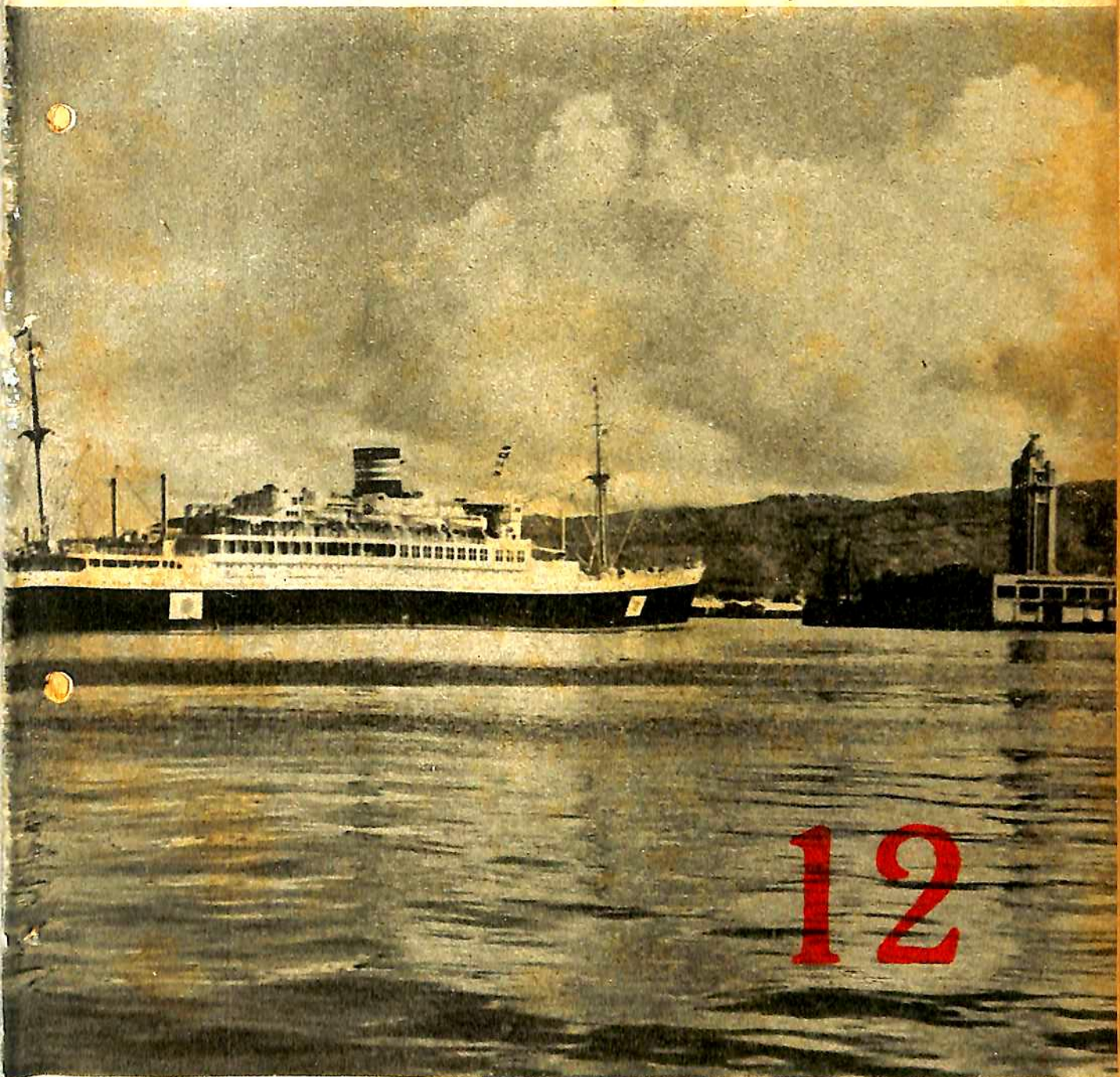


中華民國十七年十二月一日  
民國十七年十一月二十六日  
民國十五年三月二十一日  
第一號  
第三號  
發行所  
本行

# 船 船

第 1 5 卷 第 1 2 號

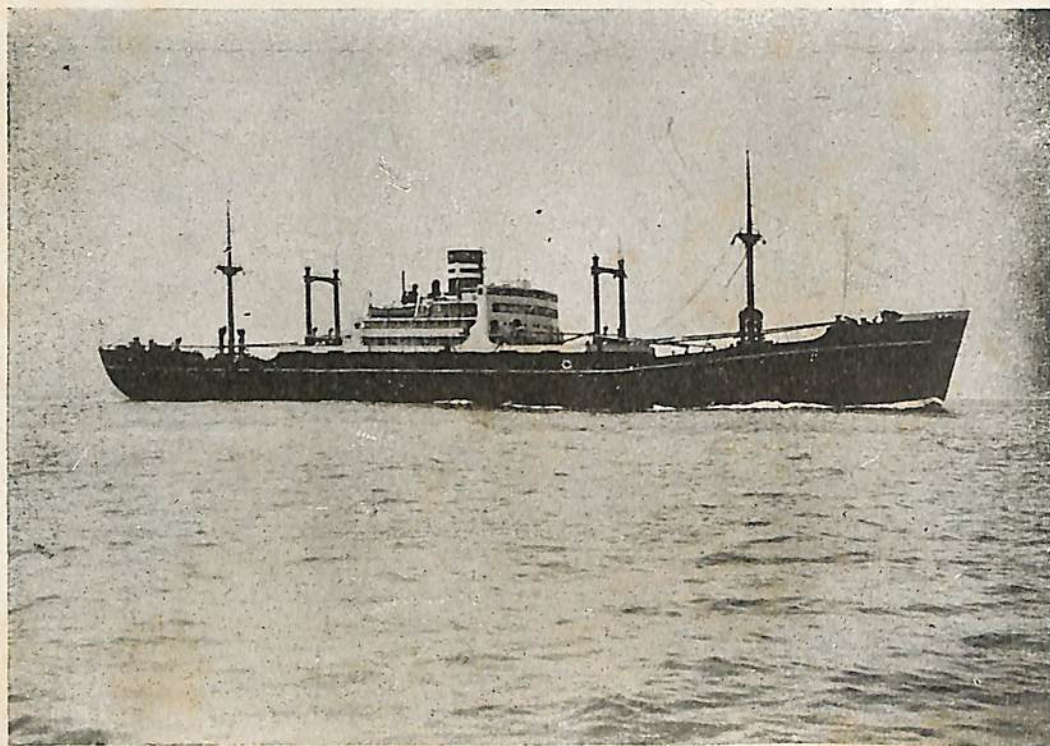


12

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

東京出張所  
大連支店

神戸市葺合區磯邊通 丁目七 神戸ビル  
東京市日本橋區室町三丁目不動ビル  
大連市松山町九番地

電 葦 合 五 二 一  
電 日本橋二四九八  
電 伏見 一一一四



## 船舶12月号目次

誌	潮 .....	(755)
第二次戦時標準船の新目標		
	(戦時下船舶保安調査機関を要望).....浦賀船渠村田義鑑...	(758)
聴く人語る人——石原 勵氏	} .....	(764)
★戦時技術		
或造船所にE型船をみて.....	山口 増人.....	(769)
最近の船用機関 (2).....	東京高等商船 学校教授 石田 千代治.....	(773)
鋼船構造規程に就て (5).....	海務院技師 上野 喜一部.....	(781)
船争と競争 .....	鈴木 亨.....	(787)

“米”造船力の打診 .....	(796)
雙螺旋貨物船の大要(英).....	(797)
コート・ノツヅルをもつ1300 B. H. P. の曳船.....	(802)
アンダーピストン式シユーパーチャーチャー をもつエンジン.....	(804)
特許及實用新案.....	(809)
船舶界時事抜萃.....	(811)
出版だより.....	(814)
編輯後記.....	(814)
船舶昭和17年(第15卷)總索引	

口 繪 ★ 瑞典のモーターシツブ二隻

第15卷・第12號

昭和17年12月1日發行



# 船舶プロマイド

★こゝ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（送料十枚迄六銭）です。十枚以上御注文の場合は送料十六銭（書留）申受けます。

★御希望の方には頼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

定價一枚 二十銭（送料四銭）

## 既 刊 の 分

☆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（送料四銭）

☆鎌倉丸の機關室其他（上部機關室、操縦臺、配電盤、操舵室）……  
四枚一組 七十五銭（送料四銭）

☆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）、龍登丸（7,184）、那古丸（7,199）、バラオ丸（4,199）、龍代丸（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）、栗田丸（7,397）、吾妻丸（6,500）、妙見丸（4,000）、崎戸丸（7,126）、讀波丸（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）、笹子丸（9,258）

☆大阪商船……ぶえのすあいれす（9,623）、リおでじやねろ（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）、あけ丸（2,524）、那智丸（1,600）、菅戸丸（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（1,300）、ぶらじる丸（12,752）、報國丸（10,500）、南阿丸（6,757）

☆國際汽船……鞍馬丸（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)、香羽山丸(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)、東証丸(10,052)、極東丸(10,051)、國島丸(4,083)、玉島丸(3,560)  
 ☆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)、快速丸(1,124)、寶洋丸(9,000)、海城丸(8,836)  
 ☆鐵道省……宗谷丸(3,593)、第一鐵茶丸(143)、金剛丸(7,104)、興安丸(7,104)  
 ☆三菱商事……さんらもん丸(7,309)、さんくれめんで丸(7,335)、昭浦丸(6,803)、和浦丸(6,800)、須磨浦丸(3,560)、田子浦丸(3,560)  
 ☆川崎汽船……建川丸(10,140)、神川丸(7,250)  
 ☆廣海商事……廣陸丸(6,680)、廣徳丸(6,700)  
 ☆岸本汽船……關東丸(8,600)、關西丸(8,600)  
 ☆山本汽船……春天丸(5,623)、宏山丸(4,180)  
 ☆石原産業……名古屋丸(6,000)、淨寶樓丸(6,181)  
 ☆高千穂商船……高榮丸(7,504)、高瑞丸(6,650)  
 ☆東京汽船……菊丸(758)、桐丸(500)、東海太郎丸(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)  
 ☆攝關商船……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)、機走中の日本丸(同前)、帆走中の海王丸(2,423、文部省)、機走中の海王丸(同前)、帆走中のおしよ丸(471、文部省)、機走中のおしよ丸(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、林業)、快鳳丸(1,091、農林省)、照鳳丸(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 噸、山科)、北洋丸(4,216、北日本)、大阪丸(1,472、神戸)、日豊丸(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、山九運輸)、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)富士川丸(6,938、東海海運)、殿島丸(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)、日蘭丸(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)、宮崎丸(3,943)  
 ☆外國船……オイローバ(49,746、獨)、ヨハン・フォン・オルデンバーネヴェルト(19,000、獨)、ヴィクトリア(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)、バレーラン(17,000、和)、エリダン(10,000、佛)、ラフアイエツト(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)、ポツダム(18,000 獨)、横濱波止場のポツダム(同)、プリシデント・フーズアー(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 各一枚二十錢(送料4錢、但十枚以上は書留十六錢)

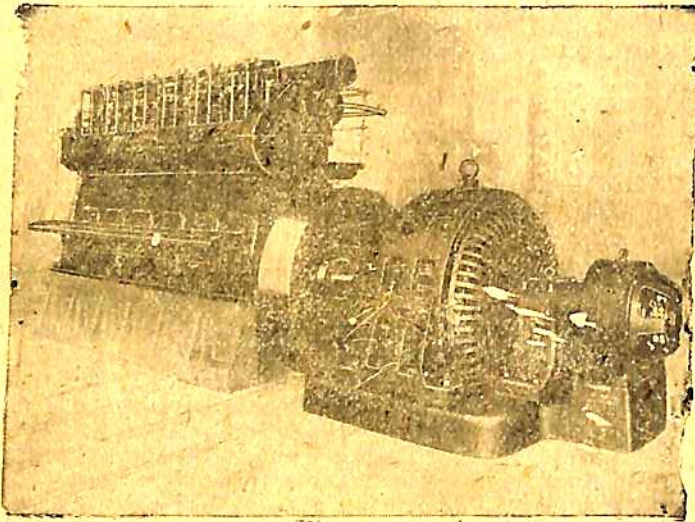
## 天 然 社

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
- ◇織維工業機械、電氣機械器具量水器
- ◇其他精密諸機械

#### 本社及工場

大阪市東淀川區豊崎西通一丁目 電話豊崎(3/1)區 2233(8), 2833(中津倉)

##### 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

兵庫縣伊丹市北村  
電話丹:115-9

##### 上海出張所

上海泗涇路一六  
電話13232番

# 鑛熔接剤界の最高權威

ステンレス銅合金の鑛熔接剤  
 擴散性・流動性絶大

「雪

光」

第一號 ステンレス用

第二號 銅ベース用

特許 一三六、三九五  
 滿洲國特許一四、八五二  
 特許局第八回發明  
 展覽會鑑査合格  
 陸海軍御採用

1、斯界の最高峰たる獨逸品「アルゲントール」の使用範圍は鋼鐵及不銹鋼に限定されて居りますが、本劑は「ステンレス鋼」は勿論各特殊鋼及青銅、黃銅等の所謂「錒基系合金」にも使用し得る特徴を有して居ります。

本劑は六百度の低温度で鑛熔接操作が出來ます。タービンの羽根、劍鞘、航空機プロペラの部分品、造船、造機、製鐵、電氣機械及化學機械の製作上絶對必要なものです。

本劑は熔接鑛の品質即ち銀鑛及眞錒の硬、軟鑛の如何に拘はらず理想的の結果を齎します。

本劑は能動的に酸化膜、硫化膜を清掃しますから殊更に鑛を落す必要がありません。

鑛着操作後の殘留滓は水洗で綺麗に落ちます。

アルミニウム系合金及マグネシウム系合金の熔接剤

「銀

光」

第一號 純アルミニウム及チユラルミン合金用

第二號 エレクトロン等マグネシウム合金用

非鐵金屬精煉用熔劑（鑄物内部にピンホールの出來ない事）

「白

光」

第一號 黃銅及青銅用

第二號 アルミニウム及アルミ系合金用

第三號 マグネシウム及マグネ系合金用

ルツボの長生劑

「陽

光」

一、ルツボを四、五回位も使用して色が褐色に變色した頃に「陽光」に適量の水を加へて外部一帯に塗附するのです。

一、塗附後は充分に乾燥後使用し、更に三十六、七回乃至四十回位も使用後又この操作を反覆して使用するのです。

一、使用量は一疋で百番ルツボを五回塗附することが出来るのです。

一、壹個のルツボに貳回以上塗つても効果はありません。

一、「陽光」が乾燥の場合は適量の清水を加へ攪拌して御使用下さい。

・ 定價表及説明書謹呈 ・

製造元 東京鑄興株式會社

東京市品川區大井水神町二一〇七 電話大森(06)九四七一番

販賣元 特鑛通信社藥劑販賣部

電話銀座(57)6294番

本社  
 仙臺  
 新潟

東京市世田谷區羽根木町一七二九番地  
 仙臺市長町新屋敷三八番地  
 新潟市東湊町一丁目一番地

# 天然社刊行書

第 次 進 呈  
申 報 月

## 船 型 學 上 卷 抵 抗 篇 (別 冊) (圖 表 附)

船舶試験所長 山縣昌夫 著  
工 學 博 士

A 5 判  
クローズ装  
箱入上製

價 6.00  
送 {内地.30  
外地.60

本書は著者山縣博士が、船舶抵抗に関する多年の實驗研究を發表せるもの。造船關係者必携の書たるを疑はぬ。「船舶工學全書」第1回配本。  
(内容見本申込次第進呈)

## 船 は 生 き て る

—海洋隨筆・航海實話集—

前東京高等 須川邦彦 著  
商船學校長

B 6 判  
瀟 洒 裝

價 1.80  
送 .15

海員には特有の高邁不屈な海員魂がある。この精神をしつかりと把握してゐる著者の、永い海洋生活から生れた獨特の物語集である。我が國に眞の海洋文學が生れるとすれば、恐らく本書はその母體となるであらう。  
(内容)一船は生きてる・太平洋・日露戦役の封鎖犯船・宗谷海峡の霧・火夫室の豹・老船長・船の人と手紙・燈臺ロマンス・船内のお産・軍艦敵傍の行方・五箇月の無人島生活・海賊・密輸入・海上の葬儀等珠玉の隨筆物語三十篇。

## 新 體 制 と 科 學 技 術

大阪商船取締役 和辻春樹 著  
工 學 博 士

B 6 判  
箱入上製

價 2.30  
送 .15

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懐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。  
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!

## 小 說 ア ニ リ ン

日本出版文化協會推薦

シエンチンガア 著  
獨逸文化 藤田五郎 譯  
研 究 會

B 6 判  
440 頁

價 2.30  
送 .20

かくも逞しく建設的な文學が嘗てあつたであらうか? 祖國の文化建設のためには個を滅し己れを虚しうして、ひたむきに科學の旗の下に進軍して止まる處を知らない幾多先人の苦闘を描破しつつ、獨逸染料工業發達の全貌を餘す處なく展開する。正に新様式の文學と云ふべく、斬新なる形式と健康にして科學的な内容の故に、獨逸本國に於ては怒濤の如き絶讃を博し、發行部數實に五十六萬を突破したと云はれる。  
盟邦獨逸に於ける新興生産文學の尖端を行くもの——それが「アニン」である。

東京市京橋區  
京橋二ノ二

# 天 然 社

振 替 東 京  
7 9 5 6 2 番



# 海洋科學叢書

大海洋國民としての良識を提供する科學普及書！

(1) 船用機關史話 矢崎信之著 ¥ 2.20  
¥ .15

現下の時局に於て最大の關心を持たれてゐる船舶の——その心臓部ともいふべき船用機關の發達物語、多くの挿繪とエピソードを織込んで平易に説いた科學普及書。

(2) 海の資源 (日本出版文化協會推薦) 農學博士 相川廣秋著 ¥ 1.60  
¥ .15

本書は國民をして海洋漁業に對する正しい認識を新たにさせる意圖を以て記述されたものである。行文平易で、教養向として、著者の意圖は成功したものと云へよう。

先づ日本漁業小史より説き起し、魚群の洄遊、漁の豊凶、養殖保護、漁況豫報、沿岸區域の魚、外洋の魚、北洋の魚と世界の鯨に説き及び、更に大東亞海の魚を述べてゐる。(推薦文より)

(3) 海と生物の動き 水産試験場技師 花岡資著 ¥ 1.70  
¥ .15

海の多種多様な形相、そこに棲む生物の無数の種類とその生態は誠に複雑極まる。しかし、それは他くまで整然とした複雑さであつて、これを如實に體得したいと思ふところに科學の出發がある。一著者はわかる見地より、海とそこに棲む生物の生活に立入つて、その美しさ、愛しさ、冷厳さを説いてゐる。

(4) 捕鯨 北洋捕鯨取締役 馬場駒雄著 ¥ 2.40  
¥ .15

南米洋捕鯨の開拓に従事、更にいま北洋捕鯨の第一線に活躍中の著者が、多年の経験と豊富な知識に基き、鯨と捕鯨に就いて解り易く説明せるもの。われわれ日常生活と密接な關係を有する鯨と捕鯨事業の實體を知ることが、海洋國民當然の責務である。

(5) 魚類研究室 水産試験場技師 末廣恭雄著 ¥ 1.40  
¥ .15

新進の科學隨筆家として既に文名ある著者が、「東京朝日」その他に發表せるもののうち、特に國民の科學思想向上に資すると信じたものを集録、更に著者の研究業績をも附け加へて編輯せる獨特の科學隨筆集。

(6) 航海 (近刊) 東京高等商船學校教授 關谷健哉著 (未定)

船は科學の集大成であるといふ。この船を運行して行く航海術が又最も科學的な性質を有することは當然である。本書は航海學の權威たる著者が、汎く讀書大衆に對して、面白く且つ平易にこれを説明せるものである。

東京市京橋區  
京橋二ノ二

天 然 社

振替東京  
7 9 5 6 2 番

獨逸新興生産文學

新刊 レントゲン

F・L・ネーエル著  
獨逸文化  
研究會 常木 實譯

B6判包裝附  
¥ 2.30 送 .20

獨逸の實驗物理學史上に不朽の功績を立てたレントゲン教授は全身これ科學精神の權化であつた。世の白眼視をよそに謙虛な學究として只管X線の究明に没頭する眞摯な努力が遂に報いられる日が來たのだ。科學者の生涯をこれほど面白く小説化し得たものはあるまい。

新刊 硝子の驚異

F・シェップフェル著  
獨逸文化  
研究會 藤田五郎譯

B6判包裝附  
¥ 2.40 送 .20

本書は世界に冠たるツァイス光學工場の發展史を叙しつつ、ツァイス、アツベ、ショット三傑人の科學精神がいかにして驚異的な獨逸光學機械を完成せしめたかを描破せる新興生産文學の名作。

重版 アニリン (文協推薦)

シェンチンガア著  
獨逸文化  
研究會 藤田五郎譯

B6判包裝附  
¥ 2.30 送 .20

著者は所謂小説家ではなく、一個の醫者であり、本書はその科學的教養に裏づけられた稀に見る新しき小説として、今後の我國文學界にも一大示唆を與へるものと思はれる。(推薦文より)

東京市京橋區二 天 然 社 振替東京 79562番

大阪商船專務士 和辻春樹著

新刊 船と科學技術

B6判 價 ¥ 2.40  
箱入 送 .20

我國造船界の第一人者たる著者が最近一ケ年間に發表せる隨筆及び論文を精撰上梓せるもの。著者は本書に於いて「造船政策」の確立を論じ、「科學教育」の緊要を説くと共に、「工藝」「映畫」等生活文化の諸問題についても率直な意見を披瀝してゐる。技術家であるとともに文化人たる著者を知る者は勿論のこと、戦時下萬人教養の書として必讀の好著である。

前東京高等商船學校長 須川邦彦著

新刊 海に生きるもの

B6判 價 ¥ 2.00  
瀟洒裝 送 .20

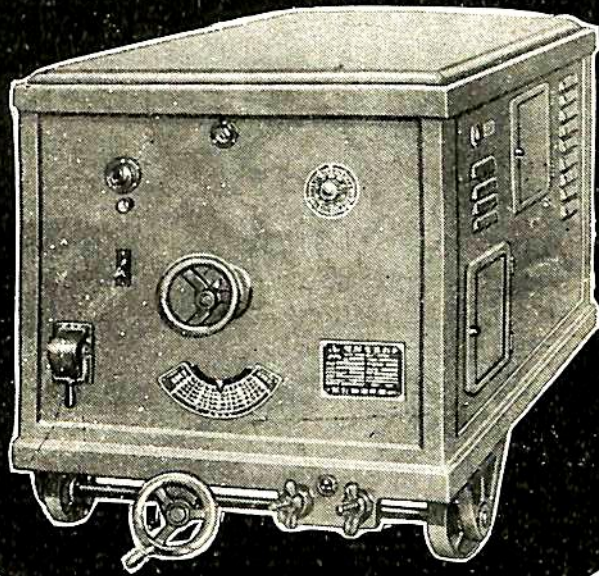
四十年の長きに亙つて海に生き、海を見つめて來た著者の海洋精神からは酌めども盡きぬ泉の如く独自の題材と物語が滾々として湧き出でる。これを精撰してここに「海に生きるもの」が生れた。これぞ滋味と教訓に富む海洋隨筆・航海實話集として好評を博した名著「船は生きてる」に次ぐ著者快心の珠玉篇である。海の眞の姿を知らんとするものに一讀を薦める。

東京市京橋區二 天 然 社 振替東京 79562番

三 葉

# 交流サイアーノク熔植機

各種電気熔接機・針歪直線自動切斷機



電気機械統制會員

株式 三葉製作所  
会社

本 社 東京市荏原區小山町五丁目八八  
電 話 荏 原 (08) 2958・5319





## 學校と生産界

年一回開催せられる母校某大學工學部の或る専門學科の學術發表會兼同窓懇親會に出席した。私は毎年止むを得ざる事情なき限り出席してゐるのであるが、毎年、年經るに従つて卒業生が増加して行くにも拘らず、集會人數は之に反比例して遞減して行く。之は母校を愛する愛さないの問題ではなく、近來年と共に技術家達が繁忙を増しつつある我國の環境が然らしむるのであり、外に發表講演の一部が次第に専門化せられ關係者以外には解釋困難となり聽講の興味が無くなり行く傾向もあらうが、何れにしてもかなり寂しい現象であると思つた。一年に一度同窓生や先輩諸氏や又若い人達の顔を見、恩師先生方の御健康を拜して歡談し得られる機會は又となく嬉しいものであるに相違ないのに、種々の事情から年々寂しくなつて行くのは何と言つても寂しい事である。

學校と卒業生との關係は極めて親密であつてほしい。勿論同窓生間の交遊も然るべきである。年刊の同窓生名簿に僅かに名を發見して、必要ある際にのみ存在を認められるやうでは不可である。近年年賀狀を見なくなつたし、學友名簿さへ紙の節約から廢止論が起つてゐる程である。今後は何れかの道を求めて卒業生達は學校と連絡するがよ

いと思ふ。

學校が教育する技術教育と、社會に出た後の技術修得と如何なる關係ありやは從來種々取沙汰せられるところであり、又技術教育に偏せず德育方面の指導をも學校に於て必要とする論旨も見られるのであるが、精神教育の事はさて措き、學校での技術教育は基礎を知ると云ふ上に於て極めて貴いものである。世上説をなし、學校の技術教育は直接實業界に於ける技術上の仕事に何の役にも立たないから駄目であるやうに唱へる人もあるが、それは辭書の如き教育ならばいざ知らず、一般基礎を呑み込ませる教育方針から、直ちに役に立つ方策を求めんとするのは無理である。私は確言する、現在の學校教育方針は技術に關する限り妥當であると。若し之を認めない人あらば學校で勉強しなかつた人であらう。機械を見、工作物を見、之が何であるかの常識を持ち、之等を製作する上に就ての常識を有するは學校の賜物である。否もつと深いものがあるのである。それは技術に對する基礎觀念である。

機械技術者を例にとつて云ふならば、機械技術者は學校に於て機械専門學の外數學、物理、化學、外國語、國語、漢文等を課せられる。それがいいの

である。機械技術者にしても假令それが内燃機關の専門家にしても、電氣蒸氣機械も鑛山機械も化學機械も一般常識として知つてこそ本當の設計製作者たり又取扱者たるを得る。數學が技術上直接役に立つは云ふまでもないが、物理化學は基礎修得に於て極めて重要である。今日我國が外國に依存せざる我國独自の科學を生み技術を求めんとするに、之等の基礎の確固たるを得なければ到底果し得ないのである。國漢文の如きも案を發表する手段とし又側面的に自己の業績を批判し得る素養を作る上に於て決して捨つるべきものでない。

我國工業は從來模倣と云はれてゐた。歐米諸國は幾百年の久しきより徐々に基礎を築きあげつつ今日の先進を形づくり、精巧優秀なる技術的産物を出してゐるのである。我國現在の技術は先づ歐米先進國と同一標準と認められ、或る種のものに至つては之等をも凌駕してゐるのは事實である。然しその経過を考へると、我國技術的産物の一般傾向は先進國のその結果のみを押へてその成績を擧げてゐると云へる。完全に出來上つた品物をその儘真似をして製作すれば、多少の研究工夫は要するにしてもやがて同等、否同等以上の成績を得るのは易々たるものである。然しそれはただそれだけのものである。何か特殊の場合又は深刻なる問題に遭遇すれば行きづまつてしまふ。之は基礎の研究足らずして結果のみを追つてゐるからである。我國の技術にして歐米以上に進歩してゐるものあるは、我國に於てもそれに對する充分なる基礎研究が完成してゐる結果なのである。

現在我國の技術界に於てこの基礎研究の緊要を叫ばれてゐるのは大いに賀すべきことである。實例に於ても、我國著名の大工場、それは重工業會社にしても、數學者、物理學者、化學者等を聘して一見實際の仕事と何等關係のないやうな地味な仕事に勵んでゐるのを見るやうになつた。今後の大成大いに見るべきものがあるであらう。

同じ意味に於て又著名會社にては最近研究或は實驗機關設立等の計畫を屢々聞く。繁忙なる實際業務を阻害する事なく之と別箇獨立に、製作品その物に對する進んだ研究と、その基礎を堅めんと

するのである。

爰に於て我等は學校と産業會社との關係に考を及ぼしたいのである。

滿洲事變からこの方我國の産業界は實に多忙を極めてゐる。殊に大東亞戰爭勃發に至つては緒戰の大勝から引き續き長期戰の態様を示し來り、國家總力を擧げての生産戰となり、特に多分の研究事項を擁する重工業方面は寧日尙足らざる有様である。戰には勝たなくてはならない。如何なる手段方法を以てしても絶対に勝利を得なくてはならない。極端に云へば今更基礎研究や深求的仕事をやつてゐる時代ではないのである。今までに完成せるものを如何に最大に生かすかと云ふにある。若し之等に餘力と云ふものがあるならば、生産に振り向けねばならないのである。航空機と船舶との生産競争と云つてもよい程の現在は戰爭態勢である。

大正の末期頃までは學校側の研究知識は稍もすれば實際工業側に押されてゐた。學校は理論を教へるところであつて、先生方は、甚だ極端な云ひ方ではあるが、實際を餘り知らなかつたやうであつた。之は歐米先進國に追いつかんとする我國の要望が理論や基礎を素通りにして、結果を先づ獲得せんとしたからで、ありとあらゆる最高技術の綜合たる海軍の如きへはどしどしと一流の産物が入つて來、從つてこの指導を受ける民間會社は新しい技術に接觸する機會を得、象牙の塔たる學校そのものよりも實際的知識に於ては産業界が進んでゐたのであつた。特に内燃機關の製作が我國に開始せられ、組織的な製作技術を適用するに及んで益々この傾向が顯著たらんとしてゐた。我等は當時のドイツの如く、或る新式製作品が完成せられた場合、大學や専門學校の試験を經、優秀證明を得れば爰にその價値を認められ一流品と燒印を押された事になる實情を見て羨しくもあり、又かうならなくてはならないと考へてゐた。

然し現在の學校は全く生れ變つてゐる。よき先生方が各自専門の深遠なる學理の蘊奥を極め、又實際的にその活用をも熟知せられて、基礎的にも實際的にも指導を受くるに充分なる素養を擁して

みられるのを見る。之は學校は理論に創められ、産業會社は實際的仕事に従事すると雖も同時に基礎的學問の必要を認めて學校と接觸し、又先生方は理論と實際との結合方面から實際的産業に研究を進められ、實地に関しては躊躇なく資料を仰いで來られるからである。ほんたうに學校と實際との協力結合を見て嬉しいと感じてゐる。學生も幸である。生産業者も徳としてゐる。國家として賀すべき事である。

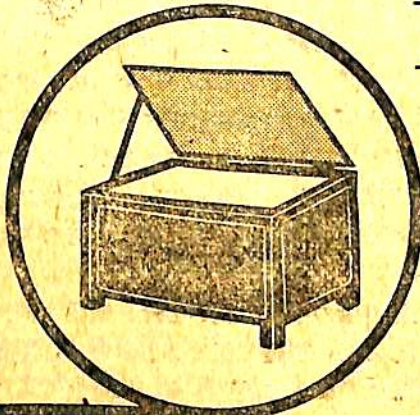
容量以上に仕事が多くなれば各方面に於ける協力が最も必要となつて來る。協力には先づお互に知ると云ふ事が肝要である。接觸の数が多ければ交情は進められ何事も忌憚なく話し得られると

共に又話す場合が多ければそれだけ話が専門的になつて來る機會も多い。現在技術の交流その他に於て同業者間の協力要望は別として、基礎的研究の意味に於ける學校と、綜合的結果を求むる産業界とは眞に一致協力して研究に邁進して行くべきだと思ふ。そして戰に勝つただ一つの目的に向つて生産を続ける我等は己れ自らの研究機關以外に研究基礎を學校に任し得らるれば幸と思ふ。

この故を以て今回の同窓會の寂しさは、先生方と我等、又我等同窓間の接觸の機會を一つでも少くしてゐる意味に於て少しく考へさせられるところあり、今回の誌潮題材とした次第である。

# 特許發光板プリンター

トレースの手數を省く



〔用途は廣汎〕

型録無代送呈

全紙判 壹千八百圓  
半紙判 壹千圓  
原紙全紙百枚 取一卷 三百圓  
東京渡價段荷造運賃荷主負擔

鉛筆書の下圖から直ちに青寫眞が●貴重な地圖がその儘青寫眞に●一枚の統計表が數枚の青寫眞に!!

製圖手不要

原寸複寫

青寫眞・地圖の

發賣元 發光複寫板 製造本舖 昭和發光板商會

・東京市澁谷區八幡通り三ノ十六・電話澁谷二八〇七・振替東京一八四五七六

# 第二次戦時標準船の新目標

(戦時下船舶保安調査機關を要望)

浦賀 船渠 村 田 義 鑑

## 劃期的船腹増産の急務

赫々たる大戦果に彩られつゝ、大東亞戦争は来る十二月八日を以て滿堂周年の紀念日を迎へることとなり、一億國民は大詔を拜したあの時の感激を更に新たに、前線將士の勞苦に感謝しつゝ、銃後生産戦に於いても米英徹底撃滅まで戦ひ抜かねばならぬのである。

戦時下生産擴充に所謂ネックとなつて、その全能力發揮を制限するものはその國の交通輸送力である。我國は今や計畫造船を以て國策化し、國民の總力がその急速増産に邁進しつゝあるは、正に茲にあるのである。

米國は敗戦を補ふため、今や本腰となり今後壹ケ年間に六百萬噸或ひは壹千萬噸の船舶を建造すると豪語して居る。我國がこれに對抗し打勝つためには、更にその劃期的増産政策を執らねばならぬのである。それには種々あらうけれども、その

第一は今の戦時標準船に對し更に徹底的戦時化を圖る事

第二は戦時下船腹の被害喪失を最小限度に防止する様工夫する事

第三は出来る丈長壽の船となす事等であると言ふまでもない。

昨年開戦と同時に、政府は民間造船所に命じ、豫ての研究調査に基いて戦時標準船の設計を完成せしめたのであるが、我皇軍の忠誠により、未曾有の大戦果が次々擧げらるゝや國民一般はこれに酔うて來た故もあらうか、當時一見解を以て進めた設計に對し、各方面から様々の異論横槍が入り漸次妥協緩和して初期の目標とは大いに違つて來た。蓋し當時としては無理からぬ事情もあつたで

あらう。されど今日猶も何かと氣儘不満を唱へ、統制公平化などと稱し却つて贅澤化する傾向さへあるのは以ての外であると申さねばならぬ。工業力と言ひ、天然資源と言ひ我國に數倍する米國が相手である。我皇軍が強いのは梅干と握飯でも戦争が出来るからではないか、米國と同程度の船舶を建造して居ては、これに勝ち抜くことは出来ない。そこが第一次戦時標準船に對し今や超非常時の再検討を急務とする所以である。

我海軍は南北太平洋並に印度洋に亘つて、實に數萬キロの宏大な海洋作戦を遂行しつゝあり、隨つて米國潜水艦等による所謂ゲリラ戰術に係る被害も時折は萬止むを得ないであらうが、何とかしてその被害喪失を最小限度に喰ひ止める事も、亦その急速擴充に絶對必要であつて、私は茲に戦時下凡有る保安對策の急設を叫ぶ所以である。

本年七月號本誌上に私は『出来る丈長壽の船』を造ることが、この長期戦下に於ける船腹擴充の要諦である所以を説いたのであるが、譬へ徹底的戦時船と雖も、船の壽命を短縮せしむるが如き簡易化や省略は極力警戒しなければならぬと思ふのである。

戦時標準船の今後に就いては、艦政本部、海務院を初めとし、軍艦關係の各工業會も、造船協會も又各造船所個々に於いても、到る所で研究論議されつゝあるは誠に結構な次第である。學者も技術者も一丸となつて最も進歩せる新型を考案設計し、又運業者はこの新機軸を能く諒解して、革新的運營を斷行して貰ひ度いのである。

この徹底的戦時型船に關しては、各方面より種々の發明考案が續出するであらうと大いに期待して居る次第であるが、私が最近に構想した一端を



茲に記して、大方諸賢の御批判を仰ぎたいのである。

### 第二次戦時標準船の新目標

吾々が開戦以前から想像し、調査設計してその實行に移したこの第一次戦時標準船は、過去壹ケ年間の戦績に徴し、果してどの程度に妥當であるかを正しく省察し、従來の経緯や面目に執られることなく、今後の戦時型に對する新目標を立てることが、この紀念日に當り吾々に與へられた新課題である。私が最も念願する所を約言すれば、船殻、機關、機装及び居住關係工事は徹底的に簡易合理化する代りに、戦時下船舶の安全保護に關しては萬全の施設を實行したいのである。

第二次戦時標準船の新目標として、その徹底化すべき

第一は船體形狀の再吟味にある。第一次船にあつては満載吃水線以下は逡信省船舶試験所案通りとなし、吃水線以上は小野式簡易化線圖（浦賀工場所長）を採用することとなり、工事の簡易化に寄與すること甚だ大なるものあるは既に認められた所である。

前大戰中英米が戦時急造船に實行した所の直線角形を茲に採用しないのは、猶その徹底を缺いて居るかの如き説をなすものがある。これは大なる錯誤である。今試みにB型船について考ふるに、船形を直線角形に作れば、火造作業は更に若干簡易化し、船殻工事で一千人工位の節減となるであらう。乍併その結果船の推進抵抗が二割乃至三割も増加し、航海速力は約一節減退するのを忍ばねばならぬ。速力の低下を好まぬとせば、夫れ丈け大型の機關を裝備することとなり、大型の機關を作るには、壹萬人工以上の勞力と、百數十吨の資材とを、より多く使用せねばならぬのである。その上載貨能力の減少、燃料消費の無駄増加など永久に非常な損失となるではないか、若し速力一節位の減退は構はぬと言ふならば、船體形狀を直線化するよりも、寧ろこの一節減の速力に相當する小馬力の機關を裝備する方が、資材、勞力、燃料共に遙かに經濟な船となるのである。

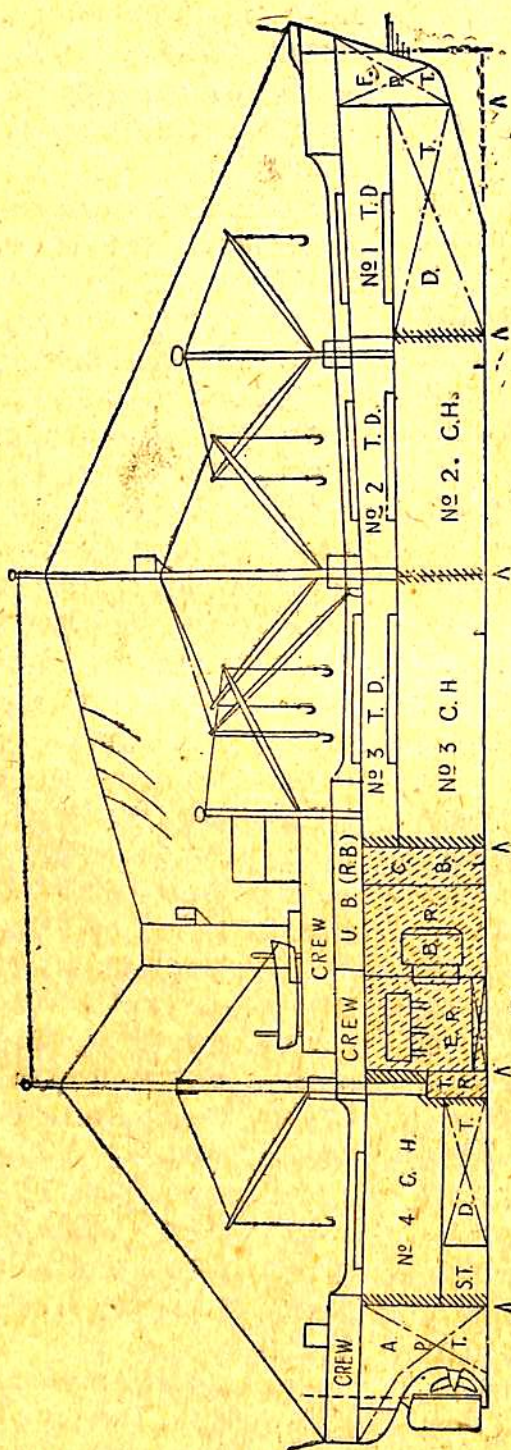
第二次船の船形は、最初私が提案した如く全面的に小野式を採用するか、又は吃水線以下の形狀を重光式（名古屋造船の社長）として船殻外面を單曲面化すれば、推進抵抗を増すことなくして船殻工事に著しき勞力の節減となる見込である。徹底化の

第二は船體構造法の再改革にある。私はB型戦時標準船に對し特許小野式と村田式とを綜合した縦横肋材組合法を採用することにより、所要鋼材を一隻につき實に三五〇吨（全量の約15%）を節減し、而かも船體の縦強力を17%増加することに成功したのであるが、今後の第二次船に對してはこの新法を更に船首尾にも及ぼして、従來肋骨の角付や段付等の難工事を全く除去したいと考へて居る。又船の安全性の見地から、特に二重底を廢し、その代り深水艙を設け第二甲板の防水化をやつて見たい。これは數年來私の念願で大型船にも實行したい。先日大場龍男氏が來訪されたとき、二重底は雷撃に對して餘り安全價値を認めない様だから廢してはどうかと話されたが、至極同感であつた。（新C型船スケッチ参照）

私は茲に船體の強度に關し、新たに提案したきは、戦時標準船は悉く規程以上の標準強度でなければならぬかどうか、再検討して貰ひ度い事である。總ての船とは申さぬが特定航路に専用される船は適當に斟酌してよいと思ふ。例へば瀬戸内海や、大東亞海や印度洋の如く比較的平穩な海面を航行する船は、私の見解では先づ標準強度の70%内外で差支ないと思ふ。揚子江専用船は約30%である。この強度70%内外の船を前記縦横肋材組合法に構造するときは、その所要鋼材は普通構造船に比べ恐らく30%以上の節減となり、同量の資材にては今の標準船100隻の代りに新型船ならば140隻を賄へる勘定となるのである。又共榮圈内のみに用ひらるゝ船も同様に、その縦強力を標準の85%内外まで引下げてもよいだらうと考へて居る。

今日は三種合格者と雖も徴兵されて夫々適性の御役に立派に立ち得る時代である。戦時下にありては船舶は如何なる航路にも應じ得る様、甲種合

新 C 型 戰時標準貨物船(案)



註

1. 二重底ハ全通セズ 深水艙ヲ設ク
2. 船艙四ツ (研究ノ上五ツトスルヤモ知レズ)
3. ドノ區割ニ漲水スルモ沈没セズ
4. 浦留式縦模肋材組合法ノ強化 (船体)
5. (////) 耐爆雷補強裝置施行
6. 操舵効果増強
7. 救命裝置増強
8. デリック増備
9. 諸設備簡易化
10. B型以上デハ船體ハ二倉スルコト

格者流のもの許りならば、固よりこれに越した事はないのであるが、建造後十五年、二十年と経過すれば甲種合格の船と雖も乙種、丙種に相當するものとなるのである。丙種だからとて満ざら役に立たぬ事もあるまいから、或造船所を指定してこの特型の建造にのみ専念して貰へば、その擴充増産に必ずや効果が擧がるであらう。されど船體の壽命を短縮させる様な處置は絶対に避けねばならぬ。甲板梁矢(傾斜)を無視したり、排水や通風装置を無闇に止めたり、防腐防蝕塗裝を過れば、工費資材の僅少な節約に對し、新造數年後には驚くべき代償が来るからである。

徹底化の第三は居住設備の簡易合理化にある、第一次船の打合に於いて、これは乗組員を虐待するからとて非常な議論があつた。各船會社には夫々長い歴史と習慣があり、これ等を劃一することは仲々面倒で、開戦間もない當時としては萬止むを得なかつたであらう。例へば乗組員數を見るにB型船では七十餘名を不可缺とする會社もあれば四十餘名にて足りるとする會社もある。少人數の船に私は屢々乗合はせた事もあるが、必ずしも保船手入が悪いとは限らぬ、機關長は事務長の役目もやれば、船醫の代用にもなる。イザ入港時には手明きの火夫や給仕までが甲板に出て手傳つて居る。人數に關しては固より航路により荷物によつて夫々の理由もあらうが、少人數の船では概ね家族的の親和が見られる様である。第一次船ではその中間的な員數で議が纏つたのであるが、人的資源が愈乏しくなつて來た今日、自己の船としてでなく、戦時下國家の船として要求する最小限度の人員でやつて貰ひたいのである。東條内閣は官廳事務の全面的簡素化により減員を斷行せられ、家族手當其他の増給を實行してその範を國民に示された。妥協や談合ではこの戦争には勝てないのである。

曩に私は船室毎にある汲取式洗面器を廢めて水道式洗面所の特設を提案した所、或船主は船員の生活を革むるは面白くないと稱し、又或造船所は洗面所の工事が増すから經費節減にならぬとて反對した。私は格下げ許りを主張して居るのではな

い。又上級船員居室は事務室兼寢室となつて居るのを寢室専用に改めて内部備品を省略し、他に明朗な共同事務室兼食堂の設置を勧めたのであるが之亦共同事務室では雑談に耽り事務を怠るだらうとの理由でその實現を喜ばなかつた。之はその一例であるが、要點は船上生活の無駄排除、事務簡捷を目指したまでである。居住區域丈を見て「そんな船に誰が乗るもんか」と責める人もあらうがそれでは「孔が開いたらキツ沈む船でもよいのか」と反問したい位である。萬一平和になれば比較的容易に平時型に還元出来る工夫がある。今日は物資や勞力が如何程あつても、尙足りないのである。この超非常時を充分諒解して貰はねばならぬ。

徹底化の第四は、船内諸装置の再度簡易化である。荷役装置は貨物船の生命であるから、一組でも多く裝備するのが望ましい。例へば船の中央部に大船艙を設けこれに四組以上の荷役装置を配備するのも一案である。各艙口共荷役能率の均衡化と、艙内漲水の場合の安全性とを併はせ考慮して船内水防區劃を調整すれば理想的である。この場合機關室は中央部より一船艙分丈後退せしむればよい。この型は新型ではなく、運送船宗像丸級がその例で、外國では多數建造されて居るが、大型になれば船橋樓は二分されること勿論である。

されど陸揚装置が完備した港灣間のみを専用に航海する特定船にありては、荷役装置を全廢してもよいと思ふ。運送船のデリック、油槽船のポンプはその適例であるが、以前にも論議したことはあつても、萬一の場合を慮つてこれを實行する勇氣はなかつた。今度は一般貨物船でも特定船には實行したいのである。

艙内自然通風筒の如きも再吟味の餘地がある。航路や荷物に拘らず一律にせよと申すのではないが、某貨物船や客船にありては殆んど常にその通風口を密閉して居り、修繕の際その雁首が何處に仕舞つてあるか判らぬものさへある。航海中好天候には艙口の一部を開放して通風の代用をやり雨天にはこれを閉めて居る。通風筒を一々取外してその開口を密閉する作業は、航海中は到底早急

の間に合はぬと云ふ船もある。固より機械的通風を要する船もあるが、實狀に照しこれを簡易化し又は廢止してもよい船があると思ふ。規程だの何だのとて思案に引込み、萬一の場合が氣になる様では、今日の急需に適しない。敢へて斷行するにある。斷行の前には自ら途は開けるであらう。

採光、照明、通信、衛生、繫船、操縦、見張等々の諸装置についても、一々再検討して或ひは高度化し、或ひは簡易化して見れば更に有效な第二次戰時標準船を見出すであらう。

徹底化の第五は諸金具類の改善簡易化である。過去數年前より調査研究されつゝある日本標準型船用規格品は、物資豊富な平和時代に品質の最高級を目標として論議されたものであるが、今や戰時型としては取り敢へず形態をそのままとし、部分的に代用材で置き換へたに過ぎない。これで満足すべきではない。此際在來の形態や方式を一應御破算して、その本來の使命や發達の經過をよく正視して、これに最適簡明な新金具の發明考案をドシドシやつて貰ひたいのである。浦賀では特に鋼材の殘物利用を併はせ考慮し、色々と對案研究中である。浦賀式ボラード、フエヤリード、尖圓筒型のマストやポスト、浦賀式シユラウド締付金具、圓盤形の水密扉、新加工法による丸窓等々、その資材や製作費は既存品に比べ二分の一、或ひは三分の一になつて居る。その一部は去る八月關係官廳にも報告したのであるが、又この新金具類を使ふ側でも、これに即應する丈の熱意を持つて貰ひたいのである。

徹底化の第六は機關裝置の再検討にある。第一次戰時標準船の設計に當り既に論議せられたのは各製作者の特徴を夫々生かして最もよい機械を目標として來たのである。第二次船にありては船の速力に再調を加へ、若干の低下を忍び得るならばそれに相當する小馬力の機關を裝備するがよいと思ふ。又電氣裝置に就いては、浦賀の提案によつて單線式實施となり、無線電信裝置、電氣式航海要具等優秀なものを完備して、國家の要望たる輸送船團、補助艦艇の任務遂行上萬遺漏なからしめ

ねばならぬのである。

徹底化の第七は建造工作法の再簡易化である。生産力の増進進展には、工場の設備、資材及び勞力の綜合的能率化を圖らねばならぬこと勿論であるが、造船所は先づこの新規な船體機關の急造に即する様、各工場の設備に再検討を加へ、且つ各部工作法の改善簡易化を工夫しなければならぬ。例へば、機械器具類については夫々工作法標準の簡捷化、資材の高度利用化、鉸鉸固著法の簡易化、塗裝法の簡易化、機械の自働式轉換、ゲージ作業法等々何れもその生産を確實迅速ならしめないものはない。又電氣銲接擴大による設計及び工作の簡易化、單能機械作業化により女工員の高度利用、プレス加工法により小型品製作の敏捷化と旋盤仕上加工の節減省略等一々枚舉に遑はないが、工夫さへすれば必ず効果があるものである。最近浦賀では狩野技師が圓筒曲方の新法を發明し、鋼板作業時間は從來の十分の一以下に短縮して居る。一に發明創意によるの外この急速増産に應ずる捷徑はないと思ふのである。

以上は主として貨物船の場合に就いて論議したのであるが、油槽船や鑛石船に就いても、その根本設計から戰時的再討議をやる必要ありと確信するものである。「科學技術」本年五月號にこれに關する意見を述べたのであるが、これを要約せば、大型油槽船は特定利用案が最早や解藩した今日、何日まで高速力を保持せしむる要はない、今その一案として機關の馬力を半減すれば、これに要する資材は實に數百匁を節減し、燃料消費の半減と相俟つて、載油能力は激増するのである。速力低下三節により航海回数は減するも壹ヶ年間の總輸送量は寧ろ増加の傾向さへある。船價も約 25% は低下するであらう。資材、勞力並に建造期間の縮減となつて正に第二次の戰時型と申さねばならぬ。その他の油槽船でも鑛石船でも簡易強化の餘地は到る所に發見するであらう。要は當事者の熱意と膽力との如何にあると思ふ。

#### 戰時下船舶の保安對策

世界船舶は今や飛行機や潜水艦の襲撃を受け、

或ひは觸雷等によりて撃沈破されるもの目を逐うて累増しつゝあり、敵方の交戦力並に生産力を破壊するには、最も適切有效なる處置として、激烈なる通商破壊戦に入つて居る次第である。如何に船腹の急速増産に自信があつても、撃沈破される船腹がこれを超過する様では、結局國家は破滅するの外ないであらう。私は本文の第一項に於いて船舶の被害喪失を最小限度に防止する様、戦時下凡有る保安対策の急務を説いたのであるが、その詳細に関しては去る七月一日附を以て關係官廳にも上申して置いた。

各國共商船に對しては固より能ふ限りの対策を實施して居るに違ひなく、今更喋々を要しないのであるが、中には戦艦でさへ撃沈される新戦術の前に商船など問題にならぬとて、アツサリ片付ける人があるのは甚だ遺憾である。船舶が國家存立の礎となつて居る以上、國家的な戦時船舶保安調査機關を設置して、その被害の實狀を精査し、それに対応する凡有る保安対策が至急實施されんことを要望して竭まぬ次第である。

戦時下船舶の保安対策として當局に進言した所を略記せんに、目下商船に實施されて居るのは

(イ) 敷設機雷掃海装置

(ロ) 大砲、機銃、爆雷等の攻撃裝備等であるが、近來浮流機雷による被害の頻發に鑑み、その回避策として

(ハ) 探照燈を設置して自己針路の警戒

(ニ) 浦賀式浮流機雷排除装置

等があり、(ニ)は某々船にて實施研究中である。更に又支水隔壁や外板面等で特に重要部面に對しては適切なる

(ホ) 防雷補強装置を實施して、耐爆力を附與することにより、その被害を最小限度に留めねばならぬ。又外舷保護の一策として、嘗つて陸軍運輸部で考案された筏に因み、本船がその速力低下を厭はない折は、木材を筏に組み兩舷へ具合よく抱かしめれば或程度の防雷効果があるであらう。又萬一船内に漲水した場合、その沈没を逸れるためには前述した通り

(ヘ) 船内水防區劃の再調整をしなければなら

ぬ。第一次B型戦時標準船ではこの目的のために支水横隔壁を増設した。されど近來客船の遭難を見ると私はこの區劃満載吃水線規程に辛うじて合格する程度では猶満足出來ない。今後の船に對しては、二重底の撤廢、第二甲板の防水化、深水艙の新設、機關室位置調整等によりて、その保安効果を最高度に發揮せしめたいと考へて居る。次に雷撃を回避する一方法として

(ト) 操舵効果の異常増強、を提案したい。船の舵に對して私が常に不滿とする所は、後進中又は靜止中にありては殆んどその効果がない事である。漁船に裝備する舷外機や、小型船に効果あるジュナイダー、プロペラ、浦賀式補助推進器附舵(未實施)等はこの缺點を補ふに充分であるが、何分にも一般船舶にありては近來の難問題である。この問題がよく解決せば今後の海難は恐らく激減するに違ひない。或哨艇長の話によれば、旋回さへ敏捷ならば潜水艦からの襲撃は何等恐るゝに足らぬ。雷撃を回避したあとで「ヤツツケル」のだと申して居る。操舵効果の異常増強には自ら程度もあらうが、船體前後部の形狀改善、鋼船構造規程に拘らず相當の増舵の添附、浦賀式船首射水装置等々によつて、衝突豫防、魚雷回避に出来る丈有效ならしめたいものである。又不幸遭難し最早や沈没を免れない場合には、乗員の安全救出のために

(チ) 救命裝置の戰時的再修正を加へ置くことが、何よりも緊急重大事項であらうと思ふ。これには嘗つて發生した凡有る場合につきその真相を究明し、安全法に對して戰時的強化を進めねばならぬ。今茲に詳述する紙面はないが、救命艇の改造、救命艇に無線通信機裝備、救命浮器の改裝及増設、救命胴衣の改善、ライフラインの訂正、船外脱出口の整備、携帯滋養食の常備、非常用發電機確實發停、二次電池の増補等々精細なる部品に至るまで、十二分に吟味整頓しなければならぬのである。

最後に一つ憂慮すべきは、今日の新事態を認識しない人々が集まつて、在來の船質や運営に執られ平時の規程に拘まされつゝ、今後の戦時標準船を計畫論議することは、如何に無駄であり危険であるかの一事である。この變轉極りなき世界情勢を癡視し、常に之れに即應して最も適切有效なる施策の急速實行を切望して竭まぬ次第である。

(その二)

語る人 石 原 勵 氏

(大日本兵器株式会社常務取締役)

出題者 山 縣 昌 夫 氏

(船舶試験所長・工学博士)



石 原 勵 氏

## 戦 争 技 術

記者 大変お忙しいところを特に時間を割いて  
頂きまして誠に恐縮でございます。

御承知の通り、十月號には山縣博士から最近の  
米國に於ける造船状況や日本の戦時標準船等の、  
近頃盛に各方面に論議されてゐる問題に就いて大  
變有益なお話を承りましたが、その折、博士の御  
指名で、次は石原さんに政治・經濟・文化等の各  
部門に互つて船に關聯することをお聞きしてくれ  
との御註文でございました。さういふわけで、ど  
うぞ日頃お考へになつてゐることを忌憚なくお聽  
かせ下さるやうお願い致します。

答 今回は山縣博士より御指名に與り、一面に  
は光榮に存じ感激の至りですが、實のところその  
器でないことを恥づると共に、むしろ博士に抗議  
を申し述べたい氣持なのですが、——まあこの際  
日頃考へてゐる一端を申し述べて、私に與へられ  
た責を塞ぎたいと思ひます。

ところで、大東亞戦争下に於ける我國造船の各  
般に互つて既に博士がその該博なる知識と深遠な  
理論とを以て十二分に論じ盡くされてをられる  
ので、この際、それとは違つた角度からお答へ申  
し上げるのがよくはなからうかと考へてゐます。

### 生産技術と生産技術者

記者 はあ、それでは早速ですが御質問申し上  
げます。最近、日本には生産技術者といふものが  
居ない、といふことをよく耳にしますが、そのこ  
とに就いてどういふ風にお考へになつてゐますか  
御意見を承りたいと存じます。

答 船舶の建造にしても、あるひは機關の製造  
にしても、今日定められた工程に従つて遮二無二  
邁進して行かなければならない時に於て、日本に  
生産技術者が居ないといふことを、最近屢々紙上  
その他で見聞きすることは甚だ残念なことと思ひ  
ますね。しかし、私の見るところでは、決して生  
産技術者が居ないのではない。唯、歐米に於ける  
が如き生産組織の下に謂ふ生産技術者と、わが生  
産組織の下に於ける謂はゆる現場技師と、この兩  
者の對比をよく考へてみれば、この問題は自づと  
理解がゆくと思ひます。

しかし何と言つても、我國産業、特に生産工業  
に携はる技術者は、世間でいふ設計技術といふも  
のには成る程明るいかも知れないが、物を順序よ  
く産み出してゆくといふ技術に對してはあるひは

未だ及ばない点があるのではないかと考へられます。

記者 一體どういふ点が及ばないでせうか。その点もう少し具体的に御説明を願ひます。

答 生産技術で最も必要と考へられることは、作業の管理、日程の違率、資材と勞務に對する安排、計畫と實際とが即應しない場合の適當なる解決策、といつたやうな諸事項であります。これらのことを萬遍なくやり得るやうでなくては眞の生産技術者と言ふことは出來ない。この点日本の技術者はどうでせう。問題はここにあると思ひます。

譬へば、船體の鋳打作業にしても、あるひは又鑄の鋳打作業にしても、鋳を打つまでの工程が圓滑にいつてゐない場合には、鋳打ちの工程はそのため自然にくつがへされてしまひ、ここに建造工程の支障を來たすことになるのです。従つて鋳を打つといふ作業を通じて、船體建造の最初より最後まで工程を充分に辨へて各自その分擔してゐる業務を支障なく遂行しなくてはならないことは言ふまでもないことでありませう。

アメリカに於ては最近盛に、九十日で船が出来る、六十日で船が出來上ると囃したててゐるやうであります。こんなことは我國に於ては一向驚くに足りないことです。我々は次のやうなことを考へて行へばよい——即ちかりに九十日といふ短時日の間に船をこしらへあげようとするならば、その船舶の推進あるひは運営上必要な諸推進設備、艤裝等が、この短時日の間に支障なく進行し得らるるやうな方策を考へればよいのであつて、機械、軸、推進器、諸艤裝品の完成品が山とあつて、唯船體が出來上れば直ちにそれに取り付けさへすればよいといふ手配になつてをれば、建造期間の問題も何らアメリカに敗けるやうなことはないのであります。かかる方法、手段をとり、實行するのが本當の意味の生産技術であり、それを實行する人がこれ眞の生産技術者であります。

### 能率上昇の根本方策

記者 全くお説の通りですね。つまるところ、

日本に生産技術者がゐないのではなくて、眞の生産技術者たる方法、手段に缺くところがあるだけのことになりますね。従つてここに能率の問題があらはれて來ると考へられますが……

答 さう。能率の上昇といふことは口にこそ誰でも言ひますが、實際問題としては中々容易ならざる問題です。しかし、現在何といつても我々は設備の擴充、勞務の充實を唯ぼんやりと待つてゐたのぢやいけない、現在の設備と、現在の勞務と資材とを以て、最高の生産能力を發揮すべく邁進しなければならぬと信じます。しからば如何にしたら最高の能率をあげ得るかと言ふに、先づ第一に生産に直接に従事するものも間接に従事するものも、人に迷惑をかけないといふ心構へ、これが能率上昇の根底をなすものであるといふことを考へてもらひたいと思ひます。

人に迷惑をかけないといふことを具体的に少し申しますと、例へばここに設計者がゐるとする、その設計する人は、その設計によつて工作する部門の人員が迷惑にならない點をよく考へて設計すべきであらうし、資材、完成部品、その他の發註取得に迷惑のかからぬやうに總ての設計をしなければならぬ。あるひは又、設備とか勞務者が不足してゐる時に、これらの設備、勞務者の不足をもともせざるやうな設計をすることが、つまり人に迷惑をかけぬこととなり、能率をあげる根底となるものであります。又機械作業に例をとつてみましても、たとへば鑄物に鑄があれば直ちにこれは人に迷惑をかけることになり、定められた工程に即應して鑄物を機械場に入れなければこれ亦それを待ちまうけてゐる人々の迷惑となります。機械場で旋盤作業が終つた後、外の加工作業にまはす場合、旋盤作業が遅れたり、あるひは誤作をしたために他の加工作業に手待ちを與へるといふことは、これ又他の人に大きな迷惑を及ぼす結果となります。人に迷惑を及ぼさぬ心構へなれば、機械の實働時間の上昇のことなどを取りたてて言はなくとも必然的に解決の出來る問題です。組立作業をなすものに迷惑をかけないといふ心構へは組立に必要な部品の促進があつてこそ始めて組

立作業が圓滑にゆく道理でありまして、この人に迷惑をかけぬ心構へとその方法とを案畫、實施して行くところに、生産技術者の腕の良さが現れてくるのであると言へます。創意、工夫も人に迷惑をかけない、更に進んで人のためになると言ふ所に生れて來ると思ひます。

### 計畫造船完遂の鍵

記者 大變有益なお話を承りました。

では、この邊で一つ話題をかへまして、計畫造船について何か一つ——。

答 實は先程からびくびくしてゐた問題を聽かれて、かなり心臓の強い私も答辯に苦しむ次第ですが……。

言ふまでもなく、戦争必勝の鍵は船舶にありとまで考へられてをる現在に於ては、計畫造船の完遂は、既定の事實として遮二無二おし進めて行かなくてはならない。とにかく完全に遂行しなければなりません。計畫造船は豫定であるなどと暢氣に考へたりする場合ではないので、この計畫造船により各造船所が受けてをる建造命令を何はともあれ完全に果すといふことが、とりもなほさず我に課せられた光榮ある責務であり、わが造船造機技術五十年の歴史と經驗に物を言はせるのはまことにこの時であります。それには、一日も早く政府が定めた戦時標準船舶の一色に各造船所の船臺を塗りつぶすことが、最も肝要なことと思ひます。且つ船臺をこの一色に塗りつぶすばかりではなく、造船所の造機部門も、あるひは又他の造機部門もいづれも戦時標準船舶用機器、機關、補機の一色に塗りつぶすことが必要であります。

何はさておいても、標準船舶を一隻でも多く早く造り、これを運航させるといふ點に、船舶行政も海事行政もすべてもつて行かなければならぬと思ひます。更に大きく考へるならば、若し造船所の設備にして不均衡なる點があつて、それを是正せんとするやうな場合、新たに設備、機械を増設する前に、先づ甲の造船所に於ける設備と乙の造船所に於ける設備とのうちで、たとへばお互に交換し合へば均衡がとれるといふやうな物は、即

時その取換へをすることが必要でありませう。あるひは又ある所では薙刀で大根を截るやうな作業をし、ある所では小刀でまるで豚でも料理するやうな作業をしてゐる所がありとするならば、薙刀は薙刀、小刀は小刀の利用を至幅になし得られるやうに作業の交換等を行へば、この際相當の成績をあげ得るのではなからうかと考へられます。

かやうに考へてくれば、ここに産業部門の再編成といふ問題も必然的に起つて來る。といふのは日本の工業の發達を考へてみる場合、綜合工業たる造船業ぐらゐ造船以外のものの發達に寄與した工業はないとさへ言へるからであります。いづれにしても生産擴充の至高使命により、船舶工業以外の工業部門に對する製品も、造船所ではかなりやつて來たものであります。しかるに、ここに重要機械製造事業法の制定により、生産の分野は自づと決められたやうに見受けられますが、しかしそれは單に法令上より見たる整理であつて、果して乾坤一擲といふこの非常時局下に於ける産業の再編成から見て、徹底した分野の確定が出來てゐるかどうかといふことになると、餘程考慮の餘地があるのぢやなからうかと思はれます。

よく造機能力の問題が出るのですが、協力工場の再檢討及び協力工場を眞に生産擴充のために利用活用するといふことに邁進すべき時が來たのであり協力工場は親工場の部品加工に全力を出す。然し協力工場を親工場へ吸収するといふことがよく論ぜられた時もありましたが、協力工場の能率はその工場の經營者の創意、工夫が物を言つてゐるので、大企業の傘下に入つて大企業の一部となつた頃あひ、従業の能率が維持出來るか、これも考へねばならぬ問題であります。

一臺の旋盤の作業高と言ふものを考へて見ると小工業者の一臺が大工業者の〇臺にも及ぶことがあるといふことを、我々技術に従事してゐる者はよく考へなくてはならぬと思ひます。従つて生産擴充の場合、小工業の整理統合と小工業の能力發揮の最適の方策といふことを深く吟味する必要がありませう。

小工業者に對して失禮の言分かも知れませんが



大工業者を太木としますと、小工業者は地下の細い根の役目をするものではないでせうか。細い根を集めて太い根にするのと、細い根を地下にうまくはびこらすのと、何れが大木に役に立つか、大根、細根があつて大木は丈夫になる、ここに整理統合問題及び育成問題の方向が自づから決つて來ると思ひます。

### 採算と船價

記者 如何でせう、採算と船價の問題も相當やかましく言はれてゐるやうでありますが一この問題に就いてはどうお考へになつておますか。

答 採算がとれないからこの船價では困る、あるひは又、この船價では建造は出來ないなどといふ問題が方々で起つてゐるやうにききますが、このことは、考へやうによつては寧ろ敵國です、聯合國側でこそ言ふべき問題であつて、我國の當面した問題ぢやないと思はれます。といふのは今は是が非でも船を造る、そのことが國家に對する第一の奉公であつて、ぐづぐづ言つてゐる時ではないのです。そして船を造るに要する費用は、それは當然國家としても充分に考慮してをることとせう。しかるにここに造船所に於ても、又船舶運業者側に於ても、絶えず起る問題、いくらの利潤があるかといふ點です、即ち船價と建造費の問題がいつも論議的となつておます。この解決策としては、建造の結果、實際いくらくらの金を費したか、そのことがはつきり判る仕組にしておいて、それに対して一定の利潤を與へ企業の強化を圖る方策をとればよいと思ひます。そのためには、船舶建造中莫大なる資金を要するものに対しては、契約概算拂ひを以てすれば問題はたやすく解決できるでせう。殊に戦時標準船型であるなら、ここに船價は大體に於て一定したものが生れて來ることは當然であります。ですから各造船所に於て、その保有せる技術とその設計にと最も適當してゐる型、例へばA型ならA型、B型ならB型をふりあてられる場合には、船價問題などは、少しもむづかしく考へる必要はないと考へられます。尙かりに、非常にやすく出來上つた場合と、

非常に高くつた場合があつたとする、その時には、この二つの場合の原因となるべきものを徹底的に調査し究明して、それに対応する策をとれば最も公平妥當なる船價が生れて來ます。

翻つて考へてみるに、從來建造費の問題が各造船所で非常にやかましく言はれてゐるのは、資材と勞務との關係からであつたのでせう。建造期間が豫定以上にかかり、その間思はざる費用がかかつたといふやうな苦い經驗に基いて、船價の決定に逡巡の色があつたのではないでせうか。そこで政府がこの點を深く考慮に入れて、資材、勞務に對して計畫通りこれを圓滑に建造者に與へるとすれば、建造期間に對して建造者側は自づとその責任を負ふ立場になるわけです。従つて船舶は、定められた期間内にどしどし竣工することになります。又大東亞戰爭勃發以前兩三年間なめた建造者側の建造費に對する苦惱といふものは、全く解決するものと思はれます。

### 戦時標準船の性能

記者 大變よくわかりました。次に戦時標準船に就いてですが、山縣博士は、戦時標準船の性能は現在の情勢では現在の性能を以て可なり、とせられてをられます。この問題は方々で賛否の中々やかましく言はれてゐることですが、石原さんの御意見を一つおききしたいと思ひます。

答 その點に關しては、私は博士の御意見に全く同感であります。一定の期間内、それも最も短い期間内で、出来るだけ多數の船舶を建造しようと、資材と勞務との調節を計りつつ樹てられた現在の戦時標準船型は、戦争完遂といふ究極目的から論ずるならば、最も優秀にして且つ妥當なるものであると確信してゐる。性能について云々する人々は、つまり戦後に於てこれらの船舶は果して使ひものになるかといふことを心配してゐるのであらうと思ひますが、現在は、勝ち抜くといふことに國民が總力をあげるべき時であり、又戦時下色々の條件が海洋によつてはつてゐるのでありますから、單に速力が半ノット、あるひは一ノット低いといふやうなことは現在では問題とすべきで

はない、一噸でも多くの物資を積載し得るといふことが先づ第一に必要でありませう。又燃料の點からみても、燃料のより少くてすむ船がよいにはちがひない、がしかし船を建造するに要する時間と資材といふものから考へてみるなら、少しばかり燃料が不經濟であるといふことは、輸送能力といふ點から比較してみてもそんなに問題にならないことでもあります。

勿論、現在の標準船より高性能の標準船に就いては、これは戦後の對策として今より充分考へておくことは必要であります、現在の戦時標準船型は、飽くまでも戦争完遂のためのものであるといふこの大なる目標に於て最上の船型なりと斷言してはばからないものであります。又この船型も、戦後に於て全く使ひものにならぬ低性能なる船舶ではありませんよ。いや、十二分に活動出来る船です。即ち、大東亞共榮圏内、南方諸國の各港を基點として考へ得る航路に配船する等、これらの船を最も有効に運営する方策を考へれば、戦後と雖も、まだまだ十二分に活動させる餘地があります。又さういふ意味の船舶の必要が更に大きなものになつて來ることは確かです。

### 戦時科學技術

記者 もう一つお尋ねしたいことがあります。それは今次の世界大戦、大東亞戦争も勿論含めた戦争によつて、世界各國共、軌を一にして、從來の工業と申しますか、あらゆる生産に一つの大きな變革が起りつつあるのではないか、もう既に起つてゐるのではなからうかと考へてをりますが、——船舶工業に關聯して何か——。

答 勿論この戦争によつて從來の工業に一大變革が起ることは想像に難くないところでせう。艦船に於ても同様その例に洩れないことは、既にアメリカに於て建造中の戦艦を航空母艦、又は商船を航空母艦に盛に改造しつつあることが、最近紙上でよく見受けられるところです。この一事を以てしても、造船技術の上に於ても相當母艦を中心とした船體、機關、鑲裝の方面に一大革新を齎すこととせうし、又一般船舶にても過去五十年間の

わが歴史を、この二三年の間で飛躍的に躍進せしめる技術が生れてくるものと想像出來ます。

先づ短期に船舶を大量生産するところの建造技術といふものは、從來にその類例を見ない速度を以て進められて來ることであらう。ひとり船舶のみならず、總ての生産工業に於て、この戦争は技術に従事してゐる者に對して、精巧にして優秀、且つ大量生産をなすといふ點を強調してゐる言へます。この方面に關する研究と實施とが、これが生産面に従事する全技術者の突入すべき最高の目標であり、且つこれを達成してこそ技術者としての誇りを感じるものとならなければならぬと思ひます。

ですから、現在に於てはあらゆる産業が全部戦争産業であると考へざるを得ないと思ひます。軍需産業、平和産業の區別といふものは、昨年十二月八日以來世の中から全く消え去つたと考へておます。といふのは、今我々が考へることは國民の總力、一億の力と心を協せて大東亞戦争に勝ち抜くといふことであります。戦争に勝ち抜くまでは誰でも全部戦争に従事してゐるものである。どこに一體平和産業などといふものがありませうか。従つて現在、自分は科學技術といふものを考へてみて、科學技術といふ科學技術は全部戦時科學技術であると、かう考へておます。

先づ戦争に勝ちぬくための科學技術の躍進と確立とを圖ることが第一の要件であり、當然のことであり、その勝ち抜いた結果は、ここに百年の大計に基く科學技術が生れて來るのであります。今我々は百年の大計に基く科學技術の産源にある。飽くまでも戦時科學技術の躍進と實現のために邁進して行きたいものであります。

記者 長時間に亙り、色々有益なお話を承り誠に有難う存じました。山縣博士にも早速御報告申し上げておきます。

それでは、次はどなたにお願ひいたしませうか。

答 さうですね、現在、海運方面に於て非常に活躍せられ、又特に船舶の歴史に就いては一權威者として崇拜して止まない國際汽船取締役の住田正一氏にお願ひして下さい。海運政策、國家經濟等この方面に對して絶えず有益なる意見を新聞に雑誌に發表せられて行くところ青山ありの感深い同氏に、海運界より見たる大東亞戦争といふ題でお話をうかがつて下さい。

# 或造船所にE型船を見て

山口 増 人

## 1. 造船簡易化

造船工事を促進せんとすれば其簡易化と云ふことが問題となる。其簡易化と云ふことが單に餘計な所、餘計な工作を省略するだけのことならば、それは頗る簡単で誰にも出来るし、それも勿論是非共必要なことであるが、現下の情勢ではそれだけでは到底追つきさうにも思はれず、それ以上必要な所、必要な工法でも、涙を吞んで省略し或は簡易化せねばならぬらしい。然しこれと同時にそれが粗製濫造に墮して、折角出来たものが使ひものにならぬやうなことがあつては、前大戦に於ける米國の覆轍を踏むだけになつて、元も子もなくする結果に終る次第であるから、そこに非常にむづかしい所が出来て来る。一體工法を簡易化して尙船質をおとさぬためには、材料をそれだけ奮發せねばならぬことは當然であるが、材料は出来るだけ節約して、しかも工法を簡單化しようと思ふことになれば、尙更むづかしい問題となつて来る。然しそれを出来るだけ實質の低下を少くして、實工數を出来るだけ減少しようと思ふのが、造船専門家の腕であり、華であり、且つ又責務でもあるのである。従つて或所では思切つて簡易化しても、他の重要部では反對に今まで以上に補強せねばならぬ所も出来て来る理である。

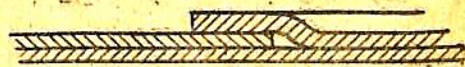
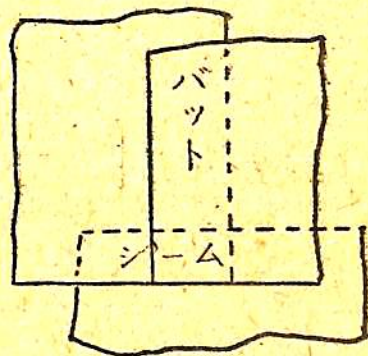
頃日筆者は或る造船所で進水寸前のE型船を見ることが出来た。今其時氣がついたことや感じたことに關聯して、造船簡易化に就ての意見を述べて見たいと思ふ。

## 2. 三角目板とセギリ

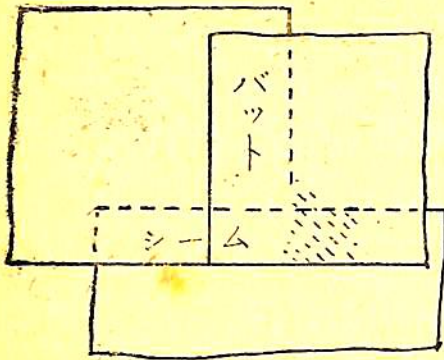
本船では外板、甲板、圍壁等のシームとバットが繋るところでは皆三角目板を挿入してあつた。このことは最上級の工法であつて、稱讚に値する

ものであるが、同時に相當手數を要する工法である。こんな小型船ではこれ程まで手を盡さずとも適當な簡易化を講じても差支ない様に思はれる。其簡易化としては第一圖のやうに上板を現場で加熱して局部的にセギリか、或は第二圖のやうに下板を叩き延ばしてはどんなものであらうか。

第一圖の工法では、上甲板のやうに力に活かせる所では、此セギリつた局部が弱點になる虞がないでもない。然し此方法は日本船でも薄板の所では實施された船もあるが、別段問題にはなつて居ない。又輸入船では第三小倉丸と云ふ油槽船の船橋樓甲板に此工法が實施してあるが、此船の此甲板は相當力に活かると見え、梁上側板とか、甲板室圍壁取付部などには多くの故障が起つてをるけれども、此セギリつた所に起つた故障は僅か一度しか經驗しなかつた。即ち此工法は決して完全なものではないが、E型船位の船、或は厚さが10程程度以下の薄板のところでは、戰時型の工法としては、使用差支ないものと思はれる。又第二圖の工法も同様の意味で、使用差支へないものと思はれ



第 1 圖

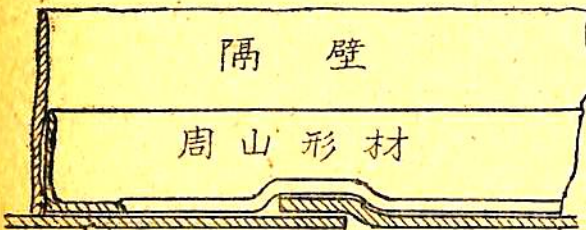


第 2 圖

るが、板が厚くなると叩き延ばした所が諸方にハミ出して不體裁になり、一々それを切取るとなれば相當に面倒になるから、従来通り其部分だけを削取つた方が便利であらうと思はれる。

隔壁や圍壁の周山形材が甲板なり頂板のシームを跨ぐ所では、本船では一々山形材をセギつてあつたが、之も第三圖のやうに、甲板又は頂板付のフランジだけをセギるやうにすれば、幾何が簡易化することが出来る。抑も此周山形材の主要任務は水密であつて強力と云ふことには餘り關係がないから、其方は餘り考へる必要はない。水密だけの問題ならば第三圖のやうにセギつて充分水密にすることが出来る。

或は考へ方をかへて、此周山形材が通るだけの所のシームの出張つて居るのを叩き潰し、周山形材は、大體直線の儘で通すことも一つの工法であ



甲板

第 3 圖

る。こんなことを圖面に書いて見ると頗る不合理に見えるが、薄板である限り何とか融通がついて實際は左程不自然ではなく、餘り正確に行つて居ないときは、従來の方法が却つて不自然な場合もある。

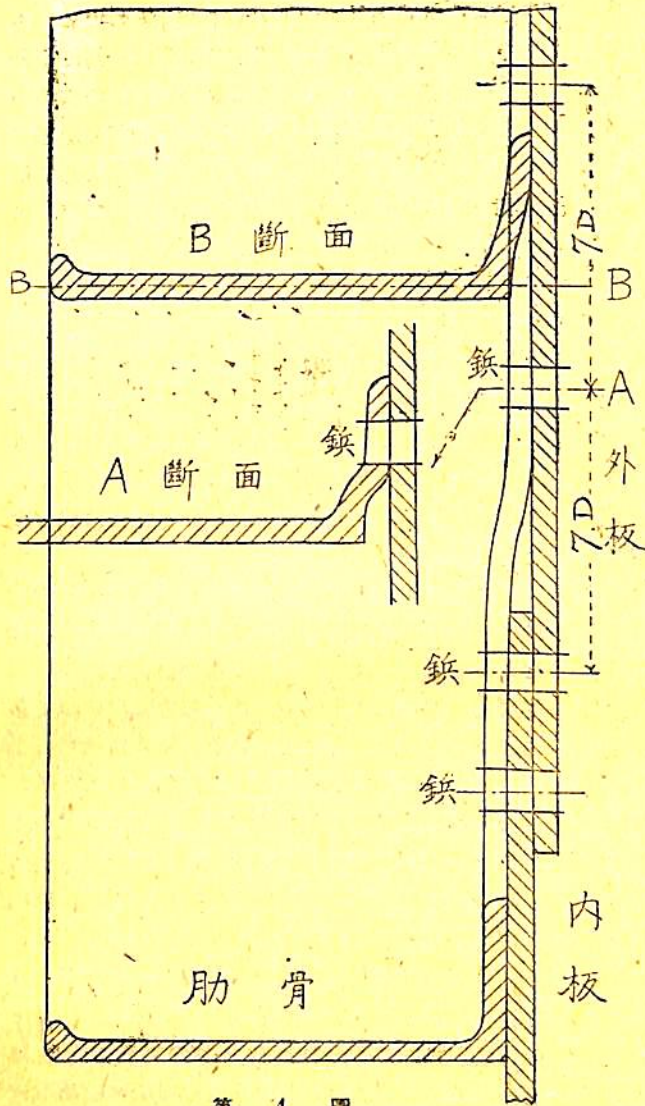
### 3. 梁、肋骨、防撓材のセギリ

従來之等のセギリ方は餘りに急角度である。急角度にセギつてそれが正確に行つてをれば、骨材と板との肌付が比較的完全で、鋸を打つのにペンキを塗るにも理想的であるが、他方骨材の強力と云ふ點から考へると、此事は非常に悪影響を及ぼすもので、其實験の結果は二三の文献で發表されてをると思ふ。即ち筆者の意見では、鋸が充分確實に打て、ペンキ塗裝さへ丁寧にやれば、骨材のセギリ方は出来るだけ緩角度にやるべきものと思ふ。諸威の油槽船の外板は近頃皆外板をセギつて肋骨は直線で通してあるが、其セギリ方は頗る緩角度で、 $2\frac{1}{2}''-3''$ 位になつてをる。

之等のことから歸納して、第四圖のやうな工法は戰時型として採用出来ないものかと思ふ。即ち之も前例と同様、骨材の板付のフランジだけをセギつて、骨材全體のセギリを省略する工法である。

之は第四圖で見ると通り、随分無理な工法であるが、骨材の鋸心距が7倍であると云ふことを思へば、板付フランジだけをセギると云ふことも出来ない相談ではあるまいと思ふ。

一體骨材の第一の任務は、板の防撓性を保持すると云ふ點にあるが、其防撓性を保持する爲めには、防撓材は強くなければならぬと同時に、防撓材と板との相互位置が、確實不動でなければならぬ。第一の條件たる防撓材の強力と云ふ點は、第四圖の工法が遙かに有利である。第二の條件たる相互位置の確保と云ふ點では、兩者同一でありとすれば、第四圖の工法が優位であると云ふことも出来る。然し理窟はどうあらうとも第四圖だけを見ると、構造物の通念からして、何としても不自然な工法たるを免れない。之も前項に述べた通り實際に當つて見ると、従來の工法とても必しも正確には行かず、殊に孔割に一本物指を使つた結果



第 4 圖

か、セギリが板端から離れ過ぎてをる所に鉚を打つて、セギリの間から鉚幹が覗かれ、何のためにセギリのか判らぬと云ふやうな場合も決して絶無ではない實狀等を考へると、一概に「こんな不自然な工法があるものか」と唾棄すべきものでもあるまい。要するにこんなことは規則とか慣習などの末梢神経に囚はれながら、いくら紙上で議論して見るところで解決のつくべきものではない。之は戦時體制に順應すると云ふ大方針を頭の中に刻み込んだ實際家の實地研究によつてのみ解決さ

るべき問題である。

#### 4. 肋骨心距、曲縁、二重山形材

本船の肋骨心距は測つては見なかつたが見たところ少し狭いやうで、ゴタゴタした感があった。之位の小型船では、殊に戦時型としては、思切つて肋骨心距を擴大すべきであらう。其結果外板、甲板、肋骨、梁等は重くなるが、他方肋骨や梁の数が減り、鉚數や工數も減る筈である。又本船の肘板は皆曲縁してあつたが、之は造船家の金科玉條であるけれども、戦時型としては之も曲縁は省略し、代りに肘板の厚を増すべきである。又所々に二重山形材取付が採用されて居たが、之なども大型になつても仕方がない、單山形材取付とすべきであらう。

#### 5. 梯子

本船の梯子の傾斜は比較的緩く、幅も普通のものであつた。戦時型としては梯子は狭くて急にしたいとの説もあるが、筆者の意見では之は以ての外の見當違ひで、戦時型なればこそ梯子は緩く廣くせねばならぬ。即ち戦時中は船員の手も少い上に仕事は増える一方である。船員の仕事の相當%は梯子の昇降であるから、其疲勞を幾分でも少くするため、梯子は出来るだけ廣く緩にせねばならぬ。梯子が廣くて緩であるならば、二人で運ぶべきものも一人で運べる次第である。

同じ意味で、工場設備でも足場代に金を惜しむのは「一文惜しみ百文損」の好標本である。

#### 6. 機 關 室

本船は船尾に機關（ディーゼル）を持つ船であるが、其内部構造は相當要領を得て居たやうであつた。殊に機關室後端に二三肋骨間の小形ではあるが臺甲板を特設してあつたのは、我意を得たりの感を深うした、出来ることならば今二肋骨ほど延長して貰ひたかつた。尤も此臺甲板があるため軸

の油差し其他に若干の不便はあるかも知れないが其代りに機関室後端で船形が狭まつて一番弱くなつてをる所を補強するのに偉大な効果があることが考へられる。又機関室内には機関室口の後端兩側に有力な梁柱が二本特設されて居たが、之も要領を得た構造である。只機関室口の前端には其上に甲板圍壁さへあるのに、其下は強梁と特設肋骨で支へてあつただけであるから、何とかして此下にも兩側に有力な梁柱が欲しかつた。

概して船尾機関室は非常に弱い。其結果が研野遞信技師の論文によれば、此種の船の推進器翼には、中央機関室船よりも餘程強い迫力が掛ると云ふことである。我々は今迄船尾機関室の推進器翼はよく折れるものだと言ふことは承知して居たが其眞原因は判らずに居た所、此論文で萬事が明瞭になつた。翼に掛る迫力が大きいと云ふことは、原動機と翼との距離が短いと云ふことも一原因であらうが、同時に機関室全體が弱いと云ふことが原因してをることも他の一原因に相違あるまい。

従來の船尾機関室と云ふものは、船體としては船體の兩端であるから其寸法が輕減されてをり、機関室なるが爲めに補強されてをる點はほんの僅である。然し梁理論を超越して考へて見ると、船尾機関室には船を推進する原動力が据付けられ、殊に其機關は振動の激烈なる發動機であることが多く、それが船の後端に取付けられて船全體を振廻すのであるから、機関室としては中央部に据付けられた場合よりも、より堅固でなければならぬ筈であるが、實際は前記の通り其寸法は輕減され、しかも其恰好は朝顔形になつて居て、振動に對しては頗る不利益な恰好である。故に船尾機関室の寸法は少くとも中央部と同一の寸法とし、殊に其二重底頂板は、機關を据付ける礎板のみならず、其他の板も中央部の寸法よりも餘程厚くする必要のあるものと思はれる。

## 7. 銃 締

本船の船首水艙には試験の爲め水を漲つてあつたが、一應手入した銃から涙を流してをる銃が若干あつた。「孔が揃はなかつたのだらう」と聞い

たらば、「孔は皆孔グリしたけれど」との返事であつた。そこで見直すと、當所の銃頭は一體に幾分低目のやうであつた。そこで結論は「銃の締め方不足」と云ふことになるらしい。銃頭が高過ぎて不揃なのは見悪いものであるが、戦時型としては見悪い位は我慢して、銃頭は高目に打つて充分に締めるのが本筋と思はれる。

## 8. 愉快であつたこと

筆者が本船を見たのは午後二時頃で、工員一同の疲労が一番目立つ時刻であつたが、我々を見て急に立上つたり、仕事を始めたりした工員は一人もなかつた。否我々に氣付いた工員は餘り多くはなかつたらしい。此事は筆者が一番愉快に感じたことであつた。

先日産業報國團の講演の時、或將軍が「今や戦線には一大變動が出来て、其第一線と云ふものはビルマでもなければマレーでもない、實に諸君が従事して居られる造船所が第一線となつたのである云々」と云はれたことがある。我々造船者は今正にジャングルの中に突入しつつあるのである。變な男が後を通つたからとて振向く餘裕などのあるべき筈はない。然し此第一線には今のところ砲彈や爆彈は飛んでは來ない、此ジャングルには虎も彪も飛出さない。只飛出すものは誘惑であり、不斷の疲労である。前線で忠勇なる將兵が日となく夜となく邦家の爲めに散華しつつあると同様、此造船戦線でも過勞の爲め、激務の爲め、其戦士は壽命を縮めつつある。しかも造船戦線には感状はないかも知れない、上聞に達することもないであらう。然し日本人は感状の爲め銃眼を肉彈で塞ぐものではない。上聞の爲め特殊潜航艇を操つるものではない。我々日本造船戦士は只々日本の爲めに戦ふのである。我々民族の爲めに奮闘するのである。我々は我々自身で感状を書かう。此感状は日本を守る八百萬神々の照覽に達すること必定である。

× ×  
× ×

# 最近の船用汽罐 (2)

東京高等商船學校教授 石田千代治

蒸氣の壓力が高くなれば、水と蒸氣との比重が接近して、自然循環罐では、降水管内の水と、上昇管内の汽水混合物との比重の差が減じて、循環が悪くなり、循環を良くするには、汽罐を高くせねばならない。蒸發熱は、壓力の上昇と共に、漸次減少して、臨界壓力即ち  $225\text{kg/cm}^2$  では、零となり水即ち蒸氣である。従つて自然循環罐では壓力が高くなれば、降水管内でも容易に蒸發が起り、氣泡は水と逆流して、循環を妨げるものであつて、高壓汽罐に適せぬこととなる。

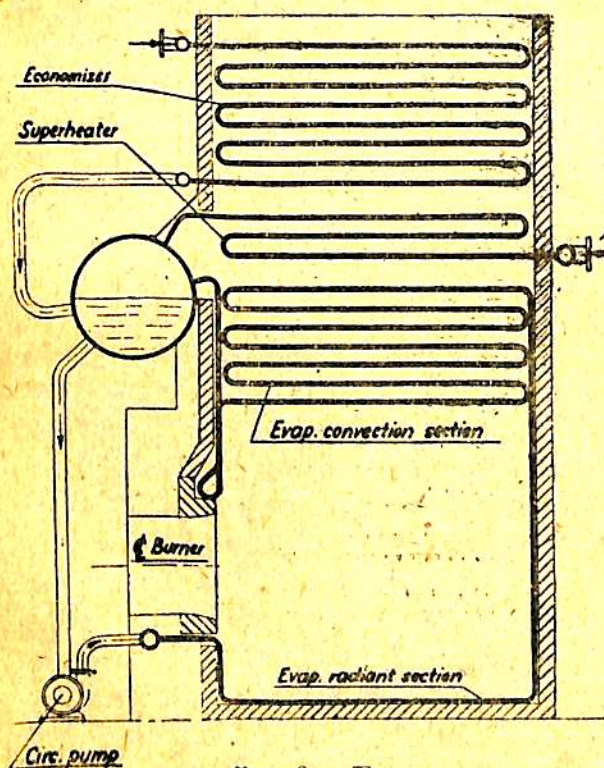
強制循環罐は、強制貫流罐と同様、ポンプで罐水を循環せしむるため、循環速度は、汽罐の使用状態に應じて、適度の流速として、前記の諸缺陷

を除き得られ、細管を使用して熱傳達を増加し、胴は熱ガスと接觸せぬ處に配置して、熱歪を免れしめ得る等、製作上種々の利點を有してゐる。

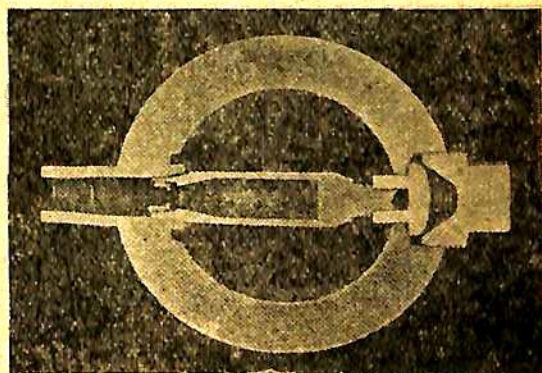
強制循環罐として、本邦に於て製作されるものは、僅かに川崎重工業株式會社艦船工場製の La Mont 汽罐だけに過ぎないが、其他に於ても目下研究中であつて、速からず斯界に卓越せるものが發明されんことを期待して止まない。

(f) La Mont 汽罐、在米佛人 La Mont が、第 6 圖に示す原理に依る汽罐を發明したが、米國では發達せず、獨逸で大いに研究改良されて、完成の域に達したものであつて、本邦に於けるものは其流を汲むものである。

本汽罐では、胴から蒸發管並に罐壁の過熱を防ぎ、且燃燒室の輻射熱を充分吸収して、汽罐の効率を高めるために設けられた水壁をなしてゐる水管へ、罐水が循環する途中にポンプを配置して、強制的に循環せしむるものであつて、罐水はポンプから蒸發管管寄及び水壁を爲す水管への管寄を経て、各管に送られるが、管寄から水管へ出る處に、第 7 圖の如きノツズルが取附けられてゐて、各管の蒸發量に應じて適當の量が循環される様に

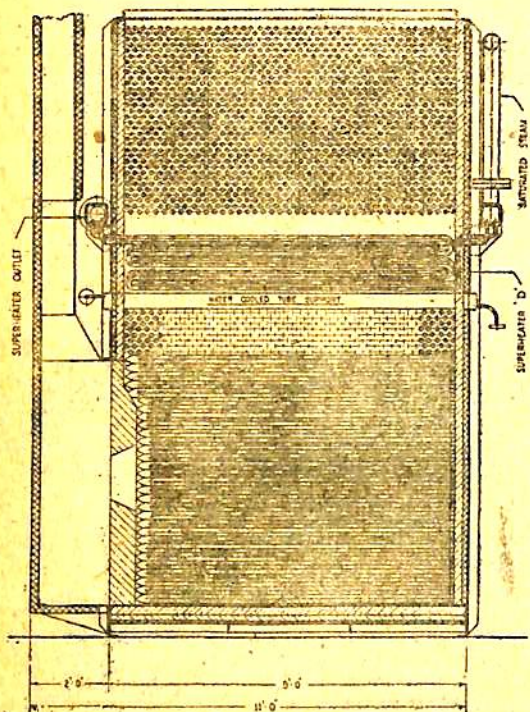
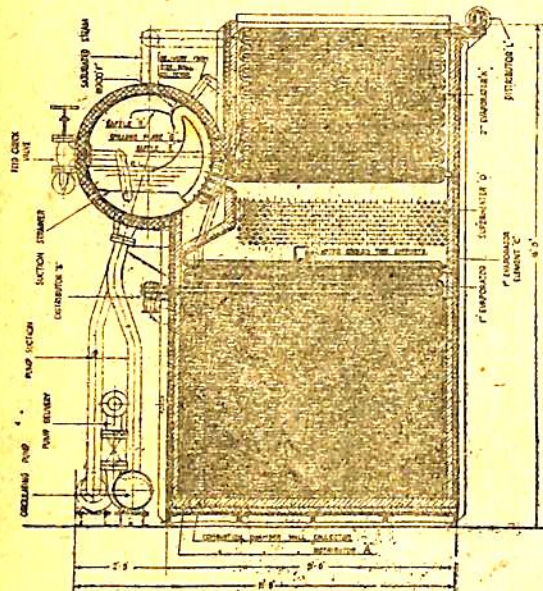


第 6 圖



第 7 圖

なつてゐる。蒸發管の他端は胴に直接取付けられてゐて、汽水混合物は、胴内の邪魔板で蒸氣と水に充分分離されて、乾蒸氣は過熱器管を経て過熱され、原動機に送られる。



第 8 圖

蒸發管は横型と堅型との孰れかに配置され、管径は 20—40 mm のものが用ゐられてゐる。船用汽罐では、第 8 圖の如く横型のもが主として使用されるが、最近日本鋼管株式會社に設置せられた高爐ガスを燃料とする汽罐は、堅型となつてゐる。第 8 圖の蒸發管は 2 組から成り立つてゐて、第 1 群は 80 本の管が水平に配置され、各管共高さの方向に 2 回流する様に屈曲され端は胴に直接取付けられてゐる。尙各管は千鳥配列に設けられ、管間のピッチは約 65mm、列間のピッチは約 50 mm であつて、管内を循環する汽水混合物は、蒸發量の 6 倍となつてゐる。水の容積と蒸氣の容積との割合は、低壓力ほど大であるが、蒸氣の容積の 1% 以上水があれば、全體が水の時と熱傳達に相違がなく、本汽罐では汽水混合物がそれ以下にならぬ様計畫され、各管は危險應力の  $\frac{1}{4} \sim \frac{1}{5}$  の應力で使用される様に配置されてゐる。管の外徑約 32mm、厚さ約 2.5mm である。第 2 群は 57 本の同徑同厚の普通鋼管から成立され、各管は高さの方向に 8.5 回流して、管寄りに取付けられ、管間のピッチは約 45.5mm、列間のピッチは約 65mm である。管間は耐熱鋼を熔接して、互に支へる様に工夫され、管は管壁で支へ得る様管に普通鋼を熔接して、之を管壁に埋込んでゐる。

水壁を構成してゐる水管は、熱燒室の 3 面を 2 回廻つて、管寄りに取付けられ、蒸發管の第 2 群と同様、胴には一旦管寄りに集められて、送水される様になつてゐる。

循環ポンプは、高温の罐水と接觸するため、軸受及びパツキン箱は水冷式として、其機能確實に保持する様に製作され、パツキンは、柔かい綿狀の石綿と黒鉛並にグリースとで固め、四角棒として軸に巻きつけ、汽罐の壓力に應じて、4~6 本用ひてゐる。罐水の流速は毎秒 1.5~2.0m であつて、摩擦抵抗は、2~3kg/cm<sup>2</sup> で、このために消費される動力は、汽罐出力の 0.5~1.0% を普通としてゐるが、本汽罐は 0.2% 以下と稱されてゐる。本汽罐の運轉成績は第 6 表の如くである。

即ち重量 1 噸當りの蒸發量は 1,200 lb であつて、自然循環罐の 900 lb に比較して、遙かに大



第 6 表

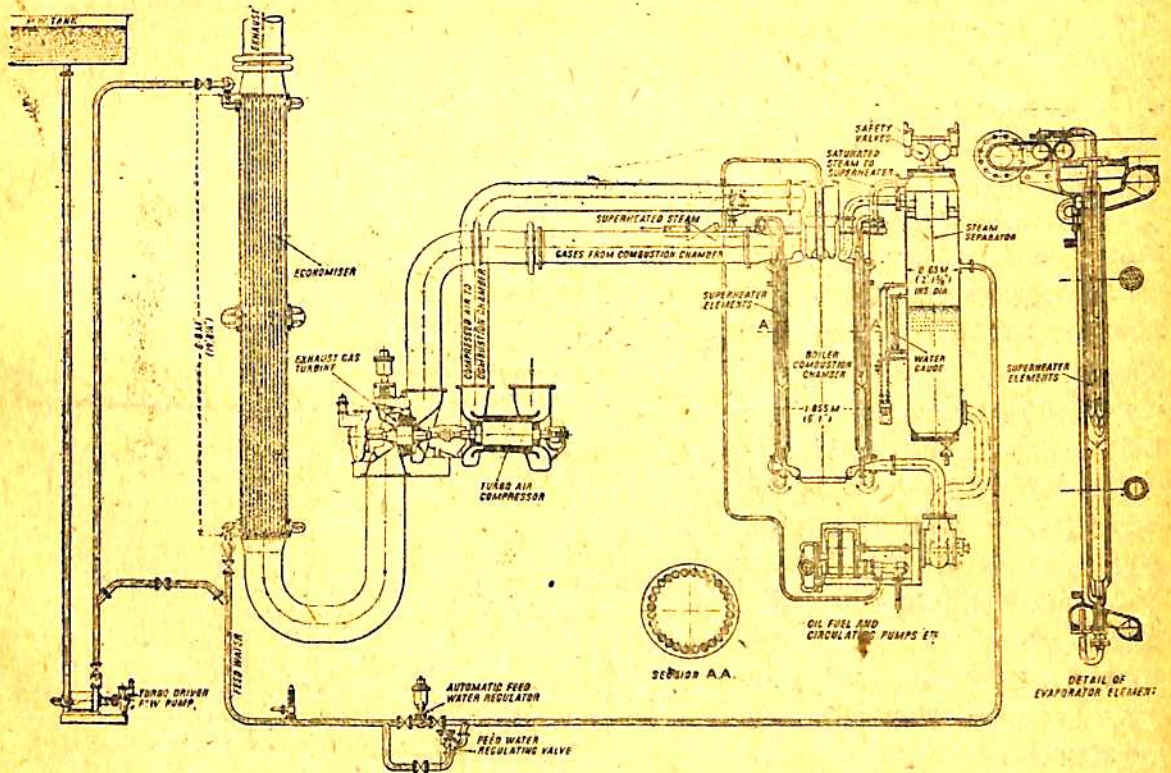
汽 壓	300lb/□"
蒸發量 (毎時)	47,000lb
蒸氣溫度(華氏)	660°
給水溫度(華氏)	360°
燃料油 (毎時)	2,910lb
同上發熱量(毎封度)	19,000b.t.u.
效 率	86.5%
汽 罐 受 熱 面 積	4,410ft <sup>2</sup>
過熱器受熱面積	852ft <sup>2</sup>
水を含む全重量	39噸

であり、従つて汽罐の容積は小となり、蒸發量毎時 20,000lb の汽罐では、自然循環罐では 3,400 立方呎となるのに對して、僅かに 1,350 立方呎である。

本汽罐の生命は、循環ポンプの性能に支配されるものであつて、陸上汽罐では、蒸氣タービンで駆動するもの、或は電動機に直結するものがある

が、必ず補助ポンプを装備して、使用中のポンプに故障ある時、自動的に發動する様工夫されてゐるが、ハンブルグ、アメリカ間を航行してゐた汽船 "Strassfurt" 號では、本汽罐 4 基を備へ、各罐共循環ポンプ 1 基で、故障なく動いてゐた由である。

(g) Velox 汽罐、瑞西 Brown Boveri 會社で技師 W.G. Noak が、ガスタービンの研究に際して、從屬的産物として發明したものと云はれる。本汽罐も亦 La Mont 汽罐と同様、蒸發管と汽水分離胴との間に循環ポンプを設けて、罐水を循環せしむるものである。第 9 圖は其概要を示すものであつて、罐水は循環ポンプで押出されて、圓筒型燃焼室の下部圓筒圓型の管寄を経て、蒸發管に達し、汽水混合物は、一旦上部管寄に集まり、汽水分離胴の上に設けられた小孔のノズルから、内壁に向つて切線方向に噴射される。この時水は遠心力が大となつて外に出て胴内に落下し、蒸氣



第 9 圖

は内方に壓縮されて、中央から過熱器に送られて過熱される。燃焼は絶對壓力  $2.5\sim 3.0\text{ kg/cm}^2$  で行はれ、燃焼ガスは毎秒  $200\sim 300\text{ m}$  の速度で、蒸發管及過熱器管を通過して、排氣タービンを駆動し、最後に給水を加熱して排除される。

排氣タービンには、空氣壓縮機が直結されてゐて、燃焼に要する空氣を加壓して、燃焼室に送るものである。之に要する動力は、汽罐出力の  $20\sim 25\%$  であり、循環水は蒸發量の  $10\sim 20$  倍を強制循環するため動力を要するものであるが、蒸發量毎時  $20$  噸の汽罐では、其效率  $90\%$  を下らず、 $60$  噸の汽罐でも  $85\%$  の效率を有するものであつて、出力の變動に依る效率の變化は僅かである。

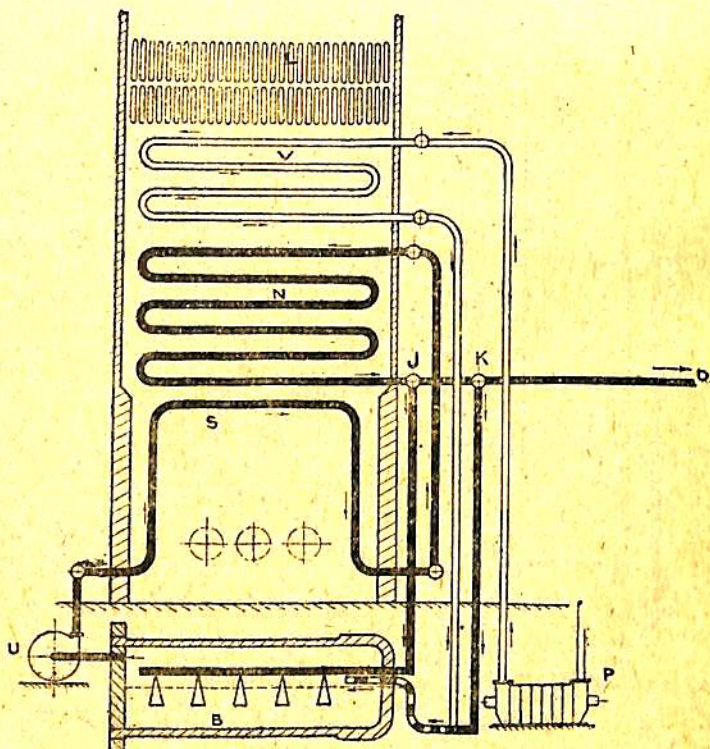
本汽罐は、燃焼壓力が従來の汽罐より高く、従つて燃焼室の温度が高くなり、輻射熱傳導は増加するが、燃焼室の周壁には、蒸發管と過熱器管を収めた筒が配置されてゐて、之を吸収するために燃焼室の周壁の温度は低くなつて、耐火煉瓦で保護する必要がない。蒸發管並に過熱器管に於ける熱傳達は罐水或は蒸氣並に燃焼ガスの速度が大であるから、従來の汽罐に比較して大であつて、毎時毎平方米に對して、 $450\sim 650\text{ kg}$  の蒸發量になつてゐる。従つて汽罐の容積、重量は減少して、“Normandie” 號及び “Queen Merry” 號の如き巨船に之を裝置すれば、汽罐の數は半減し、重量は現在の  $2,000$  或は  $2,900$  噸のものが僅々  $900$  噸に減ぜられることとなる。又騰汽に要する時間も著しく短縮されて  $3\frac{1}{2}\sim 8$  分で、冷たい罐水から使用状態に安全に達せしむることが出来るものである。佛國旅客船 “Athos II” 號は既設の重油燃焼装置の圓罐  $7$  基中  $1$  基を廢して、Velox 汽罐を裝備して、新設の高壓及び低壓タービン  $2$  組とで、改造前の軸馬力  $10,000$  から  $16,000$  に増加することが出来た。以て本汽罐の性能の一端を窺知することが出来る。

該汽罐壓力は  $55\text{ kg/cm}^2$ 、蒸氣温度

は  $450^\circ\text{C}$  である

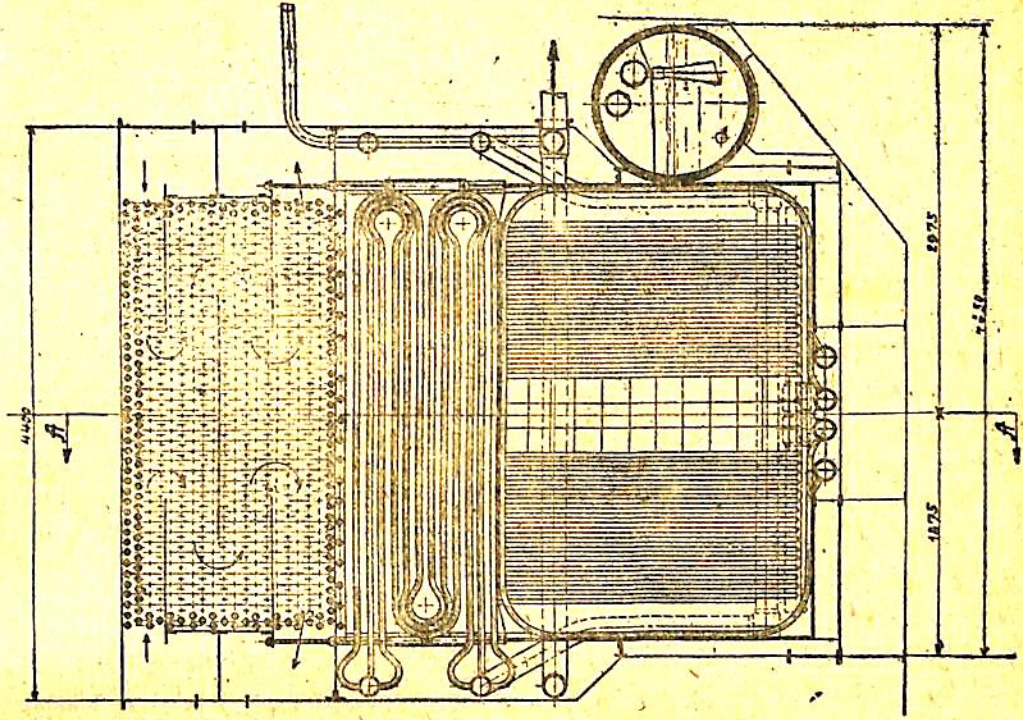
(h) Loeffler 汽罐 獨逸人 Loeffler 教授の發明した本汽罐は、蒸氣を強制循環せしめ、また過熱蒸氣を蒸發胴内に噴出せしめて、罐水を蒸發するものであつて、所謂間接蒸發汽罐に屬するものである。第  $10$  圖は本汽罐の原理を示すものであつて、循環ポンプ (U) は、蒸發胴 (B) から乾蒸氣を引いて、輻射過熱器管 (S) に送る。過熱蒸氣は此管群を経て、一旦管寄に集まり、次に傳熱過熱器管 (N) を流通して、 $\frac{1}{3}$  は原動機へ、残り  $\frac{2}{3}$  は蒸發胴に送られ、罐水の蒸發に用ひられる。給水は (K) から蒸氣管内に噴射され、一部は蒸發し汽水混合物となつて蒸發胴に送られる。罐水は直接熱ガスに接觸することがないから、受熱面に罐滓が固着して、管を過熱するが如きことがなく、従つて罐水として純水を使用する必要が無い。

循環ポンプは、木銹鋼製の扇車を有する渦卷ポンプが用ひられ、パツキンは炭素環である。所要

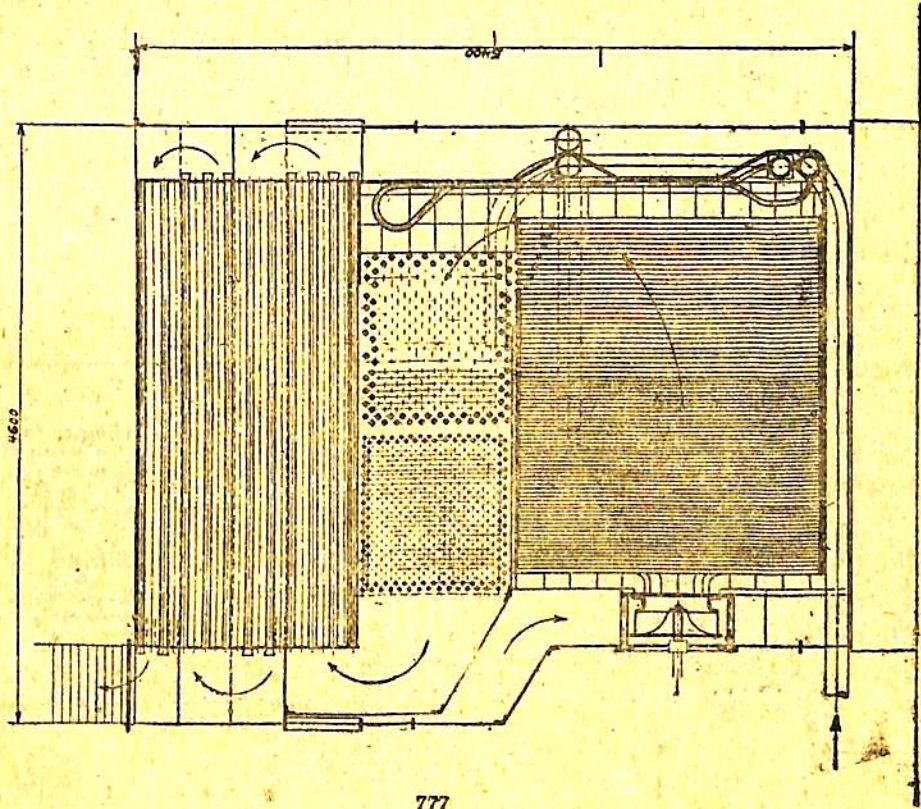


第 10 圖

Section B-B



Section A-A



動力は、低壓蒸氣の時は、蒸氣の容積が大であるから、多くなるので、本汽罐は一般に高壓高温汽罐として使用される。即ち汽壓  $80\text{kg/cm}^2$  以上に適当し、 $100\text{kg/cm}^2$  の汽罐では、所要動力は、汽罐出力の4%に過ぎない。汽壓  $1,900\text{lb/in}^2$  のものでは、過熱器管内の流速は毎秒65呎とすることが出来、この時輻射過熱器管の熱傳達は、毎時毎平方呎に對して  $40,000\text{ b.t.u.}$  となる。本汽罐は始動の時は、他の汽罐から蒸氣を送る必要がある。

第11圖は毎時  $40,000\text{ lb}$  の蒸發量を有する本汽罐の圖である。伊國汽船“Conte Rosso”號は、兩口圓罐6基と單口圓罐1基とを裝備してゐたが單口汽罐を廢して、蒸發量20噸、壓力  $1,850\text{lb/in}^2$  の本汽罐を裝置し、2基の先驅タービンを新設して、 $5,000$  軸馬力の出力を増加してゐる。

Smidt Hartman 汽罐も亦間接蒸發罐であつて空氣を完全に抽出した蒸溜水が、自然循環して、燃燒ガスに接觸して蒸發し、蒸發管内で二次罐水を蒸發せしめるものである。本汽罐は蒸發が靜かに行はれ、從來の自然循環罐に比較して、約3倍の蒸發量が得られ、二次罐水は多少不純物を含有するも、毫も支障を來さぬ利點がある。

(i) Benson 汽罐、M. Benson が發明したものであつて、初期の實驗は英國で行はれたが、現今は主として獨逸で製作されてゐる。本汽罐は貫流罐であつて、内徑  $20-30\text{mm}$  の細管を用ひて、熱傳達の増大を計り同時に耐壓力を増してゐるが、低壓力では水が蒸氣に變る時、膨脹が大となつて、管に損傷を來たし、又貫流抵抗を増加するので、臨界壓力附近で使用するのが普通である。管破裂の箇所は、乾濕比が  $70-100\%$  の蒸發域が最も多いことが確められて、其部

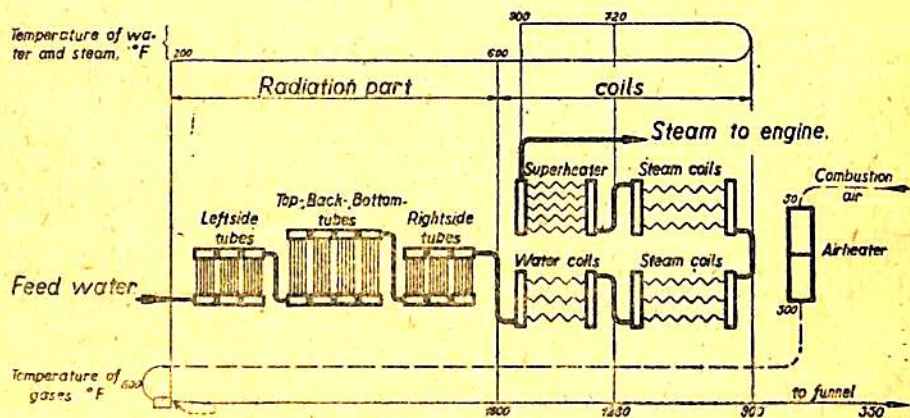
分を溫度の比較的低い煙道内に配置してゐる。第12圖は其概要を示すものであつて、第13圖は獨逸に於て、東洋航路に就航せしめた汽船“Potsdam”號に裝備したものの骨組を示すものである。傳熱管は管寄りに取付けられ、燃燒室は箱型であつて、其上、下、左右及背面は、水壁を爲す水管で防護されてゐる。“Potsdam”號には4基の本汽罐が裝備され其概要は次の如くである。

第 7 表

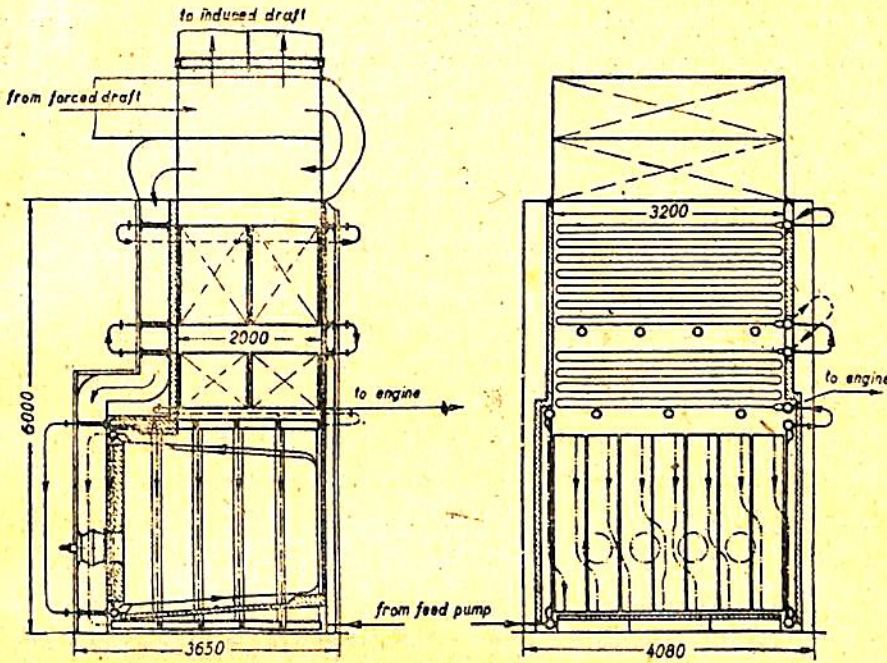
汽 壓	$90\text{kg/cm}^2$
蒸 氣 溫 度	$480^\circ\text{C}$
給 水 溫 度	$160^\circ\text{C}$
蒸發量 (毎時)	29噸
效 率	90—91%
受 熱 面 積	$680\text{m}^2$
過熱器受熱面積	$250\text{m}^2$

空氣豫熱器は汽罐の外圍に設けられ放射熱を軽減してゐる。汽罐重量は、壓力  $1,500\text{ lb/in}^2$  溫度  $900^\circ\text{F}$  のものでは、毎時蒸發量1噸に對して3噸であり、容積は  $100$  立方呎であるが、之を  $0.7$  噸及  $35$  立方呎に縮小することが出来ると云ふ。

Ramsin 汽罐も、Benson 汽罐と同様貫流罐ではあるが、蒸發域を最高溫度の處に配置し、この部分の蒸發管及び過熱器管は、垂直に設けられた節炭器で支へられて居る。管徑は  $\frac{30}{42}-\frac{45}{60}\text{mm}$



第 12 圖



第 13 圖

のものであり、管は主として横型に配置せられ、管寄りに取付けられて居るので、鐵滓が附着すれば6~8平行列を掃除することが出来、このために汽罐を休止する必要がない。低負荷の時に、傳熱管の負荷が著しく相違するので、La Mont 汽罐の様にノツズルを設けて調節してゐる。

給水は Benson 汽罐同様、不純物並に空氣の含有量を極度に制限することが望ましい。容量等は次の如きものがある。

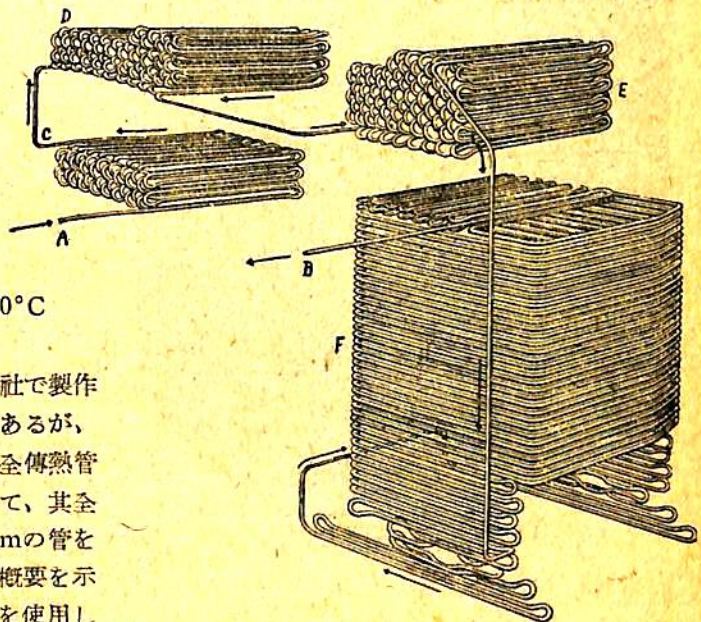
汽 壓 140kg/cm<sup>2</sup> 温 度 500°C

蒸發量(毎時) 200噸

(j) Sulzer 汽罐、瑞西 Sulzer 會社で製作された本汽罐は、貫流罐に屬するものであるが、Benson 汽罐等と相違し、管を熔接して全傳熱管を一連とし、管寄を使用せざる點であつて、其全長は内徑の 30,000 倍に達し、内徑 25 mm の管を用ひる時は約 1/2 哩になる。第14圖は其概要を示すものである。管は 30—50mm の細管を使用して、熱傳導の増大を計るため、また流速を増加し

て熱傳導を良好ならしめるので、勢ひ水並に蒸氣の磨擦抵抗を増すものである。従つて壓力の落差が大となるので、設計に際しては、特に内徑と長さの關係に特別の考慮を拂つて、効率の増進に努めてゐる。蒸氣過熱度の調整は、過熱器入口に全罐水の約10%の補給水を噴射して、大體の制御を爲し、他は主給水ポンプを調整して行ふものである。調製器は約8尺のアンバーと傳熱

管との膨脹の差を利用して行ふものであつて、粗大な構造ではあるが信頼性に富むものである。壓力の調整は自動的に行はれ、壓力上昇の際は安全



第 14 圖

機が動く前に、復水器に溢出せしむる様になつてゐる。強制循環罐並に貫流罐は、水量少く、使用状態の變動多き處に使用されるため、燃焼の調節が容易な燃料油が用ひられることが多いが、本汽罐では石炭を燃焼して初期の實驗が行はれたものであり、良成績を擧げてゐる。圖に於て、Aは給水の入口であつて、Bは過熱蒸氣の出口である。Fは燃焼室を圍み設けられる部分であつて、輻射熱を主として吸収するものである。

和蘭のロツテルダム、ロイド會社に屬した汽船“Kertosono”號は、圓罐5基の内1基を本汽罐と取替へ、又從來のタービンの前に先驅タービンを配置して、軸馬力を4,500から5,800に増加し、速力も13浬から15浬に増すことが出來た。汽罐の概要は、汽壓 60kg/cm<sup>2</sup>、溫度 370°C、蒸發量毎時21噸である。

以上強制循環罐及び強制貫流罐を通覽するに、間接蒸發汽罐を除く外は、騰汽に要する時間は極めて短く、負荷の變動に對する順應性が豊かであ

るが、給水は純度飽くまで高く充分空氣を除去することが必要であり、船舶の如く清水の得難き處では、海水を蒸溜する際は、之を二段に行ひ、第一蒸騰器で海水を蒸溜して之を復水し、第二蒸騰器に給水して再蒸溜し、之を主復水器に補給する等、多大の注意を拂ひ、また循環ポンプの故障は汽罐全體の壞滅を來たす懼れがあるため、其機能を保持するのに、充分な用意が肝要である。間接蒸發汽罐では、罐水の純度に對して、左程の關心を拂ふ必要はないが、起動に際して他から蒸氣を求めるとあり、従つて汽罐は2基以上裝備せねばならず、又 Loeffler 汽罐では燃焼ガスと過熱蒸氣との熱傳達が主たるものであつて、過熱蒸氣の熱傳達は水に比較して、甚しく劣るので騰汽に要する時間が長くなり、負荷の變動に應ずる敏活性が劣るものである。Schmidt-Hartman 汽罐に於ても同様、生蒸氣と二次罐水との熱傳達は、一次蒸氣との溫度差小なるため、以上の不利を免れることが出來ない缺點がある。

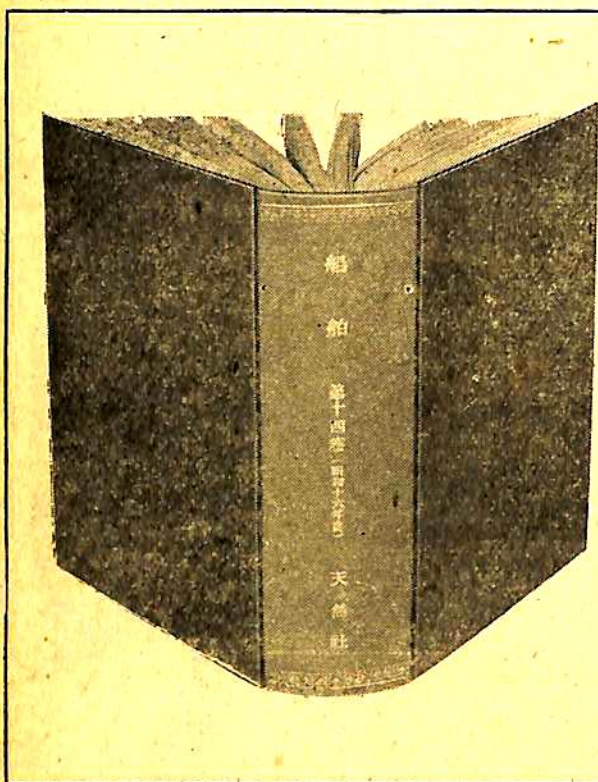
## 船舶第十四卷合本

(昭和十六年度)

船舶第十四卷(昭和十六年度)合本が出來上りました。製本部數は極く僅かですから至急御申込下さい。定價は9圓50錢、送料書留にて60錢(滿洲80錢、朝鮮1圓)です。御注文は振替を御利用下さい。

天 然 社

東京市京橋區 電話京橋(56)8127番  
京橋二丁目二 振替東京79562番



# 鋼船構造規程に就て(5)

## 5 二重底構造

### 5.1 總 則

### 5.2 中心線桁板

### 5.3 實體肋板

海務院技師 上野喜一郎

### 5.1 總 則

船底を内底、外底の二重となすものを單底に對して二重底と云ひ、長さ 100 米以上の船舶は原則としてこれを設けることになつてゐる(第99條)。從來の造船規程に於ては二重底を強制する規定は無かつたが、實際には油槽船及びその他の特殊船を除き長さ 100 米以上の船舶にはこれを設ける習慣があつた。

本規程に於ては長さ 100 米以上の船舶には成るべく二重底を設けることとし、必ずしも強制はしてゐないが、普通船舶にはこれを設けざることは許されないのである。而してこの場合の二重底は所謂全通二重底 (Complete double bottom) の

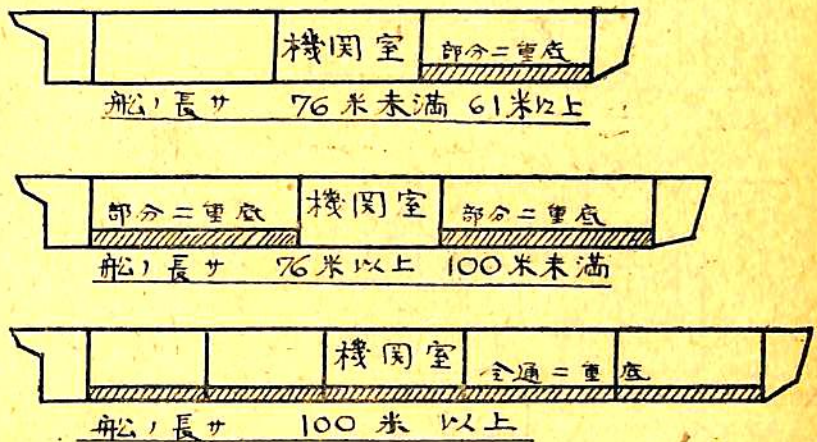
ことで、船首隔壁より船尾隔壁迄通達する二重底を指すのである。船首尾艙内には二重底を設けないが、考へ方に依つては船首尾が隔壁と共に二重になつてゐると看做されるからである。

國際航海に従事する旅客船に對しては船舶區畫規程に二重底の配置に付ての規定がある。これは1929年締結せられた「海上に於ける人命の安全の爲の國際條約(所謂安全條約)」に規定せ

られた事項を取り入れてあるのである。即ち長さ 61 米 (200 呎) 以上の船舶には次の如き二重底を設けることを要する (第 1 圖)。

(イ) 長さ 76 米未滿の船舶に在りては機關室の前方に、(ロ) 76 米以上 100 米未滿の船舶に在りては機關室を除く他の艙内に、(ハ) 100 米以上の船舶に在りては船首隔壁より船尾隔壁迄全通せしむる規定である。然し船首隔壁又は船尾隔壁迄二重底を達せしむることが實際上不可能なる場合には出來得る限り其の近く迄達せしめても良いのである。(船舶區畫規程第57條)。

本規程の示す二重底の構造は全通二重底の場合を標準としてゐるのであるが、一部に二重底を設ける場合 (部分二重底 Partial double bottom



第1圖 國際航海に従事する旅客船の二重底配圖

と云ふ)にはその構造に付て管海官廳の承認を受くることに依り、本規定より幾分斟酌し得るであらう(第98條第2項)。

二重底はその用途の如何に拘らず、水密構造となすことを要する(第100條)が、それを確認する爲に水密試験を行ふ。これには各區畫に満水し、一定の水壓力を加へて水壓試験に依るのである。(第100條)。

(人孔、通水孔、通氣孔) 水密を要しない實體肋板、桁板には検査、通水、通氣に便する目的を以て人孔、通水孔、通氣孔等の開口を設ける。通水孔、通氣孔に付てはそれが小形なる關係上強力に影響することは少いが、人孔はその配置、大いさ形狀に依りては桁板、肋板の強力を減ずること大きい關係があり、人孔に付ては特に規定せられてゐる(第101條第2及3項)。

その大いさは長さ100米未滿の船舶を除くの外第2圖の如き制限がある。長さ100米未滿の船舶に對しては斟酌し得ることになつてゐるが、管海官廳が差支へないと認めた場合に限るのである。

配置に付ては中心線桁板には船の長さの $\frac{3}{4}$ 間には原則として人孔は許されないが、止むを得ず

設ける場合には承認を受けねばならない。例へば機關室下二重底内のゴツプアーダムを貫通する中心線桁板には人孔を設けることがあり、特に補強はしないのが普通である。

人孔は餘り下方に置く時は船底を弱めるから、船首船の長さの $\frac{1}{4}$ 間に於ては人孔の中心を二重底の深さの中心より上方に置くことになつてゐる(第2圖)。その他の箇所に於てはこの規定はない。

長さ100米の船の中心線桁板の高さは約30種程度のものであるから、肋板の人孔の高さは30種となる。故にこれより小形の船に於ては、人孔の高さは小さいから、人の通行に困難と考へられるから30種より低いことは出来ないであらう。従つて第101條但書に依り、多少の斟酌の道が開いてゐる。又特に差支へないと認めた場合には100米以上の船に對しても斟酌が許される規定である。

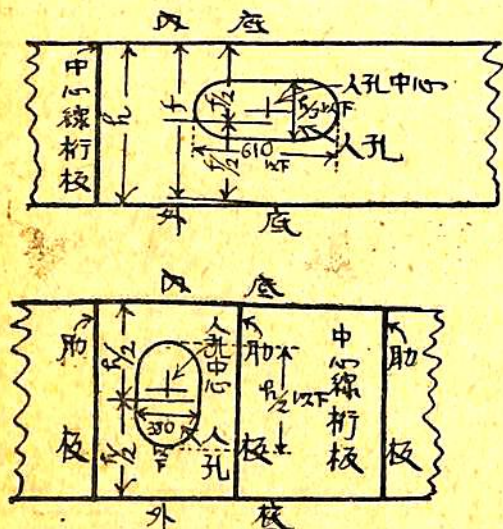
小形船に於てはパンチングに依り船首船底の傷められる例を餘り聞かないから多少人孔が大きくなつても大して差支へはないと思はれる。

人孔の形狀は圓形、楕圓形又は長邊を平行なる直線とし短邊を半圓形とするものが普通であるが又矩形の四隅に僅かに丸味を附したものが無いではないが、最後のものは避くべきである(第101條第3項)。

(内底板の人孔) 二重底への出入に便する爲二重底内底板には人孔を設けるが、この人孔には鋼製の蓋を備へ、螺釘を以て内底板に取附くる装置とし、平常は水密に閉鎖しておくべきである。この人孔は通常その區畫の前後兩端に近く各一箇宛設ける。

人孔の蓋を螺釘を以て閉鎖する場合には鋼板の周縁補強の爲周圍には縁環を取附ける。又内張板を船底に張らない場合には人孔の蓋及びその取附金具が突起する時(普通はこれが多い)は、人孔の周圍に縁材(平鋼又は山形鋼等の)を取附けこれに木製又は鋼製の蓋を設けて、突起部を覆ふことになつてゐる(第102條)。

(滄水溜) 船内に於ける滄水を排除する爲、二重底ある船内には滄水溜を設けるが、その深さは



第2圖 肋板及桁板の人孔 (前部し、後面)



船底外板迄達せしむることは避くべきであるから成るべく二重底の深さの  $\frac{1}{2}$  以内と爲すべきである(第103條第2項)。尤も軸路の後端に設くるものは船底に達するも差支へない。

旅客船に於ては軸路後端のものを除くの外、船底外板に達するものは許されない。但し止むことを得ざる事由に依り管海官廳の承認を受けたものは差支へない。

本規程で云ふ滄水溜は滄水寄(Bilge hat)の如き小形の滄水溜をも含めた意味に使はれてゐることは勿論である。

滄水溜の規定は安全條約に依り、國際航海に従事する旅客船に對して規定せられた事項をも幾分取入れてあることは勿論であり、條約に依り規定せられた滄水溜は次の如くである。

二重底に設くる滄水溜にして排水装置に聯結するものは、必要以上これを下方に達せしむべからず。又この滄水溜は外底板より、又は縁板の内縁より457耗(18吋)未滿なるべからず。但し螺旋推進船の軸路の後端に於ては外板迄達する滄水溜を許される。

これらの條約の規定は船舶區畫規程第59條に規定せられ、従つてこの種旅客船は同規定に適合することを要することは本規程第106條に規定せられてゐる。

(二重底用固着山形鋼) 中心線桁板を平板龍骨及び内底板に固着する山形鋼を始めとして、各部の固着山形鋼に付ては一括して第104條に規定がある。

中心線桁板の上下山形鋼の各邊の幅は船の長さに応じて表記せられてゐる。これに反し其他の山形鋼は第470條に依り定められる。中心線桁板の上下山形鋼は船體の縱強力にも算入せらるる重要なものであると認められるからである。

この場合に於て表定の鋸列數は第109條に規定せる鋸列數に適應したものなることを要するは勿論である。尙この固着山形鋼の邊の幅は水密の場合を規定したものであるから、若し油密一列鋸固着の場合の山形鋼の邊の幅は必要に應じこれより増加することを要する旨規定がある(第104條第2

項)。

これは水密工事の場合には山形鋼の縁削(Edge planing)を行はざることが普通であるが、油密の場合にはこれを行ふことがある場合を考慮してゐるものと思はれる。縁削を行はないこと明かなる場合には幅の増加は必要ではない。實際の場合に縁削をする量は最大6耗(小形山形鋼にては3耗)と云はれてゐるが、これに對して邊の幅を増加する場合には最小限度一段廣い幅となるから、 $\frac{1}{2}$ 吋(13耗)を増加すべきものと解せられるのである。

(汽罐室に於ける山形鋼) 汽罐室内に於ては熱に依る腐蝕を防ぐ爲、各部の材料は厚さの増加が要求せられてゐる。即ち次の如くである。

中心線桁板は 2 耗増 (第108條)

實體肋板は 3 耗増 (第110條)

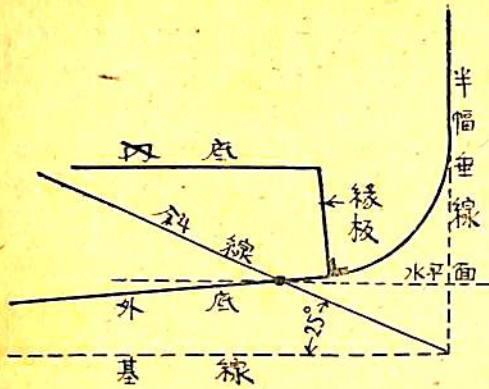
側桁板は 汽罐室内の實體肋板の厚さ

この場合に於てこれらを外板、平板龍骨と固着する山形鋼は夫々増厚となる譯であるが、若し全部セメントを以て覆はれた場合には、その厚さを増加せず即ち艙内に於てこれに相當する山形鋼の厚さにてよいのである(第105條)。これは前記の汽罐室内での増厚は主として腐蝕に對するものであるから、全部セメントで覆はれた山形鋼に於ては増厚の必要がないのである。

(二重底の幅) 本規程は一般船舶に對する二重底の規定であるが、國際航海に従事する旅客船に對しては船舶區畫規程には特別の規定があり、二重底の配置及び滄水溜に付ては前述の如くであるが、二重底の幅に關し次の規定がある。

二重底縁板と彎曲部外板との交線は船の長さの何れの部分に於ても、船の長さの中央に於て船底基線上船體中心線より船の幅の  $\frac{1}{2}$  の距離に在る點を通り、該基線に對し25度の傾斜を以て引きたる横斜線と肋骨線との交點を通る水平面の上方にあることを要するのである。これを圖示すると第3圖の如くである。即ちこれは二重底の幅の限度を規定したもので、船の長さの何れの箇所に於てもこれが適合することを要するのである。

國際航海に従事する旅客船の二重底構造に付ては斯かる諸點の注意を要する。



第3圖 國際航海=從事スル  
旅客船ノ二重底ノ幅

### 5.2 中心線桁板

(高さ) 中心線桁板の高さは船の長さ及び満載吃水に應じ算式より算定せられる。中心線桁板の高さは即ち二重底の深さとなるのであるが、その最小限度として680耗(2呎3吋)が規定せられてゐる。

この算式に依れば小形船の二重底の深さは低いこととなるが、掃除又は検査の爲、人が出入することを要するから、餘りに低くすることは出来ないからである。680耗としても相當低過ぎるから實際はこれより高くするのが普通である。

本規程に於ては第107條に依り、算定したものとなすべき旨規定せられてゐるが、これに依り算定したものより高くすることが許されない譯ではない。本規程の場合には各部の材料寸法が算式に依る高さを基準として規定せられてゐるから、若しこれより高い場合には各寸法の修正が必要なることは云ふに及ばないことである。

(厚さ) 厚さは船の長さに應じ算式に依り算定せられ、船首尾に於ては輕減が許され、汽罐室に於ては増厚を要する(第108條)。

(上下山形鋼) 中心線桁板を平板龍骨及び中心線内底板に固着する上下山形鋼は第104條に依り邊の幅が求められる。その固着に付ては山形鋼の數、銑列に付き原則として二重山形鋼を以て固着することを規定してゐるが、船の長さ及び箇所に應じ但書を以て規定してゐる。これを要約すれば

次の如くである。

船の長さ(米)	範 圍	固 着
100 以上 140 未滿	全 部	二重山形鋼固着 又は 單山形鋼二列銑固着
140 以上	全 部	二重山形鋼固着
100 未滿	主 機 室 内 推 力 受 臺 下 部 前 部 $\frac{1}{4}$ L 間	二重山形鋼固着 又は 單山形鋼二列銑固着
	其 他	單山形鋼固着

表中明かなる如く、長さ140米以上の船舶に對しては單山形鋼二列銑固着は許されない。而して第109條に依り二列銑固着となすことを要する場合は第104條の表中、千鳥形固着の欄の邊の幅を採用すればよいのである。

上下山形鋼を接合する場合に於て、二重山形鋼を衝接する場合には相互に連結する必要はないが單山形鋼二列銑固着の場合に於てはその背面に覆山形鋼を附することになつてゐる(第109條第3項)。

### 5.3 實 體 肋 板

(實體肋板の配置) 本規程に於ける二重底の構造は所謂區畫式二重底(Cellular double bottom)にして、實體肋板(Solid floor 一枚板肋板とも云ふ)は3.5米を超えない心距に肋骨の箇所に設けその中間の肋骨の位置には組立肋板(Bracket floor)を設くる方式である。

尤も前部船の長さの  $\frac{1}{4}$  間、主機室内、汽罐臺下部、横置隔壁下部には實體肋板を設くることを要する。この主機室内には推力受室は當然含まれるものと思はれるから、その箇所の艙内に設くる組立肋板は部分的に實體肋板とする必要がある。

尙船首船の長さの  $\frac{1}{4}$  間に互る肋骨に實體肋板を要求してゐるのは、船首船底の水の衝擊に對する補強構造であるが、それより後方に於て急に實體肋板の心距を3.5米とすることは、船底の強力が急變することとなるから、その位置より後方に

於ては船首より船の長さの  $\frac{1}{4}$  の箇所迄の間即ち  $\frac{1}{20}$  間は實體肋板の心距を徐々に變化せしめ、船首より船の長さの  $\frac{1}{4}$  の箇所に於て始めて 3.5 米となすべき旨の規定がある (第 110 條第 2 項)。

(實體肋板の厚さ) 實體肋板の厚さは算式に依り船の長さに応じて算定せられる (第 111 條) が、主機室内、汽罐室内に於ては、増厚が要求せられる。肋骨心距が規定より大なる場合には實體肋板の厚さを増加すべきが如くに考へらるるも、本規程の實體肋板の心距が 3.5 米と定められをすることは肋骨心距に對する考慮を要せざるものと考へられる。

(上下山形鋼) 實體肋板を外板及び内底板に固着する山形鋼は夫々正肋材、副肋材と稱せられることもあるが、船の場所に應じ、その厚さ及び固着方を要約すれば次の如くなる。

箇 所	厚 さ	山形鋼	固 着 方
主機室	實體肋板	上部	往復動主機閣下部 其の前後適當の間 } ……二重 推力受臺下部 其 の 他 ……單
		下部	單
汽罐室	實體肋板	上部	汽罐臺下部 ……二重 其 の 他 ……單
		下部	單
船 内	實體肋板 より増厚	上部	單
		下部	前部長さの $\frac{1}{8}$ 間 ……二重(連續) 其 の 他 ……單

而して下部山形鋼は前部船の長さの  $\frac{1}{8}$  間は中心線より縁板迄連續となすことを要し、若しそれを接合する場合は累接又は衝接 覆山形鋼を要すとなすのである。而してこの場合に二重山形鋼固着の代りに單山形鋼二列銲固着が規定されておなひのは船首船底補強の構造として、これら兩者を比較するに肋骨間の外板のパネルを狭くし、且つ肋板の安定を期する意味に於ては二重山形鋼の方が有效なりと考へられるからである。

尙上部山形鋼を二重山形鋼となすことを要する

箇所にして、對米船舶提供紀念財團發行の鋼船構造規程には往復動主汽機とあるが、これは往復動主機關の誤植と認められる。これはディーゼル機關をこれに含ましむるを妥當と認められるからである。

艙内の實體肋板の厚さは實體肋板の厚さに、算式に依り算定した厚さを加へるのである。但し、この加ふべき厚さは 1.5 耗を超ゆることを要しない。即ち式より算定した厚さと云ふのは

船の長さが 80 米に對して 0.5 耗  
130 米に對して 1.0 耗  
180 米に對して 1.5 耗

である。故に實體肋板の厚さに對して加ふべき厚さは船の長さが 80 米以下では 0.5 耗

130 米以下では 1.0 耗

130 米を超ゆるものは 1.5 耗となる

然し第 111 條に依り算定した厚さにも耗以下の端數を生ずるであらうから、第 112 條の算式より算定した實際の厚さを加へたものを艙内肋板の厚さとして可なるべしと思はれる。

實體肋板の上部山形鋼を取附くる代りに肋板の上縁を曲縁となすことは本規程には規定しておなひが、他の或る規則には梁柱下又は船首船底の扁平なる部分等を除く外は厚さを増せば曲縁が許されてゐるものがある。本規程に於ては別段これを禁じてゐる譯ではないと思はれる。

(中心線桁板との固着) 實體肋板と中心線桁板とを固着する堅山形鋼は船の長さ及び箇所に依り固着方を異にしてゐるが、第 113 條の規定を要約すれば次の如くなる。

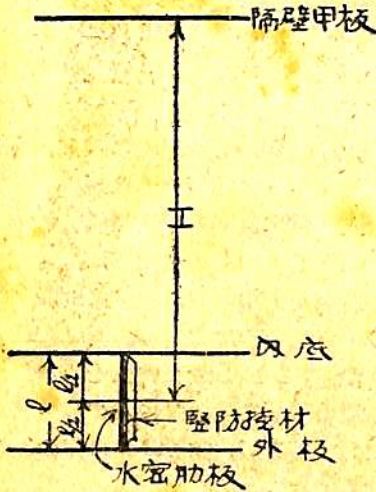
船の長さ(米)	箇 所	固 着 方
150 以上	全 部	二重山形鋼固着又は 單山形鋼二列銲固着
150 未滿	主 機 室 内 推 力 受 臺 下 部 汽 罐 臺 下 部	二重山形鋼固着又は 單山形鋼二列銲固着
	其 の 他	單山形鋼固着

次にこれらの山形鋼の厚さは次の如くである。

箇 所	厚 さ
汽 罐 室	汽罐室の實體肋板の厚さ
其 の 他	主機室の實體肋板の厚さ

而してこれらの山形鋼の邊の幅は厚さに應じて第470條に依り定められる。

實體肋板には堅防撓材の取附を要するものがある(第115條)。大形船又は實體肋板間隔が2肋骨心距以上の場合であるが、この堅防撓材は或る規則に依れば不要のものもあるが、本規程に依る肋板の厚さは防撓材を取附けるものとして定められてゐるのである。この防撓材は肋板の上下山形鋼と累ねることを要しない。若し實體肋板が本規程に定められた標準より適當に補強せらるるに於ては、この防撓材は省略することも出来るであらう。



第4圖 水密肋板、堅防撓材

隔壁の下部には、實體肋板を設くる規定である(第110條)から、隔壁防撓材の肘板の外端下部に来る肋板には必ずしも實體肋板を要しないが、隔壁下部の實體肋板と共に適當に防撓すべきことは當然である(第116條)。これに對しては肋板の堅防撓材の間隔を適當に短縮するのである。

(水密肋板) 二重底構造の場合には横置水密隔壁の下部には成るべく水密肋板を設くることが望

ましい。然し種々の部分に依り、例へば二重底水槽の容量とか、又は或る艙より他の艙への通路の爲に一々隔壁甲板迄上ることは不便である爲、横置隔壁下の實體肋板に人孔を設け、その前後に隣接して水密肋板を設け、その間の内底板に人孔を設くることもあるから、水密肋板としないのであるが、これは成るべく避くべきであると思はれる。

水密肋板は二重底の深さが900耗を超ゆる時には900耗の心距に堅防撓材を取附ける(第117條第2項)が、その防撓材の寸法はこれを隔壁の防撓材と看做して第276條(隔壁防撓材の截面抵抗率の算定)の規定を準用して定められる。この截面抵抗率の算定の算式中の各項目(H及びL)は第4圖の如く測るのである。

チーゼル・エンジンの

部分品及修理

專賣特許

**アイゼン型發動機**

---

株式會社

**山形鐵工所**

大阪市西區本田三番丁

電話西 4177・6932

# コイド黒鉛潤滑劑 滑精一號

オイルタツタ原油

潤滑濟の精華

動力の大節約

潤滑油消費量の激減

機關壽命の延長

御申越次第

型録進呈



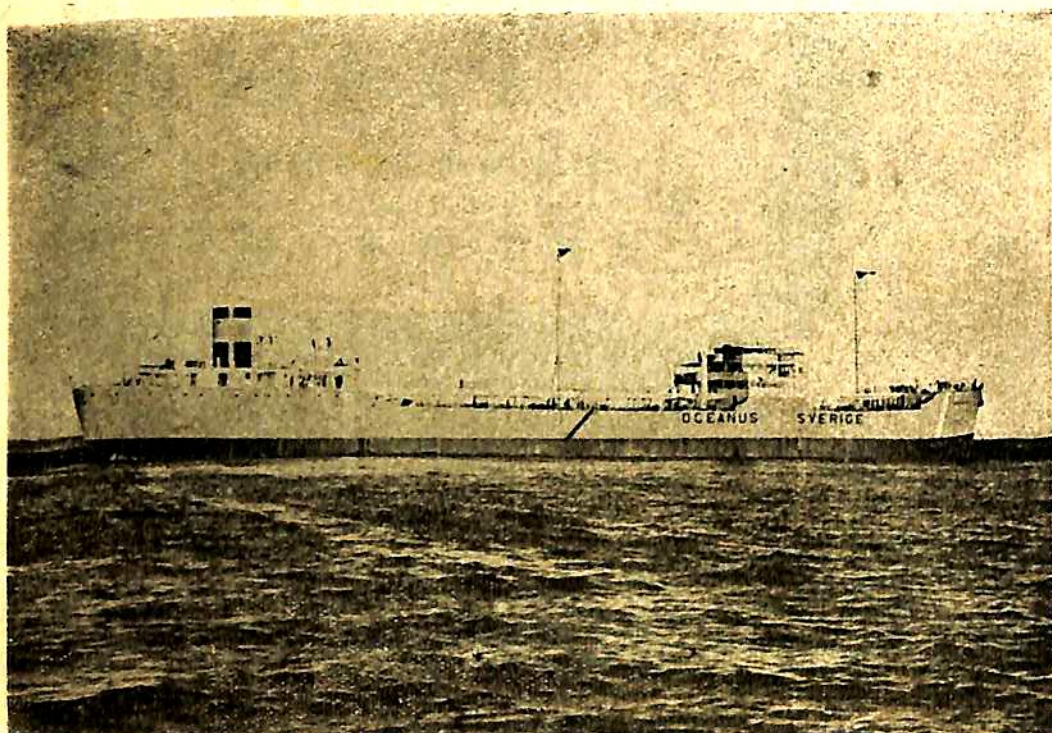
株式會社 田中源太郎商店

營	大阪市北區桶上町	東京市丸ノ内郵船ビル
業	札幌市北二西三(帝國生命館)	小倉市室町一丁目一四〇
所	神戸市明石町明海ビル	天津日本租界芙蓉街一三ノ二
	北京西長安街日本商工會館	奉天市大和區青葉町二八

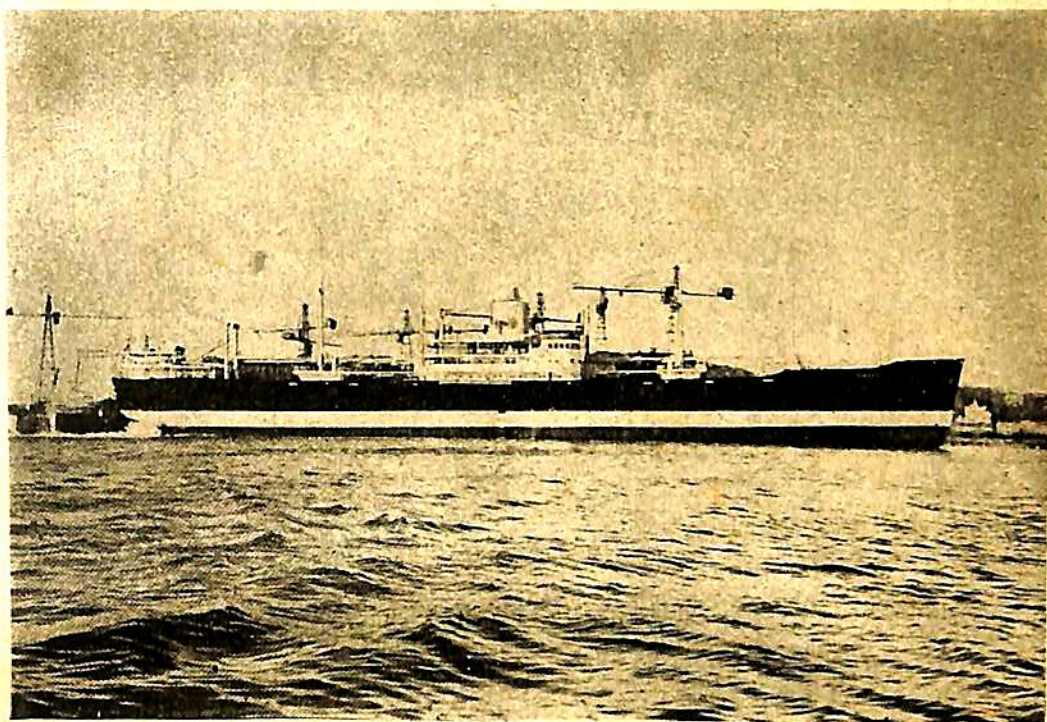
瑞典の

モーターシップ二隻

	長	幅	深	重	主	速	噸	機	力
							515呎	2呎	
							64呎		
							38呎	2呎	
									15,380
									7,000 I.H.P.
									14節



OCEANUS (油槽船)



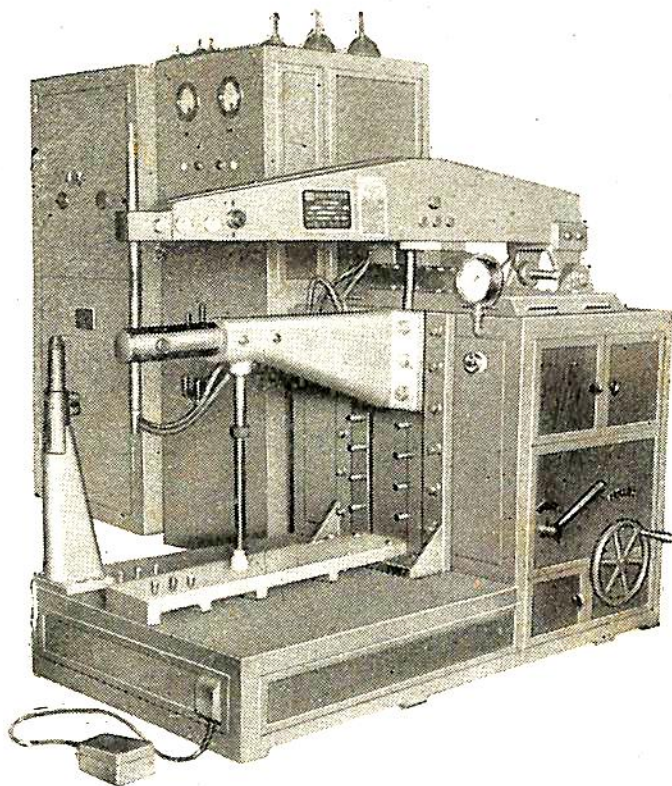
TONGHAI (油槽船)

		要	目
長			477呎10吋
幅			64呎
深			40呎6吋
重	量	噸	10,040
主		機	9,700 I.H.P.
速		力	16節

# 各種電気熔接機

資材の節約・工作の簡易化

スポット熔接機



乞  
御  
照  
會

**DG** 株式會社 電元社

本社・工場 東京市淀橋區上落合一丁目一二番地  
電話大塚 3337・3733番  
東京營業所 東京市丸ノ内二丁目一八三菱仲十一號館一號  
電話丸ノ内 5468・4628・4087番  
地方營業所 大阪立賣堀ビル(電・新町3082) 福岡橋口町(電・西875)  
奉天六倉ビル(電②2887) 京城黃金町(電・本局5903)



# 戦 争 と 競 争

鈴 木 亨

一口にモーターボートと言つても、その種類は極めて多岐にわたつてゐる。然し何れも水上の輸送機關であることには聊かの違ひもないので、交通機關であるからには、その輸送量とスピードとが問題とされ、今日まで幾多の先輩の努力に依つて今日の發達を見た譯である。云ふまでもなく水の上に浮いて居る船を、機械力で進めさへすればこれは立派にパワークラフトであるべきであつてそのうち大きいものをシッフ、小さいものをボートと名付けるのである。

## 一億噸、一億馬力、百節

扱てこれがスピードを増すには二つの方法がある。一つは大きさの方から出すスピードであり、他の一つは機械力を大きくして出すスピードである。今假に長さ百呎百噸の船に、百馬力位の動力を用ひると、十一ノットを出すことが出来るのである。これをもつと大きくして、極端な例で云ふと、千尺十萬噸位の船に、十萬馬力を用ひると先づざつと三十一ノット以上出るだらうと思はれる。これは速度長比の話であるが、更にもう一層これを大きくして、長さ一萬尺一億噸の船を想像して、これに一億馬力の動力をつけると、百ノットのスピードを出すことは容易であるらしい。ドイツは今日英國の船舶を非常に多く撃沈して居るが、それでもまだ一千二百萬噸位しか沈めて居ないから、まだ一千二百萬噸ほど残つて居る勘定になる。それを考へると、戦前英國にあつた全部の船の約四倍を一緒にしたやうな大きな一隻の船が想像される譯である。然しこれは考へただけでも實現の可能性は少からう。

然らば今度は船體を大きくしないでスピードを

出す。詰り一噸の船に一馬力をつける所を二馬力をつけ、三馬力をつけ、遂にそれが三十馬力になつた。それに相當したものが今日の大型の船舶中の最も速いものであつて、各國の嚮導驅逐艦の類或は新式の水雷艇の類がそれである。それにしても四十ノットを超えるものは殆ど絶無である。これは速度長比の方から云ふと、速度長比二に値するものであつて、世界で最も大きい驅逐艦と云ふとフランスの二千八百噸の嚮導驅逐艦であるがこれが試運轉の時に無荷重の状態で四十五ノットを出した。これは極端を出したものだと思ふが、兎に角それ位までは出し得たのである。恐らくこれ以上のスピードを大型の船舶に用ひるためには長さを非常に長くして、それに伴つて排水量も大きくし、それに相當した馬力をつけなければならぬだらうと思ふ。その様な譯で、從來の船の原理からすると、餘り高速度化することも出来ないものであつて、馬力を大きくする方から云ふと、これも既に御承知の船底水壓の垂直力により前進抵抗を減ずる原理を利用して走る性質の船となるのである。

## 時速二十哩で世界記録

この高速艇は、一八七七年に、既に英國のソーニークロフト會社に依つて考案されて居るのである。それからこれが發達にも色々な過程を経たが何としても造船技術者の頭から從來の船の觀念が去らない爲に餘り目覺ましい成績を現はすことがなかつた。一八七七年に船底をW型に窪ました船が出来たが、之が大體近世高速艇の發達の最も初めのものである。これは餘談であるが、一九〇九年には飛行機が空中を飛ぶ時と同じやうに、翼の

上面と下面との両方に水壓の差を生じて、リフトを生ずる性質の船がやはり同じくソーニークロフトの手に依つて考へられた。この船は船底に小さい羽をつけたものであるが、実際には大した成功を収めることが出来ず、この種のもはこれきりで近年まで現はれることがなかつた。一九一〇年には有名なミランダ四世といふ船がソーニークロフトに依つて完成されたが、この船はスピードボートを調べるに當つて忘れることの出来ない船である。全長二十八尺位の船で、三十五・五ノットを出して居り、その後に出來上つた高速艇の先驅をなしたものである。(次頁圖参照)

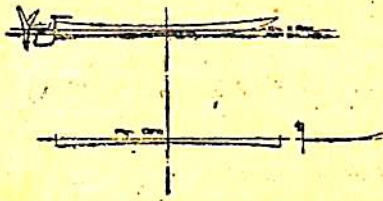
所でこのハイスピード・モーターボートの發達に最も重大な役割を演じたものはモーターボートの競走なのである。前大戰當時英國の情報局長官をやつた居たロード・ノースクリフトが一九〇三年ブリテイツシュ・インターナショナル・トロフィー・レースを設定してこれに莫大な賞金を懸けた。爾來このレースは年々行はれ、別表の様な幾多の足跡を残してゐる。その當時では最も輕くて最も大きい馬力を出す發動機として、今も尙ほ英國の海軍に依つて使はれて居るネビーヤーライオンがあつた。第一回 B・I レースに於てそれを利用したのが、ネビーヤー一世であり、十九哩五三といふ當時での世界記録を出した。今日から考へると如何に四十年の昔と雖も二十哩以下のスピードが世界の記録であつたとは洵に感に堪へないものがある。それが翌年一九〇四年にはフランスから Trefle A Quatre といふ船がこの競走に参加して、二六哩六三といふスピードを出した。その頃になつて漸く發表されたミランダ四世を眞似して一九一二年に造られたメープルリーフが四十三哩一八、それから一九一三年にはメープルリーフ四世が更にこのスピードを更新して五七哩四五といふスピードを出した。つまり一九一三年以後がやつとハイドロ・プレーンの高速記録を作る時代になつたのである。このレースは一九三三年に行はれた以來今日まで中絶の儘過されて居るが、併し當時の記録としてミス・アメリカ十世の八十六哩九三九といふ功績が残されてゐる。

ここで一寸お断はりして置かなければならぬのは、單にスピード記録と云つても、一定の距離をただ往復するものではなしに、此處に述べたものは旋回コースを廻つて居る平均速力であつて、直線コースの記録では當時もう少し速いものが既にあつたのである。

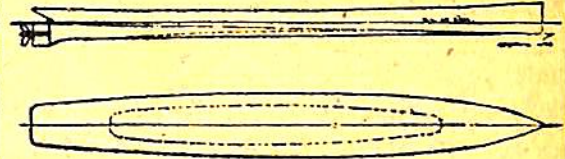
レーシング・モーターボートの歴史で最も古い傳統を持つのは英國でそれからフランス後に参加したアメリカ、この三國がボートに就ては非常に進歩的であつたといふことが言へるのである。ここで大きなレースの記録必ずしも年々進歩して居ないと言ふことが、その足跡を見ても分明すると思ふ。これはエンジンを不安定なまでに酷使して極く短時間の記録を得るためであつて、或る時にはその記録でいけばレースでは當然勝つべきものが屢々故障を起して負けたりする。兎に角歴史的に大局から見て年々速度記録は大きくなつて行つたといふことが分るが、このスピード記録がボート界を刺戟したと言ふよりも、寧ろ後にはこの競争用のスピード・ボートが安定したエンジンに改良され、遊びボートになりそれが更に長時間の酷使に耐へる様に改良されて今日では軍用にまで供せられるやうになつたのである。

アメリカにゴールド・カップレースといふのがある。此のレースは前述の B I レースより一年遅れて一九〇四年に始まつた、そしてこれは一九二八年に一回中止しただけで毎年行はれて居る。これにはいろいろのレース・ルールがあつて、例へば一九二〇年まではボートの長さには制限がなかつたが二一年には長さは二十五尺以上、エンジンの大きさはピストンの總排氣量六百五十立方吋以下といふ規定が設けられた。それにハイドロプレーンのステップをつけてはいけないといふ規則が加へられた。モーターボートに對するルール上の制限といふものは、非常にボートの發達に影響を與へたのであつて、一九三一年以後には六百二十一立方吋以下のエンジンで非常な高馬力を出すものが續出した。有名なものではミラー・エンジンがあり、又その頃はクリスクラフト會社もエンジンを造つて居た。その他パツカード・ゴールドカ

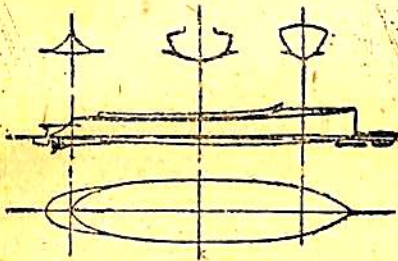
SKIMMING BOAT WITH SEMI-IMMERSED  
SCREW (PATENT SPF. 1877).



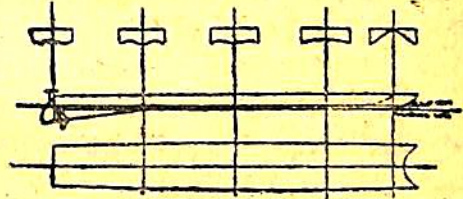
ALTERNATIVE DESIGN FOR 1ST TORPEDO  
BOAT "LIGHTNING" SHOWING HOLLOW  
BOTTOM (1877).



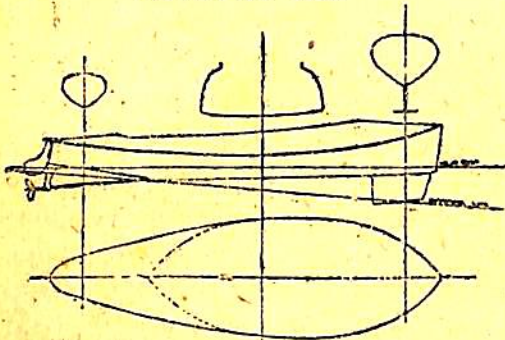
CYRENUS 1908.  
NORMAL TYPE HULL WITH SIDE PLANES.



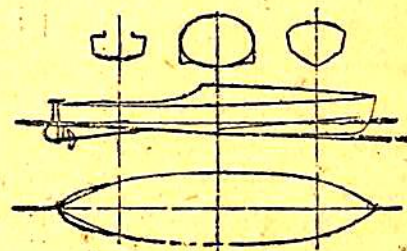
HOLLOW BOTTOM DESIGN. 1908.  
WITH OPEN BOW.



MIRANDA III. 1909.



MIRANDA IV. 1910.



ツブ・エンジン、スクリツプス・エンジンなど澤山現はれて、これが遊びボート用に改造されて、此の種のボートの發達を促した重大な原因になつた。このゴールド・カップ・レースは近年に至つて又ルールが變更され、エンジンは必ずしも一基でなくても構はないと言ふことになり、二百二十

立方吋のものを三臺つけて非常な高速力を出してゐるものも現はれ、今日では直線距離に於て百哩以上の記録を出して居るものもある。(別表参照)何れにしてもレースと言ふものがモーターボートの發達に貢献したことは抜き難いものがある。我日本機動艇協會も、事變前までは毎年全日本船外

機艇レースを持つてゐたがその爲に艇の改良、エンジンの手入その他に就て長足の進歩改良が行はれた譯である。今日時局下ガソリンの使用規正の爲にこれが行はれないことは寧ろ私は時局に反するものではないかと思ふのであるが、この點は當路の方々の御諒解があつたならば、今こそモーターボートのレースを行ふべき時ではないかと思つて戴けるのではないかと思ふのである。

我が國で行はれたレースは船外機艇の競走だけであり、これには一、二國産機も加はつたが主として舶來の燃料を使ひ、舶來のエンジンを使ひ、或る時には又舶來の船を使つたのであつて、いつまでもそのやうな状態であつたならば、レースの意義は低いかも知れないが、今日のやうに輸入することが出来なくなつた時代には、國産の船、國內で確保した燃料を使つて、このレースが行はれることは非常に意義深いことではないかと思ふのである。惜てボートレースの華々しい話はこれ位にして次に戦争に使はれた話を二三申上げて見たいと思ふ。

### 戦争と高速艇

屢述の通り高速艇は船底水壓の垂直分力に依つて前進抵抗を減するのであるから飛行機と同様に燃料費用が非常にかさむ。殊に或る場合には、結局に於て飛行機よりも高價な噸哩當りのコストを示さへする。それまでして何故に苦しんで水上に喰付いて走らなければならぬかといふことに就て、或は諸君に疑問があるかも知れないが、例へば南洋航路に使はれて居る大飛行艇は、恐らく二十噸のもので、四千馬力位のエンジンを使つて居るやうに思ふが、それでは、六七噸位の貨物を運搬することが出来るのである。これを船に譬へて見ると、四千馬力をつけた二十噸位の船を造ることは今日外國でも既に行はれて居ることなのであるが、これは六噸、七噸といふやうな貨物を運搬する能力がないばかりでなく航続力も速力も劣つてゐる。そこにボートなどは詰らないといふ意見が発生するのだらうと思ふのであるが、然しボートには飛行機に眞似の出来ないボート獨特の長

所があるのである。それは水面に待機することが出来ると言ふことである。飛行機は翼を休める爲には丈夫な格納庫がなければならぬ。然もこれは颱風でも吹けば忽ち打壞はされる。又水の上に長く浸つて居ることが出来ない。この點は飛行機の速力の方で優れた點を、或る意味で滅殺するのである。ボートの方は速力では飛行機に及ばないが、風波が相當強くとも水面に待機することが出来る。これが重大なる問題なのである。如何なる戦争に於いても、兵器が常に間斷なく使用されるといふことはない。寧ろ使はない時の方が多いので、此の使はない時間をいつでもすぐに完全に使へる様に保存して置くことが大切なのであつてボートの場合にもこれは當てはまることである。兵員を載せて兵裝して或る點に行つて待機する。そして任務が終れば、水面に浮かしておくことが出来る。かうした安全に待機出来る特長が採入れられて、ボートが有効に使はれるのである。

× × ×

次に魚雷艇による攻撃の事例を二、三述べて見よう。前世界大戦の一九一六年六月、フィンランド灣で英國の魚雷艇がロシアの巡洋艦一隻を撃沈した。此の魚雷艇は長さ四十尺二百七十五馬力のエンジンをつけたモーターボートであつて、當時は魚雷發射装置も餘り完全でなかつたが、それでもなほ暗夜に忍び込んで行つて、ロシアの巡洋艦に五百米まで近づいてこれを撃沈した。

同じく一九一六年六月にはクロンスタット、これはレニングラードの前面の島にある軍港であるが、その港外に停泊してゐたロシアの巡洋艦オルグ號(七千噸)を撃沈して居る。それから同年八月には有名なクロンスタットの急襲といふのがあつたが、この時に使つた魚雷艇は前に使はれたものより遙かに大きく今日浦鹽あたりにある「CMB」と同様に長さ五十五尺のもので、唯發動機の力が少し小さいものである。それでも尙ほ三十五ノット以上のスピードを出した。これが八隻でクロンスタットを襲撃した。これは文献に忠實に記録されて居るが非常に面白い。八隻のCMBは全部非常な微速でクロンスタットに忍び込んで行つた。

クロンスタット港内には、真ん中に海軍袋橋があつて、此處に巡洋艦が二隻居り、その他に潜水母艦が一隻港口近くに居つた。それでこの八隻が襲ひ掛つて行つたのであるが、その中一隻は既に港外で故障してしまつた。他の七隻は非常に低速で近づいて行つた、最初の一隻がまづ潜水母艦に對して魚雷を發射して港外に運れたが、此處で砲撃を受けて撃沈されてしまつた。それから次に二隻が入つて同じく魚雷を發射したが命中せず港口で旋廻して戻つて居る。その次はやはり二隻で、今度は各々役目を決めて入つて行つた。そして一隻は巡洋艦を撃沈した。次のも同じ場所に居た他の巡洋艦に魚雷を仕掛けることになつて居たが、やりそこなつて港外で又大破されてしまつた。その時港外に見張の爲に一隻の驅逐艇が居たので、これを撃沈したけれども、自分も亦沈められてしまつた。つまり二隻はその場で撃沈され、二隻は無事歸還し、あとの四隻は大破した、それでもたどたどと英國の基地に歸還した。

それらは何れも前述の水上に待機が出来、又どんなにスローでも走れると云ふやうな特長を遺憾なく發揮したものだと思ふ。

かういふ襲撃はイタリー海軍でも行つてゐる。次にその著名なものを三、四述べて見よう。一九一七年、之はお断りするまでもなくイタリーの參戰が非常に遅れて居る爲従つて活潑な活動も遅く始まつた譯で、一九一七年の十二月十日から十一日に掛けて行はれたリッツォ提督の活躍によつて初まつた。當時襲撃に使つた艇は長さ四十尺、これはカツタロといふ二百四十馬力のエンジンを一基つけた艇である。御承知の通りアドリヤ海の奥の方に三角形の半島があるが、その根元にあるトリエスト軍港を眞つ先に襲撃した。たつた一隻の四十尺のボートに、リッツォ提督以下六名、全部で七名が乗つた。港内には大型の巡洋艦一隻と二萬噸の主力艦、ウキンと、ブダベストが停泊してゐた。リッツォは先づウキンの方を撃沈させたが餘程狙ひどころが良かったものと見えて、眞逆さまに突立つて瞬時に沈んださうである。次にブダベストの方は艦尾に魚雷が當つて、これは撃沈は

されなかつたが、殆ど修繕不可能のほどにやられて後に兵營に使はれたといふことである。

次は一九一八年二月十日ヒューメの奥、ブツカリーといふ所まで三隻で押込んで行つて商船四隻を撃沈した。

更に一九一八年五月十四日ポーラといふ軍港を襲撃したが、この時は一隻で行つて、そこにゐた二萬噸の主力艦を襲撃したが、これはやり損つて終に全員捕虜になつて居る。

伊太利のマススの活躍で人口に膾炙してゐるのは何と云つてもプレムダ沖の海戦であらう。

一九一八年六月九日の夜、塊洪聯合艦隊は主力を南下せしむべく、アドリヤ海プレムダ群島沖にさしかゝつた。

即ち二萬噸の主力艦二隻は左右に四隻づゝ前後に一隻づゝ、計十隻の驅逐艇に護られて南下して來た。イタリー側は魚雷艇たつた二隻で一方はリッツォ少佐、一方はアオンツォ少尉が指揮官として乗り組み、その部下は各々六名づつである。彼等は九日夜來附近の島蔭に身を潜めて、敵艦の南下を待ちまうけてゐた。十日未明、敵艦隊は艦列の距離三百メートルで舳艫相衝んでやつて來たがリッツォ艇は大膽にも、その艦列に侵入して十八インチの魚雷を二發發射しこれを主力艦に命中せしめた。

他の一隻は一發發射してから魚雷艇の法則に従つて、全速力で反轉した。それを先頭の驅逐艇三隻が追撃した。當時のイタリーのマスは二十七ノットしか出ないが、敵の驅逐艇は全部英國製で當時ですら三十一乃至三十五ノットを出す優秀なものなので直ぐ追ひつかれてしまつた。すると此のマスは先頭に追つて來る一隻の驅逐艇の鼻先へいきなり爆雷を叩きつけた所、見事に功を奏してこれを爆破した。一隻がやられたので、あとの艦は味方の艦の乗組員を救助する爲に追跡を断念したので、二隻の魚雷艇は無事にその基地に歸還した。木の葉の様なモーターボートに主力艦二隻と驅逐艇一隻を仕留められた塊洪海軍のうかつさもさることながら、とに角音響を立てずに微速前進で近づいた爲と、夜明前のことで、小つぼけな艇

モーターボート世界記録の變遷

年 代	國籍	B.I.トロフィー (ベストヒート)		A.P.B.A. 公認記録 (直線コース)		ゴールド・カップ (ベスト・ヒート)	
		時速(哩)	艇 名	時速(哩)	艇 名	時速(哩)	艇 名
1903年明治36年	英	19.53	Napier 1				
1904	37 佛	26.63	Trefle A Quetre			23.6	Standard
1905	38 英	26.03	Napier 2			15.9	Chip
1906	39 英	15.48	Yarrow Napier			20.6	Chip 2
1907	40 米	31.78	Dixie 1			20.8	Chip 2
1908	41 米	31.347	Dixie 2			30.9	Dixie 2
1909	42					32.9	Dixie 2
1910	43 米	36.04	Dixie 3			33.6	Dixie 3
1911	44 米	40.28	Dixie 4			36.1	Mit 2
1912	45 英	43.18	Maple Leaf 4			36.8	P.D.G.
1913 大正 2	英	57.45	Maple Leaf 4			44.5	Anclе Deep
1914	3			51.726	BabySpeedDemon2	50.49	Baby Speed Demon
1915	4			53.70	Fech Junior	48.5	Miss Detroit
1916	5			61.083	Miss Mineapolis	49.7	Miss Mineapolis
1917	6			61.724	Miss Deroit 2	56.5	Miss Detroit
1918	7			63.498	Whip-Po-Will Jr.	52.1	Miss Detroit-3
1919	8					56.3	Miss Detroit-3
1920	9 米	61.51	Miss America 1	74.87	Miss America 1	70.0	Miss America 1
1921	10 米	59.75	Miss America 2	80.56	Miss America 2	56.5	Miss America 2
1922	11					40.6	Packard-Chriscraft
1923	12					44.4	Packard-Chriscraft
1924	13					46.4	Baby Boot Legger
1925	14					48.4	Baby Boot Legger
1926	15 米	61.118	Miss America 5			49.22	Greenwich Foolly
1927 昭和 2						50.99	Greenwich Eoolly
1928	3 米	59.325	Miss America 7				
1929	4 米	75.287	Miss America 8			50.489	Inp
1930	5 米	77.233	Miss America 9			56.05	Hotsy Totsy
1931	6 米	85.861	Miss America 8	102.256	Miss America 4	54.92	Hotsy Totsy
1932	7 米	78.489	Miss America 10	124.915	Miss America 5	59.21	Delphine 4
1933	8 米	86.939	Miss America 10			60.836	El Lagarto
1934						58.06	El Lagarto
1935						57.58	El Lagarto
1936						47.120	Impshi
1937						63.470	Notre Dame 2
1938						64.420	Alagi (伊)
1939				141.740	Blue Bird 3	66.240	Mysin
1940							Hotsy Totsy 3

影が見張りの目に入らなかつたのでもあらうが、何れにせよ、非常に痛快な襲撃であり、今以てモーターボートによる奇襲の代表的なものとされてゐる。魚雷艇のやうな高速力の船は、全速時に艇尾に眞白な波を千メートル、或は二千メートルも引くので、直ぐにその所在を發見されてしまふ。それあるが爲に、目的物に接近する時は、何時もスローで行くのであるが、今日の魚雷艇はその爲に補助巡航機關を使つて居る。そしてその潤滑油を、常に大型の主機關の方へ循環させて、始終これを温めて居り、瞬間に全速が出せるやうになつて居る。こんなものが主力艦や航空母艦に對して八方から五十隻、百隻と群をなして迫つて行つたら、如何なる武力に優れた主力艦と雖も、その儘沈没するより外はないであらう。

× × ×

以上で大體第一次歐洲大戰當時の魚雷艇の活躍を述べたわけであるが、今度の歐洲戦争では一層これが有効に使用されてゐる。獨逸のSボート、これは餘りスピードに重點を置かないもので、まづ駆逐艦の小型のものと思へばよい程度のものであるが、性質から云へば無論魚雷艇の範疇に屬すべきものである。このSボートが非常に活潑に活動して居ることは讀者諸士も新聞等に依つて御存じだらうと思ふ。先づ第一にスカゲラツク海峡の襲撃にドイツ側も英國側も入り亂れて魚雷艇同士で戦闘をしたといふことが傳へられて居る。それから例のダンケルクの退却の時には英國の魚雷艇が非常な活躍をしたのであるが、まだ詳細なことは報告されて居ない。ドイツでは九十呎もあるSボートを鐵道によつてダニューブの中流に運び、これを河へ降して地中海方面へ送り、相當暴れ廻つて居るやうである。それからつい先頃イタリアのマスがマルタ島の軍港を大舉襲撃したと傳へられたが、これなどは奇襲と云ふものではなく、轟音を立てて堂々と港へ迫つたといふやうな聞いてさへも非常に痛快な襲撃の様である。

### 軍用艇の發達

次に軍用高速艇のエンジンと船について話を進

めて見よう。先づ高速艇用エンジンにはどんなものがあるか——英國には前大戰當時からソーニークロフト二七五馬力があつた。前述のイタリアのマスのカツタロ二五〇馬力は、イタリアの對岸のモンテネグロの側のカツタロといふ街にあるイタリア資本の會社で造つて居たエンジンださうであるが、今日でも尙盛んに使はれて居るやうで、松岡前外相がムツソリーニから贈られた船にはそのエンジンがついて居る。これは三十年前からあるエンジンらしいが、どんなものか、詳細は判らない。それからアメリカのバツファロー、これはナイアガラ近くにある會社で造られるもので、二百五十馬力、この三種位が非常に有名なものである。

次に艇であるが、ソーニークロフトのハイドロプレーンであるが、大戰當時のイタリアのマスと云ふのは殆ど底が平らで、ステップの高い非常に舊式のハイドロプレーンで平底に近いV字型の底を有つてゐる。また前大戰當時アメリカが造り英國に貸したMLといふ艇があるが、これは八十尺で排水量六十噸、速力二十ノツトの遅い艇である。これらのボートを造つた會社は、英國ではサンダースロー、サミエル・ホワイト、イタリアではバリエツト等でこれらの會社は今でも盛んに軍用艇を造つて居る。餘談であるがマスに就ては面白い話がある。下位春吉氏によるとMASと言ふ名はダモンチオが名付けたといふ話であるが、元はモーターボート・アンチ・サブマリン Motor Boat Anti Submarine 即ち小型駆潜艇といふ意味であつた。これが前に述べたブツカリーの港内で四隻の商船を撃沈した時から、モーターボート・アンチ・サブマリンではなしに、MAS即ちメント・アウデレ・センペル(Memento Audere Semper)「常に敢行することを忘るな」といふ言葉の略であるといふことになり、その後はずつとこの美しい言葉で呼ばれてゐる。

今次の歐洲動亂が惹起することは、ドイツ側では豫期して居た譯であつたらう。併し英國側では少しも氣付いてゐなかつたとよく言はれて居るが軍用艇の限りでは英國海軍の覺醒は一九三四年に

始まつてゐるから、随分古いことである。

此の當時から英海軍の高速艇に關する關心は非常に高まつて來て、六十尺に、ネビヤーライオン五百馬力三臺を付けた艇が、ブリテイッシュ・パワーボートで戰前に二十隻造られこれが堂々と編隊でテムズを下つて地中海に航進して行つたといふ有名な話がある。以て小艇ながら凌波性、居住性、その他に就て的確なものを持つて居つたといふ證明になりはせぬかと思ふのである。

このネビヤーライオンは、國際レースの競走艇ネビヤー一世から、ミス・ブリテン三世まで、即ち一九〇三年から三十三年まで、三十年間競走だけに使はれたエンジンであつて近年でもアメリカで開催されたB I トロフィーレースにこのエンジンを付けたミス・ブリテン三世號が出場して、優勝はしなかつたが、六千四百馬力のミス・アメリカ十世を向ふに廻はして堂々と勝負を争ひ、僅かの差で惜敗してゐる。その時にミス・ブリテン三世は五百馬力のエンジンにスーパーチャージャーをつけて、千三百五十馬力にして使つた。今度の戦争にも英國の六十尺のMTBはこのネビヤーのエンジンを使つて居る譯であつて最も有名なエンジンである。それからロールスロイス、古くはタイガー、或はケストレル、近くはマーリン、これはロールスロイスの所産であつて、非常に歴史の古いものであり、昔から大きな改良をせず、小改良のみで然も着々と進歩を示してゐるエンジンである。今日戦争用に用ひられてゐるマーリンは、容積が少しも大きくならないで、三千回轉、千百五十馬力を發生すると傳へられて居る。その次はイタリーのイソタ・フラスチニ、これは比較的新しいエンジンであるが、何しろイタリーといふ國は我が國と同じやうに、物資、殊に金屬資源に恵まれて居らないから、非常に苦心して造つたものと思ふが、特別に優秀でない航空燃料で使へることで有名である。これはW型の十八氣筒エンジンで、二千回轉に於て、千百五十馬力を出してゐる。このイソタのエンジンは、元々飛行機用エンジンであるが、かつてベネチアのモーターボートレースに使はれたのが奇縁となつて有名になつ

た。先づ競走に使つて無理な力を出させてさうして造つたものに事故が起ると事故が起らないやうに改良する。これは他の科學的進歩と逆であつて私共が學校へ行つて計算なら計算を正確に間違ひなくやれと言はれる。併しそれは私は嘔ぢやないかと思ふ。一寸した計算を三分も五分も掛つて居たら役に立たないのぢやないか。それよりも迅速にやつて出来るだけ正確にやればよいのぢやないか、かういふやうに私は思つてゐる。エンジンの場合でも同じ問題であつて、ロールスロイスのエンジンが初め飛行機に使はれた頃は七百五十馬力であつたが、然もそれ以上の力を出すやうに改良されて來た。ネビヤーライオンにしてもさうであつて、苛酷な用途に使はれると何等かの缺點が發見される。それを除去して遊び用のものに使ふことが出来る様に改良し、更に耐久力を増すやうにして戦争にも使へる様に發達して來た。今日その優秀性を謳はれてゐるエンジンは歴史的に見てみなこのやうな發達過程を経てゐる。長年優秀な國産發動機の製作に苦しんで來た我が國にはさういふ大馬力を使ふモーターボート競走だとか、遊びとかいふやうな機會が與へられて居なかつた。だからエンジンの發達がなかつたのだとも言へるのではないか、こんな言葉を吐くと或は非國策的だといつて叱られるかも知れないが、たしかにさう言へるのである。然し又一面、アメリカで近年世界を衝動して居るエンジンで「アリソン」と云ふのがあるが、これなどは全然新しい構想と新しいブラクテイスを利用して、突如として現はれたエンジンであり、初めから全く違つた設計の下になつて居るのだと傳へられて居る。筆者は未だ實物を見たことがないし、詳しいディスクリプションを見る機會も與へられないのでよく判らないが、兎に角金屬材料にしても、燃料にしても、潤滑方法や又冷却方法にしても非常に進歩したものらしい。かうした新しいエンジンの彗星の出現を考へると、我國に於てもあながち悲觀的に考へるには及ばないが、扱てしからは、一九〇四年頃の昔に工夫されたネビヤーライオンの如きエンジンを、今以て使はなければならぬものではなからうと



思ふ。如何に新しい技術と雖も、古い發達の過程の上に生ひ立つて來たものであるからその成果を惟へば、ガソリンを何とかして戴いて、一つ競走させるのが我國發動機製造界のためではないかと思ふ。

扱て今日の有名なボートビルダーと云ふとアメリカではエルコ（エレクトリックボート）英國では昔から有名なサミエルホワイト、ソーニークロフト、他に英國海軍の改良時代、今から五六年前に擡頭したものにボズパーとブリテイツシュ・パワーボートといふ會社がある。これらはいづれも今日の花形であつてそれぞれそ非常な努力を重ねて今日の魚雷艇時代を現出することに貢献したのである。

### 高速艇の乗員

次に軍用高速艇の乗員の問題であるが、これには英國も前大戰の時には非常に困つて、先づ海軍の機關兵を集めて來たが、この連中は走らない中にエンジンを壊してしまつて、全く使ひものにならない。何故かと云ふと、何處の國でもさうであるが、凡そ兵器といふものは、ギリシヤの昔から槍でも何でも武人の蠻用に適すべきものだといふ定義があつたほどで、現代の飛行機はその意味では別だと云はれるが、モーターボートも同様、何も武人の蠻用に適すやうに造らぬでもよいのぢやないかと思ふのである。そんな考へからか、仕方なしに飛行機の機關士を持つて來たがそれもうまくやれない。結局何がよかつたかといふと、高速の遊びボートを持つて居つた連中又それを操作する機會を得て居た學生が徵用されて前大戰の戰場に渡つたといふ記録がある。昨年海軍の平出大佐にイタリーではどうかと伺つたら、やはり大學生がやつてゐるといふことで、この點吾々の考と略同じではないかと思ふ。高速軍用艇を操縦すると云ふことは唯單にエンジンを操作する、舵を操るといふことだけではなしに、訓練上非常に必要な要素がある。それは自分達がこの船の乗員であるから船の目的に對して絶対に追隨するといふことで、これは指導者の氣持に服従するのと又少し違

つた、いはゞ一種の同志的結合とも云ふべきものである。

これが數隻集まると、つまりフリートキャプテンの乗つて居る船と行動を共にする精神的のものが湧いて來るのではないかと思ふ。それから高速艇に對する解釋と私は云つてゐるのだが、駄船などをいくら操つた人間が來ても、ボートに熟達するのは遅いやうである。又機關長をして居たからよいだらうと思つて連れて來ても、直にエンジンを壊してしまふ場合も多いやうである。

この邊りに高速艇の訓練に非常に容易ならぬ重要性が潜んで居るのぢやないかと思ふ。此の點、學生達は何をやつても、非常に熟達が早い。例へば寫眞の撮影を始めても直ぐ上手になる、自動車の操縦をさせれば直ぐ動かす。こんな風に何でもユニバーサルに出來て居る。これは基礎教育のお蔭ではないかと思ふ。若しもかりに自動車の運轉手が足りないとなつたら、恐らく短期間の練習で一人前の者になることが出来るのは學生だけだと思ふ。高速艇を造つても操縦士に不足するといふことは、學生に對して訓練を施しておけば、先づ無いことと思ふ。訓練次第で直ぐ役に立たせるといふことは容易のことである。

× × ×

以上甚だとりとめのない、はなしであつたが、要するに、高速艇の發達助長は、一國の軍備國防上、非常に大切な問題であつて、世界各國ともこれが改良進歩には、多年苦心を拂つて來た事が親知し得ると思ふのである。同時に、物は出來たがそれを動かす人間が居ないと言ふ様な跛足的なことでは、肝腎な物も活用することが出來ないわけで、これ亦世界各國ともその養成に肺肝を碎いてゐるところである。我國に於ても勿論例外におかれる筈はないので、我日本機動艇協會は、今日既に多數の學生諸君に對して組織的訓練を施してゐるが、何分にも斯界の凡ゆる點に於て立遅れ氣味である爲、器材に於てもその他の點に於いても、まだまだ不充分たるを免れず、これが實際的成果は今後にこそ期待しうるもので、當路並に識者の充分なる理解と支援を希ふ所以である。

## “米”造船力

の

### 打診

大本營發表にかゝる本年七月下旬以來三ヶ月間の彼我艦船喪失トン数はわが方が敵潜水艦廿一隻、商船廿四隻を撃沈したるに對してわが方の損失は潜水艦二隻、商船廿九隻で依然帝國海軍の世界無比の精強振りを裏書きするものであるが、潜水艦の損失が彼我雲泥の懸隔あるに比して商船の損失がやゝ近似してをり、開戦以來連戦連敗窮地に追込まれた米英が頹勢を挽回せんとして如何に海上ゲリラ戦に死物狂ひの努力を傾けてゐるかを示すものとして注目に値し、むしろ大東亞戦争が、一面において海上輸送戦である事を考へるならば、彼我の通商破壊戦が熾烈化して來たことは正に戦争が定石通りの發展を見せ、やうやく本格的段階に入つて來たものとして我々は覺悟を新たに、緊陣一番すべきであるといへるだらう。

米國はその豊富なる資源を誇つて「デモクラシーの兵器廠」を以て自任してゐる程であるが、海運については大して恐るゝに足らぬ。歐洲大戰前における米國の商船保有量は一九三九年六月末現在百トン以上の船舶二千三百四十五隻（八百九十一萬トン）であつたが、開戦後フランス、イタリア、丁抹、ユゴスラヴィア、芬蘭、ドイツ、パナマの諸國から約百九十萬トンの船舶を接收する一方、新造建造も百六十一萬トンに達し戦後の船腹増加合計は約三百五十萬トンに達してゐる。然し一方援英のため英國に賣却したるもの、パナマその他に賣渡した船腹が約百五十萬トンに達してゐるから差引増加は二百萬トン餘で大體現有勢力としては千百萬トン内外と見るのが妥當であらう。

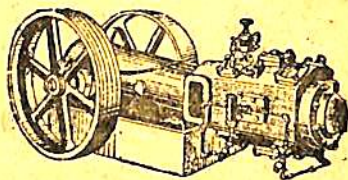
大東亞戦争の如き廣汎なる地域に互る大作戦に順應して遠洋輸送に従事するにはすくなくとも千トン以上、理想をいへば二千トン以上の船舶たるを要する。よつて今假に二千トン以上の船舶を基準にすれば、一九三九年六月末現在における保有船腹は僅かに六百七十萬トンに過ぎない。而して米國は戦前貿易量の約七割を外船に依存

し、東亞市場よりの海上輸送は八割までを日本その他の船舶に依存するといふ状態で、平時に於てきへ船腹の自給自足などは思ひもよらぬ有様であつた。しかも開戦後において輸送量の激増したるべきは容易に想像されることで現在米國の船腹不足の深刻を極めてゐる事は想像に難くないのである。大統領ルーズヴェルトは夙に商船隊大擴充計畫に乗出し一九四一年一月三日米國海事委員會に對して、標準貨物船二百隻の建造を命じた。これはアグリー・ダックリング（醜い子鴨）といふ名稱の示す如く極端なる規格統一による大量生産を眼目としたもので質よりは量の泥繩式のものであるが、ル大統領は同年四月更にアグリー・ダックリング百十二隻、海事委員會標準船百隻の追加建造命令を發した。更に本年一月には彼は豫算教書中において本年中に八百萬トンの建造計畫をも發表してゐる。

然しルーズヴェルトの豪語と意氣込みにも拘はらず船腹擴充計畫は熟練工不足、資材難、罷業の頻發、補助艦艇並びに潜水艦の建造、艦船修理の激増等の種々の事情により豫定通りの進捗を示してゐない模様で、これを眞に受けて驚くのは尙早といはねばなるまい。

## “不二”空氣壓縮機

真空唧筒  鑿岩機



本邦に於ける最古最大の専門工場

### 藤村機械製造株式會社

本社 大阪市此花區江成町  
電話此花(46)五-五・六一三番  
富海工場及營業所 山口縣富海驛前  
(中國九州朝鮮一圓) 電話富海一〇番

戦前英國に於て計畫したる

## 雙螺旋貨物船の大要

(16節, 11,000噸級)

英國に於て大戰前計畫した中位の速力の貨物船の主要建造豫定に加へ、戦前この型の貨物船の多くが建造せられた造船所に於て、高速貨物船のあつた數量が建造されてゐた。

いま公表せられたる後者の一般配置圖及び機關室の圖を示す。これ等の貨物船は比較的高速力をもち、上甲板の上に長い船橋、船首樓及び船尾樓をもち、次のやうな要目である。

p. p. 間の長	499呎3吋
最外の幅	68呎3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> 吋
上甲板までの深(M)	42呎
デッドウェート	約11,000噸
就役設計速力	16ノット
相當する満載吃水	28呎9吋

本船は凍肉、冷肉、バター、チーズ、林檎、蜜柑、雞卵等を包括する商品を積むに適し、これ等各々は異なる温度に保たれる。この必要上完全な電氣長距離記録寒暖計及びCO<sub>2</sub>瓦斯指示計を装置してゐる。

貨物のスペースは6ホールに分たれ、その中5ホールは、それ等の下部中甲板及一部分の上部中甲板と共に、冷凍貨物を積込むに用ひられ、中甲板のスペースは瓦斯密に建造せられ冷肉室として用ひられる。

ホール及び中甲板には6箇の主艙口があり、デリックをもつ18臺の電氣ウインチが備へられ、デリックの揚貨性能は7乃至15噸にて、二つのマスト及びデリック・ポストに取りつけられる。又前マストの後側に60噸のヘビー・デリックを取りつける装置がある。ボート・デツキに2臺の3噸及び2臺の6噸ウインチがあり、ブリツヂ・デツキにも同様の装置がある。前部上甲板に於て2臺の3噸及び2臺の6噸ウインチがあり、後部には

4臺の6噸ウインチ及び船首樓に2臺の3噸ウインチがある。

揚錨機及びキャブスタンは電動式、操舵ギアは電流體ラム式にてテレモーターの統制をもつ。普通の装置を完備され、その他無線方向探知装置、反響式測式装置を備へてゐる。チャイロ・コムパスも完備す。

船體建造に於て電氣熔接は廣範圍に互り行はれた。その主なる部分は次の通りである：—

主水密バルクヘッド、タンク・トップ、油燃料庫、補機取附座、甲板上圓室、甲板、マスト、デリック柱、天窓等々。

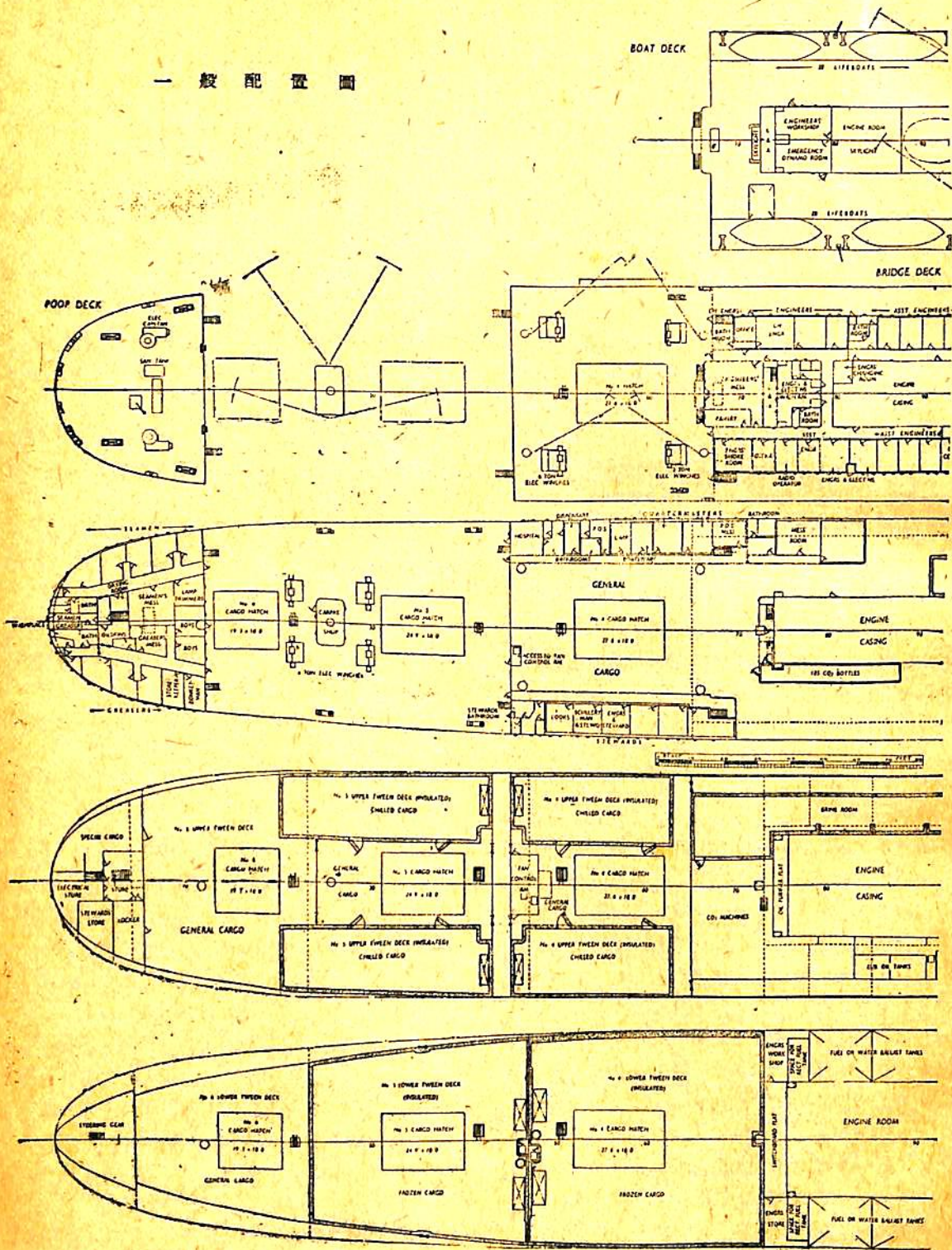
二重底タンクは、船の全長に互り設けられてゐる。第1タンクは清水又は水バラスト用、第2タンクは清水用、第3タンクは油燃料又は水バラスト用に充てられる。機關室の下には二つのタンクがあり、潤滑油ドレーン・タンクに加へ油燃料或は水バラストに用ひらる。二つの燃料又は水バラスト・タンクの間の一つのコツフアーダムは左右兩舷に配置される。第4二重底タンクは2區分に分たれ、その兩方は油燃料又は水バラストに用ひられ、第5タンクは又、油燃料或は水バラストに用ひられる。翼タンクは同目的に用ひられる。ピーク・タンクは水バラストに用ひられる。

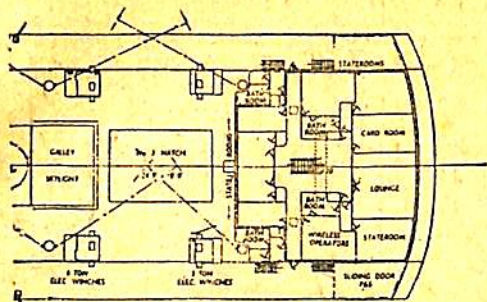
ボート・デツキに4隻の28呎救命艇があり、その中1隻には石油エンジンを取りつけてある。機關士用仕事場及び應急用發電機室はこの甲板に据へつけられる。前部の居室は12人の旅客に用ひられる。8人は2人床、4人は1人床を用ふ。

水夫室は1室2人以上を入れぬ。水夫長、大工及び機關室ドンキー・マンは何れも1人床の室を占有する。

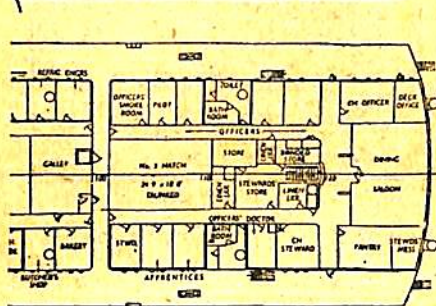
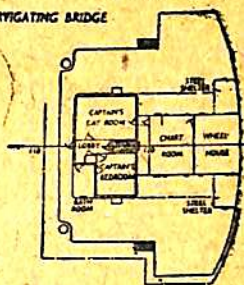
推進機關は2組の對向ピストン・エンジンより

一般配置圖

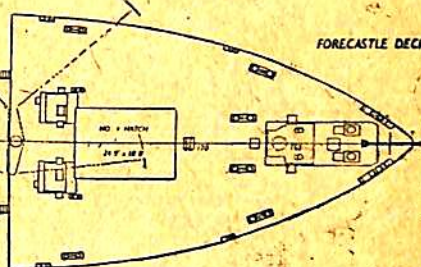




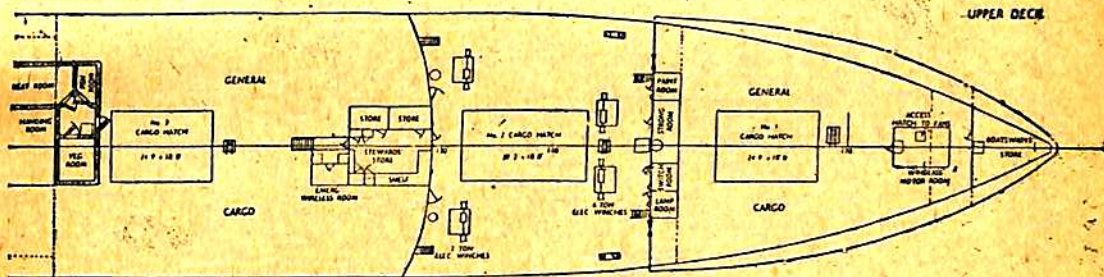
NAVIGATING BRIDGE



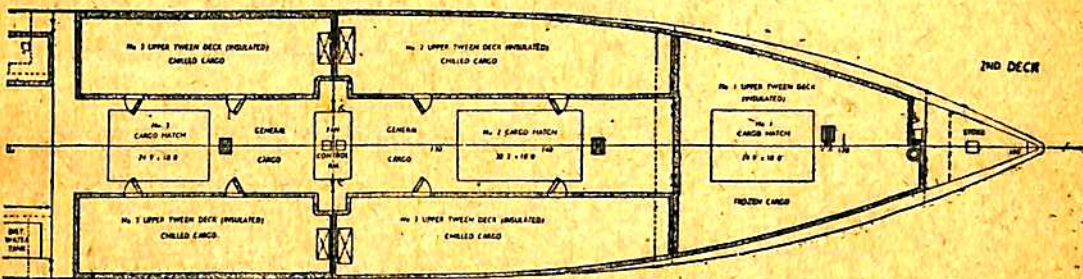
FORECASTLE DECK



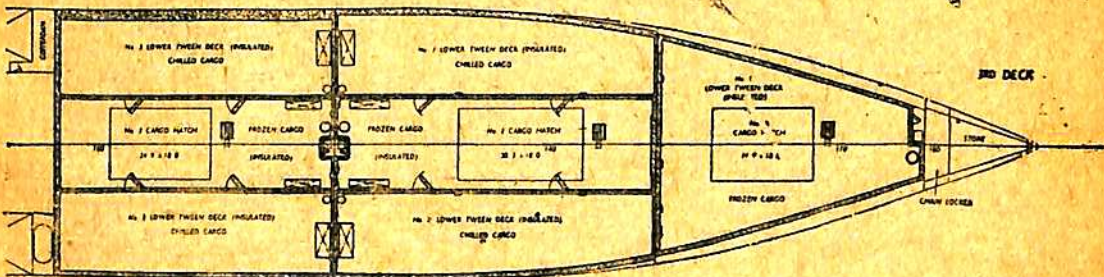
UPPER DECK



2ND DECK



3RD DECK





成り、出力總計 112 r.p.m. にての常用にて 10,700 b.h.p. である。各エンジンは 5 箇のシリンダーより成り、直徑 670 m.m. 合併ピストン行程は 2,320 m.m. である。エンジンはドックスフオードの標準型にて、フレームは電氣熔接法にて製造、往復動式空氣掃除ポンプは第 3 及び第 4 のシリンダーの間にてクランクにて駆動せらる。

蒸氣使用量を嵩まないやうにするために 1 臺のコ克蘭廢熱ボイラーを備へそれを経て推進機關の一組よりの廢氣瓦斯を排出し、全ての需要に對して充分の用を爲す。これに加へ、碇泊用として 1 臺の堅型油焚コ克蘭・ボイラーがある。その据附場所は前端左翼部である。このボイラーの兩者の常用壓力は 100 lb./sq. in. である。廢氣のサイレンサーはヴォルテツキス式である。245kw. 8. シリンダーのアレン (Allen) チーゼル・エンジン附 220 ボルト・ダイナモが 4 臺あり、2 臺は左舷 2 臺は右舷にある。速度は 600 r.p.m. である。

普通の冷却装置が用ひられ、蒸溜水は主機ピストン及びシリンダー・ジャケットに用ひられ、清水循環は補助チーゼル・エンジンに用ひられる。推進機關用としてサーク (Serck) 冷却器が全て右舷に排置せられ、二つはジャケット水、二つはピ

ストンの水及二つは潤環用油に用ひられる。全て堅型である。3 箇の起動空氣受器は機關室の後端に於て第 3 デツキより吊られる。これ等は 2 基の 600 lb./sq. in. に於けるモーター駆動の空氣壓縮機より装入せられる。この他應急用として 1 基の蒸氣駆動空氣壓縮機がある。

潤滑油用として 2 臺のストツサート (Stothert) 及びピット (Pitt) の堅型ポンプが機關室の前端にあり、蒸溜水はエンジン冷却のために機關室の右舷翼に於ける蒸溜水常用タンクに於ける 2 臺の堅型ドリスデール (Drysdale) ポンプより供給せられる。これに接近して 2 臺の冷凍機循環ポンプ、バラスト・ポンプ及び海水循環ポンプがある。左舷に於ては 2 基の發電機、モーター駆動空氣壓縮機の 1 臺及びコ克蘭油焚ボイラーに加へ、コミン (Comyn) の 100 t/h の油水分離器、横置ゼネラル・サービス・ポンプ、補助復水器、發電機海水循環ポンプ、サニタリー・ポンプ及びビルヂ・ポンプがある。シャープルスのセントリフューガル・ポンプは燃料清澄のために用ひられ、第 5 番目のものは潤滑油を處理するに用ひられる。機關室用ファンはエーロト (Aeroto) 型のものである。

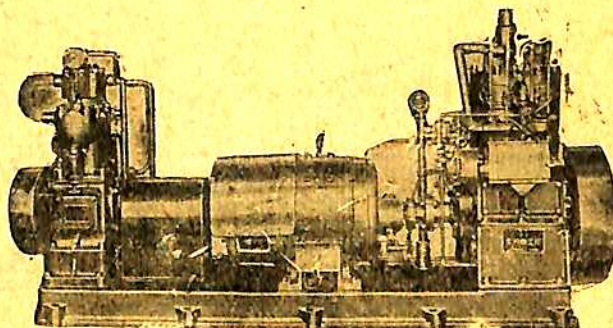
## 補機はトモノ

ダイナモエンジンと

高壓空氣壓搾機

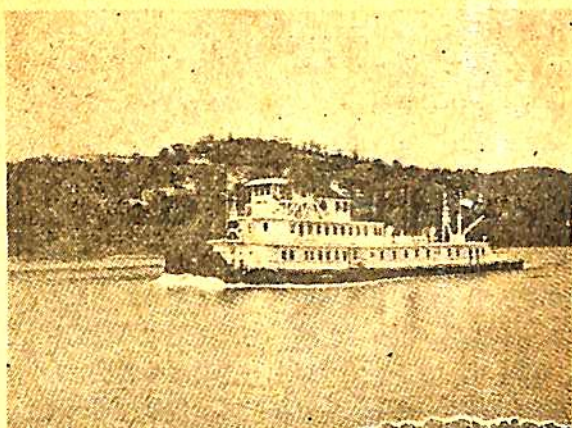
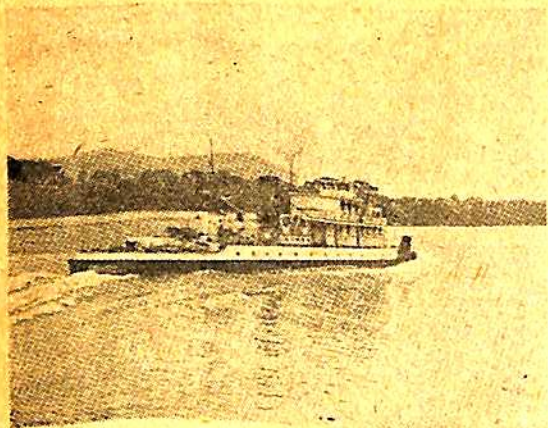
主ナル納メ先

海軍省 陸軍省 内務省 農林省 逓信省 鐵道省 各水産試驗場 新瀉鐵工所 池貝鐵工所 三菱造船所 三井物産會社 横濱船渠會社 神戸製鋼所 川崎造船所 東京無線電機會社 東洋無線電信會社



株式會社 友野鐵工所

東京市芝區高濱町八番地  
電話三田代表四九一—五



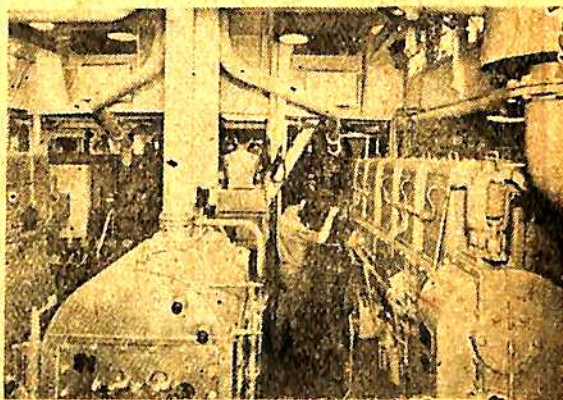
コート・ノツズルをもつ曳船 "Ernest T. Weir"

## コート・ノツズルをもつ 1,300 B.H.P. の 曳 船

亞米利加に於て 1941 年の中頃就役した河川用最大の曳船の一つは、アーネスト・T・ウエーア (Ernest T. Weir) である。本船は 1,300 b.h.p. の双螺旋エンジンを備へ、この曳船がコート・ノツズル、トンネル・スターン等の採用により、その実際の實效馬力は 1,800 乃至 2,000 b.h.p. のエンジンをもつ、慣例的に設計された實效馬力に等しい。第二の曳船 アルバート・E・ヒーキン ((Albert E. Heekin) は 760 b.h.p. のエンジン一箇により推進せられ、而してこれは亦、1,000 乃至 1,100 b.h.p. のエンジンをもつ普通の船の馬力に等しいといはれてゐる。上記の 2 隻の曳船はピッツバーグ及びニューオルレアンス間をカムベル運輸會社の手によつて動かされ、ドラボー・コーポレーションによつて造られた。コート・ノツズルをもつものは、流に溯る時は最良の成績を示す。何となれば溯流の場合に貨物が益々増加するために、設計が殊にこれに適するやう行はれてゐるからである。

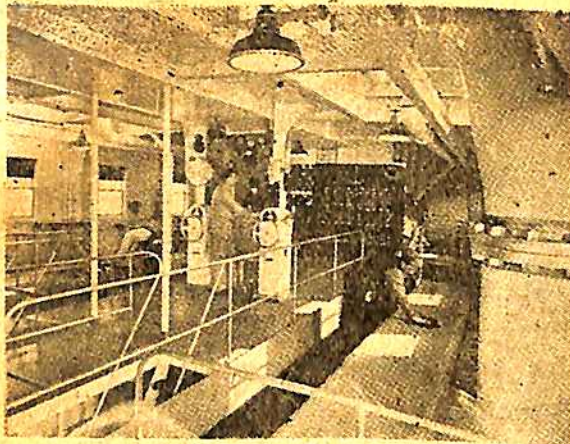
アーネスト・T・ウエーアの普通負荷は 10,000

噸の附近にあり、操縦性能最大限度を確保するために舵は總計 6 箇、その中 4 箇は前進用、2 箇は後進用である。操舵装置及びその統制は前進用及び後進用に對し、別々に備へられてゐる。アーネスト・T・ウエーアの稍々普通でない外觀は、その設計が、機能的である事實によつて説明せられる。本船はシーア・ラインに對して滑かなるスワイブをもち、それに全ての戸と窓が垂直に整列



エンジン・ルーム





後ろに主配電盤がある

する。他方デッキハウスの前部は圓形となつてゐる。機関室は充分絶縁され、乗組員は殊に愉快なる居室を有する。この部分には夏季には冷風を、冬季には熱風を送る。電動ブローワーは各2分毎に料理場及び機関室を、各4分毎に居室を完全に換氣する。

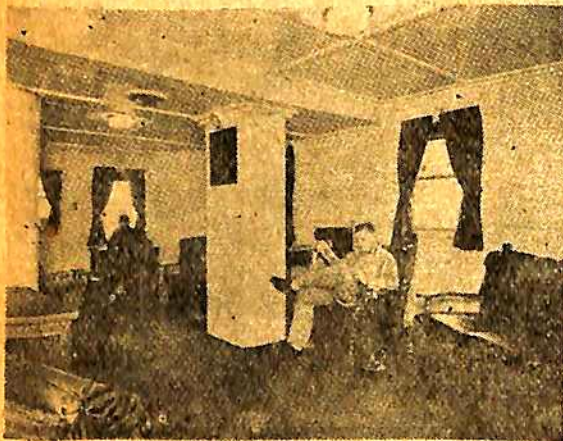
船體及び構造物は全て熔接鋼製にて、船體はトランスヴァース・フレーム式により建造せられ、6箇の水密バルクヘッドにより7區分に區割せられてゐる。又船の全長に互り中心線を形成する非水密バルクヘッドがある。燃料の貯蔵は翼部に於て6箇の油密部分の形に於て行はれるのである。

鋼製甲板圓室はエンジンの部積を圍繞して正甲板上に建てらる。前部に下級乗組員の部分があり

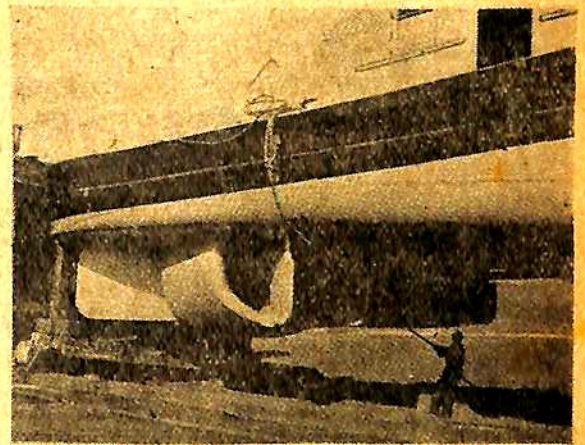
後部の甲板圓室には運轉士及び下級乗組員用食堂及び女給仕室がある。正甲板上には前端に於て上部圓室があり、これには運轉士室と大なるロンヂがある。水先人室の直後には船長及び船主の室がある。

## 機 關

推進機關は2組にて各ナショナル・サブライ型の8シリンダー及4サイクルのエンジンより成り、シリンダーの直徑  $14\frac{1}{2}$  吋、ピストンの行程20吋、出力は各 277 r.p.m. にて 700 b.h.p. である。電流は 80 b.h.p. 900 r.p.m. の2臺のシリンダー・エンジンより船全部に互り供給せられる。これ等のエンジンは各々 50キロワット發電機に連結せられ、シリンダーの直徑  $5\frac{1}{2}$  吋、ピストンの行程7吋である。2臺の2段起動空氣用壓縮機を備へ、各々 30 h.p. のモーターに連結せらる。4箇の空氣容器のポツトルは 375 lb./sq. in. の壓力にて合計容積 388 立方呎である。機関室備へ附の補機の中にはピストン冷却水供給のために2臺のイモ (Imo) ・ボシティブ・排除ポンプがある。これの各々は 15 h.p. のモーターによつて驅動せられ、容積は 1,750 r.p.m. にて 108 gal./min. である。潤滑油供給用として2臺のイモ・ポンプを備へ、ジャケツト循環用として2臺を備へてゐる。これ等のポンプの容積は各々 250 gal./min. である。



ロ ン ジ



水線下の外観

# アンダー・ピストン式シユーパー チャーチャーをもつエンジン

アメリカに於て造られた最初の4サイクルの船用ディーゼル・エンジンにてアンダー・ピストン式シユーパーチャーチャーをもつものの就航したのは1941年9月の數箇月前であつた。これ等を造つたのはグロートン (Groton) のエレクトリック・ボート會社にて、この會社は合衆國の潛航艇の大部分を造る義務を有したもので、手廣い實驗が行はれた。ほぼ同馬力をもつ普通のトラック・ピストンのディーゼル・エンジンとの比較試運轉が行はれ、試験の結果が公表された。この設計は恐らく合衆國海軍の潛航艇に用ひらるることと思ふ。

このエンジンは6箇のシリンダーをもち、シリンダーの直徑 14"、ピストンの行程  $14\frac{1}{2}$ "、定格出力 460 r.p.m. にて 850 b.h.p. であり、109.5 lb. sq. in. のブレーキ馬力にレフアールして該當する平均實効壓力をもつ。

第1圖はシリンダーの縦横切斷面を示し、カバー及び弁運動の機構を示す。シリンダーの下部端は輕蓋にて掩はれ、而してピストン・ロッドの通過する金屬製パッキングを備ふ。ライナーの自由膨脹に對して、ある準備がされてゐる。圍繞された部分より、一つの繩路が自動壓縮機弁に導かれこれは多數圓板式にてスプリングの力を借りずして重量と壓力によつて閉ぢる。弁のこの式は成績満足なることが證明された。吸込及び吐出弁は等しくて、組立に簡單なるために1單位を形成するやうに連結さる。空氣は大氣よりサイレンサーを経て引き取られ、壓縮された空氣はエンジンの長に沿つて走るヘツダー・ボックスに供給せられ、而してこの個々の繩路より各々のシリンダー・ヘッドの吸込孔に導かれる。シリンダー・ヘッドはその横手中心線を基本としてシムメトリカルである。入込及び廢氣弁のタイミングは隙間部分(ク

リーアランス・スペース)の掃除を可能ならしむるために90度のオーバー・ラップがあるやうに排置せられる。壓縮機の體積效率は至負荷に於て約65%である。

瓣と瓣座はステライトの面をもち、取換可能な座をもつ。噴射ノズルは潤滑油にて冷却、又ピストンも油にて冷却、その連絡は十字頭までふれリンクにて行はれる。各ピストンは2箇のブレン・リングと2箇の2片より成るシーリング・リングをもつ。青銅製摩擦所はライナーの壁とピストンとピストンとの間の接觸の用を爲す。

比較實驗を行つた標準トラック・ピストンは第2圖に示さる。これはシユーパーチャーチされざるものにて、直徑  $16\frac{1}{2}$ " 時行程 22 時のシリンダー6箇をもつ。定格出力は 330 r.p.m. にて 875 b.h.p. 而して瓣座は取換可能、瓣の面はステライトを用ふ。この硬い掩ひによつて、瓣のケーチを省くことが出来る。そのみならず、瓦斯の通過が著しく改良されることも認められるところである。ピストンの冷却は流體によらぬ。はね止板はクラウンの下の空席を閉づる。ガツチョン・ピンは全浮き式である。噴射ノズルは燃料油にて冷却、而して燃料噴射系統は事實上シユーパーチャーチ式のものと同じしてゐる。尙ベアリング、カム等の詳細の設計の點に就て、クロツスヘッド及びトラック・ピストン型に於て、等しい方途が採用されたのである。これはエンジンの比較を及ぶだけ可能ならしむるのである。

空氣はヘツダー・ボックス及びインターキ・マツフラーとしてはたらく水ジャケットのスペースまで清淨器を經過して引かれる。個々の繩路はシリンダーのインターキ・ボートに導く。

### 結果の比較

この結果は第一表に示さる。スーパーチャージされたエンジンは燃料ポンプを除き、全て別々に駆動せられる補助ポンプをもつ逆轉式のものにて、トランク・ピストン・エンジンは非逆轉式のものにて全てその補助ポンプを駆動する。

適要された試験結果と定格負荷は第二表に示さる。

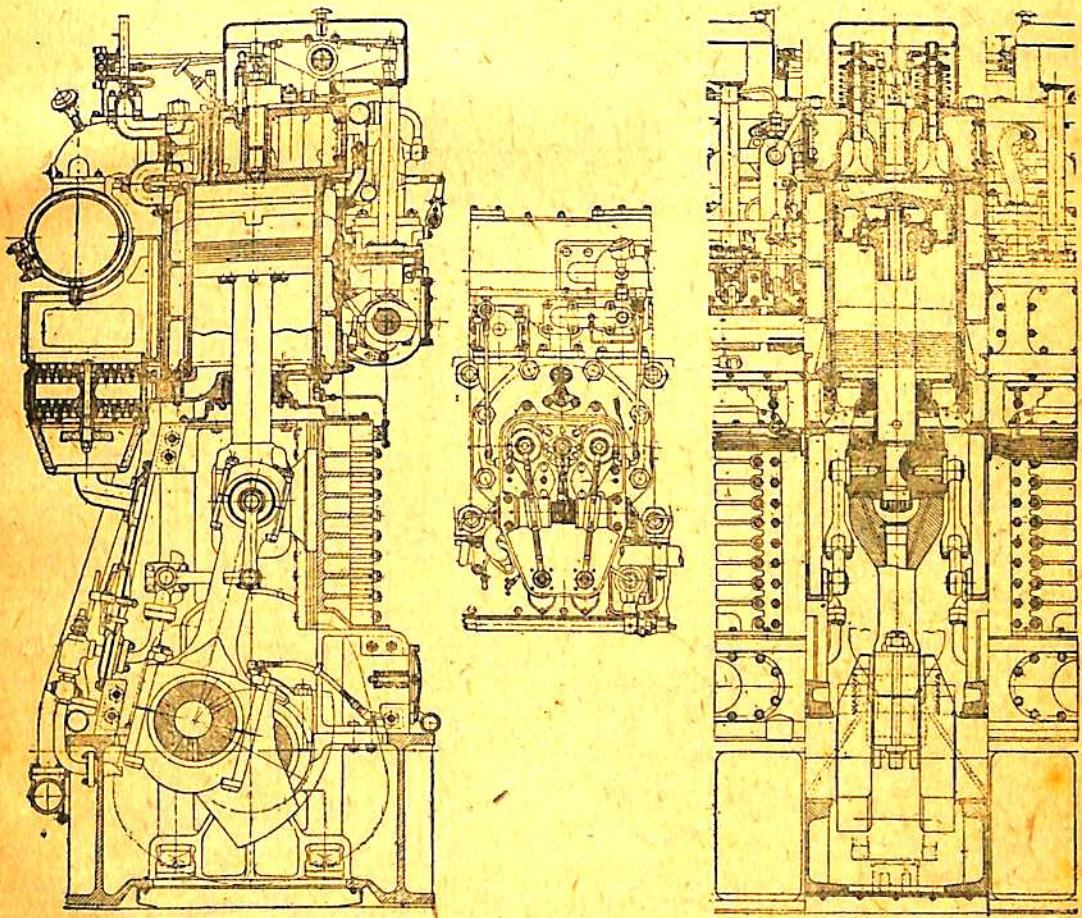
詳細の試験結果が第三表（十字頭スーパーチャージド・エンジン）及び第四表（ピストン・トランク、スーパーチャージせられざるエンジン）。

試験に於て摩擦平均壓力 (M.I.P. — B.M.E.P.)

はモーターリング・テストより得られた。“摩擦”はスーパーチャージする空気を壓縮するための力を包括する。B.S.F.C. なる用語は Brake Specific Fuel Consumption (ブレーキ、比燃料消費)を示し、H.H.V. は燃料の高い加熱價を、L.H.V. は低い加熱價を示す。

次に示すものは壓力装入されたエンジンに於て用ひられた燃料の仕様書である：

比 重	60°F. に於て 0.859 (33.2° A.P.I.)
アナリン點	142.1°F.
ヂーゼル指數	47.2
H. H. V.	19,530 B.T.U./lb.



第 1 圖 アンダー・ピストン型空氣掃除装置をもつ 850 b.h.p. 4 サイクル・エンジンの新形式のものシリンダー・ヘッドの切斷面 (平面及び豎面)

L. H. V. 18,340 B.T.U./lb.

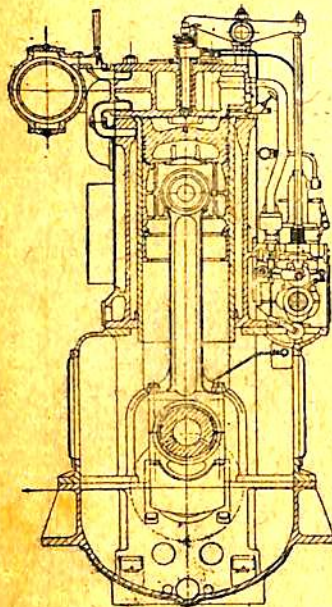
熱バランスは低い加熱價にて用ひられる。

潤滑油の消費量はクランク・ケースよりの損失は測定する程の著しい程度でなかつたから、シリンダーに入りたるものの全量をあらはす。用ひられた潤滑油は 130°F に於て 200 S.S.U. の粘度をもち、その比重は 60°F. に於て 0.917 であつた。

トランク・ピストン・エンジンにて用ひられた燃料の仕様書は次のやうである。

重量 60°F. に於て 0.893  
 アナリン點 125°F.  
 チーゼル指數 33.8  
 H. H. V. 19,310 B.T.U./lb.  
 L. H. V. 18,160 B.T.U./lb.

試験状態に於ての潤滑油の消費量は平均 1 時間 3 1/2 lb. 即ち 0.004 lb./b.h.p.hr. であつた。これがピストンがはね飛び式潤滑によつたもの故に溜よ



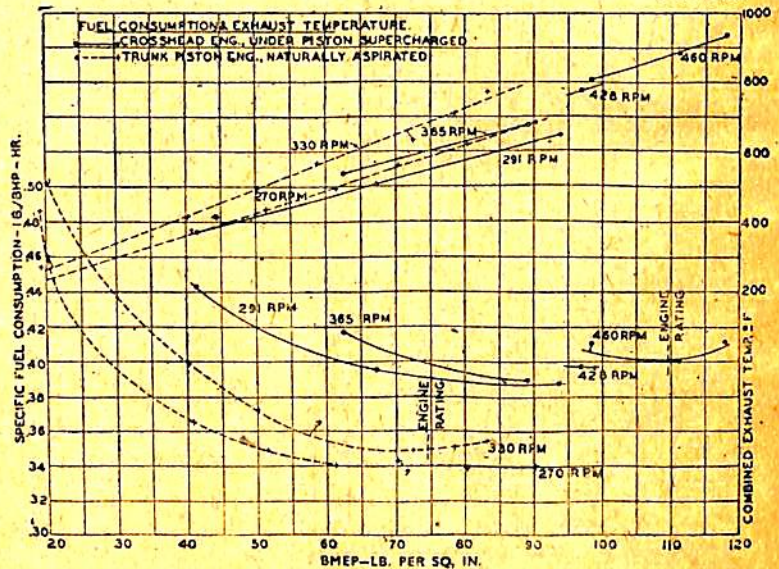
第 2 圖 クランク・ピストン・エンジンのシリンダーの切斷面

Type.	Crosshead, Supercharged.	Trunk Piston.
Number of cylinders	6	6
Bore, inches	14	16 1/2
Stroke, inches	14 1/2	22
Piston rod dia., inches	4 1/2	—
Rated speed, r.p.m.	460	330
Piston speed, at rated r.p.m. in ft. per min.	1,112	1,210
Rated output, b.h.p.	850	875
B.M.E.P. at rated output, lb. per sq. in.	109.5	74.4
Supercharge pr., approx., lb. per sq. in.	5.5	—
Stroke displ., power cyls., cubic ins.	13,392	28,221
Stroke displ., compr. cyls., cubic ins.	12,072	—
Displacement ratio, compr. cyls./power cyls., per rev.	1,804	—
Compression ratio	11.49	12.67
Weight per cubic in. displ., lb.	3.30	2.37
Weight of engine, dry, without flywheel, lb.	44,100	67,050
Weight per rated horse-power, lb.	51.9	76.6

第 1 表 兩エンジンの主要目

Type	Crosshead super-charged engine	Trunk piston un-charged engine
R.P.M.	460	330
B.H.P.	850	875
B.M.E.P. lb. per sq. in.	100.5	74.4
Friction mean pressure, lb. per sq. in.	26.1	15.2
M.I.P. lb. per sq. in.	135.6	89.6
Mech. efficiency, per cent.	80.7	82.9
Fuel con., lb. per b.h.p. hr.	0.401	0.350
Fuel con., lb. per i.h.p. hr.	0.324	0.290
Indicated thermal efficiency, per cent.	42.6	48.1
Brake thermal efficiency, per cent.	34.4	40.9

第 2 表 シューパーチャージされたものと及びされぬエンジンの定格負荷に於ける試験成績



第 3 圖 シューパーチャージされたものと及びされぬエンジンの比較試験の結果を示す圖式

Test duration, hrs.	5.5	48	360	1	1	1	1	1
Revolutions per min.	458	460.5	427.8	365.4	365.7	290	290.8	292.1
Brake horse-power	910	869.6	829.6	549.6	558.8	424.9	437.0	444.4
Brake mean effective pressure, lb. per sq. in.	117.7	111.8	96.8	82.4	82.4	62.4	62.4	61.4
Mean indicated pressure, lb. per sq. in.	142.9	137.9	121.4	111.2	84.7	112.3	87.2	81.4
Mechanical efficiency, per cent.	82.2	80.9	79.7	80.1	73.5	83.5	78.1	67.5
Fuel, lb./hr.	37.6	34.8	27.5	21.4	16.1	17.5	13.5	9.5
Brake specific fuel consumption, lb./b.h.p.-hr.	4.12	4.01	3.97	3.69	4.17	3.87	3.95	4.45
Lubricating oil, lb./hr.	1.09	.771	.700	—	—	—	—	—
Lubricating oil, lb./b.h.p.-hr.	.0012	.00089	.001	—	—	—	—	—
<b>Heat Balance, B.Th.U./min. L.H.V.:-</b>								
Useful output	38,650	36,800	29,640	23,300	15,200	19,420	13,950	8,680
Cooling water	26,550	28,100	21,400	15,400	14,720	13,680	11,400	9,700
Lubricating oil	4,170	1,900	1,850	1,320	560	370	—	—
Exhaust	38,080	34,860	26,980	19,005	14,260	13,890	10,215	7,018
Radiation, etc.	3,060	5,040	4,890	6,375	4,460	6,940	3,925	2,552
<b>Total-fuel input</b>	<b>110,500</b>	<b>106,700</b>	<b>84,800</b>	<b>65,400</b>	<b>49,200</b>	<b>54,300</b>	<b>39,900</b>	<b>27,650</b>
<b>Heat Balance, Per Cent. L.H.V.:-</b>								
Useful output	35	34.5	35	35.6	30.9	35.8	35	31.4
Cooling water	24	26.4	25.2	23.5	29.9	25.2	28.6	35
Lubricating oil	3.8	1.8	2.2	2	1.1	0.7	—	—
Exhaust	34.4	32.6	31.8	29.8	29	25.6	26.6	25.4
Radiation, etc.	2.8	4.7	5.8	9.7	9.1	12.7	9.9	8.2
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Piston Cooling:-</b>								
B.Th.U./min.	4,720	3,430	3,490	2,900	2,360	2,640	2,100	1,840
Per cent. L.H.V.	4.28	3.22	4.12	4.43	4.8	4.9	6.26	6.65
<b>Air and Exhaust Data, Averages:-</b>								
Atmospheric temperature, °F.	74	73.9	72.1	70	70	70	70	69
Supercharger pressure, in Hg.	9.5	10.72	8.8	8.45	8.65	5.5	5.8	5.98
Supercharger temperature, °F.	145.5	151.3	144	134	133	123	120	115
Cylinder-pressure maximum, lb. per sq. in.	850	857	812	777	713	773	747	743
Compression pressure, lb. per sq. in.	932	887	490	458	452	397	405	409
Combined exhaust temperature, °F.	44.5	43.43	32.9	26.4	33.5	64.4	50.3	37.0
Exhaust back-pressure, in H <sub>2</sub> O, ins.	8.17	7.9	6.7	—	21.4	16.5	13	11.5
Exhaust, per cent. CO <sub>2</sub>	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Jacket-water Data, Averages:-</b>								
Flow, g.p.m.	114	113	86	65	48	51.5	50	39
Temperature to engine, °F.	119.5	90.4	90.7	90.5	85	89	93	90
Temperature from engine, °F.	—	120	120	120	120	123	120.5	120
Flow resistance, in Hg.	—	4.2	2.2	1.7	1	1.3	1.4	.8
<b>Lubricating-oil Data, Averages:-</b>								
Piston cooling, g.p.m.	74.6	75.8	77.2	75.8	75.5	75.9	75.6	75.6
Bearings, g.p.m.	34.95	33.2	31.5	32.7	32	31.7	31.8	31.6
Total oil, g.p.m.	109.55	109	108.7	108.5	107.5	107.6	107.4	107.2
Piston-cooling temperature in, °F.	124.8	127	125	127	127	127	127	127
Piston-cooling temperature out, °F.	143	140	138	138	136	138	138	134
Bearing temperature in, °F.	124.8	125	125	125	125	125	125	125
Oil from sump, °F.	135.9	132	130	129.5	127.5	127	127	126
Piston-cooling pressure, lb. per sq. in.	59.5	57.5	58	58	58	59	58.1	58.2
Bearing pressure, lb. per sq. in.	33.8	33.7	32.4	33.5	33.4	33.5	33.4	33.8
Cams shaft bearing, lb. per sq. in.	3.8	1.85	2.3	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8

第3表 アンダー・ピストン式シューパーチャージされたる十字頭エンジン

Test duration, hrs.	1	3	1	1	1	1	1	1
Revolutions per min.	330	330	330	331	330	270	270	270
Brake horse-power	921	851	692	591	237	675	591	408
Brake mean effective pressure, lb. per sq. in.	78.4	72.4	58.8	50.1	20.2	70.2	61.4	39.5
Mean indicated pressure, lb. per sq. in.	93.6	87.6	74	65.3	35.4	104	75.2	40.8
Mechanical efficiency, per cent.	83.7	82.5	79.4	76.6	57	83.5	81.5	54.6
Fuel, lb./hr.	323.5	297.3	252	219.5	119	295	231.5	143.5
Brake specific fuel consumption, lb./b.h.p.-hr.	.351	.349	.365	.372	.502	.340	.343	.365
<b>Heat Balance, B.Th.U./min. L.H.V.:-</b>								
Useful output	—	34,150	—	—	—	—	28,650	—
Cooling water	—	22,800	—	—	—	—	17,780	—
Lubricating oil	—	1,378	—	—	—	—	728	—
Exhaust	—	27,050	—	—	—	—	20,460	—
Radiation, etc.	—	2,472	—	—	—	—	2,282	—
<b>Total-fuel input</b>	<b>—</b>	<b>89,850</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>69,900</b>	<b>—</b>
<b>Heat Balance, Per Cent. L.H.V.:-</b>								
Useful output	—	40.2	—	—	—	—	41	—
Cooling water	—	25.4	—	—	—	—	25.4	—
Lubricating oil	—	1.5	—	—	—	—	1	—
Exhaust	—	30.1	—	—	—	—	29.3	—
Radiation, etc.	—	2.8	—	—	—	—	3.3	—
<b>Total</b>	<b>—</b>	<b>100</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>100</b>	<b>—</b>
<b>Air and Exhaust Data, Averages:-</b>								
Atmospheric temperature, °F.	69	69	71	71	69	72	70	68
Cylinder-pressure maximum, lb. per sq. in.	708	711	719	739	689	739	735	739
Compression pressure, lb. per sq. in.	463	460	468	459	457	456	450	447
Combined exhaust temperature, °F.	710	630	565	498	300	685	560	495
Exhaust back-pressure, in H <sub>2</sub> O, ins.	—	2.5	2.4	2	—	3	—	—
Exhaust, per cent. CO <sub>2</sub>	—	5.85	—	—	—	—	5.2	1.6
<b>Jacket-water Data, Averages:-</b>								
Flow, g.p.m.	169	177	176.2	173	173	154	142.5	142.5
Temperature to engine, °F.	98	94	95	96.5	101	94	95	96.5
Temperature from engine, °F.	112	109.5	110	110	108	110	110	108
Flow resistance, in Hg.	9.2	7.4	5.6	5.5	5.6	7	7	6.6
<b>Lubricating-oil Data, Averages:-</b>								
Flow, g.p.m.	18.2	20	17.1	17.6	18.2	15	17.6	16.9
Temperature to engine, °F.	101	102	101	105	100	107	107	110
Temperature from engine, °F.	120	122	121	121	120	119	119	121
Bearing pressure, lb. per sq. in.	15	15.2	15	14.8	15	15.1	14.8	15
Cams shaft bearing, lb. per sq. in.	4.3	4.4	4.2	4.1	4.6	4.1	4.4	4.8

第4表 自然吸引されたるクランク・ピストンエンジン

りの損失であつた。主なる試験成績が第3圖に示さる。

第三表を先づ観るに、廢氣背壓の變化は全體の成績に僅かに影響を與へるといふ、シユーパーチャージされたエンジンの特徴を證明した。潤滑油に入り込む熱に關して、一つの撞着が氣附かれるであらう。ピストン冷却経路に吸収せられる熱は容易に測定せられ、その項目は信頼出來ると考へられる。熱量は熱のバランスにはあらはれない。何となれば、この油は溜内にてベアリングより來たる油と混ぜられたからである。

普通熱のバランスにあらはれてゐる「潤滑油までの熱」はピストンより取られた分量に超過してあるべきだが、實際はさうでない、その外觀的理由としては、油がクランク・ケースの壁と接觸することによつて冷却せられ、而して差は放射とし

てあらはれることをあげる。廢氣の溫度は兩方のエンジンにてエンジンの全長に互つて走り、而してジャケツト水によつて冷却されるヘツダーを去つた後に測定された。

馬力の項目に關しては正確を期するために全ての合理的注意を拂つたのである。電氣器具は標準に對し度盛を合せ、發電機の損失は個々の試験につき計算せられ、各試験運轉に於ては30分間以上確定状態を保持し、初めて項目を取つたのである。

廢氣のあらはれによつて示されるやうに、燃焼は試験の各條件下に於て、有效的で、兩エンジンの間に選ぶ所は殆ど無かつた。若し發電機の容積によつて妨げられなかつたならば、トランク・ピストン型の試験が稍それより高い出力まで延長されたであらう。

日本一ポツシユ株式会社  
手販賣店

株式會社  
柳生商店

神戸・東京・名古屋・福岡・臺北

# ボッシュ

今やボツシユ燃料ポンプを採用せるディーゼルエンジンは數百萬馬力を超え使用者の絶大なる賞讃を博しつつあり

特許第一五一七一九號

第一類 三四、航路記録及指示

特許 昭和十七年七月二十二日

發明者 大 島 義 男

二點觀測法に依る移動體  
航跡指示裝置

發明の性質及目的の要領

本發明は廻轉傳達裝置の受信器によりて驅動廻轉せられ、且該廻轉運動の中心軸に直角なる平面上に該軸を通過する様設けられたる基線を作圖板に向つて投影すべくなしたる單位裝置の一對を共通の作圖板に對し一定關係を以て配置し、前記受信器を夫々移動體を二點に於て觀測すべく適當距離隔てて配置せられたる望遠裝置によりて制御せらるる廻轉傳達裝置發信器に接続して成る二點觀測法に依る移動體航跡指示裝置に係り、其目的とする所は各種移動體の水平面又は地表面に對する航跡を迅速且精密に、而も簡易に遠隔指示せんとするに在り。

圖面の略解

第一圖及第二圖は二點觀測法の説明圖なり。第三圖は本發明裝置の一實施例の概略側面圖なり。第四圖は基線裝置の概略正面圖なりとす。

發明の詳細なる説明

本發明は移動體を二點より觀測して之等二點に關する前記移動體の方位を求め、以て水平面又は地表面に對する前記移動體の航跡を測定する場合該航跡を迅速且精密に而も簡易に遠隔指示する裝置に係る。

前記移動體が測風氣球の如く地表面に對する高さを刻々變化するものなる場合は、其高さは時間の経過より容易に得らるるものなるが故に、該移動體の地表面に對する航跡、換言すれば該移動體の地表面に對する正射影を知れば、該移動體の各瞬時に於ける實際の空間位置は容易に得らるべし。

本發明に於ては移動體を望視すべく適當距離を隔てて配置せられたる二點以上の望遠鏡に夫々例へばセルシン電機セルシン電機の如き廻轉傳達裝置の發信器を連結し、當該望遠鏡が移動體を追跡望視する水平面内の角分運動を精密に廻轉傳達裝置受信器に傳達せしむ。而して受信器により之

が受信せる角度丈基線裝置を驅動廻轉せしめ、該基線を作圖板へ向つて投影する單位裝置を一對備へ、之等單位裝置を觀測點間の距離に對應する距離丈隔てて配置するなり。然るときは各單位裝置に於ける基線は夫々觀測點に於ける望遠鏡の廻轉角度に相當する角度丈兩觀測點間距離に對應する間隔を有する二點を中心として角偏倚せしめらるべく、而して兩基線の交點により各瞬時に於ける移動體の地表面に對する正射影を指示するなり。作圖板上には兩基線の像が投射せられ、從つて其交點は瞬時的に看視し得らる。之を感光的に又は手働的に又は他の任意適當なる手段により連續的に又は間歇的に作圖用紙上に記録す。

以下圖面に就きて説明すべし。

第一圖は一般二點觀測法の説明圖にして  $(P_1)$  なる位置に在る一移動點を二地點  $(A)$   $(B)$  より望視觀測して之等二地點に關する移動點の方位角  $(\alpha_1)$   $(\beta_1)$  を測定すれば、點の  $(P_1)$  地表面に對する正射影  $(P_1')$  は第二圖に示す如く地點  $(A)$   $(B)$  間の距離を示す線分  $(A'B')$  [縮尺]の兩端  $(A')$   $(B')$  より該線分と前記方位角  $(\alpha_1)$   $(\beta_1)$  を挟む直線を引くことにより、其交點として求めらる移動點が  $(P_1)$  點より  $(P_2)$  點へ移動すれば其正射影  $(P_2)$  も亦方位角  $(\alpha_2)$   $(\beta_2)$  により前記と同様にして作圖し得べし。

然れども斯くの如く兩地點に於て同時に觀測し望遠鏡の方位角を讀取り、之等を一々作圖することは煩雜なるのみならず、精密なる結果を得るためには方位角の讀取瞬時が一致することを必要とする等熟練を要し且誤差を生ずる機會多く、實用上重要な不利が存するなり。本發明は斯かる不利を有效に排除し、迅速且精密に而も簡易に移動體の航跡を指示せしめんとするなり。

第三圖は本發明の一實施例を示すものにして、(1) は一方の觀測地點に於ける望遠鏡に連結せられたる廻轉傳達裝置の發信器 [圖示せず] によりて制御せらるる受信器にして、例へばセルシン・モーターなり。(2) は受信器 (1) の軸に連結せられたる齒車にして、他の齒車 (3) と咬合し之を驅動す。齒車 (3) は第四圖に示す如く環狀にして、其内側に基線裝置を設く。基線裝置は齒車 (3) の半徑狀に設けられたる基線 (4) の像を投光により作圖板上に作り得る如きものにして、例へば不透明板 (5) に基線 (4) に沿ひ小隙間 (6) を備ふ。不透明板 (5) は齒車

(3)に固定せられ基線(4)は齒車(3)の廻轉軸(a)を通過し、少くとも起點とす。斯る構造に於て廻轉軸(a)が投光により作圖板上に像を作る如く、齒車(3)並に基線装置を廻轉的に支承するには任意適當なる公知手段を使用し得べし。(7)は光源にしてコンデンサー(8)を介して基線装置に投光す。光線は次で反射装置(9)及レンズ(10)等の光學系を経て作圖板(11)に到り、茲に基線(4)の像を作る。齒車(3)が齒車(2)を介して驅動廻轉せしめらるるときは、基線(4)の像は對應的に廻轉すべく、此場合齒車(3)の廻轉軸(a)に相當する基線(4)上の點の像は不動なるべし。以上符號(1)乃至(10)を以て示す部分より成る單位装置を一對備へ、夫々一方の觀測地點に於ける發信器に從動すべからしめ、且兩單位装置を齒車(3)の廻轉軸(a)の作圖板(11)上に於ける像間距離(e)が兩觀測地點間の距離の縮尺に等しき様配置す。作圖板(11)は硝子板の如く透明するを可とし、作圖用紙上に兩基線の交點の像を作り得べからしむ。然るときは作圖板(11)上には第二圖に示す如き像を得べし。兩單位装置の間隔(e)は所望縮尺又は實際の設置間隔に應じて變化し得る様、例へば之等單位装置を夫々軌道(12)上に裝架し必要に應じ容易に且圓滑に移動し得べくす。

移動體の位置によりては兩觀測點よりの方位線が一致し、又は之に近き状態になり測定を不確實ならしむることあり。斯かる場合に備へて觀測點を三個所となし、從つて前記單位装置を對應して三個設くことあれども、觀測原理は全く同一にして装置の作働又同一なるを以て斯かる場合も亦本發明の範圍内に包含せらるるものとす。

茲に移動體とは凡ゆる移動物體を意味し、例へば測風氣球航空機如く空中に浮游するもの、高度零なる地上走行體水上航行體及高度負なる水中の浮動體を包含す。何れに於ても作圖板(11)上に於ける基線(4)の交點の像は水平面上又は地表面上に於ける移動體の正射影なるが故に本發明に依る航跡記録は高度が正、零及負の何れの場合にも其儘使用し得るなり。

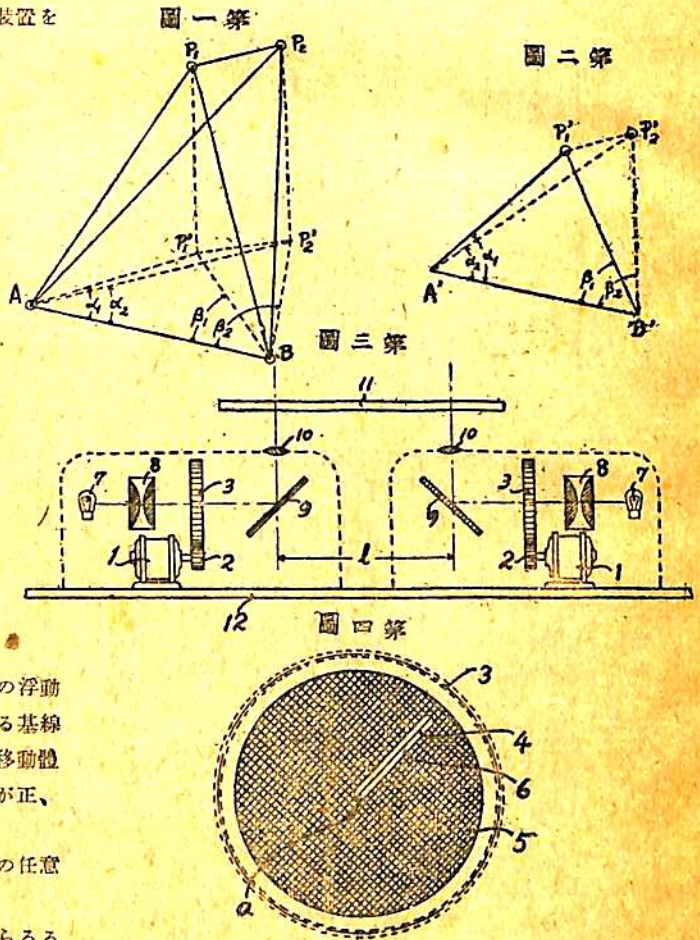
而して所望瞬時は手働的に又は感光的に又は他の任意適當なる手段によりて記録し得べし。

本發明は圖面に示す實施例によりて何等制限せらるることなく、本發明の精神の存する範圍内に於て任意に各

種の變形を構成し得るものとす。

特許請求の範圍

本文所載の目的に於て本文に詳記する如く廻轉傳達裝置の受信器によりて驅動廻轉せられ、且該廻轉運動の中心軸に直角なる平面上に該軸を通過する様設けられたる基線を作圖板に向つて投影すべくしたる單位裝置の一對を共通の作圖板に對し一定關係を以て配置し、前記受信器を夫々移動體を二點に於て觀測すべく適當距離隔てて配置せられたる望遠裝置によりて制御せらるる廻轉傳達裝置發信器に接續して成る二點觀測法に依る移動體航跡指示裝置。







17.11.1~17.11.30

### 中小船主の統合進む

海運國家管理體制下の本邦海運界に於て船主の大部分を占め社數二百餘を數へる中小船主の整備統合は、戦時海運再編成途上の重要課題として注目されてゐる。殊に、(一)戦時下における戦争危険の増大と企業性の喪失、(二)運航能率増強のためにする運航實務者集約の要請等の諸事情は中小船主の大船主への統合氣運を促進し、他方大船主側においても中小業者合併により所有船腹増強を圖るべく同様の氣運が醸成されつつあり、既に今年に入つてからの船主の合併買収は日本郵船による岡田組の統合をはじめ十數件を數へる状況であるが、大阪商船の子會社たる國際汽船でも中小船主の統合に着手しききに小栗汽船株式會社(資本金四十萬圓全額拂込)の株式半數を取得したが、更に玉井商船(資本金七百萬圓、四百萬圓拂込、本社東京)及び中川汽船(資本金二百萬圓、百五十萬圓拂込、本社秋田縣舟川)兩社との提携を企圖し兩社首腦部との間に交渉、汽船株式四萬株中二萬株と兩社株式の半數肩代りにつき主務官廳の認可を得、六日兩社の株式取得手續を了した。しかし海務院當局では賣買株價の不當なる吊上げを抑制しつつ、業界の基礎強化を圖る意味において業界の整備を寧ろ徐邇す

るとの建前をとつてゐるので中小船主の統合は今後一層促進されるものとみられてゐる。(一一・七)

### 輸送戦に勝抜け

松木海務院長官放送

船舶建造は戦時下日本の急務である。海上トラックと稱せられる木造船の無限の建造は海上輸送の重大な基礎を形成する。海務院では曩に戦時標準型船舶の規格を發表し既に全国各地の船渠に於て之が建造に拍車がかけてゐるが、この木造船工場の全國工員に對し九日松木海務院長官は「木造船工場の諸君に告ぐ」と題し大要次の如く放送、一般の努力と奮起を促した。

船を多く保有すること、一トンでも多く建造すること、これは今次大海洋作戦の捷利を決定的ならしめ、新しき世界を建設すべき大要素と言はざるを得ない、現下の我國に於て、國を擧げて船舶の解決の爲に、力を向けつつある所以も亦茲に存するのである。船は日本國家の手であり足であり、この手足たるものは國家の活動の振幅が大きくなり、廻轉が速かになればなる程、迅速に動いて國家といふ生命體の活動を助けるために、あらゆる要求に應じなければならぬのである。

ここにおいて、政府は實に劃期的の計畫造船なる國策を決定これを強力に實行すべく國の力を傾けて懸命な努力を續けてゐるのである。ところが國の必要とする輸送力は必ずしも鋼鐵の船でなければならぬ理由はない、政府は我國傳來の優秀なる木造船建造技術に俟つて始めて重大なる任務の一部遂行を附託することとなつたのである。

計畫造船の施策に就ては、既に充分御承知のことと思ふ。これを遂行

する爲に、政府は諸君の能力を全幅活用して頂く爲に、企業の手を御勧めした。諸君は直に國家の難局を了解せられ、犠牲を喜び、忍び難きも忍んで、政府の指示にしたがつて進んで木造船計畫建造の體制を整備せられたのである。政府は諸君に戦時標準型船舶の建造命令を發した。欣然としてこれを受け、力を併せて一日も早く國家の船を完成する様に種々の手配を進め、永年鍛へた腕に今こそ物を言はせて、骨を折つて居られるのである。國家は木造船の重要度に就ては鋼鐵船のそれに何等の差等を設けて居ない。

船型の大小は自ら活動分野を異にすることにはならうが、諸君の造られた木造船には國家の重要な輸送を託する様に、輸送に關する動員計畫その他に充分繰入れてあるのである。諸君の腕によつて海上に浮び出でんとする船は直接戦争物資を運んだり、燃料、食糧を運んだり、或は武器となり、或は國民生活の糧となり生産力を培養し、所謂輸送力の戦ひに於て等しく國力を造り出だす基となることは、言ふ迄もない處である。尙諸君の今後に課せられた任務はただ船を造つて居ればよいといふ丈ではない、今年より、來年は今年より益々迅速に造る様にあらゆる工夫をして頂かねばならぬのである。(一一・一〇)

### 乙造船の補機價格決る

海務院では船用補機の價格決定に關し、九日東部船用機械統制組合代表田中幸雄、伊藤計衛兩氏外關係者を招致、宮川造機課長並びに關係課長列席の下に協議した。計畫造船の實施に伴ひ、甲造船、乙造船とも補機の生産價格は今日迄暫定的に海軍艦政本部、海務院に於て夫々假契約

を以て各生産者をして生産せしめて来たものであるが、甲造船に對する生産価格は約一週間前に艦本に於て是を決定し、昭和十九年三月分までを産業設備營團をして各統制組合に發註せしめ、乙造船の價格決定のみを残して来たものであるが、九日の最終會議において乙造船用補機（揚錨機、揚貨機、ポンプ等）の生産價格を決定した。よつて昭和十八年三月分までの生産費總價格の半額は産業設備營團を通じ各統制團體に前渡しされた筈である。

而して、乙造船の生産價格決定に關しては海務院より東西各統制組合に對し、さきにもその概算豫算資料の提出を求むる處あり是を東部組合が一括提出、今日まで數次に互り審議を續けたものであるが、大體に於て該提出豫算案と大差なき模様である  
(一一・一〇)

### 戦時海運の重責遂行 全運航實務者決議

船舶運營會では、九日九段軍人會館に於て、運航實務打合會を開催、海務院より松木長官以下各關係部課長、運營會より大谷總裁以下全役員實務者側よりは大型船實務者四十社小型船實務者十九社の各社長又は代表取締役の最高幹部全員出席劈頭松木長官より一時間餘に亘つて現下の海運情勢につき正確な報告、説明があり、總裁より海上輸送能率増進の直接擔當者たる運航實務者首脳部に對し一段の奮起を要望、これに對し運航實務者側よりも相當機微に互る質疑があり、海務院側からの隔意なき意見開陳と相俟つて豫期以上の成果を挙げ、滿場一致左の如き決議を爲した。今回の打合會は年四回開催する評議員會とは自ら異なる性質のもので、日本海運界、延いては國家全

體が現在直面してゐる喫緊の課題について眞剣な討論が繰展げられ、從つて出席者の顔觸れも大物揃ひで通商破壊戰による喪失を豫定しての船腹の能率的運航、企業統合等による全面的海運再編成が促進されてゐる折柄、右打合會は實に重大な意義を有つもので、國家要請に即應する運航實務者の今後の活躍は期して待つべきものがあらう。

### 決議

船舶運營會設立せられ、海運決戦體制の整備を見てより茲に八閱月その間御稜威の下、皇軍の戦果赫々たるものあるは、國民の齊しく感激措く能はざる所なり、而して今や時局は愈々重大に赴き、國家總力發揮の必要更に緊切を増し、海運の使命亦益々重きを加ふ、吾等業者は茲に決意を新にして、創意を凝らし總力を盡し、以て戦時海上輸送の重責遂行に邁進せんことを期す。(一一・一〇)

### 造船お膳立濟み 斯波會長談

造船統制會斯波會長は日本經濟聯盟關西支部總會に出席するため十四日朝廣島より來阪、當面の諸問題に關し大要次の如く語つた。

造船に關しては既に資金、資材その他萬般のお膳立が出来上つたからこれから愈々積極的に生産擴充をやる運びであるが、他の産業に較べると造船のお膳立が最も計画的に出来てゐるのであとは豫定通り行くと思ふし大いに努力すればいいのだ。造船工の内目下問題となつてゐる徵用工は謂はば鐵鐵石である。これを板にするために各造船所とも最善を盡してその養成に當つてをり、今後の教育次第によつて相當能率向上が期待され、また造船所の整理は重點主

義でやつてゐるが實情に即さずやることは考へるので、中小造船所は經營も仕事も違ふから、單に大きいものに吸収合併すれば必ずしも効果があるとはいへない。從つて寧ろ其特色を充分生かして指導を宜しくすればいい。また造船者の適性能力に應じた生産擴充をやる必要で場合によつては造船のみならず關係方面の下受け業務をやることも一方法だ。要するに長期戦に入つた今日は生産擴充を一層確實にやればいいので、資材についてもこの點相當先の見通しが必要で、全造船所は目下一部に云はれる利潤追求の觀念を捨て總力を生産擴充に向け邁進してゐる。(一一・一五)

### 船客運賃値上げ 十二月廿日頃から實施

船舶の運賃は從來各船會社によつて違ひ、又同じ船會社でも船によつて違ふ等まちまちで、これは九・一八價格統制令で釘付となつてゐたのを、船舶運營會でそのまま踏襲して今日に到つたものであるが、今回この運賃の凸凹を是正統一することになり、全般的には船舶運賃の値上げを斷行、これを十二月廿日頃から實施することとなつた。

即ち例へば今まで大連—青島間は東亞海運では一等十八圓、三等七圓であるのに、大連汽船では一等廿六圓、三等八圓といふ相違がある等各會社でそれぞれ勝手な運賃を定め、ここに種々の不便があつたのだが、運營會では船型等による運賃割出法を廢止し航路別による運賃制を布くこととなつた。

このため一部には運賃値下げを見た區間もあるが大體一等四割三等二割の値上げとなつたわけで、この値上げは各航路の實情を檢討して定め

上級運賃の値上げに重点を置き、下級運賃の値上げは出来るだけ避け一般船舶旅客に大した負擔がかからぬやう苦心を拂つてある。この新制による主要航路の運賃は左の如し。

(括弧内は舊運賃)

#### 日華連絡航路

△長崎—上海間—一等六十圓(四十五圓) 三等廿圓(十八圓) △神戸—天津間—一等百五十圓(八十圓) 三等廿八圓(廿二圓) △門司—大連間—一等八十五圓(五十五圓) 三等廿一圓(十七圓) △長崎—大連間—一等四十五圓(廿八圓) 三等十七圓(十二圓)

#### 樺太連絡航路

△小樽—惠須取間—一等五十七圓(四十八圓) 三等十九圓(十六圓)

#### 日臺連絡航路

△神戸—基隆間—一等百五圓(六十五圓) 三等廿七圓(廿圓)

なほ南洋航路の運賃は従來六階級に分れてゐたのを今度四階級に改めた。(一一・二五)

### 運航能率の向上は

#### 船舶の新造に匹敵

#### 安田海務院次長放送

さきに政府は港灣荷役能率の五割増強を目ざして港灣作業會社を中核とする「戦時港灣荷役増強方策」を閣議決定したが、右に關し安田海務院次長は廿五日AKから「戦時海上輸送と港灣荷役の増強」と題して講演、運航能率の一割向上は船舶數十萬トン新造に匹敵するとし關係方面の協力を要望した。講演要旨次の通り。

海上輸送増強の方策は積極的に船舶の増加を圖ることと現在我が國の持つてゐる船舶を出來得る限り能率よく運航せしめ、以て船腹の言はば相對的の増加を圖るといふことであ

る。従來の統計によると本邦船舶の一ヶ年平均運航日數約三百廿日の中で約百八十日は港内の碇泊に費さると言はれてゐる。假に船舶の港内碇泊時間を短縮し、その運航能率を一割だけ高めれば正に數十萬トンの船舶を新たに増加し得たと同様の結果になるわけであつて、港灣において荷役を出來得る限り早く船積し或はまた陸揚げして即ち港灣荷役能率の向上を圖ることは海上輸送力の増強策として最も有效適切な措置であると斷言し得る。

政府が去る十一月十日の閣議において戦時港灣荷役力の緊急増強に關する方策を決定し、わが國主要港における荷役能率を概ね五割引上ぐることを目標とした。併しながらこの五割の荷役能率引上の實現は尋常一様の努力を以てしては望む可くもない。何事を措いても勞務者確保といふ困難なる問題を解決致さねばならぬ。政府においては港灣勞務者の優先的割當を標榜してこれが實行を期することになつてゐるが、關係業者各位もまた勞務者諸君も我が國戦力増強の礎石たりとの氣概を以て進んで生産戦争の戦士たるの本領を發揮せられんことを熱望する。

(一一・二六)

### 造船にも特例資金

#### 厚生當局の諒解つく

増産の強力な遂行を目的としてさきに製鐵部門の勞務者に對して資金統制令の適用を免除し特例資金が認められたが、造船統制會でも鐵鋼統制會に倣つて資金統制令の適用に關し過般來厚生省と折衝を行つてゐるが、厚生當局も造船部門の實情を諒解し今回鐵鋼と同様資金統制令の適用除外を爲すことを承認した模様である。これで造船部門の最も必要と

する勞務者の獲得を容易とし、喫緊を要する能率の向上に資するものを期待されてゐる。(一一・二六)

### 定期航路を全廢

#### 重點輸送を強化

平時にあつては、旅客あるひは物資の輸送に大きな役割を果した定期船が近く全廢される。船舶運營會では十二月一日から明年三月末まで四箇月間にわたつて實施される海上物資輸送五割増強期間の對策として過般來海務院そのほか關係當局と連絡、配給に關する劃期的な改革案が進められてゐるが船舶の就航に一層の融通性をもたせ、物資輸送の圓滑化をはかるためいよいよ従來の何航路一箇月何航海といふがごとき船舶運航の定期制を除去すべての船舶輸送物資の狀況と照應定期に梗塞されることなく自由自在な配給を行ふこととなつた。

實施期は大體今年末若しくは明春早早と見られるが、従來荷役終了後でも所定の出帆期日まで滞船を餘儀なくされる船腹の不經濟もなくなり、海上物資輸送能率の劃期的飛躍が期待される。(一一・二九)

### 〔新刊紹介〕

#### 石油・近代戦・内燃機關

今度、海と空社(麹町區内幸町2ノ2)より、中根良介氏の「石油・近代戦・内燃機關」が出版された。内容は題名の示す通りであつて、一般向に平易に興味深くかかれてある。

(定價1圓50錢)

**出版だより**

- 昨年1月より出版事業を開始した弊社は、昨年まる1個年を努力して
- ◇新体制と科学技術 和辻春樹著 (¥ 2.30)
  - ◇船は生きてる 須川邦彦著 (¥ 1.80)
  - ◇舶用機關史話 矢崎信之著 (¥ 2.20)
  - ◇船型學(上卷)抵抗篇 山縣昌夫著 (¥ 6.00)
- の4點しか出し得なかつたのであるが、今年は
- ◇アニリン シェンチンガア著・藤田五郎譯 (¥ 2.30)
  - ◇硝子の驚異 シェップフェル著・藤田五郎譯 (¥ 2.40)
  - ◇レントゲン ネーエル著・常木實譯 (¥ 2.30)
- 以上獨逸新興生産文學—
- ◇海の資源 相川廣秋著 (¥ 1.60)
  - ◇海と生物の動き 花岡資著 (¥ 1.70)
  - ◇捕鯨 馬場駒雄著 (¥ 2.40)
  - ◇魚類研究室 末廣恭雄著 (¥ 1.40)

—以上“海洋科學叢書”

- ◇船舶試驗所研究報告 (¥ 3.50)
  - ◇船と科學技術 和辻春樹著 (¥ 2.40)
  - ◇海に生きるもの 須川邦彦著 (¥ 2.00)
- の合計 10 點を世に送ることが出来た。このうち“アニリン”及び“海の資源”の兩著は日本出版文化協會の推薦圖書となり特に“アニリン”は獨逸新興生産文學の紹介といふ意味において、各方面に新しい話題を提供し得たことをよるこんである。尙、年末及び來年初頭に發行を見るべきものは
- ◇技術論 オイゲン・ディーゼル著 獨逸文化研究會・大澤峯雄譯
  - ◇船體構造と故障の研究 山口増人著
  - ◇航海 關谷健哉著
- の3點があり、技術論は定價¥ 4.20と決定してゐる。尙、關谷先生の“航海”は“航海の科學”として豫告したものであるが都合で“航海”と改題した。
- 以上一年間の總決算を擧げたが、更に來年は、“第二年目を勝ち抜くぞ”の標語を身に體して努力してゆきたいと思ふ。(O生)

近刊

帝國海事協會  
横濱出張所長 山口増人著

**船體構造と故障の研究**

著者多年に亙る船體故障の研究を發表せるもの。本誌に執筆中の「船舶談議」に補筆改訂を加へて完璧を期してゐる。



十二月八日誌す。

皇紀二千六百一年八日、新しき世紀の誕生の日より、目まぐるしくも輝かしき歴史は次々にわれらの手によつて打建てられつつ、早くも一ケ年は経過した。思へば光輝ある互いなる年であつた。

今日、感激の更に新たなるものがある。われらは來るべき年に於ても更に一段の緊張と努力と、そしてすべてを捧げて、聖戰の完遂を期せねばならぬ。

○  
聖戰一週年に方り、村田氏より職

時標準船に関する新たなる前進指標を示して頂いた。御療養中にも拘らずこの有益なる論文を物せられたことは、造船に對する氏の並々ならぬ熱情のあらはれであつて、誠に感謝に堪へない。

山口増人氏、E型につき、その抱藏する意見の一端を述べられた。

○

來年度、一段と飛躍すべく、編輯部は大奮である。

新年號は、石田教授、上野技師の連載物は勿論、聽く人語る人は住田正一氏が當られ、外に、船舶試驗所技師の五十嵐龍男氏の救命艇に關する論文が新しく連載される。その他の内容は割愛するが十分期待して頂きたい。

○

終りに、色々御鞭撻御配慮を賜つた執筆家、讀者の方々に深く感謝の意を表し、來年度も更に一層の御支援を切にお願ひ申上げる。(T生)

◎ 船舶定價表

一冊 七十錢(送料二錢)  
半ケ年 六冊 四圓十錢(送料共)  
一ケ年 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

昭和十七年十一月廿六日 印刷納本  
昭和十七年十二月一日發行(毎月一回)

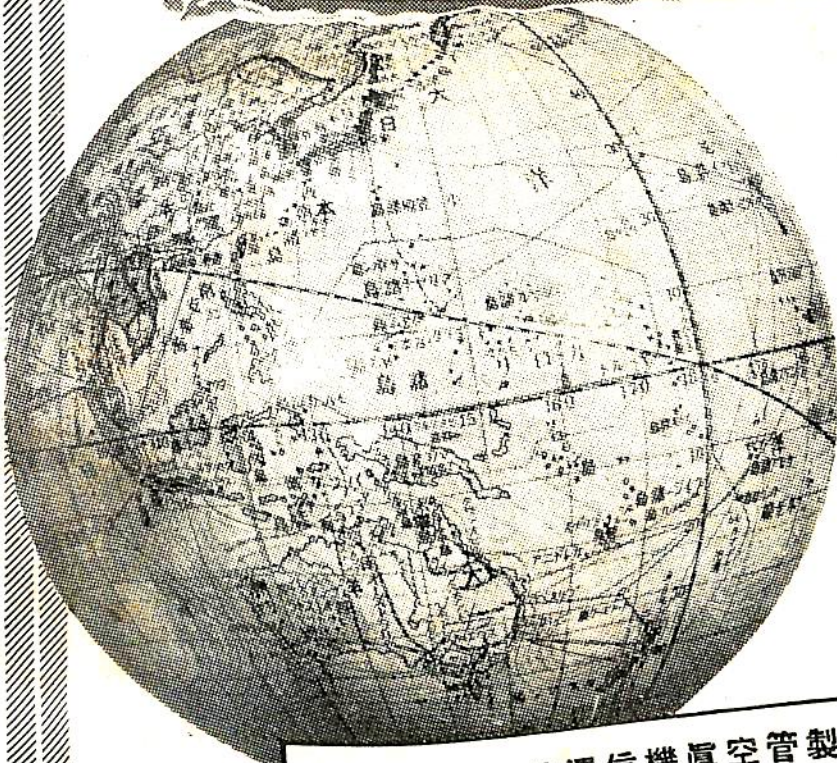
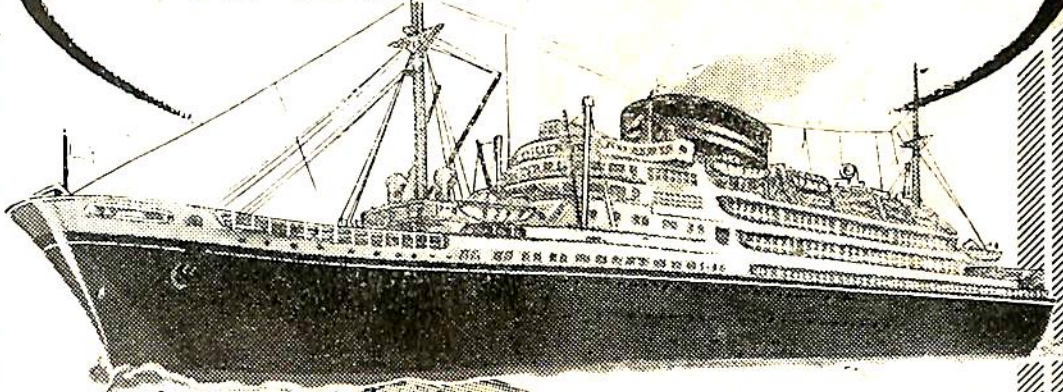
東京市京橋區京橋二ノ二  
編輯發行 能勢行藏  
兼印刷人

東京市京橋區京橋二ノ二  
發行所 合資 天然社

電話京橋(56)八一二七番  
振替東京七九五六番

東京市芝區田村町四ノ二  
印刷所 國力社  
東京市神田區淡路町二ノ九  
配給元 日本出版配給株式會社

# 無線電信電話送受信機



## 主要製品

- 無線機器
- 有線機器
- 送信真空管
- 受信真空管
- 電源機器
- 測定裝置
- 音響機器
- 部



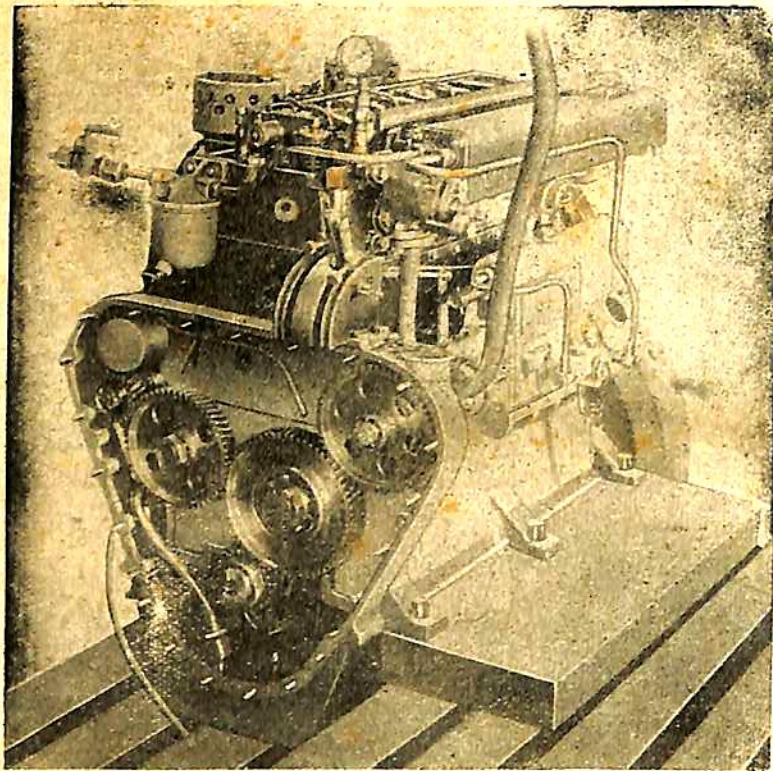
無線通信機真空管製造

# 東京電氣株式會社

川市崎

株式會社玉造船所製作

發電機用高速機關



型式 Q411 MTH-14. 4 サイクル單動無氣噴油式  
發電機出力 20 K.W. 回轉數每分 1,200

發

賣

三井物產



株式會社

機 械 部

東京市日本橋區室町

支店出張所

大阪・神戸・札幌・函館・新潟・仙臺・横須賀・名古屋・吳  
舞鶴・門司・三池・長崎・佐世保・臺北・高雄・京城・大連

製 作

株式會社玉造船所

第十二號  
昭和十七年十一月二十六日出版  
昭和十七年十二月一日發行  
每月一回  
定價七十錢 (郵稅二錢)