

運輸省船舶局監修 造船海運綜合技術雜誌

船の科学

VOL.5 NO.11 NOV.1952

貨物船和光丸

三光汽船株式会社御註文

載貨重量 10,477.6噸

昭和27年11月竣工

昭和二十七年十一月五日印刷 第五卷 第十一號
昭和二十七年十一月十日發行(每月一回十日發行)
昭和二十三年十二月三日 第三種郵便物認可
昭和二十四年五月三十一日 運輸省特別取扱承認
雜誌第一一五六號



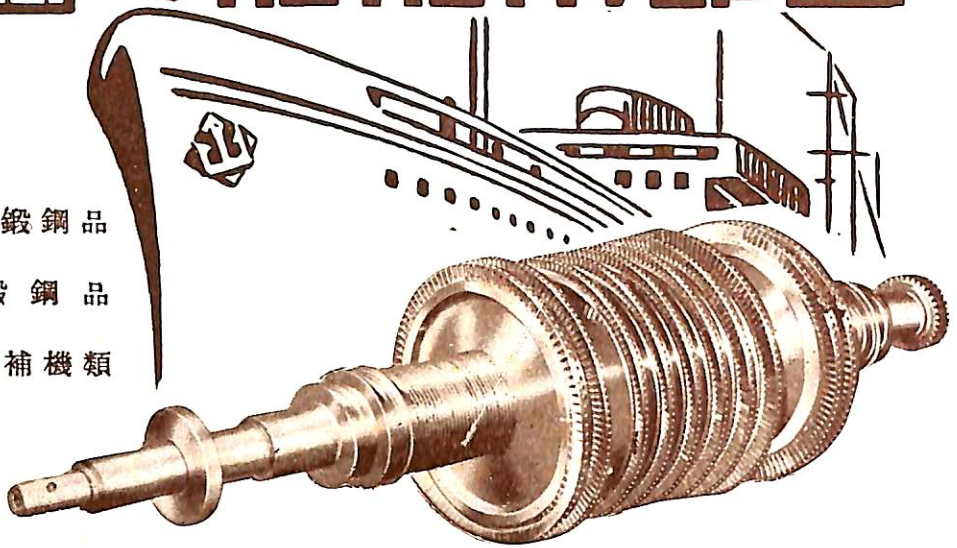
石川島重工業株式会社

船舶技術協会



日鋼の船舶用部品

船体用鑄鍛鋼品
 主機用鍛鋼品
 各種甲板補機類



東京都中央区銀座西1の5
 支社 大阪市北区堂島中1の18
 営業所 福岡市中島町・札幌市南一條

日本製鋼所

船舶用無線機



マ	ツ	ダ	無	線	電	信	装	置
マ	ツ	ダ	無	線	電	話	装	置
マ	ツ	ダ	無	線	方	測	定	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

東京芝浦電気株式会社

川崎市堀川町72

斯界に誇る英国製船用計器



COSSOR MARINE RADAR
BROWN GYRO COMPASS
DECCA NAVIGATOR

世界各地に
サービスステーション有り

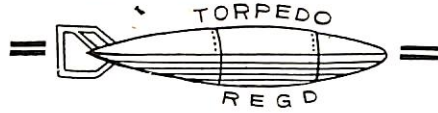
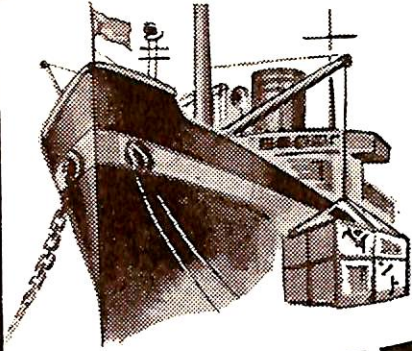


日本総代理店

エンス・インド・カンパニー

東京都中央区宝町三ノ一

電話(56)6934~5



船舶用ペイント

BRITISH PAINTS

船底塗料1号2号
水線塗料他

総代理店

東京 株式会社 アンドリュウエイア商會 大阪
販売取扱店

株式会社 山水商會

本社
神戸出張所
横浜出張所

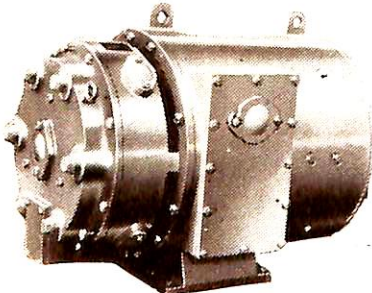
東京都中央区日本橋通二丁目六番地
神戸市生田区相生町三ノ七九番地
横浜市中区山下町二〇四番地

電話日本橋(24)0636・3882・4969
山下汽船横浜支店内



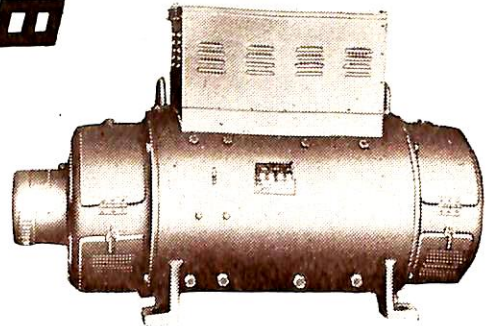
船用電気機器

直 流 (交流) 電 動 機
直 流 (交流) 發 電 機
電 動 通 風 機
K D K 扇 風 機



(ムアリング・ウィンチ用57HP直流電動機)

舊小穴製作所
舊川北電気製作所



(15KVA電動発電機)
(N.Y.K. 船御使用)

電 動 發 電 機
配 電 盤 起 動 器
M A 式 自 動 電 壓 調 整 器

日本電気精器株式会社

(Nippon Electric Industry Co., Ltd.)

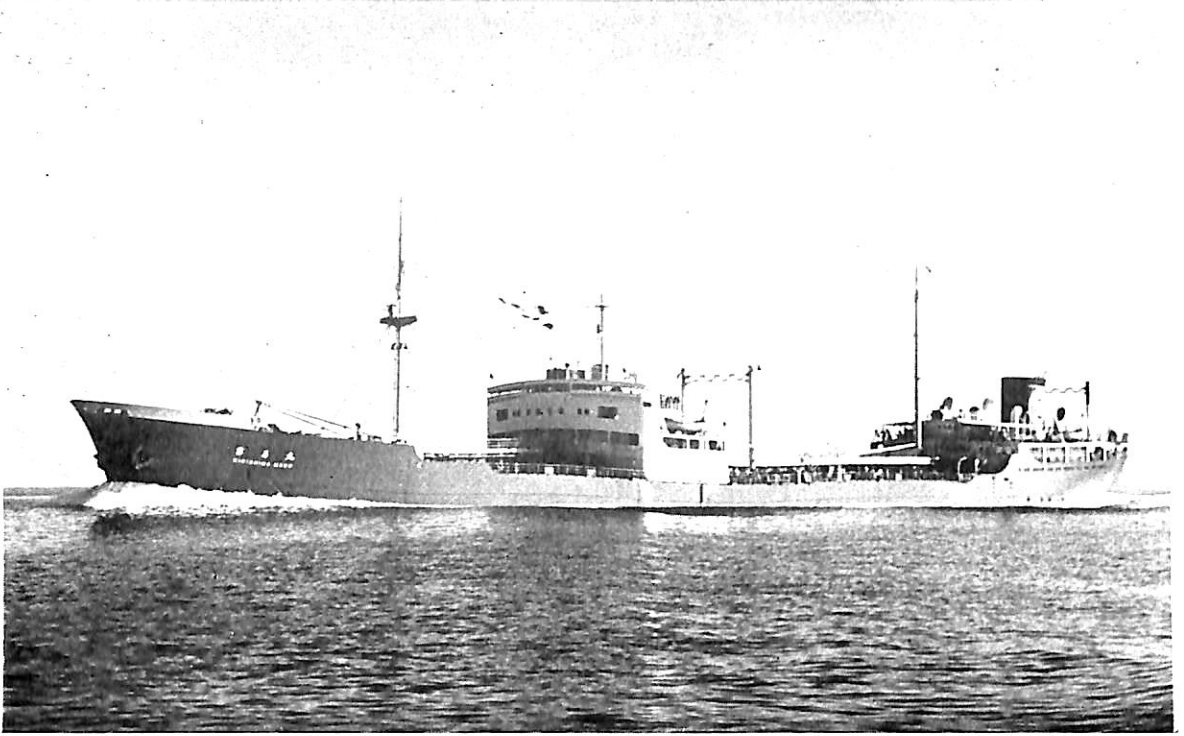
東京製造所
營業部
大阪製造所

東京都墨田區寺島町 3-39 電話城東 (78) 2156-9・2150・0038
大阪市城東區今福北 1-18 電話城東 (33) 4 2 3 1-4



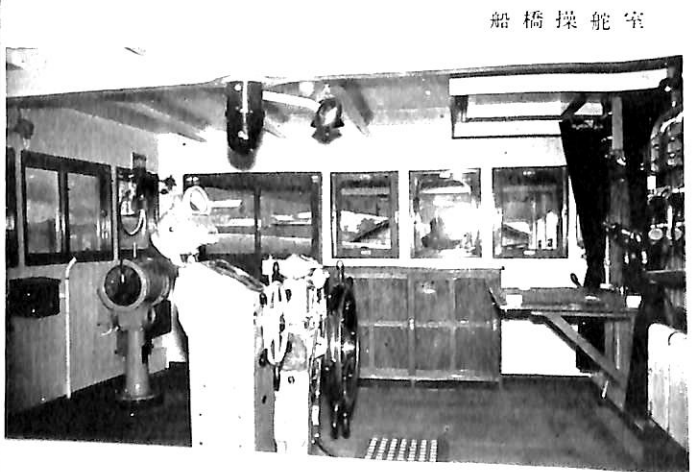
第七次後期貨物船 高 幸 丸 (大同海運)

三菱造船株式會社長崎造船所建造	起工 26—12—25	進水 27—7—9
竣工 27—10—15	垂線間長 132.00m	型幅 18.40m
總噸數 7,288.71T	載貨重量 10,167.85Kt	貨物艙容積15,150m ³
主機 單動二衝程無空氣噴油柴油引擎	8MS型 1基	出力(定格) 5,700BHP
速力(最大) 17.284Kn	(航海) 14.0Kn	旅客 9名
NK: NS*, MNS*	船級 AB: \clubsuit A1 $\text{\textcircled{A}}$, \clubsuit AMS,	



第七次後期追加油槽船 霧島丸 (照國海運)

株式會社播磨造船所建造	起工 27-2-28	進水 27-8-22	竣工 27-10-27
垂線間長 163.00m	型幅 21.00m	型深 11.80m	満載吃水 9.10m
總噸數 11,979.61T	純噸數 8,726.64T		載貨重量 19,076Kt
貨物油艙容積 (べール) 23,161m ³		主機 石川島二段減速タービン1基	
出力 (定格) 8,000SHP	速力 (公試最大) 17.713Kn		(満載航海) 16.052Kn
船級 LR: ❖100A1, ❖LMC, NK: NS*, MNS*			

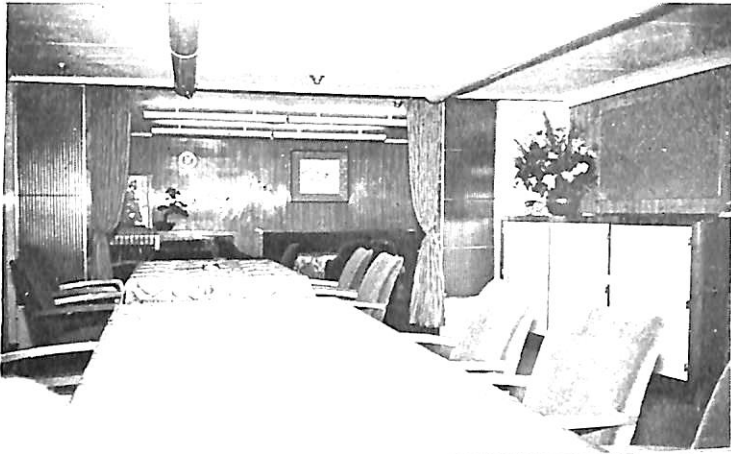


船橋操舵室

OIL TANKER

霧島丸

株式会社播磨造船所建造



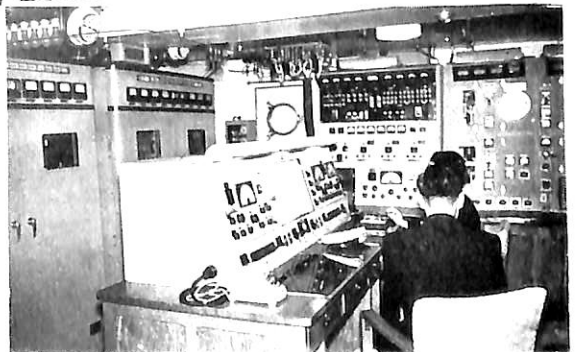
サロン、喫煙室



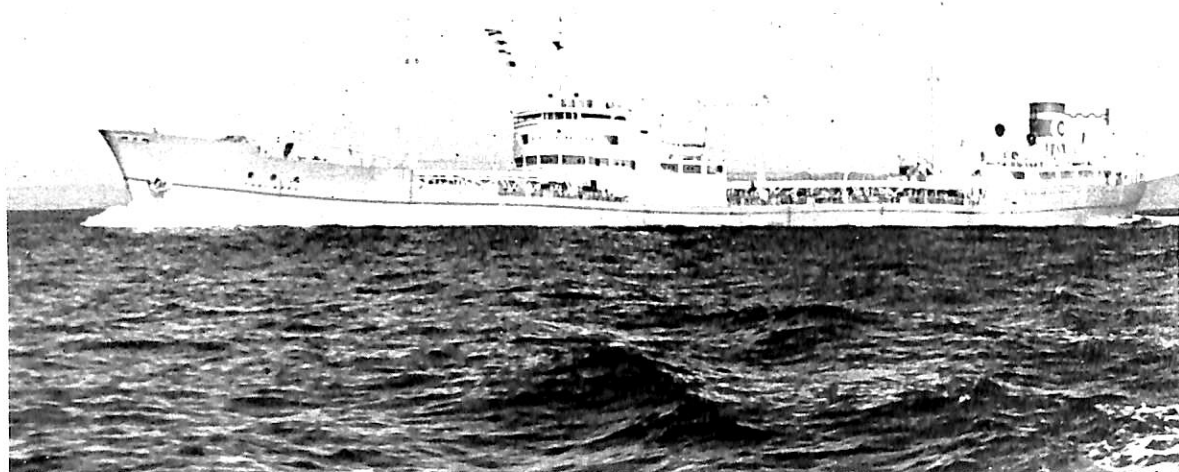
船長室



属員食堂

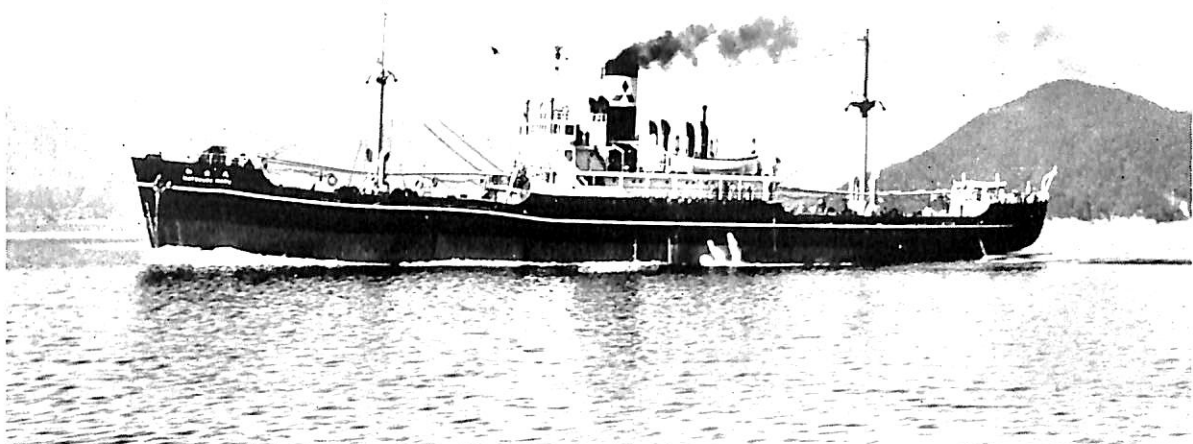


無線電信室



第七次後期追加油槽船 東 榮 丸 (日東商船)

株式会社播磨造船所建造	起工 27-2-28	進水 27-7-24	竣工 27-10-17
垂線間長 163.00m	型幅 21.40m	型深 11.80m	總噸數 11,976.34T
純噸數 8,711.42T	載貨重量 19,147Kt	貨物油艙容積 23,160.5m ³	
主機 石川島二段減速タービン汽機1基		出力(定格) 7,000SHP	
速力(公試輕荷最大) 17.289Kn	(公試滿載最大) 15.403Kn	(滿載航海) 14.25Kn	
船級 LR: \times 10JA1, \times LMC., NK: NS*, MNS*			



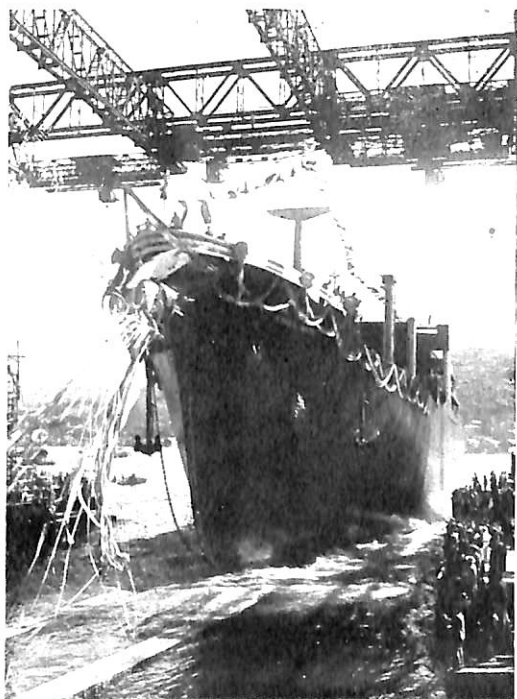
自己資金船 **松浦丸** (三菱海運)

三菱造船株式会社廣島造船所建造 起工 27-7-9 進水 27-9-6 竣工 27-10-31
 全長 92.30m 垂線間長 86.80m 型幅 13.20m 型深 7.00m 満載吃水 5.978m
 總噸數 2,276.37T 純噸數 1,280.95T 載貨重量 3,630.20Kt
 貨物艙容積 (メール) 4,225.314m³ (グレーン) 4,521.78m³ 主機 三菱レンツ LES8型
 出力 (定格) 1,300 HP 速力 (公試最大) 13.048Kn (航海) 10.5Kn
 船級 NK: NS* (greater coasting service), MNS*

輸出向油槽船 **HELENE MAERSK**

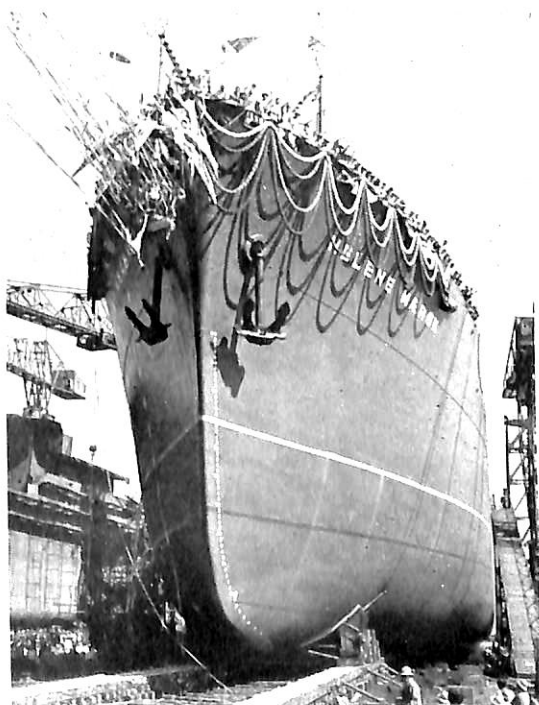
(デンマーク、メルスクライン)

三井造船株式会社玉野造船所建造
 起工 27-4-30 進水 27-10-21
 530'-0" × 70'-2 1/2" × 40'-3" - 31'-8 5/8"
 G. T. 約 12,350T
 D. W. 約 19,225 英T
 主機 三井B&W 974VTF160型1基
 出力 定格 8,300 BIP
 速力 満載航海 15 1/4 Kn
 船級 LR: 100A 1 油槽船



第八次貨物船 **高花丸** (大同海運)

三菱造船株式会社長崎造船所建造
 起工 27-7-12 進水 27-10-3
 132.00 × 18.40 × 10.20m
 G. T. 約 7,300T
 D. W. 約 10,185Kt
 7MS ディーゼル機関 5,250BHP
 速力 16.5Kn AB; NK



遊覽船 あしのご丸 (駿豆鐵道)

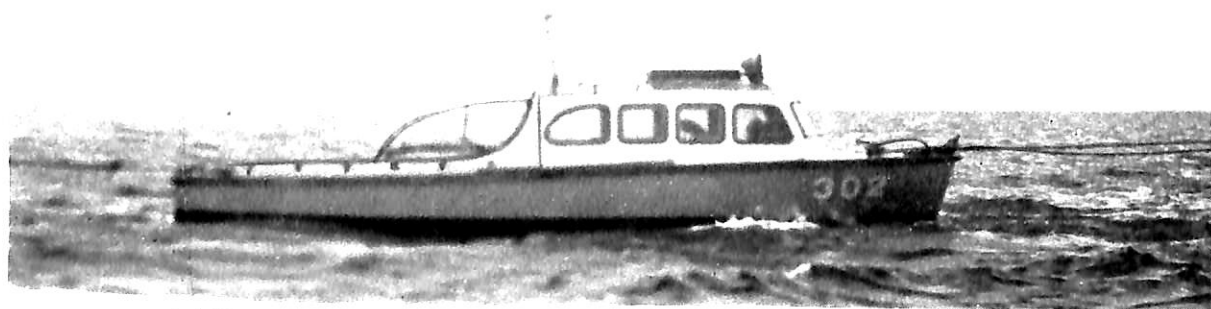
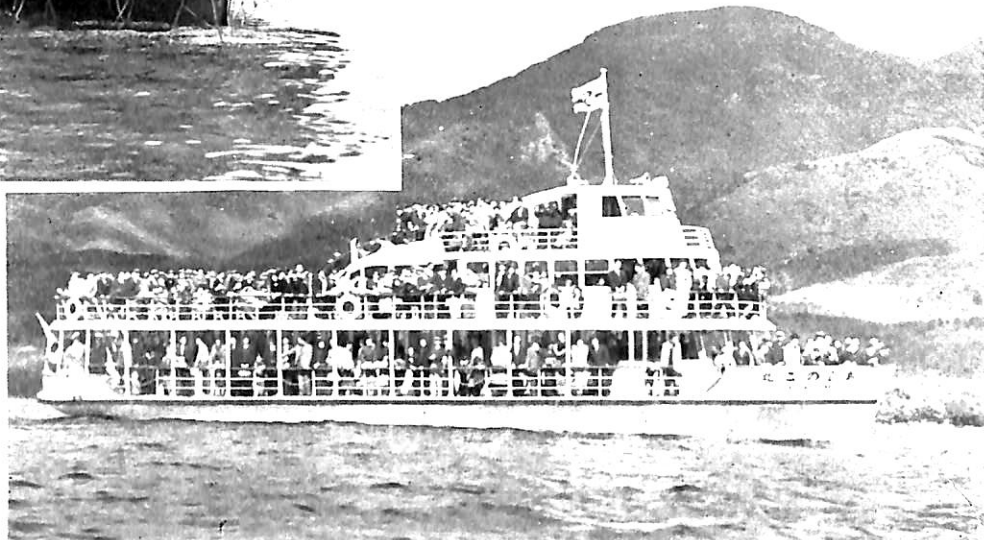
設計 運輸省運輸技術研究所

進水 27-10-16

全長 24.20m

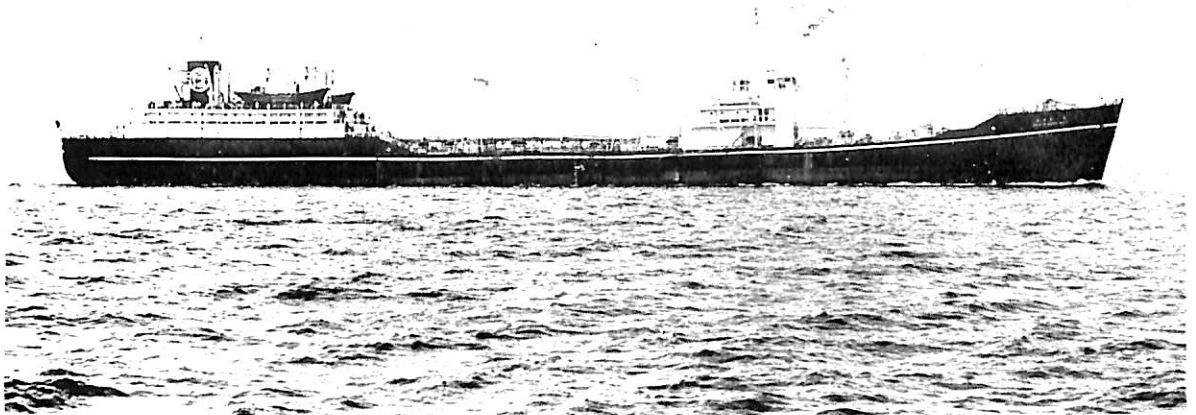
總噸數 123.69T

旅客定員 526 名



タイ國警察巡視艇 南國 OMEG FLYERA 30S 型

南國船舶株式會社東京造船所建造 全長 10.00m 最大幅 2.70m 深 1.20m 總噸數 6.50T
 排水量 4.00Kt 主機 いすゞ マリンディーゼル 機關 DA-45 MF-6 出力 70HP
 速力(最大) 13 M.P.H. (經濟) 10M.P.H. 航続距離 200浬

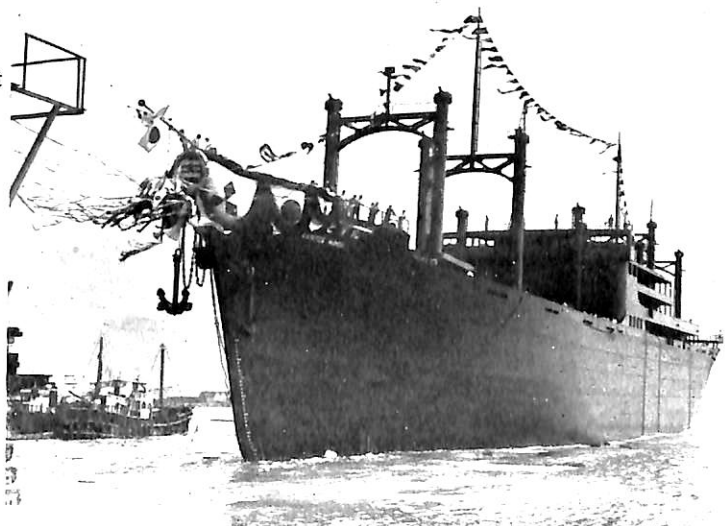


改造油槽船 第二天洋丸 (大洋漁業)

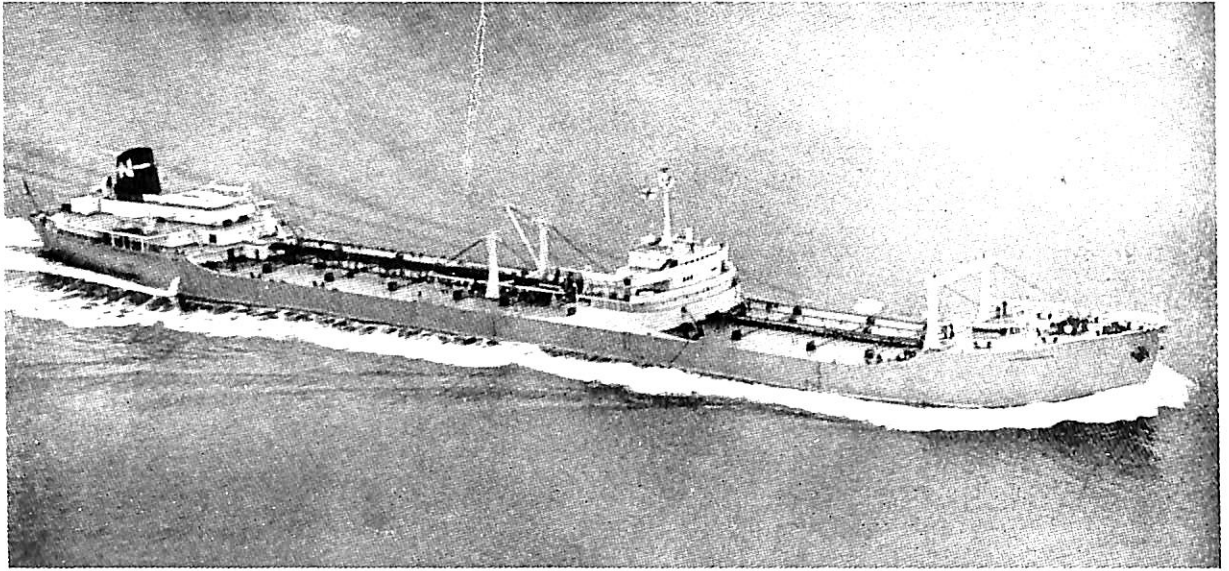
三菱日本重工業株式会社横濱造船所改造 着工 27-4-11 竣工 27-8-17 全長 160.824m
 垂線間長 153.00m 型幅 20.00m 型深 11.50m 満載吃水 9.072m 総噸數 10,611.86T
 純噸數 5,842.38T 満載排水量 20,590Kt 載貨重量 14,030.2Kt 貨物油艙容積 16,950.4m³
 主機 三井 B&W デイゼル機関1基 出力(定格) 5,400BIP 速力(公式満載定格) 12.716Kn
 船級 BV, NK 本船は冷凍運搬船を改造したもので鯨肉鯨油仲積兼用である。

第八次貨客船
 さんとす丸
 (大阪商船)

新三菱重工業株式会社神戸造船所建造
 起工 27-7-12 進水 27-9-20
 竣工豫定 27-12-10
 全長 144.93m 垂線間長 134.00m
 型幅 18.80m 型深 11.80m
 計画満載吃水 8.70m
 総噸數 約 8,400T
 載貨重量 約 10,700Kt
 主機 三菱神戸スルザー デイゼル
 機関 8SD72 1基
 出力(定格) 6,160BIP
 最高速力 18Kn
 航海速力 14.75Kn 船級 AB: NK
 船客定員 1等12名
 特別三等 54名
 船價 12億2千萬圓



外 國 新 造 船



MORLD UNITY

(World Tankers Corporation, リベリア)

Vickers-Armstrong 造船所 (Barrow-in-Furness)

竣工:1952-4-6

全長 653'-0" 垂線間長 625'-0" 型幅 86'-0" 型深 (上甲板迄) 45'-9"

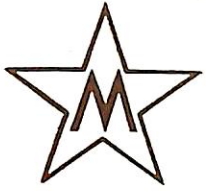
載貨重量 (夏季吃水) 31,745Kt 主機 Vickers-Armstrong 製 geared turbine 1基

出力 (定格) 12,500HP

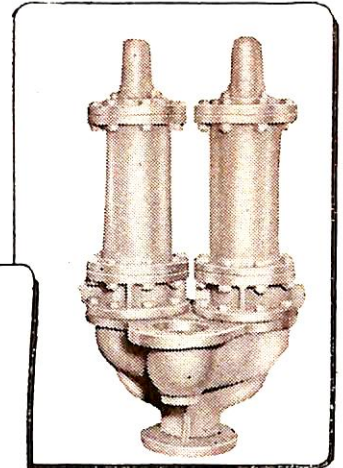
回轉數 100RPM

航海速力 15Kn

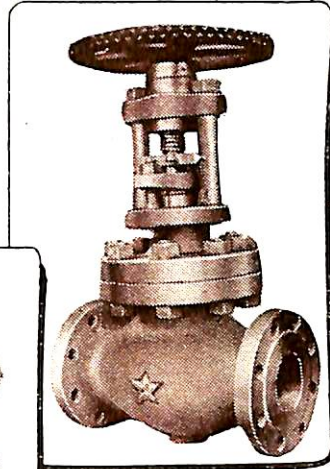
(詳細は本文 62 頁参照)



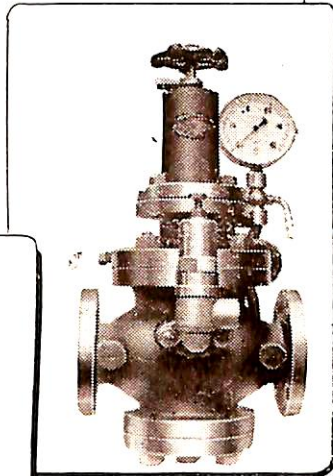
躍進する 高压弁!



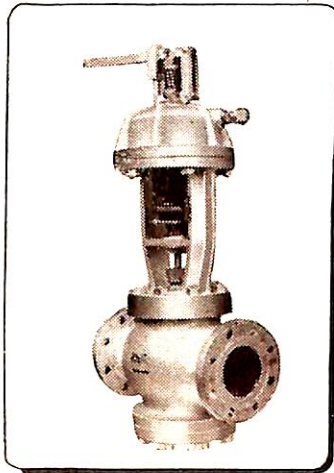
高揚程複式安全弁



高温高压弁



蒸気空気減圧弁



排気逃出自弁

営業品目

蒸気用・高压高温弁類
自動圧力・給水・調整弁類
其ノ他ポンプ・艀艀部品

株式會社 前中製作所

取締役社長 前中勝敏

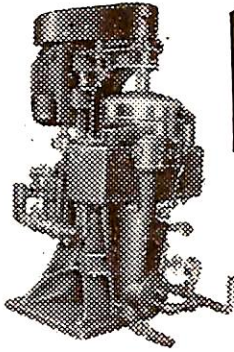
東京都大田区東六郷二丁目一番地ノ二

TEL 蒲田 (03) 2880・4163



Purifier-clarifier. Equipment

最新型 船舶用油清浄機



シャープポンプヲ
装備シタル写真

- 各型
- ダイゼル油清浄機
 - ボイラー油清浄機
 - タービン油清浄機
 - 潤滑油清浄機
 - 油清浄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
シタル清浄機ハ特許出願

巴商工株式会社

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

FUSARC AUTOMATIC WELDER

英國フューズ・アーク會社製

自動熔接機

"MARINE", TYPE DECK WELDER

日本總代理店

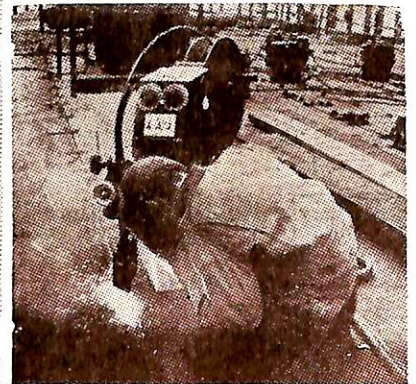
ANDREW WEIR & CO.(JAPAN) LTD.

東京都千代田区丸ノ内三菱仲八号館

TEL. (27)0871-6・8391-2

大阪市東区平野町5丁目13 マーカントイル銀行ビル3階

TEL. 北浜 (23)5491・7030



近代的造船所ノ必需品 ----- 自動熔接機ハ

英國FUSARC社製

"MARINE TYPE" 自動熔接機

我國造船業ニ最も適シ、世界の優秀ナル性能ヲ誇ル

—取扱販売會社—

日商株式会社 昭光商事株式会社

船の科学


11 月 号

VOL.5 NO.11 1952

船舶技術協会

目 次

新造船写真集 No.49	3	酸素-石炭ガスによる表面焼入 (S.B. & M.E.B.) ...	57
英国タンカー World Unity 号 (写真)	10	新型 Deltic Engine	58
エレクトロラックス電気冷蔵庫 (藤井太一, 筒井敏弘)	15	正倉院御物四方山水円鏡々背紋様 丸木舟と蓋舟 (南波松太郎)	59
船用機械の解説 No.10..... (中谷勝紀).....	21	輸出向油槽船建造一覧表.....	61
播磨造船所製ディーゼル機関(その一)		英国タンカー World Unity 号	62
一般配置図(折込み)協優丸, World Unity 号	29	ボイラー油を使用した Auricula 号の主機の状態 (S.B. & M.E.B.)	64
10月のニュース解説(米田 博)	35	浪人の寝言 海上警備隊と船, 船価の問題 (ついむこじ)	65
貨物船 協優丸(日本鋼管鶴見造船所設計部)	38	国内新造船建造一覧表.....	67
最近の世界の軍艦(3)..... (深谷 甫)	45	新造船工事月報.....	68
米国海軍の現勢力(続)			
日立造船式グラビティダビット(日立造船株式会社).....	49		
最近の船用蒸気機関展望(武田康生)	53		



傳統を誇る

藤倉の

船用電線

本 社 及 東京 江東区深川平久町一ノ四

深 川 工 場

富 士 工 場 静岡県富士郡富士根村字小泉

名古屋出張所 名古屋市中区和泉町一ノ二

大阪出張所 大阪市北区伊勢町二九ノ一

九州出張所 福岡市上市小路十二大博通り

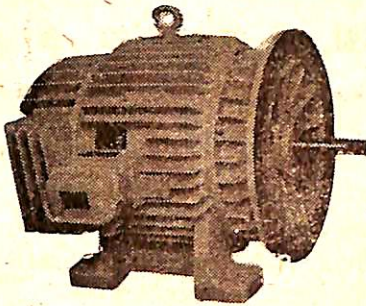
駐 在 員 札 幌・仙 台

藤倉電線株式會社



傳統と独特の技術を誇る!

交流 電動機・発電機
直流



送風機・油清浄機・揚錨機

揚貨機・繫船機・ポンプ用電動機

無線電源用・高周波並低周波電動発電機

自動・手動管制器配電盤

株式会社 東電機製作所

本社 東京都大田区糎谷町三ノ九四二番地
電話 羽田(04) 0631・0736・0737
工場 東京都品川区東品川五ノ三四
電話 大崎(49) 4682



技術ヲ誇る

營業品目

各種船舶の新造並修理
各種ボイラー・内燃機関
蒸気タービン・陸用船舶用
補機類・化学機械・鉱山機械
土木運搬機械・橋梁・鉄骨
鉄塔・水圧鉄管・電気諸機械



川崎重工業株式会社

本社 神戸市生田区東川崎町2ノ14 (電) 湊川 7531
東京支店 東京都港区芝田村町1丁目1ノ1 日比谷ビル
(電) 銀座(57) 538, 1083, 1672, 4402, 5304, 7045

エレクトロラツクス電気冷蔵庫について

藤井 太一・筒井 敏弘

(株式会社ガデリウス商会)

1 緒言

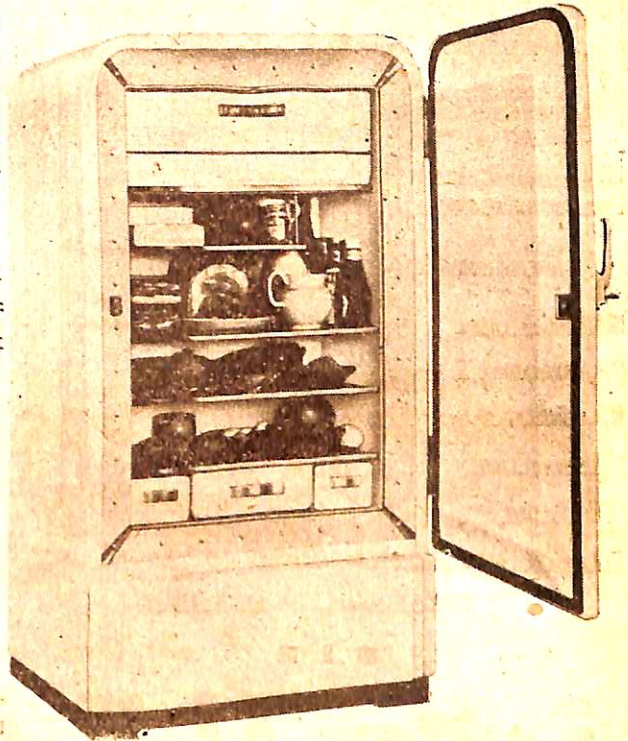
エレクトロラツクス電気冷蔵庫は、1924年瑞典のエレクトロラツクス会社で製作を始め、以来約30年間に全世界に広く普及し、愛用されている。

わが国においても遠く戦前より幾多の輸入実績が記録されているが、長期に亘つた大戦の間に一般の人々に忘れられていたのを、昨年より弊社によりその輸入が再開され、既に浦賀船渠、三井造船、川崎重工業、播磨造船藤永田造船、名古屋造船、三菱日本重工業、石川島重工業、日本鋼管等の諸社から御用命を頂き、その斬新なる機構と低廉なる価格に御好評を受けている。

猶最近に至つて陸上の一般諸施設からの強い御要望に應じて数百台の輸入を図り幸い通商産業省からの輸入許可も得たので、近くこれら方面にも再び御愛用願える事

と成つた。

本冷蔵庫は所謂吸収式で、1922年に瑞典のプラタン及びムンタースの二学生に依り発明されたもので、物理的冷却原理を応用し、モーター、コンプレッサー等一切の運動部分を除いたもので、機械的損傷磨耗がなく、回転



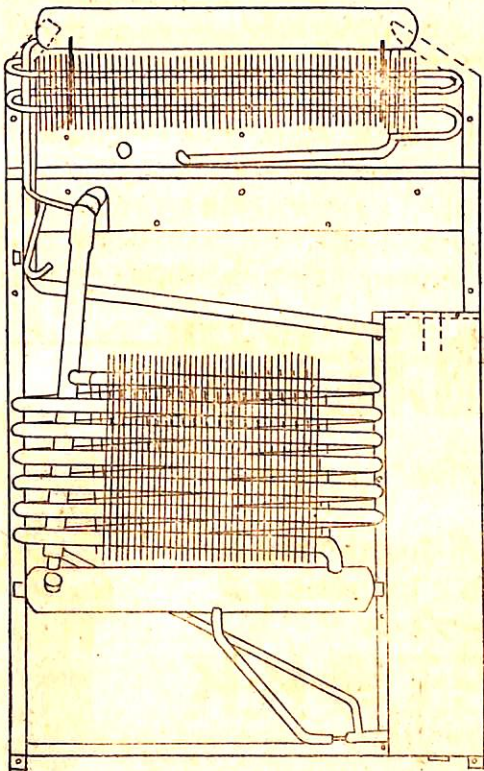
エレクトロラツクス電気冷蔵庫

軸その他からの冷媒の漏洩の恐れもないので寿命が非常に長く、加うるに騒音騒音が全くない事が特長である。

2. 冷却装置の概要

第1図に見られる如く、本装置は多数のスチールパイプとチャンバーを単一システムに溶接されたもので構成され、その中に工場で特定比率のアンモニア、蒸溜水及び水素を一定の圧力の下に封じ込み、完全に密封したものである。

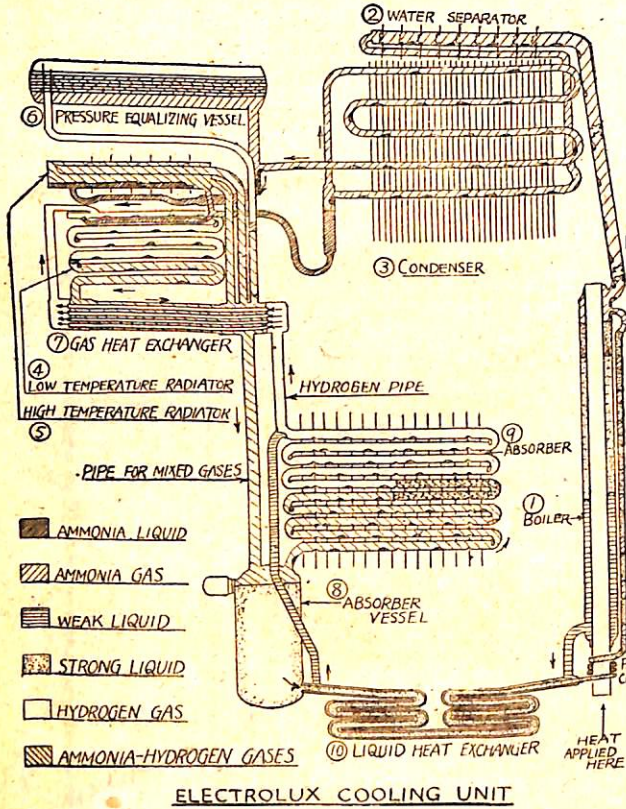
そしてこの冷却装置は冷蔵庫の裏側に装備されてある。



第 1 図

3. 作動原理 (第2図参照)

先ず長い環状のボイラー①に充填されてあるアンモニア水溶液を加熱エレメントで加熱する。(電源は直流交



第 2 図

流を問わず40V以上なら何ボルトでも宜しい。又瓦斯或はケロシンでも操作が出来る。)

この加熱作用によりアンモニア蒸気が発生し、水溶液より分離しコンデンサー③に入る。

併しこの蒸気は普通幾分の水蒸気を含んでいるから、水蒸気はアンモニアガスと共にコンデンサー内で凝縮しその結果純粋のアンモニア液の代りに水とアンモニアの混液がラジエーター④内へ流入し、必然的に冷却効果の低下を来すので、アンモニア蒸気中の水蒸気を取り除くため、ウォーターセパレーター②の装置を備えている。

このセパレーターは、スチームパイプ中に配置された数枚の皿から成り、アンモニアに非ざる水蒸気のみがこの皿にて凝縮する様バランスされている。

コンデンサー③は二つの冷却コイルを有している。ウォーターセパレーターを通過したアンモニアガスは、下部のコンデンサーに入り、此処でコンデンサーの細いパイプが、エアーサーキュレーションにより冷却される事にてこのガスは凝縮し、低温ラジエーター④と称される蒸発器に流れ込む

併し室温が余り高い時は、全てのアンモニアガスは下部の冷却コイル中のみでは凝縮せず上部冷却コイルに入り、此処で凝縮して高温ラジエーター⑤に流れ込む。即ち高温ラジエーターは、室温の高い時のみ作動するのである。

更に室温の高い場合は、アンモニアガスは凝縮されずにコンデンサーを通過する事になる。このガスは、水素と少量のアンモニアガスの混合ガスを含む均圧器⑥に押込まれる。今多量のアンモニアガスがこの均圧器に入ると、それに相当する水素の量が均圧器より追出され、そ

シャープレス 油清浄機

Purifier-Clarifier Equipment

ディーゼル油清浄機

タービン油清浄機

潤滑油清浄機

各種

◎世界最初(1929年)のボイラー油使用船

M.S "British Justice" 以来ボイラー油清浄には20年の経験を持つシャープレス

米國シャープレスコーポレーション

日本總代理店

巴工業 K.K

船舶用として納入台数100.台突破、大阪商船あたらす丸あんです丸にて大成果を挙ぐ

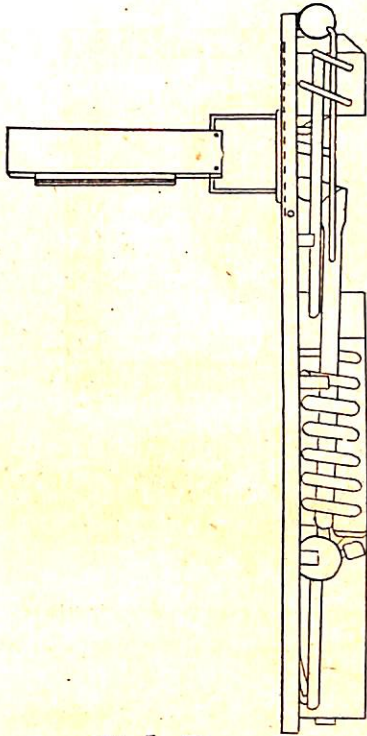
本社 東京都中央区銀座1丁目6番地(皆川ビル) 電話 京橋(56) 代表 8681~8685
神戸支店 神戸市生田区京町79番地(日本ビル内) 電話 舞合(2) 288



の結果全装置の圧力が上昇し、コンデンサー内でアンモニア蒸気の凝縮作用を増進し程無く全アンモニアが凝縮するに充分な平衡状態に達するのである。

このアンモニアは液化して高温ラジエーター⑤に流れ込む。

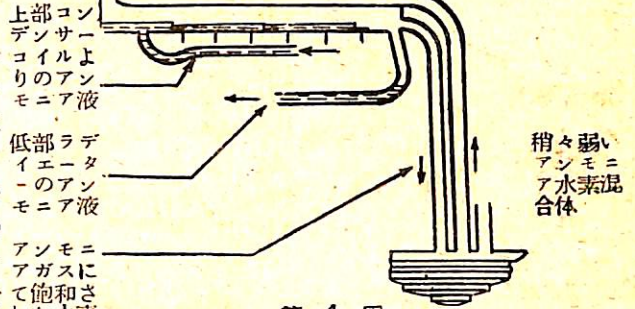
前記の低温ラジエーター④に入つたアンモニア液は、此処で予め封入せられてある水素に混合し乍ら蒸発し



第 3 図

液は低温度を醸し出しつゝ蒸発する。そして水素と多量

上部コンデンサーコイルよりのアンモニア液
低部ラジエーターのアンモニア液
アンモニアガスにて飽和された水素



第 4 図

少々弱いアンモニア水素混合体

この混合ガスは低温ラジエーターから来て居り、二度利用されている事に注目し値する。高温ラジエーターはキャビネットの内部のみを冷却し製氷に要する時間を短縮する事は出来ない。

この混合ガスはガス熱交換器⑦を通りオブザーバヴェッセル⑧を経てオブザーバー⑨に入る。

ラジエーターの温度は通常約華氏10度であり一方オブザーバーの温度は約70度である。

後て詳述する純水素がラジエーターに入る時は出来るだけ低温でなければならない。でないと蒸発に必要な熱をキャビネット内部からでなく、温い水素により供給される事になる。一方混合ガスはより高い温度でオブザーバーに入る必要があるため此処で熱交換を行う訳である。

オブザーバーはその中の液体より周囲の空気に熱が伝

工場・事務所・学校の

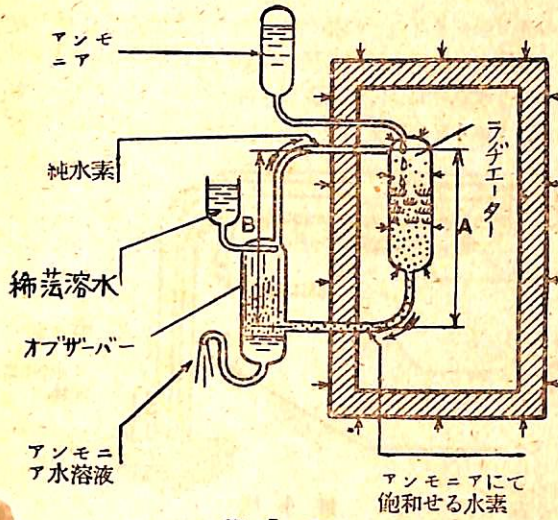
色彩調節

節

COLOR CONDITIONINGの

御相談は

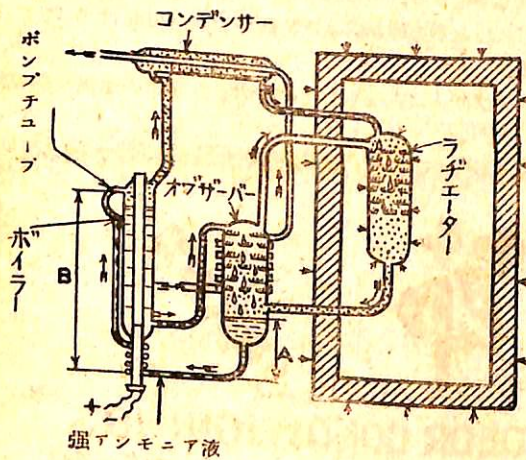
◎ 日本ペイント



第 5 図

わり易く設計されたパイプコイルで出来ている。又オブザーバーの入口はボイラー水準より少々低目にあるからこの二点をパイプにて連結する事によりボイラー低部のアンモニア稀薄溶液を重力によつてオブザーバーに供給出来る。此処で混合ガスは、間断なく注水される上記稀薄溶液に洗われる傍らエアサーキュレーションで冷却される為アンモニアガスのみ吸収され、次第にアンモニア濃溶液と成り、オブザーバーヴェッセルに溜る。

水素はアンモニアと分離される事により段々軽くなり前述のガス熱交換器を経てラジエーターに再び戻る。

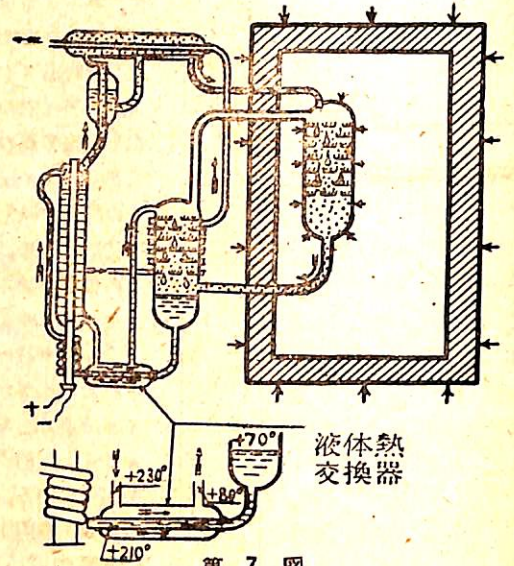


第 6 図

この水素と混合ガスの循環は説明図第 5 図により判るとおり両種のガスの性状の差が利用されている。即ち混合ガス (第 5 図では柱 A で示す) はオブザーバー内の混

合体 (B) より遙かに重いからである。

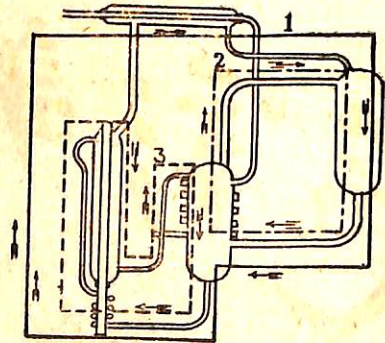
さてオブザーバーヴェッセル⑧に溜つた液は、液体熱交換器⑩を経てボイラーのセンターチューブの周囲を彎曲してボイラーの頂部に達するパイプを流れるのであるが、このパイプ中で熱のためアンモニアガスの気泡が垂直パイプ中の液体をボイラー頂部迄持ち上げるのである。(第 6 区参照)



第 7 図

即ち液柱 A は液体のみであるのに対して一方液柱 B は液体と蒸気の混合体であるため、B は A より軽いから矢印の方向に流れるのである。

猶液体熱交換器は、比較的低温のアンモニア濃溶液がボイラーに入る前に出来る限り高温度に予熱される事が望ましく、反対にボイラーより供給される稀溶液は成るだけ低温でオブザーバーに入る必要がある。この両者の要求を満たすため設けたもので、ガス熱交換器と全く同じ原理である。(第 7 区参照)



第 8 図

今全作動状態を三段階に分けると第8図に示す通り即ち

- 1, アンモニアの循環
- 2, 水素の循環
- 3, 液体の循環

これ等三種類の循環がこの冷蔵庫の冷却作動の全てである。

4. 船用エレクトロラックス冷蔵庫

前述の如くこの冷蔵庫の冷却装置は作動中には、スチールチューブ内にガスと液が循環しているのであるから船の傾斜の著しく大きい時——即ち港内荷役時に於て著しく船体を傾斜せしめた場合はその作動が一時中止される訳であるが、この事のみを以つてエレクトロラックス冷蔵庫は船用に適さぬと云う結論は出ない。

反面航海中のローリング、ピッチングに於ては傾斜が瞬時である為、オブザーバーやラジエーターにある液は船体の動揺によりチューブの内面に一杯拡がり、従つて液とガスのコンタクト面が大きく成る事により却つて冷却効率が昇進している事は長年の経験から見て断言出来る。

事実世界各国の軍艦、商船の需要が年々益々増加して居り、特殊の例としては、英国の海軍省からは年間数千台の注文を受けている事からも船用に全く好適であると云う事が云えると思う。

5. 水素の漏洩に就いて

冷却装置から水素等のガスが漏洩しないかとの質問に対しては、全然無ないとは断言出来ない。百台に就き1台の割合で考えられる。併し長年の経験から見て漏洩を

生ずる冷蔵装置は最初の二、三年の間に起ると云う事が判明して、この事は保証期間を5ヶ年見ている事と、全世界に分布しているサービスステーションに予備冷却装置を持たせている事で、如何なる危機にも顧客に迷惑を掛けていない。

第9図に示す曲線の読め方は次の通りである。

消費電力は三つの可変要素により変化するものである。即ち、室温、キャビネット内温度（サーモスタットにより調節可能）及びキャビネットの負荷（冷却すべき食物の量、冷凍すべき氷の量及びドア開放の度数）である。それ故コンサンプションカーブ自体は無意味であり室温、キャビネット内温度及び仮定負荷により決定されるべきである。これ等三つの要素を勝手に変化させたのでは繁雑にたえないから、このカーブではキャビネットの温度を室温15°Cにおいて7°Cとしている。7°Cを基準に選んだ理由は7°Cは冷蔵庫の最適温であり、サーモスタットを一番最初の点にセットして得られる訳である。

キャビネットの負荷は経験上平均負荷として仮定してみたが、負荷は勿論カーブ④により室温と共に上昇する。この負荷は⑦に示してある。

一方室温は全く他と関係なく変化し①(°C)、②(°F)に示してある。

今25°Cなる室温における消費電力を求めんとすれば、25°Cなる室温を①に取り、それより直上に直線をひき、“Electoric”なる曲線と交わらしめその点上より水平に直線をひき⑤より4.5KWH/24Hを得る。次に曲線③とスケール⑥よりキャビネット内温度は約7°C、負荷は約7.7cal/Hを読みとることが出来る。

他のサーモスタットのセッティングや、他の負荷に対する消費電力はこのカーブからは求められない。

セイコーシヤの 船時計



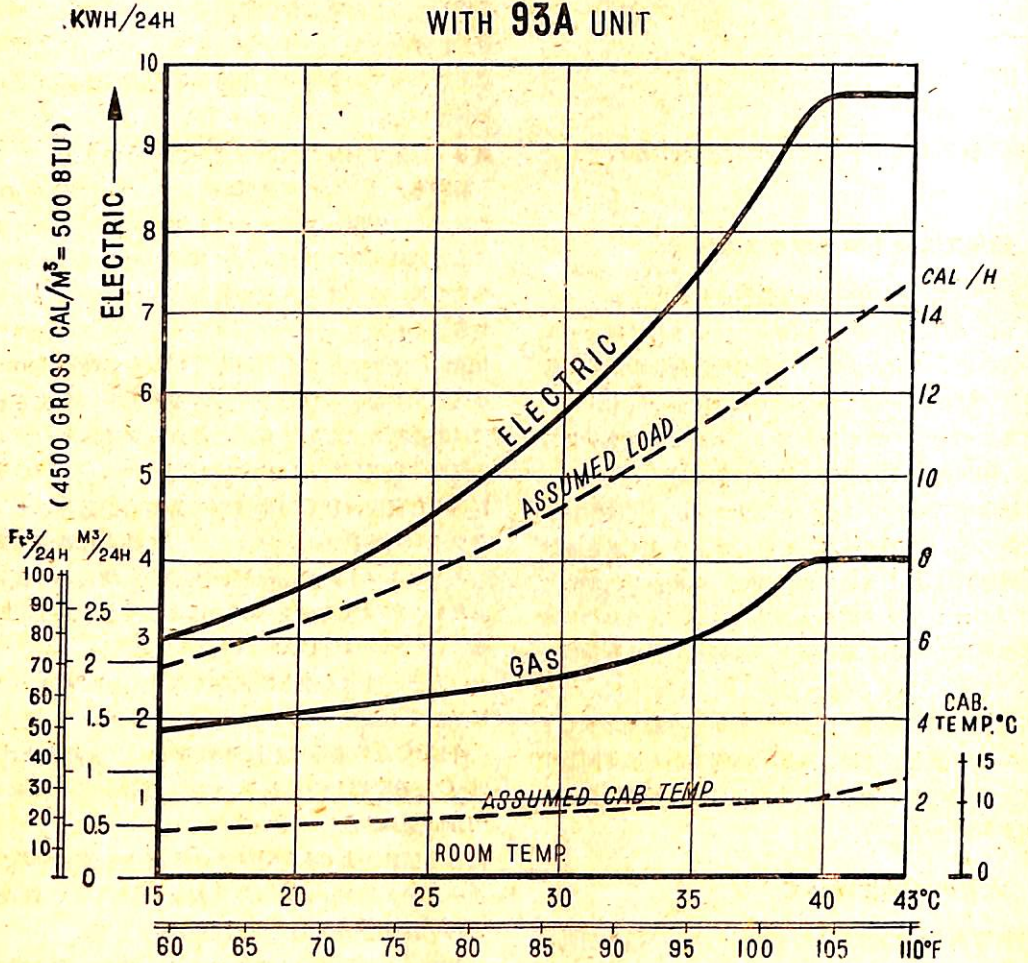
一週間捲——中三針式
同 ——秒針付
毎日捲——同



株式会社 服部時計店

本社 東京都銀座西4ノ5 電話京橋2111~4, 3196~8 支店 大阪市博勢町 電話船場2531~4

第 9 圖
CONSUMPTION CURVES FOR LT 700 CABINET
WITH 93A UNIT



Technical data

Model	LK 300	LT 460	LT 700	Model	LK 300	LT 460	LT 700
Outside Dimensions:				Internal Volume, litres	85	134	200
Height, mm.	1160	1350	1525	Volume of the frozen storage compartment, litres	—	18	22
Weight, mm.	592	692	787	Storage capacity, dm ²	54	76	114
Depth, mm. (excl. rubber distance pieces)	582	693	705	Number of shelves	3	3	4
Inside Dimension:				Number of ice trays	2	4	5
Height, mm.	635	795	970	Kg. ice per freeze	0,9	1,8	2,25
Width, mm.	432	480	575	Maximum load, watts	225	350	400
Depth, mm.	310	350	360	Weight, nett. kg.	100	145	175
				Weight, packed, kg.	140	190	230

船用機械の解説

(No.10)

中谷勝紀

播磨造船所製ディーゼル機関について (一)

1. 経歴

播磨造船所の船用ディーゼル機関製作の経歴は新らしく1948年スイス国ズルツァー社との間に現在ズルツァー社の保有する2サイクル及び4サイクルディーゼル機関の製作に関する契約を結び、その後互に技術者を派遣し工作技術の導入、錬磨を行うとともに、多年ディーゼル機関製作に経験を有する神戸製鋼所の技術の指導を得て鋭意優秀なる機関の製作に努力している。

1950年6 TD36型 900馬力2台を完成、1番機は共栄タンカーKKの共栄丸に搭載し、引続き10 SD72型 7,000馬力を完成し日章丸、大安丸及び第二雄洋丸に、4,900馬力を永安丸に主機関として装備して何れも極めて好

成績をあげている。

2. 型式と要目

播磨造船所に於て製作しているズルツァー型2サイクル及び4サイクル機関の型式と主要目は次の通りである

型式	2サイクル 単缶クロス ヘッド型 (SD72)	2サイクル 単缶トラン ク型 (TD36)	4サイクル 単缶トラン ク型 (BH29)
シリンダ数	4~12	4~12	5~9
シリンダ径(耗)	720	360	290
ストローク(耗)	1250	600	360
毎分回転数	125	250~300	500
軸馬力	2,800~8,400	600~1800	375~675
最大軸馬力	3,300~10,000	600~1900	450~810

SD72, TD36型は何れも主機関として、BH29型は発電機関として製作中のものである。

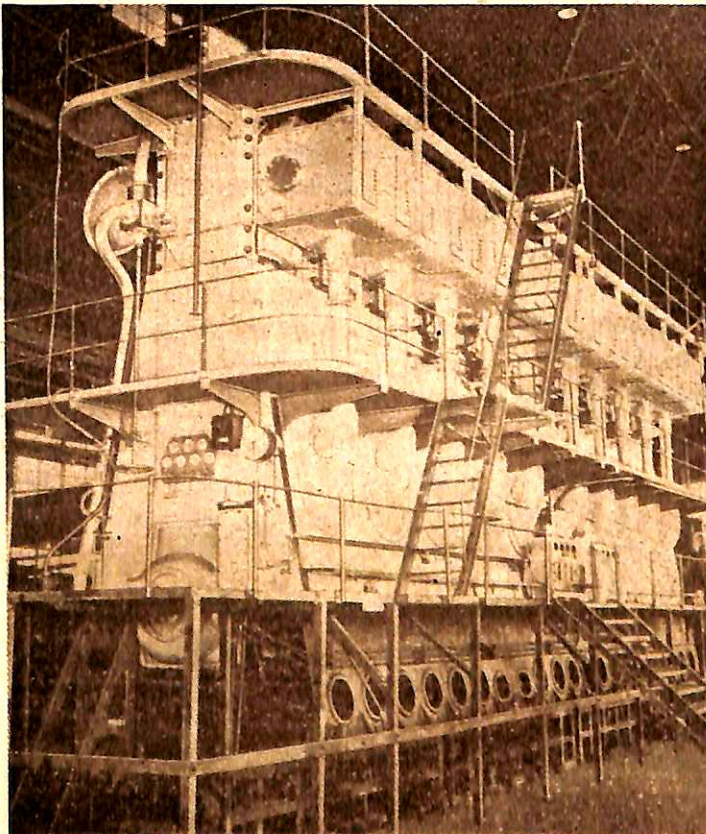
3. SD型機関の特徴と構造

SD型機関については一応説明したのであるから播磨造船所製のものについて他の面からも解説を加えて見よう。

第1図は播磨造船所に於て工場内組立完成の10 SD72型 7,000軸馬力機関の外観を示し、第2図は側面及び断面図、第3図は機関の正面及び横断面を示したものである。

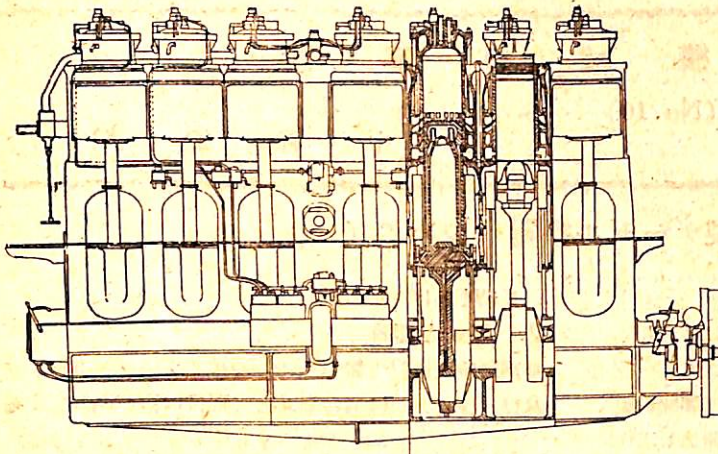
SD型機関の設計上の主要特徴を述べると設計全般に亘り海上運転時の諸要求を充分みたすよう考慮を払っており、運転時において締ゆる部分への点検が容易に出来るよう配慮されている。

台板は第4図に示しているように鑄鉄製の非常に頑強な構造になつており、普通タンクトップデザインの設計が用いられ、第5図に示すように鑄鉄製のA型架構とシリンダの間は容易に取外しの出来るスタッドで結合され、全筒が一体のブロックを形成するようボルト

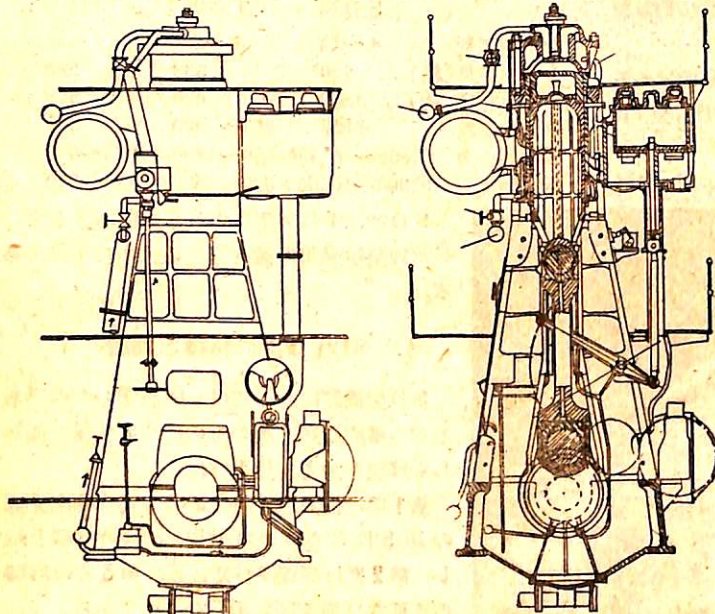


第1図 SD型ディーゼル機関の外観

(播磨ズルツァー2サイクル機関10SD72型7,000軸馬力毎分回転数125)



第2図 S D型ディーゼル機関の側面及び縦断面図



第3図 S D型ディーゼル機関の正面及び横断面図

で締付けられ充分剛性をもっているから、如何なる悪天候の時でも基礎の剛性不十分なためクランク軸の中心が狂つてくるような懸念は絶対にない。

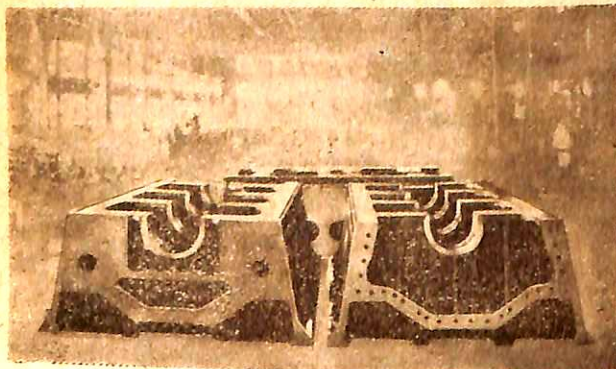
クランク軸は別箇に鍛造したクランク・アームと軸部とを焼嵌した半組立式である。クランク・ピンの潤滑は連接桿の中空を通つてクロスヘッド・ピンより給油されるためクランク軸の強度を弱めるような油孔や溝は設けていない。

クロスヘッド・ピンは第6図に示し、材料は特殊鋼を使用しピストン・スカートに頑丈なボルトで直接結合しており、又両側にはホワイト・メタルを裏付した鋳鉄製滑金を備えている。

特に軸受部は充分研磨してあり、かつ軸受として下側全面を使うことが出来るよう設計しているので軸受圧力が低いから強制潤滑の必要はない。荷重は連接桿に直接一様に伝えられるからクロスヘッド・ピンは何等不当な歪を生ずることがない。又ピストン・スカートはピストン・ロッドや他の中間片なしに直接クロスヘッド・ピンに取付られているためピストンとクロスヘッド・ピンの中心は完全に一致している。

ピストンは第7図に示すように頂部は鍛鋼製で凸面をなし、これは皿形のものと比較すると摂氏100度以上その部分で最高温度が低くなるため熱応力は低く、従つてピストン・リングの膠着も少い。スカートは鋳鉄製である。

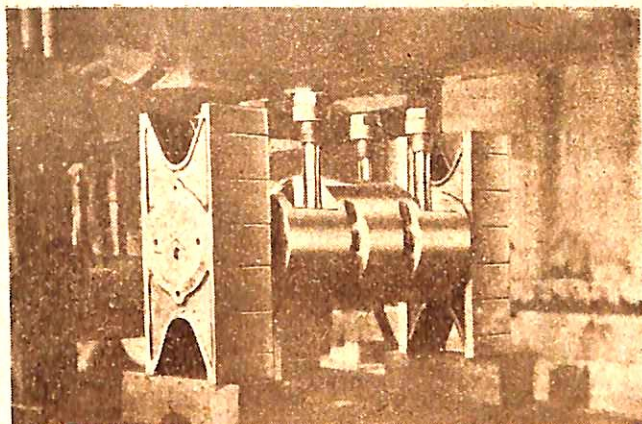
シリンダ・カバー本体は鋳鋼製で、熱応力の分布が良好で且つ最小になるよう簡単な円



第4図 台板



第5図 梁構

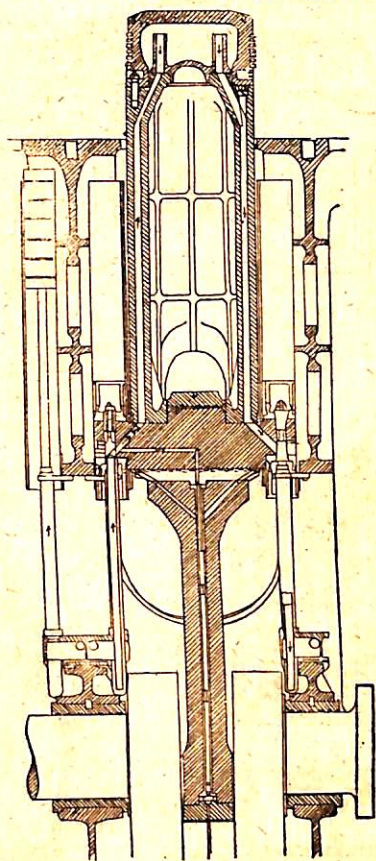


第6図 クロスヘッドピン

形ををなし、中央部筐は鑄鉄製で噴油弁、起動弁、安全弁及び指圧器弁が取つけられている。冷却水は冷却に都合の良い形をした案内管によりシリンダ・カバーに入り高温部壁が一様に冷却されるように考慮されている。

シリンダ・ライナーは上下部に分れ特殊耐耗性の鑄鉄品で、スカベンジング・ポートは上下二列にしエキゾースト・ポートと共に上部ライナーに設けられ、下部ライナーとは嵌合部に於て自由膨脹を許容出来るようになっている。スカベンジング・ポート上列側には新式の「エロダイナミック・バルブ」を備えて掃除空気の流入停止を行わしめている。この弁はバネ鋼製弁板及び軽合金の弁杵より出来ている。この種の弁は低速回転の船用機関に対しては特に良好で、他式のものに比較して抵抗が少くその結果掃除空気圧力が低く、燃料消費量の減少及び過荷重能力の増大になって掃除方式の優秀さと有効性を示している。

又機関は台板にしつかり固定されたミッチェル式単環推力軸受を有し、フライホイール、回転装置等は通常機



第7図 ピストンの冷却装置

関に直接取付けられ、一方油、水ポンプ等は別に独立電動機によつて駆動される。

燃料ポンプは第8図に示し掃除ポンプ側に配置されており、鍛鋼製の新しい設計のものである。プランジャー・プッシュは窒化鋼、バルブ及びバルブ・シートは工具鋼で、カム及びローラーは肌焼鋼製である。対称プロフ



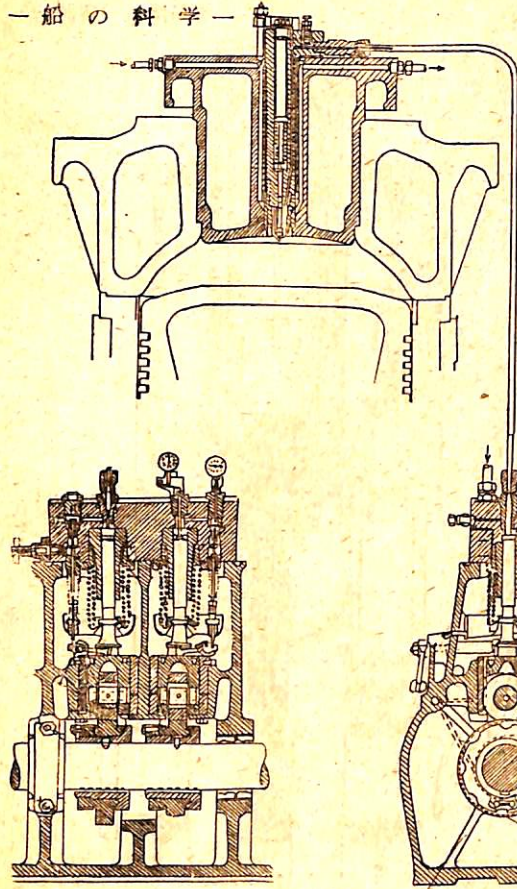
軽量と優秀な熱絶縁を誇る

パラマウント硝子製
グラスウール 保冷板

燃へない静かな船室
グラスウール製 防音板

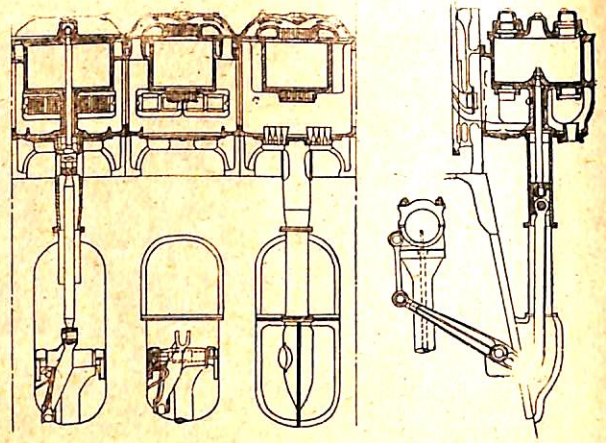
各種船舶信號並照明用硝子製造販賣

本社 福島縣郡山市細沼町125
東京 東京都中央区日本橋通り3-8
TEL (24) 4463
大阪 大阪市東區北濱2-90
日 東 紡 績 大阪支店內
TEL (44) 2589



第8図 燃料ポンプと噴霧装置

イルを有する一箇のカムが前後進共通に用いられ、逆転はカム軸をサーボ・モーターにより角度の転換を計り行っている。又燃料ポンプ吐出量の増減を全荷重から無荷重に変化する場合0~12%の範囲内に速度の上昇を止める強力なガバナーがあつて、これにて荒天の際に生ずる機関のレーシングを喰ひ止めている。



第9図 掃除ポンプ

掃除ポンプは独立型で第9区に示しクランク軸方向に各作動シリンダ毎につけられ、複刃式でシリンダの横に固定され、クロス・ヘッドから連接棒と揺動腕を介して駆動され、滑頭栓及び滑座に応力が加わらないように考案されている。

吸入及び吐出弁は掃除孔の掃除弁と同一の設計である。掃除空気はノズルサイレンサーを通過して吸気室に入るため騒音は全然ない。この設計の主要な利点は機関の長さが短くなり質量のより良い釣合をもたせ且つ機関の重量を減少することである。

次にあらゆる部品は標準化されておりズルツァー機関製作工場の何れの工場の部品も使用することが出来るのも便利である。

第10区は装飾装置を示したもので、これに付けて説明を加えよう。

起動逆転、燃料調整装置に特に設計を簡単にして、完全な信頼性をもたせることを主眼としている。

新起動弁の設計は起動、逆転に対して少い空気消費即

Daikin

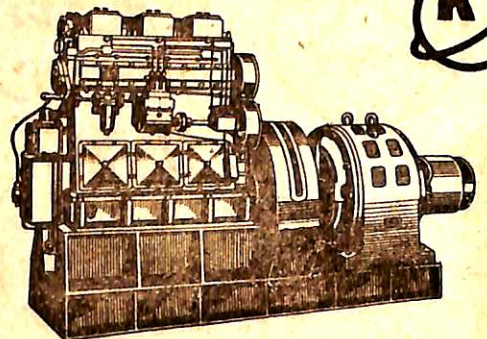
ダイキンディーゼル
6~300HP

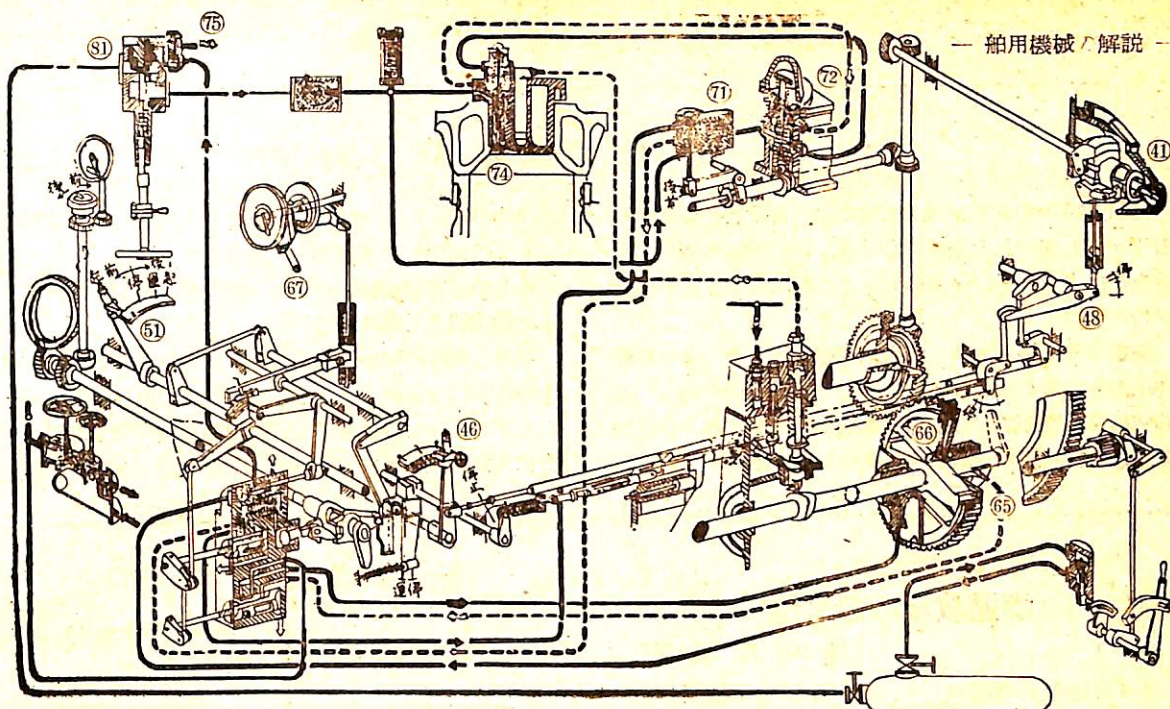
自家発電用・船舶用補機・一般動力用

ミツシレーター・冷凍機・テショル注油器

大阪北浜5-12 電北浜3731~4。東京丸ビル381電和田倉3878~9

大阪金属工業株式会社





第10図 操縦装置

ち起動空気槽正規圧力30Kg/cm²から低圧力5 Kg/cm²まで安全に起動が約50回出来る。

燃料の調整は燃料ハンドル(46)により燃料ポンプの吐出量が増減されると共に遠心調整器(41)及び同連桿機構もまた偏心支点(48)の動きにより変えられる。即ち調速器が常に燃料ハンドルに依り定められた吐出量に相当する速度限界内で切くようにされており各回転に於て突然の荷重変化にも約10~15%内の速度増加に止つて安全装置として切っている。

起動、逆転、停止は操縦ハンドル(51)のみによつて行われ、燃料ハンドルは前記操縦中何等調整される必要はない。又操縦ハンドルとテレグラフ応答ハンドル(67)は特殊な安全装置と連結され、そのためテレグラフによつて命ぜられた運動以外の他の運動は起らない。

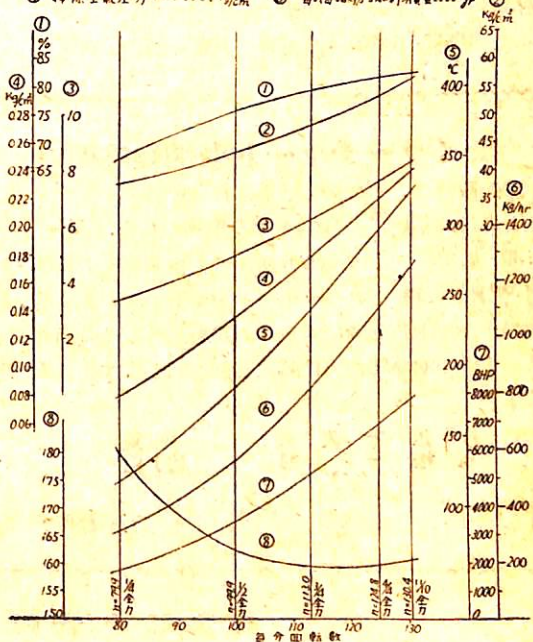
前進、後進等の操作は操縦ハンドルで行われ次の3つの主要部から出来ている。即ち逆転ハンドルとしても使用する操縦ハンドル(51)、起動空気自動遮断弁(81)、及び圧縮空気で起動空气管制御弁(72)によつて制禦される起動弁(74)である。

起動に際して操縦ハンドルが前進、後進の2つの起動位置の1つにあるとき、起動空气管制御弁のカムは圧縮空気で操作される起動空气管制御弁用封鎖弁(71)によつて所要の位置に動かされる。

起動空気自動遮断弁用操縦弁(75)は圧縮空気により起動空気槽から起動弁に空気を適当な時に送るための開閉をする役目をしている。カム軸歯車の中の逆転サーボモーター(65)(66)は油圧によつてカムを前進、後進の

10 SD 72 軸馬力-7000 各分回転数-125
機軸番号 101 シリンダ番号 7201-72010

- | | | | |
|----------|-------------------------|----------------|----------|
| ① 機械効率 |% | ⑤ 吐出ガス温度 |°C |
| ② 最大圧力 |Kg/cm ² | ⑥ 毎時燃料消費量 |Kg |
| ③ 燃料供給位置 |°/10 | ⑦ 軸馬力 |BHP |
| ④ 冷却空気圧力 |Kg/cm ² | ⑧ 毎時各軸馬力毎燃料消費量 |g |



第11図 SD 72 型機関性能曲線図

何れかの必要な位置に回転させている。

第11図はSD72型7,000馬力機関の性能曲線図を示したもので全負荷に於て機械効率8% 熱効率3%平均有効圧力6.05Kg/cm²、燃料消費量毎時毎軸馬力当り160瓦の好成績をあげている。

大型外航船舶の主機関として好適のものであろう。

1952年版 船舶寫眞集 發賣

1951年版の船舶寫眞集は大変な御好評を得て保存部数若干を残し売切れの状態となりました。1952年版は更に改良と工夫を加え、写真の大きさ、紙質等もよくして皆様の御期待にそうように致しました。

掲載写真は第5次船（前回来掲載分）から、第6次船同追加分、第7次船前期までの全部の新造船の他に、前回来掲載の改造船、在来船、買船、輸出船、海上保安庁船艇、外国新造船、戦前優秀船等約 220隻です。尙昭27

和3年月現在の 100G.T. 以上の日本船腹一覽表を前回より更に充実して掲載致してあります。

B 5版 美麗装幀 特アート紙使用。180頁
定価 300円（送料50円）

発売と同時に御申込みが殺到致しておりますので御希望の方は早く御申込み下さい。御申込の際は年度を明示して下さい。（本年末までに御申込の方に限り送料は当方にて負担致します）

船の科学叢書 1

海運政策の諸問題

吉田精 著

本書は造船並に海運政策として当面する諸問題22項目にわたりその関連する凡ゆる点について、船の科学のニュース解説でおなじみの著者が、極めて分り易く、解説をしたものです。造船、海運関係者は勿論、一般の方の常識書としてもおす、出来ぬものと思ひます。

B6版 120頁 定価 100（送料0円）

船舶寫眞集（1951年版）

定価 150円（送料40円）

A 5版 美麗装幀 上質アート紙 140頁

船舶電氣裝備

A 5版 400頁 定価 450円（送料50円）

石川島重工電氣課長 三枝 守英 著

テイラーチャート増補1943年版

造船設計にとつて最も尊重されているテイラー・チャートの1943年版に、1922年版の増補として、 $V/\sqrt{L}=0.30, 0.35, \dots, 0.55$ の低速部の抵抗チャート及び4翼M.W.R=0.30 プロペラチャートが載っていますが、従来のチャートを完璧にするための補足として是非必要と思ひます。御希望の方に特にお願い致しますから御申込み下さい。

B 5版 上 質 紙
価 格 一 部 24 頁
100 円

模型抵抗試験資料圖表集

アメリカの各地の試験水槽にて行われた模型抵抗試験の詳細の資料を図表の共に集録した貴重なもので、多数の中から単螺旋船2隻、多螺旋船2隻を系統的に配してあり、船型試験関係者並に造船設計関係者には特に好い参考となると信じます。特に御希望の方にはお願い致しますから御申込み下さい。（内容については本誌12月号の見本を御覧下さい。本文には詳細に解説を附します）

B 5版 上 質 紙 130 頁（40隻分）
価 格 一 部 500 円（送料50円）

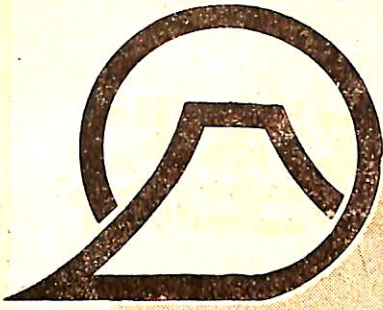
（部数僅少につき至急御申込み下さい）

新造船と戦前優秀船の寫眞頒布

新造船及び戦前優秀船の写真をお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。（封筒八円切手貼付のもの同封のこと）

船舶技術協会

登 録 商 標



SHOWA



社 標

英 系 シ エ ル 石 油 會 社 提 携

資 本 金 拾 壹 億 五 千 萬 円

昭和石油株式会社

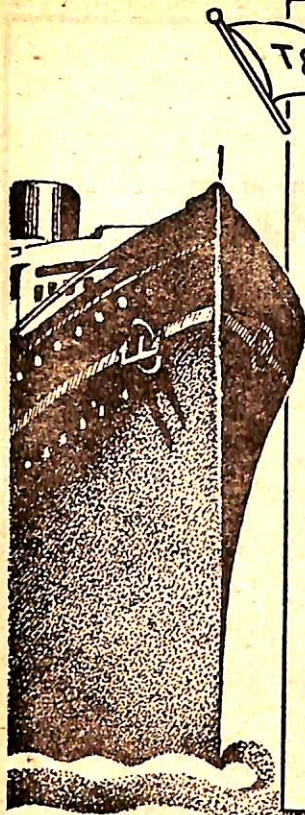
取締役社長 小山九一 取締役副社長 早山洪二郎

本 社

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) 1245 ~ 9, 2165 ~ 8, 1240

本社分室及
東京營業所
營業所
工 場

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 (代表) 茅場町 (66) 1 2 1 1
大阪, 小樽, 福岡, 名古屋, 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



高田船底塗料



船舶用各種塗料
又セト電気熔接棒

日本油脂株式会社

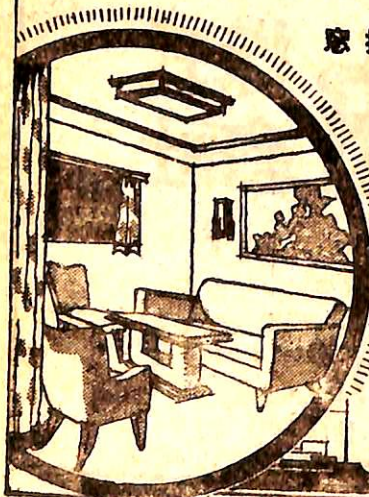
本社 東京都千代田区丸の内二の三（東京ビル）
支店 大阪市北区絹笠町四六（堂ビル）

船内裝飾



設計・施工

家具 造作
窓掛 敷物
電燈 金物

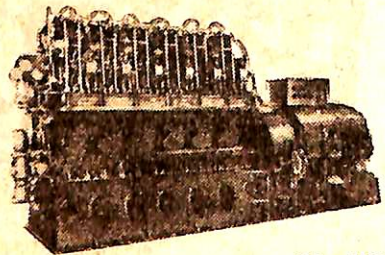


高島屋
商事部・船舶課
電話日本橋(24)四一一

東京・日本橋



船舶用
發電用
動力用



50~1000 HP

阪神内燃機工業株式会社

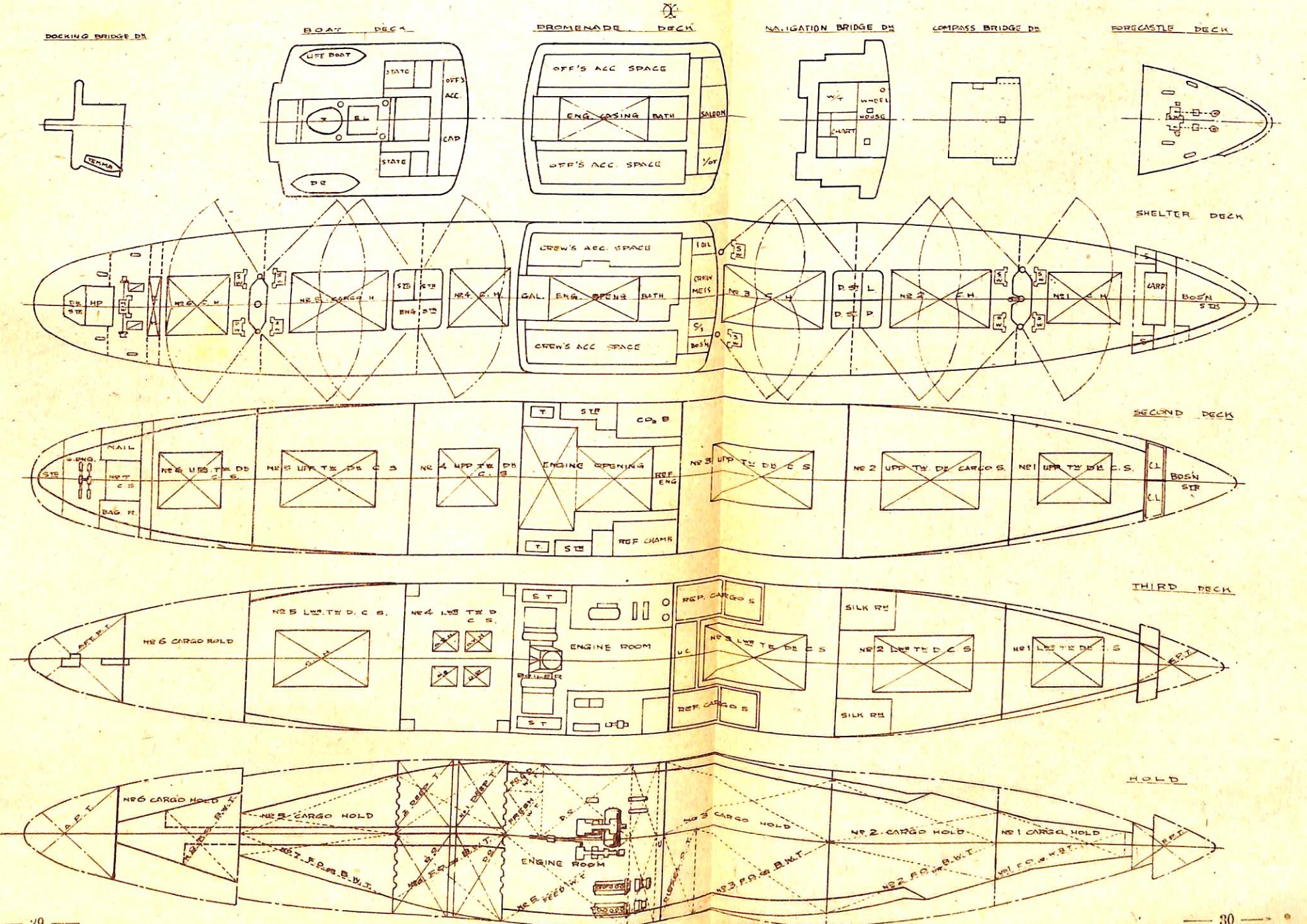
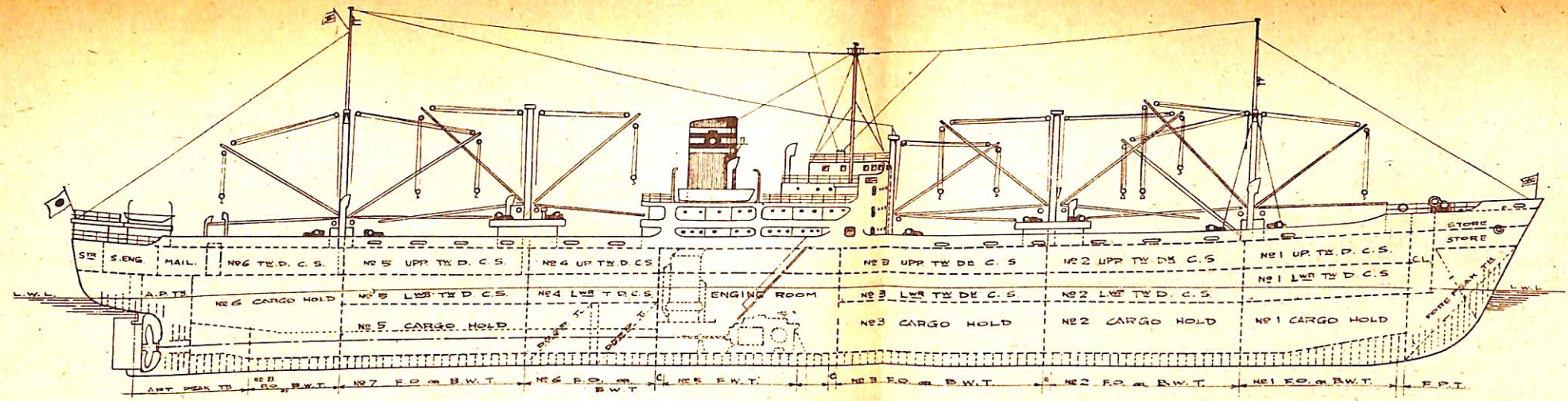
本社 神戸市長田区一番町三丁目一
東京支店 東京都千代田区丸の内丸ビル601号
下関出張所 下関市豊前田町第一ビル

新造貨物船

協立汽船 協優丸 一般配置圖

KYORITSU KISEN KYOYU MARU

日本鋼管株式會社鶴見造船所建造



NKK

造船部門

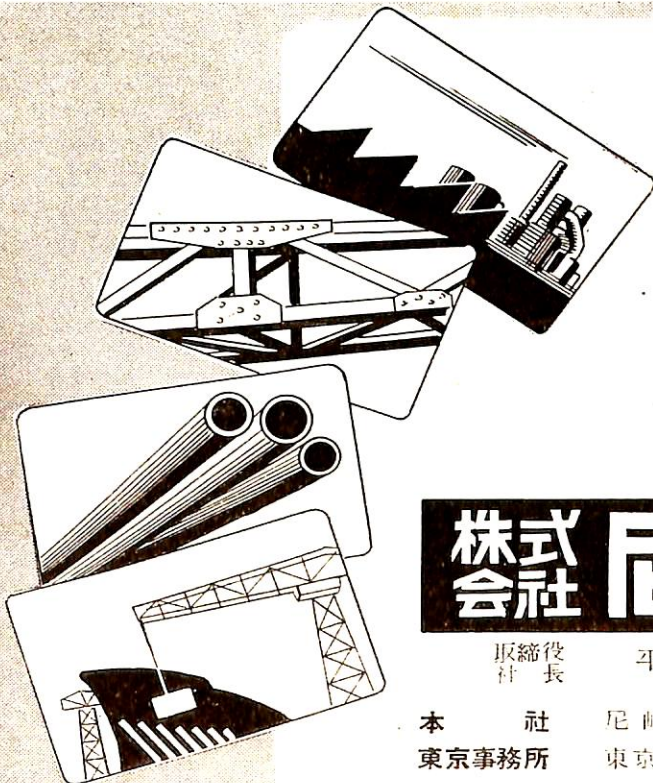
船舶建造修理
鉄骨水道鉄管
客貨車製作修理



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



製 一般普通鋼鋼材
造 各種鋼管
種 各種鋼管
目 造船用厚鋼板

株式會社 尼崎製鋼所

取締役社長 平岡富治

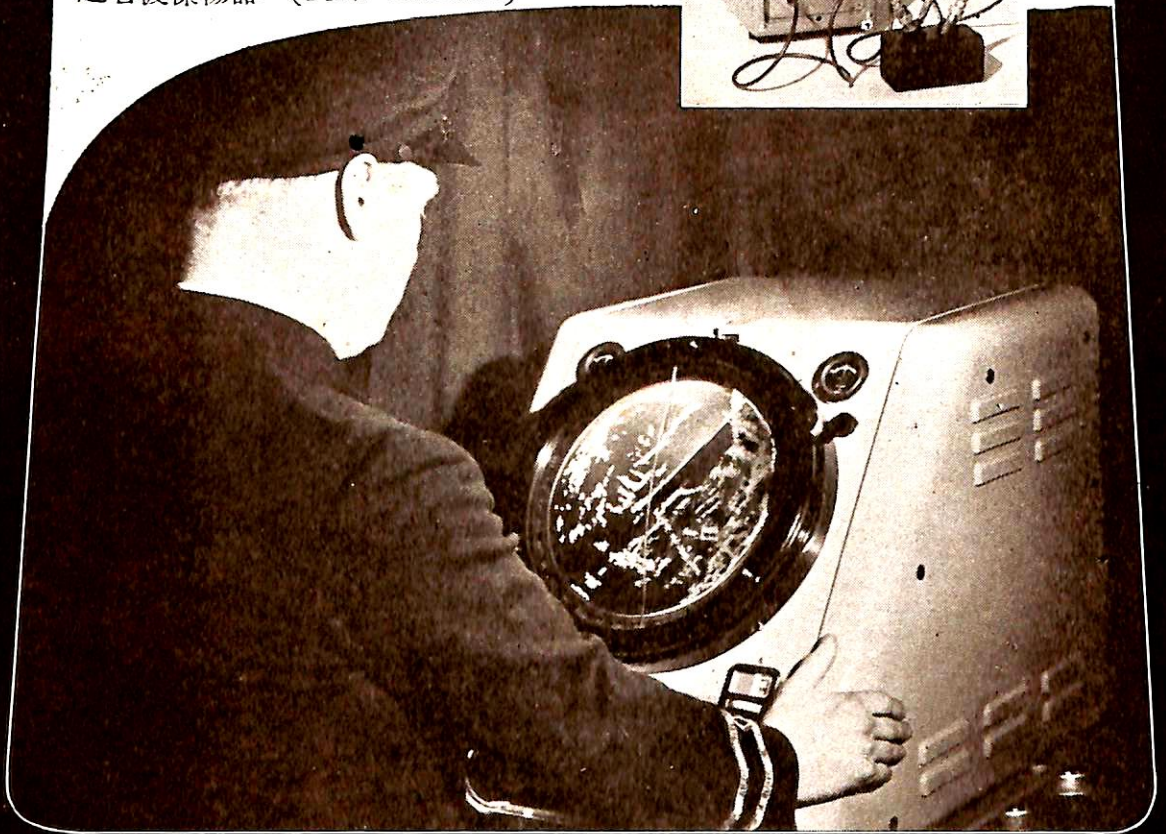
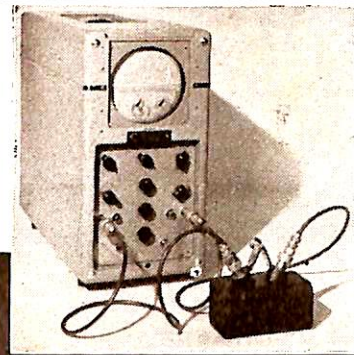
本社 尼崎市中浜新田 電話尼崎 3310~3319
東京事務所 東京・丸の内丸ビル681 電話和田倉4060・4061

Kelvin & Hughes Radar

Flaw Detector (超音波探傷機)

営業品目

船舶用レーダー
船舶用エコーサウンダー
漁船用エコーサウンダー
船舶用コンパス、昼間信号燈
超音波探傷器 (Flaw Detector)



日光商事株式会社

本社 東京都中央区日本橋呉服橋3の7 (東京建物ビル)
電話 日本橋 (24) 2444・6190番
大阪支店 大阪市北区宗是町4番地
電話 土佐堀 (44) 1067・4017番

10月のニュース解説

米 田 博

27年度追加油槽船決定

27年度追加油槽船については先月からその実現について努力が重ねられていましたが、10月10日の閣議で追加建造分4隻及び既着工分3隻に対して所要資金の2割約21億円(うち本年度分前期3隻分7億5千万円追加4隻分5億5千万円、計11億円)を財政資金から融資することに決定しました。之等4隻に対する融資について市中銀行筋はいささか難色を示したようですが、運輸省では6船主(決定分他照国海運、大洋漁業)のうち市中銀行側の意見を聞いた上16日選考を終り、17日、日東商船、太平洋海運、日本油槽船、大協石油の4船主を適格船主として発表しました。之等のうち日東商船(12,000 G.T, 19,010 D.W, 1,300百万円)及び大協石油(13,200 G.T, 20,300 D.W, 1,500百万円)は播磨造船で太平洋海運(12,000 G.T, 18,500 D.W, 1,550百万円)及び日本油槽船(12,000 G.T, 19,000 D.W, 1,500百万円)は三菱造船長崎で建造されることとなりますが之等はD.W当り夫々190ドル、206ドル、233ドル、220ドルとなっていて輸出船の引合値段180—190ドルと比較して播磨造船所が同型船によつてコスト引下げの実を上げた第1の例を除いては可成上廻っており、タンカー輸出の困難性をつくづくと感じさせられます。

貨物船の追加計画5万総トンについては財源も見つからず、運賃市況も容易に回復しない現在船主もあまり乗り気でなく、市中銀行に至つて

は全くそつぽを向いているという格好で容易に実現しそうでありません。

海運造船合理化審議會

今月の海運造船界の動きは海運造船合理化審議會をめぐつて非常に活潑でした。即ち昭和25年8月閣議了解により設置され、昭和26年2月運輸省設置法に基づいて新発足した「造船業合理化審議會」は6次船、7次船、8次船の遂行に幾多の功績を残しましたが、昭和27年8月1日「海運造船合理化審議會」として新発足しました。8月1日施行令第23号「海運造船審議會令」によりまずと本審議會の所掌事務は、運輸大臣の諮問に依じて海運及び造船に関する事業の合理化に関連して、(1)船舶の需給計画に関する事項、(2)船舶の建造等のための資金に関する事項、(3)新造船船の原価の低減に関する事項、(4)造船関連工業の経営の近代化に関する事項、(5)造船能力の算定、等々について調査審議し及びこれらに関し必要と認められる事項を関係大臣に建議することになります。審議會は委員40人以上で組織され、専門の事項を調査するときは審議會に専門委員を置くことになっていますが、委員及び専門委員は関係行政機関の職員及び半職経験のあるものうちから運輸大臣が任命します。委員の任期は一年ですが、第1期委員としましては9月19日、関係行政機関4名、金融業界6名、鉄鋼業界3名、海運業界8名、造船業界6名、その他8名、労組組合2名、計37名が任命され、後に1名追加されまし

たが、今回は従来と比べて委員数が多いことの他に、全日本海員組合委員長と全日本造船労組組合委員長が委員に加わつたことが非常に大きな特徴です。

第1回総会は10月3日行なわれましたが、総会はまず石川一郎氏を委員長に、川北禎一氏を委員長代理に選任しました。本会に対する運輸大臣諮問事項は第1号今後の船腹拡充方策如何、第2号海運の経営力強化に関する方策如何、第3号、建造船価の低減に関する方策如何、の三つでいずれも現在の海運造船の中心問題ですが総会は之等各号を審議するために、(1)船腹拡充部会、(2)海運経営部会、(3)造船合理化部会を置き、各部会長をそれぞれ、石川一郎氏、村田省蔵氏、岡野保次郎氏とすることに決定致しました。

「船腹拡充部会」は(イ)船腹拡充の目標量を何処に置くか(ロ)新造資金を如何にして調達するか(A)財政資金の所要量とその財源及融資条件(B)市中資金の所要量とその調達を容易ならしめる方法について、「海運経営部会」は(イ)経営コストの引下げ対策(船価、金利、税制、保険等)(ロ)海運資本構成の健全化対策(増資、社債)(ハ)借入金の償還対策について、「造船合理化部会」は(イ)新造船価の引下げ対策(ロ)造船経営の合理化対策(ハ)関連工業の合理化対策について答申することになっており、各部会は10月26日現在までにそれぞれ2～3回開催せられ、船腹拡充部会、海運経営部会では更に小委員会を開きなどして真剣な審議を重ねていますが各部会ともまだ結論を得るに至っていません。来月のニュース解説には各部会の結論が出そろつて総会の答申を解説することが出来ることと思います。

この審議會の総会及び各部会開催に際して事務局とする運輸省はほう

大な資料を提供して審議の参考としていますが、その中核をなすものは今までにときどき解説した外航船腹拡充整備計画（五ヶ年計画）船舶建造融資利子補給損失補償制度造船用特殊規格鋼材助成制度、造船関連工業合理化対策でありますから、ここでは特にとりたてて繰返すことを避けます。

運賃市況回復の歩調

運賃市況は8月までとくらべると可成りよくなっています。

10月第3週を例にとつてみますとロンドン海運市場は全般的に活潑化していますが、レートは強保合というに止まり、局部的に僅かな硬化がみられるに過ぎませんでした。即ち船腹需要は穀物部門を中心に増大しており、殊に印度向にカナダ西岸からの成約が増増しましたが、この方面に船腹が集中したため東岸西岸とも運賃は保合しました。石炭部門においては北歐向米炭は急激に硬化しつつあり、期近もので第2週に30シルに引緊つたのが第3週は35シルにはお上つています。しかし18日のロイター電によりますと全米軟炭労組（35万名）の内17万名は米国賃金安定委員会の裁定を不服として罷業に入つた由で、この罷業が長期化乃至拡大すると市況に重大な影響を与えることになりましょう。

日本関係各部門も漸次活潑化しており、レートは堅調です。穀物部門では北米太平洋岸が9月には9.05ドルを唱えたのに10月1～2週は8.55ドル～8.85ドルと一時中だるみ模様でしたが第3週では8.95ドルとなり再び9ドル台に接近し、一項5.50ドルを出していたことと較べて可成り回復したといえましょう。その他も印度石炭漸騰、米炭保合、印度鉄石漸騰、紅海塩微増等日本向航路は全般的に僅かながら一樣に硬化気配を

示していることは、日本以外の一般市況が保合商状の多いことに較べて注目すべきでしょう。

タンカーブームは後退期へ

貨物船運賃はこのように季節の変動に過ぎないとはいえとも角も上昇傾向にあるとき、タンカー運賃市況は最近ブーム後退を思わせる現象が増加してまいりました。

即ちタンカーの運賃市況は朝鮮動乱以降急上昇に転じ、不定期貨物船市況の下落にもかかわらず比較的強調を続けていましたが、今年の4月末に始つた米国石油に端を發した市況の軟化は石油の輸送需要の活潑化する冬場を迎えながらなお好転の兆を見せず平均の市況はUSMC標準レート（フラット）をやや下回る状態にあり、約2年間にわたつたタンカーブームもようやく後退期に入つたとの見方が強くなりました。その原因とするところは先月のニュース解説でタンカー市況を見通した部分に詳しく述べてありますが世界のタンカー市況につきましては悲觀的要因ばかりが先行したため米国沿岸のクリーンの相場を除けばトリップものではほぼUSMC標準値に近く、これは本年度初頭の200%高、昨年同期の100%高などとは比較にならず、また長期契約についても一年間の成約はほとんど出来ず、6ヶ月の契約でも40%高、年末までのもので27～8%高で、これも本年度初頭の180%高などと比べるとかなりの低レートを示しています。日本の場合は先月号で述べた見通しがびたりと當つてトリップ契約でUSMCレートの15%安、長期のものでも3%乃至35%高とさえす、冬場にかけても市況の飛躍的な好転は望めないのではないかと危惧されています。

定期航路船腹擴充の必要性

このように不定期貨物船、油槽船ともに市況が香しくないとき、ひとり定期船だけは同盟運賃のおかげで定期貨物に関する限りあまり痛手を蒙つていません。将来も定期船を中核として日本船腹を保有することが最も堅実な方法ですから、運輸省では外航船腹拡充計画年間30万総噸のうち、18万総噸は定期貨物船を拡充することとして、その必要性と方策を検討していますので、本月は之を紹介しましょう。

戦前における日本関係遠洋定期航路は11路線、月間115隻を算しており、その過半（59.5隻）を邦船で占めていましたが、占領終結後（27年4月の邦船遠洋定期は5路線、月10航海にすぎず、之に対し外国船は月80航海でありました。その後邦船は戦前の航権回復に努力を重ね、9月末23航海にまで回復していますが尙戦前の状況には遠く及ばず、引続いて急速に回復をはからなければ邦船の開拓した戦前の定期船市場が永久に失なわれてしまうのではないかと危惧されます。

この定期航路の運賃率、配船、寄港地は航路同盟によつて一本に定められるのを例としますから、現在のように邦船の勢力が同盟内部において弱いときは、そのすべては、主導権をとつている外国船の左右するところとなり、日本の輸出産業の一般的利益がよく考慮せられないこととなります。

一方船会社にとつては、定期船はドル箱とも称すべきものであります。即ち定期船貨物は一般に安定した高運賃であり、定常的に出荷する顧客を相手として営業せられるから不定期船に比べてより安定した基礎の上にたつてその経営を行なうことが出来ます。他方海上運送貨物のうち定期船で運送せられる品目は愈々増加し、海運業の定航化の傾向は愈

々顯著となつており、世界の船腹(4,000総トン以上)の80%は定期船で占められるにいたりました。わが国のように輸出貨物の大部分が定期船で積取られる国では定期船を営業しない海運業者は往航空船廻送を余儀なくせられますから、往航を定期航路として輸出貨物を積取の場合に比して著しい収益の差を生ずるし、定期船業者が定期船貨物と定めた貨物を積取るとは不定期船業者にとつて殆ど不可能な場合があります。

以上のような理由で定期航路拡充の必要性は非常に大きなものですが我が国には定期航路に配船する適格船が非常に不足しています、即ち定期航路就航船は概ね高速船であり、劣速船を同一航路に配船しても競争することは困難であります。しかるに邦船は現在の月23航路の配船にすら適格船に事欠き、やむなく劣速船を以つて之に当てている状態です。

日本関係定期航路に就航している外国船は14乃至16節を主勢力としていますが、わが国の14節以上の27年度計画達成時でも95隻686千DWに過ぎず、定期航路拡充の余蘊は殆んどありません。

一般定航適格船の不足に輪をかけたものが遠洋定期に就航しうる貨客船の現状です。最近邦人の海外渡航は急激に増加しており、近く南米移民の大量送出が予想されています。しかるに現在貨客船は皆無に等しく之等の邦人旅客及び移民は外国船によつて高価且つ不自由な旅行を余儀なくせられています。邦人旅客の往來の最も頻繁な航路は北米航路であり、同航路は月間100名以上の旅客が往來しているにかかわらず、旅客船は米國船2ヶ月3航海があるのみで、他は貨物船を利用しています。

しからば定期航路を拡充するとしてその目標を何処におくべきか。

(イ) 定期船の不定期船に対する

比率を外国船程度に回復する必要がある。(現在日本寄港の外国貿易船はその61%が定期船)
(ロ) 戦前邦船が開拓した定期航路線に速かに邦船の配船を再開しなければならない。

(ハ) 航路別の配船数において邦船の配船数をたかめ、同盟内部における邦船の勢力を増大せしめることが望ましい。

(ニ) 輸出貨物の50%以上を積取るに必要な定期船配船を確保することが望ましい。

(ホ) 最少限度の邦人旅客及び移民の全部を運送し得る貨客船航路を整備する必要がある。

等々の理由により、昭和32年度末月当り44配船184隻1405千G.T.、確保を目標として、不足船腹720千G.T.を4ヶ年間に建造するため先に述べたように年々18万総トンを建造しようという訳です。

新内閣と造船

総選挙は予想通り自由党の勝利となり、首班は吉田茂氏と決定しました。とはいへ10月23日の衆議院各派勢力分野は自由241改進黨39.社右60社左56, 労働4, 無所属(含石橋, 河野両氏)16計466という状態で自由党はやつと過半数を得たという状態でも党内野党たる鳩山派の勢力の強い現在議会の運営には非常に困難が予想されます。しかし、ともかく新らしく誕生する内閣は第3次吉田内閣と著しく異つた性格の内閣でないことは確かと思われまゝ。とすれば再軍備の線は鳩山派又は改進黨が口にしてはいる程急激なものではありません。従つて世に伝えられるように8ヶ年間に30万排水トンの海上警備勢力を確保するというようなことも第4次吉田内閣で決定するに至らないでしょう。しかし保守政党に勝利をおさめしめた多数国民は再軍備に積極的に賛成したか、あるいは

は少くとも再軍備に反対ではなかつたことを思うとき、憲法が改正され、はつきりと軍備と銘うつて国連陣営に参加することが宿命的に規定されている様な気がしてなりません。

その是非はここに論ずることは出来ませんが、この趨勢は今日造船界に艦艇建造への準備をうながしているようです。この問題は本誌9月号(8月のニュース解説)でとり上げましたが、差当り外国からの引合が時々あることは丁度昭和22~3年度頃ぼつりぼつりと外国船の引合いがあつた頃を思い出させます。当時我が国造船界は漁船や小型内航船を作る能力と経験しか持ちあわず、外国の大型船を受注するためにはまず複数レートにより為替換算率を1ドル500~600円とすることによつて造船補助をし、多くの機装品を船主支給され、嚴重な外国船主の監督下をやつと建造したものでした。

現在の艦艇製造能力も略々之に似ています。船体即ち造船所で担当する部分はある程度までこなせる能力があるようですが之に備えつける兵装製造が現在の日本では非常に困難のようです。従つて当分は之等を殆んど全部外国から買入れなければならぬと思われまゝ。大雑把に言つて軍艦は兵装の程度にもよりますが金額にして船体1, 機関1, 兵装2と考へてよいといわれています。この50%に達する兵装を輸入しなければならないのでは艦艇製造は国内向けのものとは外国向けのものとは問はず造船所にとつてあまりいい仕事とはいへ兼ねることとなります。今日運輸省は艦艇製造について、通産省は兵器製造についての助成法を考慮していると伝えられていますが、之等は取締法であつてはならず、技術の困難性及び当初のコスト高を解決するための助成法でなくてはなりません。(27-10-26)

貨物船 協優丸

日本鋼管株式会社
鶴見造船所設計部

1. ま え が き

協優丸は第7次追加新造船計画による4隻中の1船として日本鋼管鶴見造船所に於て建造された協立汽船株式会社の新造第4船である。昭和27年2月27日起工、7月18日進水、9月25日完成引渡を終り、直ちに日本郵船株式会社のニューヨーク航路に就航している。起工後7カ月弱で完成を見たことは当造船所としては一つの記録である。

協立汽船株式会社は戦後設立された新海運会社であるが第3次船に協立丸、第5次船に協和丸、第6次船に協栄丸と引き続き新造船を持ち、特に協栄丸は8,000 BHPのディーゼル高速船であるので(三井船舶株式会社のニューヨーク航路に就航中)その船価の負担も大きい訳である。更に第6次から7次へ移る間の船価の高騰は特に目立っているので堅実経営の面から本船の船型決定上船価のFactorはその重点とならざるを得なかつた。こうした意味に於て本船にはタービンを採用し甲板機械も蒸気とする方針でスタートし、更に本船はLinerとして就航すべきことと当時の適格船主選衡方針とのからみ合いから船型は8,000 BHPの協栄丸と同一としその馬力を6,000とすることとし航海速力を15節と選んだ。

2. 船 型

さて上述の通り8,000 BHPに設計された船型に6,000 SHPを装備することの利害は一応問題とすべきことと思う。本船のBlock Coefficientは0.68であるから、6,000 SHPに対してはもつたない。之を抵抗曲線で一般的に比較すると6,000 SHP Properの船を想定して較べてみて13.5節以上で本船の所要馬力が減っている。従つて計画航海速力15節では馬力も少く船の運航経済上有利な状況を示す。

試運転の数字で比較するのが必ずしも正当ではないが同一主機を装備した134m—6,000 SHPの船と較べると第1表の通りである。試運転時の排水量馬力等同一でないから速力の比較で即断しても困るから参考値としてAdmiralty Coefficientを出してあるが歴然たるものがある。但し当時の海上の状況が同一とは限らないからこ

の係数比較にも幅をもつて考えたい。ともあれ本船の船型が速力—馬力の点で有利であることは間違いないと云い切れる。

第 1 表

	本 船		134mの船	
試運転時排水量 t	7,596	7,596	6,050	5,892
速 力 kts	18.21	17.84	17.91	17.73
馬 力 SHP	6,225	5,790	6,178	5,670
回転数 RPM	115	112.9	115	114
Admiralty coeff	375	379	313	330

さて然らばどこに犠牲があるのか。前記134mの船は本船よりもDeadweight, Capacity共に小さいので本船と同一のD/Wと近似のCapacityをもたせ船体をfullにしたShelter Deckerを考えてみるとその寸法は略139m×18.9m×12.2m×8.05mとなる。こうすると所要鋼材で約210t節約出来るので建造費は1850万円は安く出来る推算になる。所が新設計の船型を採用すると設計の間どり材料発註の遅延之によつて生ずる現場の手待ち等を生ずることとなるのでこの手待ちによるidleを2%程度と考え設計工数の節約も見込むと1100万円位はcover出来るのでその差750万円程度が建造者の犠牲になる。之には何れも大きな仮定があるがこの犠牲は目をつぶることにし、前述の運航経済に重点を置いて本船型とした。

同型船と云つても協栄丸と本船では機関の型式が異り機関室の長さも異なる。従つて船体部と雖も船殻から艤装まで図面はひきかえになる。こうした種類の同型船での船体部設計工数は第1船の65%である。

協立丸以降協立汽船の新造船は何れもShelter deck typeである。協立丸はOpen shelterで完成し就航後closeしたがForm Freeboard一杯の吃水はとつていない。あとの3隻は何れもOpen shelterであるので協栄丸と同様本船のCapacity D/W ratioは大きく1.71に達する。Linerとしてはこうした行き方は世界的の趨勢でもあり又当然のことでもあろう。

3. 船体構造

一般に第6次船から構造への溶接使用率が急激に増加している。之は当然あるべき姿であるがその変化の度合は慎重であることが望ましい。急激な飛躍は人智の及ばぬ現象の偶発を伴いがちである。こうした観点から本船では協榮丸と同じ程度とした。即ち銲接の箇所は

- 船底外板の Seam 全部
- 船側外板の Seam 1枚おき
- Stringer angle の取付
- Frame の外板への取付
- Deck house の甲板への取付

である。全溶接長 90,090m, 銲数130,500本, 溶接使用率87%となる。

この程度の溶接使用の船の実績も大体見極めがつかないので、次の貨物船からもう一步前進するつもりである。

4. 機関の配置と機関室の長さ

タービンは機械室に缶は缶室に装備するのが在来の常識である。石炭焚の缶の場合はその必要性はよく判る。又艦艇の場合は当然なことである。然し油焚の缶で今日の商船ではそうした考えは一擲されて然るべきものと思う

本船の前に建造された日産汽船の日聖丸日洋丸からタービンと缶を1室に装備することとした。この両船ではタービンの船首側に缶2基を並べ缶の焚口は船尾側とした。

この配置法によると缶、機械を別区割に装備した場合に較べ機関室全体の長さを2~3 Frame 短縮出来るのみならず機関の監視操縦共に容易になる。(第2表参照) 但しこの場合は操縦位置はタービンと缶に挟まれた形となる。

この配置を更に Modify すると本船の配置となる。(機関室配置図参照) 即ちタービンの船尾側軸系の上部に缶2基を配置しタービンの Flat をあげた立体配置となる。こうすると操縦者は前面のタービンを越して缶も一望の中に収められるし更に機関室の長さは1~2Frame短くなる。機関取扱の面からは最も優れた配置法の一であろう。この配置の欠点と云えば、

- (1)船の重心が上る
- (2)第2甲板の缶の Side の開口部が大きくなる。
- (3)缶台甲板を特設するため構造重量が増す。

をあげ得よう。

機関配置の立体化、機械取扱の便、貨物艙容積の増大と天秤にかけて考えるべきことでありその判断は読者にお任せする。こうした缶機械を1室にしたとき機関室の温度が上るだろうとの心配は一応もつともな事であろう

がそれに応じた考慮を払えば問題はない。

第2表

船名	SHP	機関室の長さm	リセスの長さm	註
協和丸	3,200	16.500	2.475	タービン, 缶別区割
6次計画船	4,000	17.500	2.800	同上
日聖丸	4,000	16.150	1.700	タービン, 缶1区割
協優丸	6,000	17.820	—	同上
(日啓丸)	BHP (5530)	(18.060)	—	(ディーゼル)

5. 機関の蒸気性状

本船の機関をタービンとした事は既述の通りであるが然らば如何なる性状の蒸気を選ぶべきか。本船の前に建造された日聖丸, 日洋丸は4,000SHP, 20.5kg/cm², 375°Cの缶である。本船の出力は6,000SHPに上つたので少くとも之と同一にする手はない。そこで25kg/cm², 375°Cか30 kg/cm² 400°Cの2案が出る。かねてからの研究で30kg/cm² 400°Cを採用するに値する最小の出力は6,000SHPであるとの所論と丁度国島丸装備のタービンと同一タービンならば製造工程上も好都合である等の客観状勢から30kg/cm² 400°Cに決定をみた。勿論その用途は燃料消費の節減にある。所謂高压高温の採用によつて関連部の材質, 熱膨脹, 防熱等それに応じた配慮を必要とする。"あらびや丸"で初めてこの程度の蒸気の使用が試られてから漸くにして30kg/cm² 400°Cも我が国で常識化する時代に入った感が深い。蒸気性状の相違による燃料消費量の実測値を試運転の結果によつて示せば第3表のようになる。但し馬力の Factor も考慮に入れて見ていただきたい。

第3表

船名	SHP	缶圧力温度	燃料消費量	運転年月
協和丸	3,200	20 kg/cm ² —350°C	gr/SHP/Hr 426	25年12月
日聖丸	4,000	20.5 —375°C	403	26年12月
日洋丸	4,000	20.5 —375°C	389	27年3月
協優丸	6,000	30 —400°C	329	27年9月

6. 低圧蒸気発生機

主蒸気関係が30kg/cm² 400°Cとなり甲板機械に蒸気式の Winch, Windlass をつけるとなると之等レシプロ補機の排気に含まれる油等不純物の処理は考えるべき問題を提示する。之を頼かぶりで通した例もきくが真正

面から取り組むとなると

- (1)補助缶を別に装備し別系統の配管とする。
- (2)補助缶に代り低圧蒸気発生機を装備する。
- (3)油分離機を装備し給水処理を行う。

等の方法が考えられる。本船ではこの中(2)を採用した。その理由は(1)の補助缶に較べ場所重量共に遙かに有利であり(3)に比し確実性が多いからである。原則としてよいと判つても具体的設計となると確信の持ちにくいものであるが幸にも好機に恵まれ最初から確たるデータで以て新設計が出来た。一種の熱交換機で主汽缶からの高圧高温蒸気によつて 9.5kg/cm^2 の飽和蒸気を発生し之をレシプロ補機に供給する。Drain cooler を附属させ熱交換の効率を増す。低圧蒸気発生機の蒸気及び給水は空気式の自動調整装置によつて Regulate し本船では之に K B K を使用したが作動は良好であつた。要するに給水純度を極度に良好に保つ主蒸気給水系と不純物を含む要素の多い低圧蒸気給水系とをこの低圧蒸気発生機で Junction し夫々が万全な機能を發揮させようとするものであり蒸気性状の高まると共に常識化する装置の一である。

7. 船体部のことども

恒例的記述はやめて配置図要目写真等から賢明な読者の御推察におまかせするとし二三の点のみ述べさせていただくこととする。

かねて新造船の度毎に主張していながら実現の運びに至らなかつた Navigation deck 両翼の Dodger を本船から止めた。従来日本船は Dodger をつけるのが当り前とされているが、最近有力船主が之を止めてその結果も良好と評されている。本船艙装中も艙装員の方から Dodger はなくては困ると云う声を一度もきかなかつた。やつとこれで外国船並になつたことは兎も角も嬉しいことである。

本船の Bridge deck 等上部構造の様式はあり来たり型の型になつた。協榮丸では独立したお城型のものであつて一つの理想を以てやつた。あの場合上部居住区にも機動通風を施したら完璧だつたと思う。本船では部屋配置の関係もあつて前例によれなかつた。

冷凍貨物艙は4区劃に分ちフロンガスによる空気冷却方式である。この方式は協榮丸で初めて採用したがその成績も良好であるので本船も同一型式をとり細部についてはその後の改善が取り入れられている。ブラインパイプによる冷却よりも効果的であり近代的センスのあることを強調したい。欠点と云えばユニットクーラーの装備に場所を要することであろう。

第1艙口にはマックグレゴアの Steel Hatch Cover をつけてある。之も協榮丸と同様であるが他の新造船でメージュ式をつけた両者の工場試験の結果を比較するとマックグレゴア式の方がたのもしく思える。

最近の大型船で新造の度にすつきりしないのは錨のおさまりと錨鎖の捻れである。模型試験の結果を図面で検討し直し工事中も関係者一同苦心を払つたが結果はまだ百点はとれない。名案があつたら読者各位の御教示を得たいものである。

8. 機関部のことども

タービン船の発電機は蒸気式に決つたようなものであるが本船では態々 Diesel 発電機とし航海中及び碇泊中の燃料消費の節減を計つた。タービン発電機を装備するのに較べ場所重量価格ともに不利であり、2種類の油をもつ不便もあるが重点は燃料の節約においた。価格の不利は就航後5年を出でずして cover される筈である。

補機は大部分電動式であるが給水ポンプと循環水ポンプはタービン式とし高圧高温蒸気を使用した。従つて発電機の力量は全電動の場合に較べ減じ得て 180KVA である。電源には 230V, AC をとつた。本船の場合 AC は何の不都合もなく apply する。

機関室の消火装置には CO_2 の Total Flooding System を特に船主の要望に応じて装備した。前述の缶タービンが1室内に装備されている点を考慮してのことである。電動機類の多い機関室の消火に CO_2 は適當であるが一方こうした開口部の多い区劃での CO_2 の実質的効果についてはやがて消火実例が結論を与えることとなる。

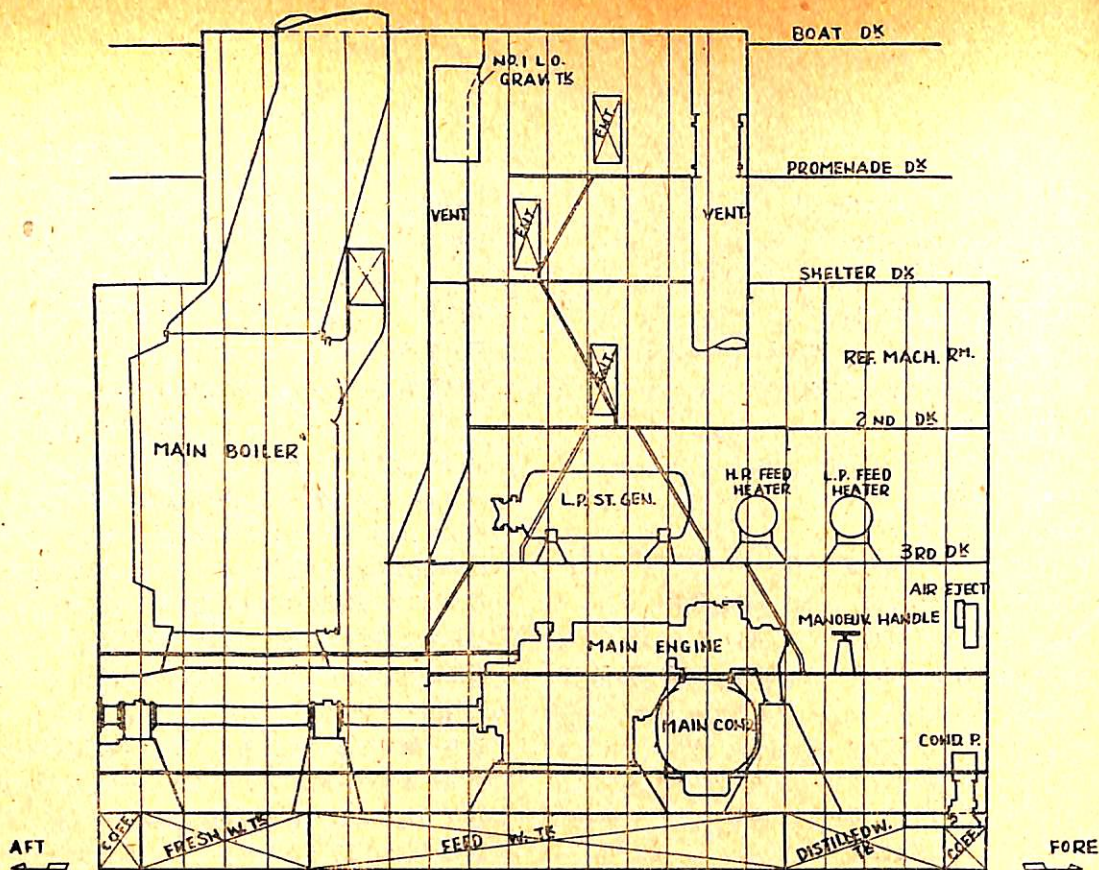
主汽缶は三胴式の水管缶であり当所としては最初の 30kg/cm^2 400°C であるが試運転の結果計画の圧力温度を示した。殊に過熱温度は初めからドンビシャリとは行きにくいものであるがその点成功であつた。Economizer は特に要望されたので装備したが数年後の状態は気にかゝる。水面計にレーリー式の遠隔水面計を装備したが之は操縦位置からも極めて明瞭に見えこうした高性能の毎となる程こう云う計器が望ましい。

9. 要 目

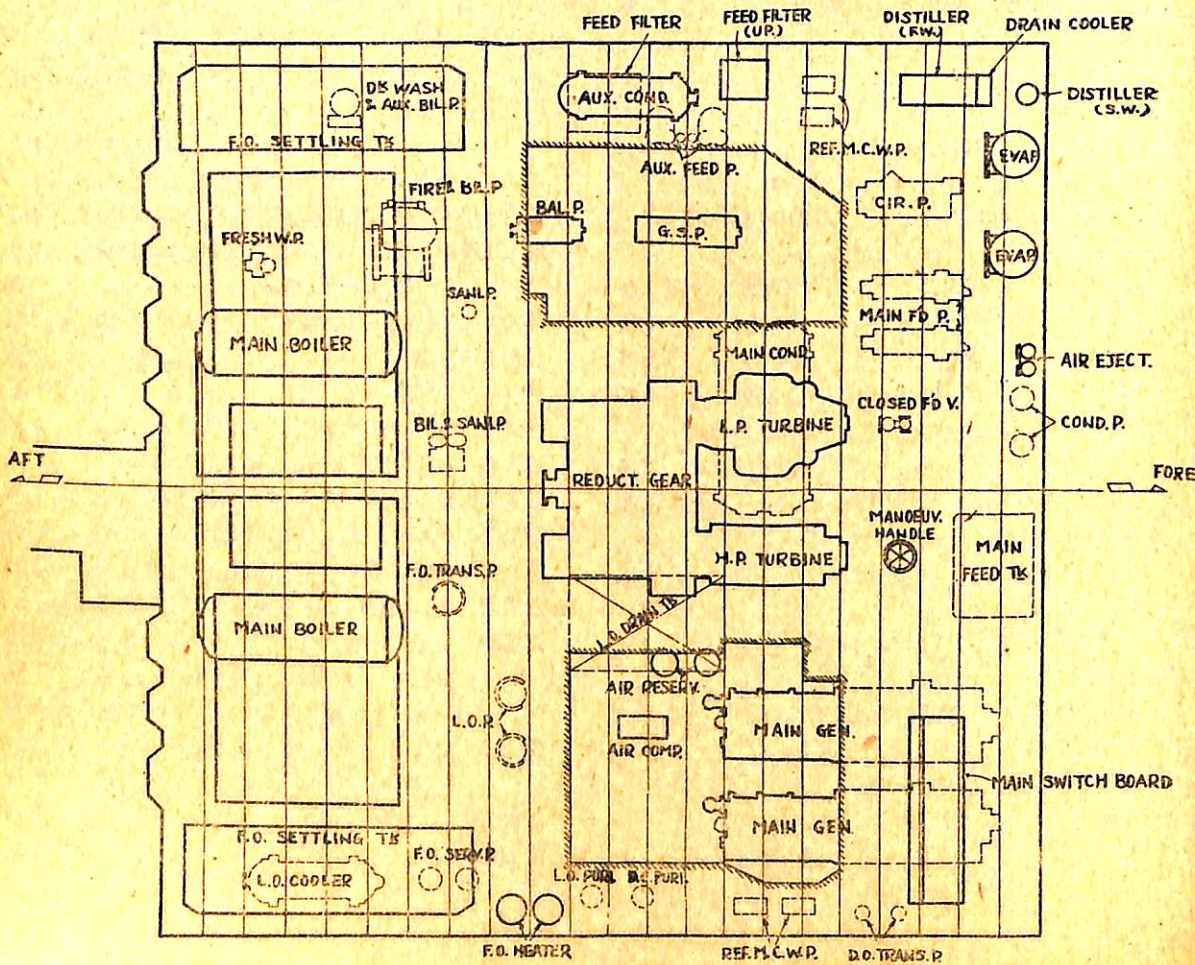
船型	船首楼甲板付遮浪甲板型
船級	✠AI✠✠AMS✠RMC FPA; NS*MNS*
全長	153.19m
長(垂線間)	142.00m
幅	19.30m
深(遮浪甲板迄)	12.40m

吃水 8.24m
 総噸数 6,646.16T
 純噸数 3,760.39T
 載貨重量噸数 10,832.7kt
 貨物艙容積(グレーン) 18,594m³
 (ベール) 17,186m³
 冷凍貨物艙 206m³
 絹物庫 156m³
 郵便庫 57m³
 貨物油槽 1,193m³
 貨物艙口寸法デリック力量等
 貨物艙番号 艙口寸法 デリック力量数
 1 8m45×6m0 5t—2
 2 12.90×7.0 35t—1,15t—2,5t—2
 3 12.04×7.0 10t—2,5t—2
 4 7.74×7.0 5t—2
 5 12.04×7.0 5t—2,10t—2
 6 7.74×7.0 5t—2
 7 1.88×1.3—2.0
 主機械 二段減速歯車付複筒タービン(石川島重工) 1基
 汽缶 三胴水管式船用缶(日本鋼管) 2基
 定格出力 6,000 SHP
 回転数(毎分) 110
 速力試運転 18.21節
 航海(計画) 15.0 節
 燃料消費量(一日当り) 42.2 t
 航続力(Deep tank を含まず) 15節—10,100浬
 甲板機械
 揚錨機 蒸気式 (日本鋼管) 1基
 繋船機 同上 (同上) 1基
 揚貨機 同上 (同上) 18基
 操舵機 10HP電動油圧式 (三菱造船) 1基
 冷凍機(貨物艙用) 15HPフロン空気冷却式
 (三菱電機) 2基
 // (糧食庫用) 7.5HPフロン式 (同上) 2基
 消火装置(能美防災工業)
 火災警報装置 1式
 CO₂ 消火装置 1式
 機関室CO₂ Total Flooding 装置 1式
 航海機器
 磁気羅針儀 反映式 (東京計器)
 転輪羅針儀 スペリー式 (同上)
 自動操縦装置及び航跡自画器 スペリー式 (同上)
 レーダー スペリー式 (スペリー社)
 ローラン 同上 (東京計器)

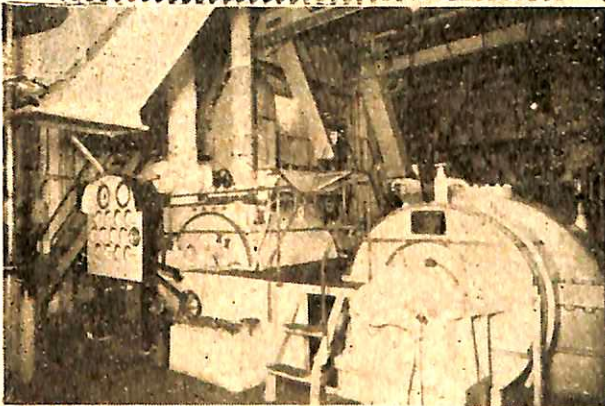
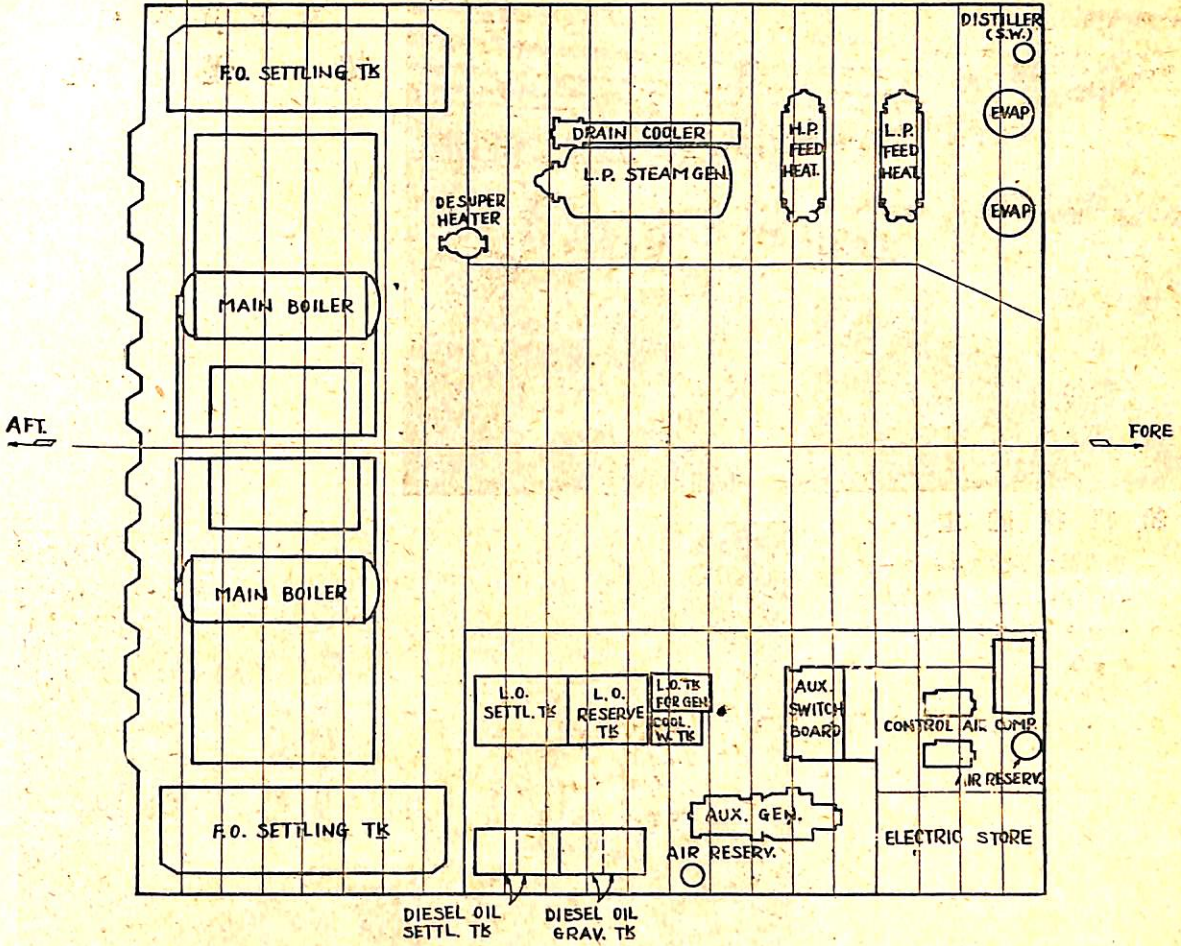
音響測深儀 日本電気式 1式
 測程儀 バテント電気式 (鶴見精機)
 動圧式 (東京計器)
 風速計 佐貫式 (光進工業)
 機関室補機
 主発電機 ディーゼル180KVA, 230V, AC
 (赤坂鉄工明電舎) 2基
 補助発電機 ディーゼル40KVA (同上) 1基
 循環水ポンプ タービン横型軸流式(日本鋼管) 1基
 給水ポンプ タービン横型渦巻式 (同上) 2基
 補助給水ポンプ 堅型ウエヤー式 (東北船渠) 2基
 復水ポンプ 電動堅型渦巻式 (日本鋼管) 2基
 抽気エゼクター 二聯二段式 (同上)
 潤滑油ポンプ 電動堅型歯車式 (同上) 2基
 燃料油ポンプ 同上 (同上) 2基
 重油移動ポンプ 同上 (同上) 1基
 ディーゼル油移動ポンプ 同上 (同上) 2基
 バラストポンプ 電動横型渦巻式 (同上) 1基
 雑用ポンプ 同上 (同上) 1基
 清水ポンプ 電動堅型ピストン式 (同上) 1基
 衛生ポンプ 電動堅型渦巻式 (同上) 1基
 衛生ビルヂポンプ 主軸駆動ピストン式
 (富士機械) 1基
 甲板洗濯兼補助ビルヂポンプ 電動堅型ピストン式
 (日本鋼管) 1基
 消防ビルヂポンプ 同上 (東北船渠) 1基
 蒸化器用ポンプ 電動横型渦巻式 (日本鋼管) 4基
 空気圧縮機 電動2段圧縮式 (田辺空気機械) 1基
 電動1段圧縮式 (//) 2基
 補助空気圧縮機 石油機関付 (久保田鉄工) 1基
 潤滑油清浄機 デラバル式 (三菱化工機) 1基
 ディーゼル油清浄機 同上 (//) 1基
 送風機 電動横型渦巻式 (日本鋼管) 2基
 通風機 電動堅型軸流式 (日本電気精器) 2基
 低圧蒸気発生機 横型 (日本鋼管) 1基
 蒸溜器 ウエヤー式 (同上) 2基
 蒸化器 堅型 (同上) 2基
 無線装置 (協立電波)
 送信機 中短波 500w 1基
 短波 1,000w 1基
 補助 50w 1基
 受信機 全波 2基
 短波 1基
 拡声装置 50w 1基
 方向探知機 1基



ENGINE-ROOM PLAN



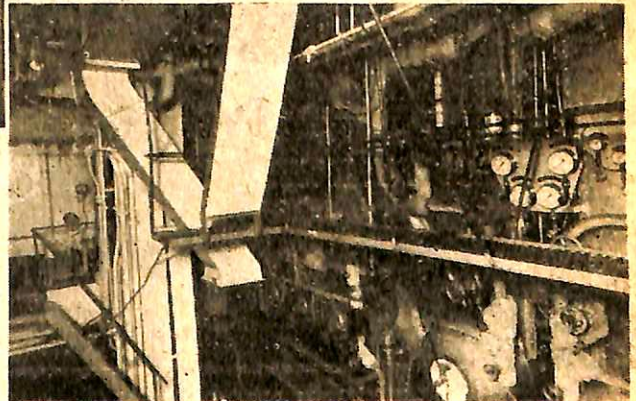
3RD DEK PLAN



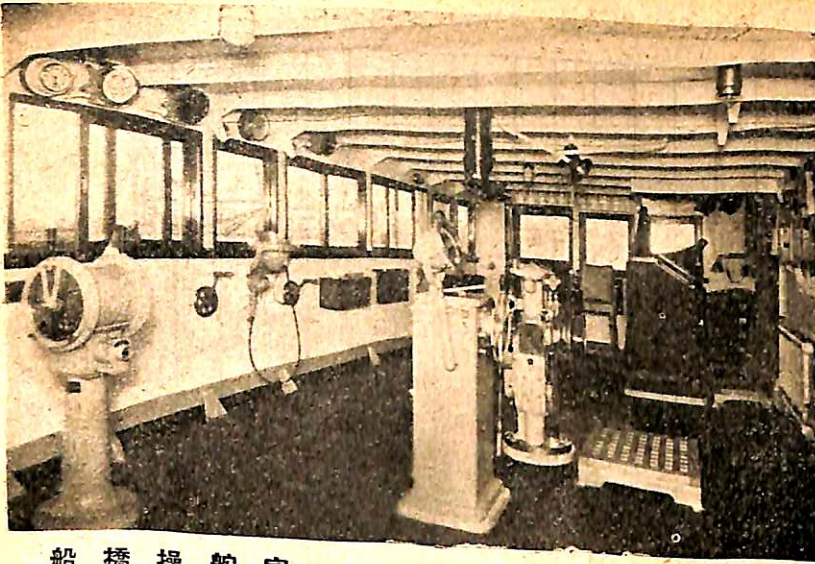
機關室主機

協 優 丸

機關室日鋼式水管爐

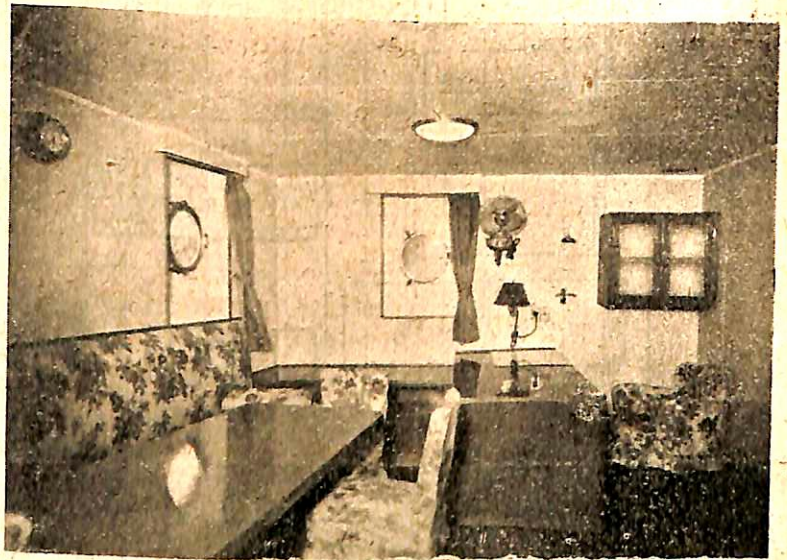


新造貨物船
協優丸

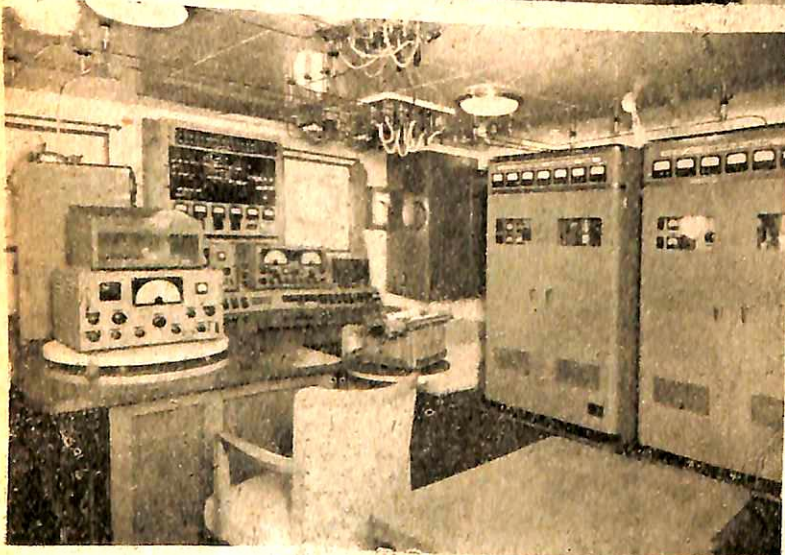


船橋操舵室

中央部の手前はスベリー式
自動操縦装置，右側前方に
あるのはスベリー式レーダ
ー装置



船長室



無線電信室
(協立電波株式会社設備)

最近の世界の軍艦

深 谷 甫

(U.S. Naval Institute 会員)

(3)

米 国 海 軍 の 現 勢 力 (続)

重巡洋艦陣

近代の重巡洋艦はその主砲こそ戦前の同艦種と同様ではあるが排水量、性能、対空施設に於いて格段の相違がある。ワシントン条約で重巡と云えば1万噸級と定まつたものであつたが今ではこんな概念では適用しない。軽巡洋艦でも駆逐艦でも大洋作戦の要求で大型へと発展した時代に、重巡洋艦が昔の装甲巡洋艦の大きさに還えるのも当然である。戦後に重巡洋艦を新造したのは米国海軍のみであるからこの艦種の最新鋭を代表するものから順次に述べよう。現在米国重巡洋艦の新艦は3級20隻である。その2隻を以て1巡洋艦隊を編成し、大西洋艦隊に3隊、太平洋艦隊に3隊が常時就役中である。『サレム』級3隻、この級は1943—1944年度の計画ではあるが戦後設計変更が行われていずれも1948—9に竣工した新鋭艦である。基準排水量17000噸、満載21500噸、全長710呎6吋、最大幅75呎4吋、吃水26呎、軸馬力120,000、速力33節、主砲55口径8吋9門、高角砲38口径5吋12門、50口径3吋20門、乗員1800名、主砲の3聯装8吋は従来の重巡洋艦主砲の4倍の早さで発砲される新型で、砲弾の火薬装填、空薬莖の自動的放出等に新案が始めて採用された。従つてその3聯主砲塔も従来の各国重巡のものより大型であり、偉力の増大は無論である。艦型も低く広大な前部艦橋、高い測距儀塔、前後2橋の接近設立、軽高角砲の増加等1946年に竣工した準姉妹艦『オレゴンシティ』級より改良された点が多数にある。同級艦『サレム』『デ・モインス』『ニューポート・ニュース』3隻共に大西洋艦隊に所属している。同級の『ダラス』以下艦名未定の4隻、及び1945年度計画の4隻、合計9隻は建造中止又は計画中止となつた。

『オレゴンシティ』級は1942年度の計画で合計10隻が建造される筈であつたがこの内3隻のみが竣工された。『オレゴンシティ』『アルバーニ』『ロチェスター』の3隻で前2隻は大西洋岸に、後者は太平洋艦隊に所属し既に朝鮮水域にも来航した。基準排水量13700噸、満載17000噸、全長673呎6吋、最大幅71呎、吃水26呎、軸馬

力120000、速力33節、主砲55口径8吋9門、38口径5吋高角砲12門、40耗高角機銃52門、乗員1700名、この級は『バルチモア』級の改良型であるが艦橋の設置が後方に移され、単煙突その他外観内容に於て大分に異なる点が多い。この級の1艦『ノーザンプトン』は艦体の56.4%を竣工した処で建造が中止されたが1948年7月に水陸兩用作戦指揮艦(CLC)として設計変更の上建造が再開された。本年中に竣工される筈であるが備砲は6吋となつて重巡とは異艦種となる。

『バルチモア』級14隻、条約型重巡の契期後に最初に建造された重巡洋艦種である。基準排水量13600噸、満載16800噸、その他要目性能は『オレゴンシティ』級と全然同一である。従来の1万噸級重巡に比して3600噸の増加は艦体の防禦力と燃料の増加による。8吋主砲も戦前に建造された重巡の備砲とは違う改良型である。5吋高角砲も戦前級より4門多く、40耗機銃の如きは倍以上に増強された。排水量に比して強武装されて居らないために艦上、艦内が広々としている。後甲板上のカタバルトも竣工当時は装置されたが、現在は全部除去されて只昇降用のクレーンのみ残されている。各艦1940—42年度計画で1943乃至1946年に竣工した、『バルチモア』『ホストン』『キャンペラ』『クインシー』『ビッツバーグ』『セントポール』『ヘレナ』『ブレマートン』『フォールリヴァー』『トレド』『ロスアンゼルス』『シカゴ』の12隻は太平洋岸に現役又は予備役として在泊し、『コロンバス』『メコン』の2隻は大西洋岸に居る。この内『セントポール』『ヘレナ』『トレド』の3隻は太平洋艦隊の第1及び第3巡洋艦隊として朝鮮事変以来同海面、沿岸に活躍中の事はニュース映画、報導写真等で既に広く知られている。

18隻あつた戦前の米国重巡中近年まで残存して艦籍にあつたものは『ウイチタ』『ニューオリンズ』『ミネアポリス』『タスカルーサ』『サンフランシスコ』の5隻のみであつたが各艦フィラデルフィア軍港に繋留されて保管されて居るに過ぎない。

軽巡洋艦の現勢

従来軽巡洋艦と云えば6吋主砲の快速艦を以て標準とされたが近來この艦種も4種に分類されて複雑多岐になっている。米國海軍の純軽巡は3種31隻が現勢力である最新鋭の『ウスター』級は同級僅かに2隻であるが従来の米軽巡と異なり6吋主砲塔は2連装とされ純軽巡と防空巡洋艦の折衷型である。基準排水量14700噸、満載18500噸、全長679呎6吋、最大幅70呎8吋、吃水25呎、軸馬力140000、速力34節、主砲47口径6吋12門、副砲50口径3吋高角砲20門、40耗機銃12門、乗員1700名、単に主砲が6吋口径の爲めに条約定義で輕巡と呼ばれるが、戦前の重巡より更に大型艦である。6個の主砲塔を前後に各3基づゝ配置した点は砲塔の大きさは違ふが防空巡洋艦と類似している。前後の艦橋、2本煙突、1橋が中央に集結され前後主砲の発射に妨害されぬよう工夫された。本来同級の『パレホ』『ガリー』その他6隻と共に同型10隻が1943年に計画されたが1948—9年に竣工したのは『ウスター』『ロアノーク』の2隻のみである。

『フアゴ』級2隻は1942年度の計画であるが竣工されたのは1945—6年である、基準排水量10000噸、満載13350噸、全長610呎、最大幅66呎、吃水15呎、軸馬力100000、速力33節、主砲47口径6吋12門、副砲38口径5吋、高角砲12門、40耗機銃24門、乗員1200名、3連装主砲塔が前

後に各2基づゝある点は違ふが艦型は2橋と太い煙突で新型の重巡洋艦とよく似て居る。第1艦『フアゴ』は終戦直後に竣工し、第2艦『ハンティングトン』もその翌年に就役した。第3艦『ニューアーク』は進水時工程の67.1%が完成していたが新魚雷と機雷の標的として実験の犠牲に供され、他の6隻は建造途中で解体された。竣工した前記の2隻は目下大西洋岸で予備艦となつている。

代表的の米輕巡『クリーヴランド』級は1939—42年度の計画で改良『ブルックリン』として設計されたのがこの級37隻である。建造途中で9隻の艦体を利用して『インデペンデンス』級小型空母に改装された爲め、同級の輕巡洋艦として完成されたものは27隻である、只1隻『ヤングスタウン』は艦体の54.1%を完成し乍ら建造中止された。排水量、要目、性能等は前記の『フアゴ』級と同一である。この級の最後に完成された『マンチェスター』は唯一の就役艦として朝鮮水域に來航している。11隻は大西洋岸に、15隻は太平洋岸に予備艦として特期中である。『ブルックリン』級より3連装砲塔1基が少くないが高角砲数は4門が増加された。砲塔、艦橋、橋、煙突高角砲塔等前後に平均した設計は『ブルックリン』級より堅実味がある。同型、同級の27隻の巡洋艦は世界海軍最初の記録である。各艦中に相違点などは殆んど認められない。部分的の増設、除去はあるにしてもその基本艦型は全然同じで、1904年に建造された偵察巡洋艦以來順

建造番号	艦名	建造所	竣工年月日	所属
55	クリーヴランド	ニューヨーク造船所	1942年6月15日	大西洋
56	コロンビア	同上	同6月29日	同上
57	モンテベリア	同上	同9月9日	同上
58	デントヴァー	同上	同10月15日	同上
60	サンタフェ	同上	同11月24日	太平洋
62	バーミンガム	ニューボート ニューズ	1943年1月29日	同上
63	モビール	同上	同3月24日	同上
64	ヴァインセネス	ベスレヘム造船	1944年1月21日	同上
65	バイサデナ	同上	同6月8日	同上
66	スプリングフィールド	同上	同9月8日	同上
67	トペカ	同上	同12月23日	同上
80	ピロキシン	ニューボート ニューズ	1943年8月31日	同上
81	ヒューストン	同上	1943同12月20日	大西
82	プロピデンス	ベスレヘム造船	1945年5月15日	同上
83	マンチェスター	同上	1946年10月29日	太平洋
86	ヴィックスバーグ	ニューボート ニューズ	1944年6月12日	同上
87	ダール	同上	同9月18日	同上
89	マイアミ	クランプ(フィラデルフィア工場)	1943年12月28日	同上
90	アストリア	同上	1944年5月17日	同上
91	オクラホマシティ	同上	同12月22日	同上
92	リットルロック	同上	1945年6月17日	大西
93	ガルベストーン	同上	1945年5月24日	同上
101	アマスターダム	ニューボート ニューズ	1945年1月8日	太平洋
102	ボーツマス	同上	同6月25日	大西
103	ウィルクスパー	ニューヨーク造船所	1944年7月1日	同上
104	アトランタ	同上	同12月2日	太平洋
105	デントン	同上	1945年1月7日	大西

次 附された巡洋艦種番号を現わした艦首、艦尾の数字でもない識別は甚だ難しい。

9隻の防空巡洋艦

1938年度計画で米国海軍最初の『アトランタ』級4隻が防空巡洋艦として建造された。各艦1942年に竣工し直ちにその第1艦『アトランタ』第2艦『ジュノー』は参戦し同年11月のガダルカナル海戦に於て沈没したが僚艦『サンディエゴ』『サン・ジュアン』は残存して現在この艦種の原級を成している。基準排水量6000噸、満載8000噸、全長541呎、最大幅52呎10吋、吃水24呎、軸馬力75000、速力32節、主砲38口径5吋高角砲16門、40耗機銃10門、20耗機銃15門、乗員700名である。

次の『オークランド』級4隻は前級の改良型で艦型、性能はすべて同一であるが、5吋高角砲は12門に減じ、40耗機銃は24門に増加された。同級の『オークランド』『レノ』『フロント』『タクソン』は孰れも太平洋岸で予備艦となつている。

第3級の『ジュノー』級3隻は1946年に竣工した新艦であるが前2級と殆んど同一である。要目、性能は同一であるが艦型は2本煙突の間隔が狭ばめられて後檣が第2煙突の少し後方に立てられた点は前級と異なる点である。この級の『ジュノー』は太平洋岸に在つて唯一の就役艦であり、他の『スポケーン』『フレズノ』の2隻は大西洋岸で予備艦である。

戦後に出現した新種の軽巡洋艦に駆潜巡洋艦がある。1947年度に2隻が計画され目下建造中の艦は『ノーフォーク』1隻のみで2番艦は1949年に建造が延期された。この艦種は公称CLKと呼び最近建造中の超駆逐艦の大型艦に類するものでその詳細は未だ公表されないが、基準排水量6000噸、全長540呎で大体前記の防空巡洋艦に似た対潜艦となることが予想される。

水陸両用作戦用旗艦は従来戦時建造のC2型商船を改装して使用されていたが艦隊に随伴するには速力が遅いので1948年度に巡洋艦種の旗艦建造が決定し、前記の重巡の未完成の艦体を利用してCLCとして『ノーザンプトン』が建造中である。同艦は基準排水量13000噸、全長673呎6吋、最大幅71呎、軸馬力120000、速力35節、備砲は5吋と3吋にされるが未だ何門になるか未定でありその他の詳細は未公表である。今後この艦種も作戦の必要に応じて数隻新造されることであろう。

米國海軍の駆逐艦全貌

第2次世界大戦以来大量の駆逐艦建造により現在世界最強最大数の駆逐艦を保有しているのが米國海軍であ

る。一昨年初頭の正確な調査によると保有艦数合計351隻で内142隻は就役中、10隻は練習艦、199隻は予備艦となつていたが朝鮮の動乱以後この予備艦中から多数の艦が現役に復活した。他に32隻の戦前型が未だ艦表に残りこの内30隻は敷設艦に転籍され、2隻は雑役艦となつた。建造中の新鋭は『ミッチャー』級4隻で、戦時中から建造工程が遅延した6隻中1隻は全然新型として竣工されたが他の5隻は未完成の艦体で保有されている。

1948年度計画による『ミッチャー』級と呼ぶ4隻は目下鋭意建造中の最新鋭艦で基準排水量3675噸、全長493呎という世界最大の駆逐艦である。艦隊随伴用長航続力を持つ一昔前の三等巡洋艦に匹敵する大型である。未だ要目性能の公表はされていないが、本年末までには幾隻か竣工されるであろう。新艦の艦名は『ミッチャー』『ジョン・エス・マッケーン』『ウィリス・エー・リー』『ウィルキンソン』と決定されている。

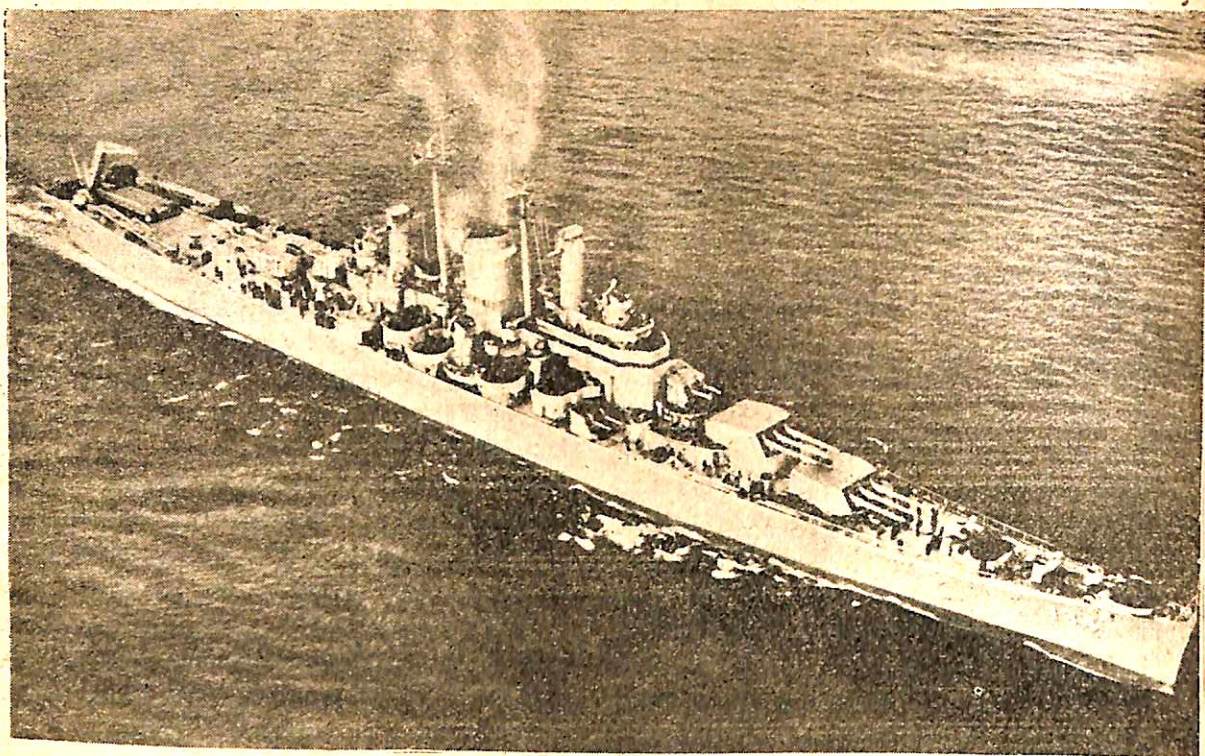
新艦『ティンマーマン』この1艦は『ギャリング』級の改良型で従来の駆逐艦より強力であり軽機関が搭載された。要目、寸法等は次に述べる『ギャリング』級と同一である。

62隻の『ギャリング』級駆逐艦 今日就役中の米國駆逐艦と云えば全部この級である。基準排水量2425噸、満載3300噸、全長390呎6吋、最大幅40呎10吋、吃水19呎、軸馬力60000、速力35節、備砲38口径5吋6門、発射管21吋5門、乗員350名、他に未竣工艦5隻、護送駆逐艦となつたもの2隻、キラーとなつた艦8隻、レーダー哨戒艦24隻等も元この級に属した艦である。各艦名は多数の為に省略する。

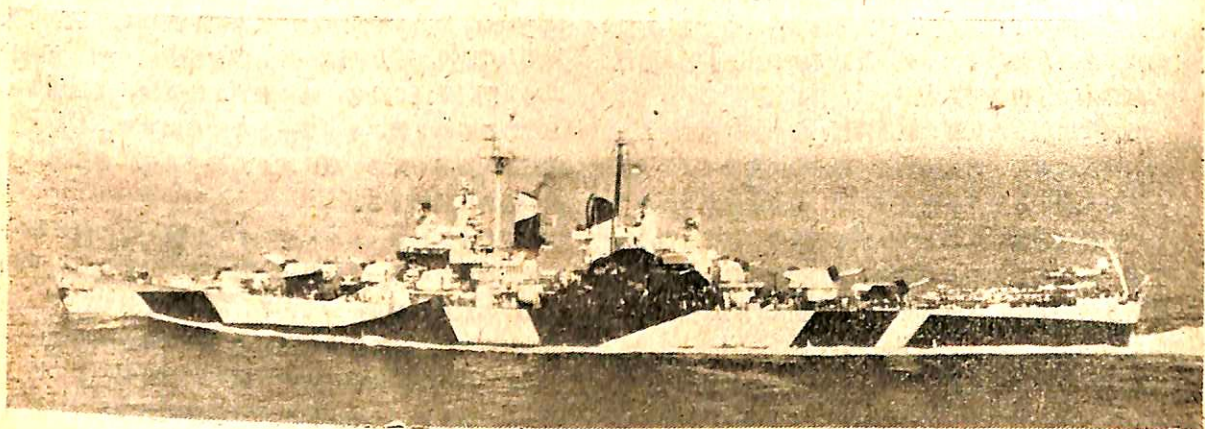
53隻の『アレン・エム・サムナー』級、この級は戦時に急造された1942—3年計画に属する100隻以上の6門砲艦中の最初のシリーズである。基準排水量2200噸、満載3000噸、全長376呎6吋その他の詳細は前級と同様である。14呎短い艦体がこの級に属し、390呎のものが『ギャリング』級である。同級には戦没艦が4隻、12隻は敷設艦に転籍された。

131隻の『フレッチャー』、一級同型の近代駆逐艦ではこの級程多数に建造されたものはない。基準排水量2050噸、満載2750噸、全長376呎6吋、最大幅39呎4吋、吃水18呎、軸馬力60000、速力35節、備砲5吋5門、発射管21吋5門、乗員300名、同型の19隻は護送駆逐艦となつている。戦時中は最も活躍した米駆逐艦で戦没艦も20隻に達した。前2級はこの級の備砲が多少変更された程度で艦型、性能は全部類似している。

戦争直前に完成した『ベンソン』級27隻、『グリーブス』級25隻も未だ艦籍には在るが予備艦となり或いは外



重巡洋艦 デ・モインズ



軽巡洋艦 ウィルクス・パール

国海軍に数隻づつ、売却されてる。基準排水量1620~30噸
満載2450噸、全長348呎4吋、最大幅36呎、吃水18呎、
軸馬力50000、速力37節、備砲5吋4門、発射管21吋5
門、乗員250名、同型の20隻は敷設艦となつている。

200余隻に達する戦時建造の護送駆逐艦は1949年度に
哨戒艦種に全部変更されたので、現在ある護送駆逐艦は
執れも艦隊用の大型艦から転籍した少数隻に過ぎない。

米国潜水艦、敷設艦、哨戒艦艇に就いては次回に述べ
ることとする。(続く)

船用計器メーカーの

理化電機工業株式会社は

今般事業拡張のため下記所在地へ11月末移転す
ることになりました。

東京都大田区田園調布三ノ五〇

電話田園調布(02)2083番

日立造船式グラビティータビットに就いて

(特許出願中)

日立造船株式会社設計部
造船基本計画課

諸言

従来グラビティータビットと言えはマクラクラン型が普通良く使用される Type の様であるが、我が国に於ても先に三菱長崎型、川崎型等のグラビティータビットが考案されており又最近では新三菱重工業株式会社でも新しい三菱神戸型グラビティータビットなるものを考案されておられる様な状態であり、我が社に於ても以前より機構簡單で且重量も軽く確実に動作するグラビティータビットにつき模型実験その他で色々研究中であつたが今回大改装の日本油槽船株式会社所有の「かりほるにあ丸」に應用し好成績を見、極めて満足すべき結果を得たので本誌上に発表する次第である。

形状及び構造

本タビットはコロンバス型の改良型とでも言うべきもので大体の形は写真及附図の通りである。

附図について説明すると主要部分は上部アーム、下部アームはそれを支えている軸受、支柱、ストツパーから出来ている。上部アーム及下部アームは 330 × 100 × 13 / 20 の溝型鋼から成つて居り、その接合部は鋸鋼である。上部アームはピン P で下部アームに支えられており図の如く C 部が D 部にあたる迄自由に廻転出来る様になつている。尚上部アーム A は静止状態より反対方向には廻らぬ様になつている。下部アーム B はピン Q を介して軸受により支えられストツパー間を廻転出来る様になつている。軸受は甲板に溶接固着されている。又附図の如くシーブが配置されておりワイヤーは I → IV のシーブを通りウィンチに入つてドラムに巻かれている。

以上が構造上の概略であるが写真は「かりほるにあ丸」の 1/10 の模型であり附図と軸受の部分が異つているのは附図に示されているのはその後の改良されたものであるので性能等に関しては全く同じである。

作動説明

1 格納時

図示の如くボートはキール下端を C に於て支えられ且ブロック G によりフック H にかけられている。ワイヤーはこのブロック G を通り各シーブにガイドされてウィンチに巻き取られタビットは図示の如き状態に静止している。

2 第一動作

ボートを降ろす必要にせまられたときは先ずラツシングワイヤをはずし、同時にトリツガーをはずしウィンチのブレーキをゆるめるとボートの重量は C 部に支えられている為 P 点を中心とせるモーメントが作動しタビットの上部アーム A は舷外方向に P を中心として廻転し A の位置まで来る。この間にボートのキール下端は C 部をはずれ完全にフックにつられる様になる。

3 第二動作

上部アームが A より A' に移るとこの時はボートはフックにつられている為に今度は Q を中心として上部アーム、下部アーム一体となり廻転し上部アーム及下部アームは A', B' の位置に来て止まる。この間にブロックはフックをはずれる。

4 ボートの下降

タビットの廻転は第二段階に於て止まり更にワイヤーをゆるめる事によりボートは下降する。

この際ウィンチは手動ブレーキの外に遠心力ブレーキがある為一定の降下速度 (20 米 / 分) 以上になると制動が働き一定速度で降下する。

5 ボートをつり上げて格納する場合

ボートをつり上げるときは 1~4 の逆になりウィンチにて捲上げる事により格納される。

本タビットの特長

上述の如く支点が 2 点に分かれており第一段階では P の支点の廻りに廻転する為 15° 何れの側に本船が傾斜しても確実にスタートする。若しこれを二段に分けず一つ一つの支点で行おうとすればタビットのアームは充分なるアウトリーチを取る為には相当大きなものになる。結局二段に別れているため全体の形状を小さくする事が出来

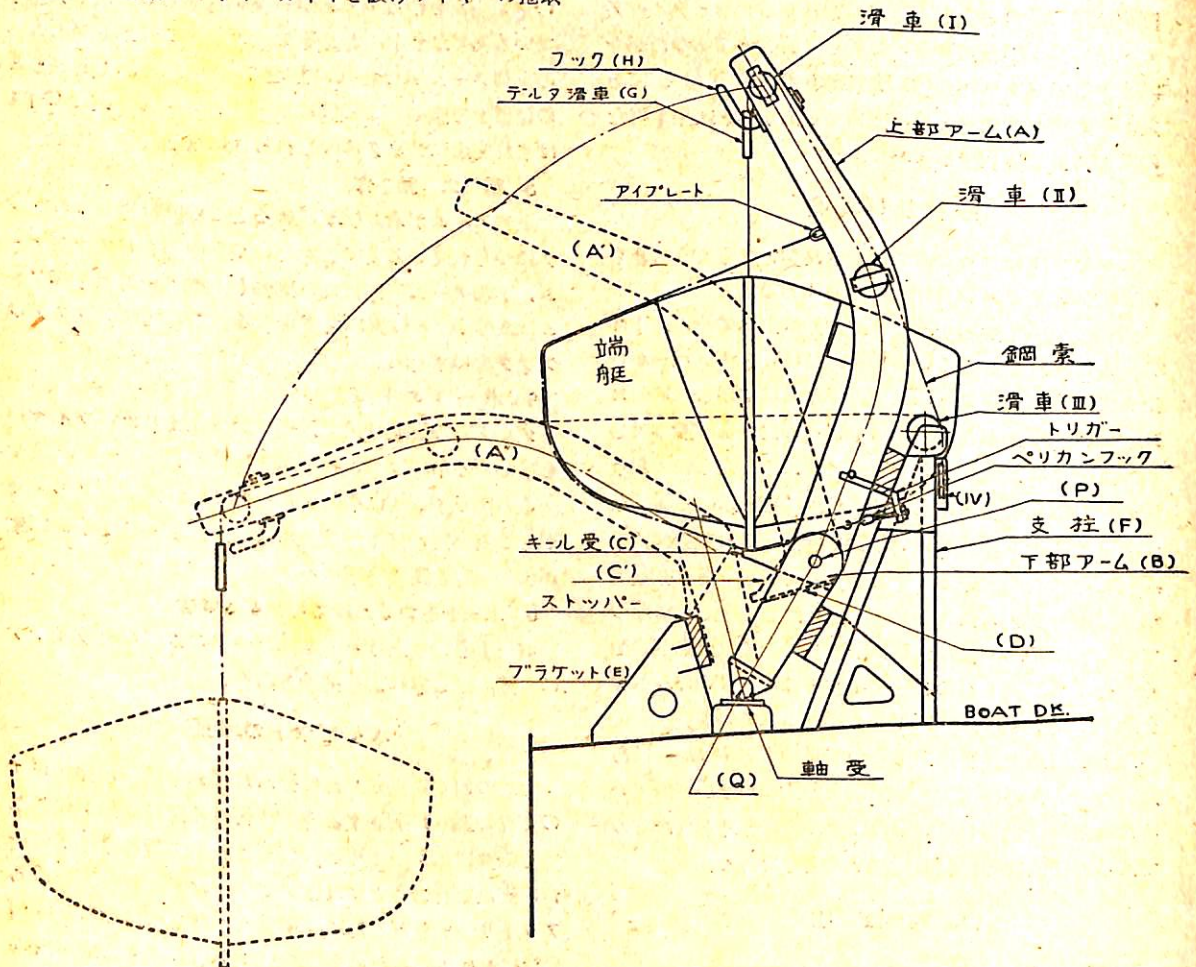
その結果重量の軽減になつている。

他の型の従来のグラビティータビットを見るにその殆んどが相当大きなものとなつており全体として工作費も高くつき重量も重く且甲板広い面積を占めているのが現状であるが、本タビットでは之等の欠点を充分カバーしている。

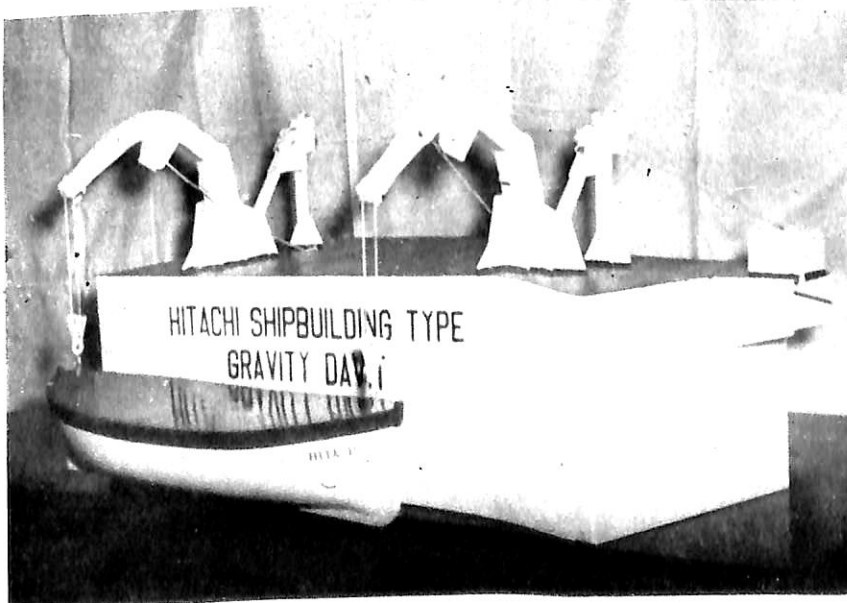
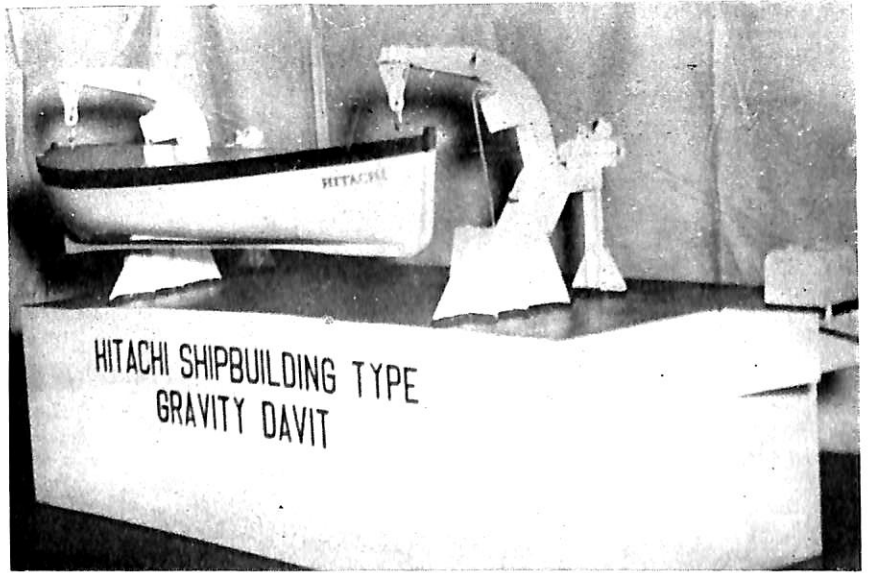
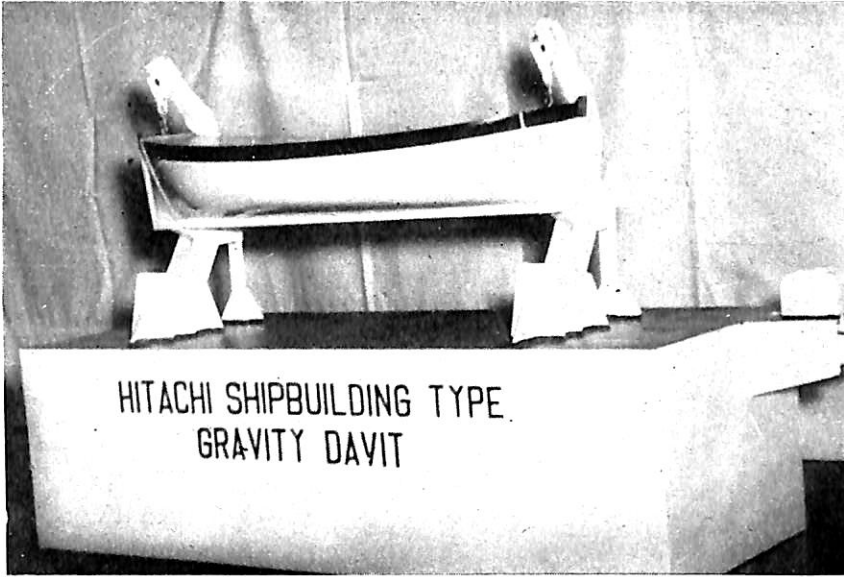
遠心力制動器付手動ウインチに就て

日立造船式グラビティータビット用に装備した手動ウインチの構造及性能の概要を述べる。救命艇の首尾より来るワイヤーを二ケの主捲胴に巻き取る様になつている。尙一ケの補助捲胴を設け二ケの主捲胴とギヤにて連動せしめ必要に応じてクラッチにて主捲胴と別に駆動せしめ得る如くした。又別にクラッチを介してウォームを用い手動ハンドルを設けた。ブレーキはハンドブレーキの他に遠心力ブレーキを設け安全性を増して居る。又主捲胴には連動のワイヤーガイドを設けワイヤーの捲取

を円滑ならしめ降艇時に不測のショックの起らぬようにした。先ず降艇時は救命艇のラッシングを外しタビットに切く重力に依りタビットより来るワイヤーに引張力がかかり主捲胴が回転しワイヤーを捲出す。この場合遠心力ブレーキにより一定の安全速度以上には捲胴の回転速度が上らぬ様になつている。又別に設けたブレーキのブレーキハンドル先端より取つた麻索を救命艇上より引張ることにより如何なる位置にても直ちに端艇を停止せしめることが出来る。尙降艇速度は(かりほるにあ丸に於ては)毎分13米である。揚艇時はクラッチを入れて主捲胴と補助捲胴を連動せしめ補助捲胴に巻きつけてあるワイヤーをカーゴウインチ捲胴に巻きつけることにより主捲胴にタビットより来るワイヤーを巻きあげ簡単に揚艇格納する。又カーゴウインチを用いられぬ時はクラッチを入れて手動ハンドルにて主捲胴を回転させ揚艇格納する。



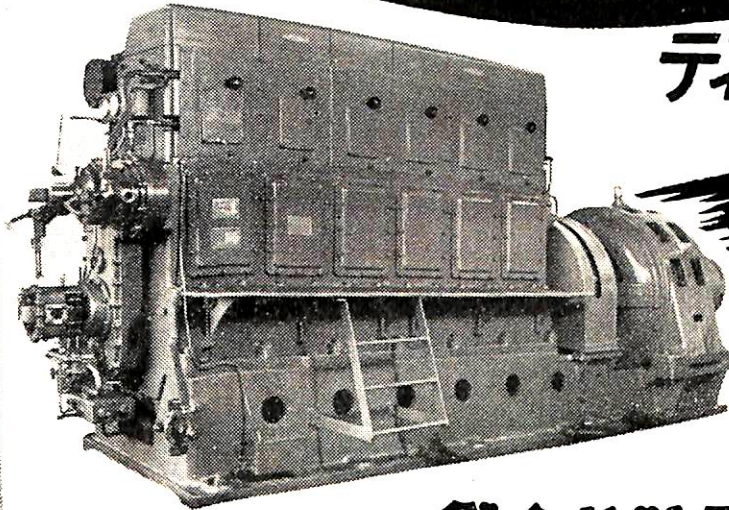
日立造船式グラビテイダビット



ダイハツ

ディーゼル機関

船用補機



25 ~ 430 HP

15 ~ 350 KVA

創立明治40年

東京事務所
東京都中央区日本橋本町二
福岡・札幌・名古屋

ダイハツ工業株式会社

旧称 発動機製造株式会社

大阪市大淀区大仁東二丁目

ABC

＝營業品目＝

- ◇東京機械株式会社製品
(舊稱 株式会社濱田工場)
中村式浦賀電動油壓操舵機(型各種)
中村式浦賀操舵テレモーター
操舵機(チラー型, 豎型)揚錨機
揚貨機, 繫船機, 各汽動及電動
- ◇北辰式安式二號轉輪羅針儀
北辰式復式自動操舵裝置
同 單式 同
同 コースレコーダー

- ◇能美式煙管式火災報知機
同 自動火災報知裝置
- ◇御法川式マリンストーカー
同 ゼット式オイルバーナー
(ホワイトタイプ)
- ◇マニラロープ, 船用バルブ(高壓, 低壓)
ピクトリックジョイント, 岩綿,
ゴムパッキン

船舶機材課



浅野物産株式会社

東京都中央区日本橋小舟町二丁目一番地

電話茅場町(66) 5780, 5782, 5785, 5787, 直通 5218

大阪・名古屋・門司・仙臺・札幌・横濱・神戸・高松・広島・熊本・長崎・釧路

最近の船用蒸気機関展望

武 田 康 生

はしがき

船用蒸気機関は一世紀以上もの歴史を持つ機関であり、ディーゼル機関や蒸気タービンが発達しつづいた今日では完全にその存在価値を失ってしまったかに思われる。所が実際には限られた範囲ではあるが尙蒸気機関船が新造されており且その改善進歩のための努力も依然として払われている。特に最近の新しい設計の蒸気機関は仲々秀れた所を示している。

勿論船用新原動機としてガスタービンさえ論ぜられる様になった今日蒸気機関が如何に改善されようともディーゼルやタービンに対し全面的な競争力を持つ様になるとは考えられない。しかし蒸気機関は他種の機関では得られない特長を持っている故或る条件下ではまだ競争にはなる。たしかに蒸気機関はもう一度見直されて良い。

蒸気機関の存在価値

ディーゼルやタービンの発達に伴い蒸気機関が次第に衰えて行つたのは次に示す事情による。

- a) 蒸気機関の燃料消費量はディーゼルやタービンに較べる時甚しく多く競争に耐えなくなつた事
- b) 機関部全体としての重量容積の点でもディーゼル船やタービン船に劣つていた事

殊に燃料消費の多い事は蒸気機関船にとって致命的であつた。

従つて近年に於ける船用蒸気機関の改良は燃料消費の改善を主眼として行われた。蒸気条件の向上、ボケット弁の採用、排汽タービンとの組合せ、等は全てこのための方策で夫々効果を示した。又蒸気機関そのものの改善以外に缶の改善、水管缶の採用、給水加熱方式の採用等

第1表 蒸 気 機 関 の 性 能

区 分	型 式	定 格 力	蒸 汽 条 件	蒸 汽 消 費 率		燃 料 消 費 率
				主機のみ	含補機	
Christiansen	三段	1800 I H.P	14at/Sat	6.26kg/IHpHR	6.8	
North Eastern	//	//	15at/290°C	5.2	5.6	
Lentz	復二段	//	15at/310°C	4.6	5.0	
//	四段	5000 //	52at/470°C	3.64 //		
Deschimag	二段排タービン	750 //	15at/325°C	3.7 //		
Lentz	復二段排タービン	2300 //	15at/310°C			0.44kg/IHpHR (石炭)
Baner	排タービン	1070 //	55at/440°C	2.22 //		0.35 // (石炭)
Schulze		147 //	50at/456°C	3.17 //		0.45 // (石炭)
Fredricksstad	復二段	3000 //	15.5at/310°C	4.2 //	4.45	

も行われて来た。第1表は大分古い資料も含めて蒸気機関の種々の方式条件と蒸気消費率とを示してある。この様な改善に依つて蒸気機関は或る程度迄その競争力を維持して来た。

以上の如き蒸気機関の改良にも拘らず燃料経済の面で依然としてディーゼルやタービンには劣つていた。しかしそれでも尙或る場合には蒸気機関が賞用されて来たのは次の如き他種機関では得難い蒸気機関独特の特長があつたからである。

- a) 頑丈で信頼性高く故障も少ない。従つて未熟な船員の荒つぱい使用にも耐える。
- b) 安価でありしかも大いの工場で製造修理が出来る。修理維持費も少ない。

c) 長期にわたつて船主や船員に親しまれている。

特に船用機関の場合『信頼性が高い』事は非常に重要で練度の低い船員によつてでも確実な運航が期待される事は船主や運航業者にとって貴重な価値となるのである。

最近の船用蒸気機関

現在の要求に応ずる蒸気機関としては頑丈さを維持しその上或る程度迄効率が改善される事が必要である。最近の蒸気機関はこの要求を満すと共に又次の様な特記すべき傾向を持つて来ている。

- a) ディーゼル機関の構造様式が取り入れられて来た事。
- b) 架構、台板は鋼板溶接式が多くなり且密閉架構構造

も多くなつて来た事以上二つの傾向の結果として機関の結構、外見はコンパクトになり洗練されて来た。又重量も軽減された。

- c) 殆どの場合単流式の汽笛が用いられて来た事、これは良く知られている様凝結損失を大きく節約しようとの狙いである。
- d) 排汽タービンとの組合せが意外にも少ない。これは構造の複雑化によつて取扱の容易さ安価等の特長が幾分でも減殺されるのを嫌つて来たのであろう。

以下外誌から拾つた新しい蒸汽機関の二三について紹介する。

Skinner社のUnaflow機関 (米)

蒸汽機関としては最も尖端的な設計でその外観はチーゼル機関そつくりである。多筒単段膨脹機関で各汽笛は全く同一の構造である。従つてチーゼル機関の如くその筒数を加減して色々の出力に応じた設計にする事が出来る。各汽笛が同一構造である故工作に便利で修理や予備品等に関しても好都合である。

この機関の最も大きい特長は動弁装置である。曲軸からチェーンを経て駆動される二組のカム軸があつて二組のカムによる運動をコロとレバーで合成して弁に伝えている。カムが二組あるのは締切比その他の調整のためである。即ちカム軸と曲軸との関係位置を変化し得る調整装置があつてこの装置によつて①締切比の加減並に前後進の切換②給汽点の加減が夫々独立して調整出来る。この調整操作は大きい棒ハンドルで行い得る様になつており運転の簡易さが想像される。

各汽笛に於ける排汽は側方の排汽口から行われ所謂スツンプ式の単流排汽方式である。従つて弁は給汽弁のみである。

この機関は23kg/cm²及び345°C迄の蒸汽条件に耐え水管弁との組合せに適する。

①単流汽笛による凝結損失の節約、②単段膨脹に依る中間損失溜器損失の改善、③簡単な動弁装置に依る機械効率の改善、等の理由によつてこの機関の効率の良い事が主張されている。しかしその反面単段膨脹であるため漏洩損失が割に多い事又汽笛壁の温度変化が大きいための凝結損失もある事等の欠点も想像される。

架構合板は鋼板溶接式で又完全な密閉架構である。馬力当機関重量は20~41 kg/IHpであり旧式三段機関に於ける35~50kg/IHpに比べると大分軽く出来ている。容積寸法も大分少ない様である。

安価な事と取扱の容易さとが殊に宣伝されている。米國においてこゝ十数年前の間この機関は割に広く用い

られて来た。渡船車輛運搬が多いが貨物船や油糧船にも例がある。

出力は3000IHP級が多いが最大7000IHP迄出来るとされている。

Fredricksstad機関 (ノルウエー)

Unaflow機関以外はLentz機関の如き複二段機関が多い。このFredricksstad機関も複二段機関である。開放式架構であるから外見はLentz機関に似ている。Lentz機関と変つているのは次の点である。

- ① 低压汽笛は単流式である。
- ② 動弁装置は旧式の三段機関に於けると同様偏心輪によるスティブンスン式で弁はピストン弁である。弁は高低圧汽笛間に一組である (Lentzでは偏心輪とカムによるボベット弁)
- ③ その他熱膨脹を逃けた高低圧両汽笛の接続法が特許になつている。

この機関の成績の一例を次に示すがかなり良い。

出力/回転数……………3000IHP/120r.p.m

蒸汽圧力/温度……………15.5at/310°C

蒸汽消費率主機のみ/含補機……4.2/4.45kg/IHpHR

同一蒸汽条件で比べるとこの機関の蒸汽消費率は三段機関のそれより20%良く従来の複二段機関 (例えば旧型のLentz機関) よりは10%良い。

この機関は見掛は古臭いけれどもそれだけに頑丈そうであり又取扱の容易さも想像出来る。堅実さを感じさせられる行き方である。

又新しい型のLentz機関も単流式の低压汽笛を持ちこの機関と同じ類型に含まれる型式であるが類似した存在であるので詳細は省く。

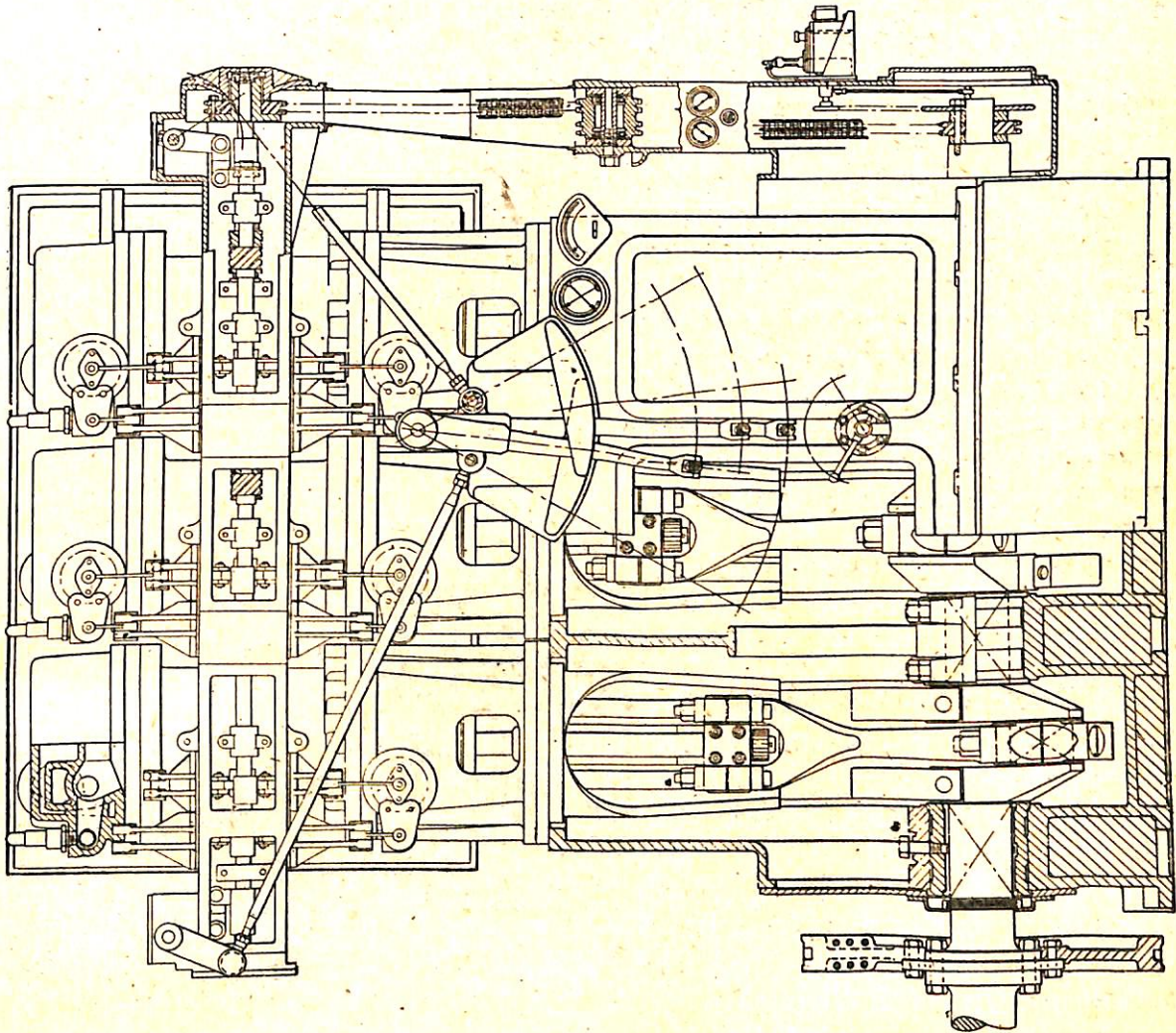
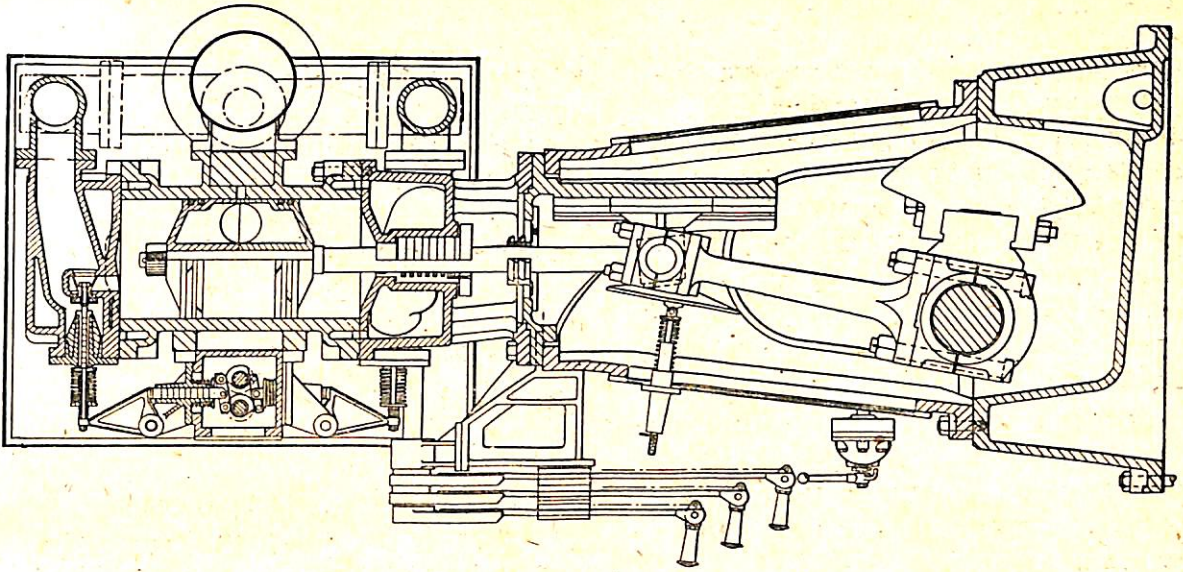
Christiansen & Meyer機関 (獨)

前記のFredricksstad機関と同じく単流式低压汽笛を持つた複二段機関であるが低压汽笛が両側に配された点密閉架構構造の点が異なる。複二段機関でも密閉架構となるときれない外見になつている。

Prescott機関 (米) 及びLobnitz 機関 (英)

三段機関であるが鋼板溶接製の密閉架構構造でチーゼル機関そつくりの形態をとつている。操縦装置その他に於て新しい構造や機構が用いられている。性能は不明であるが旧三段機関に比しそれ程改善されているとは思われない。

蒸汽機関と蒸汽タービン及びチーゼルとの比較



Skimmer Unaflow Engine

船用蒸気機関の適した分野及び条件は蒸気機関とタービン及びディーゼルと比較して見れば結論される。

蒸気機関と蒸気タービンを比較する時両者共同じ様な燃料が使えるし又機関部の構成も似ている故その結論は比較的容易に導かれる。大体 2000Hp を境界にしてこれ以上はタービンこれ以下は蒸気機関と云われている。

この値以下の出力ではタービンは効率が悪くなり且機関部の出力当り重量も急増し、この値以上ではこの逆になる故である。勿論両者の蒸気条件並に構造様式によつてこの 2000Hp という値は幾分変化する。水管缶と組合せた過熱蒸気使用の新型蒸気機関ではこの境界は 2000HP 以上となろう。

蒸気機関とディーゼルとの比較は 2000Hp 以下について考えれば良い。この両者の比較は次の如く色々な要素で行われなければならない。

- a) 燃料事情。油の入手困難を考慮して石炭又は炭油混焼の必要がある時は無条件で蒸気機関でなければならない。
 - b) 燃料費。ディーゼルに使う燃油は蒸気機関に用うる石炭又は低質油より大分高価ではあるがディーゼルの燃料消費率はこの燃料の価格差を十分にカバー出来る程良く従つて燃料費についてはディーゼルの方が秀れている。しかし後述する様条件によつては蒸気機関が良いという例もある。
 - c) 機関部の価格に於ても最近の中小型ディーゼルには安価なものも出来たし蒸気機関は缶まで含めて考えなければならない故一般にはディーゼルの方が有利になり勝である。しかしディーゼル貨物船の場合は荷役用の発電セット又は補助缶の設備が必要となるが蒸気機関の場合はこの様な特別の設備は不要となる故必ずしもディーゼルが有利とは限らない。
 - d) 故障や取扱いの点では蒸気機関の方が有利である。
- 結局この比較では明確な結論は出ない。その時々の条件に応じて総合的観点から判断されるべきである。

蒸気機関とディーゼルとの比較の実際例

【例 1】 Hartmann は 700Hp 燃料消費率 0.36kg/HpHR の蒸気機関と同一出力で燃料消費率 0.20kg/HpHR のディーゼル機関との経済性の比較を試み年間 3000 時間の稼働に於て蒸気機関の燃料費はディーゼルの約 7%。償却その他を含めた総合的な経費で同じく 80% ですむ事を見積っている。この例は独逸に於て石炭単価がガス油単価の約 1/4 という条件を基にしている点並に 0.36kg/HpHR という数値は容易に得られるものでない点一般的結論とは云えない。しかしディーゼルより少ない

燃料費ですむ蒸気機関が出来る事は注目に値しよう。

【例 2】 1951 年完成のニューヨーク港の大型渡船 Merrel 号の主機には 4000IHP/165RPM の Skinner 社の Una-flow 機関が選定された。この選定に当つてはディーゼル直結方式とディーゼル電機推進方式とに對し比較されたが、①運転員の経験、②修理維持の都合、③燃料事情（低質油のストックがあつた）等の状況が考慮され総合的に見てこの新型の蒸気機関と油焚汽缶とのセットが最も経済的だと結論された。

【例 3】 戦標型の E 型貨物船には蒸気機関船とディーゼル船とがあるが実績によつてこの両者の燃料消費量を比べると次の通り。

2ERS 型（蒸気機関）……8.41T/day（石炭）

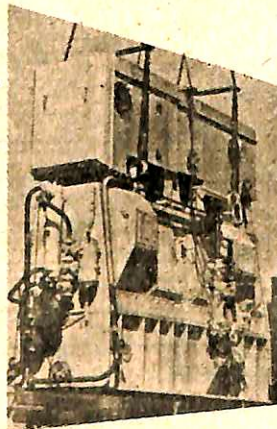
2ED 型（ディーゼル）……1.61T/day（ディーゼル油）

上記数値は夫々 30 隻以上の平均値である。この 2ERS 型の機関は旧式の三段機関であるが上記数値ではディーゼルに對し全く競争にならぬ事を示している。この例は特に甚しい例であるが旧式三段機関は落伍的存在であると云える。

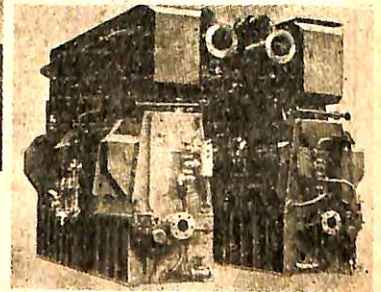
結 言

船用蒸気機関は未だ捨てるべきでない。最近の新しい蒸気機関の状況はそれを感じさせる。蒸気機関が適した分野即ち中小型貨物船、海峽渡船、礫石運搬船等の主機選定に當つては少くとも候補の一つに新しい型の蒸気機関が考慮されるべきであろう。

日本では今の所蒸気機関の改善は完全に忘れられている様であるが新しい蒸気機関にもつと関心が払われて良いのではあるまいか。



Lobnitz Engine



酸素 石炭ガスによる表面焼入

吹焰による表面焼入の際、臨界温度の推定に困難があつた。30年以上使用されて来た酸素アセチレン焰による焼入では、鋼の表面焼入に必要な臨界温度(約800°C)より高い温度を生じていると明らかとなつた。従つてこの際適当な表面温度を保持するには、工具の熟達と経験にまつ他はない。

ここに紹介するPeddinghaus法が、従来の方法に比して優れている点は、恐らくこの臨界温度を正確に制御出来ることであろう。勿論アセチレンガスの代りに、石炭ガスを使うことも利点である。Peddinghaus社ではMilliscopeと名付ける機械を完成し、之を焼入装置に組合せて使用する。本器は急速な熱変化に対応出来、臨界温度に接近したことを指示する。又次々と焼入れを行う場合、バーナーの移動速度をコントロールしたり、加熱位置から冷却位置へと部品をうつす様、機構をはたらかせるのにも使用される。

Peddinghausの機械の範囲は広汎で、大きなギヤクランク軸から、小さいピンやスピンドルに至るあらゆる型式の部品の焼入が可能である。

Fig. 1 に示したKU.125は自動的にクランク軸の7個のベヤリングを同時に焼入できる。クランク軸は中心間で回転せられ、バーナーと冷却水とは相似形の親クランク軸によつて夫々の正確な位置をクランクピンに対して保持せられる。全操作は僅々三、四分で終了する。7個以上のベヤリングをもつクランク軸を、機械から部品を取外すことなく操作することが出来る。

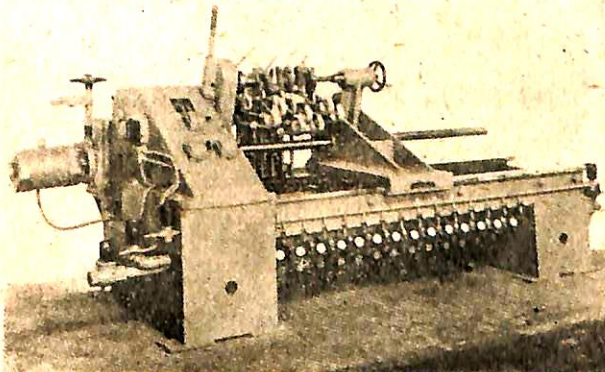


Fig. 1

Fig. 2 に示すUVW.202万能機は中心間に支えた部品を次々と焼入し、或は平面の焼入を次々と行う様になつてゐる。

SH.81垂直酸素石炭ガス焼入機(Fig. 3)にはMilliscope自動温度調整及びガス流量メーターがついていて、径5吋、長24吋までのスピンドルやロールを次々焼入することが出来る。焼入すべき部品は中心の間に支えられ毎分約100回転を与えられる。強烈な焰のリボンを発射する細頸を持つた2個の半円形バーナーが加熱のために使用される。このバーナーと、その下方にある冷却ジェットとがMilliscopeの"作動ヘッド"と共に一つの架台上にのつていて、この架台は焼入される部分の全長に亘つて、流体圧で上下される。従つてMilliscopeは部品の加熱帯域を追跡し、バーナーの移動速度は(微細な調節が可能であるが)少しくおそく定められ、温度が予定値より少しくこえる傾向におかれる。然し、もし温度が超過すると、Milliscopeに直流が発生し、之が流体圧力系の磁石弁を作動させ、シリンダー内に流れる油を増し、バーナーの移動速度を速める。この方法で均一な温度と焼入深度がえられる。部品を回転させるから焼入は完全に同心となる。

Milliscope

Milliscopeは測定ヘッド(又は作動ヘッド)と、制御盤の二部からなつてゐる。

作動の原理は光学高温計と同様であるが、特殊の光電管を使用して作業表面からの輻射と、比較のための織糸からの輻射とを較正している。織糸温度はレオスタットで一定に保たれ、この像が光電管上に結ばれるが、その光線の通路は有孔円板によつて遮断される。この円板の周辺の孔が作業面と比較織糸との像を交互に光電管上に照出するので、二つの表面からの輻射が連続的に比較される。

光学的濾光器を使用することによりその比較が特別の波長の範囲に於て行われる。もし差異があるときは、交流が発生し、その位相によつて不均衡の方向が判別される。

比較織糸からの輻射は織糸電流を変えることによつて

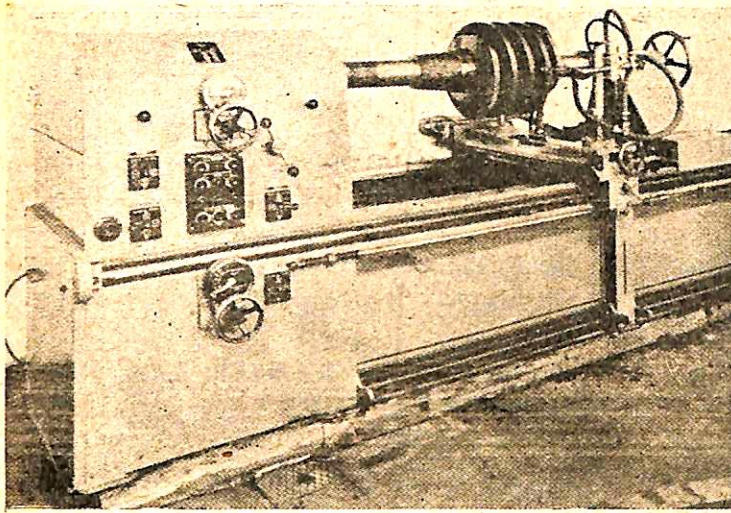


Fig. 2

調整される。作業面からの輻射はその温度に関係しているから、比較繊糸電流を特定値にセットする時、光電管に交流が発生しない様な特定な作業面の温度がある。この点に於て発生する直流が焼入機のスウィッチを働かせ、自動的に機械を働かせ焼入温度をコントロールする。

光電管電流は増幅され、位相識別用の整流器に入れられる。整流器はリレーを働かす様に配置されているので作業温度がセットした温度に達するとリレーが作用する。連続焼入のときには之がバーナーと冷却器との速度を制御する。他の場合には、焼入中の物品の位置を加熱位置から冷却位置へと変更する。

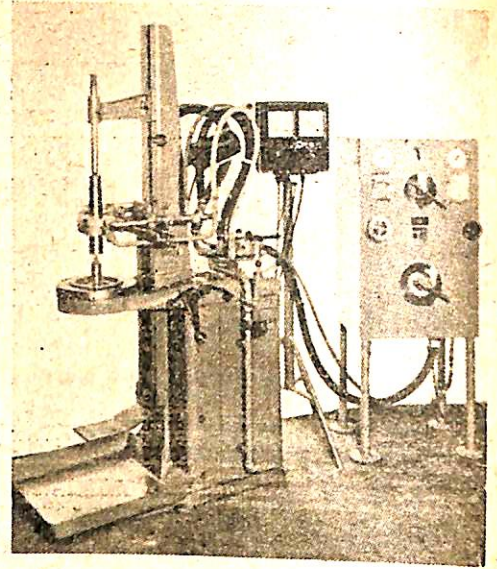


Fig. 3

加熱が始まると青信号灯がつく。温度が予定の値に近づく時、指針が警注意信号を示す。予定温度から約 10°C 下の所で青信号が消え、作業温度が繊糸温度に等しくなると指針が0に動く。予定温度を約 10°C 以上こえると赤信号灯がつき、指針は超過温度に応じて0をこえて移動する。

Milliscopeは元来焼入装置の制御用に設計されたのであるが、たとえば溶接接手の応力を緩和し、常態値に保つなど多くの目的に使用出来る。

(Shipbuilder and Marine Eng. Builder June-1952)

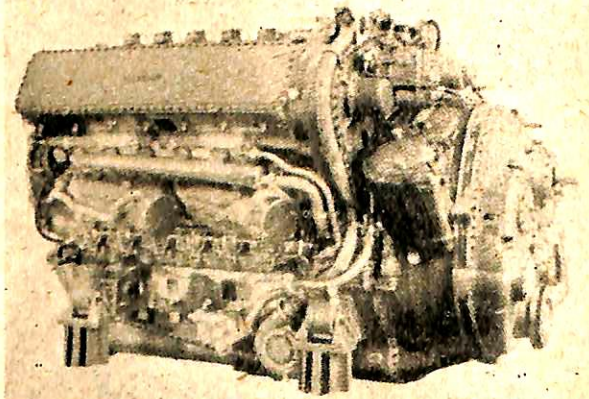
新型 Deltic Engine

英国海軍省の最近の発表によると、写真に示すような新しい軽量で出力の高いディーゼルエンジン "The Deltic" がロンドンの D. Napier 会社で親会社の English Electric Co. の援助のもとに海軍用に設計製作された。

エンジンは 2 stroke opposed-piston 型で、2500 BHP、構造は三角型をしている。

近時軽量で高速の小型艇が要求されているが、このためにはこのような軽くて燃料消費も出来るだけ少ない機械が必要となってくる。

今までの様な舟艇には火災の危険とか、色々の制限をうけてもガソリンエンジンの他にはディーゼルエンジンで適当なものがなかつたのであるが、この Deltic エンジンの出現はガソリンエンジンにとって替つたわけである。目下海軍省ではこのエンジンによる shore tests の結果を検討して、更に sea trials を行うことになっている。



正倉院御物四方山水円鏡々背紋様の

丸木舟と葦舟

南 波 松 太 郎

我が浦安の国日本は四面環海の島国であつて、往古（約4〜5,000年前と云われている）以来大陸から或は南洋方面から、多種多様の民族が移住して来たことは定説である。その移住には如何しても海上運搬具即ち舟がなければならぬ。しかも各民族には夫々その特有の舟を操っていたに相違ない。それ故に我が古文献である古事記（1,240年前）、日本書紀（1,232年前）、各地風土記（1,237〜1,219年前）、万葉集（1,193年前）、等には天浮橋、葦舟、天鳥舟、天之石檣船、浮宝、埴土舟、目無堅間小船、天羅摩船、熊野諸手船、鰐舟、亀甲（かめのせ）、桜皮舟（かにわぶね）等実に沢山な種類の原始型と思われる舟の名称が載っている。しかしその船型、構造、大きさ等は明かでない。唯その内2—3のものは国内遺物、或は近隣諸国で現存している舟から略想像が出来るが、今猶天浮橋、葦舟、浮宝、天羅摩船、鰐舟、亀甲等不明のものが多々あつて将来の研究に待つ所が甚だ多い。所がここに思いがけなくも正倉院御物四方山水円鏡々背に鑄出されている舟の紋様を見て、瀬戸内葦舟の形や態構造、或は古事記に載っている亀甲の意味が判明し

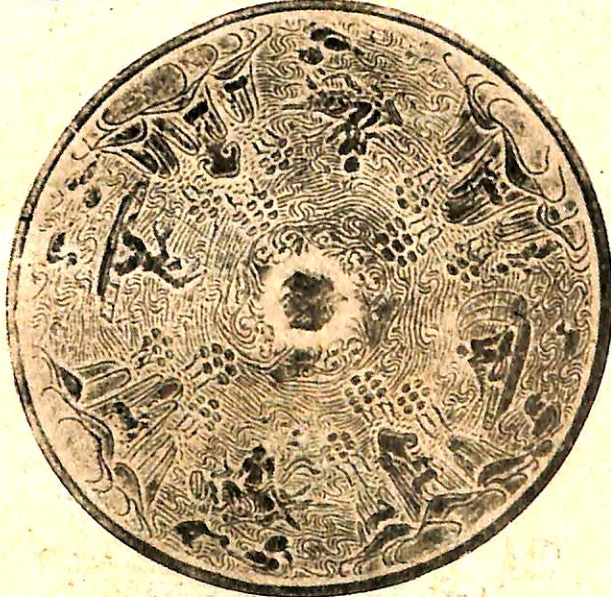
又丸木舟には帆の使用状態がわかつて誠に愉快である。

以下簡単な説明をして見よう。

写真並に拡大図に示す様にこの紋様には珍らしい二種の舟がある。即ち四周に山水の紋様を挟んで、帆付の舟（対の方は帆なし）と六角形の舟とが相對して各一對あつて、何れの舟にも人が一人乗り込み鳥を追っているらしい狩猟（記紀では鳥遊びという）の図である。この帆付一對は丸木舟で他の一對は葦舟である。この鏡は大陸又は半島からの将来品ではなく、当時日本で作られた国産品である。従つて本鏡製作当時（奈良時代）にはこの種の丸木舟と葦舟とが併用し実用に併せられていた事を示すもので、我が国造船史上特に古代船舶研究上貴重な資料であるが残念ながら今日迄舟の資料として一般に知られていなかった様である。

ここで船の発達過程における葦舟と丸木舟との関係を述べておこう。船の発達は御承知の通り、浮（ウキ）を起源としてその発達の第一階梯は筏である。筏には木、竹、草等その材料によつていろいろ種類があるが、葦舟はその草筏の一種で筏の内でも初期に属するものである。葦は禾本科の植物で世界到る所の水辺に生じ、その軽くて浮力あり、又採取し易く加工も楽なので、人類発生の往古より今猶地球上未開の地に広く用いられている。又丸木舟は所謂削り舟のことで、伐木、運搬、並に製作は甚だ困難であるが、筏に較べて内部に水が浸まないこと、速力が早いこと等で、筏より幾多勝れた性能を持ち、船発達の第二階梯である。これも亦現に世界到る所に使用されていることはよく知られている。

我が国における丸木舟に関する最初の文献は、古事記上巻国土生成の箇所に諸册二神が国土、山川、草木、日月の神神に引きついて鳥之石檣船神（天鳥船）をお生みになつた記事である。この船は名称から察して勿論丸木舟である。重要な神々についてこの一器物である船を生むと云うことは、如何にこの丸木舟が大切なものであるかを表わすと共に、二神がはじめて我が国土に丸木舟を将来されたことを物語っているものと思われる。即ち丸木舟は我が天孫民族によつてはじめてこの島国に持ち来たされたものと見てよからう（これから判断して少



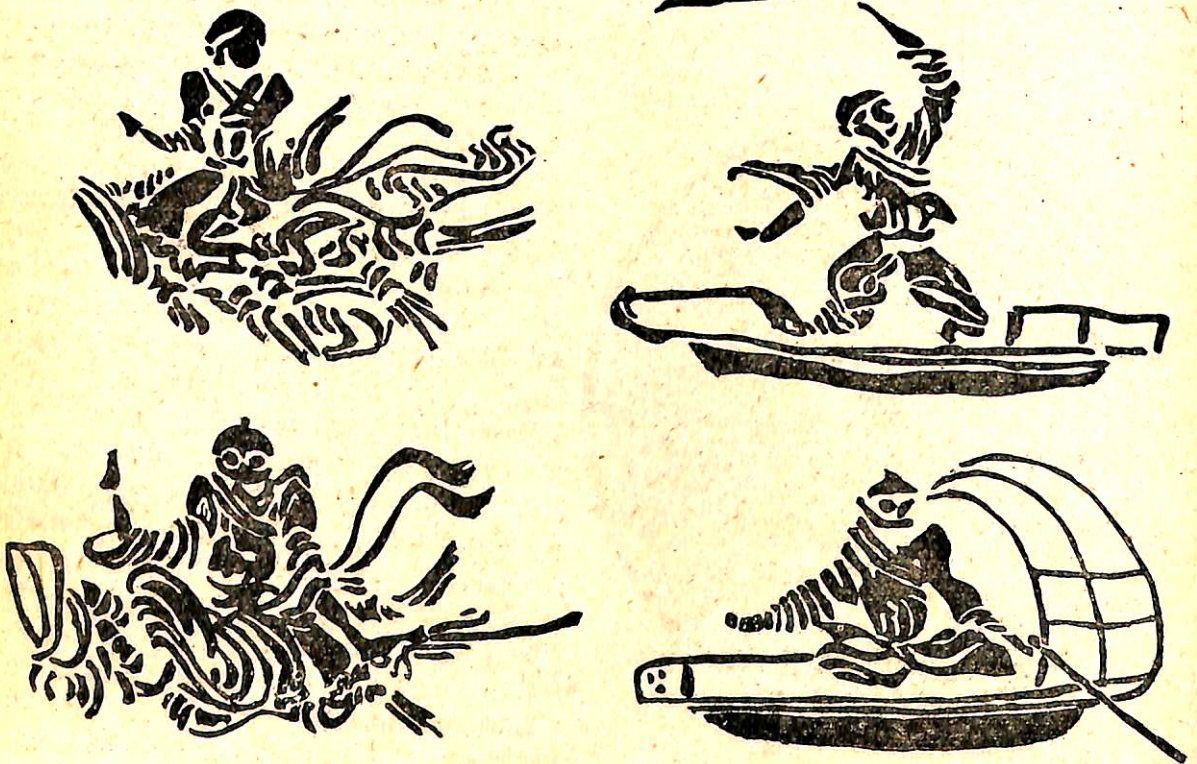
正倉院御物四方山水円鏡々背紋様

くとも二神の御使用になつていた天の浮橋は丸木舟であろう。現に1,000~2,000年前のものとして推定される我々祖先の丸木舟が南海、東海の太平洋岸をはじめ各地に多数発掘されその数は70を超えている。尙応神天皇御愛用の船枯野は丸木舟である。葦古襲来に際し我が勇士の乗つていた舟の端舟も丸木舟である。江戸時代には木曾川その他の河川に使用され、秋田県の八郎瀧辺では明治の末迄丸木舟が使われていた。

又葦舟については矢張り古事記上巻に諸册二神が、婦唱夫随によつて生れた蛭子を葦舟に入れてお流しになつた記事がその初見である。この葦舟については前述の鳥之石船の様に何等その生成に関して説明がないこと、及び追放者たる蛭子の乗用としたことから推してこれは在来船と見て差支えなからう。大切な丸木舟で流す筈がない。即ちこの葦舟は天孫民族渡来以前の先住民が使つていたものと思われる。事実四面環海のこの島国における漁業用或は水上交通具としての舟は、当時先住民が最も採り易く、最も作り易く、しかも到る所に豊富に生えているこの葦を用いて葦舟を作つたことは疑う余地がない。現に福井県出土の銅鐸に彫つてある船は葦舟と云われているが、これは銅鐸を残した先住民の使用していた

ものであろう。又奈良県唐古(からこ)発掘の土器製の壺に彫つてある船も葦舟で弥生式土器を残した先住民のものであろう。尙古墳の壁画に2~3の例はあるが一般に葦舟に関する遺物及び文献は非常に少ない。丸木舟は前述の様に多数出土しているが葦舟については全々その発掘の例を聞かない。尤も葦は不よりも腐り易いので出土しないのかも知れない、しかし木筏の丸太も出土ありそうて未だそれを聞かない位だから尙一層注意深く調査すれば石器時代の遺跡、或は泥炭層からその断片位でも発見されるのではないかと思う。否その発見を信ずるのである。

借所題鏡背紋様にある丸木舟は、丸木舟の内でも尙一步進んだ型式の縫合舟である。その下部は純粹の丸木舟で、その上に板を張り、船首尾に甲板様の棚を伸ばしている舷孤のない舟である。恰も出雲美保神社の熊野諸手船式である。即ち出雲系統の船と思われる。これは日本書紀によれば応神天皇の御代に新羅王より造船工を献じている故にこれはその新羅式の舟であろう。尙一隻の丸木舟の船首に網代の一枚帆がある。これは恐らく我が国最初の帆の絵であつて珍らしい資料である。船首にこの帆のあることは今日より見れば奇異に思われるが、船の



操縦上合理的で、古代エジプト船の初期の帆装も矢張り船首の方にある。又この舟に帆のあることによつて、本舟は河川や流れの早い海面用として用いられていたものと思われる。即ち摂津の浪速（大阪）から淀川、大和川（当時大和川は大阪の東を北に流れて淀川口に注いでいた、江戸時代元祿の終りに今の様に改修された）等の河川に使用していたものであろう。何故かと云うに河川の遡航や流れの早い水面では帆のあることが舟の操縦上非常に便利であるからである。

次に葦舟の方は一般船形とは異つて世界でも類例のない特異な六角形である。その構造は葦を束ねてその前後両端を縛り、これと直角に横の方向に2〜3箇所葦の束ねたもので縫い通し、その端を結んだものでその形は丁度草鞋を短かくした様で、亀甲形である。この型式は葦舟の内でも初期のものであろう。製作は楽だが速力が出難い。この亀甲形については古事記中巻に神武天皇御東遷の際、瀬戸内早吸門（はやすいのと）で皇軍を迎えて浪速に導した所の漁夫宇豆毘古（うずひこ）は亀の甲に乗り云々と記されているが、この亀の甲は六角形のことであ

る。尙その記事によれば宇豆毘古は皇舟よりさし伸べた棹を伝つて皇舟に乗り移つてゐる。これは皇舟と宇豆毘古の舟とが乾舷に相当の差があつたことを示している。

考うるに皇舟は大型の丸木舟か縫合船で乾舷が大きく宇豆毘古の舟は乾舷が小さいことがわかる。丸木舟に比較して乾舷が相当小さいものと云えば筏の類でなければならぬ。筏とすれば当時の環境から考えて豊葦原の葦でつくつた葦舟に相違ない。従つて宇豆毘古の乗つていた舟は亀甲形の葦舟と云うことになる。即ち本鏡々背図の葦舟の絵はこの宇豆毘古の乗つていた舟と同様である。故にこの鏡の製作された奈良時代には瀬戸内海方面では、この草鞋形の葦舟が相当使用（主に漁業用）されていたものであろう。因みにこの宇豆毘古は漁業に従事していた先住民であり漁業は先住民の生業であつたのである。

この葦舟は瀬戸内式葦舟と称したい。

考うるに奈良時代には、すでに尙一層進歩した組立船が遣唐船として航行していたのであるから、これら以上二種の船は当時漁船として存命していたものであろう。

輸出向タンカー 建造 一覧表

造船所	船名	船主	G T	D W	L × B × D (m)	主機馬力	速力	工 程
三菱 長崎	STANVAC JAPAN	Standard Vacuum T.Co. (英)	17,650	26,650	182.88 × 25.046 × 12,954	T-12,500	17	27-9-6進水
"	"	"	"	"	"	"	"	27-3-25起工
"	IONIAN TRAVELER	Transocean Carrier Co. (米)	16,000	24,000	178.00 × 24.00 × 13.00	T- 8,500	14.5	27-11-4進水
播磨造船	ASPASIA NOMIKOS	Markos P.Nomikos (リベリア)	13,000	20,320	167.00 × 22.30 × 12.30	T- 9,000	15	27-11-1進水
日立桜島	"	Carras Co (米)	12,650	18,500	165.00 × 21.50 × 12.00	T- 8,000		27-4-24起工
川崎重工	PATRICIA	C.L.&S.Corp (パナマ)	18,000	28,000	181.00 × 25.40 × 13.50	T-12,000		27-10-6進水
"	"	C.d.N.S.A. (パナマ)	13,000	19,800	167.00 × 22.00 × 12.20	T- 8,000		27-2-18起工
"	"	United Carriers (リベリア)	"	"	"	"		27-4-5 起工
三井造船	HELENE MAERSK	Maersk Line (丁)	12,200	19,225	161.54 × 21.40 × 12.27	D- 8,300	15 1/4	27-10-21進水
"	"	Seabird Tankers (パナマ)	12,200	19,000	"	D- 8,000		27-9-1 起工
日立因島	JENI	Carras Co. (米)	12,650	19,000	165.00 × 21.50 × 12.00	T- 8,000		27-7-10進水
"	"	"	"	"	"	"		27-4-22起工
浦賀船渠	"	T.T.Corp (パナマ)	13,500	20,000	168.00 × 22.00 × 12.30	T- 9,000		27-2-25起工
日鋼鶴見	ADRIAS	Republic Marine (リベリア)	14,000	20,000	167.64 × 22.56 × 12.34	T- 9,500	16	27-10-1進水
"	"	Transocean Carriers (米)	"	"	"	"		
日鋼清水	"	Miramonte Company N.S.A (パナマ)	13,000	20,000	"	"		27-4-30起工
NBC 呉 (2隻)	PETRO KURE	N.B.C (米)	23,500	38,000	196.596 × 28.04 × 14.02	T-12,500		27-3-20 27-6-16起工

英国の大型タービン油槽船

WORLD UNITY 號

World Unity号 (リベリア国籍, World Tankers Corporation所属) は本年4月6日 Barrow-in-Furness の Vickers-Armstrongs 造船所で竣工した Geared turbine tanker で、現在就航中の最大のものである。本船は近代化された設備ある造船所の能力を十分發揮して建造されたので、油槽船として最新の形態を備えている。ロイド船級協会、AB船級協会の両方合同の検査を受けており、英国運輸省の新しい規則も適用されている。

本船の主要目は次の通りである。

全長	653'-0"	垂線間長	625'-0"
型幅	86'-0"	型深(上甲板迄)	45'-9"
載貨重量(夏季吃水)	31,745トン		
航海速力	15ノット		
定格出力及回転数	12,500SHP, 100RPM		
最大出力及回転数	13,750SHP, 103RPM		

一般配置

全体に就ては前掲写真(10頁)及一般配置図(折込み)を参照して下さい。本船は傾斜システム、巡洋艦型船尾で外観は上部構造の優美な曲線で強調されている。又流線型の煙突や、デリックポスト、レーダーマスト等も本船の独特な美しさを表わして、月並みのホールマストは姿を消している。長船尾楼、船橋楼及び船首楼の三島型で、船橋の外側部は応力集中をさけるため特に考慮が払われている。

本船では第一油艙部より前方へ船首まで直線の甲板 sheer 板となっており、それより後方の甲板にも sheer がないこと、一つの主カーゴポンプ室が機械室直前の両舷燃料油艙間におかれている等の特長がある。

区劃は16箇の油密又は水密隔壁で区分され、油艙区間には二列の縦隔壁で仕切られている。貨物油は横に3箇、前後10群に分かれ、全部で30油艙ある。油艙部の前後端には横に cofferdam が設けられている。燃料油用 cross bunker は主機室直前に、deep tank は cargo tank の前方の dry cargo の下部にある。この hold は船首楼甲板のヒンチのついた水防鋼製ハッチカバーをあけて、ベンチン油艙等の搭載に適している。前部のポンプルームには燃料移送ポンプとバラストポンプがある。

前後部のピークタンクにはバラストを積み、前部 deep tank 及び機械室下の二重底内にもバラストが積める。真水タンクは主機室後方両舷にある。蒸溜水タンクは真水タンクの中央にある。

予備水タンクは二重底内にある。

船体構造

造船所の溶接設備を極力利用して船体は全面的に溶接構造である。pre-assemble の板も 43'×40' のものまで、重さも43トンまで扱われている。自動溶接も工場、船内何れも極力使用されている。

本船の唯一の鉸接箇所は上甲板ストリンガーバーと、ビルヂにおける外板の closing strake の所に限られている。外板及び甲板に対して凡ての肋骨、梁、補強材等を溶接で結合することはこの造船所での実績のとおり造船技術の重要な進歩を示している。

居住設備

乗組員全員 56 名の居室は最高標準によつて設備され、最新の設備規程に適し、特に蚊に対する防備も完全である。Owners Apartments は大きな二人室及び一人室とロンヂが上部船橋甲板にあり、ロンヂの前面及両側の窓は Stone's Fusee 型のものである。

船長室、甲板士官室、無線技師室、食堂、喫煙室等が下部船橋甲板にある。機関部士官各室、同食堂、ロンヂ電気係、司厨長等は船尾楼にあり、その他の船員居住区は船尾上甲板で、2~3 人室になつていて、洗面、浴室、便所等の設備は十分余裕があるし、特に船員用の Recreation Room がある。

通風及び暖房

暖房と通風の両方が結合された方式の Steel Engineering Installation 会社製のものが設備されている。10箇の通風機の中 6箇は給気用、4 箇は排気用で、給気通風機は Speed Control が出来、Oil-Wetted 型の濾器がついている。病室用として別箇に同社の空気が調節器が設備されている。

防熱

木材をなくすため木甲板は全部なくなり、曝露甲板下の居住区の天井等には厚さ 1 1/4 吋の Limpet asbestos 板をつけ、特殊セメントで仕上げている。船員室の外側面も同様の防熱材が用いられている。(Newall Insulation Co. 製のもの)。離室附近の囲壁、甲板等の防熱は厚さ 2 吋の Newall asbestos 板を用い、その上を 3/8 吋厚さにセメントを塗つて仕上げる。

凍 設 備

船尾甲板上に冷凍設備があり、多量の魚肉が冷蔵される。冷蔵庫の防熱はコルク板である。冷凍機はフロンを使用する 5 馬力の Sternette 冷凍機 2 基を有している。各機の能力は熱帯地方で 1 日 12 時間作動すれば完全に冷凍されるものである。肉庫の温度は 14~18 °F に計画されている。

貨 物 油 管 系

管系は三つの別々の油が処理出来るようにされている。メインポンプ室に3台の蒸気タービンポンプがあり、夫々 850 トン / 時の能力がある。Stripping Pump は 2 台で、汽動堅 Duplex 型で夫々 150 トン / 時である。蒸気ヒーティングコイルが全貨物油艙、燃料油艙に設備され、各油艙には油密のハッチがあり、このコーミングから閉止弁のついた内径 5 吋の蒸気管が主蒸気管に導かれている。

荷 役 装 置

Dry cargo hold 用のデリックは 2 本で能力は 3 トン中央部のデリックポストには 4 本の 5 トンデリックがあり、Cargo oil hose や舷梯等を扱うに用いる。ウインチは全部汽動で 4 台あり、2 台は前部ポストのデリック用で 4.5 トン、80 呎 / 分、1 台は中央デリック用及び繋留用で Warping drum が左右にのびている。あとの 1 台は船尾にあつて繋留専用であり、8.5 トン、60 呎 / 分。

其 他 の 装 置

操舵装置は電動油圧式で、テレモーターで操作される。舵は流線型の半平衡舵である。救命設備として、4 隻の全部鋼製の救命艇があり、2 隻は長 26 呎、43 人乗、2 隻は 24 呎で手動のものは 35 人、機動の 1 隻は 33 人乗である。ダビットは Welin MacIachlan 式である。

消火装置は油艙には蒸気式を用い、機械室及ポンプ室には CO₂ 式 (Walter Kidde 社製) で、CO₂ 瓶 34 本 (各 80 ポンド) と、携帯用 CO₂ 消火器が 12 ある。

航海計器としてはチャイロコンパス、自動操舵装置、Trident electric log, Decca radar 等を始め近代航海器具類はすべて備えている。

機 関 部

主機関は Vickers-Armstrong 社製のギアードタービン、単螺旋で最大出力 13,750 SHP である。主機は Foster Wheeler の D 型水管艦 2 基で、蒸気圧力 450 lb/in²、蒸気温度は 750°F である。

罐の全加熱表面積は 2 罐で次の通り。

Boiler heating surface	9,350 平方呎
Water-wall heating "	1,000 "
Economiser heating "	8,450 "
Total generator heating "	18,800 "
Superheater surface	2,040 "

補 機 類

主循環ポンプ 2 基	8500 ガロン/分(25呎水頭)
潤滑油ポンプ 2 基	80 トン/時(50 lb/in ²)
潤滑油冷却ポンプ 1 基	200 トン/時(30 呎水頭)
補助復水器循環ポンプ 1 基	1500 ガロン/分
蒸発器給水ポンプ 2 基	10 トン/時(40 lb/in ²)
消防、衛生ビルヂその他ポンプ 3 基	80/140 トン/時(60/35 lb/in ²)
罐用燃料移送ポンプ 1 基	50 トン/時(100 呎水頭)
消防ビルヂポンプ 1 基	(ビルヂ用 140 トン/時(60 呎水頭) 消防用 80 トン/時(60 lb/in ²)
燃料油移送ポンプ 1 基	50 トン/時(100 呎水頭)
ストリップポンプ 2 基	150 トン/時
バラストポンプ 1 基	100 トン/時
貨物油ポンプ 3 基	850 トン/時(125 lb/in ²)
タンククリーニングポンプ 1 基	140 トン/時(180 lb/in ²)
空気圧縮機 1 基	20 立方呎/分(100 lb/in ²)

傳 導 軸 系 及 プ ロ ベ ラ

出力は減速齒車から Michell スラストブロックをとおしてプロベラに伝導される。Tunnel bearing は Michell self-lubricating 型を使用している。

全軸はソリッドの鍛鋼製で、中間軸は直径 20 吋で、ベアリングの部分が 1/2 吋太くつておりソリッドフランチャカップリングで接合する。

プロベラは四翼のソリッドプロベラでブロンズ製であり有名な Heliston の設計になる。直径は 21'-9"、重量は 27 トンである。

電 気 設 備

電源は三相交流 60 サイクル、440 ボルトである。タービン駆動の交流発電機 2 基があり交互に運転する。各機共 0.8 の Power factor で 500 KW の出力である。蓄電池、チャイロコンパス、ログ等の電流は 2 基の電動発電機 (出力 5 KW, 115 ボルト直流) から供給される。

ボイラー油を使用した Auricula 号の主機の状態

St. Peters工場製の主機を装備したAuricula号は1946年に就航したが、爾来同船の主機には東西両半球の56港で積込んだ種々のボイラー油を使用して運航を行った。

主推進機関はHawthorn-Werkspoor無気噴射、過給気、4サイクル、8気筒ディーゼルで、主要目は第一表に示す通りである。

第一表

気筒数	8
気筒径mm	650
行程mm	1400
定格RPM	115
定格IHP	4,000
圧縮圧力lb/in ²	530
最大圧力lb/in ²	690
過給気圧力lb/in ²	5.5

気筒、ピストン、排気弁、燃料油弁は清水冷却である。燃油は常用タンクから抽出され25lb/in²の圧力で主機の高圧燃料ポンプ吸入側へ送込まれる。二組の燃油弁のノズルがあつて、一組は100°Fに於て40~1500秒レッドウッドNo.1の

油用とし、他の一組は1500~3500秒用である。各組ともノズルの孔の数は8個で、直径は前者が0.85mm、後者が0.75mmである。

これ等のノズルと針弁との再調整は船上では困難なので、約2,000時間使用するとメーカーに送つて調整を行った。

全部のボイラー油に対して燃油噴射圧力は5,000~7,200 lb/in²に変化した。最初の3年間は1200~1500秒の粘度の油を使い、その後最近2年半には2000~3500秒のものを使用した。

燃料油は遠心清浄機で180°Fの温度で浄化した。就航以後清浄装置は変更しなかつたが、セパレーターボウルには腐蝕は見られない。

1949年9月、最初的主機気筒のシリンダーライナーのうちNo.4とNo.5とを、新しい標準ライナー及びクロム被覆ライナー各一個と取換えて、筒内被覆の利得を正しく測定しようと試みた。

ピストン環は六社の製品を試用した。そのブリネル硬度は160~230で、可鍛鑄鉄及び不銹鋼を含む普通には採用していない材料をも試験した。

主機関は全力で33,214時間運転し18,211噸の燃料を消費し385,584哩航海した。

最近 Mersey に入港した時、シリンダーライナーを測定した結果第二表の読みがえられた。

第二表

ライナー番号	全力運転時間	平均摩耗mm	1,000時間につき最大摩耗	備考
1	33,214	T 3.39	0.10	最初のライナー
		M 1.75		
		B 1.37		
2	33,214	T 3.02	0.09	同上
		M 1.96		
		B 1.95		
3	33,214	T 3.29	0.09	同上
		M 1.92		
		B 1.92		
4	14,522	T 2.10	0.14	試験用に1949年9月に装荷
		M 1.19		
		B 2.25		
5	14,522	T 0.53	0.036	クロム被覆ライナー
		M 0.28		
		B 0.32		
6	33,214	T 2.68	0.08	最初のライナー
		M 1.40		
		B 1.22		
7	33,214	T 3.59	0.10	同上
		M 1.73		
		B 1.63		
8	33,214	T 3.49	0.10	同上
		M 1.93		
		B 1.75		

ライナー摩耗を評価するに當つて、ボイラー油を最も有利に燃焼させるに必要な調整の知識が得られるまでは主機が最小摩耗に資する状態で運転されたと云えないことを注意せねばならない。1,000,000回転につきNos.1, 2, 3, 6, 7, 8ライナーの平均摩耗は0.0006inである。1,000時間当りの摩耗量には碇泊中の運転を含まない。

33,214時間の間、主機は平均4,210IHPで運転した。Shell社の姉妹船の普通の運転では3900IHPで就役している。Auricula号は毎年1回入渠し、5回目の入渠で上記の測定を行った。これに対し、同社の慣行は9ヶ月毎に入渠させている。

Mersey入港中に主機を視察したが、気筒その他は非常に良い状態にあり、弁には何等腐蝕、ピッチングが見られなかつた。

Auricula及びShell社の他の46隻のモーター船から得られた結果から、市販のボイラー油が、ディーゼル船の燃料油として満足なことが明らかになつた。(Shipbuilder & Marine Eng. Builder June 1952) (M.T.)

海上警備隊と船
船價の問題

つ い む こ じ

海上警備隊と船

海上警備隊にはアメリカから完備されたフリゲート艦や上陸用艇が貸与されることになっており、ただ受け入れ態勢だけが未だにモヤモヤしているのだけれども、既に若干の船には旗こそ立て得ないが警備隊員が乗り組んでいるのである。それに10月1日保安庁開庁式の席上、保安庁長官としての吉田首相の訓示の中には、保安隊や海上警備隊が将来の国軍の基礎をなすものであるようなことが述べられているのだから、艦艇とは殊さないで単に船といつたりしてはいようが、実際問題としては海上警備隊が之等の船をまづ土台とし、将来自衛のための海軍となるであろうことは間違ないであろう。

浪人は今此処に所謂再軍備問題を論ずる意志はない。

しかし警備隊が将来の海軍の基礎となるのなら、その開始の当初からもつとそれらしいすつきりしたものでありたいと思うだけである。何はともあれ新しく国軍が建設されることになるのなら、それは全く自衛防衛だけを目的としたものであろうとも、其処には良い伝統となるべきものを先ず植えつけることが極めて大切であると思う。良い伝統を造らんとせば其処の基礎が曖昧であつてはならない。明確な目的を持ち大義名分を明らかにし出処進退がはつきりしてはなくて良い伝統は生れて来ない。何だか煮え切らないし、それに何となく手管を弄しているように見える処に士気のあがりようは無かろうではないか。憲法上の問題があるし、また他国の思惑やそれに対する気兼ねの類もあるだろうし、それに国内での批判もあるのだから、余りはつきりとさせ得ないのかも知れないけれど、滑り出しが悪くては将来に對し面白くない。もう少し何か打つ手がありそうなものだ。下手をすると国費を使つて単なる烏合の衆の集団を作ることとなる恐れがある。

警備隊の保有する船についても異論がある。どんないきさつでフリゲート艦や上陸用艇が貸与されるようになったのか浪人は知らない。フリゲート艦はアメリカからソヴィエトに貸与してあつたものが返された儘、長いこと横須賀に繋いであつた古船であるし、上陸用艇は丁度日本の基地や東洋方面にあつたもののように、アメリ

カでは最早使用しなくなつたものではないかと思われる。警備隊が差し当りどんな事をするのか知らないのだから之等の艦艇で間に合うのかどうか批評の限りではないが、一体洋上の強度が充分でない上陸用艇の如きものを60隻から借りたとて、何の役に立つのであろうか常識的に考えて見て全く腑に落ちない。フリゲート艦とて一応は軍艦の恰好をしているものの、いくら整備されたにしろ近代化される筈はなかりうし、こんなものでは新しい海軍の基幹となるべき人達も十分に訓練し、もつて将来に備える訳には行かないと思う。さきに対して如何なる策があるのか知らないが、今の処このような艦艇にいくら金筋入りの服を着せて乗り組ませたとて、結局その得る処は少ないのではないかと憂える。

兵器特に電波兵器などは異常な発達を見ている。自衛防衛のための海軍としてはおのずから策戦の範囲は定まつて来るであろうけれど、何はおいても優秀なる兵器類を駆使し得なくては、完全なる自衛力の發揮は出来得ない。従つてこれ等の兵器を装備した艦船によつて訓練を行わない限り、物の役に立つようなものになるとは思われない。自衛防衛の第一線は空海の共同策戦であらうから、こんな点にも考慮が払われた艦艇で警備隊は訓練されなくてはなるまい。Y機関などで種々と再軍備問題が論議されているが、ここで数え上げられている艦艇の種類数量は、出来上つた自衛海軍として最小限度保有するを妥当と考えるものことであつて、現在の卵をどんな艦種の按配によつて、どう育てて行くかという方法手段は論じられていないのである。浪人は保安庁法規を讀んでいないから何ともいえないが、その組織図を見たところでは、こういう問題は何処で取り扱われるのかさつぱり判らない。アメリカから渡される艦艇を唯諾々として貰つているようでは、何処にも独立国としての自主性がなくて情ない。天下り的なこんなことでは警備隊によい伝統が生れ出て来るとは思われない。現下の財政状態では理想的な船を自前で造るわけには行かない。また最新式のものが直ちに出来るとも思われない。そこで同じ借りなら、はつきりした企画を立てて(実際はあるのかも知れない)数は少なくとも、望む艦種のを堂々と申し出で借りるべきではないかと思う。安全保障条約

があり武器援助もしようとする態勢にアメリカがあるから、何も遠慮することはない堂々と外交談判を行うべきであろう。ただしそれを枷にアメリカのお先棒を担がせられることだけは御免をこうむる。目的がはっきりし隠された処がないようになりさえすれば、輿論だとして沸き立たないことはあるまい。

話を實際問題に移そう。貸与されるフリーゲート艦の整備は先き程来、横須賀の基地や附近の造船所で行われている。アメリカからは完備された艦が貸与されることになっているのであるから、これらの艦の整備註文がアメリカ側からなされているのは当然ではあるが、何分にも古い艦でしかも長く繋船されていたものだけに、本当に使用可能の状態に整備するのは容易なことではあるまいと思う。経験に徴するに、たとえ乗員が置かれてあつた艦にせよ特定修理を行う際には、造船所側の骨折は無論のこと、その乗員が艦内全体を隈なく潜ぐり歩いて船体は勿論、諸管装置から始めて複雑な艤装全面に亘り整備修補すべき箇所を調査し、必要な修理請求をしないとなかなか完全な船とはならない。機関兵器類に至つては部品が欠如していないかどうか、予備品の不足はないかどうかまでよく調べて置かないと、飛んだ同進をしかずともともなり兼ねないのである。処で噂によると、現在警備隊隊員としてフリゲート艦に乗り組む人達は、自分の乗船の整備に対し所要の向きに何等の意見希望を述べるでもなく、アメリカ側の修理のまにまに授受しているような有様だということである。甚だしいのは炊炊設備が完成しておらない艦に乗り組みかかつたこともあつたような話もある。これ等の艦は洋上に出て訓練もし活動もしなくてはならないのだから、強度上よりも種々と註文を付けるべき点が多々あるだろう。徒らにアメリカ側の予算の面からのみの処理に任かせて置くべきものではないと思う。

保安庁の組織図を見ると装備局というのがあつて、其処には船舶課、武器課、補給課などというような課があり、海軍とも見るべき第2幕僚監部には技術部があつて、その下に船舶課、武器課などがあるが、之等がフリゲート艦の整備にどれだけの世話をやいているのか門外漢には一向に判らない。保安庁の人員配置を見ても全くの寄り合い世帯であつて、その出身から見ると、厄介千万な古い艦艇の修理整備に対する觀念に、上層部に至る迄一貫したところがありそうにも思えない。また乗員たるべき警備隊員にしてもその中に艦船の艤装員たるの経験を持つたものが、果して幾人いるのか疑わしい気がする。人員の選定を誤つたに違いない。心細い次第である。古い艦艇の整備などということは、艤装に相当経験のある

堪能の士でないとなかなか出来ないものだというようなことは素人には判らないだろう。こういう処にはつまらぬことにこだわらず、適当な旧海軍の経験者を大いに起用すべきだと思う。文官優位の立て前でもあるし、整備方面にこういう経験者を集めたとして、旧海軍が復活して所謂軍閥をかたちづくるようなことは無かるうではないか。問題は寧ろ彼等を如何に遇するかにあつて、適当な待遇を与えなければ優秀者は来ない。

話の序に海上保安庁のことに触れて見たい。保安庁と海上保安庁と同じような名称のものが共に存在していることは、素人目に如何にもややこしいしどうにかならないものかと思える。もともと保安庁の組織では海上保安庁を海上公安局としてその組織中に包含させることになつてはいるのだが、何時に変わらぬ役人の縄張り争いから、海上公安局は別に法律で定めるまでその設置が延期されることになり、海上保安庁がもとの儘残つたのだと聞いている。海上保安庁は被占領下にアメリカのコスト・ガードの組織を範として出来たものであつて、船舶の保安関係や海上の警備関係を取り扱つてはいるのだが、その保有する巡視艇の如きも低連ながら軍艦的な匂があり、出来た頭初にはこれが将来の小海軍と基となるのではないかと人は見ていたようだ。しかし此処も甚だしい寄り合い世帯で見苦しい勢力争もあり種々と批判さるべき種子を蒔き散らした模様なので、保安庁が出来るときの中に含まして刷新の実を大いに挙ぐべきだという驕きがあらこちらに聞えていたのであつた。仕事の種類からいうと運輸省に掃蕩させる方がよからうと思える部分もあるが、大体海上公安局とするのが妥当であるだろう。経費節減の上からも早く片付けるべきである。一例をあげるに保安庁に保安大学校があり、海上保安庁にも海上保安大学校があるが如きは、ものが違つるとどんなに理窟をつけようとも貧乏国のすることではあるまい。

船 價 の 問 題

油の世界的需要は年々増加している關係上、ここ数年は油槽船建造意欲が減退するものとは考えられない。従つて本年度第8次造船後期分としての貨物船5万総噸の新造問題が停頓している現在、日本の造船界全体が輸出油槽船に大きな望みをかけていることは蓋し当然である。ところが輸出船の契約については日本の船価が高くつく点に悩みがあり、それに最近の市況不振や鋼材補給金制採用による先安の思惑などから、兎角契約が停滯勝ちで当事者を焦慮させている。

鋼材補給金の問題はさきに第14国会に法案が提出されるようなことが新聞に出て、大きなセンセーションを巻

き起した訳だつたが、実際問題としては当時大蔵省の完全なる了解を得ておらなかつたものの如く、今後の国会に提出され通過するものとしても、その前に政府としての断が要るので簡単に片付きそうにもない。しかも製鉄業者はこういう補給金がもととなつて、しち面倒臭い統制が行われはしないかということを警戒し反対している。造船所の手は既にあきかけている。そこで載荷重量噸当り 200 ドルが通り相場となつている油槽船船価をこの際、造船所の犠牲に於いて 190 ドルを割る位な契約を結び、一時を糊塗しないと造船所は伸びて仕舞うような結果となるかも知れない。

造船所として 190 ドルか或は 190 ドルを割る位のところでやつて行けるかどうかは問題であるけれど、油槽船の継続的受註が可能と見られる現状にあつては、時をかせぐためにこの程度の値下げをすることが生きる途ではないかと思う。そうしてこの稼いだ時を有効に使つて、自身の合理化近代化を計ると共に、造船関連工業の合理化の育成及び造船用鋼材補給金の法律化などを策し、そして次ぎの段階に進むべきであらう。ただこれから油槽船を始めるような処では余程大きな出血を見越さないといけまい。

一体日本の造船所の作業計画を見ると、計画造船が定期的に一時に出された不合理の点に禍されて、年間作業が順調に運ばれなかつたのが普通である。すなわち大概の造船所では急に忙がしくなつては深残業をして間に合わせ、手あきが出て来るとそれがまた眼に見えぬアイドルとなつて徒らに経費を高める冗を繰り返していたのである。若し輸出油槽船を適時順調に受註して行けば、こうした冗は忽ちに省かれるし、また同型船を引き続き建造し得れば、この点からの工数節約もかなり大きくなつて、低船価をカバーする一助となるのである。それにまた開発銀行からの借入金で本年度実施する多くの造船所のクレーン強化や、溶接場の整備なども船価引き下げの一役を買うに違いない。

設計の方面を眺めて見ると、今迄には契約してから起工進水までの間が極めて短いため、図面の作製が間に合わず、現場の段取りを狂わしていた例は少なくないようだつた。それにまた時のないためだろう、補機や艦装の問題で船主側との折衝がなかなか進まないため、地上加工で済む処が工数の余計にかかる現場加工となつたり、工事変更となつたりして工数や材料を冗にしている例がかなり有るように見受けられる。若し設計に始めから充分余裕がとれるような契約が出来たら、(これは多くは事務屋の仕事だが) こんな点は簡単に解消して仕舞うだろう。特に溶接船は初期に図面が揃わないと、飛んだ冗

が材料や工数の上に出て来ることを銘記すべきである。設計関係の人や造機関係の人の頭には未だ溶接船というもののアイデアが十分に飲み込めていないらしい。鉄船時代の考えが抜け切らない丁髷頭がかなり多いようだ。これは案外造船所の造船造機電気などの間にセクシヨナリズム的な処が残っている所為かも知れない。速かに改めない船は廉くならない。

材料管理を徹底的にやるか否かは、船を廉くする上に大きな影響がある。科学的管理を行つていっているとつていような処でも、この材料管理は案外そんなにうまくやつておらないのではないかと思う。材料管理を行う首脳部には現場工事に明るい優秀なる技術者で、造船所の枢機に参与し得る部長級の人物をあてなくてはならない。

ここで諸材料が適時適量遣入ることを司どり、現場に於ける材料の流れが最小行程を取るような方式を確立し且つ材料の行方を照査し得るような方法を探るならば、大きな経費の節約がなし得られるのである。歩いて見ると情実からかれて不要不急なものが購入され、倉庫の隅に寝かされている例は少なくないようである。材料管理の面からもし真に蔵汰えをやつて見たら、多くの造船所には莫大な資金が寝ていることが判るだろう。

以上の点は別にこと新しいものではなく、前々から浪人なども折にふれ唱えていたことなのであるが、油槽船の船価 190 ドル問題を切掛として、再び強調した訳である。何は兎もあれ造船界としては更に自らの合理化を進めると共に、所要鋼材の軽減、関連工業の合理化促進に一致して力を致さないと、自他共に潰れて仕舞うようなことが起らないとも限らない。抜け駆けのことは造船界を乱す基である。協同の精神がこの際大いに必要だと思ふ。

国内新造船建造予定一覧 (数字は完成予定)

七次後期	3-下)
日光丸(日産, 日立因島, 12-中)	日高丸(日豊, 三重, 12-中)
山月丸(山下, 日立桜島, 11-末)	昭川丸(川崎, 川重, 5-末)
永真丸(八馬, 浦賀, 11-5)	高花丸(大同, 長崎, 1-末)
横浜丸(名古屋, 東邦 10-31)	第五満鉄丸(新日海, 佐野安 5-末)
祐邦丸(油) (飯野, 播磨 3-末)	日啓丸(日産, 鶴見, 4-上)
七次後期追加	乾陽丸(乾, 三井玉野 12-末)
聖山丸(宮地, 函館, 11-末)	広啓丸(広海, 広島, 1-中)
和光丸(三光, 石川島 11-15)	栄福丸(正福, 石川島, 1-末)
加茂川丸(東洋海, 藤永田, 12-20)	京都丸(東京, 三菱日本, 12-末)
外資協調	香椎丸(日鉄, 石川島, 1-末)
菅羽山丸(三井, 三井玉野, 11-下)	九州丸(沢山, 長崎, 4-中)
八次船	第八東西丸(東西, 浦賀, 1-末)
松盛丸(松岡, 藤永田, 3-末)	美代玉丸(玉井, 新三菱, 2-末)
きんとす丸(商船, 新三菱, 12-中)	阿蘇春丸(新日本, 新三菱, 1-末)
有田丸(郵船, 長崎, 1-末)	彦島丸(中野, 浦賀, 5-末)
山里丸(山下, 日立桜島,	

新 造 船 工 事 月 報

(運輸省船舶局造船課)

進 水 船

(9月中に報告のあつたもの)

造 船 所	船 番	船 名	船 主	総 吨 数	機 関	馬 力	用 途	進 水 月 日				
三 日 三 第 川 三 大 荒 金 藤 新 日 金 古	1号(土運)	鳥 取 県 船 運 国 運	30	—	—	土 運	27. 9. 4					
	菱 立 菱	日 因 広 長 造	本 島 崎 崎 鉄 崎 保 阪 阪 指 指	3708	鳥 日 三 英 盛	取 産 菱 德 海 海 運 運 運	9,000	T	10,000	貨 運	27. 9. 6	
	〃	〃	〃	107	〃	〃	〃	〃	R	1,300	〃	〃
	〃	〃	〃	1431	〃	〃	〃	〃	T	12,650	〃	〃
	〃	〃	〃	—	〃	〃	〃	〃	D	75	油 貨	〃
	〃	〃	〃	918	〃	〃	〃	〃	D	5,200	〃	〃
	〃	〃	〃	166	〃	〃	〃	〃	〃	590	漁(鮪)	27. 9. 7
	〃	〃	〃	77	〃	〃	〃	〃	〃	2,300	〃(捕 鯨)	27. 9. 8
	〃	〃	〃	10	〃	〃	〃	〃	〃	28	〃	27. 9. 16
	〃	〃	〃	147	〃	〃	〃	〃	〃	540	漁(鮪)	27. 9. 18
	〃	〃	〃	28	〃	〃	〃	〃	〃	6,450	貨 運	27. 9. 20
	〃	〃	〃	849	〃	〃	〃	〃	〃	6,160	貨 起 重 機	〃
	〃	〃	〃	3706	〃	〃	〃	〃	〃	—	〃	〃
	〃	〃	〃	150	〃	〃	〃	〃	〃	470	漁(鮪)	27. 9. 28
	〃	〃	〃	—	〃	〃	〃	〃	〃	—	浚	27. 8. 6

合 計 15隻 52,889 総噸

竣 工 船

(9月中に報告のあつたもの)

造 船 所	船 番	船 名	船 主	総 吨 数	機 関	馬 力	用 途	竣 工 月 日
三 東 三 新 三 菱 日 鋼 管 林 三 佐 橘 州 工 九 古 金 橘	786	秋 田 丸	日 本 郵 船 船 業 船 業 船 業	7,600	D	8,500	貨 運	27. 9. 10
	173	丸 一	〃	45	—	—	土 運	〃
	167	信 宝 丸	〃	260	D	540	漁(鮪)	27. 9. 15
	846	信 武 庫 春	〃	7,900	D	7,200	土 貨 運	27. 9. 17
	1号(土運)	丸 一	〃	30	—	—	土 運	27. 9. 19
	700	協 優 丸	〃	6,650	T	6,000	貨 運	27. 9. 25
	781	第 十 五 文 丸	〃	490	D	2,350	漁(捕 鯨)	27. 9. 29
	473	第 三 幸 丸	〃	300	D	400	起 重 機	27. 9. 30
	112	〃	〃	450	—	—	〃	〃
	—	〃	〃	120	—	—	土 運	27. 8. 10
	3	第 三 藤 丸	〃	76	D	150	油 浚	27. 8. 18
	—	〃	〃	80	—	—	〃	27. 8. 25
	151	第 52 佐 和 丸	〃	17	H	25	漁 雜 浚	27. 8. 30
	—	〃	〃	80	—	—	〃	27. 7. 30
	—	〃	〃	120	—	—	土 運	〃

合 計 15隻 24,218 総噸

編集部より 船の科学11月号を以て創刊4周年を迎えました。皆様の大御指導御鞭撻の賜と厚く感謝致しております。今後共益々内容の充実したものに致したいと存じ努力しております。次号12月号は創刊第50号となりますので第50号記念号の特集を予定しておりますから何卒御期待下さい

子約購読案内 種々の都合で市販は極く少数に限られますので、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。

子約金算 概算 { 3ヶ月分 300円
6ヶ月分 600円(送料共)
1ケ年分 1200円

子約者に限り売価95円として精算致し子約金切の際は御知らせします。

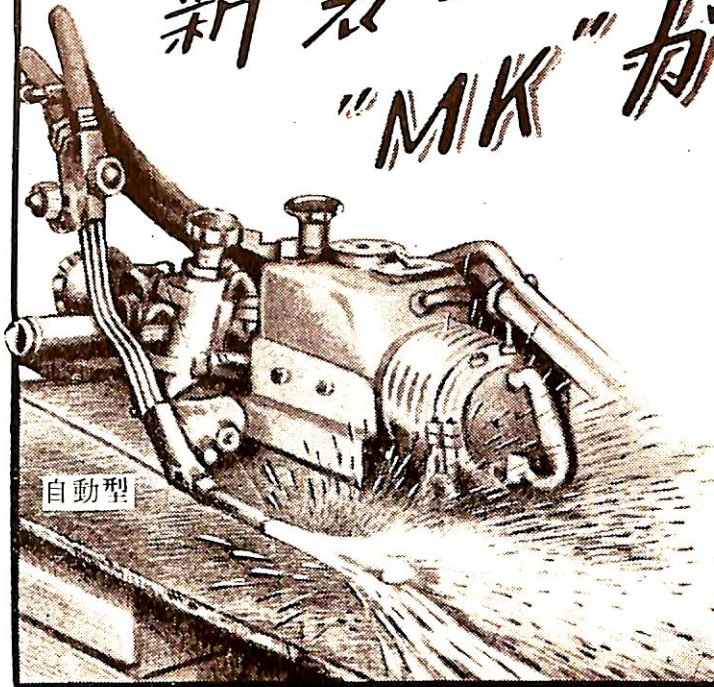
運輸省船舶局監修 船の科学 昭和27年11月5日印刷 (昭和23年12月3日)
造船海運総合技術雑誌 第11号 (No. 49) 昭和27年11月10日発行 (第三種郵便物認可)

禁轉載 第5巻 定価 100円(〒8円)

発行所 船舶技術協会 編集兼発行人 田 宮 真
東京都港区麻布 1丁目79番地 印刷人 秋 元 馨
電話 替口座東京 70438
分室 電話連絡 小石川 85 0071 東京都千代田区神田神保町1/40

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) 6732

新製品!! "MK"がウズク



手動型 } 高圧用
自動型 }

- 作業能率優秀
- 自動型はIK式自動切断機12号に
装備出来ます



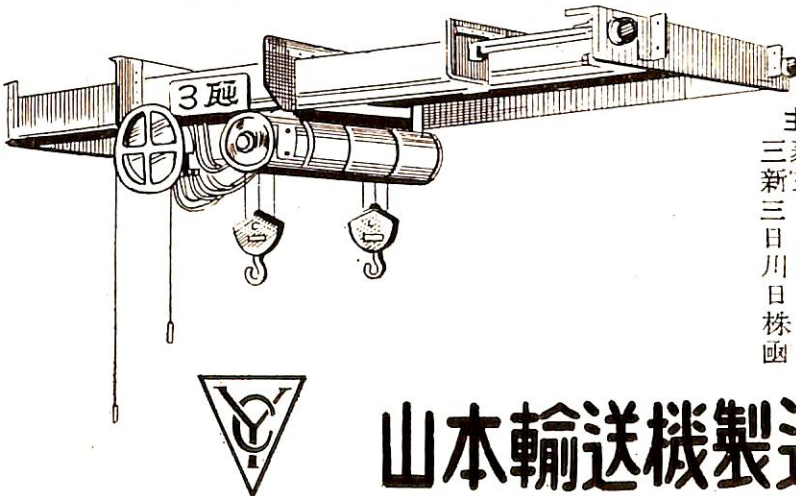
IK式自動瓦斯切断機發賣元

小池酸素工業合資會社

東京都墨田區太平町3の14
電話本所(73)代表4181・4182~6

船舶用主機解放起重機

港湾荷役用各種起重機及コンベヤ



主ナル納入先
三菱日本重工業株式会社
新三菱重工業株式会社
三菱造船株式会社
日本鋼管鶴見造船所
川崎重工業株式会社
日立造船株式会社
株式会社藤永田造船所
函館船渠株式会社

山本輸送機製造株式会社

本社 東京都大田区椚谷町二丁目九七一番地
電話羽田(04)516・179 蒲田(03)2747

三機の船舶用機材

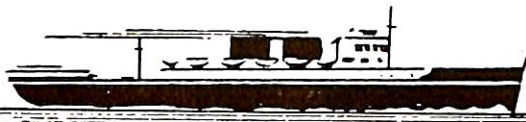
厨房設備

(ギヤレ・グリル・ベーカリー・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 ブ
ラ ジ エ ー タ ー チ ュ ー ブ
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

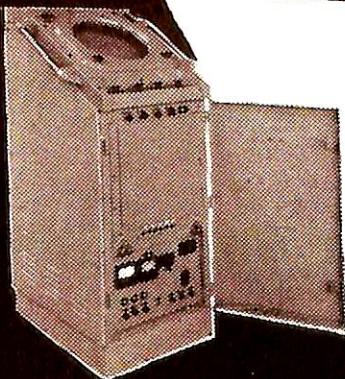
工場 川崎・鶴見・中津

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)

国産第一号遂に出づ!

JRC マリンレーダー

JRC



- ① JRCレーダーは全部國産部品を使用しておりますから、部品の補給、修理其他に御不便をかけることが御座りません。
- ② 回路は弊社獨特のものでありまして、米英の各種マリン・レーダーの回路を比較検討した結果を綜合致したものであります。
- ③ 戦前戦後を通じての研究の精華であるレーダー用JRCマグネトロンは弊社の誇りとするところであります。

營業品目

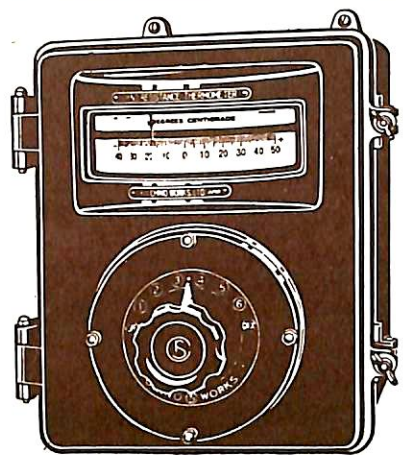
無線通信機 魚群探知機 測探機
ロラン受信機 方位測定装置 真空管
船舶用レーダー 各種測定器

營業所

東京・澁谷・千駄谷 4-693

大阪・北・堂島中 1-22

日本無線



指示温度計 型式 249,349



測温抵抗管 型式 R-10



抵抗式 温度計 熱電式 温度計

二重外筐耐震耐湿船舶用

測温範囲 $-100^{\circ}\text{C} \sim +1600^{\circ}\text{C}$
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
直流発電機各部温度測定

株式会社 千野製作所

東京都板橋区板橋町3,78

電話 (96) 0285・2570



スペリー

レーダー ローラン



株式会社 東京計器製造所



昭和二十七年十一月五日印
 昭和二十七年十一月十日發
 昭和二十三年十二月三日第三種郵便物認可

船舶科學

定 價 一〇〇圓
 方 賣 價 一〇五圓

東京都港區麻布并町七九
 船舶技術協會

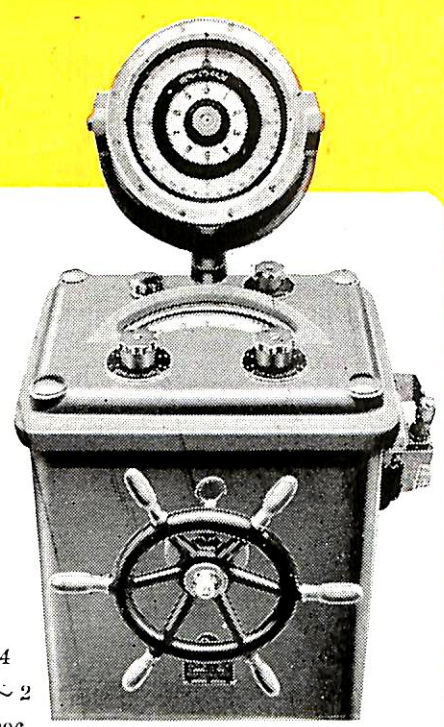
HOKUSHIN GYRU-PILOT

Single unit & Two unit

日本特許第192363号
 (昭和26年9月27日)
 PATENTS UNDER APPLICATION TO
 U. S. A. (No.224506)
 GREAT BRITAIN (No.11081)

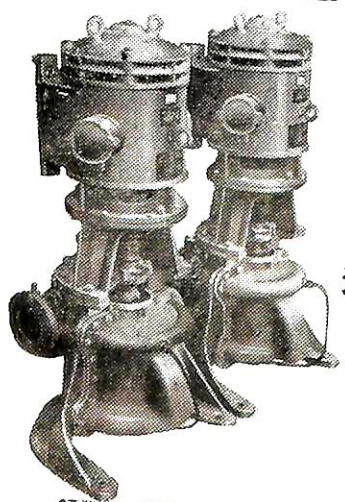
株式會社 北辰電機製作所

本 社 東京都大田区下丸子町312 電話蒲田(03)2241~2244
 支 店 大阪市東区今橋4の1三菱信託ビル電話北浜(23)2101~2
 サービス 神戸市生田区栄町通2の45 萬成商会内電話元町(4)2096
 ステーション門司市入船町2の3097 電話門司 2099



日立の船用ポンプ

HITACHI



(VM-CV)

主復水ポンプ(VM-CV)

(日立造船株式会社股納)

90耗 2段渦巻ポンプ
 揚水量 m^3/hr 25
 総揚程 m 35
 電動機 HP 7.5

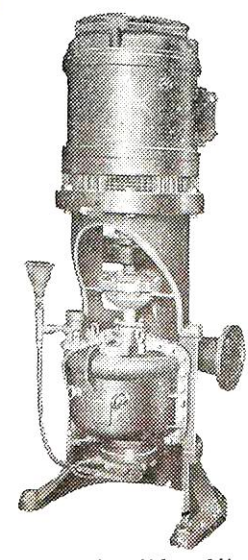
消防兼雑用水ポンプ(VMN-CV)

(新三菱重工業株式会社股納)

140耗 2段渦巻ポンプ
 揚水量 m^3/hr 110/170
 総揚程 m 70/15
 電動機 kw 42

東京・大阪・名古屋・福岡・仙台・札幌

日立製作所



(VMN-CV)

保存委番号:

652082-0664