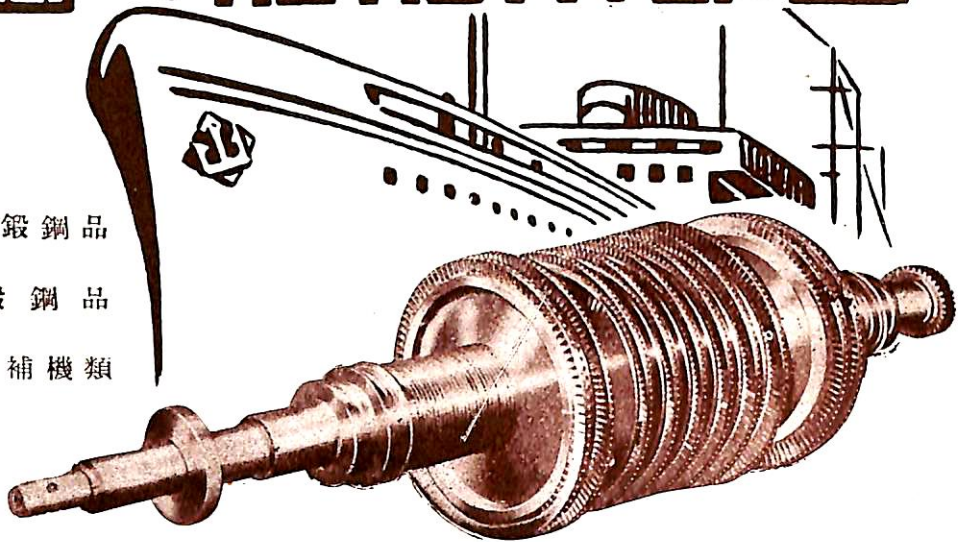


日鋼の船舶用部品

船体用鑄鍛鋼品
 主機用鍛鋼品
 各種甲板補機類



東京都中央区京橋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	位	測	機
マ	ツ	ダ	無	警	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

Toshiba 東京芝浦電気株式会社 東芝商事株式会社

マルコニー最新型「マリンレーダー四型」

最大距離範圍 40 マイル

50 年の技術經驗に基く

高性能、堅牢無比

營業品目

マリン・レーダー
エコー・サウンダー
船用無線機
超短波無線電話機
航空機用無線機器一般



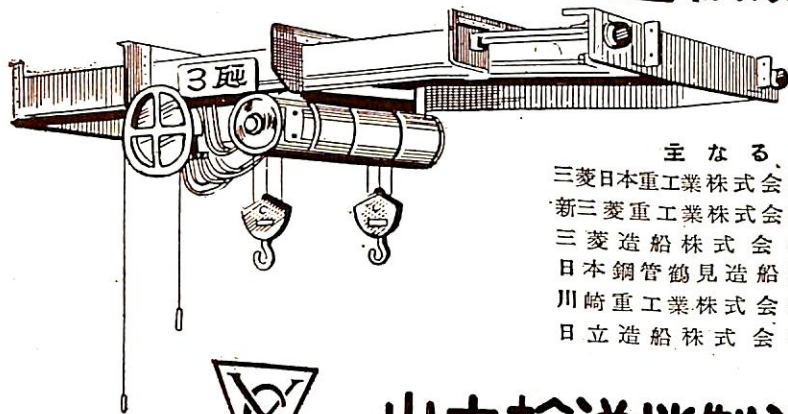
マルコニー インターナショナル マリン コミュニケーション カンパニー

日本總代理店 コーンズ・エンド・カンパニー

東京都中央区日本橋通り二丁目六番地 (丸善ビル八階) 電話千代田 (27) 8521 ~ 3番

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



主なる納入先

三菱日本重工業株式会社	株式会社藤永田造船所
新三菱重工業株式会社	株式会社播磨造船所
三菱造船株式会社	株式会社名村造船所
日本鋼管鶴見造船所	函館船渠株式会社
川崎重工業株式会社	日本海重工業株式会社
日立造船株式会社	三井造船株式会社

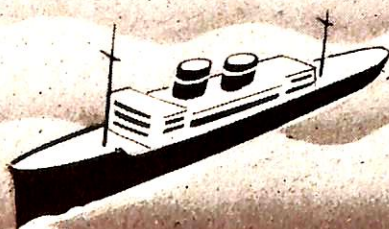
山本輸送機製造株式会社

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



船舶用 オイルバーナー

重油噴燃装置	鍛造一式
船舶機装金物	築爐及ボイラー工事
高圧ヴァルブコック	耐火練瓦・爐材



千代田火熱工業株式会社

営業所 東京都千代田区丸の内2-10-10 三菱仲1号館3号入口

電話 日本橋 (24) 4775

本社工場 蒲田・鶴見

船主各位！

高價な修繕費を軽減し
運航の遅延を防ぐために

航行には常に

GARGOYLE

機械の壽命を延し
運転経費の節減になります

ガーゴイル潤滑油は高価な修理費の
負担を軽減します

…例えば最も費用のかゝるクランク
シャフトの入替えを20年も延した実
例があります

世界各地の主要港には

ガーゴイルのマリン技術サービスが
あり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

以上各項についての完全な報告書を提供します

GARGOYLE *Lubrication*

スタンダード・ヴァキューム・オイル・カムパニー

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
ムパニー宛御申込み下さい

東京・横浜・大阪・名古屋・仙台
小樽・福岡



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.18-V	2000~2500	2500~3000	2000~2500	1500~2000

米商シャープレス・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)

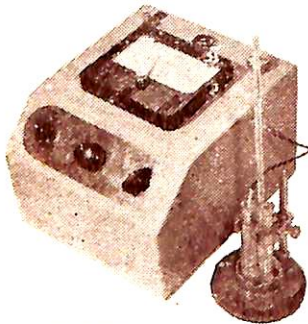
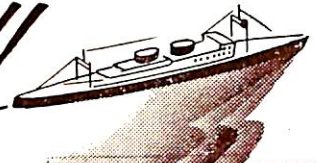
電話京橋(58)8681(代表), 8682~5

神戸出張所 神戸市生田区京町79(日本ビル内) 電話算合(2)0288

工場 東京都品川区北品川4の535 電話大崎(49)4679・1372

RDK

100隻突破!!



船用PHメータ

主製品目

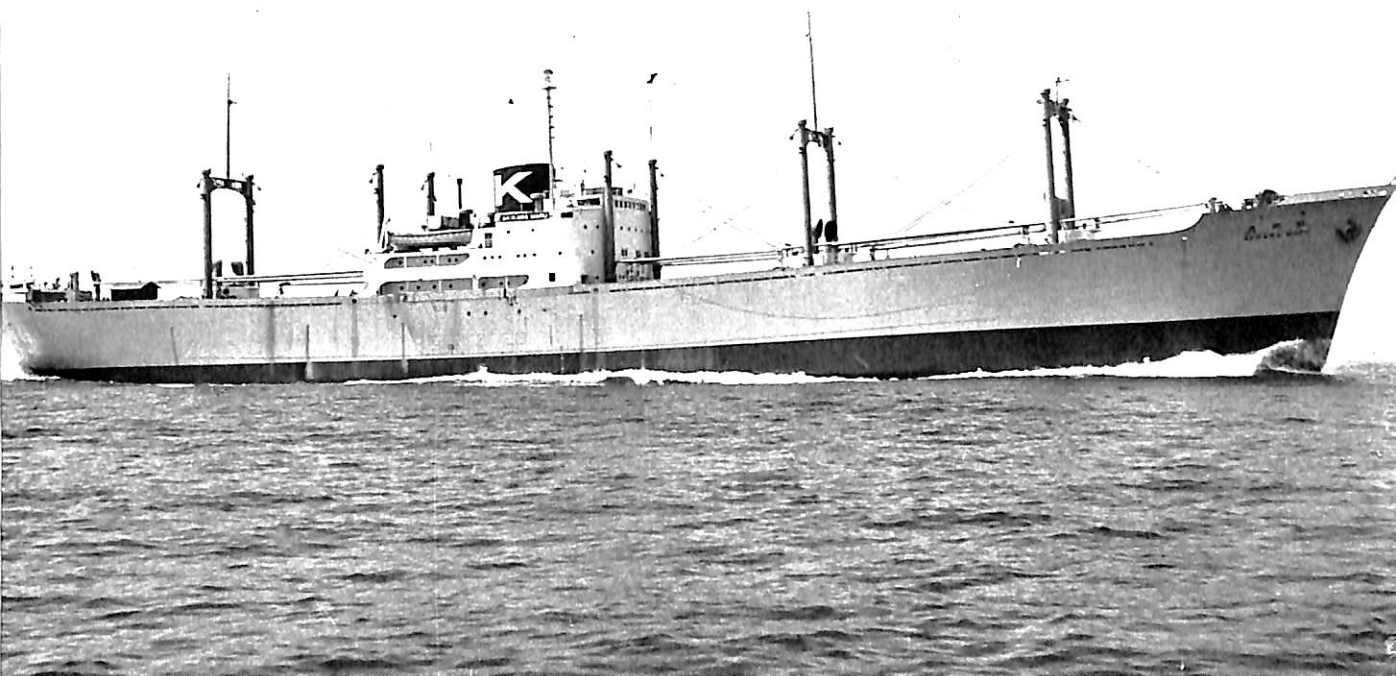
- 電気式燃焼管理計(CO₂)
- 熱電補償温度計
- 抵抗温度計
- 電気式検塩計
- 水素イオン計(PH)



電気式自動切換検塩計

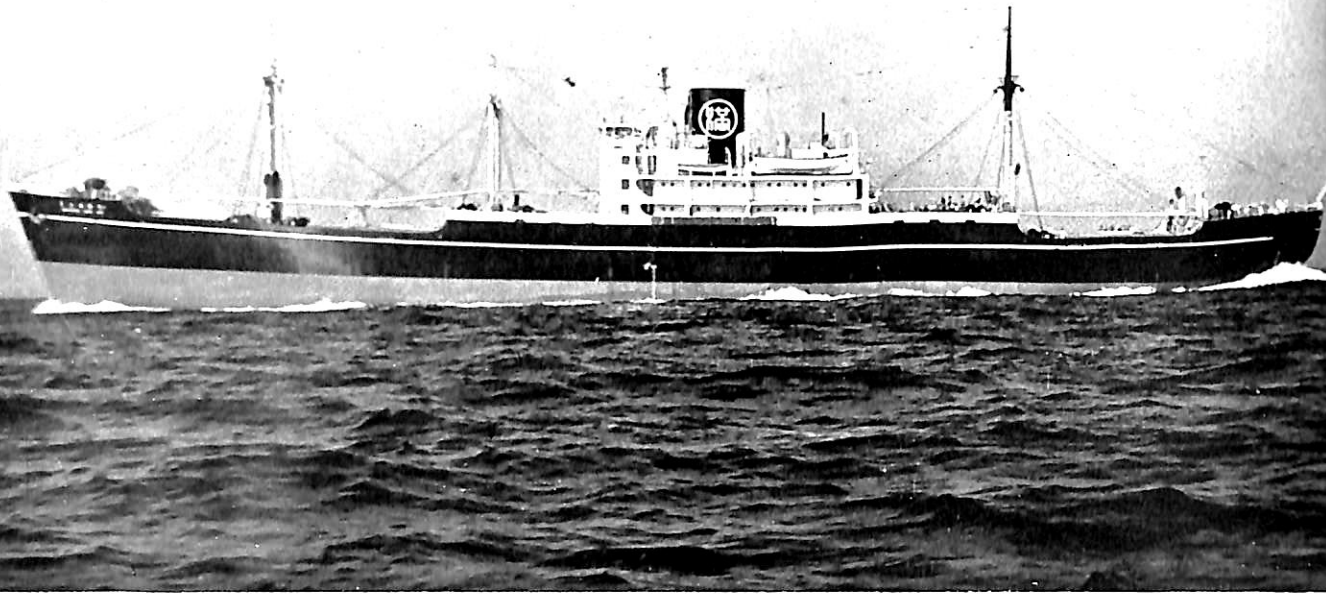
理化電機工業株式会社

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番



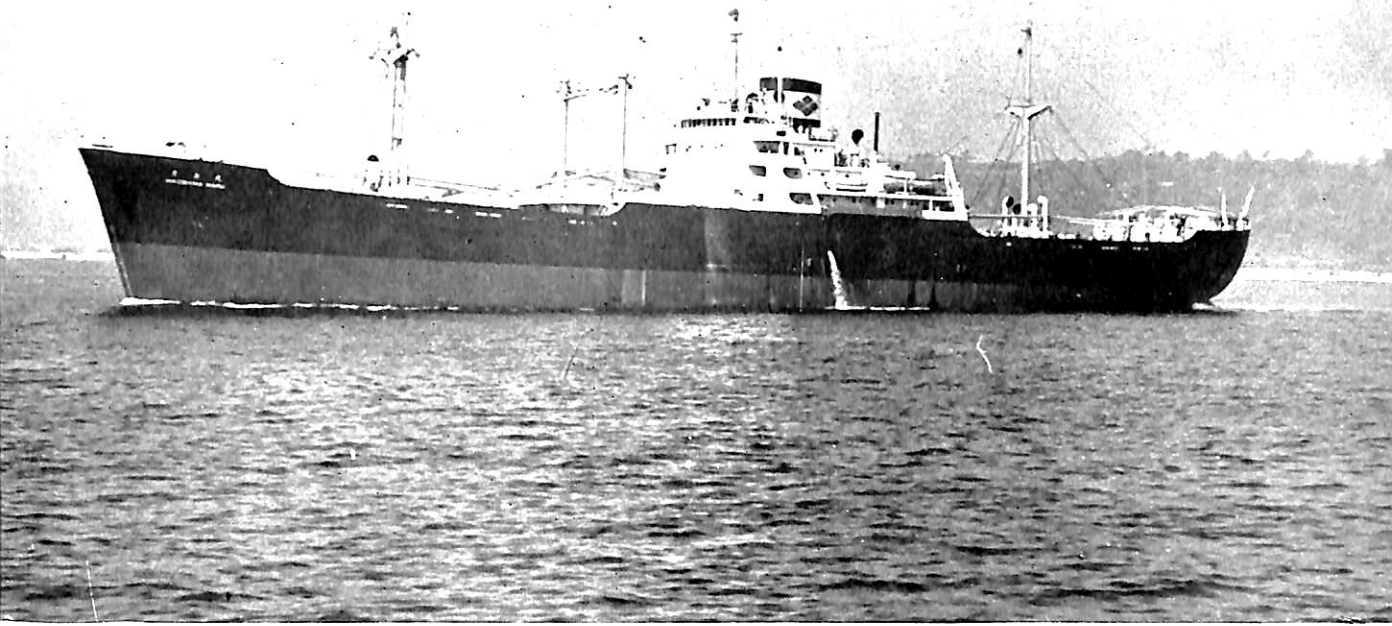
八次船 昭川丸 川崎汽船

川崎重工業株式会社建造 起工. 27-10-4 進水 28-2-16 竣工. 28-5-15
 全長 134.90m 垂線間長 132.00m 型幅 18.20m 型深 11.72m 満載吃水 8.088m
 総噸数 8,347.16T 純噸数 4,780.60T 載貨重量 10,578.83Kt 貨物艙容積 (ベール) 16,063.93m³
 (グレーン) 17,524.15m³ 主機 川崎 MAN 複動2サイクルディーゼル機関 D5Z 72/120 1基
 出力 (定格) 5,500BHP (123RPM) 速力 (1/4全力) 17.193Kn. (Overload) 17.519Kn (6,252BHP, 129RPM)
 (航海) 14.0Kn. 船級 LR: NK:



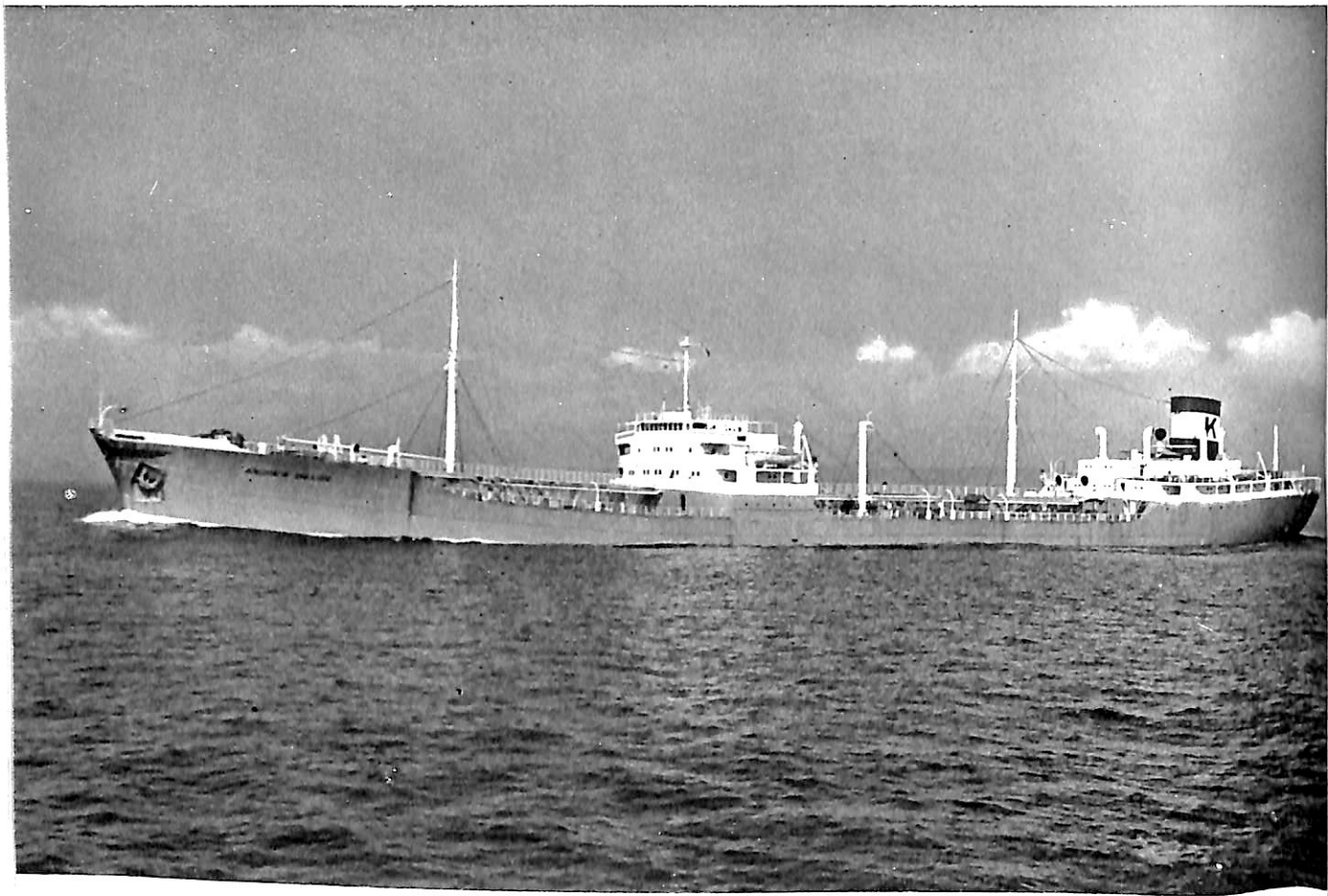
八次船 第五満鉄丸 新日本海運

佐野安船渠株式会社建造	起工 27-9-12	進水 28-2-16	竣工 28-5-18
全長 122.70m	垂線間長 115.00m	型幅 16.30m	型深 9.05m
総噸数 4,918.73T	純噸数 2,741.05T	載貨重量 7,590.19Kt	貨物艙容積 (ベール) 9,408.8m ³
(グレーン) 10,562.5m ³	主機 石川島製二段減速衝動タービン 1基		出力 (定格) 3,600SHP (115RPM)
速力 (最大) 16.23Kn. (航海) 13.71Kn.			
船級 LR: ✕100A1 & ✕LMC, NK: NS*, MNS*			
乗組員 54名	旅客 4名,	デツカマリンレーダー裝備	



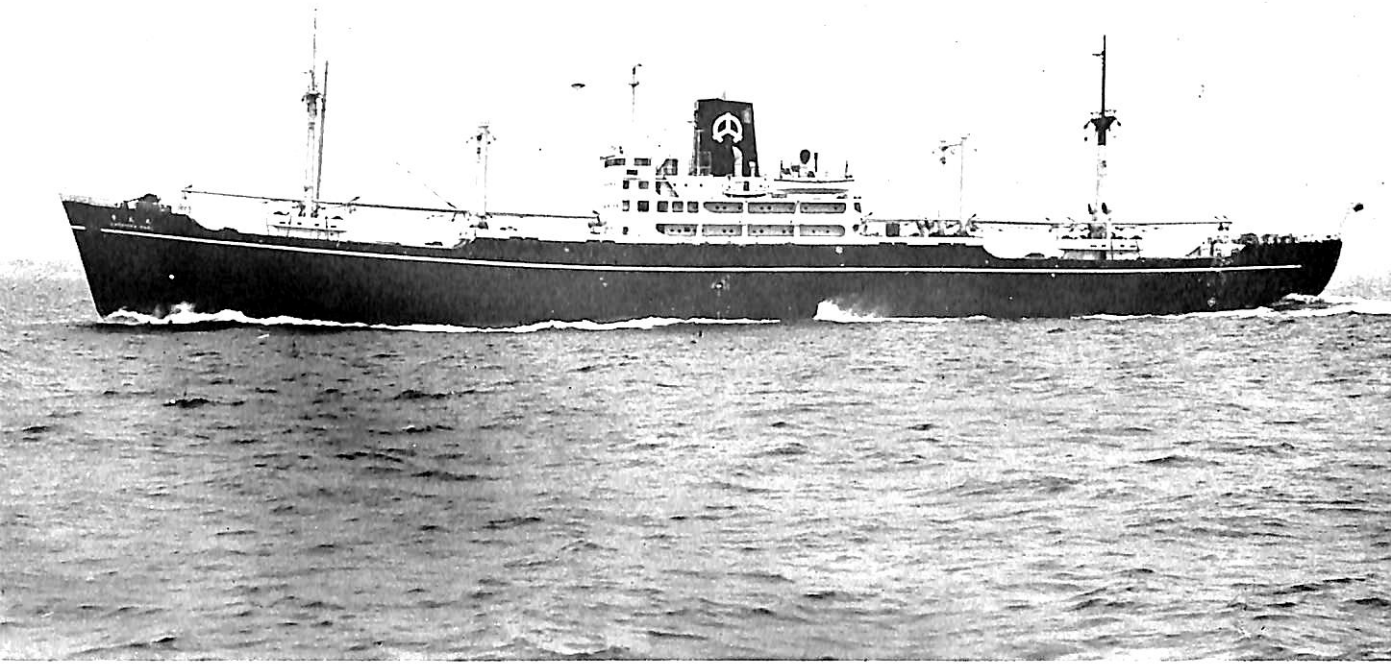
八次船 彦島丸 中野汽船

浦賀船渠株式会社浦賀造船所建造
起工 27-10-1 進水 28-3-14 竣工 28-6-1
垂線間長 128.11m 型幅 17.80m 型深 10.40m 満載吃水 8.262m 総噸数 6,626.31T
載貨重量 10,097.3Kt 貨物艙容積 (ベール) 13,096m³ (グリーン) 14,398m³ 主機 浦賀ブルツァー
ディーゼル機関 7SD72型 1基 出力 (定格) 5,000BHP (128RPM) 連力 (公試最大) 17.28Kn.
(航海) 14.0Kn 航続距離 約 22,000浬 Raytheon Radar 1基
船級 LR: ✕ 100A1 & ✕ LMC, NK: NS*. MNS*



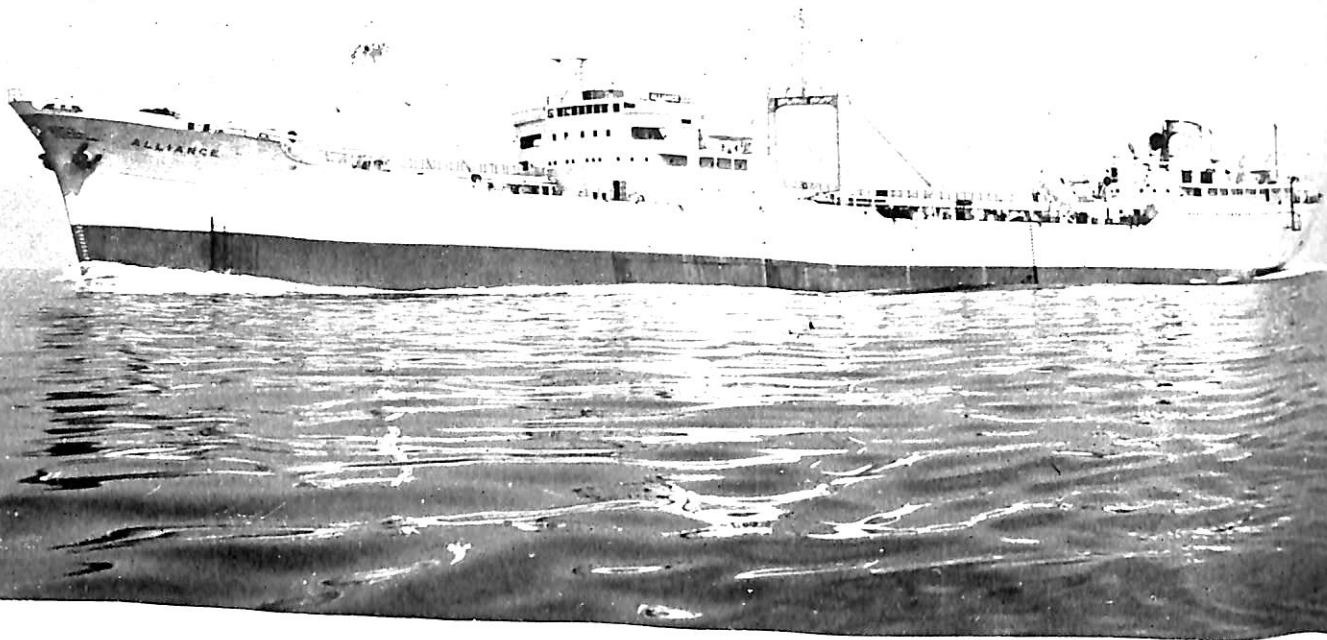
M. T. ANDREW DILLON

Owner : Tanker Transports Corporation(パナマ籍) Operator : Kerr Steamship Co., Inc. (New York)
 Charter : 川崎汽船株式会社 浦賀船渠株式会社浦賀造船所建造 契約 27-2-14 起工 27-2-25
 進水 27-12-16 竣工 28-6-20 垂線間長 168.00m 型幅 22.00m 型深 12.30m
 吃水 9.66m 総噸数 13,394T 載貨重量 21,106.6L.T. 主機 浦賀製蒸汽タービン 1基
 出力 (定格) 9,000SHP 速力 (公試満載最大) 16.43kn. 船級 LR : ❖ 100A1 & ❖ LMC



八次船 青 島 丸 内外海運産業

三菱日本重工業株式会社横浜造船所建造				起工	27-10-4	進水	28-3-14
竣工	28-5-20	垂線間長	140.00m	型幅	19.00m	型深	9.90m
計画満載吃水	7.35m						
総噸数	6,659.84T	純噸数	3,864.65T	載貨重量	10,146.5Kt	主機	二段減速全衝動蒸汽タービン 1基
主罐	水管罐 2基 (23気圧, 365 C)	出力 (定格)	5,000SHP (125RPM), (経済) 4,500SHP (121RPM)				
速力 (公試過負荷全力)	17.806Kn. (満載航海) 14.2Kn.		船級	AB; NK; 乗組員 57名 旅客 2名			

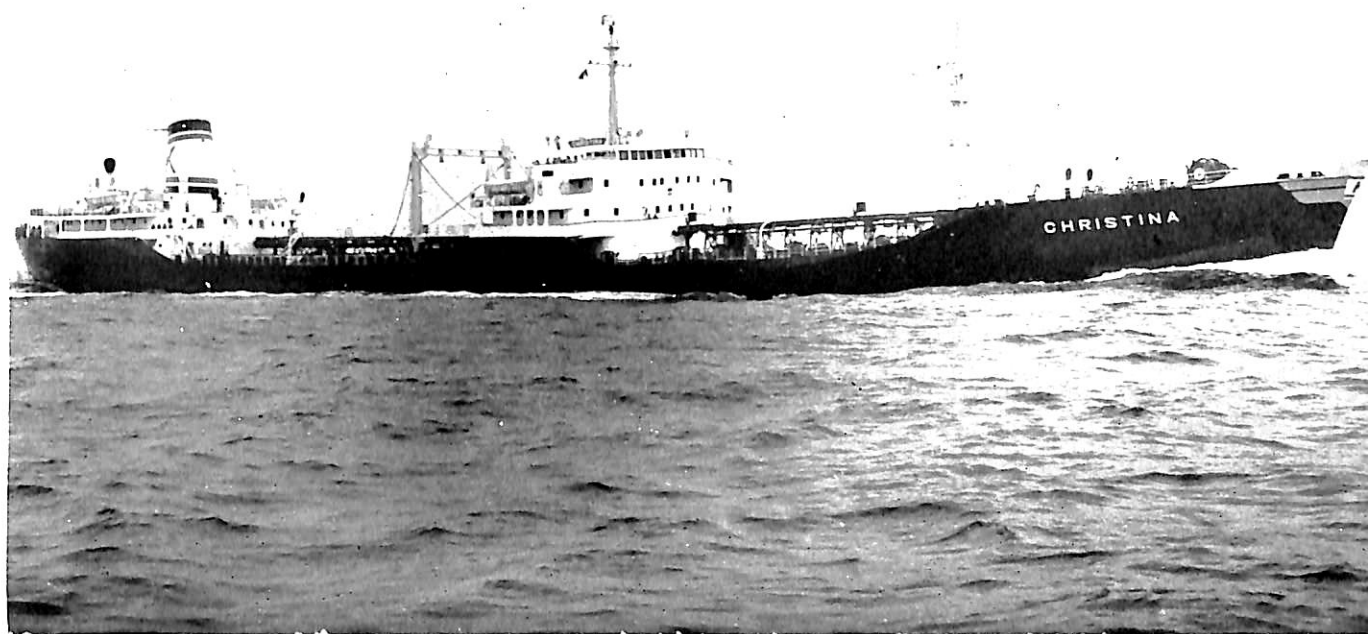


A L L I A N C E

Owrer : { Compania de Navegacion Proteus
 Flanigan Loveland Shipping Co.
 Norness Shipping Co. Inc.

川崎重工業株式会社建造

垂線間長 167.00m	型幅 22.00m	型深 12.20m	満載吃水 9.38m	総噸数 12,897.36T
純噸数 9,379T	載貨重量 20,708.47Kt	貨物油艙容積 27,516m ³	主機 川崎製二段減速蒸気タービン1基	
出力(定格) 8,000SHP	速力(最大) 15.865Kn			
船級 LR: ✕ 100A1 "Carrying Petroleum in Bulk" & ✕ LMC			乗組員 50名, その他 3名	



S. T. CHRISTINA

Owner: Carras (U.S.A.) Ltd. 日立造船株式会社櫻島工場建造 契約 26-10-25 起工 27-4-24
 進水 28-3-19 竣工 28-6-27 垂線間長 165.00m 型幅 21.50m 型深 12.00m
 総噸数 12,513.068T 純噸数 7,394T 載貨重量 19,950.0Kt 貨物油艙容積 24,903.0m³
 主機 日立製作所製 二段減速蒸汽タービン 1基 主汽罐 Babcock & Wilcox 製罐 (30気圧, 400°C)
 出力 (定格) 8,000SHP (102RPM) 速力 (満載最大) 15.74Kn (輕荷最大) 17.417Kn
 船級 AB; U.S.C.G.; U.S.P.H.S



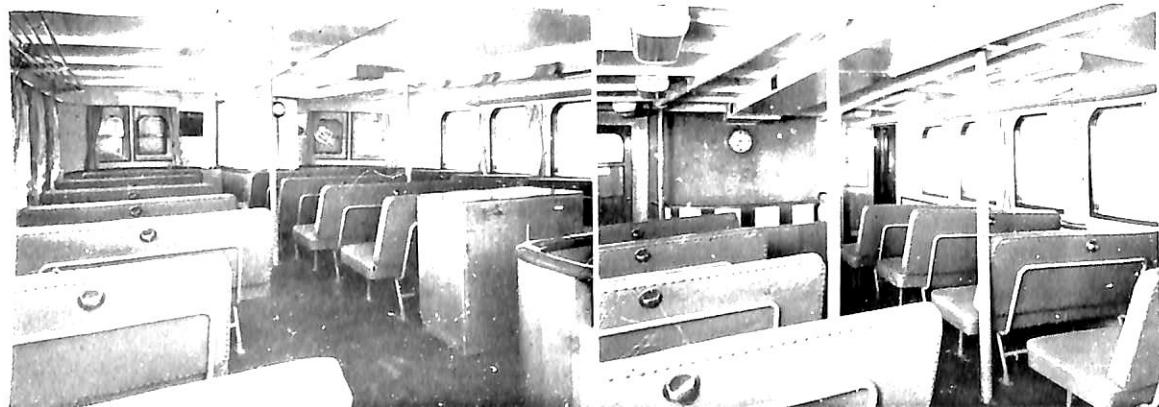
鋼製旅客船 おりいぶ丸 関西汽船

佐野安船渠株式会社建造 起工27—12—18 進水 28—5—13 竣工 28—5—29 資格 第三級船
 航行区域 平水 全長 39.773m 垂線間長 36.00m 型幅 6.40m 型深 3.05m 満載吃水 2.130m



二等客室

総噸数 217.25T 純噸数 126.93T
 載貨重量 37.48Kt 速力(最高) 13.413Kn. (航海) 12.3Kn 燃料消費量(航海速力1時間当り) 65.2Kg
 航続距離 1,100浬 主機 無気噴油單働 4サイクルディーゼル機関1基
 出力(最大) 470BHP (300RPM), (定格) 430BHP (290RPM) (經濟) 320BHP (265RPM) 発電機 25HPディーゼル機関
 旅客定員 2等 20名 3等 350名
 乗組員 士官 8名 属員 9名



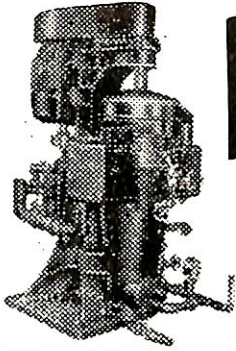
三等客室前部

三等客室後部



Purifier-clarifier. Equipment

最新型 船舶用油清浄機



シャープポンプヲ
裝備シタル写真

- 各型
- ヂイゼル油清浄機
 - 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、ポンプヲ裝
備シタル清浄機ハ特許出願

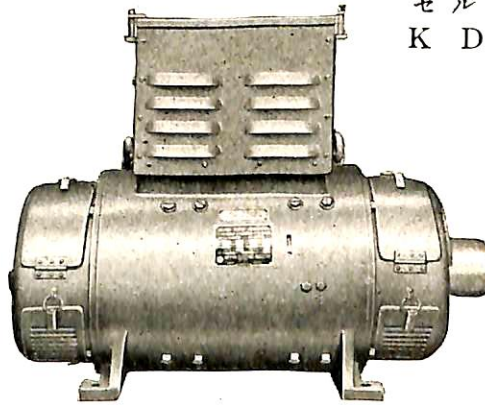
巴商工株式会社

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



船用電気機器

直流及交流電動機
直流及交流發電機
電動通風機
セルシンモーター
K D K 扇風機



(20KVA無線電源用電動交流發電機)

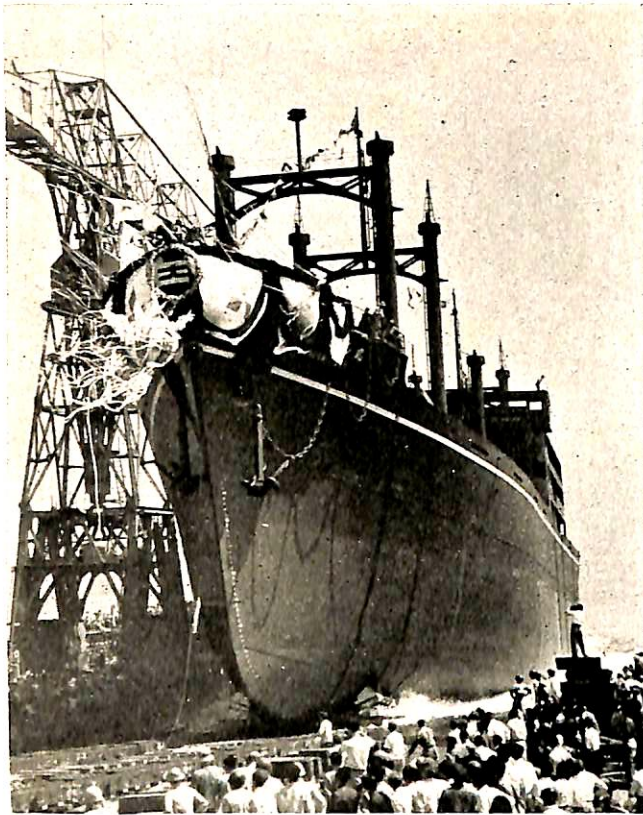
電動発電機
起重機用電動機
配電盤・管制器
MA式自動電圧調整器

旧小穴製作所
旧川北電気製作所

東京製造所
営業部
大阪製造所

日本電気精器株式会社

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

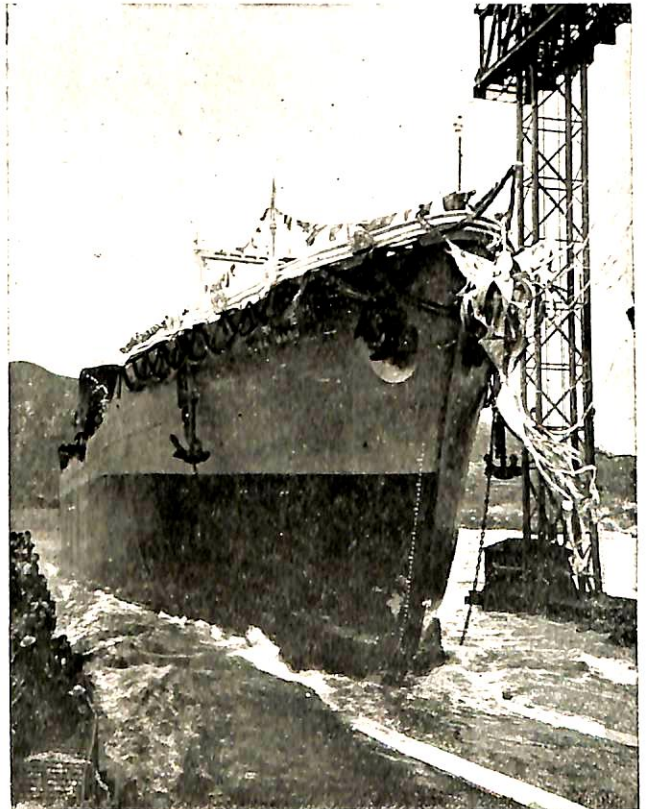


九次船 ろんどん丸 大阪商船

新三菱重工神戸造船所建造
 起工 28-3-30 進水 28-6-17
 垂線間長 134.00m 型幅 18.80m
 型深 11.80m 計画満載吃水 8.76m
 総噸数 約 8,200T 載貨重量 約 10,750Kt
 主機 三菱神戸 ズルツアディーゼル機関
 10SD72型1基 出力(定格) 7,500BHP
 速力(航海) 15.5Kn 船級 AB: \times A1 \oplus &
 \times AMS, NK: NS*, MNS*

八次追加油槽船 寶和丸 太平洋海運

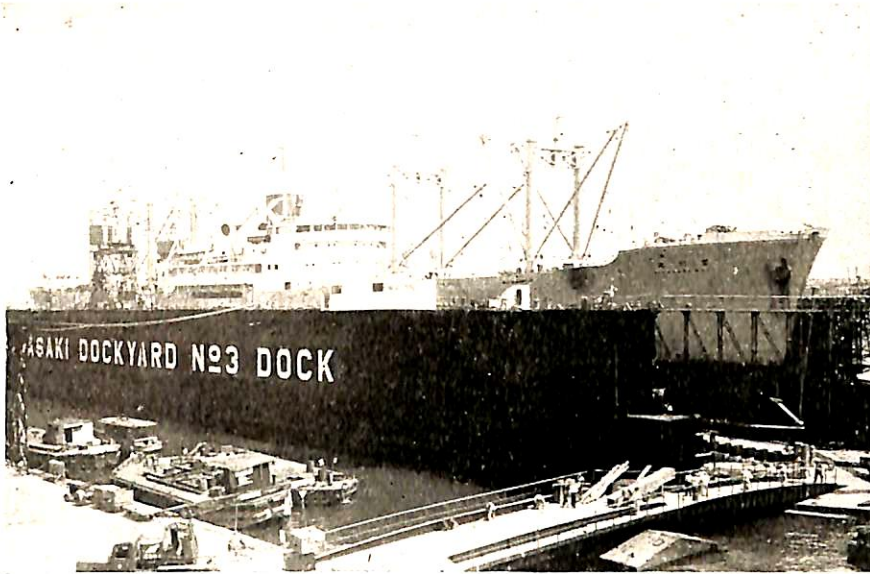
三菱造船株式会社長崎造船所建造
 起工 27-11-27 進水 28-6-1
 垂線間長 167.00m 型幅 22.30m
 型深 12.30m 満載吃水 9.50m
 総噸数 約 13,000T 載貨重量 約 20,500Kt
 貨物油艙容積 約 26,800m³ 主機 三菱衝
 動式複式汽筒クロスコンパウンド二段減速蒸
 気タービン1基 出力(定格) 9,200SHP
 主罐 二胴型水管罐2罐 (38kg/cm², 450°C)
 速力(満載最高) 約 16Kn 船級 AB; NK



NEW
FLOATING
DRY DOCK

(THE LARGEST)
IN FAR EAST)

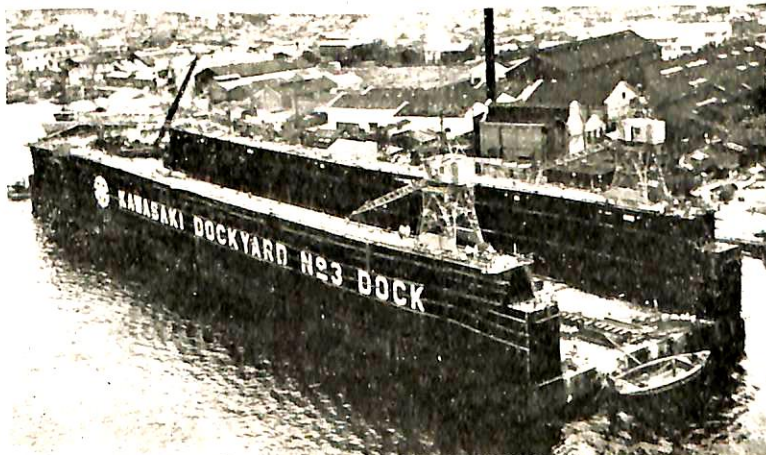
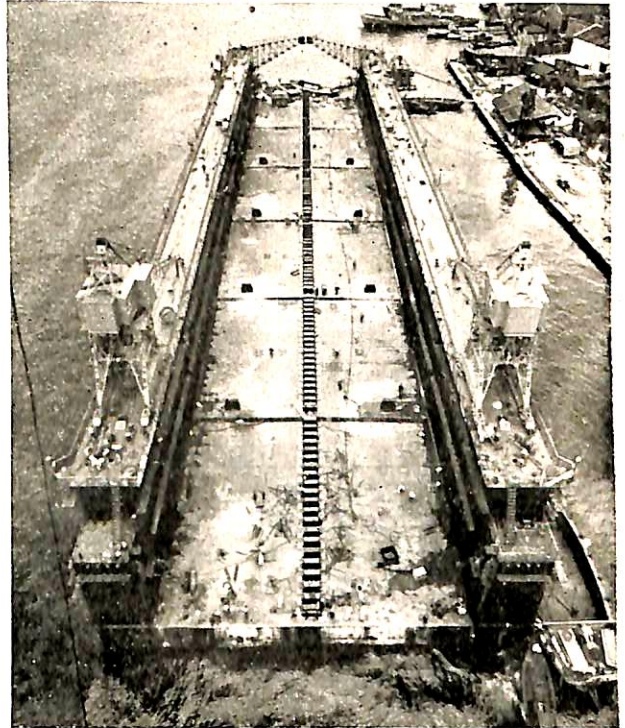
KAWASAKI
DOCKYARD



完成後最初に入渠した川崎汽船聖川丸

川崎重工業の新浮船渠要目
(6ポンツーンの場合)

起工 27-10-16 完成 28-6-30
 全長 (両端張出し各 10m を含む) 172.30m
 全幅 (外幅) 36.00m (内幅, フェンダー間) 26.40m
 高 (キール~側壁上面) 17.30m 浮揚力 13,000Kt
 入渠可能船
 全長 約 180m 幅 25.8m 総噸数 13,000T
 載貨重量 20,000Kt 入渠吃水 7.70m
 主排水ポンプ 堅型斜流ポンプ 1600m³/H×10m 6箇
 キャブスタン 電動 8T-17m~0.5T-60m 4箇
 走行クレーン 5T×17m 2台



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

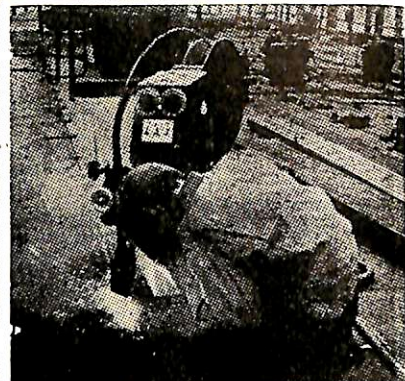
英國FUSARC社製

“MARINE TYPE”自動熔接機

我國造船業ニ最も適シ. 世界的優秀ナル性能ヲ誇ル

—取扱販売會社—

日商株式會社 昭光商事株式會社



粗悪油の完全燃焼!・J-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

早稲廿余隻の実証

特許 毛細管式
シクロ浄油

日之出コロイダル機器KK

大阪市福島区上高島町三丁目 日之出會社

電話福島(45)730-732 直通(45)7504

目次

新造船寫真集 (No. 57).....5
 竣工船.....昭川丸, 第15滿鉄丸, 青島丸, 彦島丸, おりいぶ丸, アンドリュ・デIRON,
 アライアンス, クリステナ
 進水船.....宝和丸, ろんどん丸
 川崎重工業の新造浮船渠15
 船用機械の解説 (No. 17) 株式会社伊藤鉄工所製ディーゼル機関(中谷 勝 紀).....19
 Norfolk の Cool Pier について.....(木 堂 弘 雄).....27
 船舶用電気検塩計.....(理化電気工業株式会社).....28
 セメントタンカー辰清丸の特殊電気設備.....(辻 良 夫).....30
 [折込み] 油槽船アライアンス号の一般配置図, 中央切断図, 機関室配置図.....35
 6月のニュース解説.....(米 田 博).....45
 パナマ国向輸出船アライアンス号.....(川崎重工業株式会社造船設計部).....48
 最近の海運造船問題について(二).....(運輸省白書の概要).....52
 色彩調節と船舶.....(村 上 静 男).....55
 [色 刷] 日本郵船有田丸の船内色彩調節.....61
 技 術 短 信63
 船舶とカラーコンデイションング.....(日立造船株式会社設計部造船基本計画課).....64
 最近の世界の軍艦 (11) アルゼンチン, ブラジル, チリ海軍の現勢力.....(深 谷 甫).....69
 浪 人 の 寝 言.....艦艇の基本計画を行う所はどうあるべきか,
 船価高に対するの雑感(つ い む こ じ).....73
 第九次後期分目安船価表 (其二, 三).....(日本造船工業会).....76
 新造船工事月報78



東洋一の生産を誇る

營業種目

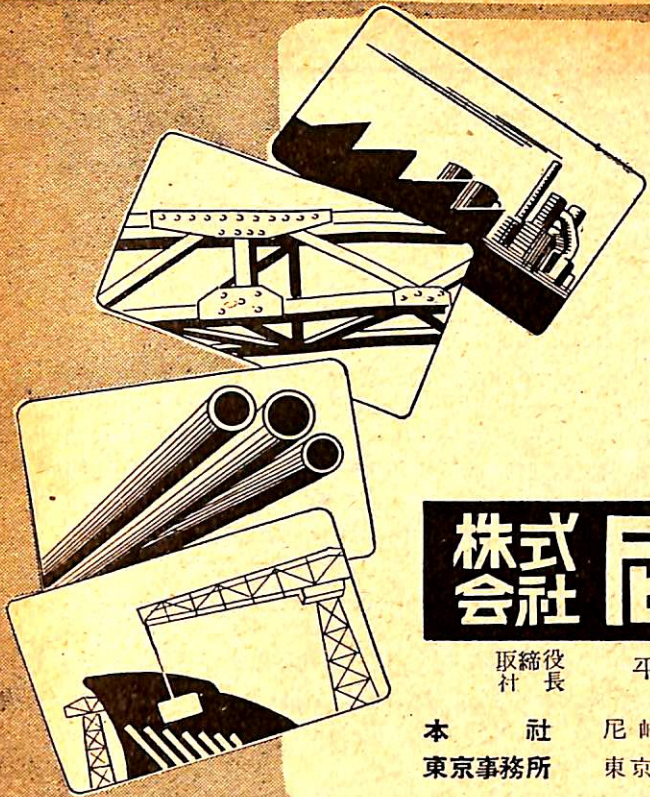
主要製品 銑鐵, 鋼塊及び半製品, 鋼材
 副製品 硫安, タール製品, 鋳滓製品

資本金 四拾八億圓

八幡製鐵株式會社

社長 渡邊 義 介

本 社 東京都千代田区丸の内一ノ一(鉄鋼ビル)
 電話和田倉 (20) (代表) 1141, 1151, 1161
 工 場 八 幡 製 鐵 所 (福岡縣八幡市)
 大阪事務所 大阪市西区靱南通り 1 ノ 1 0

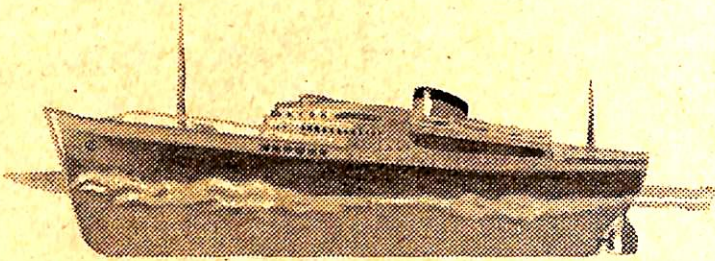
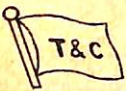


製 一般普通鋼鋼材
 造 各種鋼管
 種
 目 造船用厚鋼板

株式 尼崎製鋼所

取締役 平岡富治
 社長

本 社 尼崎市中浜新田 電話尼崎 3010~3019
 東京事務所 東京・丸ノ内丸ビル681 電話和田倉4060・4061



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

船舶機械の解説

(No. 17)

中谷勝紀

株式会社伊藤鉄工所製ディーゼル機関について

経歴

伊藤鉄工所の創業は元治元年という古いもので、明治39年にはユニオン式石油発動機の製造を開始し、ついで明治43年には焼玉機関の製作を初め、爾来十数年間に亘り各種馬力の機関を全国各地の漁船に納入している。

大正13年にはマン型単筒16馬力無気噴油式ディーゼル機関の製作を契機として、ディーゼル機関製作の専門工場として一意研究を重ね、昭和14年に陸軍管理工場として船用高速60馬力ディーゼル機関の量産を行い、戦時中も陸軍の高速350馬力、低速550馬力を多数納入している。

戦後は遠洋漁船用主機関として、160馬力より650馬力に至る低速ディーゼル機関を多数供給し、また発電機関用としては外航船、海上保安庁、沖縄軍政部等に30KWないし300KWのものを多数納入し、東海に於ける著名なディーゼル機関製作工場である

第1図は船用補機関として東邦海運(株)、東龍丸納入のA276型300馬力、200KWの発電機関を示し、第2図は同じく飯野海運(株)昌島丸に納入のA278型450馬力、300KWの発電用ディーゼル機関を示している。

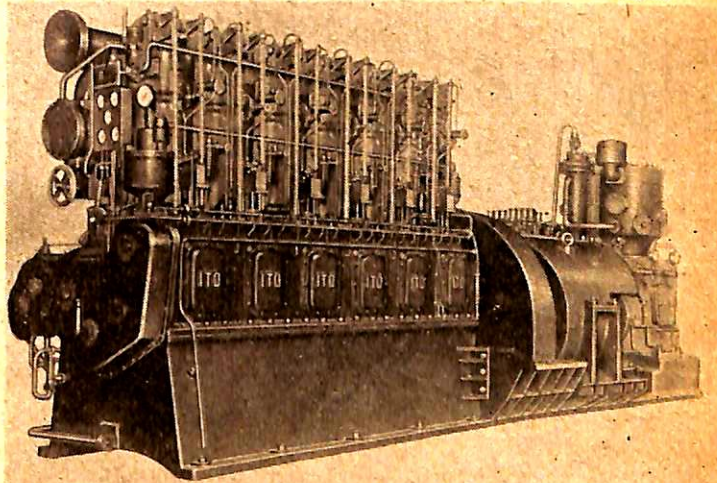
M6M型400馬力主機関

1. 要目

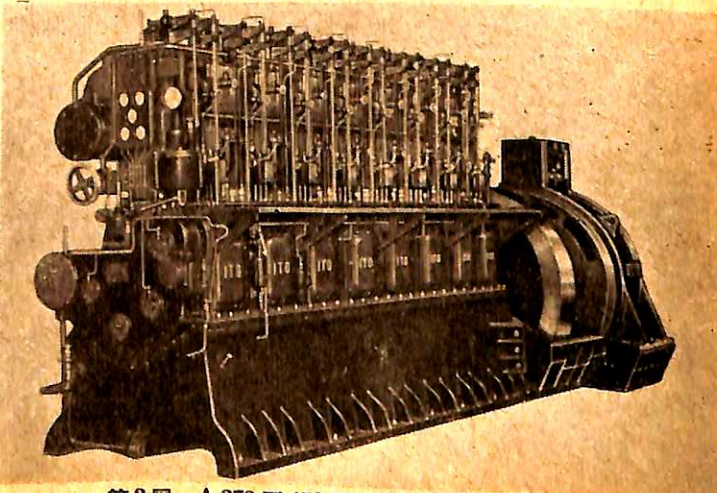
名称 M6M型400馬力伊藤ディーゼル機関
型式 単働4サイクル無気噴油トランク・ピストン型

シリンダの径 300 耗
ストローク 440 耗
シリンダの数 6 筒

毎分回転数	350
定格馬力	400
平均ピストン速度	5.43米/秒
平均有効圧力	5.22 耗/種
筒内最高圧力	46 耗/種 ¹



第1図 A276型300馬力200KW 発電用機関

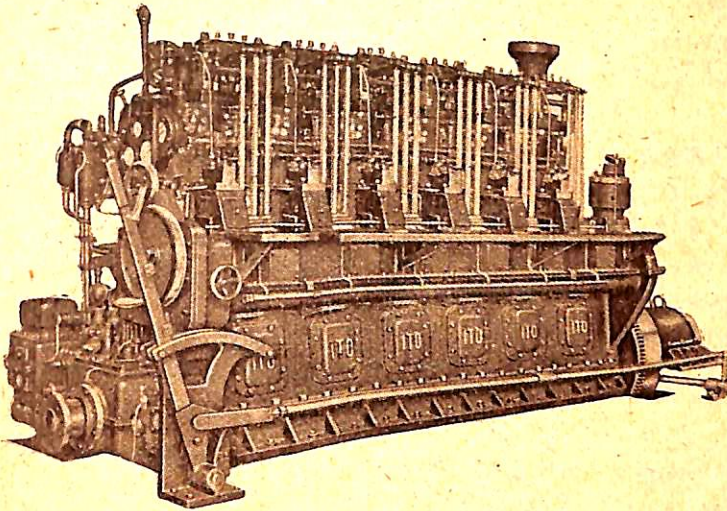


第2図 A278型450馬力300KW 発電用機関

伊藤鉄工所製		主 機 関 要 目 表										補 機 関 要 目 表														
呼称型式	單位	M4C	M4KA	M5KA	M6KA	M5M	M6M	M6S	M8S	M8SS	A163	A183	A184	A186	A232	A233	A234	A274	A274B	A275	A275B	A276	A276B	A278	A278B	A356
シリンダ数		4	4	5	6	5	6	6	8	8	3	3	4	6	2	3	4	4	4	5	5	6	6	8	8	6
シリンダ徑	mm	230	260	260	260	300	300	350	350	350	160	180	180	180	230	230	230	270	275	270	275	270	275	270	275	350
ストローク	mm	370	390	390	390	440	440	520	520	520	240	260	260	260	360	360	360	410	400	410	400	410	400	410	400	460
馬力	HP	140	180	230	280	340	400	530	750	1,000	60	75	100	150	80	120	160	220	230	270	290	330	350	440	600	
回転数	RPM	400	380	380	380	370	370	300	300	300	720	650	650	650	450	450	450	380	400	380	400	380	400	380	400	375
平均効力	kg/cm ²	5.12	5.15	5.25	5.33	5.33	5.22	5.3	7.5	5.31	5.18	5.24	5.24	5.24	5.35	5.35	5.35	5.55	5.45	5.45	5.49	5.55	5.52	5.55	5.43	
最高効力	kg/cm ²	5.0	48	48	48	46	46	45	45	45	55	55	55	55	50	50	50	46	46	46	46	46	46	46	46	45
ピストン速度	m/sec	4.93	4.94	4.94	4.94	5.43	5.43	5.2	5.2	5.2	5.75	5.65	5.65	5.65	5.4	5.4	5.4	5.2	5.34	5.2	5.34	5.2	5.34	5.2	5.34	5.75
燃料消費量	g/HP-hr	190	185	185	185	180	180	180	180	180	205	200	200	200	190	190	190	185	185	185	185	185	185	185	185	180
馬力	HP	168	216	276	336	408	480	636	900	852	66	82.5	110	165	88	132	176	242	253	297	319	363	385	484	506	660
回転数	RPM	425	404	404	404	393	393	319	319	319	720	650	650	650	450	450	450	380	400	380	400	380	400	380	400	360
平均効力	kg/cm ²	5.79	5.81	5.94	6.02	6.01	5.9	5.98	8.45	6.0	8.46	5.76	5.76	5.76	5.88	5.88	5.88	6.1	6.0	6.0	6.05	6.1	6.07	6.1	6.0	5.98
ピストン速度	m/sec	5.25	5.26	5.26	5.26	5.76	5.76	5.53	5.53	5.53	5.75	5.65	5.65	5.65	5.35	5.35	5.35	5.2	5.34	5.2	5.34	5.2	5.34	5.2	5.34	5.75
機械効率	%	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83
圧縮圧力	kg/cm ²	14.5	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.5	14.5	14.5	14.5	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
燃焼室型式		直接	直接	直接	直接	直接	直接	直接	直接	直接	直接	直接	直接	直接	直接	直接	直接	直接	直接	直接	直接	直接	直接	直接	直接	直接
潤滑油消費量	g/HP-hr	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	3	3	3	3	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
逆回転		空気	空気	空気	空気	空気	空気	空気	空気	空気	右	右	右	右	右	右	右	右	右	右	右	右	右	右	右	右
起動方式		空気	空気	空気	空気	空気	空気	空気	空気	空気	空気	空気	空気	空気	空気	空気	空気	空気	空気	空気	空気	空気	空気	空気	空気	空気
機関全重量	ton	6.8	8.95	11.2	13.0	15.3	17.8	26.0	33.8	33.8	2.0	2.3	2.9	4.2	4.9	6.2	7.6	12.0	12.0	13.5	13.5	14.9	14.9	18.2	22.0	
馬力当り機関重量	kg/HP	48.5	49.8	48.7	44.8	45.0	44.5	49.0	35.6	45.8	33.4	30.7	29.0	28.0	61.2	51.6	47.5	54.5	52.3	50.0	46.6	45.2	42.6	41.3	39.6	36.6
全長	mm	3,360	3,893	4,343	4,793	5,005	5,525	6,515	7,755	7,755	1,516	1,690	2,010	2,650	1,751	2,104	2,491	2,335	2,335	2,785	2,785	3,235	3,235	4,210	4,210	5,215
全高	mm	2,001	2,173	2,173	2,644	2,644	2,980	2,980	2,980	2,980	1,567	1,485	1,485	1,485	1,818	2,187	2,231	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	2,481	2,481	3,050
掘付台面以上	mm	1,711	1,848	1,848	2,254	2,254	2,510	2,510	2,510	2,510	1,097	1,035	1,035	1,035	1,571	1,527	1,571	1,725	1,725	1,725	1,725	1,725	1,725	1,731	1,731	2,200
掘付台面以下	mm	290	325	325	390	390	470	470	470	470	470	450	450	450	610	660	660	700	700	700	700	700	700	700	750	850
最大幅	mm	1,190	1,290	1,290	1,572	1,572	2,100	2,100	2,100	2,100	1,015	960	960	960	1,350	1,440	1,440	1,780	1,780	1,780	1,780	1,780	1,780	1,780	1,780	1,800
台板中心間距離	mm	910	980	980	1,100	1,100	1,940	1,940	1,940	1,940	780	780	780	780	1,120	1,120	1,120	1,210	1,210	1,210	1,210	1,210	1,210	1,210	1,210	1,320

(1) 全部4 羽の機関である。
 (2) A18型は600-720回転まで自由使用可能である。
 (3) A16型は600-750

(1) 機械重量並に全長には許力軸互の軸受を含む。
 (2) 全部4 羽の機関である。



第3図 M6M型400馬力主機関外観

機関の全長	5,525 耗
幅	1,574 耗
高	2,471 耗
重量	17 噸

第3図はこの機関の外観を示している。

2. 構造

(1) 台板

台板は抗張力 23kg/cm^2 以上の特殊鑄鉄製で、堅牢な設計を施し、中央に7箇の主軸受を有し、底部に潤滑油溜りを備えている。

(2) クランク軸

クランク軸は抗張力 50kg/cm^2 以上で、伸び 25% 以上を有する鍛鋼製で、精密な仕上げを施し、軸内部に潤滑油の通路を設け、フォースド・リュブリケーションによりクランク・ピン・ブラスの注油を行い、各部のバランスは充分に考慮されている。

(3) 主軸受

主軸受は鑄鋼製で裏面にホワイト・メタルを鑄込み、クランク軸及び台板との摺り合せを完全なものとしている。

(4) クランク室

クランク室は抗張力 23kg/cm^2 以上を有する特殊鑄鉄型で堅牢な構造とし両側に点検窓を設けて、鑄鉄製蓋を附している。

(5) シリンダ

シリンダは抗張力 23kg/cm^2 以上を有する特殊鑄鉄製で、シリンダ内壁は研磨仕上げを施し、冷却部は適当な点検孔を備えている。

(6) シリンダ蓋

シリンダ蓋は抗張力 23kg/cm^2 以上を有する特殊鑄鉄製で、燃料弁、吸気弁、排気弁、起動弁、安全弁、指圧器弁を備え、8箇の植込みボルトでシリンダに強固に締付けられている。

シリンダ蓋の内部は冷却水により充分冷却される構造となっている。

(7) ピストン

ピストンは抗張力 23kg/cm^2 以上の特殊鑄鉄製とし、外周は研磨仕上げを施し、且つ仕上げ後重量の誤差を修正してバランスを良好に保つように考慮されている。

ピストン・リングは6箇の圧縮環と、2箇の油拭環を備え、シリンダ内壁との気密及び油掻作用を完全に行うようにしている。

(8) 連接桿

連接桿は抗張力 44kg/cm^2 以上、伸び 29% 以上を有する鍛鋼製で、内部には潤滑油の通路を設けてクランクピンにきた潤滑油がこの通路を通してピストン・ピンへの注油を行っている。連接桿の上部には磷青銅製ピストン・ピン受金を嵌入し、下部にはホワイト・メタルを鑄込んだ鑄鋼製クランク・ピン受金を備えている。

(9) 吸排気弁及び動弁装置

吸気弁及び排気弁は抗張力 90kg/cm^2 以上を備え伸びは 15% 以上のシリクローム鋼製とし、各々特殊鑄鉄製のバルブ・ボックスに収め、排気弁のバルブ・ボックスは冷却水を循環されている。

各弁はカム軸に設けられた夫々のカムによりローラー・レバー及びプッシュ・ロッドを経て駆動されているカムは抗張力 50kg/cm^2 以上、伸び 20% 以上を有する肌焼鋼を使用し、表面硬化後研磨仕上げを施している。

(10) 燃料噴射装置

燃料噴射はカム軸に設けられた燃料カムにより、各シリンダ毎に独立した燃料ポンプを駆動し、燃料弁を経て行われている。

燃料ポンプはスビル弁方式を採用し、ポンプ各弁及びノズルは特殊鋼製で極めて精密な工作を施し、最も有効な噴油作用をなすように設計されている。

(11) 燃料送油装置

油タンクから来る燃料油は給油ポンプにより燃料油加熱器及び第1、第2濾過器を経て、各燃料ポンプに送油される。加熱器は排気主管の端部に設けられ、冷却水を介して排気ガスにより加熱せらるのである。第1燃料油濾過器は容量大なる高圧式濾過器2箇を備え、機関運転中でも切換え分解清掃が出来るようにしている。なお油

圧調整装置により濾過圧力を自由に調整しうる構造となっており、第2燃料油濾過器は各ポンプ入口に設けている。

(12) 調速装置

調速機は遠心方式調速機で、カム軸の先端より傘歯車によって駆動され、機関回転の変化に対して確実に燃料ポンプに作用し、速度の調整を行っている。

(13) 潤滑油供給装置

潤滑油ポンプはプランジャー式ポンプで、機関台板の油溜り潤滑油を吸入し、潤滑油濾過器及び冷却器を経て各摩擦部へ強制注油を行うもので、2箇の油圧加減弁及び油圧計を備えている。

(14) 冷却水及び排気装置

冷却水ポンプは青銅製プランジャー型複動ポンプで潤滑油冷却器、シリンダ、シリンダ蓋、排気弁ボックス及び排気主管の順に冷却作用を施している。排気弁ボックスには冷却水温度加減弁を備えている。

ビルジポンプは冷却力ポンプと同一容量のものを備え船のビルジを排出している。

(15) 起動装置

機関の起動は圧縮空気により行い、エアー・パイロット・バルブを備えている。

起動弁抗張力 45kg/cm^2 、伸び 20%以上を有する高力黄鋼棒製で各シリンダに設けられ、起動カムによりブッシュ・ロッドを経て開閉されている。

起動空気タンクは容量 400 立、使制限圧用力 30kg/cm^2 のもの 2 箇を備え、各空気タンクには安全弁、圧力計、補給弁、塞止弁及び疏水弁を備えている。

圧縮空気は別箇の空気圧縮機により充填せられている。

(16) 逆転機構

逆転は自己逆転方式で操縦把手により操縦軸に取付けられたローラー・レバーを移動し、逆転用カムを使用し、吸気弁、排気弁、始動弁、燃料ポンプを逆転方向に作動させるのである。尚別に摩擦接手を備えて機関前進又は後進にかかった中に軸類との結合を行っている。

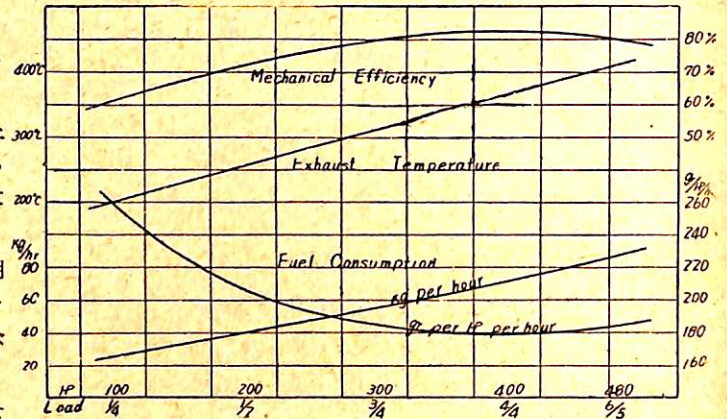
3. 性能曲線図

第4図はこの機関の性能曲線を示しており全荷重に於て燃料消費量は 179gr/BIP/Hr 、機械効率 83% を示し優秀な成績をあげている。

A 276 型 300 馬力発電機用チーゼル機関

第1図はこの機関の外観を示したもので、東邦海運 KK 所有船東龍丸に据付けた 200KW 発電機用である。この機関の主要目は次の如くである。

型式	4 サイクル直立単働無気噴油トランク・ピストン型
シリンダの數	6 箇
シリンダの径	270 耗



第4図 性能曲線図



直流発電機・電動機

交流発電機 配電盤並に舶用品

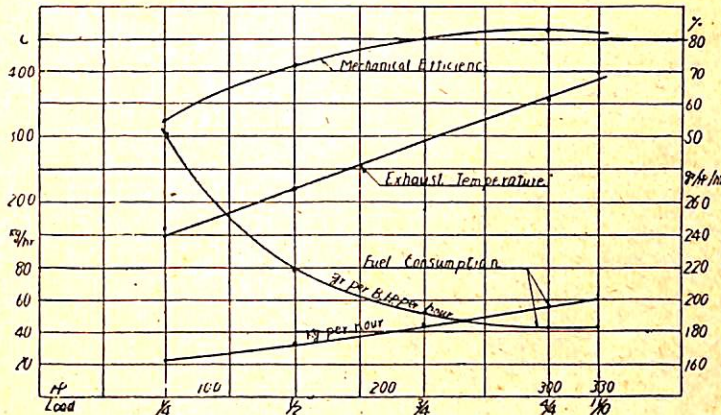
明立式タイムスイッチ



専門最高技術
製作修理改造

明立電機株式会社

営業所 東京都品川区南品川5-289 (仙合坂下)
電話大崎 (49) 3685番 夜間 (49) 3449番



第5図 性能曲線図

ストローク	410 耗
毎分回転数	380
平均有効圧力	5.08 疋/疋 ²
平均ピストン・スピード	5.19 米/秒
機関の全長	3,235 耗
" 幅	1,780 耗
" 高さ	2,425 耗

この機関の特徴をあげると次の如くで発電機関として良い性能を備えている。

(1) 全長が短くクランク軸の寸法は A・B、ロイド船級に適合し、且つ主軸受圧力は 60 疋/疋² 以下となっているため軸は 15,000 時間以上無修正のまま運転可能である。

(2) ピストン・スピードが低く軸受圧力が低いため潤滑油の消費量が少く、毎分 360 回転で軸馬力当り 2 瓦、毎分 380 回転で 2.5 瓦、毎分 410 回転で 3 瓦を保証している。

(3) 従来の機関のようにフライ・ホイールの重量が主軸受の外に甚しくオーバー・ハンクしていないためクランクアームに開閉作用がなく従ってアームの折損する危険がない。

(4) 燃料濾器の方式は圧力式となっているから濾過が完全に濾器の手入れが少く、また第三濾器(燃料弁附属)が二重式となっているためノズル孔のつまること少く。

(5) 始動機構は優秀な設計をとり、圧縮圧力を増加させているため、始動は極めて容易で幾分燃料消費量を犠牲にしているが、それでも燃料消費量は 186gr/SH/Hr を保証している。

(6) 燃料ポンプは堅牢で手入れを要することが少く最も摩耗の早いスピル弁でも 5,000 時間以上の耐久性をもっている。

(7) カム、カム軸受、カム・ガイドはすべて強圧注油式で摩耗は殆んどない。

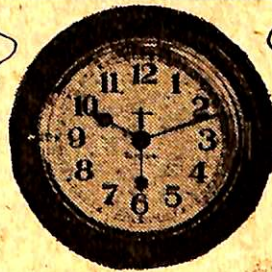
(8) ガバナーの性能は極めて優秀で、瞬時 6%、整定 3.5% となっているが、整定 2.5% の場合でも僅か 3 秒で整定する。

(9) オーバー・スピード・ガバナーは極めて確実で毎分 425 から毎分 432 の間で直ちに機関が停止するようになっている。

(10) 潤滑油圧力の降下した場合の安全装置も完全に、圧力が 0.5kg/cm² となった瞬間に機関が停止するようになっている。

以上主要な特徴を示したのであるが、この機関の工場試運転に於ける性能曲線図を示すと第 5 図の如くで、全荷重において機械効率 83%、燃料消費量は毎時毎軸馬力当り 182 瓦となっている。

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 一同



株式会社 服部時計店

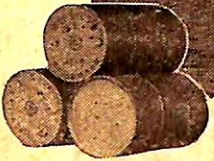
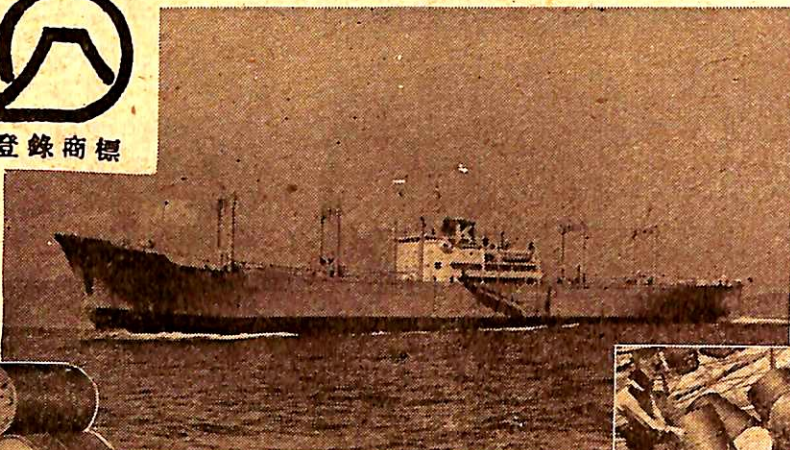
本社 東京都銀座4ノ5 電話京橋2111~4, 3196~8 支店 大阪市博愛町 電話船場 2631~4

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遅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. シットウェル

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) 1240~9
本社分室及	東京都中央区日本橋小伝馬町二丁目二番地ノ五
東京營業所	滋賀ビル内 電話 茅場町 (66) 1210~9
大阪營業所	大阪市西区京町堀上通一丁目三三番地 京町堀ビル四階)
小樽營業所	小樽市港町三二番地 電話 小樽 5615, 1967
福岡營業所	福岡市極樂寺町一一番地 電話 西 1602
名古屋營業所	名古屋市中区南伏見町二丁目二番地 電話 本局 2005~8
營業所	広島・新潟・秋田・仙台・坂出
工 場	川崎・新潟・平沢・海南・関屋・彦島・鶴見・芳賀・井伊谷・品川研究所

最優秀船の建造には



DE LAVAL



ELECTROLUX

SVENSKA FLAKTFABRIKEN



YARWAY

YARWAY

COPEES

粗悪油、潤滑油の清浄に
依る運航費の軽減

サルログ24型の速度、
距離指示は正確無比

機械部門の無い電気冷
蔵庫震動は無影響

船内各居室を希望温度に
冷却或は暖房可能

船内船用電話、擴聲電話、ラ
ウド

スピーカー等々

ヤーウエー、蒸汽トラップ使
用に依る熱効率

の向上

敏感、正確に指示す
る遠隔水面計

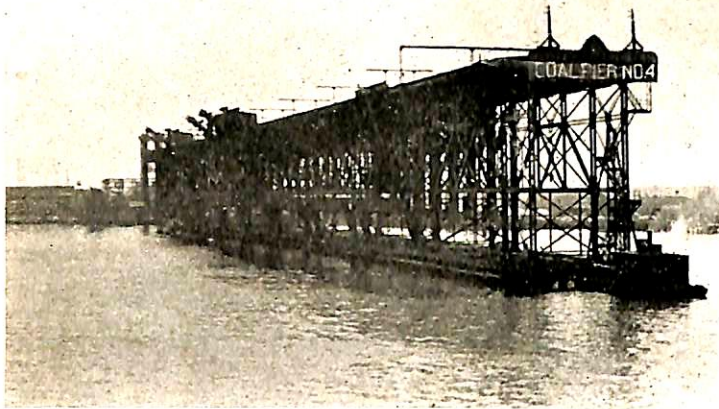
信頼度に於て無比のコープ
ス自動給水調整装置

最優秀品の御撰択を

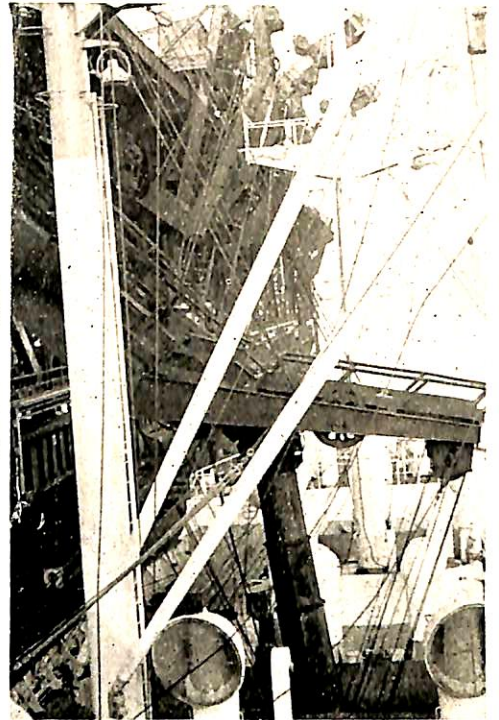


株 式 有 限 公 司 ガ デ リ ウ ス 商 會

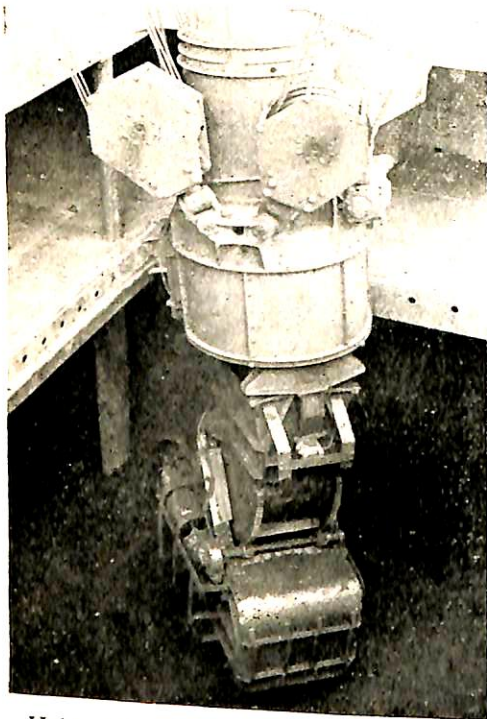
本 社 東 京 都 港 區 芝 公 園 七 号 地 S.K.F. ビル 内
神 戸 支 店 神 戸 市 生 田 區 京 町 67-2 (モーションビル)



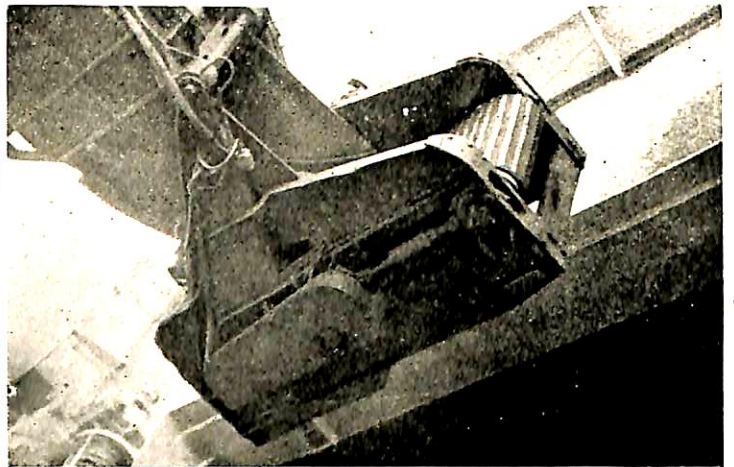
Coal Pier No. 4 の全景



Coal Pier
にて積込中の
あすとりあ丸



Hold の中に入れて積込中



Loader の先端にある Belt projector



中央の勾配線
を空車が走り
おける

Norfolk の Coal Pier について

木 堂 弘 雄

米国の Chesapeake Bay の湾口水道をなす Hampton Roads は附近に造船を始め、車両、鉄鋼、セメント、石油等の工業地帯を控え、且つ風浪平穏で防波堤の必要もない良好な条件に恵まれて、その沿岸には近代的埠頭が多数設備されている。U.S. Navy Base や Welding Ship Yard でなじみの Norfolk はこの Hampton Roads に面した人口約 18 万人の都市で、その商港は背後に石炭の産地を負うて石炭積出港として年間積出量 3,000 万噸を超え、この点米国第 1 位であるといわれている。

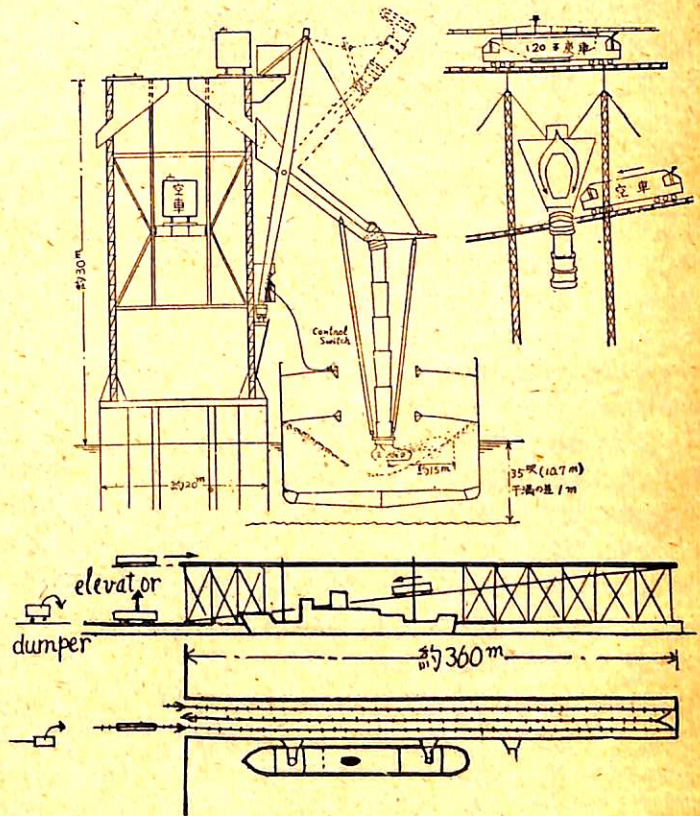
筆者は去る 4 月 3 日三菱海運株式会社の紐育定期船あすとりのあ丸が Norfolk 商港の Coal Pier No. 4 で約 7,700 噸の広畑向け粉炭を base cargo にして積取るのを見学したので、それに関連して概要を紹介する。

Pier No. 4 はこれと能力の略等しいと Pier No.5 と共に Norfolk and Western Railway 会社によって経営されており、長さ約 360 米、幅約 20 米、高さ海面上約 30 米の girder work であって、その基礎は鉄筒 concrete 柱の橋合になっている。又 girder work の側面にそって crane loader が移動できるようになっている。平均水深は約 10 米、潮の干満の差は約 1 米である。鉄道貨車 ばれて来た coal は先ず Pier の陸寄りにある Car-Dumper で貨車から容量 120 噸の Pier 専用の炭車へ dump され、この炭車諸共 Elevator で約 30 米上昇し、girder work 上の rail へ運ばれる。炭車が適当な位置迄移動して開底すると、石炭は pocket を通じ crane loader によって船艙へ shoot される。空車は一応 Pier の先端迄移動し、其所から girder work の中央を縦走する勾配線に入り、カラソカラソと警鐘を鳴らし乍ら自重で元の Car-Dumper の所へ戻って行く。

crane loader は荷役時以外は操船を邪魔せぬよう仰向けにしてあるが、船の方の積入準備が整うと loader driver は crane で loader を除々に俯向けにし、伸縮筒を適当に伸ばしてその先端を hold の中へ挿入し、coal shoot を開始する。この際弁当箱程度の switch box

を携えた仲仕が hatch coaming の傍から hold 内の shoot の状況を見乍ら、belt projector によつて石炭が放出される方向と距離とを remote control する。crane loader 一基について毎時約 1,000 噸が積込まれるが、この Pier の girder work には同様な loader が三基設けられており、昭和 23 年に於ける Coal Pier No. 4 及び No. 5 の年間積込実績は 10,310,000 噸に及んだということである。本船は 4 月 2 日 23 時 30 分、crane loader 殆んど一基で深夜の積込を開始し、翌 3 日 10 時に終了。この間約 10 時間半で 7,700 噸を積込んだことになる。Hold 別の積込実績は次の表に示す。

(運輸省船舶局技術課)



NO. OF HATCH	SUM OF LOADING TIME	LOADED COAL	COAL WEIGHT PER HOUR	4月28日																
				2400	100	200	300	400	500	600	700	800	900							
NO. 1	0-15	361 LT	1,444																	
2	1-40	1,953	1,149																	
3	1-30	1,604	1,069																	
4	1-10	1,295	1,078																	
5	2-20	1,727	753																	
6	1-10	777	777																	
TOTAL	7-55	7,717	977																	

■ Loading time

船用電気検塩計

理化電気工業株式会社

緒言

汽缶の給水に出来るだけ純水を使用する必要がある。然るに船舶に於ては復水器にその冷却水として海水を利用する関係上、万一冷却水管より海水が浸入する時は、復水中に塩分が混入することになり、之を再び汽缶に供給する時は、汽缶の寿命を短くするは勿論、タービン破壊の原因となる事がある。従ってタービンを運転する場合や、高温高压汽缶を使用する場合には常に復水器の復水の純粋度を看視する必要がある。

理化電式電気検塩計は汽缶給水並びに缶水に於ける含有塩分の濃度を電氣的に、正確、且つ迅速に計測すると共に、塩分濃度規定値以上となった時は自動的に之を警報するものである。

原理

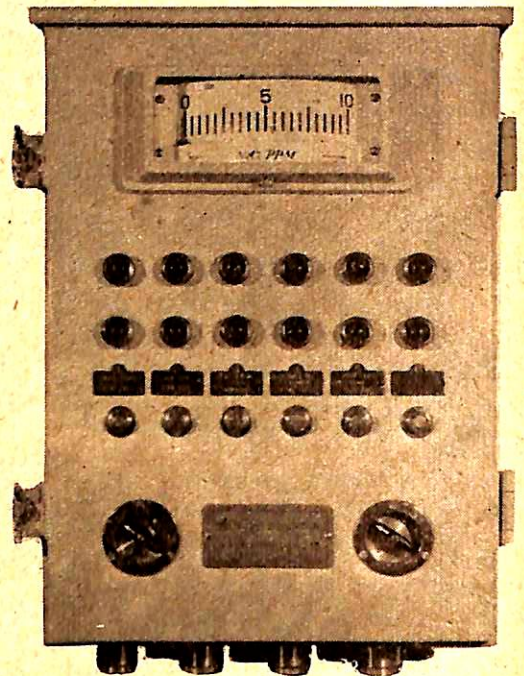
水溶液中の稀薄なる不純物の濃度と、その電導度とは比例関係にあるものである。即ち化学的物質の溶解分が、増加すればそれに比例して、液体電導度は増加するものであり、従って液体抵抗は減少することになる。

今第1図の如く二枚の金属板を相對せしめて一定温度の液体中に浸す時は、一定電圧に対し、その板を通じて一定電流が流れる。電源、電圧、液体温度を一定とし、種々この稀薄水溶液濃度を変化せしめるならば、流れる電流も全く比例的に変化するものである。

この変化する電流をメーターに依って、水溶液濃度を指示せしめることが出来る。これを小型同期電動機に依る自動切換スイッチを以て、各点の水溶液濃度を間歇的に計測することが出来る。

温度補償 上記の原理は液体温度を一定とした時のものであり、温度が変化すれば指示値に誤差を生ずるから、弊社は独特の回路を用いて温度補償を行つている。即ち、測温抵抗（液体中に浸し、液温に依り、比例的に抵抗値を変えるもの） R_2 を含む電橋を組み、電極を流れる電流を整流した後、この電橋回路に A, B 両端から流してやる。

この電流は、水溶液濃度に比例することは前記の如くであるが、更に温度が増大すれば、或る温度係数を以て、増大し、それに応じて C, D 間に入ったメーターの指示も増大する。この温度に依るメーター指示の増加

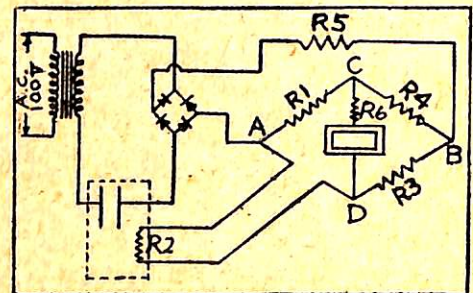


6点自動切替電気検塩計

分をなくすことが温度補償である。

弊社の補償としては、 R_1, R_2, R_3, R_4, R_5 の値を適当に選ぶことに依り、 R_2 の液温に依る抵抗変化が上記温度に依るメーター指示の変化を無くす様に巧みに作られている。

結論として、 $0^{\circ}\text{C} \sim 150^{\circ}\text{C}$ の温度変動に依る指示誤差は殆ど認められない。



第1図

要目及び性能

- (1) 指示計の種類
 - 1点用, 2点用, 3点用, 手動切替式
 - 3点用, 6点用, 8点用, 自動切替式
- (2) 計器の電源 A.C. 100V, 50 又は 60 サイクル
- (3) 目盛単位 P. P. M. grain/gallon, 又は mg/l 等
- (4) 確 度 $\pm 1\%$
- (5) 発信器(電極) 直入型, 溢流型の二種
- (6) 耐 圧 12 kg/cm²
- (7) 温度補償 最高 150°C, $\pm 20^\circ\text{C}$

特 徴

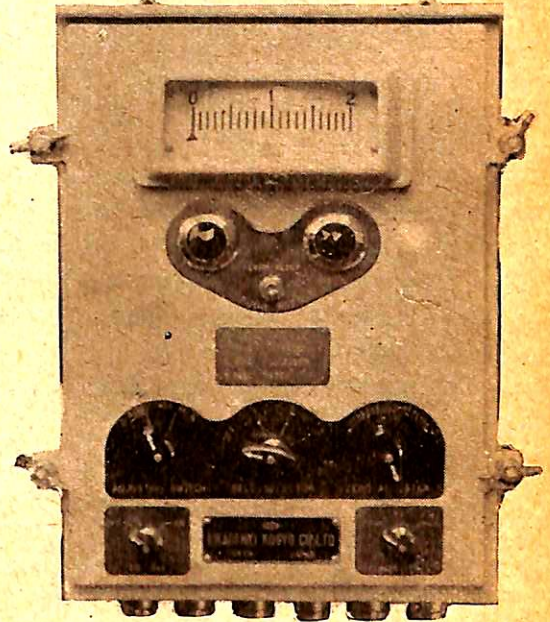
(1) 多点自動切替電気検塩計 弊社独自の設計に依る多点自動切替式は、発信器(電極)を多箇所の測定箇所に装備してあり、指示計の電源スイッチを“ON”に投ずれば、小型同期電動機に依り、自動的に切替指示し30秒毎に指示計パネル表面の青灯が点じ指示箇所を明示するものである。

指示値が危険濃度を超える時は、パネル表面の赤灯が点ずると共に警報ベルが警鳴する様に設計されている。

指示計のモータースイッチを“OFF”に投ずれば、1箇所の指示の連続看視も出来る。

(2) 1点用電気検塩計 弊社製の本検塩計はダンプバルブリレーを内蔵しているので、警報ベルが警鳴すると同時に、その警報電流に依り、ダンプ・バルブリレーが作動して、ダンプ・バルブを自動的に開閉し、不純水をブローすることが出来る様に設計されている。

(3) 本型検塩計は弊社多年の船用の経験から特に船舶用として堅牢、耐振、耐湿、耐熱的に設計せられており、取付工事も簡単(在来品は殆どが配管工事を必要とするが、本型検塩計は電極を直接測定箇所に挿入取付け



3点手動切替電気検塩計

る関係上、配管は殆ど不要である)にて配線工事のみである。又、計器の取扱保守も容易である。

結 言

従来この種計器の指示部分は、一般に比率計を利用しているが、比率計は機構が複雑且つ繊細で破損し易い欠点がある。理化電式検塩計の指示部分は、上記原理に記述せる如く、独創的回路を以て、指示部は構造簡単且つ堅固なる可動線輪型を利用している点が船用として特に有利であるといえる。

外航船舶並に高温高压汽缶を装備せる船舶に本型検塩計を装備せられるならば、その使用効果は期すべきものがあろう。

予約購読案内

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	3ヶ月	800円	(送料共)
	6ヶ月	600円	
概算	1ケ年	1200円	

予約者には定価より若干割引して精算し、予約金が切れた際は精算書を添えて御通知致します。予約者に対する割引は次の通りです。定価(割引価): 100円(95円), 110円(100円), 120円(110円), 130円(120円)

お 願 い

- (1) 九州地方水害のため6月号が未着又は破損したため大変お困りの方が相当あると思われますので、協会に直接御申込みの方には出来るだけ代品をお送りしたいと存じますからお知らせ下さい。
- (2) 今般始めました外国学会論文青写真頒布は大変皆様から喜んで頂いておりますが、何分実費でお頒布しますので問屋書店経由でなしに直接協会宛にお申込み下さい。尚この価格には郵便料金は含まれておりませんので誠に恐縮乍ら送料実費をお願い申し上げます。

セメントタンカー辰清丸の特殊電気設備

辻 良 夫

船舶の使用電圧は船舶安全法にもとづく船舶設備規程によって規定されているが、今般改造されたセメントタンカー辰清丸の荷役用電気設備に使用された電圧は A. C. 2,200 ボルトであって、設備規程の制限 A. C. 250 ボルトを遙かに超過するため法規上、技術上に種々の問題を提供して注目を惹いた。

これに対して、運輸省で行われた各種の調査並びに審議の結果について以下簡単に紹介する。

1. セメントタンカーの概要

近時セメントの稼動が漸く盛となり如何にして新鮮なセメントを少しでも早く需要地に供給できるかが問題となつた。又輸送途上に於ける袋の破損も大きな問題である。この事情に鑑みて宇部興産株式会社では 3DT 型貨物船辰清丸をセメントタンカーに改造し既に就航している。この程セメントタンカーは製造地に於て、できたばかりの熱いままのセメントを、ばら積して大消費地の特殊設備を持った岸壁倉庫に移送するために使用される船舶であつて（このセメントは岸壁倉庫より袋づめの上各現場に運ばれる。）その荷役設備を動力に到る迄全部船内に有するものと、有しないものとの二種があるが本船は前者に属し本邦に於ける第二番目の船舶である。

1. 1 辰清丸の要目

長さ	98.90 米
幅	14.30 米
深さ	7.50 米
総噸数	2,850 噸
速力	10.5 ノット
主機関	タービン 1,350 S. H. P.

1. 2 セメント荷役設備

Fig. 1 はセメント荷役設備の説明図である。セメント艙から定量ずつ Chain Conveyor に多下されたセメントは船首方向に送られて Kinyon Pump (キニヨンポンプ) の Hopper (ホッパー) に入る。Kinyon Pump の構造は Fig. 2 に示すように毎分 1,180 回転の Screw Pump であつて、セメントは Screw

先端の小室に送られ此処に並置された nozzle から噴出する圧搾空気により陸上倉庫に吹き送られるようになつている。なお、電動ファンによる集塵装置及びキニヨンポンプから溢出したセメントを元のセメント艙に送り返す方法も講じられている。

1. 3 電気設備

船内用電気設備は直流 110 ボルトであるが上記の荷役用として特に交流三相 2,200 ボルト、60 サイクル、1,250 K. W., 3,600 回転の発電機を新設した。この 2,200 ボルトで駆動されるものは次の通りである。

Kinyon Pump 電動機	275HP 2 台
空気圧縮機 電動機	300K. W. 2 台
次に 2,200 ボルトを変圧器によつて 220 ボルトに降圧して次の各電動機を駆動する。	
チェーンコンベヤー電動機	25HP 4 台
スクリュウコンベヤー	10" 1 台
バケットエレベーター	25" 1 台

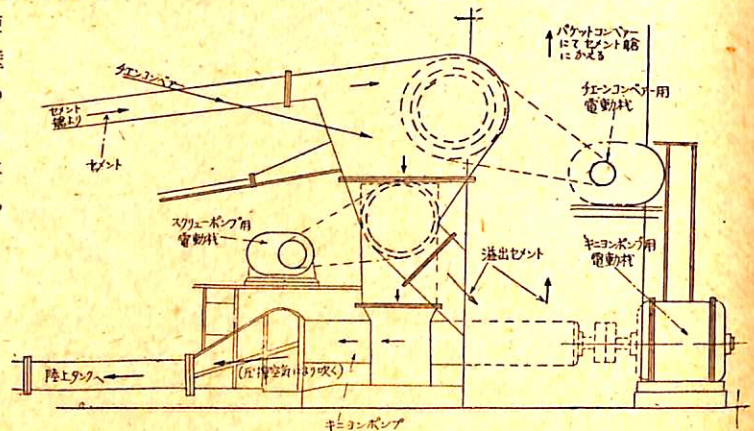


Fig. 1 セメント荷役設備説明略図

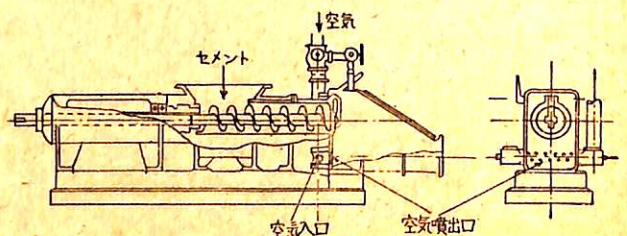


Fig. 2 Kinyon Pump 説明図

集塵ファン 電動機 15HP 2台

これらの回路系統図を Fig. 3 に示す。

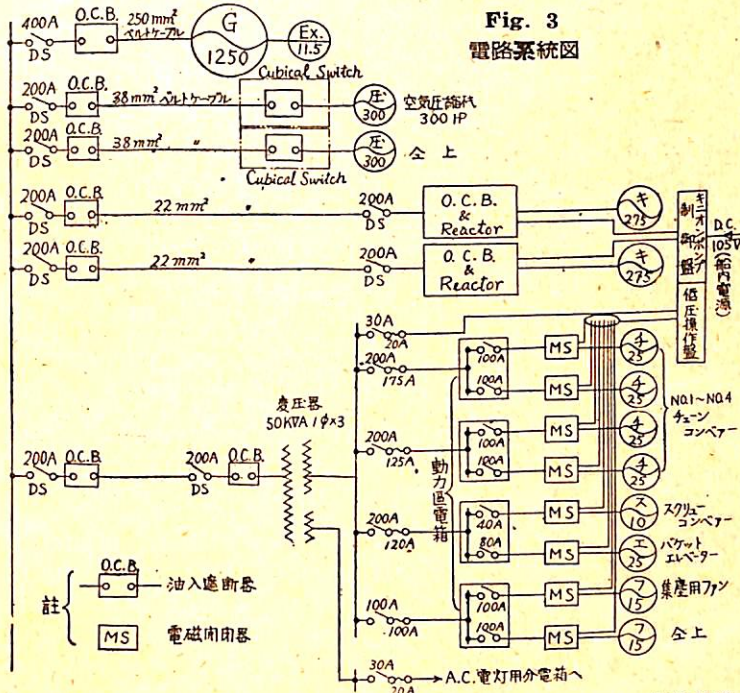


Fig. 3 電路系統図

2. 法規上の問題

2. 1 船舶安全法上の問題

前にも述べたように船舶設備規程によって推進以外の用途に使用される船内電気設備は直流 500 ボルト、交流 250 ボルト以下であることが要求されている。(最近の技術の進歩に従って昭和 27 年度から交流 450 ボルト迄緩和許可される。)従って本船のような 2,200 ボルトの高圧は原則としては許可されていない。

しかしながら上記の規程では船舶の用途、種類に応じて例外規定が定められているのでこの種セメントタンカーでも高圧電気を使用せざるを得ない事情が了解せられ、しかも安全が十分に保持できることが可能であれば高圧の使用が許可されることになる。

処でこのような決定に当つては前例のあることが非常に大きな役割を果すのであって幸なことに同型船清忠丸(所有者は本船と同じ)が昭和 11 年に建造されているのでこれを元として調査をすすめることとなったが、やはりセメントタンカーのように狭い場所に大動力を据え付けるには高圧を使用せざるを得ないとの結論に達したので後述するような条件の下に許可されることとなった。

2. 2 船級協会規則上の問題

(1) ビューローベリタス (B.V.)

B.V. にも船舶使用電圧の制限があつて交流は 450 ボルト以下が許可されている。又 B.V. 船級をもつた外国

船にこの種の先例があることも解つたので、造船所よりバリの本部に問合せられた結果、B.V. 規則の電気推進の規定に準じて装備することを条件として許可されることとなった。

(2) 日本海事協会 (N.K.)

日本海事協会は船舶安全法の範囲内で検査を認められているものである。従つて交流使用電圧 450 ボルト以下のみを認めていることは当然である。しかもこれに対する特則が全くないため今回のような高圧使用を認めるためには前述の船舶設備規程の例外条項を適用するという管海官庁の決定が先行されることが必要である。

2. 3 検査の実施

客船以外の船舶に対しては原則として海事協会の検査により官庁による再検査は行われ

ない。

従つて N.K. の鋼船規則の範囲内ならば荷役設備、電気設備に対する検査も当然その範ちゆうに属し本船の如き特殊設備についても官庁の了解の下に同様の取扱いを受け得るのであるが、今回の設備は前例も殆どなく、その結果に対しても未知数であるため、一応官庁に於ても直接責任を負うべきであるとの見地より救命、消防設備等の如く官庁の直接検査を実施することとなった。

3. 調査及び建造経過

3. 1 清忠丸調査

前述のように清忠丸はこの種セメントタンカーの唯一つの先例であるが、本船は戦時中爆撃により沈没、その資料が焼失し、しかも終戦後検査機構の混乱時代に、いち早く引揚げ修理したため当時の詳細な事情が公式記録としては殆ど残されていない現状である。

宇部興産及び日立造船所に依つて調査されたところによると当時の通信省海事部に於て次の如き条件により交流 2,200 ボルトの使用が許可されたことが判明した。

- (1) 第三種電気主任技術者以上の資格を有するものを三航海乗船せしめること。
- (2) 高圧関係の船内電気設備のテストは陸上施設に適用される規定(筆者註; 電気工作物規定のことである)により行うこと。(特に絶縁耐圧, 絶縁抵抗試験)
- (3) 回路の保護には特に留意すること。

以上の要求に対して船主、造船所が特に留意して実施されたことは勿論である。

なお当時最も心配された温度上昇は

変圧器室内 39°C

変圧器 50°C

であり、セメント艙下部側壁に取付けた電路附近では殆ど問題とする程ではなかった。

次に船主、造船所、日本海事協会及び運輸省の各関係者が清忠丸の現地調査をしたところ、建造当時の処置は大体に於て良好であったと考えられるが沈没引揚げ後の修理は当時の社会事情より止むを得ないといふものの遺憾な点もあったと思われた。なお建造当時より乗船している機関長は次のように説明した。

- (イ) 電路の故障は絶無である。
- (ロ) 修理後の Kinyon Pump 用電動機が絶縁不良となったことがある。
- (ハ) その他取上げる程の故障は起らなかった。

最後に昭和 11 年建造当時三菱神戸造船所佐藤氏が「船舶」に掲載された論文も参考となった。

3. 2 設備の許可

以上の調査を元としてこの設備は次の如き内容の特別条件附で許可された。

- (1) 荷役用高圧電気設備は次の各号によるものとする
 - (イ) 電気機器は、密閉型とすること。但し、やむを得ず開放型を使用するときは、これに充分な防塵装置を施すこと。(註 1 参照)
 - (ロ) 高圧電気機械には、低電圧を使用する操作回路を設け故障の場合にも危険のないようにすること。(註 2)
 - (ハ) 油入遮断器、変圧器等は、船体の動揺により油が漏洩しない構造とすること。
 - (ニ) 電線は、三心線の鉛被、鍍装電線を使用すること。但し配電盤裏面配線、機器口出線は単心線としても差支えないが充分に保護すること。(註 3)
 - (ホ) 電路中必要な箇所には、油入自動遮断器を設けること。(註 4)
 - (ヘ) 接地(アース)警報器を設けること。(註 5)
 - (ト) 船舶設備規程第 178 条及び第 194 条に規定する接地は特に入念に行うこと。

2) 電線及び電気機器の試験(特に絶縁耐力、絶縁抵抗及び温度上昇に関するもの)については、電気規格調査会規格(JEC)及び日本工業規格(JIS)を準用するものとする。

3) 保守は、次の各号によるものとする。

- (イ) 高圧(交流 300 ボルト以上)を取扱った経験のある

技術者を乗船せしめその監督の下に取扱うこと。

- (ロ) 取扱者以外の者の近寄り得ないよう考慮を払うこと。

(ハ) 荷役の際には、荷揚工場の主任電気技術者を立会わせること。

(ニ) 電気機械には停止中の絶縁低下を防止するよう適当な考慮を払うこと。

3. 3 完成結果

前節に於て特に重要部分を指摘したのであるが、その対策及び結果について註記 1~5 で順次説明する

註 1; この点については不完全であった。Fig 4 参照。

註 2; 船内電源直流 110 ボルトにより間接操縦(遠隔操縦)し、取扱者は高圧系には直接触れないようにした従って Kinyon Pump 起動用油入遮断器、リアクタ等は Fig 5 のように別室に格納できた。Fig 6 はこの操作盤である。

註 3; 三心線を使用するのは電磁誘導作用を打消すためである。又高圧であるため機器の取出口には特に留意すること。Fig 6, 7, 8 参照

註 4; 主配電盤裏面に一組、各電動機附近に一組計 2 組を 1 回路に設けてある。

註 5; 回路の絶縁が不良になったときは配電盤にとりつけたベルが自動的に鳴るようにしてある。Fig 9 参照

3. 4 清忠丸との比較

清忠丸との比較に於て特に留意された点を列挙すれば

- (1) 発電機及び主配電盤を別室に設けて取扱者以外の出入を禁じた。
- (2) 前者がフルコンギヤを経て主機より直接駆動されたのに対して発電機用原動機(タービン)を別に設備した。
- (3) 空気圧縮機室を設けた。前者は矢張りフルコンギヤにより空気圧縮機を主機で駆動したが本船は電動とした。
- (4) 高圧を直接操作せず低圧による間接操縦とした
- (5) セメント埃の立込めないようにベルトコンベヤをバケットコンベヤに改められた。

結 言

最後に本船について特に感じたことは総べての電気機器は船舶用としての特種条件を考慮して製作すべきであり高圧を使用するようになればなる程この点に意をそそがなければならないことである。本船においても未しの感が深い。それは兎も々と実行試を次な新しいのようこ角としてされた英断に対して深い敬意を表する次第である。(運輸省船舶局検査制度課勤務)

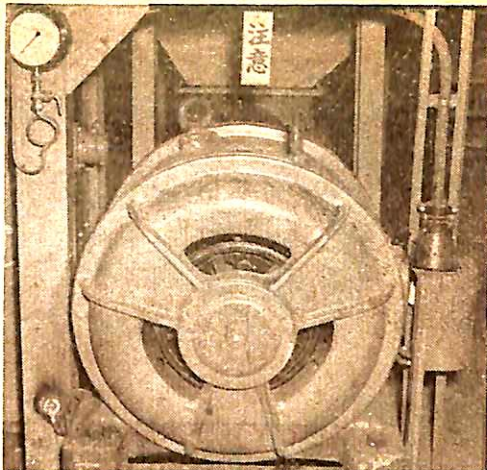


Fig 4 Kinyon Pump 用電動機
(開放籠型) 停泊中はキャン
バスによる防湿を施す

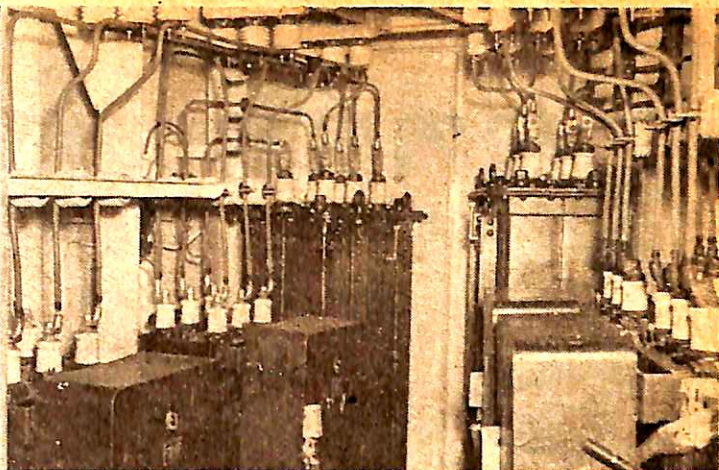


Fig 5 油入遮断器及びリアクター
(Kinyon Pump 起動用)

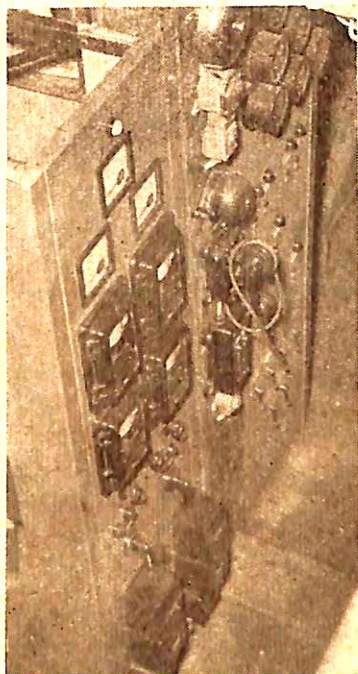


Fig 6
Kinyon
Pump 用電
動機及び低
圧電動機操
縦盤

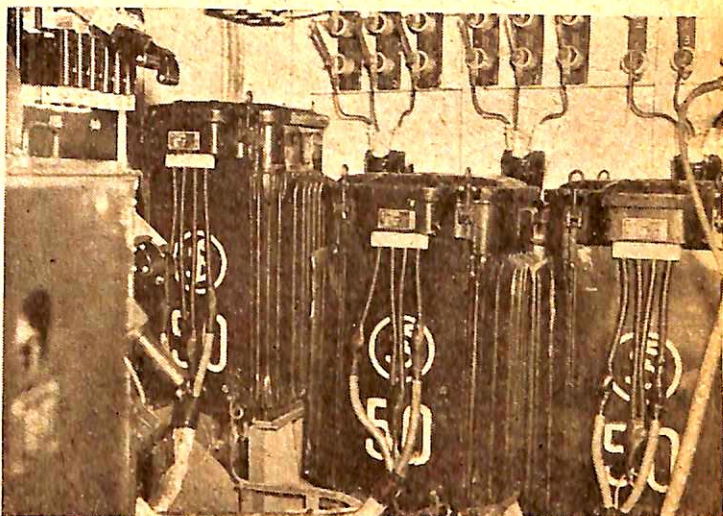


Fig 8 変 圧 器

Fig 9 配電盤裏面 (左下のベルが註5に説明するところのも
のである)

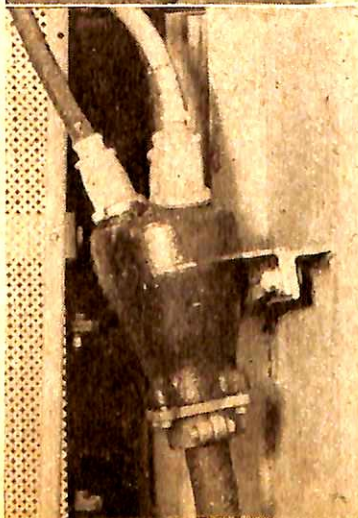
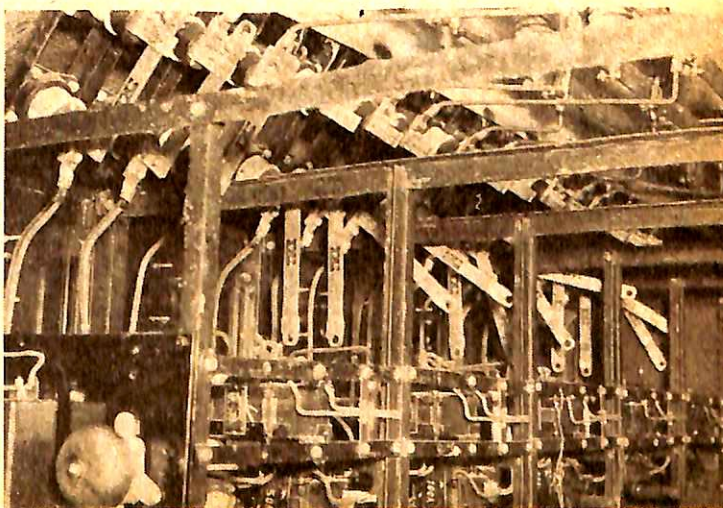


Fig 7
空気圧縮機
用起動抵抗
よりの電纜
取出口



船内装飾

設計・施工

家具 造作

窓掛 敷物

電燈

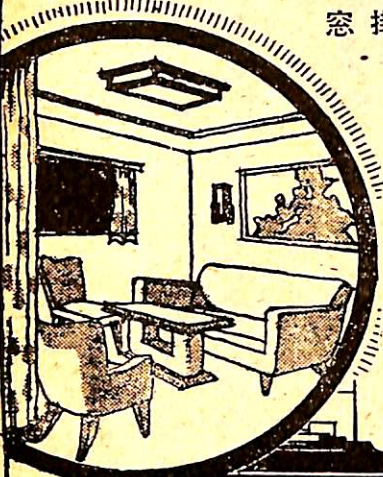
金物

東京・日本橋

高島屋

商事部・船舶課

電話 日本橋(24) 四一一一





ハンシン

ディーゼル

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

1952年版 船舶写真集

船舶電気装備

模型抵抗試験資料図表集

海運政策の諸問題

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)

B5版 美麗装幀 特アート紙 180頁
定価 300円 (送料 50円)

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)

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。

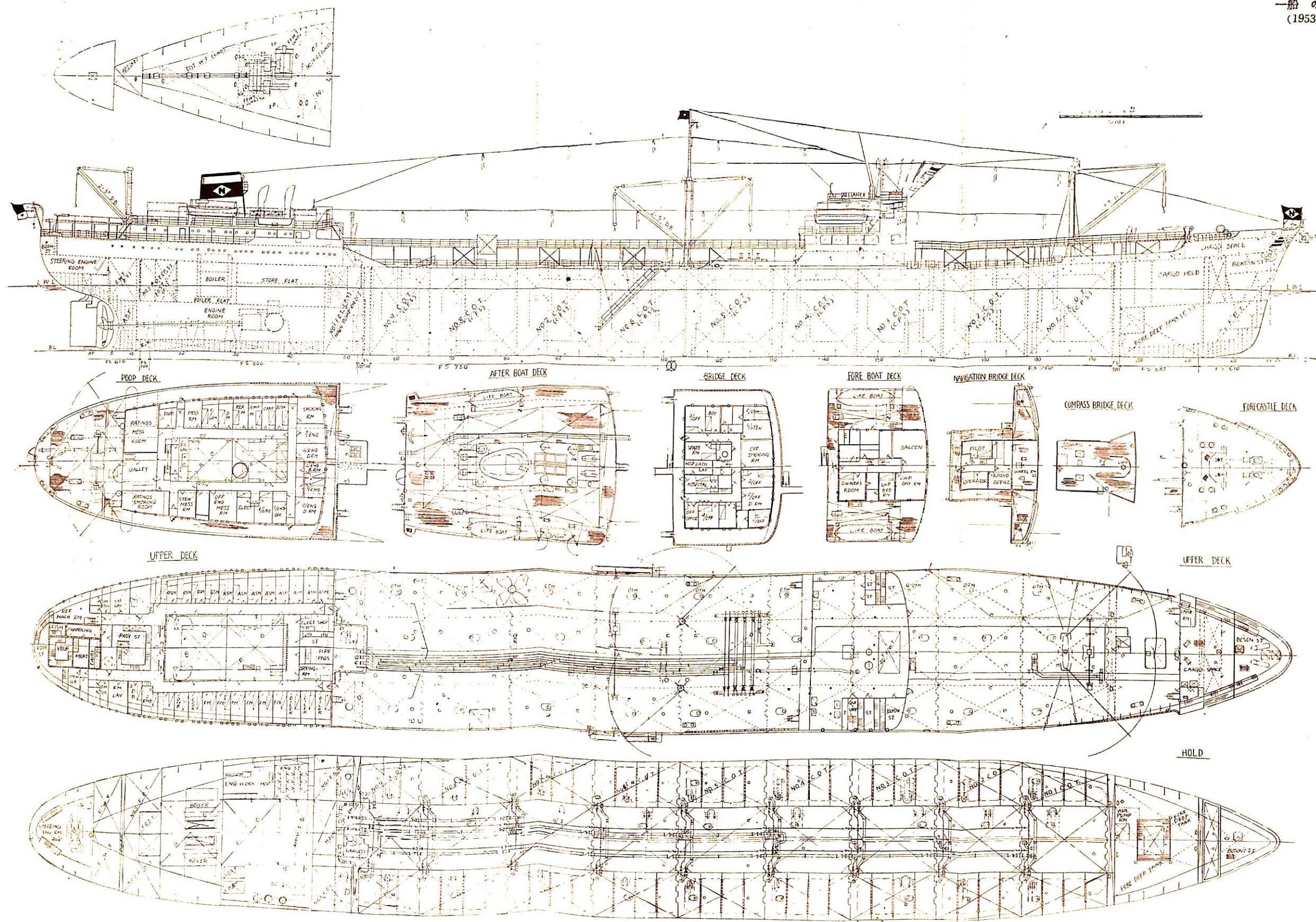
吉田 精 顕 著
B6版 120頁 定価 100円 (送料 20円)

海運政策のあり方を平易に解説したもの

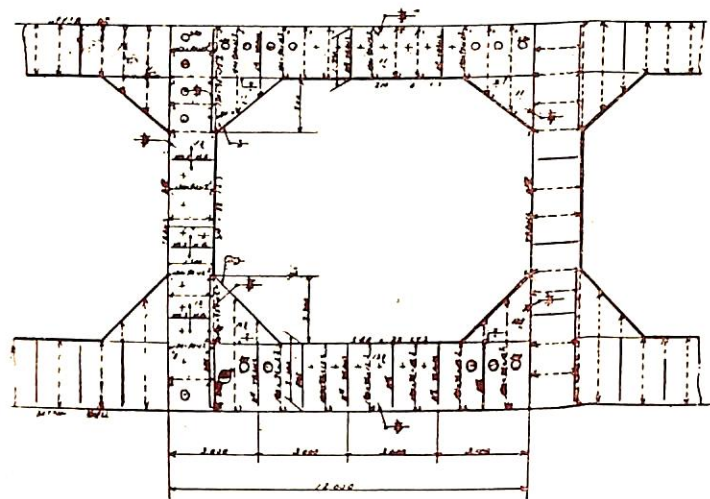
読者からの御希望により今月から艦艇写真もお頒ち致します。御希望の方は当協会宛御申込み下さい。詳細内容をお知らせ致します。(封筒8円切手貼付のもの同封のこと)

船 舶 技 術 協 会

川崎重工業株式会社建造

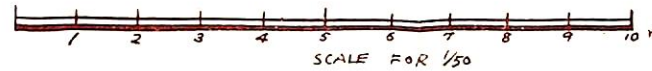
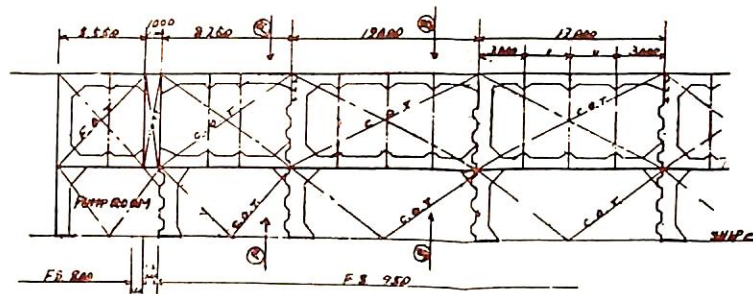


DECK & BOTTOM CENTER GIRDER
(1/50)

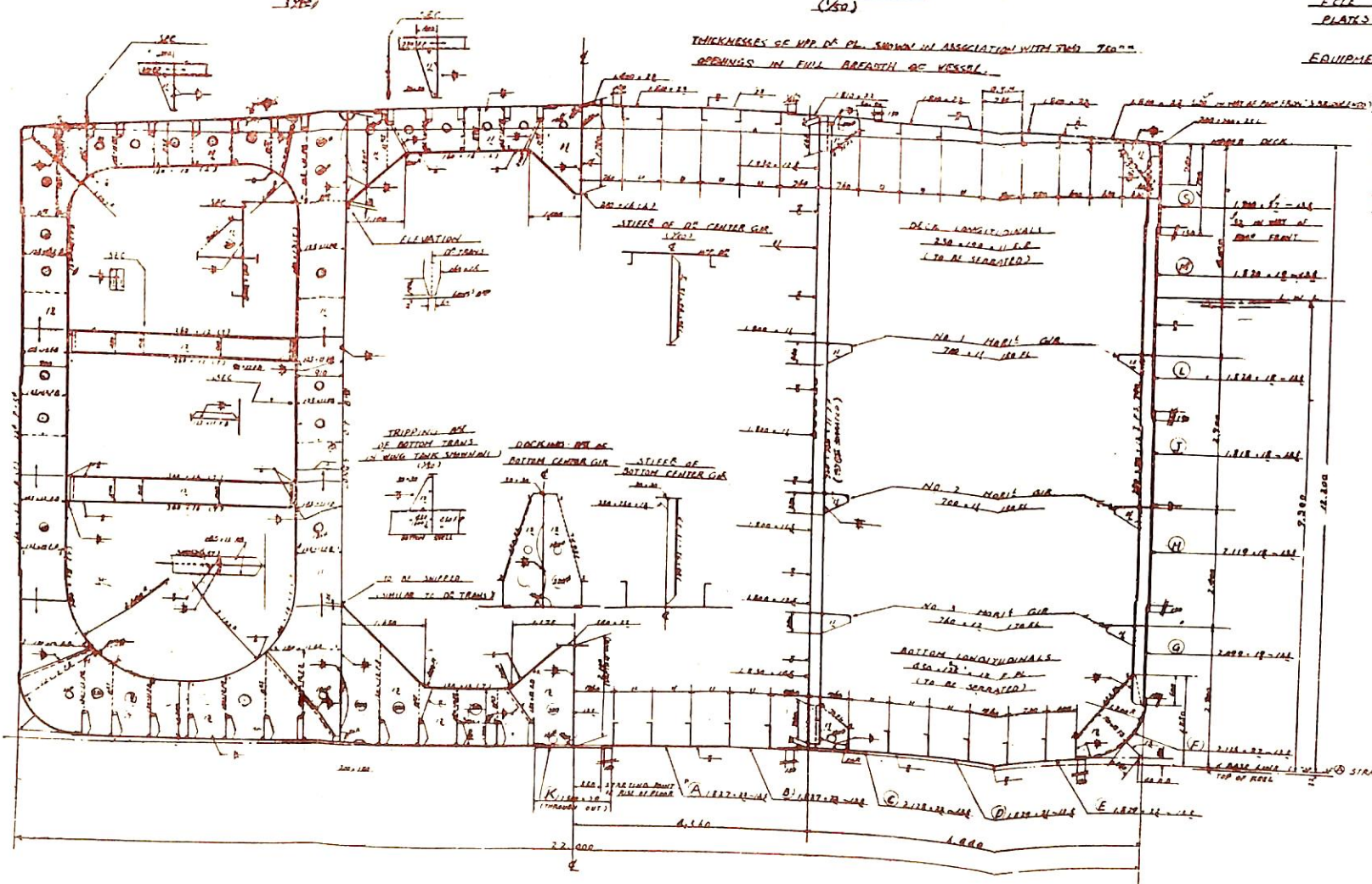


SECTION
(1/50)

ARRANGEMENT OF CARGO OIL TANKS
(1/50)



A - A SECTION
(1/50)



CLASS:-

LLOYD'S REGISTER OF SHIPPING * IPOAL * CARRYING PETROLEUM IN BULK *
SPECIAL NOTATION "LONGITUDINAL BRACING AT BOTTOM & DECK"
* * * L.M.C.

PRINCIPAL DIMENSIONS ETC.:-

LENGTH BETWEEN P.P.	117.000 (384.36')
BREADTH MLD	22.000 (72.18')
DEPTH "	12.700 (41.67')
DRAUGHT " DESIGNED	9.800 (32.15')

TWEEN DECK HEIGHTS:-

UPPER DECK TO POOP DECK (AT S)	9.250 (30.35')
BRIDGE "	2.450 (8.04')
ECLE "	2.550 (8.37')
ROOF DECK "	1.400 (4.59')
POOP DECK TO AFTER BULK DECK (A)	2.450 (8.04')
ROOF DECK "	2.450 (8.04')
FORE DECK "	2.450 (8.04')
MAIN DECK "	2.550 (8.37')

DECK CAMBERS:-

UPPER DECK & ALL DECK ABOVE HP BK 0/440

SHELL PLATING:-

FLAT PLATE KEEL	1 LINE * 2 (THROUGH OUT)
BOTTOM PLATING (EXCEPT STRAKE 2)	22 - 115 (AT ENDS)
" " AT END AT BOTTOM FORWARD	21 " 12 IN WIDE (AT ENDS)
SHAKE STRAKE	17 IN WIDE (AT ENDS)
SIDE PLATING	17 IN WIDE (AT ENDS)
POOP SIDE PLATING	13
ECLE "	12
PLATES ON STERN FRAMES	18

EQUIPMENT NUMERALS:-

4 B. B. & R. D.	587.9 (2058.7) = 60505
POOP	3/4 x 120.07 x 8.37 x 47 = 501
BRIDGE	3/4 x 88.77 x 8.05 = 276
ECLE	3/4 x 88.22 x 7.55 = 252
ROOF DECK	1/2 x 97.21 x 8.05 = 391
ROOF DECK	1/2 x 81.83 x 8.05 = 332
FORE DECK	1/2 x 81.83 x 8.05 = 332
MAIN DECK	1/2 x 36.91 x 7.71 = 142
TOTAL	63,084

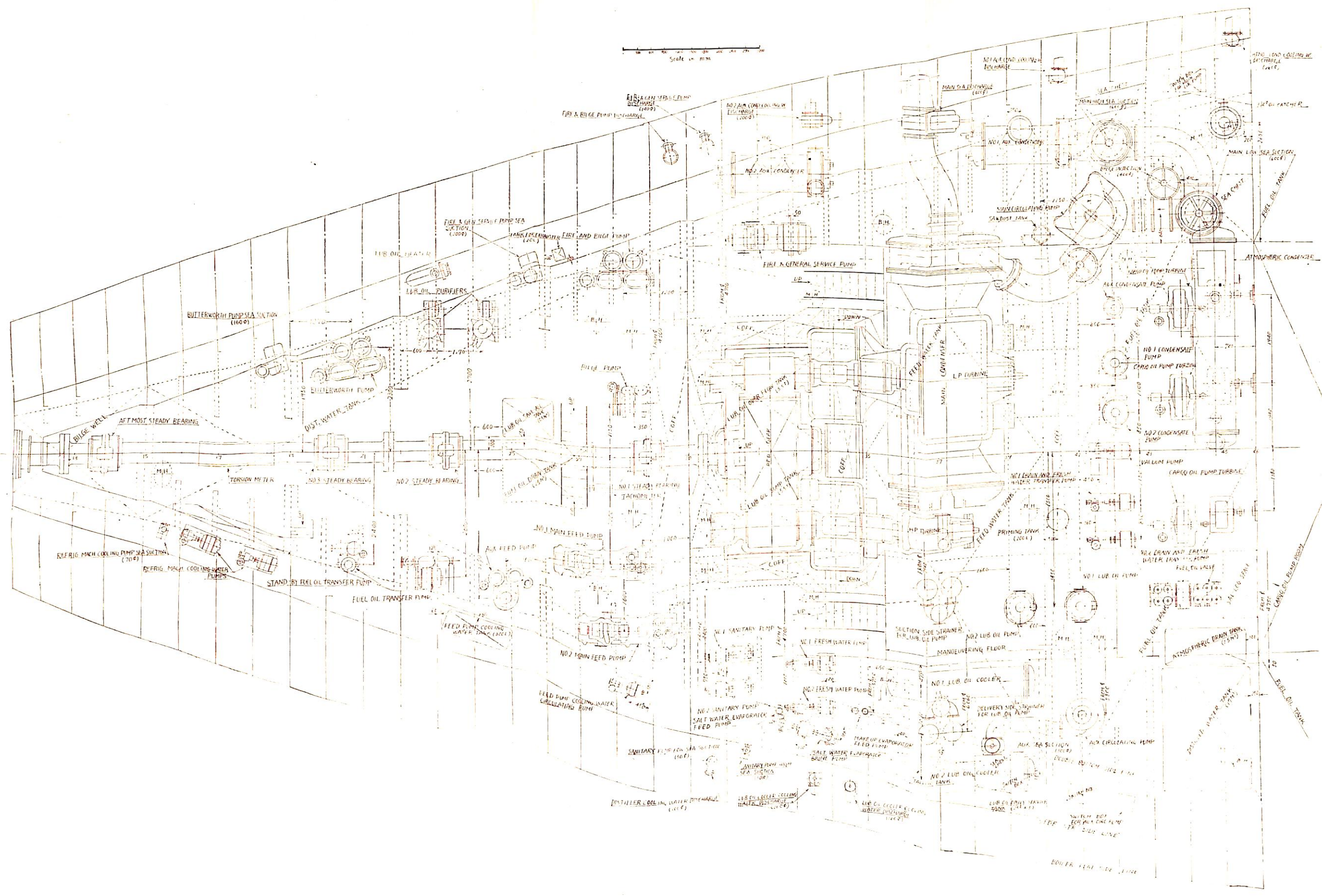
EQUIPMENT * * *:-

2 - BOW ANCHORS (STOCK (ESS))	1/20 x 5.11 x 5.20 m
1 - STREAM ANCHOR (E.H. STOCK)	2.070 m
STIFF COILIN CABLE FOR BOW ANCHORS	605 m x 22 mm (DIA) (SPECIAL CAST STEEL)
STEEL WIRE ROPE FOR STREAM ANCHOR	270 m x 80 mm (DIA) 63.22 kN
STEEL WIRE ROPE FOR TOWLING	240 m x 52 mm (DIA) 65.22 kN
STEEL WIRE ROPE FOR HAWSERS	2 - 270 m x 32 mm (DIA) 65.22 kN
MANILLA ROPE FOR WARPS	2 - 270 m x 25 mm (DIA)

MATERIALS:-

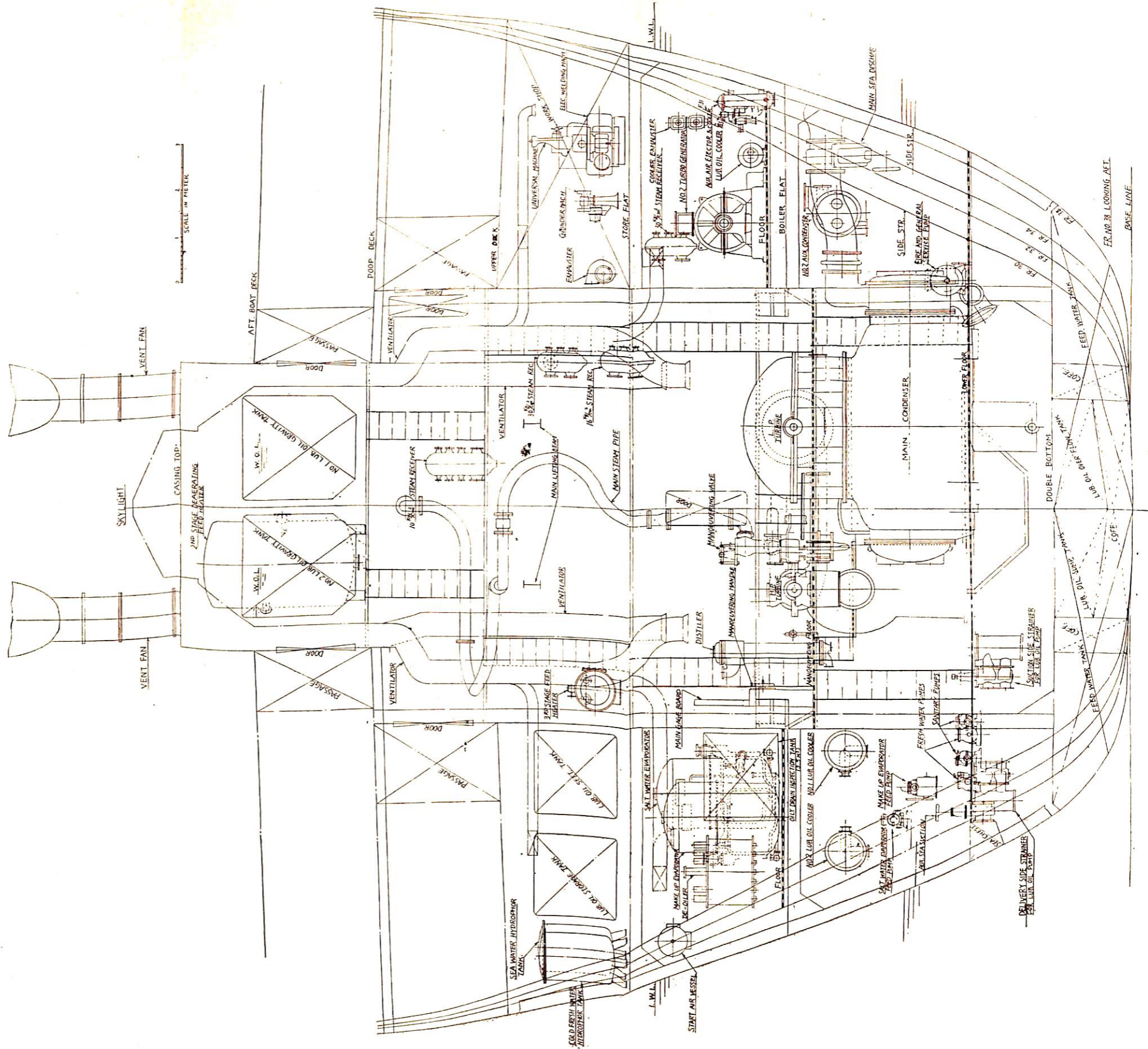
LRW PLATES HAVE BEEN USED FOR F MARKED PLATES

Scale in mm



アライアンス 號 機 關 室 配 置 平 面 圖

アライアンス 號 機 關 室 斷 面 圖





スペリー レーダー ローラン



株式 東京計器製造所



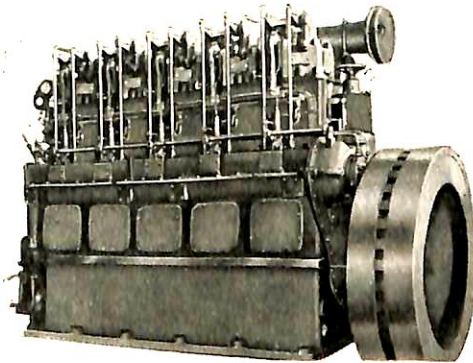
カネガチ デイゼル

船用主機

120~710HP

船用補機

25~840HP



鐘淵デイゼル工業株式会社

東京都墨田区隅田町2丁目

電話 城東 (78) 3 7 5 7 ~ 9

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 気 予 熱 管
ボ イ ラ ー チ ュ ー ブ
ラ ダ イ 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)

JRC

七つの海の花形

船舶無線装置

船舶無線界の王座揺がす

第5次船 43 隻(総隻数)	22 隻(JRC無線機装備隻数)
第6次船 35 隻(総隻数)	20 隻(JRC無線機装備隻数)
第7次船 48 隻(総隻数)	19 隻(JRC無線機装備隻数)
第8次船 36 隻(総隻数)	22 隻(JRC無線機装備隻数)

営 業 品 目

船舶用無線機 魚群探知機
陸上局用無線機 船内拡声装置
航空機用無線機 測定器各種
方向探知機 真空管各種
マリン・レーダー 超短波無線機
ローン受信機 超音波探傷器



日本無線

本社・工場 東京・三鷹・上連雀 930
営業所 東京・渋谷・千駄ヶ谷 4-693
大阪・北・堂島中 1-22

6月のニュース解説

米田博

昭和28年度予算案と 海運造船界

新内閣の新予算案は概ね前国会で流れた予算案の主旨を引きつぐこととなりました。即ち大蔵省は6月3日、4日と自由党政調会と28年度本予算案につき意見調整を行い、5日の閣議に之を提出したところ、無修正のまま一応了承されましたが、6日の閣議では之を若干修正した上で正式に決定しました。

之によると一般会計歳出入額は9,683億円で不成立予算案より77億円の増加となっています。

海運に最も関係の多い開発銀行について、出投資計画をみると

開発銀行28年度収支計画		新計	対不成立
		画	予算増減
取 入			
財政投資			
資金運用部	億円	140	(+50)
見返資金		260	(+10)
減税国債		200	(-60)
小 計		600	
回 収		190	(+50)
利 殖		60	
前年度よりの繰越		30	
計		880	(+50)
支 出			
電 力			
公社、九電力会社	400	(+15)	
自家発	30		
鉄 鋼	60		
石 炭	40		
海 運	220		
合成繊維	25	(+25)	
小 計	775	(+50)	
一 般	45		

予備費	40
次年度への繰越	20
計	880 (+50)

となっており、海運は一応不成立予算と同様220億円ということになりました。

造船設備資金は「一般」の45億円から出ることになる訳ですが、通産省、農林省、運輸省関係から融資需要が多く要求は相当整理した後でも300億円前後になっていると伝えられており、従来のように5~10億円を造船に確保することは困難と予想されています。

ところでこの新予算案が決定すると海運造船界はどのような影響を受けるかについて検討してみましよう。

海運設備資金220億円によって後期造船計画20万総トンが可能となることは今までにも述べたとおりですが、之では貨物船の7割、油送船の2割のみが財政資金でまかなわれることとなり、油送船の財政資金融資比率を2割から4割に引上げるために要求2割から4割に引上げるために要求していた追加資金11億円が削られたためと、市中融資に対する優遇策として考えられていた利子補給の増額が認められなかったこと等により、21万総トンの建造を始めるまでには可成りの困難が予想されることになりました。

また船舶輸出振興策として国内船とともに輸出船に対して要求された鋼材補給金も認められなかつたので、輸出船の受注は当分望めないと思われるに至りました。

保安庁経費としては維持費として保安隊費376億円、警備隊費64億

円、計440億円が予定されているほか装備強化費として278億円が計上され、この内訳は船舶建設費66億円、施設強化費135億円、軽飛行機購入費10億円、ヘリコプター購入費14億円、資材貯蔵費45億円、その他8億円となっています。これによると不成立予算で計上されていた保安庁船舶建設費131億円中約100億円が削られた恰好になりますが、これは予定建造量には全く関係がなく、ただ予算成立の遅延で年度内には工事のごく一部分しか行えないためにとられた措置であり、今回の予算案でも船舶建造費を中心に年度間110億円の予算外契約を認めているので実質的には大した変化はないものとみられています。

朝鮮休戦成立見透しと 海運造船

今月のニュースとして予算案と一二を争う重大事に6月8日国連軍司令部が捕虜問題に関し共産側と協定に到達し捕虜交換協定に調印したことがあります。之は休戦協定そのものではありませんし、その後も韓国が休戦に反対して反共捕虜の脱走を補助するなどの問題が起きていますが、もはや休戦協定の成立は時の問題と考えられるに到りました。

このため日本は従来の策戦特需を失うこととなり、これまで商品貿易の入超尻を特需収入でカバーしていた日本としては、今後の自立上非常に大きな影響を受けることとなります。その解決策として輸出振興策が盛に論議され、併せて策戦特需に代るものとしての朝鮮復興特需、MSA援助等が研究されていますが、殆んどの人が今後今までのように安易に国際収支のバランスを得ることは甚だ困難であることを強調しています。

ところが朝鮮の休戦は海運及び造船にどんな影響を与えるかを考察し

てみましょう。

先ず海運業界では世界の荷動きの減少を直接に反映して、集貨に困難を感じるようになると思われそうですが、休戦はこれまでに予想されていたことではあるし、現在海上運賃が悪化しているのもある程度これを見込んでいるとも見られるので、休戦で急に大きな衝撃を受けることは考えられず、また朝鮮向け配船は少ないから船舶が過剰になるということもないとしています。むしろ業界としては復興特需などが具体化すれば日本は距離的に近く、しかもこれまでのような海上の危険が少くなるから、日本海運は外国海運より有利となり、近海輸送の活潑化が期待されるとしています。

造船業界で直接の影響を受けるのは韓国関係の米軍艦艇の修理を担当している九州地区の一部造船所と米船運航会社関係の修理工事の減少などですが、これらは全国修理工事の1割程度とみられ、業界にとっては大きな打撃とはなりません。ただ海運市況の一層の悪化と見越し難から外国船主の建造意欲の大幅な後退が予想されるので、現在すでに停滞状態にある輸出船の受注は全く中絶することがあり得ると思われれます。ただし連、中共向けの漁船輸出、船舶輸出、船舶修理については制限緩和を期待してすでに活潑な商談が始まっています。

定期運賃同盟

ニューヨーク航路の盟外船であるイスプランセン社と同盟船との対立はいよいよ大詰に来ようとしています。即ち3月12日同盟がイスプランセン社の運賃引下げに対抗しようとして主要10品目を自由運賃制にしたことをきっかけとして始まったニューヨーク航路の混乱は同盟の自由運賃制の拡大、イスプランセンの運賃引下げで激化の一途をたどり、一

時はイスプランセンは日本一太平洋岸5ドルとまったく採算を度外視した低運賃も辞さない位の競争ぶりでした。

しかしイスプランセン社は5月6日、日本一太平洋岸10ドル、日本一大西洋岸15ドルに引上げたのに対し、同盟は逆に自由運賃品目拡大で応じたため、イ社の積取量が減少し、一時は1航海2千トン以上を積んでいたのが1,500トンから1,000トン程度になったので、このままではじり貧になるとみて6月9日に声明書を出し6月中に同盟が適当な措置をとってくればイ社も之に応ずる用意があることを明かにしました。

これに対し同盟は先月のニュース解説で述べた21品目に更に5月27日絹織物の一部並びに電球の2品目をオープンとし、6月15日には羊毛製品とスリッパの2品目を自由運賃品目に加えることを決定し、合計25品目をオープンにするというイ社の期待とまったく逆の練で応酬し、同盟とイ社との対立が如何に根強いものであるかを示しています。

之に対しイ社は16日更に声明を発表し、同社は同盟には絶対に参加しないが、同盟が公正妥当な運賃を制定すればそれと同一運賃を採る準備があることを明にし、9日に出した声明の趣旨を重ねて強調しました。

之に対し同盟側では(イ)声明を繰返すことによって世論の支持を受け、ニューヨーク航路の現在の混乱の責任を同盟側に転嫁しようとしている。(ロ)こういう声明を何回も出しておけばイ社が新しい措置を取り易くなるなどの諸点を指摘し、もし同盟がイ社のいう通りに協定運賃を復活してもイ社全品目について長期にわたって同盟運賃に従うかどうかは疑問であり、イ社が真に和解する気なら、抽象的声明よりも運賃などについての具体的な条件を出すべき

だとしており、同盟の競争が緩和する見込は現在では少いとの見解を示しています。

運輸省ではこの事態を憂慮し、屢々邦船8社に対して運賃安定策の樹立を要望したので、8社では19日日本船主協会で各社首脳部会議を開き、具体的方法を協議し、意見がまとまれば24日に開く予定の同盟総会に提案し、外国船主側の協力を求めることになりました。19日の会議で協議される運賃安定策は(イ)自由運賃品目を縮小し運賃表を復活する。(ロ)邦船間で不正行為防止のための手段をとる。(ハ)配船調整や積取量協定によって運賃下落を防ぐ(ニ)実質的には契約運賃制に近い手段を考慮するなどとみられていますが、各社の利害関係が一致しないため、簡単に協定が成立するとはみられず、ある程度の具体策が出来ても外船側との全面的協調は期待出来ないとする意見も強く、同航路運賃の最終的安定までにはなお曲折があるものとみられています。

一方フィリッピン一北米運賃同盟では18日盟外航に対抗し、荷主の要望を入れるため、同航路の最重要荷物である砂糖の運賃を従来の13.50ドルから12ドルに引下げることを決めました。

同航路はフィリッピン一日本一北米の航路をとるもので、ニューヨーク航路に就航しているものはほとんどこの同盟に入っており、フィリッピンから砂糖などを積んで日本へ寄港し、荷物の積み換えを行っていたものが多くだけに、今回の措置はアジアと北米間の定期航路運賃に大きな影響を与えるものとみられます。

ニューヨーク航路と並んで日本の重要定期路とされている日本一ペルシャ湾一日本定期航路同盟(インドパキスタン同盟)ではかねて盟外船の活動に対抗する方針を決め、18日以降の配船から実施することになり

ました。同航路同盟はこれまで歴々解説しましたようにニューヨーク航路同盟と違って英国流のクロズドコンパランス（加入を自由に認めない同盟）で日本船主では日本郵船と大阪商船が正式に加入し、三井船船と山下汽船が協力会員として運航しているものですが、新日本汽船、国際海運、イスプランセン社のような盟外船と同盟船との対立が最近激しくなり、盟外船は同盟の運賃率より1割ないし2割程度安い運賃で運航しているので、盟外船の集荷が容易となり、同盟船は半年ぐら前に比べ鋼材、陶磁器のような主要貨物のひどい時には5割程度盟外船にとられていました。

同盟ではこの対抗策として結局盟外船と同じ運賃で輸送する以外に方法がないとの結論に達し、今回の措置となったものですが、これは実質的には運賃の大幅切下げとなり、盟外船の出方如何では自由運賃制にまで進展することも予想されています

このようにどの定期航路も前途は多難であり、不定期貨物運賃市況、石油運賃市況が一向に好転しないことと共に海運界は今日を如何にきり抜けるかに苦慮しています。

昭和 27 年度海外輸送

昭和27年度の実績もほぼまとまったので、今月は昭和 27 年度海運についてふりかえてみましょう。

27 年度における邦船の外航輸送実績は輸出入及び外国相互輸送を合計して1,500万トンに達し、前年度に比べて52%の増加を示しました。しかるに運賃率の低落によって邦船の運賃収入は26年度の145百万ドルに対して27年度には185百万ドルにすぎず、28%の増加にとどまっています。

27 年度の海外輸送の大きな特徴は定期、不特定の配船割合に大きな変化が起ったことです。前年度まで

に相当の定期航路適格船を保有した上に、27 年度で高速優秀新造船約36万総トンが就航し、定期航路は路線、航海数ともに著しく拡張されました。これには運賃率の低落で採算に合わなくなった不定期運航よりも当時比較的安定採算を期待出来た定期運航を選んだ方が有利であるという経営上の理由も手伝っています。即ち定期航路は26年度末の8航路、月33航海に対して27年度末には新しく歐洲、濠洲、中南米、インドネシア及び北米—南阿の各航路を加えて13航路、月44.5航海に達しました。中でもニューヨーク航路においては27年10月より月12航海となり、戦前の最高を越す盛況となりました。従って外航船腹の就航状況はこの1ヶ年間に定期船が3倍近くに増加したのに対して不定期船は逆に2割5分方減少し、定期不特定の比重を大きく変えました。夫々の輸送量も就航船腹とほぼ同様の推移を示していますが、定期船が不定期船にくらべて稼行率が低いために貨物船全体としては船腹は逐月増加したにかかわらず、輸送量の増加は27年5月で止りその後はかえって減少しました。油送船における配船については、配船地域の変更はみられず船腹の増加に伴う輸送費の増加をみたのでした。

次に邦船による積取比率をみると27年は輸入45.5%、輸出32.1%となり、26年の32.7%、28.2%とくらべて可成り上昇していますが27年の1~12月の変化をみると輸入は1~3月、4~6月は夫々45~52%の高さにありましたが、7~9月、10~12月は42~3%の低位にあり、後半の邦船の不振が明瞭です

最後に海上運賃市況の推移をみると、一口にいえば27年初頭から下り始めたものが27年8月~28年3月までずっと下った位置でもみ合っているというべきでしょう。

不定期運賃市況は朝鮮動乱勃発後の海上運賃の急騰によって軒並に動乱前の2.5~3倍に達し、所謂海運ブームを現出しましたが、この好況は一年たらずで去り、27年春には25年末の高騰率にも比すべき激しさで急落し、27年上半期中に動乱前の水準に下りました。秋口に至って歐洲の穀物引合の増大、インド、パキスタンの穀物急需、日本の石炭緊急輸入等で多少引締りましたが、大きくは動かず、動乱前とほぼ同水準で28年を迎え現在に至っています。しかもこの運賃水準は物価値上りを考慮しますと動乱前より更に20%安と見られます。

タンカー市況も之と似ていますが油送船需給の逼迫度が貨物船より一層激しかったため運賃の上昇も大幅で、且つ27年度まで比較的高水準を維持しました。

しかるに秋に入って石油貿易量の増加率が低下した上に、新造船が大量に就航しはじめて船腹需給が緩みタンカー市況も軟化しはじめ例年の冬高の傾向が見られず、かえって下降の一途をたどり、28年春には貨物船と同様に動乱前の水準にまでなりました。

不定期船不振の中にあつて定期船は好採算を維持し、幸うじて海運の総合経営を支えていましたが、先に述べたように28年3月以降ニューヨーク及びインド・パキスタン航路で海運同盟が盟外船との対抗上採った自由運賃制により対象品目の運賃率は急落し定期船の採算性までも失われてしまいました。

以上のような運賃事情は必然的に運賃収入減を来し、海運業の経営は著しく困難となったわけです。

(28-6-23)

× ×

パナマ國向輸出船アライアンス号

川崎重工業株式会社造船設計部

1. 一般計画

本船はパナマ国エンペニヤ・ナウ・ナビガシオン・プロティウス・ドゥ・パナマ社及他二社の御注文により当社が去る五月初旬に引渡した D. W. 20,000T 級のタンカーであって、主要目は第1表の如くである。

第 1 表

全 長	M
	178.88
長(垂線間)	167.00
幅	22.00
深	12.20
吃水(キール下面より)	9.38
船 級	L. R. S. \times 100 A. I. "Carrying Petroleum in Bulk" \times L. M. C.
総 噸 数	12,897T
純 噸 数	9,379T
載貨重量	20,708.47KT
貨油艙容積	27,516M ³
乾貨艙容積(バール)	1,005M ³
燃料油艙容積	2,180M ³
清水艙容積	537M ³
糞糞水艙容積	157M ³
主機 馬力(定格)	8,000SHP
回転数(定格)	105RPM
推進器	エロフォイル型デクリージングピッチ
直 径	6.000M
ピッチ	4.260M
速 力 於試運転	15.865K

本船は当社が昨年引渡した聖邦丸と主要寸法は、全く同一であるが、ライズは全く傾向の異なる新ライズ^{*}を採用している。之は船殻工作上有利となるばかりでなく、機関室二重底床面積の増大、従ってその長さが短縮され逆に荷物油艙の長さを増し油艙容積が増大される等の利点を期待したものである。種々の船型に就て種々の機関室内配置を研究し、更に長期間に亘る水槽試験の結果、推進性能も聖邦丸型に比し悪くないことを確認の上採用したものであるが、試運転の結果は(第2表参照)水槽試験よりも更に好結果を得ることができた。

貨油の荷役に就ては船主の御要求によりアングロサクソン石油会社の規則に適合する設備を施し、又同時に、四種の油を積み又は揚げる為に必要に応じ 2 台の 150 M³/H のストリップングポンプを貨油の積卸しに使用できる様に配管してある。

居住設備にはノルウェーの法令に従って万全の設備を施している。

2. 一般配置

詳細は折込み一般配置図に示す如く、曲斜船首、巡洋艦型船尾を有する三島型油槽船で前部にフォアマスト、中央部に門型デリックポストを設け艙に大型単煙突を配している。

上甲板下は中央部に貨油艙を設け機関室前面に主ポンプ室を置き、その後部は機関室艙室となっている。前部には貨物艙とその下に補助ポンプ室と燃料油兼脚荷水艙を配している。貨油艙は 2 条の縦通隔壁と 10 個の横隔壁により区画され合計 27 個のタンクを有し、主ポンプ室の両側及びその上部に燃料油タンクを設けている。又蘭印航海条例に依り錨鎖庫と艙隔壁との間にコフエーダムを設けている。

3. 構 造

折込みの中央切断面に示す如く、本船はコンバインドフレーム式であるが上甲板ロンジは艙楼下迄深く延長し、艙楼前端部及機関室開口部をカバーしている。艙楼甲板は強力甲板としていないがストリンガープレートは前端を上甲板迄外板に沿ってテーパードダウンしている。

溶接の使用程度に就ては極端に高くすることは船主の方も控えたき希望あり、当社としても従来よりの方針により次の程度に止めた。外板、上甲板は縦縁の約半数を銑接とし、他の縦縁及び横縁は凡て溶接である。側肋骨と外板、舷縁山形と外板及び上甲板、外板と艙材も銑接である。舷縁山形は下向きに通し、船橋楼は船側より 300mm 内側に寄せて外板の連続性を良好にしている。

油艙内の縦壁は平板型、横隔壁は堅の波型である。トランス、ガーダー、ロンジ、ステフナーは隔壁と共に凡て溶接であるが、セレーション又は軽連続溶接として部材の配置形状に考慮を払ったことと相俟って油及びその

* 昭和27年5月3日関西造船協会に於て当社高橋菊夫及平野美木が「大型単螺旋油槽船船型に就て」を発表した。

残滓の滯溜を極力少くしクリーニングを容易にすると共に腐蝕の機会を少くしている。尚艙水艙及び艙二重底内も特に連続溶接とした。

一般計画の項にて述べた如く新ラインズに依り、船艙に於て外板の振れを少くすることが容易となり、外板の鍛鉄加工を相当減少し得た。油艙艙部に於てはボトムロンジをより長く艙へ伸せることが可能となり、且つロンジ自体の曲り捻れも減少し、従ってビルジブラケットも比較的短少となった。艙に於ては機関室の床面積増大に伴い、主補機の配置上有利となり艙内にも比較的幅広く工作が容易である。

艙の型式はコントラ型である。船材は鋼板製としホースパイプ附近は堅張りの厚板を使用し、耐摩耗性を増してある。操舵室前壁及び天井はアルミを使用したこと等は本誌2月号に紹介されたバトリシア号と同様である。

4. 艙 装

操 舵 装 置

舵取機は川崎式ヘレショウ式のラブソンスライド型で2ラム4シリンダーである。電動機は20馬力2台であるが1台は予備である。ヘレショウポンプの偏心軸はテレモータの受動筒、後部端縦甲板上の予備人力操舵機、舵取機室内のトリック・ホイール、スベリ14型ツァー・ユニット・オート・パイロットのパワ・ユニットで操作可能である。

揚錨機は23T×9M/min, 300mmφ×350mm 1台、繫船機は7.5T×23M/min, 230mmφ×300mm 3台で前部上甲板及び後部上甲板のものは荷役兼用のためセンター・ドラムを有する。

前部マストには5Tブーム2本を備えドライ・カーゴ用である。中央部の門型ポストにも5Tブーム2本を備え、貨油用フレキシブル・パイプ及び舷梯用である。この門型ポストのブリッジ上のポール・マストはマンチェスター・カナル航行に差支えない様上下に可動である。艙後甲板後部には3Tブーム2本を有し糧食積込用である。

救命設備は、

発動機付救命艇2隻 L=7.32M 8馬力 アルミ合金製
普通型救命艇2隻 L=7.32 同上
救命筏 2ヶ 3.04M×2.69M

救命設備もノルウェーの法令に依っており救命艇は、グラビティ・ダヴィット及び手動ポート・ウィッチに依り操作され、救命筏は落下格納台に格納しレバーを人力にて作動し、容易に落下可能である。舷梯及ワーフ・ラダーはアルミ合金製にて軽く取扱容易である。

主要なる航海設備の如くである。

レーダー	デッキ 12" スキヤナ
ジャイロコンパス	スベリ-MK-14 MOD-1
ジャイロ・パイロット	スベリ-ツウ・ユニット
コース・レコーダー	スベリ
エコー・サウンダー	ブラドワース MOD-ES-116
サルログ	サル-24
ディレクション・ファインダー	R. C. A. MOD-AR-8709-B
6' 2吋 スタンダード・コンパス	プロジェクトター・タイプ

諸管通風冷凍装置

本船の貨油ポンプは最初は500M³/H×3の主ポンプと100M³/H×2のストリップング・ポンプを備える計画であったが、先に述べた如く船主の強い要望により四種の油を同時に荷役するためには500M³/H×4とするか、700M³/H×3として別に一種の油を取扱うかであった。一方ポンプ・ルームの大きさは最初の500M³/H×3で決められていたので、種々配置を研究の上主ポンプは700M³/H×3とし、ストリップング・ポンプの容量を150M³/H×2に上げてこれ以一种の油を取扱える如くした。そのためストリップング・ラインは艙内6吋×2上甲板には8吋×1としてある。ダイレクト・フィリング・パイプはNo. 1とNo. 2, 3, とNo. 4, 5, 6, とNo. 7, 8, 9, と四群に各1本設けてある。

主ポンプはウォーシントン社製でケーシングは青銅である。その駆動用のタービンは減速歯車付400馬力のスチーム・タービンで使用蒸気圧28kg/cm², 温度240°Cである。蒸気消費量は約23.7lbs/HP・Hであった。本船契約当時国内メーカーにセントリフューガル・カーゴ・オイル・ポンプ製作の実績はなく止むを得ず外国製品を採用せざるを得なかったことは誠に残念であった。

貨油管に就てポンプ・ルーム内では配管輻輳し取換比較的容易でないことを考慮し、貨油艙内の径300mm, 厚さ10mmに対し、特に増厚して12mmとした。貨油艙内配管は一般配置図に示す如き系統である。これのエキスパンション・ジョイントはスリーブ・ジョイントで主貨油管用のものは鋳鋼製、ストリップング・パイプ用のものは、鋳鉄製である。パイプの接手は船主の要求により凡てフランジ接手とした。その他貨油管の特徴としては艙後甲板後端迄主管を通し、陸上管との連結を容易にしてある。その際繫船作業を妨げぬため艙後甲板2.500Mの高さで通してある。

常設歩路に導かれた貨油艙用加熱管の蒸排気弁、消火蒸気弁は總て常設歩路より操作する様配管した。又そ

れら諸管の伸縮に対しては従来のパイプ・ベンドを止めて凡てスリーブ・ジョイントを採用した。電線は電線トラックに通しているが之の完全な水防を保つため、伸縮接手はゴム製のものを使用している。

室内暖房は操舵室、海図室及び共用便所のみスチーム・ラディエータとして夫以外は凡てサーモタンク・システムにて暖気通風とした。室内保持温度は冬季 20°C の計画で温湿度の調整は手動である。

通風機	船橋部	3馬力×1	給気
	船尾部	3馬力×2	"
	厨室用	1馬力×1	排気

冷凍機 7.5馬力×2 サブロー製

尙各室の温度計は電気寒暖計を採用した。

居住設備

定員は船主1予備1を含めて53名である。本船は一等機関士事務長船医がなくて二等機関士及び司厨長が上級士官待遇である。上級士官室はどれも居室寢室専用便所を備えている。内部設備は詳細に至る迄ノルウェーの法令に適合している。

特徴としてはオフィス、スモーキング、メスルーム等公室の数が多いことと私室は属員に対しても殆ど1人室であることである。

仕切壁、内張壁には居住区を除き、凡て合板を使用している。サロン、オフィサー・スモーキング、エンジンヤ・スモーキング、船主室、船長、機関長、首席航海士室は化粧張りの磨仕上げであり、その他の居室は難燃性のビニール塗装仕上げである。

内部の装飾様式はモダン・スタイルであるが、簡素で明快なうちにも落着と品位を意図したものである。家具類は属員及び病室寢台以外は凡て木製で種類は国内船と大差ない。

厨房の設備品の主なるものは、次の如くである。

24KW	エレクトリック・レンジ	1
10KW	エレクトリック・ベーキング・オープン	1
1HP	ダウ・ミクサー	1
1/2HP	ポテト・ピーラ	1
20 gal	スチーム・スूप・ケトル	1

バス・タブは病室のみで、他は凡てシャワーである。シャワー、ウォッシュ・ベースン、ウォータ・クロセツトの数はノルウェーの法令に従っている。特に病室は寝台と同数の洗面器を設けてある。

5. 海上試運転成績

昭和28年3月12日に淡路沖にて通増速力試験を行った。その成績は第2表に示す如く好成績であった。

第2表 試運転成績

吃水	船	9.286M
艀		9.306M
平均		9.296M
トリム	艀	0.020M
排水量		27,120KT
天候		快晴
風		西 1M/sec
海面		スムース

主機負荷	1/4	2/4	3/4	4/4
速力節	10.293	12.864	15.048	15.865
R. P. M.	69	86.5	102.5	108.25
スリップ%	-3.1	-7.7	-6.4	-6.2
S. H. P.	1,997.5	3,990	6,872.5	8,177.5
C ad.	493.0	481.8	447.7	440.9

6. 機関部

主機は川崎 SKT-80 型複筒衝動式二段減速タービン1基で要目は次の如くである。

	出力SHP	回転数/毎分
常用	6,500	98
連続最大	8,000	105
後進	4,700	88
蒸気圧力及び温度	29kg/cm ² G.	390°C
復水器真空	724mmHg.	

高圧タービンには前進翼車のみを、低圧タービンには前後翼車を収め三段抽気となっている。主推力軸承は第二減速親歯車の艀側に減速装置と一体になっている。主復水器は低圧タービン下部に懸垂し、蒸気は上方より流入し復水は胴体下部の再熱型復水器より抽出される。操縦弁は前後進弁を一個の胴体に収め油圧筒を介してリンク機構により操作されると共にタービンの速度過昇及び潤滑油圧降下に際し危急遮断作用を兼ねた構造としている。

主汽罐は川崎 BD-20-1 型二胴水管式重油専焼罐2基で要目は次の如くである。

蒸発量 常用	17,500kg/H
連続最大	21,000kg/H
蒸気圧力及び温度	30kg/cm ² G 400°C
緩熱器容量(ドラム内)	7,500kg/H

主汽罐用送風機は電動渦巻式 750M³/H×250mmAg のもの2台を備え、航海中は主汽罐2基に対し1台を使用し、更に貨油加熱又は貨油給清浄用のパッタウォースを使用するときには2台を併用する。荷役中の貨油ポン

ブ3台運転時には主汽罐1基を使用する。

過熱蒸汽は主機械及び発電機用タービンに供給しその他は緩熱器により過熱低減し必要に応じ減圧して使用する。なお貨油ポンプには過熱低減を行い供給する。

排汽及びドレンはオイル・キャッチャ、デオイラ及びグリースエキストラクタにより夫々油を排除している。

給水は三段抽気による加熱を行い給水温度は162°Cに計画されている。

7. 電気設備

配電方程式は直流二線式で動力関係は220V電灯は110Vである。居住区はゴム絶縁被鉛線、その他はゴム或はワニス・キャンブリック絶縁被鉛鎧装線を使用している。

電源は直流230V 350KWタービン発電機2台と補助として直流230V 100KWディーゼル発電機1台を有し、電灯用として220/110V、50HP、33KWの電動直流発電機2台又船内通信用としてD.C. 220V/A.C. 230V、

最近の海運造船問題について(54頁よりつづく)

国民経済全般との繋がりを考え出来る限りその建造需要を具体化し広く造船工業の生存を図ることが賢明であろう。

造船所の多くは主要都市のみに存在せず、適当な諸条件を選んで地方的に散在している。しかも総合工業としての規模も大きいためにその地方の財政経済にも大きな影響力をもっている。従ってその工場が操業停止でもすれば地方経済或はその地域の社会生活に及ぼす影響も深刻となる。この様に造船業の整理淘汰ということが必ずしも安易なものでないことが了解される。従って造船業

3φ、60～、1.5KVA 電動交流発電機2台、220/115V、1φ、0.5KVA 変圧器1台を持っている。電動機は特殊なものを除き直流220V 複巻電動機であって計63台800馬力であり、起動器は凡て自動起動器を用いている。蒸炊設備は殆ど電化し約50KWである。

電灯は凡て110Vで約550個電力約40KWである。ポンプ室にはジューメンス製100Wの防爆灯を設けている。

通信装置としてはインタ・コミュニケータ、自動交換電話、高声電話、呼鐘装置、一般危急信号装置その他各種警報装置、指示計を備えている。

無線装置はR.C.A. MOD-5U コンソール型のを装備しているが、之は主送信機として300W短波1台、250W中波1台各々水晶制御式、非常用として中波40Wマスター式の送信機1台を装備している。受信機は中短波各1台、オート・アラーム、オート・キヤその他附属機器が組込まれた新型機である。

の生存を維持する努力は当面のわが国経済政策の上で有力な課題となり得るのであって新造船における造船業の救済という意義も強く評価されてよい。戦後の財政経済政策が国民経済の安定と社会秩序の確立という基礎の上に立ち、狭隘な国土と膨大な人口をかかえ、雇傭量増加と国民所得の公平化を図らねばならない宿命にあることを考えれば、出来る限り広く造船所に仕事を与えるという従来の新造船計画の基本方針も、戦後日本経済の実状に則した現実的且つ常識的な政策として理解出来ると思ふ。

社名変更

6月1日より



三菱製鋼株式会社

舊稱 長崎製鋼株式会社

取締役社長 久保田 豊

最近の海運造船問題について

運 輸 省

(その二)

造船能力は過剰か

1. 造船能力過剰論の基本問題

今日新造船の資金問題と関連して造船能力が過剰であり、この際少数造船所の統合整理が強く主張されているが、能力過剰か否かを検討する場合、当面の新造船需要のみを判断の基礎とすることは必ずしも適当でない。

財政資金に限度があり市中金融機関も巨額の造船投資の回収に焦慮してきている現在、出来るだけ新投資を圧縮する財政金融上の要請に従って、造船工業も規模を縮小すべきだと考えることは当然であろうが、このような財政金融政策の面で健全であると考えられる措置が果してそれ自体が率仕すべき国民経済全般に有利であるか否かは問題である。

そのため造船業がわが国経済構造の中でどのような地歩を占めるかが先ず検討されねばならない。

また更に造船所の整理統合が、実際問題としては船台船渠その他建造施設の使用廃止、従って工場閉鎖、従業員解雇を意味するものであり、造船工業の特殊事情から広汎な関連産業の困窮化、造船所々在地の社会生活の動揺という結果になることも考慮すべきである。

2. わが国の経済構造と造船業

(イ) 重化学工業の基盤となる造船業

わが国経済は朝鮮動乱で、輸出の伸張と特需の恩恵で規模が拡大され一応表面上は国際収支の均衡が達せられ自立の体制にあるように見えるが、昭和27年での国民の生活水準はまだ戦前の80%程度であり、貿易水準は僅かに戦前の50%に満たない状況である。

輸出伸張を先ず第一にせねばならないが、今後わが国としては重化学工業の輸出に重点をおかざるを得ない。戦前の重工業発展過程をみると、造船業は鉄鋼業と共に中核的存在で広範な関連産業の中で各種工業が分化発展している。戦後における産業構造をみると、重化学工業の生産回復は目ざましく、機械工業の如き戦前の1.8倍程度に発達している。

造船業の占める地位についてみると、先ず鉄工業生産指数の統計より生産面をみれば最近の新造船の実績は鉄鋼について全耐久財生産中の約15%を占め、更に機械工業中では首位の約27%である。また造船船価の約7割は関連工業に支払われることとなるので、造船量の多寡はこれら200余種の関連工業の生産に重大な影響をも

っている。

一方輸出面でも昭和27年度の輸出船契約実績は4,500万ドルで全機械輸出の約4割弱に相当し、プラント数全輸出額に比べると約80%を輸出船で占めている。特に輸出船が殆んど他のプラントと異つて米国初め先進国向けになされていることは日本の造船業の設備技術がともに各国と遜色なく、価格も他の機械製品に比べれば割合に国際価格に近く、納期が英、西独等より早いという利点があったからである。

わが国の造船業が自国船建造を通じて国際収支改善に重大な役割を担うばかりでなく、更に直接的には大型船の輸出が殆んどドル地域であることによりドルバランスの改善に役立つという利点をもっている。

3. 英国及西独の造船業と日本造船業との比較

英国及西独の造船業は最も有力な競争相手で、これを圍繞する経済環境もわが国と同じく貿易依存度が高く且つ重工業化に進んでいる等、わが国との類似点が多い。その生産量(進水船舶)を比べると下表の通りである。

日、英、西独の戦前戦後の進水量比較 (ロイド統計)

	(1938年)進水量 1952年 総トン	全世界合計に 対する比率%	世界の 生産順位
日 本	(441,720) 608,372	(14.6) 13.8	(3) 2
西 独	(1,030,375) 1,302,548	(34.0) 29.6	(1) 1
英 国	(480,797) 520,172	(15.8) 11.8	(2) 3

然しこれは日本が約27万総トンの輸出タンカーを受注して戦後最大の繁栄期にあつた時のものであり、現在の手持工事量を比べると下表の如くその間に著しい懸隔があつて日本の手持工事量は一年にみたぬ有様である。

日、英、西独の造船手持工事量と能力の比較

	手持工事量 A	輸出の占 める%	推定年間建造 能力 B	A B
英 国	6,181,242*	32.0	1,350,000	4.6
西 独	2,070,000	51.5	520,000	4.0
日 本	490,000	37.0	650,000	0.76

- (註) 1. 英国の手持工事量は A. B. 統計による 1953 年度 1 月の工事中並に受注済船舶
2. * 印は 1952 年の進水船舶輸出比率より推計
3. 西独の手持工事量はハンザ誌所載による
4. 日本の手持工事量は 1953 年 3 月末船舶局調による 24 工場の工事中船舶である

先ず自国船では昨年末で英国約420万総トン（日本の約14倍）西独約100万総トン（日本の約3倍）の建造駐文がある。これは今日の運賃市況が必ずしも列国の海運経営に脅威を与えていないことと両国が依然商船隊整備の速度を緩めず建造資金の造成に努力している結果である。英国は戦後直に戦時補償と償却率の引上げを実施し海運再建に乗出し、巧みに戦争直後の好況に棹さした結果現在では殆んど船主自己資金で建造が賄われている。西独では政府が「商船建造及取得に関する法律」で再建融資に政府資金を融通すると同時に、船舶公債ともいべき無利子の免税公債の発行を許して之を建造資金にあてている。西独では国家助成は住宅建設と船舶建造の二つに限られていることは留意すべきである。

次に輸出船建造量を見ると英国では受注量の約3割を占める約198万総トン、西独では約5割強を占める約107万総トンが輸出船舶である。この様にわが国に比べ大量の輸出船受注に成功している理由は第一に船価が日本に比べて約1割程度割安であることと第二に積極的な輸出奨励策によるものである。即ち英国では造船用鋼材を安く供給して低船価を維持し、西独では輸出産業全般に対し資材の優先配給、低利資金の融資、税法上の減免措置等が行われている他、米ドル又はスイスフランを取得した者に対しその取得額の40%を輸入権として認めこれを自由にプレミアム付で転売することが出来るという為替管理法上の特別措置等を講ずることにより輸出振興を図っている状況である。

今一例として2万重量トン型油槽船の船価及其の構成要素について比較してみると次表の通りで、日本は労働賃金が安いに拘らず船価の約7割を占める鋼材、補機類をはじめとする材料費が割高なことが船価高の原因で造船の労働能率（工数）が設備の近代化と相まって殆んど大差ない。現在、材料費の負担軽減こそ船価切下げの絶対要件である。このための積極的対策と強力な輸出奨励策が早急に樹立されねばならない。

日、英、西独の船価及其の主要構成要素比較

項 目	日本	英国	西独
船 価 { 弗/重量トン 日本を100として	175~180	160~165	100
鋼 材 { 弗/噸 日本を100として	127	83	120
補機類 日本を100として	100	87~70	80~70
賃 金 日本を100として	100	180	135

- (註) 1. 上表は昭和28年4月現在、賃金は昭和27年11月現在
 2. 船価は2万重量トン型油槽船について比較した
 3. 英国の賃金はその後若干の値上げが行われた

4. 外航船建造能力と造船需要の見透

運輸省が昭和27年2月に公表した「造船の現勢及び見透について」の中で、日本の外航船建造能力をストライク調査団の報告書及び当時の大型船建造可能な19造船所の雇用量と新造工事に要する所要工数を基礎として年間57万総トンと推定した。

その後施設の近代化が盛に行われる一方遊休施設の廃止もあって、現在の施設の稼働能力は之より若干増加していることは明かである。

そこで28年度新造船につき船主より注文をうけた24造船所について検討してみると、施設能力推定の一簡便法として、外航船建造可能な5,000総トン以上の稼働船台57基について、平均7,000総トン型を建造する場合、最近の熔接方式による工作法からみて全国の平均船台期間を6ヶ月と仮定し、之に対する内業加工、組立、運搬及び搭載等の能力が同時に充されるものとして計算すれば年間の施設能力は約80万総トンとなる。然しこの施設能力は現設備がフルに稼働することを前提として概算したものであって、現実的には寧ろ現有雇用量を基礎とした操業能力を以て実際の造船能力を判定するのが妥当である。

24工場の現有工員数（管理部門及び請負を含まず）74,970人労働力をベースとし、現有操業能力を算定すると年間建造能力は次表の如く72,000千人時間となり、商船換算で約65万総トンとなる。従って雇用量ベースの操業能力は施設の稼働能力に対して約8割強に相当するわけで、一応平常状態で以上の24造船所の外航船建造能力は年間65万総トンと判定して差支えない。

雇用量をベースとする造船能力

	昭和26.27年 年消費工数値 による構成比	年間能力 工 数 (千人時間)	総トン換算	
総 工 数	100	182,177		
直 接 工 数	新 造	34.0	61,940	560,000 92,600 652,600
	改 造 修 理	5.6	10,202	
	小 計	39.6	72,142	
	一 般 修 理	11.6	21,133	
	主 機 内 作	6.3	14,177	
間 接 工 数	維 修 工 事	13.7	24,958	129,710
	計	71.2	129,710	
	純 計	28.8	52,467	
間 接 工 数	総 合 原 価	8.2	14,939	37,528
	純 間 接	20.6	37,528	
			52,467	

- (註) 1. 年間能力工数は生産部門工員数（本工+臨時工）に300日を乗じ之に出動率0.9二時間残業（9時間）したものと算出した。即ち、 $74,970(\text{工員数}) \times 300 \times 0.9 \times 9 = 182,177$ （千人時間）
 2. 新造能力は（新造+改造）の能力工数で表示する。即ち、 $(61,940 + 10,202) = 72,142$ （千人時間）

3. 上記新造能力工数を総トン数に換算すれば、
 総トン当り工数を平均 110 人時間とみて
 $72, 142, 000 \div 110 = 652, 600$ 総トン

さてこの建造能力に対して造船需要はどの程度見込まれるであろうか。造船能力過剰や否やの問題もその需要の確実な見透如何で結論が左右される。

1. 国内船については今後の財政資金と市中金融の融資量の見透により決まるが、日本が正常な経済的發展を遂げるために劣勢な商船隊再建の速度を緩めるべきでないとするれば、今後 4 年間は各年 30 万総トン程度の建造量は是非共確保せねばならない。

2. 保安庁船舶として 28 年度約 1 万排水量トンが計画され、商船換算約 5 万総トン程度であるが、自衛力漸増の線にそって相当拡充される可能性もある。

3. 漁船その他特殊船舶（鉄道連絡船、巡視船等）建造も建造実績年間約 3 万総トンであり、この中約 2 万総トンは大型船建造造船所の需要として見込まれる。

4. 輸出船舶は、昭和 26 年暮より昭和 27 年初頭にかけて約 40 万重量トン、7 千万弗の油槽船を受注したのであるが、最近は国際的な船価の低落と、材料費の比重が大きいわが国の船価がこの低落船価に追随し切れず、引合いは不調であるが、これは世界的に建造量が減少したものであることはロイド統計でも明らかである。この傾向は世界の石油需要の増加傾向に伴う一定の需要と更に世界の油槽船の約 50% を占める老朽船及び米国防時標準大型油槽船（T 2 型）の代替のための需要が依然として存在しているからである。現実に最近三ヶ月の輸出引合状況も 150 万総トンに達し、70% は油槽船で、相手国も米国防時初め世界各国に及んでいる。

そこでこの様な情勢に着目し、日本の造船業が苦悩する材料高特に鋼材価格についての引下げ措置、或は西独の如き輸出奨励のための間接助成策を講じ得るとすれば年間 15~20 万総トンの輸出船建造は必ずしも困難ではない。

以上想定される需要量の合計は約 52~57 万総トンとなり、現在の造船経営を維持するに足る操業度を能力の 60~70% とみても優に日本造船業を養い得る。

造船業の崩壊が国民経済全般に及ぼす影響

新造船が財政上或は運賃市場の悪化等の理由で一時的に絶されるか又は著しくその建造量が圧縮される場合、わが国造船業は好むと好まざるとに拘らず従業員の解雇又は工場の閉鎖等を行わざるを得ないことになる。その場合破局に立至った造船所が巨額な設備資金、運転資金の返済が困難となり金融界に不測の混乱を惹起し、また商

船隊再建計画が挫折するという影響以外に、造船業が日本の工業構造の中で占める特殊な地位から、国民経済生活全般にわたり深刻な打撃を与えることを考慮に入れなければならない。

造船業は巨大な総合組立工業であり、200 余種に及ぶ造船関連工業の生産活動を通じわが国工業活動の全分野に繋っている。これら関連工業の中で主に船舶特有の製品を取り上げ、而もそれを主に生産する工場をみても、下表の如く合計 335 工場が造船所所在地を中心として全国的に散在している。

これらの工場は夫々その所在する地域の工業的支柱であって、この点から考えても造船業がわが国工業の幹のような存在であり国民経済の正常な発展に強い繋がりをもっていることが分る。造船所の破局的事態がその工場に繋がる関連工業に及び、その事態の範囲が拡大すればわが国の工業活動全般に大きな衝撃を与えることとなるのは当然である。

造船関連工業業種別調

(昭和 28 年 2 月現在)
 運輸省船舶局

業種別	工場数	従業員数
船用主機械	27	25,000 人
船用補助機械	66	14,000
船用電気機械	23	13,000
船用弁	45	1,200
部品、附属品	65	1,400
航海用具	45	1,800
救命設備	9	350
航海用計器	16	900
船体機装品	20	630
電気器具	19	500
合計	335	58,780

現在主要 24 造船所の従業員は職員 15,324 人、工員 74,970 人、計 90,294 人で、造船業の盛衰は単に之ら 9 万人の生活を支配するに止らず、関連工業 6 万人、更に之等両者の扶養する家族（平均 2.5 人として）約 40 万人に直接影響してくる。更に素材その他の製造部門、造船所や関連工業の所在する工場地帯に生活の糧を得る多数の人々惹いては所在地域全体の社会生活への影響を考えると、造船業の経済的影響力は測り知ることが出来ない。

勿論新造船が造船所救済のためにのみ行われるものでなく、またわが国の貧弱な財政規模や金融事情から建造資金調達に限度があり、今日凡ての造船所が安定した操業を維持することの出来る新造量を創ってゆくことは困難であるが、今日商船隊の再建を依然として続けなければならない理由があるとすれば、造船工業とわが国の

(51頁へつゞく)

色彩調節と船舶(上)

村 上 静 男

I 色彩調節の歴史

(1) 大戦と機能的色彩

色彩調節の発達経過をたどってみると興味のあることは大戦と大いに関係のあることである。色彩のもつ機能を最初に意識的に適用したのは、第一次大戦(1914—1918)の迷彩であった。これは戦争目的のために人類の幸福に寄与するものではなかつた。又色彩調節が主張している、物を見わけ易くするという立場からも否定さるべきことであろう。

やがて第二次大戦が勃発すると、はじめの間こそ迷彩が効力を発揮していたが、近代兵器の急速な進歩によってその効果は消失しはじめ、工場に於ては、熟練した労働者の減少につれて未熟練工の数が増し、事故件数が増加しはじめた。そこで米国に於ては、事故防止の立場から、明視条件の改善が叫ばれると同時に、労働者の募集の目的もあつて、ランチをサービスする代りに色彩によって環境の改善を図つたようである。又英国に於ても、原料資材の欠乏に悩んで製造能率増進の手段として、色彩を工場内に使用した結果、作業能率は倍加したという。結局、戦争は、純粋な戦争目的である迷彩から始めて、最後は工場の中に始めて色彩をもち込むという、機能的な色彩の使用をもたらした。

以上が、戦争に関連した色彩調節の発展の経過であるが、機能的色彩の適用が人道的立場から主張されている現在にあつては、色彩調節は第三次大戦の発生を否定しなければならない。

(2) 外科手術と色彩

戦争とは無関係に第一次大戦後、病院の手術室に於ける外科医の眼の疲労を減少させることが問題になっていた。1925年には、P. J. FLAGG氏はこの問題を取りあげて、血と補色関係にある特殊な色合をもつた緑を、手術室の壁や、患者覆に使用することを提案したのが始まりである。その後、1930年頃になつて、アメリカの有名な塗料会社であるデュボンは、このことを組織的に取りあげて、二つの事実を明確にした。その一つは今まで用いられていた光沢のある白タイルの壁の眩暈から眼を救うのに Eye rest-green と称して緑の使用を勧めたことと、第二は、青みがかった緑は人間の結締組織の赤が補色効果をうけた時に視覚が鋭敏であるということを開

らかにしたのである。

現在では、手術室だけに止らず、病院全体に機能的色彩を適用するまでに発展して来た。その結果は、米国に於ては病院雑誌と並行して建築雑誌に発表され、建築家の注目する所となつた。このようにして機能的色彩は、建築と色という問題をとりあげねばならなくなつてきた。この事実は今日、空気調節、音響調節と共に色彩調節の立場からも充分に病院の機能を追求して、これを取り入れなければ建築家は近代的な病院を建設出来ないことを示している。

(3) 照明理論と色彩調節

色彩調節の原理は照明学的な発展と、物理学、生理学、心理学を基盤とする色彩科学の最近の発達に伴つて、漸次確立しつつある。機能的色彩の適用を明確にし、これから色彩調節という概念をまとめたのはビレンであるが、色彩調節実施の一步は新しい照明理論から踏み出さねばならない。色彩調節の原理としての照明学的理論の基礎は、日本に於て確立されたものであった。即ち山内、久野両博士の相互反射論がそれである。これを具体化して実用の域にまでしたのがアメリカの照明学者であるムーア、スペンサー両氏であつて、彼等の著作した“ライティング・デザイン”の中に、色彩調節に関係のある新しい照明理論が明確にされている。



D. E. Spencer

色彩調節というと一般には、色を塗るといふことが第一であると考えているようだが、本来はこの新しい照明

理論に基いて、先ず照明計画を実施しなければ色彩調節の真の目的は達せられない。何故かという、相互反射論は、低い反射率の天井や、壁や、床の場合には必要はなく、高い反射率の場合にのみ必要である。然らば高い反射率がなぜよいかという、これは従来の照明学が考えていた照明の量だけを問題とするのではなくて、照明の質的な問題を重要視して来たからである。高い反射率の天井は影のない明るい柔い光をわれわれに提供する。従って彩色を施す前に重要なことは、天井や壁や床の反射率を決定することである。天井を明るくすることは勿論、従来、とかく床の反射率は非常に低いが、この反射率を高めることによって平均の照度を二倍乃至三倍に上昇し得るといふことを色彩調節を実施しようとする人達や、建築家は銘記しておかねばならない。

(4) 塗料業者の宣伝と啓蒙

色彩調節に関する塗料業者の宣伝が、単に塗料を売り込むための手段であるという人があるかも知れないが、塗料が従来のように物を保護するのみの目的だけでなく、色彩がもつ機能的な点を生かして、よい色彩調節のために啓蒙しているのだということを理解してやるべきである。事実、日本の熱心な塗料会社の幹部達は色彩調節が入ってきた時に、塗料の宣伝にこれ程身の入ったことは今迄になかったと告白している点からも、これが良きペブリック・リレーションであったことを証拠立てているように思ふ。特にデュボン社は、前述した如く、1930年頃からすでに手術室の壁の色の研究に始まって、第二次大戦後、ビレンの指導を得て、工場は勿論病院、学校等にまで色彩調節実施の具体的方法を明らかにし、多くの立派なパンフレットを製作して指導しているが、この業績は高く評価されるべきことであろう。

更に、ビッツバーグ社もこれに応じて研究を進め、啓蒙に当たっていることはすでに一般の認めているところである。

(5) 日本の色彩調節の現状

日本の色彩調節は、塗料業者の協力に始まって、先ず工場に採り入れられ、工場程盛んではないが病院、学校へと進出しつつある。

ここに特筆すべきことは、日本に於ては列国に魁けて船舶に採り入れられたということである。これは意外な発展をして、すでに来年の春までには、実施した船は30隻を超えようとしている。このことは世界に誇る日本の造船技術に新たな問題提起を始めた。

又鉄道や、山奥の不便な場所にある発電所や変電所の中にまで、色彩調節が実施されて来たことは、すでに日本の色彩調節も各方面の協力によって、夫々の立場で

討しなければならぬ状態になりつつあることの一証左であると言えよう。

このような発展を示しているにも拘らず、建築家は比較的この問題に対して冷淡であって、どうもとっつきにくいようであるが、建築家こそこの問題に真剣にとりくむべきではないだろうか。塗料をぬることだけが色彩調節ではない。色彩調節の発展は、タイルを始め、その他の建築材料に色彩調節を考慮した新しい材料を要求しているのである。われわれは冷静な態度で日本の色彩調節の発展を見守ってゆくべきであろう。

II 色彩調節の目的及び効果

色彩調節の目的は、新しい照明理論に立脚した、色彩による作業環境の改善にあって、何処までも人道主義の立場を失ってはならない。色彩調節は決して色彩管理や美化運動ではない。又工場の中に、森や春の牧場のような気分を再現するためのものでもない。われわれの生活のもっと手近な所に目的があるのだから、啓蒙も重要だが最近のように鳴物入りで騒ぎたてる必要が何処にあるか。又色彩調節の目的や効果を過大視し、色彩療法にまで飛躍するには少し早過ぎるのではなからうか。要は色彩調節の目的を明確にして、夫々の分野から冷静に、得られた成果を齎実に吸収し、積算してゆくことにあるのであろう。このことが色彩調節の発展に望ましいことである。

色彩調節の目的を明確にするには次の三つで充分である。

- 第一は安全 (SAFTY) の増進
- 第二は視覚 (VISION) の改善
- 第三は士気 (MORALE) の昂揚

之等三つの目的は観念論ではなく、色彩調節を実施した結果として夫々客観的に測定し得る量でなければならぬ。画家の作品は芸術品であって、数値によって評価することは非常に困難であるが、機能的色彩とは数値によって採点し得るものであり、その測定し得る成果を基盤として生ずるのである。もしその結果を数量的に測定し得ないならば、機能主義色彩学に立脚した立場は崩潰して、色彩調節はその科学性を失うであろう。

第一の安全に関しては、一定期間の事故災害の件数なり、それに要した災害費を求めることによって測定し得るし、第二の視覚の問題については、眼に疲労の程度を測定するのも一つの方法である。現在では測定器によってこれを数量的に求め得る段階になっている。第三のモラルの測定については、ありきたりのいい加減な嗜好調査の如き方法では目的を達することは出来ない。現在

色彩調節で最も困難な問題はこの量の測定にある。科学的心理学に立脚した統計数学に堪能な心理学者の出現による解決を期待したい。一般に心理的結果の測定はむずかしいことで、特に色彩調節に関する色に対する好悪の問題は、その統計的処理がやっかいな上に、各個人の調査の前後の状態を色彩に関して一定にしておくことが困難なことによって更に面倒なことになっている。

以上三つの目的を同時に満足すればよいのであるが、何れを第一の目的にすればよいかは色彩調節を実施する種類や場所によって定めればよいのである。例えば食堂にては食欲を促し、美味しく愉快に食事が出来ることを第一として、安全というような目的は無視してよく、会議室に於いては落着くということに第一とすれば良い。即ちモラルに関係のあることを第一の目的とすれば良いわけである。又、クレーンのあるような危険な作業場に於ては安全を第一の目的として、夫々その主目的を基礎に色彩調節を計画すれば良い訳である。

III 色彩調節に必要な技術的事項

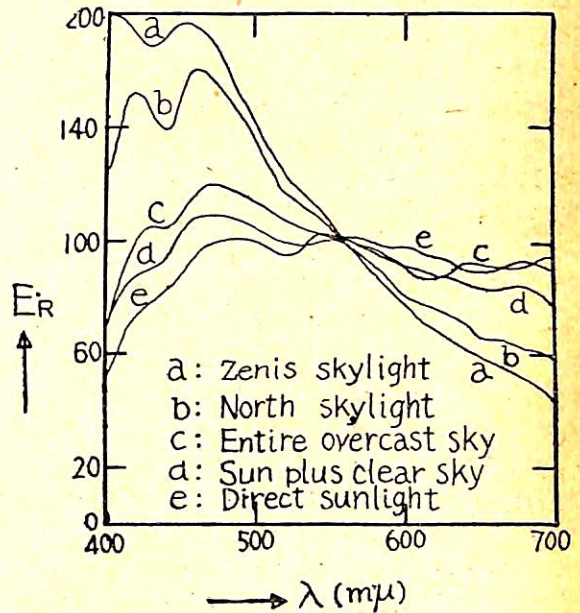
(1) 光源の性質

われわれが色を知覚することが出来るのは、一般に光源からの直接の刺激を受けるか、或は光源から出た刺激が物体を透過、または反射して、元の刺激の様子を変化して間接に刺激を受ける場合である。従って光源の性質を十分に理解する必要がある。色彩調節の計画には、光源の性質は先ず第一に調査しなければならない重要なことである。

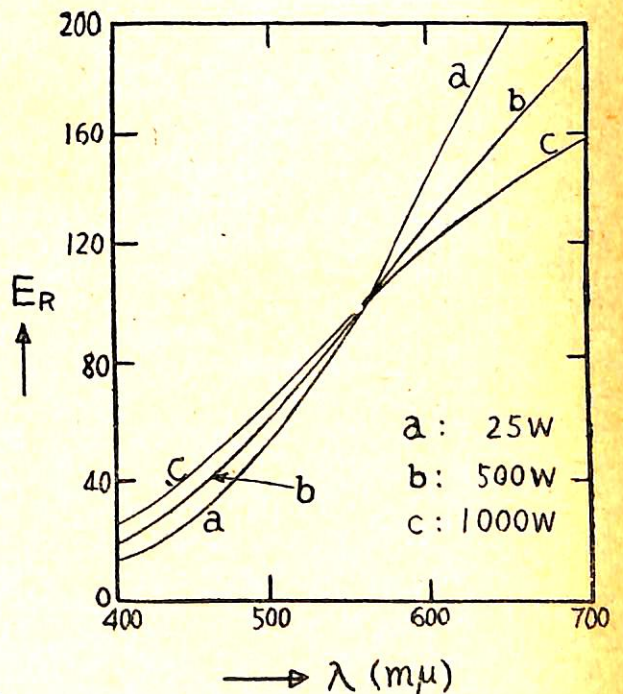
色彩調節に関係のある主要光源を挙げれば、自然光、電灯光源、蛍光灯光源の三つである。第一の自然光は、天頂の空の色が最も青く、(筆者等の研究によれば、太陽を背にして常に太陽と自分の線を結んだ直線と 90° をなす近辺がみかけ上は一番青く見える)、次に北の空の光、全曇天の空、太陽の光と晴れた空からの光の混合光の順に、次第に青味が減少し、やや黄色っぽい直射日光にいたる広範囲の変化をしている。分光特性は幾分どこそこはあるが、連続的な曲線である(第1図参照)

第二の電灯光は、自然光とは反対に、赤い長波長の光が短波長の青い光にくらべて非常に多く含まれていて、電灯のワット数が大きくなるにつれて、赤から黄赤へと光源の色が変化する。但しその分光特性は、三つの光源のうち一番ならぬか、長波長から短波長にかけて殆んど直線的に減少している。(第2図参照)

次に第三の蛍光灯について述べるが、蛍光灯の特性についてはこれまで問題が多いし、将来大いに使用する必要がある光源なので少し詳細に述べてみよう。現在広く



第 1 図



第 2 図

市販されているものは、昼光色と白色の二種であって、両者共に電灯にくらべれば見かけは白色乃至青色に見えるが、これ等は自然の昼光と分光特性が著しく異っているので、白い物体を照して見た場合は、自然の昼光でも蛍光灯でも同じように白く見えるが、色の着いた物体を見る時には、その色の見え方は色によっては非常に違って来る。即ち、蛍光灯の分光特性は蛍光物質による連続的なスペクトル分布と、水銀のスペクトル線（単色光）とが重なった恰好に成っているからである。しかも蛍光物質から出る連続スペクトル分布の波長の長い赤色部が自然の昼光にくらべて著しく少いので、彩えた赤い色を見る時には特ににごった嫌な色に見える。このような欠点を補うために、最近特に長波長の赤色部を放射する蛍光物質を使用したドルックスと称する新しい蛍光灯が現われた。これは色の歪が昼光色や白色にくらべて著しく修正され、自然昼光の特性に近いものになっている。従って、ドルックス型を使用すれば、赤い色の物体を見ても余り自然昼光の場合と変わらないし、蛍光灯特有の嫌な気分もおこらないですむようになった。しかし、一般の蛍光灯にくらべて光源としての効率が劣っているので、どのような場合に使用し

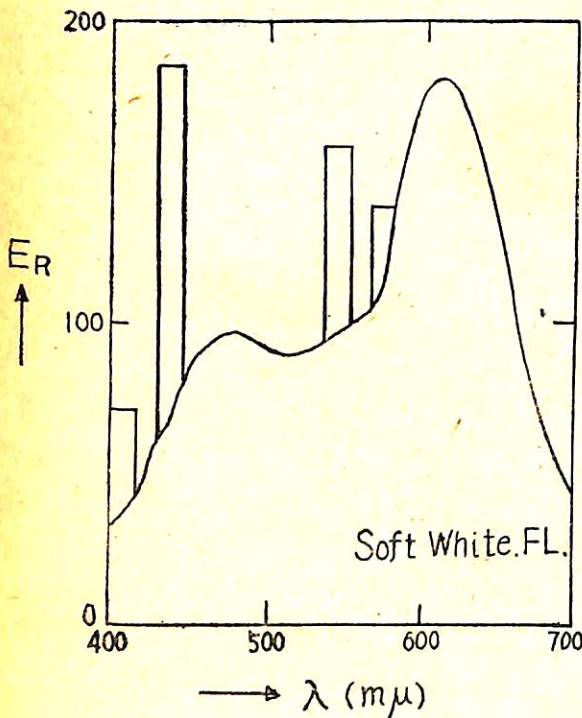
ても適当であるとはいえない。なお蛍光灯を使用する際に注意を要することは、照度が 50 ルックス以下になるような低照度の照明状態の場合には、昼光色蛍光灯はさらに青く、白色蛍光灯は黄緑が目立ってくるので、このような場合には特に注意を必要とする。（第 3 図参照）

(2) 反射面の色の記載

壁の色を指定する際に、今までは手近な色見本によって定める他には信頼のおける方法がないために、塗装した結果が誤っていたり、気に入らなかった場合に、それを適当に表現する方法がなかった。これは色の表示を色名や、科学的根拠のうすい記号を用いていた結果である。幸いに科学的基盤を持ったペイントの色のような表面色を記載するのに、極めて都合の良いマンセル記号という色の表示方法があるので、われわれはこれを使って非常に便利を得ている。現に色彩調節が日本に入ってきた最初に、私は塗料界にマンセル記号の使用を提案したが、その後の経過は比較的大きな誤りがなく、急速に日本の色彩調節をひろめ、進歩させたのである。これは全くこのマンセル記号のおかげではないかと信じている。特に日本の塗料会社の得たこの色の表示に対する知識は、真面目な業者であるならば営業という立場からも、絶対に切り離せないことを痛感している筈である。マンセル記号に関しては、すでに造船界に於ても、日本で最初に色彩調節を実施した隆山丸の機関室を始めとして、少くも 10 隻以上は、この記号を用いて計画されているので、如何なるものであるかは、計画の担当者には、記号の概要がわかっておられると考えるので、その解説は省略することとして、筆者はマンセル記号が色を表示するのに何故重要であり、便利であるかについて述べよう。

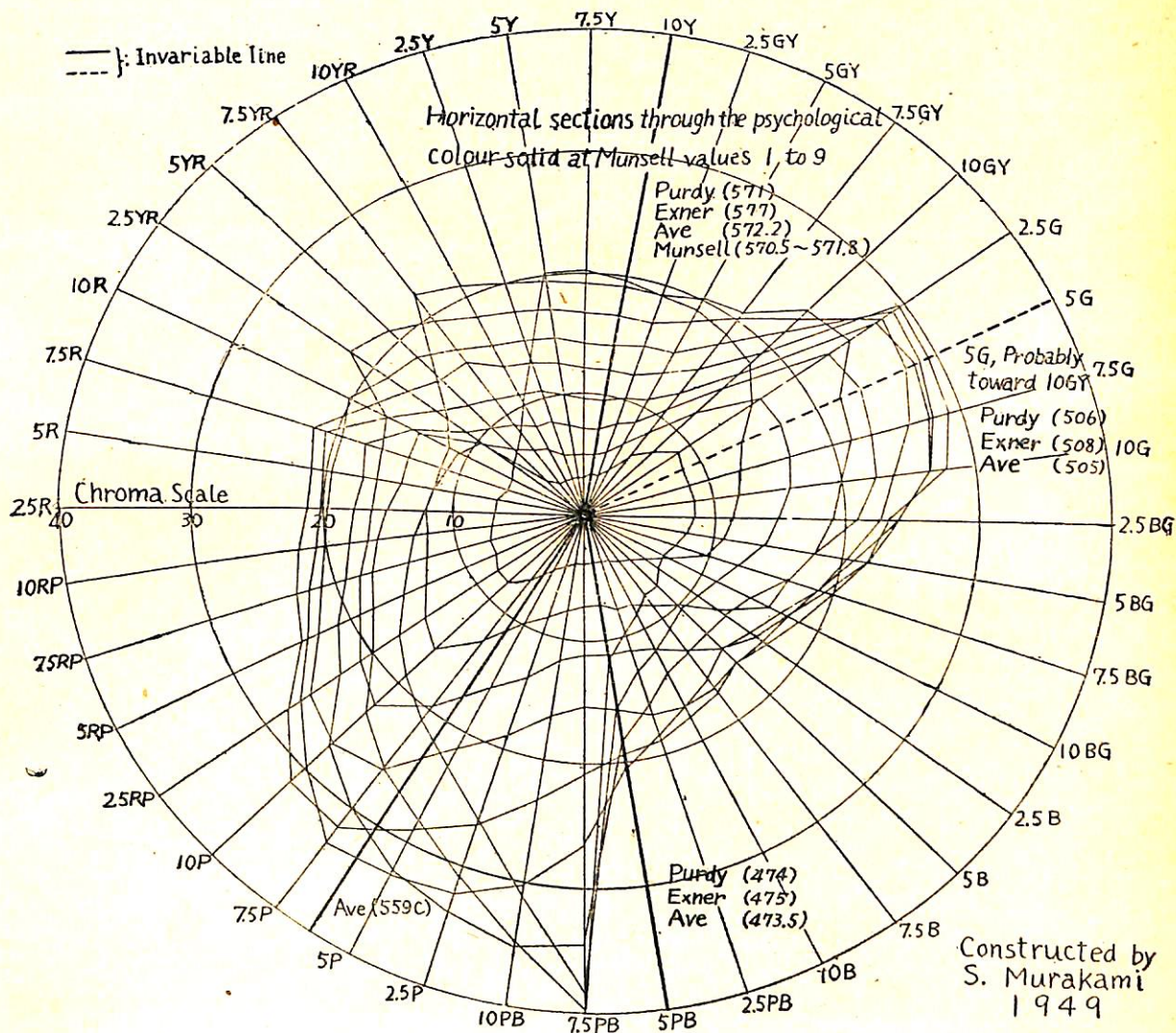
色を表示するためには、如何なる方法を用いても三つの要素を必要とする。マンセル記号の場合には、Hue (色相), Value (明るさ), Chroma (彩度), (以下略して H, V, C と呼称する) の三つの要素で、一つの色を H V/C という型で表示している。この中 H は数字と文字の組合せ, V, C は夫々数字だけで表示される。

1. 記号が R. Y. G. B. P. という五つの文字と数字の組合せで構成されているので、記憶に非常に便利であること。即ち記号の基礎になる要素の数が記憶の限界内にあるということである。
2. 5つの R. Y. G. B. P. という文字が、どのような色を指定する場合にも入ってくるので、その色の範囲を直感的に明確ならしめていること。これが数字だけの表示であると、その色がどのグループにあるかを直感的につかむことが困難であるし、誰でも記憶するという訳にはゆかない。



第 3 図

3. R. Y. G. B. P. とお互に隣の文字との組合せ以外には文字が必要でないこと。従って H を表わすに必要な文字は, R. Y. G. B. P. と YR. GY. BG. PB. RP. 合せて 10 個ですむこと。しかもこの 10 個の要素の夫々に付される数字は 1 から 10迄の 10 個に限られていて, その中心は常に 5 という数字であること。
4. V に関しては, 非常に簡単で 1 から 10 迄の 10 個の数字で表わされること。
5. C に関しては, せいぜい実用上 1 から 15 迄の数字の範囲ですむこと。
6. この記号は, 国際的に認められている科学的色表示である I. C. I. (国際照明委員会) 表色系の表示値と同等の価値をもっていること。
7. 記号の型式が簡単でコンパクトに記録が出来る上に, 記号か色に大きな誤りがある場合に, その誤りを直ちに指摘出来ること。
8. 記号の分割が色調和理論を論ずるのに都合の良いこと。
9. 色の誤差範囲をこの記号そのままに表示出来ることと, 色の褪色や変色の度合を H. V. C. について算出すれば, その値を簡単な式に挿入することによって, 1 個の数値としてその変位を知ることが出来るので, その度合の優劣を一次元的に表示出来ること。
10. 当分の間この記号以上に便利な扱い易い記号型式は現われないし, 将来 I. C. I. 図上で表面色の色差を色彩学の上で論ずる場合にも, 必ずこの記号が中心とな



第 4 図

って行われるということ。

以上の如く信頼のおける記号なので、これを色彩調節に使用することによつて、計画上の利益と実施後の検討が充分になし得られ、色彩調節の今後の進歩に大いに役立つであらう。なお、第4図、第5図に Munsell 心理学的色立体の横の断面と縦の断面を示して参考に供しておく。

(3) 色の選出

色彩調節を実施する場合の順序は、第一にその場所が如何なる機能を有するかを追求することである。この機能の追求が不十分で計画をすると、良い結果は得られない。次にこの結果からその場所に適した平均水平照度を定め、新しい照明理論に立脚して、天井、壁、床の反射率(マンセル記号では Value)を定め、最後に色(Hue, Chroma)を選定するという順序になる。色の決定は生理的な面と、心理的な面を考慮して行われるのである

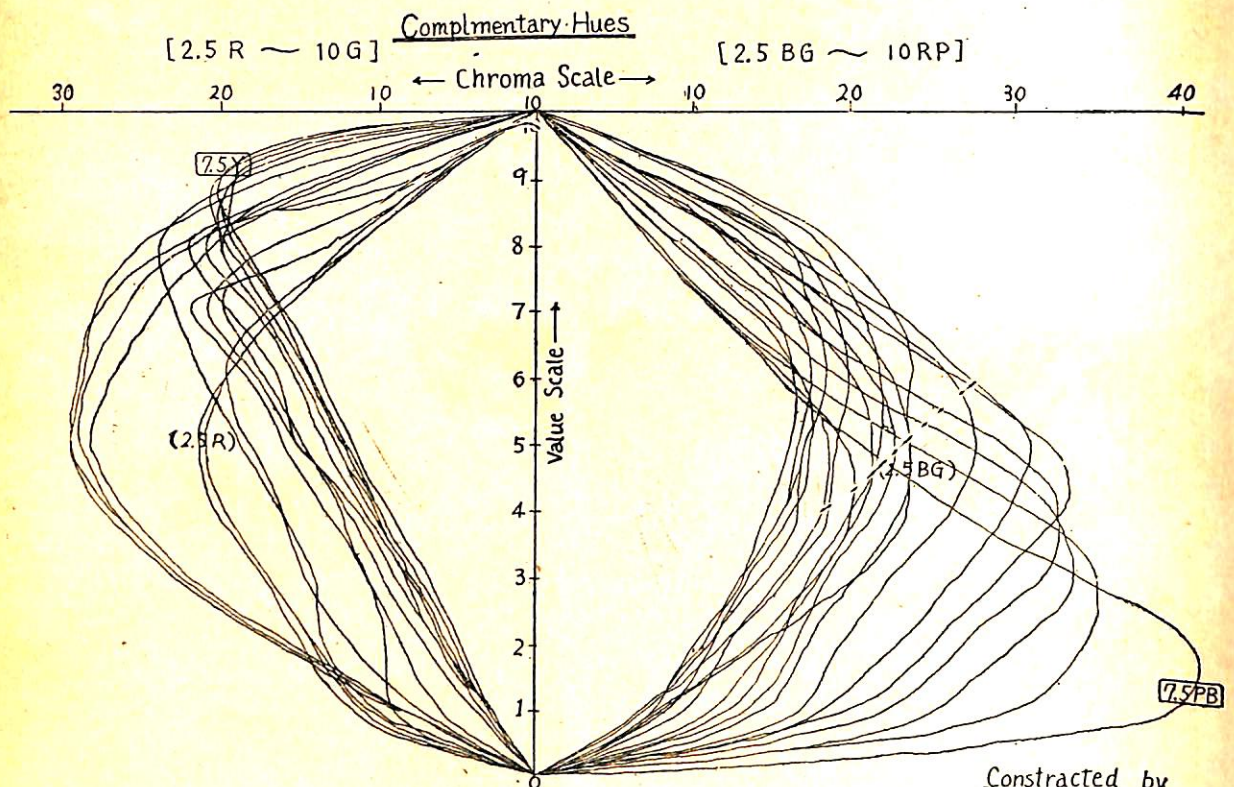
が、色数が余りに多数になることは、しばしば色彩調節を失敗に導くものになるので、最後に総合的に考察して、許す限り色数を整理して減少させる工夫が必要である。

色の選定は重要ではあるが、色彩調節を成功に導くかどうかは、一にかかると、その照明計画と天井、壁、床の反射率の決定にあることを忘れてはならない。特に忘れ勝ちな床の反射率は重要で、現在迄に実施している多くは床の Value が低過ぎるためにその効果が半減しているといつても過言ではない。

なお、色の選定に当って、色の調和という問題が関係してくるが、一般の作業場のような場合には、余りこのことに拘泥して小細工を勞すると大きな失敗をやりかねない。特に素人の色彩計画は、色数を使い過ぎて色調和をむずかしくしている。

(色彩科学協会理事)

(以下次号につづく)



Vertical sections through the psychological color solid at Munsell hues 1(2.5R) to 40(10RP)

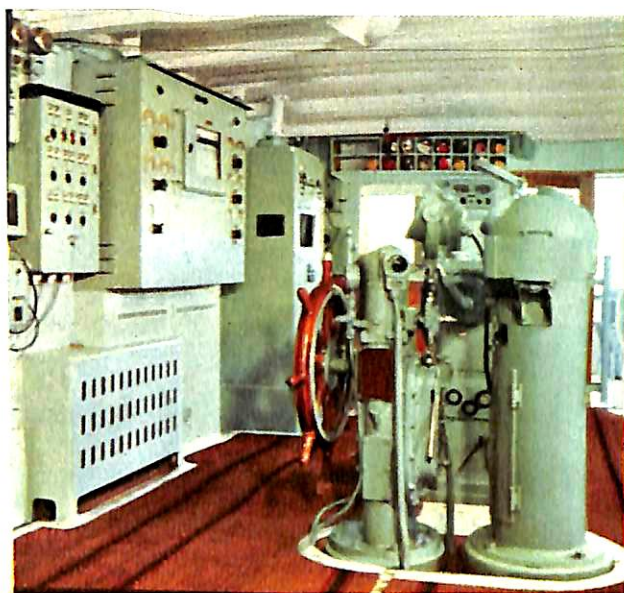
Constructed by S. Murakami 1949

有田丸（日本郵船）の船内色彩調節

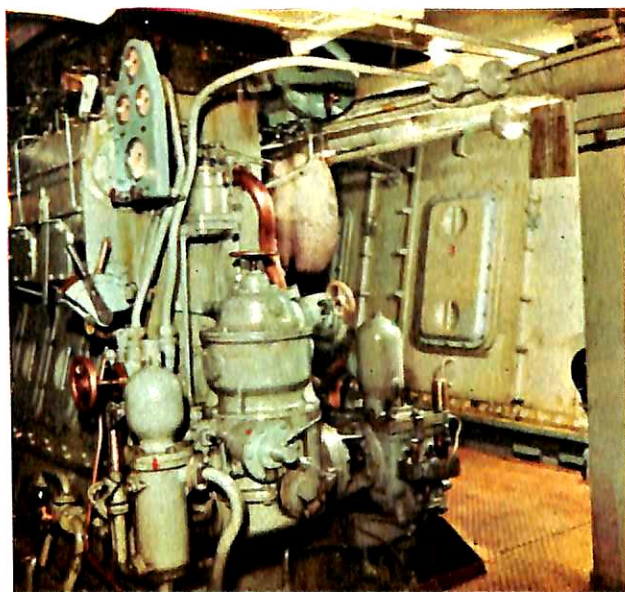
三菱造船株式会社提供



事務長室



操舵室



機械室



属員居室

技 術 短 信

技 術 短 信

日新月歩している技術の諸分野からその二、三をとりあげることにはなかなかむずかしい。勢い目新しいもの耳目に明瞭な印象を与えたもの、結果的なものに偏重しやすい。ところが研究の成果はその一区画であって研究の端緒や過程もまた極めて大切である。しかも基礎理論的研究が重要であることは言を俟たないが、応用研究も等しく重要であり且つその規模の大小を言うべきではない。短信としてはこのような考え方の外に一寸面白いと思われるような題材も選択される。

最近の我が国の造船造機界では技術に関する話題はなかなか豊富である。例えば船の性能、型式がその船の航路、用途に適合しているかどうか、熔接船の強度問題、各種新・改良内燃機の研究及び完成発表、大型浮ドックの完成、大馬力風洞設備の設置、実験ガスタービンがくつわを並べて完成に近づいているなど、いずれも好適の話題ならざるはない。こういうように成果的な題材を挙げてみることも自身もまた短信の一つである。

船舶安全法関係法令の改正

運輸省の報ずるところによると、昭年8制定され、昭和9年から実施された船舶安全法に附属する関係法令は（実質的には類似内容のものが明治以来実施されていたが）従来随時小改正がなされてきたが、この20年ばかりの間に技術の進歩は目覚ましく、また船舶安全法の親たるべき安全条約（正式には海上に於ける人命の安全に関する1948年の国際条約）が1948年改正されたことでもあるので技術規程の改正を計画している模様である尤も公表されたところによると「船舶安全法関係法令の改正案の作成について必要な事項を調査審議するために」40人以内の委員を置くこと極めて慎重な表現をとっている。これらの委員は鋼船構造、木船構造、機関、設備、復原性、漁船、制度、調整の8班に分割組織され研究に当る。

船用ウインチ

船に装備される多数の機械類はそれぞれその使命を担っているのであるが、船の建造に当って主機について問題とされるのはいつも荷役ウインチである。主機が航海中の主役を演ずるとすればウインチは船の碇泊中の主役であるからである。

ところで我が国の船で使用されているウインチは大別して汽動式と電動式があり、電動式は直流電源によるものと交流電源によるものがある。交流電源によるものは我が国の場合更にレオナード式、整流子式、極数変換式の三種がある。

この欄で敢て船用ウインチを紹介しようとするのはこれらのウインチがそれぞれ他のものではもち得ない独特の特性をもっているにかかわらず、汽動式から直流電動式へ、更に交流電動式へ移行しようとしているからである。そのためにいまや前述の三種の交流ウインチの国産化がはかられ、いずれも実用試験の段階を脱却しようとしている。これらの三種は船用ウインチを製造する別々のメーカーによって研究完成され、いまや新造船の建造を目前に控えてその特長を競っているのは意義もあり興味もあることといえる。一方船主側でも交流ウインチの採用には積極的関心を示めており、既にいままでに実用試験を行っており、荷役の実情に即して改善に協調努力している。

総じて船用電気機械の交流化は世界的傾向で、このウインチの交流化が技術的に困難であったことからウインチの交流化が船用電気機械交流化の焦点となったわけであるが、この目的の達成も目前のことであろう。

電 気 洗 濯 機

船に電気洗濯機を備えつけることはどのような意義があるのだろうか。先ず第一に電気洗濯機は家庭であると船であるとを問わず物質文明の成果であってその恩恵は誰しも背けるところである。ところが電気洗濯機が船に備えつけられている最大の理由は船の清水の使用量を節約するための一助にしようとするところにあるといわれる。もっとも使用方法の如何によっては反って清水使用量が増加することも予想されるが、船では貴重な清水を節約するためには電気洗濯機も使用するという設計上の微に入り細に亘る調査とその実行には敬服の外はない。

川崎重工の浮ドック

川崎重工神戸造船所ではかねて建造中の浮ドックがこの程完成した。これによって川崎重工の充実を計ると共に神戸港の威容を高めた。浮ドックの主要目は次の通りである。（本浮ドックの詳細は次号に掲載する予定です）
 浮揚能力 約 13,000 KT, 全長 172.8m, 全幅 36m, 入渠船の最大吃水 7.7m

船舶とカラーコンディショニング

日立造船設計部造船基本計画課

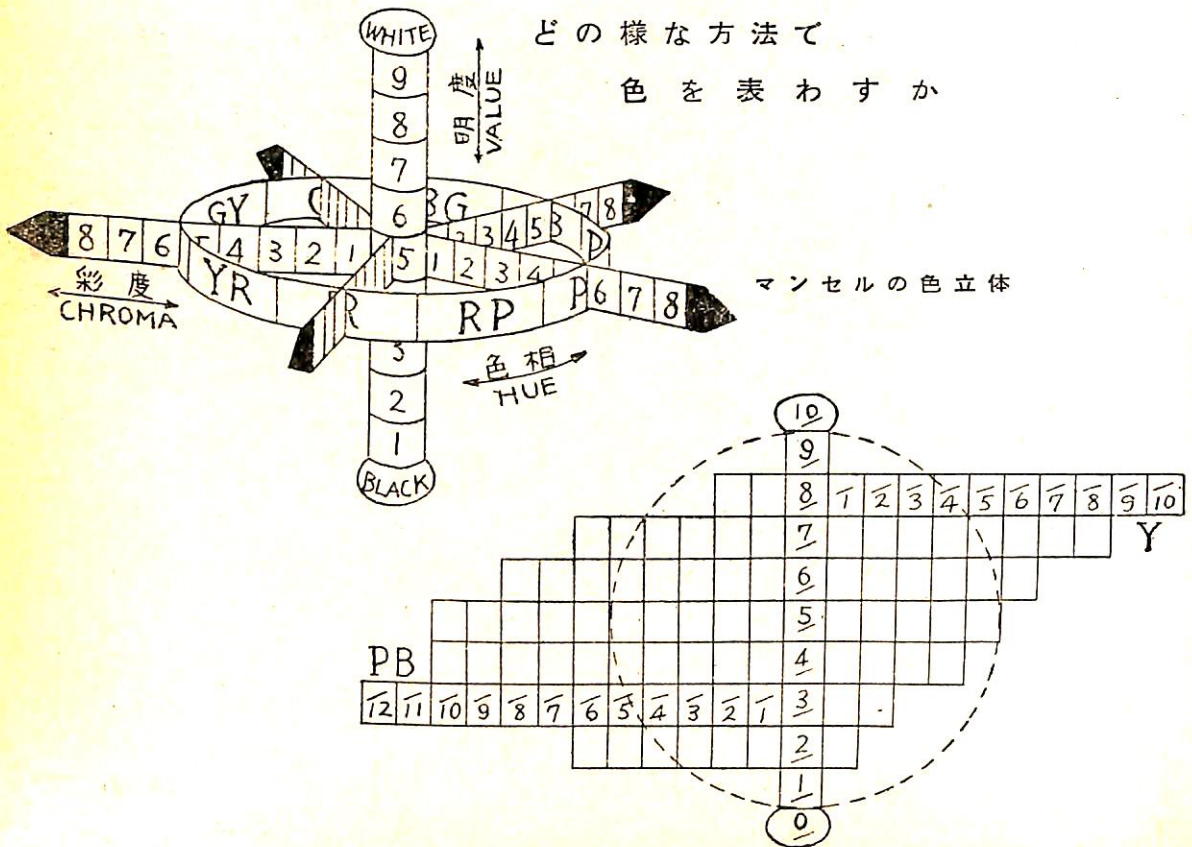
船と云えば真黒な船体にどぎつい黄色をしたマストを立て、船内は頭痛をもよおすペンキで塗られ、エンジンは真黒に油で汚れ轟然たる音を立てているものと何人も考え、又、それが当然のことにされていた。それは、船舶の様に限られたスペースに出来るだけ多くの物を積み込まねばならぬものに於ては止むを得ないことだと半ばあきらめられていたが、このようにシビヤで機能的な船舶こそ、狭い空間を如何にして広く見せ、陰鬱で危険な環境を如何にしてさわやかで安全なものにするかということが、真剣に考えられなければならないはずである。しかし、色彩学の最近の発達と塗料の進歩は、このような牢獄の如き環境を全く一変させ、作業環境の美化と近代化を成し遂げることに成功した。

カラーコンディショニングとは

カラーコンディショニングとは、この色がきれいだからこの色を塗ろうとか、今までこんな色を使っていたから今度もこれにしようかといった具合に、単なる美観や、大した意味もない伝統的慣習にとらわれた色の使い方をするのではなく、従来のやり方とは全くプリンスブルを異にした、即ち色彩学の理論を元にして組立てられた科学的技術のことである。そして快い雰囲気を作り出すことにより眼の疲労を少くし、能率を増進させ、又物を見分け易くすることにより安全をはかり、誤れる取扱を未然に防止することを目的としている。

そして、カラーコンディショニングは、色彩が我々に及ぼす心理的、生理的影響を科学的に分析究明し、色彩を記号で物理的に明確に表現することを特徴としている。

即ち一語にして云えば色彩の機能的用法のことである。



る。

カラーコンディショニングの歴史

1925年頃ニューヨークの病院の外科医が手術室壁面が白くて目を疲れし殺伐としているので、何か色を塗ることによって患者の恐怖心を取り除き、柔かな感じの良い手術室とすることは出来ないだろうか、デュボン社に相談したところ、研究の結果血液の色と補色関係にあるグリーンがよいということが明らかになった。それがカラーコンディショニングのそもそもの始まりである。

他方イギリスでは、1930年以來英国色彩協議会が中心となって、工場の建物、機械の色等につき研究した。

その後、安全標識としてのパイプの色別けや、色彩の人間に及ぼす心理的影響等につき研究が進められた。

第二次大戦中米国では、工場にカラーコンディショニングを行うことにより生産の増強と、誤作防止並に安全の向上に大いに貢献し、非常な普及を見せた他、一般家庭の隅々に至るまで色彩が広範に使われるようになった。

戦後、日本にもこのカラーコンディショニングが輸入され、昭和25年秋東京計器に取入れられたのをきっか

けとし、以後各工場に急速にこの運動は進展し、その成果が認められるや、オフィスに、学校に、病院に、陸上交通機関に実施されるに至った。

船舶にも昨年以来次々と実施され、ここ一年間に日本各地の造船所で実施された船舶は、約20隻の多きに及んでいる。

当社に於ても第1表に示す如く数隻に実施し、現在では標準化の段階に進んでいる。

第1表 当社に於てカラーコンディショニングを実施する船舶

船名	船主	種類	範囲	進水年月	備考
日光丸	日産汽船	貨物船	機関室	27年9月	完成
雄光丸	甲南汽船	"	外舷、上部構造物、諸室、機関室	27年12月	完成
大有丸	大洋海運	"	機関室	28年1月	完成
宮島丸	日本水産	冷凍工船	諸管	28年	計画中

カラーコンディショニングの言葉について

カラーコンディショニングは一名カラーダイナミック

カラーコンディショニングは機能主義にもとづいて色彩を使うものであり、色彩はすべて科学的測定を基礎にしている。

即ち空間上の点が X, Y, Z 軸の三つの数字により一義的に完全に表現し得る如く、色彩も色相と明度と彩度とにより一義的に表わし得る。

1. 円周上に純色を配列する。(赤、黄、緑、青、紫等)
2. 中心軸の最上に白、最下に黒を置き、白から黒までの種々の段階の灰色を縦に配列する。

3. 中心軸上の任意の灰色に円周上の純色を種々の割合で混ぜることにより、様々な純度の色が生ずるがこれを半径方向に配列する。
このようにすると次の関係になる。

1. 円周上——色相, Hue (H) 色あい即ち波長を表わす要素
2. 縦軸——明度, Value (V) 明るさを表わす要素
3. 半径方向——彩度, Chroma (C) 色の鮮かさ(純度)を表わす要素

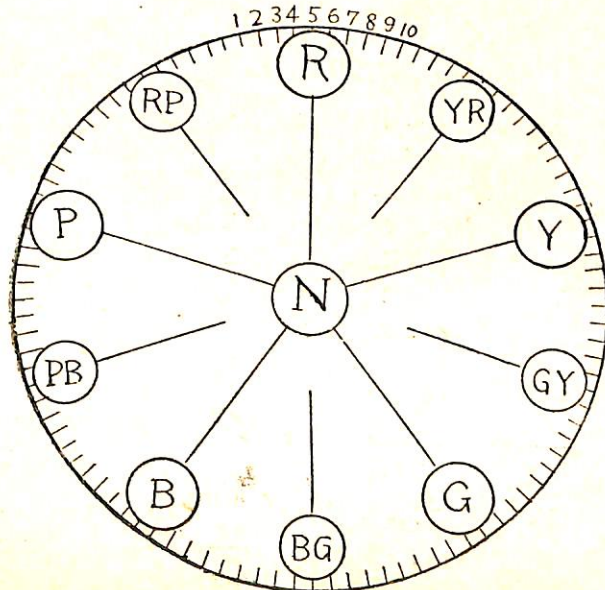
これ等円周と中心軸と半径方向に夫々番号を附する。この番号の附し方にマンセルの方法と色研(色彩研究所)の方法との二種類があるが、マンセルは国際的表示法で非常な普及を示しているので、ここではマンセルのみについて述べる。

今一つの色を表わすのに次のようにする。

H V/C 一例 10Y 8.3

この色は 10Y なる色相をして、8 だけの明るさがあり、3 だけの彩度を持っていることを示している。このような物理的表現法を用いると次のような多くの利点がある。

1. 濃いとか薄いとかいった漠然としたことがなくなり正確を期することが出来る。
2. ライトグリーンといっても色々な段階の色があり、或る人はこれがライトグリーンだといい、又他の人はこれがライトグリーンだというようなことが屢々あるがこのような個人差がなくなりはっきりする。
3. 一々色見本を送らなくても電話一本でも用が足りる



スとも云われ、又色彩調節とも云われているが、何れもその内容は同じである。

カラーコンディショニング(略してカラコンとも云う) エアコンディショニングに対して使い出された言葉であり、これはアメリカのデュボン社により完成された。

カラーダイナミックス—色彩を別に動的に塗ることではなく、機能的に色を使うという意味であり、ピッツバーグ社により完成された。(ダイナミックスと云ふ言葉自身には大した意味はない)

色彩調節—カラーコンディショニングを訳した言葉で、色彩を使って雰囲気快適な状態に調節することを意味している。

カラーコンディショニングの内容

大別すれば次のようになる。

1. 雰囲気を構成するもの

壁面、天井、諸機械等の大面積を占めるものに着色することで、これが主力になる。

2. 識別のためのもの

パイプ等混同するものを着色して識別する。(通常機関室内のパイプはハンドル等の要所のみ行う)

3. 安全標識

注意表示(黄と黒の縞模様)

注意を喚起せねばならぬものに行う。

危険表示(オレンジ色)

手を触れると危険なものに行う。

防火表示

その他(救急標識、指導標識等があるが、船舶には余り行わない)

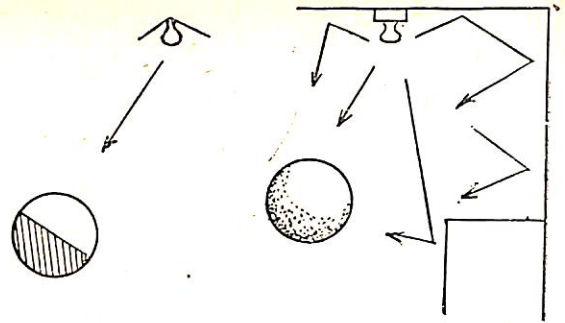
カラーコンディショニング はどんな利益をもたらすか

1. 明るくさわやかな雰囲気

何の味気もない白い壁面よりは、薄緑とか薄青に一面に塗られた機関室は涼しい感じがするし、適当な色を選ぶことにより狭い空間も広く見せることが出来る。(今年2月設計部のカラーコンディショニングを行った時の調査によれば98%の者が明るく感ずる、感じがよくなったと報告している)

2. 照明条件が改善され、眼の疲れない環境が造り出されることにより、疲労が減少し能率が向上する。

第1図の如く天井、壁面、機械等高い反射率が得られるように塗装された面からは、一様に反射光線が得られるから、物体にどぎつい影が発生せず、柔い雰囲気が作



第 1 図

り出される。(同じく設計部の例では眼の疲れが減ったと40%の者が報告している。)

3. 安全の増進

クレーン、梯子、扉、電気関係で危険な個所、回転部分等には安全標識が行われ、事故と災害を未然に防ぐ。

(桜島工場精密機械課に実施した例によれば、災害件数は25%減少した。)

4. 秩序の向上

カラーコンディショニングを行うと環境がきれいになるから、汚さぬよう注意するようになり、又、整頓もよくなる。

カラーコンディショニングの諸原則

カラーコンディショニングは個人の好みよりも、科学的な根拠の上に立つものであり必然的にそこには種々の原則がある。

1. 至る所、数多くの色で塗り分けることがよいのではない。即ち識別と安全標識は要所のみに行い、乱用してはならない。乱用するとかえって疲労を増し、危険を増大する。

2. Value について

船舶はその構造上自由な空間、豊富な照明が得られないので、Value は可及的に高いものを使わなければならないが、他面油等で汚れやすいということも十分考慮しなければならない。

天井 9 以上

壁面 8.5 以上

機械 7.5 以上

3. Chroma について

天井、壁面等大面積を占めるものの Chroma は低い

	青緑系統の時	黄系統の時
壁面	2 以下	4 以下
機械	(複雑で Chroma と Value との相互に關係を持って来るが) 大体 2.5 以下	

ものでなければならない。色見本で見た時に薄い色だと思っても大面積となると濃い色に見える。

4. 二つ以上の色の調和について

壁面と幅木、壁面と機械の如く二つ又はそれ以上の色がある場合、その調和が問題になって来る。その場合 Hue が同一で Value と Chroma が違う色同志を組合せると成功する場合が多い。スペンサーの法則によればこの場合には Value の差が 0.5~1.5 で Chroma が同じ、Value が同じで Chroma の差が 3~5、Value の差が 0.5~1 で Chroma の差が 0.5~3 である。これは基本的原則の一つに過ぎないから、実際の配色にあたってはまだまだ色々な組合せがあることはいうまでもない。

5. グレーについて

グレーという色は非常に便利な色であって、これを巧みに利用すると非常に上品な雰囲気を作り出すことが出来る。グレーは如何なる色にも大抵の場合マッチするのが、この色の持つ特性である。配電盤等に用いた例が多い。

6. 白について

カラーコンディショニングは白のコントロールにあるといてよい。それはカラーコンディショニングの起りを考えてもよく分る。大きな壁面が真白であるよりは、何等かの薄い色がついていると非常に感じがよくなる。

二三の例と種々の問題

1. 曝露部のカラーコンディショニング

(1) 水線部…グリーン系統が好ましい。

茶褐色は錆色と感覚的に近い欠点がある。雄光丸はグリーンを用いた。

(2) 外舷部…色彩は種々様々であるが、

Value に関しては 7 以下が適当である。

(3) マスト、デリック…最近では明るい薄い色が次第に用いられるようになり、2.5 Y 9/4~6 程度になる傾向にある。

2. 機関室のカラーコンディショニング

(1) 天井、壁面は塗り分けない。従って上甲板以上と以下等で別けるようなことはしない。面の単一化をはかる。雄光丸の時は天井(白)壁面(うす青)に塗り分けたが、ブラケット、パイプ等構造上複雑な箇所がありしかもスプレーを使う関係上、大有丸の時には天井、壁面共、極めて薄い緑(9GY 9/1)

とした。

(2) パイプ自身全面を種類別に塗り別けることはしない。(パイプ自身を壁面と同一色にすることにより、壁面にとけ込ませ、煩雑な空間を少しでも広く見せるためである。又ラッピングをしたパイプが非常に多く、しかもこのラッピングの工事が實際上早く完了しないので、塗装工程上これ等のパイプ全面を色別けすることは引渡し前の限られた時間では相当な困難がともなうからである。)

(3) 主機、補機の区別はせず、ディーゼル、タービ

第2表 機関室カラーコンディショニングの一例

塗装箇所	マンセル記号	塗料	備考
天井	10GY 6/1	油性調合ペイント	
壁面	"	"	
裾部	10GY 6/2	"	
主機	10GY 8/2	合成樹脂塗料	
補機	"	"	
等電盤	"	"	
等ボイラ	"	シルバーペイント	
一路	"	"	
煙	10GY 9/1	油性調合ペイント	
ピラ	"	"	
ガ	"	"	
リフティングビーム	"	"	両サイドに注意表示を行う。
トラベリングクレーン	"	"	注意表示及危険表示を行う。
諸タンク外面	"	"	
通風トランク	"	"	
扉内面	"	"	注意表示を行う。
電線	"	"	
パイプ	"	"	諸管ハンドルは系統別に色別けするものとす。
梯	"	"	
子レン	"	シルバーペイント	注意表示を行う。
及1グ	10GY 9/1	油性調合ペイント	
びテ	"	塗装せず	

塗装箇所	色彩	マンセル記号	備考
海水	緑色	2.5G 4/4.5	
清水及給水管	空色	2.5PB 7/7	
燃料油	褐色	2.5YR 3.5/6.5	
潤滑油	黄色	7.5Y 7.5/11	
ピルジ	黒色	N 1/0	
バラスト	灰色	N 7.5/0	
空気及排出ガス	白色	N 9/0	
蒸気	銀色	—	
排気	深紅色	10RP 3/6	
消火	赤色	5R 4.4/12.5	ハンドルのスポークに行う

ンの区別もしない。(区別をしなければならぬ程の積極的な理由に乏しい。又、一種類でも色の数を減らそうとする理由からである。)

(4) 梯子、グレーディングが錆止塗料のままであると、カラーコンディショニングをしなかった時には差程目につかなかつたこれ等のものが、非常に目につくため、是非塗装する必要があるが、シルバーペイントを塗るのが最も簡便な方法である。(日光丸、大有丸)

3. 諸室のカラーコンディショニング

(1) 諸室にカラーコンディショニングを行う際最も大きな問題は扉及び木製什器である。外国船のようにこれ等の大部分が鋼製であれば塗料仕上となるので問題ないが、国内船のように木製の場合には、慣習上ラッカーニス仕上となるのが現状であるので、この点カラーコンディショニングを推進するに際して今後に残された問題が多い。

(2) 部屋の雰囲気を支配する最も大きな要素は壁面の色である。

壁面色は次の5種類位が代表的色彩であつて、これ等の色をどの個所(部屋に使うか通路に使うか等)に使用するかによって種々の場合が生ずる。しかしこの種々の場合なるものは、好みの問題が多分に含まれているのでどの方法が最も優れているかは断定出来ない。

1 壁面色

緑系統 10GY 9/1

黄系統	2.5Y 9/2
青系統	2.5B 9/1.5
ピンク系統	5YR 9/1
紫系統	5PB 9/2

II 部屋の別け方

- (1) 諸室全部を緑系統、通路を黄系統
- (2) 諸室全部を黄系統、通路を緑系統
- (3) 機関部員関係の諸室を緑系統、甲板部員関係の諸室を黄系統、通路をピンク又は紫系統の色(事務部員関係はその職能に応じ機関部及事務部に適当に割振る)
- (4) 機関部員関係の諸室を緑系統、甲板部員関係の諸室を黄系統、事務部員関係の部屋及び通路を紫系統の色とする。
- (5) 上級士官格、次級士官格、属員格、通路を夫々上記壁面色を用いて区別する。

以上は、船舶のカラーコンディショニングに関しての概念的なあらましをしるしたに過ぎないが、実船塗装となるとなかなか複雑微妙な問題がある。特に機械関係は外注するものが多く、これ等の完全な統一を期する事は、技術的、事務的に相当むずかしい。

又カラーコンディショニングに限らず塗装は、如何なる塗料を使用するかという塗料自身の問題とは切り離すことは出来ないが、それは一応ここでは触れぬとこにした。

船舶・工場・事務所・学校の

色

調

節

1911年 誕生

COLOR CONDITIONING の
御相談は

◎ 日本ペイント

最近の世界の軍艦

深 谷 甫

(U.S. Naval Institute 会員)

(11)

アルゼンチン海軍の現勢力

戦前に一度この国の練習艦が我国に訪れたが、明治時代に一度、大正時代にも一度来訪した記録が残っている。とに角南米の艦艇は我国には珍しいものであるが、その近況はほとんど知られていないために、ここに戦後最近の実状を報告して我が研究家の参考に資したいと思う。

南米の三大海軍、即ちアルゼンチン、ブラジル、チリの三国には夫々今では旧式となったが戦艦を1隻又は2隻所有していたが、各艦艦齢40年近いもので一昨年度にブラジル海軍が残存の戦艦1隻を廃棄して戦艦種を維持する旧式艦隊編成を廃したから、恐らく他の国も近くこれに準ずるだろうと思われる。

戦艦『モレノ』『リヴァダヴィア』の2隻は排水量27,720噸、長さ183米、幅29.9米、吃水8.5米、備砲30.5 糎2門、15 糎12門、7.6 糎高4、4 糎高4、発射管2、速力23節、両艦共に1915年竣工、1924~25年改装、この2隻は米国に於いて建造、改装されたために純然とした米式戦艦であることはいうまでもないが、未だに前橋を第一次大戦当時流行した籠橋にしている。

現在練習艦となって未だに使用されている旧式装甲巡洋艦『ブエイレドン』(6,100噸)がある。1898年進水、1932年改装されたが、日露戦争当時の精鋭巡洋艦『日進』『春日』の準姉妹艦であるから、いかにもその雄姿は近代海軍には珍しい骨董的の価値がある。

巡洋艦は従来イタリー製の2隻と練習巡洋艦1隻であったが、1951年に丁度約40年前三国が競争して戦艦を建造したのと同様に、三海軍平等に米海軍から各2隻ずつの軽巡洋艦を購入した。事実上の主力は今ではこの軽巡洋艦種に移っている。この国の購入した2隻は米『ブルックリン』級の『フェニックス』と『ボイス』である。前者は『デイズ イ シエテ デ オクタブレ』、後者は『ヌエヴ デ ジュリオ』と改名された。排水量9,700噸、長さ183米、幅21米、吃水6米、備砲15.2 糎15門、12.7 糎高8門、4 糎高20門、2 糎高24門、カタバルト2基、水上機4台、馬力100,000、速力32.5節、1938年竣工。

アルゼンチン海軍のタルセロス(巡洋艦の意)といえ

ば1931年にイタリアで建造された『アルミランテ ブラウン』と『ベエインテ イ シンコ デ マヨ』である。両艦共に排水量6,800噸、長さ171米、幅17.7米、吃水4.7米、備砲19 糎6門、10 糎高12門、4 糎高10門、発射管6門、カタバルト一基、速力32節、竣工当時は相当斯界の注目を引いた良艦であった。

練習巡洋艦『ラ アルゼンチナ』は排水量6,000噸、長さ164米、幅17米、吃水5.1米、備砲15.2 糎9門、10.2 糎高4門、4 糎高14門、発射管6門、カタバルト1基、速力30節、1938年竣工、英国ヴィツカース・アームストロング社建造、候補生130名の収容能力がある。戦前我国にも来訪したのでこの艦に就いては実際を知ってられる方も多いことと思う。

駆逐艦は5級15隻がある。この内最も新しいものは『ブエノス アイレス』級6隻で、1938年英国の3造船所で各2隻ずつ建造されたものである。排水量1,375噸、長さ98米、幅10.1米、吃水3.6米、備砲12 糎4門、高角機銃8門、発射管8門、爆投2基、速力35.5節、戦前英海軍が建造したA級と殆んど同一設計によるものである。

『ラ リオヤ』級3隻は排水量1,570噸、長さ101米、幅9.7米、吃水3.8米、備砲12 糎5門、7.6 糎高1門、4 糎高4門、発射管6門、爆投2基、速力36節、英国ホワイト社建造、英海軍の戦前在った智導駆逐艦『キヤンベル』型である。

『セルヴェンテス』と『ファン デ ガライ』の2隻は旧スペイン海軍の『クルカ』と『アルカラ ガリアノ』である。排水量1,522噸、長さ101米、幅9.6米、吃水3.2米、備砲12 糎5門、7.6 糎高1門、4 糎高2門、発射管6門、爆投2基、速力30節、『ラ リオヤ』級と同一の設計によるスペイン建造艦である。

第一次大戦前に帝制時代のドイツ海軍に在って代表的な駆逐艦型が未だにこの国に残存していることは非常に珍しい事である。これが『カタマルカ』と『フイ』及び『コルドバ』と『ラ プラタ』である。『カタマルカ』級は所謂ドイツのG何号と呼ぶ艦型で、排水量997噸、長さ87米、幅8.3米、吃水2.6米、備砲10.2

砲3門、4糎高2門、発射管4門、速力26節、1912年キール、ゲルマニア社の建造であるから既に40年を経ているが、新造当時は相当の精鋭艦で筆者は未だ若い中学生時代に同艦の試運転の写真に心を躍らしたものである。

『コルドバ』級は有名なシビョウ社の建造で、排水量1,000噸、長さ90米、幅9米、吃水2.4米、備砲と速力は前級と同一、1912年の竣工である。

チリとブラジルはその艦艇建造の方針が甚だ親英的であるのに反して、アルゼンチンは親伊的であるのはその軽巡洋艦のみならず、潜水艦も同様である。『サルタ』『サンタフェ』『サンチャゴデルエステロ』の3隻は伊海軍の『カバリニ』型で、タラントのトン社で建造された。水上排水量775噸、長69米、幅6.4米、吃水4米、備砲10.2糎1門、3.7糎高1門、発射管8門、速力17.5節（水上）、1932年建造である。

チリ海軍が旧式小型潜水艦を4隻余分に持つ例外を除けば、南米の3大海軍は何れも各3隻ずつの航洋潜水艦を保有してその勢力の均等を保っている。一国が米海軍の軽巡を購入すれば他の2国も忽ちこれに順ずるのでこの3国間の海軍競争は未だ甚だ激烈を極めていゝ。

近代的フリゲートは就役中7隻、建造中2隻である。『エロイナ』『サランデイ』『サンティシマトリニダッド』は旧米艦『タコマ』級で、我が警備隊に貸与されたフリゲートの姉妹艦である。排水量1,420噸、長さ93米、幅11.4米、吃水3.7米、備砲10.5米、4.7糎高4門、爆投6基、馬力5,500、速力19節、1944年に竣工された。

『ヘルクレス』は戦時カナダで建造された『川名』級の1艦でほとんど前級と同様であるが、排水量は1,445噸、長92米、幅11.1米、吃水3.7米、備砲と馬力は前級と同一、速力20節である。

ブラジル海軍の現勢力

隣国アルゼンチンに対向してこの国は1907年に小国海軍には全く不相応なドレッドノート戦艦2隻を英国に於いて建造した。1910年竣工された『ミナスゼラエス』と『サオパウロ』がこれである。1951年『サオパウロ』は廃艦となり英国に廻航の上解体される筈であったが、同年11月4日大西洋上に曳航索が切れこの老朽戦艦は行衛不明となったままである。従って現在は『ミナスゼラエス』のみが残っているが、同艦も近く廃艦となる運命にある。排水量19,200噸、長さ165米、幅25.3米、吃水7.6米、備砲30.5糎12門、12糎

『レプブリカ』はカナダ海軍の『花名』級の1艦で、排水量930噸、長さ63米、幅10.3米、吃水4.5米、備砲10.5糎1門、2糎高2門、爆投4基、1943年の建造。

『キング』『ムラテュレ』の2隻は練習艦の目的で同国海軍がリオサンチャゴ工廠で建造した国産艦である。排水量1,000噸、長さ77米、幅8.8米、吃水2.1米、速力16節、1946年竣工の新艦であるが、1938年戦前に起工されながら建艦資材の不足で戦後漸く竣工したものである。『アソバルド』『ピエドラブエナ』(1,200噸)の2隻が1945年以來リオサンチャゴ工廠で建造中であるが、両艦共未だ進水して居らない。

掃海艇は『ポーカルド』級(450噸)8隻と『ビネド』級(400噸)3隻がある。前者は1936~39年竣工のディーゼル機関装置の新型であるが、後者は第一次大戦の後期にドイツが建造したM級掃海艇の残存である。

河用砲艦は1908年建造の『ロザリオ』『パラナ』(1,060噸)の2隻が河川警備用に使用されている。

機動水雷艇は旧米海軍のPT艇を譲渡されたもので『LT-1-9号』(40噸)の9隻があり、上陸用艇も全部旧米海軍のものである。『BDT-1-12』(1,950噸)12隻は旧LST、『BDM-1,2』(500噸)2隻は旧LCM、『BDI-1-15』(230噸)15隻は旧LCIである。他に旧米のLCVPである『EDPV-1-22』の22隻の小艇も就役中である。

特務艦では工作艦2隻、運送艦5隻、他に目下5,000噸の『ラバタイア』級3隻がイタリアで建造中である。給油艦は大小7隻、曳船14隻等が現在就役中である。

旧式練習艦『プレシデントサルミエント』(2,850噸)も未だ護送用に使用され、測量艦には『バヒアブランカ』『マドリン』(970噸)の2隻がある。

14門、7.6糎高4門、4糎高4門、馬力30,000、速力21節、1934~35年自国のリオデジャネロ工廠で近代的に大改装されたが、それまでは大艦巨砲主義の元祖『ドレッドノート』に類似した性能外観を保持していた。南米の諸海軍は二度の世界大戦圏外に在ったためこの様な旧艦も未だ保有していられるのである。

現在の巡洋艦は1951年1月米国から購入した『アルミランテタマンダレ』(旧名『セントルイス』)と『アルミランテパロソン』(旧名『フィラデルフィア』)の2隻がある。前艦は周知の如く『ブルックリン』級の改

良型で戦没した『ヘレナ』と2隻同型の艦であった。排水量 9,700 噸、長さ 184 米、幅 21 米、吃水 7.2 米、備砲 15.2 種 15 門、12.7 種高 8 門、2 種高 20 門、2 種高 20 門、カタバルト 2 基、水上機 4 台、馬力 100,000 速力 32.5 節、1939 年竣工。後艦は『ブルックリン』級の 1 艦で排水量 9,400 噸、長さ、幅は前艦と同一、吃水 7 米、備砲も前艦とすべて同一であるが、2 種高のみは 16 門の相違がある。馬力、速力も同じ、1937 年竣工、本艦は英国女皇の戴冠式観艦式に参列した。これら 2 隻は米国海軍が南米海軍援助の意図から未だ充分有効に使用出来る艦を建造費の僅か 10 分の 1 の低価で譲渡したものだといわれる。

駆逐艦は 2 級 9 隻がある。全部英、米の基本設計に拠り、リオデジャネロ工場で建造した国産艦である。『アクレ』級 6 隻は排水量 1,450 噸、長さ 99 米、幅 10.7 米、吃水 2.6 米、備砲 12.7 種 4 門、2 種高 4 門、発射管 4 門、爆投 4 基、速力 34 節、1949~51 年竣工の英式新艦である。『グリーンハルグ』級 3 隻は米の『カッシン』級に準じた設計で、排水量 1,500 噸、長さ 109 米、幅 10.4 米、吃水 3 米、備砲は前級と同一であるが 4 種高 4 門がこの級では多い。速力 36 節、1943 年に竣工した。

潜水艦はアルゼンチンと同様に 3 隻を保有している。『タモイオ』『テュピイ』『タイムピラ』で排水量 680 噸(水上)、長さ 60 米、幅 6.4 米、吃水 4.6 米、備砲 10 種 1 門、発射管 6 門、速力 14 節(水上)、1937 年竣工。伊海軍の戦前に在った『アンブラ』級と殆んど同型で、低のオデロ社で建造された。

チリ海軍の現勢力

1907 年度にブラジル、1909 年度にアルゼンチンと隣国が続々当時の新鋭戦艦 2 隻の建造計画を樹立したので、チリ海軍も 1910 年度計画で 2 隻の更に優秀な超弩級戦艦の新造に著手し、英アームストロング社で建造された。この 2 艦の内『アルミランテ コクレン』は英国海軍がその艦体を建造中に航空母艦に改装して『イーグル』となし、僚艦の初名『ヴァルバライソ』は戦艦として 1915 年竣工したが、英海軍が購入して『カナダ』と改名してジュトランド海戦にも参加したが、第一次大戦終了後注文国であるチリに返して『アルミランテ ラトール』となり現在に至っている。従って英国の『クキンエリザベス』級以下当時の精鋭艦は今では全部廃艦となっているのでジュトランド海戦参加の戦艦で現在も就役中のは本艦のみとなった。排水量 30,000 噸、長さ 201

米、幅 31.4 米、吃水 8.5 米、備砲 35.6 種 10 門、15.2 種 14 門、10.2 種高 4 門、2 種高 18 門、馬力 37,000、速力 22.7 節、1929~30 年改装によって兵装、汽罐等は更新されたが艦型は竣工当時の姿を今でも保っている。

米、幅 31.4 米、吃水 8.5 米、備砲 35.6 種 10 門、15.2 種 14 門、10.2 種高 4 門、2 種高 18 門、馬力 37,000、速力 22.7 節、1929~30 年改装によって兵装、汽罐等は更新されたが艦型は竣工当時の姿を今でも保っている。

米、幅 31.4 米、吃水 8.5 米、備砲 35.6 種 10 門、15.2 種 14 門、10.2 種高 4 門、2 種高 18 門、馬力 37,000、速力 22.7 節、1929~30 年改装によって兵装、汽罐等は更新されたが艦型は竣工当時の姿を今でも保っている。

米、幅 31.4 米、吃水 8.5 米、備砲 35.6 種 10 門、15.2 種 14 門、10.2 種高 4 門、2 種高 18 門、馬力 37,000、速力 22.7 節、1929~30 年改装によって兵装、汽罐等は更新されたが艦型は竣工当時の姿を今でも保っている。

米、幅 31.4 米、吃水 8.5 米、備砲 35.6 種 10 門、15.2 種 14 門、10.2 種高 4 門、2 種高 18 門、馬力 37,000、速力 22.7 節、1929~30 年改装によって兵装、汽罐等は更新されたが艦型は竣工当時の姿を今でも保っている。

米、幅 31.4 米、吃水 8.5 米、備砲 35.6 種 10 門、15.2 種 14 門、10.2 種高 4 門、2 種高 18 門、馬力 37,000、速力 22.7 節、1929~30 年改装によって兵装、汽罐等は更新されたが艦型は竣工当時の姿を今でも保っている。

米、幅 31.4 米、吃水 8.5 米、備砲 35.6 種 10 門、15.2 種 14 門、10.2 種高 4 門、2 種高 18 門、馬力 37,000、速力 22.7 節、1929~30 年改装によって兵装、汽罐等は更新されたが艦型は竣工当時の姿を今でも保っている。

米、幅 31.4 米、吃水 8.5 米、備砲 35.6 種 10 門、15.2 種 14 門、10.2 種高 4 門、2 種高 18 門、馬力 37,000、速力 22.7 節、1929~30 年改装によって兵装、汽罐等は更新されたが艦型は竣工当時の姿を今でも保っている。

が購入した『チャカブコ』(3,437 噸)がある。昔の所謂防護巡洋艦の残存見本としては稀少価値が多分にある。老朽のために 1930 年と 1942 年に改装を加えて未だに余命を保っているが、我が日露戦争時代の『吉野』『高砂』の類であるから、軍艦にして参戦しなければ随分長く使える証明ともなる。

駆逐艦は『セラノ』級 6 隻がある。排水量 1,090 噸、長さ 91 米、幅 8.8 米、吃水 3.9 米、備砲 12 種 3 門、7.6 種高 1 門、2 種高 3 門、発射管 6 門、速力 35 節、1929 年英国ソーニクロフト社建造、敷設と掃海用にも使用される。

潜水艦は『アルミランテ シンプソン』『カピタン オブライエン』『カピタン トンプソン』の 3 隻で、排水量 1,412 噸(水上)、長さ 83 米、幅 8.5 米、吃水 4.3 米、備砲 12 種 1 門、発射管 8 門、速力 15 節(水上)、1930 年竣工、英ヴィツカース社建造、英国海軍の O 級と同型。

旧式の米ホーランド型『フレッシュ』級(335 噸) 4 隻も未だ使用中である。この 4 隻は第 1 次大戦当時英海軍用として建造した H 級の 4 隻で、戦後英海軍がチリ海軍の新艦を戦時使用したその代償の一部として渡されたものである。

スペイン語で呼ぶエスカンバヴィアス、即ち護送艦に当る艦種は 2 級 6 隻で、『コヴェドンガ』級(1,445 噸) 3 隻は元カナダ海軍の川名級フリゲート艦である。『カスマ』級(980 噸) 3 隻は同じく花名級の譲渡による。

哨戒艇には『アグイラ』(1,026 噸)、『オロムペロ』(400 噸) 以下小艇『ラウタロ』級 3 隻、『ミカルヴィ』『イエルコ』等が就役中である。

上陸用艇は大小全部旧米艦で編成されている。『アスピランテ ゴイコレア』級(500 噸) 4 隻は旧 LCM、『カポ ブストス』級(230 噸) 6 隻は旧 LCI であり、

32 隻の小艇中、22 隻は LCVP、8 隻は LCP、2 隻は LCPL である。

特務艦は工作艦『アラウカノ』(6,438 噸) 1 隻、同艦は潜水母艦も兼務している。運送艦には旧米艦であった『プレジデント エラスリッス』『プレジデント ピント』(4,100 噸) の 2 隻と『アンガモス』(3,800 噸) がある。貨物艦には『マゼランス』(6,650 噸) と『アブタオ』(690 噸) の 2 隻、給油艦には『アルミランテ ウイリアムス』(5,780 噸) と『マイボ』『ランカゲ』(7,700 噸) の 3 隻が就役中で、他に 17,500 噸の新艦 1 隻が建造中である。曳船には哨戒用にも兼用されている『ラウタロ』級(700 噸、旧米 ATA) 3 隻以下『カブラレス』級(760 噸) 4 隻、『パイロト シッパルド』(1,100 噸) 等 8 隻が現有されているが、目下 500 噸級の新艦 2 隻も建造中である。

練習艦には『ゲネラル バケダノ』(2,500 噸) と呼ぶバーク型帆汽両走艦があるが、1898 年の建造で今でも使用されているが遠航は出来ない。旧巡洋艦『チャカブコ』と運送艦『マゼランス』も練習用に使用中である。

測量艦には『ヴィダル ゴルマズ』(670 噸) という旧ヨットが使用されている。

チリ海軍はその独立当時英国海軍の指導による所が多かったために、南米の他海軍に比して極めて親英的でありその艦艇の大部分も英国製造によったものであるが、戦後は旧米艦艇の購入によって従来の特色も失われつつある。

× × ×

本稿は次回に中南米の小国海軍と東亜の新興海軍の保有艦艇に就いて述べ、一ケ年にわたる世界各国海軍の現有勢力の紹介を終り度いと思う。(筆者)

船用品 SANYO TRADING CO., LTD.



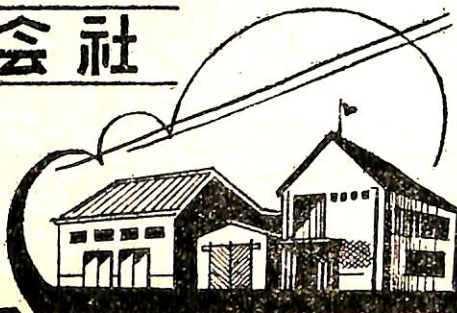
帆布・塗料・鋼索・麻索

法定備品・属具・機装品一式

三洋商事株式会社

社長 成瀬 勝藏

本 社	東京都中央区新川一丁目五番地
	電話 築地(55)・代表 9 2 1 1~(5)番
大阪支店	電話 新町(53) 1161・1934・5106番
門司支店	電話 門司 5 8 4・1 0 9 9番
神戸出張所	郵船ビル内
横濱営業所	電話 神奈川(4) 166・3208番



—浪人の寝言—

艇艦の基本計画を行う所はどうあるべきか
船 価 高 に 對 して の 雜 感 つ い ち こ じ

艇艦の基本計画を行う処はどうあるべきか

保安庁の警備船其他の新造に関する予算は漸くにして特別国会に上程されるし、その通過の見込も充分であるから、それ等に対する本格的な基本計画も日ならずして開始されることだろう。この基本計画には保安庁の技術研究所が自主的に当ることになっているが、その陣容が整うまでの間は、旧海軍の練達した専門家を中心とする艦艇設計協会の如き民間団体が出来、保安庁の外廓団体としてこれを援助することになるだろうと期待されている。それはそれとして、将来警備隊がどう発展して行くか浪人は知らない。しかしある種の防衛のためには、国力に応じた各種艦艇の適当量を保有することになるだろうと想像しても、敢て見当違いではあるまい。従って今、これ等艦艇の基本計画を行う処はどうあるべきかという問題もとりあげ、改めて寝言を並べるのも無駄ではあるまいし、また早過ぎることもないであろう。

ここに思い出すのは、昭和9年水雷艇支鶴転覆事件に対し、野村吉三郎大将を委員長とする査問委員会が開かれた当時の議論である。この転覆の原因は、慎重なる設計の下にGMこそ適当にあったとはいえ、兵装が船体に比し過大で重心の上昇が著しくなったためであり、全く基本計画時に於ける無理が祟ったわけなのである。そのため主要な責任は艦政本部の第4部(造船)が背負い、其の他第1部(砲熧)第2部(水雷)第3部(電気)第5部(造機)もそれぞれ若干の責任を背負うことになったのであった。そもそも兵装が他国の同種艦艇に比し過大となった真因は、ワシントン及びロンドンに於ける軍縮会議の結果、甲級巡洋艦以上が対米6割に抑えられ、其の他の艦種も潜水艦を除き大凡7割となったため、如何にしても制限範囲内に於いて攻撃力の増大をはかり、もって実質的の比率差を少しでも縮めんとしたところにあるのである。そのため基本計画主任者が如何に心神を勞したか察するに余りあるのであって、当時の雰囲気から見れば、事件が起きたとしても全く無理はなく、当然酌量さるべき事柄であったのである。ただ問題は基本計画主任者として過大なる兵器類が、たとえ用兵家の切なる要求によったとはいえ、次第次第に載せられて行き何時の間にか、危険が伴うところまで重心の上昇するのを

許容したところがあったとともに、基本計画主任者には兵器類が大きくなったり重くなったりしても、それを抑える権限が無かった点に疑問がもたれたのである。事実戦力増大のために計画された兵器類その他には、その目的達成に急にして、噸数が制限されている船体ということすら殆んど無視してまで、その必要とするという重量容積を要求したものであったのである。これは1キロの重量といえどもその軽減に心を勞していた基本計画者に過大な重荷を課したことになったのである。

これ等の事実に鑑み、調和のとれたる優秀艦艇を計画し易くするためには、艦政本部に基本計画部を新に設けこれを各部の上に置いて造船官をしてその長ならしめ、以て各部に対する重量按配を管制せしむべきだと結論に査問委員会は到達し、その旨をも査問結果として勧告したのであったが、実際には単に第4部の中に基本計画班が設けられたに止まり、基本計画主任者としての実権はさまで伸張されなかつたのである。転覆事件当時でも事の真相を公正に卒直に見究めた人達は、例えば谷村豊太郎造兵中将(砲熧)の如き査問会の外にあって、造船官を長とする基本計画部設置を強調したのであったが、結局は造船官を嫉視するが如き一種の勢力争いが勝を占めたのであろう。実現の運びには至らなかつたのである。しかも後になって第5部にまで基本計画班が出来た如きは、妙な競争意識のあらわれとしか思われず、艦艇基本計画の真意を踏みにじつたものともいえよう。

軍縮会議後における旧海軍が嘗めた苦痛は艦艇に対する噸数制限であったが、こういった制限は今はない。各般の情勢を斟酌して自主的にきまる防衛体制(これはあく迄保安庁独自の立場で立案されなければならない)に基き、局に当る軍令部的用兵家の要求意見を容れて、新造さるべき艦艇の基本計画はなされるであろう。それには艦艇ごとに噸数の制限こそなければ、疲弊している国家の現状に於ては、アメリカの相互安全保障による援助を受けるにもせよ、所要経費の面にそれこそ大きな制限を受けるのは当然のことである。従ってこれ等艦艇は出来得る限り小型であつて、しかも兵器類が極度に発達した今の時代に、所期の戦力を十二分に発揮し得るようなものにならなくてはなるまい。結局は艦全体に亘つて重量軽減を極力計らざるを得ないから、これが基本計画に当

るものは旧海軍の基本計画者が管めたより以上の労苦を背負わなければならぬと思われ。ここに艦艇計画に対して基本計画主任に大きな権限を与え、以て旧海軍の二の舞を演ぜしめないようにする理由があるのである。

保安庁に於ける艦艇の基本計画を行うところの規模が将来充実されるだろうことは疑ないし、その計画する艦艇が次第に複雑なものとなると想像しても間違いはなからう。そのあり方は基本計画部であっても、或は造船局の如きものであっても差支ないが、所謂用兵部門とは全然別箇な独立したものでなくてはならないと思う。制度的にも実質的にも用兵部門に隷属した恰好にならないようにしなくてはいけない。この長は当然造船屋であるとともに、その補佐として砲術、水雷、光学、電気、機関などの優秀なる専門家を配する要があり、また用兵家までも置く必要があると思う。ここが完全なる独立をして居らないと、用兵側の要求が強くなり過ぎた場合（用兵側の要求は如何に強くともよい。無理と判ったとき引込みし得さえすれば間違いは起らない）それを拒否し得ずして、再び船としての性能を知らず知らずの間に損ねるようなことをし出さすかも知れない。

日本では、官庁と民間とを問わず、兎角技術屋の位置というものが尊重されて居らない。これが科学的に、日本が欧米の驥尾に附するようになってきている根本原因だと思ふ。艦艇の基本計画部はあくまで常識ある技術屋を中心として育てて貰いたいものだと思う。立派な基本計画者というものはそうざらに出るものではない。従ってそういう人の出た場合は、その人の知能の進展が止まらない限り、長くその位置に止まり得られるよう、ある種の身分保障と優遇が必要ではないかと思ふ。不当なる外力によってその位置を追われるようなことがあってはならない。股違遠からず、名声嘖々たりし基本計画者でその技術的見地に忠実のあまり、諤々の議論が高くして遂に、用兵部門から弾劾された実例がある。眼にこそ見えないが、これは大きな損害を国に与えたものだと浪人は今でも思っている。

イギリス海軍省の造船局長は基本計画も見るのであるが、これにはよく民間の技術者が起用されていた。アームストロング社のサー・ユースタス・デインコート氏やヴィツカース社のサー・ジョージ・サーストン氏などは造船局長として有名であり、大きな功績を挙げた。国情が違ふとはいいいながら、造船局長の俸給は下手な大臣よりも上だったそうだ。艦艇の詳細設計が民間造船所でなされるようになると、勢い民間から優秀なる基本計画者が出て来ないとも限らない。英国流を真似るわけではないが、そういう人達を起用し得るような途も考えて

置く必要がありはしないだろうか。外廓団体の設計協会が出来たとしても、何もそれを長く存続させる必要はない。基本計画部の基礎が固まるまでだと思ふ。

話は少し変わるが、浪人は技術屋として技術屋だけの夢をつくり、其処に余人をいれないようにするというが如き吝な考えは毛頭持っていない。従って用兵部門其の他から技術部門に飛び込んで来ることには文句はないけれど、若し来るのなら、完全な技術屋に転じてからにして貰いたいものだけと思ふ。用兵技術両部門間の交流が単に出世主義を基調としたものであったり、一時の腰掛け的なものであってはならない。これは徒らに技術の進歩発達を阻害するだけだからである。旧海軍の実例を見るに、その定員表によれば艦政系の造機関係部門は造機官を以て充てることになっており、ただ機関官（海軍機関学校出身者）を以て代えることを得るといふ但し書があったに過ぎなかったけれども、実際は主としてその位置を機関官が占め、造機官は単にその一部を埋めるに過ぎなかった。勿論技術家として優秀な尊敬すべき機関官が多数輩出したのではあるけれど、また一方腰掛的であったり、出世街道を歩むよすがに配置されたと思られる人達も多かったように思われる。これには甲板と機関との複雑した関係もあったろうし、大学出身者の造機官になり手が少なかったりしたから（この因果関係についての議論は別にあろう）止むを得ない結果だったのだろう。しかしそのためと見てよかろう、公平にいて艦政系中機関関係の発達が最も見劣りしたことも消し難い事実である。

保安大学が開校されているが、この出身者は用兵部門に行くのが立前だろう。新しく民主国家の世となったものの、近頃復古的に傾いたところも多分にある。しかし古い諺は再び繰り返すべきではない。保安大学出身者が用兵技術の二枚鑑札持ち的な恰好で、技術関係特に基本設計あたりに飛び込むことのないように、各部門関係の技術者を充実して置かなければいけないと思う。ところで警備正、保安士などという階級名の上に、科別名を附するの可否が論ぜられているそうだが、間に合わせ的な交流を防ぐ上にも、科別名を附した方がよいと浪人は思う。

船高価に対しての雑感

28年度後期計画造船に対する標準船価が造船工業会からこの程公表されたが、これによると鋼材価格を一応前期並に据え置いて算出した新船価は、前期に較べて平均5%程度引き下げられている。昨年12月前期分の標準船価算定当時から見ると物価は横這い、工費は約1割

の値上りになってはいるが、工数及び材料の節減、素材、機械類、部品などの購入価格低減に努力するとともに、実際には殆んど利益を見ない迄に利益率を引き下げて算定した挙句、得られた数字であるそうだ。大幅な船価引き下げには鉄鋼補給金なり、造船融資に難色を示している市中銀行側に対する利子補給なり、損失補償なり（これ等は過去の計画造船に対しても遡って適用することを銀行側は主張している）或は開発銀行の金利引き下げなりなどが行われぬ限り直ちには出来ない相談だと思ふ。従って5%引き下げというのは、かなり思い切った処置だと見てもよいだろう。

ところで物を安く買うということは船価に大きく響くのだが、果して造船所は合理的に物を購買しているのだろうか。物の高いことについてはよく文句を聞くが、その高い中に生産費以外の随分無駄な経費が加味されているということには無関心のようだ。最近浪人の処へ、ある競争の激しい必須品を造船所へ売り込んでいる産業会社が来ての話だったが、優良品でも低価格だけではなかなか造船所に喰い入ることが出来ない。その関係者に対し相当広範囲に所謂御馳走政策を行わなくてはならない。一方が饜飩をすると、競争相手は更に上を越すようなことを行つたというふうなことがあった。外国品に較べて2割も3割も内地品が高い理由の中には、いたるところにこういった費用が無駄に費されていてそれが製品単価に加算されるからだと思ふ。試験して見て立派な製品なら、今迄のいろいろな行きがかりを棄ててあっさりを買いつけたら、相当安価で物が買えるのではなからうかと思える。

1 アメリカ人がユナイテッド・ネーションズ・ワールドという雑誌に、日本経済の三つの欠陥について書いていることだというのを新聞で見たことがある。その1節だが、非生産的な資本支出が途方もないレベルに達しているとして会社の接待費を挙げ、毎年会社が東京だけで使う接待費が500億円、つまり1億4千万ドルに達している。そうしておよそ3,500のバー、キャバレー、料理屋は会社が得意先や収税吏や政府との取引関係や金融官僚や銀行などを一晩愉快地に、過ぎすために成り立って

いるとしている。またこの他に東京以外の土地、例えば熱海や箱根などの温泉地にも、ほぼ東京での接待費と同額の支出がある。多分これ等の接待費は毎年産業設備に投ぜられる資金より多いだろうと書いてあるそうだ。どこ迄真相を掴んで書いたのかわからないけれど、そんな事もあり得ることは認められる。これでは物が高くなるのが当然である。

交際費接待費が一定限度を越えた場合、その額を会社の経営費とは認めず、それに課税する案が大蔵省で作られたが、日経連の反対で国会への提出は見合せとなったそうである。商習慣もあることだし、お互に激しい競争をしていることだし、人と人との付き合いが結局物をいうのだから、ある程度の交際費接待費が要るだろうことは判かる。しかし途方もないところに迄行ってしまうと価格が下らないのでは、汗水垂らして生産に努力しているものに気の毒だ。自粛することが出来ない羽目にまで進んでいるのなら、寧ろこの際課税されることを看板にして、緊縮を計った方がよいではないかと思ふ。適当な限度を公平に定めることは難かしいかも知れない。しかし出来ないことでもあるまい。日経連の反対が浪人の如き経済の外にあるものには全く判らない。かつて日経連などが社用宴会撲滅運動を起し簡単な午餐会で万事をすまそうと提唱したことがある。かなり前の本誌に浪人はそのことを書いて、物価引き下げのために喜んだことを覚えているが、何時の間にかそれが立ち消えになってしまったばかりでなく、折角結構な大蔵省案に反対したりしたとなると、どうも辻褄が合わないようだ。工場の合理化よりも経営の合理化の方が先のような気がする。

外人などにも余計な金を費い過ぎるように見える。不良な外人もいるかも知れないが、悪い癖はどうも日本の方で始めにつけたのではないかと思ふ。被占領時代から醸された封建時代的卑屈根性で、自分だけ何とかうまくやろう。何とか負けて貰おうとする浅ましい気持が禍しているのだろう。すべてフェア・プレーで行くように早くなり度いものだ。こんなことどもは皆船価が高くなる一因だと思ふ。

船の本

B5版・美装・150余頁
定価 320円・送料 32円

発行所 舟艇協会 出版部

【内容】

- 第1部・船の科学（小野暢三）
- 第2部・船の形態（山高五郎）
- 第3部・今日の航海（庄司和民）
（レーダーとロランの話）

日本の船・世界の船・写真特集
以上の各編を一冊に集めた美しい本……

東京都中央区銀座3の2
振替東京 25521

新造船工事月報

(運輸省船舶局造船課)
(5月中に報告のあつたもの)

起工船 17隻 28,008 総屯
進水船 29隻 48,372 総屯 (内 13隻 331 総屯は略す)

造船所	船番	船名	主	総トン数	機関	馬力	用途	進水月日
三林	478	長崎	県	155	D	380	漁(指導)	28-5-2
	820	大洋	漁業	138	D	320	"(底曳)	"
	821	"	"	300	D	600	"(マクロ)	"
金名	160	山本	正平	300	D	650	"(給水)	28-5-6
	268	保安	序二幕	50	"	90	雑(給水)	28-5-7
	269	"	"	150	"	—	"(給水)	"
飯野	2	保安	序二幕	80	D	90	"(油舂)	28-5-9
	3	"	"	96	D	90	"(水舂)	"
	4	"	"	150	—	—	"(油舂)	"
N.佐川	H 31	N.関北	B.西治	21,000	T	12,500	輸(油)	28-5-12
	141	関北	汽船	200	D	430	客	28-5-13
	923	北海	海道	13,000	T	8,000	油	28-5-16
三松	202	北海	"	120	—	—	雑(土運)	28-5-23
	203	"	"	117	—	—	"(凌)	"
	791	日東	商船	12,050	D	7,000	油	28-5-28
65	関光	海	135	H	180	貨	28-4-16	

竣工船 41隻 81,698 総屯 (内 7隻 92 総屯は略す)

造船所	船番	船名	主	総トン数	機関	馬力	用途	竣工月日
第一	—	第5美盛丸	丸	65	H	75	油	28-5-4
日川	3704	DARNIE号	号	12,650	T	8,000	輸(油)	28-5-5
	921	ALLIANCE号	号	13,000	D	8,000	"(給水)	"
	476,8	第15(18)黒潮丸	丸	415×2	D	650	漁(運搬)	28-5-7
三藤	30	松盛丸	丸	7,300	D	5,53J	貨	28-5-8
	113	第5満鉄丸	丸	5,000	D	3,600	"	28-5-18
	927	昭九丸	丸	8,000	T	5,000	"	28-5-15
佐川	1434	九洲丸	丸	7,250	D	5,250	"	"
	790	島福丸	丸	6,700	T	5,000	"	28-5-20
	719	福一丸	丸	5,500	T	3,600	"	"
三石	268	—	—	50	D	90	雑(運貨)	28-5-16
	269	—	—	150	—	—	"(給水)	"
	151	LEONIDAS号	号	13,000	T	9,500	輸(油)	28-5-25
鋼林	820	第2明石丸	丸	138	D	320	漁(底曳)	28-5-28
	160	第2盛秋丸	丸	300	D	650	"(マクロ)	"
	478	長水丸	丸	155	D	380	"(練習)	28-5-21
三函	202	—	—	120	—	—	雑(土運)	28-5-23
	203	—	—	117	—	—	"(凌)	"
	101	—	—	97	—	—	"(コンクリ)	28-5-15
飯野	2	YG-01	丸	80	D	90	"(油舂)	28-5-20
	3	YG-02	丸	96	D	90	"(水舂)	"
	4	YG-06	丸	150	—	—	"(油舂)	"
佐川	114	おりいぶ丸	丸	200	D	430	客	28-5-29
	SB-1	糖油丸	丸	32	—	—	雑(土運)	28-4-28
	65	有珠丸	丸	135	H	180	貨	28-4-22
鋼瀬	9	—	—	88	—	—	雑(起重機)	28-4-10
	7~8	—	—	50×2	D	180	"(土運)	28-3-16(24)
	5~6	—	—	50×2	—	—	"(土運)	28-3-20
鋼瀬	49	—	—	83	—	—	"(発電)	27-12-30
	55~56	—	—	60×2	D	270	輸(兼消防)	28-5-20

運輸省船舶局監修
造船海運総合技術雑誌

船の科学

昭和28年7月5日印刷 (昭和33年12月3日)
昭和28年7月10日発行 (第三種郵便物認可)

禁転載 第6巻 第7号 (No. 57)

特別定価 130円 (〒8円)

発行所 船舶技術協会

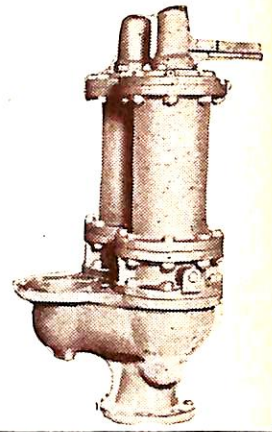
編集兼発行人 田宮真

東京都港区麻布筈町79
振替口座東京 70438
電話 赤坂 (48) 3992

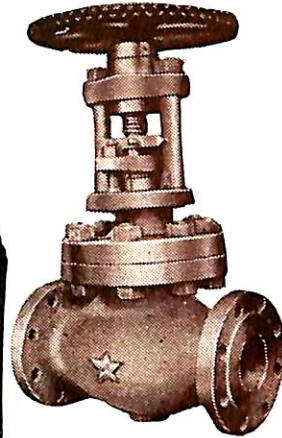
印刷人 株式会社 松本精喜堂
東京都文京区湯島三組町93



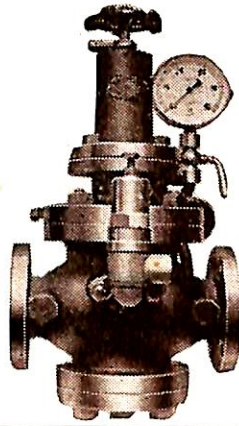
躍進する 高压弁!



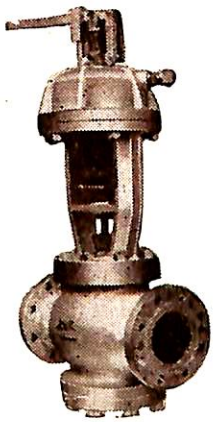
高揚程複式安全弁



高温高压弁



蒸気減圧弁



排気逃出弁

営業品目

蒸気用・高压高温弁類
自動圧力・給水・調整弁類
其、他ポンプ・機械部品

株式 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

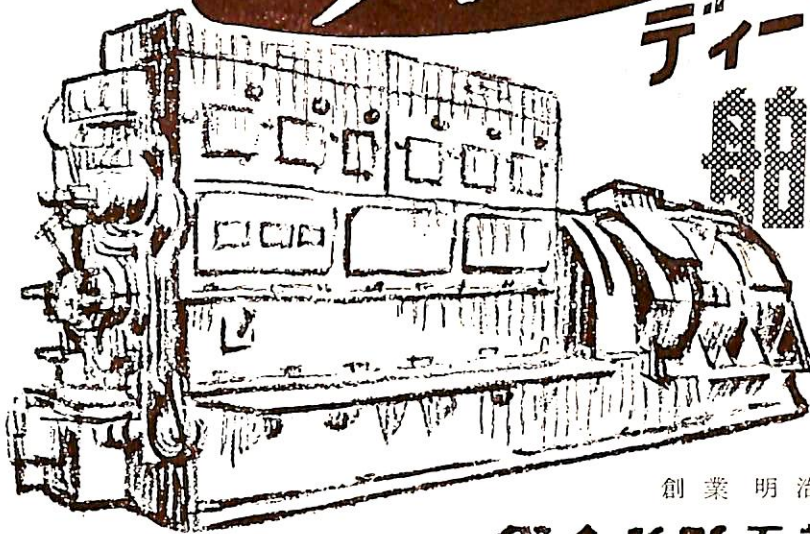
TEL 蒲田 (03) 2880・4163

50年の歴史...

ダイハツ

ディーゼル機関

船用補機



25~430HP

15~350KVA

創業 明治 40 年

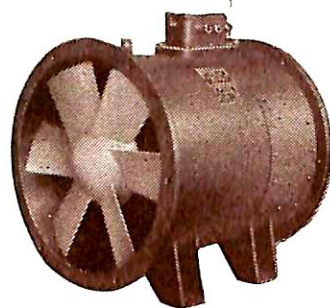
ダイハツ工業株式会社

東京事務所
東京都中央区日本橋本町二丁目
福岡・札幌・名古屋

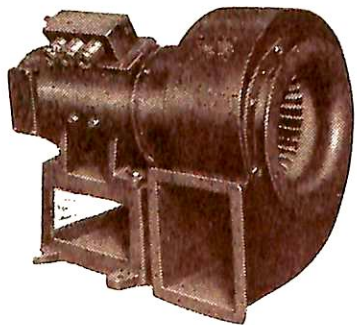
本社 大阪市大淀区大仁東二丁目



直流発電機 直流電動機



軸流型電動送風機



多翼型電動送風機

揚貨機・揚錯機用電動機
多翼型・軸流型電動送風機
自動・手動管制器・配電盤

旭電機製造株式会社

東京工場 東京都荒川区三河島町 1~2965
電話 下谷 (83) 1723, 4849, 5065
富士工場 静岡県富士郡富士町中島町 352 電話(富士) 612



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

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

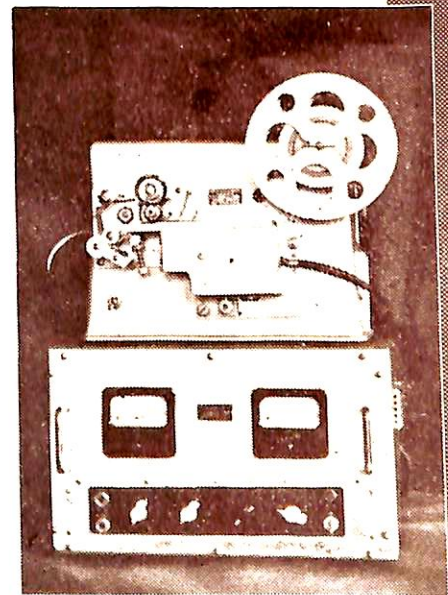
東京都板橋区板橋町3の78

電話 (96) 0285・2570・4087

海上保安廳無線放送による
氣象通報 航行警報
海上公示 ニュース等の
テープ式文字電送受信は
わが国唯一のテープ式文字
電送受信機製作所の當
社へ

東方電機株式会社

東京都目黒區下目黒二丁目一七九番地
電話大崎 (49) 919.1~4



テープ式文字電送受信機

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 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 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・速力計測装置) By J. P. Comstock, and C. E. Hastings | 19頁, 150円 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 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 円 24 円 |
| No. 6 | “Recent Developments in Naval Propulsion Gears” (海軍艦艇用推進歯車の最近の発達) By Comdr. Ivan Monk, USN, Lt.-Comdr. L. I. Thomas, USNR, and C. C. Atkinson | 33頁, 260円 円 24 円 |
| No. 7 | “An Experimental and Theoretical Investigation of Propeller Shaft Failures” (プロペラ軸破損の実験的および理論的研究) By Norman H. Jasper and Comdr. Lewis A. Rupp | 52頁, 420円 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) | 42頁, 330円 円 24 円 |

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

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変性能に及ぼす影響) By D. C. Herbert and E. A. Jenkinson, 1952年10月24日発表 | 22頁, 170円 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 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 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 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 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 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 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 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 | 18頁, 150円 円 16 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

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

外國学会論文の青写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・ブランド」号の 60kg/cm^2 , 480°C という高温高圧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, 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, 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, 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, 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, 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, 円16円
- No. 24 “Instruction as to the Tonnage Measurement of Ships” (英国の船舶測度規則) 81頁, 350円, 円24円
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度規則) 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, 円24円
- No. 26 “Advanced Precision Shaving Techniques Applied to High-Speed Marine Gears” (高速船用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, 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, 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, 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。

船 舶 技 術 協 会

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

昭和二十八年七月五日印刷
昭和二十八年七月十日發行
昭和二十三年十二月三日第三種郵便物認可

船舶の科學

地方賣價 一三〇圓
一三五圓

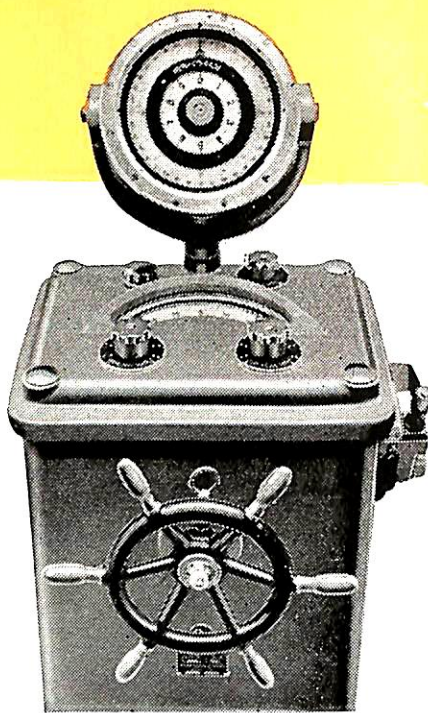
東京都港区麻布鉾町七九
船舶技術協會
電話赤坂(48)三九九二番

HOKUSHIN GYRO-PILOT

Single unit & Two unit

日本特許第192363號
(昭和26年9月27日)

アンシュツツ
ジャイロ・コンパス
ブレッシュア・ログ
B.T.H. マリンレーダー
計計計計計計計
報温濕度計計計計計
警式濕度計計計計計
塩氣式濕度計計計計計
塩氣式濕度計計計計計
塩氣式濕度計計計計計
塩氣式濕度計計計計計



株式會社 北辰電機製作所

本社 東京大田區下丸子町 電話蒲田 (03) 2241(代表)
支店 大阪東區今橋4の1 三菱信託ビル 電話北浜 (23) 2101~2
サービス 神戸生田區榮町通2の45 萬成商會内 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

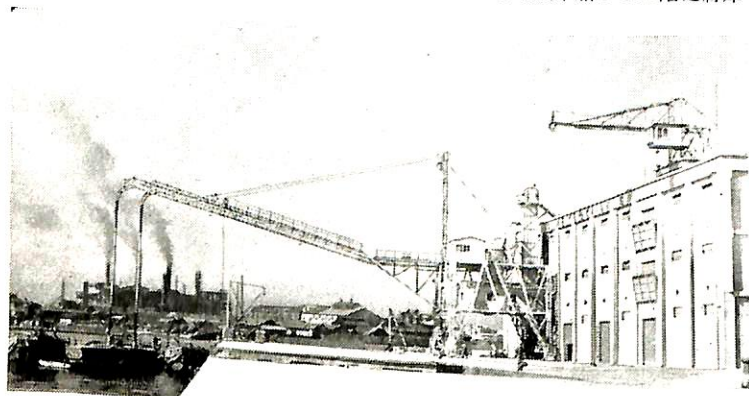
HITACHI

本船陸場の空気輸送機



日立吸麥裝置

本機は名港海運株式會社の岸壁に据付けられ、一方屯級本船から三階建倉庫の屋上迄穀類を毎時100屯の割合で荷揚げする空気輸送機で、ブロワーに依り輸送管内に氣流を作り、吸引輸送する機構になつて居ります。



輸送物 小麦・大麥・玉蜀黍
輸送能力 100 屯/Hr
輸送距離 水平 約45m
 垂直 17m
排風機 400/350φ
 3段ターボブロワー
同上電動機 300HP
 誘導電動機

日立製作所

(名港海運株式會社納100屯/Hr吸麥裝置)