

運輸省船舶局監修

造船海運綜合技術雜誌

昭和二十八年九月五日印刷
昭和二十九年三月一日發行
昭和三十一年三月一日發行
昭和三十三年三月一日發行
昭和三十四年三月一日發行
昭和三十五年三月一日發行
第一卷第九號

船の科学

VOL.6 NO.9 SEP. 1953

東洋一の浮船渠

入渠中の聖川丸



川崎重工業株式会社

船舶技術協会

9



抵抗式 温度計 熱電式 温度計

二重外筐耐震耐湿船舶用

测温範圍 $-100^{\circ}\text{C} \sim +1600^{\circ}\text{C}$
目盛任意

主なる用途

冷凍室温度測定
ディーゼルエンジン排気温度測定
直流發電機各部温度測定

指示温度計 型式 249,349



测温抵抗管 型式 R-10



株式会社 千野製作所

東京都板橋区板橋町3の78

電話 (96) 0285・2570・4087

船舶用 無線機雷



マ	ツ	ダ	無	線	電	信	装	置
マ	ツ	ダ	無	線	電	話	装	置
マ	ツ	ダ	無	線	方	位	測	機
マ	ツ	ダ	警	急	自	動	受	信
マ	ツ	ダ	精	密	ヘ	テ	ロ	ダ
マ	ツ	ダ	警	急	信	号	自	動
マ	ツ	ダ	陰	極	線	オ	シ	ロ
マ	ツ	ダ	船	内	指	令	装	置

Toshiba

東京芝浦電気株式会社

船舶用油清淨機

最新型

Purifier-clarifier. Equipment

ディーゼル油清淨機

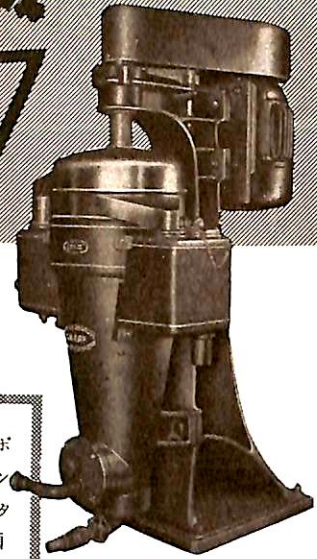
各型 ボイラー油清淨機

タービン油清淨機

油清淨機用シャープポンプ



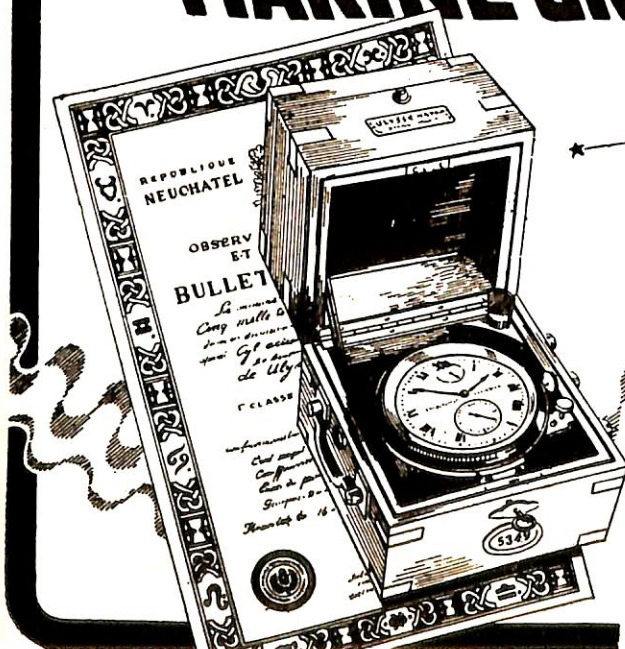
弊社設計ノ回転筒(ボウル)及シャープポンプ、ポンプヲ装備シタル清淨機ハ特許出願



巴商工株式會社

大阪市福島区上福島南一丁目二〇八番地電話福島(45)2109.5615
工場 大阪市福島区鷺洲南一丁目四三番地

CHRONOMETRE DE MARINE GRAND FORMAT



ULYSSE NARDIN SA.

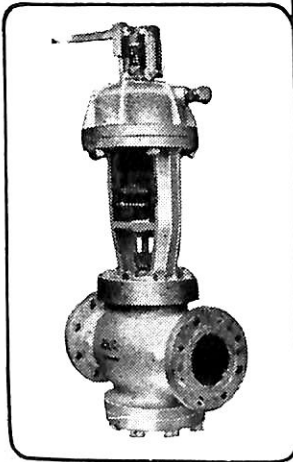
代理店 株式会社 大沢商會

中央区銀座西二ノ五
電話京橋(56)8351-5

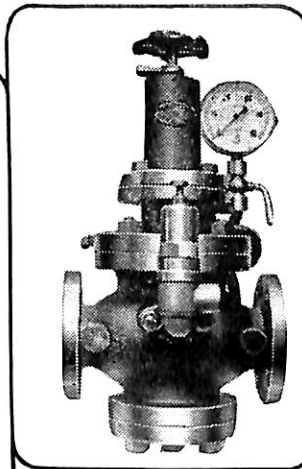
カシオ マリノロマーター

躍進する 高压弁!

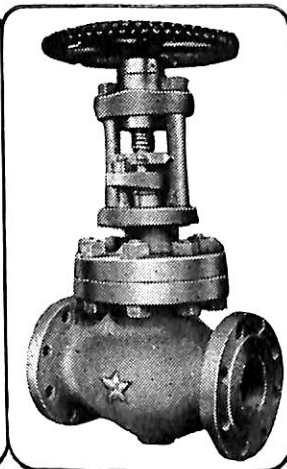
營業品目
 蒸氣用・高压高温弁類
 自動・給水・調整弁類
 其ノ他ポンプ・調整部



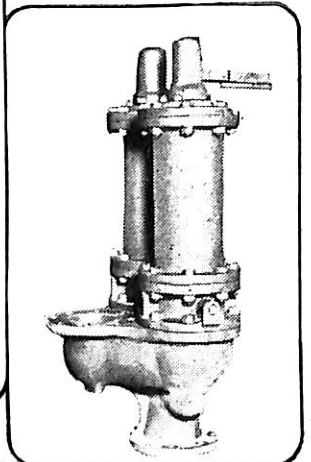
排気逃出自弁



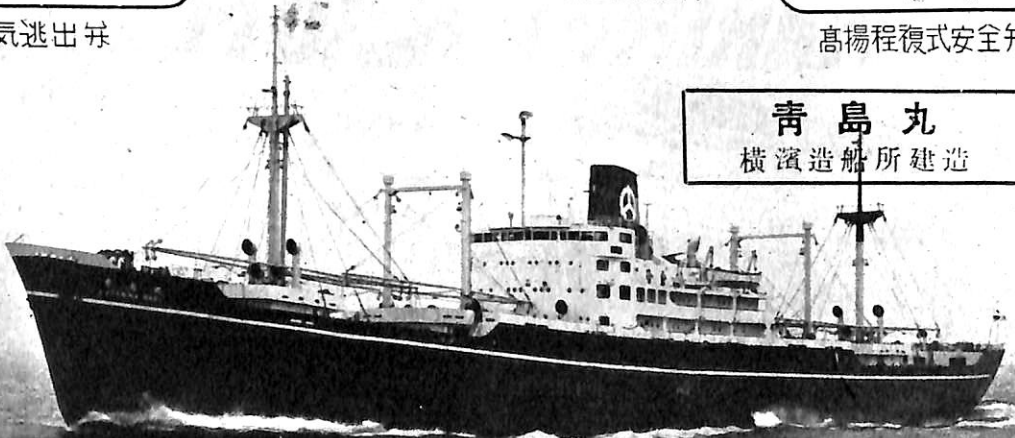
蒸気空気減圧弁



高温高压弁



高揚程複式安全弁



青島丸
 横濱造船所建造

株式會社 前中製作所

取締役社長 前中勝敏

東京都大田區東六郷二丁目一番地ノ二
 TEL 蒲田 (03) 2880・4163

船主各位！

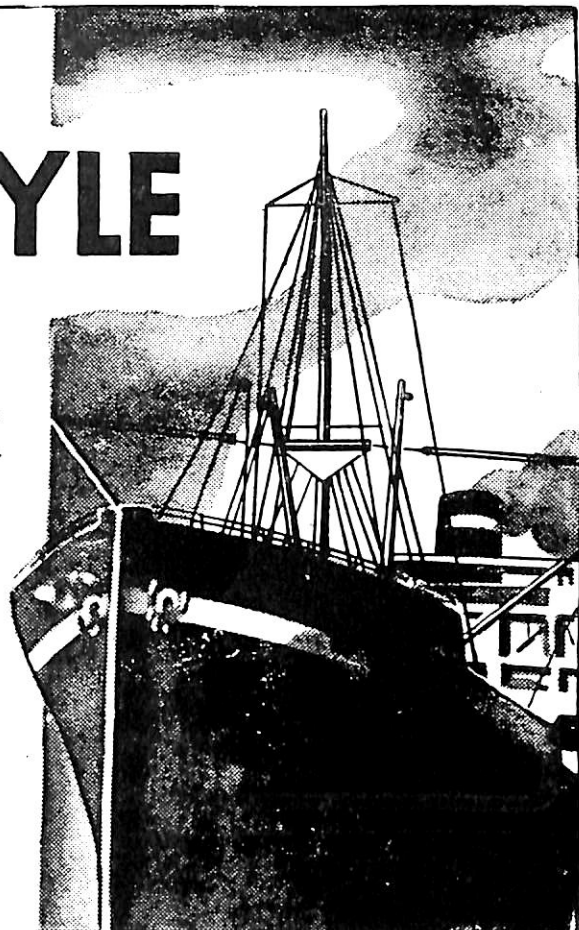
GARGOYLE

DTE マリン油

日本に着く大半の船に対し
その利益を確保しています

ガーゴイルは
四つの点で経費を節減します

- ・油 量 の 減 少
- ・損 耗 の 減 少
- ・修 理 の 減 少
- ・機 械 寿 命 の 延 長



全世界の主要港にはガーゴイルのマリン
技術サービスがあり常に船主の利益を計
つて居ります

- ・ 機 械 の 特 別 点 検
- ・ 使 用 油 の 選 択 推 奨
- ・ 迅 速 なる 試 験 サービス

以上の各項に対し完全な報告書を提供します

文献・案内書御希望の方は下記スタンダード・ヴァキューム・
オイル・カムパニー宛御申込下さい

東京・横浜・大阪・名古屋・仙台・小樽・福岡

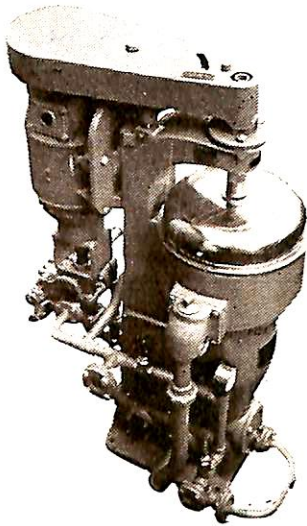


GARGOYLE *Lubrication*

スタンダード・ヴァキューム・オイル・カムパニー

86年に亘り研究と製油並に潤滑技術に於て世界の首位を確保して居ります

バンカーオイルを常用するディーゼル船に.....



新型 シャープレス油清浄機

処理能力 (L/H)

機械 型式 油種	タービン及 ディーゼル 潤滑油	ディーゼル 油	バンカー "C" 重油	
			Light Fuel oil	Heavy Fuel oil
No. 16-V	2000~2500	2500~3000	2000~2500	1500~2000

米国シャープレス・コーポレーション日本総代理店

セントリフューガス・リミテッド日本総代理店

巴工業株式会社

本社 東京都中央区銀座1の6(皆川ビル内)

電話京橋(50)8681(代表), 8682~5

神戸出張所 神戸市生田区京町79(日本ビル内) 電話葦合(2)0288

工場 東京都品川区北品川4の535 電話大崎(49)4679・1872



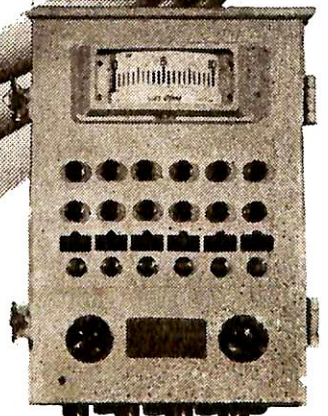
100隻突破!!



船用PHメータ

主製品目

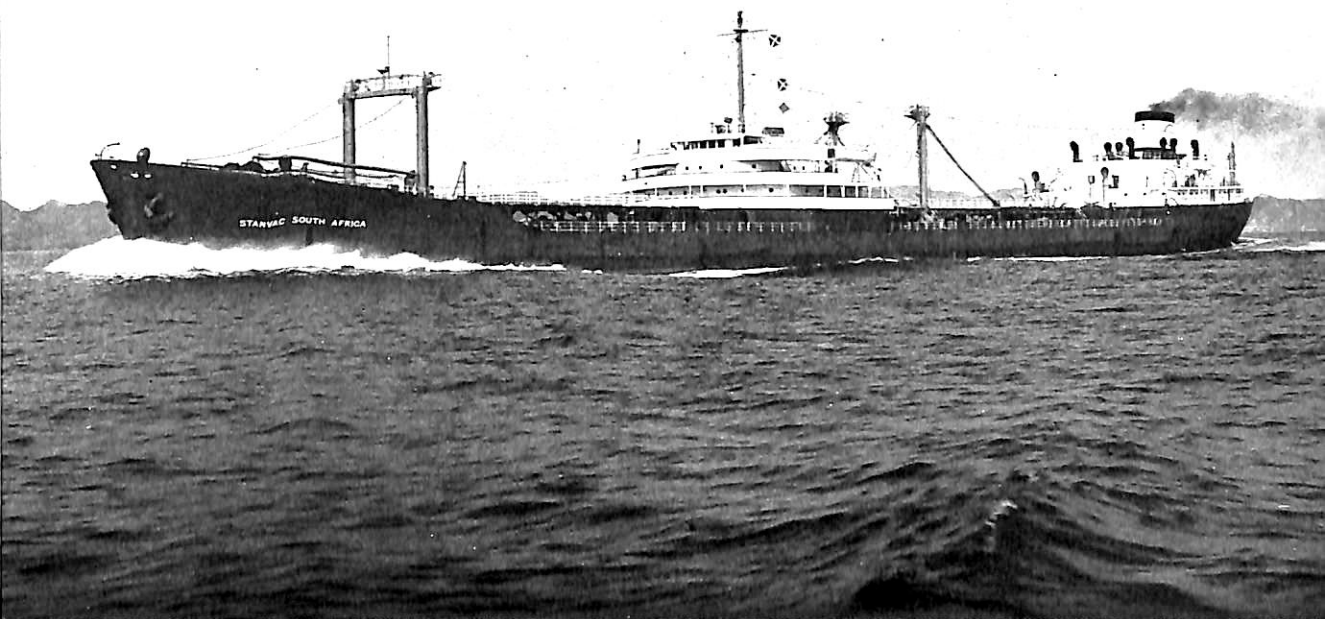
- 電気式燃焼管理計(CO₂)
- 熱電補償温度計
- 抵抗温度計
- 電気式検塩計
- 水素イオン計(PH)



電気式自動切換検塩計

理化電機工業株式会社

本社 東京都大田区田園調布3丁目50番地
研究所 電話田園調布(02)2083・6297番



S. T. STANVAC SOUTH AFRICA

Owner: Standard Vacuum Transportation Co.

三菱造船株式会社長崎造船所建造

起工 27-3-28 進水 28-4-1

竣工 28-7-31 全長 628' 垂線間長 600' 型幅 82'-6" 型深 42'-6"

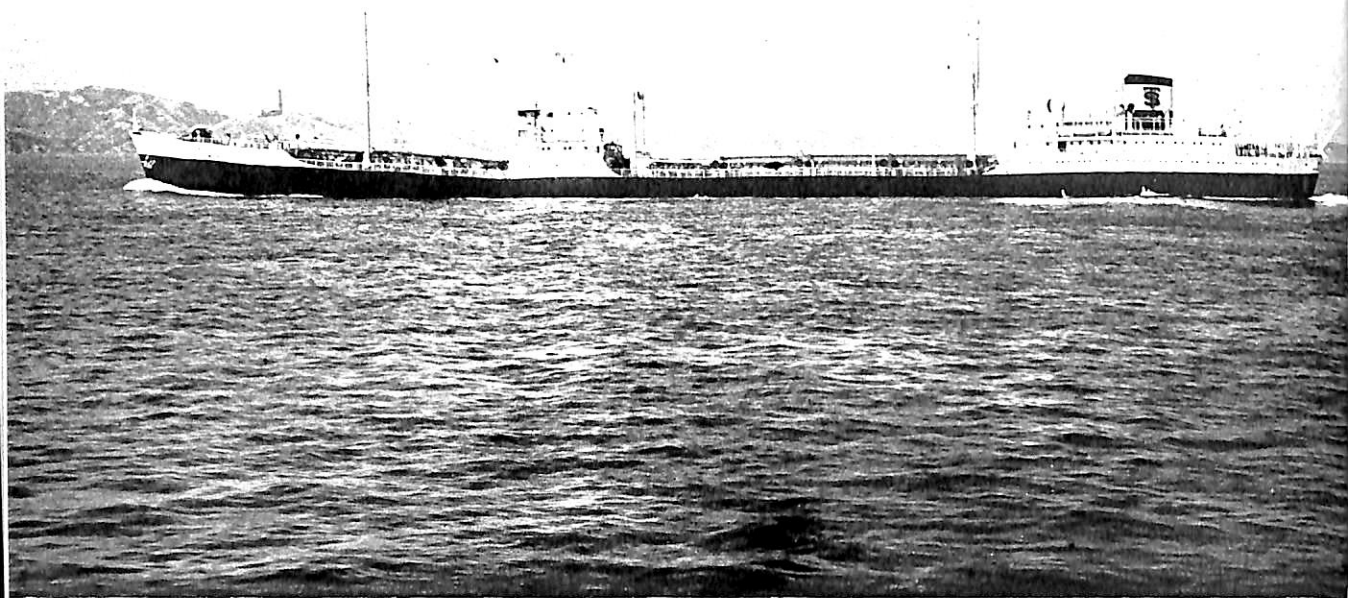
満載吃水 32'-2¹/₈" 総噸数 17,386.56T 載貨重量 26,492Kt 貨物油艙容積約 36,400m³

主機械 複汽筒クロスコンパウンド二段減速蒸汽タービン1基 出力(定格) 12,500HP

蒸汽圧力 835 lbs/in², 蒸汽温度 840°F 主汽罐 二胴型水管式2罐

蒸汽圧力 850 lbs/in², 蒸汽温度 850°F 連力(最大) 17.378Kn 航続距離 約 15,500浬

船級 AB



M. T. SEAHAWK

Owner: Seabird Tankers, Inc. Panama, R. P.

三井造船株式会社玉野造船所建造

起工 27-9-1

進水 28-3-14

竣工 28-7-31

垂線間長 161.544m

型幅 21.40m

型深 12.268m

満載吃水 9.691m

總噸數 12,700T

載貨重量 19,376.3LT

貨物油艙容積 約 24,950m³

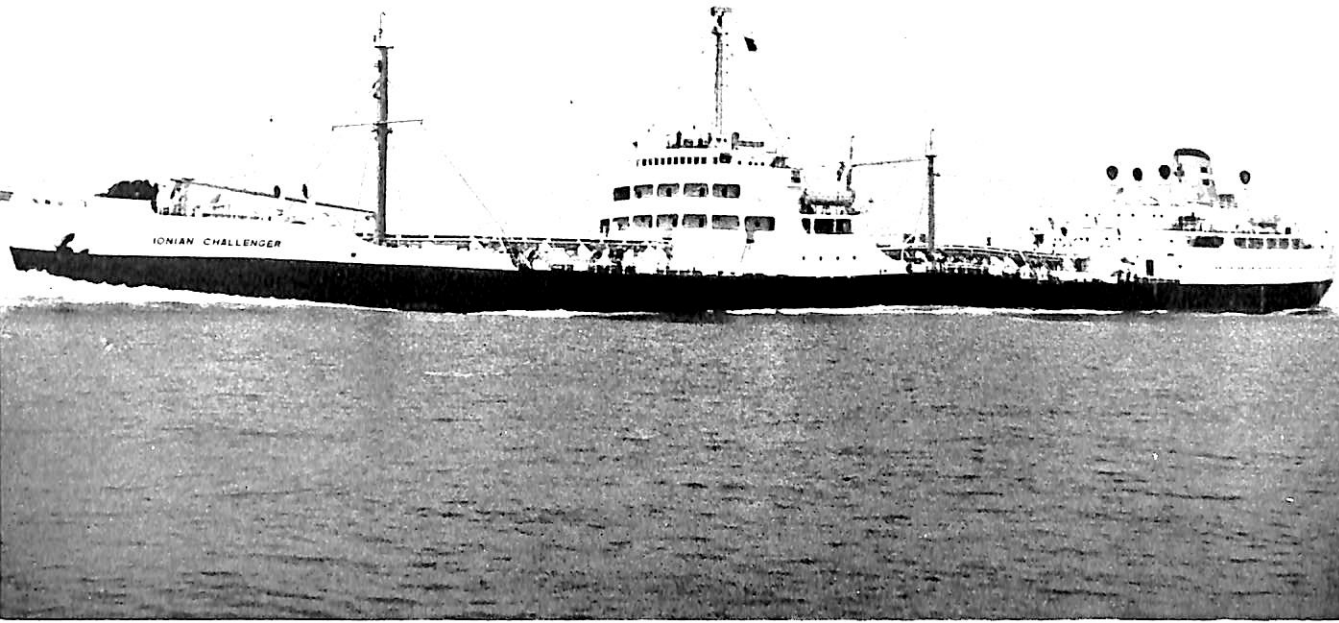
主機械 三井B&Wディーゼル機関 (974-VTF-160型) 1基

出力 (定格) 8,300BH^p

速力 (満載定格) 15.51Kn

船級 LR ∇ 100A1, ∇ LMC

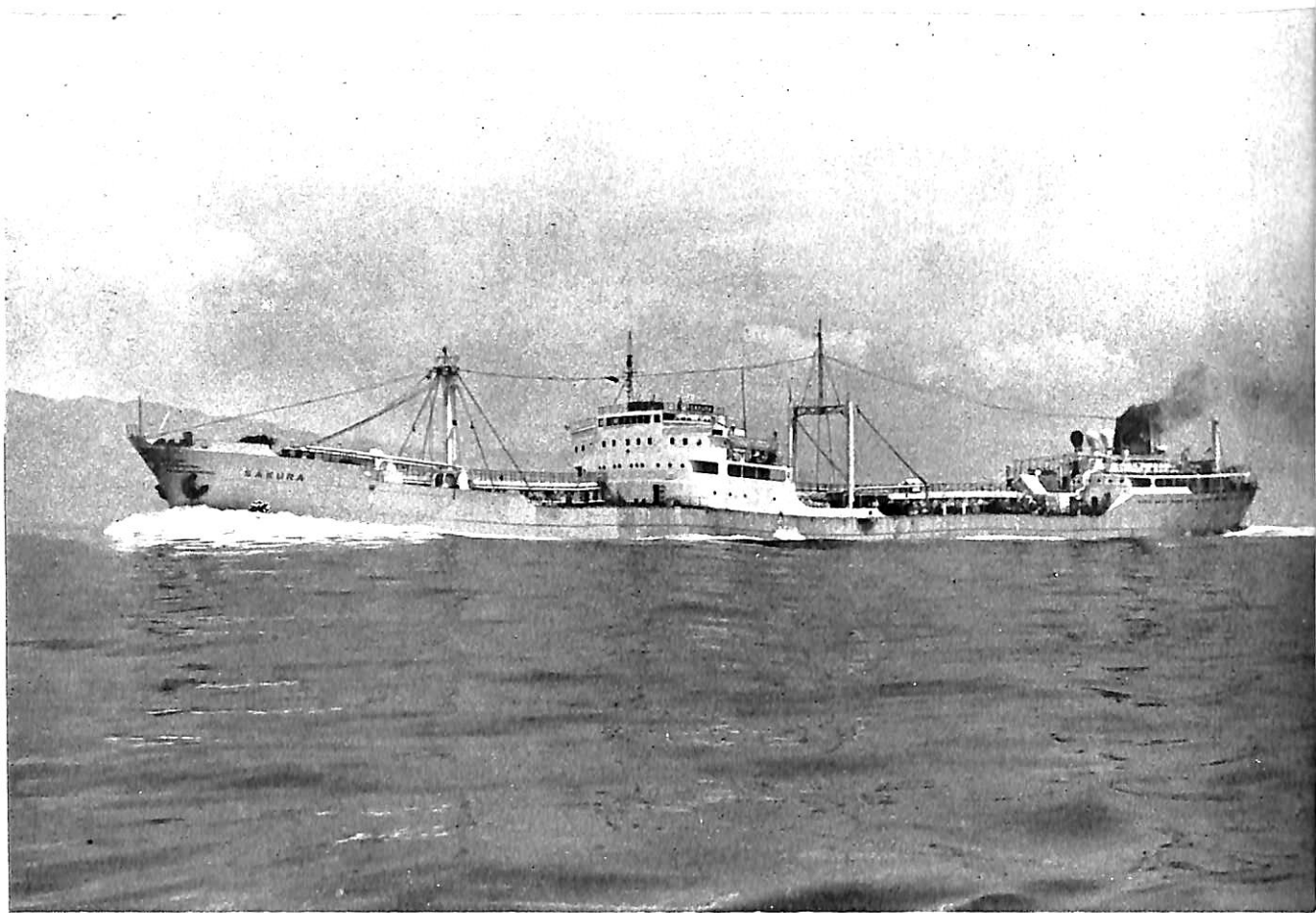
乗組員 51名



S. T. IONIAN CHALLENGER



Owner: Petroleum Transport Ltd., Monrovia, Liberia

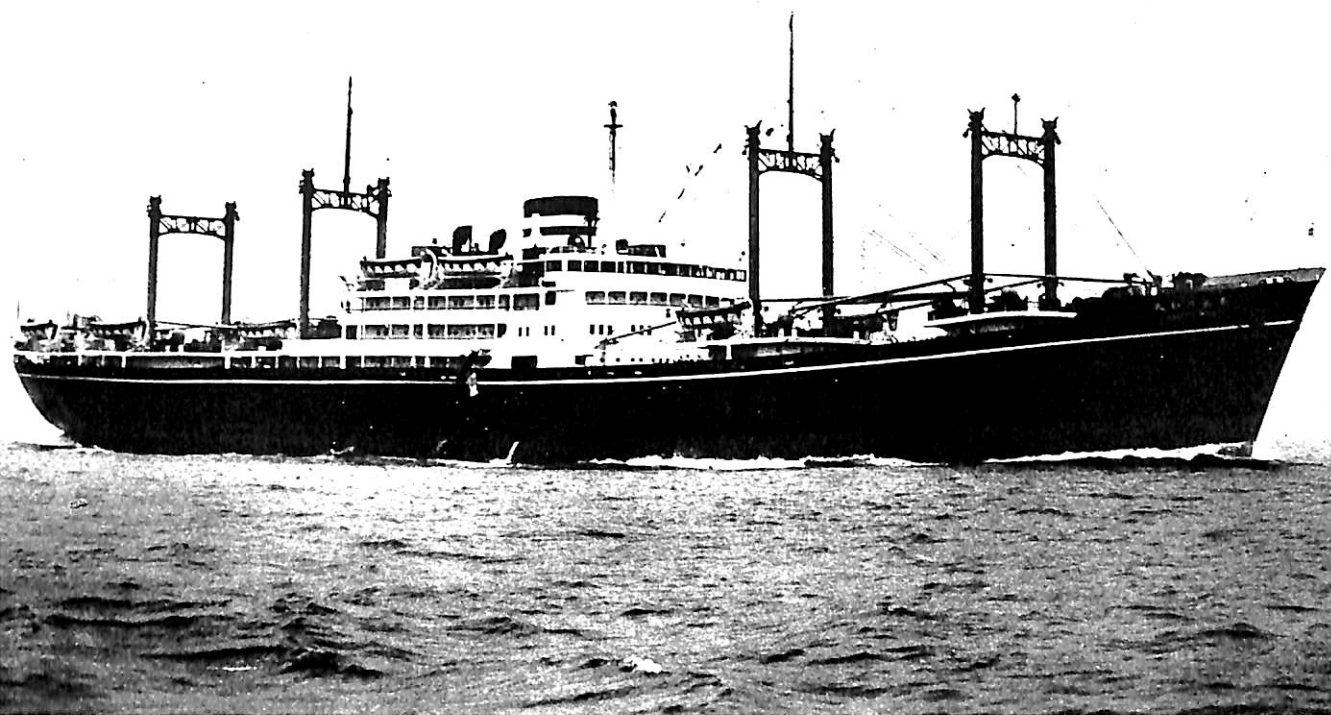
日本鋼管株式会社鶴見造船所建造 起工 27-10-6 進水 28-2-23 竣工 28-9-20
全長 579'-0" 垂線間長 550'-0" 型幅 74'-0" 型深 40'-6" 満載吃水 31'-4"
総噸数 13,572.51T 純噸数 8,172.28T (以上リベリア測度) 載貨重量 20,784.1Kt
貨物油艙容積 175,987 バレル 主機械 石川島二段減速蒸汽タービン 1基
出力(定格) 9,500SHp (115RPM) 主汽罐 二胴式水管罐 2基 速力(満載最大) 16.38Kn
船級 LR: ✱100A1 "Carrying Petroleum in Bulk", ✱LMC, NE & B 乗組員 57名



S. T. S A K U R A

Owner: Ocean Oil Operation, Inc.

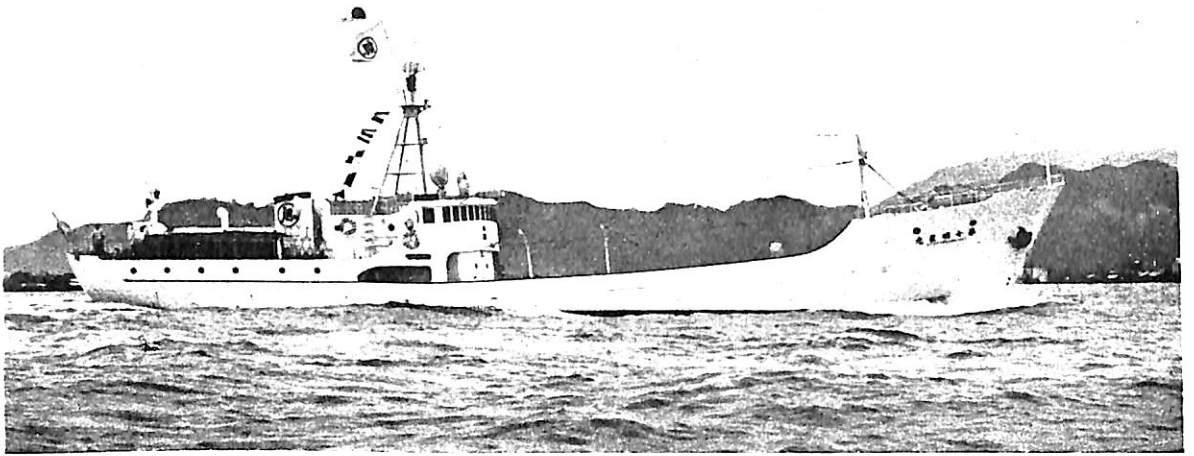
川崎重工業株式会社建造 起工 27-4-5 進水 28-1-17 竣工 28-6-5
 垂線間長 167.00m 型幅 22.00m 型深 12.20m 満載吃水 9.38m
 総噸數 12,897.36T 純噸數 9,379T 載貨重量 20,333.92Kt 貨物油艙容積 27,516m³
 主機械 川崎製二段減速蒸汽タービン1基 出力(定格) 8,000SHP
 速力(公試最大) 15.881Kn (航海) 15Kn 船級 LR:  100A1 "Carrying Petroleum in Bulk",  LMC



改装移民船 あめりか丸 大阪商船

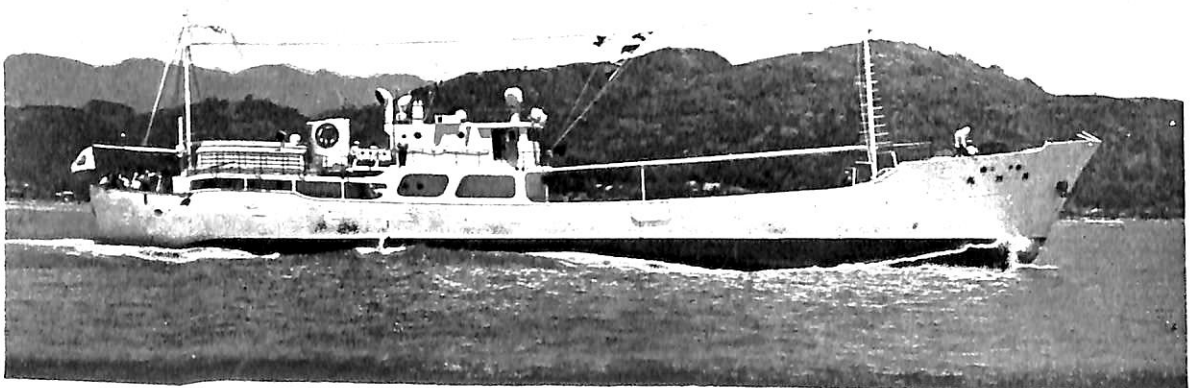
新三菱重工業株式会社神戸造船所建造
垂線間長 134.00m 型幅 18.80m
型深 11.80m 総噸数 8,343.08T 載貨重量 約 9,150Kt
主機械 三菱神戸ブルター 8SD 72型ディーゼル機関1基 出力(定格) 5,600BHP
(125RPM) 旅客1等12名, 移民521名, (復航のみ三等58名), 乗組員92名, 合計625名
改装工費 約3億円

改装の概要は本文 56 頁を参照下さい。



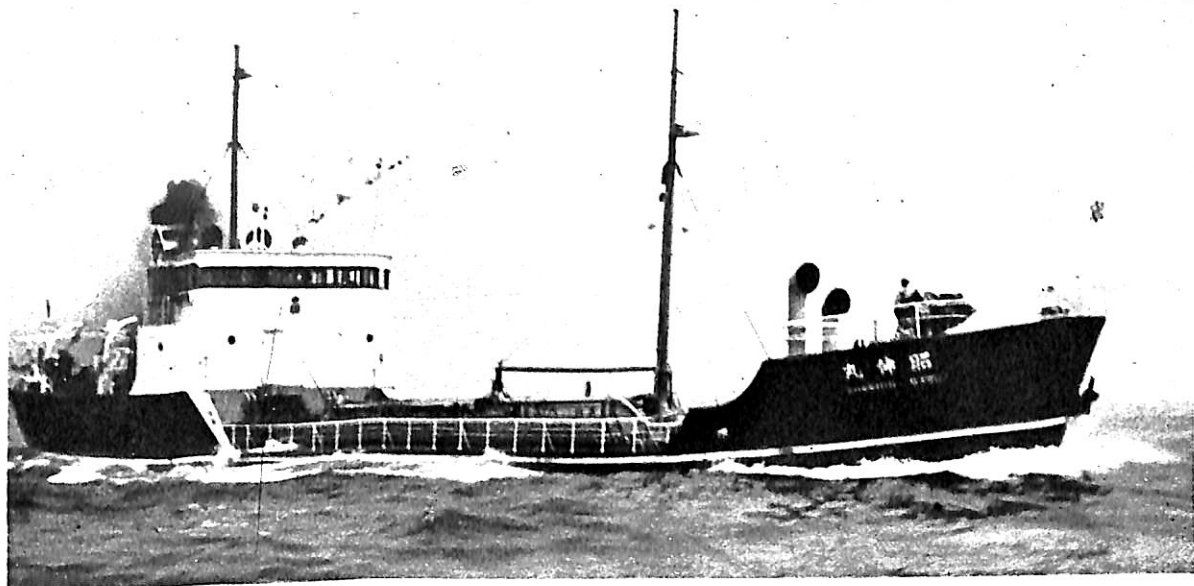
遠洋鮪延縄釣漁船 第7明星丸 川口藤雄

株式会社金指造船所建造 起工 28-5-10 進水 28-8-3 竣工 28-8-5 全長(漁船法による) 39.60m
 型幅 7.20m 型深 3.60m 総噸数 347.00T 純噸数 240.30T 主機械 赤坂鐵工所製YM 6型
 デイゼル機関1基 出力(定格) 650HP 補機関 デイゼル 100HP 速力(公試時最大) 12.00Kn
 航続力 65%荷重 10.5Knにて 65 晝夜航走 冷凍機 9.5 冷凍噸, 15 冷凍噸各1台
 発電機 80KVA, 40KVA 各1台 燃料艙 150t, 清水艙 25t 無線装置 主 250W, 補 50W
 スペリレーダー1基, マグネチックコンパスパイロット, 音響測深機裝備, 延縄運搬用ベルトコンベア設備, 船橋
 にて魚艙内温度測定, 魚艙に冷却海水を通す, 前後橋を撤去しレーダーマストのみとす。



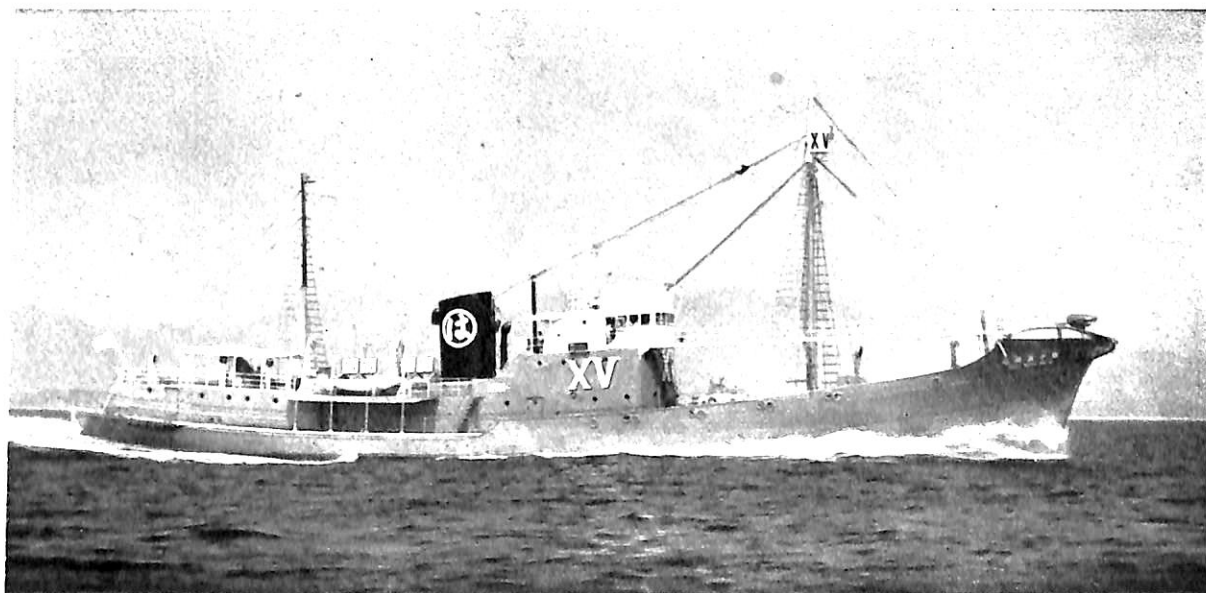
遠洋鮪延縄釣漁船 第2薩洲丸 伊藤漁業

株式会社三保造船所建造 起工 28-2-15 進水 28-4-28 竣工 28-6-13
 長(漁船法による) 42.60m 型幅 7.40m 型深 3.90m 総噸数 352.83T 純噸数 250.09T
 魚艙容積(保冷艙) 414m³, (予冷艙) 5m³, (凍結艙) 20m³, (準備室) 12m³ 主機械 赤坂鐵工所製4サイクル
 デイゼル機関1基 出力(定格) 650HP 補助機械 赤坂鐵工所製 100HP, 75HP デイゼル 2基
 発電機 80KVA, 50KVA 2基 冷凍機 2基 速力(最高) 11.76Kn (航海) 10Kn 航続力 13,000浬
 燃料艙 149t, 清水 20t 乗組員 30名



油槽船 昭伸丸 昭和油槽船

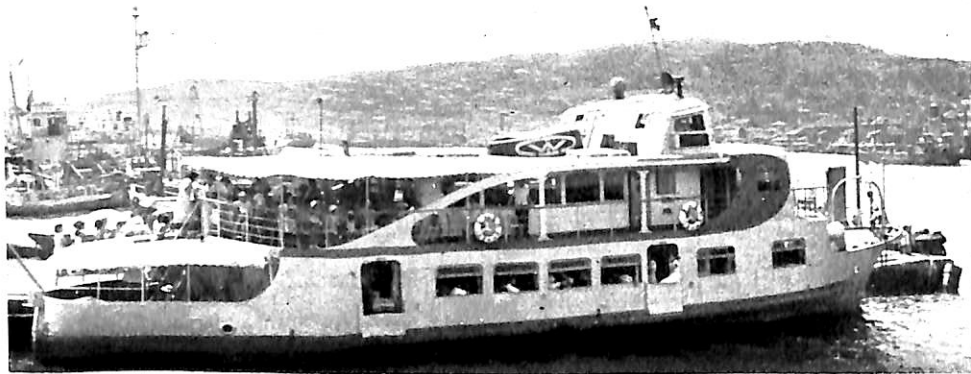
塩山船渠株式会社建造	起工 28-2-21	進水 28-4-16	竣工 28-6-15	全長 51.46m
垂線間長 47.00m	型幅 7.85m	型深 3.95m	満載吃水 3.40m	総噸数 448.13T
純噸数 330.77T	載貨重量 535.41Kt	貨物油艙容積 631.174m ³	主機械 2 サイクル単動ディーゼル機関	
出力(定格) 630HP	(300RPM)	速力(公試最大) 11.31Kn	(航海) 10.185Kn	乗組員 16名
予備室 1名	(本船の詳細は本文 44 頁参照)			



捕鯨船 第15関丸 大洋漁業

林兼造船株式会社建造	起工 28-1-10	進水 28-4-2	竣工 28-7-31	垂線間長 53.00m
型幅 9.20m	型深 4.90m	満載吃水 4.11m	総噸数 598.65T	純噸数 199.72T
燃料油艙 210.4m ³	清水艙 124.7m ³	最大速力(操業状態) 17.09Kn		巡航速力 16.0Kn
航続距離 約 6,500浬	主機械 林兼製 2 サイクルディーゼル 1基			出力(定格) 3,000BHP
主発電機 D. C. 110KW 2基	捕鯨ウインチ	富士電機製電動機	10 トン巻 2台	RCA レーダー, 安式
ジャイロコンパス, 光電製ブラウン管式方向探知機装備	乗組員 27名		船級 NS*, MNS*	

本船は全電化, 本邦最大最高速力の捕鯨船である。



旅客兼觀光船
くき丸
 若戸共同渡船組合
 三菱造船株式会社
 下関造船所建造
 起工 28-5-16
 進水 28-6-30
 竣工 28-7-15
 垂線間長 23.00m
 型幅(上甲板以上)
 6.40m, (上甲板以
 下) 5.80m
 型深 2.50m
 満載吃水 1.90m
 総噸数 172.32T
 純噸数 92.19T
 主機械 阪神内燃
 機製堅型4サイク
 ル單動ディーゼル
 機関1基
 出力(定格) 220
 BIP (380RPM)
 速力(公試最強)
 10.14Kn
 旅客定員 322名
 (本船の一般配置
 図は別図折込參
 照)



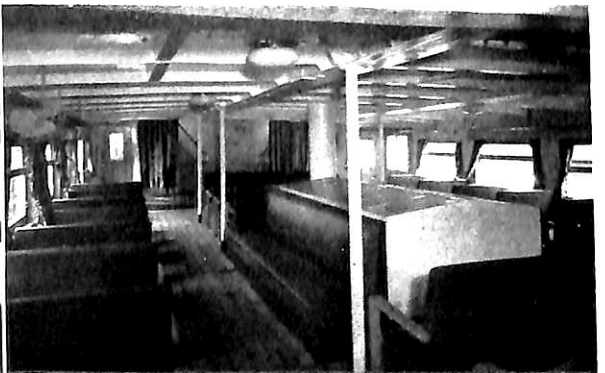
特別一等室



特別二等室



喫糸室



三等室

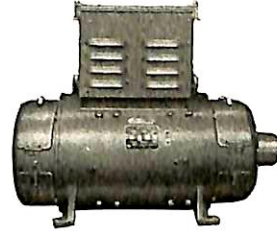
船用電機

營業品目

- 直流及交流電動機
- 直流及交流發電機
- 電動發電機
- 電動送風機
- 起重機用電動機
- 配電盤・管制器
- MA式自動電圧調整器
- セルシンモーター
- KDK扇風機



(10HP軸流型電動送風機)



(20KV無線電源用電動交流發電機)



旧小穴製作所
旧川北電氣製作所

日本電氣精器株式会社

東京製造所 東京都墨田区寺島町 3-39 電話城東 (78) 2156-9・2150・0038
 営業部
 大阪製造所 大阪市城東区今福北 1-18 電話城東 (33) 4231-4



西独タイムラー・ベンツ社製

船用高速ディーゼル・エンジン

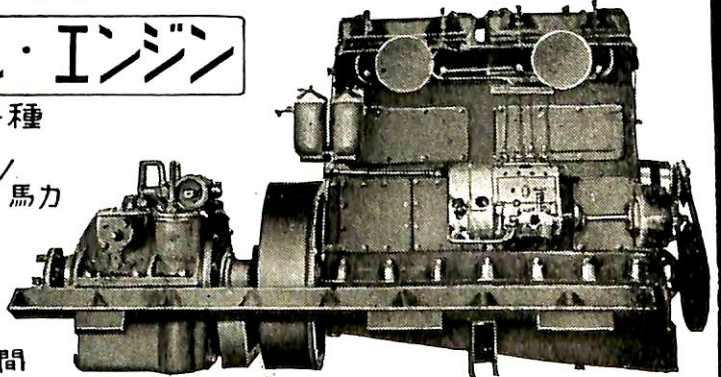
1,000馬力以下各種

軽量・強力 - 2.55 瓦/馬力

取扱簡易 確實

経済的

燃料消費 170 瓦/馬力/時間



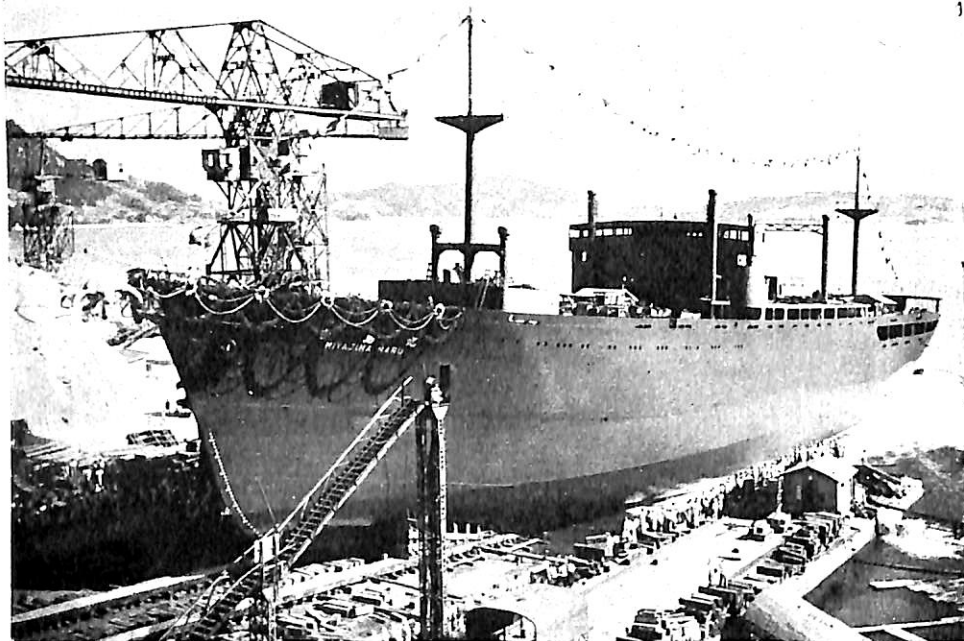
日本總代理店

ウェスタン・トレーディング株式会社

(WESTERN TRADING CO. Ltd.)

東京都港区麻布軍部町五十八番地

電話 赤坂 (48) 2789, 4541, 6453



冷凍工船 宮 島 丸 日本水産

日立造船株式会社因島工場建造 起工 28-4-16 進水 28-8-17
 竣工予定 28-11-中旬 垂線間長 140.00m 型幅 19.00m 型深 10.50m
 総噸数 約 8,800T 載貨重量 約 8,400Kt 冷凍貨物艙容積 約 7,920m³
 塩藏艙容積 約 820m³ 主機械 日立 B&W デイゼル機関 (674-VTF-160型) 1 基
 出力 (定格) 5,525BHP 速力 (試運転) 16³/₄Kn 船級 NK 乗組員 328 名

本船は昭和 28 年 3 月南氷洋出漁中沈没した攝津丸の代船として建造され、今秋の南極捕鯨に参加するため工期 7 ヶ月という急速建造である。鯨肉冷凍塩藏加工及び運搬をすると共に、捕鯨漁期以外は鰹、鮪母船又は鮭、鱈母船として使用出来るよう設計されている。船橋楼内に急速冷凍室を設け、フラットタンク式急速冷凍装置で一日約 150 艘の冷凍加工能力をもっている。冷凍室の防熱材としてはグラスウール及びホルクの外に一部アルフレックスを採用している。船内には多数のミートカッター、コンベヤー、シュート等を設備した加工工場で、加工運搬は完全に流れ作業が出来る。

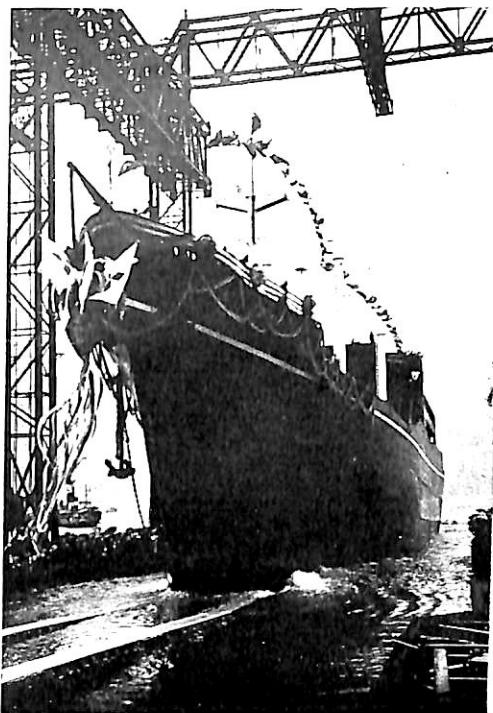
鋼製大発艇 (13 米 20 馬力デイゼル機付) 4 隻を搭載し運搬用、救命用に使用する。

船舶・工場・事務所・学校の

色彩調節

COLOR CONDITIONING の
御相談は

◎ 日本ペイント

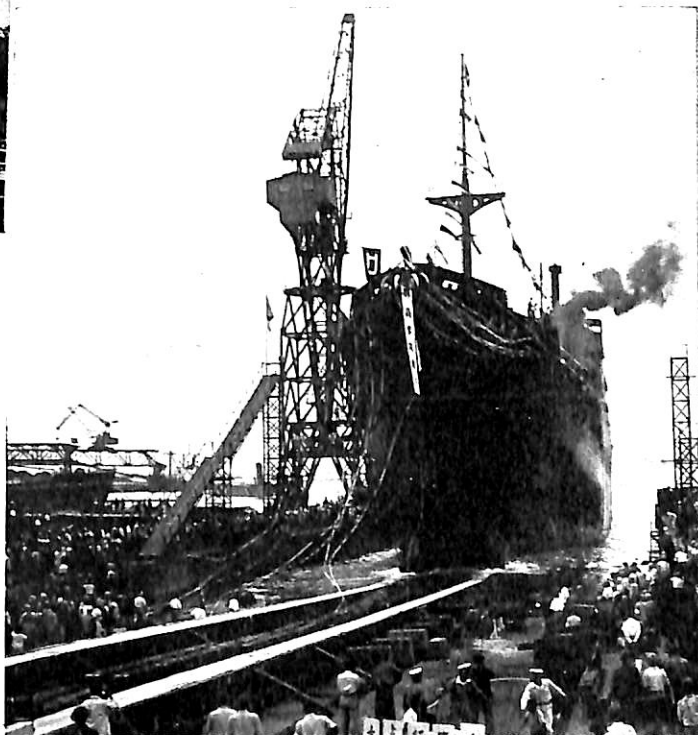


28年度前期貨物船
高來丸
大同海運

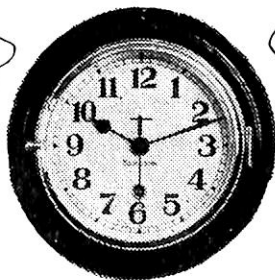
石川島重工業株式会社建造
 起工 28-3-30 進水 28-8-26
 竣工予定 28-11-末 全長 145.25m
 垂線間長 134.80m 型幅 18.30m
 型深 10.15m 計画満載吃水 8.150m
 総噸数 約 7,390T 純噸数 約 4,300T
 載貨重量 約 10,330Kt
 貨物艙容積 (ベール) 約 14,500m³
 主機械 石川島製二段減速蒸汽タービン 1基
 出力 (定格) 6,500SHP (113RPM)
 主汽罐 石川島フォスタ ウイラー型重油専
 焚二胴水管罐 2基 速力(満載経済)15¹/₄Kn
 乗組員 58名 旅客 9名 船級 AB, NK

28年度前期貨物船 **びくとりあ丸** 三菱海運

三菱造船株式会社長崎造船所建造
 起工 28-3-30 進水 28-8-29 垂線間長 140.00m
 型幅 19.00m 型深 10.50m 満載吃水 約 8.37m
 総噸数 約 7,630T 載貨重量 約 10,150Kt
 貨物艙容積 (ベール) 約 15,550m³
 主機械 三菱 6MS 7²/₁₂₅ デイゼル機関 2基
 出力 (定格) 8,600BHP 速力 (最大) 19.5Kn
 船級 LR, NK 旅客 4名



セイコーシャの
船時計



一週間捲 一中三針式
 同 一秒針付
 毎日捲 同



株式会社 服部時計店

本社 東京都銀座4/5 電話京橋2111~4, 3196~8 支店 大阪市博愛町 電話船場 2531~4

NIIGATA

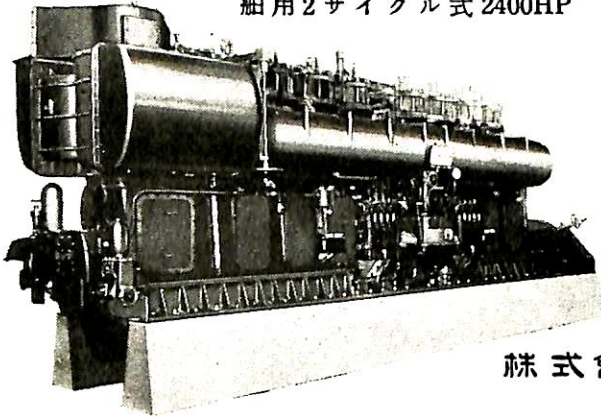
60年の丁史と

定評ある性能を誇る!



ニイガタ 船用ディーゼルエンジン

船用2サイクル式2400HP



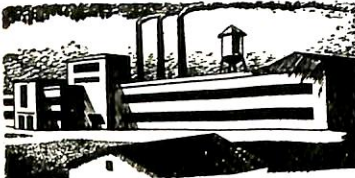
主 機
75 ~ 3,000 HP

補 機
30 ~ 750 HP

株式会社新潟鐵工所

東京都千代田区九段一の六

凡ゆる事業に役立つ ウォシントンの各種機械



低コストの事業に ポンプ・コンプレッサー・
スチームタービン・エンジン・動力伝導装置・空
気調節装置



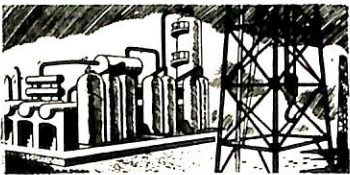
効力的な装置を必要とする事業に 硬水軟化装
置・スチームコンデンサー・給水加熱機・ポンプ
エンジン及タービン発電機



土木建設事業に ブルーブルート空気壓縮機・
ミキサー・舗装機・塵埃機利用器具・ポンプ



化学工業に コンプレッサー・ウォーシット
ポンプ・スチームタービン・冷凍機・放射器・
ミキサー



石油事業に コンプレッサー・エンジン・ポン
プ・冷風装置・冷凍機・デコーキング装置・ター
ビン



浄水と衛生施設に エンジン・ポンプ・硬水軟
化装置・粉砕機・空気壓縮機・塵埃機利用器具
量水器

Worthington Corporation, Export Dept., Harrison, New Jersey, U.S.A.

WORTHINGTON



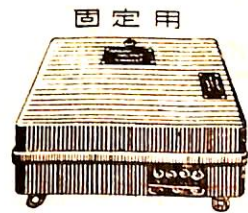
世界に誇る有名品の商標

目次

新造船写真集 (No. 59)
 竣工船……STANVAC SOUTH AFRICA, SEAHAWK, IONIAN CHALLENGER, SAKURA, 第7明星丸, 第2薩洲丸, 昭伸丸, 第15関丸, くき丸, (移民船改装 あめりか丸)
 進水船……びくとりあ丸, 高来丸, 宮島丸

東洋電機のコンプレックス電動機による船用交流電動揚貨機について……(小穴正一郎)……18
 富士船用交流電動揚貨機……(平本順三郎)……22
 三菱電機の交流電動揚貨機……(進藤貞和)……26
 三井クロマン型汽動揚貨機……(三井造船株式会社)……29
 水中翼付高速艇の発達……30
 [折込み] 昭伸丸一般配置図, くき丸一般配置図……33
 8月のニュース解説……(米田博)……41
 小型油槽船 昭伸丸……(塩山船渠株式会社)……44
 日本の新造船価の低減方策……(蒲田利喜蔵)……46
 技術短信……51
 第2次大戦中のドイツ海軍の新造艦艇について(1)……(深谷甫)……52
 移民船に改装されたあめりか丸……56
 世界の艦船ニュース(1)……(深谷甫編)……59
 ワニ舟について……(南波松太郎)……60
 横浜MAN新型KZ機関について……(三菱日本重工業株式会社横浜造船所)……65
 浪人の寝言……艦艇建造をめぐる機構について, 保安庁艦艇と随意契約……(ついでこじ)……68
 船舶プロペラ塗装用合成樹脂について……(巴工業株式会社化学品部)……71
 昭和28年度後期新造船建造申込一覽表……73
 新造船工事月報……74

≡ NOK ≡
 本邦唯一の
 オートキヤー
 無線工業会御推薦



種目 船舶用無線機主要部品製作
 内訳 送信機・受信機用各種転換器類
 (周波数転換機)・各種継電器類
 (ブレークインリレー, 空中線電磁開閉器等)
 各種充放電盤類

ライフボート用



(仕様書お送り下されば直ちに設計調製致します。)

日扇電機工業株式会社

本社 東京都港区麻布新広尾町三丁目八五番地 電話三(45)0541番
 工場 東京都渋谷区下通一丁目三番地 電話三(45)1411番

東洋電機のコンプレックス電動機による 船用交流電動揚貨機に就いて

東洋電機製造株式会社技術部
小 穴 正 一 郎

1. は し が き

貨物船において、機関室内の補機用電動機が大半容量もさして大きくなく速度制限を必要としないので、簡型誘導電動機の使用が価格及び保守の両面において、直流電動機に勝ることは論を俟たない。動力以外の通信航海機器及び電気器具等にしても電源が直流であることを必要としない。交流電源の時、配線費用の軽減は440ボルトの採用により実現出来る。このように考えた場合数多くの利点があるにもかかわらず貨物船電源の交流化が進捗しないのは、甲板補機殊に揚貨機が従来高性能のものが交流電動機によっては得られなかったためと考えられる。近來三菱電機を始め各電機製造会社が各々その長所とする方式により交流電動揚貨機の試作に着手し相異なる試作機が出現したのはこの意味で有意義なことである。

東洋電機製造株式会社に於いても、大阪商船並に三菱重工工業神戸造船所の指導の下に昭和25年以來交流整流子電動機による揚貨機の試作研究に着手し、現在第3回の試作機の完成を見た。第1回は交流直巻電動機により5噸揚貨機を製作したが速度範囲の狭少、慣性の過大に伴うデスクブレーキの過熱等の失敗をし、その経験に基き昨年交流コンプレックス電動機による第2回の試作機を作り、今回更にその性能を改善し茲に小型で且性能は従来の直流電動揚貨機に勝るものを作り得たと確信するので茲にその概略を紹介する。

2. 特 長

(1) 荷役性能が極めて優秀である

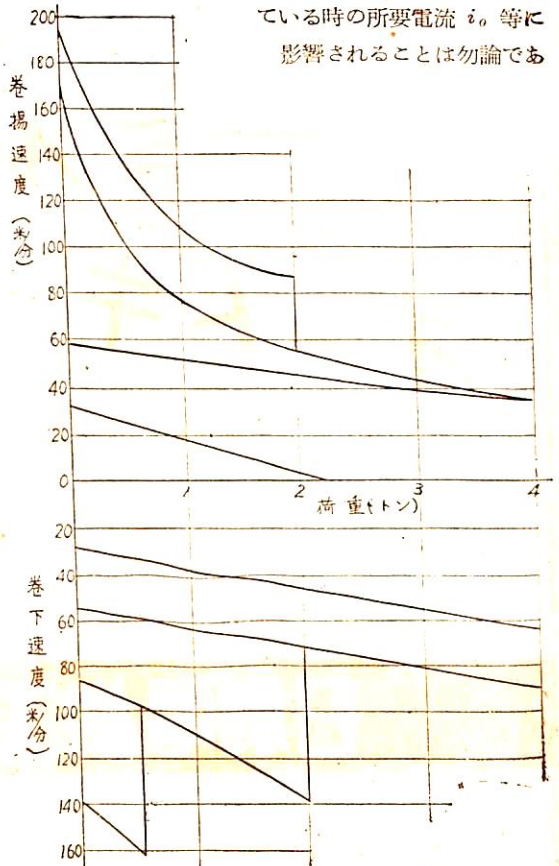
特性曲線は第1図に示す通りである。揚貨機では一番荷役の多い1噸前後の巻揚巻卸速度及び無負荷の場合の速度が荷役性能を決定する。本揚貨機の無負荷速度は195m/minに達し、1ton 108m/min, 2ton 86m/minの速度は従来の3ton 40m/minの電動揚貨機の特性を全く凌駕したものである。又電動揚貨機は慣性が大きいため加速の遅いことが蒸気揚貨機に対する欠点であるが、本機の慣性は出来るだけ小さく設計されている。無負荷で12米を巻揚げるに要する秒時が7.5秒であるこ

とよりも加速の早いことが了解出来ると思う。

(2) 能率力率共に良好で起動尖頭電流が小さい

電動揚貨機は装船台数が多いので、その所要入力発電機容量を決定する。従って電動揚貨機の能率、力率は重視されねばならない。又揚貨機の起動停止は極めて頻繁であるから起動又はノッチ進めの時の尖頭電流値も電源発電機に影響する。電動揚貨機の所要電力量より発電機容量を決定するためには総ての負荷の荷役中の電動機電流の変化を詳細に測定し、その結果により決定されるべきもので簡単に結論することは出来ないが、荷重を上げている時の揚貨機電流 i_1 、加速中の尖頭電流 i_2 、巻下中電源に戻される電流 i_3 及び揚貨機を停止し

ている時の所要電流 i_4 等に影響されることは勿論であ



第1図 TDK 交流電動ウインチ特性曲線

る。以下各方式の交流電動揚貨機に就いて上記各電流を比較してみる。

i_1 ……この電流の大小は同一荷重に就いては捲上速度が同一の時は電動機の能率及び力率により左右される。極数変換誘導電動機を使用した現在発表されている交流電動揚貨機では起動電流を出来るだけ小さくする様な特殊設計がされているので、定格荷重時の力率及び能率は悪く i_1 は大きい。

ワードレオナード方式では揚貨機用直流電動機の他に電動発電機及び励磁機を要するから能率の低下を免れ得ない。

本揚貨機では実負荷試験では 3 ton 捲揚時 90 アンペア、1.25 ton 捲揚時 4 ノッチ 92 アンペア、3 ノッチ 61 アンペアで他方式に比し i_1 は非常に小さい。力率は特によく 3 ton で 95 %、1.5 ton 以下の荷重では 100 %である。

i_2 ……起動尖頭電流値又はノッチ進めの時の尖頭電流値は、ワードレオナード方式では電源に及ぼす影響は小さく、電動発電機の電動機の入力電流値で考えた場合尖頭値は定格電流値の 120 %に過ぎない。極数変換電動機の場合は、普通の箱型ではこの値が 40%~600%にも及ぶので、この型の電動機を使用した揚貨機では特にこの値を小さくするように設計され 300 %以内のようである。

本電動揚貨機は最大尖頭電流値は 140 アンペアに過ぎず、この点でも有利である。

i_3 ……現在作られている電動揚貨機では、捲卸の時はいずれも電力回生制動を行っている。ワードレオナード式の場合は他の方式より返還電流は小さい。

i_4 ……この電流値はワードレオナード方式に於ける場合のみ問題となる。この方式では揚貨機は動かぬ場合でも荷役中は電動発電機は回転させて置く必要がある。その時の電動発電機の電動機の無負荷電流は定格値の 40 %以上に達し、力率は極めて悪い。多数の揚貨機を装備する貨物船では、この方式の揚貨機を採用するときは、この無負荷電流により発電機容量は大きな影響を受ける。

以上の様に考えて来ると、本方式の電動揚貨機を採用した場合の所要電源発電機容量は、誘導電動機又はワードレオナード方式の電動揚貨機の場合より 3割前後小さくて済むものと思われる。

3. 本電動揚貨機の概要

(1) 定格

性能 3 ton 40 m/min 無負荷 195 m/min

電動機 3相コンプレックス電動機

25.5 KW 220 V 60 サイクル

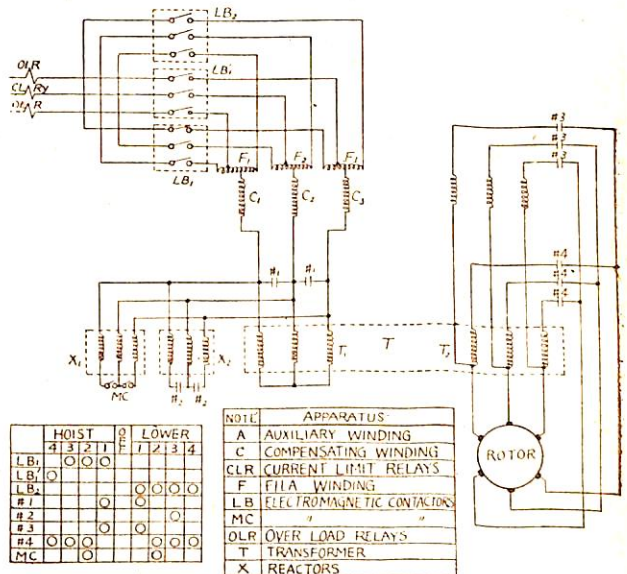
制御器 電動カム軸制御器

制御方式 遠隔 One Man Control

(2) 電動機

本電動揚貨機には新に設計された三相コンプレックス電動機を使用した。揚貨機用電動機は荷役性能を向上するために直巻特性であることがのぞましく、従って直巻電動機の採用が考えられる。われわれの第1回の試作にはこの種電動機を使用した。その際、リアクター制御により巻卸時の電力回生制動を考案完成した。〔特許第194820号〕然しこの方法では、無負荷速度又は巻卸最低速度を電動機の同期速度以下には出来ない。又直巻電動機では無負荷速度は同期速度の略々3倍程度であるが、揚貨機としては定格速度の3.5倍以上の無負荷速度を要求される。従って定格速度は同期速度の70~80%程度に選定する必要があり、そのため直巻整流子電動機の揚貨機では巻卸最低速度は定格速度より遙に高くなる。このため破損し易い物の荷役に困難を来すことになる。この点を解決するため一個の電動機に分巻と直巻の両様の巻線を具備し、回路の切換により直巻電動機と分巻電動機の切換を行って高性能荷役と低速荷役とを実施した。

第2図は主回路の結線を示す。



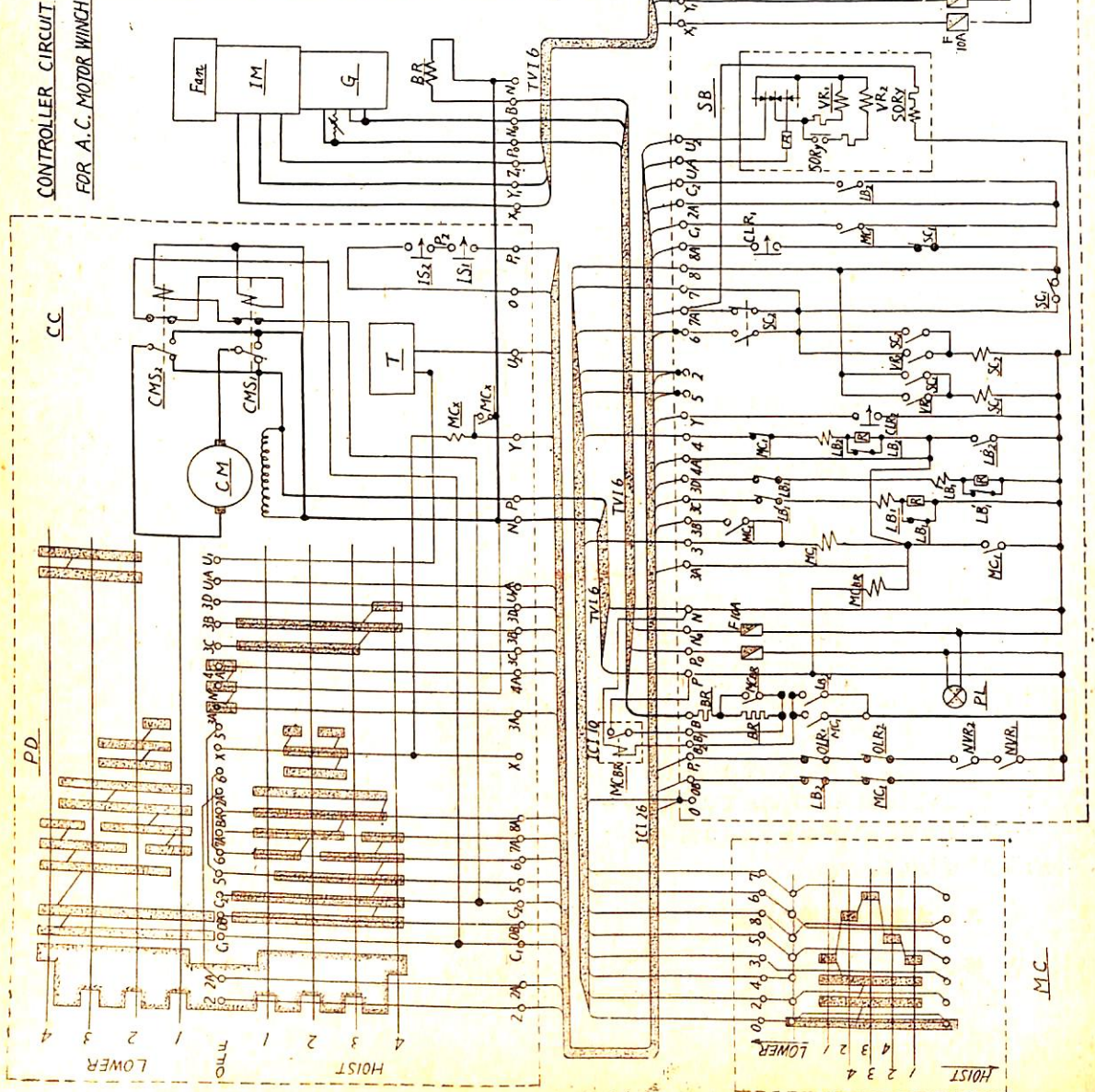
第2図 主回路結線図

(3) 制御装置 (第3図(20頁)は制御回路を示す)

三相交流電動機は速度制御は直流電動機のそれに比して接触子が多いので複雑とならざるを得ない。従って

CONTROLLER CIRCUIT
FOR A. C. MOTOR WINCH

BR	Electromagnetic Coil for Disc Brake
CC	Cam Controller
CLR	Current Limit Relay
CM	Cam Motor
CMS	Cam Motor Switch
F	Fuse
Fan	Fan (Cooling Main Motor)
G	Generator
IL	Illumination Lamp
IM	Induction Motor
IS	Interlocking Switch for Vent-hole
KS	3 Pole Knife Switch
LB	Electromagnetic Contactor for Main Motor
MC	Master Controller
MC ₁	Electromagnetic Contactor
MC _{BR}	Electromagnetic Contactor for Brake Resistance
MC _x	Electromagnetic Contactor for Reactor
MM	Main Complex Commutator Motor
NVR	NØ Voltage Relay
OLA	Overload Protecting Relay
PD	Position Drum
PL	Pilot Lamp
SB	Switch Board
SC	Over Speed Protecting Contactor
T	Transformer
VR	Overvoltage Protecting Relay
R	Resistance
SORY	Slow Operate Relay



実な動作と故障の絶無を期すために、電動カム軸制御器を採用した。制御方法は主幹制御器把手により揚御各4ノッチを遠方操作し一人で2台の揚貨機を操作する。

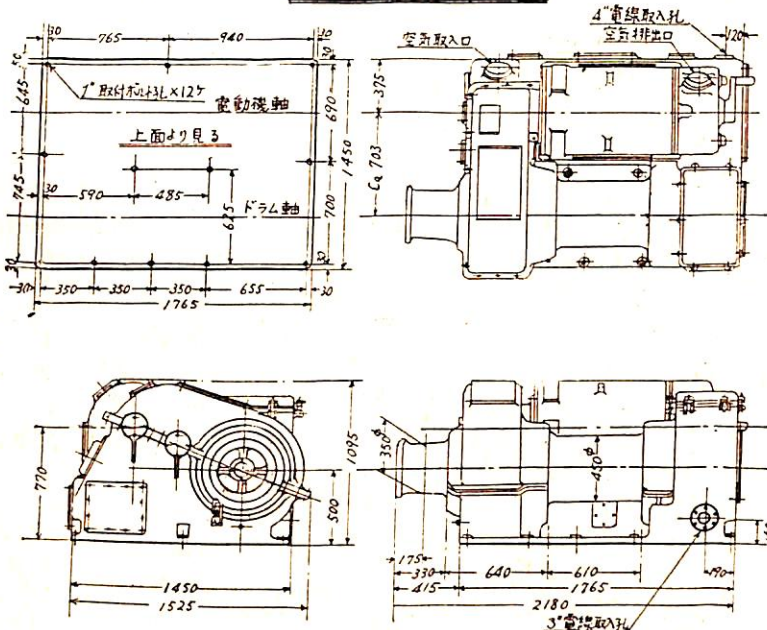
(4) 減速装置

ダブルヘリカル歯車2段減速で歯車は油槽の中に格納されている。

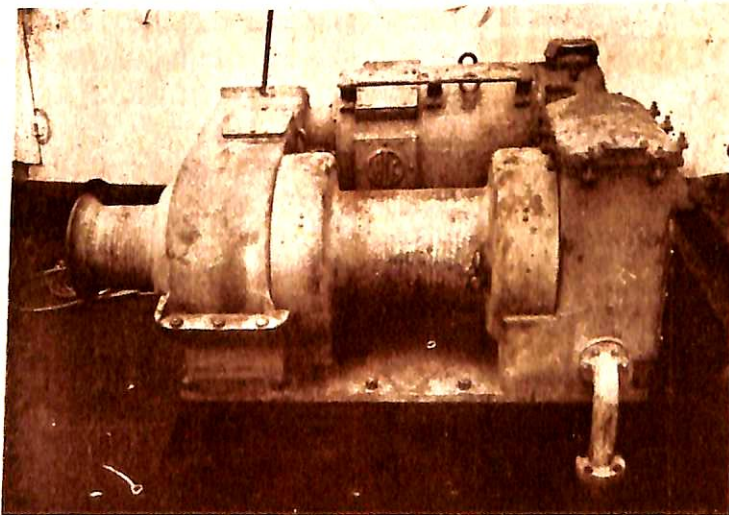
(5) 外形及び重量

外形寸法は第4図に示す。重量は約4.9tonである。尚外観は第5図に示す。

交流揚貨機(KH32-AI)



第4図 外形寸法



第5図 外観

4. 結 び

3年間にわたる三度の試作により荷役性能上は従来の電動揚貨機に優る優秀なものを作り得たと確信するが、今後は台盤の軽量化、制御回路の簡単化、電磁制動機の改造及び歯車の工作上の改良等により更に完全なものに近づけて行き度い。然しながら電動揚貨機は電動機応用の中でも性能、取扱、設置条件総ての見地より最も難かしいものであり、船主、造船所及び電機製造会社の協力

に依らねばその進歩は期し難い。本試作機を今日の性能にまで進展させ得たのはこの意味で全く竹内部長始め大阪商船株式会社工務部の厚意ある御指導と新三菱重工工業株式会社神戸造船所古閑機装設計課長以下の御鞭撻の賜と茲に厚く謝意を表すると共に、更に一層の御指導を広く船主、造船所各位に御願ひする次第である。

交流整流子電動機は事故を起し易いという批評をよく耳にするが、過去8台の試作機が2年間に主電動機の故障を1度も起したことなく、又他方面用途に製紙、セメント製造等には24時間連続使用の用途に400馬力以下各種電動機1万台以上が何等支障なく運転されている現状からわれわれはその批判がためにするもの言としか考えられない。又整流子電動機は火花が多いとの評を聞くが、直流機と異り補極等の火花抑制装置はないが、その代り火花の勢力は小さくいまだflush overの事故を起したことは皆無である。揚貨機用の電動機では刷子の寿命は10年程度と考えられ整流子の荒れ等問題にならない。回路が複雑との評もあるが電動カム軸制御器の使用はそのためであり、郊外電車が頻繁な発停を支障なく行っているのもこの種制御器の力であることを思い合せて頂ければよいと思う。荷役性能が優秀で電源発電機の容量の軽減が出来るのであるから、本電動揚貨機の完成は船舶の交流化に寄与するところ大であることを確信して擧筆する。

富士船用交流電動揚貨機

富士電機製造株式会社技術部

平本順三郎

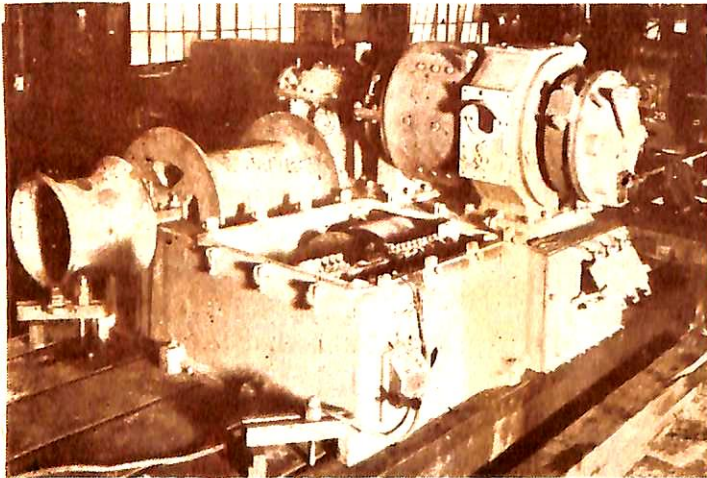
1. 緒言

船舶の交流化が進捗するに伴い、優秀な交流揚貨機の出現が強く要望されて来たが、当社に於ては夙にその研究に着手し、昨年5月レオナード式5トン交流揚貨機を試作して斯界に発表し、また今回諸特性を更に改良せる3トンレオナード式交流揚貨機2台を完成、8月末進水の大同海運株式会社殿所有船に装備することとなった。更に九次後期に建造される交流化貨物船の一般分全揚貨機を当社の交流揚貨機とし、交流揚船機及び繫船機（何れもレオナード式）をも装備される機運となり、茲に斯界待望の全船交流化貨物船が出現する可能性が出来て来たことは誠に喜びに耐えないところである。以下既に完成せる3トン及び5トンレオナード式交流揚貨機について記述し、終りに現在計画の上記揚貨機の概要を説明することにする。

2. 特長及び特性

当社の交流揚貨機は

- a) 1人の仲仕にて2台の揚貨機を容易に操作することが出来る。
- b) 荷の軽重に関せず極力巻揚電動機負荷一杯を出し得る様にし荷役能率を極度に向上せしめていること。
- c) 速度調整は極く微速から高速度まで自在且つ広範囲に調整可能であり、従来の直流揚貨機より一層良い特長を備えていること。



第1図 富士5トン交流揚貨機（レオナード式）

d) 交流電源への突入電流を僅少とし考慮外としたこと。

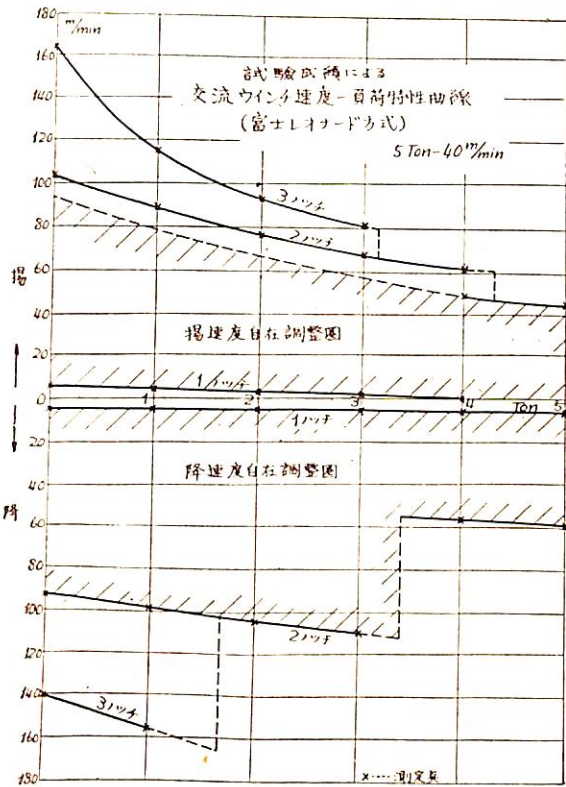
e) 保護装置を完全に備えていて、乱暴な操作にも容易に故障を起さぬ様工夫されていること。

f) 装置を甚だ簡単として保守に便にし、各機器のすべての部分の寿命を長久とし、手入れ部分を極度に減少せしめたこと。

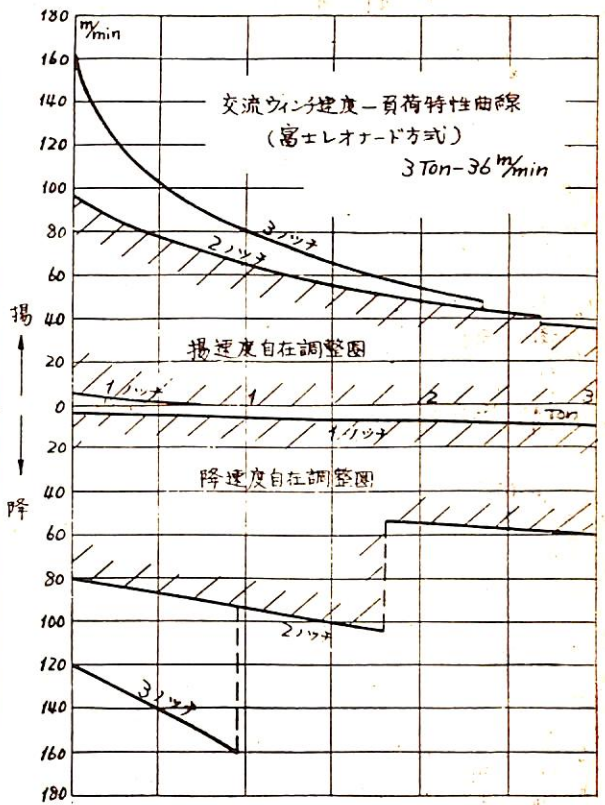
g) 重い荷の巻降し時には誘導電動機が発電機となり制動エネルギーが交流電力として電源へ返還されること等の特長がある。

速度特性は最も特長とする一つであって、第2図、第3図に示すように極く微速から全速までを自由に設定することが出来る故、如何なる荷物に対しても安全な運搬が可能である。また高速度運転を行う場合に電動機が過負荷になったときは、自動的に速度を降下せしめ負荷を減ずる様にしてあるが、なお過負荷或は過速する場合には自動的に電磁制動機が動作して停止せしめる様になっている。無負荷運転における速度は、約3米毎分から速度を自由に変化することが出来、且つ最高は160米毎分以上の高速度の安全運転が出来て、荷役能率の向上を極度に計っている。これは当社の直流揚貨機の特長を活かすと共にレオナード制御による特質を組合せた結果であって従来の直流揚貨機よりも数等良い特長を具備しているのである。

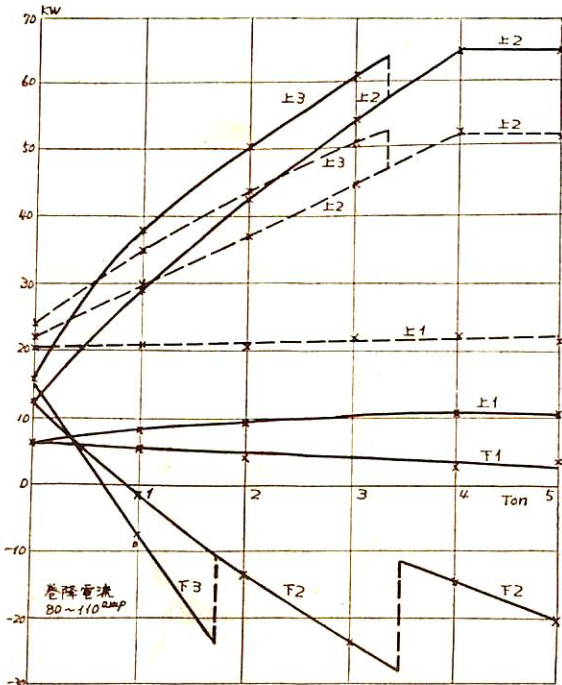
荷重と交流電力及び電流との関係を5トン揚貨機について実測した結果は第4図に示してある。この曲線によって、富士交流揚貨機は荷重の変化に拘らず極力電動機が全力を出し得る様にし、荷役能率を向上せしめていることがわかる。即ち巻揚に於ては60%荷重位までは電動機定格の全力を、40%荷重に於ても全力の80%を出し得る。巻降しに於ては暴動用交流電動機が交流発電機となり、約20%荷重以上に於て16%以上47%までの電力を電源に返還する様になっていて原動機燃料の節約に役立たせている。突入電流に対しては第5図のオシログラフに示す如く、全荷重で把手を乱暴に操作した場合でも121%以下、60%荷重の場合では104%で、少し緩かに取れば突入電流は100%以下といっても差支えない程度である。



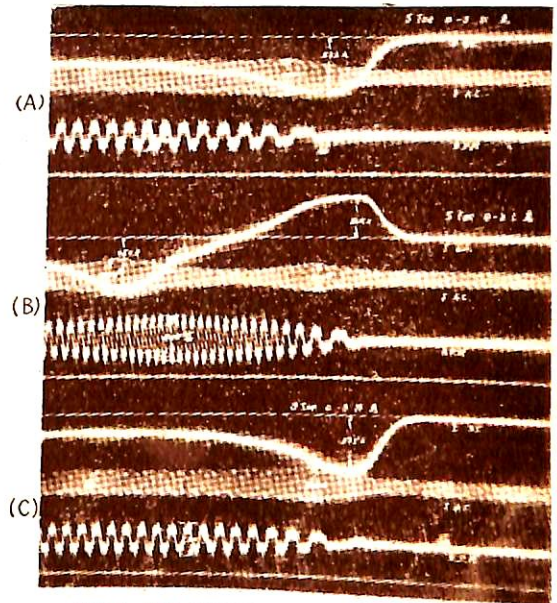
第2図 富士5トン交流揚貨機速度特性曲線



第3図 富士3トン交流揚貨機速度特性曲線



第4図 富士5トン交流揚貨機、荷重-交流電力、電流曲線



第5図 乱暴な運転操作における突入電流のオシログラフ

- (A) 5トン荷重で把手を0から揚げ3ノッチまで急激に回した場合
- (B) 5トン荷重で把手を0から降し3ノッチまで急激に回した場合
- (C) 3トン荷重で把手を0から揚げ3ノッチまで急激に回した場合

3. 制御方式

当社の制御方式は1個の主幹制御器により操作されるレオナード方式を採用して、巻揚に於ては発電機は差動複巻となり、突入電流の発生した時には自動的に電圧を降下せしめ、これを減ずるようにはしてある。

また揚貨電動機は巻揚げの場合には1~2ノッチ間は分巻電動機として働き、その分巻界磁は2及び3ノッチに於て順次に弱められて直巻電動機の特性に近づく。主幹制御器を“O”位置に戻した時は、発電機は純分巻発電機に、電動機は分巻電動機となり、発電制動を有効に行わせ、ある微小時間経過後、電磁制動機が動作して停止する。これは当社の直流揚貨機同様、電磁制動機のライニング消耗を減ずる目的からである。

巻降しには発電機及び揚貨電動機が共に分巻型になる結線であつて1~2ノッチ間は発電機電圧を加減し、2及び3ノッチにおいては電動機界磁を弱めて速度調整を行うものである。揚貨電動機が荷によって回転される場合にはこれが発電機となり、レオナード発電機がこれにより駆動され、誘導電動機は誘導発電機となって荷による回転エネルギーは三相電力として電源に返還される。この電力は他の揚貨機或は電力消費回路に送られることになり、この返還電力によって船内電源用発電機の出力が減じ所要燃料が節約される。なお1~2ノッチ間は

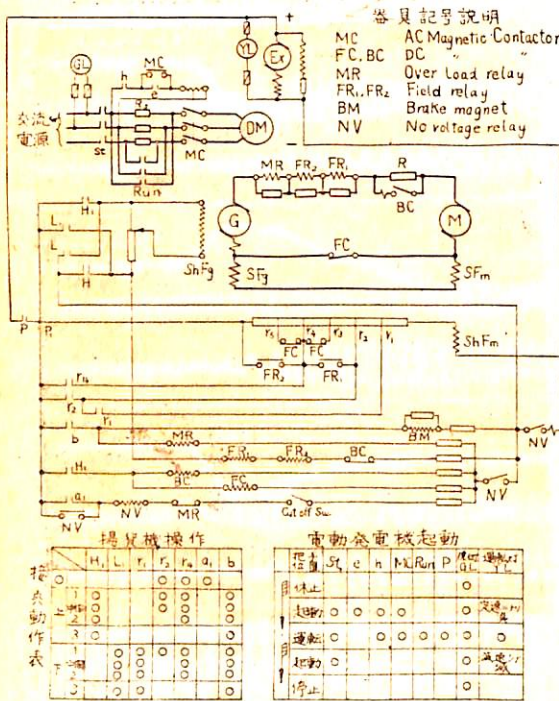
40段階以上の速度調整が出来るようになっている。

揚貨機の電氣的保護は2個の界磁継電器と無電圧継電器、過負荷継電器各1個によって完全に行われる。即ち荷重に対する所定速度を超過して起る過負荷は界磁継電器が動作して自動的に減速せしめ、若し何等かの原因によって2倍以上の負荷が掛つた場合には過負荷継電器が働いて揚貨機を停止せしめる。

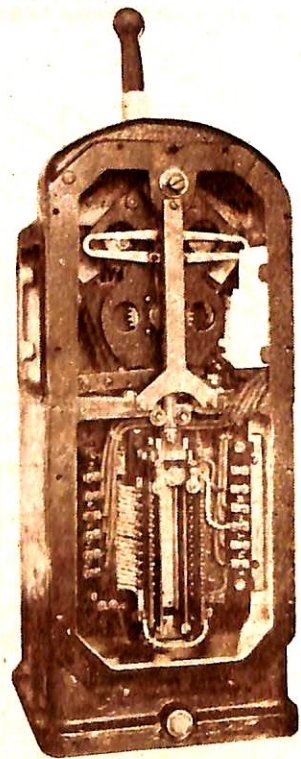
揚貨機を運転中交流電源が無電圧になった場合は、誘導電動機用3極電磁接触器が開路され、電動発電機が停止し揚貨動作は停止するが、この場合交流電源が回復しても、電動発電機が勝手に回転し大きな突入電流が起ることがないようにしてある。従つてこの場合運転準備の把手を“O”に戻し、再び電動発電機の起動、運転の操作を繰返さねばならぬ。荷重をかけて巻降している場合に交流電源が無電圧になった場合には、荷重が小さい時は主幹制御器の把手位置に応じた速度で荷卸しを完全に済ますことが出来る。また荷重が重い時は荷によって電動発電機が加速され高速になる傾向があるが、極く僅かの速度上昇(+15%位)になると、過負荷継電器が動作し揚貨機を停止せしめるから安心して使用出来る。

4. 構造

当社の交流電動揚貨機はつぎの部分から成っている。



第6図 富士交流揚貨機展開結線図(レオナード式)



第7図 主幹制御器

- 歯車及ローブドラム
- 交流誘導電動機、直直流発電機及び励磁機
- 電磁制動機
- 直流複巻揚貨電動機
- 交流電動機起動装置及び揚貨電動機制御装置
- 起動並に制御用抵抗器
- 主幹制御器 (第7図参照)

これ等の内、最後の主幹制御器を除く他の機器はすべて揚貨機本体の内部に収納される方式と後記の如く別置方式とがある。また電動機及び発電機の要目は次表の通りである。

5 トン 交 流 揚 貨 機

	型 式	出 力	電 圧 V	電 流 A	回 転 数 R.P.M.
揚貨電動機 (直流)	全閉水密	57HP	DC. 220	240	450
交流電動機	開 放	60KW	AC. 220, 60~	200	1750
直流発電機	"	52.8KW	DC. 220	240	"
励 磁 機	"	3KW	"	13.6	"

3 ト ン 交 流 揚 貨 機

	型 式	出 力	電 圧 V	電 流 A	回 転 数 R.P.M.
揚貨電動機 (直流)	全閉水密	31HP	DC. 220	120	450
交流電動機	開 放	32KW	AC. 220, 60~	102	3500
直流発電機	"	26.4KW	DC. 220	120	"
励 磁 機	"	2.2KW	"	10	"

機械的構造は従来の当社直流揚貨機と殆ど同一である。電動機と巻胴間の減速には二重ねじウォーム歯車を採用、ウォーム軸はクローム、モリブデン鋼の高周波焼入れをしたものを、ウォーム歯車は高硬度の青銅鍛造品を使用している、歯車効率は 85 % 以上である。またウォーム軸の軸受にはコロ型を採用して高速度運転に耐えるようにしている。巻胴はヘビーデリックにも使用出来るよう、ロープの長尺巻用に出来ている。

電磁制動機、継電器などは直流揚貨機と殆ど同一である。電動発電機の起動器としては、ドラム型スイッチと交流電磁接触器とを使用し、起動位置に於ては誘導電動機の一次側に直列抵抗を挿入して起動電流を 5 トン揚貨機で約 130 %、3 トン揚貨機では約 160 % に抑えて起動せしめ、その速度が 80 % 以上になると信号灯が点灯するから、点灯と同時に運転位置に把手を回動するようになっている。この起動器に対しては自動起動方式に就き目下検討中である。

主幹制御器はカム型スイッチと機械的連鎖機構を介して動く銀ローラー式界磁調整器とから成っている。把手は自動的に“O”位置に戻るよう復帰発条が備えてあ

る。カム型スイッチは正転逆転及び定速、高速の切換に、界磁調整器はレオナード発電機の電圧を 0 より 220 V に調整する様になっていて、最低速度 3 米毎分からフック速度最高 160 米毎分以上の速度調整が出来る。しかも各部の材質構造が寿命長久であって、長期間無手入運転が出来る様にしている。また新型揚貨機にはカットオフスイッチを主幹制御器に設けた。非常の際はこれを切れば無電圧継電器が開放され、揚貨電動機分巻界磁回路を除くすべての補助回路が遮断されるから揚貨機は直ちに停止する。

揚貨機全体の重量は試作 5 トン揚貨機は直流揚貨機よりも約 10 % 重かったが、今回完成した 3 トン揚貨機では台盤に鉄板接構造を採用した結果、直流揚貨機に比し約 7 % 重量を軽減することが出来た。

5. 現在計画中の交流揚貨機の概略

終りに全船交流化用として現在計画中の交流揚貨機の概略を記せば

- a) 船価低減を徹底化するため、2 台の揚貨機に対して 1 組の電動発電機 (G-M-G-Ex) を設けた。
- b) 之に伴い電動発電機及び起動装置、制御装置を揚貨機本体から取出し、ウィンチハウス内に別置することにした。この場合船内配線を極力単純にする様特に考慮したから艦装の際の配線は極めて簡単である。

c) 電動発電機の起動器を自動起動式としたから取扱が一層簡便になった。

尚揚貨機及び繋船機は何れもレオナード式で 5 トン揚貨機用電動発電機を切換えて用いる様になっている。

6. 結 言

交流揚貨機は貨物船の交流化に対して重要な問題であるが、十数年来各方面で研究を続けられて来たのであるが、上記の如く当社の交流揚貨機により全船交流化の貨物船が出現の機運となったことは斯界の発展のため誠に喜ばしいことである。しかしながらわれわれは尚一層研究に努力し、軽量且つ安価で更に理想的な新方式を求めたいと考えるものであるが、この方面の使用、製造者の各位に於ても大いに新規開発をなされるよう御願いする次第である。(Aug. 1953)

参 考 文 献

富士時報 第 25 卷 第 3 号 (昭和 27 年)

三菱電機の交流電動揚貨機

三菱電機株式会社社長崎製作所技術部長

進 藤 貞 和

1. ま え が き

三菱電機株式会社においては、カゴ形誘導電動機を用いた交流電動揚貨機の開発、改良について多年にわたり努力して来た。即ち、第2次大戦前においては、鉄道省関釜連絡船釜剛丸、興安丸に3トン揚貨機を製作し、戦後には昭和27年新日本汽船株式会社の武庫春丸に同じく3トン揚貨機を製作した。これらはいずれも好調裡に稼動中で、ことに後者は、我国において貨物船に使用された交流揚貨機の嚆矢であり、これが好成績をおさめ得たことは船舶の交流化の歴史に残さるべき輝き記録である。当社においては更にこれが改良を図り、特性上更に改良した交流揚貨機を現在試作中である。

2. 交流電動揚貨機はなぜむずかしいか

船舶の交流化がおくれている原因は優れた交流電動揚貨機がないためであるといわれている。これは起動、停止、逆転、加速、減速をひんぱんにくり返す揚貨機の負荷条件が、交流電動機に対して極めて苛酷となるためである。即ち、交流電動機は速度調整と起動特性とにおいて直流電動機に劣る。しかし構造堅牢、保存容易、軽量安価なる点においては交流カゴ形電動機が優れており、特に整流子を有しないことは直流機に勝る点である。この利点を生かして種々の研究を重ねて漸く実用化の域に達した状況である。

3. 揚貨機用カゴ形電動機

揚貨機に用いるカゴ形誘導電動機は上記の点に鑑み、速度—トルク特性、起動特性、温度上昇等に特別の考慮を要する。当社の交流揚貨機は、興安丸型より武庫春丸型へ改良を加えて来たが、現在更に、改良をほどこした新型を製作中で、特性上、構造上一段の進歩をはかっている。即ち、

(1) 荷役特性の改良 (第1表, 第1図参照)

特性は第1表及び第1図に示す如く、全負荷特性、軽負荷特性等は武庫春丸型に比べて改良せられている。即ち、3トン巻上速度18及び40米/分、1.5トンにて78米/分、0.1トンにて106米/分となっている。

揚程12米に対する巻上所要時間を標準直流揚貨機と

比較すれば第2表の如くなり、荷役能率は従来の直流揚貨機に優るとも劣ることはない。

第1表 3トン交流揚貨機特性表

26/27/12kw 4/8/16p 440v 60 \sim カゴ形回転子

ノッチ番号	1	2	3
揚貨機定格	3 \times 18	3 \times 40	1.5 \times 78
(トン) \times (米/分)	1.5 \times 23	1.5 \times 46	0.1 \times 106
電動機出力(KW)	12.2	27.0	25.4
電動機極数	16	8	4
定格電流 (Amp)	45	65.5	52
効率 (%)	59	70	69.5
力率 (%)	60	77	92
回転数 (rpm)	305	677	1320
ノッチ切替時最大突入電流 (Amp)	85.5	122(3トン)	94(1.5トン)

第2表 高さ12米の巻上時間(直流揚貨機との比較)

但各荷重に対する最高速度のノッチを使用した場合

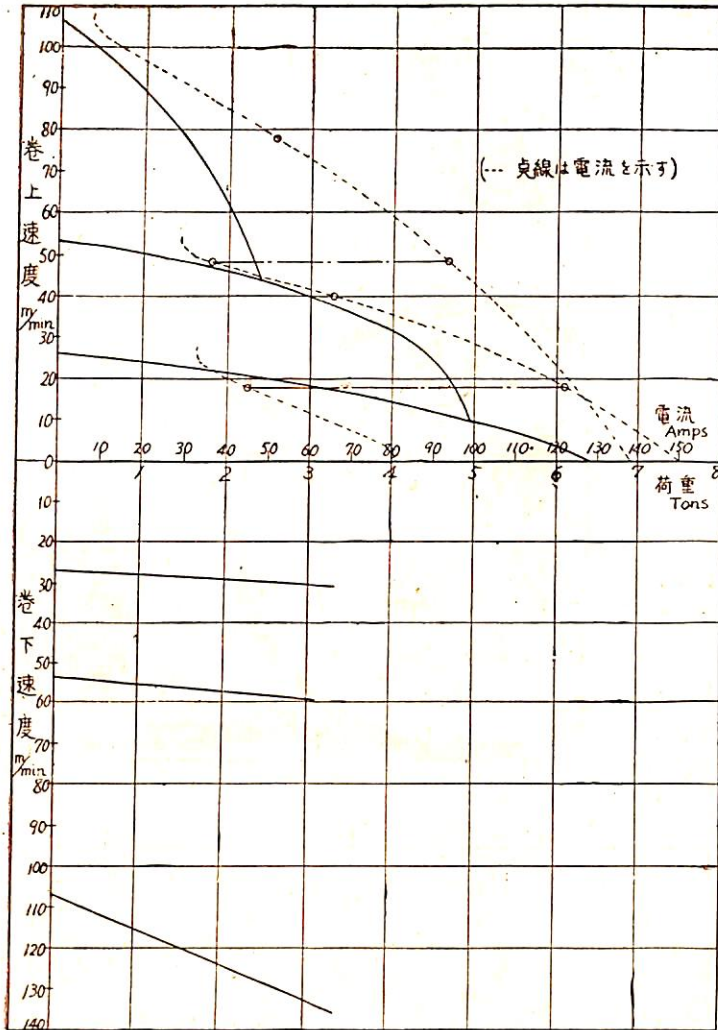
荷重 トン	直流揚貨機	交流揚貨機
0.1	9.0 秒	9.5 秒
1.5	13.0	12.0
3.0	20.0	20.0

(2) 電氣的特性の改良

全負荷及び起動時の全般を通じて効率、力率、電流滑り等の電氣的特性を、カゴ形電動機として期待し得る限度まで向上せしめた。最も問題となり易い電流についても、全負荷定格電流65.5Aに対し、ノッチ切替時の最大突入電流は122Aで、186%にすぎない。これにて十分な起動加速トルクを有している故、電源の電圧変動に対する影響も大いに軽減される訳である。

(3) 特殊カゴ形回転子の構造

揚貨機用電動機は起動、停止をくりかえすために生ずるエネルギーと高滑りによって生ずる回転子銅損のために電動機の過熱を生ずる恐れがある。これを防ぐために回転部分の慣性モーメントを可及的に小さくすること、



第1図 3トン交流ウインチ特性曲線(極変換式)
26,27/12KW 440V 60~ 4/8,16P コゴ形回転子

冷却方法を効果的に行うことが必要となる。本電動機は回転子の慣性モーメントを一段と小さくし、また、高滑りのため必然的に発生する回転子銅損を電動機本体に直接影響なき部分に発生せしめ、本体の温度上昇を防ぎ、冷却作用を効果的ならしめる構造とした。(実用新案申請中)

4. 制御装置

(1) 概要

制御回路及電磁ブレーキは直流 110V を採用し、この電源は三相全波セレン整流器によって得られる。制御器は次の部分に大別される。

1. 主幹制御器 防水スタンド型として別置

2. 電磁制御器 自蔵型として台盤内組込
3. 電磁制動機 直流円盤型
4. 電磁制動機用直列抵抗及放電抵抗 台盤内自蔵
5. セレン整流器 または誘導電動直流発電機 別置

即ち、制御用電源である5及び主幹制御器以外は全部台盤内に納められている。

(2) 制御方式

巻上の第3ノッチは1.5トン(3トンウインチの場合)以下の荷重の場合にこのノッチを使用し得る様に、電流継電器により選択しているが、巻下の場合には定格荷重をこのノッチで巻下し得る様にしている。巻上、巻下共急激に停止よりノッチを進めた場合には必ず1→2→3ノッチの順に切換えられる様に限時継電器を使用している。これにより起動電流を抑制することができる。

また、巻下より急激に巻上に進めた場合には、直ちに巻上側に切換えず、若干時間後切換える様に、限時継電器を設けている。これは巻下運転中、直ちに巻上側に切換えると、ブラッキングとなり突入電流が大となり、且つ荷重の滑りも多くなることを防ぐために、一旦電磁制動機を確実にかけて、短時間内に電動機を停止にもたらした後、巻上側に切換える様にしたものである。

巻上より巻下に急激に進めた場合には、重力が荷重を停止せしめる方向に働くから、この方向の操作に対しては、このような限時継電器を設ける必要はない。

接触器の接触部は主、補助、弧光接触子の3部分からなり、弧光接触子は、その材料を特に吟味し、耐久試験の結果440V回路においても極めて耐久性がある。電磁制動機は分巻式であるので、その時常数を極力減少せしめると共に、釈放のための励磁には過電圧を与えて作動を敏速ならしめ、作動後は直列抵抗を挿入してその最少保持励磁まで低めてセレン整流器の容量を減少せしめ、且つ停止の場合、電流を速かに減衰せしめて荷重の滑りを減少せしめている。

(3) 保護装置

(2)項に述べた2種の目的の限時継電器の外、通風のための吸込及排出孔をあけて、通風機電動機が起動しなければ、揚貨機を運転し得ない様に吸込及排出孔にドア

(50頁へつづく)

外国学会論文の青寫眞 頒布サービスについて

このサービスを始めました所、各方面から多大の御利用をうけまして、少しでも皆様の御役に立つことを喜んでおります。今月第3回分として No. 28~No. 35 までを新規に追加しましたから御利用下さい。

なお第1回分の No. 1~No. 17 につきましては、予備部若干をのこして一応打ち切りますから入手御希望の方は早く御願ひします。書店経由でなく直接御申込み下さい。

旧ドイツ海軍の新造艦艇の寫眞及船型図頒布

今9月号より三回にわたって連載されます旧ドイツ海軍の新造艦艇について、未だ発表されないう貴重な写真や船型図數十種を世の研究家、愛好家のために、今回、深谷氏の御好意で特に頒布することに致しました。御希望の方には内容目録を御送りしますから御申込み下さい。

(八円切手貼付封筒同封のこと)

船舶技術協会

船内裝飾



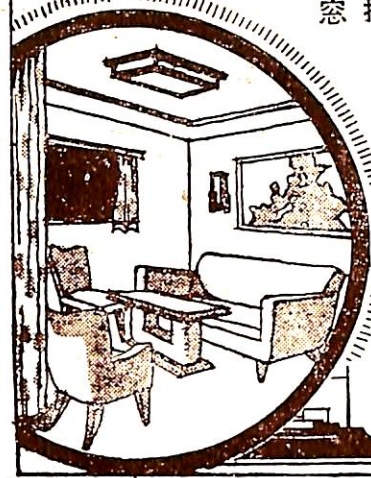
設計・施工

家具 造作

窓掛 敷物

電燈

金物



商部
電話千代田(27)四一課

高島屋

東京・日本橋

1952年版 船舶写真集

B5版 美麗装幀 特アート紙 180頁

定価 300円 (送料 50円)

船舶電気装備

石川重工業電気課長 三枝守英著

A5版 上製 400頁

定価 450円 (送料 50円)

模型抵抗試験資料図表集

B5版 上製 130頁

定価 500円 (送料 50円)

アメリカ各地の試験水槽で行われた模型抵抗試験の資料で設計資料として是非共お備え下さい。

海運政策の諸問題

吉田精顕著

B6版 120頁 定価 100円 (送料 20円)

海運政策のあり方を平易に解説したもの

新造船と戦前優秀船の写真頒布

艦艇写真頒布 (差当り旧日本海軍艦艇)

読者からの御希望により今月から艦艇写真もお頒布致します。御希望の方は当協会宛御申込み下さい。詳細内容をお知らせ致します。(封筒8円切手貼付のもの同封のこと)

船舶技術協会

三井クロマン型汽動揚貨機

本機は三井造船株式会社とデンマークのヒルパーツ社との技術提携によって、国内を始め東洋諸地域の需要に応ずる目的で今回製作を開始したものである。

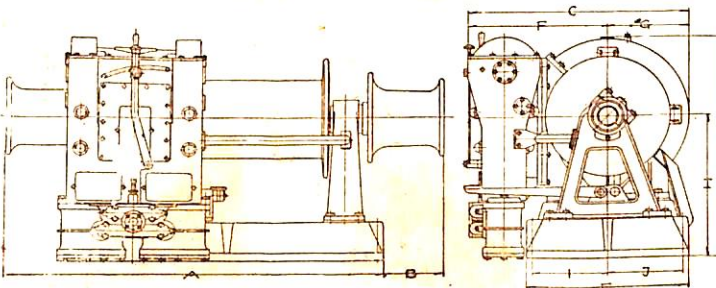
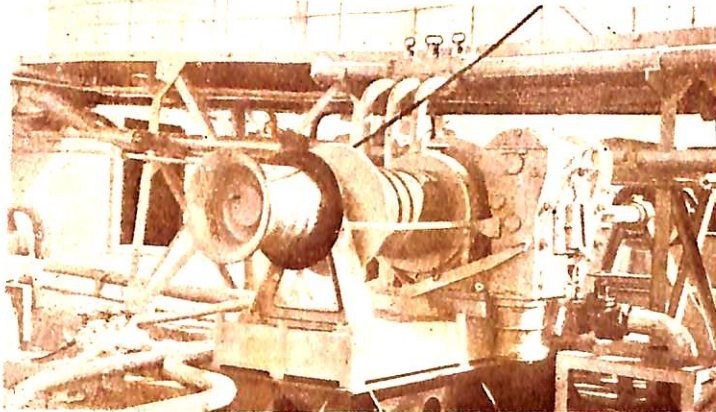
クロマン型揚貨機は既に歐洲では汽動揚貨機の革命とも称されるほど名声を博している。以下その主要目及び特徴を御紹介する。

1. 主要目 (捲揚荷重3噸, 5噸の二種がある)

項	目	単位	3噸用	5噸用
型式番号			MK 30	MK 50
蒸気シリンダ内径		㎝	140	170
ストローク		㎝	180	200
原動機回転数		毎分	310	256
主捲胴直径		㎝	400	450
主捲胴回転数	全荷重	毎分	19	13.5
	半荷重	"	38	28.5
捲揚速度	全荷重	毎分米	24	20
	半荷重	"	48	42
使用蒸気圧力		㏩/㏩ ²	8	8
全重量		㏩	2,000	2,550

2. 特徴

(1) 機関部、減速装置部は密閉とし、蒸気加熱式油



溜りにより回転部に自動給油するため、土砂塵埃の侵入はなく回転が円滑で騒音がない。シリンダ、バルブの潤滑はブランジャ式自動圧力給油装置がつけてある。

(2) 機関部を蒸気シリンダを下にした倒立型としたため、据付面積は極めて少なくて済み、重量も大変軽い。

(3) 操縦ハンドル1本で捲揚、捲卸し並に速度調整が出来ると同時にクラッチレバーの操作により減速比の変換が簡単に出来るから1人で2台同時に操縦出来る。

(4) 全閉自己潤滑の構造と、使用材料の厳選と、仕上工作の高精度のため手入の要なく修理費の節減が出来る。

(5) 機関部とそれを抱く減速装置部分が対称型のため部品の変更なく操縦者よりみて主捲胴が右又は左に自由に組立替えが出来るから量産に適し安価である。船上での配置替えも自由に出来る。

(6) 蒸気潤滑式の特種ライナと金属製特殊スタヒングボックスの使用によりピストン棒、スライドバルブ棒の滑動部の蒸気漏洩は殆んどなく、磨耗も極めて少い。

(7) クロスガイドは機関部ケーシング外側よりネジにより保持されているためクロスヘッドセンターの調整が頗る容易に出来、従って蒸気シリンダの寿命が長くなる。

(8) シリンダには自動ドレン抜装置があるので、使用に先立ち特にコックを開いてドレンを抜く必要はなく、常にドレンは排出されている。運転中でも操縦ハンドルは自動的に蒸気遮断の中央位置に復元する構造になっているため、操縦者つ不注意でハンドルを放置した場合でも、速かに停止して何等危険を生じない。

3. 主要寸法 (左図参照 単位㎝)

型式	A	B	C	D	E
MK 30	1,845	300	1,100	1,145	800
MK 50	2,115	365	1,225	1,235	860
型式	F	G	H	I	J
MK 30	700	400	735	370	370
MK 50	770	455	775	400	400

水中翼附高速艇

〔写真説明〕

左側上より

① Vertens造船所の水中翼附高速艇。全長14米、排水量12.5トン、1,300馬力、速力54.5ノット(100km/k)

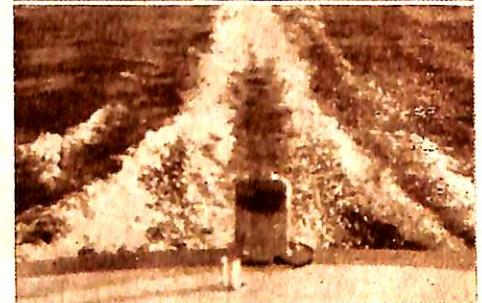
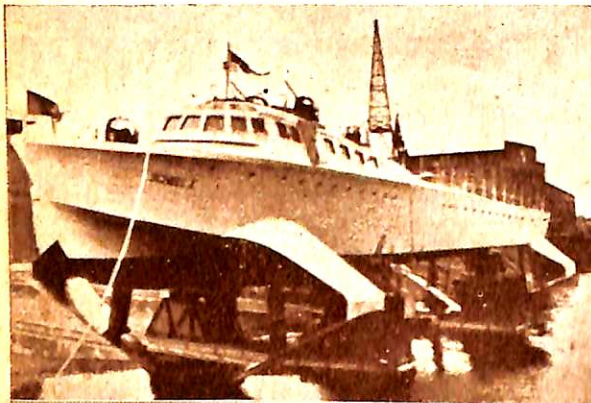
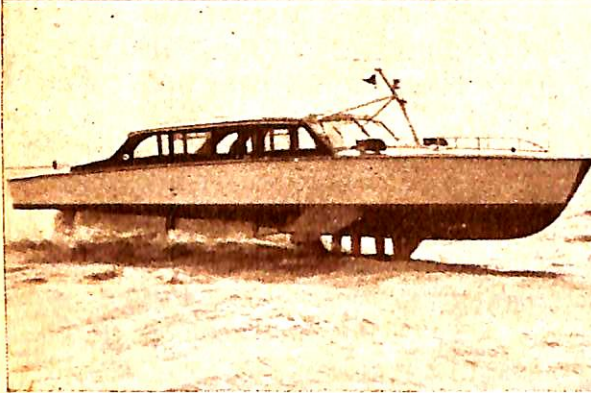
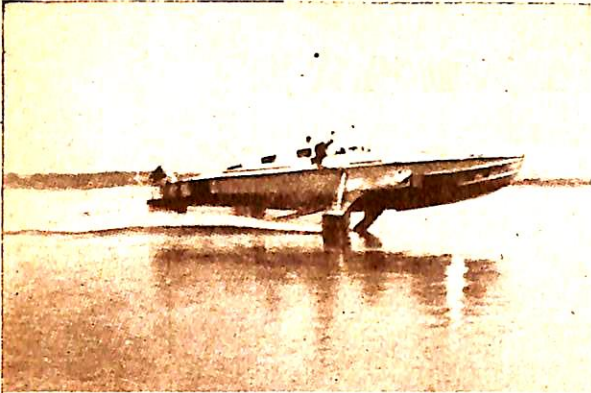
② 遊覧船“Brisk”号、長さ9米

③ ドイツ最大の水中翼附高速艇“Schell”号(Sachsenberg建造)、全長34.2米、6000馬力、速力85km/h、200人乗

④ “PT30”号(本文参照)

右側上より ⑤, ⑥, ⑦

“Brisk”号による船尾波の状況で、上より、⑤動き出した時、⑥だんだん浮き出して来た時、⑦最大速力で走っている時で、水中翼附高速艇のよい効果を示している。



水中翼付高速艇の発達

船体を水中翼のリフトだけで浮揚航走させれば、抵抗を大幅に減じ、高速がえられるということは古くから気付かれていたが、実用になるまでには長い年月が必要であった。最大の難点は縦および横方向安定性に欠けることであった。海員の保守性も之の発達を阻害した。

1930~1940年代にドイツでは重要な進展があり、実用的にはじめて成果があげられた。第二次大戦前に若干の小型艇が建造され十分な安定性を有した。操縦性能も優秀であった。航空関係の技術者、実業家と造船業関係者との協力が実をむすび、グライダー、航空機、特に水上機の経験と航空力学の知識が、最新の造船の知識と合し、保守傾向を打破した。大戦中に研究は一大発展をとげ、多数の試作艇が建造、試験された。最大のものは排水量82tに達し、バルチック海 Travemünde と Danzig との間を航海し速力 43~46 節であった。小型艇ではガソリン機関で 54 節、噴射推進で 65 節に達し操縦性においても十分であった。

戦後、水中翼付高速艇の構造は英、瑞、米、東独等からも知られる様になった。之等の構造は安定性をあたえるやり方で異った原理にもとづいている。しかしドイツ以外でつくられた艇は試験的の域を脱せず一般におおきな欠陥がある。ソ連はドイツ人技師の助けをかり、捕獲した図面によって約 60t の艇を建造させたが、これは Petersburg に回航され港内で原因不明の事故で沈没し、一年半の後引揚げられた。ソ連は今やこの艇種を駆替艇、機雷敷設艇、船隊護衛艇、パトロール艇として大量に建造している。

ドイツの構造方式

ドイツの構造方式は Hans v. Schertel と Oskar Tietjens の基礎理論によるものである。v. Schertel は G. Sachsenberg, Junkers 等と共同して、飛行艇の離水補助装置として水中翼を研究し、高速艇への応用を始めたものである。

Schertel-Sachsenberg-高速艇連合商会の艇は一般に二枚のほぼ同大の水中翼を船体の下に有し、船体重量の 50~70% が前方の翼、30~50% が後方の翼にかかる様になっている。之までの Schertel-Sachsenberg 構造では前翼、後翼共に水面を切って進む。水上にあらわ

れる部分は、予備揚力面を形成し、横復原性を確保する。最近該商会及びスイスの Supramar A. G. で作られた艇では、後翼は完全に水中に没している。

Tietjens 教授と Vertens 氏とは船体重量の大部分を、船体中央部附近におかれた一枚の主翼上にかけるようにした。この翼も水面を切っていて前述のものと同じ働きをする。船尾の下に別に小さい補助翼があり、之は揚力は僅しか受持たず、すっかり水中に没している。この翼は航空機の昇降舵のような作用をする。補助翼の大きさ、形、プロファイルを適当にえらぶと、縦安定性を適当にあたえられる。しかしこの種の艇はトリムにかなり敏感である。横安定性は主翼のみであたえられる。

最近完成した "PT30" と "Brisk" とを上の二種類の艇の例として示す。

PT30: 全長	14.20m	
甲板幅	3.20m	
水中翼幅	4.84m	
軽荷排水量	6.6t	
満載 "	9.2t	
搭載員	32人	
最高速力	82km/hr. 500馬力	} デイゼル機関
巡航速力	70km/hr. 350馬力	
Brisk: 全長	9.00m	
甲板幅	2.65m	
水中翼幅	3.60m	
吃水	1.40m	
排水量	2.5t	
搭載員	8人	
最高速力	65km hr. 110馬力	} ガソリン機関
巡航速力	56km hr. 87馬力	

所要馬力が少なくてすむ特徴は既述の通りであるが、上例で明らかに示される。之によって陸上交通機関の速力を水上にうつして経済的に利用することが出来るようになり、数年を出でずして水中翼付高速艇が各国にあらわれることになるであろう。縦、横安定性は構造法によって任意に制御出来るし、従来の熟練者には容易に操縦出来るという利点を有している。

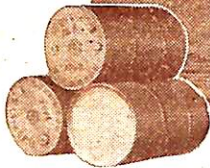
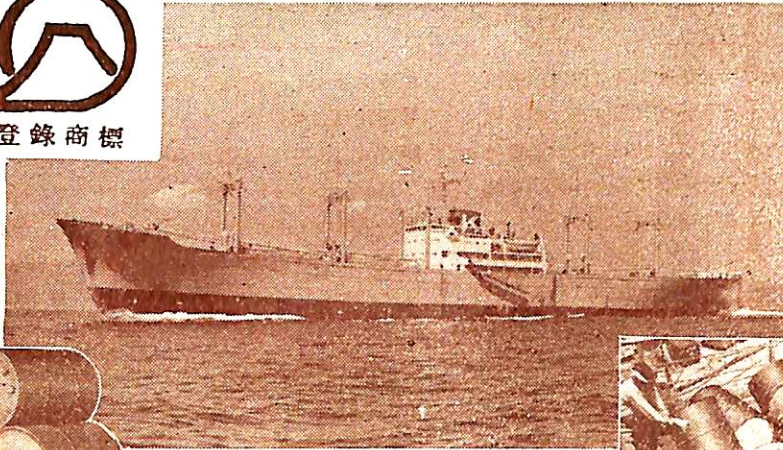
(Schiff und Hafen, 1953-Heft 3...田宮訳)

SHOWA OIL



登録商標

社 標



川崎汽船会社所有国川丸の雄姿と同船主機用として昭石特ディーゼル油積込の図

昭石の新製品溶剤製潤滑油特号は化学的安定度の極めて高い純粹の精製礦物質油であります。各船主及機関士各位には昭石特号製品が凡ゆる運轉状態の下に完全な潤滑を與え而も航行裡数当りの消費が僅少である事を體驗して居られます。

川崎汽船会社所有国川丸（重量屯数 10,842 吨）裝備のディーゼル機関は昭石特 1 号，特 2 号，特 3 号ディーゼル油を以て正しく潤滑され最高の能率を擧げ乗組員の好評を博して居ります。

（詳細は各營業所に御問合せ下さい）

英系シエル石油會社提携

資本金拾七億円

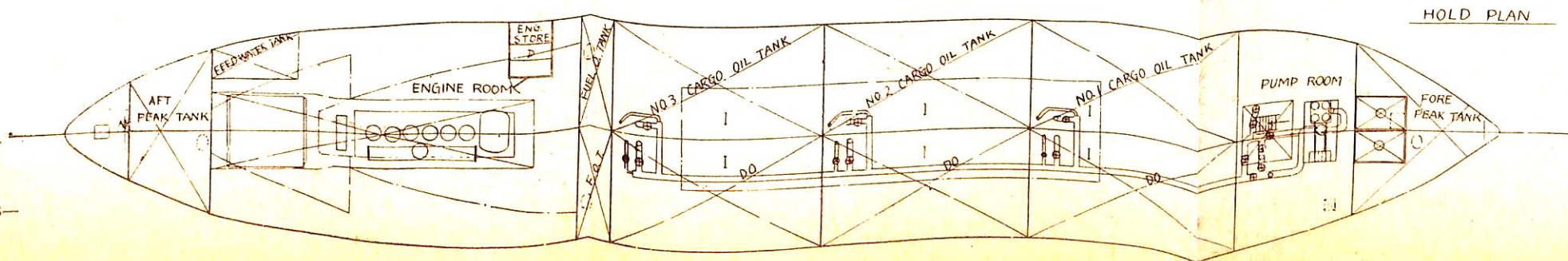
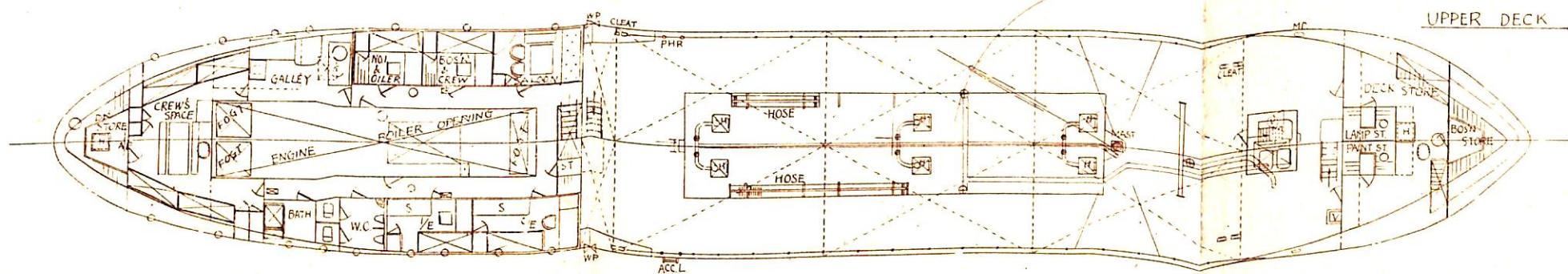
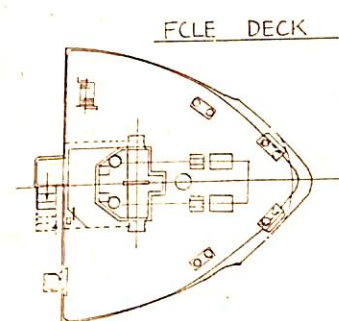
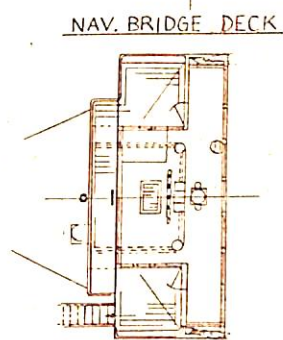
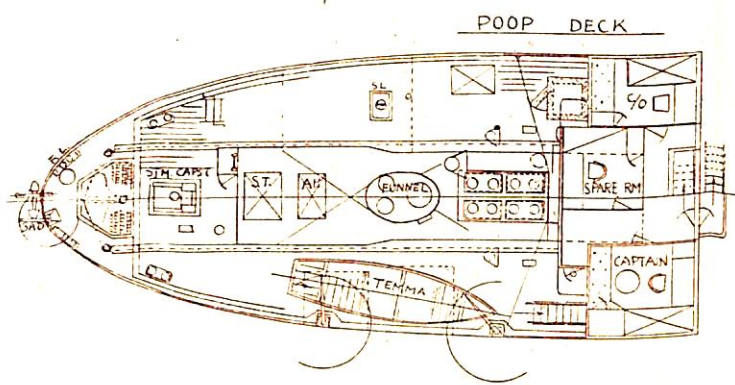
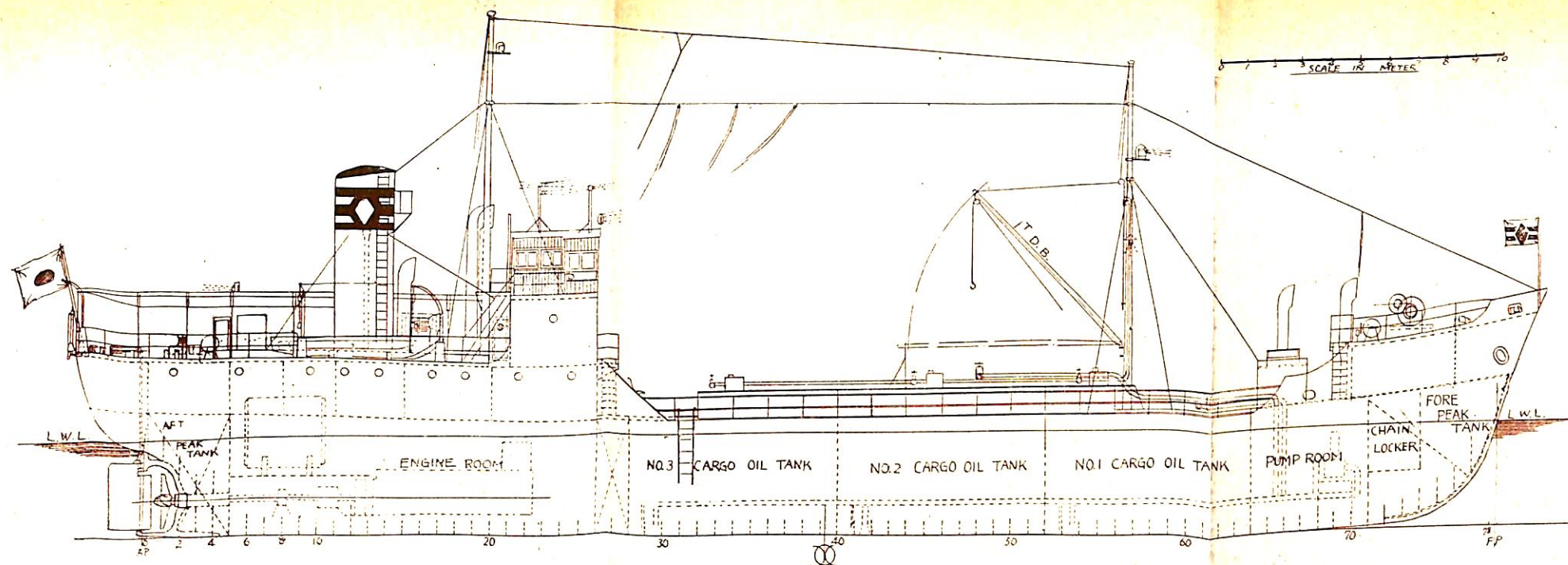
昭和石油株式會社

取締役社長 早山 洪二郎

取締役副社長 I. W. H. シットウエル

本 社
本 社 分 室 及
東 京 營 業 所
大 阪 營 業 所
小 樽 營 業 所
福 岡 營 業 所
名 古 屋 營 業 所
營 業 所
工 場

東 京 都 中 央 区 日 本 橋 馬 喰 町 一 丁 目 一 番 地 ノ 二
電 話 茅 場 町 (66) 1240 ~ 9
東 京 都 中 央 区 日 本 橋 小 伝 馬 町 二 丁 目 二 番 地 ノ 五
滋 賀 ビ ル 内 電 話 茅 場 町 (66) 1210 ~ 9
大 阪 市 西 区 京 町 堀 上 通 一 丁 目 三 番 地 京 町 堀 ビ ル 四 階)
小 樽 市 港 町 三 二 番 地 電 話 小 樽 5615, 1967
福 岡 市 極 樂 寺 町 一 一 番 地 電 話 西 1602
名 古 屋 市 中 区 南 伏 見 町 二 丁 目 二 番 地 電 話 本 局 2005 ~ 6
広 島 ・ 新 潟 ・ 秋 田 ・ 仙 台 ・ 坂 出
川 崎 ・ 新 潟 ・ 平 沢 ・ 海 南 ・ 関 屋 ・ 彦 島 ・ 鶴 見 ・ 芳 賀 ・ 井 伊 谷 ・ 品 川 研 究 所



昭和油槽船 昭伸丸 一般配置図

塩山船渠株式会社 大阪工場建造

造船に、特殊建造物に

日鋼の広巾鋼板を！

★ 戦後、大型造船技術の急激な発達と共に鋼板の需要は増大すると同時に更に広巾を要求されています ……………

多年注目を浴びて来た当社の30,000馬力四段式圧延機は、今こそ独特の製品を以て各界の御要望にお応えする時であると信じます。

★ 既に当社は、大型キルド鋼板を製造致しまして、御好評を戴いて参りましたが、更にセミキルド、リムド鋼板の製造が自由に出来るようになりましたので、需要家各位の御活用を願います。

★ 尚30,000馬力四段式圧延機によるこれ等鋼板の圧延寸法は次の通りです。

巾 7 呎 ~ 15 呎 (2.5メートル~4.5メートル)

厚さ 14 耗 ~ 200 耗 (1/2 吋 ~ 8 吋)

長さ 30 呎 ~ 60 呎 (9メートル ~ 18メートル)



日本製鋼所

東京都中央区京橋1の5、大正海上ビル
支社 大阪市北区堂島中1の18
営業所 福岡市中島町 16

NKK

造船部門

船舶建造修理
 鉄骨水道鉄管
 客貨車製作修理



鶴見造船所

浅野船渠

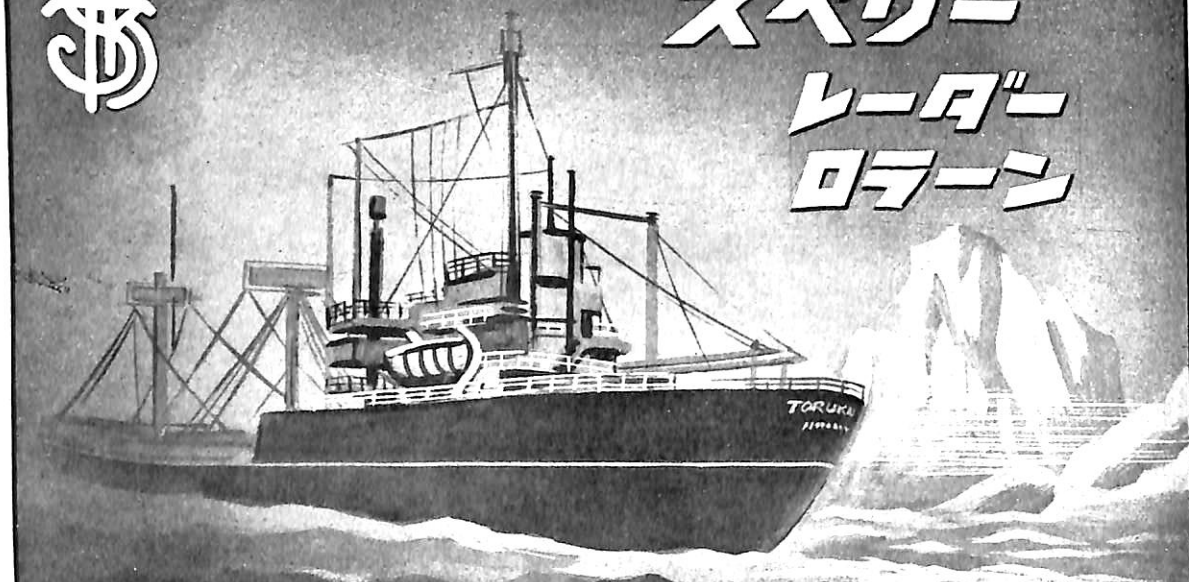
清水造船所

日本鋼管株式会社

東京都千代田区丸の内1丁目10番地



スペリー レーダー ローラー



株式会社 東京計器製造所

本社	東京都大田区東蒲田4の31	TEL. (03) 2211~9
東京営業所	東京都中央区京橋1の2	TEL. (56) 0957, 1596, 2257
神戸営業所	神戸市垂水区明石町19	TEL. (04) 1891
出張所	大阪, 横浜, 函館, 門司, 長崎	

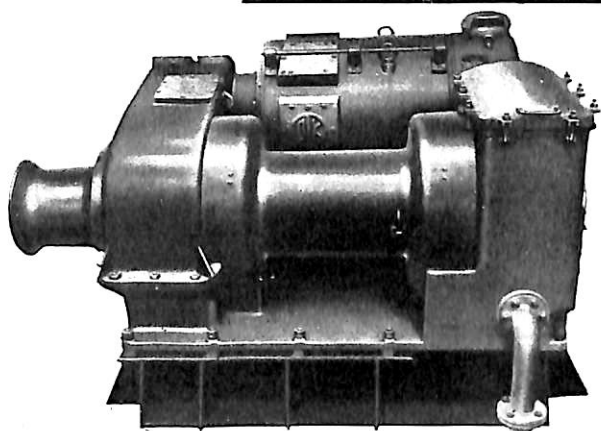


船舶の完全交流化成る!!

(複合整流子電動機)

コンプレックスモーターによる

東洋 交流電動ウインチ



大阪商船ろんどん丸装備 3t ウインチ

巻	主巻胴定格荷重	3t
	“ 巻揚速度	40%min
胴	無負荷巻揚速度	140%min
	副巻胴定格荷重	2t
コンプレックスモーター	出力	255KW
	相数	3相
	電圧	220V
	電流	98A
	周波数	60~
	極数	8P
	定格回転数	725r.PM
	定格時間	30分
巻線	Y/Y/Δ	
型式	全密閉	
冷却方式	地加通風	

主要製品

電気機関車
蓄電池機関車
トロリーバス
電気車用電気機器
水車発電機
ディーゼル発電機
整流子電動機
各種電動機・発電機
クレーン・ウインチ

本機に採用したコンプレックスモーターとは三相直巻整流子電動機と三相分巻整流子電動機（固定子饋電型）の両者を1個の電動機に纏めたもので、これに一次リアクターを附加して制御装置によつてウインチに最も適した特性を与えるものであります（特許出願中）

本機の特徴

1. 荷役性能が極めて高い
無負荷巻上速度 4ノッチ 200米/分 1ノッチ 20米/分
2. ウィンチに最適な直巻特性を有し、然も軽負荷低速度運転が自由で更に電力回生制動を行い得る
3. 加速時間が短い
4. 制御装置には信頼度の高いカム軸制御器を採用した
5. ワンマンコントロール式なので作業能率が上がる

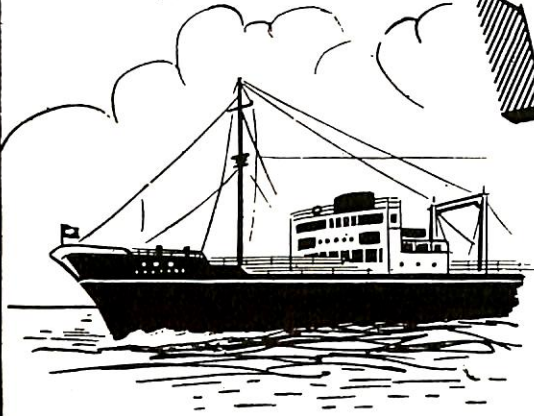
東洋電機製造株式会社

本社
大阪営業所
出張所

東京都中央区京橋3の5 京橋 (56) 8656~9・8650
大阪市北区阪急航空ビル7階 豊崎 (37) 4512・0182
小倉 名古屋



住友電工



船舶用電線
熔接棒芯線
井ゲタロイ工具

住友電氣工業株式会社

大阪・東京
名古屋・福岡

粗悪油の完全燃焼！ 一カーボン運航

世界の海運界に先駆して

コロイダル浄油機は何故成功した？

ディーゼルとボイラー用 油科学と燃焼工学の完全融合的
燃焼考察!!

海運合理化の支柱

早とせ廿
余隻の実証

特許
毛細管式
マイクロ浄油

日之出コロイダル機器KK

大阪市西島区北高島町三丁目 クリヤス会館

電話福島 (45) 730-732 直通 (45) 7504

8月のニュース解説

米 田 博

昭和28年度後期造船計画

昭和28年度予算は予定通り7月末に成立したので早くも昭和28年度後期造船の公募が行われる体制になりましたが、運輸省の当初案では、申込と同時に市銀の融資確約書を提出することを条件としましたが、市銀側が、建造資金の7割までを財政資金で開銀が融資するのだから、運輸省と開銀とで適格船主を決定した上で確約書を発行するのが当然で、船主決定前に確約書を発行することになると従来の造船所、船主との取引関係から市銀間での立場も違い、また予定融資額を遙に上廻るものになるから困るとつっぱり、之に対して運輸省は、海運助成策を強力に推進させるには資金が最も有効に使われなければならず、そのためには業者の実情を知る市銀側がまず融資対象船主を選定するのが適当であるとして、お互いに譲らなかつたのでなかなか公募の段取りまで行きませんでした。しかし8月6日に至り石井運輸大臣と千金良全銀協会長との会談で運輸省側が大巾に譲歩して、融資確約書はとらないことに話がつかまりました。その代り公募後はまず運輸省、開銀、市銀9行（長銀、興銀、勸銀、富士、三菱、住友、三和、帝國、第一）の3者代表会議を開いて船主の資産信用状態等を調査してあらかじめ不適格船主をふるい落とし、そのあと開銀、運輸省が適格船主を決めるという二段構えの審査方法を取り、その適格船主に対する融資には市銀側は全面的に協力することにまりました。よって運輸省は8月7日公募の細

目を決めて11日に公募を開始して22日に公募を締切り、この間15日に海運造船合理化審議会を開いて船主、造船所の選考基準とその方法を協議決定し、9月15日頃には船主決定着工の運びとすることとしました。こうして当初5月公募の予定だったものが実に3ヶ月余りも遅れましたが曲りなりに公募出来る運びとなったわけです。

船主公募に当って運輸省は前回までと同様「日本開発銀行の融資ならびに船舶建造融資利子補給制度などの適用による新造建造船要領」を発表しましたが、その要点は

1. 建造船舶の種類、船型、速力等

- 貨物船…(イ) 6,500総トン以上、満載航海速力13ノット以上(前回13.5ノット)(ロ) 4,500~6,500総トン、12ノット以上
- 油送船…12,000総トン以上

2. 日本開発銀行の融資条件

- (1) 融資限度
貨物船…契約船価の7割か、機関別、速力別に定めた一定の算出法による金額(算出法省略)のうち低い方の金額
油送船…契約船価の4割か、機関別に定めた算出法による金額(算出法省略)のうち低い方の金額
- (2) 貸付利率
開銀の定めるところ(5%)
- (3) 償還期限
貨物船 貸付後 15年以内
油送船 " 13年 "
- (4) 分割融資方法
契約、起工、進水、竣工時各4分の1
- (5) 償還方法

3. 船舶建造融資利子補給および損失補償制度の適用

- (1) 市中金融機関に対するもの
 - (イ) 利子補給ならびに損失補償対象となる金額の基準
貨物船については契約船価の3割5分、油送船については6割5分(何れも乗出船価をみこんで5分増としてある。但し公租公課と建造中の利子のみ)と機関別、速力別に定めた一定の算出法による金額(算出法省略)のうち低い方の金額
 - (ロ) 利子補給限度 市中金融機関の貸付利率(約1割5厘~1割1分)と年5分との差額
 - (ハ) 損失補償限度 市中金融機関の融資総額の30%

- (2) 日本開発銀行に対するもの
利子補給限度 開銀の貸付利率(年5分)と年3分5厘との差の範囲内

4. 今回船舶を建造するものは建造船舶1隻につきE型等低性能船舶を2隻解体しなければならぬが、之を行うものは臨時船賃等改善利子補給法の適用をうけて利子補給を受けることが出来る。等々です。

8月22日、運輸省は船主公募を締切りましたが、応募数は海運不況どこ吹く風の多数に上り、別掲のように、貨物船45社53隻395,390G.T. 53,049,000千円、油送船10社10隻129,150G.T. 12,648,000千円、合計63隻524,540G.T. 65,697,000千円に及びました。今次計画は貨物船129千G.T. (19~20隻)、油送船70千G.T. (5~6隻)合計209千G.T. ですので総トン数でも、隻数でも競争率は貨物船約2.8倍、油送船約1.8倍ということになります。別表によって今回の応募船舶の特徴を拾ってみると(イ)契約船価は貨物船134.1千円/G.T. 94.9千円/

D.W. 油送船 97.9千円/G.T. 63.1千円/D.W. 平均 125.2千円/G.T. 86.5千円/D.W.でこれは前回にくらべて夫々1割前後安くなっていて、前月号で説明した造船用鋼材価格引下政策及び船舶の仕様の簡素化等による船舶引下げ措置が公募の契約船舶に現われていることを示しています。(ロ)船主別には日本郵船、大阪商船、三井船舶が夫々3隻、山下汽船、川崎汽船が夫々2隻の貨物船を申請しており(このほか飯野海運、三菱海運、太平洋海運は夫々貨物船油送船各1隻を申請)これら大オペレーターの航路拡張意欲が旺盛であることを示しています。また各オペレーターは自社と関係あるオーナーにも応募させ、成功した場合には借船契約を結ぶことにしていますが特に三井船舶は自社船3隻申請のほかに関係船主が8隻も申込っており最も積極的です。

さて運輸省では24日から開銀、市銀の意向を参考にしてただちに船主選考に着手しており、9月中旬に船主決定、9月末か10月初め着工の運びとする予定ですが、今回の新造船は利子補給などの大巾助成策採用後初めてのものだけにいろいろ複雑な問題が残っており、開銀、市銀の意向とも関連して船主選考にはかなり曲折が予想されています。

適格船主選考方針

それでは一体どんな基準によって船主が決定されることになるかを規定したものが、8月20日海運造船合理化審議会が運輸大臣諮問に対する答申です。本答申は次の各基準を総合的に判断して結論を出すことが適当であるとしています。

1. 緊急に整備を必要とする定期航路に最も適する船舶を優先的に選定するが、不定期船についても適量量の建造を考慮する。

右の見地より建造船舶を選定する

場合当該船舶の建造を希望する船主の船隊整備状況をも考慮に入れる。

2. 建造希望船主につきその資産及び信用力を調査し、優秀な者より詮衡する。

3. 建造希望船主の海運業者としての実歴、経営組織の充実度、経営の効率、船員の状況、経営の将来性等その経営力を検討し、良好なものを優先させる。尚この場合建造希望船主の経営形態をも考慮に加える。

4. 海運業を専業とする者の建造希望船舶は海運業を兼業する者のそれに原則として優先させる。

5. 建造船舶低減のための船主及造船所の努力の度合を考慮に入れる。

原則的には以上の5項目によることとなっていますが、本答申には特に但書きとして「わが国造船事業の現状及びその日本経済における地位の重要性に鑑み、船主詮衡に当っては施設及び技術の状況、経営努力、操業状況等造船所に関する諸事情を充分考慮に入れることが必要である。」としています。

第16国会で成立した 法律及び措置

今次国会で海運に関連して多くの助成策がとられることになったことは先月の解説でも述べたし、新造船公募要領中でも触れましたが、之等には今後の海運造船を規定する幾多の問題を包含しているので、幾分重複を免れないと思いますが、残りの紙面の大部分をさいて、多少とも海運又は造船に関連してこのたび成立した措置を列記して要領を解説しておきたいと思います。

(1) 海運の金利負担軽減措置

本措置については先月のニュース解説「外航船舶建造融資利子補給」の項に詳しく、且最終決定も変わっていないので再記しませんが、この利子補給措置を行うための所要額はいくらかを計算してみるとその額の大き

きに驚きます。即ち23年度計画までの船舶に対する所要額は先月号で述べたとおり開銀分85億円、市銀分171億円ですが、運輸省の計画通り29、30、31年度も30万総トン宛建造して、之に利子補給を行うと各30万総トン毎に開銀分32億円、市銀分46億円が附加されて、之等の合計は昭和28年度から46年度までの間に開銀分181億円、市銀分308億円、合計489億円の巨額に上ります。之を各年度毎の所要額で見ると28年度の10億5千万円から始まって、29年度56億円、30年度66億円、31年度74億円と最高となり、以下32年度71億円、33年度56億円、34年度45億円、35年度34億円……といった具合に減じて46年度で終ることとなります。この他に開銀金利7分5厘を5分に引下げ、又日銀別口外貸付金利5分を2分5厘に引下げたための消極的な財政需要も忘れてはならないものでしょう。

(2) 造船用鋼材価格引下げ措置

本措置については前月号で解説した当時はまだ計数的、方法的にははっきりしていませんでしたがその後8月18日に「造船コスト引下げに関する暫定措置」について閣議報告が行われ、ほぼ措置が確立されたので少し詳しく説明しておきましょう。

本措置は大蔵省、通産省、運輸省の協定になる措置で常に暫定的な措置である点に注意が喚起されていますがその内容は次のとおりです。

先ず鉄鋼業者に対する日本銀行別口外貸付の現行利率5分(既契約による3分のものを含む)を2分5厘に引き下げ、日本興業銀行融資(復興金融庫貸付分を含む)の現行利率1割を7分5厘に引き下げます。もっともこの引下げ措置は昭和28年8月15日以降、昭和29年4月15日までの期間について附けられるべき利子だけについて適用されます。

大蔵省試算によるとこの利子引下げによる利子負担軽減額は

1. 別口外貨貸付

(1) 原材料 (20社) 567百万円
(註) 7月20日現在の残高367億円を持続するものとする。このうちの25%利子は年3%であるため引下げは0.5%でこの3%口の期間は3ヶ月と考える。

$$\begin{aligned} & \text{引下金利 期間} \\ & 367\text{億円} \times 0.75 \times 0.025 \times \frac{8}{12} \\ & + 367\text{億円} \times 0.25 \times 0.025 \times \frac{5}{12} \\ & + 367\text{億円} \times 0.25 \times 0.005 \times \frac{3}{12} \\ & = 567\text{百万円} \end{aligned}$$

(2) 機械、技術関係 (8社) 147百万円
(註) 7月20日現在の残高73億円の外、年度末迄の貸付内定又は内定見込のもの35億円を含めて、平均残高90億円と推定する。73億円中10%は利率3%口と考える。

$$\begin{aligned} & 73\text{億円} \times 0.10 \times 0.025 \times \frac{5}{12} \\ & + 73\text{億円} \times 0.10 \times 0.005 \times \frac{3}{12} \\ & + (90 - 73 \times 0.1) \times 0.025 \times \frac{8}{12} \\ & = 147\text{百万円} \end{aligned}$$

2. 日本開発銀行 212百万円

(註) 7月末残高101億円を基準とし、平均残高を127億円と推定する。

$$127\text{億円} \times 0.025 \times \frac{8}{12} = 212\text{百万円}$$

3. 合計 926百万円

この926百万円で鋼材価格がいくら下るかを知らぬためには、本措置の対象建造船舶数量及びその所要鋼材量を知らねばなりません。之は前月号で解説したように125千トンですから、之だけでは7,400円しか引下げられません。そこで三省はこの措置に加えるに鉄鋼業者の企業努力により鋼材トン当り約2,000円引下げを期待しています。

ところでこの926百万円が鋼材引

下げに使用され更に造船コスト引下げに充当されるように指導することはなかなか困難なことです。三省ではいろいろ頭をしばったあげく次のような方法を取ることとしました。

まず鉄鋼業者は利率の引下げによる利子負担軽減分を利子支払と同一条件で、関係金融機関、鉄鋼業者、造船業者の代表で構成される鉄鋼造船連絡協議会(仮称、以下「協議会」という。)に納付します。そして鉄鋼業者は造船業者に普通の価格で販売します。このとき鉄鋼業者の企業努力によるトン当り2,000円の引下げが期待されていることは勿論で、販売価格は予め通産大臣に届出することとなっていますが、本措置により価格に対する規制は加えないことになっています。

日本造船業者が第9次後期分新造船及び昭和28年8月15日以降昭和29年3月31日までに輸出契約を完了した輸出船舶の建造に関して昭和29年3月31日までに必要とする鋼材について運輸省の承認を受けると、協議会は造船業者に対して造船用鋼材の品種別数量に応じて鉄鋼業者納付金を配付し、造船業者はこの配付金相当額を直接に船価の引下げに充当するわけです。この場合鉄鋼業者の利子負担軽減分の納付、協議会の受入、造船業者に対する配付については、これらの者が税制上特別の負担をすることのないよう配慮されています。

このような措置を行うための政府の監督は必要最小限にとめることとし、企業自由活動の規制又は障碍とならないよう行い、鉄鋼業者及び造船業者に対し、通産省及び運輸省が造船用鋼材の発注量、受注量、支払金額、造船単価等の状況の報告を求め、その監査を行う程度にとどめることとなっています。

若し鉄鋼業者が利子負担軽減額を協議会に納付しないとか、造船業者

が配付金相当額を直接に船価の引下げに充当しない等、この措置実施に関する取極めに違背した場合には、運輸省及び通産省が協議の上、適当な行政措置を講ずることになっていますが、そのほかこの措置を実施する過程で調整を要する事情が発生した場合は、大蔵省、通産省及び運輸省三省間で改めて協議した上その対策を考究することになっています。

ところで、このような措置が順調に行われたら、鋼材価格がトン当り7,400円下り、その分だけ船価が下るであろうことはうなずけますが、鉄鋼業者の企業努力で之にトン当り2,000円引をつけ加えることについてはいささか問題が残ります。即ち鉄鋼業者は企業努力による鋼材価格引下げは1,000円が限度だと言っています。

(3) 臨時船質等改善助成利子補給法

2月のニュース解説(3月号)に説明したおりに決定したからこれについては再述を避けます。

(4) 外航船舶に対して課する固定資産税の軽減措置

地方税法の一部改正により、外航船舶建造融資利子補給及び損失補償法の対象となる外航船舶に対して課する固定資産税の税率は当該利子補給金を支給されている年度分の固定資産税に限り税率1.6%(外航船舶に限り約0.8%とされていた)を特別に0.4%とする措置で、之により外国にはない日本独得の運賃=コストが幾分軽減されることになりました。

(5) 登録税の軽減

租税特別措置法の一部改正により昭和28年8月1日以降竣工した船舶の保存登記登録税の税率を0.4%から0.2%に下げ、昭和27年11月1日以降竣工した船舶にかかる抵当権設定登記の場合における登録税の税率0.65%を0.3%に改め、国

(以下50頁へ)

小型油槽船 昭伸丸

昭和油槽船株式会社が塩山船渠株式会社大阪工場で建造した小型油槽船昭伸丸の要目及び一般配置図(別図折込み参照)を紹介する。本船は船主よりの要求で、満載 $\frac{3}{4}$ 、定格馬力にて速力10ノットという小馬力の小型船には相当困難なものであったが、満載公試で10ノットを超える成績をあげた。

起工 昭和28年2月21日
進水 " 4月16日
竣工 " 6月15日

1. 主要寸法等

全長	51.460米
垂線間長	47.000米
型(型)	7.850米
深(型)	3.950米
満載吃水	3.400米
満載排水量	866.00噸
満載方形肥瘠係数	0.673
輕荷吃水	1.620米
輕荷排水量	330.59噸

2. 噸数及資格等

上甲板下積量	981.713立方米
総噸数	448.13噸
純噸数	330.77噸
資 格	第三級船
航行区域	沿岸区域
搭載貨物	輕質油

3. 船型, 甲板間の高さ等

船 型	ウェルデッキ型
船尾形状	クルーザースターン型
舷 弧 (前部)	0.900米
" (後部)	0.500米
梁 矢	0.150米
甲板層数	1層
甲板間の高さ	上甲板~舷首樓甲板 1.830米
" ~船尾樓甲板	1.900米
船尾樓甲板~航海船橋	2.200米
航海船橋~羅針船橋	2.100米

4. 搭載能力

載貨重量	535.41噸
載貨容積	631.174立方米
燃料油艙	31.10噸
養糞水艙	4.83噸

船尾水艙(清水)	16.33噸
船首水艙(海水)	24.55噸
有効貨物重量	472.33噸
容積重量比	$\frac{\text{載貨容積}}{\text{載貨重量}}=1.179$
	$\frac{\text{載貨容積}}{\text{有効貨物重量}}=1.336$

5. 艙口及びデリック

第一艙	0.600×0.600×0.460米
第二艙	" " "
第三艙	" " "
デリック	木製1.0噸デリック 1本

6. 甲板機械等

揚 錨 機	汽動	1台
繫 船 機	"	1台
操 舵 機	手動	1台
貨物油ポンプ	汽動	1台

7. 機 関 部

主機	二衝程単動ディーゼル機関(新潟鉄工所製)
定格	630HP×300RPM
經濟	550HP×260RPM
補助汽艙	11号艙 1台
発 電 機	10KW 1台
推 進 器	マンガン青銅
	直径×ピッチ 2.000米×1.350米
	ピッチ比 0.675
	総展開面積 1.195平方米
	展開面積比 0.380
燃料消費量	2.80噸/日

8. 速 力

公試速力	11.31ノット
航海速力(經濟)	10.185ノット
航続距離	2,660浬

9. 救命設備

伝馬船	5.900×1.850×0.645米	定員16名
ダビット	普通型 1組	

10. 其 の 他

暖房装置	蒸気暖房
消火装置	貨物油艙内 蒸気
	機関室内 海水
	居住区内 海水
通風装置	ポンプ室 自然及機械
	機械室及居室 自然

11. 最大搭載人員

甲板部	船長	1	一等航海士	1	甲板長	1
	操舵手	2	甲板員	2	計	7
機関部	機関長	1	一等機関士	1	操機長	1
	操機手	2	操艦手	2	計	7
事務部	調理員	2				
乗組員合計	16	予備室	1	総計	17	

12. 艙装数及属具

艙装数	590.34		
無錐大錨	520 疋	1	442 疋 1
有錐中錨	180 疋	1	
大錨鎖	径27 耗×長300 米	1	
中錨用鋼索	径22 耗×長100 米	1	
挽索(鋼)	径20 耗×長135 米	1	
大索(麻)	径45 耗×長165 米	1	

13. 舵

半平衡舵	舵面積	3.275 平方米	比率	1/49.2
------	-----	-----------	----	--------

6. 重心及びトリム

項目	単位	軽荷状態	空輸出港	空輸入港	満載出港	満載入港
軽荷重量	噸	330.59	330.59	330.59	330.59	330.59
燃料油艙	"	0	31.10	6.22	31.10	6.22
機関室内油	"	0	4.47	0.89	4.47	0.89
船首水艙(海水)	"	0	24.55	24.55	0	0
養缶水艙	"	0	4.83	0.97	4.83	0.97
船尾水艙(清水)	"	0	16.33	3.27	16.33	3.27
日用海水槽	"	0	1.00	0.20	1.00	0.20
乗員及所持品	"	0	1.60	1.60	1.60	1.60
糧食及消耗品等	"	0	3.75	0.75	3.75	0.75
第一貨物油艙	"	0	0	0	142.32	142.32
第二 " "	"	0	0	0	167.29	167.29
第三 " "	"	0	0	0	162.72	162.72
合計	"	330.59	418.22	369.04	866.00	816.82
排水量	噸	330.59	418.22	369.04	866.00	816.82
吃水相当	米	1.620	1.927	1.754	3.400	3.246
前部	"	0.340	0.516	0.767	3.020	3.186
後部	"	2.937	3.378	2.769	3.774	3.307
平均	"	1.639	1.947	1.768	3.397	3.247
トリム(船尾へ)	"	2.597	2.862	2.002	0.754	0.121
KG	"	3.46	3.37	3.40	2.74	2.71
GM	"	0.88	0.67	0.79	0.88	0.91
GG ₀	"		0.03	0.03	0.01	0.01
G ₀ M	"		0.64	0.76	0.87	0.90
M ₂ B	"	船首~0.01	船首~0.09	船首~0.08	船首~0.08	船首~0.10
M ₂ G	"	船尾~4.86	船尾~4.57	船尾~3.46	船尾~0.77	船尾~0.04
(M ₂ は船体中央)						

14. 載貨容積(立方米)

名称	全容積	全容積×96%
第一貨物油艙(左)	99.153	95.187
" (右)	99.001	95.041
第二 " (左)	116.492	111.832
" (右)	116.340	111.686
第三 " (左)	113.320	108.787
" (右)	113.168	108.641
合計	657.474	631.174

15. 諸タンク容積

名称	容積(立方米)	清水(噸)	海水(噸)	燃料油(噸)
船首水艙	23.95	—	24.55	—
燃料油艙(左)	16.63	—	—	15.55
" (右)	16.63	—	—	15.55
養缶水艙	4.83	4.83	—	—
船尾水艙	16.33	16.33	—	—
合計	78.37	21.16	24.55	31.10

日本の新造船価の低減方策

蒲田 利喜蔵

日本の航洋貨物船又は大型油槽船の新造船価は、英国のそれに比して非常に高価であるといわれている。然らばそれはどれだけ高価なのか、何故高価なのか、如何にすればそれが英国並となるであろうか、ということについて筆者の調べた所を基として、新造船価低減方策私見をここに述べて見たいと思う。

英国新造船価と日本新造船価との比較

英国の雑誌フエヤ・ブレー 1953年7月3日号に英国標準貨物船の半期毎の新造船価の推移(第1表)が出ている。これによれば1953年6月に於ける新造船価はDW当65.25ポンドであって、その船の要目は同表に示す通りである。

第1表

英国貨物船新造船価の推移		基準になつている貨物船の要目 総屯数 5,000 屯, 重量屯 9,500 英屯, L×B×D=130m×17.7×8.85/11.6 d=7.85m, 航海速力12ノット, 機関 3,300B.IP ディーゼル機 1台, 船級 100 A1 セルターデッキ型 (註) 本船はオープン・セルターデッキで総屯数は減噸されているから船の寸法から見た総屯数は約 6,600 屯と推定される
年月	D.W 当ポンド	
1949-6	42.0	
-12	42.0	
1950-6	42.0	
-12	46.25	
1951-6	50.5	
-12	58.0	
1952-6	61.0	
-12	65.25	
1953-6	65.25	

日本ではこの種の新造船で 12 ノットという航海速力の低いものは余り建造されていないので比較の都合上他の航海速力の場合に換算する方法が必要となるので、英国雑誌モーター・シップ 1951年8月号, 1952年5月号所載の貨物船, 油槽船の新造船価 20 例から船価換算方式を求めて見ると

$$\text{船価} = C \times W^{\frac{1}{3}} \times V$$

で近似的に換算出来ることが分った。これを D.W. 当単価@で標示する場合は

$$@ = C \times V / W^{\frac{1}{3}}$$

で換算することが出来る。ここでCは系数, WはDW(英噸), Vは航海速力(ノット)である。日本ではWが9,500位のトランパーは相当多く新造されており, 航海速力14ノット位のものが多い。英国船価@はWが

9,500 (ここで $W^{\frac{1}{3}}$ は 21.2 である), 航海速力 12 ノットのものが 65.25 ポンドであるから

$$C = @ \times W^{\frac{1}{3}} / V = 65.25 \times 21.2 / 12 = 116$$

が得られる。これから航海速力 14 ノットの場合の@を見出せば

$$@ = C \times V / W^{\frac{1}{3}} = 116 \times 14 / 21.2 = 77 \text{ポンド}$$

となる。

日本造船工業会では新造船計画のある毎に新造船価を調査して来ているが、本年6月調(第2表)による上記と類似貨物船の@は 103,405 円であり、英貨ポンド

第2表 日本造船工業会調目安船価

(28-6-4)

船種		大型貨物船		
船種	型級	三島及びLR		
要目	噸数	6,600 噸		
	噸数	9,700 噸		
主目	主寸法	128.0m×17.8m×10.0m-8.0m		
	速力	ディーゼル1-5,000BIP 補助缶 1-排気ガス重油併用缶 公試 16 $\frac{1}{4}$ 節; 航海 14.0 節		
摘要		数量	単価(円)	金額(千円)
船体部	材料費	鋼材	3,150T	155,925
		その他		71,360
	甲板機	電動		58,150
	船装備品			48,000
工費	工費	560,000H	255	142,800
材料費	主機	ディーゼル 4,000BIP	28,000/BIP	140,000
材料費	機関			66,240
材料費	その他			6,300
工費	工費	155,000H	255	75,725
工費	工費			288,265
電気部	材料費			39,525
電気部	工費	42,000H	255	327,790
各直製一総利船	部接造一般	合計		54,975
		経原		10,710
		費		65,685
		益		869,710
単価	噸当り(円)	5%		43,486
		4.5%		913,196
		3%		41,094
噸当り(円)	噸当り(円)			954,290
				28,629
噸当り(円)	噸当り(円)			982,919
噸当り(円)	噸当り(円)			148,926
噸当り(円)	噸当り(円)			103,465

を邦貨約 1,000 円換とすれば 103.5 ポンドとなるから、英国船価 77 ポンドは日本船価の 103.5 ポンドに対し、0.725 となり、本年 6 月現在における貨物船の場合、英国船価は日本船価に比し 27.5 %割安であるということが出来る。

日本の新造船価は何故高価なのか

この原因は種々あると思う。先ず船価の構成から考えて見ると前記第 2 表から第 3 表が得られる。これによると造船業者が関連工業から購入する材料、機械（主機も含めて）、部品等が船の総原価に対して約 71 %に当り、

第 3 表

船価対各部割合		
項目	金額(千円)	%
船殼鋼材	155,925	16.4
鋸, 溶接棒, 管等	71,360	7.5
主機 械	140,000	14.7
補機, 甲板機械	130,690	13.7
部品, 航装品等	178,700	18.7
工費, 間接費	193,035	20.2
各部合計	869,710	91.2
特別費	43,486	8.8
一般管理費	41,094	
総原価	954,290	100%
原価外支出等	28,629	3.0
船 価	982,919	103.0%

本表は第二表から導いた。

これを可及的小くするには造船業者の発注技術に俟たねばならぬが、他産業相手であるから色々困難が多い部分である。残約 29 %は造船業者が自己の努力で何とかやっけて行ける部分であり、又上手にやっけて行かねばならぬ部分であるが、ここにも従業員組合との複雑な関係があつて、中々容易でない。

次にこの種船を構成している重量の一例を見ると第 4 表(1)(2)の通りであつて、船自重の約 93 %が鉄鋼製品であり、これは又材料として船自重の約 112 %の重量に当る。これ等は直接造船所へ、又鋳鍛造所から機械メーカーで加工され、若くは二次製品メーカー等で加工され、その加工費、諸経費が幾重にも賦課されたものとなつて造船所に持ち込まれる鉄鋼材料である。こんな風であるから鉄鋼価格が高ければ高いほど新造船価に影響して来る度合が大きいのである。これを事例によって表示すると第 5 表、並に第 1 図の様になっている。

第 4 表 (1)

総噸數6600貨物船自重内訳	
項目	重量 (噸)
船殼鋼材	2,520
木 材	130
塗料セメント等	80
航装品, 齊備品	325
船 体 部 計	3,055
推 進 機 関	420
補 機 類	280
甲 板 機 械	75
電 氣 品 等	55
航 装 品 等	120
水 及 油	20
機 関, 電 氣 部 計	970
船 自 重 計	4,025

本表はこの種船の一例を示す。

第 4 表 (2) (第 4 表 (1) を鉄鋼材其他に分ける)

鋼 材	2,965 T (74%)	0.85 = 3,500 T (87%)
鋳鍛鋼品	775 (19%)	0.77 = 1,000 (25%)
(計)	(93%)	(112%)
其 他	285 (7%)	
船 自 重	4,025 (100%)	

この表や図を見るとここ数年間の造船に関する動向が見られる。即ち材料費についていえば、鋼材の値上りの在り方即ち船体用鋼材単価指数 $\textcircled{1}_1$ につれて船殼鋼材費指数 $\textcircled{1}_2$ は勿論、材料費指数 $\textcircled{3}$ も $\textcircled{1}_1$ と殆んどカーブが平行して変化している。 $\textcircled{1}_2$ の船殼鋼材重量指数は船体構造に溶接を取入れた割合によって漸減している。ここに造船技術者の努力がうかがわれそれだけ $\textcircled{1}_2$ は $\textcircled{1}_1$ の影響を受けていることが分る。又工費、間接費単価指数 $\textcircled{2}_1$ は鋼材単価指数 $\textcircled{1}_1$ に比し非常に緩い傾斜で漸増していることは賃銀が物価に非常に遅れて変動していることと、まだまだ頭打ちにはならないであろうから造船業者の苦心にもかかわらず今直ちにこれを下向きにすることは殆んど不可能のことと考えられるが、工費指数 $\textcircled{2}_2$ は造船技術者の努力と工場管理者、経営者の合理化に対する苦心によって漸減しているので工費、間接費指数 $\textcircled{2}_1$ は更に緩い傾斜で漸増している。

新造船総原価指数 $\textcircled{4}$ は $\textcircled{2}_2$ の影響をうけて $\textcircled{1}_1$ との平行が幾分せばめられてはいるが、カーブの傾向は $\textcircled{1}_1$ の非常な影響を受けていることが分る。

第5表 造船工業会調目安新造船価とその要素の推移

新造計画	船殼鋼材			工費、間接費			総原価	材料費
	単価	重量	金額	単価	総工数	金額		
第五次 Aug. 1949	円/T. 17,500 100%	T. 3,700 100%	円/G.T. 9,250 100%	円/時間 140 100%	千時間 1,246 100%	円/G.T. 24,920 100%	円/G.T. 86,420 100%	円/G.T. 53,470 100%
第六次 Sept. 1950	33,300 189	3,700 100	17,440 189	140 100	884 71	17,680 71	87,280 101	61,500 115
第七次(前) Jan. 1951	42,000 240	3,500 95	21,000 227	155 111	922 74	20,420 84	114,400 133	83,240 156
第七次(後) Sept. 1951	53,500 306	3,400 92	25,980 280	180 128	912 73	23,450 94	149,400 173	112,450 212
第八次 July 1952	53,500 306	3,400 92	25,980 280	205 146	891 72	26,090 104	155,740 181	115,850 216
第九次(前) Dec. 1952	50,000 286	3,400 92	24,290 263	235 168	819 66	27,500 110	147,790 172	107,190 200
第九次(後) June 1953	49,500 283	3,300 89	23,340 252	255 182	788 63	87,710 115	143,320 166	101,910 190

筆者は船価を略算するため次の式を作っている。

- ① 船体部材料費 = 鋼材平均噸当単価 × 総噸数 × C₁
- ② " 工費、間接費 = 一時間当工費間接費 × 総噸数 × C₂
- ③ 機関部材料費 ※ = 鋼材平均噸当単価 × 馬力数 × C₃
- ④ " 工費、間接費 = 一時間当工費、間接費 ×
√馬力数 × C₄

各部合計 (※機関部中には電気部も含む)
特別費、一般管理費 9.8 %

総原価
原価外支出等 3.0 %

船 価

ここで C₁, C₂, C₃, C₄ は夫々系数である。

今之等の系数を第2表から求めると

- ① = 49,500 × 6,600 × (C₁ = 1.02) = 333 百万円
- ② = 255 × 6,600 × (C₂ = 85) = 143 "
- ③ = 49,500 × 5,000 × (C₃ = 1.39) = 343 "
- ④ = 255 × √5,000 × (C₄ = 2,800) = 50 "

各部合計 869 "
特別費、一般管理費 9.8% 85 "

総原価 954 "
原価外支出等 3.0 % 29 "

船 価 983 百万円

本船 DW は 9,500 であるから @ は約 103,500 円となる。今ポンドを 1,000 円換とすれば @ は 103.5 ポンドとなる。

英国では造船用鋼材噸当 30 ポンド 6 シル 6 ベンス (1953 年 3 月現在) であるが、これは邦価に換算して 3 万円強であるから今これを前式に代入すると

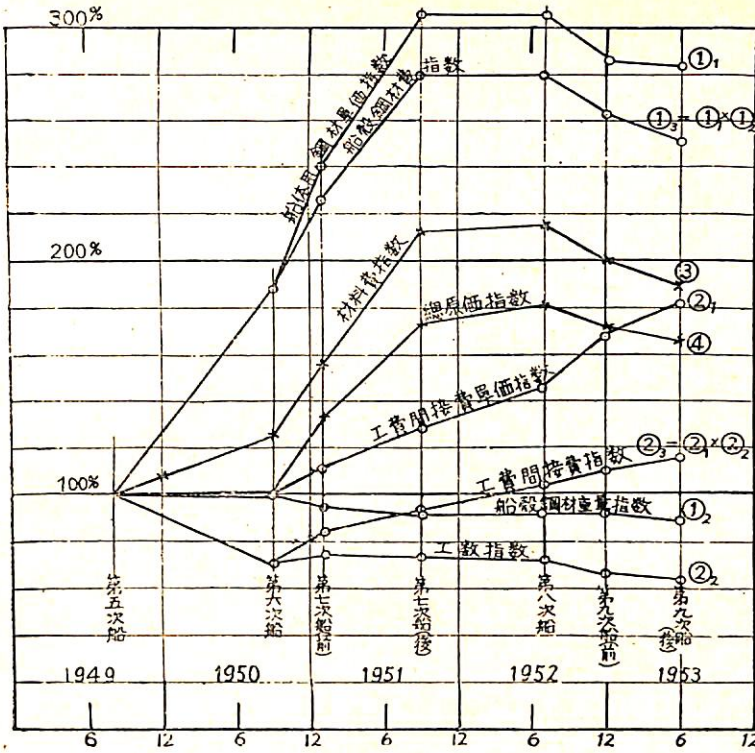
- ① = 30,000 × 6,600 × 1.02 = 202 百万円
- ② = 255 × 6,600 × 85 = 143
- ③ = 30,000 × 5,000 × 1.39 = 208
- ④ = 255 × √5,000 × 2,800 = 50

各部合計 603
特別費一般管理費 9.8% 59

総原価 662
原価外支出等 3.0 % 20

船 価 682 百万円

@ は約 71,830 円となる。ポンドを 1,000 円換とすれば @ は 71.8 ポンドとなって前記英国船価 77 ポンドに対し更に 5 % 程度の利益を加算してもなお之れに対抗することが出来る計算となる。併しここで注意しておき度いことは造船用鋼材だけが約 2 万円値下りしたとしても前述の様にはならず、僅々 8 % 程度の船価の引下げにしかならないから、この 2 万円の鋼材価格の値下りは造船関



第1図 貨物船船価に関する諸指数

連工業のみならず、日本全体で使用する鉄鋼の価格が下らなければならないということである。即ち日本の新造船価が英国の新造船価に比して著しく高価である第一の原因は先ず日本の鉄鋼価格高に指を屈すべきものであると思う。

次に造船業の合理化の問題をとり上げる必要がある。これは自己の力だけでは何ともならぬ面も多々あるが、業者も生か死かの問題であるから何れもこれに努力していることは前にも述べた通りであり、船殻鋼材重量や工数の低減はその効果の現われであるといつて良いと思う。

第6表 我国月間新造船竣工高 (千総屯)

年 度	4～9期 月間竣工高			10～3期 月間竣工高			年間竣工高 平均月間 竣工高
	最小	最大	平均	最小	最大	平均	
昭和 25	1.6	25.0	11.2	16.8	94.3	360.2	368.4 30.7
26	7.4	32.1	19.9	35.8	75.9	58.8	471.7 39.3
27	0.4	57.5	30.0	47.4	100.3	60.2	541.0 45.1

造船業の合理化としてとりあげねばならぬものは、仕事量即ち新造能力と受註量の合理化、設計の合理化、工作法の合理化、即ち設備の合理化、機械類、材料、部品等の入手、払出し、手持量等の合理化、運搬の合理化、職業安定の合理化、経理の合理化等合理化すべき点はつきないが、これ等の内最も重要なものは仕事量特に月間仕事量のユニフォーム化であつて、仕事が多過ぎたり、無かったりしては甚だ困ることなのである。英国の如きは過去3年間には年間進水量130万乃至132万総屯で僅々3%のふれがあるに過ぎないのに対して、日本のそれは過去3年間において35万乃至60万総屯となっている。これは漸増であるからまだ始末が良いが、本年はやや減少の見透しである。日本の月間新造船竣工量を調べて見ると第6表に示す通り甚だ不安定な状態にある。本表によれば月間竣工量は下半期の平均は上半期のその200乃至540%であり、月間最小竣工量は480乃至1,190%、同最大は122乃至380%となつて

いて、毎月の仕事量に非常な変動がある。しかも豊水期で電力豊富の上半期において仕事は閑散であり、渇水期で電力不足の下半期において仕事は繁忙を極めている等は決して合理化にかなつたものではないと思うが、現在の日本では造船業者のみでは何ともならない所のものである。併し以上述べた月間仕事量の変動は全国的に見た場合であるが、これを一部の個々の造船所について検討してみると、如何に仕事量のイレギュラリティーが工員一人当の仕事完遂量に影響するかが分る(第7表)本表によれば年間仕事量が増加してその造船所の能力パイに近づいたものは、一人当年間仕事完遂量が激増していることが分る。即ち月間仕事量のイレギュラリティーが鉄鋼価格の次に重要な新造船価高の原因であると思う。

合理化の面で考えるべきことは前に数例を挙げたが、之等は何れも新造船価に及ぼす影響が割合に小さいし、且仕事量と能力との関係が合理化されれば自ら解決されて行くものと考えられるから、ここでは之等に触れないこととする。併し決して之等は不要だという意味ではなく、多々益々弁ずることには間違いないのである。

結 び

日本の貨物船新造船価は本年6月現在では英国新造船価より約38%高く、その原因の主なもの鉄鋼価格の

第7表 工員一人当年間仕事完遂量調

造船所	昭和 26 年			昭和 27 年			%
	年間完遂量	造船部所属 工員数	年間一人当 完遂量①	年間完遂量	造船部所属 工員数	年間一人当 完遂量②	
A	GT 9,570	人 1,280	GT 7.4	GT 13,500	人 1,170	GT 11.5	% 155
B	30,360	1,670	18.1	37,590	1,370	27.5	152
C	43,740	2,880	15.2	49,250	2,220	22.1	146
D	48,620	2,850	16.1	73,070	3,270	22.3	138

高いことと、造船所の月間仕事量の変動が非常に激しいことである。而して若し鉄鋼価格が全国的に英国並となれば船価は充分彼に対抗できる様になること、造船業も関連工業も能力一パイ受託出来る様になり、その他の合理化も自から出来るであろうことを指摘した。

政府では 28 年度予算には造船用鋼材のみに対して屯当単価を約一万円低下させる様の施策が考慮されたが、これが新造船価に及ぼす影響は僅少であって、彼此新造船価の差を近付けることはまだまだ程遠いものであることは前述の通りである。

要するに鉄鋼材は単に船のみならず客、貨車、機関車、鉄道、建物、構築物、各種製造設備、家庭用品等々列挙に暇ないほど、その関連する所全国的であって米にも比すべきものであるから、国全体の問題としてとりあげ、充分大きな構想を以て適切な政府の施策が樹立され英国並の価格で鉄鋼材がその需要者に供給される様になることを切に期待するものである。新造船価（船の場合ばかりではない）低減方策は則鉄鋼価格低減方策であることを重ねてここに強調するものである。

(日本造船工業会技術部長)

第2次大戦中のドイツ海軍の新造艦艇

(55頁より)

『TA 44』(旧名『アントニオ ビガフェッタ』1,94噸)

『TA 45』(旧名『スピカ』, 新艦, 797噸)

『TA 46』(旧名『フィオンダ』, 新艦, 797噸)

『TA 47』(旧名『パレストラ』, " ")

『TA 48』(旧伊名『T 3』, 旧ユーゴ名『T 3』, 初名『78 T』, 240噸)

『TA 49』(旧名『リラ』, 799噸)

以上の旧伊又はユーゴスラヴィア海軍の戦利水雷艇は全部 1944~5 年に爆撃又は触雷によって失われた。

戦争前に竣工、就役した新型護送艦『F 1~10』(712噸)は4隻が戦時中に喪失、他は戦後に連合軍側に分割された。この艦種の新鋭艦として『G 1~12』は1941年度の計画で翌年起工されたが、全部造船台上にあって爆撃され未竣工に終わった。その要目、性能は排水量1,345噸、長87米、幅10米、吃水3.8米、備砲10.5糎2門、3.7糎高4門、20糎高8門、機雷50個、ヘリコプター1台が搭載される予定、馬力6,750、速力21節、建築所ハッブルグ市、スタルケン社。

高速機動水雷艇及び特務艦は後述するとして以上が戦時ドイツ海軍が保有又は計画建造中であつた主たる水上艦艇である。多岐、多様に渉るドイツ海軍の花形、第2次大戦の大脅威であつた新鋭潜水艦については次回に詳述することとする。(続く)

三菱電機の交流電動揚貨機 (27頁よりつづく)

スイッチを設けている。過負荷保護は主電動機に対しては第1ノッチ用、及び第2、第3ノッチ用(共用)の2ヶ及び通風機電動機用として1ヶ計3ヶにより、又無電圧保護として運転中無電圧となった場合、主幹制御器を必ず停止位置に戻さなければ起動し得ぬように無電圧継電器を設けているのは勿論である。

以上述べた様に制御装置は所謂単純可逆で極めて簡単であり、カゴ形電動機自体の構造の頑丈さ、保存の容易と相俟って、その取扱、保存も極めて容易なものである。

4. む す び

現在製作中の3段速度カゴ形誘導電動機を用いた交流揚貨機は、昭和28年9月に完成の予定にて目下着々工事中である。完成の際には厳密なる試験を施行し、広く海運界、造船界の諸権威の御審査を仰ぐ予定である。

(Aug. 1953)

8月のニュース解説(43頁より)

の共有持分を買取った船舶管理人の移転登記の場合における登録税の税率2.7%を0.4%に引下げる措置です。

(6) 法人税の軽減

同じく租税特別措置法の一部改正により、外貨運賃収入の3%又は所得の50%に相当する金額のいずれか少い金額をその事業年度の所得の計算上損金に算入するという措置で海運を一般の物の輸出の場合と同様に考えた優遇措置です。(28-8-25)

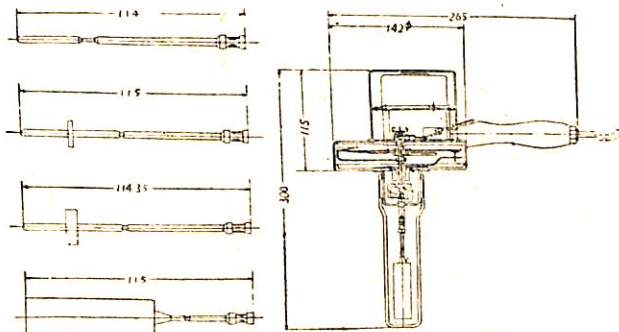
技 術 短 信

B 型 粘 度 計

最近、東京計器製造所にて新発売されたB型粘度計は一定の円錐、円板を測定しようとする流体中で一定速度で回転させてその流体の抵抗から粘度を指示させるようにしたもので、本体、スピンドル、スピンドル保護棒、スピンドル懸垂用針金からなり、本体にはモーター、変速歯車別、クラッチ、目盛板、指針、平衡用スプリング等がついている。スピンドルは1号～4号の4種類があり粘度に応じて適当なものを選ぶ。回転速度はクラッチで6, 12, 30, 60 rpm の4段階に切換えられる。

このように適当なスピンドルで、適当な回転速度で測定して、目盛板上の指示を読みとり、この数値に表示の乗数をかけると粘度はCPS(センチ・ポアーズ)にて表わされる。最も速い60 rpm で測定した場合は針金の空気抵抗が影響するので、測定値から各スピンドルについて別表のとおり夫々一定値を引いて補正する。

Spindle	Scale	乗 数				測定値より引く値
		60 rpm	30 rpm	12 rpm	6 rpm	
No. 1	100 500	1 0.2	2 0.4	5 1	10 2	0.4CPS
No. 2	100 500	5 1	10 2	25 5	50 10	2.4CPS
No. 3	100 500	20 4	40 8	100 20	200 40	8.0CPS
No. 4	100 500	100 20	200 40	500 100	1,000 200	40.0CPS



重量は約 2kg で測定は電源さえあれば何処でも簡単に迅速に出来、一回の測定に要する時間は僅か 10 秒で従来のものと比べものにならない。粘度測定可能範囲も広く 0~100,000 CPS、精度も高い。あらゆる化学工業

分野に使用され、船舶でも粗悪重油使用の場合の粘度測定には便利で、深いタンクの下方の液体の粘度測定には附属の針金の先にスピンドルをつければよい。

標 準 数 について

国際標準化機構では“標準数”の使用を推奨している。標準数は前世紀末フランス人によって考案された。彼はロープについて階段的標準をきめようとして 1m 当り a グラムのロープを基準にとり $a, a\sqrt{10}, a(\sqrt{10})^2, a(\sqrt{10})^3, a(\sqrt{10})^4, 10a$ という系列を考えこの各項を計算して端数を整理し、10の整数べきを適用して実用的な数列を作った。

10, 16, 25, 40, 63, 100

この数列は 10 未満のものを超えるものについて無限にのぼすことができるものでこれに R5 という記号を与え、さらに公比 $\sqrt[10]{10}, \sqrt[20]{10}, \sqrt[40]{10}$ などで R10, R20, R40 の各数列を導いた。これを基準として作成されたものが標準数である。

標準数は次の基本的特殊性をそなえている。

1. 簡単でおぼえやすい。
2. 大きな数、小さな数いづれも含むこと。
3. ある項の 10 倍、100 倍……および $1/10, 1/100, \dots$ に相等するすべての数値を含むものであること。
4. 合理的なキザミであること。
5. 1 を含む等比級数の特性をもつこと。
6. 端数の整理によって生ずる差の最大値は +1.26%, -1.01% である。
7. 標準計算によれば標準数の積・商・べきは整理することによって標準数と考えることができる。
8. 数列のある項の 3 乗は、その直前の項の 3 乗の 2 倍である。ある項の 2 乗は、その直前の項の 2 乗の 1.6 倍にほぼひとしい。
9. R10 のなかには π に等しい 3.15 という項がある。すなわち直径を標準数で表わせば円周の長さ、円の面積がまた標準数で表わされるなどである。一般的に標準数は顕著な普遍性をもっている。段階的に数値をきめるときは要求に応じて R5, R10, …の順序で、公比のもっと大きな数列から選ぶ、ここに考慮すべき点は、対象とする事物のもたらす効用、そのコスト、この事物と密接な関係をもつ他の事物との関連性などにある。単一の数値を選ぶときも、標準数列のいづれかから選ぶ。標準数は計算値と +1.26% ~ -1.01% の差があるから標準数によってきめた大きさは正確には相互に比例しない。(ISO Recommendation)

第2次大戦中のドイツ海軍の新造艦艇について

(その一)

深 谷 甫

第2次世界大戦中に参戦の各国海軍が夫々戦時急造の新艦艇が相当の隻数増加したことは誰でも想像する処であるが、その全貌詳細に涉っては戦後の現在といえども外国の研究者には容易に知り得ない一つの難問である。我が戦時の建艦計画と戦没艦艇の運命についてさえ今日未だ不明の点が幾多残されている次第であるから、更に外国海軍の艦艇のそれに至っては容易に完全な詳報は入手困難である。幸にして筆者は各国の権威者と約30年間の親交があったために、戦後早くも期せずして参戦各国の新艦艇と損害報告、その他昔の我が海軍であったら極秘の印を押されたような貴重な資料まで続々と贈られてこの方面の研究には何の不自由もない程に完全なデータが整ったので、ここに本誌編集部のご懇請によって枢軸側のドイツ海軍の全艦艇を順次紹介して今後の我が海の警備陣に何等かの貢献となれば幸である。特に膨大な潜水艦種の建造計画とその詳細には注意して読んで戴きたいと思う。

先ず順序として新型大戦艦以下通商破壊用仮装巡洋艦に至るまで各艦種について述べるに先だてて戦前までに就役或は建造中であつた主な諸艦艇の運命を述べてその最後を明かにして置く必要がある。

戦艦『ビスマルク』(基準排水量41,700噸、公試52,600噸、主砲38糎8門、速力29節)は我国の参戦6ヶ月前、1941年5月27日北大西洋上で英戦艦『キングジョージ5世』『ロドネー』と交戦し被弾大損傷をした上に更に空母『アークロイヤル』『ヴィクトリアス』の参加によって艦載機の雷撃を受け最後に重巡『ドーセットシャー』の雷撃で遂に沈没したことは周知の事実である。同艦の姉妹艦『テイルピツ』はノルウェーの峡湾に避難中、英空軍に発見され1944年11月12日同国トロムソフィヨルドにおいて雷撃を受け沈没した。

『グナイゼナウ』(基準排水量31,300噸、公試38,100噸、主砲28糎9門、速力32節)は1942年7月1日キール軍港に碇泊中空襲によって一時甚大な損傷を受けたが復旧工事が加えられて艦隊の主力として活躍、最後はポーランドのグダイニア港の封鎖艦として自沈された。

僚艦『シャルンホルスト』は1943年12月26日ノルウェーのノースケープ沖において英戦艦『デュークオブヨーク』、重巡『ノーフォーク』、軽巡『ジャマイ

カ』及び駆逐艦『サベージ』『ソーマレス』『スコルピオン』その他4隻とノルウェー駆逐艦『ストルド』等と戦後遂に沈没した。

装甲艦『アドミラル グラフ シュペー』は有名な南米ラプラタ海戦において損傷し、ウルグアイ、モンテビデオ沖で1939年12月17日自沈した。

『アドミラル シェアー』はキール軍港において英空軍の爆撃により1945年4月9日沈没した。

『ルッツオ』(旧名『ドイチェランド』)もシュウイネムンドにおいて英軍の空襲により1945年5月3日沈没。

未完成の航空母艦『グラフ ツェペリン』(19,250噸)は1945年5月ステッティン港において自沈。僚艦『ベター ストラッサー』は1938年ゲルマニア造船所で起工されたが中途建造中止となった。

重巡『アドミラル ヒッパー』(12,200噸)キールにて入渠中英空軍の爆撃により1945年5月3日大損傷後自沈。

『ブリュッヘル』(12,200噸)は1940年4月9日ノルウェーのオスロフイヨルドに於て触雷沈没。

『プリンツ オイゲン』(14,600噸)は既報の如く終戦時米海軍に引渡され1946年12月ビキニ環礁における原爆の実験に使用され、沈没を免れたため1947年11月15日サンデイエゴに於いて解体された。

姉妹艦『ザイドリツ』は殆んど竣工直前にケーニヒスベルグで1945年4月10日自沈したが、目下ソ連海軍が同艦の引揚を計画中と伝えられている。

同級の『ルッツウオ』は未竣工のまま終戦となりソ連海軍に売却説もある。

軽巡中の新艦『ニュルンベルグ』(6,700噸)は戦時殆んど無傷であったため1946年1月29日リボウ軍港にてソ連海軍に引渡され、現在『アドミラル マカロフ』の艦名で使用されている。

『ライプツヒ』(6,300噸)はデンマークのアーベンラーにおいて1945年5月擱座、更に北海において1946年12月16日沈没。

『ケルン』(6,000噸)はウイルヘルムスハーフェン軍港において英空軍の爆撃により1945年4月30日沈没

『カルルスルーヘ』はノルウェーのクリスチアンサンズドにおいて英潜水艦『テュルーアント』の雷撃により、1940年4月10日撃沈された。

『ケーニッヒスベルグ』も1940年4月10日ノルウェーのベルゲンにおいて英空母『フェリアス』の艦載機の爆撃により沈没。

『エムデン』(5,600噸)英空軍の爆撃により1945年4月キール軍港において大破、擱座した。

『マース』級以下戦前竣工の22隻の駆逐艦以下水雷艇、母艦、特務艦の戦没は省略して本題の新造艦に移ろう。

1. 戦艦

1939年度においてドイツ海軍は5万噸の巨戦艦を2隻計画し、引続いて同級又はその増大型4隻の設計に着手し、仮称“H”は同年早くもハンブルグのプロム ウンド フォス造船所で起工された。同艦は『フリードリッヒデアグロッセ』と命名される筈で基準排水量50,000噸、常備64,000噸、長さ278米、幅37.6米、吃水11米、備砲40.6糎8門、15糎12門、10.5糎16門、3.7糎高16門、20糎高24門、発射管53.3糎3連6基、カタパルト2基、水上機4台、馬力165,000、速力30節、機関MANディーゼル12基、装甲は甲板100~120糎、水線300糎、砲塔385糎、乗員2,600、以上の如き主要目を同時代建造のわが『大和』級に比較されると興味があるであろう。同級の2番艦“J”は『グロスドイツチェランド』と命名される筈であったが、“K”、“L”、“M”、“N”の4隻は当時未だ艦名は決定されていなかったが排水量は54,000噸(常備68,000噸)に増加される計画であった。

次は仮称“O”、“P”、“Q”の3隻の高速軽戦艦が出来る筈であった。基準排水量29,300噸、常備35,800噸、長さ257米、幅30米、吃水9.3米、備砲38糎6門、15糎6門、10.5糎高8門、3.7糎高8門、20糎高20門、カタパルト1基、水上機4台、馬力110,000、速力33.5節、機関MANディーゼル8基、装甲は甲板80~110糎、水線180~200糎、砲塔385糎、乗員1,900名、既成の『グナイゼナウ』の改良型となる予定であった。もしこれらの戦艦全部が計画通りに竣工したならば大西洋上の戦局に、北海の制圧に一大偉力を発揮したことであったろう。

2. 巡洋艦

巡洋艦種の新造計画では仮称M、N、O、P、Q、Rの6隻一級があるのみで、1938年度に最初の3隻が計画され1938~9年に起工された。基準排水量7,800噸、常備10,400噸、長さ183米、幅17米、吃水6米、備砲15糎8門、10.5糎高4門、3.7糎高8門、20糎高

4門、発射管4連2基、カタパルト1基、水上機2台、機雷160個、馬力116,500、速力35.5節、機関タービン2基、MANディーゼル4基、装甲は甲板25~35糎、水線50糎、砲塔30糎、これは敷設巡洋艦として設計されたもので純然たる巡洋艦種の新造計画は一度もなかった。

3. 駆逐艦

駆逐艦の新造又は計画されたものは全部で34隻、決して充分な隻数ではなかったが、建艦能力の殆んど全部を潜水艦の大計画に注いだ結果当然のことと思われる。6級17隻は竣工就役したが、残る5級17隻は殆んど全部起工されたが未竣工に終わった。戦前に新造された『マース』級の最後の艦『アントンシュミット』が竣工したのは1939年であるが、その前年度の計画で『Z 23 Z 24』の2隻が起工された。排水量2,603噸、長さ127米、幅12米、吃水3.9米、備砲15糎5門、3.7糎高4門、20糎高14門、発射管8門、機雷60個、馬力70,000、速力38.5節、乗員321名、1940年竣工。この級以後新造された諸艦はその備砲15糎5門が特徴である。2隻共に1944年8月占領中の仏港において爆撃のために沈没又は大破した。

『Z 25, 26, 27』は排水量2,543噸、その他の要目、性能は前級と同一であった。『Z 26, 27』の2隻は戦没、『Z 25』は終戦まで健在であったが、戦後残存独艦の連合国側に分割される際に英国に割当てられた艦であったが、1946年フランス海軍に譲渡され、現在の仏艦『オーシ』がそれである。

『Z 28』(2,596噸)1隻は前記の各級と殆んど同一であるが備砲は15糎4門である。他はすべて同一、同艦は1945年3月6日ザスニッツにて爆撃により沈没した。

『Z 29~34』6隻は排水量2,603噸で『Z 23』級と同一、この級の内29号は米、30号31号は英に割譲され、後に『Z 31』は仏艦『マルソウ』となって今日もある。

『Z 32』は戦没、『Z 33』は1946年以來ソ連海軍の『プロヴォルニー』となった。『Z 34』は戦後の1946年3月北海で沈没した。

『Z 35』『Z 36』2隻は2,527噸、備砲12.7糎5門、3.7糎高4門、20糎高16門、発射管8門、機雷76個、その他は前級と同一、1943年竣工、2隻共に竣工の翌年フィンランド近海にて戦没した。

『Z 37』『Z 38』『Z 39』は排水量2,603噸、『Z 30』級と同一、1942~3年竣工、この内『Z 37』はポルドウにて1944年8月24日沈没、『Z 38』は英海軍に残っ

た唯一の独艦で艦名を『ノンサッチ』と改められて一時実験用に使用されたが1950年に廃艦になった。『Z 39』は米国に割譲されたが同海軍は全然使用せず、一時これも仏国側に渡される噂があった。以上は戦時中に竣工した艦で次に述べる各艦は起工されたが何れも竣工されなかったものである。

『Z 40』『Z 41』『Z 42』3隻は、駆逐艦と呼ばれているが完全な軽巡洋艦である。もし完成していたならば世界最大の駆逐艦になったことは間違いない。響導駆逐艦としても大きすぎる艦種であるが当時大洋作戦を策しないドイツ海軍がこの艦を何んのために建造したかその原因は不明である。排水量4,542噸、長さ152米、幅14.6米、吃水4.6米、備砲15種6門、8.8種高2門、3.7種高8門、20種高12門、発射管10門、機雷140個、機関歯車タービン2基、MANディーゼル4基、馬力77,500+14,500、速力36節、1940年計画、1941年起工、建造所キール、ゲルマニア造船所、3隻のみでその後はこの艦種の新造計画はなかったがこれも敷設巡洋艦と見るべきであろう。

次の1942年度計画による『Z 43, 44, 45』は前記の『Z 35』級に属した同型、建造中途1945年5月のブレーメンの大空襲により破壊された。

『Z 46~50』の5隻は新型で排水量2,574噸、長さ126米、幅12.2米、吃水3.9米、備砲12.8種6門、3.7種高6門、20種高8門、発射管8門、機雷60個、馬力70,000、速力37.5節、1942年ブレーメン、デシマツグ社で起工されたが、これも爆撃により建造途中で完成されなかった一級である。

『Z 51』は唯一隻でディーゼル機関搭載の駆逐艦となる筈であった。排水量2,053噸、長さ114米、幅11米、吃水4米、備砲12.7種4門、3.7種高8門、20種高(4連)12門、発射管6門、馬力46,600、速力36節、機関MANディーゼル6基、乗員235名、機雷40個の搭載設備を持つ。ブレーメン爆撃にて破壊され、未完成に終わった試作艦である。

『Z 52~56』の5隻は1943年度計画に拠り同年起工されたドイツ海軍が戦時建造した最後の駆逐艦である。排水量2,818噸、長さ132米、幅12.6米、吃水4.1米、備砲12.8種6門、5.5種高3門、30種高14門、発射管8門、機関MANディーゼル8基、馬力76,000、速力37.5節、機雷60個、乗員320名、建造所ブレーメン、デシマツグ社、『Z 51』の増大改良型である。

新造計画による駆逐艦は以上の如きものであったが、この他に5隻の戦利駆逐艦が戦時ドイツ海軍に就役していた事実は新造計画と同様に全然外国では知られていな

かったことであろう。

『ZH 1』は旧オランダの新艦『ゲラルド カーレンブルグ』で排水量1,604噸、長さ106米、幅10.6米、吃水3.5米、備砲12種5門、3.7種高4門、20種高4門、発射管8門、馬力49,500、速力37.5節、乗員177名、1940年竣工、建造所ロッテルダム、ドログドック社、1944年6月9日戦没。

『ZF 2』は旧仏艦『ロビニエートル』、排水量2,172噸、長さ117米、幅11.1米、吃水3.4米、備砲12.7種5門、3.7種高4門、20種高10門、発射管8門、馬力58,000、速力37節、乗員175名、1939年竣工、建造所仏ボルドウ、ジロンド造船所、本艦はドイツ駆逐艦としては一度の就役もなく終った。

『ZG 3』は旧ギリシャの『ヴァシレフス ゲオルギオス』で英国製である。排水量1,414噸、長さ101米、幅10.4米、吃水3.2米、備砲12.7種4門、機銃1、発射管8門、馬力34,000、速力35節、乗員190名、建造所英国ヤロー社、1939年竣工、同艦はドイツ海軍が接收した当時『ハーメス』の艦名が附された時代もあった。1943年5月7日仏ラゴレットにて機関部に直撃弾を受けて沈没した。

独軍のノルウェー作戦にともない当時ノルウェー海軍が建造中であった新艦2隻を接收した。これが『ZN 4』と『ZN 5』である。排水量1,278噸、長さ100米、幅10.6米、吃水2.9米、備砲12種4門、3.7種高2門、20種高6門、発射管4門、馬力30,000、速力32節、建造所ホルテン工廠、進水せずして独軍の敗退となった結果遂に就役せず終った。

4. 水雷艇

ドイツの新型水雷艇は1935年度の計画で始めて近代的のT級839噸乃至844噸の12隻が1938~9年に竣工した。開戦後に竣工就役した艇は1937年度計画の『T 13~21』(853噸)の9隻と1939年度計画による『T 22~36』(1,300噸)の15隻、合計24隻が新造就役した。『T 13』級は長さ85米、幅8.9米、吃水2.6米、備砲10.5種1門、3.7種高1門、20種高7門、発射管6門、機雷30個、馬力31,000、速力35.5節、乗員119名、1940年竣工、『T 17』は現在ソ連海軍の『ポリウイステイ』である。他は全艇戦没又は割譲廃艦となった。

『T 22』級は長さ102米、幅10米、吃水2.8米、備砲10.5種4門、3.7種高4門、小高機7~12門、発射管6門、機雷50個、馬力32,000、速力33.5節、乗員193名、同級15隻中現在まで残存しているのは『T

28』が仏艇『ル ローレイン』となり、『T 23』が同じく『ラルサシアン』となった。他は戦後米、ソに割譲された2隻を除いて戦時沈没喪失された。

戦時中の水雷艇新造計画に拠るものは3級 34 隻である。

『T 37~39』『T 40~43』『T 46~50』『T 51』の13隻は1941年度計画で最初の3隻は1943年進水、次の4隻は1944年に進水、何れも竣工はされなかったが『T 37~39』は既に工程の96%をキール及びウエゼルミュンデにおいて竣工していた。排水量1,493噸、長さ106米、幅10.1米、吃水3.2米、備砲10.5糎4門、3.7糎高6門、20糎高8門、発射管6門、馬力40,000、速力34節、乗員210名、建造所エルビング、シヒョウ社、『T 40~50』はエルビングにおいて1945年5月沈没又は破壊された。

『T 52~60』の9隻は1945年度の計画によるドイツ水雷艇の最後の設計である。排水量1,418噸、長さ103米、幅10.1米、吃水3.3米、備砲10.5糎4門、3糎高10門、発射管6門、馬力52,000、速力37.2節、乗員160名、建造所エルビング、シヒョウ社、未起工であった。

『T 61~72』の12隻は1941年度計画に拠る艦隊用水雷艇で排水量1,931噸、長さ114米、幅11.3米、吃水3.4米、備砲12.7糎4門、3.7糎高4門、20糎高16門、発射管8門、馬力49,500、速力35節、乗員224名、1942年オランダの造船所にて起工、一部は1943~4年進水、全部未竣工であったが『T 63』『T 65』の2隻は1944年にはエルビングに在ったが完成されなかった。

1928~9年に竣工したドイツ水雷艇として広く知られていた『アルバトロス』級6隻『イルティス』級6隻も全部戦時に喪失されたが、戦時のこの艦種はドイツ軍の進撃にともなって戦利水雷艇が50余隻加えられて非常に増強された。第一にノルウェー進撃により当時竣工したノルウェー海軍の4隻の水雷艇を収受した。これが『テイゲル』(旧名『トル』)『バンター』(旧名『オデイン』)『レオバルド』(旧名『バルダー』)『レウエエ』(旧名『ギルレエル』)(各590噸)であるが、1945年5月再びノルウェーに返還し現在就役中である。

フランス侵入によって当時ナント市で建造中であった1,087噸の大型新水雷艇6隻が独海軍の入手する処となり新艦名でドイツ艦籍に編入された。

- 『TA 1』(旧名『ル フィエル』)
- 『TA 2』(旧名『ラギイル』)
- 『TA 3』(旧名『ラルサシアン』)

- 『TA 4』(旧名『ラントルブレナン』)
- 『TA 5』(旧名『ル ファロウシ』)
- 『TA 6』(旧名『ル コルス』)

以上6隻と『TA7~8』は爆撃その他で竣工されなかったが、引続いて地中海方面で1943年4月以降スベチア軍港で仏水雷艇5隻を更に獲得した。これらは610噸の1936~7年に竣工された艇である。

- 『TA 9』(旧名『FR 42』, 仏名『ボンバルド』)
- 『TA 10』(旧名『FR 43』, 仏名『ラ ポモン』)
- 『TA 11』(旧名『FR 41』, 仏名『リフィゲニ』)
- 『TA 12』(仏名『パリスト』)
- 『TA 13』(仏名『ラ バイオネーズ』)

以上の内4隻は1943~4年に戦没した。

ドイツ艦名TA 14以下TA 49までは全部旧伊又はユーゴスラヴィア艦でこれらは1943年9月7日イタリアの降服以後にドイツ海軍に接收された旧イタリア海軍の中型駆逐艦である。

- 『TA 14』(旧名『タルピネ』, 1,029噸)
- 『TA 15』(旧名『フランチェスコ クリスピ』935噸)
- 『TA 16』(旧名『カステルフィダルド』876噸)
- 『TA 17』(旧名『サン マルティノ』876噸)
- 『TA 18』(旧名『ソルフェリノ』524噸)
- 『TA 19』(前名『アキレス』, 旧名『カラタフィミ』524噸) (629噸)
- 『TA 20』(旧名『オーダチエ』初名『江風』(初代))
- 『TA 21』(旧名『インシディオソ』542噸)
- 『TA 22』(旧名『ギュセツペ ミッソリ』697噸)
- 『TA 23』(旧名『インバヴィド』新艦, 1,204噸)
- 『TA 24』(旧名『アルテュロ』新艦, 791噸)
- 『TA 25』(旧名『イントレピド』新艦, 1,204噸)
- 『TA 26』(旧名『アルディト』新艦, 1,204噸)
- 『TA 27』(旧名『オーリガ』新艦, 797噸)
- 『TA 28』(旧名『リゲル』, " ")
- 『TA 29』(旧名『エリダノ』, " ")
- 『TA 30』(旧名『ドラゴネ』, " ")
- 『TA 31』(旧名『ダルド』, 1,206噸)
- 『TA 32』(旧伊名『プレムダ』, 旧ユーゴスラヴィア『ダブロヴニク』, 1,880噸)
- 『TA 33』(旧名『コルサロ』, 初名『スカドリスタ』新艦, 1,830噸)
- 『TA 34』(旧名『カリスタ』新艦, 未竣工, 1,830噸)
- 『TA 35』(旧名『ギュセツペ デツザ』, 697噸)
- 『TA 36』(旧名『ステラ ポラル』新艦, 797噸)
- 『TA 37』(旧名『グラデイオ』, " ")
- 『TA 38』(旧名『スバダ』, " ")
- 『TA 39』(旧名『ダガ』, " ")
- 『TA 40』(旧名『ブニヤレ』, " ")
- 『TA 41』(旧名『ランチア』, " ")
- 『TA 42』(旧名『アラバルダ』, " ")
- 『TA 43』(旧伊名『セベニコ』, 旧ユーゴ『ベオグラド』, 1,210噸) (50頁につづく)

移民船に改装されたあめりか丸

昨年漸く南米移民が再び認められて、昨年12月新三菱重工神戸造船所で戦後初めて建造された貨客船の大坂商船さんとす丸が南米移民の輸送に当たっているが、この度大阪商船のニューヨーク定期航路船あめりか丸、あふりか丸が南米移民の本格的な移民船としての設備を施すため神戸造船所で改装されることになり、あめりか丸は昭和28年4月27日、あふりか丸は6月18日より夫々改装に着手された。

あめりか丸の改装後の主要目及び要領は次の通りである。(要目の括弧内は復航時を示す)

垂線間長	134.00m
型幅	18.80m
型深	11.80m
吃水	約8.0m (8.7m)
総噸数	8,343.08T (改装前は8,178.22T)
載貨重量	約9,150kt (10,350kt)
旅客	1等12名, 移民521名 (3等船客58名)
乗組員	92名

移民521名を収容するために、第2, 3, 5, 6中甲板貨物船艙を、往航時は移民室に、復航時は貨物室に流用出来るように設備し、第3中甲板のみは復航時でも、3等船客を58名乗船させるように考慮している。移民室には組立式鋼製二重寝台及び鋼製艙口蓋板上に食卓の設備を施してある。復航貨物を搭載する時は寝台格納所として各区画内に鋼製壁で囲まれた適当な場所を設置し、往航時はここに親子寝台をおき移民の便を計っている。

第3中甲板は復航時3等船客の収容にあてるため他に比べて寝台配置も異っている。即ち3等船客が乗船した場合は取外し式の木製壁を組立て、一部屋大体10名で区切るものとし、また3等船客用食堂も設けているが、これも往航時には移民室に流用される。第4中甲板貨物艙内にはトランクハッチを設け、増員される乗組員及び診察室、産室等にあてられている。

これら移民室間の隔壁には9ヶ所水密滑り戸を設け、中甲板移民室その他の部屋はサーモタンクによる暖房設備を施し、常に快適な航海が出来るようになっている。

下部船橋甲板は後部に延長し、上甲板室には厨房室、事務室兼案内室、移民用便所及洗面所、売店、理髪室、喫茶室及び乗組員用の便所、浴室、洗面所等を設け、ま

た上甲板前後部マストハウスを揚貨機甲板としてそのうち2ヶ所は両舷まで延長し、救命艇搭載に使用されている。なおこれら揚貨機甲板下室内には移民用の便所、洗面所、洗場、マットレス消毒室、通風機室等が配置されているほか、第2中甲板中央部左舷に移民用の浴室を設け、特に婦人用として浴室附属の昼敷化粧室がある。

移民船に特に規程された病室を第6中甲板の後部に、また船尾甲板室には隔離室をそれぞれ男女別に葺程敷通り設け、これらに附属の便所、浴室がある。その他第3下部中甲板に食糧庫、手荷物室、郵便室等があり、船尾には洗濯室も設けてある。一方糧食設備としては冷蔵庫を約4倍に拡張し、深水艙を清水専用とし、第一燃料油艙を清水艙とする等清水量の大福な保有増を計っている。

本船改造に当って最も苦勞した点は昨年12月発表された新安全法適用による客船第1号であることで、その主要点は防火設備及び復原力計算であるが、これ等の施工要領については運輸省、船主側及造船所の三者会議の結果決定したもので、防火設備は移民室には第一保護方式、他は第三保護方法を採用した。前者の内部隔壁は第2級(船室間の第2級隔壁の防熱はそのいずれかの面が30分の標準火災試験を受けた時、最初の30分後に於いて他面が最初の温度より摂氏139度を超えて上昇しないものとする)以上とし一切の装置は施さず、後者は一定の区画に仕切って第2级以上として火災の発生が予想される場所には自動火災警報装置を備えつけてあるが、同船の第1区画は鋼板上50耗の岩綿板で防熱され、第2級隔壁はベニヤ板(または核板)上4耗厚のフレキシブルシートを用い、防火区画にはビニール樹脂耐火塗料を用いる。また無線室、ジャイロ室、階段室等はスチールサッシュの扉に改装した。

復原力計算は従来の区画規程の他に損傷時の復原性に対して十分な処置が施され、安全な航海が出来るようにし、救命艇は60人乗8隻、40人乗4隻を設備した。

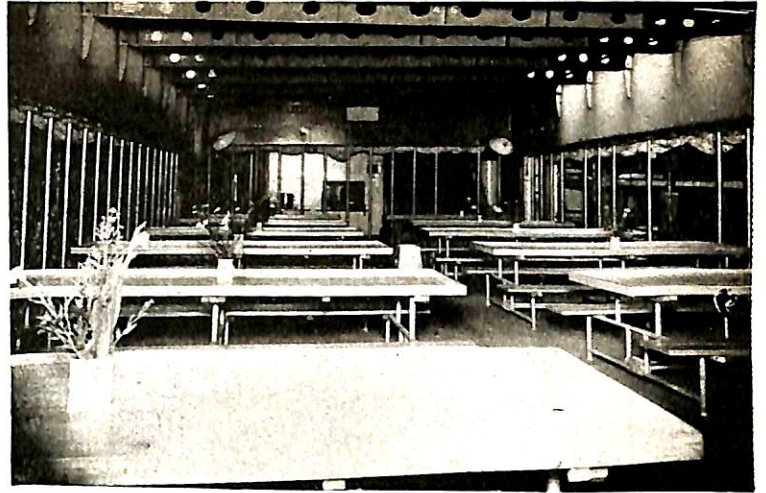
あめりか丸は6月17日完工引渡を終え、25日第2回計画移民79家族496名を乗せて神戸港を出帆した。本船は戦前戦後を通じ初めてパナマ経由南米東回り航路をとり、これまでの西回り定航船より約半月早く45日でサントス到着の予定である。

移民船に改装された

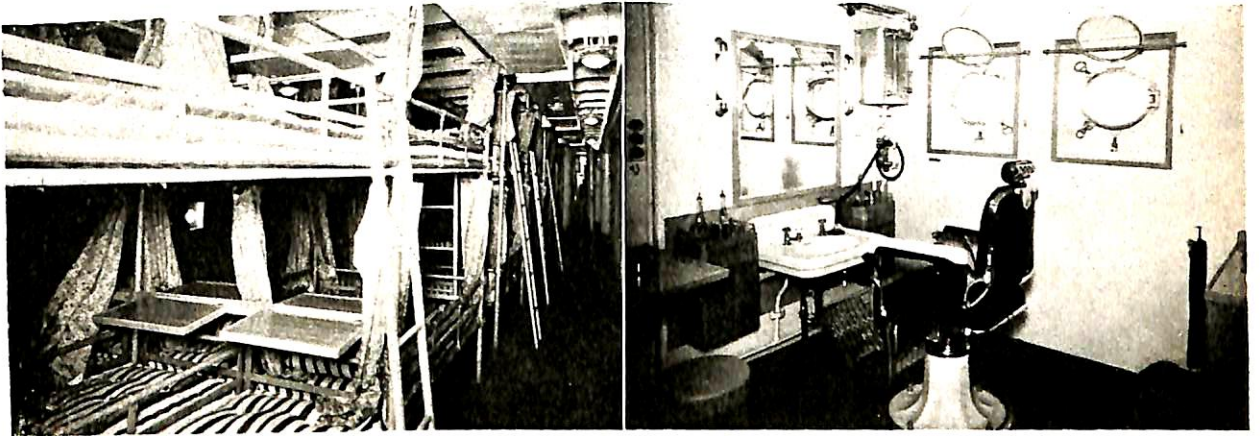
あめりか丸

(大阪商船南米航路)

新三菱重工業株式会社
神戸造船所

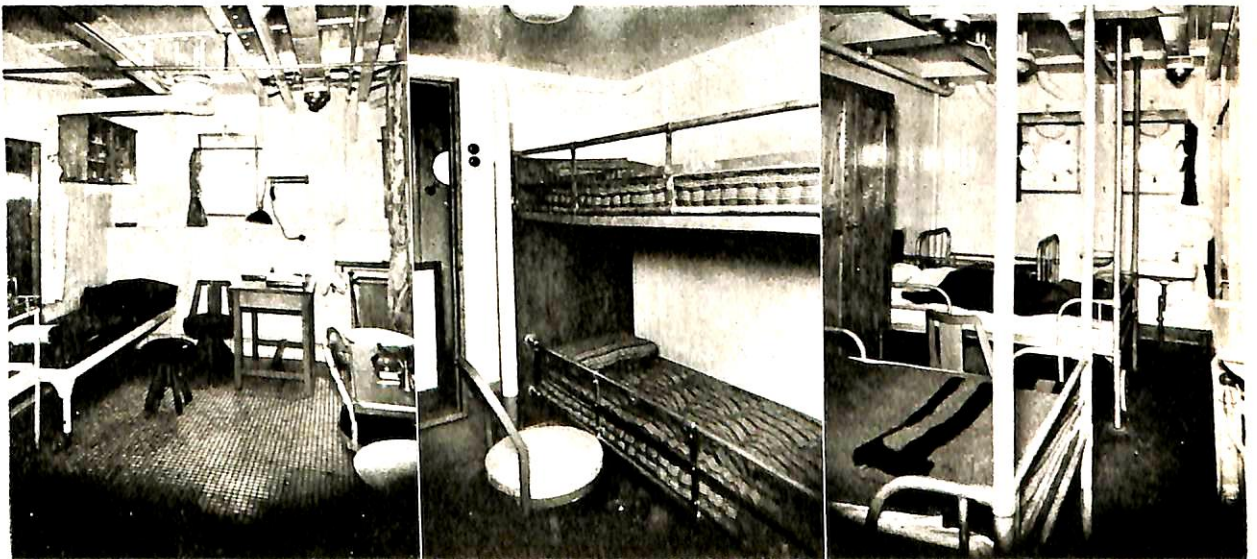


船艙中甲板に設けられた食堂



移民用の二重寝台

新設された理髪室



診察室

病室

産室

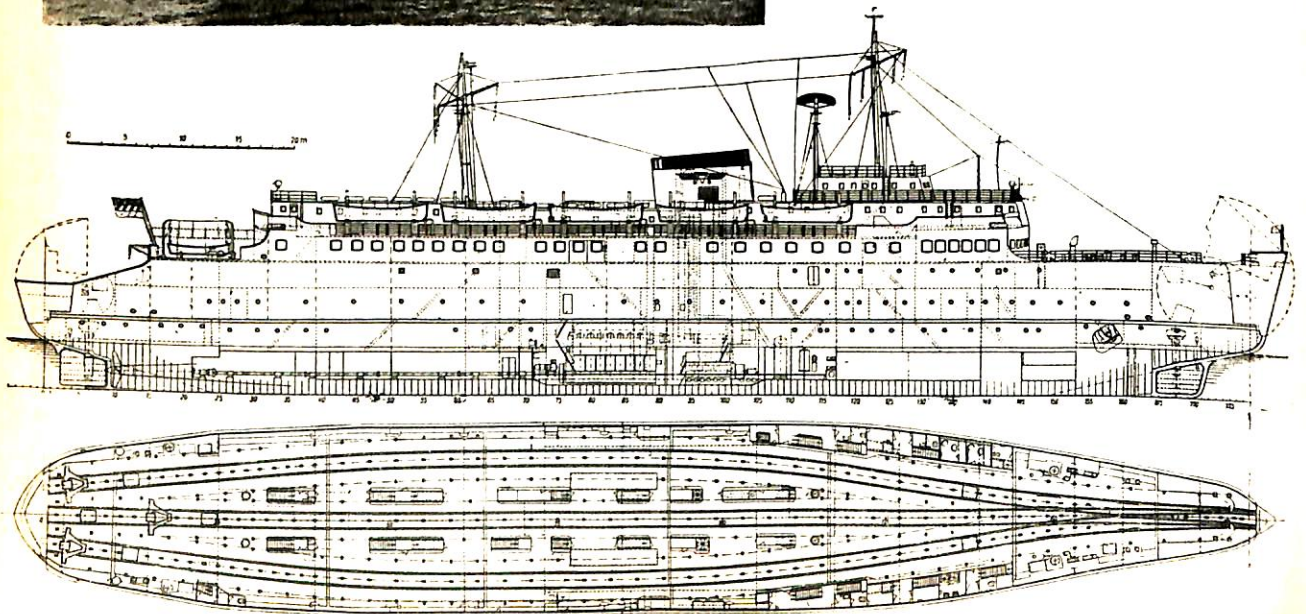
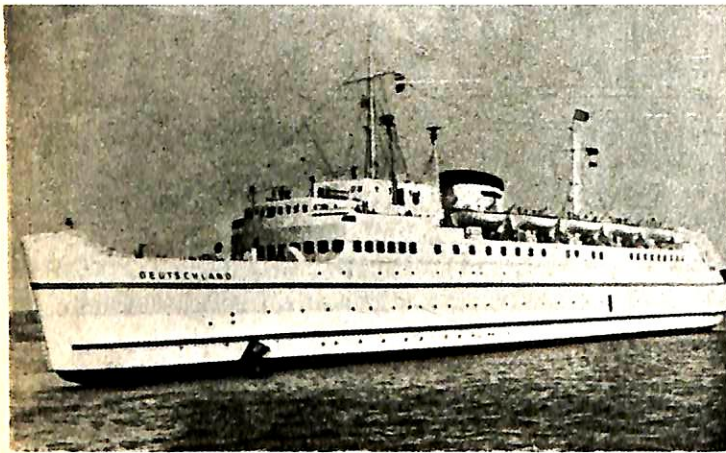


英國觀艦式の寫眞

中央の先頭 Patricia 號につづく御召艦 Surprise 號, 以下供奉艦 Redpole, Starling, Fleetwood. 右側 F 列手前より Vanguard, Eagle, Indomitable, Implacable, Indefatigable, Illustrious, Theseus, Magnificent (加), Sydney (濠), Perseus, Adamant (潛母), 左側 G 列手前より Baltimore (米), Montcalm (佛), Sveldiv (ノ), Göta Lejon (瑞), Miguel de Cervantes (西), Almirante Barrosa (伯)

ドイツの新造連絡船

M. S. DEUTSCHLAND



世界の艦船 ニュース 深谷 甫

英国戴冠式観艦式の詳報

去る6月15日スピットヘッドで行われた英国海軍の盛大な戴冠式観艦式の模様は既にニュース映画によって我国にも紹介されたがその詳細な報告をここに英国海軍当局発行の公式観艦式プログラムによって説明しよう。

エリザベス女王は観艦式の前夜にポーツマウス軍港に御到着、14日夕刻皇礼砲の轟く内に御召艦『サープライズ』(1,590噸)に御乗艦、前夜は同艦内で過ごされた。

6月15日観艦式当日、午前8時、参列各艦は満艦飾、午後3時水先案内船『パトリシア』の先導によりポーツマウス軍港を御召艦出港。

午後3時30分より観艦式は始り、御召艦は先導『パトリシア』、次に御召艦、供奉艦『レッドポール』『スターリング』『フリートウッド』『ヘルムスデール』の4隻を従えF列とG列の中間より御観閲が開始された。F列の先頭には当日参加の唯一の新戦艦『ヴァンガード』、次に新鋭空母『イーグル』以下英、豪、加の航空母艦のみ9隻が堂々と並んだ。反対のG列は参加の外国海軍の諸艦艇で先頭は米の重巡『バルテモア』、次は仏軽巡『モンカルム』、ソ連巡『スベルドロフ』、瑞『ゲータ レオン』西『ミゲル デ セルヴァンテス』、伯『アルミランテバロン』、蘭『トロンプ』、伊練習艦『アメリカ ベスブッチ』、希『ナヴァリノン』、土『デミル ヒサー』、白『リュテナン テル ジー ヴィクトル ビレー』、葡『バルトロメオ ディアス』、丁『ホルゲル ダンスケ』、諸威『ナルヴィック』、泰『ボサムトン』、ドミニカ『デュルイロ』の16ヶ国の代表艦がいた。御召艦列は中途参列の外国軍艦最後の3隻を残してE列とF列の中間に航路を変じ、政府の招待者を乗船せしめた後続の商船隊はそのままF、G列の中間を進んだのである。同参列の最後において反航し、今度はC列、D列の中間を進み、中途において再びD、E列の中間にコースが変せられて午後5時10分この御観閲はとどおりなく終了、御召艦はE列の先頭に投錨、同5時35分よりは英海軍航空隊の空中分列式開始、午後8時30分女王は戦艦『ヴァンガード』に御乗艦、賜餐会開始、10時30分、全艦隊は女王からスイッチを入れられるのを合図に電燈艦飾開始10時40分より各艦花火打揚げ、午後11時15分女王御召艦に還御、12時電燈艦飾消燈、翌16日午前8時再び全艦隊満艦飾、午前8時30分御召艦式場を抜錨、午前9時20分女王御召艦より御退艦、直ちにロンドンに

向われ、集結の艦隊は解散して所属軍港又は訓練に出航した。かくして参加艦艇150余隻の戦後最大の観艦式は終了したのである。

ドイツの新造鉄道連絡船竣工

去年11月1日キールのホワルド工場で起工、本年2月21日進水したハンブルグの鉄道公司註文の鉄道連絡船『ドイツチェランド』が4月22日、6ヵ月足らずで竣工した。GT 3,863噸、全長375'-10"、垂線間長356'-4"、幅56'-6"、深23'-2" (車両甲板迄)、吃水14'-9"、MAN ディーゼル機関2基、5,500馬力、最大速力17.5節、収容力、旅客1,000名、船内に敷設された3条の軌道の延長数は256米、客車10両又は貨車24両を搭載可能、船首部の船底にも舵器を装置している。

西ドイツの新警備艇竣工

一昨年来組織された西ドイツの海上警備隊は船舶の整備に従って新船隊が編成された。昨年6月には哨戒船6隻を以て第3船隊が組織、就役した。これは哨戒船『W 13』『W 14』『W 15』『W 16』『W 17』『W 18』を以て一隊とされたものである。現在同隊に就役中の船舶は下記の13隻である。

船種	船名	竣工	建造所
練習船	ノルドウインド	21-11-'51	ブルメスター社
"	W 19	15-1-'52	シュリヒティング
哨戒船	W 13	25-3-'52	ブルメスター社
"	W 14	31-3-'52	シュリヒティング
"	W 15	3-4-'52	ブルメスター社
"	W 17	10-4-'52	シュレンステッド
"	W 16	26-4-'52	エブシュナー ウンド ガブラー
"	W 18	28-5-'52	オー・ベーム
練習船	ファルケ	18-6-'52	同上
哨戒艇	P 1	12-7-'52	リュルゼン社
"	P 2	26-8-'52	同上
"	P 3	25-11-'52	ブルメスター社
"	P 4	20-12-'52	シュリヒティング

なお練習船『ファルケ』は昨年6月竣工就役10日後に沈没したが2米の浅海のために直ちに引揚復旧された。

トルコ潜水艦事故のために沈没

トルコの潜水艦『ダムルピナル』(1,526噸)は去る4月4日ダーダネルス海峡に於いて一スエーデン商船と衝突沈没した。乗員102名中、艦長及び乗員4名のみが救助された由である。同艦は1950年に米海軍から譲渡された旧米艦『バンパー』であった。

「ワニ」舟について

南 波 松 太 郎

まえがき

我が国最古の古文献である古事記、日本書紀、風土記、万葉集等に種々の船の名称が出ているが、何れも詳細な記載がないので、その大きさや構造については全く不明である。しかしその文言からあるいは四囲の環境から想像せられないことはない。その不明な舟の一つに「ワニ」というのがあって、明かに舟とは書かれていないが舟と考えても決して不自然ではないのがある。今この「ワニ」舟について述べてみよう。なお読者諸賢より種々御教示賜わらんことお願いする。

日本語で「ワニ」のつく言葉は案外多い。先ず第一に動物としての鱷、鱧、次に器物としての鱧口（ワニグチ）がある。これは寺院によく用いられている扁平な鐘の一種で、丁度神社における鈴のような役目をしておって、紐で打つと鳴るものである。これから転化したものもあるまいが、口の大きい人を鱧口と悪口をいうこともある。なお近年流行の袋物用として鱧皮がある。尤も人名としては古事記では崇神天皇の朝に丸遼臣（ワニノオミ）が初見であり、その他書紀や風土記、姓氏録等にも挙げられているのが数種あって、丸遼、和遼、和珥丸の字が当てられている。日本書紀仲哀紀に九州の豪族に熊鱧があり、応神天皇の御代に朝鮮から来朝した王仁（ワニ）という学者があり、最近では大本教の出口王仁三郎といえる名もある。

又地名では大和の和遼坂、対馬の鱧浦、陸奥大鱧温泉等があり、出雲には鱧淵寺という寺がある。上記のようにいろいろに使われている「ワニ」という言葉の中で、船に関係ある「ワニ」は動物としての「ワニ」に関連するものであるが、この動物「ワニ」は元来熱帯地方の産で、南支、マライ、印度、エジプト、アメリカ等の水辺に棲む爬虫類の一種で、その身長は大体5〜9米である。数種類あって、クロコダイル、ガビアル、アリゲートル、カイマン等と名づけられ、一般には淡水に棲むが、マライ産のものは海中にも生活し得るので、その分布が広い。暖流によって日本近海にも流れて来ることがある。性は狂暴だが案外鈍な所もあり、人にも馴れ易いといわれている。鱧は熱帯産であるから太古から我が国にはおらず、生きた鱧が我が国に将来されたのは明治以降らしい。尤も時々日本近海に漂流して来ているらしいが小鱧

のようである。然るに我が遠き神話時代にこの「ワニ」に関する神話伝説が数々あって、前記古文献に挙げられているが、これは民族中に南方を故郷とする民族があることを示し、或は所謂インドネシア系文化が古代我が国に伝って来たのであろうとされている。爾後、近年まで「ワニ」に関する説話が余りないようである。察するに、その後仏教の伝来、大陸文化の移入等によって「龍」が出現し、大陸文化の龍がこのインドネシア系文化の鱧にとって代ったのではないかと思われる。龍といっても想像の動物であって、無論日本にはおらないが、仏法守護の龍神としてあるいは芽出度い瑞兆の動物として崇められ、説話、詩歌、絵画、彫刻として大いに我が国に普及したのである。

しかも考え方によると鱧は龍の前身と見做してよからうと思われる。即ちシナでは鱧は龍の一種と見られており、又古事記や日本書紀の鱧が他書では龍に書かれている様なこともある。童話で名高い龍宮は元々海神の宮たる鱧宮である……。

「ワニ」に関する神話伝説

茲に記、紀、風土記等にある「ワニ」に関する神話伝説を挙げると、

1. 稲羽の白兔（古事記、風土記逸文出雲記）
2. 山幸彦と海幸彦（古事記、日本書紀）
3. 豊玉姫のお産（同 上）
4. 事代主神入尋の熊鱧となる（日本書紀）
5. 人喰い鱧（出雲風土記）
6. 海神鱧（肥前風土記）
7. 鱧鱧（ワニ）鯨を追う（風土記逸文宅岐国）
8. 「大神天津鱧」鵜となる（風土記逸文撰津国）

等多々あるが、上記の内舟に関係あるのは1及び2の神話である。今その概略を述べると、

1. 稲羽の白兔 古事記によると隠岐の国の白兔が因幡の国へ渡ろうとした（出雲記によると因幡に棲んでいた老兔が洪水で流されて隠岐国に着き故国に帰ろうとしたことになっている）が、その渡海の方法がないので、海の和遼（ワニ）を欺いて云いけらく「吾（アレ）と汝（イマシ）とその族（トモガタ）の多き少きを競べてむ。故に汝はその族の悉くを率い来て、この島より氣多前（ケタノサキ）迄皆列（ナミ）伏しわたれ。

吾その上を踏みて走りつつ読み渡らん。是に吾が族といずれ多きということを知らん」と。そこで和邇は欺かれるとも知らずならび伏した時に、兎はその上を踏みながら読み渡って、將に地に下りんとする時に「汝は吾に欺かへつ」というや否や最端に伏していた和邇が兎を捕えてその毛をむしりとった……兎は大国主命に救われる……。

山陰地方の方言に大魚又は「フカ」のことを「ワニ」という。又「ワニザメ」という一種の「サメ」があるから、この時の「ワニ」は「フカ」又は「サメ」のことだという人もある。ワニ、フカ、サメ何れにしても兎が渡海の道具に使ったのであるから、この神話の「ワニ」は舟と見做しても間違はなからう。この神話によく似た伝説がマライ地方に「鹿物語」として伝えられている。これを要約すると、ある日鹿が川向いの樹に美味しそうな果物が沢山なっているのを見て欲しくて仕方がないが、さりとて川を渡る方法もないので、鹿は一策を案じ、水中の「ワニ」に呼びかけて「自分はソロモン王の命によりお前達の頭数を調べに来たのだ。お前達一同静かに向岸迄伏し並べ」と申し渡し「ワニ」共が並ぶのを待って、その頭を踏み、頭数を数えながら到彼岸の目的を達した時に、「ワニ」に向かって「お前達は馬鹿だネ、ソロモン王の命令とは真赤な嘘だ。この岸に渡ってこのうまい果物を食べたかったのだ」といったので、「ワニ」共は大いに怒ったが追付かず「よし！こんど水を飲みに来た時には仇を討ってやるぞ」といった……という伝説で、稲羽の白兎と比較するに、白兎の代りに鹿が登場し、海の代りに川となり、兎はその場で毛をむしられたが鹿は無難であった点が異なるが、(1) 到彼岸の目的、(2) ワニを欺いたこと、(3) 頭数を数えたこと、(4) 渡水に成功したことは同様で、両者は異曲同巧である。なおこの鹿物語に類似の伝説が東印度地方にもあって、何れにしても「ワニ」は渡彼岸の道具となっているので舟と見てよからう。これらマライあるいは東印度地方の伝説は実際鰐の棲んでいる所のものであるが、古代にこれと同系統の伝説が鰐のいないこの日本に伝って来たのである。

2 山幸彦（ヤマノサチヒコ）と海幸彦（ウミノサチヒコ）物語 古事記によれば、九州日向の国におられた日子徳々手見命即ち山幸彦が兄の海幸彦の申し出によって、一日互にその幸（サチ）を取替え山幸彦は海へ漁に、海幸彦は山へ猟に出かけたが、何れも不漁不猟であったので元通り山幸彦は山へ、海幸彦は海へもどることになり、その道具を互に返す段となって、山幸彦はその借りた釣針を失われたので、陳謝しいろいろ新製の釣を返そうとされたが、兄彦は元の正本の釣

でなければ受取らぬと無理を申されるので、山幸彦は甚だ当惑し悲んでおられた時に、塩椎神（シホツチノカミ）の取計いで海神の宮に行きまし、その仔細を語り、優遇を受け、いつしか3年経った。ある日故郷恋しく日向に帰ろうと申出されたので、海神は大小の魚を集めて釣の行方を問ひ、之を鯛の口から取りもどしこの釣と共に塩乾珠（シホヒルタマ）及び塩満珠（シホミツタマ）を献上し、なお種々の呪詛を教えた。次に鰐魚の悉くを呼び集めて「今天津日高の御子」が虚空津（ソラツ）日高の上国（ウワツクニ）に出幸（イデ）まさんとす誰か幾日に送り奉りて覆奏（カヘリゴトモウ）さんと問ひしに、ワニ共は各その身長に応じて期日を申出でたが、その内に一尋鰐が「僕（アレ）は一日（ヒトヒ）に送りまつりて還り来なむ」と申し出たので、海神は「然らば汝送り奉りてよ。若し海中を海る時に、な惶畏（カシコマ）せまつりそ」と告げた。この一尋鰐は一日の内に送り奉った。山幸彦はその勞をねぎらって、お持ちの紐小刀を一尋鰐に与えられた。そこでこの一尋鰐を佐比（剣のこと）持神という。（紀の一巻では一尋鰐が山幸彦を一日の中に海神の宮へお連れ申したことになる）

この伝説中の鰐魚及び一尋鰐は何れも渡海具となっているので勿論舟であろう。この釣取替の神話も南方インドネシア神話中に同巧のものがある。なお以下の伝説は直接舟に関係はないが簡単に説明すると、

3. **豊玉姫のお産** 豊玉姫は前記伝説2海神の息女で山幸彦（彦火々出見尊）の妃である。産所で本国の相を現わして八尋の鰐の姿となってお産をした云々の伝説で、これは女がお産をする時には故郷の習慣によることを意味し舟の意はない。
4. **事代主神八尋の熊鰐となる** 日本書紀神代上巻に一書としての記事で、事代主神が八尋の熊鰐（ワニ）となつて伊豆三島の玉櫛姫に通い姫命を生む。この姫命が神武天皇の皇后となり給う……強いていえば大舟で通つたとも考えられるかも知れない。
5. **人喰ひ鰐** 出雲風土記安来郷の条にあって、天武天皇の朝に語臣（カタリオミ）猪麻呂の子女が「ワニ」に喰われたので、猪麻呂は大いに悲しみ泣いて、天神地祇に祈りその加護によってその鰐を刺し腹中よりその子女の脛が出て来た……これは単る「フカ」であろう。
6. **海神鰐** 肥前風土記佐嘉の郡の条にあって、この海神は鰐であつて毎年川を廻り石神という世田姫の所に通う……これは神様としての鰐であるが、舟としても考えられないことはない。

- 7. 鮫鰐(ワニ) 鯨を追う 風土記逸文老岐国鯨伏(イキフシ)の郷の条にあって、昔鮫鰐が鯨を追ったので鯨が走り来て隠れ伏したので鯨伏という地名が出来た。……この鰐も鯨も共に石になった……。この鮫鰐は鯢(シャチ)と見るべきか?
- 8. 「大神天津鰐」鰐となる 風土記逸文撰津国下樋山の条にあって、昔大神あり天津鰐という。鰐となってこの山に下り止まる。10人往けば5人は去り5人は留る(半数は神に取られ半数は無事帰るの意)。……神様としての鰐である。

以上非舟の「ワニ」は龍神、フカ、シャチ等に考えられる。

「ワニ」舟の正体

上記伝説中1及び2は前述の様に舟と見做しても差支えない。現に日向青島辺の方言に大船のことを「ワニ」といっているのも参考となる。然らばこの「ワニ」という舟は果して如何なる種類の舟であり、その大きさは幾何位か等につき考察してみよう。

1. 舟の種類について

結論として丸木舟である。しかも優秀な性能の丸木舟であると想像する。その理由としては

(1) 形状の類似



第 1 図



第 2 図

鰐は一般に恐れられるために、あるいは崇められるために人によく知られている動物の一つで、その大きさといい、その流線形といいスマートな丸木舟によく似ている。特に鰐が片辺に半身を現わして甲羅を乾して休んでいる状は恰も丸木舟が岸に半分引き揚げられているのによく似ている。

(2) インドネシア系文化の流れとして

一般にワニの伝説は鰐の棲む南方熱帯地方のインドネシア系に多く、本系統文化が暖流即ち日本海流にのって我が国にもたらされたことは想像に難くない。従ってインドネシア特有のスマートな丸木舟が我が国にあっても不思議はない。(太平洋岸は勿論のこと日本海側も黒潮あるいはその分流の対馬海流に洗われている)

(3) 南方語源説(後述)

南方諸島では舟のことを「ワ」「ワニカ」「ワカ」「ワール」……等と呼ばれているがすべてこれらは丸木舟である。我が「ワニ」はこの「ワ」「ワニカ」等を語源とした言葉であるとの説である。従ってこの「ワニ」は丸木舟なりとするのである。

(4) 速力の早いこと

伝説2の一尋鰐は後述の様に速力の早い舟である。速力の早い舟といえば「浮き」でもなければ筏でもない。又縫合船のない時代では丸木舟より外にない。

(5) マルケサスの蛇舟

環海異聞(漂客紀聞)文化4年(西暦1807年)輯(仙台の舟子津大夫達が寛政5年(1793年)漂流して文化2年(1805年)帰国する迄の漂流

記)の巻12にマルケサス群島(太平洋の中央に在る)に文化元年寄港の記事に「島の船は大材の中を隔めたる大蛇の形を象る。舳は蛇頭、艫は丸木を彫り尾の形を細長く倒れ易き様子なり、それ故にや両脇へつけものあり図の如し」とその舟のスケッチを載せている。それが第1図である。これは御覧のように蛇の形をしている原始的な丸木舟である。蛇舟といえば蛇舟だが又鰐舟といえは鰐舟とみても差支えはなからう。故にこの舟を鰐舟といっても成程と思われる。なおこれとは無関係であるが「常磐草」という書物に第2図の如き絵があって、前記伝説2の山幸彦が海神宮

から還御の際鰐に乗っての渡海図である。マルケサスの舟と比較して偶然ながら不思議の類似がある……一方は実船であり他方は想像の舟(?)……

2. 舟の大きさについて

伝説1ではその大きさは想像出来ぬが、伝説2では大体推定することが出来る。一般に鰐舟は小形だといわれているが、自分は必ずしもそうとは考えない。勿論小形もあるだろうが相当の大形もあるのである。今伝説の一尋鰐について考えてみよう。特に一尋鰐は小形といわれるのであるが、(1)一尋といっても正直に現在の尺度として1.5米位の長さと思えば間違いない。少くとも外海に出る舟としては不可である。(2)紀の一書には大鰐と記載されている。(3)日本で発掘されている丸木舟(約70)の内、最小1.25米、最大13.35米であるが、大体5~7米のものが多く、(4)後記内南洋諸島の「ワール」等の丸木舟は双胴舟であるが、昔時は大材が得られた時には約100人乗り、現在は大材が得られないので精々20~30人乗り位に小さくなっているとのことであるから、これから考えても一尋鰐は小さいものではない。(5)紀の一書には駿馬一尋鰐と記されている。即ち早舟である。又山幸彦をお送りする際鰐共は各々その身長に応じて幾日かを申し出ているが、余り小さいのでは速力が出ない。ある程度の大きさを要する。所謂諸手舟式でなければならぬ。従って多くの漕手の座席が入用だから勢い舟は大形とならざるを得ない。ここに鰐が各身長に応じて届ける日数を述べていることは、現在の speed length ratio と考え合わせて仲々面白い表現である。以上の事情を総合して考えるに一尋鰐は決して小形でないことがわかる。即ち一尋というのは単に言葉の綾ではないかと思われる(あるいは紀の一書に「海神の乗れる駿馬は入尋鰐……」との記事があるから考え方によっては、この一尋は入尋の誤りではないかと思える。因みに入尋の入は数字の8ではなく、繋の意味で繋の多いことである。)然らば幾何かと想像するにその長さは6~9米位であろう。

3. その他について

- (1) 早い舟であることは船型がよいことを示している。
- (2) 帆装のあったらしきこと。即ち紀の一書に「海神の乗れる駿馬は入尋鰐なり、此れその鰐背(ハタ)を堅てて楫の小戸に在り……」という記事があり、この鰐背は帆装を表わしているから、この一尋鰐も多分帆装があったであろう。
- (3) 兵舟らしきこと。即ち前記の様に海神が彦火火

出見尊をお送りする際に、一尋鰐に申せし言葉即ち「な憚畏せまつりそ」即ち「よく気をつけて恐ろしい目にお遭わせ申してはいけない」と告げたこと並に四圍の事情から考えて尊が還幸に際して兄彦の迎撃が想像される。又一方この舟は早舟であり又剣持神となったこと等から考え合わせてこの一尋鰐は兵舟であったと考えてもよからう。

ワニ舟の語源

日本には鰐がいないのにも拘らず「ワニ」という言葉がいろいろの意味に使われていることは前陳の通りであるが、今「ワニ」を舟と見た時にその語源について述べてみよう。

1. 南方語源説

松岡静雄氏著日本古俗誌に「フィジー語では舟を「ワニカ」といい、ミクロネシア語では「ワ」又は「ワル」と称えるものが多い。邦語に南方語を混じていることは争われぬ事実であるから、場合によっては舟を「ワニ」と称えたことは絶無とはいえぬ……」と。事実旧我が南洋委任統治領諸群島(内南洋)では Wa, Wal, Wak という丸木舟があって何れも双胴型で帆もあって速力もよく出る舟である。

2. カルデア神話のエホバニ説

石川三四郎氏著古事記神話の新研究にある説で、カルデアのノアと称えられるシトナビシテムに方舟の建造を教え、又大洪水に際して之を救いたる神がエアバミで、これがイスラエルのエホバニに当り、日本語の「ワニ」は即ちこのエホバニの「バニ」から転化したのではないかの説である。このエアバミは古代カルデア人との文明を保護したと伝えられ、ある時は救助船となり、ある時は商船の守護となった神魚である。即ち舟に密接な関係がある。

3. マライ語説

現在マライ語で動物の鰐を boeaja (ボエヤ) といっているが、1,000~2,000年前にはなんと発音していたかわからぬが、恐らくは之に近いが多少ちがった発音例えば b が v になり、w になって「ワエヤ」、
「ワジャ」であったかも知れぬ。又一方之を古代の日本人が「ワニ」に近い言葉で聴きとったかも知れぬ。或は「ワ」と聞いて之に「ネ」をつけて「ワネ」となり「ワニ」に転化したかも知れぬ。故に現在マライ語のボエヤが古代マライ人から古代日本人に伝って「ワニ」という言葉になったとしても強ち無理ではなからうと思われる。然らばこのワニは動物のワニである。(前記諸伝説中非舟ワニの語が凡山あるのもこの由来

によるものであろう)。これが舟との関係は形状の類似から来て、自然に舟のことに用いられたのではなからうか。現に内南洋で丸木舟のことを Wa, Waka Wal という様に。これが日本でも舟を指す言葉に使われたのではないかと思われる。日本の上記鰐に関する諸伝説の内にも、舟に関係のない動物としての鰐あるいは神としての鰐もある。故に日本ではワニは舟のみならず、単に動物として、あるいは神としての様に自由自在に使いこなしている。

む す び

印度では鰐のことを波羅那（大洋の神様）の乗御であり、又ガンジス河の神ガンガ天女の乗御でもある。これ

は恰も文殊菩薩の獅子、普賢菩薩の象、孔雀明王の孔雀あるいは大威徳明王の牛に相当するもので、我が国でのお稲荷さんの狐、大国さんの鼠、毘沙門さんのムカデという所謂「ツカハシメ」に相当するものである、即ちこの鰐は日本に来ては諸神の乗御か進らんで海神（肥前風土記）、あるいは大神（風土記逸文）となり、現在船員達の信仰的である金毘羅さんは鰐の梵語クンピラであって、水難救助の神様であり、航海守護の神様である。（これは石川氏説のエホバニの話とよく似ている）。斯様に水→鰐→舟→航海と相関連して鰐と舟とは密接な関係がある。故に古代「ワニ」が舟であっても不思議はない、しかもスマートな形をした6~9米位の丸木舟と考えてよからう。（東京大学教授）

第7回 船舶流体力学国際会議

この程 Scandinavian Management Committee (委員長 H.F. Nordström) から我国の試験水槽委員会あてに第7回船舶流体力学国際会議 (Seventh Intern. Conference on Ship Hydrodynamics) への招請状がもたらされた。本会議は従来国際試験水槽所長会議 (Intern. Conference of Ship Tank Superintendents) と呼ばれたもので、明年8月19日から9月1日までオスロー、ゲーテボルク、コペンハーゲンで開催される。

議題は以前の会議の名が示す通り船型試験水槽における研究に関連する共通問題が主で、之を Subject 1~7に分けてある。第6回は米国で行われ、我国からはオブザーヴァーとして代表が出席した。今回は正式に三名の代表委員の選出方を依頼して来たので、水槽委員会では山県昌夫、菅四郎、木下昌雄、谷口中の4氏を内定した。

なお乾崇夫氏には特別招請状が発せられている。

水郷の船遊び—制限水路の観察

潮来地方は水郷の名で知られ、春から秋まで遊客がたえないが、潮来から十二橋をぬけ与太浦、津宮をへて佐原に到る船便は、制限水路の航行状態を観察出来てなかなか面白い。潮来から少し北上してすぐ左に折れ水門を通りぬけると田圃の間のごく浅い、幅も船の幅スレスレの水路がつづいている。所々この水幅、水深は変化し、船の連力も波の形も急変する。眼を船と共にうごかしてゆけば、幅、深さの変化が観察されるし、対岸（といっても手がとどく位）に固定すると水位の刻々の上下、草の茎葉のうごきがはっきりと浅水波の状況を伝えてくれる。与太浦をこえ利根の本流に出る水門では潮位によ

て又著しい高速状態を呈することになり、船は最大馬力で大きな船首波をおしわけて前進する。

折角の遊楽にこんな所に商売気をおこさなくてもよさそうだが、旅行も随分忙しくなった今日、この船便は比較的のんびりしたときで、退屈しにぎに一寸面白いし有意義だと思う。

工事中船舶に対する災害防止措置

関東造船会修繕委員会の災害防止対策研究専門委員会にて協議の上まとめられた措置要領の概要は次の通り。

1. 船舶を工場岸壁、船渠へ引入れる前の措置

修繕部門担当責任者の指示で次の措置を講ずる。①油槽船、ガソリン燃料使用船にはガス試験をし、ガス排除も行う。②ガス試験証明書を船長に交附する。③危険物搭載有無を調べ揚陸準備をする。

2. 作業開始前の措置

担当責任者の指示で次のことを実施する。①再ガス試験を確認する。②危険物、可燃性物の揚陸、除去、隔離③危険箇所毎に標識を掲示し、立入禁止、火気厳禁、責任者の指示で火気使用等を色別標示する。④油輪の蒸気洗濯及び清掃。⑤通風換気の励行。⑥油輪の搭載配置を調査し空気抜管を確認し危険防止する。⑦作業用の諸仮設物、電線等の点検整備。⑧消火装置、消火器材の点検整備。⑨作業場、船内通路等の整頓。⑩監視員の配置。

3. 作業中の防止措置

工事担当責任者、作業班長、監視員は作業員の心理状態も観察して、訓練し指導することが大切である。①再ガス試験、通風換気に留意する。②油輪の配管系統は責任者の許可指示で作業する。③火気持込みは禁止する。④火気作業は責任者指導の下に施行する。⑤火気作業区画内外での引火性可燃性塗料取扱は注意する。⑥熔接、ガス切断作業箇所裏面に特に注意する。⑦飛火の火の粉受を必携する。⑧スパークレス工具の使用。⑨喫煙禁止⑩監視員の巡視。⑪作業終了後の残火の始末をする。

横濱MAN新型KZ機関について

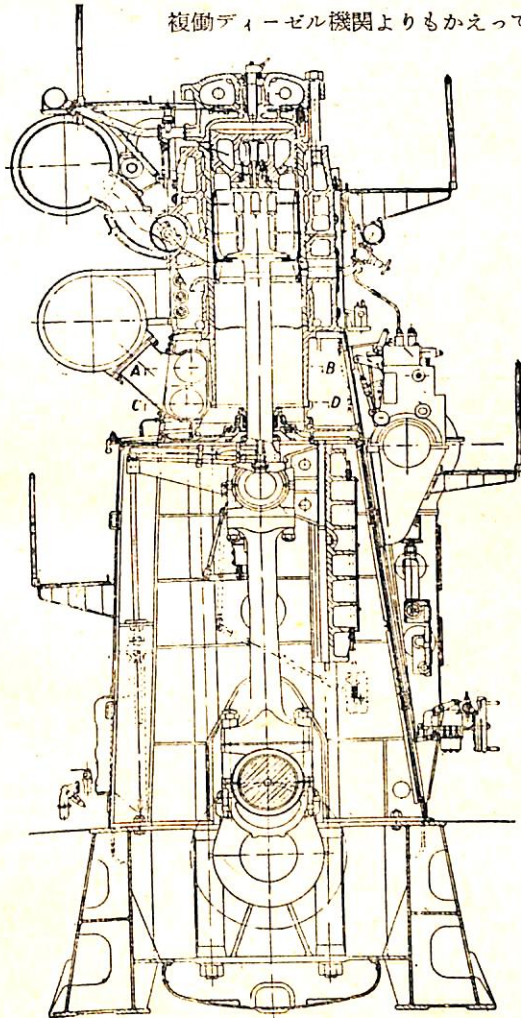
三菱日本重工業株式会社横浜造船所

1. 本機関の概要

本機は三菱日本重工業株式会社が昭和28年3月ドイツのMAN社より新たに製造権を獲得した大型高速船主機械用の単働二衝程式ディーゼル機関である。本機の有する主要なる特徴は次の通りである。

(1) 本機の占める容積は同馬力、同回転数の複働二衝程式ディーゼル機関と殆んど同様であり、然も単働ディーゼル機関であるためにピストンの抜出し長さが低くなっていること。

(2) 本機の重量は架棚、台板が溶接構造であるから、複働ディーゼル機関よりもかえって軽



第1図 KZ 78/140 A型機関断面図

く、約5%軽減されていること。

(3) 本機は徹底的に粗悪重油専燃に適するように設計されていること。

即ち本機は戦後海運界の要望に応じてMAN社が上述の特徴を目的として製造し、すでに数十万馬力の実績を有する機関であって、過去において製造された複働ディーゼル機関に置き換え得る粗悪重油専燃単働ディーゼル機関である。

以上の特徴を発揮するために性能上ならびに構造上種々改革が行われている。以下その主要なるものについて述べる。なお本機の主要目は下表の通りである。

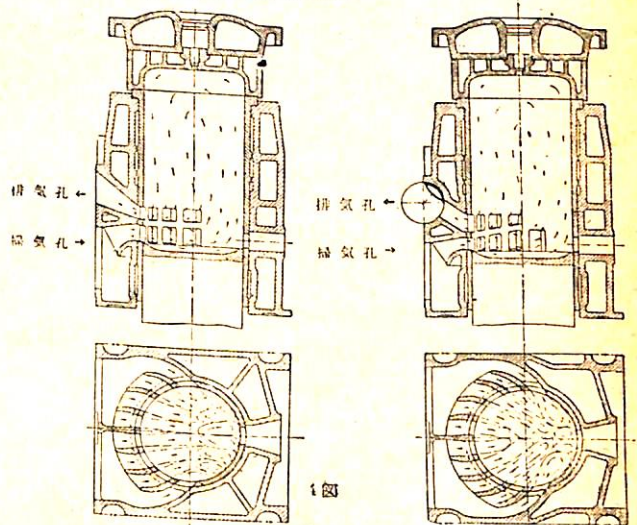
型 式	KZ 78/140A	KZ 70/120A
シリンダ径(mm)	780	700
行 程(mm)	1400	1200
回 転 数(RPM)	120	130
シリンダ当り出力(BHP)	950	700

第1図はKZ 78/140 A型機関の断面図である。

2. 性能上よりみた改革

排気回転弁式過給および掃気法の画期的改革によってシリンダ容積当りの出力が従来の単働二衝程式ディーゼル機関よりも遙かに上昇している。次にその出力増加の理由を述べる。

(1) 掃気法の画期的改革



第2図

MAN ループスカベンジング方式

排気回転弁付新型ループスカベンジング方式

MANの従来の掃気法は所謂ループスカベンジングとして1923年発明以来定評のあったものであるが、戦後実験機による研究の結果さらに優れた掃気法が考案された。第2図はその掃気法を示すものであって、次のような特徴を持っている。

- (イ) 排気孔の中央部に至るに従い高さが深くなり、端に至るに従い低くなっていること。
- (ロ) 掃気孔は排気孔と反対に端に至るに従い高くなっていること。
- (ハ) 端部にさらに有力な上向掃気孔を増設して円周上に掃気孔の占める角度を増し、測面から入る空気のエネルギーを増加するように設計されていること。

以上の改革によって空気の純度は従来より約12%良好になり、掃気圧力は低減し、掃除ポンプ駆動に必要な馬力は減少し、従って燃料消費量は馬力当り毎時7~8グラムの節約になる。

(2) 排気回転弁式過給による出力の増加

従来のMAN機関では圧縮行程において排気孔は掃気孔より後にピストンによって閉じられるため、圧縮の初めの圧力は大体排気圧力である。この点を改良して圧縮初めの圧力を掃気圧力にし過給を利かせたのが改革の一つである。この方法によって従来のものより約15%多い空気をシリンダ内に流入し得ることになった。

以上の如く掃気孔の改良と排気回転弁の使用によって出力を約25~30%増大させることが可能となった。この装置によって圧縮圧力は38~40kg/cm²に達した。

3. 構造上の改革

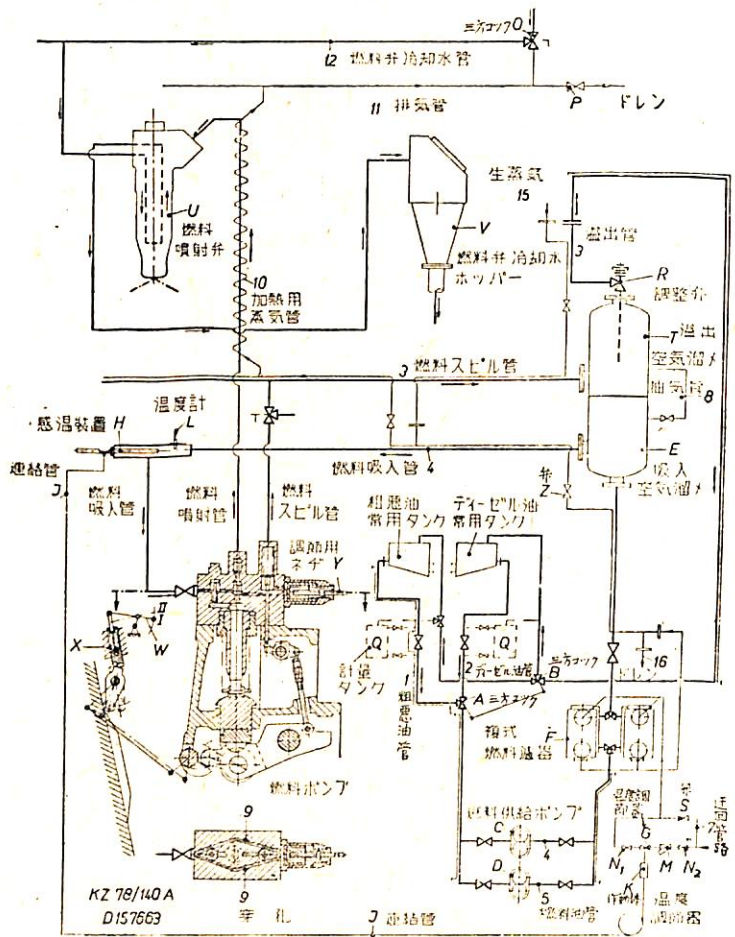
- (1) ピストンの下部を掃気ポンプとして使用する構造となっているから、掃気の脈動がない。機関の前端には非常に小さい排気ポンプがあるのみである。
- (2) ピストンロッドはクロスヘッドの上側にボルト締りになっており、クランクケースの上部蓋等は二ツ割の設計になっているから、ピストンの引き扱は極めて簡単である。
- (3) 台板および架構は鋼板溶製で

充分焼鈍してある。溶接構造による利点は種々あるがその主なものを列記すれば次の如くである。

- (イ) 溶接台板は鑄造製に比し40~50%重量が軽く、同時に頑強で剛性に富む。
- (ロ) 海難その他予期しない船の事故の場合でも亀裂を生ずる恐れがない。
- (ハ) 溶接構造でもタイロッドを使用しており、架構にテンションが加わらないから、この強度に関しては絶対に不安がない。
- (ニ) 溶接架構による剛性増加のため縦及び横方向の振盪が減少になる。

4. 粗悪重油燃焼に関する特徴

粗悪重油の使用は本機関の最も特徴とするところであって、粘度1500~1800秒レッドウッド(39°C)の粗



第3図 燃料油管装置配置図

悪重油すら専燃させることができる。粗悪重油専燃に対して特に注意が払われている点は次に述べる如くである。

(1) 従来のものと異なり、ピストンスカートがクランク・ケース内に入らない構造であるから燃障が潤滑油内に混入する恐れがない。

(2) 燃料弁において燃料油が常に適当な粘度を保ち燃料の噴射を円滑に行わしめるために第3図に示す如く、すべての燃料系統に充分な加熱装置が設けられている。

(3) 燃料噴射ポンプも粗悪重油に適応するように設計されている。即ち第3図に示す如く、加熱された燃料は燃料供給ポンプにより常にポンプ内に設けられた特別の保温通路(図中に9と記してある)を経てタンクに戻る循環作業が行われ、燃料噴射ポンプはその系統より一部の燃料を吸引する設計になっているから、機関が停止中でも燃料系統は充分に保温され、起動時に於ても粗悪油使用が可能である。

(4) 燃料噴射ポンプ吸入管及びスビル管にそれぞれサージタンクをおき、粗悪油の高粘度による吸入及び吐出の衝撃を弱めてある。

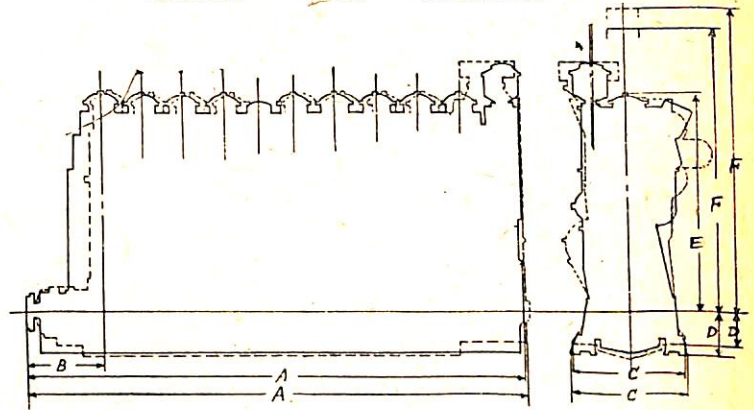
以上のように本機は粗悪重油燃焼を行うことを前提として特に考慮が払われており、MAN社における運転成績も第1表に示す如く極めて優秀な結果を得ている。

5. 本機関の主要目

第2表は8筒の複働二衝程式機関(D8Z72/120P)と比較した9筒の単働二衝程式機関(K9Z78/140A)の主要目と主要寸法の表である。この表によって本機関

項 目		A 重油に依るもの			粗悪油に依るもの (Aramco)		
		3/4全力	4/4全力	11/10	3/4	4/4	11/10
1	毎分回転数 RPM	113.5	125	129	113.5	125	129
2	軸馬力 BHP	2475	3300	3630	2450	3300	3630
3	機械効率 %	83.4	85.0	85.6	83.1	85	85.3
4	平均有効圧力 P _{me} kg/cm ²	4.25	5.15	5.48	4.20	5.15	5.48
5	平均指示圧力 P _{mi} kg/cm ²	5.1	6.05	6.4	5.05	6.05	6.42
6	掃気圧力 kg/cm ²	0.142	0.17	0.18	0.142	0.172	0.182
7	排気温度 各筒出口 °C	200	250	270	200	245	265
	集 合 管 °C	240	305	330	240	295	320
9	燃料消費 軸馬力時間當り g/BHP _h	151.8	153.2	154.4	156	157	158
10	指示馬力時間當り g/IHP _h	126.5	130.3	132.3	129.6	133.5	135.0
11	筒内最高圧力 kg/cm ²	53	53.5	53.5	52	33	53.5
燃 料	種 類	ガスオイル			粗 悪 品		
	比 重 15°C に於て	0.88~0.90			0.952		
	低 発 熱 量 kcal/kg	10150			9730~9830		
	粘 度 レドウッド	約 50 秒 (39°C に於て)			1450~1800 秒 (39°C に於て)		

第1表 MAN社製 K5Z70/120 運転成績 (定格出力 3300 軸馬力 125 毎分回転数)



第2表 K9Z78/140 型単働機関と D8Z72/120 型複働機関の比較表

が頭に述べたように複働二衝程式機関に置き換え得る要目のものであることが明白となる。

寸 法 表

	A	B	C	D	E	F
K9Z78/140A	16500	2200	4000	1450	7560	10600
D8Z72/120P	16550	2875	3750	1150	7535	11193
型 式 出 力 毎 分 シ 回 轉 直 行 重 全 高 寸 (耗)	K9Z78/140A		D8Z72/120P			
	単働 2 サイクル式		複働 2 サイクル式			
	8,500		8,500			
	118		112			
	9		8			
	78J		720			
	1400		1200			
523		550				
16500		16550				
9,010		8,685				
10,600		11,193				
E+D 機 関 全 高		F 軸 心 よ り の ピ ス ト ン 抜 出 高 寸				

— 浪 人 の 寝 言 —

艦艇建造をめぐる機構について 保安庁艦艇と随意契約

つ い む こ じ

艦艇建造をめぐる機構について

第 16 特別国会で保安庁費には削減があったものの結局 614 億円が通過し、それに 24 億円の予算外契約が認められたので、建造艦艇としては 1,600 噸型警備船 2 隻と予算外契約 1 隻、1,000 噸級警備船 3 隻、1,000 噸型補給工作船 1 隻、600 噸型掃海船 1 隻、320 噸型掃海船 3 隻、40~60 噸型警備船 6 隻などがあげられ、保安庁最初の新造が緒についたものと見られる。ところでこれ等艦艇建造をめぐる保安庁の機構には、はたから見るとどうも一元的なところがないようで、混乱を招くのではないかと思われるふしがある。

保安庁の装備局というのが兎にも角にも艦艇建造の元締らしい。建造される艦艇の基本計画は保安庁の附属機関たる技術研究所でなされるのが立前とされている。しかし現在その能力に欠くところがあるので、旧海軍艦政系のエキスパートを主体とした外廓団体艦艇設計協会が保安庁の意を汲んで設立され、そこで出来た基本計画原案がこれから出来る高等技術会議にかかってきまると聞いている。そうして建造の實際を司どるのは第二幕僚監部の技術部とのことであり、一応筋は通っているように見えるけれども、これ等の機構がうまく調和がとれて滑かに活動して行くかどうか疑問である。ほんとうに効率のよい防衛艦艇をつくって行くのなら、艦艇建造機構を変えるべきだと思う。

昭和 28 年度予算に盛り込まれた艦艇の種類、隻数がどういう経緯で定まったか、門外漢である浪人などには窺い知れない。保安庁の機構や組織をいくら眺めて見ても、艦種、性能、隻数に注文を出すような部局は見当たらない。強いて言えば第二幕僚監部の警備部あたりに僅かにその可能性を見出す程度である。

第 16 特別国会における芦田吉田両者の防衛問答からは、日本の防衛体制のあり方ははっきりしなかった。吉田ダレス会談から窺えることは、アメリカがその世界政策の一環に速かに日本を加えようとしているのに対し、吉田首相は日本の平和憲法を守りつつ徐々に自衛力を増そうとしているが如くであり、これはダレス氏の不満を招いたようだ。浪人はそのことの是非をここに論ずる意図はない。しかし何れは集団防衛体制の一翼を担うよう

になるのなら、その充足には国の経済並に国際情勢から遅速があろうとも、一応防衛し得るだけの体制を早く整えて置き、防衛年度計画をはっきりとさせるべきだと思うのである。目的をはっきりとした確固たる防衛計画が立っておらないと、年々費される防衛費に大きな無駄が生じ易い。現在の防衛費は国民所得の 2.5% 程度に過ぎないからとて、無駄がむやみにあっては、ただでさえ貧乏な日本にとって堪えられないことである。

防衛艦艇の建造計画を立てるのには、先ず必要とする艦種、隻数をはじき出す旧海軍の軍令部のな部局がどうしても要と思う。ここには進歩的な参謀系の人を要するだろう。電子工学の発達は兵器類に大きな進歩と変化を促した。仮装敵国の出方にもよるが、恐らくこれからの戦は、今迄のものとは全く違った形態となることだろう。しかもとっさの場合を除き自国単独で防衛に当るわけでもないで、協同作戦に対しては新しい考え方を必要とするだろう。通商破壊に対する防衛作戦にしても潜水艦能力の強大に伴い、種々の工夫をめぐらさなければ効果は挙がるまい。従ってこの部局の人は新事態を理解し消化し得る専門家たるを要するとともに、昔の経験にのみこだわる固陋の人であっては物の役に立たない。仮装敵国に対してのみならず、味方の軍事情報の蒐集に努めるのもこの部局において他にはない。艦艇建造の要求を出す大もとたるこいう部局が、保安庁の機構中になかったのは、或は再軍備に絡んで起こるかも知れなかった紛議の矛先を鈍らすためであったとも思える。

日露戦争後、大艦巨砲主義が世界の海軍国を風靡した。そうして海戦は両国の艦隊が堂々と海洋で相対峙して雄雌を決するものと考えられていた。軍縮会議において 5:5:3 の比率でもめたのもそのためであった。しかし今度の大戰ではついにそのことはなく、海戦は違った形態のものとなった。そのため折角の世界最大の巨艦 7 万噸 18 吋砲の大和、武蔵も期待した程の戦果を挙げることなくして終焉を告げた。日本の潜水艦の性能は、海洋における主力の海戦を掩護するのが最大の目的であって、そのため搭載魚雷の径も大きく通商破壊戦に使用するのには勿体なかった。潜水艦の乗員にも通商破壊の如きは武士のよくせざるところという矜持があったように見受けられる。今時大戰中ヒトラーから U ボートを送って来

簡単なこの型の多量建造と通商破壊戦を盛になすべき勧めがあったけれども、これには余り気乗りがしなかったようだ。そうして逆に日本の通商は敵潜水艦により甚しく破壊されて、その被害の大なるに喘いだ。第1次世界大戦でドイツは潜水艦による通商破壊を盛に行って戦果を挙げた実例を示したが、日本はこの戦訓には完全に外方を向いていた訳である。独自の計画にはニューヨーク爆撃を敢行し得る潜水艦の建造があり、実行に移っていたけれども、日本の工業水準の低さは所要の時期に所要隻数が出来上らず、終戦間際に漸く数隻が完成したとはいえ、すでに時期を失して宝の持ち腐れとなってしまう。浪人は戦前から魚雷艇の必要を感じてその研究を提案していたけれど用いられず、その機関に対する研究が遅れていたため、戦時中その必要が生じて来ても、ガソリン機関を載せたようなだらしない魚雷艇しか造れずして漸く出来上がったものも、ものの役に立たなかった。しかも相手の魚雷艇には日本の艦船が手痛い眼にあわされたのであった。これ等は当時、将来戦のあり方に対する見透しを誤った例の一部に過ぎない。

防衛作戦に過ぎないしる兵器類の進歩発達に鑑み、これからの戦の様相の変化を洞察し、如何なる艦種をどの位保有すべきかは、専門の武人によって研究されなくてはならないと思う。民間の研究で専門家の研究はあるようだけれど、国として行わない限り資料なども限られた範囲内しか得られないだろうから完璧は期せられない。軍備がいざという時無駄とならないためにも、軍令部的部局の存在が保安庁の中にはっきりと出なくてはならないと思う。

艦艇の基本計画は技術研究所で行われることとなっているが、その主務は当然造船課だと思う。従ってこの造船課には将来の基本計画主任たるべき人材を必要とすることは論をまたない。しかし防衛軍建設について煮え切らない現在の制度のもとでは、給与も悪いし将来の見透しがはっきりしないため、これはと思う人は自ら進んで行こうとしない。こんなことで優秀な計画者が将来育って行くかどうか転た不安を感じる。艦艇の基本計画というものは、1, 2の造船所の主脳部や保安庁の首脳部が経験のないままに、極めて簡単に考えているようなものではなく、1人や2人の力で出来るものではない。艦種によっては計画者を全く別な人に変えなくてはならない場合もある。計画者は常に兵器機関の発達に留意するとともにその進歩を促すことに努め、また関連諸工業の粋を集めて自ら新奇を出す工夫を凝らさなければよい艦艇は出来ない。それにまた各国の情報を蒐めて想を練らなくてははいけまい。そのためには計画者の手足となる機関が

なくては思存分のことは出来ないだろう。この基本計画を技術研究所の一造船課に委ねるような考え方は、一時の止むを得ない処置ではあろうけれども、艦艇基本計画の何ものたるかを知らない人達のでっち上げた制度としか思えない。根本的な改革を必要とする。

軍艦は魚雷艇の如き小型のものを除き、試製というようなことは出来ない。建造隻数はすくないし、建造期間は長いし、それに1千噸とか1万噸とかいう艦船、しかも排水噸当り150乃至200万円もするようなものを試製して見るということは、富める国においても例がない。戦車だとか兵器類とか航空機では、先ず計画が出来てから試製して見、ああでもないこうでもないと種々工夫を凝らして修正し得るけれど、艦艇ではそういう訳に行かないのである。出来上がったものが直ちに最終的なものであるだけに、基本計画の始めから洩れのない周到な考慮が払われていなければ、それこそ取り返しつかないことが起り得るのである。これが他のものと違った取扱いを要する所以なのである。技術研究所で基本計画を行う造船課が、他の課と同列に並べられているのは兎にも角にも誤だと思ふ。

なおまた基本計画者には、不意な戦略戦術的要求にも応じ得られるだけの、所謂既成案を自己の発案においてつくり置く能力があることを必要とする。事が起った際、平時用意して置いた艦艇だけでは間に合わなかった実例は多い。基本計画部に余裕が出来たら、種々と既成案を作るべきだと浪人は唱えていたが、実際問題としてはなかなか、そこまで手がまわり兼ねたのが今までの実状である。保有艦艇量に比しては強大過ぎると見られる基本計画部があっても、決して無駄なことではない。むしろ強大にすべきだと思ふ。

さて艦艇の建造実施には第二幕僚監部があたるわけだが、艦艇の発註、造船所における工事監督並に詳細設計に対する承認はその技術部が担当するのだろう。詳細設計を造船所でやっている中に基本計画に関連するような問題が甚々起きるものだが、そういう場合一々技術研究所と第二幕僚監部との協議事項となるだろうが、これは徒らに事務の渋滞を来たすものとなるだろうし、ものによると見解の相違から両者間に思わぬ紛議が生じないとも限らない。この両者間がうまく行かないと造船所は大きな迷惑をする。

現在の機構がうまいものとは思えない。技術研究所あたりの機構の考え方にしても、戦車も艦艇も一所くたにしている素人の頭から出たように思える。保安庁それ自体の機構が寄り合い世帯のせいもあるけれど、縄張りとか勢力争いの萌芽があるのではないかと傍には感じる。

装備局に船舶課、技術研究所に造船課、第二系僚監部の技術部に船舶課があるが、これ等に適当な統合が出来ないものだろうか。浪人は旧海軍艦政本部の如き大規模な機構の再現を夢見ていないが、前にも述べたことのある通り、イギリス海軍の造船局の如き機構を採り入れないと、これからの艦艇建造はうまく行かないことも起り得るのではないかと危懼する。艦艇計画には水槽試験も必要になって来るだろうから、その試験所も要るだろうし、第1艦を建造する保安庁自体の工廠1ヶ所位は欲しくなるだろう。最もすくない経費で最も有効なる防衛軍を仕立てて行くには、艦艇建造機構をも全面的に再検討して最適なものとする必要があるように思う。(28-8-18)

保安庁艦艇と随意契約

旧海軍の艦艇の建造はすべて随意契約で行われており、その建造を担当すべき造船所は、艦種により大凡定められていた。艦艇はその使用目的からいって、建造に優秀な技術が必要としていたし、且つ確実な仕事を要求していた。そこで艦艇を建造すべき造船所としては、その施設、技術などがこれ等の要求をみたし得ると見定められたものだけが、選にあずかったのは蓋し当然なことであつたらう。それに引続き同一艦種をやれば、艦艇独特の面倒な機装兵装に習熟することにより過誤を起すことなく、より一層優秀な艦艇が出来上るし、それと同時に工数も減じ得る効果があつたのである。

ところで保安庁艦艇の受託問題は、仕事量が甚しくすくなくなっている造船界の大関心事である。陸では相当種々の運動やら策動が行われているらしい。浪人は本誌第6巻第4号に保安庁の艦艇建造所は何処かと題し、既にこの問題に触れて置いたが、浪人の卒直なる意見は随意契約を行うべきだといふにあるのである。近頃浪人の耳にはいる噂では、どうやら保安庁も随意契約を行う方針に傾いているとのことであるが、それには賛成を表現したい。さもないと無謀な競争が祟って、力量不足の造船所に艦が行かないとも限らないことを恐れるからである。ただし随意契約と単にいっても、相手を選ぶ上にはこの際特に慎重を期すべきだと思ふ。

28年度建造予定の保安庁艦艇は種類もすくなく量もすくない。しかも小型が主である。もし従来の経験を尊重するのなら、小型に対しては小型に適した造船所の中から適格造船所を選衛すべきだと思ふ。将来どのような艦種が出て来るか明らかにされたものがないから、傍から妙に割り切ってしまうわけにも行かないが、保安庁としては内案があるに違いない。もし中型大型のものが出て来るものとするなら、従来大ものをやっていた造船所

をこの方に充つべきで、何も小型に喰い込ませる要はなからう。大造船所には当然それを諒とする雅量がなくしてはならない。これに関連して運輸省の造船計画ともよく割り振りを協調する要があると思ふ。

保安庁として随意契約の相手を選定する上に慎重を期するならば、造船所の能力を熟知している部外第3者を含む詮衡委員会の如きをつくって、候補者を選び出すのがよからうと思ふ。兵装の多くはアメリカ製の新兵器となるであろうから、兵装に対する従来の経験が必ずしもものを言わないかも知れないけれど、造船所における兵装機装能力を知悉している第3者人を、詮衡委員に加えることは必要だろう。大戦の始め木造駆潜艇多量建造を要した時、木造船所の実情にさまで詳しくない旧海軍艦政本部は、当時三菱出身の漁船協会会長伊藤達三氏その他公正の第3者人に、造船所の選定割り当てを委嘱して成果を挙げたことがあつた。問題は前にもいった通り終戦後における造船所の運営方針、技術陣去就のあと、経験工の変動並にその種艦艇に対する経験の薄さなどの調査にあると思ふ。それにまた将来保安庁艦艇勢力の拡大を考えると、艦艇毎にその専門造船所を保有する方針を立てるのが理想的であらうし、何も目前の煩わしさにとられて近視的になることはなからうではないか。

話がかかる。目下魚雷艇の如き小型艦艇建造について研究会が開かれているとのことだが、その構成員には利害関係の多い業者が多く、木造を主張するもの、アルミニウムを主張するもの、アルミニウムにしても鉄構造を唱えるものなど種々雑多の発言があるらしい。何もそれを咎めだてする訳ではないけれど、新しく駆逐艦のスーパー・ストラクチュアが総アルミの溶接で作られるような時代になっているのに、何を言っているのかと情なくなる。そんなことを議論することはなからう。若干の木製はやはり残すべきだと思ふが、大部分はアルミニウム製とし、イナート・ガス電弧溶接法を用うべきだと思ふ。こんなものこそ、保安庁として方針を定め、研究心の旺盛なしっかりした造船所を選び、随意契約で試製をさせてその結果を見るのが早手廻しだと思ふ。

ところで造船用アルミニウム規格の制定にあたっては、造船の強度屋が関係していなかったのではないかと思える節がある。伸率に重きが置かれていないなどはその証であろう。船体にアルミニウムが次第に使われて来る趨勢の現在、その強度規格は造船屋を混えて再検討する必要がある。アルミ屋に言わせれば、簡単に造船屋の要求に応じられ得るらしい。(28-8-18)

船舶プロペラ塗装用合成樹脂について

巴工業株式会社化学品部

船舶プロペラは現在ニッケルを含んだブロンズで作られているが、衆知の如く我国におけるニッケル資源は極めて微々たるものであって殆んど皆無に等しく、従来よりこれに代るものまたは適当なる塗料の出現が強く要望されていた。

米国 U. C. C. 社のディヴィジョンであるベークライト会社は、古い歴史を持つ合成樹脂メーカーであるが、最近同社では船舶プロペラ用塗料原料として次に述べる二種類の合成樹脂を推薦している。

1. “Bakelite” Phenolic Resin Baking Solution BV-1600

磨耗程度を知るために小さな粒子を入れた海水タンク中で実験した結果このレジンを塗装された船舶プロペラは4年間の使用に堪えることが判った。

フェノリックレジン BV-1600 はエチルアルコール溶液として販売せられている。

このレジン溶液を塗装しベークして出来た被膜は

- (1) 強い酸化性のある試薬とアルカリには弱いが、
- (2) それ以外の殆んどすべての酸、溶剤、油、水、塩水、有機及び無機薬品に対して強い抵抗性を有している。

- (3) 耐久性及び耐磨耗性が大きい。

但しこのレジンだけでは余りフレキシブルな被膜は出来ないの、耐衝撃性の必要な場合や、乱暴な取扱いをする所に用いる場合には、可塑剤として「ヴィニライト」ヴィニールブチラールレジン XYHL を 20% まで、又は「ベークライト」レジン BR-14877 を 30% まで加えると、フレキシブルな被膜が出来て良い結果が得られる。

但しこれ等を余り多量に加えると、フレキシビリティは増すが、化学薬品に対する抵抗性は減少する。

BV-1600 レジンの性質を簡単に述べると

不揮発分 (樹脂分)	52~56% (エチルアルコール溶液として市販)
粘度	700~1,000センチポアズ
比重	1.05
色	1~5 (Gardner, 1933)

BV-1600 レジンアルコール溶液を塗装するには刷毛塗り、吹きつけ、浸漬等でやるが、その場合全体の不揮発分を 20~30% 迄に減少させて使うのであるが、その

溶剤 (若しくはシンナー) としてメタノール変性エチルアルコール、メチルエチルケトン、エチルアセテート、又は之等と他のアルコール、ケトン、エステル、芳香族炭化水素との混合液を用いる。

この様にして調合せられた BV-1600 レジン溶液を目的物に塗装した場合のベークングの温度と時間は

- (1) 275°F~300°F 40~60分
- (2) 325°F 20分
- (3) 350°F~400°F 10~15分

等の何れでもよいが、(2)の条件で焼いた場合に最適の結果が得られる。ベークング温度が低ければ、出来た被膜の化学薬品に対する抵抗性が低下して来るので、(1)の条件ではこの抵抗性の要求せられる場合には不適当である。

BV-1600 溶液は、低温で貯蔵するのが望ましく、70°F では約3ヶ月の寿命であるが、60°F となると半年保つようになる。さらに長期間貯蔵する必要のある場合には、不揮発分含有量を 35%~40% に減らして置くと良い。

BV-1600 レジンの用途は船舶プロペラの他に次のものがある。

- (1) 船舶関係
 - 油槽船のタンク内塗装
 - ジャイロスコープ
 - 飲料水タンク
 - プラスチックタンク
 - 海中にある接手
 - コンパス部品
 - 真鍮金具類
- (2) 化学工業装置及び機器
- (3) 電気機械及び部品

2. “Vinylite” Resins

前項の「ベークライト」BV-1600 よりもさらに新しいものとして「ベークライト」会社で推薦しているものはヴィニール系の合成樹脂である。

之には下塗り、中塗り、上塗り、の三種類あって、現在船底塗料として使用せられているものと同じ樹脂を使用する。即ち、

- (1) 下塗り

俗にウォッシュ・プライマーといわれているもので、

「ヴィニライト」ヴィニールブチラール樹脂 XYHL を主体としたものである。之は表面をサンドブラストした金属例えば鉄、鋼、カドミウム、ステンレススチール、真鍮、アルミニウム、亜鉛メッキスチール等に対して、非常に強い接着力を有しており、この上に塗る塗料と金属板との間の接着媒体となる。勿論防錆性にも優れている。

その配合の一例は (WP-1)

「ヴィニライト」ヴィニールブチラール樹脂 XYHL	7.2 %
クロム酸亜鉛顔料	6.9 %
タルク (アスベストン 3X)	1.1 %
ランプブラック	痕跡
イソプロパノール (99%) 又は エチルアルコール	48.7 %
ブチルアルコール	16.1 %
酸稀釈剤*	20.0 %
	100.0 %

*酸稀釈剤内訳

磷酸	18.0 %
水	16.0 %
イソプロパノール (99%) 又は エチルアルコール	66.0 %
	100.0 %

(2) 中塗り

ウォッシュプライマーの上に「ヴィニライト」VAGH を使用した塗料を塗る。この塗料はウォッシュプライマ

ーと一体となって、防錆性に富んだ被膜を形成し、あたかもヴィニールのフィルムでプロペラを包んだようになる。その配合例を挙げて見ると、

	P-10	XE-5258
「ヴィニライト」VAGH	15.0 %	15.0 %
Red Lead (98% grade)	22.5 %	22.5 %
トリクレジル フォスフェイト	—	1.5 %
メチル イソブチル ケトン	40.0 %	38.5 %
トルエン	22.5 %	22.5 %
	100.0 %	100.0 %

(3) 上塗り

最上層部には、上塗り塗料 (又は仕上げ塗料) として、「ヴィニライト」VYHH-1 と、防汚剤として酸化第一銅を併用して用いる。

配合例としては、

	AF-14	AF-17
「ヴィニライト」VYHH-1	6.0 %	6.0 %
W. W. ロジン	6.0 %	6.0 %
酸化第一銅	60.0 %	60.0 %
トリクレジル フォスフェイト	—	1.5 %
メチル イソブチル ケトン	14.0 %	13.5 %
トルエン	14.0 %	13.0 %
	100.0 %	100.0 %

以上簡単に "Bakelite", "Vinylite" についてのべたが、更に詳細な資料については当社に御照会下さい。

新しい合金 Nikalium

Nikalium はその名の示す様に Ni-Al-Bronze であって Manganese Bronze & Brass Co., Ltd. の製品である。主な機械的性質は別表の如く、従来プロペラ用として常用された Mn-Br に比して格段に優秀である。大型鋳物にした時にはその Section の大きさによる冷却速度の不均一の影響をあまりうけないため、内部構造も Mn-Br に比してずっと均一である。Zn を含まないことは海水による腐蝕に非常に抵抗力を強大にし、一方 Nikalium 棒を使用して電気溶接も容易に行えるので修理も簡単になるという利点をもつ。摩蝕及び衝撃圧力にもよくなえるのでその表面はいつまでも仕上げたばかりに保たれる。尚海水中の生物に対し有毒で海藻、フジツボ等が附着しない。

以上の様なすぐれた性質を有するから、推進器の設計にあたっては十分薄い翼がえられ、効率が増し、空洞現

象発生危険が少く、摩蝕も減ずる。比重の小さいことと相俟って重量及び慣性モーメントも減少し、振振動に対し機関設計者は十分のマージンをとることが出来る。同社で製作した Nikalium プロペラの中には四、五年を経過したものがあがるが、殆ど新品同様である。

原料として Ni を用いること、鑄造技術が複雑なこと、切削加工に工数が増すことなどのため原価は Mn-Br より高くつくが、就航後の利点は十分この欠点を償ってあまりあるものといわれている。

機械的性質の比較

	Nikalium	Mn-Br
引張強さ T/in ²	>42	>32
延率 (標点間 2 in)	18%	>20%
ブリネル硬度	170~187	131~170
アイゾット衝撃値 ft-lb	20~25	15~20
ヤング係数 T/in ²	7.81 × 10 ³	6.47 × 10 ³
比重	7.65	8.32
海水中疲労限度 25 × 10 ⁶ cycles T/in ²	±11.5	±6.3

昭和年28度後期新造船申込一覽表 (28-8-22編部集調) 註○印は28-9-15新造決定他に移民船 10,200 T一隻大阪商船(新三菱)

造船所名	船主名	船級	船型	G. T.	D. W.	主 機		速 力(ノット)			船 価 (単 位 百万円)	G T 当 船 価 (千円)	D W 当 船 価 (千円)		
						種 類	馬 力	公試	満載	航海					
貨物船	函館船渠	日本海汽船	船運	ABNK	平甲	8,200	10,900	D	6,000	18.0	15.75	14.75	975	118.9	89.4
	石川島	日本海汽船	船運	"	三島	6,800	9,850	"	5,530	17.5	15.25	14.25	900	132.3	91.3
	鋼管鶴見	協立汽船	船運	"	"	7,200	10,500	"	5,000	16.75	15.0	14.0	936	130.0	89.1
	三井造船	協立汽船	船運	"	"	7,100	10,300	T	"	"	14.75	"	880	124.0	85.4
	浦賀船渠	協立汽船	船運	"	"	7,600	10,550	D	8,500	18.75	17.25	16.0	1,150	151.3	109.0
	鋼管清水	協立汽船	船運	"	"	7,680	10,200	"	"	"	"	"	1,220	158.8	119.6
	名古屋	協立汽船	船運	"	"	"	"	"	"	"	"	"	1,206	157.0	118.2
	日立造船	協立汽船	船運	"	"	"	"	"	"	"	"	"	1,206	157.0	118.2
	藤永田	協立汽船	船運	LRNK	三島	"	11,120	"	7,300	18.25	16.5	15.25	1,070	139.3	96.2
	名村造船	協立汽船	船運	"	四甲	9,900	15,000	"	5,530	15.75	14.25	13.0	1,037	104.7	69.1
	佐野安	協立汽船	船運	"	平甲	7,750	11,000	"	"	17.25	15.0	14.0	910	117.4	82.7
	大阪造船	協立汽船	船運	"	"	"	11,100	"	5,000	17.0	14.75	13.5	890	114.8	80.1
	飯野産業	協立汽船	船運	ABNK	三島	7,100	10,400	"	5,530	17.2	15.2	14.2	950	133.8	91.3
	川崎重工	協立汽船	船運	"	"	7,150	10,600	"	7,500	18.75	15.75	15.30	959	134.1	90.4
	新三菱	協立汽船	船運	"	"	7,750	11,000	"	"	"	16.25	15.60	1,090	140.6	99.1
	播磨造船	協立汽船	船運	LRNK	"	7,200	10,700	"	"	18.5	"	15.5	1,000	138.9	93.4
	三井造船	協立汽船	船運	"	"	7,250	10,700	"	"	"	"	"	1,015	140.0	94.8
	日立造船	協立汽船	船運	ABNK	"	6,900	9,850	"	5,250	17.0	15.3	14.4	788	114.2	80.0
	三井造船	協立汽船	船運	"	"	"	"	"	5,000	"	15.25	14.3	783	113.4	79.5
	日立造船	協立汽船	船運	LRNK	"	7,200	10,240	"	5,400	16.5	15.0	14.0	898	124.7	87.7
	三井造船	協立汽船	船運	"	"	"	10,200	"	"	"	"	"	921.5	128.0	90.3
	日立造船	協立汽船	船運	"	"	7,100	10,500	"	4,600	17.0	14.5	13.5	840	118.5	80.0
	三井造船	協立汽船	船運	ABNK	"	5,500	8,000	"	4,200	15.5	"	13.25	850	154.3	106.2
	日立造船	協立汽船	船運	"	"	8,000	11,400	T	4,500	"	14.0	"	1,026	128.2	90.0
	三井造船	協立汽船	船運	"	"	5,500	8,000	"	3,600	15.0	"	13.0	750	136.3	93.7
	日立造船	協立汽船	船運	LRNK	平甲	8,300	10,750	D	5,400	17.5	15.0	14.0	960	115.6	89.3
	三井造船	協立汽船	船運	"	"	"	"	"	"	"	"	"	960	115.6	89.3
	日立造船	協立汽船	船運	"	"	8,150	"	"	"	"	"	"	980	120.2	91.1
三井造船	協立汽船	船運	"	"	"	"	"	"	"	"	"	980	120.2	91.1	
新三菱	協立汽船	船運	ABNK	"	8,200	"	"	7,500	19.0	16.5	15.5	1,140	139.0	106.0	
三井造船	協立汽船	船運	"	"	9,300	11,450	"	9,000	20.0	17.5	16.25	1,280	137.6	111.8	
三井造船	協立汽船	船運	"	"	"	"	"	"	"	"	"	1,280	137.6	111.8	
三井造船	協立汽船	船運	LRNK	三島	7,200	10,550	"	5,250	17.25	15.0	14.0	945	130.0	89.6	
三井造船	協立汽船	船運	"	"	6,000	9,800	"	4,900	16.5	14.25	13.1	850	141.6	86.7	
三井造船	協立汽船	船運	"	平甲	9,500	12,100	T	12,000	20.75	19.0	18.0	1,345	141.5	111.1	
三井造船	協立汽船	船運	"	三島	7,550	10,700	D	7,500	18.0	16.0	15.0	980	126.4	90.7	
三井造船	協立汽船	船運	"	遮浪	6,900	10,200	"	11,250	21.0	18.6	17.25	1,265	183.3	124.0	
三井造船	協立汽船	船運	"	"	"	"	"	"	"	"	"	1,265	183.3	124.0	
三井造船	協立汽船	船運	"	"	"	"	"	"	"	"	"	1,265	183.3	124.0	
三井造船	協立汽船	船運	"	三島	7,550	10,700	"	7,500	18.0	16.0	15.0	960	127.4	89.7	
日立造船	協立汽船	船運	"	"	7,250	10,350	"	5,850	17.25	15.25	14.5	960	132.4	92.7	
日立造船	協立汽船	船運	ABNK	"	7,750	11,000	"	7,500	18.75	16.25	15.60	1,090	140.6	99.1	
日立造船	協立汽船	船運	"	"	6,600	9,850	"	4,600	17.0	14.5	14.1	876	132.7	88.9	
三井造船	協立汽船	船運	"	"	8,000	11,500	"	"	15.75	13.75	13.5	915	114.3	79.8	
三井造船	協立汽船	船運	"	"	6,900	10,150	T	5,000	16.5	14.5	14.25	884.5	128.3	87.1	
三井造船	協立汽船	船運	"	"	"	"	"	"	"	"	"	884.5	128.3	87.1	
三井造船	協立汽船	船運	"	"	"	"	"	"	"	"	"	884.5	128.3	87.1	
三井造船	協立汽船	船運	"	遮浪	6,800	10,500	"	8,500	19.5	17.0	16.5	1,148	168.8	109.3	
三井造船	協立汽船	船運	"	三島	6,900	10,200	"	5,000	16.5	14.5	14.25	872.5	126.4	85.5	
三井造船	協立汽船	船運	"	"	7,250	10,265	D	5,250	"	15.25	14.05	952	131.3	92.7	
三井造船	協立汽船	船運	"	"	7,330	10,220	"	5,700	17.0	15.6	14.35	998	136.1	97.6	
三井造船	協立汽船	船運	"	"	7,300	10,350	"	5,250	16.5	15.2	14.0	960	131.5	92.7	
三井造船	協立汽船	船運	LRNK	"	7,720	10,000	"	4300×2	18.6	17.0	16.0	1,235	160.0	123.5	
佐世保	協立汽船	船運	"	"	7,500	10,500	"	6,000	16.5	14.5	13.5	890	118.6	84.7	
計	45社53隻			395,390	553,445							53,049	134.1	94.9	
油槽船	鋼管鶴見	協立汽船	船運	LRNK	三島	13,500	20,900	T	9,500	16.0	16.0	15.0	1,263	93.6	60.4
	浦賀船渠	協立汽船	船運	"	"	13,750	21,000	"	9,000	15.75	15.35	15.0	1,300	94.5	61.9
	川崎重工	協立汽船	船運	"	"	13,000	20,400	D	8,000	16.0	15.5	14.75	1,250	96.1	61.2
	三井造船	協立汽船	船運	"	"	12,000	18,200	T	8,500	16.25	15.75	"	1,210	100.8	66.4
	三井造船	協立汽船	船運	"	"	13,200	20,500	D	9,300	17.25	16.0	15.0	1,280	97.0	62.4
	三井造船	協立汽船	船運	"	"	12,000	18,800	"	7,200	16.5	14.8	13.8	1,170	97.5	62.2
	日立造船	協立汽船	船運	ABNK	"	12,500	20,600	T	9,200	15.75	15.5	15.2	1,320	102.3	64.0
	三井造船	協立汽船	船運	"	"	13,600	20,500	"	8,500	"	15.1	14.5	1,275	93.7	62.2
三井造船	協立汽船	船運	LRNK	"	12,200	18,800	D	8,000	15.5	15.5	14.5	1,260	103.2	67.0	
三井造船	協立汽船	船運	ABNK	"	13,000	20,500	T	9,200	16.0	16.0	15.0	1,320	101.5	64.3	
計	10社10隻			129,150	200,200							12,648	97.9	63.1	

新造船工事月報

(運輸省船舶局造船課)
7月中に報告のあつたもの

起工船 10隻 2,390 総噸
進水船 14隻 39,292 総噸

造船所	船番	船主	総トン数	機関	馬力	用途	進水月日
三菱長崎	1436	日藤 本油 槽 船	13,000	T	9,200	油	28-7-16
鶴見船渠	151	藤岡 銀次郎	80	H	80	"	28-7-8
三菱日本	792	(旧 金成 教夫)	7,600	D	8,500	貨	28-7-24
新三菱	855	日本郵船	7,850	"	7,500	"	28-7-28
日立	3722	新日野汽船	9,500	T	12,000	"	"
"	3721	日新日本海運	100	—	—	輪(起重機)	28-7-4
"	(丸)5010	日松海陸運輸	130	—	—	雜(油舂)	28-7-15
浦賀	652	名古屋港管理組	100	—	—	"(凌)	28-7-27
浦渡	103	千代田	82	—	—	"(凌)	28-7-25
東造	28001	イ	5	D	200	輪(内火)	28-7-10
"	28002	"	5	"	"	"	"
金指造	155	島山泰蔵	300	"	650	漁(鮎)	28-7-22
三井西	174	宿浦遠洋	320	"	"	"	28-7-28
川西	不明	宮城	220	"	480	"(指導)	28-6-29

竣工船 13隻 66,195 総噸

造船所	船番	船名	総トン数	船主	機関	馬力	用途	竣工月日
播磨造	477	高邦丸	18,200	飯野海運	T	14,000	油	28-7-1
三井日本	791	光栄丸	12,050	日東商船	D	7,000	"	28-7-25
鶴見船渠	150	広徳丸	80	日鈴木汽船	H	75	"	28-7-26
鋼管清	100	神路丸	5,200	日之出汽船	T	3,200	貨	28-7-25
新濁鉄工	224	第72日東丸	130	日東漁業	D	270	漁(底曳)	28-7-16
"	225	第73日東丸	"	"	"	"	"	"
三菱下関	480	くき丸	165	若戸共同渡船組合	"	220	客	28-7-15
"	1432	STANVAC SOUTH AFRICA	17,650	英 国	T	12,500	輪(油)	28-7-31
三井玉野	572	SEAHAWK	12,200	パ ナ マ	"	8,300	"(")	"
東造	28001	—	5	イ	D	200	"(内火)	28-7-10
"	28002	—	5	"	"	"	"	"
日立神奈川	(丸)5010	—	130	日松海陸運輸	—	—	雜(油舂)	28-7-15
石川島	720	—	250	運輸省二港建	—	—	"(凌)	28-7-25

予約購読案内 種々の都合で市販は極く少数に限られまうので、本誌確保御希望の方は直接協会宛御申込み下さい。バックナンバーも備えてあります。

予約金算概	3ヶ月分	300円	予約者に限り本号は110円 で精算し予約金切の際は御知らせします
	6ヶ月分	600円(送料共)	
	1ヶ年分	1200円	

運輸省船舶局監修
造船海運総合技術雑誌
禁転載 第6巻

船の科学

昭和28年9月5日印刷 (昭和23年12月3日)
昭和28年9月10日発行 (第三種郵便物認可)

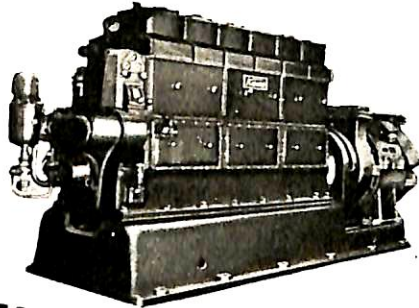
発行所 船舶技術協会
東京都港区麻布筈町79
振替口座東京 70438
電話 赤坂(48) 3992

特別定価 120円(〒8円)
編集兼発行人 田 宮 真
印刷人 株式会社 松本精喜堂
東京都文京区湯島三組町93

本誌広告取扱 研良社 東京都中央区横町二の一 ヤエス興業ビル 電話京橋(56) 0732

Kubota

クボタディーゼル



発 電 用

5 KVA……500 KVA

一 般 動 力 用

6 HP……650 HP

石 油 発 動 機

2.5 HP……10 HP

在 庫 豊 富

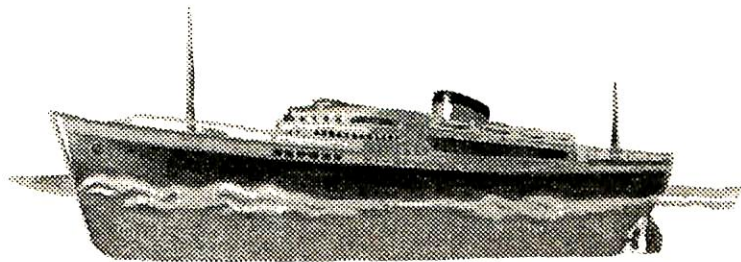


久保田鉄工株式会社

本 社
東 京 支 社
九 州 支 店
北 海 道 支 店

大 阪 市 浪 速 区 船 出 町 二 丁 目 二
東 京 都 中 央 区 西 八 丁 堀 一 丁 目 六
小 倉 市 西 魚 町 一 番 地 ノ 八
札 幌 市 南 三 條 西 二 丁 目 (山 口 ビル 四 階)

電 話 戎 ④ 代 表 531~6
電 話 京 橋 ⑤ 8606~9
電 話 小 倉 ⑤ 659・3277
電 話 札 幌 ③ 1011・5233



高田船底塗料・船舶用各種塗料

高田“VS”・夕外電弧熔接棒

(超高性能ビニール系船底塗料)

東 京
札 幌

日本油脂

大 阪
福 岡

三機の船舶用機材

厨房設備

(ギャレ・グリル・ペーカリー・バー)
(喫茶・食品加工設備一式)

冷蔵設備

客船・貨物船・捕鯨船等何れにも適する様
設計製作施工いたします

洗濯設備



伝統を誇る
電縫鋼管



互 斯 管
空 予 熱 管
ボ イ ラ ー チ ュ ー プ
ラ ダ イ ー タ ー チ ュ ー プ
其 他 艦 船 用 鋼 管

三機工業

資本金 2 億 圓

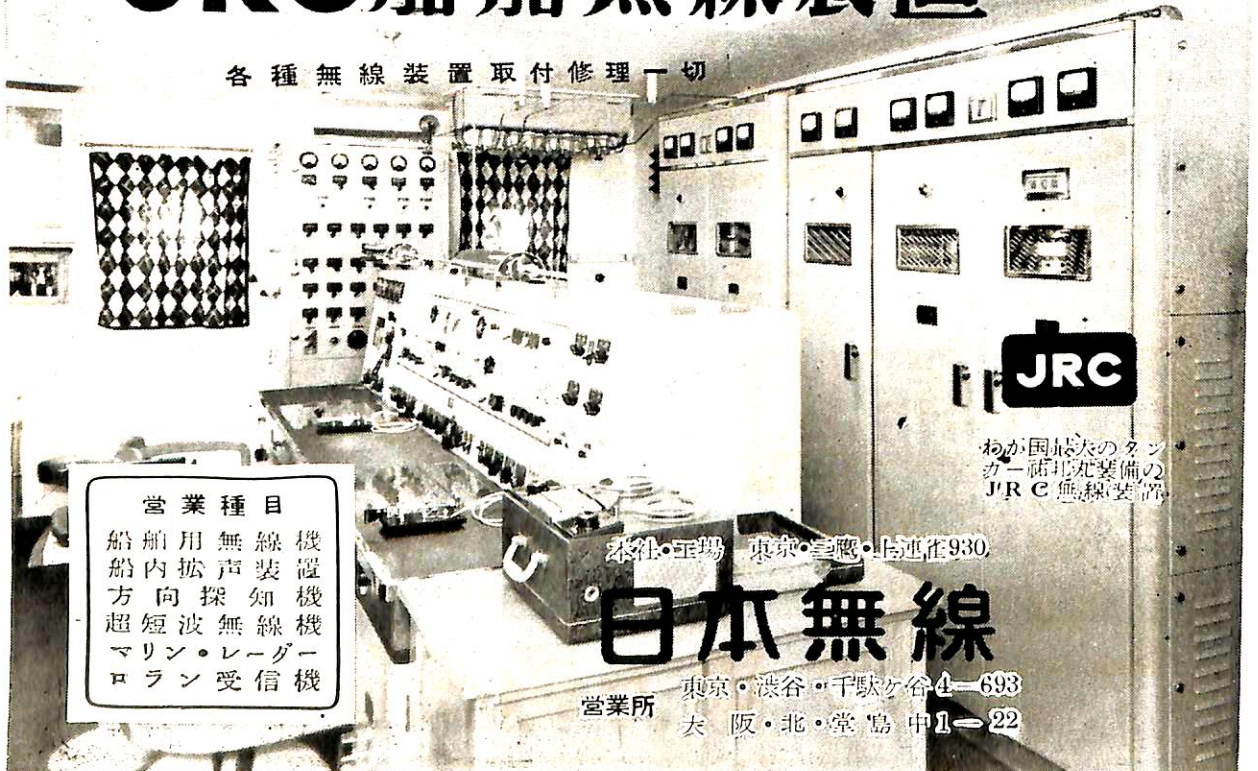
社長 山田熊男

支店 大阪・名古屋・福岡・札幌・広島
工場 川崎・鶴見・中津

本社 東京都千代田区有楽町(三信ビル) 電話 銀座(57)代表4811~(10)代表5141~(10)

JRC船舶無線装置

各種無線装置取付修理一切



営業種目

船舶用無線機
船内拡声装置
方向探知機
超短波無線
マリン・レーダー
ロラン受信機

わが国最大のタンカー船北洋装備のJRC無線装置

本社・工場 東京・豊洲・上野在930

日本無線

営業所 東京・渋谷・千駄ヶ谷 4-693
大阪・北・堂島 中1-22

造船艀装用に ホモゲンホルツ

特 徴

難燃性である

歩止りが良い 虫が喰わない
狂いが無い 潰おれない
腐らない 割れない

用 途

船舶の内装用・フローア
モザイク・フローア・扉・幅木

登 録 商 標

HOMOGEN  HOLZ

MANUFACTURED BY

NIKKO SANGYO CO., LTD.

(人 造 木 材)

日興産業株式会社

東京都中央区晴海町2～1
電話 深川 (74) 1668・1669

取 扱 代 理 店

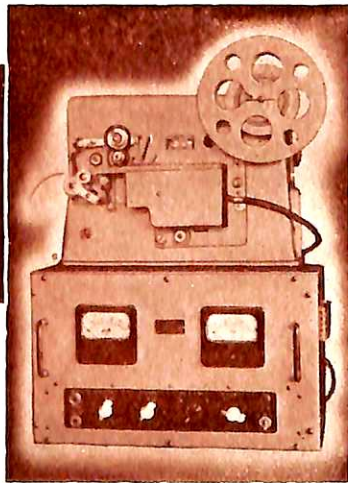
朝日機材株式会社
日新通商株式会社
株式会社誠工舎



テープ式文字電送送受信機

主 要 製 品

テープ式文字電送送受信機
頁式模寫電送送受信機
固定型及ポータブル寫真電送機
超短波無線送受信機
諸 測 定 機 器
放 送 機 及 び 附 屬 品



テープ式文字電送受信機

東方電機株式会社

東京都目黒区下目黒二丁目一七九番地 電話 大崎 (49) 9191～4

外国学会論文の青写真頒布サービス開始のお知らせ

この度、本協会は「船の科学」読者諸氏へのサービスの一つとして、外国学会論文前刷の青写真を実費でお頒布することに致しました。

下記論文の中には既に外国の造船技術雑誌等にアブストラクトの出ているものもありますが、これでは物足らず専

門的に完全なペーパーを早目にお読みになりたい方のために本協会の始めた新しいサービスであります。

今後は下記二学会論文集前刷の他に、内外の諸学会論文、技術雑誌論文、研究報告等の青写真販布もする予定ですから、御希望の論文名をお寄せ下さい。

1. The Society of Naval Architects and Marine Engineers (米国造船造機学会)

a. 1952年11月13, 14日講演会論文前刷

- | | | |
|-------|---|-----------------|
| No. 1 | “Moderately Loaded Propellers with a Finite Number of Blades and an Arbitrary Distribution of Circulation” (有限翼数、任意循環分布、中等荷重のプロペラ) By Dr. H. W. Lerbs | 45頁, 360円 ㊦ 32円 |
| No. 2 | “Reinforced Circular Holes in Bending with Shear” (剪断を伴った曲げを受ける補強円孔) By Lieut. Comdr. S. R. Heller, Jr., USN | 17頁, 140円 ㊦ 16円 |
| No. 3 | “Raydist Speed-Measuring Equipment on the S. S. ‘United States’ Sea-Trials” (ユナイテッド・ステーツ号海上試運転におけるレーダー連力計測装置) By J. P. Comstock, and C. E. Hastings | 19頁, 150円 ㊦ 16円 |
| No. 4 | “New Method for Computing Keel Block Loads” (キールブロックにかかる荷重を計算する新しい方法) By Gordon C. K. Yeh, and William J. Ruby | 27頁, 220円 ㊦ 24円 |
| No. 5 | “Research under the Ship Structure Committee” (船体構造委員会のもとにおける研究) By Captain E. A. Wright, Finn Jonassen, and H. G. Acker | 25頁, 200円 ㊦ 24円 |
| No. 6 | “Recent Developments in Naval Propulsion Gears” (海軍艦艇用推進機車の最近の発達) By Comdr. Ivan Monk, USN, Lt.-Comdr. L. I. Thomas, USNR, and C. C. Atkinson | 33頁, 260円 ㊦ 24円 |
| No. 7 | “An Experimental and Theoretical Investigation of Propeller Shaft Failures” (プロペラ軸破損の実験および理論的研究) By Norman H. Jasper and Comdr. Lewis A. Rupp | 52頁, 420円 ㊦ 32円 |
| No. 8 | “Symposium on Control of Internal Corrosion of Tankers” (タンカー内部腐蝕防止に関する集中講演)
Part 1 The Nature of Corrosion and Its Control (腐蝕の性質とその防止) By William B. Jupp
Part 2 Inhibitors in Cargo (貨物油混入腐蝕抑制剤) By J. V. C. Malcolmson and 3 others
Part 3 Corrosion Control in Practice (実際の腐蝕防止方法) By A. B. Kurz | 42頁, 330円 ㊦ 24円 |

b. 1952年5月7日春季講演会論文前刷

詳細は次号にて発表します。次の三論文の予定
マリナー型標準船の設計
マサチューセッツ工科大学試験水槽とその研究現況
船用推進機車の仕上げ方法 (特にシユービング)

2. North East Coast Institution of Engineers and Shipbuilders (イングランド北東岸造船造機学会)論文前刷

- | | | |
|--------|--|-----------------|
| No. 9 | “The Influence of Aluminium and of Various Heat Treatments on the Creep Properties of Low Carbon Steel Superheater Tubes” (アルミニウムおよび各熱処理方法が低炭素鋼過熱器の蠕縮性能に及ぼす影響) By D. C. Herbert and E. A. Jenkinson, 1952年10月24日発表 | 22頁, 170円 ㊦ 24円 |
| No. 10 | “The Structural Behaviour of the Main Engine Seatings and Bedplate in a Cargo Ship under Static Bending Tests” (貨物船の主機台の静的曲げ試験における構造性能) By A. J. Johnson and J. E. Richards, 1952年11月14日発表 | 48頁, 380円 ㊦ 32円 |
| No. 11 | “Springs” (スプリング) By W. E. Frost, 1952年11月28日発表 | 20頁, 160円 ㊦ 16円 |
| No. 12 | “Some Further Applications of Moment Distribution to the Framing of Tankers” (モーメント分配方法のタンカー肋骨強度に対する応用) (By H. J. Adams, 1953年1月9日発表 | 28頁, 220円 ㊦ 24円 |
| No. 13 | “The Thickness of Tubes for Watertube Boilers” (水管縦チューブの肉厚) By D. W. Crancher, 1953年1月30日発表 | 40頁, 320円 ㊦ 24円 |
| No. 14 | “The Techniques, Applications and Scope of Non-Destructive Testing in Industry” (工業における非破壊試験方法の技術、応用と限界) By J. D. Hislop, 1953年2月13日発表 | 20頁, 160円 ㊦ 16円 |
| No. 15 | “Wake Studies of Plane Surfaces” (平板表面の伴流の研究) By J. F. Allan 1953年2月27日発表 | 24頁, 190円 ㊦ 24円 |
| No. 16 | “The Development and Maintenance of Post-War Naval Machinery” (戦後の海軍艦艇機関の発達と保守) By A. F. Smith, 1953年3月20日発表 | 22頁, 170円 ㊦ 24円 |
| No. 17 | “The Preservation of Oil Tanker Hulls (オイルタンカー船殻の腐蝕防止) By John Lamb and E. V. Mathias, 1953年3月30日発表 | 28頁, 220円 ㊦ 24円 |

註; 頁数のうち、折込表のあるものは1枚2頁として計算してありますから念の為

代金はなるべく前払いをお願いします。尚標題だけで内容が分からないから要否の決められない方には、お申込み下さればお送りしますが、御覧の上返送して頂くか、御送金下されば結構です。

船 舶 技 術 協 会

東京都港区麻布笄町七九
電話 赤坂(48) 3 9 9 2 番
振替 東京 7 0 4 3 8 番

外國学会論文の青寫真頒布サービス目録

No. 2
(July. 1953)

- No. 18 "Machinery Design of the Schuyler Otis Bland" (米国のマリナー型高速貨物船の計画を進める準備段階として試作した「スカイラー・オチス・プラント」号の 60kg/cm², 480°C という高温高压蒸気機関の設計データ) 1952年4月, SNAME ニューイングランド支部発表 44頁, 380円, ㊦32円
次の5論文は, 1949年に死去した英国の船型学の権威 G.S. Baker 博士が, その死去の僅か前に B.S.R.A. (英国造船研究連合会) に提出した報告で, T.I.N.A. 1952年4月号に掲載されたもの
- No. 19 "Scale Effect on Ship and Model Resistance and its Estimation" (実船および模型の抵抗の縮尺影響とその推定) 23頁, 200円, ㊦24円
- No. 20 "Scale Effect of a Screw Propeller" (らせんプロペラの縮尺影響) 21頁, 180円, ㊦16円
- No. 21 "The Effect of Blade Friction and Roughness on the Action of a Screw Propeller" (翼の摩擦と粗度がらせんプロペラの作用におよぼす影響) 7頁, 80円, ㊦8円
- No. 22 "The Effect of Propeller Boss Diameter upon Thrust and Efficiency at given Revolutions." (プロペラのボスの直径が, 任意の回転数において推力と効率におよぼす影響) 18頁, 160円, ㊦16円
- No. 23 "The Effect of Shallow Water on the Movement of a Ship" (浅吃水が船の運動に及ぼす影響) 16頁, 150円, ㊦16円
- No. 24 "Instruction as to the Tonnage Measurement of Ships" (英国の船舶測定規則)
但し, 英国政府発行の原本が10冊までは手持がありますので, 先着順にお分けします。
- No. 25 "Instructions as to the Survey of Master's and Crew Spaces" (英国の船員室検査測定規則) 但し, これは青写真ではありません。タイプ謄写印刷, 従つて部数に制限があります。 40頁, 200円, ㊦24円
- No. 26 "Advanced Precision Shaving Techniques Applied to High-Speed Marine Gears" (高速船舶減速歯車に応用した最新の精密シェービング仕上げ工作法) 1953年5月 SNAME 春季講演会 論文前刷 20頁, 180円, ㊦16円
- No. 27 "Shipyard Cost Keeping and Cost Accounting" (造船所の原価計算), これは米国の造船業 (Shipbuilding Business in U.S.A.) という図書の一章です。 20頁, 180円, ㊦16円
- No. 28 "Welded Hatch Corner Design" 1952年10月, 米国の船体構造委員会の発行した溶接ハッチコーナー設計に関する手引 15頁, 150円, ㊦16円
- No. 3 (SEP. 1953)
- No. 29 "The Use of Heavy Fuels in Diesel Engines of Marine Auxiliary Use" (船用補助機ジゼルエンジンにおける重油使用) 1953年4月24日 NECI 発表論文前刷 20頁, 200円, ㊦16円
- No. 30 "Cost Estimating" (コスト見積) Shipbuilding Business in U.S.A. の一章
以下 No. 31-34 は SNAME (米国造船造機学会) の試運転規則です。
- No. 31 Standardization Trials Code, 1949 (標準試運転規則) 15頁, 150円, ㊦16円
- No. 32 Code on Maneuvering and Special Trials and Tests, 1950 (操縦性能その他の特殊試験規則) 13頁, 130円, ㊦16円
- No. 33 Code on Instruments and Apparatus for Ship Trials, 1952 (船舶試運転用諸計器・器具に関する規則) 28頁, 270円, ㊦24円
- No. 34 Economy and Endurance Trials Code, 1952 (経済耐久試運転規則) 15頁, 150円, ㊦16円
- No. 35 "Warships Form Design Coefficients" (軍艦の船型設計係数) T. I. N. A. 1953年4月号発表論文 (Discussion とも) 18頁, 180円, ㊦16円

代金はなるべく前払いをお願いします。尚標題だけで内容が分からないから要否の決められない方には, お申込み下さればお送りしますが, 御覧の上返送して頂くか, 御送金下されば結構です。尚誠に恐縮ですが送料は実費を御願ひ申し上げます。

米國船体構造委員会発行の技術資料予約募集

米國の船体構造委員会は、前大戦中リパティ-船の損傷対策をたてるために設けられた半官半民の委員会で、陸軍、海軍、コーストガード、USMC、AB によって組織されておりますが、同委員会発行の下記のような技術資料（青写真ではありません、原本です）の入手を本協会で斡旋致しますから、ご希望の向きは必ず来る 10 月末日までに本協会にお申込下さい。なお、価格は 1 冊 100 円程度です。

現品は 12 月のはじめ頃本協会に到着の予定で、そのときは改めて正確な価格を各お申込者にご通知申し上げます。そしてご送金を受取ってからお手許に発送致します。

次のリストは本年 3 月 18 日現在のもので、その中には品切れのものでできているかも知れません。その節はご容赦下さい。

(註 Date 7/24/46 は 1946 年 7 月 24 日の意、以下同じ) 本リストは再発行しませんから保存して下さい。

SHIP STRUCTURE COMMITTEE

TECHNICAL REPORTS

Report No.	SR No.	Title	Type	Date
SSC-1	92	Cleavage Fracture of Ship Plate-Hatch Corner Tests	Progress	7/24/46
2	92	Cleavage Fracture of Ship Plate-Flat Plate Tests	Progress	8/23/46
3	93	Cleavage Fracture of Ship Plate as Influenced by Size Effect	Progress	8/20/46
4	25	Direct Explosion Test for Welded Armor & Ship Plate-Prime and Welded Plate Tests	Final	8/30/46
5	92	Causes of Cleavage Fracture in Ship Plate: Hatch Corner Tests	Final	10/23/46
6	92	Investigations of Brittle Cleavage Fracture of Welded Flat Plate by Means of a Bend Test	Progress	3/10/48
7	89	Fatigue Tests of Ship Welds	Progress	12/13/46
8	92	Causes of Cleavage Fracture in Ship Plate: Flat Plate Tests and Additional Tests on Large Tubes	Final	1/17/47
9	96	Correlation of Laboratory Tests with Full Scale Ship Plate Fracture Tests	Progress	3/19/47
10	93	Cleavage Fracture of Ship Plates as Influenced by Size Effect	Final	6/12/47
11	87	Metallurgical Quality of Steels Used for Hull Construction	Summary	5/5/47
12	87	Investigation of Means for Evaluating the Quality of Hull Plate Steel by Tests Conducted on Furnace or Ladle Samples	Progress	10/15/47
13	87	Metallurgical Quality of Steels Used for Hull Construction	Progress	11/17/47
14	89	Fatigue Tests of Ship Welds	Final	2/4/48
15	96	Correlation of Laboratory Tests With Full Scale Ship Plate Fracture Tests: Slow Notch Bend Tests	Progress	12/31/47
16	92	Causes of Cleavage Fracture in Ship Plates: Hatch Corner Design Tests	Final	12/4/47
17	96	Correlation of Laboratory Tests with Full Scale Ship Plate Fracture Tests: Strain Gradients	Progress	6/8/49
18	96	Correlation of Laboratory Tests with Full Scale Ship Plate Fracture Tests	Progress	5/12/49
19	96	Correlation of Laboratory Tests with Full Scale Ship Plate Fracture Tests: Analysis of True-Stress True-Strain Data on Project Steels	Progress	6/21/50
20	87	Investigation of Means for Evaluating the Quality of Hull Plate Steel by Tests Conducted on Furnace or Ladle Samples	Final	11/30/48
21	98	Twelve Inch Flat Plate Tests	Progress	4/15/49
22	96	Correlation of Laboratory Tests with Full Scale Ship Plate Fracture Tests	Progress	10/20/48
23	100	Evaluation of Improved Materials and Methods of Fabrication for Welded Steel Ships	Progress	3/30/49
24	99	The Fundamental Factors Influencing the Behavior of Welded Structures under Conditions of Multiaxial Stress, and Variations of Temperature, Stress Concentration, and Rates of Strain	Progress	5/10/49
25	87	Metallurgical Quality of Steels Used for Hull Construction	Progress	5/10/49
26	87	Metallurgical Quality of Steels Used for Hull Construction	Final & Summary	6/8/49
27	92	Causes of Cleavage Fracture in Ship Plate, Tests of Restrained Welded Specimens and Hatch Corner Specimens of Mild Steel	Progress	8/19/49
28	92	Causes of Cleavage Fracture in Ship Plate: High Yield Strength Structural Steel	Final	9/21/49
29	25	Application of the Explosion Test to Evaluate Shock Properties of High Yield Strength Steels	Final	7/13/49
30	96	Correlation of Laboratory Tests with Full Scale Ship Plate Fracture Tests	Final	1/30/53
31	101	The Effect of Cyclic Stress on the Transition Temperature of Steel	Final	7/18/49
32	102	Behavior of Steels under Multiaxial Stresses-Spinning Disks	Final	8/29/49

33	100	Evaluation of Improved Materials and Methods of Fabrication for Welded Steel Ships	Progress	11/15/49
34	99	The Fundamental Factors Influencing the Behavior of Welded Structures Under Conditions of Multiaxial Stress, and Variations of Temperature, Stress Concentration, and Rates of Strain	Progress	11/28/49
35	98	12" Flat Plate Tests	Progress	12/15/49
36	100	Evaluation of Improved Materials and Methods of Fabrication for Welded Steel Ships	Progress	12/12/50
37	117	Considerations of Welded Hatch Corner Design (本協会青写真シリーズ No.28)		10/1/52
38	98	A Study of Plastic Deformation and Fracturing by Strain Energy Distribution	Progress	12/12/50
39	119	Welded Reinforcement of Openings in Structural Steel Members	Progress	12/15/51
40	100	Evaluation of Improved Material and Methods of Fabrication for Welded Steel Ships	Progress	10/1/51
41	100	Evaluation of Improved Materials and Methods of Fabrication for Welded Steel Ships	Progress	10/1/51
42	113	Determination of Initial Stresses in Steel Plates		
43	120	Evaluation of Notch Sensitivity of Mild Steel Ship Plate by Direct Explosion Test	Progress	3/15/51
44	98	The Effects of Width and Thickness on Strength, Energy Absorption and Transition Temperature for Internally Notched Flat Steel Plates	Progress	11/15/51
45	100	Evaluation of Improved Materials and Methods of Fabrication for Welded Steel Ships	Final	12/20/51
46	120	Evaluation of Ship Welding Procedures by Direct Explosion Testing	Progress	8/31/51
47	98	The Strength, Energy Absorption and Transition Temperature of Internally Notched Flat Steel Plates	Final	1/19/53
48	121	A Study on the Structural Action of Superstructures on Ships	Preliminary	12/21/51
49	110	An Investigation of the Influence of Deoxidation and Steel Composition on Notched-Bar Properties of Ship Plate	Progress	6/27/52
50	119	Welded Reinforcement of Openings in Structural Steel Members-A Determination of Strain Energy Distribution and True Stresses in the Plastic Range in Plates with Openings	Progress	3/10/52
51	118	The Effects of Edge Notch Geometry on Flat Steel Plates	Progress	5/12/52
52	109	The Low Temperature Properties of Relatively High Purity Iron-Carbon Alloys	Progress	8/29/52
53	110	An Investigation of the Influence of Deoxidation and Chemical Composition on Notched-Bar Properties of Semi-killed Ship Steel	Progress	11/28/52
54	99	The Fundamental Factors Influencing the Behavior of Welded Structures	Progress	10/14/52
55	119	Welded Reinforcement of Openings in Structural Steel Members; Room and Low Temperature Tests of Plates with Reinforced Openings	Progress	
56	119	Welded Reinforcement of Openings in Structural Steel Members: Room and Low Temperature Tests of Plates with Reinforced Openings	Progress	
57	118	Cracking of Simple Structural Geometries: Investigation of Welded Ship Details	Progress	
58	111	Low Temperature Embrittlement Mechanics Deduced from Zinc Single Crystal Fracture Studies	Progress	
59	108	Critical Stress for Slip, Twinning, and Cleavage in Single Crystal of Iron	Progress	
60	99	Effect of Subcritical Heat Treatment on the TT of a Low Carbon Ship Plate Steel	Progress	
61	99	Effect of Subcritical Heat Treatment on the TT of a Low Carbon Ship Plate Steel	Progress	
NBS-1	106	Investigation of Fractured Steel Plates Removed from Welded Ships	Progress	2/25/49
2	106	Examinations and Tests of Fractured Steel Plates Removed from Welded Ships	Progress	9/22/49
3	106	Investigation of Fractured Steel Plates Removed from Welded Ships	Summary	6/1/51
4	106	Examinations and Tests of Fractured Steel Plates Removed from Welded Ships	Progress	4/2/53

TECHNICAL PROGRESS REPORTS

Title	Date
Technical Progress Report of the Ship Structure Committee	3/1/48
Second Technical Progress Report of the Ship Structure Committee	7/1/50
Third Technical Progress Report of the Ship Structure Committee	

MISCELLANEOUS TECHNICAL REPORTS DISTRIBUTED

Report on the Fractures of Mild Steel Plate by C. F. Tipper (Admiralty Ship Welding Committee Document FE 4/180)	5/29/47
Investigation of Fracture in the T-1 Tanker "Capitan" by Williams and Meyerson	9/27/49
Present Day Problems in the Construction of Welded Steel Vessels by Per Stenberg	7/1/50
Report of Visit to England and Scotland by Finn Jonassen	4/1/50
The Notch Impact Test-Development and Criticism by F. Fettweis	4/1/51

