

モーターシップ改題

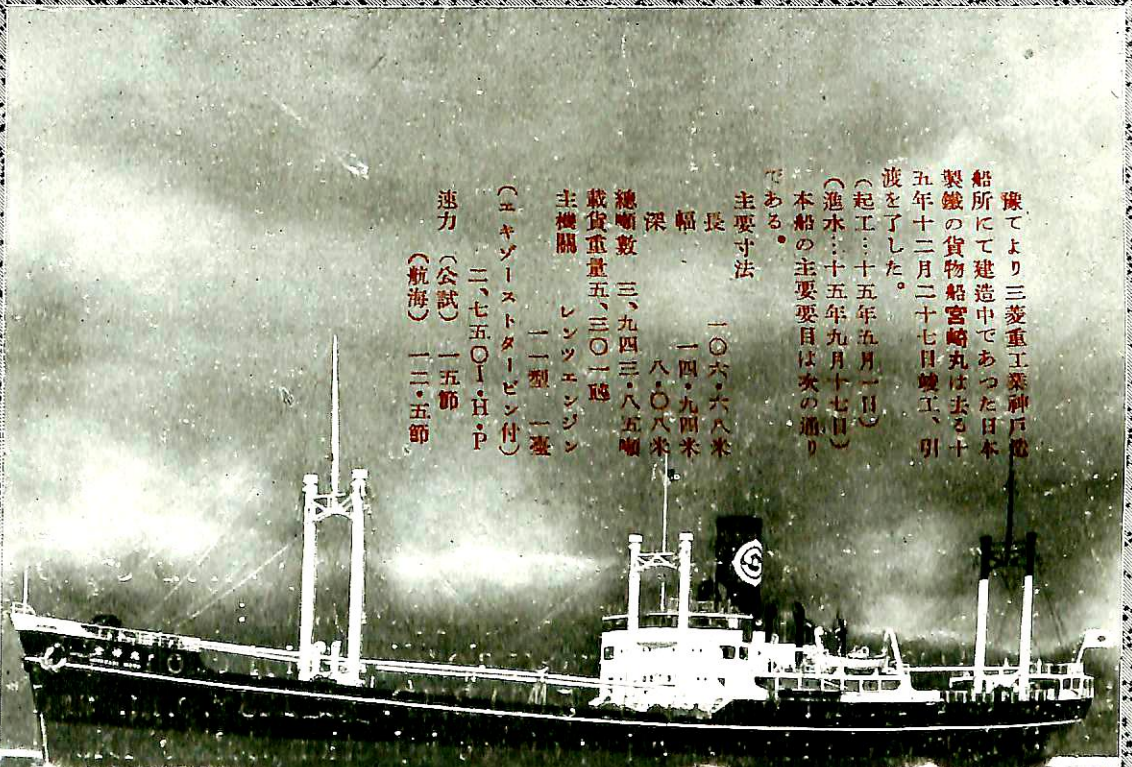
# 船舶

第14卷  
第5號

## 五月號

昭和16年  
5月號

昭和十六年五月二十一日發行  
昭和十五年三月二十日第三種郵便物認可  
印刷納本行



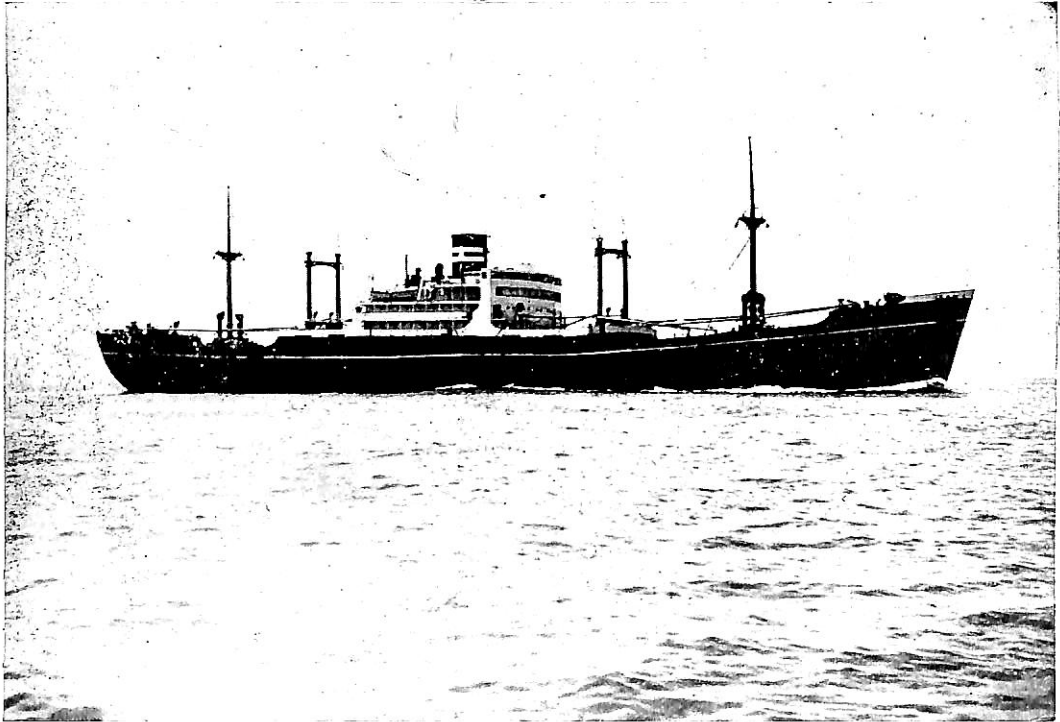
豫てより三菱重工神戶船所にて建造中であつた日本製鐵の貨物船宮崎丸は去る十五年十二月二十七日竣工、引渡を了した。  
 (起工：十五年五月一日)  
 (進水：十五年九月十七日)  
 本船の主要要目は次の通りである。  
 主要寸法  
 長 一〇六・六八米  
 幅 一四・九四米  
 深 八・〇八米  
 總噸數 三、九四三・八五噸  
 載貨重量 五、三〇一噸  
 主機關 レンツェンジン  
 一型 一臺  
 (エキゾーストタービン付)  
 二、七五〇・一・P  
 速度 (公試) 一五節  
 (航海) 一二・五節

三菱重工業株式會社  
 神 戶 造 船 所  
 神戶市兵庫區和田崎町

天然社發行

# Sulzer

## MARINE DIESEL ENGINES



"Toa-Maru" and "Nan-a Maru" single screw cargo boats of the O. S. K. each equipped with :

One single acting two-cycle direct injection main Sulzer Diesel engine of 5,000 BHP. at 128 r.p.m. and 3 four-cycle single acting direct injection Sulzer Diesel Generator sets each 200 BHP. at 500 r.p.m.

GOSHI KAISHA

SULZER BROTHERS ENGINEERING OFFICE

合資  
會社

**スルザー ブラザーズ 工業事務所**

神戸市神戸区京町七二 電話三宮三八二

東京出張所  
大連支店

東京市日本橋区室町三丁目不動ビル  
大連市松山町九番地

電 日本橋二四九八  
電 伏見 一一一四



5 月 號 目 次

誌 潮 .....	(323)
本邦商船の舵面積其の他に就いて..... 逓信省船舶試験所 選 信 技 師 志 波 久 光	(326)
日本製鐵株式會社、鋼製單螺旋貨物船宮崎丸の概要 .....	(336)
宮崎丸 一 般 配 置 圖.....	(340)
同 機 關 室 配 置 圖.....	(342)
單螺旋ディーゼル小型木造船第二カンコリム及レオラ・ダイヴィアン.....	(344)
船 美 考 ... (三).....	山 高 五 郎 (347)
無音推進器 .....	(355)
船 舶 談 義 ... (其の四).....	山 口 増 人 (359)
船用内燃機關と其の取扱 ... (十六)..... 東京高等商 船學校教授 鴨 打 正 一	(365)
最近のセントリフユーガルポンプ .....	(371)
新しき電氣ウインチ .....	(376)
貨客船パタビア II .....	(378)
電氣鎔接により建造された浚渫船プリットルウエル .....	(384)
船舶界時事抜萃.....	(390)
特許及實用新案.....	(392)
出版だより.....	(383)
編 輯 後 記.....	(394)
口 繪 東神丸の進水	
救助用筏囊	
大型ディーゼル渡船 E. G. チーフエンバツハ	



# 船舶プロマイド

★ここに取揃へましたプロマイドは全部キャビネ型ですが、周囲（空と波）を断裁すればハガキ型としても整理が出来ます。但し弊社ではハガキ型は作製致しません。

★下記の如く、組のものと個々のものとがありますが、組のうち御入用のものは一枚宛でも御分け致します。その場合は各一枚に付二十銭（送料十枚迄三銭）です。十枚以上御注文の場合は送料十三銭（書留）申受けます。

★御希望の方には額用四ツ切寫眞を作製致します。一枚に付二圓（送料書留十六銭）です。

★御注文の節は拂替貯金（東京 79562 番）か爲替にて前金御拂込を願ひます。

## 今 月 發 行 の 分

### 宮 崎 丸 （日 鐵）

定價一枚 二十銭（送料三銭）

## 既 刊 の 分

☆淺間丸の生立（起工式、肋材建揃へ、甲板張、建造中の遠景、進水、主機、機装等）……  
八枚一組 一圓五十銭（送料三銭）

☆淺間丸の旅客設備と出帆の刹那（日本室、大食堂、一等社交室、喫煙室、遊歩甲板、プール、ギャラリー、ヴェランダ、出帆の刹那等）  
十枚一組 一圓九十銭（送料三銭）

☆鎌倉丸の旅客設備（社交室、大食堂、讀書室、喫煙室、日本座敷、特別室寢室、ベランダ、プール）  
八枚一組 一圓五十銭（送料三銭）

☆鎌倉丸の機関室其他（上部機関室、操縦臺、配電盤、操舵室）……  
四枚一組 七十五銭（送料三銭）

☆日本郵船……淺間丸（16,947）、龍田丸（16,947）、鎌倉丸（17,000）、照國丸（11,979）、靖國丸（11,970）、氷川丸（11,621）、日枝丸（11,621）、平安丸（11,616）、平洋丸（9,815）、愛宕丸（7,542）、長良丸（7,495）、能登丸（7,184）、那古丸（7,199）、パオ丸（4,199）、能代丸（7,300）、鳴門丸（7,142）、野島丸（7,183）、サイパン丸（5,533）、淺香丸（7,450）、赤城丸（7,366）、有馬丸（7,450）、粟田丸（7,397）、吾妻丸（6,500）、妙見丸（4,000）、崎戸丸（7,126）、讃岐丸（7,156）、妙義丸（4,020）、妙高丸（4,320）、新田丸（17,159）、相模丸

（7,189）、尾上丸（6,666）、相良丸（7,189）

☆大阪商船……ぶえのすあいれす（9,623）、りおでじやねろ（9,650）、しどにい丸（5,300）、ぶりすべん丸（5,300）、畿内丸（8,360）、紐育港の畿内丸、さんとす丸（7,267）、らぶらた丸（7,266）、マ威丸（2,524）、那智丸（1,600）、番戸丸（688）、すみれ丸（1,720）、みどり丸（1,720）、うすりい丸（6,385）、南海丸（8,400）、高千穂丸（8,154）、にしき丸（1,847）、吉林丸（6,783）、熱河丸（6,800）、屏東丸（4,462）、臺東丸（4,400）、洛東丸（2,962）、彰化丸（4,467）、香港丸（2,797）、かんべら丸（6,400）、こがね丸（1,905）、高砂丸（8,000）、波上丸（4,731）、黒龍丸（6,650）、盤谷丸（5,400）、鴨綠丸（7,100）、あるぜんちな丸（13,000）、ぶらじる丸（12,752）、報國丸（10,500）、南阿丸（6,757）

☆國際汽船……駿馬丸（6,769）、霧島丸（5,959）、葛城丸（5,835）、小牧丸（6,468）、鹿野丸（6,940）、清澄丸（6,983）、金剛丸（7,043）、衣笠丸（6,808）、金華丸（9,302）、加茂川丸（6,500）、香椎丸（8,407）、金龍丸（9,309）

☆東洋汽船……總洋丸（6,081）、良洋丸（6,081）、宇洋丸（7,504）、日洋丸（7,508）、月洋丸（7,508）、天洋丸（7,500）、善洋丸（6,441）

# 天 然 社

東京市京橋區京橋二ノ二



# 船舶ブロマイド

- ☆三井船舶部……龍田山丸(1,992)、箱根山丸(6,675)、白馬山丸(6,650)、那岐山丸(4,410)、吾妻山丸(7,613) 天城山丸(7,613)、阿蘇山丸(6,372)、青葉山丸(6,359)、吾羽山丸(9,233)、金城山丸(3,262)、淺香山丸(6,576)
- ☆大連汽船……山東丸(3,234)、山西丸(3,234)、河南丸(3,280)、河北丸(3,277)、長春丸(4,026)、龍江丸(5,626)、濱江丸(5,418)、北京丸(2,200)、萬壽丸(2,200)
- ☆島谷汽船……昌平丸(7,400)、日本海丸(2,200)、太平丸(6,282)
- ☆飯野商事……富士山丸(9,524)、第二鷹取丸(540)、東亞丸(10,052)、極東丸(10,051)、國島丸(4,083)、玉島丸(3,530)
- ☆小倉石油……小倉丸(7,270)、第二小倉丸(7,311)
- ☆日本タンカー……帝洋丸(9,849)、快連丸(1,124)、寶洋丸(9,000)、海城丸(8,836)
- ☆鐵道省……宗谷丸(3,593)、第一鐵榮丸(143)、金剛丸(7,104)、興安丸(7,104)
- ☆三菱商事……さんらもん丸(7,309)、さんくれめんて丸(7,335)、昭浦丸(6,803)、和浦丸(6,800)、須磨浦丸(3,560)
- ☆川崎汽船……建川丸(10,140)、神川丸(7,250)
- ☆廣海商事……廣隆丸(6,680)、廣德丸(6,700)
- ☆岸本汽船……關東丸(8,600)、關西丸(8,600)
- ☆山本汽船……春丸(5,623)、宏山丸(4,180)
- ☆石原産業……名古屋丸(6,000)、榎寶樓丸(6,181)
- ☆高千穂商船……高榮丸(7,504)、高瑞丸(6,650)
- ☆東京渡汽船……菊丸(758)、桐丸(500)、東灣太郎丸(73)、葵丸(937)、橘丸(1,780)
- ☆朝鮮郵船……新京丸(2,608)、盛京丸(2,606)、金泉丸(3,082)、興東丸(3,557)、大興丸(2,984)
- ☆近海郵船……千光丸(4,472)、萬光丸(4,472)、陽明丸(2,860)、太明丸(2,883)、富士丸(9,137)、長田丸(2,969)、永福丸(3,520)、大福丸(3,520)
- ☆東洋海運……多摩川丸(6,500)、淀川丸(6,441)
- ☆中川汽船……羽立丸(1,000)、男鹿島丸(1,390)
- ☆攝陽商船……天女丸(495)、山水丸(812)、徳島丸(400)、しろがね丸(929)、豊津丸(2,930)
- ☆山下汽船……日本丸(9,971)、山月丸(6,439)
- ☆大洋捕鯨……第一日新丸(25,190重量噸)、第二日新丸(21,990重量噸)
- ☆三共海運……大井丸(396)、木曾丸(544)
- ☆辰馬汽船……辰宮丸(6,250)、辰神丸(10,000重量噸) 辰武丸(6,332)、辰和丸(7,200)

- ☆練習船……帆走中の日本丸(2,423、文部省)、擬走中の日本丸(同前)、帆走中の海王丸(2,423、文部省)、擬走中の海王丸(同前)、帆走中のおしよる丸(471、文部省)、擬走中のおしよる丸(同前)白鷺丸1,327、農林省)
- ☆漁船・指導船……瑞鳳丸(184、南洋廳)、照南丸(410 臺灣總督府)、千勝丸(199、吉野力太郎)、天津丸(657、林兼)、快鳳丸(1,091、農林省)、照風丸(257、朝鮮總督府)、駿河丸(991、日本水産)
- ☆その他……日の丸(2,666、日本食鹽)、神州丸(4,180 吾妻汽船)、神龍丸(227、神戸税關)、新興丸(6,400 新興商船)、乾坤丸(4,574、乾汽船)、清忠丸(2,550、宇部セメント)、康良丸(載貨重量 684 吨、山科)、北洋丸(4,216、北日本)、大阪丸(1,472、神戸)、日豐丸(5,750、岡崎汽船)、第十八御影丸(4,319、武庫汽船)、第一雲洋丸(1,900、山丸運輸)、第十二電鐵丸(128、長崎電氣軌道) 東山丸(6,600、攝津商船)、第二菱丸(856、三菱石油)、九州丸(8,666、原田汽船) 富士丸丸(6,938、東海海運)、駿島丸(10,100、日本水産)、東洋丸(3,718、逓信省)、日榮丸(10,000、日東鐵業)、あかつき丸(10,215、日本海運)、日陽丸(6,300、南洋海運)、日章丸(10,526、昭和タンカー)、國洋丸(10,000、國洋汽船)、開南丸(554、臺灣總督府)、凌風丸(1,190、文部省)、靜波丸(1,000、日本サルベージ)、あきつ丸(1,038、阿波共同汽船)、第三日の丸(4,380、日の丸汽船)、第二十御影丸(7,718、武庫汽船)
- ☆外國船……オイローベ(49,746、獨)、ヨハン・フオン・オルデンバーネヴェルト(19,000、獨)、グイクトリア(13,400、伊)、オーガスタス(32,650、伊)、サターニア(23,940、伊)、クリスチアン・ハイゼン(15,637 和)、ベレーラン(17,000、和)、エリダン(10,000、佛)、ラファイエット(22,000、佛)、オリオン(排水量 3,400、米)、ハーリー、C・シーデル(排水量 2,300 米)、エンプレス・オブ・ブリテン(42,348、米)、エンプレス・オブ・カナダ(21,517、米)、エンプレス・オブ・ジャパン(26,000、米)、ノルマンディ(79,820、佛)、自由の女神とノルマンディ(同前)、ボツダム(18,000 獨)、横濱波止場のボツダム(同)、プレジデント・フーヴァー(14,000、米)、ユカギール(1,435、ソ聯)
- ☆主機類……◆りおでじやねる丸主機 ◆平洋丸機關室 ◆日本丸、海王丸主機 ◆長良丸主機 ◆東亞丸主機 ◆鹿野丸主機 ◆阿蘇山丸主機 ◆にしき丸の主機 ◆日新丸の主機
- ☆モーターボート……◆やよひ丸(東京高等商船) ◆モーターボートのジャンプ、◆珠丸(80、郵船)
- ☆スナツツ類……◆波を蹴つて(海王丸) ◆凌風丸 各一、二十錢(送料 3 錢、但十枚以上は書留十三錢)

天 然 社

振替東京 79562 番 電話京橋(56) 8127 番

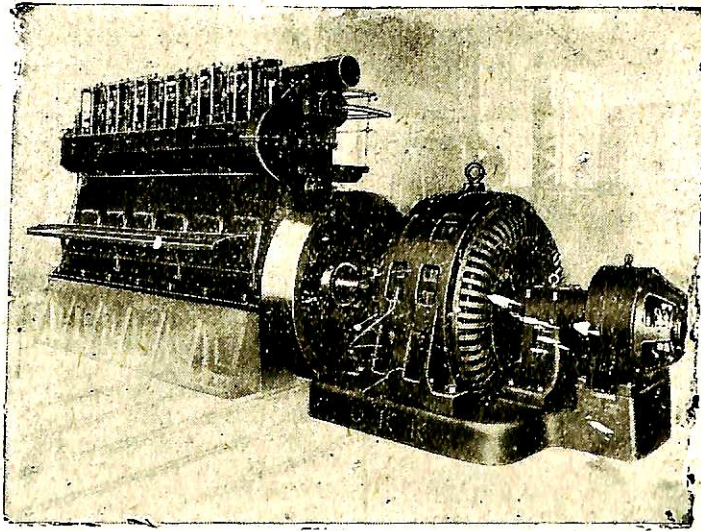


# OKIKO

LAND & MARINE

DIESEL ENGINES

## 大阪機工株式會社



### 「オキコ」ディーゼル機關 及交流發電機

#### 主要製品名

- ◇ディーゼル機關、發動機、工作機械
- ◇纖維工業機械、電氣機械器具量水器
- ◇其他精密諸機械

#### 本社及工場

大阪市東淀川區豐崎西通一丁目 電話豐崎(37)區 2233(8). 2833(中津倉庫)

東京出張所

東京丸ノ内丸ビル四階  
電話丸ノ内853番

加島工場

大阪西淀川區加島町二  
電話北7377・6147・5362番

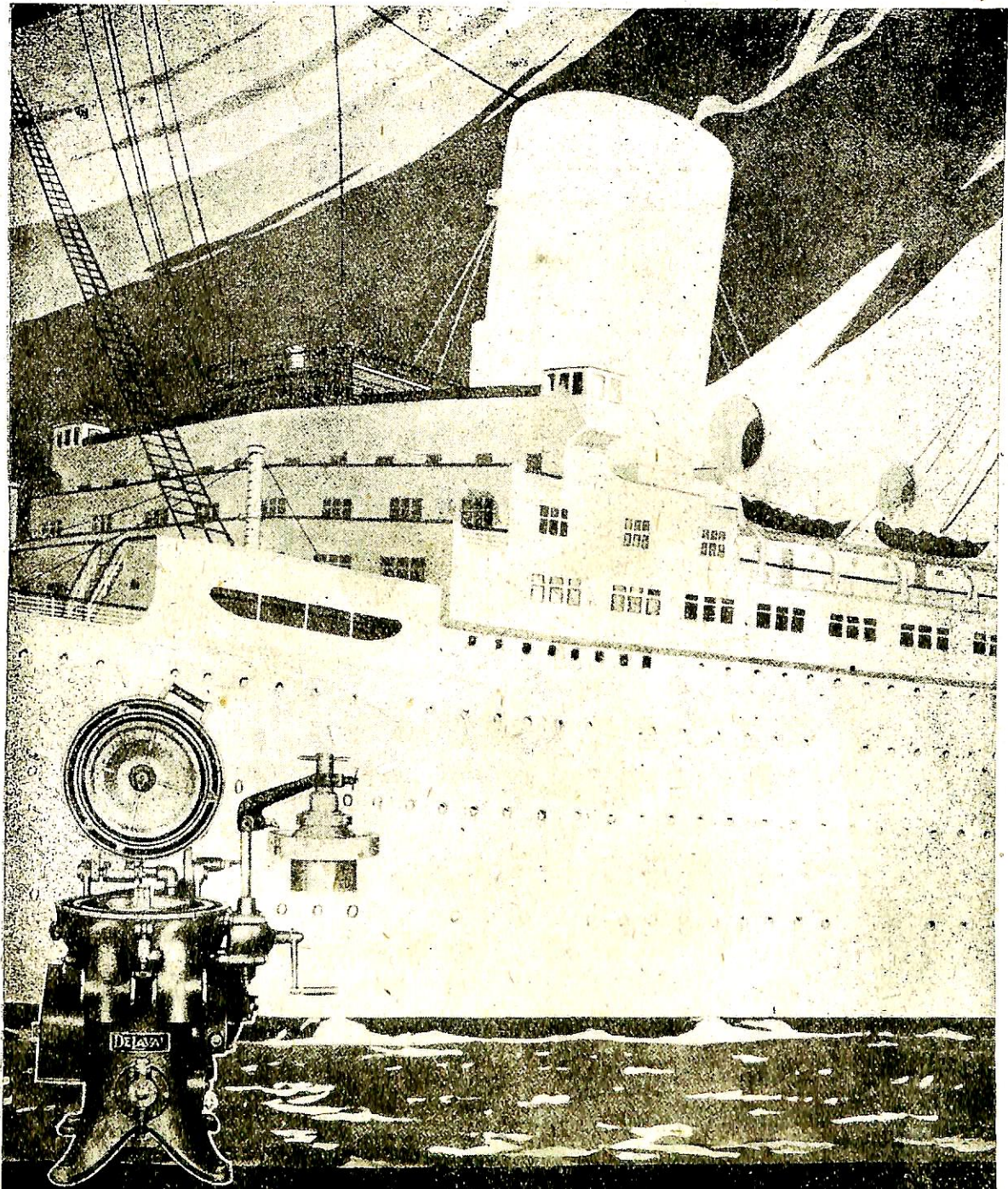
猪名川工場

兵庫縣川邊郡伊丹市北村

上海出張所

上海泗涇路一六  
電話13232番





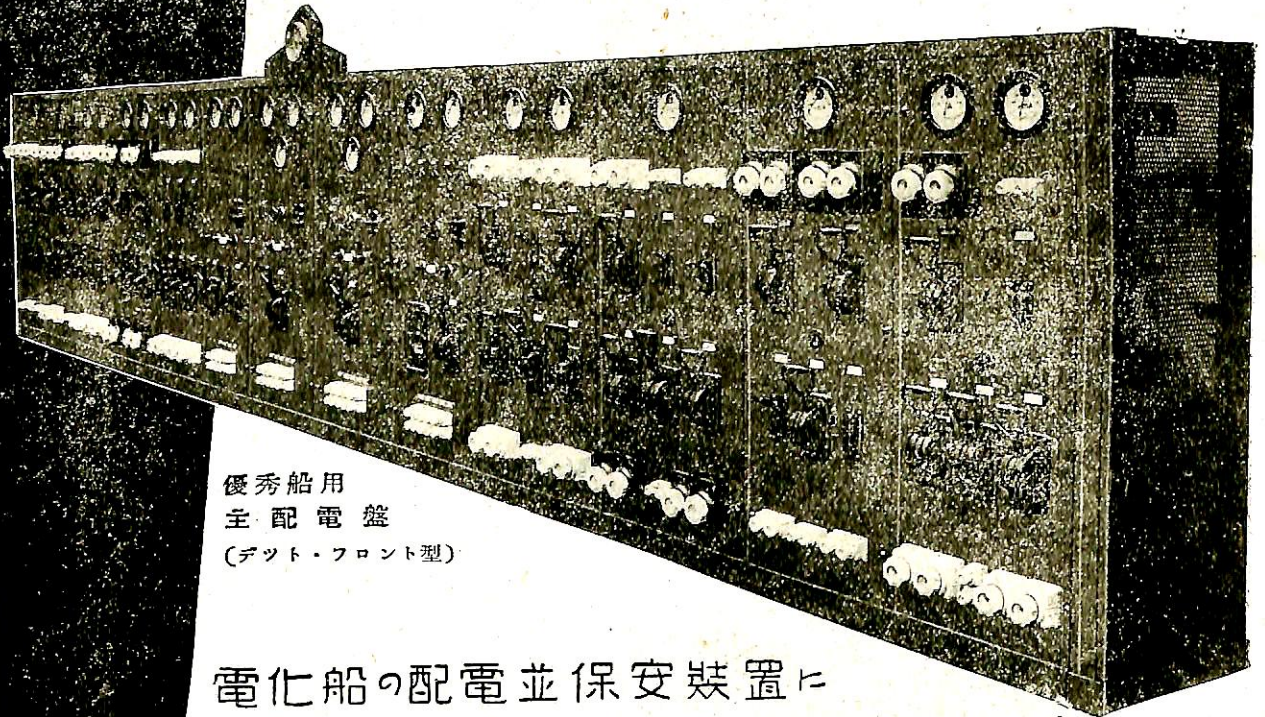
DE LAYAL

株式會社  
長瀨商店機械部  
東京・大阪





# 富士船舶用配電盤



優秀船用  
主配電盤  
(デット・フロント型)

電化船の配電並保安装置に  
最も信頼の出来る富士船舶用配電設備:-

- 富士總鋼鐵製配電盤
- 富士型フユ-ス
- 富士式氣中自働遮斷器
- 速切及型開閉器
- 水密型速切開閉器類
- 各種配電盤用計器

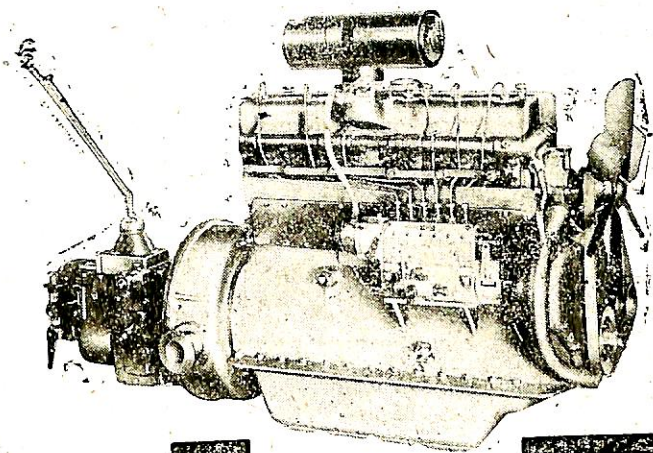
(型錄贈呈)

## 富士電機製造株式會社

東京市麴町區丸ノ内二ノ六・電話丸ノ内二一〇五  
 (地方營業所) 大 阪・門 司・名 古 屋・札 幌  
 工 場 神 奈 川 縣 川 崎 市  
 北・京 城・大 連・奉 天・新 京 市



# 神鋼デイズル機關

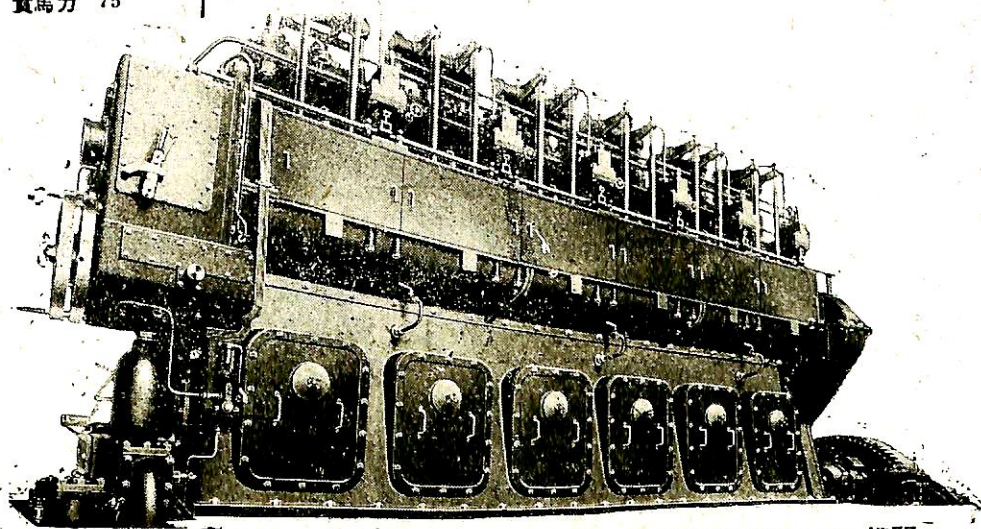


神鋼6Z B9型自  
動車用デイズル  
機關

最高回轉數  
每分3000  
實馬力 75

## 製品種目

- 神鋼二衝程單働及複働デイズル機關
- 神鋼四衝程單働デイズル機關
- 神鋼輕量高速度デイズル機關



神鋼6V R42型四衝程單働デイズル機關  
回轉數 每分 280 軸馬力 900

株式會社

# 神 戶 製 鋼 所

神戸市菅合區脇濱町壹丁目

電話 代表番號 菅合101番

東京出張所 東京市麹町區丸の内台銀ビル



前東京高等  
商船學校長

須川邦彦著

装幀・須川淑江  
規格判B列6號 308頁  
定價 ¥ 1.80 (〒14)

# 船は生きてる

~~~~~ 海洋隨筆・航海實話集 ~~~~~

(著者の言葉)——海員には「生みの母」の他に、陸の人を海の人に育ててくれるなつかしい「母の船」がある。明治三十五年八月から滿一ケ年間、私を海の人として手解きしてくれた「母の船」は八百二十五噸、木造シツプ型練習帆船「琴之緒丸」であつた。

それから私は海軍御用船に乗つて、日露戦役に参加し、續いて海洋に乗り出した。船は海員に澤山の海の物語を聞かせてくれる。私は「琴之緒丸」時代から、心がけて、それらの話を集めて來た。——その一部を取揃へて、上梓したのが本書である。

(内容)——船は生きてる・太平洋・澎湖島警備船・日露戦役の封鎖船・宗谷海峡の霧・火夫室の豹・老船長・船の人と手紙・地獄からの脱出船・燈臺ロマンス・沖の島・船内のお産・軍艦敵傍の行方・五箇月の無人島生活・海賊・軍艦メデューズの遭難・脱船・密輸入・海上の葬儀等二十數篇。

5月20日發賣! 全國書店にあり (賣切れの折は  
振替で本社へ)

東京市京橋區  
京橋二丁目二

天 然 社

電話京橋(56) 8127番  
振替東京 79562番



大阪商船株式會社取締役 工學博士 和辻春樹著 (裝幀・大月源二)

# 新體制と科學技術

B列6號判(舊46判) 上製箱入300頁

定價 2圓30錢 送料 14錢

發賣中、全國書店にあり (賣切の折は直接  
振替で本社へ)

船はその國の科學技術を代表するものであると同時に、科學技術の向上普及なくして、一國の發展はあり得ないのである。

我が國商船設計の第一人者——多年に亙り、「あるぜんちな丸」始め、七十餘隻の船舶設計に心身を打込んで來た著者が、この國の科學と技術に就いて抱懷する意見を、大膽率直に述べ、その進路を瞭かにしたものが本書である。

東亞共榮圈確立の途上にあつて、内外共に新體制の強く要望されるとき、われ等はその基調を爲すところの我國の科學技術に就いて深く検討且反省してみる必要がある。

乞ふ、著者の抱く科學革新の熱意を本書に依つて知られんことを!

## ~~~~~ 内 容 の 概 要 ~~~~~

新體制と科學技術  
造船と科學技術  
都市・建築・美

戦争と科學技術  
現代の商船  
講演集の各篇よりなる

## ~~~~~ 發 行 所 ~~~~~

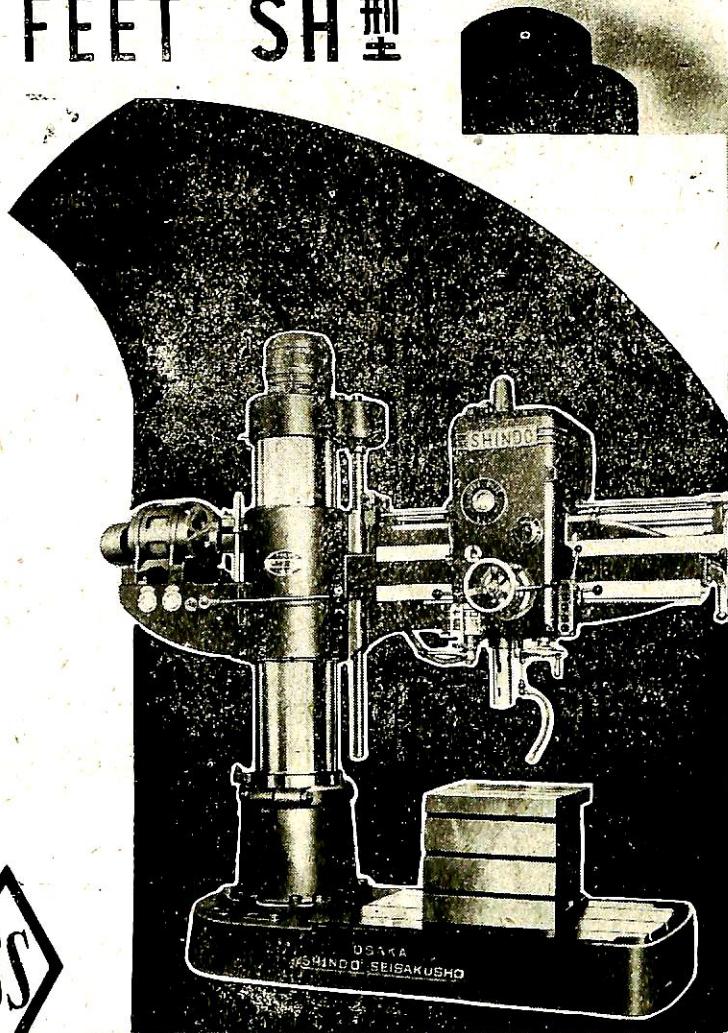
合資會社 天 然 社

東京市京橋區京橋二丁目二  
電話京橋(56)8127・振替東京79562



# ラチアルボール盤

4~5 FEET SH型



## 新堂製作所

大阪市北區東野田町三丁目  
電話 堀川 (35) 3078・6604番

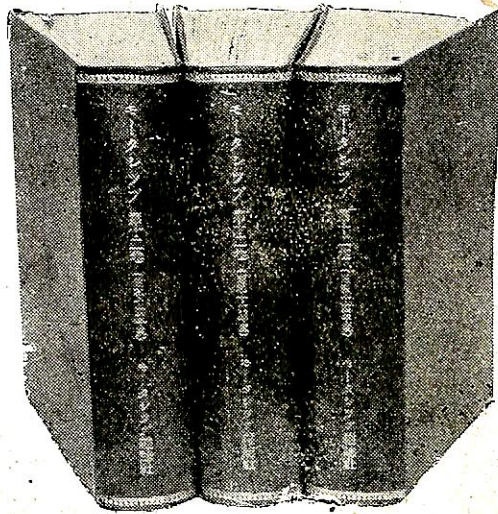


# モータシツプ第十三卷 (昭和十五年度) 合本

定 價  
 八卷 六圓五十錢  
 九卷 七圓五十錢  
 十卷 七圓五十錢  
 十一卷 七圓五十錢  
 十二卷 七圓五十錢  
 十三卷 七圓五十錢  
 (送 料 書 留)

八卷より十一卷まで四十五錢  
 十二卷、十三卷 三十三錢

★モータシツプ第十三卷合本(索引附)がクロス表紙、金文字入で出来上りました。御希望の方は至急御申込下さい。



★第八、九、十、十一及十二卷合本は若干部数在庫して居りますが、第一卷より第七卷迄の合本は残念乍ら賣切です。  
 ★御註文は振替東京 79562 番を御利用下さい。

(舊稱モータシツプ雜誌社) **天 然 社**

東京市京橋區京橋二ノ二  
 振替東京 79562 番・電話京橋(56) 8127 番

## 船舶設計圖集

第一集

### 霧島丸

定價 四圓七十錢(送料廿一錢)

- ◎霧島丸は國際汽船會社の高速優秀貨物船で、吾國貨物船の船型を標準化したと云はれる劃期的船舶である。
- ◎線圖の公表は逓信省の御許可済。
- ◎門外不出の線圖、Particulars、Trial result を収録。
- ◎鮮明なるオフセット印刷

## 優秀船寫眞集

八枚組  
 定價 八十五錢  
 送料 十錢

旅客船 淺間丸  
 貨物船 義内丸  
 旅客船 鎌倉丸  
 貨物船 昌平丸  
 貨物船 平洋丸  
 油槽船 富士山丸  
 遊覽船 みどり丸  
 練習船 海王丸

◎鮮麗なグラビヤ高級印刷。大きさは一尺二寸六分×八寸六分額用として製作。裏面には各船の解説を附す。

## 漁船建造必携

定價 二圓半  
 送料 廿一錢

- ◎四六倍、圖面(一般配置圖及機關室配置圖)、寫眞豊富、全頁アート刷。
- ◎本書は漁船のみならず、一般小型船舶建造の良参考書。
- ◎漁船に裝備する機關、冷凍器、無線裝置その他の機械類の個々に亘り懇切なる紹介を附す
- ◎農林省馬力計算式、同省漁船用ディーゼル機關取締内規、諸統計等。

發 行 所 (舊稱モータシツプ雜誌社) **天 然 社**

東京市京橋區京橋二ノ二・振替東京七九五六二番



# “船舶工學全書”近刊豫告

◆執筆者は學界技術界の最高權威にして、船舶工學に關する理論と實際との結合は本全書に依り完遂されん。

◆體裁は規格版A列5號(菊版より心持小) 各冊約400頁 總クロス装 上製函入

◆一月下旬より隔月一冊宛刊行の豫定。

◆内容見本御請求あれ。各冊刊行の都度御送附す。

|            |          |                |         |
|------------|----------|----------------|---------|
| 船型學        | (上卷 抵抗篇) | 逓信省船舶試驗所長 工學博士 | 山縣昌夫氏   |
| 船型學        | (中卷 推進篇) | 同              | 山縣昌夫氏   |
| 船型學        | (下卷 旋回篇) | 同              | 山縣昌夫氏   |
| 船舶強弱及振動    |          | 九大教授 工學博士      | 小川貞英氏   |
| 復原及動搖      |          | 東大助教授          | 加藤弘氏    |
| 船舶構造學      |          | 浦賀船渠設計部長       | 村田義鑑氏   |
| 商船設計       |          | 東大教授           | 渡瀬正麿氏   |
| 造船工作法      |          | 播磨船渠取締役 造船部長   | 六岡周三氏   |
| 船舶配置       |          | 大阪商船取締役 工學博士   | 和辻春樹氏   |
| 船舶內裝       |          | 同              | 和辻春樹氏   |
| 漁船         |          | 農林兼逓信技師        | 高嶋三郎氏   |
| 船舶保存及修理    |          | 淺野船渠所長 技師      | 正萱木島壽英氏 |
| 船舶藝術       |          | 東京計器研究所長       | 山高五郎氏   |
| 造船船價       |          | 東大教授           | 渡瀬正麿氏   |
| ディーゼル・エンジン |          | 神戸製鋼所設計部長      | 永井博氏    |
| タービン       |          | 三菱重工業技術顧問      | 横山孝三氏   |
| ボイラー       |          | 逓信局技師          | 瀧山敏夫氏   |

(以下續刊)

發行所

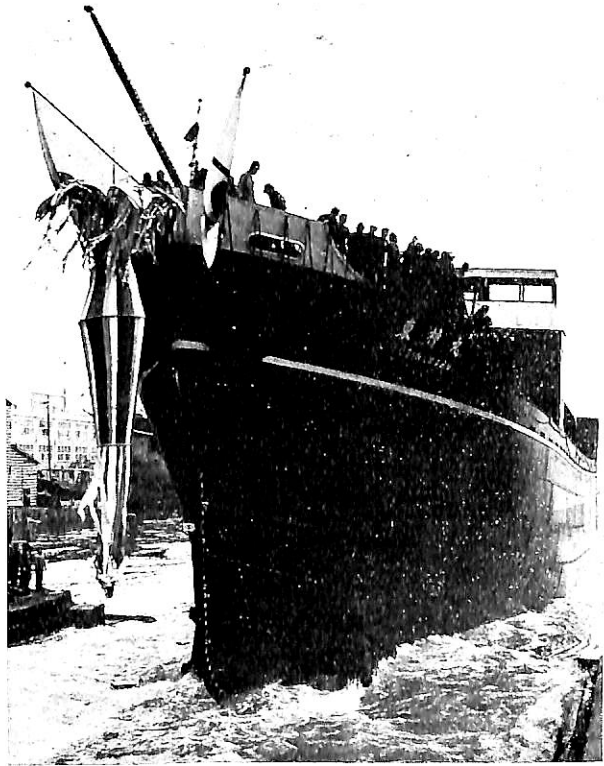
天然社出版部

(舊稱・モータシツブ雜誌社)

東京市京橋區京橋二ノ二

電話京橋(56) 8127番 振替東京 79562番





川南工業香焼島造船所で建造中の株式会社岡田組の貨物運搬船**東神丸**は去る3月16日進水した。尙同船の起工は昨年5月11日である。

|      |                  |
|------|------------------|
| 總噸數  | 1920噸            |
| 船體寸法 | 32.30×12.20×6.20 |
| 主機關  | 往復動汽機一臺          |
| 最大速力 | 13.5節            |

(昭和16年3月22日 長崎要塞司令部檢閲済)



# 特許 御法川マリンストーカー

## 船用自動給炭機

### 遞信省御推獎

#### 本機の特長

燃料節約、煤煙防止、完全燃焼  
勞力輕減、堅牢無比、取扱容易、十段調節

御法川工場に於ける燃焼機の歴史は、世人が未だ燃焼に對し殆ど無關心なりし明治四十二年陸船用御法川二九式燃焼機の發明に其端を發して居るのであります。

爾來三十有餘年間孜孜として研鑽怠り無く御法川式投炭機、アイエム自動粉炭燃焼機と引續いて各種の製品を發表し内地一圓は勿論、滿鮮各地より北支方面に渉る廣汎なる地域に合計一萬數千台を納入好評を博しつつありましたが、數年前より船用自動給炭機に着眼し多大の經費を投じて苦心研究の結果改造又改造の上自信ある製品を完成數種の特許を得て「特許御法川マリンストーカー」と名付けて斯界に發表、昭和十四年五月日本郵船近海部所屬、永福丸・大福丸の兩姉妹船に設置し完全燃焼、煤煙防止、燃料節約の實績を認識せられ俄然海運界に衝動を惹起し續いて大洋興業長興丸・永興丸日之出汽船三島丸「以上新造船」同住吉丸・三井船舶部 常盤山丸・島谷汽船黃海丸「以上現存船」に採用せられ一割八分乃至三割の節炭を立證し得て益々好調を示しつつあります。

目下受註せるもの拾六社「五〇隻ストーカー台數四〇〇台」に上り更に近く決定せんとするもの「十五隻ストーカー台數一五六台」に達し尙陸續御見積御照會に接しつつあります。

斯くて今や全海運界は擧てストーカー時代を現出せんとしつつあります。

弊社多年苦心研究の結晶は瞭然たる成果を得て時局下燃料資源缺乏の折柄各汽船會社より絶讃を浴びつつあるは誠に欣懷とする所であります。

此大方各位の御愛顧に感激せる弊社は「更により好く」を目標として新體制に即し「公益優先」を實行燃料報國に微力を盡す考へであります。

- 御採用先芳名
- 日本郵船株式會社
  - 大阪商船株式會社
  - 國際汽船株式會社
  - 東亞海運株式會社
  - 朝鮮郵船株式會社
  - 三井物産船舶部
  - 大洋興業株式會社
  - 島谷汽船株式會社
  - 日之出汽船株式會社
  - 北海炭礦汽船株式會社
  - 飯野汽船株式會社
  - 三菱商事株式會社
  - 北日本汽船株式會社
  - 松岡汽船株式會社
  - 日東礦業汽船株式會社
  - 日本製鐵株式會社

其他

### 製造元

## 合名會社 御法川工場

本社 東京市小石川區初音町  
電話小石川(85) 0241, 2206, 5121 番  
工場 埼玉縣川口市金山町  
電話 玉川口 2436, 2715, 2943 番

總代理店 淺野物産株式會社



# 船 船

(モータシツプ改題)

## 五 月 號



天然社マーク

第14卷・第5號

昭和16年5月1日發行

誌

### 術 語 の 統 一

潮

我等が夙にその肝要なるを認め、又各方面からもその必要が叫ばれて居りながら、抄々しく

行かないものの一に術語の統一がある。

日本語と云ふものは、世界各國の言語中、最もむづかしいものださうである。文法が既に厄介なところへ持つて来て、敬語あり、又その上の敬語あり、まだ最上級の敬語あり、中級あり、下級語ありといふ有様で、まことに色とりどり様々な所へもつて来て、表現の仕方が又千種萬別である。試みに「自己」を表はすものを取つて見るに、英語では一つ、ドイツ語では二つ位であるのだが、日本語では私、妾、自分、我、己、俺、我輩、それがし、やつがれ、わたくし、わたし、わし、僕、小生、愚生、等々等……。これに方言をも加へたら、幾何位あるか見當がつかない。この面倒な國語を持つて居る上に、外國語は廣く知識を海外に求める意味から、習得の必要がある。序でながら國粹論と外國語の習得……この問題に就いても云ひたいが、これは明日の宿題としておく。

日本人は人類學者から云ふと、頭の好い人種ださうであるが、又頭がいいからこそ、この難解な日本語が生まれたのかも知れないが、この煩はしさに加へて、科學上の術語が又不統一と來てゐる

ことは、我等日本人は實に餘計な所へ頭を費さなければならぬと云ふことになる。この煩はしさを他へ有効に用ふるならば、猶他方面の發展に資し得るであらうと思はれる。

近來術語の統一は各方面から積極的に具體化せられて來、以前の過渡期よりは多少纏つて來ては居るが、實際の運用上、これ等全部が統一せられて理想の域に達するには、未だ道遠しと云はなければならぬ。

元來科學と謂ふものはその殆ど全部が海外よりの輸入である。我國にも古來立派な科學が存在して來てはゐるが、我等の今日接觸關係にあるものは先づ輸入ものが主である。故に術語は輸入その儘の外國語を使用しないとすれば、邦語に譯して使用しなければならないことは勿論である。而して海外からの輸入と云つても、ドイツあり、イタリーあり、フランスあり、英あり、米ありであるから、同一の品物に對してそれぞれの國語を用ゐて居ては大變であるし、第一外國語を知らない人達にとつては原語の儘では不可であることは云ふまでもない。ここに於てこれ等の名稱は先づ邦語を以て表はすと云ふ必要が発生する。而して問題は邦語に譯する際に起つて來るのである。

我國人が科學上の名稱に就いて日本語名を冠せ



んとする時、どうもむつかしい文字を使ひたがる風があつたと考へる。さうしないと、何か威嚴に關するものがあつたのかも知れないが、例へば、機關のシリンダーは、英語では圓筒を意味する。普通一般に使用せられる言葉の圓筒であり、これが機關に用ひられて、矢張り圓筒であるから、機關を知らない人にとつても、機關のシリンダーは矢張り圓筒の貌であると誰れでもわかる。これが邦語に譯される時、矢張り圓筒と謂ふ風に、簡単にわかり易く最初譯せられて居たなら、今日術語と云ふものはむつかしいもので、科學上専門的に特に付けられた名であると云ふ風な考へが起らないで済んだであらう。ピストンにしても然りである。何故に平常使用する平易な言葉で最初に術語を作つてなかつたのであらうかと云ひたくなる。或は術語なる言葉自身が、何でもむつかしいものに考へたがる日本國民性を表はして居るのかも知れない。

それは兎に角、むつかしい字を使つてあるにせよ、日本國中がある名稱を一律に同一に使へるならよいが、實際に於ては字句がむつかしい上に、各官廳、公私團體それぞれ勝手々々に呼び方を異にしてゐるのが從來であつた。

今機械に關する名稱を考へると、先づ陸海軍ではそれぞれ術語がとうの昔に制定せられて居た。これ等は當初より外國語の儘を用ひず、國語に直されて居て（譯してあるとは云へないが）現今喧しく云ふ國粹振りを夙に發揮せられて居たのは敬服に値するが、その云ひ方は大分それぞれに異つて居た。一例を擧げると、ピストンなるものは、海軍では吸鑄、陸軍では活塞であつたが如きである。

（註、之等少しく過去の事項に關するが暫く許されたい。）民間では古い頃、別に適當な術語がないので、英語その儘の讀み方を片假名で書いたり又英字その儘を用ゐたりしてゐたのであつた。

陸海軍は別として、民間團體に於て先づ統一的に術語を纏めたのは機械學會（今の日本機械學會）であつたと思ふ。そして次に商工省資源局で編纂されたのが大體今日の基礎となつて居る。これ等の時代機械に關して云へば、術語は陸軍、海軍、

鐵道省、農林省、機械學會、資源局等種々あり、又大會社では自家用のものを作つて居り、しかもその各々がすべて先の先まで詳細に亘つて完備せられて居ないので、不足するところは他の方から拔萃して來て間に合せるといふ始末で、随分と變なものであつた。

この頃では先づ商工省資源局制定のものを大體の骨子として、先づ海軍が古き傳統を擲ち、大局に順應する寛大な氣持を以て大體をこれに倣ふこととし、次で陸軍も同様方針にて新たに改正せられた。これは非常に結構なことであつて、我等は實に満足したのであるが、大體に於て資源局案に據ることに大勢が一致して來て居るのは非常に結構である。

ただ問題となつて居るのは、資源局の表も言葉數が少いから、すべてに我等が満足させられるだけの名稱を含んで居ない。然し、一般に常識化せられて居る物に對して、先づ統一化し、専門のもの、特殊のもの、或は極めて細いものは適宜にすればよいと云ふ風に考へてもよい。

以上のやうに今日では何れの方面も大體資源局案を基としてゐるし、又統一に努力しようと云ふ氣運になつて來て居るから、以前に比べれば非常によくなつてゐる。然しもう少し突込んで觀察すると、これ等の努力如何に拘らず、實際上の統一には未だ道遠しの觀がある。

規格の統一促進に於ける難問題は、從來各自が使用して居たものから如何にして統一的のものに轉換するかと云ふ點にある。新しく製造するものは統一規格に依るとしてもその工作機器、検査器、ジグ、ゲージ等を新調或は改造しなければならず又過去の製作品の修理補給等は舊法に依らなければならぬ等、新舊交錯する面倒さがあつて、扱へて實施するとなると、少からず考へさせられる。術語に於てもこれと稍似た問題があり、特に自分達の主張を仲々曲げない性質の日本人は、さていいとわかりながらも仲々飛びつかない。こんなことのために、從來組織的に仕事をしてゐる範圍で一致協力しても之を一般化しようとするには餘程骨が折れる。皆が皆本當に同じ氣持にならなければ



ばならないと思ふ。

今日學會その他の指導團體でも、夫々の専門に従つて術語の制定に努力して居るのを見る。然しこれ等の編纂には横斷的に連絡し統一をとることが必要である。學會自體の専門以外に使用しない字句の如きが學會で決議せられるのはいいけれども、他の共通のものに對しては何か據る所あつて同一のものにしたいと思ふ。今日日本機械學會が曩に編纂した術語集を訂正増補せられるやうに聞いてゐるが、機械學會の制定ののを見ると資源局のそれと大分異つてゐるものあるを見受ける。で、今の趨勢として、資源局のものはその儘踏襲して戴けばいいと思ふ。ここに統一があるのである。既に陸海軍が資源局案に倣つてゐるのであるから、これに日本機械學會が加はり、資源局並に陸海軍で決つたものはその儘採用して他を追補せられるといいと思ふ。そして他の官廳、公共及び民間團體もこれを應援し、澤山集つたところで、本當に纏まつたものを改めて商工省邊りから出して貰へばいいと考へる。

次に來るべきものは、要するに使ふ人の問題で

ある。少し位變なのがあつても、國家がこれを使へと命令しないまでも大勢で定まれば、これに従ふべきである。變な感じを與へるのも、これは最初だけであつて、始終用ひてゐる間には變が變でなくなる。不満足なものでも先づ自分を抑へて國の大方針に順應して行くところに國家としての統一があるのである。術語の使用は規格と同様に強制するが如き法律的のものではない。反則があつても、罰せられるべき程のものではないが、技術家としては規格同様に取扱つていいと思ふ。

法規で縛られる以外の申合せのやうなものには仲々協同して行かれない性質の我等は、特にこの點に注意しなければならないと思ふ。

要は一日も早く立派な術語が、それも成るべく詳細物に亙つて集録せられ、國民全設が花は花であり、汽車は汽車であるやう同一物に對しては何處までも同じ名稱に依つて仕事をして行く日の一日も早からんことを願ふのである。そこに秩序が生れ、統制が成り、煩はしさが省け、能率の増進ともなり、やがて技術の進歩までも到達し得るのである。

## 現下の米國海運

### — 配船能力劣弱 —

米國は目下尠大なる造船計畫をたて、その完成に全力をあげてゐる。それは云ふまでもなく没落途上の英國撥力と、自國輸送力確保の爲であるが、最近某所に入つた情報によると、米國海運の配船狀況は實上上が國海運力よりも遙かに劣勢であり、一方英國に多數の船舶を供給しなければならぬ米國としては、あくまで新造船による船腹充實に焦點をおくのは當然で、しかもこれによつてなほ英國がドイツの攻勢に堪へ得る船舶量を供給し得るや否やに疑點があると指摘してゐる。その理由は左の通りである。

沿岸及び近海の配船が軒並みに著減して遠洋配船が漸増してゐる。これは沿岸就航船から出來る限りの配船を遠洋へ出した證據であつて、廿九年の二百八十八隻に對し三百四十隻に増加してゐるが、これはすでに限度に達したものと見られる。それですら僅かに二百十五萬餘ト

ンにすぎず、わが國の半分以下の慘めきである。なほ沿岸繫船全部を加算しても八百七十二隻、八百六十八萬餘トンで、かく繫船の著減は對英讓渡の結果である。

米國の配船狀況は下の通りである。

| 航 路    | 1939年9月30日     | 1940年12月31日    |
|--------|----------------|----------------|
| 近海外國   | { 63<br>342    | { 77<br>403    |
| 南米東岸   | { 28<br>193    | { 40<br>288    |
| 南米西岸   | { 18<br>121    | { 28<br>182    |
| 歐洲及び英國 | { 84<br>548    | { 9<br>60      |
| 印 度    | { 11<br>165    | { 21<br>127    |
| 東 洋    | { 21<br>156    | { 86<br>565    |
| 濠 洲    | { 6<br>60      | { 11<br>94     |
| 世界一周   | { 12<br>102    | { 23<br>173    |
| 遠洋合計   | { 288<br>1,860 | { 340<br>2,151 |

註—各括弧とも上は隻數下は噸數(單位千トン)を示す



# 本邦商船の舵面積其の他に就いて

逓信省船舶試験所 逓信技師 志波久光

船の操縦なる問題は其れが過渡現象を伴つて居るものであつて、之が一般的の研究には可成の困難を感ずるのみならず、特に商船又は漁船等に於ては其の積荷の関係上吃水及縦傾斜は常に變化する爲益々面倒な問題となる。更に近來までは商船及び漁船に於ては比較的集團行動に出る機會が乏しかつた爲に、其の操縦性能は比較的閑却され、爲に操縦性能を大部分左右する舵に對し、一方推進性能の見地よりする考慮は十分拂はれたにも拘らず、他方其の本來の目的である所の操縦性能の見地よりする考慮は遺憾乍ら十分拂はれてゐたとは云ひ難いのである。

翻つて考へて見るに第一次大戰後の打續く不況を征服した本邦海運界は今次の聖戰に際し、其の所有する全船舶を擧げて所謂職域奉公しつつあるのを見る時に、吾々は直ちに、商船にも軍艦に於けるが如く船團として集團行動をなすに最も好都合なる様に商船の級、又は種類別に一定の操縦性能を附與し得たならば、其の船團行動は益々優良化すべきに氣付くであらう。

即ち今まで閑却され勝であつた商船の操縦性能より見たる舵は此處に再検討さるべく登場したのである。之が目的に沿ふ爲、逓信省管船舶試験所に於ては目下海防義會の寄附による旋回試験水槽を目白試験室構内に建設中であるが以下に於ては現今本邦商船に裝備されてゐる舵、特に其の面積、形狀等が操縦性能を左右する船及び舵の諸要素を無視して設計されてゐるのを實例を以て説明し、造船識者の再考を促し、次に今後建造を見る船舶に裝備さるべき舵を設計する上に注意すべき事項を若干申し述べて見たい。

## 一 調査に用ひられた船舶

逓信省管船舶試験所目白試験室の創立以來水槽試験の依頼に應じ設計製作した模型船の總數は昭和十六年初頭に於て概略416隻である。此の内舵を裝備せずして試験したもの、競漕艇、特種船及び外國造船所に於て建造されたもの等を取除き、且同一依頼に對し數箇設計製作されたものは其の最後のものを探り、之を一隻と數へると調査船總數は167隻となる。之に某造船所に於て其の所有する水槽にて水槽試験を行つたもの11隻を加へた總計178隻が結局調査船の總數である。

前記の167隻に裝備された舵は略依頼者の要求による形狀を有するものであり、其の切斷面形狀は主として船舶試験所に於て決定したものである。

總計178隻を造船所別に分類して見ると次表の様になる。

| 造船所名 | 單螺旋船 | 雙螺旋船 | 小計 |
|------|------|------|----|
| a    | 32   | 2    | 34 |
| b    | 20   | 2    | 22 |
| c    | 18   | /    | 18 |
| d    | 15   | 2    | 17 |
| e    | 10   | 1    | 11 |
| f    | 9    | 2    | 11 |
| g    | 10   | 1    | 11 |
| h    | 3    | 2    | 5  |
| (i)  | 2    | 3    | 5  |
| j    | 4    | /    | 4  |
| k    | 3    | /    | 3  |
| l    | 3    | /    | 3  |
| (m)  | 23   | /    | 23 |



|     |     |    |     |
|-----|-----|----|-----|
| (n) | 5   | 6  | 11  |
| 計   | 157 | 21 | 178 |

但し

- (i) は某省より直接水槽試験の依頼ありたるもの
- (m) は水槽試験依頼船數2隻以下の造船所を合計せるもの
- (n) は前記の某造船所にして目白試験室にては水槽試験を行はざりしもの

## 二 舵面積比

舵面積比を次の様に定義する。

$$\text{舵面積比} = \frac{A}{L \times H}$$

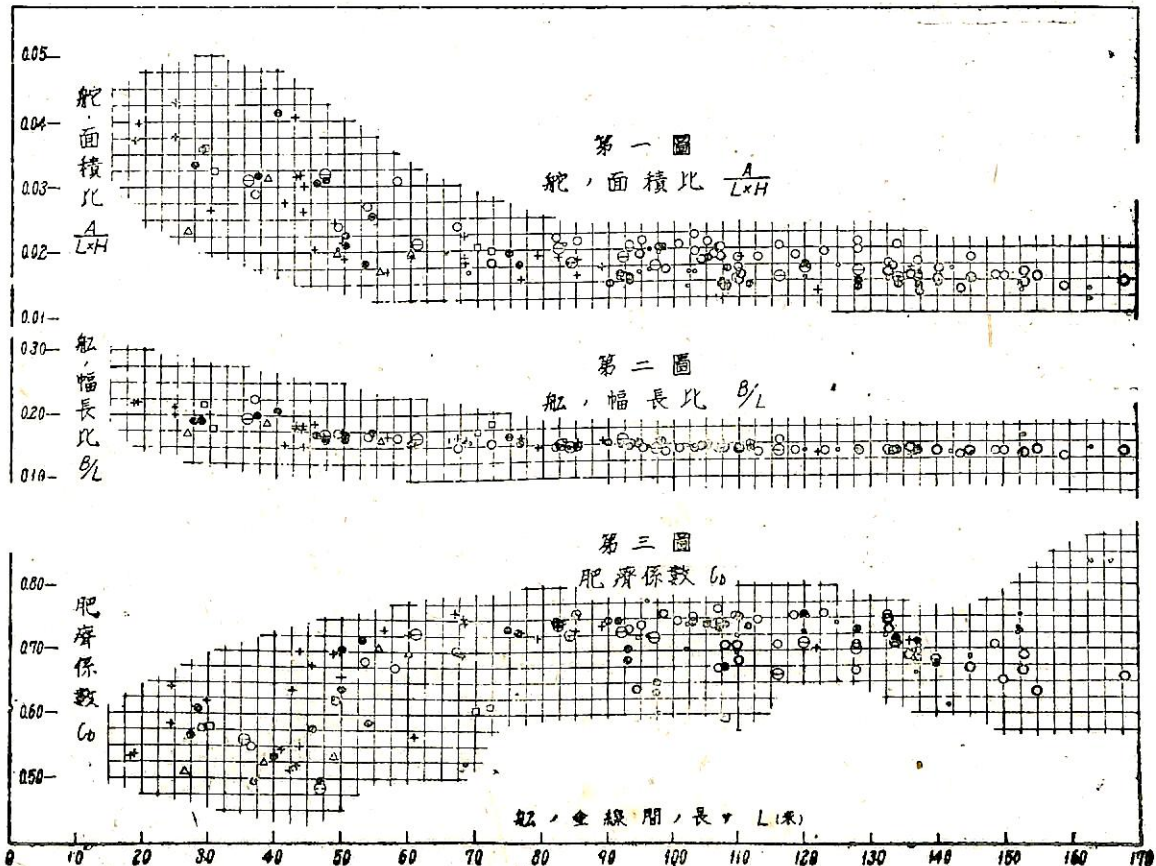
但し、A は舵面積、L は船の垂線間の長さ、H は船の満載時の吃水である。

本面積比は船の長さ、幅、船體線圖、肥瘠係數、

速度等の如何に依つて變化すべきものであるが後段説明の如く操縱性能に重要な影響を有する船體の側の要素は幅長比及肥瘠係數等であつて、幅長比は本邦商船に於ては左程變化しておらないから本面積比を調査船に就いて求めたものを今便宜上船の長さを基線に採つて見れば第一圖に示す様な結果を得る。

之は餘談であるが第一圖を大略的に見れば小型船程舵面積は大きく、従つて一見恰も小型船の方が比較的操縱性能が優良なるが如く考へられるが之は誤りであつて肥瘠係數が比較的小なることを考慮すれば後段説明することによつて小型船必ずしも大なる操縱性能を有するものでない事を知り得るであらう。

さて第一圖に示す舵面積比は可成り幅廣の帶狀をなしてゐるが前記の如く舵面積比は船の長さ、幅、船體線圖、肥瘠係數、速度等に依つて寧ろ變





化せしむべきものであるを以て見れば、以上の要素を適當に考慮した結果により第一圖に示すが如き幅廣の帯狀を示してゐるのかも分らない。之を調査する前に先づ前記の要素の内操縦性能に何が最も影響するものであるかを簡単に吟味して見やう。

旋回を始めた船の運動の方程式は次に示す様な三つの式で與へられる(第四圖参照)。

$$M' \frac{dv_i}{dt} \cos \phi = \frac{M' v_i^2}{\rho_i} \sin \phi + R_x + F_x - T$$

$$M' \frac{dv_i}{dt} \sin \phi = - \frac{M' v_i^2}{\rho_i} \cos \phi + R_y - F_y$$

$$J_z \frac{d^2 \eta}{dt^2} = F \times p - R \times q \pm N$$

x 軸は船の重心を通る縦方向に y 軸は船の重心を通り x 軸に垂直の方向に z 軸は船の重心を通り x 及び y 軸に垂直上方に採る。上式中の各記號は次に示すものである。

$M'$  = 船の見掛けの質量

$J_z$  = 船の重心を通る垂直軸の廻りの慣性能率

$F$  = 舵の直壓力で其の分力は  $F_x$ ,  $F_y$  であり簡單の爲に第四圖に示す様に B 點に働くものとする

$R$  = 水の抵抗合力で其の分力は  $R_x$ ,  $R_y$  のもの

$T$  = 推進器の推力

$N$  = 双螺旋船に於ける左右推進器の推力の不

等に起因する船の重心の廻りの旋回力率  
 $\rho_i$  = 任意の瞬間に於ける重心の畫く軌跡の曲率半径

$\phi$  = 船の重心の漂流角

$v_i$  = 船の重心の或る瞬間に於ける切線速度

$\eta$  = 原進路と或る瞬間に於ける船の方向との間の角

$p$  = 船の重心から舵の直壓力の方向に下した垂線の長さ

$q$  = 船の重心から水の抵抗合力の方向に下した垂線の長さ

上式を一般的に解くことは困難であるが操縦性能は一面定常運動状態を以て其の比較の判断となし得るものであるから、今定常運動になつた場合を考へると上式の各左邊、即ち加速度の項は消失し、更に  $\alpha$  を舵角、 $a$  を船の重心から水の抵抗合力の船の中心線上の着力點迄の距離とすれば

$$F_y = F \cos \alpha, \quad R \times q = R_y \times a$$

であるから之等を考慮すると次の三式となる。

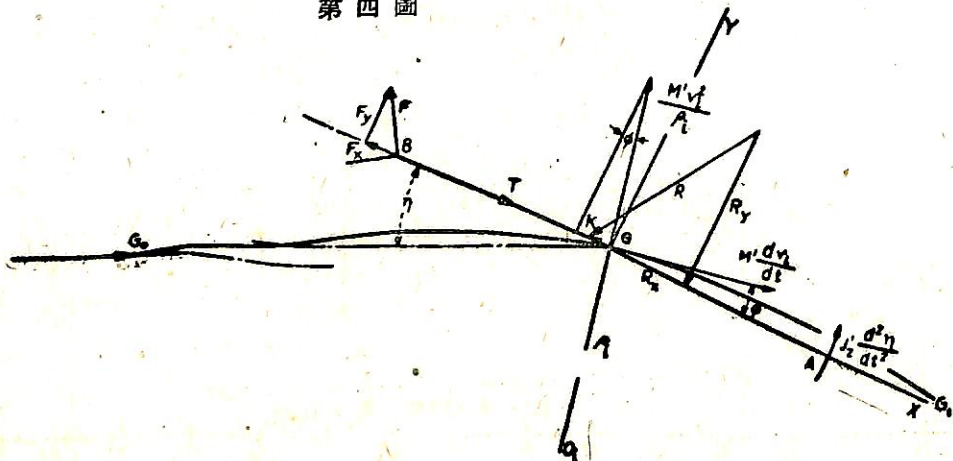
但し接尾語  $i$  は加速状態を現すもので之を除去したものは定常運動に於けるそれぞれの値を示すものである。

$$M' \frac{v^2}{\rho} \sin \phi + R_x + F_x - T = 0$$

$$-M' \frac{v^2}{\rho} \cos \phi + R_y - F \cos \alpha = 0$$

$$F \times p - R_y \times a \pm N = 0$$

第四圖





旋回に關係するものは最後の二式であつて、之の二式より  $R_y$  を消去して旋回半徑  $\rho$  を求めて見ると、

$$\rho = \frac{M'v^2 \cos \phi}{F \cos \alpha \left[ \frac{P \pm N}{a \cos \alpha} - 1 \right]}$$

$N/F$  は單螺旋船では零となり、双螺旋船に於ても普通小さな値であると考へられるから之を無視すると上式は書直されて次式となる。

$$\rho = \frac{M'v^2 \cos \phi}{F \cos \alpha \left[ \frac{P}{a \cos \alpha} - 1 \right]}$$

今舵力を考へて見ると之は次式に従ふものである。

$$F = C_1 \delta_1 A v_0^2 = CA \frac{\gamma}{2g} v^2 k^2$$

但し、 $C_1$  = 特定の舵角、特定の舵に對しては一定の常數

$$\delta_1 = \text{水の密度} = \frac{\gamma}{g}$$

$A$  = 舵の面積

$v_0$  = 舵の位置に於ける船の中心線方向の水の速度 =  $kv$

$$C = \frac{C_1}{2}$$

之の關係と

$$\frac{P}{\cos \alpha} = e \quad (\text{船の重心と舵力中心 } B \text{ までの距離})$$

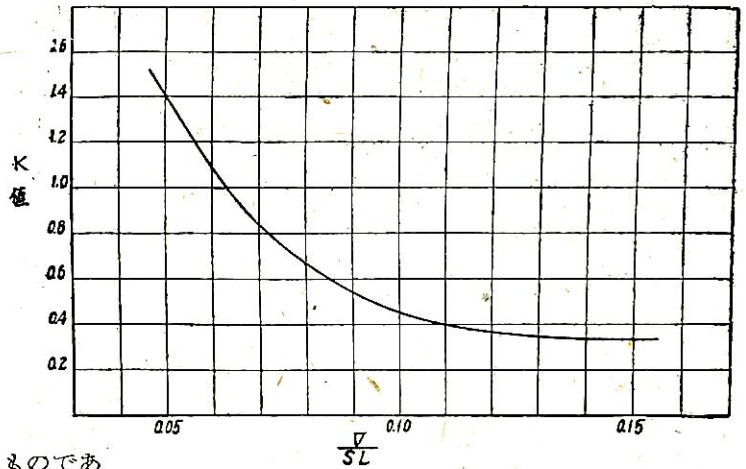
$$M' = \nabla' \frac{\gamma}{g} \quad (\nabla' \text{ は船の見掛けの排水體積})$$

なる關係を旋回半徑  $\rho$  の式に代入すると

$$\rho = \frac{2 \nabla' \cos \phi}{Ck^2 A \left[ \frac{e}{a} - 1 \right] \cos \alpha}$$

となる。本式に於て  $A$  は既知、 $C$  は推定可能であるから今  $\nabla' = C_2 \nabla$  ( $\nabla$  は船の排水體積、 $C_2$  は比例常數) とすると旋回半徑  $\rho$  に影響すべきものとして判然してゐないものは皆  $k^2 \left( \frac{e}{a} - 1 \right)$  に含まれてゐる筈である。 $\phi$  は比較的小さな角である

第五圖



から  $\cos \phi = 1$  とおき (斯くすることによる誤差は實は次に示す  $K$  に含まれるものである) 及び

$$\frac{2C_2}{k^2 \left( \frac{e}{a} - 1 \right)} = K$$

とおけば旋回半徑を現す式は結局簡單となつて

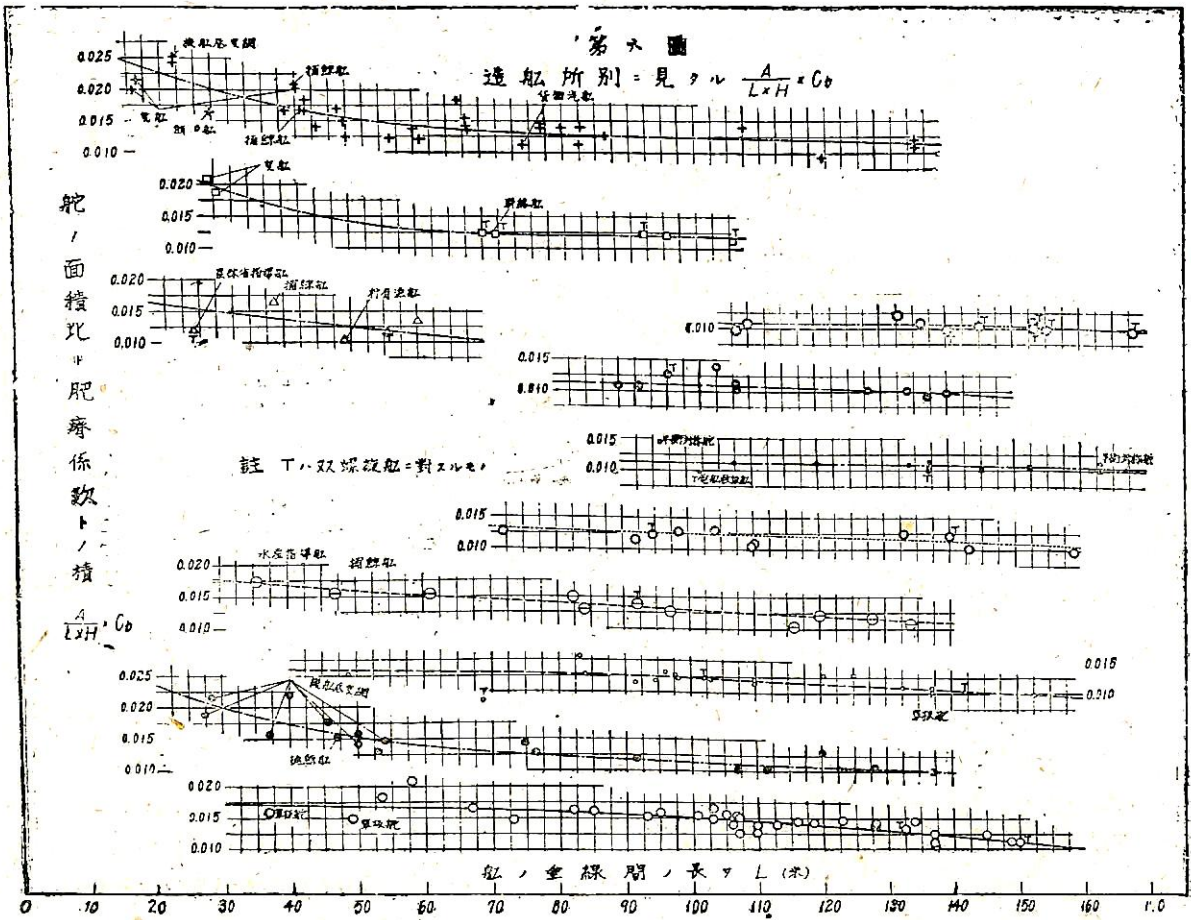
$$\rho = K \frac{\nabla}{CA \cos \alpha}$$

本式は速度を含まない、従つて前記の要素の内速度は大して重要な要素でないことを知る (嚴密の意味に於ては速度の相違は波形の變化を惹起し、従つて抵抗合力の着力點の相違を意味する量  $a$  は變化し、同様に舵の性能を意味する量  $C$  も亦一般には變化するから旋回半徑  $\rho$  は之が影響を受けて若干變化する)。

次に船の旋回性能が良好であると云ふことは上式に於て  $\nabla/CA \cos \alpha$  が一定とすれば旋回半徑  $\rho$  が小なる事、換言すれば  $K$  の値が小さいことである。

今  $S$  を水線下の船體中心線面積とすれば排水體積  $\nabla$  に對し  $S$  と船の長さ  $L$  が比較的小さいと云ふことは其の船體が塊に近づくことであつて之は旋回し易いことは論ずるまでも無い。即ち之の場合  $K$  は小さいのである。一例として或る群の船の試運轉結果を解析して求めた  $K$  の値を無次元値  $\nabla/SL$  を基線として示せば第五圖となり、之等の關係が明瞭となるであらう。即ち  $\Delta/LS$  は





旋回性能に重要な役割を演ずるものであることが  
 分明したから之の  $\frac{\nabla}{SL}$  を今少し吟味して見れ  
 ば次の關係を得る。

$$\frac{\nabla}{SL} = \frac{1}{\varepsilon} \times \frac{B}{L} \times C_b$$

但し

$$\varepsilon = \text{中心線面積比} = \frac{S}{LH}$$

H = 吃水

B = 船の幅

$C_b$  = 船の肥瘠係數

である。即ち旋回性能に影響する船の要素の主な  
 ものは中心線面積比  $\varepsilon$ 、幅長比  $\frac{B}{L}$  及び肥瘠係數  
 $C_b$  であることが分明した。此の内中心線面積比  $\varepsilon$   
 は未だ吟味を見ない船體線圖と共に一般の船に對

しては甚しい差は見受けられないから概算と云ふ  
 意味では之等の影響を無視しても差支へないとし  
 ると第一圖に示す舵面積比の幅廣の帶狀なるを吟  
 味するものとしては上記の幅長比  $\frac{B}{L}$  と肥瘠係數  
 $C_b$  の二つである。調査船に就き幅長比を求めて  
 見ると第二圖となり、當然のこと乍ら造船所に依  
 る相違を示してゐない。残る問題として肥瘠係數  
 に就いて調査して見ると第三圖に示す様な結果を  
 得る。即ち肥瘠係數  $C_b$  は同一長さの船に於ても  
 相當相違してゐるものであるから若し各造船所が  
 此の肥瘠係數  $C_b$  の相違に依る旋回性能の變化を  
 考慮に入れてゐるならば一造船所に於ても其の建  
 造する船の肥瘠係數  $C_b$  は廣範圍に涉つてゐると  
 考へられるから舵面積比  $\frac{A}{LH}$  の値は寧ろ亂雜なる  
 が正しい。之を調査するには第一圖では判然しに



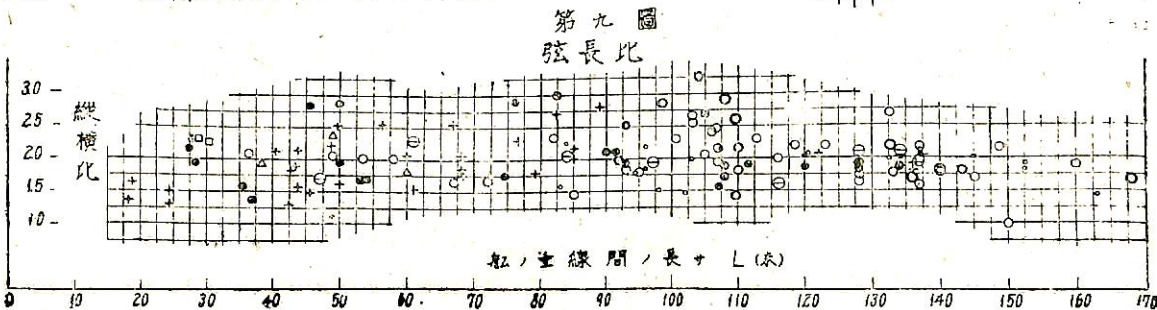
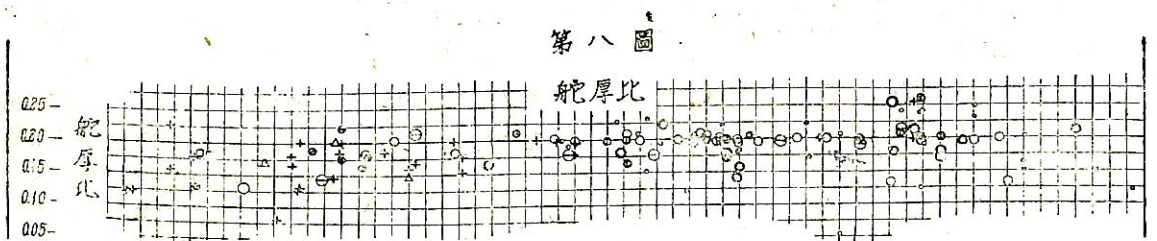
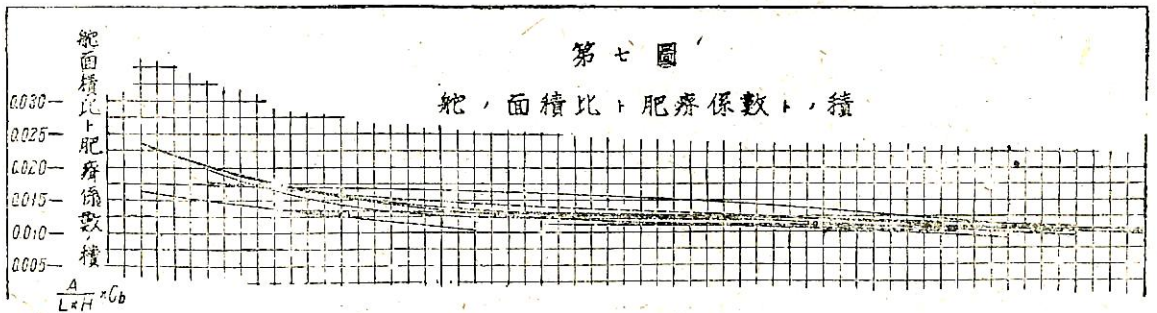
くいから之を各造船所別に取出して示したものが第六圖である。但し第六圖に於ては  $\frac{A}{LH}$  の代りに  $\frac{A}{LH} \times C_b$  を採つてゐる。之は第一圖及び第三圖より知られる様に船の長さの比較的短いものは、肥瘠係數  $C_b$  が概して小さく其の反對に舵面積比が大であるから基線に對して成可く平らにする爲に採つた丈のことである。第六圖より知られる様に各造船所共各自特有な曲線に従ひ舵面積を決定してゐる様であり、肥瘠係數の相違を考慮しておらない様に見受けられる。即ち一造船所に於けるすべての船の舵面積比は大體其の造船所特有の曲線に乗つてゐる。

又單板舵の揚力係數は衆知の様に流線舵に比して可成不良であるから當然舵面積は他の舵に比して大きくとる可きであり、同様に双螺旋船と單螺旋船に同一の面積の舵一箇を取附けた場合の前者の後者に對する比の一例を示すと

| 舵角(度) | 直壓力比 | 旋回力率比 |
|-------|------|-------|
| 15    | 0.40 | 0.77  |
| 30    | 0.55 | 0.91  |

の如く双螺旋船は單螺旋船に比して其の操縱性能は劣るものであるから假令二軸逆回轉と云ふ利點あるとは申せ普通航走時の事を考慮すれば其の操縱性能を單螺旋船に同じからしめる爲には其の舵面積比は單螺旋船の其れより大きかるべき筈であるにも拘らず第六圖の示す結果は之等の點を考慮しておらないことを知らしめる。之の双螺旋船と單螺旋船の舵面積比の相違すべきことについては筆者は亞米利加で現在採用されてゐる舵面積比に就いて調査して見たが其の結果によると双螺旋船の舵面積比は單螺旋船の其れより大體大きく採つてゐる様である。

次に造船所に依る相違を示すために第六圖に示す曲線のみを取り之を重ねて第七圖に示した。之





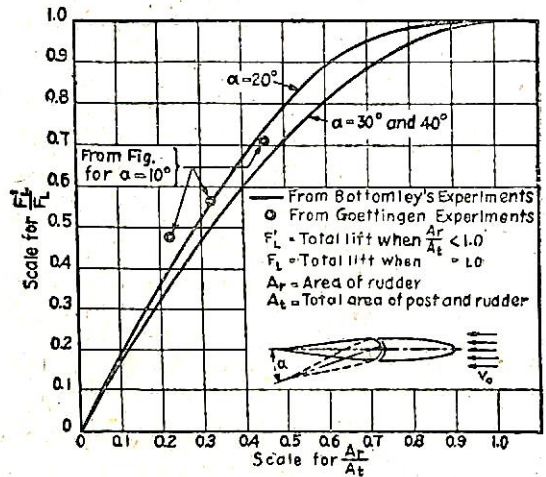
によつて知られる様に主要寸法其の他を同一に持つ船にても其の建造場所に依つて操縦性能の若干異なる船を得ることになる。例へば「エルツ」式の舵に於ては實驗結果の一例を第十圖に示した。之に依れば舵角が20度の程度では固定部分が固定部分を含む全面積の30%位あつても固定部分が全部可動部分となつたものに比べて其の揚力損失は高々5%程度に過ぎないものであるから斯る式の舵の可動部分の面積を固定部分の無い他の舵と等しく採るならば其の操縦性能は他の舵に比して過大となるは論ずる迄もない。但し筆者は舵効きの大きいのが悪いと云つてゐるのでは決して無くて巻頭にも述べた如く今後建造さるべき船舶に對しては建造場所を異にしても其の船の種類、大きさ又は其の従事する航路等に應じて成可く一定な操縦性能を附與したいと云ふ丈であつて筆者としては單板舵の觀念から見て兎角陥入り易い誤謬即ち「舵は推進性能を阻害するものであるから成可く小さい方がよい」とする誤謬を一掃し、舵は適當に設計しなへすれば特に單螺旋船に於ては逆に推進性能を助長しなへするものであるから寧ろ今後の舵は他に支障無き限り、其の面積を増大さるべき性質のものと考へるのである。

贅言はさて置き以上述べた事柄は舵面積を決定する上に考慮に入れなければならない船體の要素が各造船所共無視されてゐるのを示したのであるが、次に操縦性能を左右する舵其のものの要素について二、三述べて見やう。

### 三 舵 厚 比

舵厚比とは舵の最大厚さを弦にて除したものである。例に依つて調査船の舵厚比を第八圖に示した。之に依つて見ると長さ約75米以上の船の舵厚比は大體20%程度である。所で第十一圖及び第十二圖に示す實驗結果の一例より知られる様に一般には舵角の小さい間は舵厚比の小さい方が大なる揚力係數を與へるが或る舵角を超すと舵厚比の小さいもの程其の揚力係數は急激に低下する。又抗力係數に就いて云へば舵厚比の極く小さいものは飛離れて不良であるが舵厚比が10%乃至25%の

第十圖



範圍に就いて云ふと20度位までは略同一であり、20度を超すと舵厚比の大きいもの程良好であるが舵角25度位までは舵厚比20%と25%のものとの相違は極めて僅少である。

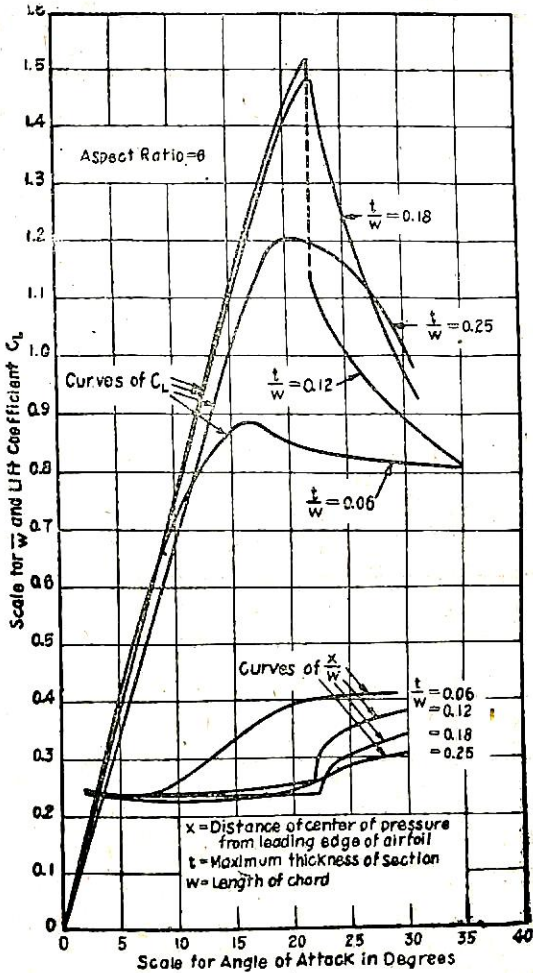
結局するに舵厚比は20%程度のものを採れば操縦性能上先づ良好であり此處には言及しないが此の程度の舵厚比が推進性能上より見ても良好であるから第八圖に示す本邦商船の舵厚比20%なるものは先づ適當のものであることが分る。

### 四 弦 長 比

舵の弦長比とは舵の長さを弦にて除したものである。例によつて調査船の弦長比を第九圖に示した。即ち弦長比は船の吃水及び船尾の形状等による制限を受ける結果として一般に相違の甚しいものであることが分る。然るに弦長比の大小は舵の性能に致命的の影響を與へるものであつて本比が大きい場合には、揚力の急激な低下を起す所の所謂危険角が小さくなるから普通30度乃至35度と云ふ様な大きな舵角で最大の舵力を得る様に設計する場合には此の點を十分考慮に入れる必要がある。屢各書物に記載され現在に於ても尙使用され勝の「ジョツセル」の實驗式を弦長比の影響を例示した第十三圖中に比較のため記載してあるが之より見られる様に本式には必ず存在すべき危険角が存在しないのであつて、従つて本式を任意の弦



第十一圖



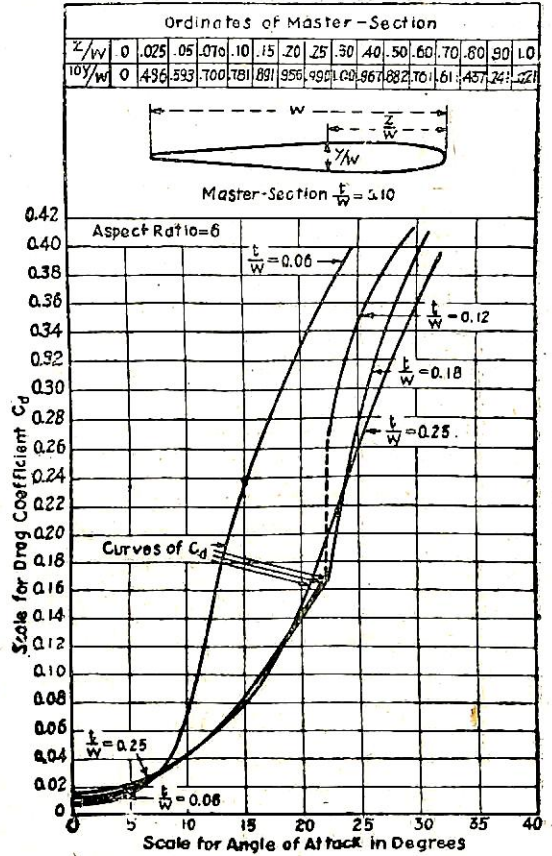
LIFT COEFFICIENTS FOR N.A.C.A. SYMMETRICAL AIRFOIL SECTIONS

長比の舵に應用するとすれば場合により期待するものより遙に相違した結果を得ることになる。即ち「ジョツセル」の實驗式は既に過去のものであることを知り得るであらう。

第十三圖に於て例へば弦長比が5と1のものに付き比較すると前者は後者に比して舵角が10度位までは約二倍の揚力を示すが20度に於ては略同一となり、35度に至つては逆に後者の60%程度に低下する。

斯の如く弦長比の影響するところは極めて重大であるから例へば或る船の舵面積を定め様とする場合本船の操縦性能を、本船と船尾部のみ異にす

第十二圖



DRAW COEFFICIENTS FOR N.A.C.A. SYMMETRICAL AIRFOIL SECTIONS

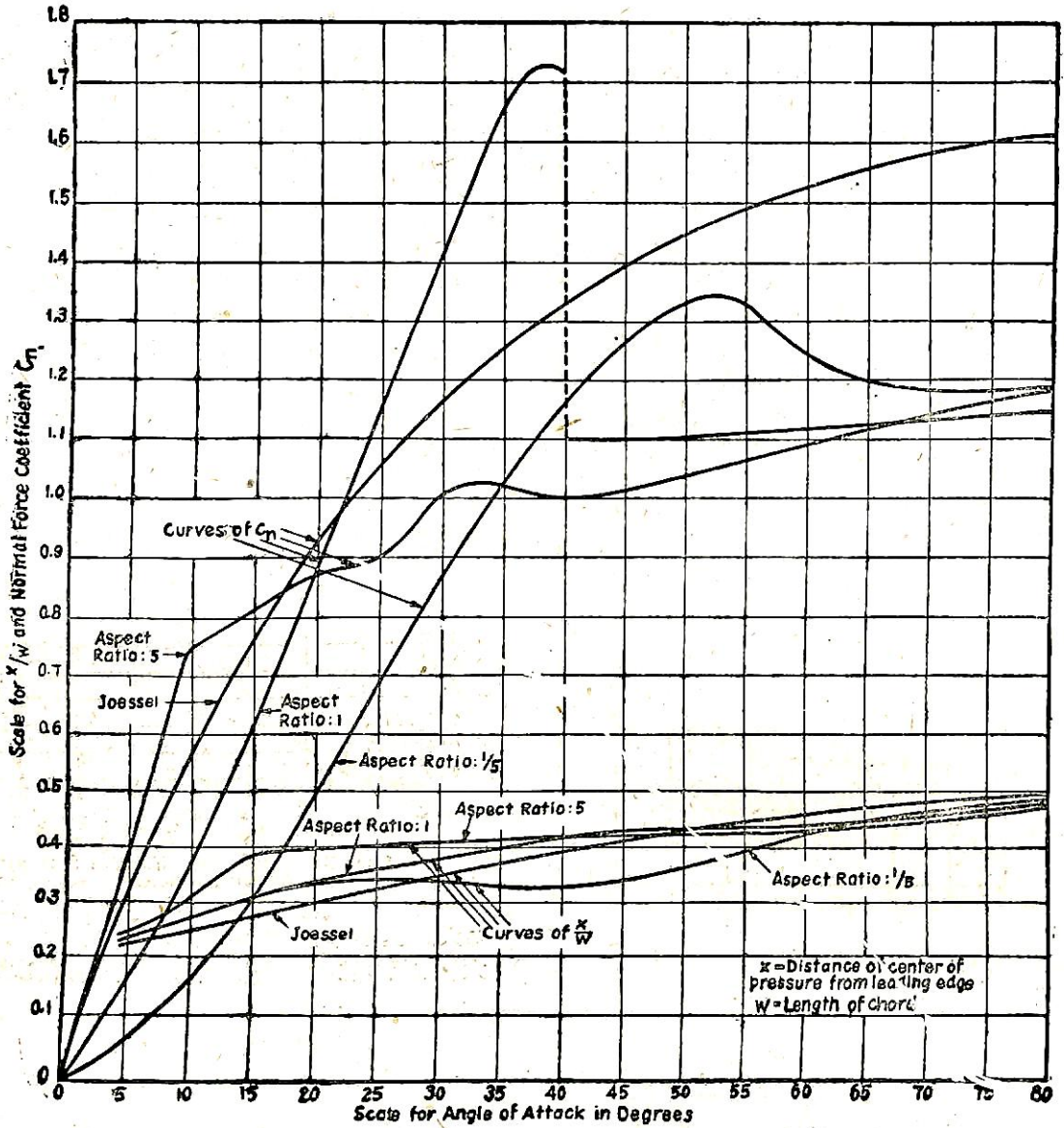
る大同小異の船の其れと等しくする爲には、先づ大體本船の舵の弦長比を第一次的に假定したる後文献又は第十一圖及び第十二圖等より本船と舵厚比を同じくし弦長比のみを異にする舵の性能曲線を求め、之より次に示す簡単な關係に依り補正して本船の弦長比を有する場合に換算したる性能曲線を畫き、例へば最大揚力Fを舵角30度で得んとするならば30度に於ける揚力係數  $C_L$  を今求めた性能曲線より採り、次式を用ひ舵面積Aを求め此の方法を反覆すれば正しい舵面積Aを得る。

$$C_L = \frac{F}{\frac{1}{2} \rho_1 A v_0^2}$$

但し斯の様に於て揚力は所期のものを得られた



第十三圖



CURVES OF NORMAL FORCE COEFFICIENTS FOR THIN RECTANGULAR PLATES FROM GOETTINGEN TESTS AND JOESSEL'S FORMULA

が抗力は囊の大同小異船の舵とは當然相違する。

上に述べた性能曲線の補正は次式に依ればよ

す。

$$(\alpha_0)_i - T_i C_L = (\alpha_0)_j - T_j C_L$$

$$(C_a)_i - \delta_i (C_L)^2 = (C_a)_j - \delta_j (C_L)^2$$

但し  $\alpha_0$  = 舵角

$C_L$  = 揚力係数

$C_a$  = 抗力係数

$i, j$  = 任意の二つの弦長比を意味する接尾語

$T, \delta$  = 次表に示す  $\alpha_0, C_a$  の補正項

| 弦長比 | T     | $\delta$ |
|-----|-------|----------|
| 0.5 | 37.20 | 0.632    |



|     |       |       |
|-----|-------|-------|
| 1.0 | 19.05 | 0.318 |
| 1.5 | 12.92 | 0.213 |
| 2.0 | 9.85  | 0.161 |
| 3.0 | 6.74  | 0.108 |
| 4.0 | 5.17  | 0.082 |
| 5.0 | 4.22  | 0.066 |
| 6.0 | 3.58  | 0.056 |
| 7.0 | 3.13  | 0.048 |
| 8.0 | 2.78  | 0.043 |
| 9.0 | 2.51  | 0.038 |
| ∞   | 0     | 0     |

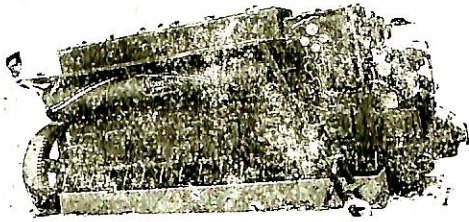
舵の弦長比は舵の位置又は船尾形状等に依つて常に變り易いものであるから上記の如き方法の採用は望ましいことである。

## 五 結 び

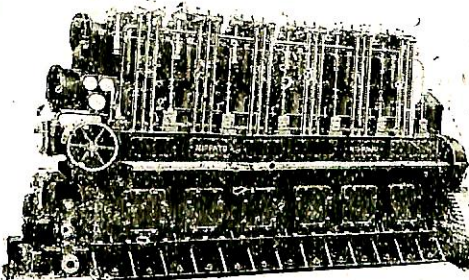
以上を要約して見ると在來迄は舵を設計するに當り、其の船の操縦性能を左右する船の側の要素及び舵其のもの側の要素、即ち中心線面積比、肥脊係數、弦長比等の相違、又は双螺旋船と單螺旋船との相違等を考慮しておらない様であるが上述の如く或る程度迄十分に補正し得らるべきものであることが判明してゐるから之等の相違を考慮すべきである。

次に船の級種類又は航路別に標準の操縦性能を何處に置くべきかに就ては又の機會に譲ることとする。

補償用ニツパツ NP型 ニサイクルディーゼル



船用ニツパツNV型四サイクルディーゼル



ナツロク機室

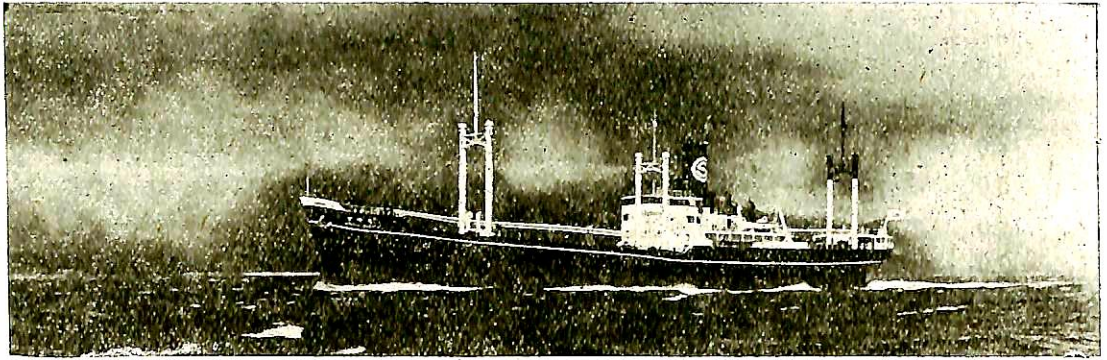


# ニツパツ ディーゼル

本社及工場  
神戸市林田區金平町二丁目  
東京出張所  
東京市麹町區丸の内一丁目  
(海ビル八階1819)

日本發動機株式會社





航行中の宮崎丸

## 日本製鐵株式會社八幡製鐵所鋼製單螺旋貨物汽船

# 宮崎丸の概要

本船は日本製鐵株式會社八幡製鐵所の注文により、三菱重工業株式會社神戸造船所に於て建造された鋼製單螺旋の特殊貨物汽船で、特長ある外觀を具備し、曩に建造されたる宮崎丸の姉妹船である。

本船は主として大陸——八幡間に就航し、石炭鑛石等の原料品並に長尺鋼材等の運搬に適する堅牢なる構造と長大なる艙口を有し、その完備せる荷役設備を以て、時局下大陸の資源開發と軍需工業の第一線への活躍を大いに期待されてゐる。尙、其の姉妹船として宇佐丸、鶴戸丸は目下建造中である。

### 本船の特長

- 一、本船は船首樓と長船尾樓とを有し、機關室の位置は満載時並空船時何れにても船首尾吃水差の適正維持を慮り、船體中央部より船尾寄りに配置されてゐる。  
これは石炭等の撤荷物積載の此の種船舶には最も必要な事である。
- 二、普通一般の單螺旋の貨物船では、後部貨物艙内の車軸隧道の兩側を貨物艙として使用して居

るが、本船はその貨物陸揚の際バケツトグラフを使用する關係上、艙底の凹突を避ける爲、車軸隧道頂部を舷側迄平面とし、其下部兩側をトリム調整用の深水艙としてゐる。

三、長さ二五米の長大なる艙口を有し、開闊なる船艙と相俟つて長大重量物積載には最も便利に出來てゐる。

四、本船各艙口直下の艙底には、内張板に厚さ六耗の鋼板を張りたる鐵疊を一面に張詰め、前記バケツトグラフによる艙底の損耗を防いでゐる。

### 要目表

|                   |              |
|-------------------|--------------|
| 全長                | 一一二・九八米      |
| 長さ(満載吃水線上に於ける垂線間) | 一〇六・六八米      |
| 幅(型)              | 一四・九四米       |
| 深さ(型)             | 八・〇八米        |
| 満載吃水              | 六・七四九米       |
| 資格及航行區域           | 逓信省第一級船 遠洋區域 |
| 總噸數               | 三、九四三・八五噸    |
| 純噸數               | 二、二九九・五五噸    |



載貨重量 五、三〇一・〇〇噸  
 貨物艙容積(ペールとして)六、七四八・八立方米  
 (グリーンとして)七、一一一・八立方米  
 速力 公試運轉時 一五・四九三節  
 滿載航海状態に於て 約一三・五節  
 主機 三菱レンツ複二段膨脹汽機11型  
 (排汽タービン付) 一臺  
 正常圖示馬力 二、七五〇(回轉數  
 毎分九〇)  
 最大圖示馬力三、五〇〇  
 汽缸 三菱乾熱室圓缸(強壓通風裝置付)三基  
 發電機 蒸氣機關直結一五キロワット  
 (直流一〇〇ボルト) 一臺  
 揚錨機 汽動 一臺  
 操舵機 汽動(テレモーター付) 一臺  
 揚貨機 汽動 八吋×一二吋 八臺  
 デリツクブーム(鋼製) 八噸 八本  
 艙口 三個  
 救命艇 二隻  
 傳馬船(モーター付) 一隻  
 無線電信 一、送信裝置

空中線電力中波五〇〇ワット短波三〇〇ワ  
 ヲット  
 主發振電力増幅式主裝置及五〇ワット自動  
 發振式豫備裝置 一式  
 二、受信裝置  
 中長波 四球式 短波 八球式 一式  
 方向探知機 有  
 電燈、電扇、電鈴 設備す  
 機械通風裝置 上甲板上屬員室に設備す  
 消火裝置 蒸汽  
 煖房裝置 蒸汽  
 賄室設備 蒸汽及石炭  
 浴室設備 蒸汽  
 石炭庫容量(一・二五五立方米を一噸とす)  
 四六四・八噸  
 清水艙容量(一・〇〇〇立方米を一噸とす)  
 養罐水艙 七〇・二噸  
 飲料水艙 常用 五八・一噸  
 豫備 五〇〇・九噸  
 脚荷水艙容量(〇・九七六立方米を一噸とす)  
 一、〇八四・三噸

**株式 友野鐵工所**  
 東京市芝區西芝浦四ノ二  
 電話三田 四四〇〇  
 四四〇〇  
 七七四一  
 二二

主ナル納メ先  
 海軍省 陸軍省 内務省 農林省 遞信省 鐵道省 各水産試驗場 新鴻鐵工所 池貝鐵工所 三菱造船所 三井物産會社 橫濱船渠會社 神戸製鋼所 川崎造船所 東京無線電機會社 東京無線電機會社 東洋無線電信會社

**補機はトモノ**  
**ダイナモエンジン**  
**高壓空氣壓搾機**



## 機 關 室 主 補 機 要 目

| 符號 | 名 稱           | 型 式             | 臺數 |
|----|---------------|-----------------|----|
| 1  | 主 機 械         | 三菱レンツ複二段膨脹蒸氣機關  | 1  |
| 2  | 排氣タービン        | 三菱バウエルワツハ式      | 1  |
| 3  | 罐             | 三菱乾熱室圓罐         | 3  |
| 4  | 主 復 水 器       | 三菱再熱型表面冷却式      | 1  |
| 5  | 空 氣 ポ ン プ     | 三菱二段蒸汽放射式       | 1  |
| 6  | 各ポンプ驅動用蒸氣タービン |                 | 1  |
| 7  | 循 環 ポ ン プ     | 蒸氣タービン驅動渦卷式     | 1  |
| 8  | 復 水 ポ ン プ     | " " "           | 1  |
| 9  | 滄水及衛生ポンプ      | 主機械驅動、單動プランジヤー式 | 2  |
| 10 | 主機械回轉用汽機      |                 | 1  |
| 11 | 發 電 機         | 堅型汽機驅動          | 1  |
| 12 | 脚荷水ポンプ        | 汽動堅型ウオーシントン式    | 1  |
| 13 | 雜 用 ポ ン プ     | " "             | 1  |
| 14 | 給 水 ポ ン プ     | " ウエヤー式         | 2  |
| 15 | 雜用兼灰放射ポンプ     | " ウオーシントン式      | 1  |
| 16 | 強壓注油ポンプ       | " ウエヤー式         | 2  |
| 17 | 強 壓 送 風 機     | 堅型汽機驅動          | 1  |
| 18 | 給 水 濾 過 槽     | カスケード式          | 1  |
| 19 | 給 水 加 熱 器     | 三菱表面加熱式         | 2  |
| 20 | 補 助 復 水 器     | 三菱大氣壓式圓型        | 1  |
| 21 | 油 冷 却 器       | 三菱表面冷却式         | 1  |
| 22 | 潤滑油清淨機        | 電 動 遠 心 式       | 1  |
| 23 | 配 電 盤         |                 | 1  |
| 24 | 灰 放 射 器       | 水 放 射 式         | 1  |
| 25 | 潤滑油高位槽        |                 | 1  |
| 26 | " 貯藏槽         |                 | 1  |
| 27 | " 沈澱槽         |                 | 1  |



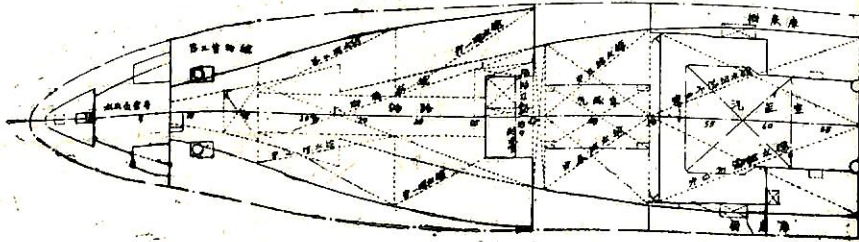
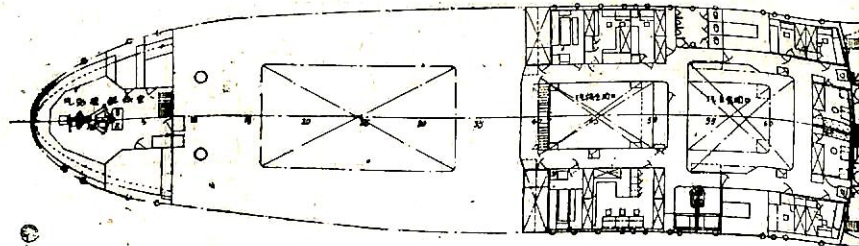
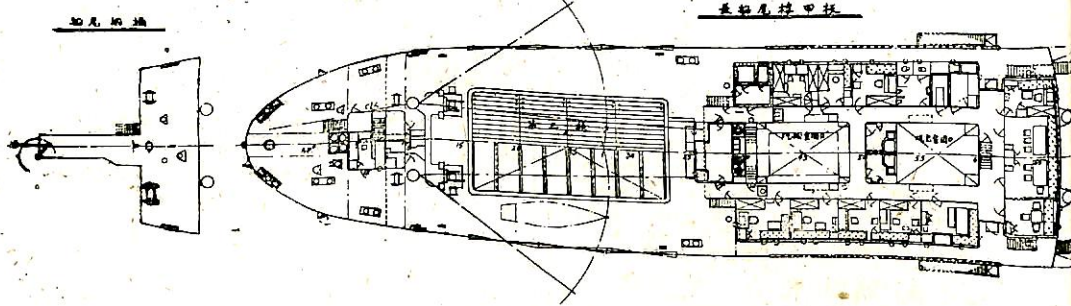
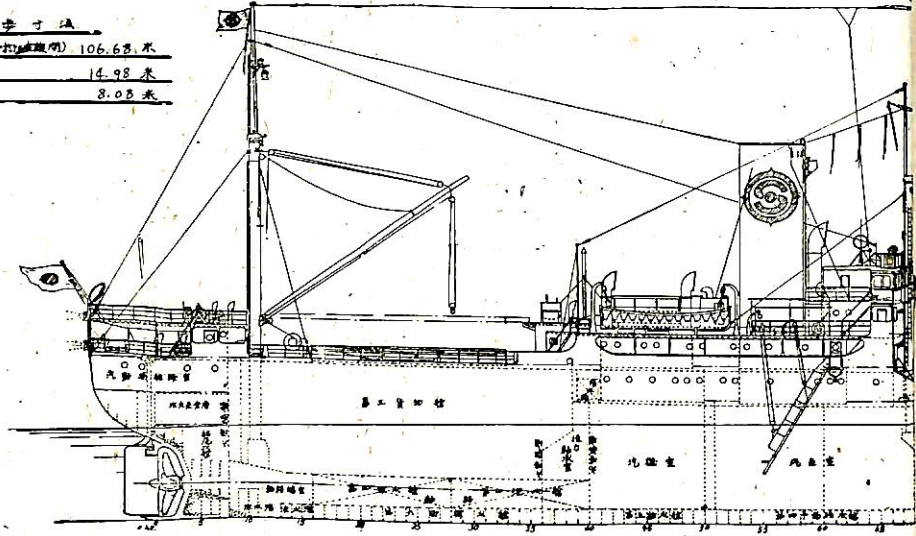
宮崎丸試運轉成績表

|                 |                             |        |        |        |        |
|-----------------|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|
| 施行期日            | 昭和15年12月18日(水)              |        |        |        |        |
| 施行場所            | 淡路沖                         |        |        |        |        |
| 海上ノ模様           | 波可ナリアリ                      |        |        |        |        |
| 風向及風力           | 西 5 ~ 7                     |        |        |        |        |
| 載貨状態            | 約 1/5                       |        |        |        |        |
| 平均吃水(m)         | 3.521                       |        |        |        |        |
| 試験種類            | 遞増速力試験                      |        |        |        |        |
| 負荷状態            | 1/2負荷                       | 3/4負荷  | 4/4負荷  | 過負荷    |        |
| 船ノ速力(節)         | 12.100                      | 13.558 | 14.890 | 15.493 |        |
| 推進軸回轉數(毎分)      | 78                          | 88     | 97.5   | 102.5  |        |
| 出力              | 主往復機關(圖示馬力)                 | 1130.5 | 1606   | 2176   | 2531.5 |
|                 | 排氣タービン( " )                 | 534    | 802.5  | 1099   | 1301   |
|                 | 合計( " )                     | 1664.5 | 2408.5 | 3275   | 3832.5 |
| 使用罐數            | 3                           | 3      | 3      | 3      |        |
| 蒸氣壓力            | 過熱器出口(kg/cm <sup>2</sup> g) | 15.6   | 15.7   | 15.5   | 15.6   |
|                 | 主蒸氣( " )                    | 15.25  | 15.2   | 15.3   | 15.0   |
|                 | 排氣タービン入口(水銀柱cm)             | 50.1   | 41.15  | 30.0   | 24.15  |
| 蒸氣溫度            | 過熱器出口(°C)                   | 322    | 320    | 328    | 338.7  |
|                 | 主蒸氣( " )                    | 311.5  | 318    | 322    | 336.5  |
|                 | 同排氣タービン入口( " )              | 80     | 79.5   | 87     | 90.5   |
| 主復水器真空(水銀柱cm)   | 72.86                       | 72.795 | 72.37  | 72.33  |        |
| 高壓給水加熱器出口溫度(°C) | 112.5                       | 116    | 109.5  | 102    |        |
| 海水溫度( " )       | 16                          | 16     | 16     | 16     |        |



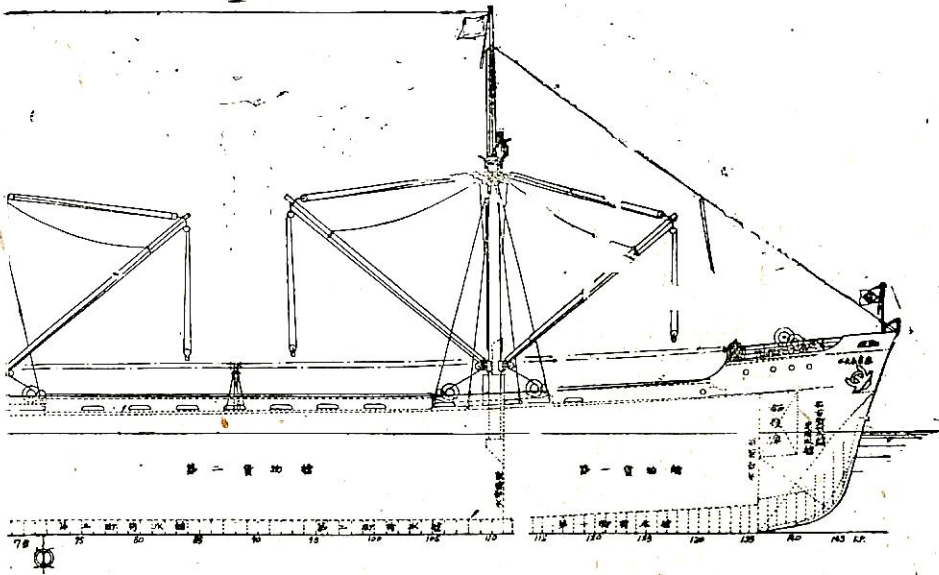
# 宮崎丸 一

| 量寸法          |          |
|--------------|----------|
| 長 (船頭根柱-船尾明) | 106.68 米 |
| 幅 (寬)        | 14.98 米  |
| 深 (吃)        | 8.08 米   |





# 般 配 置 圖

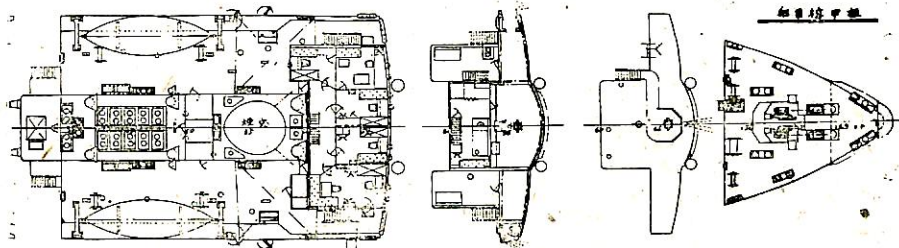


船艙甲板

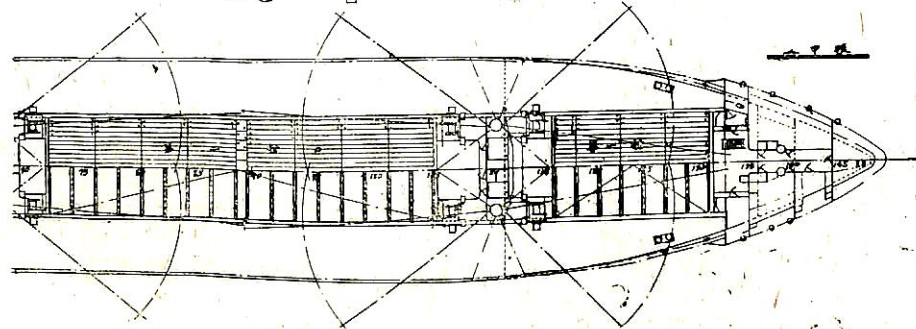
桅塔輪

桅杆和索

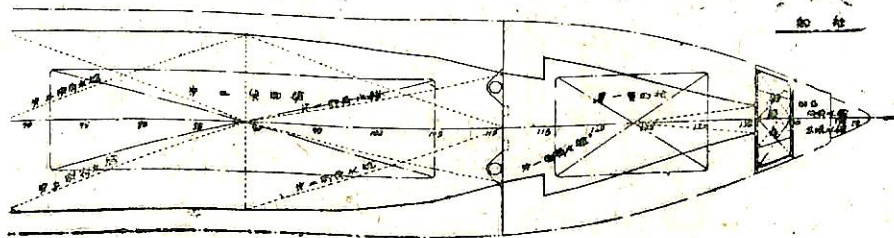
船艙甲板



二甲板



船艙

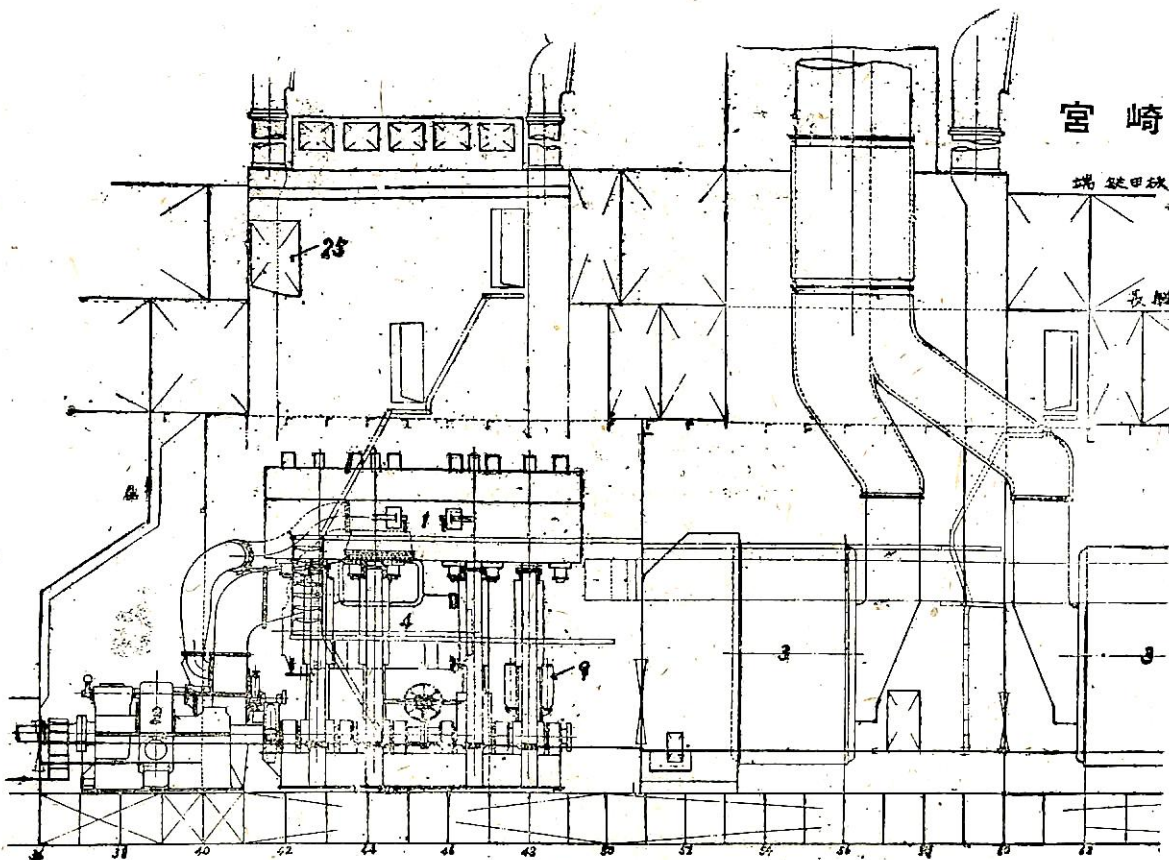




宮崎

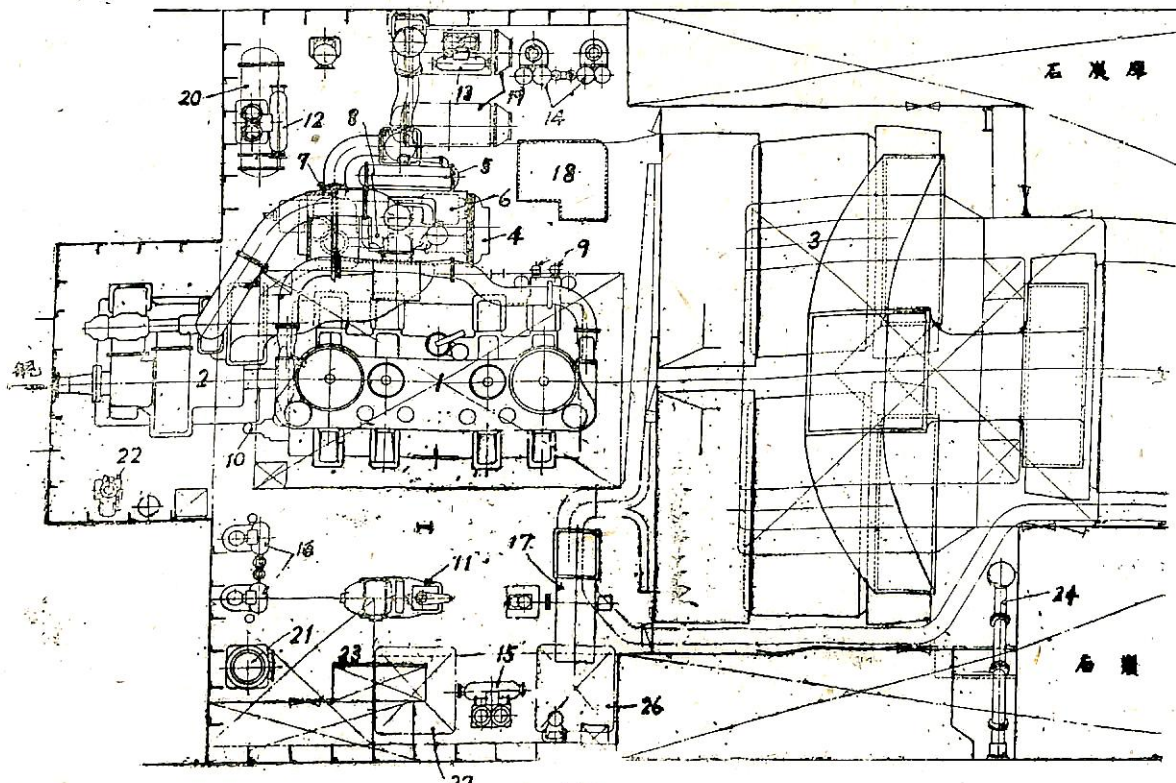
端壁甲狀

長脚



石炭庫

石炭

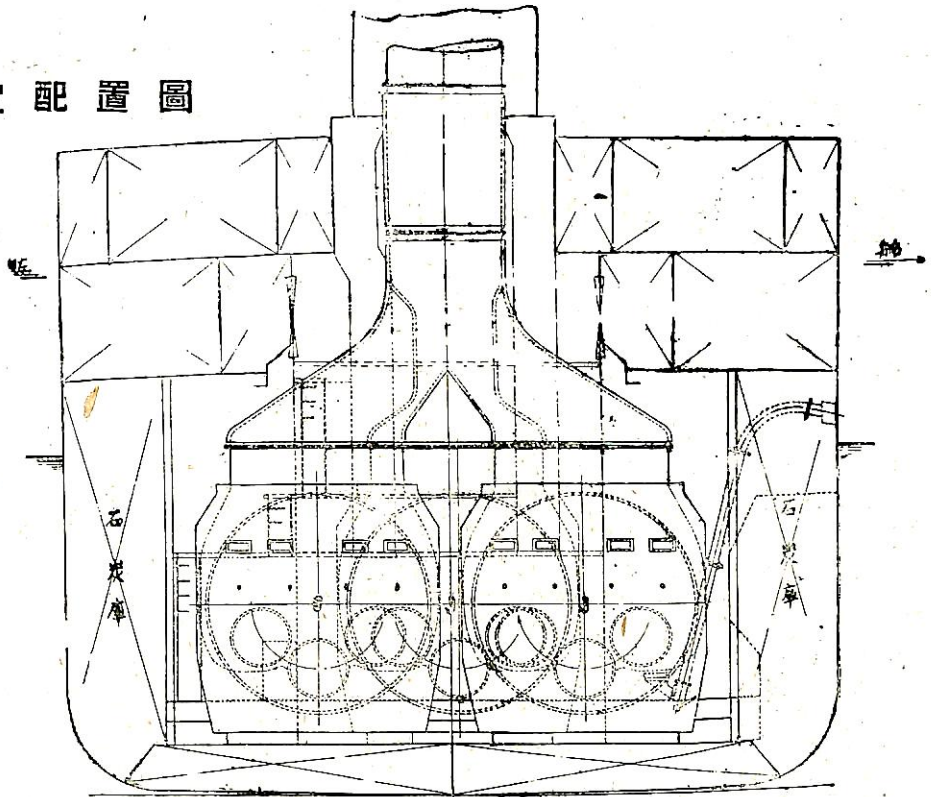
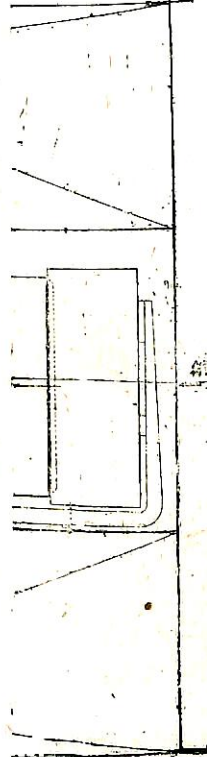
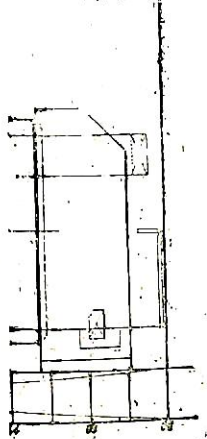




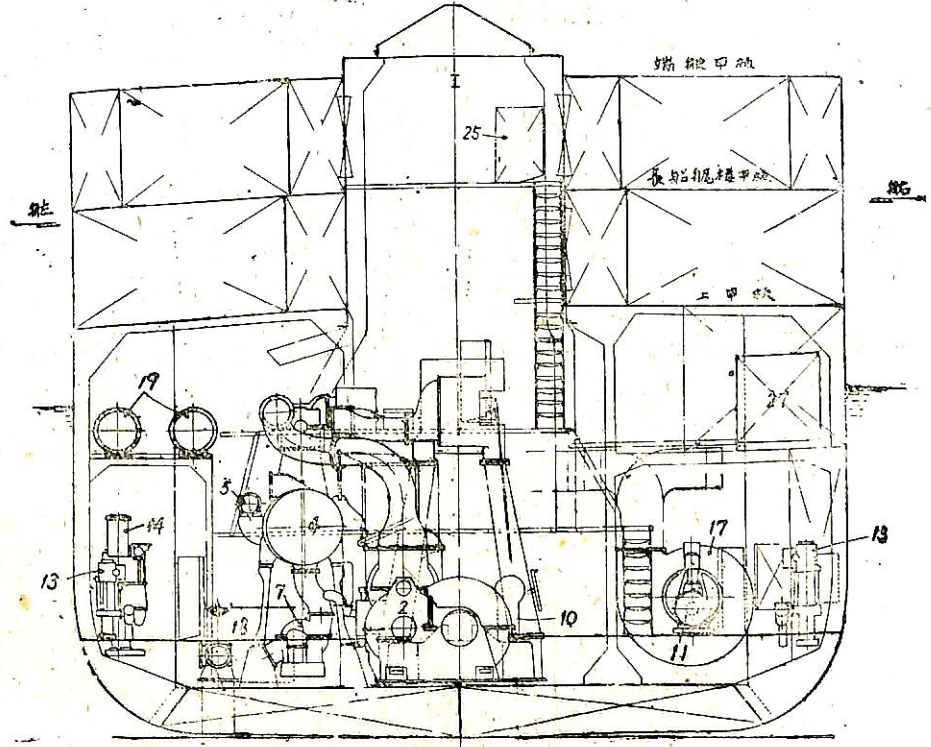
# 丸機關室配置圖

風機口位

六甲板



船二の11見止



船二の11見止



# 單螺旋ディーゼル小型木造船

## 第二カンコリム及びレオラ・ヴィヴィアン

"Shipbuilder and Marine Engine-Builder Dec." 1940

### "第二・カンコリム"

| 主要要目   |        | 深 (M)         | 10呎 6吋  |
|--------|--------|---------------|---------|
| 全長     | 80呎    | 吃水            | 7呎 2吋   |
| 垂直線間の長 | 73呎 6吋 | B.H.P.        | 250     |
| 幅      | 16呎 6吋 | 巡航速度、ノット      | 10      |
|        |        | 最高速度 (航行)、ノット | 10.5—11 |

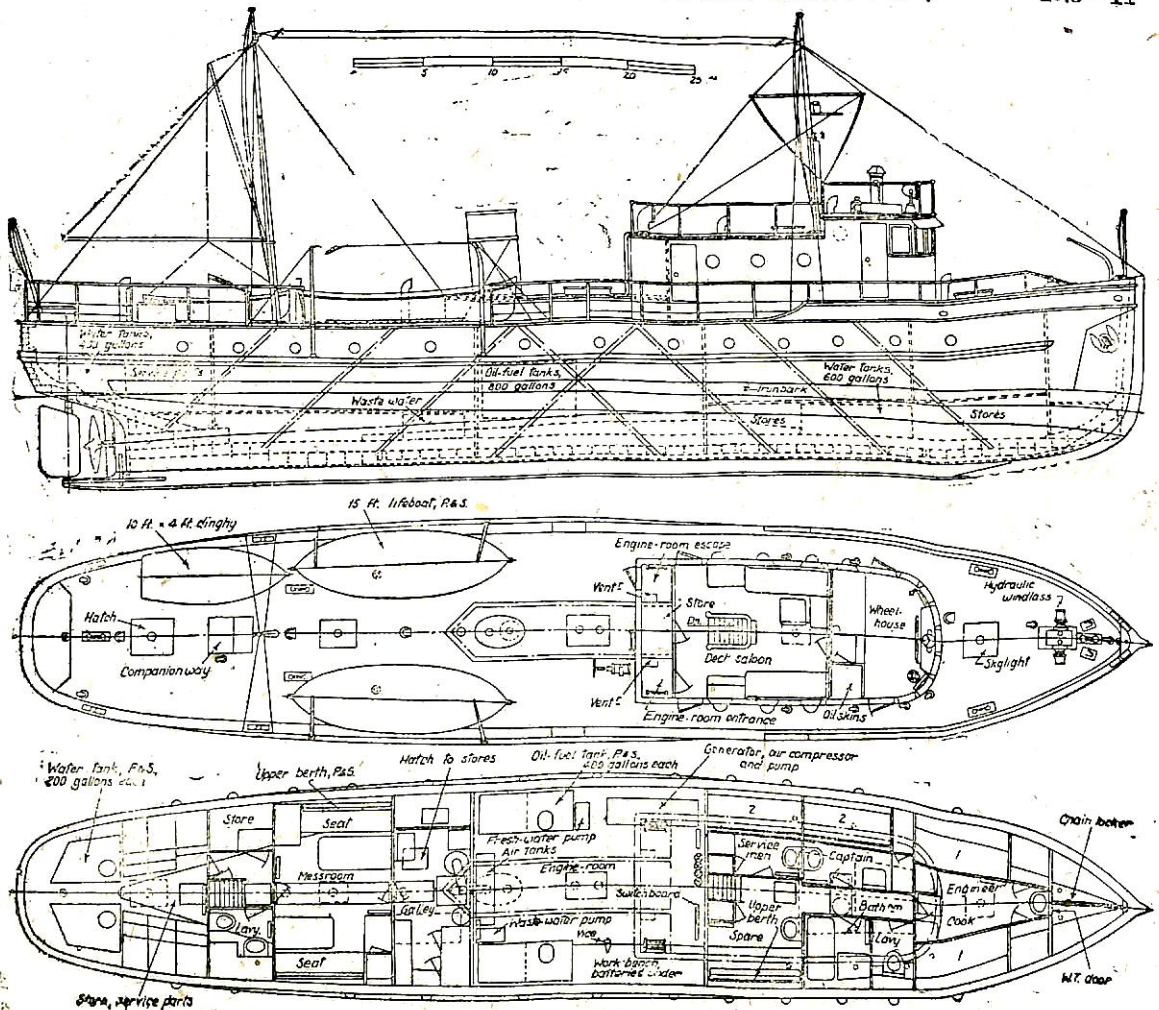


Fig. 1.—General Arrangement of the Canadian-built Single-screw Motorship "Cancolim II."



用いた木材は重に、いと杉と、樺で、いと杉は外板、甲板材、主肋骨、梁及甲板室、艙口等に用ゐられ、樺はキール、プラットフォーム及機関シート等に用ゐられ、他の木材即ちガム・ウッド等は、船首材、船尾材、ホーン・ラインバー、機関室の床等に用ゐられる。

舵は平衡式にて、中央より統制せられる。

フォア・ピークはチェーン・ロッカーとして用ゐられ、アフター・ピークは各200ガロンのタンク2個を備へ、淡水を容れる。

アフター・ピークとメツス・ルームの後端との空場所は船用貯蔵品を置き、又罐詰機械の修繕場所として用ゐることになつてゐる。

ウインドラツスは上甲板部にあり、ハイランド型である。

救命艇2隻、デインギー1隻を有す。

推進機関はベッドフォードのW.H.アーレンに依り造られた、単動、4サイクル、6シリンダ、

250 B.H.P. のディーゼルにて、所要速力は10.5—11.25ノットであるが、試運転の際は11.25ノットを得た。

発電機、空気圧縮機及ポンプは機関室の左舷前部にある。右舷のこれに對する部分は蓄電池貯蔵場所に充てられてゐる。

タンクは燃料油の800ガロンを容れ、機関室の後端部にある。

### "レオラ・ヴィヴィアン"

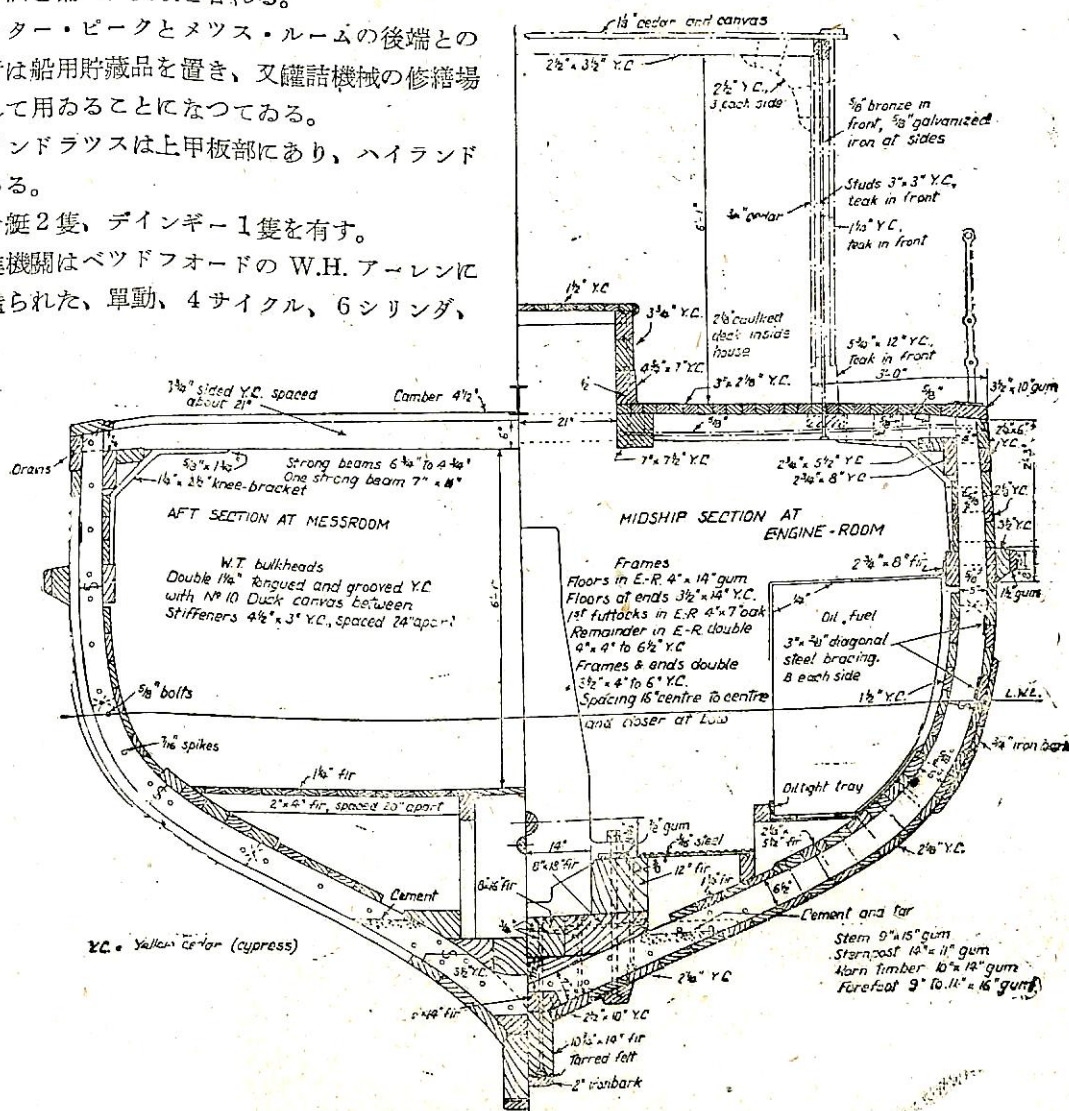
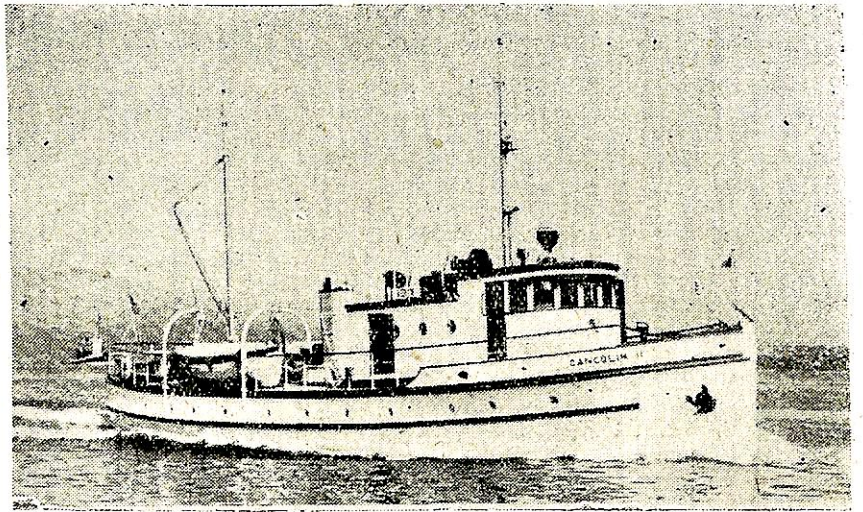


Fig. 2.—Sections through the "Cancolim II."



本船の建造者はマーポール、B.C. の W. ヴィヴィアン氏である。

本船は一般に於ては“第二カンコリム”に似て居るが、後者に比し稍々小型であり、相違の主なる一つは、本船にては、ブルワークが全周囲に亘り、フリーイング・ポートが、甲板の高さにある。又更に異なる點はレオラ・ヴィヴィアンのデッキ室は船の長さ比べ“第二カンコリム”のそれよりは長いことである。

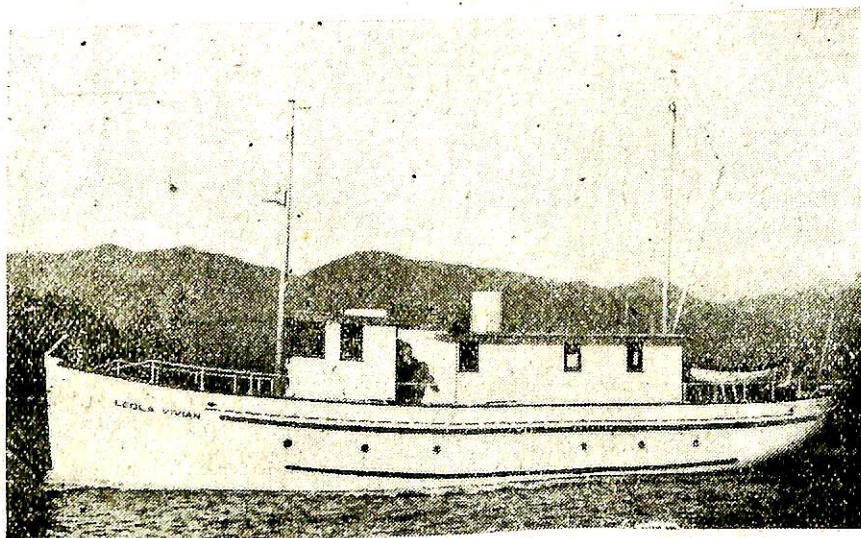


第 3 圖 第二カンコリム

本船の要目

|           |       |
|-----------|-------|
| 長         | 55.7呎 |
| 幅         | 14.2呎 |
| 深 (M)     | 8.7呎  |
| ホールドの深    | 8.2呎  |
| 總噸數       | 49    |
| 甲板下噸數     | 38    |
| 純噸數       | 22    |
| B.H.P.    | 160   |
| 試運轉速力、ノット | 11    |

船尾はクルーザー型。  
 使用の木材は重いと杉なるも、船主材及船尾材はガム・ウツドを用ゐてゐる。  
 推進機關はヴィヴィアン・ヂーゼルにて單働、4 サイクル、8 シリンダ型である。



第 4 圖

レオラ・ヴィヴィアン



# 船 美 考 (三)

山 高 五 郎

## (三) 船型の變遷 (續き)

### ○インターメジエートクラス中間級貨客船

十九世紀の末、獨逸の造船能力が發達して、今迄其主要船舶が總て英國の造船所で造られて居たのを愈自分で造るやうになり、而かも多年英國が獨占して居た大西洋航路の記録を、自國産の船で破つたのは目覺しい發展振であつた。其高速船は今暫く御預りとして置いて、それと併行して現はれた所謂、インターメジエートクラス中間級の貨客船は、旅客定員の多と同時に載貨量も亦大きく、而して客室を完全に貨物艙から絶縁する爲、下の方の甲板には一等客室を置かず、上甲板以上に三層の旅客室を重疊して、中央部に高く盛上げた二檣二烟筒の船型は、黒色の船體、船檣の舷側以上雪白に塗つた甲板室、稍近接して立つた無地黃褐色の烟突と相映して、極めて高雅な相貌を呈して居る。パーバロツサ、ケーニギン ルイゼ、プリンツエス アリス等は此類である。千九百九年に出來たベルリン (第二十一圖) の如きも此型の發達したもので、總噸數約二萬、よく均齊の取れた莊麗な船で、丁度前號に述べたホワイトスターの大型中間船に相當するものである。所屬航路は違ふが大戦後我船籍に入つて大洋丸となつたハンブルグ南米線のカープヒュステルの如きも旅客甲板の高く重疊した處、烟突の配置など、獨逸出來の御里がよく現はれて居る。

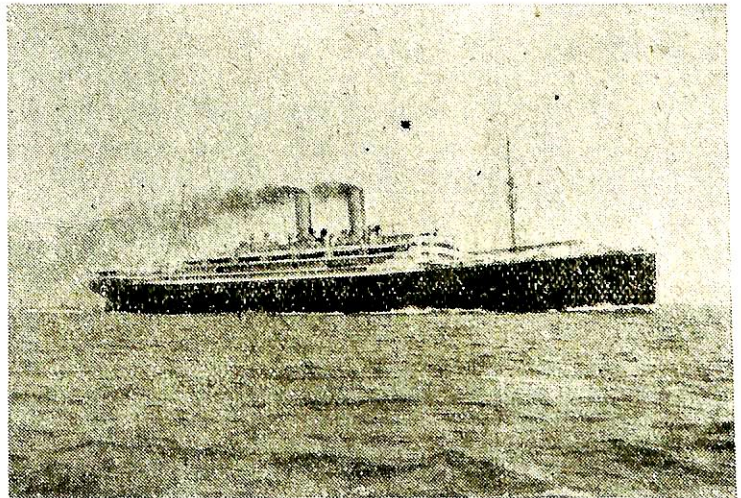
此級の船は形態上別に作爲的な或は壺假威似的な細工を弄せず、さればと

云つて前號に出た英國ビツビーラインのやうに、殊更古風な形を固守するでもなく、極めて常識的な外貌は何時見ても飽が來ない。

其後船形の増大すると共に三本烟突が多くなつた。殊にハンブルグ、アメリカ線では恰もホワイトスターと同様、専ら大きさと設備で客を引く方針で、イムペラートル (後の英船ベレンガリア、千九百十二年)、フアーターランド (後の米船レピアザン、千九百十四年)、ピスマルク (後の英船マヂエスチツク、千九百二十一年) など皆夫々の時代に於ける世界一の巨船であり、何れも三本烟突で、而も其内の一本は烟の出ない擬烟突ダummies funnelsである。(擬烟突の事は後段に述べる)

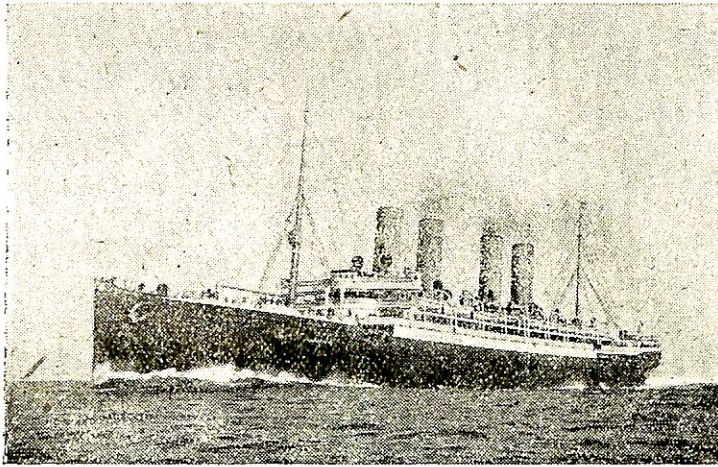
○大西洋航路の高速客船。楮レコード破りを目的とする高速客船は如何に變化したか。

前號に述べたキユナードのカムパニア級はアムブリア級フライングに一步を進めたもので、所謂飛艦船と中



第 21 圖 北獨ロイドの中間級貨客船ベルリン

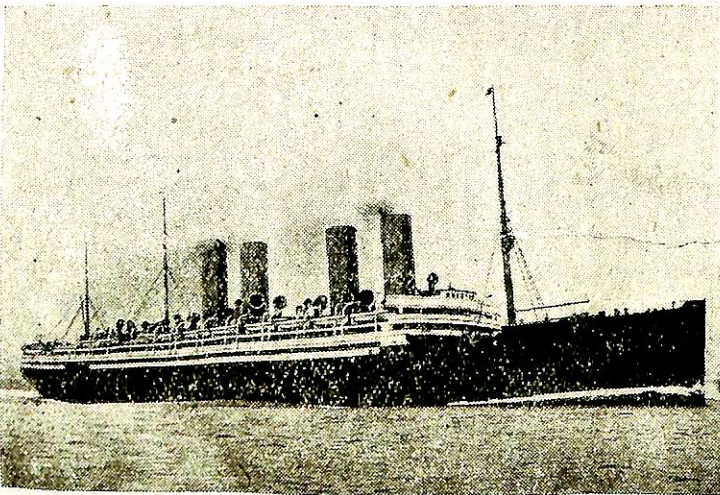




第 22 圖 四本烟筒流行の端緒を作つた北獨ロイドの高速船カイザー ウキルヘルム デル グロツセ

クォータークラス  
間級船とはつきり岐れ始めた初期の産物である。もう此頃になると最初から帆桁はなく、純然たる汽船の檣で、前檣の中段に見張臺を有するスラリと尖つた軽い信号檣は、爾來永らく客船の紋切型となつた。

旅客本位で下層の甲板迄客室になつて居るので、甲板室は餘り上の方へ盛り上つて居ないだけに、其快利な船體の線と共に極て輕快な感を與へ、其巨大な烟突は推進力の強さを表徴して、一大快遊船の如き船容を示して居る。



第 23 圖 北獨ロイドの高速船カイザー ウキルヘルム二世 (後に米國船船院のモンテセリとなる)

帆船時代から汽船の初期にかけて船尾の形狀は概してよい形ではなかつた。

汽船の速力の高まるに従ひ、快利な船體の線は船尾の形狀に影響して自然によい形になつて來たが、カムパニア級の船尾は其プロファイルを美しくする上に特に効果的である。

獨逸が國産の高速客船で一擧に大西洋航路の記録を造つたのは北獨ロイドのウキルヘルム大帝號(第二十二圖、一萬四千三百五十噸、廿二・五節)であつた。

此船は英のカムパニア級よりも船が大きいに關らず、より少ない馬力で、

より高い速力を出した事は、ブルーリボンの獲得と共に二重に獨逸人の鼻を高くした。カムパニア級の太い二烟筒に對して是は二檣四烟筒、前後の汽罐室の中間に炭庫を狭んで居る關係上烟突は二本宛近接して二群に分れて居る。三本以上の烟突を有する商船は何れも等間隔に立つて居るのが多い。本船の如く二群に分れて居るのは、軍艦では珍らしい事ではないが、商船としては類が少ない。

併しそれが爲別におかしな感は與えず、適當の傾斜と適當な檣との關係位置に依つて極て快いプロファイルを示して居る。

汽船に於ける烟突は要するに其原動力を代表するもので、太さ、高さ、數と云ふやうなものが其要素となる。

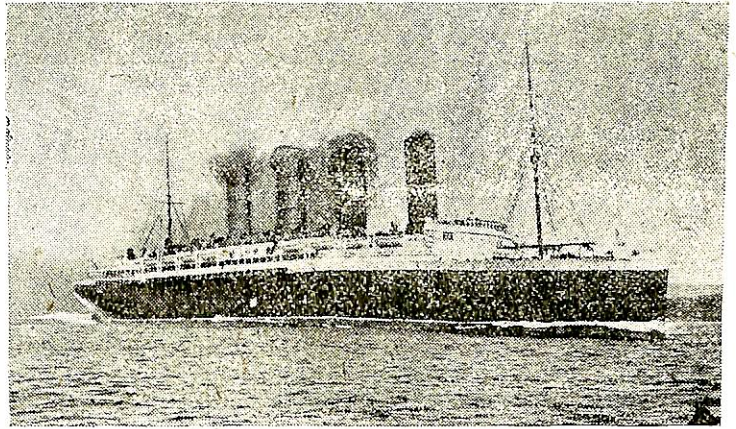
カムパニア級の思切つた太い烟筒に對し、是は數の上で人目を惹いた。殊に是で以て始めて獨逸が大西洋上に新記録を樹立した事に關聯して、四本烟突の雄姿が急に人氣的となり、烟突の少ない船は御客が乗らないやうになつた。或船會社は廣告に實物より餘計な烟突を立てた繪を掲げ、それに釣られた船客がいざ乗船と云ふ段になつて、實物の烟突が足りないやうに抗議を持込んだと云ふやうな挿話もある位





であつた。

ウキルヘルム大帝號に次で同じ會社のウキルヘルム二世、更にハンブルグアメリカラインのドイチュランド等獨逸船は次々に記録を更新した。何れも四本烟突で唯ウキルヘルム大帝號やドイチュランド號の二檣に對し、後に出來た船は三檣であつた。三檣四烟突は船を大きく見せる點に於ては効果的かも知れないが、インマンラインのシチー オブ

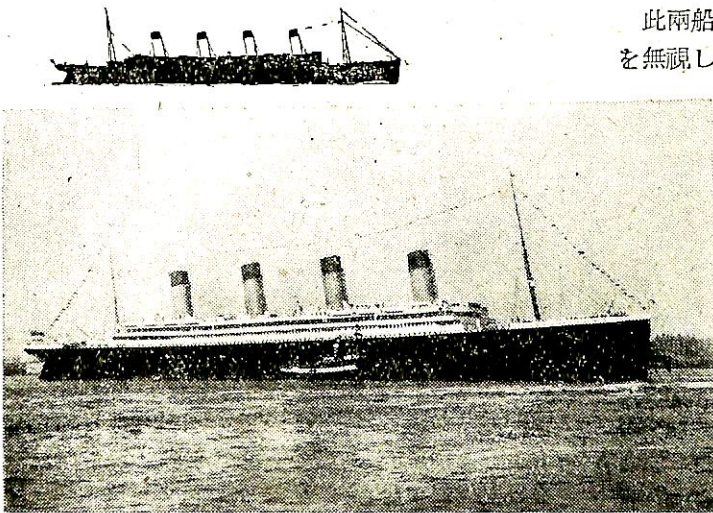


第 24 圖 キュナードのルシタニア

タニア、モンタニアの兩姉妹船を造つて、再びブルーリボンを英國の手に取戻した。

此兩船は當時の造船技術の粹を盡し、算盤勘定を無視して専ら高速を發揮する事に努めたので、旅客の外手荷物や郵便物位で貨物と云つては殆ど積めない巨大なヨツトの如きものであつたが、形態の上からは美しい船であつた。

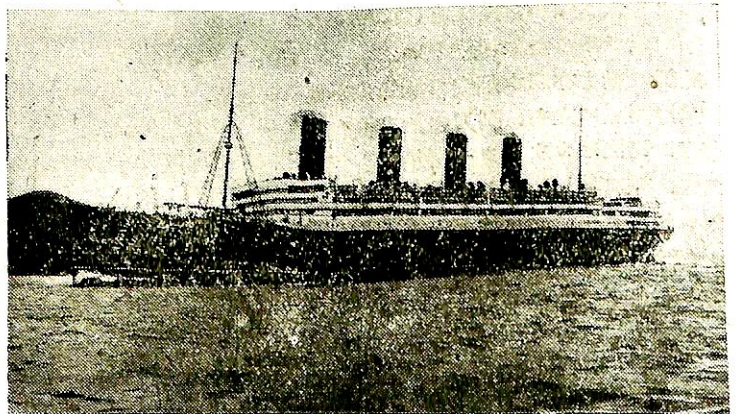
後年第一次歐洲大戰當時ルシタニアが獨逸潜水艦の爲に撃沈せられて、多數の米人船客が犠牲となり、米國參戰の動機となつた事は周知の事實である



第 25 圖 擬烟筒まで立て、四本烟筒に成り済ましたホワイトスターのオリムピック

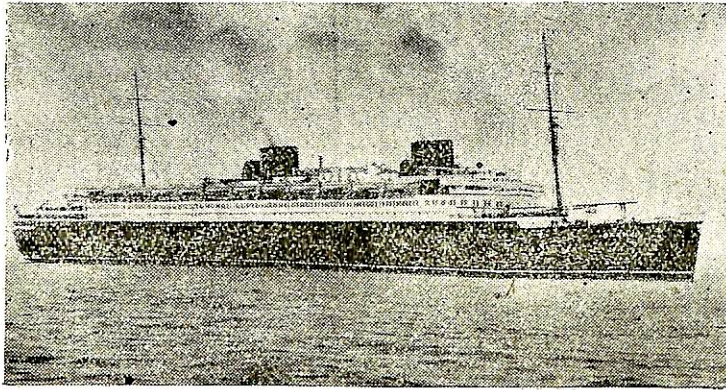
ロームに於ける四檣三烟突と同様些かあくどい感がある。

是等の獨逸船に覇權を握られた英國は、勿論黙つて見て居られる筈はない。併是以上の高速を出すとなると尋常一樣の設計では間に合はない。そこでキュナードは國家の莫大な補助の下に、此頃船舶用機關界に新に登場したタービンに物を云はせ、劃期的な高速船ルン

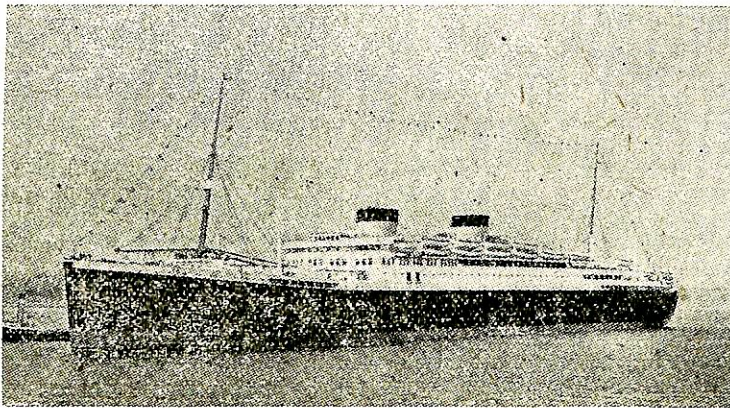


第 26 圖 キュナードのアクイタニア





第 27 圖 北獨ロイドのブレーメン



第 28 圖 ホワイトスターのモーター客船ジョージック

が、妹のモレタニアは數年前、愈功成り名遂げて解體される迄、二十有餘年間、其速力は毫も衰えず、却つて最近迄屢自船の過去に於ける記録を更新したと云ふ點から見ても、餘程よく出来た船であつたに相違ない。

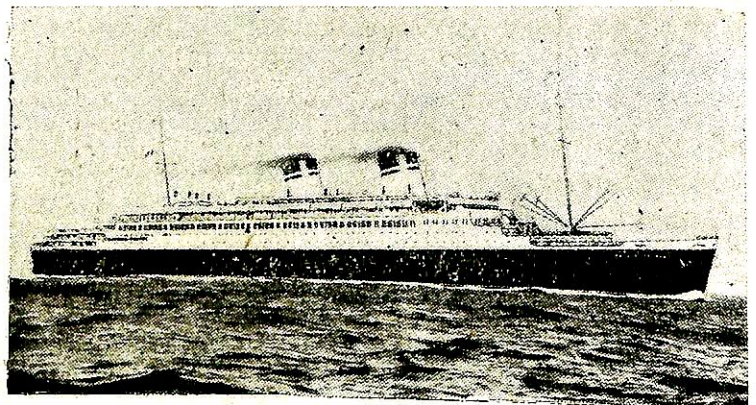
此級の船も亦四本烟突で頗る太いものが等間隔に立ち、剃刀の如き快利な船首、輕快なカウンター型船尾と相俟つて、誠に美しい姿をなして居る。ホワイトスターは例に依り大さのレコードで行かうと云ふので、モレタニアに遅るゝ事四年即千九百十一年に造つたオリムピック、タイタニックの兩巨船は大さに於て正に世界一であつたが、形(殊に其プロファイル)は甚だま

づい。烟突に對する人氣は、斯る比較的低速の船にも營業的に四本烟突を擔ふ可く餘儀無くさせた。三本の烟突と烟の出ない擬物カモトが一本で合計四本、併し四本目は機關室の通風筒の化物であるから、位置が餘りに後に寄り過ぎて居る。大きな烟突が甲板室の全長に亘つて林立した處は、船を大きく見せる上には効果的であるが、本來ある可らざる位置に置かれた物によつて美しさが増す筈はなく、全體として甚だ間の抜けた活氣のない感を與えるのは、必しもタイタニックの不幸な最後に関する聯想の然らしむるのみではあるまいと思ふ。

擬烟筒の事は別項に述べる事として、次にキユナードの建造したアクイタニアを見よう。

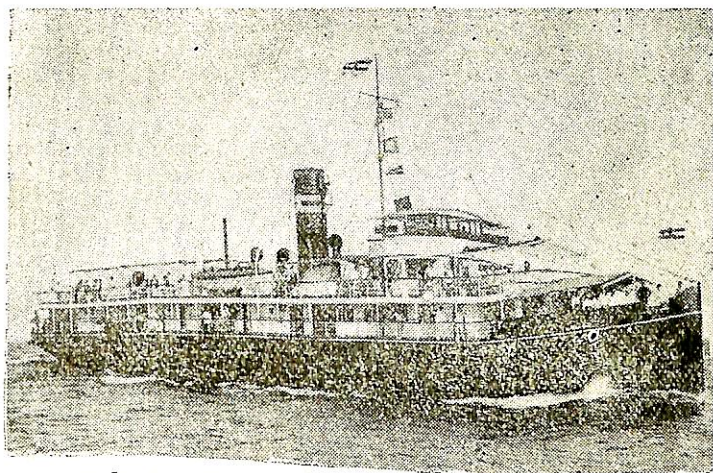
ルンタニア級は前述の通り航權維持の國策に沿ひ、英國海運の面目上經濟を無視して高速第一主義に造られた船であつて、政府の莫大な補助の下に運航されたが、次に出来たアクイタニアは、多少經濟的見地からも考慮されたもので速力は約二節程低く、其代り船

體寸法の上ではオリムピック級を凌いで世界一の巨船であつたが、美觀と云ふ上から見るとオリムピック級よりは勝つて居るが、ルンタニア級より



第 29 圖 イタリアラインのコンテヂ サヴォイア





第 30 圖 烟筒を立てて汽船の形になつた香戸丸

は見劣りがするやうである。尤も其性能上から云つても稍重い感するのは當然であるかも知れないが、甲板の配置から云つて、モレタニア級は遊歩甲板の前端が船首樓と續いて居り、従つて船首部が高いが、アクイタニアは船首樓が無く、遊歩甲板の前方が一段低くなつて居る處へ、第一烟突が甲板室の前端に近く船橋の直ぐ後方に接して立つて居るので、甲板室の前方が崖の崩れた跡のやうな感を與える處へ、船尾部に多くの甲板室がある爲、上部構造の見掛け上の重心が後方に寄り、従つて更に尻の重いやうな感を與えて居る。

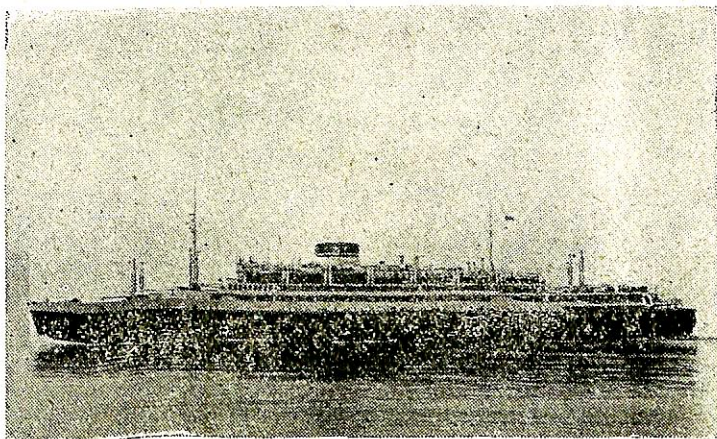
ホワイトスターがオリムピック級に次で造つたブリタニック、(此船は竣工勿々歐洲大戰の爲、政府に徵用されて病院船となり、機雷に觸れて爆沈したので、大きに於ては例に依り其時代の世界一の立派な船であつたが、終に大西洋航路の客船として働く機會は無かつた。) フレンチラインのフランス、ユニオン キヤツスル ラインのアランデル キヤツスル級等何れも四本烟筒の仲間であるが、形の上ではモレタニアを除いて見る可きものはなく唯營業上の人氣取策に大量的に押立てたに

過ぎない。舊時の佛國や露國の軍艦が虚假威しに五本も六本も烟突を生やして居たのと同じ筆法である。

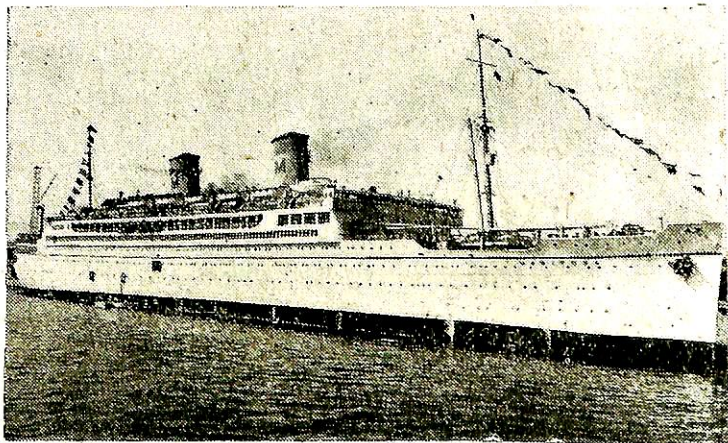
三本烟筒の船に至つては、其數は更に多く、而して多くの擬烟筒の持主である。

### ○一次歐洲戰爭以後の船舶

大戰の結果、獨船は何れも聯合國側の籍に入り、勝者も戰の創痕猶癒えず、競争相手は無し、自然速力競争も一時中止の状態で、モレタニア、オリムピックなどの高速船も、グツト速力を落して航海して居たが、復興の意氣に燃ゆる獨逸は決して長くへこ垂れては居なかつた。



第 31 圖 イタリアラインのネプチューニア



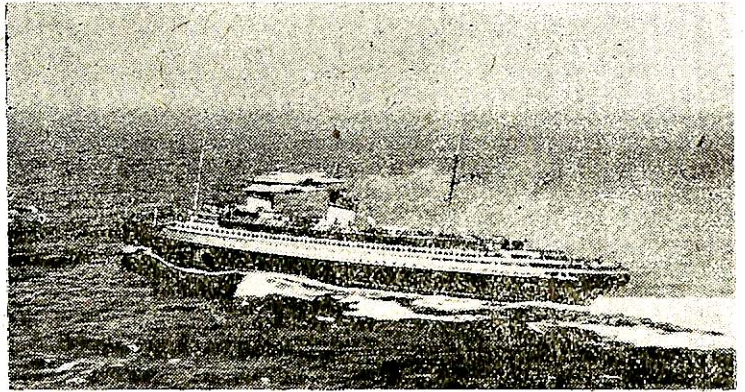
第 32 圖 トトソソラインのマリボサ  
(マロロ級の第二船)



平和克復後十年にして、北獨ロイドの  
ブレーメン、オイローパ兩船はモレタ  
ニアを抜いて再びブルーリボンを取戻  
した。

大戦後就役したフレンチ ラインの  
イル デ フランスなどは戦前の計畫  
で戦争の爲工事を中止し、戦後再興し  
たものであるから、實質的には大戦後  
の産物ではないが、ブレーメン級は全  
然戦後に計畫されたものであり、時代  
の隔つて居る丈けに、種々新味を示し  
て居る。

今日猫も杓子もやつて居る丸味を帯びた船首、  
低く太く且流線化された烟筒などは、何れも大戦



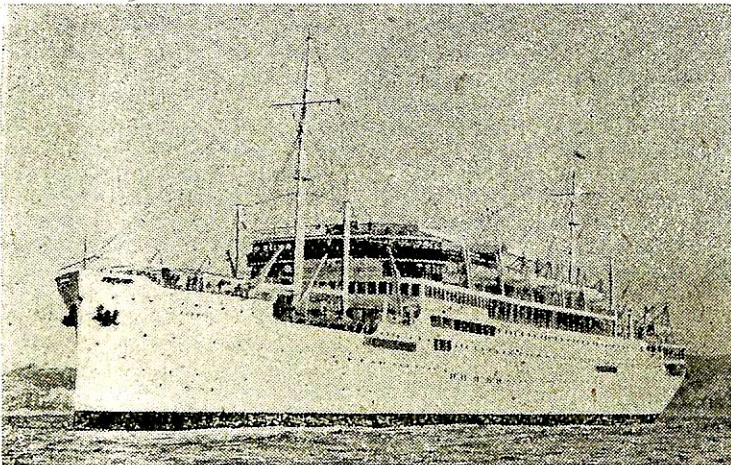
第 33 圖 イタリアラインのレックス

後の産物である。

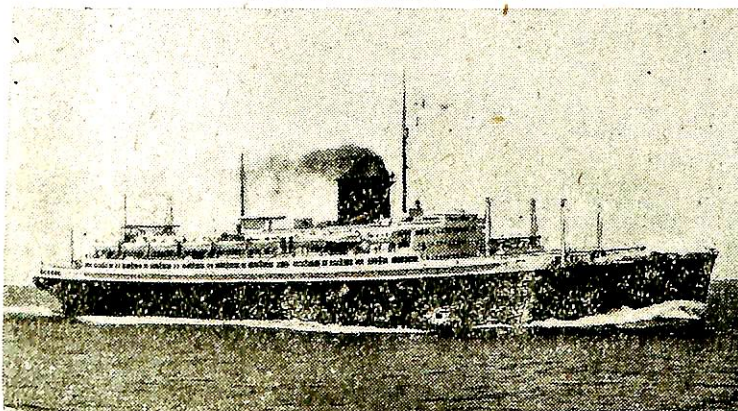
大戦前の客船は一般に烟筒の太さと、高さ、  
而して數に於て其威容を示した。大戦  
後に至つては數よりも太さが増し、高  
さのグツト低いものが流行り出した。  
ブレーメン級は特に此傾向が著しく現  
はれて居る。其後高い烟筒を持つたコ  
ロンブスが矢張り此型に改造された。  
観光船として横濱へ此姿で來航した事  
は、猶御記憶の方々も多い事と思ふ。  
此型は戦後出來初めたモーター客船に  
初めて現はれた。ブレーメンの前年に  
出來たローヤルメールのアスチユリア  
ス級が其皮切りで、其後ホワイトスタ  
ーのジョージック、ブリタニック、エ  
ニオン キヤツスルのウキンチエスタ  
ー キヤツスル級及ダンバーキヤツス  
ル、ロイド トリエスターのヴキクト  
リア等、而して汽船では米國マトソ  
ンラインのマロロ級、イタリア ライン  
のコンデ ジ サヴオイア、レックス  
などが此系統に屬する。

モーター客船の形態に付ては、設計  
者は種々頭を捻つた事と思はれる。

本來モーター船は貨物船から發達し  
航洋モーター船の元祖とも云ふ可きセ  
ランダアの如きは正直に無烟筒で押出  
した。是は一面モーター船と云ふ新し



第 34 圖 佛國郵船のアラムス



第 35 圖 モーター船に似た外形を有する  
フレンチラインの汽船シャムブレン



の種類を認る事を認識させる爲には有効であつたかも知れないが、邊幅を飾らぬ貨物船でも全然無煙筒では些か間が抜けて半出來の船のやうでもあり、又識別上最効果的なファンネルマークの付け處にも困ると云つたやうな事で、細い排氣筒に大きな外筒を被せて、汽船同様な形を取つたものと思ふ。

郵船會社の初期のモーター船飛鳥丸、愛宕丸などは、航行中の排氣の状態や、氣管の聲でも聽かない限り、誰しも汽船かモーター船か區別は付かないであらう。

ディーゼルエンジンが客船に用ゐられ出した初期に於ても差當り汽船同様の外觀を取つた。

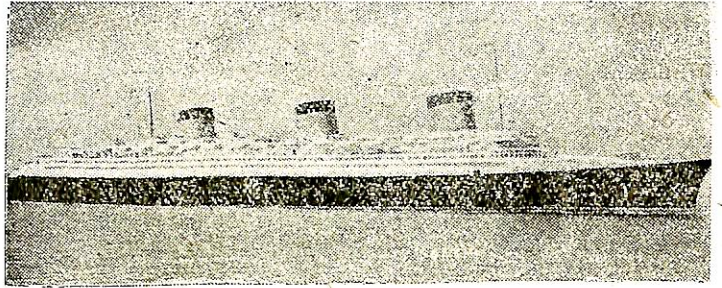
ブリチッシ インディアのドマラ、加奈太濠洲線のアオランギなどは其例である。

小さい例であるが我國モーター客船の草分とも云ふ可き大阪商船の内海通ひの音戸丸が、新造當時はモーター船の看板として無煙突で生れ、社章の大的字を中央部に特に組立てたフレームに取付けてあつたが、どうも面白くなかつたものと見えて、後年矢張り汽船型の煙突に變えて仕舞つた(第三十圖)

煙筒が無いと風采があがらず、さればと云つて汽船とは何ら異つた特徴を示し度いと云ふやうな考は當然起るであらう。

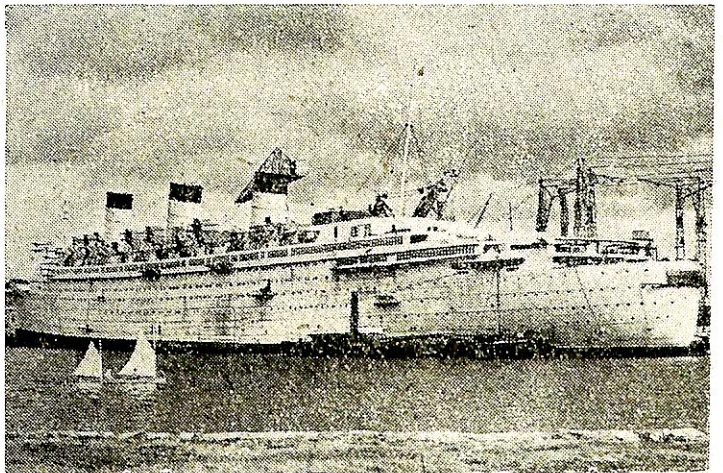
アステュリス級、ジョージツク級は思切つて太く、低いものを二本、サターニア、ヴァルカニア、ネブチユニア、オセアニアの如きは一本でファンネルトップを軍艦様に造るなど、夫々に工夫して居る。佛國郵船のアラミスやフェリックス ルツセルの重箱か蒸籠でも積み重ねたやうな四角な建築物に至つては沙汰の限りである。

而して此新傾向は又逆に汽船の煙筒

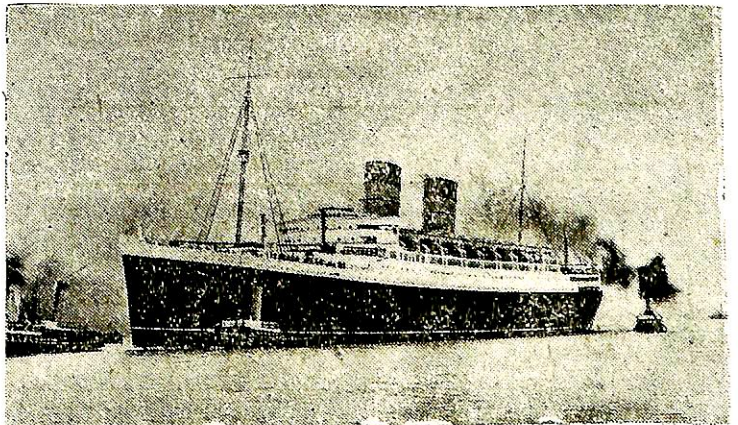


第 36 圖 フレンチラインのノルマンデー

に影響して、前記のプレーメンの如く又フレンチラインのシヤムグレーンの如きものが生れて、又もやモーター船と汽船との區別が付きにくくなつた。千九百三十三年のノルマンデーは、佛國が何



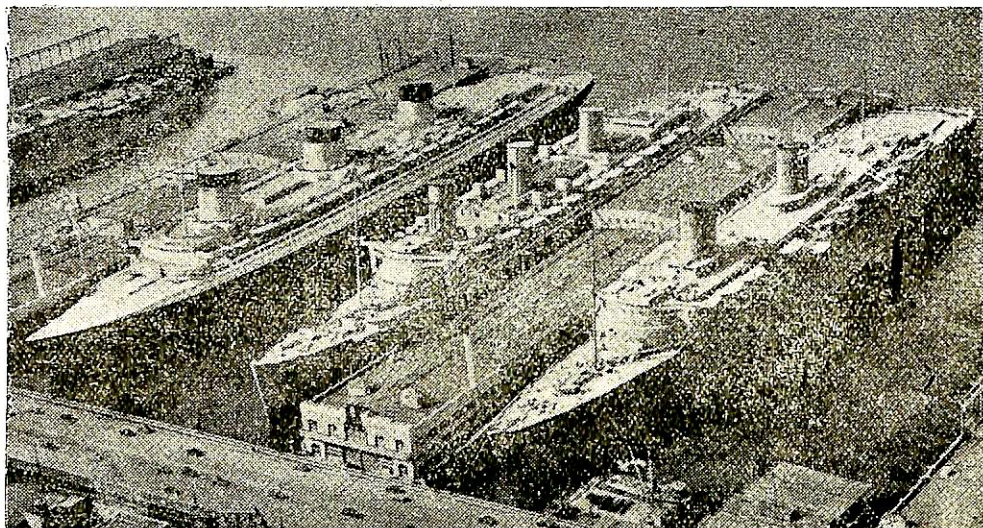
第 37 圖 キユナードのクインメリー



第 38 圖 キユナードの二代目モレタニア



とかして自國船を以て大西洋のレコードを破らうと懸命になつて造りだした産物丈けに内容外觀共に世界をアツト云はせた。上部構造も烟筒も極度に流線化され、船首甲板はホエールバツク型に削り去つて、風波の猛威を極力緩和する手段を講ずる一面に於て、小都



第 33 圖 紐育埠頭に於けるノルマンデー(左) クイーンメリー(中) クイーンエリザベス(右) の三巨船

市のガスタク程もある大烟筒を三本も(而も其内の一つは擬物である)荷いで居るのは御苦勞な事、是では何だか消化劑を飲みながら大喰をするやうで、斯んなに迄せずとも何とか形がつきさうなものと思はれるが、其邊には理窟ばかりで解決し得ない設計者の一通りならぬ苦心が含まれて居ることと思ふ。

工事中止の爲ノルマンデーに遅れて竣工したキユナードのクイーンメリーの格段な流線化も無く昔ながらの橢圓形の烟筒に、四角張つた通風器などを配した外形には、恐らく誰しも案外の感に打たれたであらう。

平凡に過ぎると云えば云えるであらうが、又彼此と業々しく技巧を弄して虚假威しを試みない處に、落着いた大きな處を示して居るやうにも感ぜられる。次に出來たクイーンエリザベスも亦同様である。船は稍小さいが筆者は二代目モレタニアの理智的な美しさにより多くの魅力を感じる。(第三十七圖)

此處まで來た時第二次歐洲戰の勃發で何も彼も休止符となつた。此休止符は何年續くか、其後に來るものがどんな形を取つて現はれるか。

暫く勝手な空想でも腦中に書き乍ら戰雲の晴れるのを待つの外はあるまい。

★ 新 編 ★

## 小型ヨット讀本

▶ 小澤吉太郎氏編纂 ◀

規格B5號(四六倍)約160頁  
定 價 1圓20錢(〒6)

○ 内 容 概 要 ○

入 門 篇  
航 海 篇

氣 象 篇  
競 技 篇

應 急 篇  
指 導 篇

東京市芝區新橋一丁目二〇  
電話銀座(57)1089・振替東京25521

日本モーターボート協會「舵」發行所



# 無音推進器

Scotland の Institution of Engineers and Shipbuilders に於て、最近讀まれた論文で、A. W. Davis (B. sc)は無音推進器の特性を詳論してゐる。

論文に述べられた推進器の節線圖の幾つかを本文では第一圖から第十圖迄で示した。翼尖端振動の圓盤の形もその傾向は出来るだけ各圖に示したが、第二圖の場合だけが圓盤の共振を起した。此所に擧げた推進器のうち、No. 1 だけが非共振性であり、massel 型無音エーローホイル推進器の典型的なものであつた。

No. 2 は噪音推進器の一例で、横共振が翼車圓盤の翼尖端共振と同時に起る。圓盤の中心は、振動生起の最適位置に一致してゐる。水中振動の際に翼尖端が翼側邊と如何なる程度迄共鳴するかを確認する事は不可能であるが、翼尖端振動は木片で後縁又は前縁を打つと振動するので明にわかる。No. 3 は同型で、形はNo. 1 に似てゐるが、翼原形の厚さは(a)半共振をおこす様であつた。推進器は、ある速力で、第一若しくは第二の調和振動に相當する音調で高鳴する。後者は適當な半徑で翼幅と多少變形を與へ、翼厚を修正してある。この爲、推進器は非共振となり(b)、廻轉中は噪音を發しない。

No. 4 は原形では或る速力では音を立てるが、半共振性が推察出來た。解析に依り、翼長の50%が共振する事が知れ(a)、横共振は翼尖端の5%以内にあつた。消音の目的で、推進器に修正を加へ後縁は水力妨害力を減する様に細くした。尙、直径を減じて、尖端間隙を増加した。此の考慮は適當でなかつたかも知れないが、不幸にも修正後はどの速力でも鳴く様な結果となつた。翼側邊を細くする事は、共振には殆ど影響はないが、非共振尖端を除去した處、第四圖(a)の點線の様に新しい尖端から翼長の5%が共振を起した。尖端を變形しなければ、翼側部を細くし、週期的妨害力を減少する事に依つて、推進器を音無しに出来るだらう。然し、非共振尖端を除去した爲に、翼の總抵抗力に悪い影響を及ぼして、固有振動を生起せしむるに至つた。推進器の二度目の修正に際して翼厚と翼幅とを局部的に減らし、爲に共振の特性は破壊され、推進器は、あらゆる状態で無音である事が分つた。

No. 5 は初期計畫は(a)の如くであり、航海状態の廣い速力範圍では音を發した。解析に依り翼長の約45%に互つて、殆ど尖端迄共振の起るのが知られた。この場合、翼の前縁及び後縁を細くする事に依つて(b)、完全に直す事が出來た。この影響により、翼の共振部長さが35%に減じ、外側

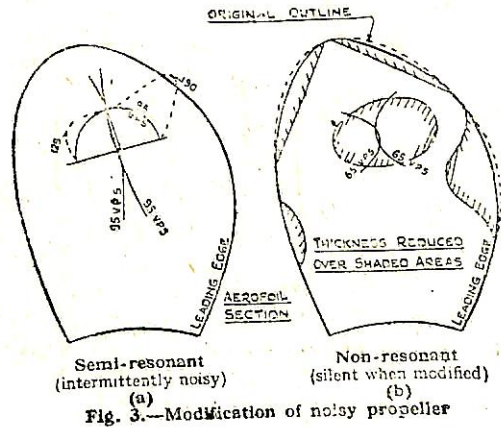
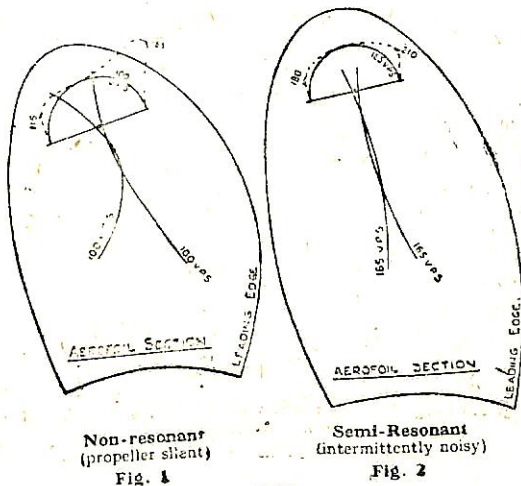
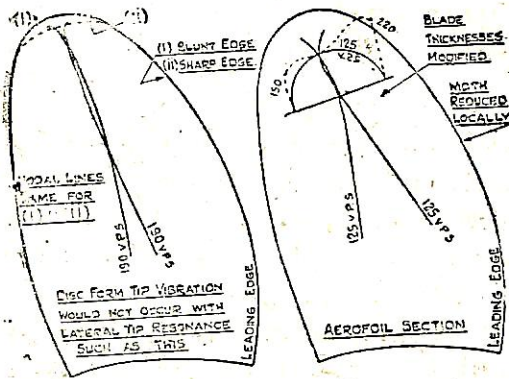
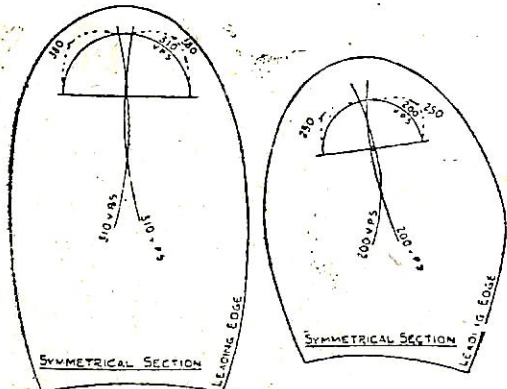


Fig. 3.—Modification of noisy propeller





(i) Semi-resonant  
(ii) Resonant (constantly noisy)  
(a)  
(b)  
Fig. 4.—Double modification of noise propeller



Semi-resonant (intermittently noisy) Fig. 6  
Semi-resonant (noisy) Fig. 7

の10%は非共振尖端となつた。かくして鋭つた前縁にすると、共振の状態で翼には何等影響ない様に振動の防害力を消滅し得る可能性がある。これは縁線の問題であつて、數多の推進器のうちで、半共振推進器はある状態では音を發しないと云ふ唯一の例を示してゐる。更にこの推進器が鳴く様な條件は利用してゐる使用範囲内ではおこらない事も先づ可能であらう。

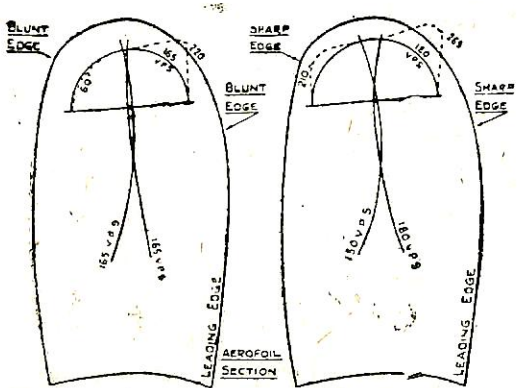
No. 6 と No. 7 とは對稱断面形を有し、斯型の推進器は、共振を起し易く、而もエイローホイール断面と同様な鳴きを生じ易い事を示す。然し恐らく對稱断面形の半共振推進器の比較的小數は、噪音を立てるが、これは、この種の推進器が大部分、エイローホイール断面の推進器よりも普通一層鋭つ

た前縁をもつからである。

No. 8 は表面比の大きい對稱形廣型尖端推進器で、普通海軍用にみられる。此の推進器は絶対に鳴かない。この典型的翼を分析してみると、絶対に非共振なる事を知る。

No. 9 は、大きい表面比を有するエイローホイール推進器で、航海中のある状態で鳴きを發する。分析により、翼は半共振で、翼長の40%が音調を發するを知る。

共振推進器翼の意義を明示する目的で、長さ2呎の模型翼を設計し、注意を拂つて鑄物となし、工作を行つた結果、完全な共振は翼長の65%に就いて得られた。翼面は平滑にして、簡單化をはかり、クラドニーの振動分析法で實驗を行ひ得る様



Resonant, blunt edges (noisy) (a)  
Semi-resonant, sharp edges (silent) (b)  
Fig. 5. -Effect of sharpening edges

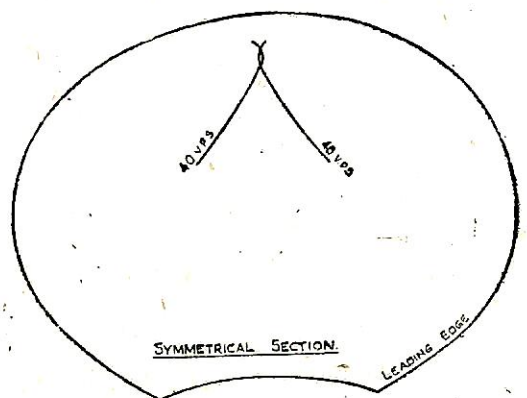


Fig. 8.—Large surface ratio, wide tipped, non-resonant characteristic (silent)



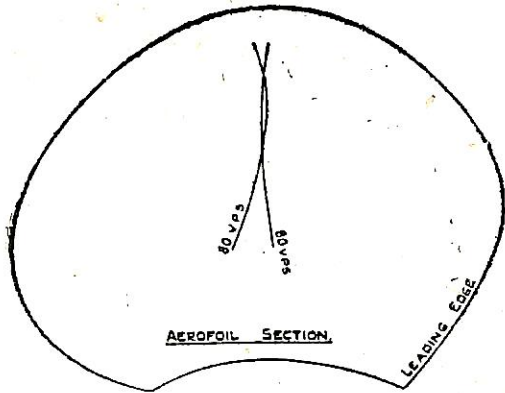


Fig. 9 Large surface ratio, narrow tipped, semi-resonant characteristic (noisy)

にした。砂を表面上に撒布し、翼に振動を興へると砂の形は明かに節線を示し、翼の中心から共振部分に互つて伸びる。

第二番目に全く同様な翼を作つてみたが、これも同じく聴き得る特性を持つてゐた。この翼に修正を加へた所、計算では重要な節線は非共振の形を採り、實際は原共振の約 1/3 の短い音調が聞かれた。クラドニーの方法をこの翼に適用した所が明かに横振動の存在がわかつた。ここに於て、次の問題がおこる。即ち、模型に衝撃を興へて決まる共振の減小は、同大翼に於ける鳴きのない非共振の状態に相應するものであらうか、或は別に、模型内に生起した複雑な共振の状態が、鳴きを發する同大の翼にも、水力學的に惹起せられるのであらうかと云ふ事である。著者は此種の豫測し得ない鳴きを示す資料を生憎持合せてない。かかる複雑な振動に關する高次の減衰係数の爲に、水力學的な影響はおこらないだらうと考へた。然し事實起つてゐるので、問題は更に追究せられる。

10.b)の模型は獨立節線の類似性から、非共振なる事が明かであるから、便利な實例として役立つ。詳細な基礎的分析はこの例にあるし、fig10(c)は一般形の翼で隣合つた想像上の側面帯が如何なる具合に振動数の變化の橋渡しをするに適してゐるかを示し、それで翼の何處を叩いても、共振音と全く一致する共通振動数を有する一組の帯をなしてゐる。この複合共振は、個々の帯の簡單な横振動数の結果であり、翼の中央で半分の長さに向

つて最小値を採る様になる。若し振動数が翼尖端で最小となるならば、帯の複雑な相互調節の目的は無くなるだらうし、偶然的に獨立節線が互に一度だけ交叉する事になるだらう。

翼尖端にゆくに從つて、横振動数の増加を伴ふので、翼尖端に丸味を付ける事により、斯かる理想的な状態は達せられぬだらうが、最小横振動数を翼の外方四分の一以内に止め、その結果、翼に効果的な複合振動を起させるに充分な方法は與へない様にする事が可能である。振返つて、獨立節線の類似を参照すれば、複合共振をおこす可能性なき非共振に對して、重要な節線は、翼の外側で長さの四分の一以内に環を作つて、一致しなくなる事を示す。

丁度上に述べた特性の例は第十圖(d)の再修正

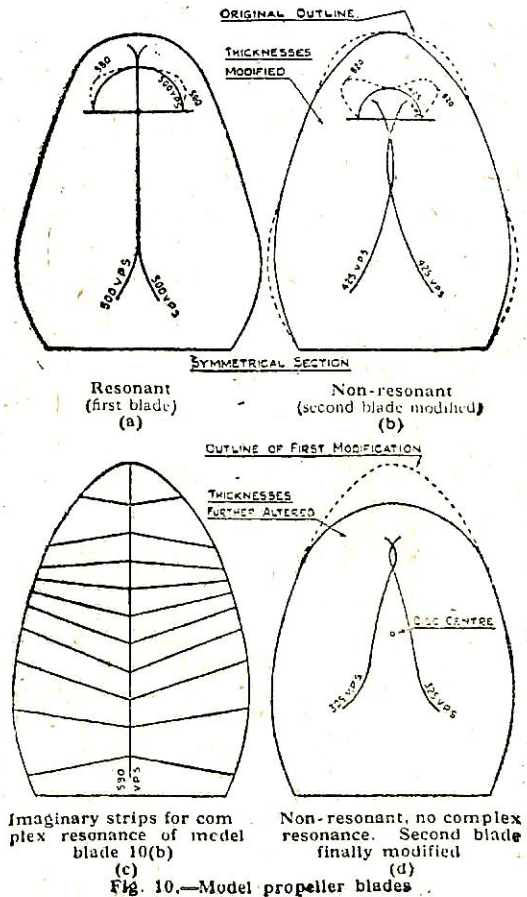


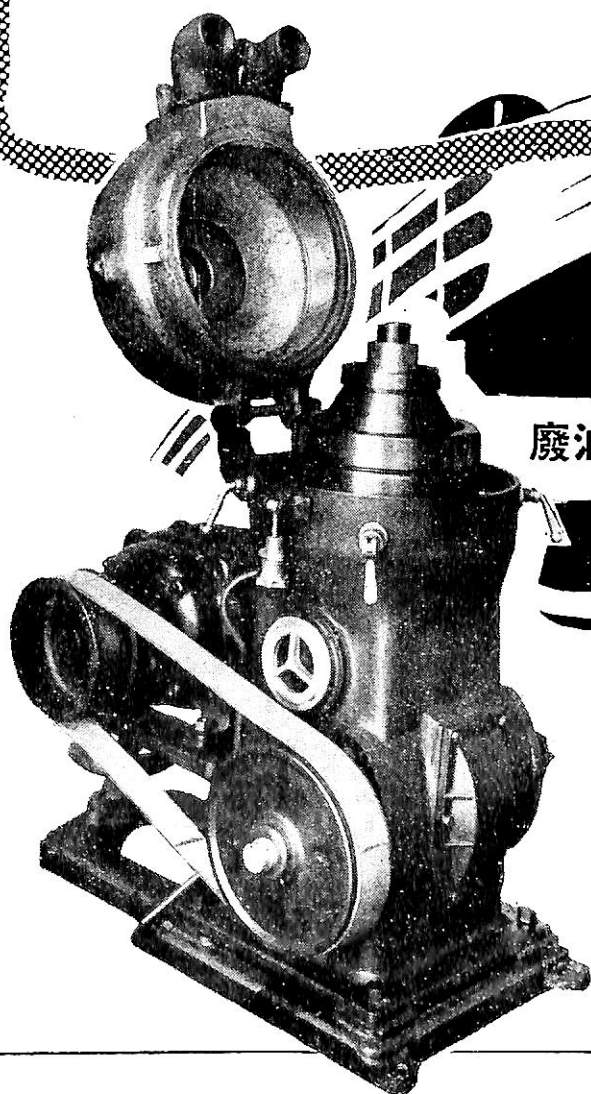
Fig. 10.—Model propeller blades







# GTC遠心式清淨機



廢油の回收に汚油の清淨に

- ◆國産GTC遠心式清淨機は堅牢、取扱運轉簡易、清淨度の優秀なる點國産最高級品であります
- ◆用途燃料、潤滑油等一般汚油の清淨
- ◆容量毎時20米噸より800噸まで各種



株式會社 田中源太郎商店

營 大阪市北區繩上町  
業 札幌市北二西三(帝國生命館)  
所 神戸市明石町明海ビル  
北京西長安街日本商工會館

東京市丸ノ内郵船ビル  
小倉市室町一丁目一四〇  
天津日本租界芙蓉街一三ノ二  
奉天市大和區青葉町二八



# 救助用筏囊

——青き水を緑に變へて

最近、獨逸に於ては寫眞に於て見られるやうな新しい救命用筏囊が考案され、盛に使用されてゐる。即ち、敵弾或は故障等によつて航続不能に陥つた飛行機は着水する前に、先づこの筏囊に空氣を入れ、落下傘によつて水中に落下せしめる。そして同機の乗組員は着水するや前以て落下せしめてあつたこの筏囊に直ちに乘移り、救助をまつのである。しかもその筏囊には綠色の溶液の入つてゐる壘がとりつけられてあり、それを水中に流して附近の水を綠色に變じて救護の飛行機の見標になりやすいやう新工夫が施されてある。



筏囊用落下傘をたたんでゐるところ。空氣を充たされた筏囊が後方におかれてある。





6人をのせて救助を待つ筏

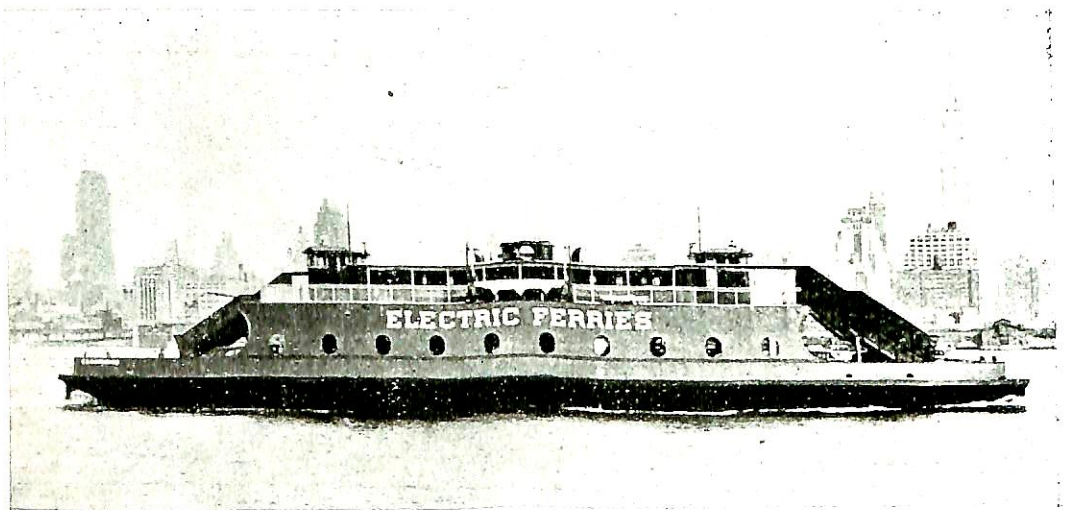


空気をぬいて筏をたたみかけてみる。空気が弁を通つて放出される。



たたまれた筏。



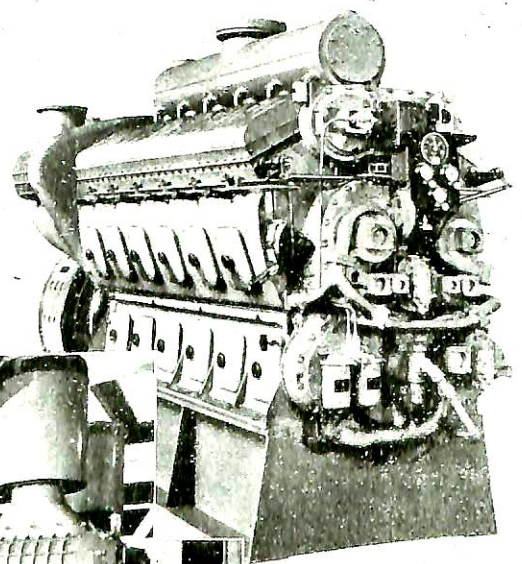


大型ディーゼル電動渡船 E.G. チーフエンバツハ

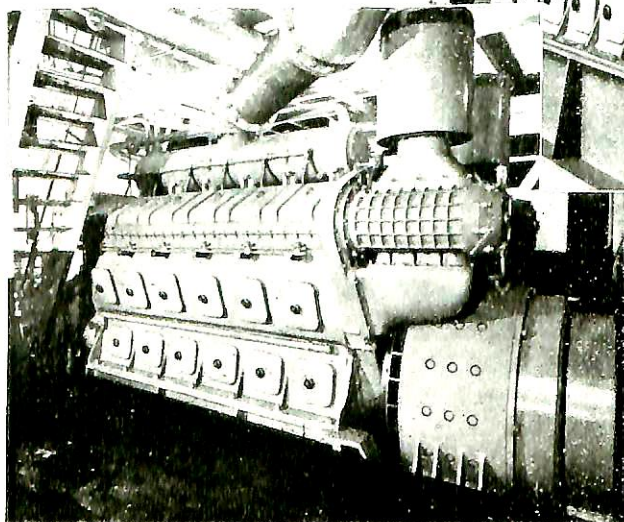
最近アメリカのゼネラル・モーター組合では、6乃至16シリンダー750 R.P.Mの標準型ディーゼル電動機の製作に成功した。そしてそれを曳船、渡船、機關車等廣範圍に使用することとなつた。上掲の寫眞は同機をとりつけたハドソン河渡船三隻の内第一竣工船である。

同船の要目

|      |                             |
|------|-----------------------------|
| 全長   | 185呎2.5吋                    |
| 幅(M) | 45呎                         |
| 深(M) | 15呎6吋                       |
| 吃水   | (5,000ガロンの燃料と總ての屬具を備へ) 8呎6吋 |
| 速力   | 13.5節                       |



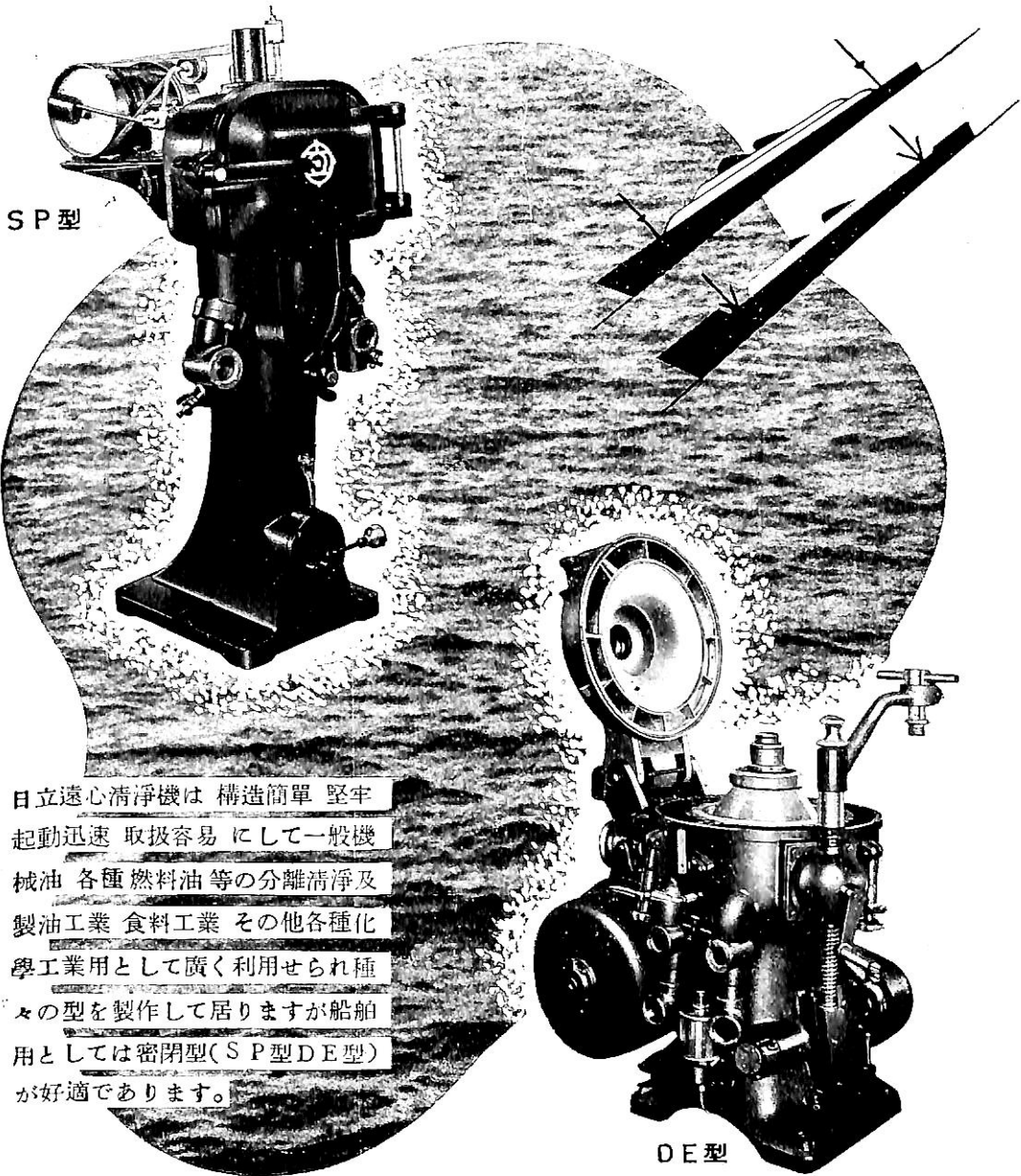
(上) 950 b.h.p の G.M. エンジン



(左) 主發電機。右方は回轉ブローワーにて、クランクシャフトより驅動される。



# 日立遠心清淨機



日立遠心清淨機は 構造簡單 堅牢  
 起動迅速 取扱容易 にして一般機  
 械油 各種燃料油等の分離清淨及  
 製油工業 食料工業 その他各種化  
 學工業用として廣く利用せられ種  
 々の型を製作して居りますが船舶  
 用としては密閉型(S P型DE型)  
 が好適であります。

DE型



## 日立製作所

東京 丸ノ内

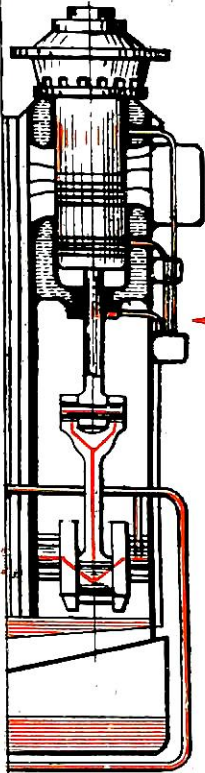




# 貝印 高級船用潤滑油

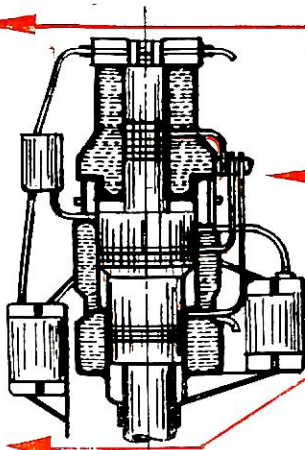


世界各國著名汽船會社が擧つて推奨せらるゝ



**SHELL OIL**

C.Y.3  
C.Y.4  
C.Y.5  
C.Y.6  
C.3  
C.4  
C.5



**SHELL OIL**

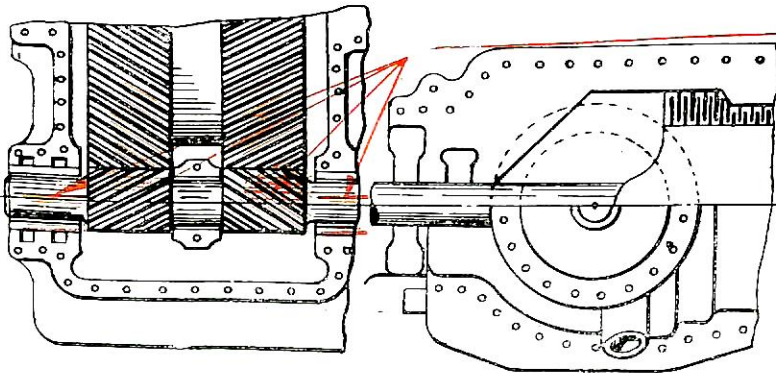
C.1  
C.Y.2

**SHELL OIL**

C.Y.2  
C.D.2

**SHELL OIL**

B.A.8  
B.C.8  
B.C.9  
B.D.9



世界到るところの主  
要港に完備せる供給  
設備あり。

其他各種用途に最適なる高級船用潤滑油を豊富に在庫す

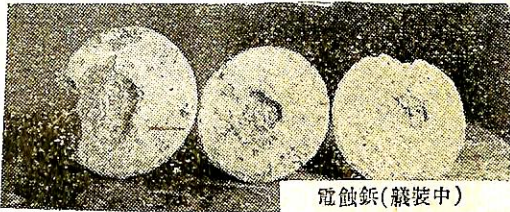
## ライジングサン石油株式會社

本社 横濱市中區山下町五八 電話本局(代表番號) 3365  
支店 東京、大阪、名古屋、博多、仙台、小樽、京城、臺北

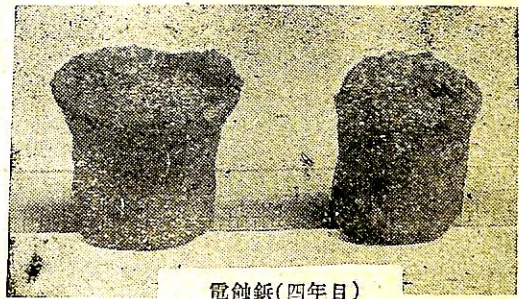


# 船舶談義

(其の四)



電蝕蝕(積装中)



電蝕蝕(四年目)

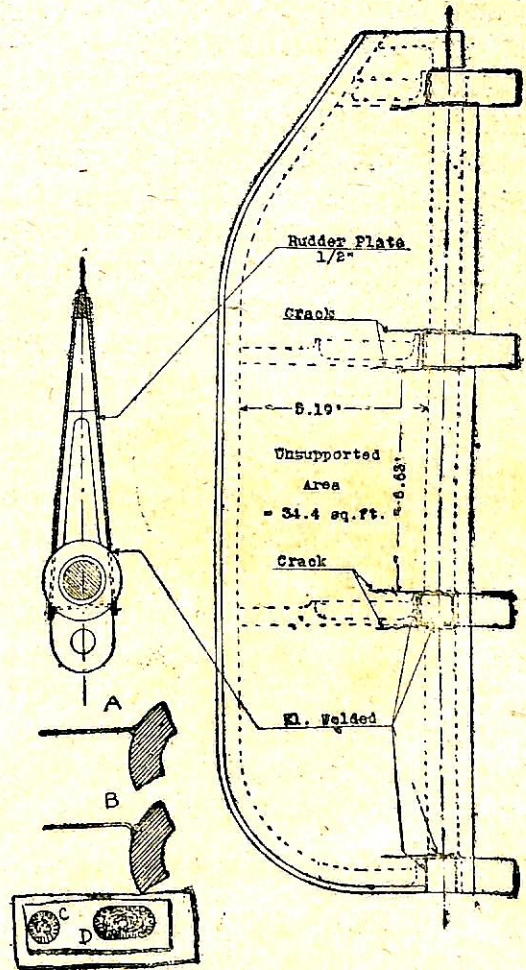
山口 増 人

## 28 模造エルツ舵の故障

複板舵は新造するにも工作が面倒なのに、既に単板舵に出来て居るものを改造するのであるから、勢ひ不満足な所が出来るのは止むを得ない。従つて故障が起り易いのも亦止むを得ない。其例は第四十二圖及び第四十三圖である。第四十二圖では舵板に龜裂が出来ただけであるが、第四十三圖は舵の前半で、左側は二呎程折れて紛失し、右側は圖の様に折曲つて居た。

改造工事であるから電接で取付くる所が出来る。其一例は第四十二圖のAであるが、Aの通り電接すると、材料の收縮で其電接工事は完全に出來難い、例へ肉眼では完全の様に見へても、實際は多くの小龜裂が出来て居る、又内部迫力も鬱積して居る、故に何かの衝撃を受ければ、容易に破れてしまふ。殊に斯様な電接線が或角度をなして曲る所では龜裂が出来易く、之が震源地となつて各方面に龜裂が發達する、其様子は第四十二圖でも窺はれる。此種電接は同圖Bの様に、板の端末を僅かでも曲縁して電接すれば、材料收縮は此曲縁に吸収されて、工事は比較的完全に出來る。然し此事は仕事が面倒だから、普通の工事にはやつて貰へず、舵板には何時も龜裂が出来るのである。

立込銀の代りにプラグ電接を使用することもあつたが、之も同圖Cの様に眞圓孔として電接すれば完全に出来る事が少いが、Dの様に細長くする



第 42 圖 模造エルツ舵の故障



と、比較的良好的な成績が得られるとのことである。

第四十二圖の故障は適當に電接した上に、前半を二重張とし、第四十三圖の故障は板を取替へ、防撓材を増設して見た。其後兩三年兩者とも異状はない様である。

第四十三圖の場合、堅に入れてあつた防撓材が圖に示す様に、非常に片寄りして腐蝕して居たのは面白い現象で舵板が受ける迫力が如何に片寄つて居るものかを示す好適例である。

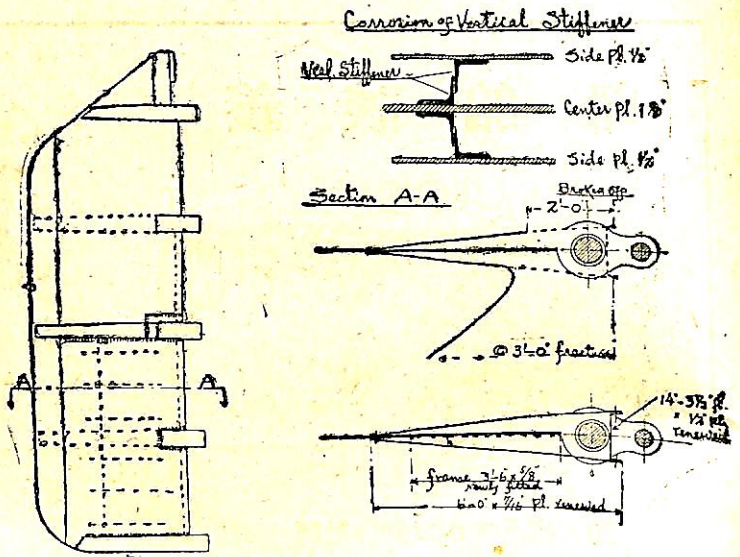
模造エルツの船で、航海中に急に速力が激減したので驚いて入渠して見たらば、舵柱の前面に取付けた鐵板製三角形導水體が、三角の頂點で電接されて居た所、其電接が破れた爲めに、三角形の兩邊は兩方に開いて眞一文字の沮水板となつて居た。本船は航海を急いだので、此沮水板は切取つた儘で出航した。此種の故障は模造エルツに限つたことではなく、複板舵の前端の頂點で電接すれば、相當年月を経るに従つて電接が弱つて來て、茲から開口し、前例に似た様な故障を起し易い。此所で電接したならば覆板を電接して置くことが必要である。

模造エルツには舵柱前面の導水體を木で作り、鐵板を電接したものにボルト締めしたものもあるが、此木製導水體は非常に墜落し易い缺點がある。

單板舵を模造エルツに改造すると、10節の船で3%—5% 前後速力増加を見たとの報告があり、速力が増すことは間違ない様である。然し無から有が出る筈がなく、其結果船尾艙の飲料水が鹹くなつたとか、附近の外板鍔が弛み出したとか、ひどいのは螺旋間隙上部の外板に龜裂が出来たなどと云ふ例も稀にはある。(第五十五圖参照)

## 29 舵柱を持つ複板平衡舵の故障(1)

第四十四圖及第四十五圖は、獨逸から輸入された紀洋丸(7250噸)の舵で、舵柱を持つた複板平衡舵であるが、此舵の軸承の故障には泣かされた

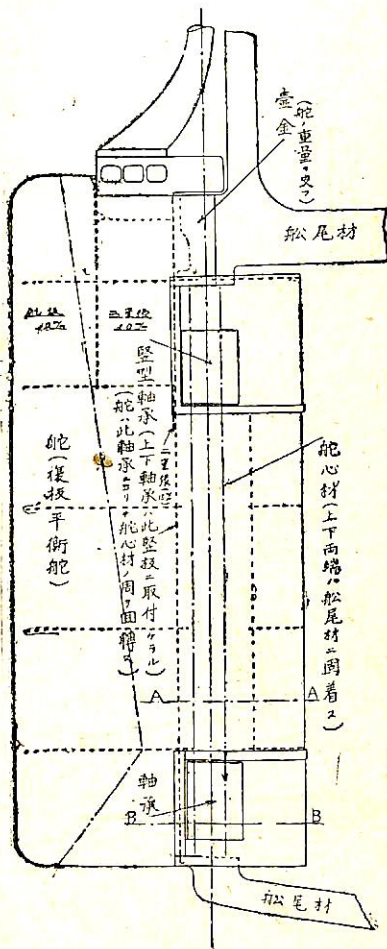


第 43 圖 模造エルツ舵の故障

ものである。即ち嵌込式の軸承押を取付ける立込ボルトは、上下各八本宛計十六本あつたが、二三航海すると、少い時に四本、多い時は六本も切損し、其他のものも多くは弛緩して居る様な有様で、何時墜落するか分らぬと云ふ危険に脅かされた。ソコで取付ボルトの立込を電接して見るとか、ナットを電接するとか、無い智慧を絞つて膏藥手當をやつて見るが、何等の効果が無い。

其所で思切つて改造されたのが第四十六圖である(圖中 AA, BB 斷面圖とあるのは第四十四圖の AA, BB である)。此改造工事の原理は次の様な主旨であつた。即ち最初の構造では徑  $1\frac{3}{4}$  寸の立込ボルトが八本宛使つてあるが、立込ボルトであるから、ボルトと押金具の孔とが密着する様には製作が出来ないのみならず、此押金具が相當重量のものであるから、工合よく八本の立込に挿入するには、尙更此孔を餘りキツチリする理には行かない。従つて押金具をボルト締めした後でも、或ボルトと孔とは或所では密着して居ても、他の所では密着して居ない。即ちガタがある。之が舵の動搖で力を受けると、働いて居るボルトは二三本だけで、力の全部を引受けねばならず、此二三本が力盡きて最初に討死することになる。次には残りのボルトの或物が同じ運命を繰返し、所謂各





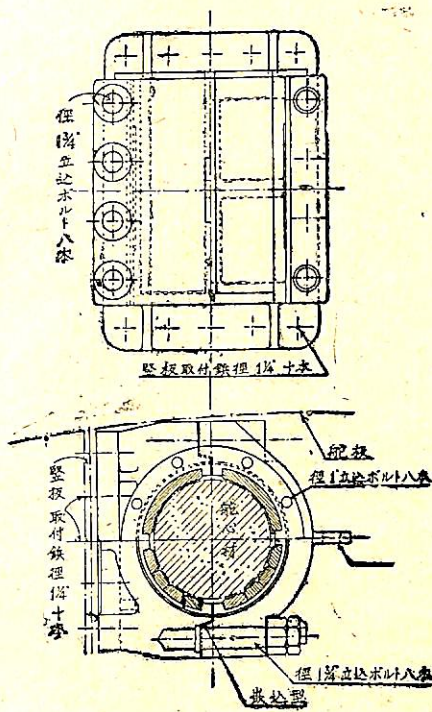
第 44 圖 舵柱を持つ複板平衡舵

個撃破を喰ふことになつたのである。依つて改造の第一歩としては、立込ボルトをやめてリーマ・ボルトとし、各個撃破を受けても、撃破されぬだけに各個を十分に強力ならしめる様に、各々径を 3" とし、代りに其数は減じて六本としたのである。リーマ・ボルトであるから押金具の重量は苦にならず、ボルト一本宛挿入締着けて、作業も比較的容易に遂行された。此横濱船渠の計畫が圖に當つて、改造後まだ兩三年ではあるが、成績は頗る良好で、本船でもやつと安心の態である。

### 30 舵柱を持つた複板平衡板の

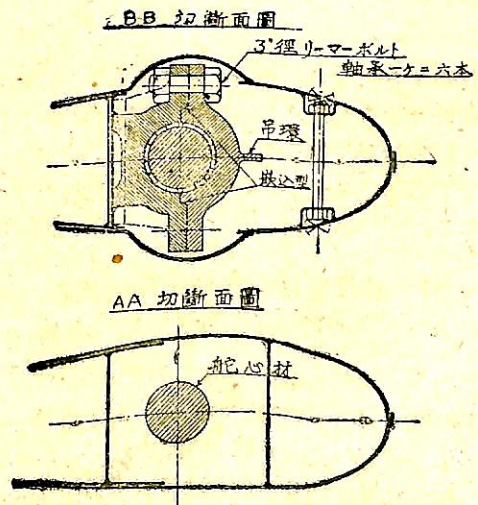
#### 故障(2)

第四十七圖も前項と同じく、舵柱はあるが、此



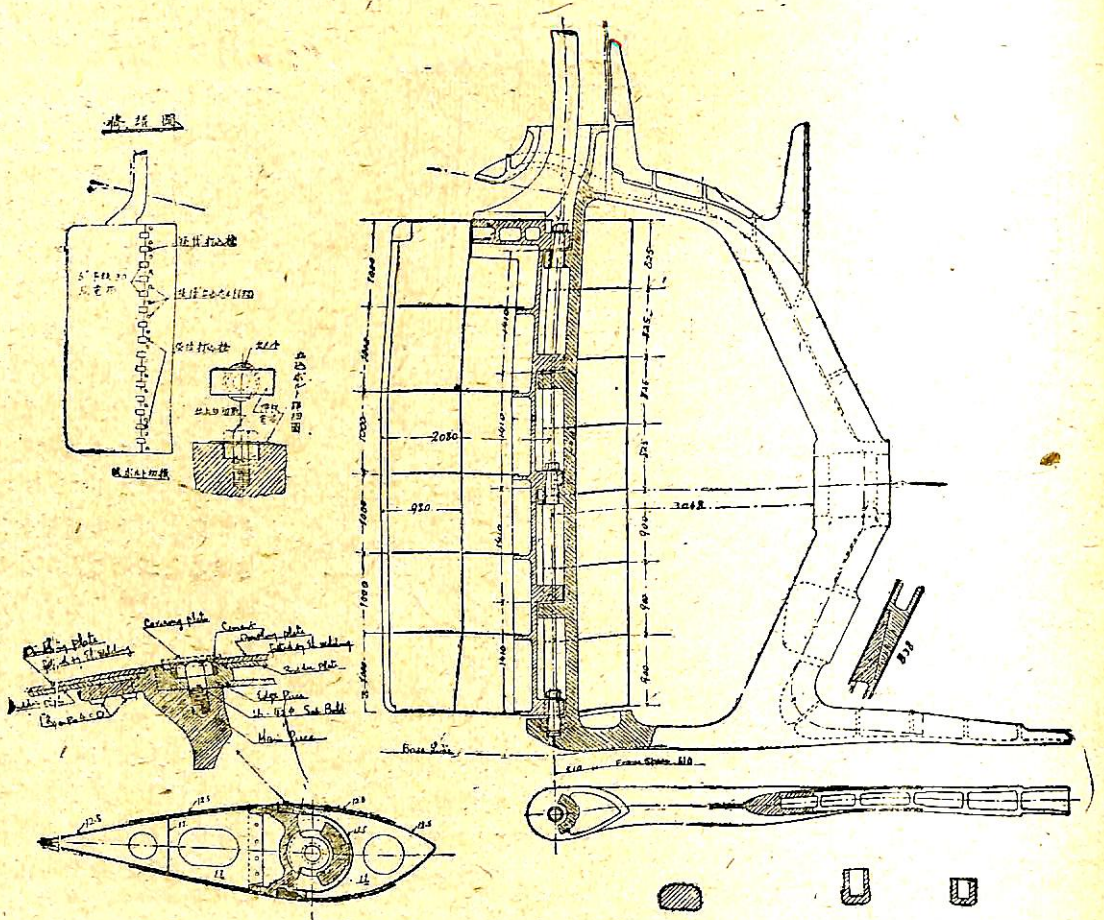
第 45 圖 舵柱を持つ複板平衡舵の軸承構造

方に軸承はなく、單板舵と同じく舵針と壺金とで支へられて居る。所で本船(6850噸三年)では舵の前半が少しく垂下する氣味があると云ふので入渠して見ると、同圖左上部スケッチの様に、取付ボルトが左右各六本宛切損し、其他も多くは弛緩し、前後を繼ぐ平鐵の電接も大分龜裂が出て居た。此ボルトも前項と同じく立込ボルトであるから、此ボルトで重量を支へさせると云ふことが少し無理なのではあるまいか。即ちボルトと孔とは前項と同じく幾分のガタは免れないから、舵が波に叩かれると、頭を填充してあるセメントに龜裂が出来、ソレを傳つて海水が立込の螺子部を腐蝕し、上記のガタが甚しくなると、所謂各個撃破を喰うことになるのは、前項と全く同様である。



第 46 圖 舵柱を持つ複板平衡舵の軸承構造(改良型)





第47圖 舵柱を持つ複板平衡舵の故障(2)

此修繕としては、ボルトを全部取替へ、繼ぎ板も數と寸法を大きくし、垂下を防ぐ爲めに、楔代用に打込栓を片側三本宛新設したが、之で果して充分であるかどうかは、今後の成績を見ねば分り兼ねる。

### 31 舵柱を持った複板平衡舵の

#### 故障(3)

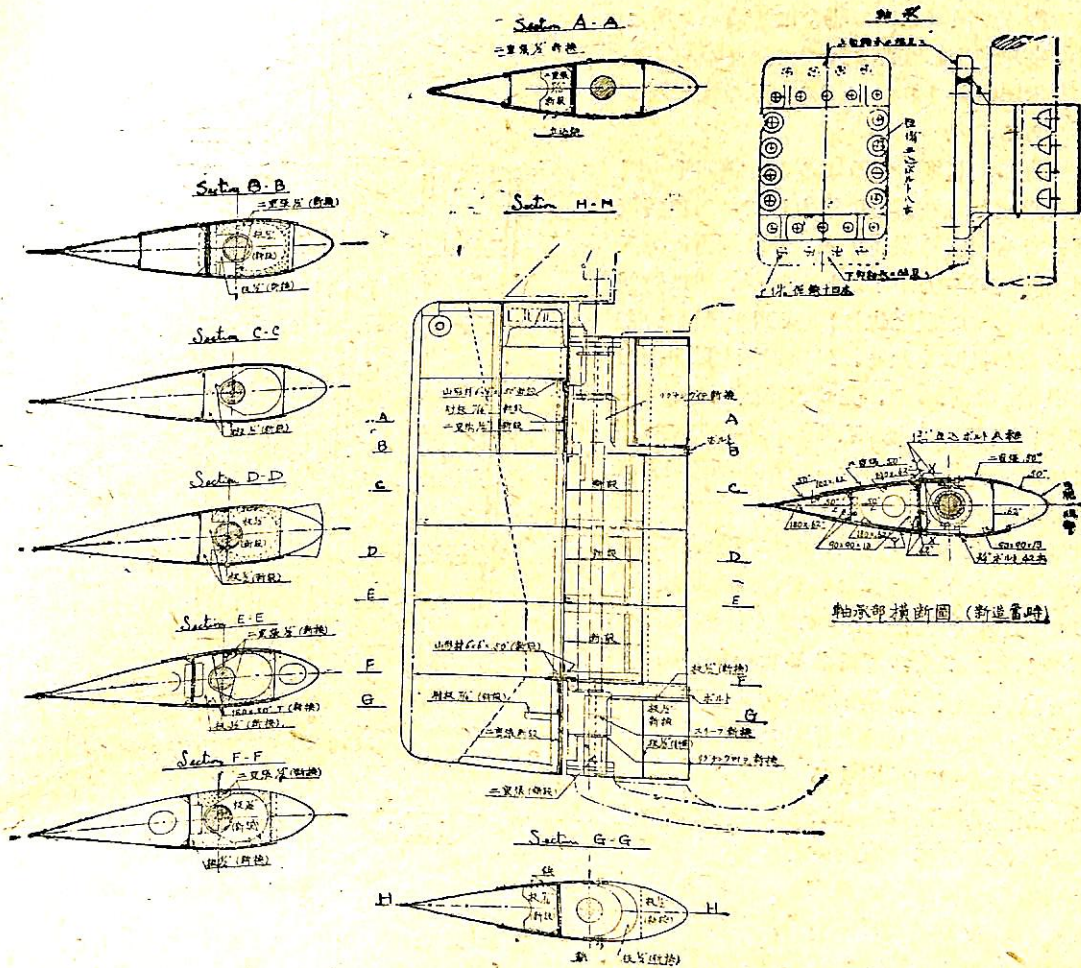
第四十八圖(一)の舵の構造(7150噸六年)は、紀洋丸の舵(第四十四圖)の構造と全く同一であるが(尤も各部の寸法や舵の巾及び長は相違するが)、紀洋丸では軸承押金具取付ボルトに故障が起つたのに対し、本船では軸承を縦板に取付くる鉄や舵板又は内部防撓材等に故障が起つて、押金具

取付ボルトには、殆ど何等の障害なく、之等は本圖の様に修繕補強された。

ところが其後に入渠した同型船の舵は、第四十八圖(二)の様に前半部が落失すると云ふ大損傷を蒙つて居たが、之も軸承構造には、別に障害はなつた様である。

此損傷を調べて見ると、圖の様に舵板は防撓材の背の所で一直線に見事に折損し、二重張板は其後方で不規則に挽ぎ取られて居る。此附近の構造を見ると、舵板は.50"、二重張板も.50"、合計1.0の厚となり、其面は彎曲面を爲し、防撓材は板製で900耗間隔に挿入されてあるから、何方から考へても相當強力堅固なものと思はれるのに、上記の様な大損傷を蒙つたことを見ると、果してどん





第48圖(一) 舵柱を持つ複板平衡舵の故障 (3)

な原因で、どんな工合に損傷したのか、一寸想像に困る問題である。舵板が防撓材の背に沿うて一直線に折損したことは、防撓材の強力に比べ、舵板の厚味が不足した為めだと云ふことは推定出来る。然らば二重張板は舵板と共働しなかつたかと云ふことが残る。二重張板が共働しても厚味が不足したものならば、二枚共同じ所で一直線に折損せねばならないが、実際には圖の様に、二重張板は別の所で挽き取られて居る。斯様に考えると、二重張板は最初に挽き取られて舵板が裸になり、舵板だけで厚不足の爲め舵板も折損したと見ねばなるまい。ソウすると今度は二重張板と舵板との

継ぎ方が問題になる。此舵の二重張板は、縁は全部電接で、中央部は約 450 耗間隔に径 90 耗の大型スポット電接(之は上板に 90 耗の孔をあけ、周邊を下板に電接し、其真中に径 40 耗の冷し鑢的の鋼圓板を入れ、其間を電接で填めてある)で継いであるから、普通の考へから見れば大丈夫と思はれる(殊に板面は彎曲して居る)。之だけの二重張が簡単に挽き取られるものであらうか。之は圖(二)だけでは分り兼ねるが、(一)の場合をよく調べて見ると、舵柱前方に挿入された厚板製防撓材が、形が變な形である爲めか、狭くなつて居る隅々には龜裂が出来、板の厚さも非常に薄くなつ



て居た相である。又(二)の場合にも或一ヶ所に此防撓材の残片が少しばかり残つて居たのを見ると、之亦非常に腐蝕されて、切口は双の様になつて居た相である。

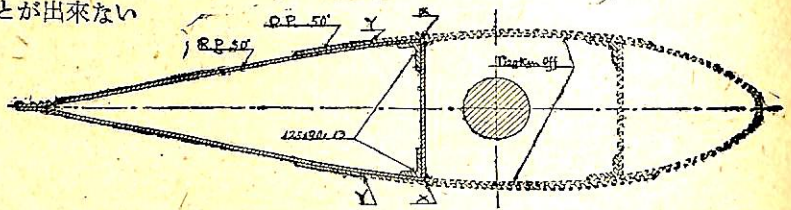
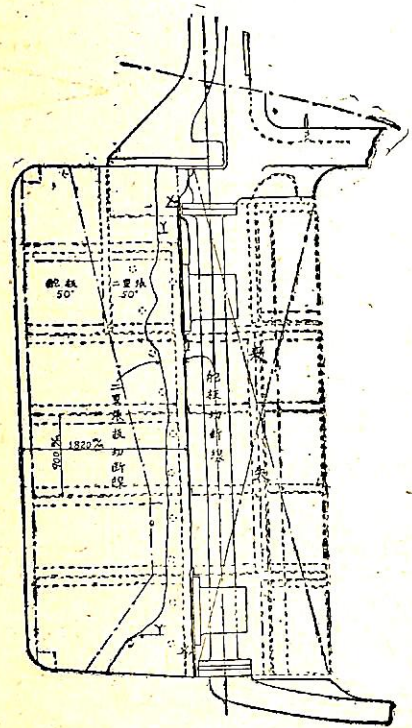
之等を綜合して想像を逞うすると、第四十一圖曲線の様に水壓が舵柱前方に集中して、二重張板がある部分でも相當の歪が出来、900 耗置に挿入した板製の防撓材の力が不足した結果、遂に防撓材が腐蝕衰耗して龜裂を生じ、(第四十三圖参照)従て外板の歪が甚しくなり、二重張板を貼り付けた電接に破綻が出来るや、先づ二重張板が離脱して口を開き、水の勢で挽ぎ取られ、裸になつた舵板だけでは厚さ不足の爲め、一直線に折損されたものではあるまいか。

若し此想像の通りとすれば、前年の検査にも何かの徴候があつたかも知れないが、此點電接は鉄締と違つて、其徴候を捜し出すことが困難な爲め、誰も気がつかなくなつたのではあるまいか。尙注意すべきことは、複板舵は全部が被覆されてしまうので、完成後は其内部構造を見ることが出来ないから、若し此種故障が續出する様ならば、今後は適當な覗孔を作つて置いて、二年に一度か少くとも特別検査毎には、一應内部を検査することが必要であらう。

前にも書いた通り、第四十四圖の舵と第四十八圖の舵とは、其構造が全く同一なのに、起つた故障は全然違つた種類であることは面白い現象である。

今兩船を比較して見ると、一方は槽船で機關は船尾にあり速力は 10 節前後であり、他方は優秀貨物船で機關は中央にあり、速力は 16 節位である。槽船の方は速力が低いから舵板には被害がないが、船尾機關の爲めに其振動で軸承に故障が表はれ、貨物船の方は速力が高いので舵板や防撓材がやられ、中央機關で直接の振動が少い爲めに軸承は異状がない、とでも云ふのかも知れない。

舵面が受ける水の壓力は速力の二乗に比例すると云ふことであるが、其式で兩方を比較して見ると、



第 48 圖 (二) 舵柱を持つ複板平衡舵の故障(4)

$$16^2 : 10^2 = 256 : 100 = 2.56 : 1$$

即ち第四十八圖の方は第四十四圖の二倍半の壓力を受けることになる。若し第四十四圖が一杯一杯とすれば、第四十八圖の方は此點から少し御手輕な様な感もする。

兎に角快速船の舵の平衡部には豫想以上の力が掛るものと見へ、先年新造間もない双螺旋優秀客船が入渠して見ると、舵の下部先端平衡部の所だけが、いつの間にか折損紛失して居たと云ふ話を聞いたこともある。



# 船用内燃機関と其の取扱ひ (16)

## 第九章 發停裝置

東京高等商船學校教授 鴨 打 正 一

### VIII クルツプ(Krupp)ニサイクル機関

起動空気瓶よりの高壓空気(60疚/平方糎)は先づ減壓弁によつて18疚/平方糎程度に下げられる。

第175圖に就いて説明するに減壓弁を通つた起動空気は直ちに氣筒上の起動弁箱内に入る。起動弁は弁棒上に一つのピストンを有す。このピストンは起動弁より直徑大であるから、空氣壓は發條の力と相俟つて弁を閉鎖せしめることになる。

又減壓弁を通つた起動空気の一部は空氣分配箱に入る。起動弁の上部には圖に示す様に辨開閉用のピストンが設けられ、起動把手を「起動」の位置に移した際に空氣分配箱から空氣がこのピストン上部に供給されて起動弁を開かうとする。然しそれはカム扁平部が辨挺作動の轉子の所に廻り來つた場合のみに開くものである。空氣分配箱には3箇の弁がありカムに依つて動かされる。而して起動の際には2箇の弁が動く。弁2は空氣を起動弁上端のピストン上に供給する役目を有し、弁3は空氣の逃出口を司る役目を持つてゐる。「停止」及び「燃料運轉」に於ては弁2が閉り弁3が開く。而して「起動」の際には3弁が閉り2弁が開く。

起動把手は發條の力に依つて常に「燃料運轉」又は「停止」の位置に保持される。

機関の起動は次の如くして行はれる。

先づ起動空気管上の止弁を手で開く。起動空気は直ちに減壓弁を経て起動弁及び空氣分配箱へと進む。次いで起動把手を「起動」に移す。その爲め空氣分配箱内の弁2が開かれ、高壓空氣は起動弁上端の開弁用ピストンに進み、この弁を開いて

機関を起動せしめる。

起動把手は又燃料把手と連結してゐるから、之と同時に燃料油ポンプが作動し氣筒上の燃料油弁には燃料が供給される。この様に氣筒には起動空氣と燃料とが同時に供給されることになるが、起動弁は戻止弁になつてゐるので、筒内壓力が起動空氣壓以下の時のみ開き燃料の着火が起れば直ちに自動的に閉る。

カム軸には燃料油ポンプ及び空氣起動弁の爲め前進及び後進用のカムが設けられる。

機関の反轉に當つてはカム軸が機関の前後方向に移動するもので、反轉機は壓搾空氣又は油壓を使用して動かされる。然し一般に反轉は壓搾空氣に依つて行はれ、高壓油筒は制動筒として働くものである。然し壓搾空氣の使用が困難な場合には操縦臺近くに設けられた手動油ポンプを使用して反轉を行ふ。この場合には高壓油筒が原動機として働くわけである。

圖に示す様に反轉機の操縦弁は空氣滑弁、高壓油滑弁より成り反轉機に空氣又は油を供給するのが其の役目である。傳令器用把手を動かせば反轉機用操縦弁は、傳令器と同軸上に裝置される特殊形狀の作動盤の爲め自動的に調整され、間違つた方向に機関を發動させることが出來ない様になる。

### IX クルツプ四サイクル機関

二サイクル機関の場合と殆ど同様であるが今第176圖に依つて説明してみよう。

機関の反轉に當つては二サイクル機関の場合と同じくカム軸が前後方向に移動するものである。



即ちカム軸上には燃料油ポンプ、空気起動弁、排気弁及び吸入弁用として前後進用カムが並べ設けられるものであるが、カム軸移動の際には各弁挺用押棒下端の轉子は持ち上げられてカムから離れる。即ち轉子は Guide shaft に連結してゐるがこの Guide shaft が廻される際に側方に移されるものである。今その動作を説明するに反轉機としては高壓空気筒及び高壓油筒とが別々に設けられ、その兩ピストンは齒板及び齒車装置に依つて Driving shaft に連結してゐるが、その何れかのピストンの動作はこの軸を廻すことになり、その結果同軸上の二つの Curved discs に依つて Guide shaft を廻して轉子を持ち上げると同時にカム軸を前後方向に移動せしめるものである。

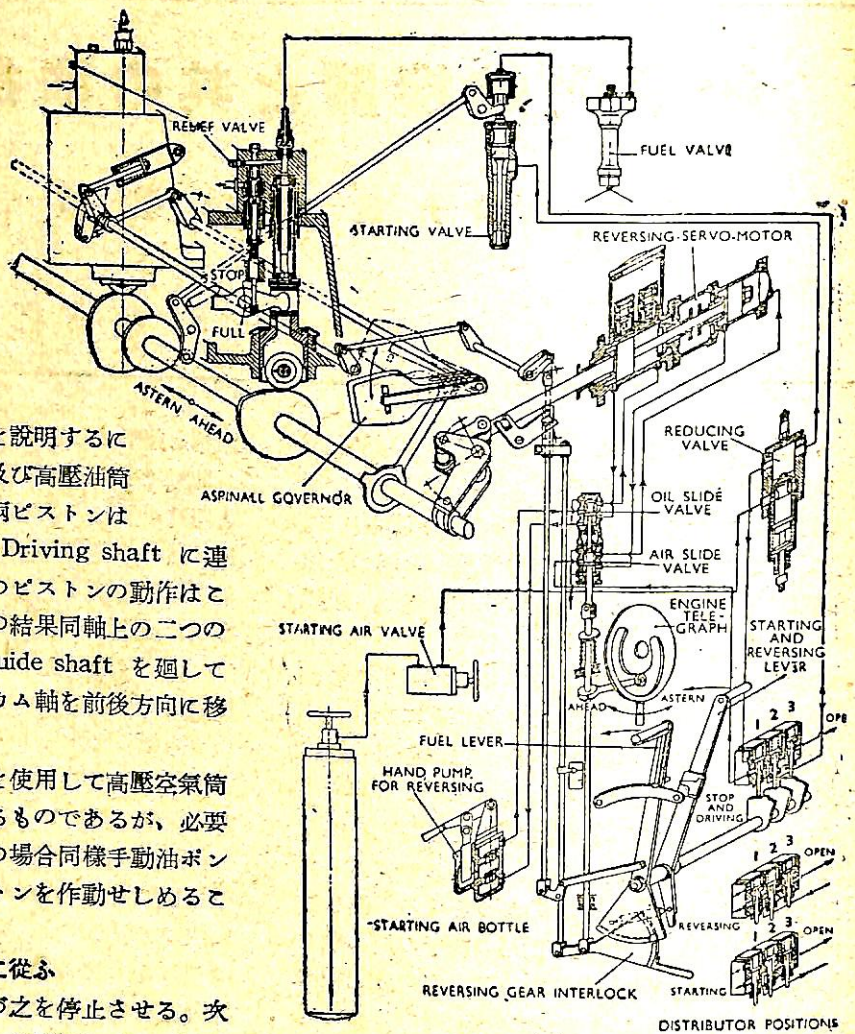
尙一般に反轉は壓搾空氣を使用して高壓空気筒内のピストンを作動せしめるものであるが、必要に応じては二サイクル機關の場合同様手動油ポンプに依つて高壓油筒内ピストンを作動せしめることも出来る。

### 反轉を行ふには次の順序に従ふ

若し機關が運轉中なら先づ之を停止させる。次に傳令器用把手を要求方向たる「後進」(又は前進)に動かす。これによつて反轉機用空氣滑瓣が調整される。

次いで起動把手を「起動」の位置に置く。而る時は空氣分配箱内の弁 1 が開き、壓搾空氣は既に後進方向(又は前進方向)に調整せられてゐる空氣滑瓣を通つて、反轉機の空氣筒内へと進入する。壓搾空氣が空氣筒内のピストンに作用し、その行程の  $\frac{1}{3}$  の間に轉子を持ち上げてカムから離す。次の  $\frac{1}{3}$  の行程に於てカム軸が前後方向に移動する。最後の  $\frac{1}{3}$  行程に於て轉子は今迄と違つた後進用カム(又は前進用カム)の上になされる。

反轉機が働いてゐる間は Driving shaft の回轉

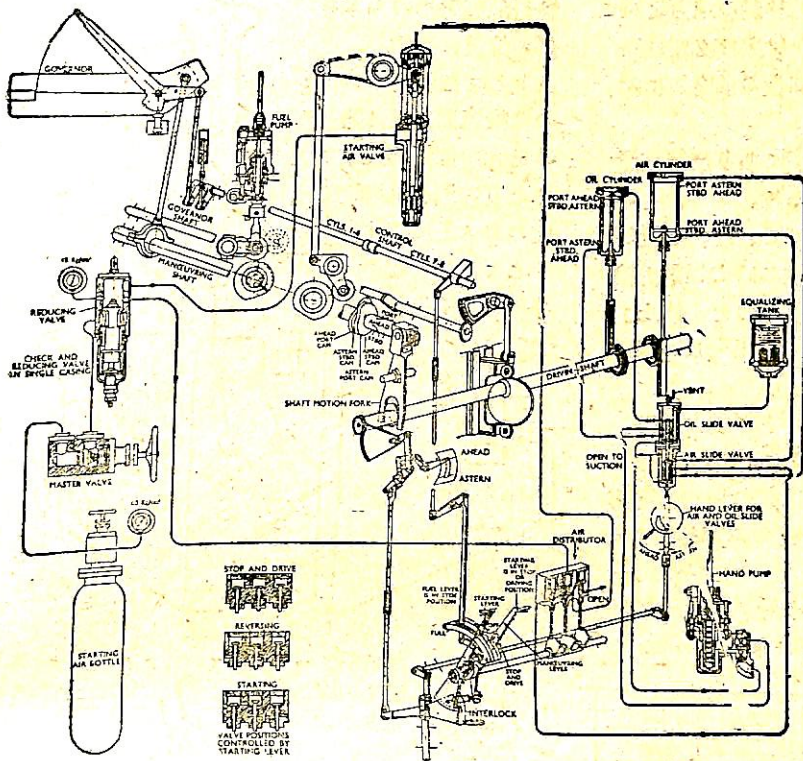


第 175 圖 クルツブニサイクル機關の發停裝置

に依つて安全裝置 (Interlocking device) が働き、燃料把手を「燃料運轉」に移すことが出来ない様にすると同時に、カム軸が後進(又は前進)の位置に移り轉子が夫々所定の位置に置かれる迄、起動把手も動かすことが出来ない様にする。

反轉機的位置は安全裝置によつて動かされる指針を見て知ることが出来る。反轉操作が完了すれば安全裝置は自動的に離脱する。従つて其の後は起動把手は自由に動かし得るものである。機關の回轉は燃料把手によつて調整す。





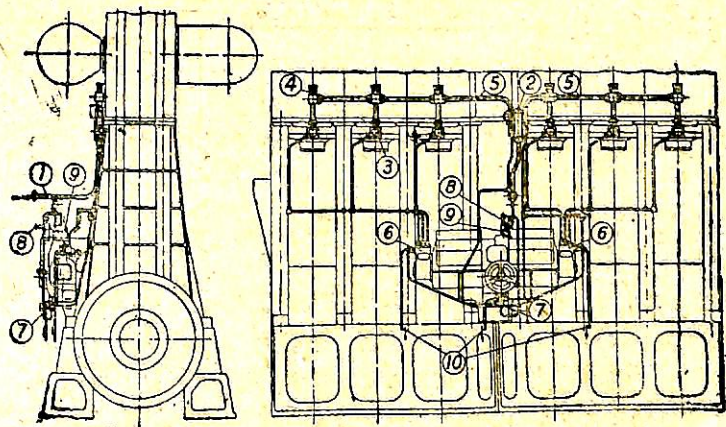
第 176 圖 クルツ四サイクル機関の發停装置

## X ヘツセルマン (Hesselman)

### ニサイクル複動機関

發停装置は三つの主要部分より成る。即ち下部気筒蓋上の起動瓣、各部を連絡する空気管それに燃料油唧筒と關聯せる起動並びに反轉装置それ自身とである。第 177 圖はこの機関の起動装置を示す全體圖で、空気管の連絡關係は第 178 圖に示されてゐる。空気溜からの主起動空気管は自動開閉式中間瓣⑥に連絡し、此處から 2 本の空気管⑦に分れて各気筒の起動瓣へ連結せられる。この中 1 本の空気管は技管⑧を経て起動空気の一部を空氣分配瓣⑨に供給す。

空氣分配瓣⑨は起動中はカムで動かされ起動瓣へ空氣を供給するのが其の役目である。然しこの瓣は燃焼



第 177 圖 ヘツセルマンニサイクル機関の發停装置 (其の一)

瓦斯が侵入して腐蝕するのを防止する爲め機關運轉中は閉鎖されるものである。

主起動空気管で中間瓣⑥に到る手前から 1 本の技管が止瓣⑦に導かれる。この止瓣⑦を通つた後空気管は二つに分れ、1 本は反轉装置用の空氣分配瓣⑨に空氣を供給し、他の 1 本は空氣瓣①に空氣を導く。この空氣瓣①は起動用手輪を「起動」に移した際に開かれて自動式中間瓣⑥の氣筒に空氣を供給する瓣である。

反轉装置としては第 179 圖に示す様に空氣筒⑩及び油筒⑪より成る反轉機を主体とし、他に空氣分配瓣⑨がある。この瓣⑨は第 178 圖の分配瓣⑩で、反轉把手の位置に依り反轉機の空氣筒⑩内ピストンの何れかの側

に空氣を供給し、反對側を消音器に連絡するものである。

第 180 圖は反轉機の連絡管系を示す圖で、油筒⑩の兩端を結ぶ 2 本の油管⑪は三方コック (Three wag cock)⑫を以て連絡されるものであるが、こ



のコックを加減すれば油筒内の油移動の速力を調節することが出来る。尙このコック②は必要の際には豫備の手動油ポンプ①を反轉機の油筒③に連結し得るものである。

第179圖は起動装置が「停止」にあり反轉装置が「前進」にある状態を示してゐる。

⑧及び⑨は安全装置を示すもので、反轉装置が完全に「前進」又は「後進」に在る時又起動手輪②を動かし得る様にし、又起動手輪②を「停止」に置かねば反轉把手を動かすことが出来ない様にする。

起動手輪軸上には二つのカム③と⑤とがある。カム③は空気弁④に作用するもので、第178圖の空気弁④を示すものである。カム⑤は燃料油唧筒の吸入弁に作用するもので、之は唧筒調整軸⑥に依つて行はれる。

起動手輪上方には回轉指示器⑩が設けられ、尙反轉装置の位置を示す特別の指示器⑪がある。

機關の回轉は燃料加減把手⑦に依つて調整せられる。反轉機のピストン棒は圖に示す様な方法で反轉用カム②に連結してある。

起動に當つては第178圖に於

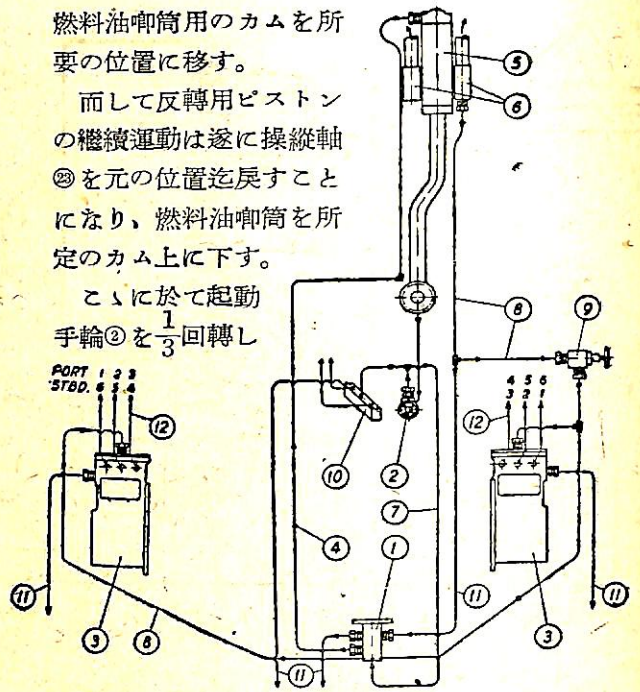
て止弁②及び⑨を開く。次に第179圖の燃料加減把手⑦を「半負荷」の位置におく。その結果上部氣筒に於ては燃料運轉を起す状態となる。

反轉把手⑩を「前進」又は「後進」に置く。其の結果空氣分配弁⑥が空氣筒⑩に空氣を供給す。ピストンの運動は反轉用カム②を廻す。このカム②の廻轉は先づ燃料油唧筒の操縱軸③を廻し、唧筒を持ち上げてカムより離す。更に反轉用ピストンの運動につれてカム②の特殊形狀部②③がカム軸⑦を軸方向に動かし、

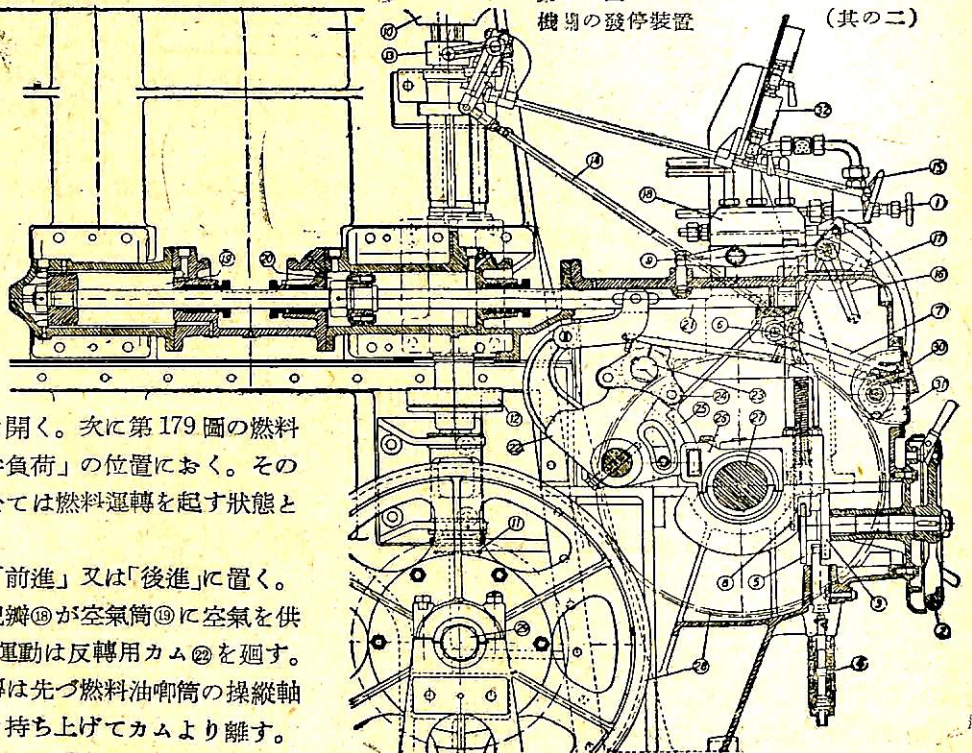
燃料油唧筒用のカムを所要の位置に移す。

而して反轉用ピストンの繼續運動は遂に操縱軸③を元の位置迄戻すことになり、燃料油唧筒を所定のカム上に下す。

こゝに於て起動手輪②を $\frac{1}{3}$ 回轉し

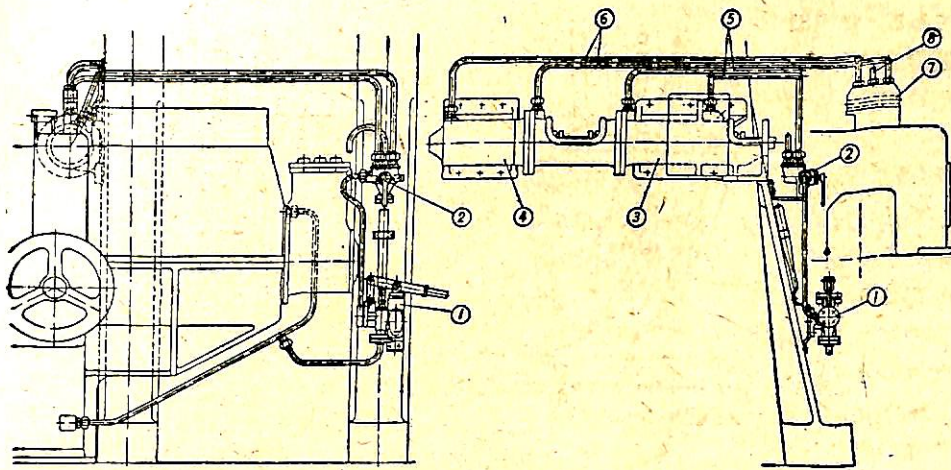


第178圖 ヘツセルマンニサイクル 機關の發停装置 (其の二)



第179圖 ヘツセルマンニサイクル 機關の發停装置 (其の三)





第180圖 ヘツセルマンニサイクル機関の發停装置 (其の四)

て起動の位置に移す。この「起動」の位置に於ては手輪軸上のカム③が空気弁④を開き高圧空気を第178圖の自動開閉式中間弁⑤に送る結果この弁が開くことになる。従つて下部気筒蓋上の起動弁に空気が送られると同時に、第178圖の空気管⑥に依つて空気分配弁⑦にも起動空気の一部が供給される。空気分配弁⑦はどの気筒かに對して、その起動弁棒上にある気筒に送氣する状態にある。従つてその気筒の起動弁が開かれて、主起動空気は其の後初めて筒内に供給される。

機関が發動すればカム軸が動き、残りの空気分配弁が順次作動することになり、同時に上部気筒に於ては燃料加減把手が「半負荷」の位置にある爲め燃料油唧筒が働いて燃料油が供給される。

この様にして下部気筒は起動空気で、上部気筒は燃料で運轉を繼續する。

機関の回轉が相當になつたら起動手輪を更に次の $\frac{1}{3}$ 回轉丈廻して「燃料運轉」の位置に移す。

その際には第179圖のカム③は空気弁④を閉める。従つて自動式中間弁⑤は自動的に閉り、内部の残留空気は第178圖の空気管⑥より空気弁①を経て消音器へと逃れる。之と同時に第179圖のカム⑥は下部気筒用の燃料油唧筒の吸入弁を閉じて、直ちに唧筒を作動せしめることになる。

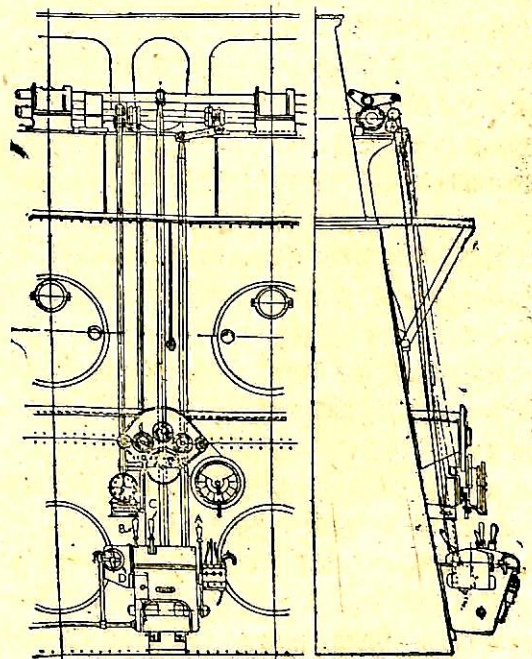
これで機関は全部が燃料運轉に切換へられたわけで、その回轉は燃料加減把手⑦を動かして調整

す。  
XI ドックス  
フオード  
(Doxford)ニ  
「サイクル」機関  
この機関は對  
向ピストン式で  
2本のカム軸が  
設けられ、1本  
は機関の後側に  
他の1本は機関  
の前面にある。  
燃料油弁は横型  
のもので気筒中

心に對してし向合せに2箇を設ける。燃焼は兩ピストンが内部死點に達した時に兩ピストン間で行はれる。而して後側の燃料油弁は前進全速運轉の際のみに使用されるものである。

舊型の機関では機関の操縦には一つの大型手輪を使用するものである。

然し新型の機関に於ては操縦用手輪をやめて其



第181圖 ドックスフオード新型機関の發停装置 (其の一)



の代りに把手を用ひてゐる。第 181 圖は新型機關の發停裝置を示すもので、3本の把手と1箇の手輪とを備ふ。

把手 A はカム軸を移動させる（機關前面のカム軸のみ）爲めの反轉把手で、この把手は操縱把手 C が「停止」にある時丈動かす得るものである。起動把手 B は小型のピストン瓣を動かす、之に依つてリレイ・シリンダー（Relay cylinder）に高壓空気を送り、起動瓣用瓣挺の轉子をカムに壓着せしめる。

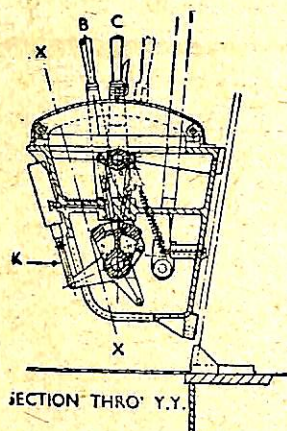
操縱把手 C は燃料油弁の揚程及び開瓣時期を加減するものであるが、起動把手 B が「起動」に置かれた後でなければ動かすことは出来ない。尙其の際でも或る一定の限度迄、而も反轉把手 A に依つて定められた方向にのみ動かすことが出来るものである。

この様に操縱把手 C は起動把手 B が「起動」にある限り或る一定の限度より先に動かすことは出来ないが把手 C が一旦「燃料運轉」に動かされた以上は、この把手 C を再び「停止」に戻さなければ起動把手 B は動かすことが出来ない。

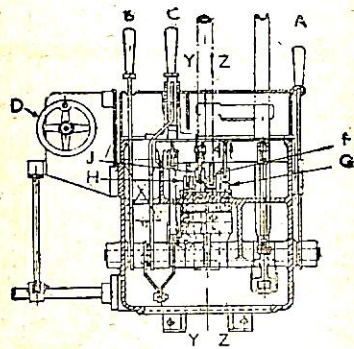
小型手輪 D は舊型の場合と同様に燃料油唧筒の吸入瓣に働いて燃料油弁への油量とその壓力とを調整する。

尙次に安全裝置（Interlocking Mechanism）に就いて今少しく説明してみよう。第 182 圖はこの裝置を示す部分圖で、反轉把手 A は 2 箇の止め栓 F 及び G を動かす。之等の栓は E に嚙合ふもので、把手 A が「前進」の時は栓 F が嚙合ひ、把手 A が「後進」にある場合には栓 G が E と嚙合ふ様になる。

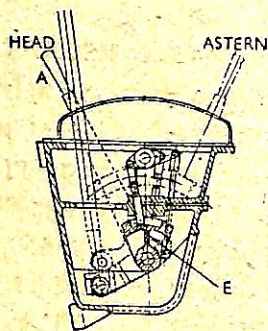
E の切込み（Slots）に嚙合つてゐる栓の具合によつて、操縱把手 C は反轉把手 A で定められた方向へのみ動かすことが出来るものである。止め栓



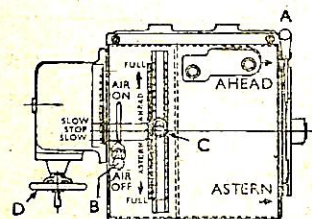
SECTION THRO' Y.Y.



SECTION THRO' X.X



SECTION THRO' Z.Z



第 182 圖 ドックスフォード新型機關の發停裝置（其の二）

F 及び G は又把手 C を「停止」に戻さねば把手 A を動かすことが出来ない様にする。

起動把手 B は尙 2 箇の止め栓 H 及び J を動かす。而して之等の栓も亦 E に嚙合ふものである。

把手 B を「起動」に置けば栓 H は離れ栓 J が嚙合ふ。これと同時に押棒 K に依つて小型のピストン瓣を動かす、リレイ・シリンダーに空気を送入して、起動瓣用瓣挺を「起動」の位置に置く。

機關が起動空気に依つて發動すれば直ちに把手 C を「燃料運轉」へと移す。然し之は前にも述べた様に栓 J の爲め或る一定限度より先に把手 C を進めることは出来ない。この状態に於ては氣筒には起動空気と燃料油とが同時に供給せられるわけである。確實に着火したら起動把手 B を「空気遮断」に戻す。而る時は栓 J が離れるから其の後は操縱把手 C を自由に全速運轉へも移し得るものである。栓 H は把手 C が「停止」にある時 E に嚙合ふ。従つて起動空気が機關に再び供給される迄は把手 C を動かすことは出来ない。



# 最近のセントリフューガル・ポンプ

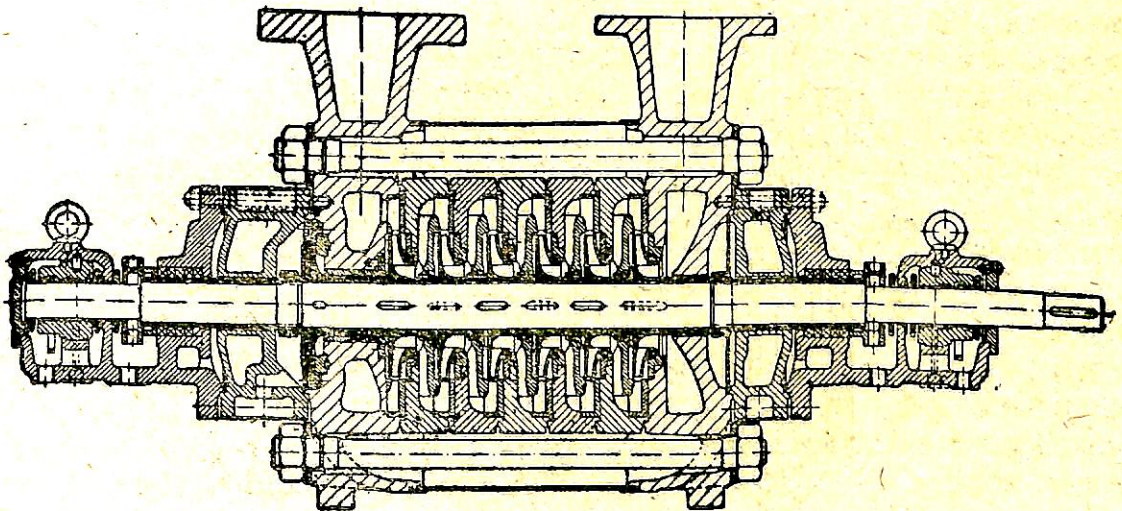
—“Engineering Progress”. Apr. 1939—

約30年以前までは、液體を動かすには、プランヂャー・ポンプが種々の型式を爲して、殆んど例外無く用ゐられた。その時以來、回轉ポンプが、殊にセントリフューガル・ポンプが現はれ、今日に於てはこれが總ての方面に用ゐられるに到つた。この發達を爲した明かな理由と認められるものは、即ちセントリフューガル・ポンプの特徴、換言すれば電氣モーター或は蒸汽タービンに直結されること、又は重量の少きこと、値段の安きこと、容積の小なること等である。

最近の蒸汽發力所、殊に高き蒸汽壓力の下に働くこの種の装置に於ては、ボイラーのフイード・ポンプが最も重要な補機であつて、全装置の正確な作業は大部分これによるものといひ得るのである。多段階セントリフューガル・ポンプは今日に於ては、最高を示す壓力及溫度に於けるボイラーの給水に用ひられ最も好成績をあげ、又種々の設備

場處に於てこれの裝備が最適であることが證明された。

第(1)圖はケーシングの種々の部分が外部より接近し得るタイ・ボルトに依り共に保たれる一つの型式を示すものである。高壓に於けるシーリングは磨きたる表面による。この設計は、組合はせと解放を容易ならしめ、又各部の取換を容易ならしめ、軸の方向のスラストの問題は、スラストが數噸に達する場合がある故、最大壓力ポンプにては特別の重要性を有して居る。一般に習慣的の得策は先立つスロットル・ストレッチを有する流體バランシング・ディスクを用ゐることである(第1圖)。このストレッチは吐出側に於てスタッフイング・ボックスに全最終ポンプ壓力からの緩みを與へる爲に殊に利益を認められるのである。この目的の爲には、スラスト・ベアリングは用ゐ難い。何となれば上記のバランシング・ディスクを用ゐ



(第1圖) クライン、シャンツリン & ベッカー會社、フランケンタル、(Klein, Schanzlin & Becker A.G., Frankenthal) の壓力 180atm. (2,550lb./sq.in.) までの給水用セントリフューガル・ポンプの縦方向切斷面。



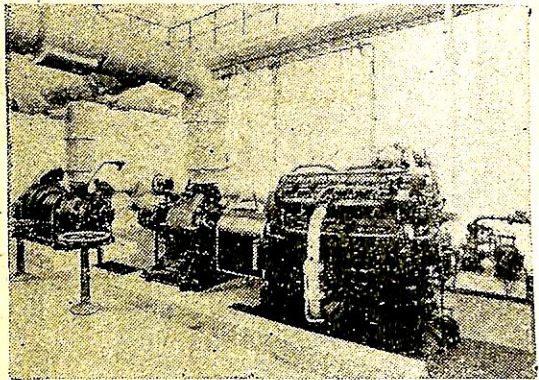
る爲に得る利益が一つと、他の理由としてこの程度のスラスト、随つて 3,000—8,000r.p.m. の高速度の爲に、全く簡易にて信頼爲し得るスラスト・ベアリングは利用爲し難いからである。

フィード水の高温度のポンプにては、ケーシングの脚は、覆ひの避け難い膨脹が、有害な軸の轉位を起すことを防ぐために、インペラー軸の水準に設備せられる。第1圖に切断面を以て示されてあるスタッフィング・ボックスはここに記するに價するものである。パッキングのスペースの前にある、水にて冷却されるスロツトルの通路は、このスペースを通過する總てのフィード水を完全に冷却し、それにより、パッキングの材料は、冷き或は最適なる温度の水と接觸するのである。

鑛山、都市等工業用の水を供給する設備等の爲に用ゐられる多段階セントリフューガル・ポンプは、原理に於て第1圖の型に類似してゐる。多段階セントリフューガル・ポンプは又移動及固定耐火設備に用ゐられるが、普通の型と異なる點は、前者は元來自己呼水のリング・ポンプと連結される點にある。

第2圖は歐洲に於て、最大の固定耐火設備を示し、100m(330f)のヘッドに對し、1,200m<sup>3</sup>(260,000gal.)の全性能を有す。又化學工場に於ても、多段階ポンプが屢々用ゐられ、種々の操作條件及液體に適應する様種々の設計が發達した。これは、殊に化學品製造に用ゐられるポンプに於て著しく要求せられるスタッフィング・ボックスについて眞實である。

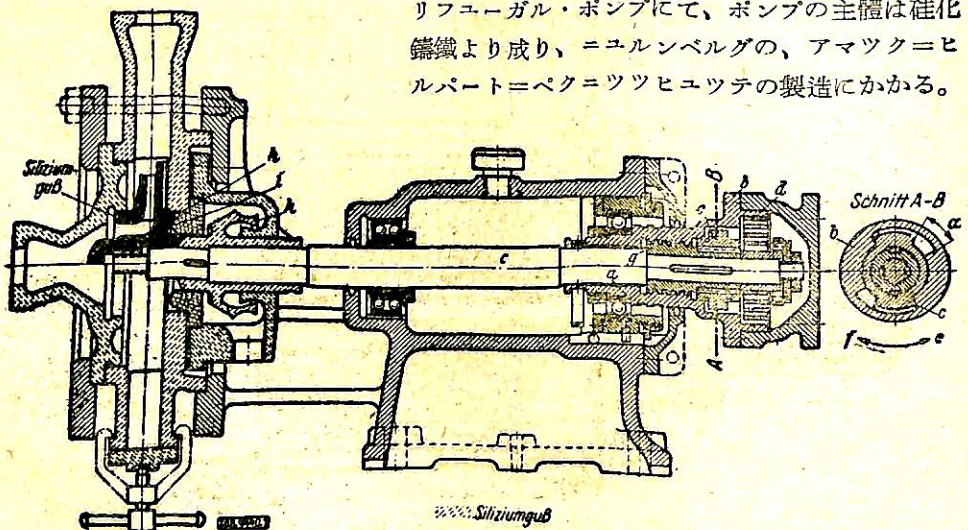
第3圖は、單一段階の酸類用



(第2圖) アマツク=ヒルパート=ベクニツツヒユツテ、ニユルンベルク(Amag-Hilpert-Pegnitzhuetten, Nuernberg)の歐洲に於ける最大固定耐火設備、全性能100m(330f)のヘッドに對し、1時間 1,200m<sup>3</sup>(260,000ガロン)

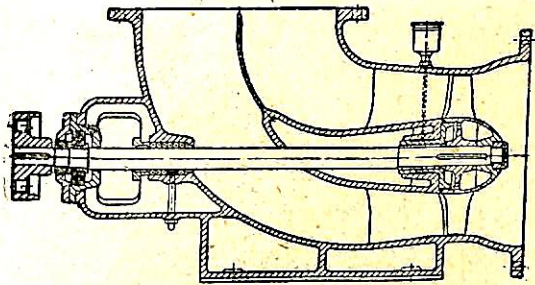
ポンプに於ける特別に困難な條件を充たすスタッフィング・ボックスの特殊の設計を示すものである。事實上、スタッフィング・ボックスは全く省略されて居り、ポンプの働く時液體の逃出を防ぐ役目はインペラーの背面のヴェーンにより行はれる。第3圖の示す通り、次に説明する特殊の注意により、ポンプが停止して居る時は、スタッフィング・ボックスを完全に閉づるのである。

第3圖はスタッフィング・ボックス無きセントリフューガル・ポンプにて、ポンプの主體は硅化鑄鐵より成り、ニユルンベルクの、アマツク=ヒルパート=ベクニツツヒユツテの製造にかかる。

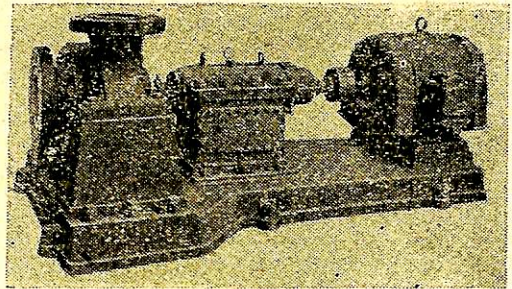


(第3圖) アマツク=ヒルパート=ベクニツツヒユツテのセントリフューガル・ポンプ。スタッフィング・ボックスを省き、ボディは硅化鑄鐵より成る。





(第4圖) クライン・シヤンツラー・ベツカーの  
100atm. (1,400 lb./sq.in.) 及310°C (590  
°F) のラ・モン・ボイラーに用ゆる循環ボ  
ンプ



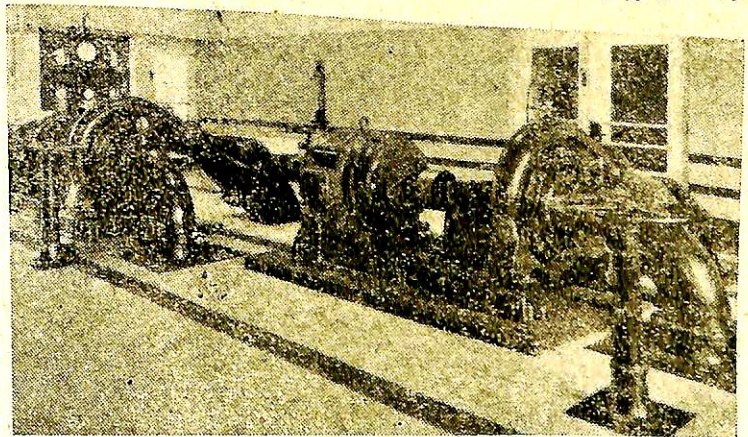
(第5圖) ハレーのワイゼー・ゼーネ (Weise  
Soehne) の單段階プロペラー・ポンプ

ポンプのボディの硅化鑄鐵より成る部分は、つかみリングにより鑄鐵フレームに支へられてゐる。bなるベルはaなるボール・ベアリングにより、軸の方向に動くことを妨げられ、cなる軸に沿うて動くローターを駆動する。b及cなる部分はcなるローターが軸方向の移動を生ずる爲に、ねぢgの部分に於て互に相關的にdなる角だけ回轉され得るのである。dなるスプリングはeなる方向に於て、cなるローターを回轉するが、イムペラーの抵抗はそれをfの方向に回轉する。それ故にdなるスプリングはcなるローターを右の方に押し、hなる弁の表面をiなるその座に反對して押す傾向を生ずる。而して他方イムペラーの抵抗は、それを左の方に押し、hなる弁の表面をその座より離して揚げる傾向を生ずる。注意して設計されたるkなるスプラツシユ・リングは、漏れた液體の投げ飛ばし用を爲すのである。イムペラーは背部ヴェーンを有する。ここに示された設計は動かすべき液體の性質の爲に、ケーシング・プロペラーが機械加工を施すに困難な特殊の材料より造られるポンプの標準型を示す。この様な材料例へばテルミジリツド(硫酸に耐ゆる特殊の品にて陶器より一層白きもの)或は陶器質のものは伸長強力が非常に低きもので、唯磨かれるのみにて用ゐられる事が出来る。

ラモン・蒸汽ボイラーに用ゐる循

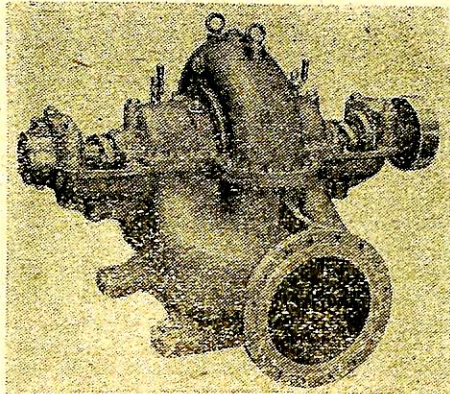
環ポンプに於ても亦信頼出来るスタッフイングが最も必要のもので、この種のポンプに於ては、熱き湯が直接にボイラーのドラムより入り、その爲にポンプに於て得られる管の最低壓力はボイラーの壓力に等しいのである。ポンプの約2.5アトム(35 lb./sq.in.)なる低きヘッドは唯ボイラーの管系に於ける抵抗に打勝つのみで、この種のポンプを單一段階の設計にて造らしめ得る。イムペラーを唯一方ばかりで、ベアリングにて支へれば、スタッフイング・ボックスの数は唯1個だけに減ずることが出来るが、これにては作業は困難となる。

上記のやうなポンプは飽和壓力及溫度に於てあるから、例へば80アトムの循環ポンプのスタッフイング・ボックスは80アトム(1,140 lb./sq.in.)の壓力及び293°C(560°F)なる溫度に於ける水に對して封ぜられねばならぬ。第4圖に示されるやうに、この種ポンプのケーシングは亦イムペラ



(第6圖) アマツク=ヒルパート=ベクニツツヒユツテの  
非常に荒き不純物を有する液體を用ゆる特殊ポンプ。



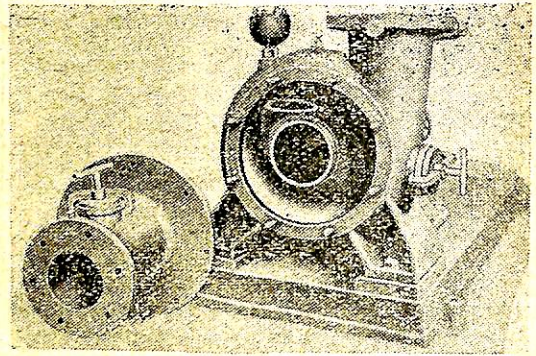


(第7圖) ワイゼー・ゼーネの粘着性強き且汚れた液體に用ゐる蝶番蓋を有するポンプ。

一軸の面一於て支へられてゐる。これ等のポンプに於ては、亦著しく大なるスラストが高いボイラーの壓力に應じて生ずる。併しこの場合にはスラストは特殊のスラスト・ベアリングにより取られねばならぬ。これは約 1,450r.p.m. の附近にある比較的低い回轉速度の故に、この場合には許すことが出来る。負荷の高いものは區切りスラスト・ベアリングを用ゐる。壓力の少ないものには、ボール・ベアリングを用ゐる。スタツフイング・ボックスは設計の點に於ては、第1圖のフィード・ポンプのそれと同一である。ポンプの總ての部分に於ける高いストレスは殊に材料の選擇に注意を拂ふ必要を生ずる。

湯にて加熱する装置に於ては、循環ポンプが同様の要求に應ず可きであるが、この場合には、この他に無音の作用が追加條件である。この條件は絶對的に、スリーブ・ベアリングを用ゐ、而して回轉速度を低くすることにより充たされるのである。

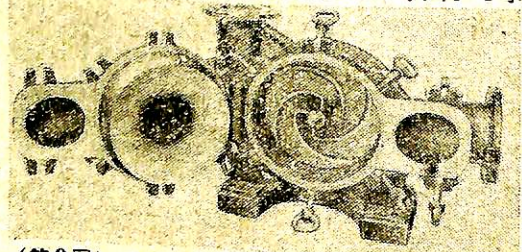
多段階ポンプは比較的高きヘッドに對して、小容積を動かすに用ゐられるが、根本的に違つたポンプの型が、低きヘッドに對して、大なる又更に大なる容積を動かす爲に發達した。第5圖に示すプロペラー・ポンプは、單にプロペラー型のランナーを經る軸方向の流れを有し、設計は非常に簡單である。而してこのポンプの特別な設計に於てイムペラー・ヴェーンのピッチは、用途の異なるに隨ひそれぞれ最適の效果を得る爲に調整出来る



(第8圖) クライン・シャンツラー・ベツカーの單段階高壓セントリフューガル・ポンプを有する水道設備。

のである。このポンプの主なる用途は灌漑排水下水用等で、ランナーのブレードの間に大きな自由のスペースがあるから、プロペラー・ポンプは汚れた水又は泥水を動かすに適する。

非常に荒い不純物、而して殊に纖維含有物を有するものに對して、更に一層かまはない性質を有するものは第(6)圖に示すところの互に邪魔をしない2路のイムペラー・ポンプである。このイムペラーの特殊設計により、石、ぼろ類も困難無く、液體と共に動かされる。何となれば、イムペラーを通ずる自由通路は、何れの處にても、入口の穴の大きさより小くないからである。同時にこれ等のイムペラーはその效率が普通のヴェーン型のイムペラーのそれよりは決して小くないのである。この種ポンプのやうに汚れた水を取扱ふものは、掃除の爲に、内部を容易且迅速に取出だし得る必要がある。第6圖に於て締つけ枠を有する蓋に閉められた手穴が吸込枝部とポンプのケーシングに於て一つづつある。又特殊の設計にて、ポンプの内部は吸込及吐出部分を取除かすして曝出する事の



(第9圖) ワイゼー・ゼーネの水平に割られる水道用ポンプ。





(第10圖) クライン・シヤンツラー・ベツカーの水中モーター・ポンプ。

出来るものがある。第(7)圖の蝶番蓋を有するポンプにては、イムペラーは單に蓋を廻轉して全く曝出せられる。これ等の特殊のポンプは粘着力に富んだ流體例へば砂糖製造所、麥酒醸造所に於ける流體を動かして、殊に成功するものである。

都市の水道ポンプ若しくは類似装置に於ては、中間程度のヘッドに對し、比較的大量を動かすことが普通必要である。それ故に單一段階ポンプが屢々適當と認められる。この種

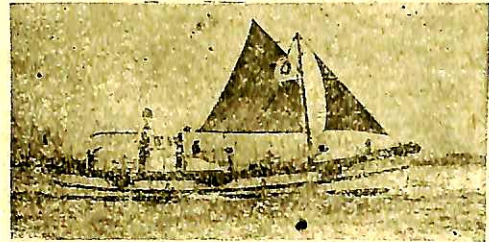
ポンプは最高の効率を得るために、この用途に對して特に注意して、設計せられてある。これは重要なることである。何となればこの種類の設備は屢々1年間中斷なく連続作業を爲し、而して電力消費量は直接に設備の經濟に影響するからである。第8及9圖に於ては水道ポンプの模範的設計が二つ示される。第8圖に於けるもの一方に於ては、イムペラーは一方丈の側に於て支へられ、水は同様に一方の側より取込まれる。渦巻は最良の効率を得る爲に最も注意して設計せられる。

ある場合には、殊にスペースが制限されて居る處及管系が接近爲し難き處にては、第(9)圖に示す種類のポンプは、ケーシングが、水平に割れる爲の利益がある。吐出及吸込枝幹はケーシングの下部にあり、これにより軸とイムペラーは、ケーシングの上半分が揚げられる時に曝出される。しかるに管系は少しも妨げられずしてそのままの位置を保つ。出来るだけ最大容積を得るために、ここに示されたポンプは兩側より吸込を取る。

水道用ポンプの部門に屬すると思はれる一つの

型に深井ポンプがある。永い間大いに用ゐられてゐた深井ポンプは表面の水準に備へられたモーターにより驅動されるものであつたが、最近水中のモーターにより動かされるポンプをとつてかへられた。このポンプは特殊のポンプと直結の多段セントリフューガルポンプより成る。これ等のポンプに於てはモーターよりの長い軸系は省かれ、それにより、装置が非常に簡單化され、又ベアリングと軸の摩擦が無き爲操作費用が減少せられる。この種の水面下のポンプの端は主に普通のセントリフューガルポンプのそれに類似する。特殊のモーターの種々の型式がこの目的のために發達された。第(10)圖に示すものはモーターの全部が水平にて働くものを示し、その内部は又水にて充たされる。而してこれにては砂及他物の入るを防ぐために濾過器を用ゐる。他の型にては、特殊の方法により、始終水はモーターより離れて居る。而してこの特殊の方法は或場合には壓搾空氣を用ゐ、他の場合には、潜水器を用ゐるのである。

## ヨット、モーターボート 専門工 作



海軍省指定工場

株式  會社

## 横濱ヨット工作所

横濱市鶴見區小野町十番地

電話 鶴見 4022 番



# 新しき電気ウインチ

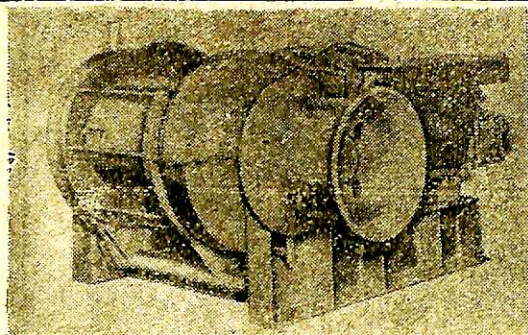
The motorship. .Nov. 1940

ウインチの新型のものが北米合衆国マリタイム・コンミツシヨンのために研究され進歩させられた。これは船體デツキ・マシナリーの多數注文の爲めに實現したもので、これにより最近これ等の船に取りつけられた亞米利加の電気ウインチは、合衆國に於てこれまで造られた他型のウインチより優秀なものであつた。

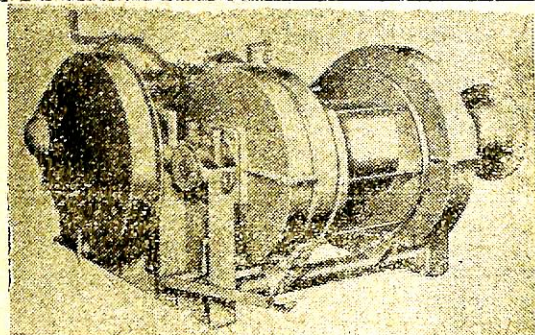
合衆國マリタイム・コンミツシヨンの79隻の船に於けるやうにデーゼル船シー・ウイツチ (Sea Witch) に於てもそのウインチは、ミネソタクセント・ポールのアメリカン・ホイスト及グヴァイツト會社の新らしき設計によるものである。その新らしき特徴の一つは、鋼板より電気溶接によりベツドを造つたことである。ギアの騒音は、ある型にはモーターと中間軸の間に鱗骨ギアを用ひ

ることにより、またある型にはこのギアを全部に用ゐることによつて甚しく減ぜられてゐる。ベアリングはブツシユにブロンズを用ひ、ブツシユには夾金を用ひて迅速なる調整を可能にしてゐる。

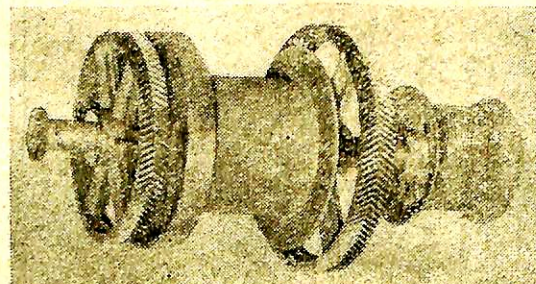
圖の一つは溶接ベースの溶接された底部を示し、第二のものはシングル・スピード型の溶接された底部を示す。重量は鑄物底部とサイド・フレームを有するウインチの半分の重量にもみないといふことである。ドラムのギア・ケースは、No. 8ゲージの展壓鋼板であつて溶接により造られる。これは二つの部分よりなり、ボルト締にするためにフランヂがある。ケースは特殊の油脂で潤滑油を内部に保ち、水を外に出すために密にする必要上、機械仕上げをなしてゐる。



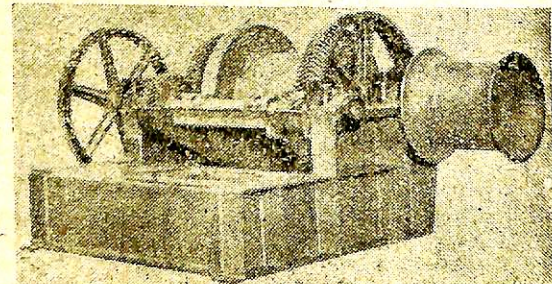
(1) シングル・スピード・ウインチ



(2) ツー・スピード・ウインチ

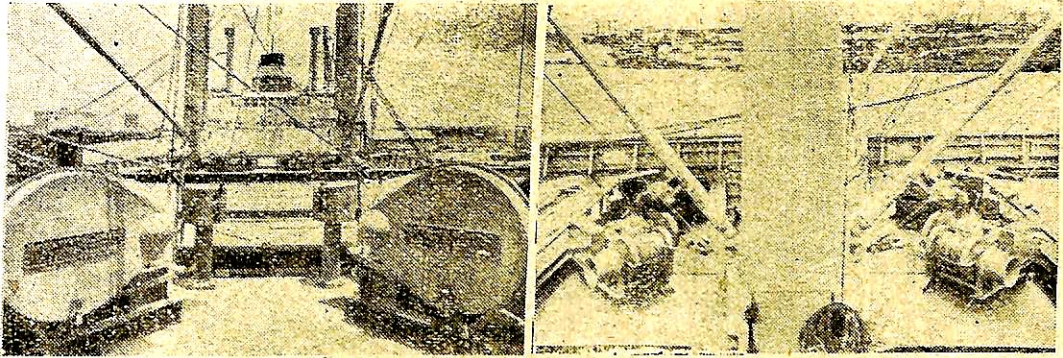


(3) シングル・スピード・ウインチのドラムとシングル・ヘッドとは合はせたもの



(4) ツー・スピード・ウインチのダブル鱗骨ギア減速、ジョー・クラッチ及ベツド・プレート



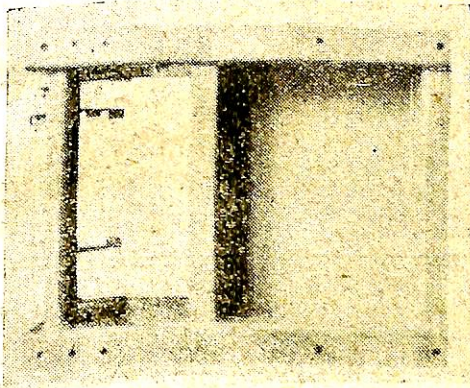


(5, 6) シー・ウイツチの新型ウインチの二三

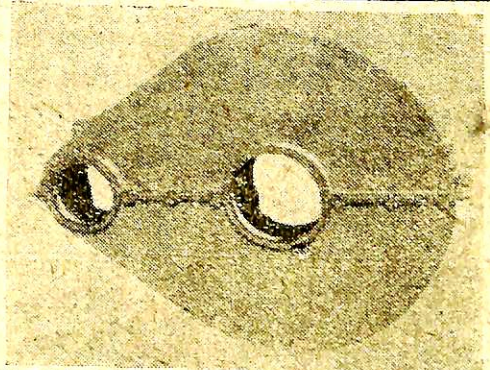
シー・ウイツチには荷物用ウインチは 14 臺あり、その中にて12臺は、各シングル・ホイップにて3噸の負荷に對しシングル・ドラム・シングル・スピード型にて、他の2臺はツー・スピード・ウインチである。前者は1分間290呎にて3,720ポンド及210呎にて7,450ポンドを揚げる。ウインチの重量は2,950ポンド、モーターは2,100ポンド、ブレーキは700ポンド、その合計5,750ポンドであ

る。モーターは45H.P.である。

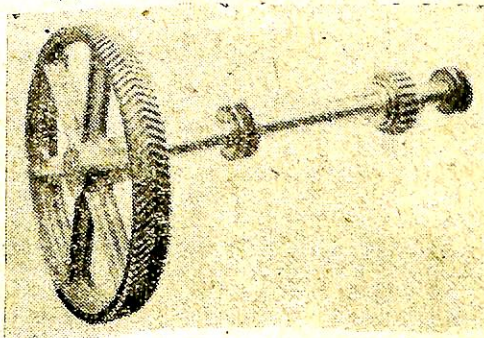
ツー・スピード・シングル・ドラム・ウインチは1分間120呎にて12,000ポンドを處理する。ウインチの重量は4,925ポンド、モーターは2,100ポンド、ブレーキは700ポンド、その合計7,725ポンドである。而してツー・スピード・ウインチのドラムは直徑18吋、長20吋、ウインチ・ヘッドは直徑16吋。ドラム・シャフトは直徑4吋、ブレーキ車は26吋、その面は $4\frac{1}{4}$ 吋である。



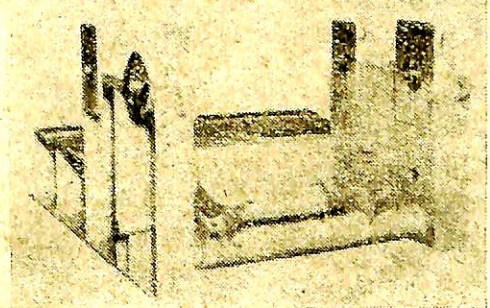
(7) 歴展鋼にて丈夫に銲接したベッド



(8) 銲接歴展鋼板より成るドラム・ギアのケース

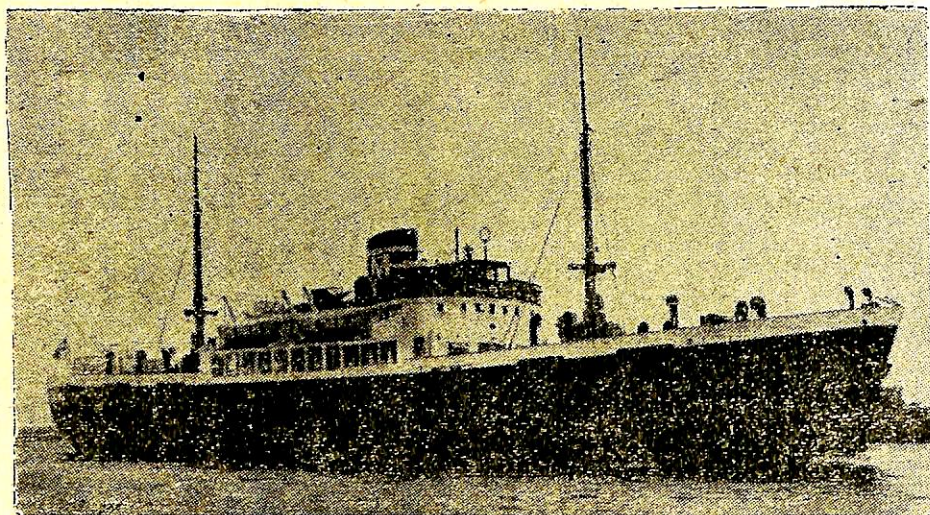


(9) シングル・スピード・ウインチの駆動軸



(10) シングル・スピード・ウインチの銲接ベッドの前面





第1圖  
航行中の貨客船  
バタヴィア III

## 貨客船"バタヴィア III"

"Werft. Rederei. Hafen." Feb. 1940

最近、和蘭アルブラツサダムのデ・ノールド造船所に依り建造竣工せられたロッタターダムのウィリアム・H・ミューラー汽船會社所屬汽船バタヴィア・IIIは専門的造船技術方面より觀て多くの興味を有し、船體部及推進主機關部の何れに於ても多くの注意を惹くものである。

### 主要項目

|          |                        |
|----------|------------------------|
| 全長       | 86.41m                 |
| 垂直線間長    | 80.62m                 |
| 幅(const) | 13.28m                 |
| 高(side)  | 7.26m                  |
| 満載吃水     | 5.03m                  |
| 排水量      | 3280t                  |
| 總噸數      | 2687t                  |
| 純噸數      | 1474t                  |
| デッドウエート  | 1080t                  |
| 航海速力     | 15k                    |
| 載貨總容積    | 2493.796m <sup>3</sup> |
| 水バラスト    | 380t                   |
| バンカー(石炭) | 63t                    |

バンカー(油)

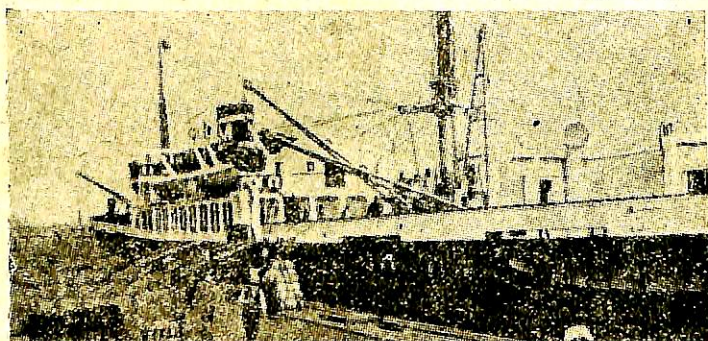
133t

旅客數

|    |         |
|----|---------|
| 1等 | 74或は88人 |
| 2等 | 50或は71人 |
| 3等 | 24人     |

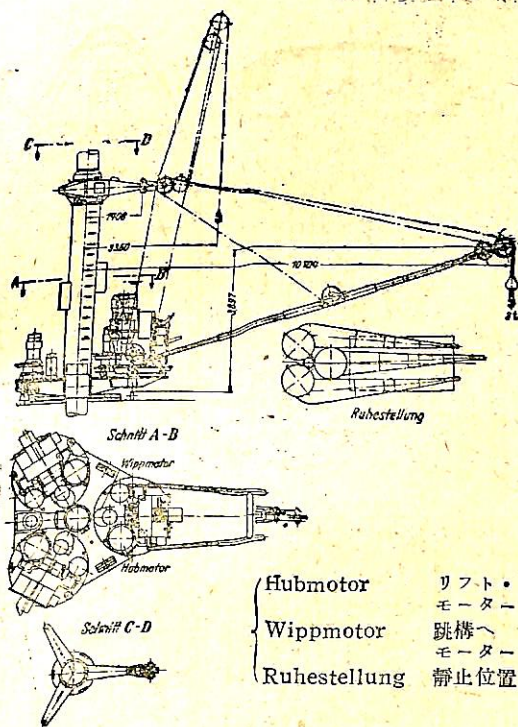
本船はプール・ヴェリタス及和蘭の船舶航行検査規則に據り建造されたるもので、從來の本船主所屬汽船に比し注目すべき點があり、第4圖に示す配置圖により明かな通り、1等食堂は進歩甲板にあつて、大なる窓を以て圍まれて居る。

本船は諸管配置の系統に於て重要な變更が加へ



第2圖 棧橋へクレーンの作業





第3圖 バタヴィアⅢの電動回轉跳構へクレーン

られたのである。その変更は總ての便所、浴室等の排水を機関室の内部にある溜りに導いたことでこの溜りは浮タンクとして形成され、水が一杯になれば自動的にセントリフューガル・ポンプが働くやろになつて居る。この溜りの系體はロンドンのJ. ストーン會社の供給にかゝり、多數の排水口を経て船外に捨てられるのである。I貨艙の中甲板及下艙は冷凍貨艙として造られ、馬厩、自動車ガレージは前部A一甲板にある。下艙々口は鋼材にて補強された木の蓋を有するが、ウェザー・デッキの甲板は、鋼製の蓋を有する。貨物の積却の爲にカーゴ・ボートを備へ、積込の爲にはロールしたる運搬帯を備へてある。

本船に於て最も興味を惹く新設備は、普通のクレーンの代りに電動回轉跳構へクレーンを用ゐた事である(第2及3圖)。兩方のマストの各に3臺の跳構へクレーンを備へ、そのジツブは2本のマンネスマン社製の鋼管より成る。3臺のクレーンは一つの回轉盤上にて共通に設備せられ、1臺の電

氣モーターに依り所要の位置、たとへば2臺のクレーンは一つの貨艙に、第3番目の1臺のクレーンは他の貨艙に働き得る様に設けられてある。この型式に於ては2臺のクレーンが組み合はせたる載貨性能と共に効果的に働くことが出来る。貨物の水平の動きは、回轉盤の方法に依り固定クレーンに依り行はれる。又このクレーンの装置に依り3種の運動が一度に行はれる。即ち貨物を揚げる事、跳構へ及回轉の3種の運動が一度に行はれるのである。運動部分は油バス内にて働き揚貨機の騒音を防ぐ。揚貨機の操縦者は回轉盤に位置を占め全操作の監視に當る。

本船の補機は總て電力に依る。

本船の主機は“新型”と標示されたもので、阿姆斯特ダムのウエルクス・プーアのピストン式蒸汽機關である(第5圖)。本主機の新奇な點は特に瓣が水力に依り働かされることにあり、機關は複式にて1個の高壓シリンダ(直徑350mm)及び2個の低壓シリンダ(直徑1000mm)を有し、ピストンの行程は何れも1000mmである。蒸汽壓力は16.874kg/cm<sup>2</sup>。溫度はその時328°Cである。主機の出力は125r/mにて3000IHP。が可能である。併し普通の運轉では蒸汽消費量4.40kg/IHP/hにて2650IHPを要する。

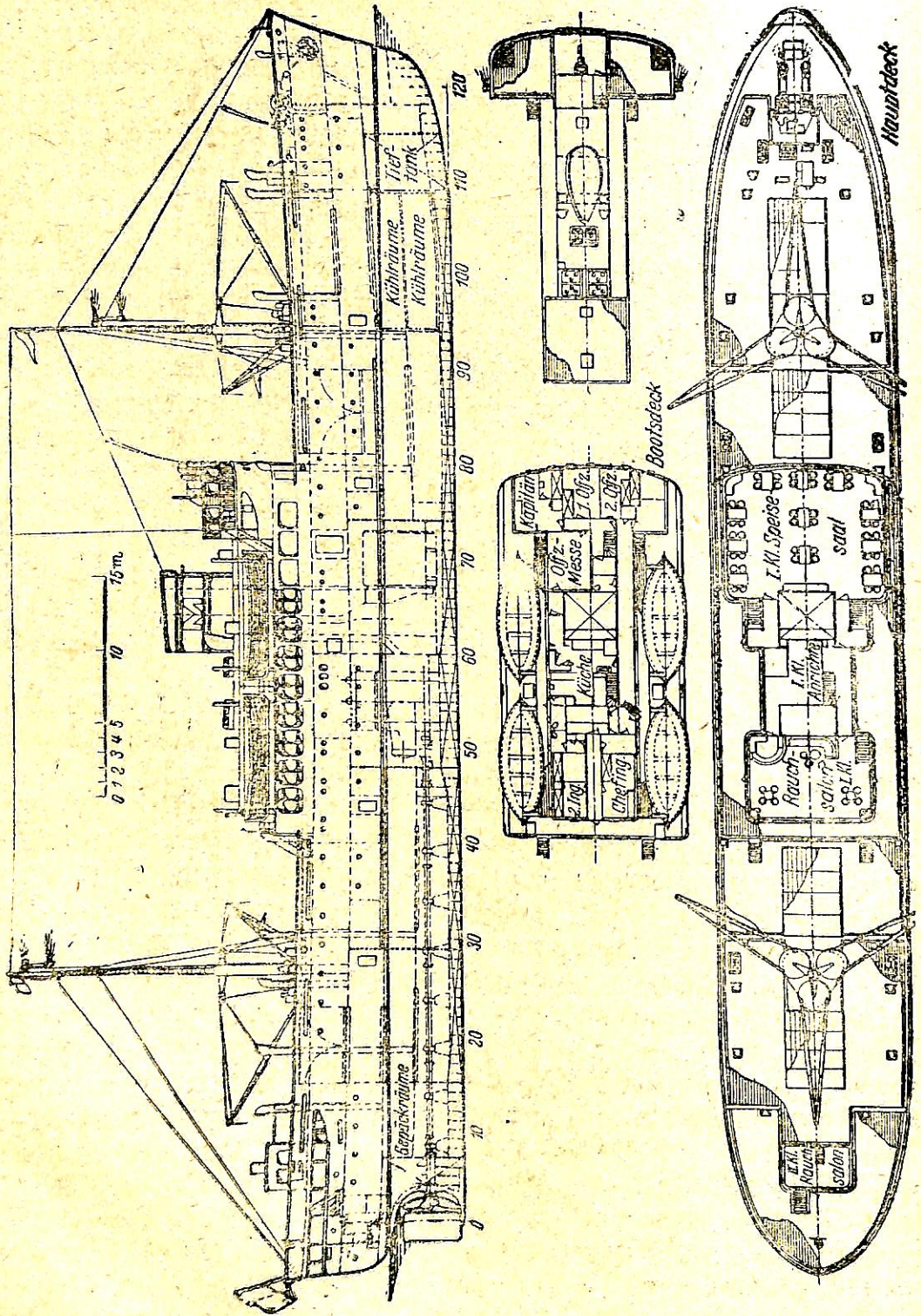
瓣が機械的に動かされぬ故に熱經濟の上からも又所要容積の點に於ても、最良の位置に設けられる。入込及排水瓣は直徑相對して、汽機の軸に平行の一線上にある。それ故にシリンダはコンパクトに手輕に造られる。第6圖は瓣の作用を圖式的に示してある。

機關は充分開くストツプ・ヴァルブにて働く。蒸汽は入込瓣を経て高壓シリンダに入る。この兩方は機關の前面に取りつけてある。高壓シリンダから蒸汽は一つの普通の聚集器に集まり、その處より4個の入込瓣は蒸汽を低壓瓣に入り込ます。低壓シリンダよりの廢汽は、汽機の前にある4個の廢汽瓣を経て、コンデンサーに達する。

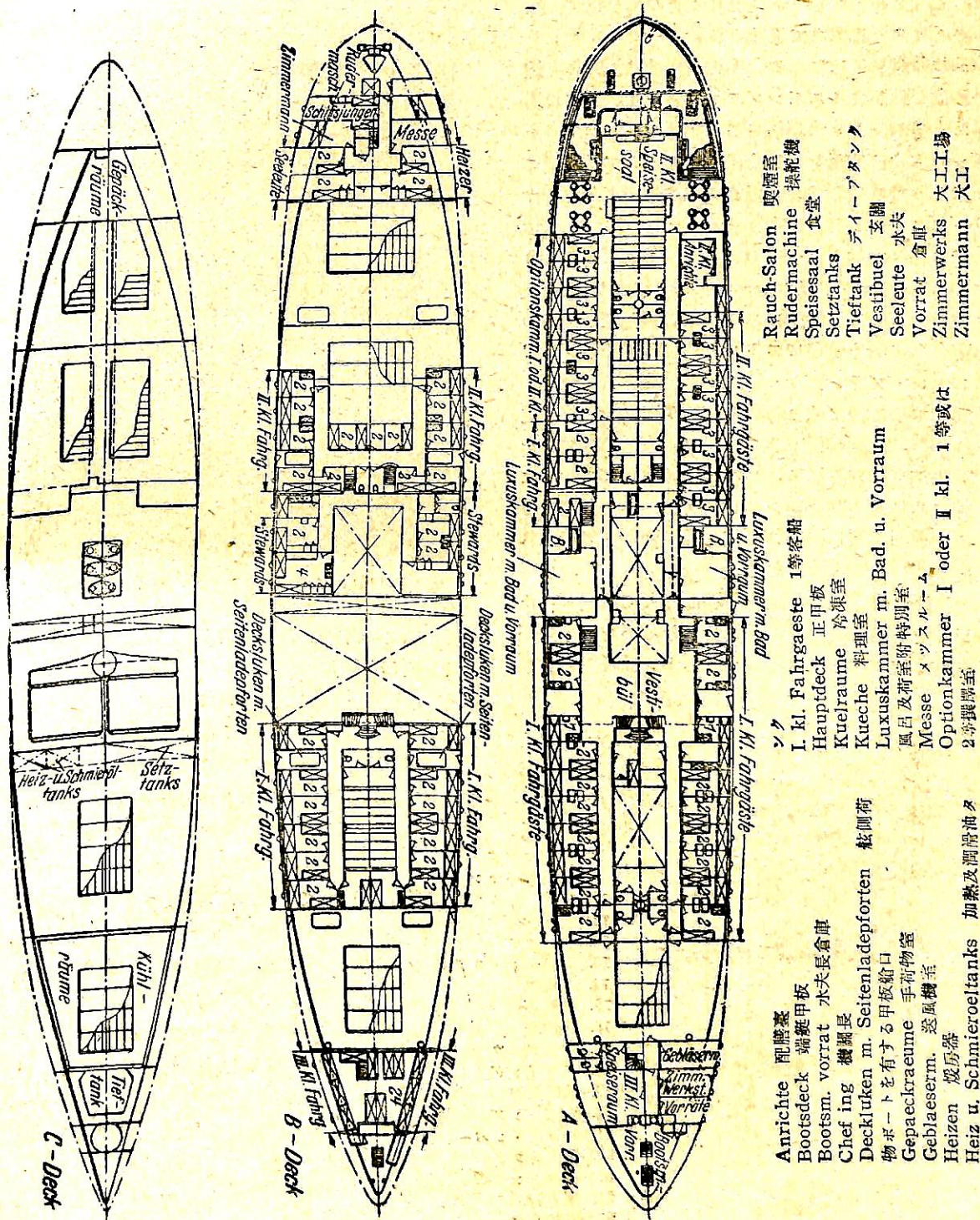
各シリンダはI形の切斷形狀を有する4個の鑄鐵製柱の上に取りつけられ、この柱は丈夫なる中空ベツド・プレートの上に取り付けられてある。而



第4圖 貨客船バウタイアⅢの一般配置圖







Rauch-Salon 喫煙室  
 Rudermachine 操舵機  
 Speisesaal 食堂  
 Setztanks  
 Tiefentank デイブタンク  
 Vestibuel 玄關  
 Seeleute 水夫  
 Vorrat 倉庫  
 Zimmerwerks 大工場  
 Zimmermann 大工

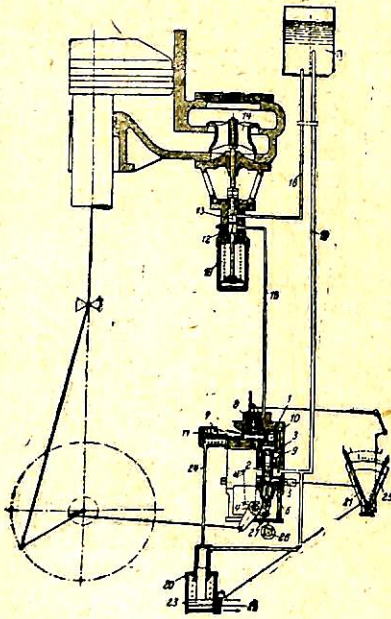
I. kl. Fahrgaeste 1等客船  
 Hauptdeck 正甲板  
 Kuebraume 冷庫室  
 Kueche 料理室  
 Luxuszimmer m. Bad. u. Vorräum  
 風呂及浴室附特別室  
 Messe マツスルム  
 Optionkammer I oder II kl. 1等或は2等機置室

Anrichte 配膳臺  
 Bootsdeck 端艇甲板  
 Bootsm. vorrat 水夫長倉庫  
 Chefing 機関長  
 Deckluken m. Seitenladeporten 舷側荷  
 物ポートを有する甲板給口  
 Gepaeckraume 手荷物室  
 Geblaeserm. 送風機室  
 Heizen 暖房器  
 Heiz u. Schmieroeltanks 加熱及潤滑油タ



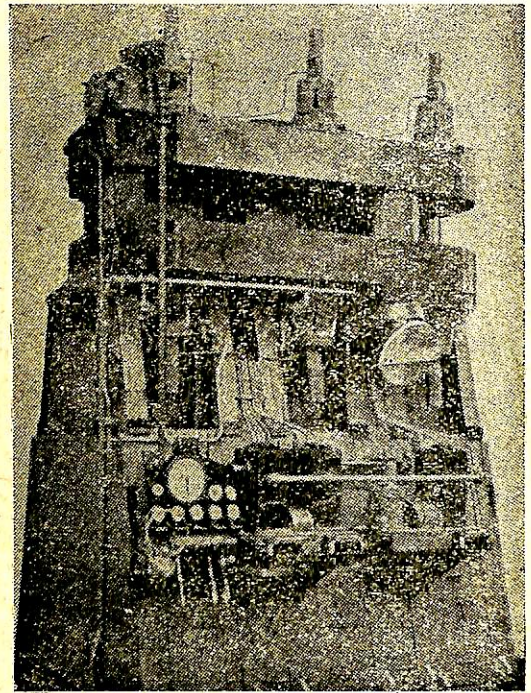
してベツド・プレートは油ビルヂの用を爲す。主機は銅薄板及扉にて圍繞され、チーゼル・エンジンの外觀を呈してゐる。壓送潤滑油は主軸より鎖に依り動かされるポンプにて送られる。總ての瓣の作用が、よりにて調製さるゝマイヤー・マツターンの方式は油壓を正しく保持するポンプ及び瓣作用より成る(第6圖)。圖式に示されたプランヂャーピストン2個は活動(active)ピストンとして標示され、主軸より一つのエクセントリックによりピストン・ロッド及びレバーに依りて動かさる。上方への運動にて活動ピストンは管15を経て、瓣の運動にて働く受動ピストンとして標示せられるピストン・プランヂャー13に油を供給する。油は、開れて居る瓣に依り管16を経て平衡タンク17に流れ込む。油壓が低下するや否や蒸汽瓣はスプリングに依り閉ぢられる。このことは活動ピストンに於ける特殊の開きがシリンダ・チェスト3に於ける開きと連続し、それに依り油が管19を経て溢れ得る時に起るものである。

汽機の操作は、中間物5及6に依りて活動ピストンをその軸のまはりに回轉せしむるハンド・レバー21に依り行はれる。活動ピストンは各シリンダ



第6圖 弁作用の圖式説明

1. 機械的驅動ポンプ
2. ピストンロッド
3. ポンプ・シリンダ
4. 操縦軸
5. ピストン操作レバー
6. 5の機構
7. 配分弁
8. 逆轉コック
9. 吸込ピストン
10. 油室
11. 油配分室
12. シリンダ
13. ピストン・ロッド
14. 蒸汽弁
15. 油壓管
16. 過流管
17. 平衡タンク
18. スプリング
19. 油吸込管
20. 起動ポンプ
21. ハンド・レバー
22. 蒸汽コック
23. ピストン
24. 壓力管
25. 逆轉レバー
26. アスピノール・ガバナー
27. 調整レバー



第5圖 バタヴィアⅢのウエルクスプーア連結機軸

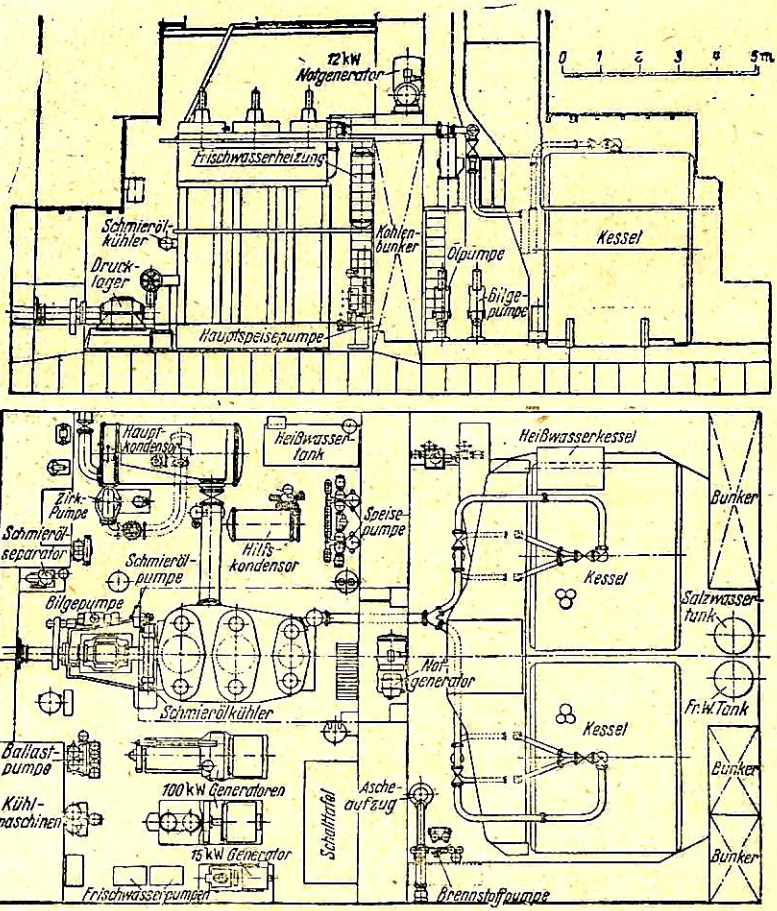
に於ける4個の蒸汽瓣を動かすに必要なる爲4個を要し、共に一つのポンプの圏内に納められ、

而して逆轉はハンド・レバー21に依り、一つのコック8に依り行はれる。このコックの運動は、油が活動ピストンより受動ピストンまで一つの特殊の管に依り溢れ流れるやうに働く。汽機が欲する回轉數を超過する場合には、アスピノールのガバナーに依り調整せられる。調整レバー21は吸込ピストン9の下にて瓣と連結し、これに依り、入込活動ピストンに供給される油を統制し、この結果、入込瓣を、閉ぢたる儘に保持するやうの壓力を油に少しも與へぬやうにする。

(第7圖)は左舷には主機推進用補機、右舷には船用及び碇泊用補機を配置してある。



- Ascheaufzug 灰吐出
- Brennstoffpumpe 燃料ポンプ
- Drucklager スラスト・ブロック
- Frischwasserheizung 淡水加熱器
- Fr. W. Tank 淡水タンク
- Generata 発電機
- Hauptspaisepumpe 主給水ポンプ
- Heisswassertank 熱水タンク
- Heisswasserkessel 熱水ボイラー
- Hauptkondensator 主コンデンサー
- Hilfskondensator 補助コンデンサー
- kessel ボイラー
- Kohlenbunker 石炭庫
- Kuehlmaschine 冷凍機
- Notgenerator 應急発電機
- Oelpumpe 油ポンプ
- Schmieroelkueler 潤滑油冷却器
- Schmieroelpumpe 潤滑油ポンプ
- Schmieroelseparator 潤滑油分離器
- Salzwassertank 海水タンク
- Schalttafel 配電盤
- Zirkpumpe 循環ポンプ



第7圖 バタヴィアⅢの汽機及びボイラー室の配置圖

**出版だより**

いよいよ天然社出版の第一聲として、和辻春樹博士著「新體制と科學技術」(¥2.30 千14)が發賣された。豫定より大分おくれたが、仲々評判もよく、まだ本式の宣傳もしてゐないのに、既に注文の申込が多數ある。

○

尙東京高等商船學校長須川邦彦氏著「船は生きてる」の方も、定價は¥1.80 (千14)と決定、5月20日頃

には發賣出来る。  
 海洋文學勃興の氣運にある現在、これなどはまさに、その母體となるべき性質のもの、「船舶」の讀者は是非御覽を願ひたい。海洋隨筆、航海實話集と銘打つてあるが、同種の他の出版物と異り、著者の長い海上生活から生み出された物語りだけにどの一篇をとつて見ても「これは本物だ」といふ感が深い。「船舶」の讀者には、そのことがきつと判つていただけたらと思ふ。

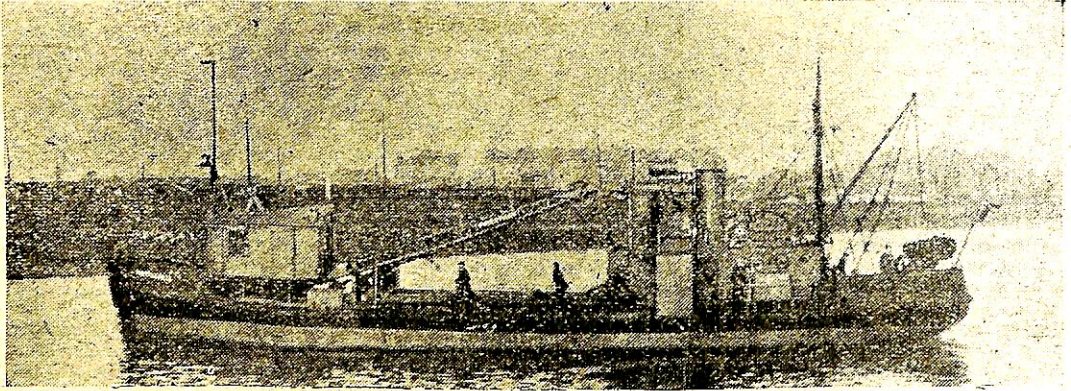
○

船舶工學全書の船型學(上卷)(山縣昌夫博士著)も、どうやら月末には本になりさうである。一番難物の表の一部が校了となつた。

○

この外、弊社で計畫中のものは、相當の數に上つてゐるが、まだ何れも發表の時期に達してゐない。しかし、順を追つて、まづこの欄において發表してゆきたい。何卒御協力の程を……。(O生)





(1) グラツプ・ホツパー 浚渫船プリットルウエル

電氣熔接により建造されたグラツプ・ホツパー浚渫船

## プリットルウエル (PRITTLEWELL)

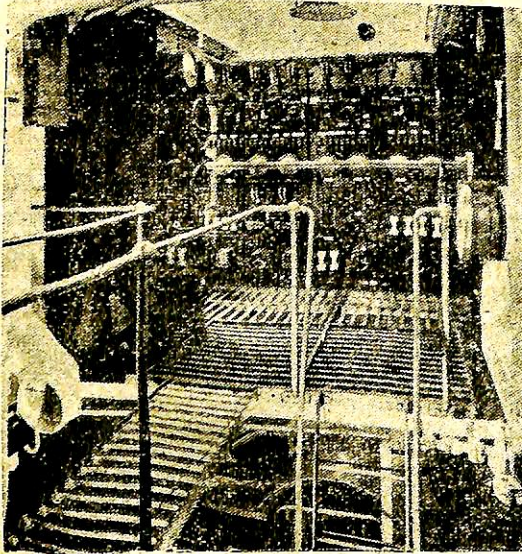
— The Motor ship. Dec. 1940 —

最近サウスエンドのカウンティ・ボローの註文により、ロープニツツ造船所にて建造されたる、プリットルウエルは、土を浚渫して、ホツパーに積込み、グラツプクレーンにより、ホツパーより舷側に總てのものを完全に吐出だすやう、特に設計されたものである。この浚渫船は水邊を埋立て

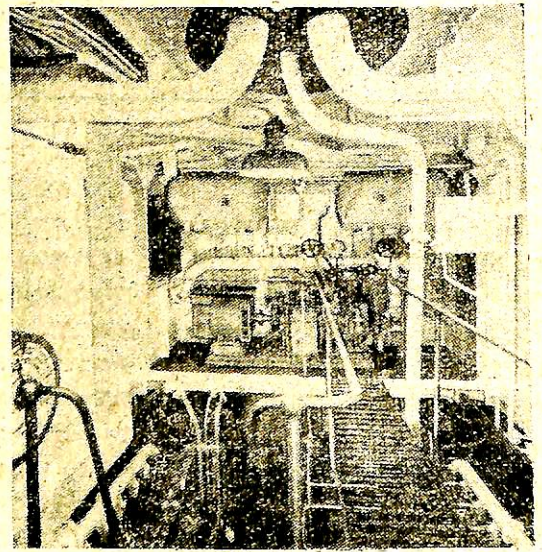
するに重に使用され、更にパイルを處理するにも用ゐられ、且一般の目的にも用ゐられる。この浚渫船は6時間連続作業が可能である。

### 要 目

|        |     |
|--------|-----|
| 垂直線間の長 | 95呎 |
| 幅 (M)  | 25呎 |

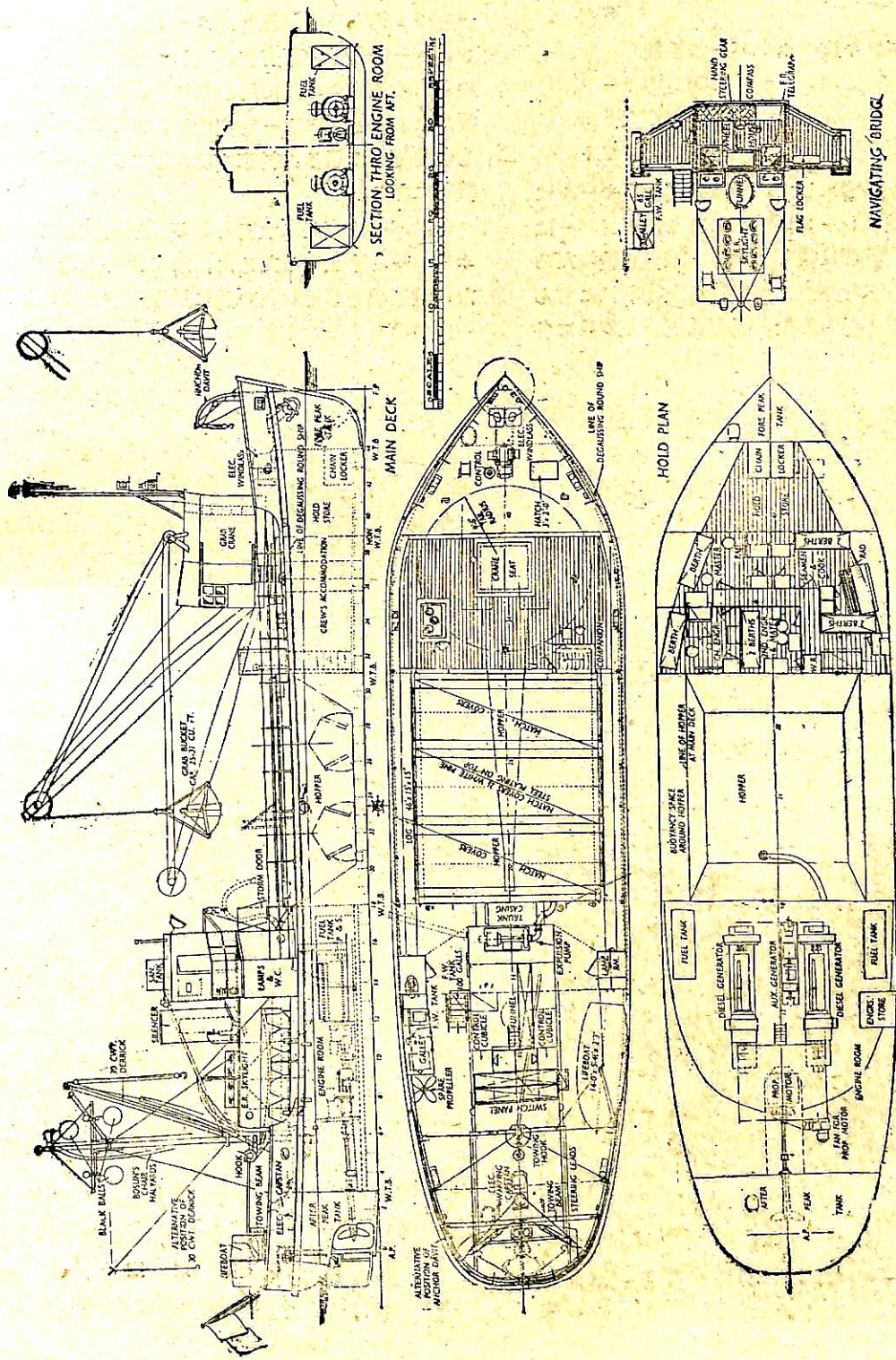


(2) スイッチ・ボード



(3) 駆逐ポンプ





(4) プリットルウエルの一般配置圖



深 (M)

8 呎

メイン・デツキ迄のホツパーの性能

100立方ヤード

満載吃水

6 呎 6 吋

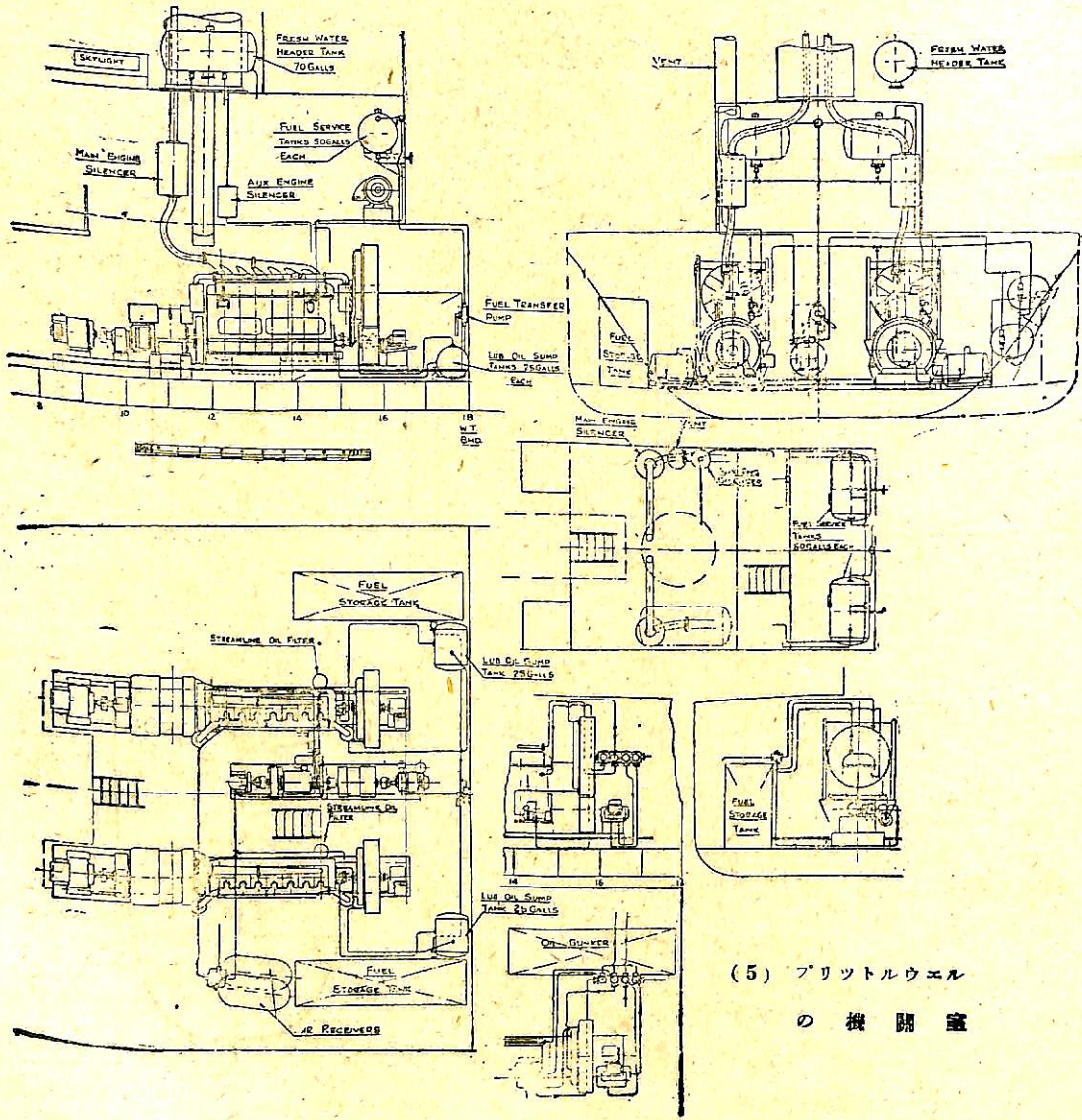
速力

7.25 ノット

船首は少々斜形にして、船尾は圓形、キールは平板型、浚渫クレーンは前部にあり、ホツパーは殆ど中央部、機關は後部にある。乗組員室のために利用せらるべき極度に制限された場所はこぢんまりした配置を得られた。船長及機關長の爲に各

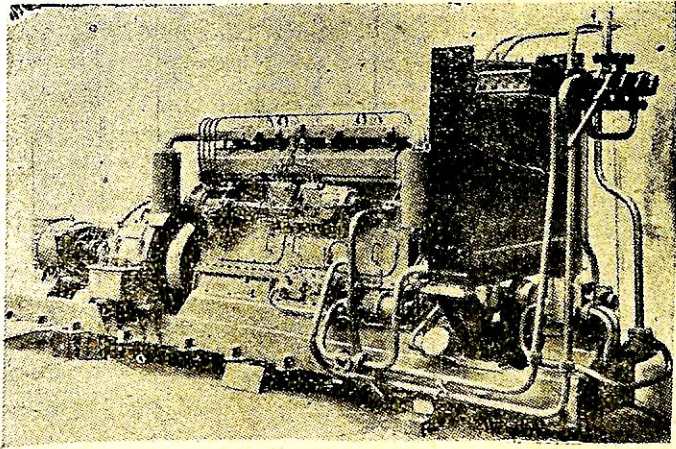
一室づゝ獨立の室があり、メート及セコンド・エンジニアも一室を有す。而して殘餘の場所は他の3人の乗組員の爲に用ゐられる。總ての居室と場所は寢床とロッカーを完備し、電燈及煖房装置も勿論備へて居る。料理室は左舷に於て、船橋の後部にある。

ホツパーは完全に水密である。驅逐ポンプにてホツパーを除水するために、たまりを後端に設けた。浚渫機を普通貨物の爲に用ゐる場合はホツパーに覆ひをするのである。



(5) プリットルウエル  
の 機 關 室





(6) 發電機の一つ

錨處理の爲に、電動揚錨機が、クレーンの前部にあり、後部には電動キャブスタンがあり、兩者何れも 250V。機関室のケーシングの後端に、トウイング・フックを1個備へつけ、必要に応じて本船を曳船の用に充つ。

### 主 機 関

主機関は2組の7シリンダーのラストン及びホーンスピー機関より成り、各 900 r.p.m. にて出力 109 b. h. p. である。各機関は延長したる船用型床板に取りつけられ、60-KW. 250-V の發電機に直結、この發電機は推進には分捲式にて、又電流をデツキ・マシナリーのみに送るか、或は外部陸岸供給として送る時は別々に勵磁される。捲線及びコンミュテーターには防滴型蓋を取りつけ、界磁線輪と捲線は機関室内の鹽分を含む空氣及温度に抵抗するやう特に絶縁してある。7.5 KW の勵磁發電機1臺が各主發電機にタンドム型に連結せられ、ワード・レオナード統制と共に使用に適し、又燈火用を供給し、及び推進モーターの通風ファンを駆動するに適する。スイッチ・ギアを備へ、發電機が次の作用を満足に爲すやう設計されてある。

(1) 2機は、500-V にて、ワード・レオナード統制を有して全速作業

の爲に、主推進モーターに給力する爲に分捲連結し、互に直列とすること。

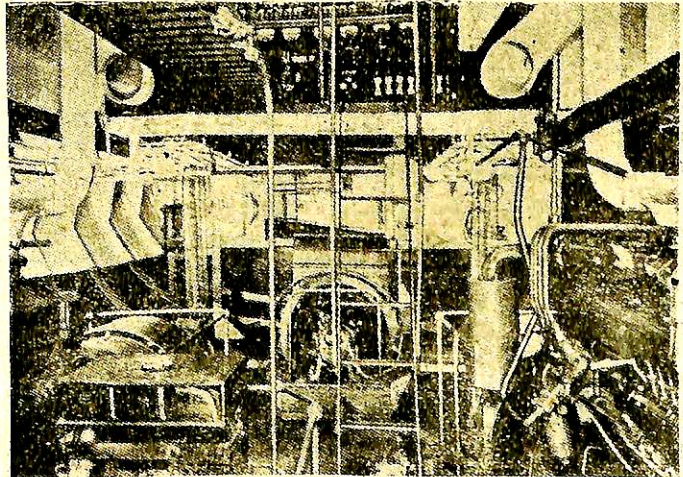
(2) 主發電機の何れも、他の方が 250-V なる船の補助バールにて、複式機として働く一方、低減されたヴォルトにて、推進モーターに給力する爲に、ワード・レオナード統制をもつて、分捲機として働き得ること。

(3) 兩方の發電機は、250-V なる船の補助バールを複式機として、併列にて給力可能なること。

(4) 兩方の發電機は、外部の 500-V なる牽引負荷に複式機として、直列にて給力可能なること。外部の負荷は應急の場合に、サウスエンドに於ける機橋の電車を動かすに用ゐる。

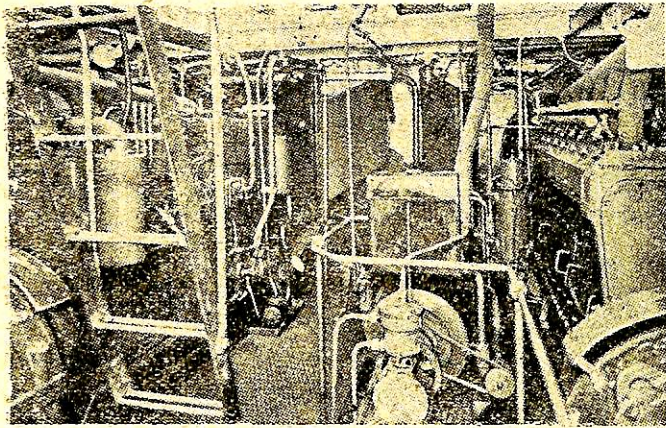
各主機関は、2重冷却方式を完備し、迅速に切り替を行ふ爲に、必要なコック及管を備へてある。

機関の冷却はサーク (Serck) のラディエーター及びファンによる。後者はV革により、機関のクランク・シャフトの前端より駆動せられ、熱き空氣は機関室ケーシングの前端に廻つて大氣中に導かれる。ラディエーターに淡水を循環せしむる爲に、セントリフューガル・ポンプが、機関に取りつけられ、クランク・シャフトよりV革により駆動せられる。補充水はケーシングの頂上にある



(7) 前部より見たる機関室





(8) 後部より見たる機関室

1 個の 70—ガロンのタンクより得られる。

應急冷却は機関に於ける 1 個のプランチャー・ポンプにより、海水を海より直接に取り、而して海水は機関を経て循環し、直接に舷外に排水する。

油を貯蔵する爲に、各 2 噸のタンク 2 個を備へ機関室内左右各舷に 1 個づゝを据ゑつけてある。半回轉式ポンプが一臺あつて、油燃料を機関の上の日用供給タンクに移すに用ゐられる。4 噸の燃料は全負荷にて回轉の時補充せずして、80 時間使用するに足る。

推進モーターは開型防滴逆轉式のものにて、連続 400 r.p.m. にて 140 b.h.p. の性能を有するものである。2 個のミツチエル・ベアリングを有し、後のものは、ジャーナル及びスラスト型のものである。モーターは外部の強壓通風ファンにより通風せられる。このファンは甲板上濾過器を経て空気を引き、コムミュネーターを経て、モーターより吐出する。モーターは、ブローズ・プロペラーを動かすプロペラー軸に直結する。

2 重の統制型式が採用せられ、機関は船橋より直接か、若しくは機関室の機関士により統制せらる。

補助機は 2—シリンダーのラストン及ホーンスピーの油エンジン 1000 回轉にて 10 b.h.p. のもの 1 臺を有し、冷却方式は主機関のものと同様である。補助機は連結したベースプレートの上に取りつけられ、一方の端にて 1 臺の 5—KW. 110—V

の密閉式通風された防滴型船用ダイナモに直結せられる。他方の端に於て、手働摩擦クラッチにより驅動せられたるハムウオーシー (Hamnorthy) の 1 段階空氣壓縮機がある。この壓縮機の性能は 1000 r.p.m. にて 1 分間に自由空氣の 6.7 立方呎を供給し、空氣容器を 300 lb/sq.in の壓力にて装入する。發電機軸の延長端のコムミュネーター側にハムウオーシー自己呼水式のセントリフューガル・ポンプ 1 臺が取り付けられ、1,000 r.p.m. のの時 40 呎全ヘッドに對して 1 時間水の 10 噸を送る。このポンプは發電機軸の延

長部にクラッチにて連結され、ビルヂの用を爲す。

ホツパーに於ける浚渫したものの水を取り去る爲に、直徑 5 吋のドライスデール自己呼水セントリフューガル・ポンプがあり、その性能は 1,000 r.p.m. にて 40 呎の全ヘッドに對して、1 分間水の 400 ガロンを送る。これは 10 h.p. 密閉式通風せられたる防滴式船用型 250—V の、必要のフレキシブル・カップリングを有するモーターによりて驅動せられる。このポンプは直徑 5 吋のフレキシブル・ホースを數條具へ、ホツパーより引いて舷外に吐出する用を爲す。ポンプは亦ビルヂよりも引き、この作業の爲に切替用として、弁と管を具へて居る。このポンプは必要あれば消火用をも爲す。

浚渫クレーンは電働式にてブリーストマン・ブラザースの製作にかかる。而して電流は 250—V にて主發電機より取る。グラブ・ベケツトはダブル・チェン型にて、積載容積 31 立方呎であり、ナラシ容積は 25 立方呎である。このクレーンは水の 15 呎にて働く時 1 時間に 50 サイクルの割合にて積込を爲すことを得る。この機は歸りローブに於て、25 呎の半徑にて 4 噸より少からざる分量をあげ、而して 2 部ローブに於て、20 呎の半徑にて最大 5 噸をあげる性能を有す。デツブの最大半徑は 30 呎、最小は 20 呎にて、船の船首を経て全掴み負荷をあげ、ホツパーより吐出する事を可能ならしめる。グラブのベケツトは切縁に於て取り除き得




るマンガース鋼の歯を有する2部分より成り軟鋼殻を有す。

クレーンを動かす電気モーターは 1,000r.p.m.にて 65b.h.p. の定格である。モーターは總ての運動に對して力を送り得る様配置せらる。このモーターはスクリーンにて防がれたる防滴式複捲船用定格式のものにて、整流極及2端遮蔽ボール及ローラー・ベアリングを有す。重い負荷を揚げる時の用心に、ウィットン・エレマー (Witton-Eramer) の總て蔽はれたる、2時のストロークにより、37 lb. の引きを與へ得るソレノイドが取

りつけられてある。統制の目的にて、クランク・ハンドルを以て働かするギアを取りつけてあるドラム型の天氣に抵抗する主統制器が、コイル・アムメーター等を動かし、作業者をして充分に見渡し得る様機の前に近く適當の場所に、總ての統制を具備して共に備へられてある。クレーンは1937年の工場法 (Factory Act.) に合致して造られた。

電気部分品及モーターはバーミングハムのウィットンの G.E. 會社により供給され、取附はグラスゴーの J. チャーターズである。



株式會社

**電元社**

社及子

特許

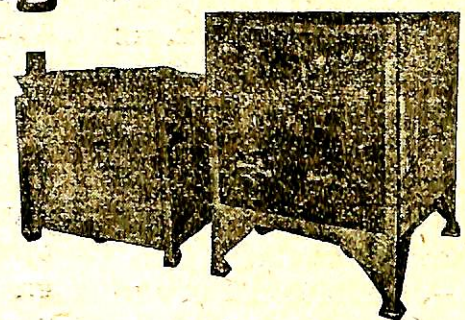
# エレバス電気炉

節電

従來の

## 50-65%

の新操作方式完成



**エレバス電気炉**  
1350°C迄の電流直熱式  
ソルトバス

焼入、焼戻、滲炭用

▼最大特長

- 1 節電従來品の半減以下
- 2 槽内温度の均一
- 3 恆温性の完全
- 4 電流蝕傷絶無
- 5 起動時間僅少
- 6 炉體壽命の倍加
- 7 ソルト消費量激減

特許

# 各種電気熔接機





### 船舶用石油

#### 圓滑配給を決定

時局下生産擴充の要請せらるゝとき農産擴充の重要原料たる肥料の輸送のための船舶用石油の配給に圓滑を缺く状態であつたので農林、逓信商工關係各省において善處策を考究中であつたが、逓信省では三月二十六日船舶用石油消費規正關係官會議を開催、懸案につき協議し、右對策具體方針を決定した。しかして右決定事項は四月一日より實施するが今後の肥料輸送は少からずスムーズになるものとして期待される。

(三・二八)

### 標準型木造船に

#### 標準型エンジン裝備の氣運

逓信省では戦時下重大な役割を果してゐる木造船の標準型を制定して使用材料の合理化、建造能率の増進を圖るべく昨年十月頃より各地で建造されてゐる四十トン、七十トン、百トン、百五十トン、二百トン級の木造船の建造状況を調査中であるが、たまたま大阪内燃機工組合の互親會が船用機玉エンジンの規格統一に乗出し既に十五馬力エンジンの試作に取り掛つてゐるので、これを周知した大阪逓信局海事部の伊知地技師は互親會の意圖が逓信省の木造船標準型制定の方針に合致する點を認め、標準型木造船に標準型エンジンを裝備することが出来れば逓信省の企圖が一層完壁化することを痛感、

同技師は個人としてこのほど互親會に對し同省の方針を説明して船用エンジン標準型化に積極的協力をなす意思がないかと交渉するところあつたので、互親會においても右に賛意を表明し逓信當局の援助方を申入れたもやうであるが、何分船用エンジン各馬力の標準化は相當の資金が入用なのと製作資材入手難などの關係もあるので、これが急速なる具體化は現在のところ期待することに相當難色あるも、この理想は早晩實現せしめる必要ありとし伊知地技師はこれが調査に着手し調査資料が揃へば本省に報告してその具體化に努力するものとみられる。(三・二九)

### 船舶乗組員資格の

#### 輕減措置を擴充

逓信省は戦時下船員需給の不均衡により船舶の圓滑なる運航に支障を來すおそれがあるので船員養成施設の擴充、船員使用など統制令の適用など種々需給調整強化策を講じてゐるが、今回さらに應急對策として臨時船舶管理法による乗組資格輕減の措置を擴充すべく同施行規則および告示の改正を行ふことに規定、三月二十八日付官報をもつて公布施行の第一歩を踏み出した。その改正要點は左の通りであるが、これはあくまで臨時的辦法とし船員養成などの本格的需給調整策が奏效すれば復舊停止する方針である。

一、商船學校汽船實習生は高等商船學校にありては六ヶ月、中等商船學校にありては一ケ年を経たのち三等運轉士、三等機關士などに代用出来ることとなつたのを更に短縮して夫々三ヶ月、六ヶ月経れば足ることとしたこと

二、近海二、三區、近海一、二、三區を通ずる區域は遠洋區域の職員を乗込ますこととなつてゐるのを

近海區域の職員にて足ることとしたこと

三、輕減についてはいよいよ許可を要することとなつてゐたが、届出にて足ることとした(届出は臨時船舶管理法施行規則第十九條の書式により之を行ひ變更したときはその都度また届出を要する)しかし管海官廳が不適當と認めたるときは變更を命じ得ることとしたこと。(三・二九)

### 官界新體制の確立

#### 造船業界待望す

官界新體制の急務は各方面の要請するところであるが、特に各省と關係を有する造船業界では世界情勢の進展ともいよいよこれを痛感するにいたつた。

例へば商船一隻の建造に當り主要所管省たる逓信省は勿論商工省、企畫院、場合によつては陸海軍其他數省にまたがる場合があり、かうした場合各省において意見を異にする時がまゝあるので生産能率に支障を來す惧れがあるとして昨今船舶擴充計畫の要請高き折柄憂慮すべき問題であるとなし官界新體制の必要を叫ぶにいたつたものである。

はからずも小倉無任所相の就任を見、今後小倉氏の抱負とするところを遺憾なく發揮し官界、業界兩者間に光明をのぞみ得るものとして少からぬ期待がかけられてゐる。特に小倉氏の持論である民間の有能人士を以つてする政府政策の諮問機關の設置にはその實現の一日も早からんことを多大の好感を以て迎へてゐる。

(四・六)

### 石炭専用船を定航化

昭和十五年度における石炭増産計畫は相當の成績ををさめ十六年度も引續き石炭の手當は圓滑化するものと豫想されるが、政府はこれら石炭



供給確保の鍵をにぎるべき輸送の萬全を期するため過般の鐵鐵石専用船の例に倣ひ石炭専用船の定航化につき考究中のところこのほど陸海軍、商工、逓信の各省及び企畫院間に諒解成立し第一船は本月中旬より就航することになった。

即ち軍需優先の見地から軍需向の鐵鋼製造用石炭の輸送については一部の船舶を割いて石炭専用船として半定期的に内地の八幡及び廣畑と北支の秦皇島、連雲港、塘沽及び中支間を往復就航せしめ、中興炭、開灤炭、井陘炭を獲得せしめる。しかし民需についても製鐵業者、ガス業者等の大口消費者からの要望が強いので商工省では民需關係用石炭の輸送に關しても石炭専用船を就航せしめるやう逓信省と折衝中である。たゞこれについては片荷役になるので船舶業者側から多少反對はあるが逓信省では大體これを諒承してゐる模様である。また商工省では樺太の大泊、北海道の室蘭、小樽の諸港と京濱地方との石炭輸送についても從來の不定期船を半定期船に変更せしめんと希望を有してをり、更に北九州地方と阪神地方の石炭輸送に當つてゐる機帆船に關しては十六年度も昨年度同様重油の特配を繼續して石炭輸送確保に萬全を期することになつてゐる。(四・三)

#### 各省提出出荷豫定

##### 五月輸送計畫削減は必至

逓信省では四月十六日海運統制協議會準備會を開催、五月分重要物資輸送計畫樹立のため各省所管出荷豫定數量を各省協議員より提出、逓信省の配給計畫と睨み合せ検討を行ひ、十九日の同協議會に附議正式に決定することになった。

これに伴ひ民間側においても同日郵船ビルに中央統制輸送組合常任理

事會を開催、官廳側と同様五月分配給計畫を協議した。

これら配給計畫協議の結果、五月は夏場重要物資出廻り期のことよて各省所管重要物資出荷豫定數量は中央輸送組合豫定手持船腹を遙に超過してをり、各省提出の出荷豫定數量は相當の削減を免れない模様である。(四・一七)

#### 船舶保護法

##### 二十日より施行

第七十六議會を通過して各方面の注目を集めてゐる船舶保護法は十六日勅令第四五八號(關東州および南洋群島船舶保護令)および海軍省令第十六號(船舶保護法および關東州および南洋群島船舶保護令施行規則)をもつて公布、四月二十日より施行することになった。(四・一九)

#### 日本船用補機工組

##### 設立準備進む

全國を地區とする船用補器製造業者は船腹擴充計畫遂行に伴ふ船用補器の生産擴充の要請と生産分野の劃定による生産能率の高揚をはかるべく、大阪の業者を中心として日本船用補機製造工業組合設立の準備を進めてゐる。

右は從來府縣工聯傘下にあり將來高度の船腹擴充計畫に即應するには寒心に耐へざるものがあり、製品の價値が時局的に加重されるに従つて資材を確保するためには全國を地區とする同業者の團體、すなはち業種別工組を設立し生産分野を劃定せることが必須の要件とされるに至つたわけである。今や鐵鋼製品工業整備要綱の實施をめぐる工業組合の再編成が要請せられる秋右情勢の推移と商工、逓信兩省の態度決定は注目される。

(四・一九)

#### 當局、近く促進策へ

##### 船用品の配給機構強化

##### 軌道に乗る

日本船具商業組合聯合會を中心とする船用品の配給機構の一元的整備強化對策は木村船商聯理事長、成瀬、西兩專務ら船商聯首腦部の献身的研究努力と逓信省の積極的指導により着々軌道に乗つて來た。すなはち當初に於て部内外のその趣旨を曲解して右對策遂行に反意を表明しあらゆる部面に障害を惹起する虞あり所期の目的遂行には少からぬ困難をともしなふものゝごとく傳へられたに拘らず木村、成瀬、小西ら首腦部の終始一貫せる信念と創意は總てを解決し船商聯傘下業者は勿論關係方面においても明朗賛意を表し一致協力その使命達成に邁進することになった。しかし逓信省の適切な指導はこれを促進せしめつゝあるのであるが、時局の情勢は更にこれが緊迫を要請するにいたつたので逓信省では近く何らかの方法によりこれが促進策を講ずるものゝごとく従つて船用品配給の一元的機構整備の完成は案外近きものと見られてゐる。

(四・一九)

#### 油槽船協會結成されん

近海汽船統制輸送組油槽船組會は四月十八日同組合事務所會議室において開催、鹽津理事長、下村常任理事、青山第五組長以下各組員出席し左の諸件につき重要協議を遂げた。

- 一、近海油槽船協會結成の件
- 二、近海油槽船船腹擴充計畫遂行の件
- 三、小型汽船統制輸送組合改組に關する件
- 四、近海汽船船員需給統制に關する件
- 五、石油共販に關する件

(四・二〇)



# 特許第一三七九六六號

## 特許第一三七六六三號

第九類 一一、内燃機關用電氣着火裝置

公告 昭和十五年五月十日

特許 昭和十五年七月三十一日

發明者 中 田 金 市

發明者 丸 山 省 一

特許權者 海 軍 大 臣

## 特殊點火栓

### 發明の性質及目的の要領

本發明は點火栓の中心電極に穿孔して燃燒室に通ぜしめ爆發時高温瓦斯を電極内に侵入せしむる如くし、該孔内に膨脹係數中心電極材料に比して大なる金屬にて製せる塞栓を挿入一端に於て固定し、燃燒瓦斯の侵入に依り點火栓の温度上昇せば該塞栓も又膨脹して自動的に燃燒瓦斯侵入孔を閉鎖すべくしたる點火栓の構造に係り、其の目的とするところは點火栓を自動的に安全なる温度範圍に保たしめ、之が汚損及過熱を防止せんとするにあり。

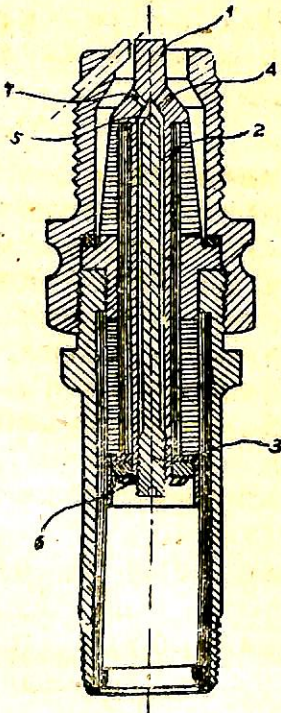
### 圖面の略解

圖面は本發明の構造を示す縱斷面圖なり。

### 發明の詳細なる説明

現在の點火栓は高出力時燒損せられざる如く冷却を良好ならしむる時は低出力時汚損して不發火を生じ、低出力時に良態を保ち得る如くすれば高出力時過熱の傾向を生じ過早發火の原因となることは周知のところなり。

本發明は簡單なる機構に依りて、此の困難を解消せしめんとするものにして、其の原理を圖面に就きて説明せんには (1) 點火栓の中心電極(2) は其の中に穿てる孔(3) は



其の中に挿入せる塞栓にして、其の頂部(5)は孔端部(4)と充分に摺合せを爲し、密着すれば瓦斯の漏洩せざる如くす。而して常温に於ては(4)と(5)とは適度の間隙を保つ如く螺子(6)にて調節固定(7)すは燃燒室に通ずる通氣孔にして適當數穿設するものとす。今發動機の出力小にして點火栓の温度低き時は塞栓(3)の温度も又低き爲通氣孔(7)は塞栓に依りて閉塞せらるることなく爆發時高温瓦斯は通氣孔を通りて孔(3)内に入り來り中心電極(1)を温む、通氣孔の總面積は斯かる場合點火栓の温度が之に附着せる潤滑油を燒き拂ひ得る程度の高温となる如くするは勿論なり。發動機の出力を増加するに従ひ、燃燒瓦斯の温度及密度は大となるを以て中心電極並に塞栓の温度は上昇し、後者の材料が膨脹係數大なるを以て漸次(4)(5)間の間隙を縮め、遂に密着して通氣孔を全然閉鎖するに至るべし。然る時は中心電極の温度上昇率は著しく減じ、爾後の電極温度の上昇は通常の點火栓と略同様となるべし。依つて豫め高出力時に於て冷却充分にして過熱の惧れなき點火栓を選びて本發明を実施せば低出力時には前述の理由に依りて汚損を來すことなく使用範圍を擴大し得て甚だ有益なる發明なり。

### 特許請求の範圍

本文に詳記し、且つ圖面に示す如く點火栓の中心電極に穿孔して燃燒室に通ぜしめ、爆發時高温瓦斯を電極内に侵入せしむる如くし、該孔内に膨脹係數中心電極材料に比して大なる金屬にて製せる塞栓を挿入一端に於て固定し、燃燒瓦斯の侵入に依り點火栓の温度上昇せば該塞栓も亦膨脹して自動的に燃燒瓦斯侵入孔を閉鎖すべくしたる點火栓。

## 特許第一三七九六六號

第九類 一〇、内燃機關用燃料供給及調整機構

出願 昭和十三年九月二十八日

公告 昭和十五年五月六日

特許 昭和十五年八月十九日

發明者 堤 米 太 郎

特許權者 久 慈 一 壽

## 内燃機關噴油唧筒の吐出瓣

### 發明の性質及目的の要領

本發明は上部に燃油通路となる溝を有する下部傘型瓣



# 特 許 及 實 用 新 案

上に下端が該瓣の上端に接し、且つ壓力油室に油密に嵌合滑動すべくせる吸錐狀瓣坐を有する上部傘型瓣と之れを抑へる發條及該發條より壓縮力弱き發條を上部瓣の吸錐狀瓣坐と下部瓣の瓣坐との間に装入せる一般切缺脇路式内燃機關噴油唧筒の二重瓣式吐出瓣に係り其の目的とする所は唧筒の唧子面積に比し、比較的面積大なる吸錐狀瓣の僅少な下降吸引作用により唧筒吐出終了と同時に送油管中の容積を増加し、急激に其の壓力を低下せしめ、燃油噴射器の油を迅速に遮止せしめ、機關の能率を良好ならしむべき特に高速内燃機關に用ひて良好なる噴油唧筒を得んとするにあり。

## 圖面の略解

圖面は本發明の一實施例を示す燃料唧筒の堅断面圖にして、第一圖は唧筒吸入行程第二圖は唧筒吐出行程第三圖は唧筒吐出終了の瞬間に於ける夫々の唧筒吐出瓣の作動状態を示す。

## 發明の詳細なる説明

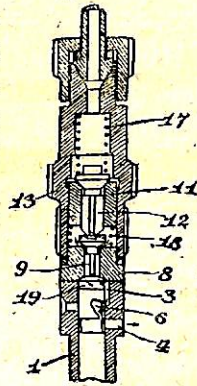
圖面に於て(1)は燃油唧筒套筒にして吸入孔(2)逃出溝(3)及逃出孔(4)を有し、之れに燃油遮斷溝(6)を有する唧子(7)を油密に嵌合せしむること従來此種切缺脇路式噴油唧筒と同様なり。

(8)は瓣坐(9)は之れに嵌合する下部吐出瓣にして、其の上部に燃油吐出用溝(10)を設け、其の上端が上部瓣坐(11)の下面と密着するも燃油吐出を完全に遂行し得るものとす。(12)は上部吐出瓣(11)は其瓣坐にして吸錐狀となし下部吐出瓣坐(8)の抑へ金物(13)に油密に嵌合し、其上面(14)は壓力油室(15)の下縁(16)により其揚程を制限し上部吐出瓣の開放を自由ならしむ。

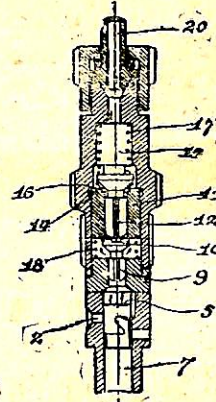
下部吐出瓣は上部吐出瓣を経て發條(17)により完全に瓣坐(8)に密着するものにして上部吸錐狀瓣坐(11)は壓縮力弱き發條(18)により上部瓣(12)に密着するものなり。

今本發明に於て唧筒吐出終了時に於て燃油噴射器の完全油遮斷を遂行し得る所以を説明せん第一圖は唧筒吸

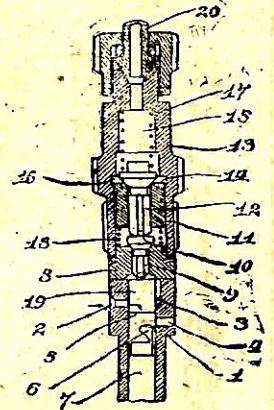
圖三第



圖二第



圖一第



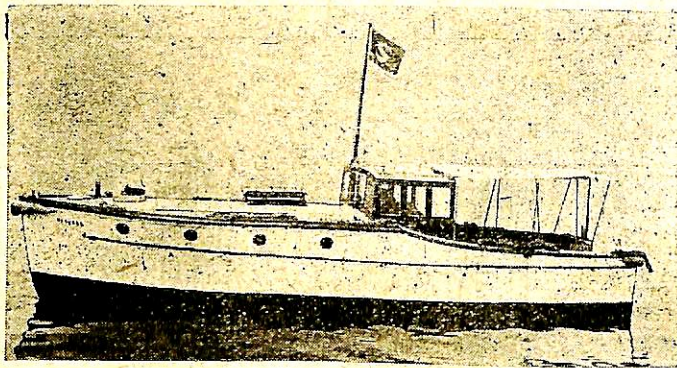
入行程を示すものにして唧子(7)の下降により燃油は套筒(1)の吸入孔(2)を経て唧筒室(19)に矢に示せる如く流入す、其時下部吐出瓣(9)は上部吐出瓣(12)と發條(17)により瓣坐(8)を密閉す。次に唧子(7)が上昇行程をなし、其の上縁(5)が套筒(1)の吸入孔(2)の上端を過ぐる瞬間に燃油の吐出は始まり、燃油は先づ吐出瓣(9)を發條(17)に抗し押し開き溝(10)を過て上部吐出瓣(12)を押し開き壓力油室(15)に出て更に導管(20)を過て燃油噴射器より噴射せらるる、此の時吸錐狀瓣坐(11)は油壓及發條の力により其の上面(14)が壓力油室(15)の下縁(16)に接する迄押上げられること第二圖に示せる如し、更に唧子が上昇行程を繼續し第三圖に示す如く唧子(7)の燃油遮斷溝(6)の上部傾斜縁が套筒(1)の燃油逃出溝(3)の下縁と合致するに至り、燃油は溝(3)及(6)より套筒(1)の逃出孔(4)を過て逃出するを以て燃油吐出を終り、唧筒室の油壓が低下し、上部吐出瓣(12)は發條(17)の力により直ちに吸錐狀瓣坐(11)に密着し、燃油の逆流を防ぎつつ其儘發條(18)に抗し下降し吐出瓣(12)の下端にて吐出瓣(9)を押し下げ、之を完全に瓣坐(8)を密閉す、此の時瓣坐抑へ(13)に油密に嵌合せる吸錐狀瓣坐は吐出瓣により密閉され唧子面積に對し割合面積大なる一つの完全なる吸錐となり、其の僅少の下降により相當大なる容積を送油管側に加へ、唧筒吐出行程が終ると同時に極短少なる時間中に送油管側の油壓を急激に低下せしめ、此種唧筒の生命たる吐出の急速なる遮斷を完全に行ひ得る特に高速内燃機關の能率を良好ならしむる効果を奏す。



# ・ 賣 却 ・

一、小型モーター船(木造・堅材)

寫眞 參照



左記へ御照會を乞ふ

横濱市中區山下町八番地

スタンダード船舶株式會社

船體寸法

長 四〇呎

幅 一・一呎

吃水 三・六呎

總噸數 一六噸

正味噸數 八噸

速力 一二節

機關

ホール・スコット

六氣筒一〇〇馬力

ガンリン・エンヂン

## ◎ 船舶定價表

一冊 七十錢(送料二錢)  
半ヶ年六冊 四圓十錢(送料共)  
一ヶ年十二冊 八圓二十錢(送料共)

- ◎定價増額の節は御拂込を願ひます
- ◎御註文は總て前金に願ひます
- ◎御送金は振替郵便が安全です
- ◎郵券は一錢切手にて一割増の事
- ◎御照會の節は返信料を添付の事

昭和十六年 四月廿六日 印刷納本  
昭和十六年 五月一日發行(毎月一回)

東京市京橋區京橋二ノ二  
編輯發行 能 勢 行 藏  
兼印刷人

東京市京橋區京橋二ノ二  
發行所 合資 天 然 社  
(舊稱モータシツブ雜誌社)

電話京橋(56)八一二七番  
振替東京七九五六二番

東京市芝區田村町四ノ二  
印刷所 文 正 堂 印 刷 所  
大賣捌 東 京 堂 ・ 東 海 堂  
大 東 館 ・ 北 隆 館



## 編輯後記

松岡外相は獨伊樞軸訪問の大任を果しての歸途、ソ聯との中立條約を土産として、國民の大歡迎裡にこの程歸朝した。このことは新秩序建設の遂行の爲の、日本外交の大きな前進とみてよいであらう。

一方我が陸海軍は新しい作戰のもとに行動を開始し、浙江、福建等の沿岸地方を我が手に收めた。かく軍事外交兩々相俟つて目的完遂に歩一歩近づいて行く。われら國民は一層の協力をいたすべきである。

○ ○  
バルカンも獨逸の壓倒的勝利で結末がついたやうだ。次に來るものはスエズ作戰、ジブラルタル攻撃であらう。

護送船團の問題が、これを契機として米國で眞剣に考へ始められたやうである。我國に比して配船能力の著しく劣勢なる現狀に直面して、米國の焦慮の程が思ひやられる。

○ ○  
前號の「白海丸」の記事、檢閲の關係で一部削除の已むなきに至つた。執筆村田氏及び讀者の方々に御諒解をお願い申上げる。

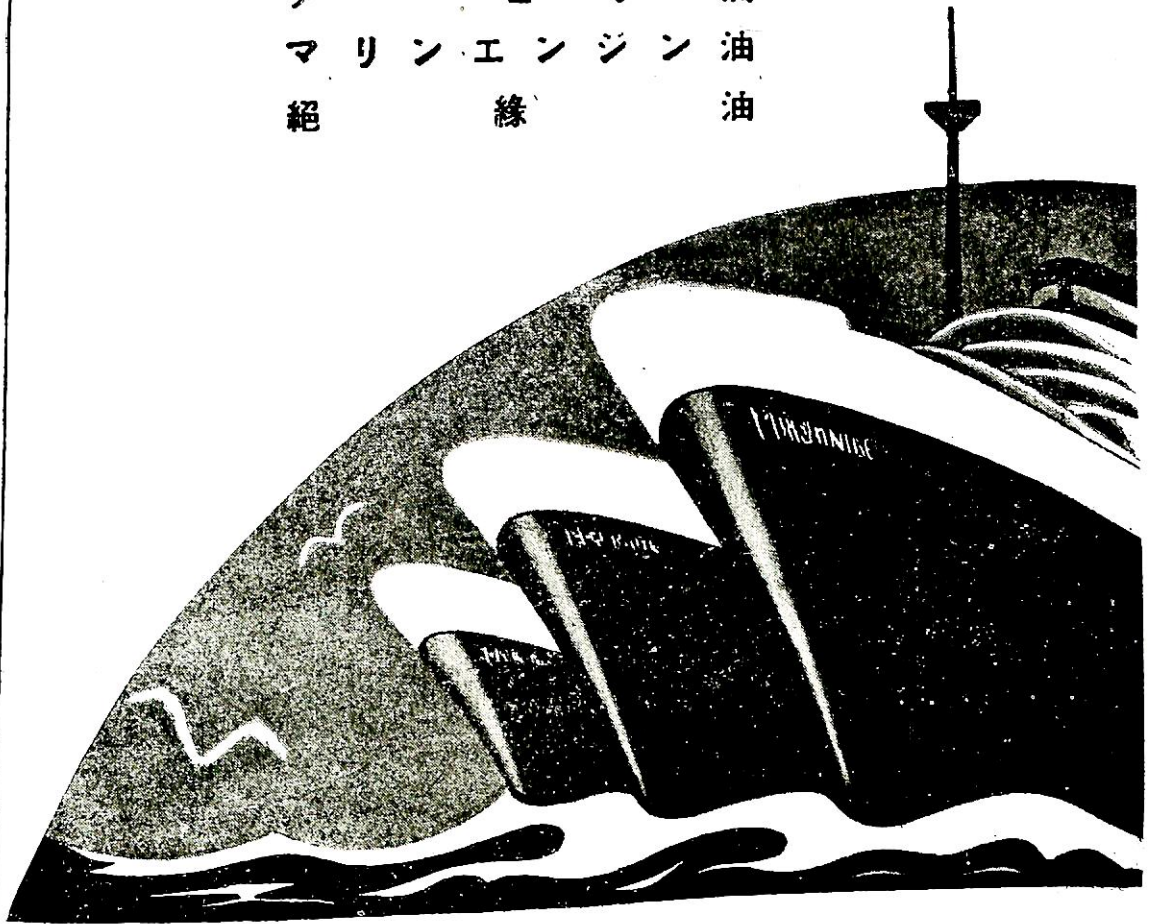
○ ○  
目白船舶試験所の志波技師より、「本邦商船の舵面積その他に就いて」の研究論文を頂いた。尙引つづき同氏の研究を發表して頂くことになつてゐる。(T生)





# 國産 バール印

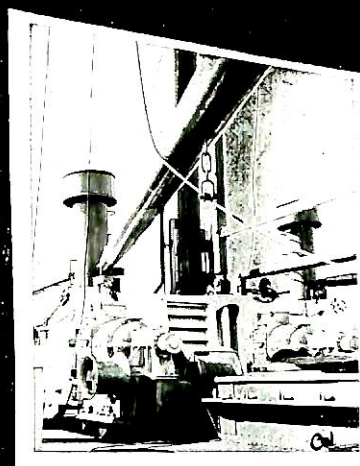
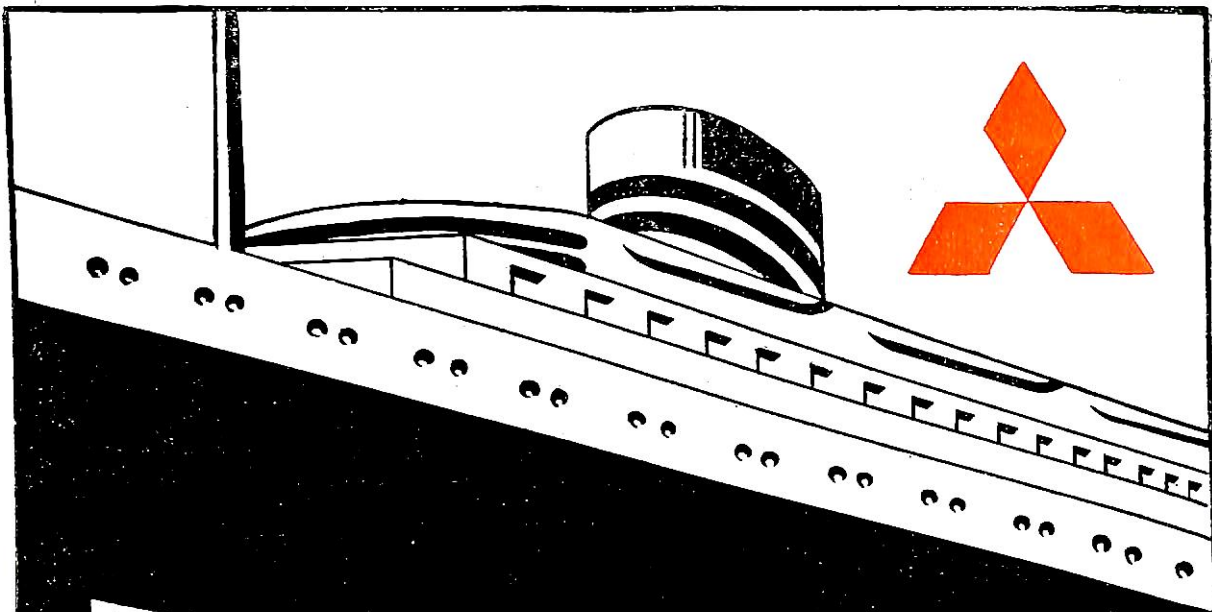
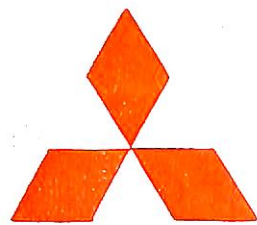
ディーゼルエンジン油  
 タービン油  
 マリンエンジン油  
 絶縁油



丸善石油株式会社  
 丸善商事株式会社

神戸・大阪・東京・横濱・上海

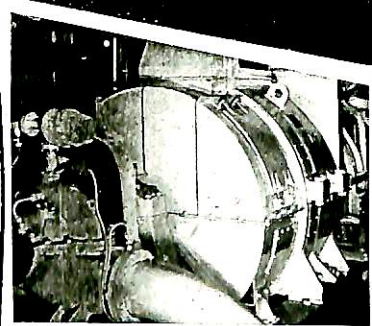




八幡丸電動揚貨機



八幡丸通風裝置



八幡丸600KW主發電機

# 三菱船舶用電氣設備

三菱電機株式會社

三菱商事株式會社



東京電氣

# 送信真空管



主要製品

空冷式及水冷式送信管  
熱陰極水銀整流管  
熱陰極格子制御放電管  
送信用真空整流管  
磁電管・受信管  
金屬真空管・超小型管

無線機

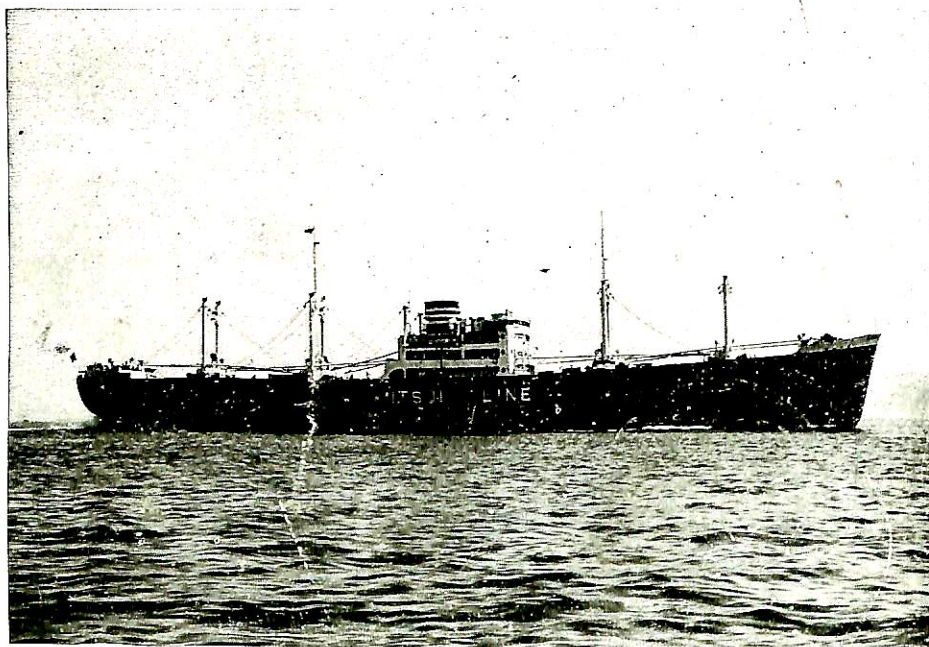


真空管

## 東京電氣株式會社



三井物產株式會社 淺 香 山 丸  
 新造モータ一貨物船



全 長 145.46米  
 長(垂線間) 137.16米  
 幅(型) 18.90米  
 深(型) 12.04米  
 滿載吃水 8.275米  
 總噸數 6,576.40噸  
 純噸數 3,849.75噸

主 機 三井B&W無氣噴油2  
 衝程複動自己逆轉式  
 デーゼル機鍋1基  
 軸馬力 7,600  
 每分回轉數 112  
 速力(公試) 19.78節

株式會社  玉造船所

岡山縣兒島郡日比町玉