)	貨	9,500	14,800	D 5,130	47-4-中	47-6-上	47-8-上
	2243	Sea Prontos Shipping (P)	〃	〃	〃	〃	47-6-上	47-7-下	47-9-下
	2244	Cheung Kong Shipping (L)	〃	〃	〃	〃	47-5-上	47-7-中	47-9-中
	2245	MARIGO Proodos Comp. Nav. (P)	〃	〃	〃	〃	47-2-中	47-4-中	47-6-中
	2246	FROUNISIS Agelef Comp. Nav. (P)	〃	9,884	14,948	〃	46-6-23	46-8-28	46-10-27
	2247	Overseas Investment & Shipping (L)	〃	9,500	14,800	〃	47-7-下	47-9-下	47-11-下
	2255	Bounteous Maritime Inc. (L)	〃	〃	〃	〃	47-9-下	47-11-下	48-1-中
	2274	Royal Shipping Co. (P)	撤貨	37,500	61,070	D14,000	47-1-25	47-5-上	47-8-下
	2277	TONIN Victoria Navigation Corp. (L)	〃	31,000	56,500	〃	46-7-8	46-10-13	47-1-20
	2278	OCEAN Harmony Transport (L)	〃	〃	〃	〃	46-10-14	47-1-19	47-4-上
	2281	HARMONY Interocean Sealanes Corp. (L)	〃	〃	56,325	〃	47-10-下	48-2-下	48-6-中
	石川島播磨重工業・相模生第一工場	2103	ASIATIC Eastwind Shipping Co. (L)	鉾撤油	70,482	150,216	T24,000	46-4-21	46-8-2
2104		MESSINAKI PARADIS Kingsfield Comp. Nav. (P)	油	17,718	29,812	D11,550	45-10-12	45-12-26	46-5-17
2131		SYMPHONIC Westwind Shipping Co. (L)	鉾撤油	78,000	150,000	T24,000	46-11-4	47-2-上	47-5-中
2139		MESSINAKI GI Estrella Tropica Nave. (P)	油	17,718	29,814	D11,550	45-12-26	46-4-3	46-8-31
2154		Y. S. VENTURE Aurora Carriers Inc. (L)	撤貨	30,929	59,316	D14,000	45-12-11	46-3-6	46-5-13
2160		MESSINAKI IDEA Fortuna Oceanica Nave. (P)	油	17,500	23,950	D11,550	46-4-5	46-7-13	46-12-13
2162		Tradewind Shipping Co. (P)	鉾撤油	78,000	150,000	T24,000	47-5-下	47-8-下	47-11-下
2163		Fairwind Shipping Co. (P)	〃	〃	〃	〃	47-9-上	47-11-下	48-3-中
2167		DEMETRIOS Isla Ventosa Comp. Nav. (P)	〃	38,172	71,640	D19,600	46-3-8	46-6-30	46-10-15
2190		MESSINAKI LAMPSIS Imperio Maritime Nave. (P)	油	17,500	23,950	D11,550	46-7-15	46-11-8	47-2-中
2191		MESSINAKI PNOI Marineros Galantes Nave. (P)	〃	17,200	23,800	〃	46-11-10	47-2-上	47-5-中
2192		Estrella Dinamica Nave. (P)	〃	〃	〃	〃	47-2-上	47-4-下	47-7-下
2221		SANKO-QUEEN Regal Shipping Inc. (L)	〃	63,128	136,309	D28,000	45-8-5	46-1-23	46-4-16
2222		Arte Delmar Armadora (P)	〃	17,200	23,950	D11,550	47-5-上	47-7-下	47-10-下
2223		Hidalgo Oceanico Nave. (P)	〃	〃	〃	〃	47-8-上	47-10-下	48-1-下
2224		Calidad Navegacion (P)	〃	〃	〃	〃	47-11-上	48-1-下	48-4-下
2228		千鳥山丸 大阪商船三井・大阪船舶	27次鉾	90,000	163,900	D30,400	46-6-22	46-11-2	47-1-31
2229		Derrick Transport Corp. (L)	撤貨	31,900	50,000	D14,000	47-2-上	47-3-中	47-5-下
2231		新龍丸 新 和 海 運	26次鉾	88,801	165,022	D32,000	45-12-2	46-4-20	46-8-15
2250		MEXICAN GULF Gulf Bulk Carriers (L)	撤貨	28,373	56,324	D14,000	46-7-2	46-9-17	46-12-23
2287	新和海運・万野汽船	27次鉾	87,000	157,900	D32,000	46-12-15	47-5-下	47-8-下	
2291	ジャパンライン	27コンテナ	35,000	27,000	T50,000	46-11-11	47-3-中	47-9-下	
2300	AMELIA TOPIC Liberty Navigation Co. (L)	撤貨	31,000	60,900	D14,000	46-9-25	46-12-10	47-2-下	
2319	Esso Tankers Inc. (L)	油	17,800	23,500	D11,550	48-6-上	48-8-下	48-12-下	
2320	〃	〃	〃	〃	〃	48-9-上	48-11-下	49-3-下	
2321	〃	〃	〃	〃	〃	48-12-上	49-2-下	49-6-下	
2322	〃	〃	〃	〃	〃	49-3-上	49-5-下	49-9-下	
2323	A/S D/S Svendborg (D)	コンテナ	40,500	26,650	D34800×2	47-12-中	48-5-中	48-12-中	
2330	日 邦 汽 船	28次鉾	91,000	161,000	D32,000	47-12-	48-2-	48-6-	

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	
石相播生	2334	三光汽船	油	27,200	45,600	D14,000	47-12-下	48-5-下	48-9-下	
	2340	シヤパンライ	28コンテ	30,500	26,700	D36,000	47-9-	47-12-	48-5-	
石川島播磨重工業・呉造船所第一工場	2168	日石丸	26油	184,855	172,698	T40,000	45-11-18	46-4-20	46-9-8	
	2195	KULU	油	103,291	218,290	T33,400	46-4-22	46-7-10	46-10-25	
	2196	SINDE	〃	144,200	266,200	T36,700	47-9-上	47-11-下	48-3-中	
	2197	GONDWANA	〃	103,290	218,098	T33,400	46-7-13	46-10-5	47-1-14	
	2217	第三にっぽん丸	日本水産	鉍撒油	89,498	157,260	T26,700	45-9-10	46-2-6	46-5-20
	2226	ORIENTAL PHOENIX	Universal Tanker Trans. (L)	油	65,746	138,392	D29,000	46-5-15	46-8-17	46-11-19
	2236	ANDROS STORM	General Sea Transport (L)	鉍油	80,000	143,400	T21,000	46-11-10	47-2-中	47-5-下
	2238	シヤパンオリブ	シヤパンライ	26次鉍	83,875	148,463	D29,000	46-1-26	46-5-13	46-8-9
	2239		Globtik Tankers Ltd. (E)	油	235,000	477,000	T45,000	47-4-下	47-10-下	48-2-下
	2268		Universe Tankships Inc. (L)	〃	120,400	254,000	T40,000	47-5-中	47-8-下	47-12-中
	2271		照国海運	鉍油	143,000	268,500	〃	46-11-2	47-4-下	47-8-下
	2273	シヤパンアイリス	シヤパンライ	油	138,900	251,600	〃	46-9-21	46-12-22	47-4-上
	2275	FAIR FIELD	Champions Tanker Ltd. (L)	〃	75,000	138,500	D29,000	46-8-19	46-11-15	47-2-下
	2276		川崎汽船・太平洋海運	鉍撒油	90,700	155,700	D32,000	46-12-17	47-4-下	47-8-中
	2279		Petroleo Brasileiro (Br)	鉍油	133,000	255,300	T36,000	48-7-上	48-9-下	49-1-下
	2282		Globtik Tankers Ltd. (E)	油	235,000	477,000	T45,000	48-5-中	48-11-下	49-3-下
	2283		Universe Tankships Inc. (L)	〃	123,000	264,000	T40,000	48-4-上	48-6-下	48-9-下
	2284		〃	〃	〃	〃	〃	48-10-上	48-12-下	49-3-下
2289		Compass Tankships Inc. (L)	〃	118,500	264,700	〃	47-11-上	48-1-下	48-5-中	
2293		Universe Tankships Inc. (L)	〃	123,000	264,000	〃	49-1-上	49-4-下	49-8-中	
2294		〃	〃	〃	〃	〃	49-6-上	49-10-中	50-1-下	
2332		Liberian Ulysses Trans. (L)	〃	118,500	267,900	〃	48-12-上	49-4-下	49-9-下	
2336		Universe Tankships Ltd. (L)	〃	123,000	264,000	〃	49-10-中	50-2-下	50-6-中	
2344		東京タンカー	〃	235,000	477,000	T45,000	49-8-下	50-3-下	50-9-下	
2345		Universe Tankships Ltd. (L)	〃	123,000	264,000	T40,000	50-1-	50-6-	50-10-	
2346		〃	〃	〃	〃	〃	50-4-	50-8-	50-12-	
金指造船所	965第3	セントラル	フェリー	5,647	2,893	D7,600	45-11-18	46-3-26	46-7-22	
	970	明高丸	一運	18,144	27,795	D11,600	45-10-26	46-2-25	46-5-27	
	975	やまと丸	海運	11,867	19,122	D9,400	46-3-29	46-7-17	46-10-13	
	1000	明れとこ丸	海運	18,144	27,834	D11,600	46-3-24	46-6-19	46-9-16	
	1005	美穂丸	フェリー	8,700	3,100	D10,000	46-6-23	46-12-20	47-4-末	
	1010	川葉丸	一運	18,151	27,833	D11,600	46-6-21	46-10-4	47-1-25	
	1015	あわしお丸	海運	8,700	3,000	D10,000	46-12-20	47-3-末	47-7-末	
	1018	川葉丸	一輪	946	1,250	D700	46-2-25	46-7-13	46-9-3	
	1019	あわしお丸	一輪	1,615	773	D1,600	46-6-7	46-10-18	46-12-24	
	1020	なないしお丸	船	19,600	32,600	D11,600	46-10-7	47-2-14	47-4-中	
	1021	みちしお丸	船	1,750	770	D1,600	46-10-18	46-12-30	47-3-20	
	1025		Grand Carriers Inc. (L)	木撒貨	11,000	18,700	D9,400	47-4-初	47-6-末	47-9-末
1035		Global Transport Inc. (L)	〃	11,000	18,700	D9,400	47-7-初	47-9-末	47-12-末	
神田造船所	160	第10陽周丸	田葉汽船	5,950	8,500	D3,000	46-2-	46-4-	46-9-	
	161	神海丸	海運	2,999	5,995	D3,800	46-6-	46-7-	46-9-	
	162	グリーンエース	広島グリーンフェリー	5,500	2,140	D8,900	46-6-	46-8-	47-1-12	
	163	グリーンアロー	広島グリーンフェリー	5,500	2,140	D8,900	46-10-	46-12-	47-4-	
	164	こがね丸	船整備公団・佐渡汽船	3,000	620	D2,600	46-6-	46-11-	47-3-	
	165	日徳丸	日汽船	2,999	5,995	D3,800	46-10-	47-2-	47-4-	
	166		太平洋汽船・太平洋海運	セメント	6,350	10,400	D2,800	46-12-	47-4-	47-8-
笠戸船渠	262	三洋丸	太平洋海運	15,305	25,392	D10,400	46-1-20	46-3-29	46-7-1	
	263	宮崎丸	一中央汽船	15,965	26,409	D9,900	46-4-6	46-6-19	46-9-8	
	264	日友丸	友汽船	15,500	25,400	D10,400	46-6-23	46-9-9	46-11-30	
	265	日寿丸	日正汽船	15,500	25,100	〃	46-9-18	46-11-19	47-3-22	
	266	豊洋丸	大平洋海運	19,000	33,300	D11,550	46-12-10	47-2-21	47-6-中	
	267		Regent Cedar Shipping (L)	木/撒	15,200	25,500	〃	47-9-上	47-12-下	48-3-下
	268		Liberian Lilac Transports (L)	木/撒	17,500	33,300	〃	47-6-上	47-8-下	47-11-下
	269		宇部興産	セメント	14,000	20,800	D12,150	47-2-下	47-5-下	47-9-下
	270		Sundial Shipping Inc. (L)	木材	20,500	23,800	D11,550	48-1-上	48-5-上	48-8-中
	271		Liberian Crystal Transports	木/撒	17,500	33,300	〃	48-5-中	48-8-下	48-11-下
川神重工業場	1145	JALNA	Sameiet Shipping (N)	鉍油	88,302	156,188	D28,000	46-2-15	46-6-12	46-9-17
	1147	MUSA	Fyffes Group Ltd. (E)	冷凍貨	6,509	6,228	D12,600	46-1-26	46-4-27	46-8-3
	1152	JALTA	Sameiet Shipping(N)	鉍油	88,302	148,240	D28,000	46-6-14	46-9-21	46-12-15
	1153	第15とよ丸	川崎汽船・国洋海運	26次自	11,151	11,017	D18,400	45-10-6	46-1-28	46-4-15
	1154	三船山丸	大阪商船三井船	26次鉍	65,404	123,745	D23,000	45-11-24	46-2-13	46-5-15

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
川崎重工・神戸工場	1156	Liberian Vertex Transports (L)	鉦油	76,000	154,070	D28,000	47-7-中	47-10-中	48-1-下
	1157 GRACE	Blessing Co., Ltd. (L)	撒鉦石	31,944	63,887	D16,100	46-1-11	46-4-16	46-6-24
	1158さんふらわあ	日本高速フェリー	貨客F	11,312	3,831	D6,520×4	46-1-26	46-9-6	47-1-28
	1159さんらいず	〃	〃	〃	〃	〃	46-5-28	47-1-18	47-5-下
	1160第18とよた丸	日本郵船・反田産業汽船	自動車	11,175	10,935	D18,400	46-4-17	46-7-9	46-10-5
	1165 MAJESTY	International Marine Devel. (L)	撒鉦石	29,600	64,600	D16,100	46-10-21	47-2-24	47-4-中
	1166 しるばあ あろう	川崎汽船・ジャパンライン	27コンテ	30,000	29,250	D36,000	46-4-3	46-10-21	47-1-28
	1168	Fyffes Group Ltd. (E)	冷凍貨	6,400	5,800	D12,600	47-1-20	47-5-中	47-8-下
	1169	〃	〃	〃	〃	〃	47-5-中	47-9-中	47-10-下
	1170	Maxitanks Shipping Inc. (P)	鉦油	77,000	154,700	D28,000	48-8-下	48-11-下	49-2-下
	1171	Ogden Orinoco Transport (P)	L P G	36,800	46,000	D15,000	47-4-上	47-8-末	47-12-下
	1172	Soponata (POR)	油	73,000	136,000	D26-100	47-10-下	48-1-中	48-4-下
	1173 千曲山丸	大阪商船三井船舶・新栄船舶	27鉦石	87,200	159,200	D30,400	46-8-30	46-12-18	47-3-末
	1174	川崎汽船・国洋海運	28鉦油	88,200	156,200	D32,000	46-12-27	47-4-上	47-8-下
	1175	日本郵船	油	72,300	131,600	D24,750	47-3-下	47-7-中	47-10-上
1176	United Bulk Carriers & T.(L)	鉦撒油	78,200	154,640	D28,000	48-3-下	48-7-中	48-11-中	
1181	Fyffes Group Ltd. (E)	冷凍貨	6,400	5,800	D12,600	47-9-中	48-1-上	48-4-下	
1182	〃	〃	〃	〃	〃	48-5-下	48-10-下	49-2-下	
1185	川崎汽船	28コンテ	40,800	34,900	D40000×2	47-9-上	48-3-中	48-7-下	
1186	〃	コンテナ	〃	〃	〃	48-2-	48-10-	49-2-	
1190	三光汽船	油	72,600	139,200	D26,100	48-1-中	48-3-下	48-7-下	
川崎重工・坂出工場	1116 HÖEGH HILL	Leif Höegh & Co. A/S (N)	油	128,980	245,323	T33,000	45-7-3	45-12-17	46-4-22
	1133 BRITISH SCIENTIST	B. P. Medway Tanker (E)	〃	108,634	216,528	T30,000	46-3-6	46-7-12	46-10-28
	1141 LA LOMA	Leif Höegh & Co. A/S (N)	〃	129,960	245,288	T33,000	46-4-30	46-9-28	47-1-14
	1144	Ocean Oil Operation (L)	〃	100,100	214,544	T30,000	47-3-下	47-7-中	47-10-下
	1148	Ocean Oil Affiliates (L)	〃	〃	〃	〃	47-5-中	47-9-中	47-12-下
	1151 ジャパン オーキッド	ジャパンライン	26次油	116,053	231,723	T36,000	45-6-29	46-2-25	46-6-8
	1155 飛鳥川丸	川崎汽船・飯野海運	26次油	115,962	232,339	〃	45-10-28	46-4-26	46-8-10
	1161 WORLD EMPIRE	Nightingale Shipping (P)	油	104,800	227,600	〃	46-11-2	47-3-下	47-7-下
	1162	Liberian Cypress Transport (L)	〃	111,000	217,200	T33,000	48-3-	48-8-	48-12-
	1163 東邦丸	飯野海運・川崎汽船	27次油	115,200	231,000	T36,000	46-5-24	46-11-26	47-3-上
	1164 宇治川丸	川崎汽船・飯野海運	27次油	〃	〃	〃	46-7-21	47-1-24	47-5-下
	1167	Leif Höegh & Co. A/S (N)	鉦油	130,000	242,400	T33,000	47-9-中	48-2-下	48-8-下
	1177	Blandford Shipping (E)	油	113,100	227,700	T28,000	48-2-中	48-6-下	48-11-下
	1178	Peter Muehle S. K. g S/S "SANCHU" (WG)	〃	109,400	214,210	T30,000	48-7-中	48-10-下	49-2-下
	1179	Prestige Carriers Inc. (L)	〃	104,800	227,500	T36,000	47-12-	48-4-	48-9-
1180	Compania International Juntura Tankers (P)	〃	〃	〃	〃	46-12-14	47-5-下	47-9-上	
1184	Castor Transport Corp. (L)	〃	115,200	227,300	〃	47-9-中	47-12-下	48-4-中	
1187	Ocean Oil Yonchu Inc. (L)	〃	100,100	214,544	T30,000	47-7-中	47-11-上	48-4-中	
1191	Esso Tankers Inc. (L)	〃	152,200	300,300	T36,000	49-4-上	49-7-中	49-12-中	
1192	〃	〃	〃	〃	〃	49-11-上	50-2-下	50-6-下	
1194	Alpine Shipping Co. S. A. (P)	〃	116,100	227,600	〃	49-3-上	49-6-中	49-10-下	
1195	Tranquillity Shipping Co. (P)	〃	〃	〃	〃	49-12-上	50-3-上	50-6-下	
高知重工	657 にっこう丸	高知県石炭石輸送	貨	2,649	3,906	D 5,700	45-10-8	46-1-20	46-4-30
	662 健山丸	山海	運	7,010	9,166	〃	45-11-24	46-4-10	46-6-11
	678 健興丸	栄海	運	4,994	9,909	D 6,000	46-4-16	46-6-28	46-9-2
	685 永興丸	栄海	曳船	997	—	D2,000×2	45-10-22	46-3-29	46-5-19
	688 エンタープライズ	山丸エンタープライズ	貨	5,130	9,980	D 6,000	46-9-6	46-9-18	46-11-18
	711 栄昌丸	博正海運	〃	4,999	10,000	D 5,000	46-11-10	46-12-1	47-3-中
718 まさ丸	正山海運	〃	2,991	5,970	D 3,800	46-6-23	46-10-4	46-12-1	
721 新光丸	新光汽船	〃	2,999	5,800	D 3,800	46-10-13	47-2-下	47-4-下	
幸陽船渠	582 新大丸	堀江船舶	貨	13,750	22,350	D 9,900	45-12-17	46-3-15	46-7-30
	583 大陽丸	海船	〃	13,750	22,350	D 9,900	46-5-30	46-8-7	46-11-18
	588 宝光丸	Safety Shipping Co. S. A. (P)	〃	13,750	22,350	D 9,900	46-8-20	46-11-2	47-4-中
	602 フェリー	大阪高知フェリー	フェリー	4,770	—	D2,000×4	46-3-20	46-6-11	46-9-11
	603 フェリー	大阪高知フェリー	フェリー	4,770	—	D2,000×4	46-6-17	46-8-11	46-11-30
	606 昭博丸	二倉商會	貨	11,280	18,000	D 9,600	46-3-24	46-5-24	46-9-6
608 有進丸	有村倉庫 (沖繩)	〃	2,999	5,800	D 3,600	45-12-11	46-2-8	46-3-31	

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
幸陽船渠	612 義宗丸	奥地汽船	貨	2,999	5,800	D 3,600	46-2-12	46-3-18	46-5-15
	613	日本海汽船	貨	11,280	18,800	D 9,600	47-2-中	47-4-中	47-8-下
	615 津龍丸	太平洋汽船	貨	13,750	22,350	D 9,900	46-9-6	46-11-16	47-2-下
	616 筑波山丸	三井近海汽船	貨	16,500	26,600	D 11,600	47-11-19	47-2-11	47-5-下
	617	Overseas Bulk Transport (P)	貨	16,500	26,600	D 12,000	47-7-中	47-9-下	48-2-中
	620	United Oversea Bulk Carriers Inc. (P)	貨	16,500	26,600	D 12,000	47-4-下	47-7-中	47-11-中
	621	Associated Bulk Transport Inc. (P)	貨	16,500	26,600	D 12,000	47-10-上	47-12-中	48-4-下
	632	流通海運	貨	16,700	27,000	D 11,600	47-4-上	47-6-中	47-10-下
	636 フェリーはまなす	新日本海フェリー	フェリー	10,000	—	D 9,000×2	46-11-5	47-1-30	47-5-中
	586	山竹東	貨油	14,000	22,150	D 8,300	47-2-2	47-3-下	47-7-下
	652	友林	貨油	6,300	10,350	D 5,400	47-6-中	47-7-下	47-10-下
	650	九フエリ	フェリー	8,950	—	D 9,000×2	47-7-下	47-10-中	47-12-下
	651	〃	貨油	8,950	—	D 9,000×2	47-10-下	47-12-下	48-3-下
	625	流通海運	油	33,780	57,500	D 20,700	48-3-上	48-6-下	48-10-中
626	〃	油	33,780	57,500	D 20,700	48-7-上	48-10-下	49-2-中	
来島どつく(大西)	660 第16とよた丸	川崎汽船・日本汽船	自撤貨	23,232	36,611	D 13,500	46-4-1	46-6-29	46-6-29
	665 第17とよた丸	神戸汽船・日本郵船	貨	23,154	36,646	〃	46-5-4	46-6-18	46-9-29
	671 旺翔丸	神戸田汽船	貨	4,985	8,260	D 5,700	45-12-17	46-3-24	46-5-14
	676 ORIENTAL HAWK	Orient Brothers Corp. (L)	貨	5,139	8,179	D 5,700	46-1-16	46-6-11	46-8-20
	677 ORIENTAL CROWN	〃	貨	5,139	8,181	〃	46-4-19	46-8-31	46-10-25
	680 神嶺丸	太東洋海運	自撤貨	24,000	37,000	D 12,000	46-6-23	46-9-30	46-12-27
	690 東敬丸	興村海汽船	自撤貨	16,500	26,300	D 11,200	46-7-27	46-12-10	47-3-中
	695 ロータス	中川汽船	貨	10,000	16,400	D 8,400	46-12-25	47-2-10	47-4-中
	700	団・崎	貨	15,000	23,700	D 9,300	47-1-中	47-5-中	47-7-末
	703 広正丸	公団・広栄汽船	貨	4,499	8,700	D 5,200	46-7-14	46-11-11	47-1-24
	705	日本郵船・本洋海運	貨	23,300	33,300	D 13,500	46-11-25	47-3-中	47-6-中
	710	日本郵船・本洋海運	貨	24,000	37,000	D 12,000	47-3-中	47-6-中	47-9-中
	725	日本高速フェリー	貨	35,700	42,000	D 12,400	47-7-中	47-12-中	48-3-中
	730	日本高速フェリー	貨	10,000	3,600	D 6,520×4	47-5-中	47-10-中	48-3-中
731	〃	貨	〃	〃	〃	47-9-中	48-2-中	48-6-中	
735	昭和海運	貨	35,700	42,500	D 12,400	47-4-中	47-9-中	47-11-中	
来島どつく(波止浜)	650 はり丸	三三三	貨	5,962	9,631	D 5,200	45-11-27	46-3-29	46-5-20
	663 明豊丸	山近海汽船	貨	4,993	9,915	D 5,700	46-6-17	46-7-24	46-9-23
	670 山雲丸	住日友井友事	貨	6,221	10,371	〃	45-10-23	46-1-31	46-3-30
	675 成宮丸	〃	貨	6,979	11,602	D 6,200	46-3-13	46-5-27	46-7-20
	693 宮城丸	〃	貨	4,990	10,000	〃	46-7-27	46-9-22	46-12-10
	701 さくら丸	〃	貨	7,000	11,500	〃	46-8-6	46-11-22	47-1-27
	702 たちな丸	東京海事・北日本汽船	貨	〃	〃	〃	46-12-16	47-1-27	47-3-22
	712	〃	貨	4,990	10,000	D 6,000	47-2-中	47-5-中	47-7-中
	715	〃	貨	6,200	10,200	〃	47-5-中	47-9-中	47-10-中
	723	三三三	貨	5,950	9,250	D 6,200	46-11-中	47-3-中	47-5-中
	来島どつく(宇和島)	666 広豊丸	広桑南光中	貨	2,994	6,577	D 4,200	45-10-8	46-1-31
667 大桑丸		〃	貨	2,994	6,594	〃	45-11-24	46-3-12	46-5-8
672 天光丸		〃	貨	2,997	6,580	〃	46-12-中	46-4-26	46-6-17
673 光梅丸		〃	貨	2,999	6,500	〃	46-2-18	46-6-8	46-7-17
681 健公丸		〃	貨	2,994	6,611	〃	46-6-23	46-7-8	46-5-31
682 公商丸		〃	貨	2,999	5,900	D 3,800	46-8-20	46-11-28	47-2-8
683 商神丸		〃	貨	〃	〃	〃	46-8-20	47-1-8	47-3-中
691 西神丸		西神永船	貨	2,981	5,733	D 2,800	46-3-26	46-9-18	46-11-8
692 東隆丸		〃	貨	2,993	5,970	D 3,800	46-5-24	46-8-8	46-9-30
696		〃	貨	2,999	5,950	〃	46-10-27	47-2-19	47-4-中
707 東隆丸		船整備公団・東興海運	貨	2,999	5,950	〃	46-7-2	46-10-16	46-12-20
716	〃	貨	2,999	5,950	〃	46-11-2	47-2-中	47-4-中	
717	〃	貨	2,999	5,950	〃	46-11-中	47-4-中	47-6-中	
三所保造船	771 日本丸	海外まき網漁業	まき網	999	1,086	D 3,600	45-10-20	45-12-26	45-5-25
	780 THE MALAYAN MALAYAN ASPIRATION	Trans Pacific Transport System (P)	木材	3,000	4,800	D 3,000	46-3-末	46-6-末	46-8-末
	799 MALAYAN ASPIRATION	〃	貨	4,000	6,200	D 6,200	46-7-中	46-10-中	46-12-中
三菱重工業所	915 WORLD SPLENDOUR	Liberian Wasp Transports(L)	鉾撒油	95,000	160,000	T 28,000	46-9-16	47-1-22	47-5-中
	918 MOSLANE	A/S Mosvold Shipping Co. (N)	鉾石	45,844	83,818	D 20,300	45-9-29	46-1-19	46-4-7
	919 敦賀丸	日本郵船	27次鉾撒油	81,831	142,286	D 27,000	46-4-1	46-10-16	46-12-20

造船所	船番および船名	船主名および国籍	用途	G. T.	D. W.	主機馬力	起工	進水	竣工
三菱重工業・横浜造船所	924 WORLD RAINBOW	Elegance Shipping Co. S.A. (P)	LPG	36,917	49,724	D17,400	46-2-16	46-6-26	46-12-22
	927	A/S Mosvold Rederi 他(N)	鉾石	47,400	83,140	D20,300	47-3-	47-7-	47-11-
	928	Liberian Hazel Transports(L)	油	45,300	75,490	〃	46-9-	46-12-	47-3-
	932 新菱エチレン丸	新和ケミカルタンカー	液化エチレン	980	979	D 1,000	45-12-	46-2-	46-12-
	933	三光汽船	鉾/油	45,300	75,950	D20,300	47-6-	47-11-	48-3-
	934	〃	〃	〃	〃	〃	47-10-	48-2-	48-6-
	935	Corrientes Ore Carriers (L)	〃	93,000	163,760	D29,000	48-1-	48-5-	48-9-
	936	三光汽船	〃	95,000	164,200	T28,000	47-1-	47-6-	47-9-
	937	Malaysian International Shipping Corp. Berhad (Mal)	〃	94,000	165,000	D29,000	48-4-	48-7-	48-12-
	938	Consortium Europeer de Transports Maritme (F)	〃	〃	〃	〃	48-11-	49-2-	49-9-
943	Compagnie Havraise et Nantice Peninsulaire (F)	〃	〃	〃	〃	49-9-	49-12-	50-3-	
946	Ivoly Steamship Co. (C)	LPG	39,000	49,000	D17,400	48-3-	48-10-	49-3-	
三菱重工業・神戸造船所	1023 鎌倉丸	日本郵船	26コンテ	51,139	35,406	T40000×2	45-11-24	46-4-14	46-11-20
	1024 鞍馬丸	〃	〃	51,300	35,250	〃	46-3-20	46-9-22	47-3-
	1025 らいん丸	大阪商船三井船舶	〃	51,086	35,544	〃	45-12-25	46-6-28	47-1-19
	1026 NEDLLOYD KEMBLA	Koninklijke Nedlloyd N. V. (H)	貨	11,511	17,098	D12,000	45-10-10	46-1-12	46-4-30
	1027 NEDLLOYD KATWIJK	〃	〃	〃	16,828	〃	45-12-24	46-4-17	46-7-29
	1028 比叻丸	日本郵船・昭和海運	27コンテ	23,700	23,600	D34,200	46-6-1	46-10-27	47-4-
	1029 さんたばあば丸	三菱鉾石輸送	撤貨	37,200	62,000	D17,400	46-7-1	46-12-24	47-3-
	1031 にゅーよーく丸	大阪商船三井船舶	27コンテ	40,500	32,850	D34000×2	46-11-18	47-5-	47-10-
	1032 黒部丸	日本郵船	〃	40,000	32,270	〃	47-1-6	47-7-	47-12-
	1033 新さくら丸	日本産業巡航見本市協会	見本市	13,900	11,000	D21,600	46-7-17	46-12-18	47-7-
	1034 TAKASAGO	Dampskibsaktieselskabet	撤貨	36,000	63,050	D14,000	46-10-1	47-3-	47-6-
	1035 TAKAMINE	Den Norske Africa-Og	〃	〃	〃	〃	47-8-	47-11-	48-3-
	1036 TAKACHIHOU	Australielinie (N)	〃	〃	〃	〃	48-5-	48-8-	48-12-
	1039	Skibsaksjeselskapet Skagerak (N)	〃	〃	〃	〃	48-2-	48-5-	48-10-
1042	Trans Atlantic Marine (L)	〃	37,200	61,000	D17,400	47-12-	48-3-	48-9-	
1045	Liberian Cutlass Transports (L)	〃	〃	〃	〃	48-4-	48-7-	49-3-	
1046	Liberian Chamois Transports (L)	〃	〃	〃	〃	48-7-	48-10-	49-3-	
三菱重工業・広島造船所	214 HEXAGRAM	Isla Del Soc. Comp. Nav. (P)	鉾撤油	37,116	69,138	D17,400	45-7-4	45-11-12	46-2-10
	215 CABO PILAR	Sociedad Ananima de Navegacion Petrolera (CH)	鉾/油	37,148	68,932	〃	45-11-17	46-2-26	46-4-8
	216 CHU FUJINO	United International Carriers (L)	鉾撤油	58,213	125,759	D23,200	46-4-27	46-9-8	46-12-16
	217 AEGEAN WAVE	Aegean Bulk Transport (P)	〃	57,830	112,257	D26,100	45-9-5	45-12-26	46-4-8
	218 AEGEAN ISLAND	Aegean Seaways Co. (P)	〃	58,600	111,000	〃	46-6-22	46-11-4	47-2-4
	221 ジャパンボプラ	ジャパンライン	26撤貨	68,098	115,499	D21,600	45-12-16	46-4-24	46-8-16
	222 新瑞丸	新和海運	〃	68,141	115,775	D23,200	46-4-1	46-6-17	46-9-20
	223 TRENTWOOD	United International Ore Carrier (L)	撤貨	71,000	111,960	〃	46-9-14	46-12-17	47-4-
	224 STIRLING BRIDGE	H. Clarkson and Co., Ltd (E)	〃	65,800	117,200	D26,100	46-11-9	47-2-	47-6-
	225 SEVERN BRIDGE	Silver Line Ltd. (E)	〃	〃	〃	〃	47-2-	47-5-	47-9-
	226 ERSKINE BRIDGE	H. Clarkson and Co., Ltd. (E)	〃	〃	〃	〃	47-9-	47-11-	48-3-
	227	三光汽船	〃	69,000	122,140	〃	47-5-	47-8-	47-12-
	228	ジャパンライン	27撤貨	〃	122,200	〃	46-1-12	47-3-	47-7-
	229	United International Alumina Carriers (L)	撤貨	71,000	111,960	D23,200	47-10-	48-1-	48-4-
230	United International Bulk Carriers (L)	〃	〃	〃	〃	48-4-	48-7-	48-10-	
231	新和海運	〃	69,000	122,200	D26,000	47-7-	47-10-	48-1-	
232	Aegean Sea Trades Corp. (P)	鉾撤油	62,200	111,150	D26,100	48-1-	48-4-	48-7-	

造船所	船番および船名	船主名および国籍	用途	G. T.	D. W.	主機馬力	起工	進水	竣工	
三 広 島 重 造 工 船 業 所	233	Norness (Bulk Carriers) (E)	撤貨	71,000	112,110	D23,200	48-3-	48-6-	48-9-	
	234	The P & O Steam Nav. Co. (E)	〃	〃	〃	〃	48-6-	48-9-	48-12-	
	235	日 本 郵 船 (E)	〃	69,000	122,200	D26,000	48-1-	48-4-	48-7-	
	237	三 光 汽 船 (E)	油	61,200	111,800	D25,200	47-4-	47-6-	47-9-	
	239	Field Tank Steamship Co.(L)	撤貨	69,000	126,000	D23,200	48-9-	48-12-	49-4-	
	240	The Shipping Corp. of India (I)	〃	〃	125,960	D26,100	49-3-	49-6-	49-12-	
三 菱 重 工 業 ・ 下 関 造 船 所	682	OCEAN PROGRESS The Government of Malaysia (Mal)	貨	11,274	16,181	D 9,600	46-4-17	46-6-24	46-9-23	
	684	BUNGA TANJONG 〃	〃	10,728	12,341	D12,000	46-2-27	46-5-15	46-8-25	
	687	ちえりぼん丸 東 京 船 舶	〃	6,819	9,559	D 7,200	46-4-1	46-4-10	46-6-29	
	689	第6セントラル セントラルフェリー	フェリー	6,153	2,420	D7,500×2	46-5-20	46-8-20	46-11-25	
	690	BUNGA MELATI Malaysian International Shipping Corp. Berhad (Mal)	貨	10,500	11,200	D12,000	46-10-27	47-1-18	47-5-	
	691	〃	〃	〃	〃	〃	47-2-	47-5-	47-8-	
	694	BUNGA TERATI 〃	〃	10,450	16,035	D 9,600	46-9-27	46-12-18	47-4-	
	695	〃	〃	13,070	15,000	D12,000	47-5-	47-8-	47-12-	
	696	Harmony Shipping & Enterprises (L)	〃	〃	〃	〃	47-4-	47-6-	47-9-	
	697	Resource Shipping & Enterprises (L)	〃	〃	〃	〃	47-9-	47-12-	48-3-	
	698	Amity Shipping & Enterprises (L)	〃	〃	〃	〃	47-12-	48-2-	48-7-	
	703	せんだん丸 東 京 海 運	〃	10,122	17,000	D 8,000	46-4-6	46-9-22	46-12-15	
	704	〃 三 菱 協 海 運	〃	12,000	18,900	D 9,100	46-10-16	47-3-	47-6-	
	705	菱 光 丸 三 菱 セ メ ン ト	セメント	5,328	8,858	D 4,400	46-6-26	46-10-21	47-1-21	
	708	Prima Shipping & Enterprises (L)	貨	13,450	20,100	D12,000	48-3-	48-6-	48-10-	
	712	〃	三 菱 鉦 石 輸 送	車/撤	14,200	22,500	D10,050	47-7-	47-9-	47-12-
	713	東 京 海 事	撤貨	10,000	17,000	D 8,000	47-8-	47-11-	48-1-	
714	Redfern Shipping Co. (Ber)	貨	10,700	14,450	D 7,200	48-6-	48-7-	48-10-		
715	第3佐多丸 錦 江 湾 フェリー	フェリー	999	—	D1,300×2	46-11-	46-12-	47-3-		
716	船舶整備公団・大島運輸	貨客	2,995	1,170	D5,000×2	46-11-	47-3-	47-7-		
717	周 防 灘 フェリー	フェリー	1,300	—	D2,000×2	46-12-	47-5-	47-6-		
三 菱 重 工 業 ・ 長 崎 造 船 所	1673	UNITED OVERSEA I United Overseas Corp. (L)	油	103,682	227,245	T32,000	46-1-26	46-6-28	46-9-8	
	1674	BRITISH NAVIGATOR B. P. Medway Tanker Co. (E)	〃	108,531	215,139	T30,000	45-11-14	46-3-7	46-6-30	
	1678	明 光 丸 三 光 汽 船	〃	120,000	237,000	T34,000	46-9-11	47-1-17	47-6-	
	1680	J. R. GREY Chevron Transport Corp. (L)	〃	118,865	264,039	T32,000	46-2-8	46-5-16	46-9-29	
	1681	J. PAUL GETTY Hemisphere Transportation (L)	〃	101,438	223,765	T30,000	46-4-3	46-8-13	46-11-5	
	1682	GEORGE M. KELLER Chevron Transport Corp. (L)	〃	118,300	264,011	T32,000	46-6-19	46-10-3	47-2-10	
	1683	〃 (L)	〃	120,000	261,000	〃	46-9-4	46-12-5	47-4-	
	1684	Anglo Eastern Bulkships(E)	鉦/油	137,000	257,800	〃	47-1-8	47-4-	47-9-	
	1685	The P & O Steam Nav. (E)	〃	〃	257,750	〃	47-3-	47-7-	47-12-	
	1687	新 光 丸 三 光 汽 船	油	117,575	237,573	T34,000	46-6-28	46-11-2	47-2-22	
	1688	隆 洋 丸 大 洋 商 船	27油	119,000	236,800	〃	46-10-1	47-2-	47-6-	
	1691	Liberian Zephyr Transport (L)	油	120,000	233,200	〃	47-8-	48-1-	48-6-	
	1692	Compagnie des Mess. Maritime (F)	鉦/油	137,000	257,750	T32,000	47-12-	48-4-	48-9-	
	1693	Venoil Inc. (L)	油	161,000	321,600	T36,000	47-6-	47-10-	48-3-	
	1694	Venpet Inc. (L)	〃	〃	〃	〃	47-9-	48-1-	48-8-	
	1695	鳥 取 丸 日 本 郵 船・太平洋海運	〃	117,400	236,550	T34,000	47-12-1	47-3-	47-8-	
	1696	高 宮 丸 出 光 タ ン カ ー	〃	130,000	253,500	T36,000	47-6-	47-9-	48-1-	
1697	Transoceanic Shipping Corp. (L)	〃	115,000	222,000	T30,000	47-11-	48-2-	48-7-		
1698	ジ ャ パ ン ラ イ ン	〃	119,000	236,800	T34,000	47-3-	47-7-	47-10-		
1699	Chevron Transport Corp. (L)	〃	133,000	261,000	T32,000	47-11-	48-3-	48-8-		
1700	〃	〃	〃	〃	〃	48-3-	48-7-	48-11-		
1701	三 光 汽 船	〃	120,000	236,800	T34,000	47-1-21	47-8-	47-12-		
1702	Liberian Begonia Transports (L)	〃	〃	233,000	〃	47-5-	47-11-	48-3-		
1703	B. P. Medway Tanker Co.(E)	〃	132,000	260,900	T30,000	48-8-	48-11-	49-5-		
1704	〃	〃	〃	〃	〃	49-1-	49-4-	49-11-		

一船の科学一

造船所	船番および船名	船主名および国籍	用途	G. T.	D. W.	主機馬力	起工	進水	竣工
三菱重工業・長崎造船所	1705	Norcape Shipping Co. (Bermuda)	〃	〃	〃	〃	48-3-	48-6-	48-11-
	1706	Airlease International Nominess (E)	〃	〃	〃	〃	48-10-	49-2-	49-6-
	1707	Compagnie Navale Des Petroles (F)	〃	130,000	〃	〃	49-3-	49-7-	49-12-
	1708	Chevron Transport Corp. (L)	〃	120,000	261,000	T32,000	48-11-	49-3-	49-8-
	1715	Grand Bassa Tankers Inc. (L)	〃	〃	〃	〃	48-11-	49-2-	49-6-
	1716	Compagnie des Mess. Maritime (F)	〃	130,000	260,900	〃	49-7-	49-10-	50-3-
	1718	Hemisphere Transportation (L)	〃	103,500	222,000	T30,000	48-12-	49-3-	49-7-
	1719	Chevron Transport Corp. (L)	〃	120,000	261,000	T32,000	49-1-	49-4-	49-8-
	1720	〃	〃	〃	〃	〃	49-4-	49-7-	49-12-
	1721	〃	〃	〃	〃	〃	49-6-	49-9-	50-1-
1722	〃	〃	〃	〃	〃	49-9-	49-12-	50-3-	
1723	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
三井造船・玉野造船所	879 NEDLLOYD KINGSTON	Royal Nedlloyd N. V. (H)	貨	11,878	16,699	D11,600	45-10-16	46-1-23	46-4-22
	885 とかち	防衛庁	護衛艦	〃	△1,450	D16,000	46-6-	46-11-25	47-5-下
	886 CAPTAIN DIAMANTIS	Diamantis Lemos Ltd. (L)	撤貨	30,192	67,760	D15,500	45-10-1	45-12-27	46-3-24
	887 ANGELIC GRACE	〃	〃	〃	〃	〃	45-12-28	46-3-25	46-6-22
	891 ASIA CULTURE	Liberian Spear Transport (L)	鉱油	48,868	104,938	D23,200	46-2-8	46-4-29	46-7-28
	896 KONKAR INDOMITABLE	Konker Indomitable (L)	撤貨	40,000	76,000	D17,500	46-11-4	46-1-28	47-5-下
	900	Wilhelmsen (N)	コンテナ	56,000	30,000	D77,300	46-12-24	47-6-上	47-12-下
	903 えるべ丸	大阪商船三井船	26コンテナ	53,500	34,550	D84,600	46-3-18	46-9-22	47-2-下
	905 知多丸	日本郵船・八馬汽船	26撤貨	63,172	111,500	D23,200	45-11-6	46-2-6	46-5-11
	907 邦翔丸	日邦汽船	27撤貨	63,188	111,410	〃	46-4-28	46-8-6	46-11-10
	908 DORYFORS	Dolphin Marine Corp. (L)	撤貨	19,162	33,310	D11,500	46-7-24	46-10-19	47-1-14
	909	Navegadora Ultromar (P)	〃	19,400	32,360	D11,500	46-11-19	47-3-下	47-6-下
	911 IOANNA	Karajiorjis (G)	〃	11,721	17,680	D9,400	46-3-19	46-6-29	46-9-30
	913 第2三井丸	三井物産・富士汽船・商船三井	〃	37,312	61,147	D16,500	46-5-	46-11-	47-2-10
	914	Konkar Victory Corp. (L)	〃	40,000	76,000	D17,500	48-4-下	48-7-上	48-9-下
	915	防衛庁	護衛艦	〃	△1,450	D16,000	46-8-6	47-6-下	48-2-下
	918	Einar Rasmussen (N)	撤貨	62,800	115,900	D23,200	47-9-	47-12-	48-3-
	924 国見山丸	大阪商船三井船	27次鉦	61,300	116,000	〃	46-10-1	46-10-21	47-3-下
	930	Einar Rasmussen (N)	撤貨	62,800	115,900	〃	48-3-	48-6-	48-9-
	932	Konkar Invincible Corp. (L)	撤貨	44,000	76,000	D17,500	48-6-	48-9-	48-12-
933	日本郵船	27次油	62,500	118,500	D23,200	47-1-下	47-3-中	47-7-下	
935	大阪商船三井船	撤貨	62,800	110,400	D17,500	47-3-中	47-6-中	47-8-下	
936	山下新日本汽船	鉦石	61,800	116,000	D23,200	47-10-中	48-2-上	48-5-下	
937	大阪商船三井船	コンテナ	40,500	32,850	D69,600	47-5-中	47-10-上	48-3-下	
947	Einar Rasmussen (N)	油	62,600	115,900	D23,200	47-7-	47-11-	48-3-	
948	Konkar Glory Corp. (L)	撤貨	44,000	76,000	D17,500	49-6-	49-9-	49-12-	
954	大阪商船三井船	油	72,000	139,000	D25,000	47-10-上	48-1-中	48-4-下	
962	〃	撤貨	62,800	110,900	D23,200	48-1-上	48-4-上	48-6-下	
963	Petroleo Brasileiro S. A. (Br)	油	62,500	115,000	〃	48-2-中	48-5-中	48-7-下	
964	〃	〃	〃	〃	〃	48-7-中	48-10-上	48-12-下	
三井造船・千葉造船所	812 WORLD HAPPINESS	Avon Shipping Co. (L)	油	102,326	224,096	T29,000	46-4-12	46-9-1	46-12-6
	813	Bamber Shipping Co. (L)	〃	104,000	216,500	D29,000	46-12-中	47-4-中	47-8-下
	847 BRITISH PIONEER	B. P. Medway Tanker (E)	〃	112,741	222,574	T30,000	45-9-22	46-3-9	46-6-25
	863 BERGE QUEEN	Sig Bergesen D. Y. & Co.(N)	〃	139,999	280,476	D35,300	45-6-26	45-12-26	46-3-31
	872 BRITISH SURVEYOR	B. P. Medway Tanker (E)	〃	115,500	215,000	T30,000	46-8-10	46-12-中	47-5-下
	875	Sig Bergesen D. Y. & Co.(N)	〃	142,100	278,300	D35,300	47-2-中	47-6-中	47-9-下
	892 POLYSCANDIA	Kristiansands Tankrederi (N)	〃	112,458	221,300	D34,200	46-1-28	46-6-26	46-9-30
	897	Einar Rasmussen (N)	鉱油	115,500	214,700	〃	46-9-16	47-2-中	47-7-下
	899	Sig Bergesen D. Y. & Co. (N)	油	142,100	278,300	D35,300	47-8-中	47-12-下	48-4-下
	906 豪竜山丸	大阪商船三井・ゼネラル海運	26次油	124,057	227,604	D38,000	45-11-27	46-4-29	46-8-7
917 あどりあ丸	大阪商船三井船	27次油	97,000	183,000	D30,400	46-7-	46-10-	47-2-14	

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
三井造船所	929	A/S Thor Dahl (N)	油	140,000	279,500	D34,200	47-6-中	47-10-下	48-3-下
	934	Sig Bergesen D. Y. & Co.(N)	〃	142,100	278,300	D35,300	48-5-上	48-9-下	49-2-下
	946	〃	〃	〃	〃	〃	48-10-上	49-2-下	49-7-下
	950	大阪商船三井船舶	鉱油	97,000	183,000	D30,400	47-4-中	47-8-中	47-12-下
	953	Shell International Marine (E)	油	148,000	304,350	T36,000	49-4-上	49-8-下	50-1-下
	957	A/S Thor Dahl (N)	〃	140,000	279,500	D34,200	47-12-下	48-5-下	48-10-下
	961	大阪商船三井船舶	〃	135,000	271,000	D38,000	47-10-上	48-3-中	48-6-下
	965	Shell International Marine(E)	〃	148,000	304,350	D36,000	49-10-上	50-2-下	50-6-下
966	Einar Rasmussen (N)	〃	140,000	267,450	〃	49-1-上	49-6-下	49-9-下	
三井造船・藤永田造船所	902	かなだ丸 新栄船舶・	貨	11,538	7,216	D10,900	46-1-27	46-4-22	46-7-16
	904	ENDEAVOR World Carrier Corp. (L)	撤貨	16,216	27,364	D11,600	46-4-30	46-7-14	46-9-30
	910	ARISTARCHOS Panfiel Navegacion S. A. (P)	〃	〃	〃	D 9,400	〃	〃	〃
	911	Empresas Armadoras S. A. (P)	〃	12,000	17,700	〃	47-12-	47-4-	47-6-
	912	Paramount Traders Corp.(L)	撤貨	19,600	33,450	D11,600	47-4-上	47-6-中	47-10-下
	916	Seeschiffahrts AG Chur (SWISS)	〃	19,370	30,300	D11,200	46-7-	46-10-	47-2-
	920	Pure Bulkcarriers Corp. (L)	〃	19,000	33,450	D11,600	47-6-中	47-9-下	48-1-下
	921	ARISTANDROS Imperio Transoceanic (P)	貨	12,000	17,700	D 9,400	46-10-26	47-1-18	47-7-下
	922	ジャパンライン	チップ	26,500	31,100	D11,600	46-12-25	47-3-下	47-6-下
	923	Concord Line A/S (D)	撤貨	19,600	33,600	D11,600	47-9-中	48-1-中	48-4-下
	925	森丸 明治海運	チップ	26,500	31,100	〃	46-10-12	46-12-21	47-4-中
	926	Elder Dempster Lines (E)	撤貨	15,800	26,620	〃	47-1-27	47-4-下	47-7-下
	927	〃	〃	〃	〃	〃	47-4-上	47-7-中	47-9-下
928	〃	〃	〃	〃	〃	47-7-中	47-10-中	47-12-下	
938	〃	〃	〃	〃	〃	47-10-中	47-12-下	48-3-中	
939	〃	〃	〃	〃	〃	48-3-上	48-5-中	48-7-下	
名村造船所	393	東泰丸 東興海運	貨	15,532	25,316	D11,550	45-12-8	46-2-28	46-5-15
	396	PACKING Pacific Coast Shipping Co.(L)	撤貨	14,764	26,602	〃	46-4-30	46-7-19	46-9-29
	398	双洋丸 太平洋海運	車/撤	19,392	30,297	〃	46-2-24	46-4-26	46-7-15
	399	SEATRANS-PORT Continental Maritime Inc. (L)	撤貨	15,651	26,633	〃	46-3-8	46-5-28	46-8-12
	400	Federal Bulk Carriers Inc.(L)	〃	25,800	42,300	D12,000	47-4-上	47-7-末	47-10-末
	401	第19とよた丸 日本郵船・東京船舶	車/撤	22,477	35,636	〃	46-6-7	46-9-9	46-12-17
	402	PACEMPEROR South Pacific Steamship Co. (L)	撤貨	19,100	33,400	D11,500	46-9-11	46-12-18	47-4-末
	403	GRAND ENTERPRISE Chiyuan Navigation Inc. (L)	〃	15,632	26,622	〃	46-7-21	46-10-21	47-1-26
	405	Nauru Local Government Council (ナウル)	〃	19,500	31,200	〃	47-8-上	47-11-中	48-3-末
	406	あまぞん丸 新光海運	車/撤	12,100	18,600	D 8,000	46-10-23	47-1-18	47-3-末
	407	CARCAST-LE The Brighton Shipping Co. (P)	〃	20,000	30,000	D11,550	46-12-21	47-3-末	47-7-末
	408	INVERSHIN Christian Salvessen Ltd. (E)	撤貨	17,900	〃	D12,000	47-1-20	47-5-上	47-8-末
	409	Eagle Line Inc. (L)	車/撤	19,500	〃	D11,550	47-11-中	48-3-上	48-7-末
410	Seaborn Tankers Inc. (L)	油	16,000	25,000	〃	47-5-初	47-10-上	48-1-末	
411	Seaservice Tankers Inc. (L)	〃	〃	〃	〃	47-10-末	48-1-末	48-4-末	
412	Seaway Tankers Inc. (L)	〃	〃	〃	〃	48-2-上	48-5-上	48-7-末	
413	新光海運	車/撤	20,500	30,000	〃	48-3-上	48-6-中	48-9-末	
日本海工業	155	君津丸 商船三井近海	石灰石	7,974	13,147	D 5,580	45-10-23	46-1-23	46-4-14
	156	君鉄丸 日和産業海運	〃	7,907	13,143	〃	46-1-28	46-4-16	46-7-14
	157	博洋丸 マツダライン・日本郵船・新和	自動車	7,449	8,690	D10,700	46-4-22	46-8-25	46-10-24
	158	SAN FAIR 海中輪船股份有限公司 (台湾)	貨	3,123	5,204	D 3,200	46-2-24	46-4-26	46-6-29
	159	SUN CHONG East West Oceanic Transportation (L)	〃	9,954	15,652	D 8,100	46-8-31	46-11-20	46-2-17
	160	HING CHONG Excellent Marine Inc. (L)	〃	10,500	15,400	〃	46-11-20	47-2-25	47-5-20
	161	Zenith Carriers Inc. (L)	〃	〃	〃	〃	47-3-24	47-5-中	47-8-上
	162	Solidarity Carriers Inc. (L)	〃	〃	〃	〃	47-5-下	47-8-上	47-11-上
163	あるなす 太平洋沿海フェリー	フェリー	6,600	2,800	D 7,880	47-8-下	47-12-上	48-3-20	
164	あるこう	〃	〃	〃	〃	47-12-中	48-3-下	48-6-25	
165	宝洋海運産業	セメント	3,500	6,250	D 2,660	46-12-18	47-3-中	47-6-末	
日鶴本見鋼造船管船	874	WORLD DUET Athos Shipping (L)	鉱撤油	51,877	112,355	D23,200	45-9-10	45-12-18	46-4-15
	881	POINT CLEAR Primula Compania Navi. (P)	〃	57,102	112,029	〃	46-6-17	46-9-29	47-1-21

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・鶴見造船所	882	Primula Compania Navi. (P)	鉍撤油	54,500	95,980	D23,200	46-10-	46-12-	47-4-
	883 LOUSSIOS	Metrofin (L)	撤貨	27,957	57,560	D17,600	46-1-21	46-4-19	46-7-9
	886 第7全購連丸	日本郵船	26撤貨	36,554	65,270	D15,000	45-9-29	46-1-19	46-4-27
	887 北野丸	日本郵船	27コンテ	51,300	28,900	D4,000×2	46-4-	46-11-	47-4-
	888 健昭丸	昭和郵船	26撤貨	62,294	115,340	D20,000	45-12-21	46-3-19	46-6-30
	889 千秋丸	日本郵船	27撤貨	62,250	115,535	〃	46-3-21	46-6-15	46-9-23
	890	United International Bulk Carriers (L)	撤貨	32,000	66,300	D15,000	47-1-	47-3-28	47-7-
	891	Hvalfangerakieselskapet Rosshavet (N)	鉍撤油	62,000	95,591	D23,200	47-5-	47-9-	47-12-
	892	United International Carriers (L)	撤貨	32,000	66,300	D15,000	47-3-30	47-7-	47-10-
	893	Canadian Pacific Ltd. (Ber)	〃	69,000	119,500	D23,200	48-4-上	48-7-中	48-10-中
	894	〃	〃	〃	〃	〃	48-7-中	48-10-末	49-2-上
	896	昭和郵船	鉍石	90,000	160,000	D29,000	46-12-	47-5-	47-8-
	899	Canadian Pacific Ltd. (E)	鉍石	69,000	119,500	D23,200	49-3-上	49-6-上	49-9-上
	900	大阪商船三井船	鉍石	90,000	160,000	D29,000	47-9-上	47-12-上	48-3-下
901	United International Carriers (L)	撤貨	32,000	66,300	D15,000	47-7-上	47-10-下	48-2-上	
902	Aksjeselskapet Kosmos (N)	〃	34,000	66,450	D17,400	48-1-末	48-5-上	48-8-中	
903	Lorentyenskijs A/S (N)	〃	〃	〃	〃	48-5-上	48-8-末	48-11-末	
905	三光汽船	〃	37,000	66,800	〃	47-10-末	48-1-末	48-4-末	
906	昭和郵船	28撤貨	63,000	120,000	D20,000	47-12-	48-4-	48-7-	
日本鋼管・清水造船所	295 ASIA FLAMINGO	Liberian Flamingo Transports (L)	撤貨	10,438	19,874	D10,900	46-1-27	46-3-13	46-5-25
	296 ASIA GOLD	Liberian Gold Transports (L)	〃	〃	19,910	〃	46-3-13	46-5-26	46-8-4
	302 GOLDEN CROWN	Golden Euagelistria Steamship (L)	〃	12,951	21,701	D9,000	46-5-28	46-8-6	46-10-27
	303 GOLDEN SWORD	〃	〃	12,959	21,727	〃	46-8-6	46-10-20	47-1-7
	304 GOLDEN SPEAR	Golden Agiogaiusena S S (L)	〃	〃	〃	〃	46-10-	47-1-	47-3-16
	305 GOLDEN CHARIOT	Tenex Steamship Co. (E)	〃	〃	〃	〃	46-9-29	46-12-9	47-2-18
	306	H. Clarkson and Co. (E)	〃	14,160	21,021	D8,860	47-2-下	47-5-中	47-7-中
	307	Tenax Steamship Co. (E)	〃	〃	〃	〃	47-9-下	47-11-末	48-2-上
	308	Tenax Steamship Co. (E)	〃	〃	〃	〃	47-12-上	48-2-中	48-4-下
	309 あるおす丸	松岡汽船・大阪商船三井	貨	12,367	19,795	D10,900	46-1-27	46-4-22	46-7-16
	310 あるたい丸	大阪商船三井・新栄船	〃	12,392	19,796	〃	46-5-17	46-7-9	46-9-21
	311 あべにん丸	大阪商船三井・沢山汽船	〃	12,367	19,795	〃	46-7-13	46-9-28	47-1-14
	312	Tenax Steamship Co. (E)	撤貨	14,160	21,021	D8,860	48-2-中	48-4-中	48-9-末
	313	千代田汽船・日本郵船	チップ	20,000	24,150	D7,880	47-1-上	47-3-27	47-6-中
314	八馬汽船・日本郵船	〃	〃	〃	〃	47-3-21	47-6-中	47-8-末	
315	H. Clarkson & Co., (E)	撤貨	14,160	21,021	D8,860	46-12-上	47-2-29	47-5-上	
316	Tenax Steamship Co. (E)	〃	〃	〃	〃	47-5-中	47-7-上	47-9-末	
317	日本郵船	チップ	20,000	24,150	D7,780	47-7-下	47-10-上	47-1-下	
318	運輸省航海訓練所	練習船	5,000	2,750	D6,200	47-3-3	47-9-下	47-1-上	
日本鋼管・津造船所	5 JAMUNDA	Bulls Tankrederi A/S (N)	油	128,431	258,750	T31,000	45-7-30	46-1-14	46-4-23
	6 RHETORIC	Moonflower Shipping Co.(N)	鉍撤油	77,049	173,668	T27,000	46-1-23	46-6-18	46-10-8
	7 JARL MALMROS	Malmros Rederi A B (SW)	油	116,637	218,958	T32,000	45-11-29	46-3-27	46-7-15
	8 ROMANTIC	Moonstone Shipping Co. S. A. (L)	鉍撤油	77,049	174,107	T27,000	46-4-2	46-9-4	46-12-10
	9 錦江丸	昭和郵船	27油	133,000	259,000	T36,000	46-6-25	46-11-19	47-2-25
	10	Dampskebsaktieselskabet Den Norske (N)	鉍/油	117,000	210,000	T32,000	47-1-	47-5-	47-8-
	11	Ocean Marine Transport (L)	油	120,000	255,000	T31,000	47-4-	47-7-	47-11-
	12	Liberian Sapphire Transport (L)	〃	〃	255,500	〃	47-7-	47-12-	48-3-
	14 鶴見丸	昭和郵船・日本郵船	27鉍油	115,000	214,100	T30,000	46-9-10	47-1-中	47-5-上
	15	日本郵船	油	133,000	258,000	T36,000	46-11-	47-3-25	47-7-上
	16	The China Mutual Steam Navi. (台)	鉍油	117,000	215,680	T30,000	47-6-中	47-10-中	48-1-中
	17	Seamar Shipping Co. (L)	〃	146,000	289,500	T34,000	47-12-下	48-4-下	48-7-下
	18	Esso Tankers Inc. (L)	油	120,000	255,080	T31,000	48-2-下	48-7-上	48-9-下
	19	〃	〃	〃	〃	〃	48-5-上	48-8-下	48-11-下
20	照國海運	28鉍油	115,000	215,600	T30,000	47-10-中	48-2-下	48-5-末	
21	Esso Tankers Inc. (L)	油	120,000	255,080	T31,000	48-12-下	49-4-下	49-7-末	
25	Aksjeselskapet Kosmos (N)	〃	128,000	255,700	〃	49-2-上	49-6-下	49-9-下	
26	Liberian Titan Transports (L)	〃	120,000	258,000	〃	46-8-18	49-4-下	49-8-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
尾道造船船	225 UNTER DEN LINDEN	Jupiter Maritima S. A. (L)	撤貨	11,044	19,352	D 8,300	45-12-28	46-3-29	46-7-20
	226 三星丸	扶桑汽海	運船	4,798	7,404	D 5,400	45-10-	845-12-28	46-3-6
	227 乾隆丸	扶桑汽海	運船	19,993	34,793	D11,600	46-2-25	46-7-14	46-10-12
	228 東寿丸	和光汽海	運船	4,771	7,360	D 4,600	46-2-20	46-6-11	46-8-11
	229 てむず丸	東新三	運船	20,357	34,596	D11,600	46-7-13	46-11-2	47-2-10
	230 鷺光丸	東新三	運船	20,100	34,100	〃	46-11-4	47-2-12	47-5-中
	231	東新三	運船	〃	〃	〃	47-2-10	47-6-下	47-9-中
	232 吉州丸	佐藤藤球	船運	4,732	7,460	D 4,500	46-6-11	46-8-20	46-10-30
	233 なは丸	佐藤藤球	船運	4,990	2,300	D 9,200	46-7-8	46-11-19	47-2-下
	234	東共	運船	10,800	17,200	D 8,300	46-11-25	47-2-28	47-5-末
235	東共	運船	〃	〃	〃	47-3-初	47-5-中	47-8-下	
236	東共	運船	7,500	2,100	D7,600×2	47-5-中	47-9-初	47-12-中	
大阪造船所	313 ASIA HAWK	Liberian Hawk Transports Inc. (L)	撤貨	13,867	24,173	D 9,900	45-10-15	46-1-13	46-3-26
	314 ASIA SWALLOW	Liberian Swallow Trans. Inc. (L)	〃	〃	24,124	〃	46-1-16	46-4-7	46-7-2
	315 GOLDEN ORCHID	Liberian Orchid Trans. Inc. (L)	〃	15,922	26,225	D12,000	45-12-1	46-2-27	46-5-14
	316 GOLDEN LOTUS	Liberian Lotus Trans. Inc. (L)	〃	〃	26,224	〃	46-3-1	46-5-25	46-8-3
	318 MARITIME ACE	Duflex Shipping Co. Inc. (L)	〃	19,712	33,700	D11,550	46-5-26	46-8-23	46-11-1
	319 BUNGA CHEMPAKA	Malaysian International Shipping Corp. Berhad (Mal.)	〃	20,759	33,661	〃	46-8-24	46-11-12	47-1-25
	320 MARITIME CHALLENGE	Summit Shipping Co. Inc.(P)	〃	19,800	33,700	〃	46-11-13	47-2-8	47-4-11
	321 EASTERN WAVE	Liberian Zodiac Transports Inc. (L)	〃	14,623	26,927	〃	46-4-6	46-7-6	46-9-14
	322 WORLD CREST	Liberian Jeus (L)	〃	〃	26,908	〃	46-7-6	46-9-28	46-12-7
	323 EASTERN JADE	Liberian Jade (L)	〃	20,200	33,370	〃	46-9-28	46-12-22	47-3-7
	324	Liberian Ruby (L)	〃	〃	〃	〃	46-12-22	47-3-22	47-6-上
	325	Liberian Dove (L)	〃	〃	〃	〃	47-3-22	47-6-中	47-8-下
	326	John Swire & Sons Ltd. (E)	〃	20,600	〃	〃	47-6-下	47-9-中	47-12-中
	327	Maxim Shipping Co. Inc. (P)	〃	20,200	33,555	〃	47-2-18	47-4-下	47-7-中
	328	Vincent Shipping Corp. (L)	〃	〃	〃	〃	47-5-上	47-7-下	47-10-中
	329	Liberian Poniard Transports Inc. (L)	〃	〃	〃	〃	47-12-中	47-3-上	48-5-中
	330	Liberian Hornet (L)	〃	〃	33,370	〃	47-9-中	47-12-中	48-2-中
	331	Bollard Corp. (L)	車/撤	20,200	32,400	D12,000	47-7-下	47-10-下	48-1-中
	332	Hawser Corp. (L)	〃	〃	〃	〃	47-10-下	48-1-中	48-3-下
	333	Ogden Fraser Transports Inc. (L)	撤貨	〃	33,555	D11,550	48-3-上	48-5-中	48-7-下
	335	Dolphin Transports Corp. (L)	車/撤	〃	32,400	D12,000	48-1-下	48-4-上	48-6-中
	336	Rudder Transport Corp. (L)	〃	〃	〃	〃	48-4-中	48-6-下	48-8-下
	337	Far Eastern Shipping Ltd.(L)	撤貨	〃	33,300	〃	48-5-下	48-8-上	48-10-上
	338	〃	〃	〃	〃	〃	48-8-上	48-10-上	48-12-中
	339	Adelante Compania Naviera S. A. (P)	〃	〃	33,555	D11,550	48-6-下	48-9-上	48-11-中
	340	Florecer Compania Naviera S. A. (P)	〃	〃	〃	〃	48-9-上	48-11-中	49-1-下
	341	Fuerte Compania Naviera S. A. (P)	〃	〃	〃	〃	48-11-中	49-1-下	49-3-下
342	Liberian Heron Transports Inc. (L)	車/撤	20,350	32,200	D12,000	48-10-上	48-12-中	49-2-下	
343	Liberian Raven Transports (L)	〃	〃	〃	〃	48-12-中	49-3-上	49-5-上	
344	Liberian Athene Transports (L)	〃	〃	〃	〃	49-3-上	49-5-中	49-7-中	
345	Ogden Shannon Transports Inc. (L)	〃	〃	〃	〃	49-5-中	49-8-上	49-10-下	
346	Ogden Tiger Transports (L)	〃	〃	〃	〃	49-8-中	49-11-上	50-1-下	
347	Ogden Loire Transports (L)	〃	〃	〃	〃	49-11-上	50-2-上	50-4-下	
佐野安船渠	299 九州丸	沢山汽船・大阪商船三井船舶	ニッケル車/撤	15,590	26,480	D 9,500	45-12-11	46-4-7	46-6-17
	301 EASTERN MARINER	Eastern Maritime Corp. (L)	〃	9,425	16,105	D 8,400	45-12-23	46-2-25	46-4-27
	302 PYTHIA	Western Sealanes Corp. (L)	撤貨	10,600	17,300	D 9,000	46-12-14	47-2-15	47-4-7
	303 PANORMOS	Overseas Marine Carriers (L)	〃	〃	〃	〃	47-6-中	47-9-上	47-10-下
304 EVRYALOS	Maritime Finance Ltd. (L)	〃	〃	〃	〃	47-9-上	47-11-上	47-12-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
佐野安船渠	305 PARALOS	Transatlantic Investment Corp. (G)	撤貨	10,600	17,300	D 9,000	47-2-22	47-4-中	47-6-上
	306 PERGAMOS	Mercury Shipping Co., Ltd. (L)	〃	〃	〃	〃	47-4-中	47-6-中	47-8-中
	307 HAI CHUAN	China Merchants Steam Nav. (合)	貨	16,061	26,459	D 9,900	46-4-14	46-6-23	46-8-12
	308 HAI LO	〃	〃	16,055	26,477	〃	46-6-26	46-8-31	46-10-27
	309 HAI JUNG	〃	〃	〃	26,447	〃	46-8-31	46-11-2	46-12-28
	310 SISMETAL VENTURE	Arekey Inc. (L)	撤貨	10,871	19,711	D 8,400	46-3-1	46-5-24	46-7-19
	311 CONSOLIDATED VENTURE	Alliance Carriers Inc. (L)	〃	〃	〃	〃	46-5-25	46-7-24	46-9-21
	314 HOP CHONG	All Oceans Shipping Co. (L)	貨	16,300	26,800	D 9,900	46-11-6	47-1-11	47-3-14
	315 COSMOS ALTAIR	Cosmos Marine Develop. (L)	〃	12,132	20,475	D10,700	46-7-28	46-10-4	46-11-27
	316 EASTERN ALPHA	Eastern Winner Transports (L)	〃	12,142	〃	〃	46-10-8	46-12-18	47-2-10
	317 菱光丸	三光汽船	車/撤	23,600	37,900	D14,000	47-1-14	47-3-16	47-5-24
	318 SANKO SUN	Inca Shipping Inc. (L)	〃	22,000	37,300	〃	47-3-中	47-5-下	47-7-下
	319 SANKO MOON	Anca Shipping Inc. (L)	〃	〃	〃	〃	47-5-下	47-7-下	47-9-下
	320 SANKO STAR	〃	〃	〃	〃	〃	47-7-下	47-10-中	47-12-上
	321 SANKO LIGHT	〃	〃	〃	〃	〃	47-10-上	47-12-中	48-2-下
	322	Hemisphere Nav. Corp. (L) or (G)	撤貨	22,500	40,000	〃	47-12-中	48-2-下	48-4-下
	323	Transpacific Carriers (L) or (G)	〃	〃	〃	〃	48-3-上	48-5-中	48-7-中
	324	Seatrans Inc. (L)	貨	16,300	26,800	D 9,900	48-3-下	48-6-中	48-8-中
	325 UNION BRILLIANCY	International Union Lines (L)	〃	12,300	20,200	D10,700	47-11-上	48-1-中	48-3-中
	326 UNIQUE ALLIANCE	Unique Development Co. (L)	〃	〃	〃	〃	48-1-中	48-3-下	48-5-下
327	Adelante Compania Nav. (P)	撤貨	22,500	40,000	D14,000	48-5-中	48-8-上	48-10-上	
328	Holy Co., Ltd. (L)	〃	〃	〃	〃	48-8-上	48-11-上	48-12-下	
329	Ogden Congo Transport (L)	車/撤	22,000	37,300	〃	48-6-上	48-9-中	48-11-中	
330	Ogden Jordan Transport (L)	〃	〃	〃	〃	48-9-中	48-12-中	49-2-上	
331	Ogden Niger Transport (L)	〃	〃	〃	〃	48-12-上	49-3-中	49-5-中	
佐世保重工業	206 MOBIL PROGRESS	Mobil Tankers Co., Ltd. (L)	油	107,602	211,607	T30,000	46-5-10	46-7-24	46-10-26
	208	Liberian Flame Transports (L)	〃	100,500	211,800	T33,000	46-9-22	46-12-19	47-4-中
	209 WORLD GENERAL	Liberian Phoenix Transports (L)	〃	98,896	222,293	〃	46-7-24	46-10-10	47-3-1
	212	Eastern Tankers Inc. (L)	〃	116,000	205,200	T30,000	47-5-下	47-8-上	47-11-下
	214	Associated Petroleum Carriers (L)	〃	〃	〃	〃	47-3-中	47-5-下	47-9-中
	215	防衛庁	L S T	〃	△1,450	D 4,400	46-12-7	47-6-下	47-11-下
	217	Liberian Eternity Transports (L)	油	113,000	211,800	T30,000	47-8-上	47-10-中	48-2-中
	218	Mobil Shipping & Transportation (L)	〃	107,300	211,200	〃	47-10-中	48-1-中	48-4-下
	219	大洋商船	〃	129,000	254,300	T35,000	47-1-11	47-3-中	47-7-下
	220	Tanker Overseas Transportation (L)	〃	145,000	247,500	T36,000	48-9-下	48-12-下	49-4-中
	221 栄龍丸	太平洋汽船	撤貨	19,900	32,300	D10,500	46-8-20	47-2-2	47-4-下
	222	山下新日本汽船	油	129,000	256,000	T36,000	48-1-中	48-3-下	48-7-下
	223	Compagnie Auxiliaire de Navigation (L)	〃	145,000	247,500	〃	49-3-中	49-6-中	49-10-上
	224	Mobil Shipping & Transportation (L)	〃	135,000	244,800	〃	48-4-上	48-7-上	48-10-下
226	Liberian Argo Transports(L)	〃	145,000	247,500	〃	49-6-中	49-6-中	50-1-中	
228	Crystal Tankers Ltd.	〃	112,000	204,800	T33,000	48-7-上	48-9-下	49-1-上	
瀬戸田船	244 菱丸	芙蓉タシカ	油	2,075	4,160	D850×245	12-11	46-3-12	46-5-17
	245 鶴令丸	見輸送・船舶整備公団	〃	2,500	4,965	D1,300×246	1-26	46-5-27	46-9-16
	246 まりも丸	近海郵船	フェリー	9,200	2,850	D1,400×246	5-14	46-12-3	47-3-末
	247 硯海丸	第一興産	セメント	3,900	6,941	D 3,300	46-4-16	46-9-6	46-11-16

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	248 第三鴻洋丸	北太平洋洋行	貨物	3,600	4,300	D 4,900	46-8-25	47-1-21	47-5-末
	249 あるかす	北太平洋洋行	貨物	9,800	2,800	D 9,400	46-9-25	47-4-中	47-8-下
	250 あるびれお	住友商船	貨物	3,700	6,900	D 3,300	46-12-13	47-9-初	47-12-下
	251	住友商船	貨物	3,700	6,900	D 3,300	47-2-中	47-6-中	47-9-下
四国造船	747 MAH KIM	Pacific Shipping Co. Ltd. (L)	貨物	6,073	10,084	D 5,000	46-2-25	46-5-11	46-7-12
	748 撰津	阪神パイパス	貨物	1,116	431	D 3,200	45-11-12	46-2-15	46-3-31
	749 第2淡路丸	山下新日本近海汽船	押船	309	—	—	45-12-17	46-2-24	46-4-1
	750 とおわ丸	土佐特急汽船	貨物	3,350	1,182	D 7,600	46-5-17	46-6-26	46-8-31
	751 おとわ丸	関西汽船	貨物	2,944	850	D 8,000	46-6-29	46-8-31	46-10-19
	752 成花丸	トーマン(協成汽船)	貨物	7,402	12,238	D 7,420	46-9-3	46-11-4	47-1-11
	753 LOI KIM	Pacific Shipping Co. (L)	貨物	5,700	9,000	D 5,000	46-11-8	47-1-14	47-3-下
	754 若松丸	ゼネラル海運	油貨	1,590	3,195	D 2,000	46-6-8	46-9-28	46-12-1
	755 SIAH VENTURE	Marmack Pte. Ltd. (S)	油貨	7,600	11,500	D 7,420	47-2-15	47-4-中	47-6-下
	756 しづき丸	関西汽船	貨物	1,700	450	D 4,800	46-12-1	47-2-4	47-3-末
田熊造船	88 フェリー五島	船舶整備公団・九州商船	フェリー	1,244	442	D 4,000	45-11-18	46-3-26	46-6-25
	89 ふりいじあ丸	船舶整備公団・東海汽船	客船	2,286	547	—	45-10-29	46-2-9	46-6-2
	90 第1はやぶさ	甲子園高速フェリー	フェリー	1,724	592	D 6,400	46-2-24	46-5-24	46-10-8
	91 第2はやぶさ	甲子園高速フェリー	フェリー	1,725	595	—	46-2-24	46-7-24	46-11-8
	92 第18坂田丸	坂名田海上汽船	貨物	367	1,000	D 1,200	46-2-18	46-4-10	46-5-28
	98 はまぎく	日鉄海上観光船	フェリー	771	320	D 2,400	46-3-29	46-8-20	46-11-25
	99 EXPLORER 1	日鉄海上観光船	S. B.	670	600	D 2,600	46-10-14	46-12-18	47-3-末
	100	船舶整備公団・九州商船	フェリー	700	176	D 2,000	46-6-25	47-2-中	47-4-中
	101 フェリー第1南海	大阪中央フェリー	フェリー	1,550	450	D 4,800	46-8-11	47-11-20	47-3-中
	106 そよかせ	日本水産	冷蔵船	2,900	4,200	D 5,600	46-10-27	47-3-28	47-6-末
住友重機工業・浦賀造船所	925 SEALION	Alcino Societa di Nav. Mar (Swiss)	油	60,929	131,613	D 29,000	46-4-16	46-8-16	46-11-17
	926 EDEN BRIDGE	H. Clarkson & Co., Ltd. (E)	鉦撒油	79,000	134,800	—	46-8-18	46-11-19	47-3-14
	934 ORIENTAL MAJESTY	Philippine Overseas Tanker (PH)	油	75,000	136,000	D 26,100	46-11-22	47-2-14	47-5-末
	937 新居浜丸	Silver Line Ltd. (E)	鉦撒油	79,000	142,000	D 29,000	47-5-	47-8-	47-11-
	940 はんぶとん丸	第一中央汽船	26撒貨	44,018	76,331	D 18,000	45-8-6	46-1-27	46-4-1
	941 第5セントラル	第一中央汽船	26撒油	95,933	168,859	T 28,000	45-12-11	46-5-29	46-9-4
	944 AUSTRALIAN BRIDGE	セントラルフェリー	フェリー	5,788	2,594	D 7,650	46-2-25	46-6-23	46-9-18
	945 AUSTRALIAN BRIDGE	Bibly Line Ltd. (E)	鉦撒油	79,000	142,000	D 29,000	47-9-	48-1-	48-5-
	946	Malaysian Intern. Shipping (Mal)	チップ	31,700	29,500	D 11,200	47-4-	47-7-	47-12-
	947 EASTERN WISEMAN	Eastern Wiseman Transports (L)	撒貨	15,483	25,511	D 9,600	46-6-25	46-11-2	47-2-9
	948 大海丸	日本海汽船・大阪商船三井	チップ	31,950	28,848	D 11,200	45-12-17	46-3-24	46-6-29
	949 ASIA HUNTER	Liberian Narcissus Corp. (L)	車/撒	17,629	29,569	D 11,550	46-3-27	46-7-7	46-10-1
	950 あおくも	防衛庁	DDK	—	△ 2,100	D 26,500	46-10-2	47-3-30	47-11-
	951 PINKSKY	The Oceanic Freighters Corp. (L)	撒貨	21,000	33,800	D 11,200	46-10-7	46-12-19	47-3-28
	952	—	—	—	—	—	46-12-17	47-4-	47-6-
	953 INVER-ALMOND	Christian Salvesen Ltd. (E)	—	24,615	41,625	D 12,000	46-7-9	46-10-5	47-1-18
954	Tasmanian Transportation (E)	チップ	31,900	36,700	—	47-7-	47-10-	48-2-	
955	Eastern World Transports (L)	木材	—	37,300	—	47-11-	48-2-	48-5-	
956	Malaysian Intern. Shipping (Mal)	チップ	31,700	29,500	D 11,200	48-2-	48-6-	48-9-	
957	第一中央汽船	撒貨	65,400	120,000	D 23,200	48-1-	48-4-	48-6-	
958	A/S Mosbulkers (N)	—	65,500	117,400	D 23,200	47-2-16	47-4-	47-9-	
959	—	—	—	—	—	48-4-	48-7-	48-12-	
961	Liberian Bauhinia Trans. (L)	チップ	31,900	36,700	D 12,000	48-6-	48-9-	49-1-	
962	Agdesident Rederi A/S (N)	油	75,000	138,800	D 26,100	49-6-	49-9-	49-12-	
964	Liberian Poplar Trans. (L)	—	—	—	—	48-8-	48-11-	49-4-	
966	Union Tankers Corp. (L)	—	—	—	—	49-3-	49-6-	49-9-	
住友重機造船工業	1001	第一中央汽船	鉦撒油	97,000	168,000	T 28,000	46-12-18	47-6-	47-8-
	1002	—	—	—	—	—	47-4-	47-10-	48-1-
	1003	ジャパンライン	—	—	187,750	—	47-7-	47-12-	48-3-
	1004	Ocean Maritime Corp. (L)	—	—	185,000	—	47-10-	48-3-	48-6-
	1005	日本郵船	油	136,000	271,600	T 38,000	48-1-	48-5-	48-8-
	1006	ジャパンライン	—	—	256,000	—	48-4-	48-8-	48-11-
	1009	Charter Tankers Ltd. (L)	—	121,500	272,000	—	48-6-	48-10-	48-12-
	1010	Caravel Tankers Ltd. (L)	—	—	—	—	48-12-	49-4-	49-7-
	1011	Liberian Courage Transports,	—	—	—	—	49-3-	49-8-	49-10-

一船の科学一

造船所	船番および船名	船主名および国籍	用途	G. T.	D. W.	主機馬力	起工	進水	竣工	
住友友浜	1012	Mobil Shipping & Transportation (L) Inc. (L)	油	121,500	267,000	T38,000	49-6-	49-9-	49-12-	
太平洋工業	269 第2美津川丸	川崎近海汽船	押船油	410		D1,800	46-1-20	46-4-10	46-5-29	
	270 第2新水丸	神油槽船運	油	1,592	3,001	D 2,600	46-6-8	46-8-25	46-10-13	
	272 第1ばたにいべい丸	安商商店・岡田海運	油	3,535	5,884	D 3,200	46-5-10	46-7-24	46-8-28	
	275 松尚丸	丸友海運	貨油	3,990	7,300	D 4,500	46-11-	47-1-18	47-3-下	
	277	岡田海運	油	5,500	11,500	D 6,200	47-1-下	47-4-下	47-6-下	
東北造船船	132 GHENT	Tradax International (H)	撤貨	2,963	5,547	D 2,000	46-1-18	46-3-24	46-6-5	
	133 TARRAGONA	Victoria Marine Co.	撤貨	〃	5,555	D 2,000	46-3-24	46-6-19	46-8-13	
	134 西昭丸	昭和海運	重量貨	7,745	11,476	D 8,000	46-5-26	46-9-22	46-12-10	
	135 CRYSTAL CAMELLIA	Magnolia Line Inc. (P)	貨木材	6,188	10,026	D 5,400	46-2-25	46-5-24	46-7-20	
	136 GENÈVE	Calas Shipping Co. (L)	撤貨	2,963	5,546	D 2,000	46-6-19	46-8-24	46-11-5	
	137 HAMBURG	Campel Shipping Co. (L)	撤貨	〃	5,566	〃	46-8-24	46-11-12	47-1-26	
	138	Deep Sea Shipping Co. (L)	貨	5,100	5,163	D 3,000	46-11-	47-2-	47-4-	
	139	〃	〃	〃	〃	〃	47-2-	47-4-	47-7-	
	140	〃	〃	〃	〃	〃	47-5-	47-7-	47-10-	
	141 邦昭丸	昭和海運	〃	7,745	11,350	D 8,000	46-9-22	47-1-31	47-4-上	
	142	Gadis Shipping & Enterprises (L)	〃	8,800	13,500	D 5,000	47-1-	47-5-	47-8-	
	143	Siput Shipping & Enterprises (L)	〃	〃	〃	〃	47-6-	47-9-	47-12-	
	144	Matsu Shipping & Enterprises (L)	〃	〃	〃	〃	47-9-	48-2-	48-6-	
	145	Kashiwa Shipping & Enterprises (L)	〃	〃	〃	〃	48-2-	48-6-	48-10-	
146	Societe Maritime Nationale (F)	〃	3,000	5,300	D 2,000	47-7-	47-10-	47-12-		
159	仙台湾フェリー	フェリー	495	125	D750	46-8-	47-2-	47-3-		
徳島造船産業	322	Taikoo Dock Yard (HK)	浮船渠				46-6-1	47-1-20	47-2-中	
	323 第10ぶろばん丸	共和産業海運	LPG	1,500	1,300	D 2,500	46-7-11	46-10-7	46-12-13	
	326 第35大成丸	〃	油	999	2,400	D 1,800	46-6-7	46-8-11	46-9-22	
	327 第三佐多丸	錦江湾フェリー	フェリー	999	500	D1,300	46-11-25	46-12-20	47-3-20	
	328	西産建設	土運船		6,000		47-1-74	47-3-25	47-3-31	
331	鹿島	業設	作業台			47-2-上	47-5-15	47-5-31		
常石造船船	247 ジャパンエリカ	日新海運	汽船	16,371	24,592	D 9,900	46-2-	46-4-	46-9-	
	248 比栄丸	小谷海運	大和	16,915	25,000	〃	46-5-	46-7-	46-11-	
	249	日本	リ	18,500	29,500	D11,500	46-9-下	46-12-上	47-3-下	
	251 天勝丸	神原汽船	船	15,839	27,272	D 9,900	46-5-	46-6-	46-9-	
	252 QUEENA	Orient Marine Assoc. (L)	木撤	9,179	15,704	D 7,200	46-3-15	46-5-14	46-8-11	
	253	トーマン(大日海運)	貨	13,800	23,500	D 9,900	46-11-下	47-1-27	47-4-中	
	255 福崎丸	大坂臨造船所	〃	5,942	9,415	D 5,400	46-3-	46-5-	46-9-	
	256	新丸	海陸送	〃	16,000	23,000	D 9,900	46-12-下	47-3-上	47-6-下
	257	紅飯田(明台)(台湾)	木材	15,700	27,200	D11,600	47-2-上	47-4-中	47-6-下	
	258	乾汽船	チップ	40,000	47,200	D13,100	47-4-中	47-7-上	47-11-下	
	260 南洋丸	東京船井物産	貨	14,200	23,500	D 9,900	46-10-10	46-12-24	47-3-上	
	261 天沙丸	三井物産	〃	5,958	9,516	D 5,800	46-6-	46-8-	46-10-	
	268 ジャパンコーチ	神原汽船	車/撤	19,300	29,400	D 9,900	46-8-	46-9-	47-1-	
	269 ジャパンチャリオット	ジャパンライン・広海汽船	〃	〃	〃	D11,550	46-8-下	46-10-23	47-2-25	
270	東タ近海	油	20,500	36,400	D15,500	47-7-上	47-9-下	48-1-下		
271	川崎汽船	貨	16,300	26,500	D 9,900	47-5-中	47-8-中	47-12-下		
272	パシフィック	〃	〃	24,500	〃	47-3-上	47-5-上	47-8-下		
273	流通海運	油	20,500	36,400	D15,500	47-8-中	47-11-中	48-2-下		
275	〃	〃	〃	〃	〃	47-9-下	48-12-中	48-4-上		
宇品造船所	511 えびす丸	太平洋沿海汽船	赤泥	2,366	4,020	D800	46-1-26	46-5-24	46-7-2	
	514 DAWN JUSTICE	Man Tung Shipping Co. (P)	貨	4,536	7,169	D 5,000	46-3-31	46-6-23	46-8-23	
	515 MORNING STAR	朝陽商船	〃	4,019	6,257	D 3,800	46-7-6	46-8-20	46-10-19	
	516 HAI JIH	招商局輪船公司	貨客	3,020	2,510	D 3,600	46-6-29	46-9-17	46-12-3	
	517 MORNING PARK	朝陽商船	〃	4,051	6,308	D 3,800	46-8-20	46-11-2	46-12-22	
	518 秋芳山丸	山口近海汽船(三井物産)	貨	4,999	8,000	D 4,500	46-11-17	47-1-18	47-2-下	
	520 神興丸	日興海運(丸紅)	油	1,999	3,300	D 2,800	46-10-21	47-2-19	47-3-下	
	521 YANCEY	Johanna Shipping (L)	貨	6,450	10,000	D 5,800	47-3-25	47-6-中	47-7-下	
522	秋田船船(丸紅)	〃	4,999	8,000	D 4,500	47-1-21	47-3-中	47-4-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
白 杵 鉄 工 所 ・ 佐 伯 造 船 所	1130 SKYLINE	Skyline Shipping Ltd. (L)	撤貨	9,511	15,964	D 7,200	45-9-5	46-4-16	46-6-30
	1131 REGENT COSMOS	Regent Cosmos Shipping (L)	撤貨	6,072	8,955	D 6,000	45-12-3	46-3-12	46-5-20
	1132 ASIA ROSE	Liberian Rose Transport (L)	撤貨	15,788	25,000	D 11,550	45-12-15	46-7-27	46-10-19
	1133 ASIA LORK	Liberian Achilles Transport (L)	〃	16,400	25,000	〃	46-7-14	47-1-21	47-4-末
	1135 EASTERN VENTURE	Harmony Carriers (L)	〃	〃	〃	D 9,900	46-7-25	46-10-21	46-12-17
	1136	Majestic Carriers (L)	〃	〃	〃	〃	46-1-22	47-5-末	47-7-末
	1137	Dah Wah Shipping Co. (L)	〃	〃	〃	〃	47-4-中	47-7-中	47-9-末
	1138	Cosmos Marine Develop. (L)	〃	〃	25,800	〃	47-7-中	47-10-中	47-12-末
	1140 EMMANU- EL DELMAS	Cociete Navale Chargeurs (F)	貨	9,470	15,800	D 7,200	46-4-8	46-9-15	46-11-27
	1141 BERTRA- ND DELMAS	〃	〃	〃	〃	〃	46-7-10	46-12-14	47-2-26
	1142 REXTAR	Rextar Shipping Co. (L)	撤貨	9,800	16,000	〃	46-12-14	47-3-2	47-5-末
	1143	Olympia Bulk Carriers (L)	〃	9,950	16,200	D 7,000	47-8-中	47-11-末	48-3-末
	1146	All Pacific Shipping (L)	〃	〃	〃	〃	48-2-中	48-4-末	48-8-末
	1148	Magnoria Line (L)	貨	9,700	16,200	D 7,000	47-11-中	48-2-上	48-4-末
	1149	Kouk Maritime Private (L)	撤貨	9,950	〃	〃	48-5-上	48-7-末	48-9-末
	1151	North West Pacific Ship (L)	撤貨	18,500	29,000	D 11,550	48-1-末	48-4-末	48-7-末
1156	Amajon Shipping (L)	貨	16,400	25,800	D 9,900	48-11-上	49-2-中	49-4-末	
1157	Van Shipping (L)	〃	〃	〃	〃	49-2-中	49-5-中	49-7-中	
1160	宝 幸 水 産	トロール	5,300	〃	D 5,700	47-5-中	47-7-中	47-12-上	
白 杵 鉄 造 工 船 所 ・	800 泉 洲	阪神パイパスフェリー	フェリー	1,138	393	D 1,600	245-11-18	46-3-30	46-5-20
	802 フェリー呼子	九州郵船	貨客	499	〃	D 1,000	246-2-3	46-5-10	46-6-15
	803 第三十島丸	船橋整備公団・島宿毛観光汽船	フェリー	999	416	D 2,000	49-11-1	46-4-16	46-5-31
	815 あしずり	海上保安庁	巡視船	385	〃	D 1,300	246-6-2	46-10-7	47-1-31
	826 かみしま	沖繩琉球道	練習船	455	〃	D 1,300	46-7-23	46-11-11	47-2-2
	830 海那丸三世	日本一	フェリー	600	〃	D 1,000	246-10-27	47-2-4	47-3-末
	833	防大	YAS	1,000	〃	D 1,300	246-10-22	47-3-末	47-5-末
	840	衛産試験	調査船	500	〃	D 800	47-2-4	47-6-末	47-9-末
	832	分水	調査船	150	〃	D 750	46-11-25	47-1-18	47-3-末
	渡 辺 造 船	128 仁 勇 丸	仁 勇 海	運 貨	2,800	4,874	D 3,200	45-12-1	46-2-28
131 第2福栄丸		福 栄 海	運 貨	999	2,380	D 2,000	46-1-12	46-3-24	46-5-6
132 第2旭丸		旭 栄 海	運 貨	999	2,350	D 2,000	46-7-1	46-9-18	46-10-29
133 第2熊幸丸		熊 野 海	運 貨	2,996	6,100	D 3,800	46-2-9	46-3-29	46-4-20
134 海平丸		嶋 谷 海	運 貨	2,999	6,000	D 3,800	46-5-27	46-7-8	46-8-5
135 第8旭豊丸		近 畿 輸 送 倉	運 貨	2,999	6,000	D 4,200	46-3-13	46-5-9	46-5-27
136 KINABALU SATU		Eastern Prime Line (HK)	〃	3,035	6,082	D 3,800	46-4-14	46-5-27	46-7-11
137 瑞 邦 丸		邦 洋 海	運 油	1,499	3,300	D 2,600	46-9-22	46-12-7	46-12-24
138 日 仁 丸		福 昇 海	運 油	2,992	6,082	D 3,800	46-6-5	46-8-5	46-8-31
139 むろかい丸		井 室 町 海	運 油	2,998	6,082	D 4,200	46-7-8	46-9-12	46-10-22
140 光 晴 丸		三 淵 運 輪 (琉球)	運 油	999	2,400	D 1,800	46-10-16	46-12-18	47-1-11
141 白 龍 丸		東 亞 運 輪 (琉球)	運 油	2,983	5,712	D 4,200	46-7-5	46-11-10	46-11-30
142 第71浪速丸		浪 速 タ ン	運 貨	2,794	6,180	D 3,800	46-9-25	46-11-8	46-12-4
143 KINABALU DUA	ユ ア サ (L)	運 貨	3,300	6,200	〃	47-1-11	47-2-19	47-3-10	
144	仁 勇 海	運 油	3,200	〃	〃	47-2-中	47-4-上	47-5-中	
145	ユ ア サ (L)	運 油	3,300	〃	〃	47-2-上	47-4-上	47-4-下	
146	〃	運 油	〃	〃	〃	47-3-中	47-5-中	47-6-下	
147	大 和 海	運 油	2,999	6,000	〃	47-4-上	47-6-中	47-7-下	

〔国籍〕 (AU)…Australia, (B)…Bulgaria, (Ber)…Bermuda, (Br)…Brasil, (C)…Canada,
 (CH)…Chile, (D)…Denmark, (E)…England, (F)…France, (G)…Greece,
 (H)…Holland, (HK)…Hong Kong, (I)…India, (J)…Jugoslavia, (L)…Liberia,
 (Mal)…Malaysia, (N)…Norway, (P)…Panama, (PH)…Philippines, (S)…Singapore,
 (SW)…Sweden, (WG)…West Germany, (台)…台湾

〔用途〕 S. B.…サプライ・ポート
 自または車…自動車運搬船

昭和46年(1月~12月)主要造船所新造船進水量集計 船舶技術協会調(A B C順)

造船所	工場名	昭和46年(1~12月)進水量			昭和46年(1~12月)輸出船進水量			昭和45年(1~12月)進水量		
		隻数	G T	D W	隻数	G T	D W	隻数	G T	D W
福岡造船	本社工場	8	24,446	33,154	1	3,808	6,077			
波止浜造船	本社工場	17	63,949	99,595	—	—	—	12	38,740	66,548
林兼造船	下関造船所	8	70,041	79,746	3	30,543	50,246	9	45,467	56,404
	長崎造船所	10	49,828	61,154	4	28,727	33,926	34	39,832	53,543
	横須賀造船所	8	4,450	—	3	2,190	—	—	—	—
	計	26	124,319	140,900	10	61,460	84,172	43	85,299	109,947
函館ドック	函館造船所	9	142,198	245,633	9	142,198	245,633	8	128,046	214,937
	室蘭製作所	3	48,607	85,360	3	48,607	85,360	12	19,095	36,183
	下請工場	25	35,183	62,820	18	26,692	51,420	—	—	—
	計	37	225,988	393,813	30	217,497	382,413	20	147,141	251,120
日立造船	堺工場	6	701,474	1,424,826	3	343,004	719,439	5	495,840	1,061,204
	因島工場	8	475,948	802,606	5	311,775	566,775	11	450,871	826,858
	向島工場	10	95,019	142,859	7	72,271	114,500	10	83,226	126,165
	舞鶴工場	7	169,478	282,112	5	122,835	231,507	—	—	—
	計	31	1,441,919	2,652,403	20	849,885	1,632,201	26	1,029,937	2,014,227
今治造船	今治工場	23	67,404	123,012	—	—	—	27	60,814	127,879
	丸亀工場	2	9,993	19,666	—	—	—	—	—	—
	計	25	77,397	142,678	—	—	—	27	60,814	127,879
今井造船	本社工場	8	25,969	48,150	3	11,018	17,649			
石川島播磨重工業	東京第二工場	15	154,547	237,252	15	154,547	237,252	16	142,833	215,400
	(1)			(△ 2,050)						
	横浜第二工場	5	541,536	1,088,082	3	313,999	650,461	5	530,651	1,077,591
	名古屋造船所	9	168,377	245,165	8	119,417	187,267	9	134,788	186,675
	相生第一工場	11	505,749	940,101	9	326,948	611,179	13	522,371	907,693
	吳造船所第一	8	858,919	1,639,211	4	366,791	709,190	8	717,799	1,448,401
	計	48	2,229,128	4,149,811	39	1,281,702	2,395,349	51	2,048,442	3,835,760
	(1)			(△ 2,050)						
笠戸船渠	笠戸造船所	5	77,433	127,682	—	—	—	3	45,665	71,199
川崎重工	神戸工場	11	466,546	758,182	5	251,615	420,627	10	335,994	543,462
	坂出工場	5	585,850	1,157,865	2	224,597	452,342	5	571,047	1,123,282
	計	7	1,052,396	1,916,047	7	476,212	872,969	15	907,041	1,666,744
高知重工	本社工場	9	32,762	45,911	—	—	—	—	—	—
	大東造船	4	2,671	—	—	—	—	—	—	—
	計	13	35,433	45,911	—	—	—	—	—	—
幸陽船渠	本社工場	9	81,435	122,707	2	11,700	27,890	17	55,551	88,997
来島どつく	大西工場	8	90,599	141,900	2	10,280	16,400			
	波止浜工場	6	36,139	65,000						
	宇和島工場	8	23,940	49,800						
	下請工場	8	30,109	48,120						
	計	30	180,787	304,820	2	10,280	16,400	32	126,165	215,927
三菱重工	長崎造船所	9	995,744	2,117,702	7	781,047	1,694,227	10	1,134,538	2,350,979
	神戸造船所	8	251,563	236,752	2	23,024	34,196	8	115,619	110,240
	下関造船所	10	73,402	95,685	4	43,182	57,201	9	63,291	86,686
	横浜造船所	6	302,983	518,110	4	218,983	375,415	6	332,714	559,889
	広島造船所	6	356,487	666,520	4	220,248	435,246	6	337,299	614,944
	計	39	1,980,179	3,634,769	21	1,286,484	2,596,285	39	1,983,461	3,722,738
三井造船	玉野造船所	12	401,572	671,048	5	122,011	237,738	12	355,222	569,094
	(2)			(△ 2,940)				(1)		(△ 1,470)
	千葉造船所	6	664,084	1,293,574	4	443,026	882,970	5	632,034	1,199,489
	藤永田造船所	9	127,071	175,370	7	89,033	137,054	8	128,580	210,744
	計	27	1,192,727	2,139,992	16	654,070	1,257,762	25	1,115,836	1,979,327
	(2)			(△ 2,940)			(1)		(△ 1,470)	
名村造船	本社工場	8	138,933	231,190	5	81,530	139,941	7	118,600	179,950
日本鋼管	鶴見造船所	10	310,009	476,890	2	95,600	152,580	14	352,145	585,460
	(1)			(△ 380)				(1)		(△ 380)
	清水造船所	8	114,000	176,100	6	77,100	118,200	9	84,554	115,870
	津造船所	5	562,068	1,037,064	4	429,068	778,064	3	389,699	758,670
	計	24	986,977	1,690,054	12	601,768	1,048,844	26	826,398	1,460,000
	(1)			(△ 340)			(1)			
日本海重工	本社工場	5	36,956	55,584	2	13,624	20,604	6	30,797	42,640
大阪造船	大阪工場	9	137,268	226,470	8	137,000	226,470	9	114,127	191,619
尾道造船	尾道工場	8	82,229	132,622	2	22,845	39,205	9	53,462	80,169

佐野安船渠	本 社 工 場	10	137,100	225,300	9	121,500	199,200	11	121,431	203,361
佐世保重工	佐世保造船所	7	587,230	1,127,021	5	456,836	871,915	6	451,830	920,666
瀬戸田造船	本 社 工 場	7	45,436	66,095	3	27,684	47,447	7	34,080	50,620
四国ドック	本 社 工 場	7	21,786	27,219	1	6,073	9,326	9	16,474	21,833
新山本造船	本 社 工 場	9	39,622	60,918	2	6,395	10,245			
東北造船	本 社 工 場	8	31,712	54,805	6	17,778	33,303	8	25,620	38,150
常石造船	本 社 工 場	12	169,052	267,827	1	9,179	15,704	17	73,455	115,347
住友重機械	浦賀造船所	11	403,453	682,404	6	219,973	403,166	11 (1)	340,483	523,134 (△ 2,867)
宇品造船所	本 社 工 場	7	26,022	38,792	6	23,656	34,772	6	16,931	27,371
	金 輪 工 場	1	1,354	2,362	—	—	—	—	—	—
	計	8	27,376	41,154	6	23,656	34,772	6	16,931	27,371
臼杵鉄工所	佐伯造船所	7	74,703	105,675	5	57,243	91,675	10	51,096	83,409
	臼杵造船所	20	5,140	—	—	—	—	—	—	—
	計	27	79,843	105,675	5	57,243	91,675	—	—	—
渡辺造船	本 社 工 場	14	34,074	66,047	2	6,019	11,794			

(注) ()内は排水量△で示す船舶で、外数。
空欄は調査省略。

〔新刊紹介〕

写真でみる世界の商船 木俣滋郎著

「船キチガイ」ともいうべき著者が、多年にわたって収集した写真をもとに刊行されたのが本書である。

従来、数限りなく「船の写真集」といったものは出版されてきたが、それらはあまりにも専門的にすぎている、一般の船舶愛好家にとっては興味の薄いものであったと思われる。

本書は有名な豪華客船から、日頃われわれにとっては

まったく縁のない小さな荷物運搬船まで、およそ60種にもぼる船種の項目を、客船と貨物船にわけて掲げてあり、それらは「船キチガイ」にふさわしく、細やかな観察眼をもって解説されている。船に関する記述は、その業態や、さらにはそれに関する船の歴史やエピソードにまでおよび、著者独特のユニークないまわしによって、全体に新鮮味があふれている。

豊富な写真と解説は、読む人の心を大いに満たしてくれるものである。

A 5判 190頁 上製/アート/美装箱入 1500円
発行所 成山堂書店(東京都渋谷区富ヶ谷1-13-6)

発売中 続・連絡船ドック

日本国有鉄道船舶局
古川達郎著

昭和41年10月、著者による「連絡船ドック」を発売したのにひきつづき、船の科学誌上で2年余にわたって連載した「続・連絡船ドック」が刊行の運びとなった。

前回の「連絡船ドック」は大へん好評を得たが、今回は、昭和39年以来建連された新鋭青函連絡船「津軽丸」を第1船とし、「十和田丸」にいたる7隻の連絡船の新造工事について取り上げられており、これらの7隻は同型とはいいながら順次建造されたので、不具合のところ

はその都度改良改善されていることがわかる。

著者の筆致の巧みさは前回の著書とかわらず、連絡船の本質を楽しく理解することができる。

第1編 一般配置と図面 第2編 船体構造
第3編 航用設備 第4編 繫船設備
第5編 荷役設備 第6編 消防および救命設備
第7編 通風および採光設備 第8編 旅客設備
第9編 諸管設備 第10編 塗装と舗装
第11編 諸試験 第12編 起工 進水・引渡し
B 5判 350頁 上製本 ケース入り 定価2,000円
(〒140円)

発行 昭和46年10月1日

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

B 5判 304頁 上製本 ケース入り
定価 3,000円(送料 140円)

船舶技術協会

昭和46年度新造船建造許可実績

国内船 20隻 1,001,189GT 1,837,450DW

運輸省船舶局造船課(昭和47年1月分)

船番	造船所	船主	用途	船級	GT	DW	航速	主機械	L×B×D×d(m)	竣工予定	許可月日
935	三井・玉野	大阪商船三井船	27次貨	NK	62,800	110,300	14.9	三井 D23,200	249.00×39.60×22.40×15.60	47-8-下	1-8
228	三菱・広島	ジャパンライン	27貨撤	〃	69,000	122,200	15.6	三菱 S D26,100	247.00×40.60×24.00×16.80	47-7-下	〃
4348	日立・堺	〃	28次油	NK	122,500	234,750	15.2	川崎 T36,000	310.00×53.00×25.00×19.35	47-8-末	〃
203	三好造船	三進海運	石油製	NK	1,999	3,800	12.5	榎田 D3,300	86.00×13.20×7.00×6.20	47-5-末	1-14
1167	林兼・下関	フジフェリー	フェリ	JG	6,700	2,900	21.5	三菱MAN D10,000×2	128.00×22.40×8.00×5.50	47-10-末	〃
1168	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	48-1-末	〃
700	来島(大西)	川崎汽船	貨	NK	15,000	23,700	14.7	川崎 D9,300	163.00×24.80×13.40×9.65	47-7-末	1-17
310	波止浜造船	オーシャンフェ	フェリ	〃	7,000	2,750	22.0	石播 D9,540×2	127.00×23.40×7.30×5.20	47-6-末	〃
1696	三菱・長崎	出光タンカー	28次油	NK	130,000	253,500	15.65	三菱 T36,000	320.00×53.60×26.40×19.70	47-12-下	1-18
961	三井・千葉	大阪商船三井船	28次油	NK	135,000	271,000	14.8	三井 D38,000	318.00×56.00×26.40×20.55	48-6-下	〃
1030	金指造船	三光汽船	貨木撤	〃	19,600	32,600	〃	三井 D11,600	170.00×27.00×15.20×10.80	47-9-下	1-24
2334	石播・相生	〃	油	NK	27,200	45,600	15.6	石播 S D14,000	190.00×28.20×17.00×12.60	48-9-下	〃
947	三菱・横浜	〃	貨	NK	95,000	164,200	16.0	三菱 T28,000	280.00×47.40×24.80×17.50	48-1-下	〃
586	幸陽船渠	山友汽船	貨(鉦)	NK	14,000	22,150	14.0	三井 D8,300	158.00×23.50×12.80×9.40	47-7-下	〃
235	尾道造船	東興海運	貨	〃	10,800	17,200	14.6	日立 B D8,300	142.50×22.20×12.10×9.00	47-8-末	〃
922	三井藤永田	日新汽船	貨(1)	NK	26,500	30,900	〃	三井 D11,600	174.00×27.80×18.50×10.00	47-6-下	1-28
331	波止浜造船	三井物産	貨(2)	NK	4,400	7,000	12.8	赤阪 D4,500	101.90×17.50×8.60×7.00	47-5-中	1-31
151	新山本造船	協成汽船	貨	〃	9,990	17,000	14.3	赤阪 D8,000	136.00×22.60×12.10×8.90	47-7-末	〃
1713	三菱・長崎	三光汽船	油	〃	118,500	236,500	15.8	三菱 T34,000	304.00×52.40×25.70×19.812	48-11-下	〃
1714	三菱・香焼	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	48-5-下	〃

(注) (1)開銀S & B (2)船舶信託

輸出船 11隻 512,349GT 1,094,342DW

1194	川崎・坂出	(1) パナマ	油	NK	105,700	227,600	16.3	川崎 U T36,000	305.00×53.00×25.30×19.50	49-10-下	1-14
1195	〃	(2) 〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	50-6-下	〃
1158	臼杵・佐伯	(3) リベリア	貨(撤)	LR	16,400	25,800	14.4	石播 S D9,900	156.00×24.80×14.35×10.35	47-12-下	1-17
45	鹿児島トック	(4) パナマ	貨甲板積	AB	—	8,150	—	—	91.4×27.4×6.1×3.54	47-2-中	〃
162	神例	(4) 〃	〃	〃	—	8,150	—	—	91.440×27.432×6.096×3.540	47-3-中	〃
1148	臼杵・佐伯	(5) 〃	貨(3)	NK	9,350	16,200	14.8	石播 P D7,000	136.00×22.00×11.90×8.88	48-4-末	1-24
1730	三菱・香焼	(6) リベリア	車/撤	AB	120,000	261,000	15.1	三菱 MS-6 T32,000	320.00×53.60×26.40×20.422	48-12-下	〃
1731	〃	(6) 〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	49-7-下	〃
319	鋼管・清水	(7) 英	国貨(撤)	LR	16,100	26,671	15.2	住友 S D12,000	164.592×22.86×14.707×10.962	48-3-下	〃
320	〃	(7) 〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	48-7-上	1-29
662	新浜造船	(8) 中華民国	貨	CR	2,999	5,500	14.0	榎田 D4,200	94.00×15.60×8.00×6.40	47-4-下	〃

(注) (3)伊藤忠より下請

〔船主〕 (1) Alpine Shipping Co., S. A. (2) Tranquillity Shipping Co., S. A. (3) Medal Carriers, Inc.

(4) Brown & Root S. A. (5) Magnolia Line Inc. (6) Chevron Transport Corporation

(7) The Charente Steam-Ship Co., Ltd. (8) 捷勝輪船股份有限公司

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, 繫船設備, 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

B 5判・236頁 上製本 定価 1000円(〒140円)

船の科学ファイル

(80mm)

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

定価 300円(送料75円)

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

予約金 { 6ヵ月分 2,150円(送料共)
1ヵ年分 4,300円(送料共)

運輸省船舶局監修
造船海運総合技術雑誌

船の科学

昭和47年3月5日印刻 {昭和23年12月3日}
昭和47年3月10日発行 {第三種郵便物認可}

禁転載 第25巻 第3号 (No. 281)

発行所 船舶技術協会

特別定価 420円(〒28円)

編集発行人 朝永信雄

印刷人 有限会社教文堂

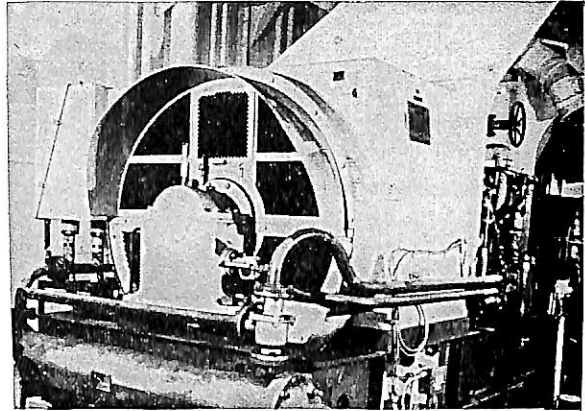
東京都新宿区中里町27

〒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

世界へ雄飛する 西芝の技術!

■主要電気機器■

交直流発電機
補機用電動機
電動送風機
配電盤・制御装置
つり上げ電磁石



(NBC 312,000トン主発電機 1175kW-1200R/M)



西芝電機株式会社

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

安全なる航海は正確なる器械による

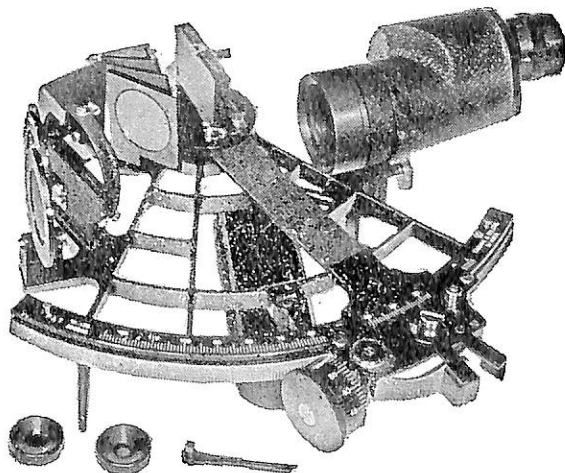
新装六分儀を発売!

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

従来の一、二型六分儀から12×指標差測定用望遠鏡を除き7×35、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)

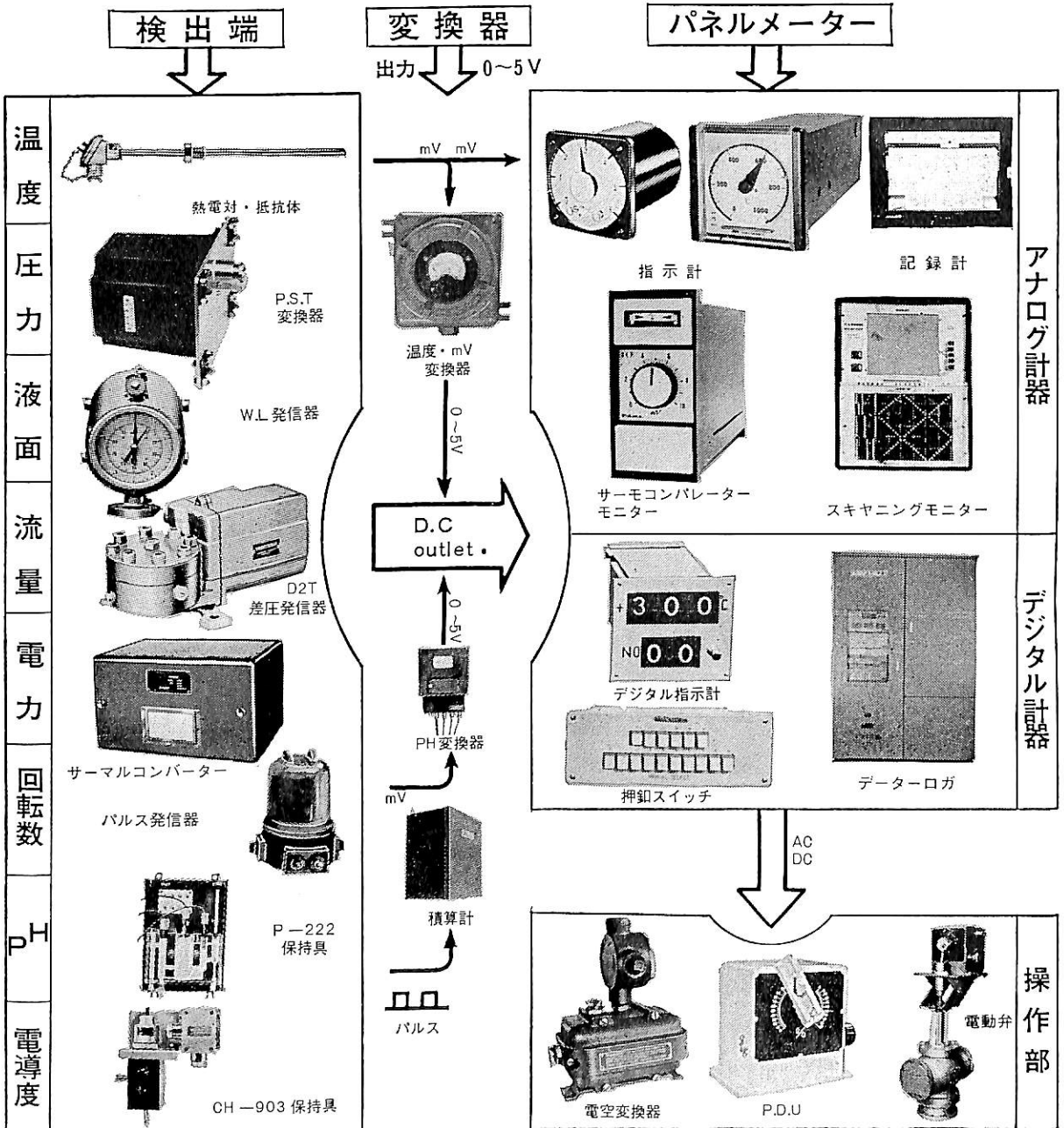
635 MS 1型

機関部の自動化に

信頼できる **Ohkura** の計装機器

■ 計器単独販売

■ 計装設計制作

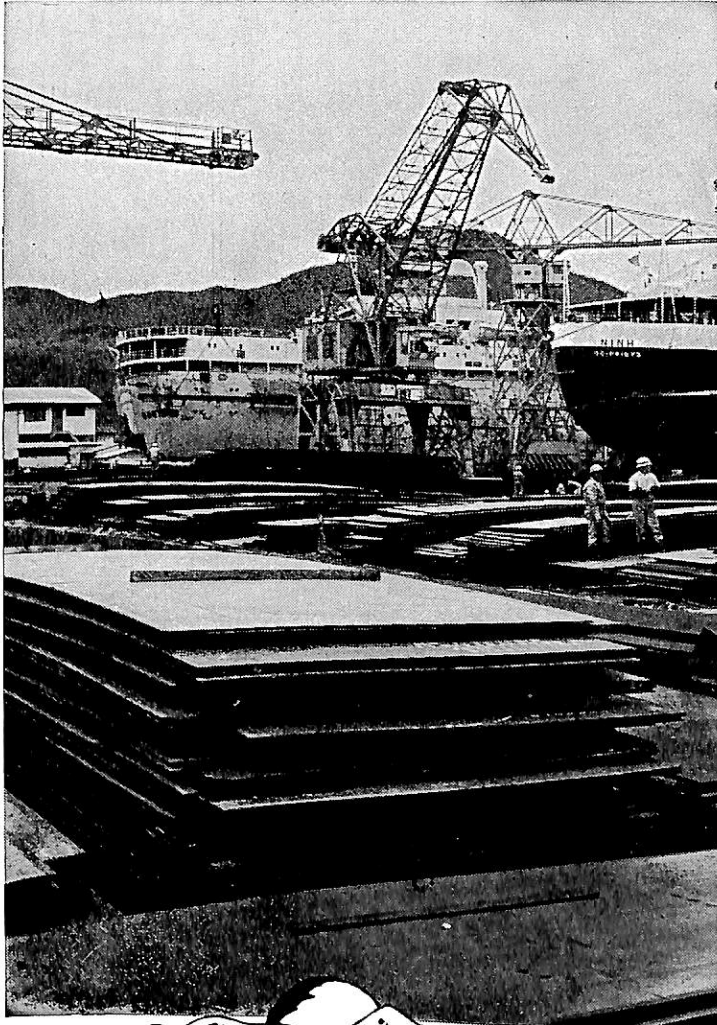


大倉電気株式会社

本社 東京都渋谷区渋谷1丁目11番16号スクールビル
TEL 東京(409)1181(大代表) 郵便番号 150

大阪出張所 大阪市橋津市千里丘3-14
TEL 大阪(388)1981
名古屋出張所 名古屋市中区新栄町7の3 吉圧ビル
TEL 名古屋(935)5838
小倉出張所 北九州市小倉区紺屋町1-20-1 丸源ビル
TEL 小倉(55)1388(代)
広島出張所 広島市東千田町1-3-12(葵ビル)
TEL 広島(43)6383-4

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



我国で初めて導入した新鋭設備——
ローラー型ハイクエンチ(高速焼入装置)

最近、造船界は大型化が話題になって
います。当然、使用される厚鋼板
は、大きな力に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。——

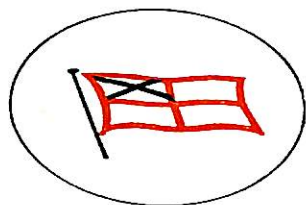
溶接性のすぐれた住友の溶接棒を併せ
てご利用ください。

CAW法 ・ ス₃ポ₁ト₇イ_ヤ
ス₃ロ₁ト₇ ・ ス₃フ₁ラ₇フ₇ス
ア₁コ₁ス₁フ₁ラ₇ク₁ス₁入₁ワ₁イ_ヤ

住友の **鋼板**

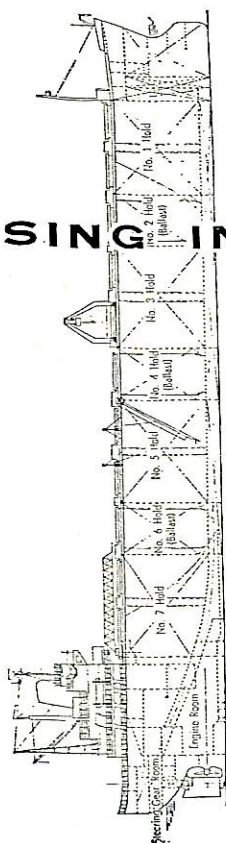
住友金属

住友金属工業株式会社
住金溶接棒株式会社



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

昭和四十七年三月五日印刷
 昭和四十七年三月十日發行
 昭和二十三年十二月三日第三種郵便物認可

船の科学

特別定価 四二〇円

東京都港区西麻布三丁目三番五号
 船舶技術協会
 電話東京 403400
 三九九九〇七四番