

昭和十七年九月一日發
行
昭和十五年三月二十日
第三種郵便物認可
行

船舶

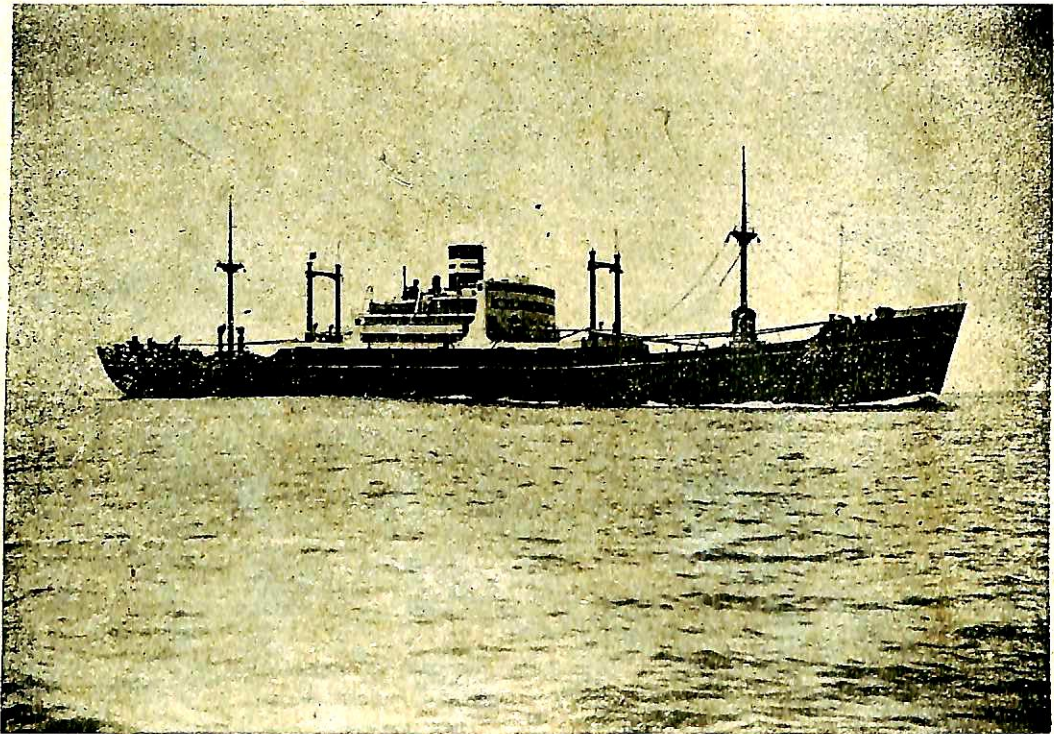
第 1 5 卷 第 9 號



天然社發行

Sulzer

MARINE DIESEL ENGINES



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

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

GOSHI KAISHA

SULZER BROTHERS ENGINEERING OFFICE

合資
會社

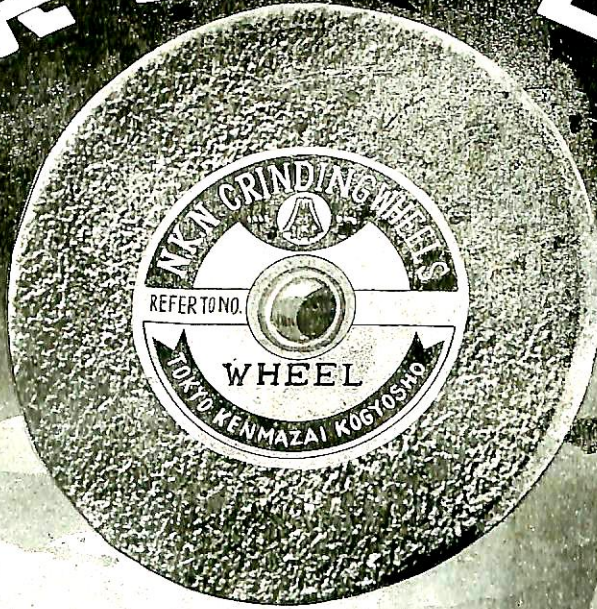
スルザー ブラザーズ 工業事務所

神戸市神戸区京町七二 電話三宮三八二

東京出張所 東京市日本橋區室町三丁目不動ビル 電日本橋二四九八
大連支店 大連市松山町九番地 電伏見一一一四



燃たり 東研砥石!



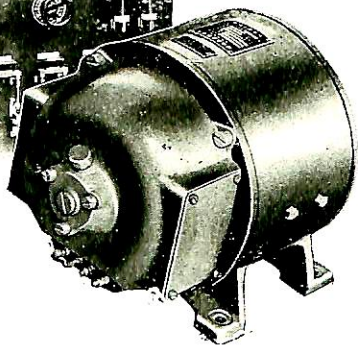
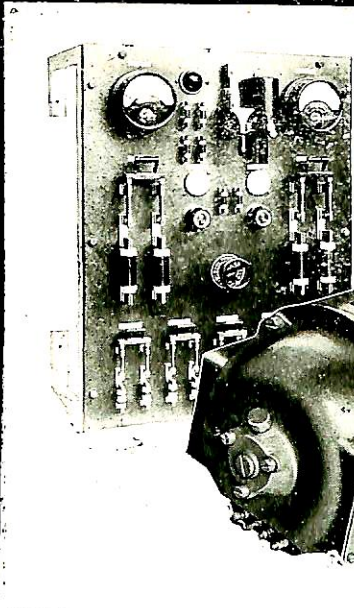
研削砥石各種
樹脂製法砥石
マウンテッド砥石
アルカンサストーン
ラッピングパウダー

東京研磨材工業所

東亞製砥工業株式會社出張所

本社	東京市芝區赤羽町4番地	電三田(45) 3440-1 0758
工場	東京市世田ヶ谷區新町3の524	電話世田ヶ谷 5025
名古屋出張所	名古屋市中川區八熊通り1の14	電話南(6) 3476
横濱出張所	横濱市神奈川區高島通1の1	電話神奈川(4) 2127

艦船用電氣機械

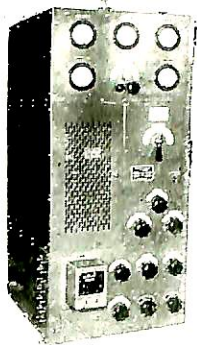


株式會社 旭發電機製作所

神戸市須磨區外濱町一丁目一
電話須磨 { 三八六〇 番
三〇〇九

特殊設計歡迎
納期敏速

艦船用無線機器



有限會社 旭通信機製作所

神戸市須磨區外濱町一丁目一
電話須磨三四四一番

完全なる無線機器
無比なる超高級機

電氣艦裝工事一般



旭船舶電裝部

神戸市林田區大橋町九丁目二・電話須磨一八四四番



船舶9月号目次

誌 潮(567)

軸系振動のための推進器翼に加はる荷重

.....船舶試験所技師 研野作一...(570)

原油・ガソリン側面談.....浅野船渠技師 萱島英男...(581)

仕事船長.....国際汽船取締役 住田正一...(587)

鋼船構造規程に就て.....海務院技師 上野喜一部...(588)

船と造船所の思出.....武田毅介...(595)

大馬力の船のエンジン(602)

戦時我國海運政策について.....海洋學生團 岡治保...(605)

推進と抵抗(612)

船舶試験所第二回公開講演會.....(600)

特許及實用新案.....(619)

船舶界時事抜萃.....(624)

出版だより.....(628)

編輯後記.....(628)

口 繪 ★ 鎮江丸 江甯丸 九江丸 金陵丸

第15巻・第9號

昭和17年9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とがありますが、組のうち御入用のものは一枚宛でも御分け致します。その場合は各一枚に付二十銭(送料十枚送六銭)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。

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

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

今 月 發 行 の 分

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

(7,189)、尾上丸(6,666)、相良丸(7,189)、笹子丸(9,258)

☆大阪商船……ぶえのすあいれす (9,623)、りおでじやねる (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)、ちぶらた丸 (7,266)、一城丸 (2,524)、那智丸 (1,600)、音戸丸 (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)、磐谷丸 (5,400)、鴨綠丸 (7,100)、あるせんち丸 (13,000)、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)、音羽山丸 (9,233)、金城山丸 (3,262)、淺香山丸 (6,576)
- ☆大連汽船……山東丸 (3,234)、山西丸 (3,234)、河南丸 (3,280)、河北丸 (3,277)、長春丸 (4,026)、龍江丸 (5,626)、濱江丸 (5,418)、北京丸 (2,200)、萬壽丸 (2,200)
- ☆島谷汽船……昌平丸 (7,400)、日本海丸 (2,200)、太平丸 (6,282)
- ☆飯野商事……富士山丸 (9,524)、第二鷹取丸 (540)、東亞丸 (10,052)、極東丸 (10,051)、國島丸 (4,083)、玉島丸 (3,560)
- ☆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)、第一鐵榮丸 (143)、金剛丸 (7,104)、興安丸 (7,104)
- ☆三菱商事……さんらもん丸 (7,309)、さんくれめんで丸 (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……廣隆丸 (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)
- ☆東京霧汽船……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)
- ☆攝陽商船……天女丸 (495)、山水丸 (812)、徳島丸 (400)、しろがね丸 (929)、豊津丸 (2,930)
- ☆山下汽船……日本丸 (9,971)、山月丸 (6,439)
- ☆大洋捕鯨……第一日新丸 (25,190重量噸)、第二日新丸 (21,990重量噸)
- ☆三共海運……大井丸 (396)、木曾丸 (544)
- ☆辰馬汽船……辰宮丸 (6,250)、辰神丸 (10,000重量噸) 辰武丸 (6,332)、辰和丸 (7,200)

- ☆練習船……帆走中の日本丸 (2,423、文部省)、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)、帆走中のおしよろ丸 (471、文部省)、機走中のおしよろ丸 (同前) 白鷹丸 1,327、農林省)
- ☆漁船・指導船……瑞風丸 (184、南洋廳)、照南丸 (410 臺灣總督府)、千勝丸 (199、吉野力太郎)、天洋丸 (657、村桑)、快風丸 (1,091、農林省)、照風丸 (257、朝鮮總督府)、駿河丸 (991、日本水産)
- ☆その他……日の丸 (2,666、日本食鹽)、神州丸 (4,180 吾妻汽船)、神龍丸 (227、神戸税關)、新興丸 (6,400 新興商船)、乾坤丸 (4,574、乾汽船)、清忠丸 (2,550、宇部セメント)、康良丸 (載貨重量 684 吨、山科)、北洋丸 (4,216、北日本)、大阪丸 (1,472、神戸)、日豊丸 (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、山丸運輸)、第十二電鐵丸 (128、長崎電氣軌道) 東山丸 (6,600、攝津商船)、第二菱丸 (856、三菱石油)、九州丸 (8,666、原田汽船) 富士川丸 (6,938、東海海運)、嚴島丸 (10,100、日本水産)、東洋丸 (3,718、逕信省)、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)、臥南丸 (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・フオン・オルデンバーネヴェルト (19,000、獨)、グイクトリア (13,400、伊)、オーガスタス (32,650、伊)、サターニア (23,940、伊)、クリスチアン・ハイゼン (15,637 和)、ペレーラン (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)、ボツダム (18,000 獨)、横濱波止場のボツダム (同)、プレジデント・フーヴァー (14,000、米)、エカギール (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)
- ☆スナツプ類……◆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

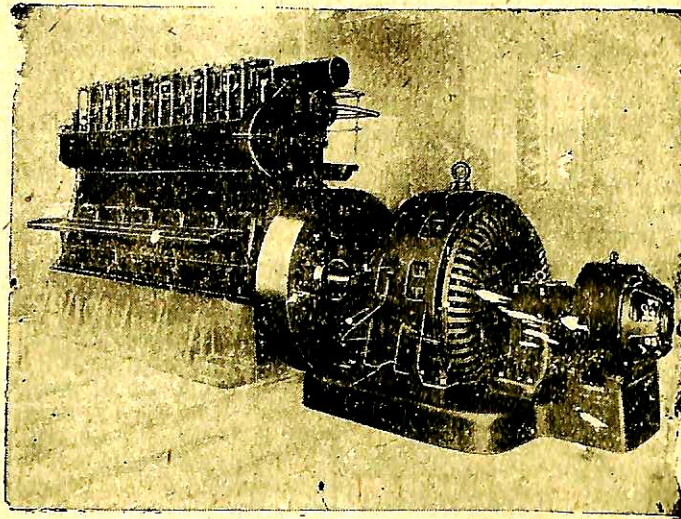
振替東京 79562 番 電話京橋 (56) 8127 番

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
- ◇纖維工業機械、電氣機械器具量水器
- ◇其他精密諸機械

本社及工場

大阪市東淀川區豊崎西通一丁目 電話豊崎(37)區 2233(8), 2833(中津倉)

東京出張所

東京丸ノ内丸ビル四階
電話九ノ内853番

加島工場

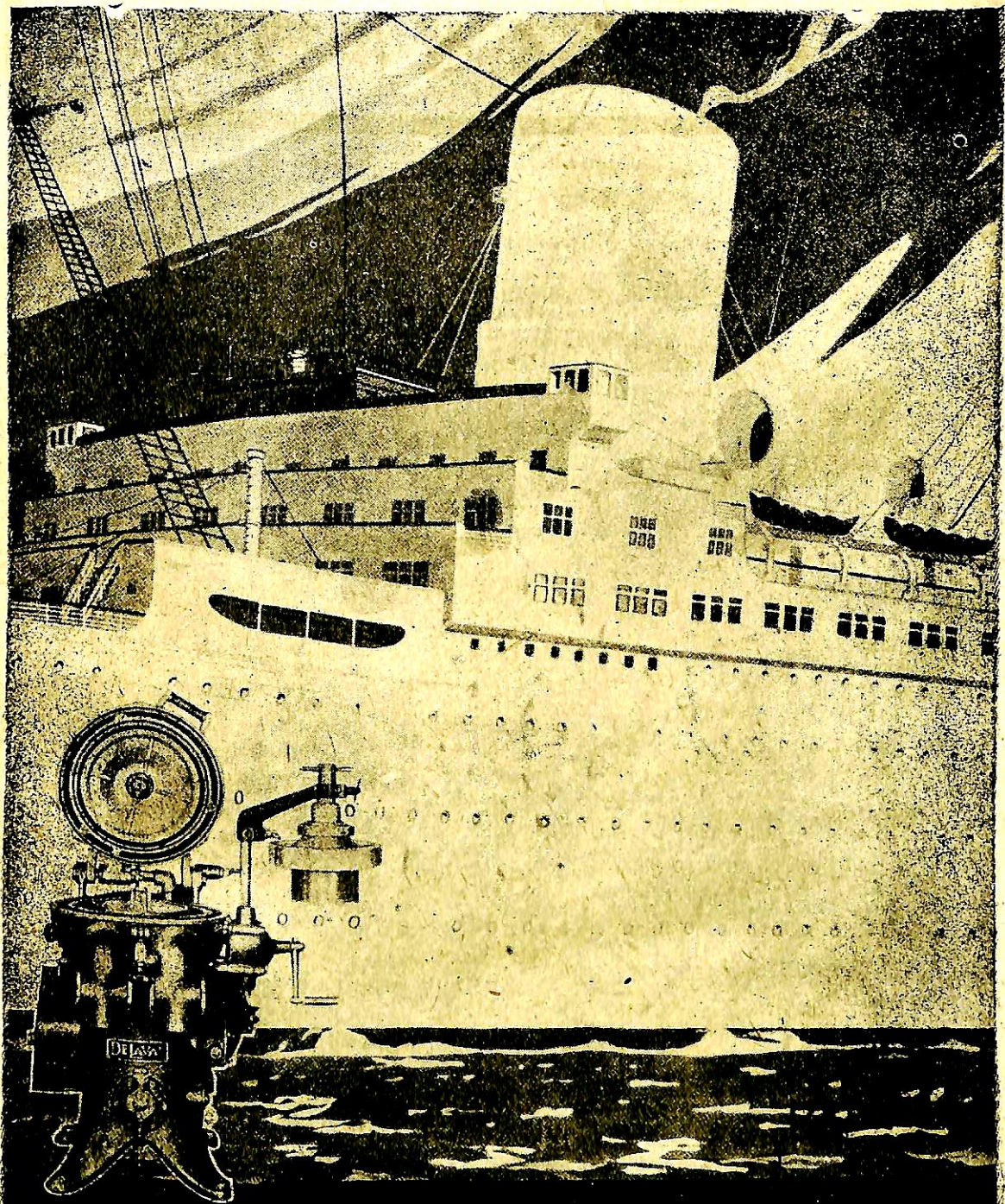
大阪西淀川區加島町二
電話北7377・6147・5362番

猪名川工場

兵庫縣伊丹市北村
電話伊丹1115—9番

上海出張所

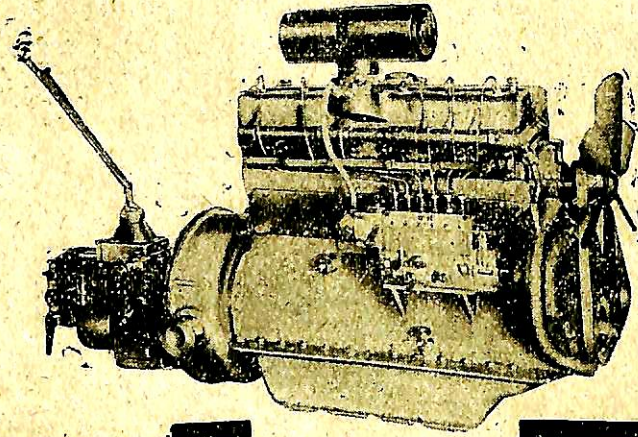
上海泗涇路一六
電話13232番



DE LAYAL

株式會社
長瀬商店機械部
東京・大阪

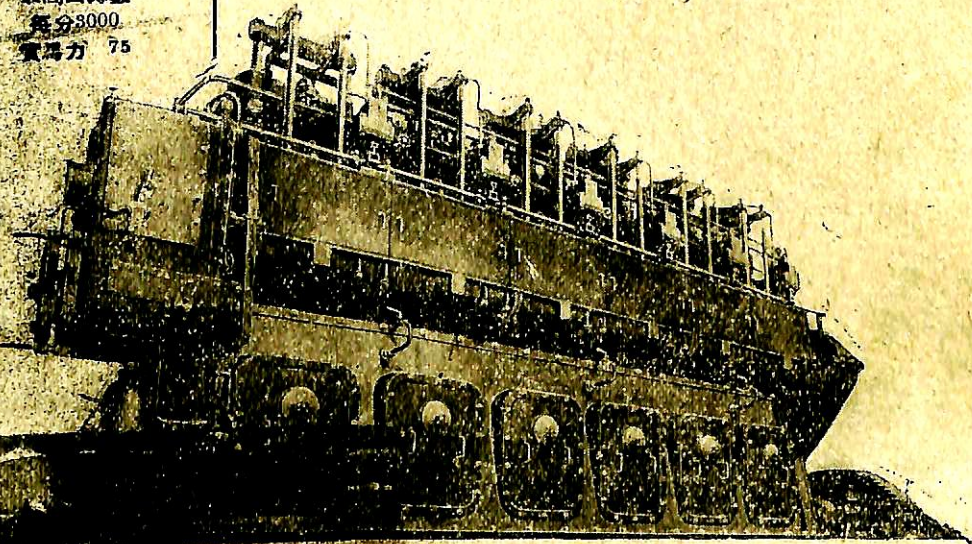
神鋼デイズル機關



神鋼6Z B9型自
動車用デイズル
機關
四衝程
每分3000
實馬力 75

製品種目

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



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

株式會社 神戶製鋼所

東京・大田區 神戶市菅谷區船濱町壹丁目

電話 代表番號 菅谷101番

東京出張所 東京市麹町區丸ノ内台銀ビル

航海器械

東京高等商船學校教授 井 關 貢 著

A・5版(菊)
 二二〇頁・挿圖
 百三十餘・洋裝
 箱入
 定價 一圓五十錢
 送料
 内地 十五錢
 外地 三〇錢
 滿支 四〇錢

發行所 「舵」

日本機動艇協會

東京市芝區新橋一ノ二〇
 振替東京25521番

本書は各種の航海器械に就て煩瑣な理論を避け、最も平易に解説を與へたものである。これ等の器械の中には海上ばかりでなく、日常生活にも關係

の深いものがあり、海洋に發展すべく運命づけられた我々國民として、その概念でも知る必要がある。また航海器械の多くは歐米各國に於て考案せられたもので國産品は甚だ尠く、高度國防が叫ばれる今日、この方面に對する理解と研究及發明等は刻下の急務である。本書は海洋の發展或ひは國防上に資せんとする意圖の下に、精選されたものである。

航海に必要な器械を商船 依る航空計器の進歩と相俟つ (4)天體を觀測するもの等に

では航海器械といひ、軍艦で て益々發達し、その多くは精 大別することが出来る。

はこれを航海兵器と稱へてゐ 密機械となつて、往時のもの

る。この器械が精巧であれば に比べて全く驚異的の進歩を

ある程、航海は早くかつ安全 示してゐる。

となり、戰爭には甚だ有利で 航海器械は(1)方向を知る

あることは言を俟たない。現 物の、(2)速力を測るもの、

在航海器械は航空機の發達に (3)海の深さを求めるもの、

第呈す

内容詳細ハガキで申込

- △羅 針 儀△航用測程儀
- △内△測 深 儀△六 分 儀
- 容△時 辰 儀△羅針儀附屬器具
- 概△磁氣羅針儀自差△自差測定法
- 要△自差修正法△轉輪羅針儀
- △自動操舵機△無線方位測定機

再版出來

海洋科學叢書

大海洋國民としての真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言へよう。

先づ日本漁業小史より説き起し、魚群の洄遊、漁の豊凶、蕃殖保護、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、それは飽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。一著者はかかる見地より、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 (新刊) 北洋捕鯨取締役 馬場駒雄著 〃 2.40
〃 .15

南水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、多年の經驗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は、海洋國民當然の責務である。

(5) 魚類研究室 (新刊) 水産試験場技師 末廣恭雄著 〃 1.30
〃 .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付け加へて編輯せる獨特の科學隨筆集。

(6) 航海の科學 (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

天 然 社 刊 行 書

第 三 次 進 呈
報 月 申

<p>船 型 學 上 卷 抵 抗 篇 (別 冊) (別冊) (圖表附)</p> <p>船舶試験所長 工 學 博 士 山縣昌夫 著</p>	<p>A 5 判 クローズ装 箱入上製</p> <p>價 6.00 送 内地.30 外.60</p>	<p>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。</p> <p>(内容見本申込次第進呈)</p>
<p>船 は 生 き て る —海洋隨筆・航海實話集—</p> <p>前東京高等 商船學校長 須川邦彦 著</p>	<p>B 6 判 瀟洒装</p> <p>價 1.80 送 .15</p>	<p>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。</p> <p>(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・燈臺ローマンス・船内のお産・軍艦訃傍の行方・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。</p>
<p>新 體 制 と 科 學 技 術</p> <p>大阪商船取締役 工 學 博 士 和辻春樹 著</p>	<p>B 6 判 箱入上製</p> <p>價 2.30 送 .15</p>	<p>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。</p> <p>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!</p>
<p>小 說 ア ニ リ ン</p> <p>日本出版文化協會推薦</p> <p>シエンチンガア 著 獨逸文化 研 究 會 藤田五郎 譯</p>	<p>B 6 判 440頁</p> <p>價 2.30 送 .20</p>	<p>かくも遅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。正に新樣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。</p> <p>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。</p>
<p>東京市京橋區 天 然 社 振 替 東 京 京 橋 二 ノ 二 7 9 5 6 2 番</p>		

小説

硝子の驚異

F. シェツフェル 著
獨逸文化
研究會 藤田五郎 譯

▶ B6判 434頁 上装カバー附 ◀ 定價 2圓30銭 (送料 20銭)

「アエリン」とともに、盟邦獨逸に於ける新興生産文學の名作として多數の讀者を獲得せるもの。ツァイス光學工場の發展史を敘しつつ、ツァイス、アベ、シュ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築き上げたかを描破す。

東京市京橋區
京橋二ノ二

天 然 社

振替東京
79562番

船舶試験所研究報告 (第四號)

B 6 判 1 8 0 頁 定價 3 圓 5 0 銭
總 ク ロ ー ス 装 送料 内地 30 銭 外地 60 銭

昭和16年度に於ける船舶試験所研究論文集。我國最近の造船科學及び技術の中樞を公開せるもの。

内 容

- ◇鐵板厚さ磁氣測定器.....高橋正一・杉浦讓治・南井光雄
- ◇南船用鋼材の製鋼に就て.....水 野 駿
- ◇650°Cより水中急冷せる汽罐用鋼板の機械的性質に就て.....江 口 治
- ◇ピツカース式硬試験に於てダイヤモンド角錐壓子の對頂角が
硬度數に及ぼす影響.....市 川 慎 平 道
- ◇アムスラー式荷重計測裝置に依る指示荷重の誤差に就て.....長 澤 弘 卓
- ◇最近の船舶用銷鎖に就て.....大 江 方 一
- ◇鎖環の應力計算.....小 林 志 久 光
- ◇軸系振振動のために推進器翼に加はる撓力率の見積算法.....研 野 作 夫
- ◇實船用速度計に就て.....志 波 昌 夫
- ◇マイヤー型船模型試験に對する最小レイノルズ數.....山 縣 昌 夫
- ◇楕圓柱の旋回運動について.....重 川 涉
- ◇河川用曳船としての壁道型船尾船及びコルト式
噴孔裝備船の比較模型試験.....土川義朗・土田 陽

東京市京橋區
京橋二ノ二

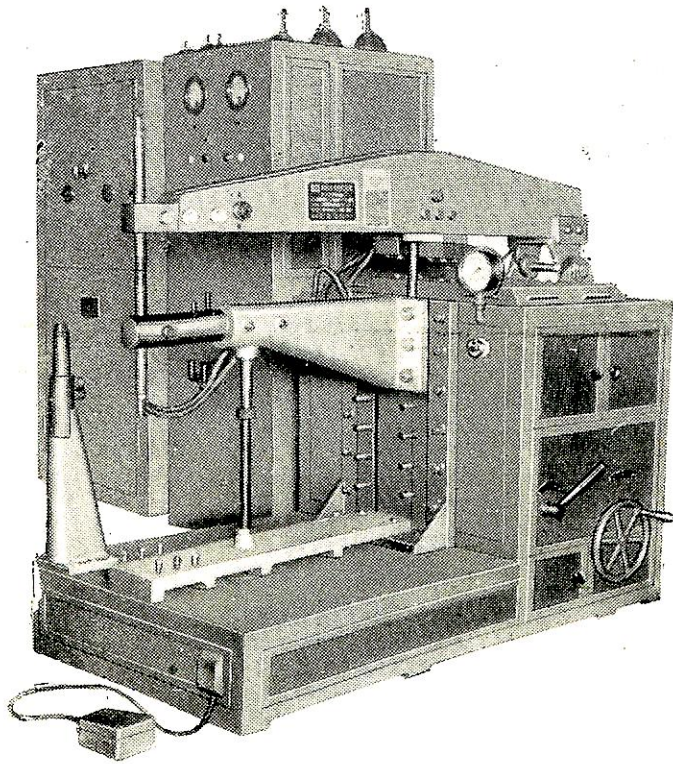
天 然 社

振替東京
79562番

各種電氣熔接機

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 東京市澁橋區上落合一丁目一二二番地
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)
奉天大倉ビル(電②2887) 京城黃金町(電・本局5903)



大 國 民 た る 素 養

大東亞戰爭勃發より月日を閲すること僅かに8箇月、陸に海に相次ぐ赫々たる戦勝は今や大東亞共榮圈の確立とわが大日本帝國の盟主たるの地位とを絶對不變のものにしてしまつたのである。寔に絶對の勝利である、既に占領せる地は寸土と雖も永久に奪還せらるることはない。戦前豪語喧傳せるかのA B C D包圍環を以てしても、わが攻撃の前には脆くも潰え去つたのである、敵前上陸作戰の困難、海を隔てる兵站線の苦心、酷熱の熱帯作戰の勞苦等一つとしてハンデ・キャップならざるものなきに拘らず、寸時にしてこれを克服し征服し得たのである。併も勝ち得たこの態勢は逆に假に敵が如何なる艦船、兵器、將兵等を以て逆襲し來るとも斷じて撃破し得るのである。況や彼我の精神力に幾千年來の傳統に因る大差あり且つ原地住民の心からなる協力あるに於てをや。

戦ひは未だ緒である。今後幾年幾十年戦ひは續くべく、我等の困苦は更に増大する時期もあり得ることを覺悟せねばならない。従つて戦ひに處する我等の決心は、從來の戦果に酔ふことなく、勝つて兜の緒をしめ、更に一層の覺悟を必要とするが、尙外に大東亞共榮圈の建設といふ一大義務を雙肩に擔つてゐることを忘れてはならぬ。今や持

てる國日本は、親とも師とも指導者とも仰ぎ慕ひ寄る幾多の民族を抱擁してゐるのである。ここに於てわれ等は世界の大國民として、幾億にも及ぶ他民族の指導者として辱しからぬ人々をわれら自身に於て見出さねばならない。同時に西方樞軸盟邦國と手を携へて行くべく一段の覺悟を要し、文化に精神に行動に、充分なる反省と努力と修練を必要としなければならぬのである。

大東亞戰爭勃發以來日本國民の態度は目立つて洗煉されて來たことは事實である。日常の挨拶、乗物等に於ける未知の人との接觸にも、以前にもまして互譲と協力と禮儀とが認められる。併し我々はいまだ幾多の缺點を持つてゐる。大國民として世界に君臨する上は、各人一層なる反省と修養とを以て人格を陶冶し、これらの缺點を芟除し、以てより強き力を保持しなければならぬ。

激し易く醒め易きは古來日本人の性癖として有名である。日露戰爭當時、約一年を経た頃に年老いたる後備兵の出征に際して歡送人が激減して所謂割當を以て強制的に歡送させたることを、幼いながらぼんやりと記憶してゐる。今日ラジオ、映

畫、新聞等の報道及びそれらの指導機關が完備してゐて、支那事變五年を經過せる今日に於てもわが國人心の弛緩したるを見ないのであるが、慰問文、慰文袋等のやや減少せると聞けば、大いに反省しなければならぬところであらう。

又缺點として勝てる間は得意満面たるものがあり、且つ支援を惜しまぬが、ひと度旗色が悪くなるや急激に意氣銷沈し、果ては罵言するに至るさへ敢て珍しくないのである。かかる缺點の是正されずんば、戦時の常萬一にも不利の場合生ぜんか例へば空襲を受けたる場合の如き果して大なる反撥力を保持し得るや否か、敵國とはいへかのロンドン市民の如く猛烈なるドイツ軍の空襲のため慘憺たる災害を受け続けながらも能く堪え得て意氣沮喪せざる點は充分吟味すべきであらう。

文化の向上は戦ひに於て弱き素因をつくと云はれる。安逸に馴れ贅澤三昧に日常生活をもち崩すは、勿論民心の墮落であり勝利者たるの資格を喪失するものであらうが、わが國民の如く建國三千年確乎たる精神を傳統的に繼承するものにとつては、これは單なる杞憂にすぎないであらう。上海事變當時、われら青年は懦弱に流れをれりとし果して戦ひに堪え得るであらうかと危惧されてゐたのであつたが、實際は誰しもよく知るところであつた。君のためひと度劍を執れば、われらの胸底に眠れる三千年傳統の魂は忽然として火を噴いてあらはれるのである。故にわれらは何らの懸念なく文化の向上に努め、大東亞共榮圈指導者たるの貫祿を大いに顯示すべきであらう。敵國米英と雖も文化人として學ぶべきものなしとしないであらう。範として採るべきところは容るるに吝であつてはならない。かくして棄つべきは棄て、採るべきは採るの雅量を持つてこそ大國民たり得るのである。

他人を見れば先づ輕蔑する。意に反くものあらば頭から罵聲を浴びせる。公衆環視の中電車の床に痰を吐く。そして履物で摺り消す。舗裝道路にも青痰を吐く、紙屑をすてる。わが身に何らの利害なければ法律上の罪人たらずとも何をするか分

らない悲しむべきものが日本人の一部に未だ存在するのである。

筆者曾て第一次歐洲大戰の數年後ベルリンにあつた時、ベルリン目抜の大通りに僅か一二片の紙屑が風に舞つてゐたのを一友人のドイツ人が「停戦後のため尙整頓が行届いてゐないので汚いところをお目にかけて面目ない。われらは紙の一片たりとも町を汚させはしないのだ」と私に語つたことがある。

又筆者はスイス人の友人達と歐洲アルプス山中に數日間の天幕旅行をしたことがある。人跡稀な谿間で食事を攝つた後に不用となつた空罐や紙包を全部一まとめにして人目にふれぬ岩蔭においてあとの整理をした同行の女達を知つてゐる。

先着順の行列運行は大分徹底せられたやうであるが、それでも尙充分と云ひかねる状態である。列車に乗る際の如き、乗車までは一列を嚴守してゐるが、ひと度車内に入つた後の阿鼻叫喚は蓋し凄しいものがある。これもスイスの話であるが、冬季の土曜日の午後は山々に出かけるスキーヤーで驛々は大變な混雜であつて、列車の入口へわれ劣らじと殺到する状況はわが國にも劣らないものがあつたが、筆者一行が後方で苦笑しながら見守つてゐたのを見た一人の中年の男が叫んだのである。「外國人が後にゐる。この混雜を見せるのはスイス國民お互の恥ではないか。一列に、一列に」といふ大聲で忽ち秩序が復したのであつた。

これらは僅かな一二の例であるが、これらによつてわれらは互ひに反省すべきものがあらう。かかる意味の洗煉或は教養は決して戦ひに國民を懦弱にするのではないのであつて、今後大いに國民學校、青年學校、技術專門學校に於てもこれらの教育が必要であると痛感するものである。

大東亞共榮圈に對する日本語普及に關する論議が大分喧しくなつてゐるが、われらに夙にこれに對して意見を有してゐたものであり、今日眞剣に研究せられて來たことを喜ぶものである。

われらの主張は先づ常用漢字數の制限にあつたが、これは今日實施せられんとしてゐる。次に常

用假名を片假名か平假名かの何れの一つに定めたい、かりに片假名のみ限定されたとする。片假名を頗る讀みにくいものと考へるのは從來片假名の使用が形式張つた場合にのみ用ひられる慣例であつたからで、これが使用のかさなる時はもはや常識となつて決して不都合を來さないのである。併しこれは寧ろ平假名を常用字とするを可とすると思はれる、但しわれらの謹しみ誦讀すべき事項に關しては別である。

更には言葉の制限である。例へば會て指摘せる如くわが國に於て自分を意味する言葉として存在する云ひ表し方には、自分、妾、わたくし、わたし、わし、あたし、不肖、僕、小生、愚生、迂生、某、やつがれ、我輩、俺、我、己、等々で、これに方言を加へれば驚くべき多數となつてゐる。少くとも國言葉は今のところ致し方なしとしても、文字に表す場合に於ては、これらを幾分なりとも制限させてゆきたい。まして南方住民が相互間に又われ等に對して用ふる語は出來得る限り制限して教ふべきである。

尙更に進んでは、名詞に限らずすべての語に對しても同様であつて、新しい文法の下に會話の方式を一定して欲しいと考へる。原住民の使用する言葉は、例へば「これは何々であります」だけでよいのであつて「です」も「ございます」も「だ」も不要である。彼らが一日も早く修得し、通用すべき言葉は、一つの様式だけでよい筈である。併しこれらの言語の編纂には相當の努力と時間を要する。今から充分に努力して言語表或は辭典等を用意しておくのも子孫に對する義務でないかと考へられる。

大東亞戰爭始まつて以來、從來餘り使用せられなかつた熟語を大分見受けるやうである。それらは新造語ではなく、國粹發揮のためには或る意味に於てよるこぼしいものではあるが、これらも常用とするものを制定し、勝手気儘に餘り新味を競はぬやうにしたいものである。

大東亞戰爭の作戰と建設とは同時に行はなければならぬ。われ等は全力を傾倒して敵を撃つと共

に建設に對してもあらゆる角度から堅實に基礎を固めつつ、結實させねばならぬ。これがためわれらは反省、修養、自負等すべてに於て大國民の襟度を持して處理すべきである。


(17年8月10日)

× × ×
× × ×

キャブタイヤ ケーブル

鉦山用 型録送呈

船舶用

 株式會社

ミナト特種電線製造所

堺市 末広町一丁一番地
電話 堺 2675・4064番

軸系振振動のために推進器翼に加はる荷重 (上)

船舶試験所技師 研 野 作 一

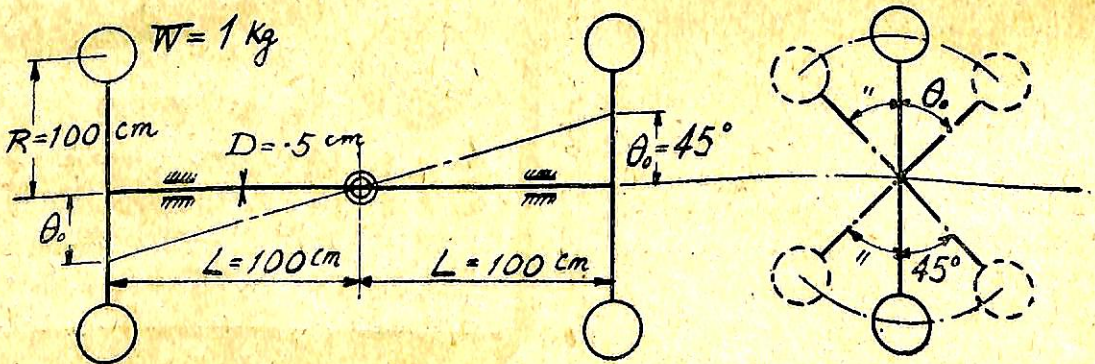
緒 言

推進器翼強度を考察するには之れに加はる外力の凡てに就て論じなければならない。此のことに關し從來のところ推進器が一樣な流れの中で一樣な回轉をしてゐるものとして流體力學的的作用力と回轉速度の大なるものには遠心力の影響とを考慮してゐるに過ぎない。然るに實際の推進器は斯の如き簡単な條件のもとに作動してゐるものではない。假に船が極平穩な海上を定速度で航行してゐる場合を考へて見ても、推進器の回轉速度は其平均値に於て一定してゐるもの一回轉中刻々の角速度は一樣ではない。其の原因は主として原動機の回轉力が不均一なること、推進器翼が一回轉中場所によつて流れの速度を異にする所謂伴流中で作動してゐるために回轉抵抗が不均一なること等のためである。換言すれば、軸系が振振動をしながら回轉してゐるからである。その結果流體力學的な外力は翼が不均一流體中を尙且つ不均一速度で運動してゐる場合について考へなければ不十分

であるし、機械力學的には遠心力の外に振振動のために誘發せらるゝ翼の慣性力のための撓力率をも考へなければならない。流體的不均一外力はあと廻しとして先づ慣性力のための撓力率に就て述べて見ることにする。

振振動の基礎的概念

第1圖の如く直径 0.5 cm, 長さ 200 cm の鋼棒を自由に回轉し得るやうに水平に支へ其の兩端に長さ 20cm の棒を直角に固着し、更に其端に 1 kg 宛の分銅を着けたものを作る。今、此自然の状態(即ち振られてゐないとき)から兩端を 45° 宛反對に振つて同時に手を離して見ると 1 秒に約 2.5 回の振振動をすることが知られる。軸承の摩擦、空氣の抵抗、軸材質のヒステリシスのために最初に與へた 45° の振幅は次第に減少して遂に原の靜止状態になる。之れは所謂減衰振動である。軸が完全彈性體で空氣抵抗や軸承の摩擦がないやうな理想的の場合には振幅は永久に一定である。之れは非減衰振動と稱するものであつて實在しない。



第 1

減衰振動すべきものであつても之れに減衰させるエネルギーに相當するエネルギーを外界から與へてやれば（指頭で一周期毎に適當に分銅の動きを加勢してやる）振幅は減少しない。

今理想的の場合或はほゞそれに近い場合の振動について觀察して見ると、先づ第一には軸の中央N點は静止してゐることがわかる。之れは所謂振動の節點で振幅は零之れから兩端に進むに従ひ其距離に比例して振幅が増し端での振幅は45°となる。例へば $\frac{L}{2}$ のところでは22.5°と云ふわけである。振幅が節點からの距離に比例して變化する有様を現はすにANB直線を以つて示す（軸の慣性を考へに入れると直線とはならない。實際は軸は弾性のみをもち慣性はないものとしてよろしい）振幅の最大な點を振動の腹と稱へる。今は兩端であつて斯の如き自由端は必ず腹となる。

第二に軸に加はる應力は振幅曲線ANBが直線であると見做し得る限りに於て何れの部分に就て考へても一樣である。嚴密には振幅曲線ANBはN點に於て傾斜が最大であるやうな曲線となり節點に於て最大の應力を生じる。

第三に振幅の大小に拘らず振動數或は振動周期は一定である。之れは何によつて定るかと云ふと

棒の剛さ（單位角振つた状態で現れる復原力）と分銅の回轉軸に關する慣性能率とで決定される。之等の關係は次の通りとなる。

$$D = \text{鋼棒の直徑} = 0.5 \text{ cm.}$$

$$L = \text{節點からの長さ} = 100 \text{ cm.}$$

$$G = \text{棒材の剛性率} = 8.3 \times 10^5 \text{ kg}\cdot\text{cm}^{-2}$$

$$I = \frac{2W}{g} R^2 = \text{慣性能率}$$

$$= \frac{2 \times 1}{980} \times 10^2 \text{ kg}\cdot\text{cm}\cdot\text{sec}^2$$

$$c = \text{棒の剛さ} = \frac{\pi D^4}{32L} G$$

$$= \frac{\pi \times 0.5^4 \times 8.3 \times 10^5}{32 \times 100} = 50.9 \text{ kg}\cdot\text{cm.}$$

$$f_0 = \text{毎秒の振動數}$$

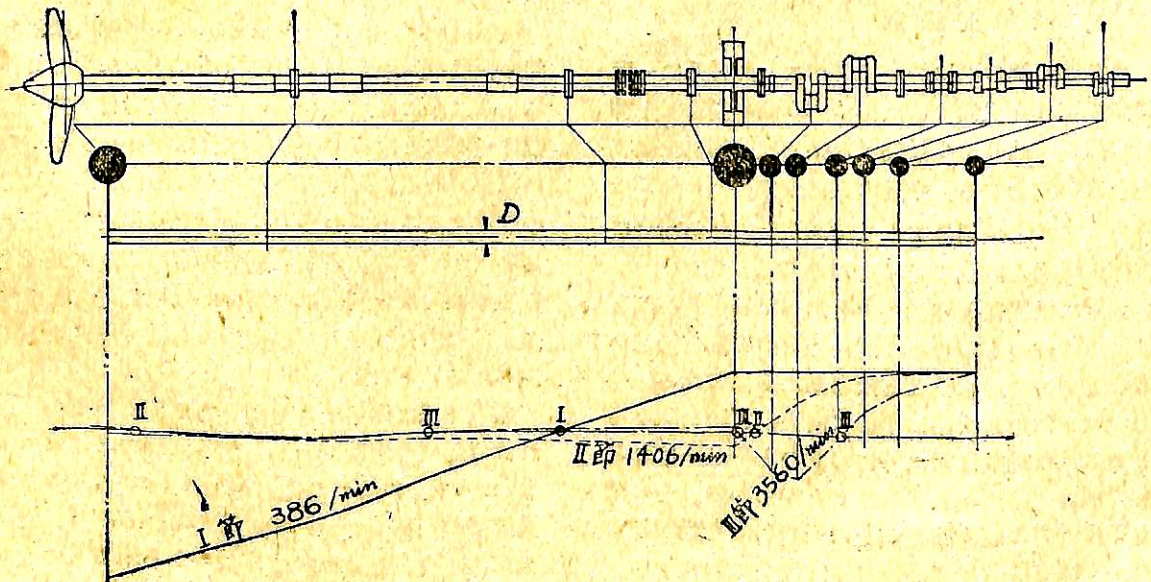
$$p_0 = 2\pi f_0 = \text{振動の角速度}$$

$$p_0 = \sqrt{\frac{c}{I}} = \sqrt{\frac{50.9 \times 980}{200}}$$

$$= 15.8 \text{ rad}\cdot\text{sec}^{-1} \dots\dots\dots (1)$$

$$f_0 = \frac{p_0}{2\pi} = 2.52 \text{ 回/秒}$$

本圖の例は一樣な切口の棒の兩端に全く等しい慣性物體が結びつけられて居るので、その對稱性から中央が節となるのであるが、實際の船の軸系



第 2 圖

は左程簡単に節點の位置を求めることはできない。それは軸系の各所に異なる慣性體が分布されてゐるからである。従つて振動の様式としても節點の数が 1, 2, 3 箇等をもつものがあつて其等の節點の位置も従つて振幅曲線も左程簡単に求めることは出来ない。然しそれは計算に手數がかかるまで別段むづかしいことではない。

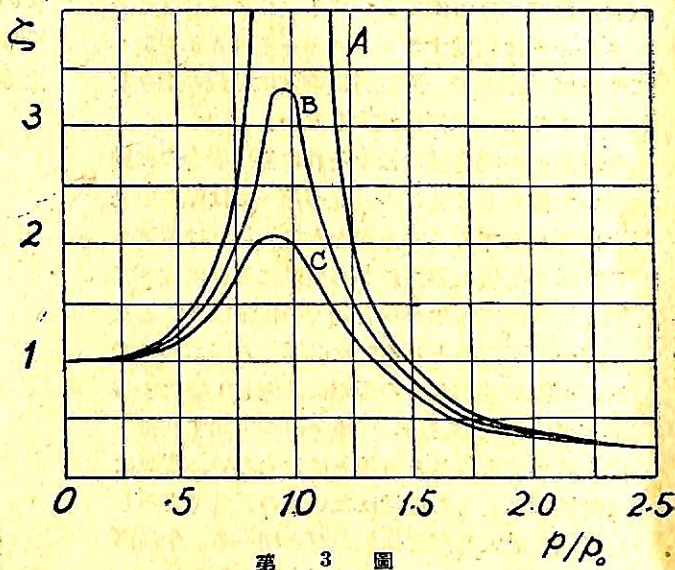
如何なる場合でも推進器は軸系の自由端に固定されて居るのであるから如何なる様式の振動に對しても振動の腹の所に位置し節點迄の長さは計算される。節點の推進器からの距離が定まりそれが L であり推進器の慣性能率が I であるならばその振動様式の振動數は前記の (1) 式で表されるはずである。

第 2 圖の如き複雑な軸系は一般に 1 節、2 節、3 節等の様式の振動が可能であつて、若し外界から適當な方法で一度刺激してやれば夫々の振動數をもつて振動する。勿論刺激の仕方によつては此のうち例へば 1 節のみの振動しか起り得ない場合もあり得るが、一般には何れの様式も同時に起る。

強制振動

再び第 1 圖の例について考へる。此軸系は一度振つて之れを放置せねば毎秒 2.5 回の割合で 1 節自然振動 (此のやうな簡単な系では 2 節以上は存在しない) をする。今此の系に一定振幅の周期的外力 (之れを強制外力とも云ふ) を加へる場合に振幅と周期とに就て考察を進めて見よう。

非常に緩慢な周期的外力を加へた場合例へば 2 秒に 1 回位のものであれば、外力の周期と等しい振動をするであらうことは容易に想像できるとする。振動數は常に外力のものと等しいけれども振幅は次第に増して來ることがわかる。その増し方は外力の刺激回數がその系の自然振動數即ち ω では毎秒 2.5 回に近づくに従つて増大する。一致したときが最もよく振動する。更に増すと却



第 3 圖

つて減少しつと増すと却つて振れない。

斯如く刺激回數が自然振動數に一致する附近では所謂共振現象を起すのである。俗に調子を合すと云ふのは此の事である。外界からの刺激によつて振動してゐる状態を強制振動と稱へる。故に強制振動の特別の場合が共振である。強制外力の振幅を單位とし振動體の振幅を圖示すれば第 3 圖の如くなる。

横軸は $\frac{f}{f_0} = \frac{P}{P_0}$ の値を示し、縦軸には倍率即ち振動の振幅を刺激力の振幅で割つたものである。A は系には摩擦のない理想的の場合で共振振幅は無限大となる B, C 等はそれが存在する實際の場合である。摩擦力が大きくなるに従つて B C の順序になる系の摩擦力は振幅を或程度で喰止めることができる。自然振動の場合振幅を減衰せしむる摩擦力は強制振動の場合には振幅を抑制する。此の力を減衰力 (換振動ならばモーメントで測られる) と云ふ。

船の軸系に作用する強制外力は何であるか。之れは氣筒内の瓦斯壓力から來る回轉力と、ピストン、ピストン桿等の慣性力が主なもの、此の外に推進器の回轉抵抗力の變動等が考へられる。減速齒車の不良、軸承の設置不良等から來るものもある。之等の總合された不均一回轉力は回轉しつゝ

ある軸系に強制外力として作用し従つて軸は強制振動をしながら回轉する。而して此の強制外力は周期的のものであつて之を振動數を異にする多くの調和分力に分けることができる。即ち軸の一回轉に1回、2回、... n回等の刺激を與へるものになるので、今若し軸の平均回轉速度をNr.p.m.とすれば之等の強制外力の強制回數fは毎秒

$$f = \frac{N}{60}, \frac{2N}{60}, \frac{3N}{60}, \dots, \frac{nN}{60}$$

で表される。此のnのことを次數と云ふ。故に或回轉速度に於て或様式の振動が共振することになる。例へば1節の自由振動數が毎分247.5である軸ならば、3次の強制外力によつて $247.5 \div 3 = 82.5$ r.p.m. の回轉速度のとき共振を起す。4次のものでは $247.5 \div 4 = 61.9$ r.p.m. で共振を起すわけである。前者82.5 r.p.m. を1節3次の臨界速度 (I/3なる記號を用ふ) と稱へ、後者61.9 r.p.m. を1節4次 (I/4) の臨界速度と云ふ。

強制外力の各分力の大きさは一般に回轉速度と共に増加するが各の大きさは機關の種類によつてその値を異にする。然しクランクの配列によつて何次のものが著しいか判定される。臨界速度に従つて共振點附近であつてもその振幅が小さければ問題とはならない。如何なる振動が對象になるかは問題の種類によつてその輕重の判断を異にする。クランク軸の強度の問題ならば2節3節型の振動が重要視されるが、本文の問題に關してはむしろ1節振動が重要なのである。第2圖で見るやうに、推進器からの節點迄の長さLは1節、3節、2節の順序に従つて小さくなつてゐるので、従つて推進器の振動振幅は2節型の如きは問題とならない。

要するに強制外力は汽笛瓦斯壓力の變化即ち指壓曲線を假定し加ふるにピストン、クランク等運動部分の慣性力を知れば算定される。

そこで残る問題は減衰力の算定をどうするかである。即ち運動部分の摩擦力、軸材のヒステリシス、推進器の減衰力の見積りである。之等が明かにされなければ實際に

起るべき振動の振幅が決定されないのである。

空氣中で振動の振幅と推進器が水中にある場合の振動の振幅とを比較して見ると1節振動に關する限り振幅に於て格段の差がある。それは推進器が強力なる減衰力を示す結果である。それにも拘らずデーゼル機關、蒸汽機關では尙且つ問題にする丈の振幅で振動をしてゐる。1節振動の振幅を計算するには、推進器の減衰力のみが作用してゐるものとして他のものは省略して差支ない。

振動のために翼根に撓力率を生ずる理由

再び第1圖に就て考へる。振動中分銅Wをつけて居る腕に撓力率が作用することを説明すれば本節の理由は容易に理解できる。振動の式を

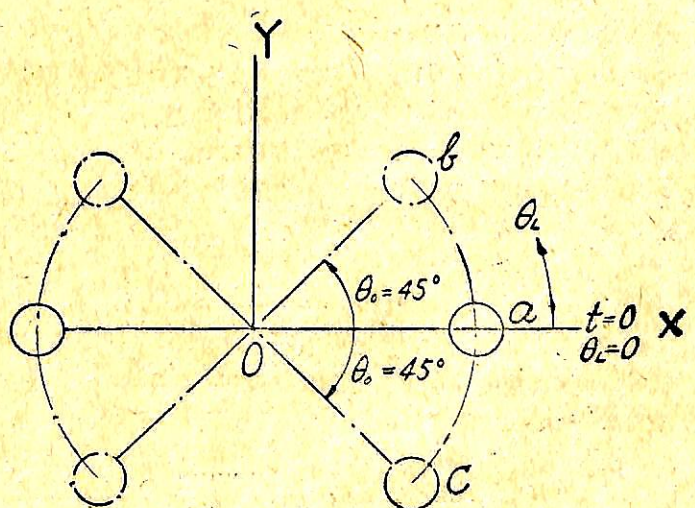
$$\theta_L = \theta_0 \sin pt \dots\dots\dots (2)$$

$$= \frac{\pi}{4} \sin 15.8 t = \frac{\pi}{4} \sin 2\pi \frac{t}{0.4}$$

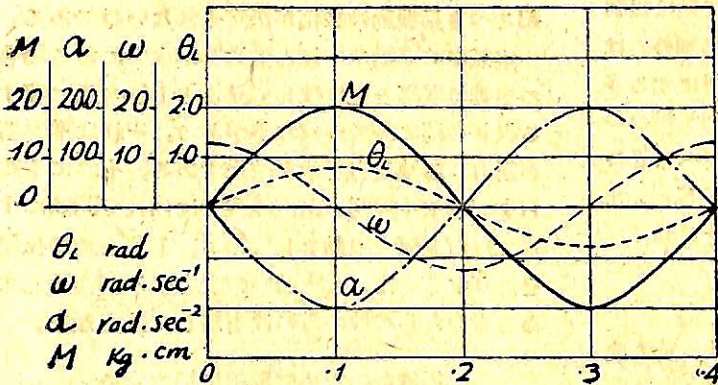
$$= \frac{\pi}{4} \sin 2\pi \times 2.5 \times t \text{ (rad)}$$

となる。こゝにtは時間で分銅がOXの位置にあるときから測つたもの、 θ_L は任意時間t sec後のOXからの角變位 radである。

今t=0からt=0.1 sec.迄の間の θ_L の變化を考へて見ると上式から解る様にaからb迄、即ち



第 4 圖



θ_L は 0 から $\theta_0 = 45^\circ = \frac{\pi}{4}$ の変化をする。更に 0.1 sec. 経過すれば後返りして再び原位置 a にかへる。更に 0.1 sec. 経過すれば C 点に達し次の 0.1 sec で全く原の状態になる。即ち 0.4 秒間に同じことを繰返すのである。此の模様は第 5 圖 θ_L 曲線で一目瞭然であらう。

次に各瞬間に於ける角速度 ω rad/sec をしらべて見るには (2) 式を一度微分すればよろしい。又角加速度 α rad/sec² を知るには更に微分すればよろしい。即ち

$$\frac{d\theta_L}{dt} = \omega = p\theta_0 \cos pt = 12.4 \cos pt \quad \dots (3)$$

$$\frac{d\omega}{dt} = \alpha = -p^2\theta_0 \sin pt = -196 \sin pt \quad (4)$$

之等は圖中 ω , α 曲線である。

此の圖でわかるやうに角速度は a 點を通過するときに最大で b, c 點に於て 0 である。加速度は a 點に於て 0 で b, c 點に於て最大を示す。

次に分銅の切線加速度 a_t は角加速度に半徑を乗じた

$$a_t = \alpha R = -p^2 R_0 \sin pt \quad \dots (5)$$

であるから、此加速度のための慣性力 F は質量 m なる物體が加速度 a_t にて運動してゐるときの慣性力は $-m a_t$ で表される。

$$F = -\frac{W}{g} a_t = \frac{W}{g} p^2 R_0 \sin pt = \frac{W}{g} p^2 R \theta_L \quad \dots (6)$$

$$= \frac{1}{980} \times 15.8^2 \times 10 \times \frac{\pi}{4} \sin pt$$

$$= 2 \sin pt \text{ kg}$$

此の慣性力の方向は θ の方向と一致してゐる。即ち θ が正なるときは F も正であるから振動の a-b の間は中心 a より遠ざかる方向に a-c と振動するときも中心 a より遠ざかる方向に作用する。よつて此の力の O 點に關する能率 M は

$$M = \frac{W}{g} p^2 R^2 \theta_0 \sin pt = \frac{W}{g} p^2 R^2 \theta_L = I p^2 \theta_L = 20 \sin pt \text{ kg.cm.} \quad (7)$$

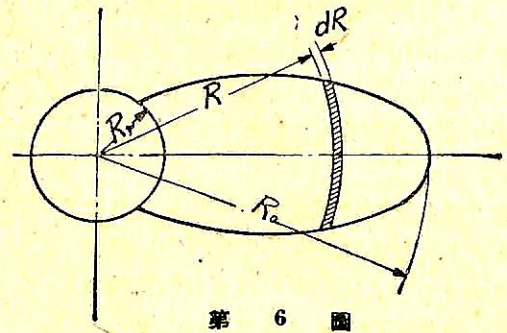
• 此の能率は O A 腕に作用する撓力率である。第 5 圖中 M 曲線はこれを表す。b 點に於て 20 kg.cm. の反時計針方向の最大撓力率を示し c 點に於ては -20 kg.cm. の時計針方向の最大撓力率を示す。最大撓力率は振幅、慣性能率及振動數の自乗に比例する。

以上は分銅が半徑 R 端に集中してゐるものと假定した最も簡單なる場合に就てであるが推進器の場合には、各半徑要素について積分すればよろしい。

半徑要素の重量を dW とすれば此の部分に作用する慣性力は

$$dF = -\frac{dW}{g} \alpha R$$

之れが翼根にもつ撓力率 dM は



第 6 圖

$$dM = - \frac{dW}{g} \alpha R(R - R_r)$$

翼全體については

$$M = - \frac{\alpha}{g} \int_{R_r}^{R_o} R(R - R_r) dW$$

$$= - \alpha \frac{\rho_1}{g} \left[\int_{R_r}^{R_o} AR^2 dR - R_r \int_{R_r}^{R_o} AR dR \right]$$

kg. cm. (8)

こゝに A は各半径の切口の面積で ρ_1 は翼材の 1 cc の目方 (kg) である。〔 〕 内は推進器の形状によつて定まるもので Nehls の方法で作圖的に求められる。こゝで問題になるのは ρ_1 の値である。つまり翼には水が附隨してゐるから ρ_1 は實際の金属 1cc の目方 ρ_1 の k' 倍としなければならない。普通 $k' = 1.25$ 位にとればよろしい。

以上を要約すれば次の結論が得られる。翼根に作用する撓力率を計算するには推進器の形状と振動の振幅が與へられればよい。

振動振幅を求むる法

振動振幅は次の 4 つの方法によつて求めることができる。

1. 振振動計記録による法
2. 振計のトルク變動記録による法
3. 統計的方法
4. 理論的計算による方法

1 及 2 は出來上りの船に就て可能なる方法である。3 は從來の出來上りの船の試験結果を統計的に見てその結果から建造すべき船の推進器を設計する。4 は 3 と同様之から作る推進器に對して強度を考察するに役立つ。1, 2 の法は後の祭りの感はあるが 3, 4 と相俟つて此問題の進展に寄與するものである。以下之等について説明を致すことにする。

振振動計記録による方法

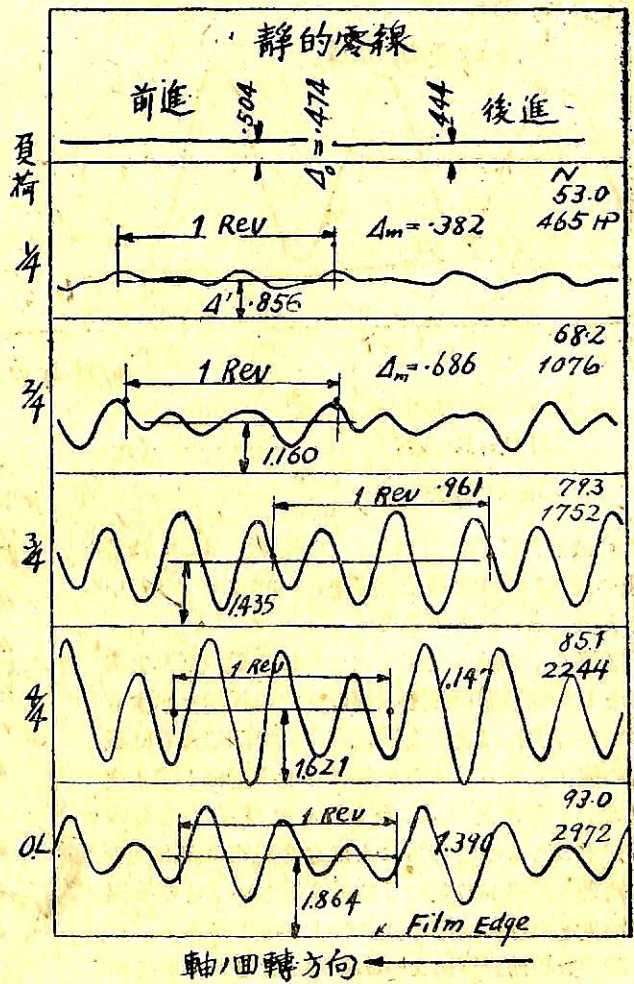
船尾に近い方の軸で振振動記録を採取する。出來れば節點を挟んで二ヶ所で測定すれば其

の振幅の比から節點の位置と推進器位置の振幅が計算できる。此の方法は考への上だけで振動計の精度其他に對して全く經驗のない著者にほどの程度の結果が得られるか全く自信がない。將來其機會を得たいと思ふことの一つである。

第 2, 3, 及 4 の方法に就いては、拙著論文を参照せらるゝならば明かではあるがこゝに全部をとりまとめて説明することにする。

振計記録から推進器の振動振幅を算出すること

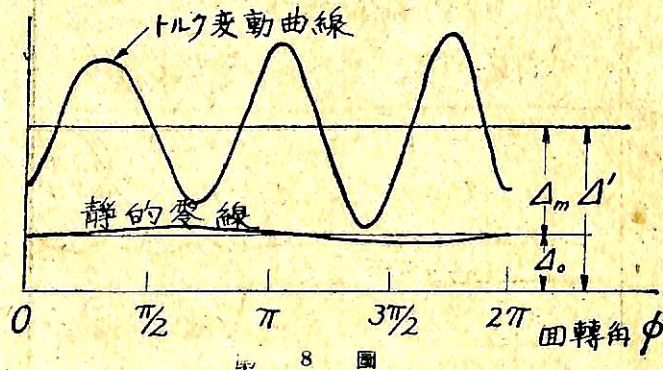
振計は著者考案によるもりであつて其の原理及構造に就ては本誌第 14 卷第 8 號 (昭和 16 年 8 月號)



第 7 圖

に発表した。本節の解説に必要な記録の事例として同號第10圖と同様な第7圖を用ひることとする。同圖によれば原動機負荷が $1/4, 2/4, 3/4, 4/4$ まではトルク變動は次第に激しくなり過負荷に於て多少減じて居る。此原動機は三聯成汽機であつてクランク角は 120° に配列されてゐることから當然の結果として一回轉中3回のトルク變動が見られる。此變動は振計を取付けた軸の振れの量の變化である。

軸が回轉してゐないときの記録線即ち零線と或回轉のときに撮影した記録波線のフィルム端からの平均變位を夫々 Δ_0 及 Δ' cm とすれば $\Delta' - \Delta_0 = \Delta_m$ は平均變位で軸馬力は之れから計算される。即ち



$$\text{S.H.P.} = K \Delta_m N \dots\dots\dots (9)$$

$$k = 1.3708 \times 10^{-6} \frac{GD^4}{l m r}$$

k は振計常數、N は毎分の回轉數、l cm は基線の長さ、m は光學系の倍率、r cm はレンズの中心と軸心との距離である。

記録の平均線 X を基準にとれば振動の節點を基準とした推進器の振動振幅の變化の模様を示すもので換言すれば之れを適當な尺度で測るならば振幅の變化である。本例に於ては此振動は1節2次 (I/2), 1節3次 (I/3), 及1節4次 (I/4) なる分振動が重つたものであることは之等記録の波形分析の結果から明かである。此のうち最も著しい I/3 の振幅の消長を求むれば第1表に示す通りである。

波形分析は計算によるか器械によるかであるが今は野口式波形分析器によつた。

第1表 1節3次の波形分析の結果

負荷	N	a ₃	b ₃	γ ₃	φ ₃
	r.p.m.	c.m.	c.m.	c.m.	o /
1/4	53.0	.091	.050	.104	28 39
2/4	68.2	.244	.128	.275	27 44
3/4	79.3	1.004	.006	1.004	0 20
4/4	85.1	.183	-1.270	1.283	-81 47
O.L.	93.0	-.317	-.685	.755	-114 50

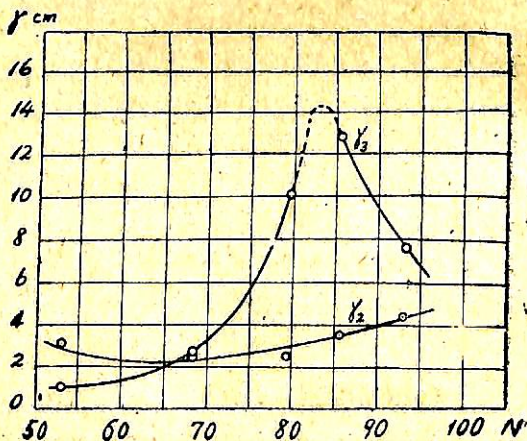
一般に各負荷に於ける I/n の分振動の波形は次式で示される。

$$\begin{aligned}
 y_n &= a_n \sin p_n t + b_n \cos p_n t \\
 &= r_n \sin(p_n t + \phi_n) \quad \text{cm} \\
 \text{但し } r_n &= \sqrt{a_n^2 + b_n^2} \quad \text{cm} \\
 \phi_n &= \tan^{-1} \frac{b_n}{a_n} \\
 p_n &= \frac{2\pi n N}{60} \quad \text{rad/sec}
 \end{aligned} \quad (10)$$

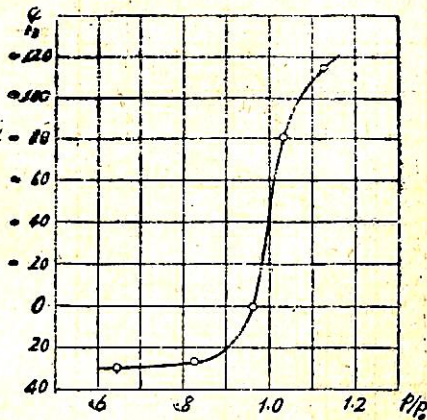
本例に於ては各負荷に於ける波形の式は次の形となる。

$$\begin{aligned}
 y &= y_2 + y_3 + y_4 = r_2 \sin(p_2 t + \phi_2) \\
 &\quad + r_3 \sin(p_3 t + \phi_3) \\
 &\quad + r_4 \sin(p_4 t + \phi_4) \dots\dots (11) \\
 &= \sum_{n=2}^4 r_n \sin(p_n t + \phi_n)
 \end{aligned}$$

r₂, r₃, 及 r₄ の各負荷に於ける大きさの變化を N に対して圖示すれば第9圖の如くである。尙第10



第9圖



圖は1節3次の臨界回轉數を $Nc_3=82.5$ r.p.m. 従つて1節型の自由振動數を毎分 $82.5 \times 3=247.5$ として φ_3 の値を $N/Nc_3 = p/p_0$ に對して示したものである。

以上の如く波形分析によつて臨界回轉數が得られることは重要なことである。

$\gamma_2, \gamma_3, \gamma_4$ 等は振計基線長 l cm 間の振れ角に比例するフキルム上での振幅であるから、若し推進器から節點迄の長さ L が與へられると推進器の各次数の振動に基く振動振幅が算出できる。

1 cm 間の振れ角は $\frac{\gamma}{mr}$ rad

$\therefore L$ cm " " $\theta_0 = \frac{\gamma L}{mr l}$ rad.....(12)

然るに(1)式より $L = \frac{\pi D^4 G}{32 I p_0^2}$ cm ... (13)

$\therefore \theta_0 = \frac{\pi D^4 G}{32 m r l} \cdot \frac{\gamma}{I p_0^2}$ rad

今 $q = \frac{\pi D^4 G}{32 m r l}$ kg. cm.

と置けば

$\theta_0 = \frac{\gamma q}{I p_0^2}$ (14)

q はフキルム上で $y=1$ cm に對應するトルクの値である。従つて求むる推進器の振幅は各分振動によるものを合成したものであるから

$\theta_L = \frac{L}{m r l} [\gamma_2 \sin(p_2 t + \varphi_2) + \gamma_3 \sin(p_3 t + \varphi_3) + \gamma_4 \sin(p_4 t + \varphi_4)]$

$= \frac{L}{m r l} \sum \gamma_n \sin(p_n t + \varphi_n)$ (15)

$= \frac{1}{I p_0^2} \sum q \gamma_n \sin(p_n t + \varphi_n)$ (16)

故に角速度及角加速度は

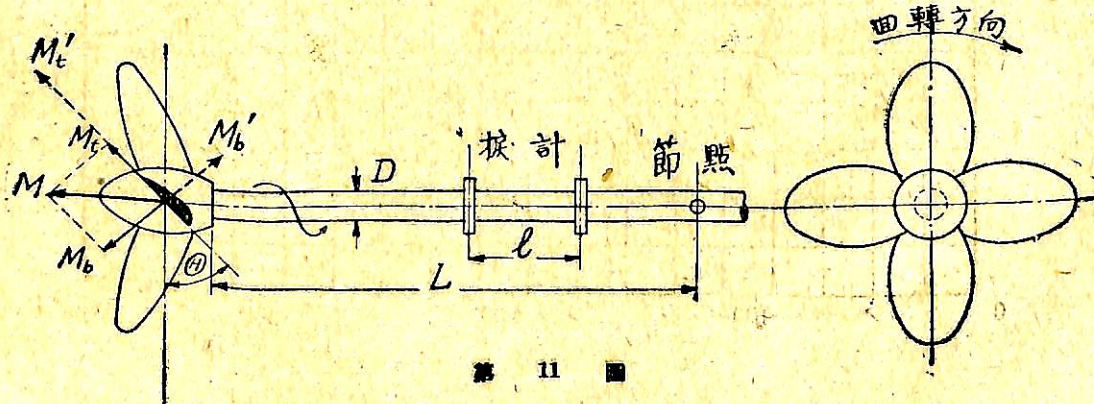
$\frac{d\theta_L}{dt} = \omega = \frac{1}{I p_0^2} \sum p_n q \gamma_n \cos(p_n t + \varphi_n)$ (17)

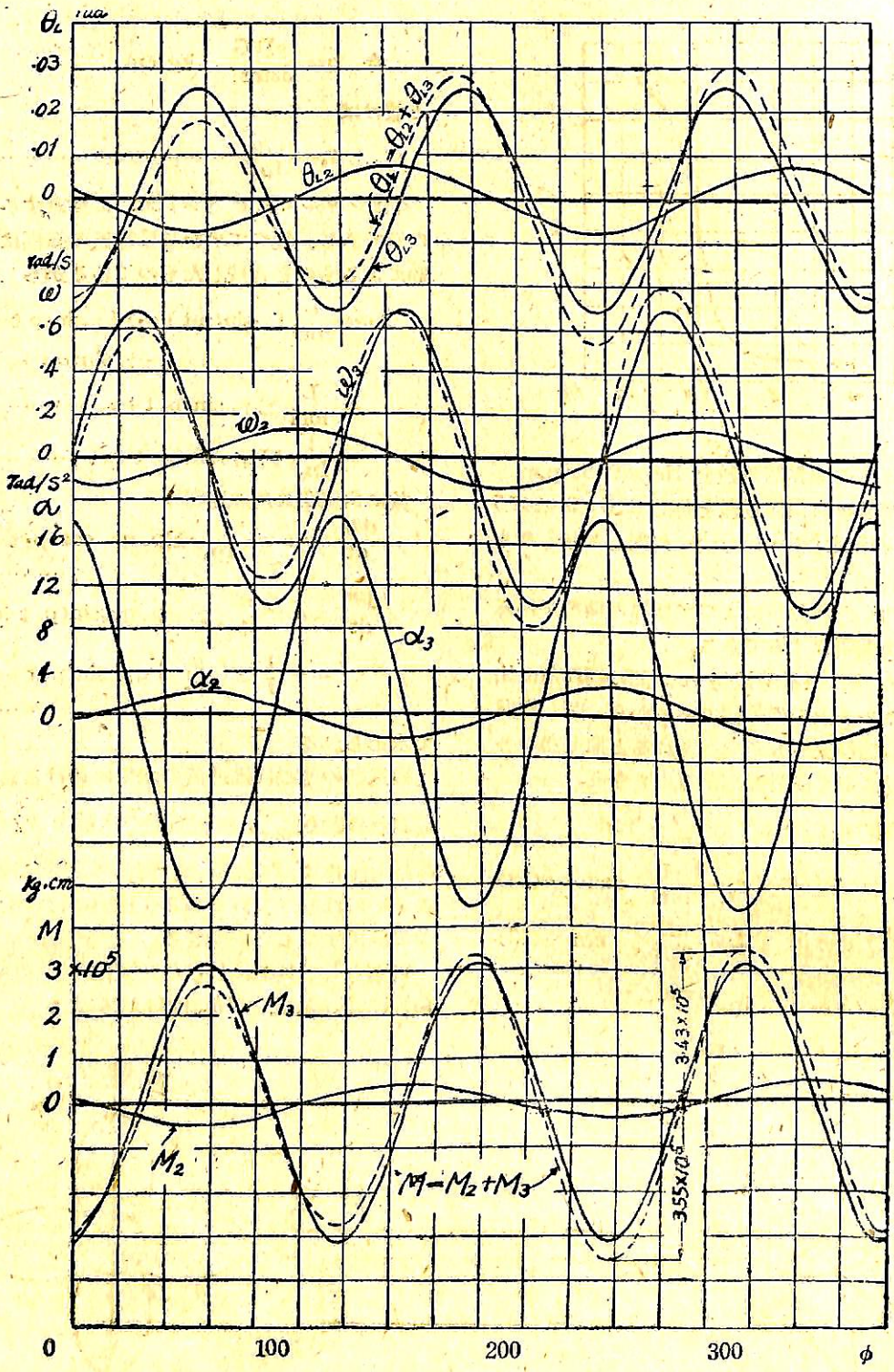
$\frac{d^2\theta_L}{dt^2} = \alpha = -\frac{1}{I p_0^2} \sum p_n^2 q \gamma_n \sin(p_n t + \varphi_n)$
 $= -\frac{1}{I} \sum \left(\frac{p_n}{p_0} \right)^2 q \gamma_n \sin(p_n t + \varphi_n)$ (18)

で求められる。

推進器の運動は推進器の水中に於ける慣性能率 I , 自然振動數 $\frac{p_0}{2\pi}$, 強制振動の次数 n 及其の振動振幅 $q \gamma_n$ によつて定まる。而して之等は出來た船については既知であるから、撓力率は(8)式によつて算出することができる。

實例として負荷に於ける角變位 θ_L , 角速度 ω , 角加速度 α 及撓力率を計算して見よう。





第 12 圖

$$D=43.0 \text{ cm.} \quad G=8.38 \times 10^5 \text{ kg/cm}^2$$

$$m=16.66 \quad r=33.0 \text{ cm} \quad l=273.0 \text{ cm}$$

$$p_0 = \frac{2\pi \times 3 \times 82.5}{60} = 25.9 \text{ rad/sec}$$

$$N=85.1 \text{ r.p.m.} \quad q=16.45 \times 10^5 \text{ kg.cm}$$

$$r_2=.373 \text{ cm} \quad r_3=1.283 \text{ cm}$$

$$qr_2=6.14 \times 10^5 \text{ kg.cm}$$

$$qr_3=21.10 \times 10^5 \text{ kg.cm}$$

$$p_2=2\pi \times 2 \times 85.1/60 = 17.82 \text{ rad/sec.}$$

$$p_3=2\pi \times 3 \times 85.1/60 = 26.7 \text{ rad/sec.}$$

$$I=1.218 \times 10^8 \text{ kg.cm.sec}^2.$$

$$\varphi_2=161^\circ 36' \quad \varphi_3=-81^\circ 47'$$

$$\therefore \theta_L = .00751 \sin(p_2 t + \varphi_2) + .0258 \sin(p_3 t + \varphi_3) \text{ rad}$$

$$\omega = .134 \cos(p_2 t + \varphi_2) + .690 \cos(p_3 t + \varphi_3) \text{ rad/sec}$$

$$\alpha = 2.39 \sin(p_2 t + \varphi_2) - 18.41 \sin(p_3 t + \varphi_3) \text{ rad/sec}^2$$

$$M = \{ .41 \sin(p_2 t + \varphi_2) + 3.15 \sin(p_3 t + \varphi_3) \} \times 10^5 \text{ kg.cm}$$

之等の結果を第12圖に示す。但し4次の振動振幅は小さいので省略した。第12圖に示す撓力率のベクトル方向は第11圖の通りでMが正なるときは船尾方向に負なるときは船首方向である。

次にMのベクトルは M_t, M_b の二つに分けられる。前者は翼の厚さの方向に曲げる撓力率で後者は幅の方向に曲げる撓力率である。一方流體力學的に作用する撓力は M_t', M_b' であるから翼根の強度を計算する場合には兩者の合成を考へなければならぬ。

翼根のピッチ角、ピッチ比及ボス比を θ, a_c 及 c_r とすれば

$$M_t = M \sin \theta, \quad M_b = M \cos \theta$$

$$(H) = \tan^{-1} \frac{a_c}{\pi c_r}$$

であるから本例に於ては、回轉角 $\phi=300^\circ$ 附近に於てMの最大値をもつ。従つて此の點を通過するときの M_t, M_b は

$$M_t = 3.43 \times 10^5 \times \sin(48^\circ - 50')$$

$$= 2.58 \times 10^5 \text{ kg.cm}$$

$$M_b = 3.43 \times 10^5 \times \cos(48^\circ - 50')$$

$$= 2.26 \times 10^5 \text{ kg.cm}$$

推進器が一樣な流れの中で作動してゐるものとして計算した M_t', M_b' は夫々

$$M_t' = 6.72 \times 10^5 \text{ kg.cm}$$

$$M_b' = 3.20 \times 10^5 \text{ kg.cm}$$

であるから

$$k_t = \frac{M_t}{M_t'} = \frac{2.58}{6.72} = .38$$

$$k_b = \frac{M_b}{M_b'} = \frac{2.26}{3.20} = .71$$

即ち、此の位置に於ては M_t は M_t' に重加され M_b は M_b' と方向反對で打消すことになる。

然し又回轉角 250° 附近では

$$M = -3.55 \times 10^5 \text{ kg.cm}$$

となり、此の場合は M_t と M_t' は打消し M_b は M_b' に重加する。

結局斯様な操返し外力に對して強度計算をする必要がある。

統計的方法

撓力率を示す(8)式を基とし近似計算式を求めると次の形となる。

$$M = \frac{\phi(c_r) Q_m}{(1+\epsilon)z} \sum \left(\frac{p_n}{p_0} \right)^2 \frac{q r_n}{Q_m} \sin(p_n t + \varphi_n) \dots \dots \dots (19)$$

式中 $\frac{\phi(c_r)}{(1+\epsilon)z}$ は推進器の形が與へられれば直に計算されるし、 Q_m は平均トルクで之は軸馬力と回轉速度Nで計算される。 p_0 は自然振動數から、 p_m は強制外力の次數nと回轉速度Nから既知である。従つて問題は $q r_n / Q_m$ なるトルク變動率をはたしてどれだけ生ずるだらうかと云ふことになる。此の點は過去の代表的船の振計記録が物を云ふことになる。前例によれば $1/4$ 負荷に於ける振計記録のトル變動は主として1節3次の振動によるものであつて、一應計算はして置いたが1節2次のものは殆んど問題にならない。そこで記録されたトル變動曲線のトル變動率(±145%)は全部1節3次によるものと見做してよい。かくしてMの大略値は容易に計算できる。即ち

$$\phi(c_r) = 0.60 \quad \epsilon = 0.07 \quad z = 4$$

$$\Delta_m = 1.4 \text{ cm}, \quad q = 16.45 \times 10^5 \text{ kg.cm},$$

$$Q_m = \Delta_m q, \quad 18.48 \times 10^5 \text{ kg.cm},$$

$$q r_s / Q_m = \pm 0.145$$

であるから

$$M = \frac{\phi(C_r)}{(1+\epsilon z)} Q_m \frac{q r_s}{Q_m} \left(\frac{P_s}{P_0} \right) \sin(p_s t + \phi_s)$$

$$= 3.99 \times 10^5 \sin(p_s t + \phi_s) \text{ kg.cm}$$

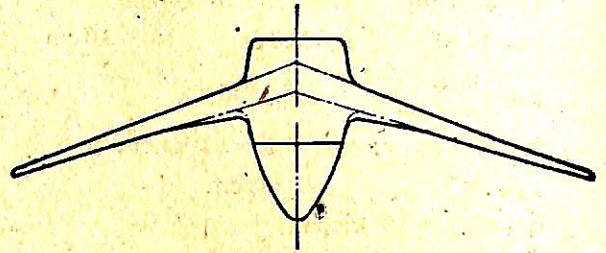
Mの振幅は $3.99 \times 10^5 \text{ kg.cm}$ で第14圖で求めた $3.43 \times 10^5 \text{ kg.cm}$ と大體一致してゐる。

代表的機關をもつ助成船舶の代表的トルク變動率は既に造船協會々報に於て發表した。變動波形を波形分析をし前節の方法によつて詳しくMを算出する代りに前記略算に従つて計算しても大過なき値が得られる。

以上の方法で過去助成船の記録から極めて大略な値を求めて見ると、 $1/4$ 負荷に於ける k_t 及 k_b の値は次の如く見積つて大過なからう。

	k_t	k_b
長き中間軸のディーゼル機關	0.08	0.15
短き " " "	0.15	0.30
蒸氣機關	0.50	1.00

タービン、流體接手附ディーゼル、タービン附蒸氣機關の如きもので一樣な速度で驅動されてゐる



第 圖

推進器では問題にする必要はない。

故に他の條件が同じならば推進器翼厚はタービン船のものに比して厚くしなければならない。第13圖の如き方法で翼根を丈夫にするのは推進器の性能をあまり害さないと考へられる點で非常によいと思ふ。

理論的計算による方法は、次回に譲ることにする。以上の諸式に使用した符號については最後にまとめる積りである差當り次の拙著論文を参照せられたし。但し數値計算に於てはこゝでは kg.cm.sec 、 $g=980 \text{ cm/sec}$ 、 I は kg.cm.sec^2 を採用した。

中間軸に出現するトルク變動率 造船協會々報第65號
軸系振振動のために推進器翼に加はる荷重 " 第68號

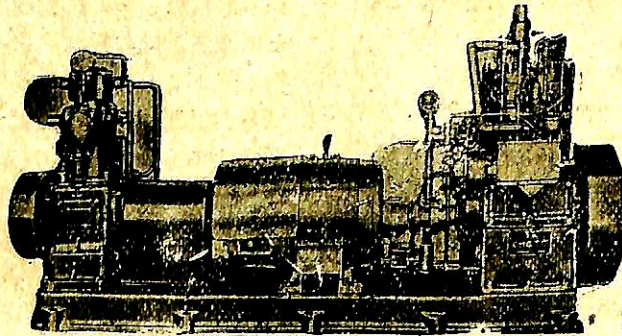
補機はトモノ

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 遞信省 鐵道省 各水産試驗場 新潟鐵工所 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 東京無線電信會社



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

原油・ガソリン側面談

浅野船渠技師 萱島英男

大東亞共榮圏の石油資源が我國の手に入つたので、原油やガソリンを運搬する油槽船が大量に必要なになつて來た。最近まではガソリン類は主として外國船により運搬されてゐたが、目下急造してゐる油槽船が次から次と出來上るにつれて、日本船による之等の運搬は非常に盛大になつて來たのである。

さて、原油やガソリンの取扱ひについて各國が今日まで相當に苦い經驗を持つてゐる。

我國でも近くは〇〇丸の如く、外國船を購入して横濱港にて修理中、大爆發したことがあつた。又挿繪は一寸見ると時節柄爆撃された敵國船かとも思はるるが、これは伊豆沖に於て航海中、爆發を起した英國油槽船アセルクイーン號で、爆發直後の寫眞である。

昭和八年八月三十一日午後一時横濱港を出帆した英國船アセルクイーン號は伊豆沖に於て、二番左舷タンクが非常な音響と共に爆發した。

本船は元來、糖蜜運搬船として設計されたものであるが、爆發當時は北米産の原油を横濱に陸揚して空船にてマニラに向ふ途中であつた。油を全部横濱に陸揚後マニラに向つて出帆し、路々次の油を積込むために油槽を掃除してゐたのである。この作業に關係してゐたのは、機關長・一等運轉士・實習生・大工一名・水夫一名、合計五名であつたが、爆發と同時に全員死んでゐたので原因が明白になつてゐないが、機關長や一等運轉士が殉難してゐるところより察するに、何か問題がこの油槽にあつて、甲板・機關の主腦者が集つてゐるところに爆發が起つたのではないかと考へられる。

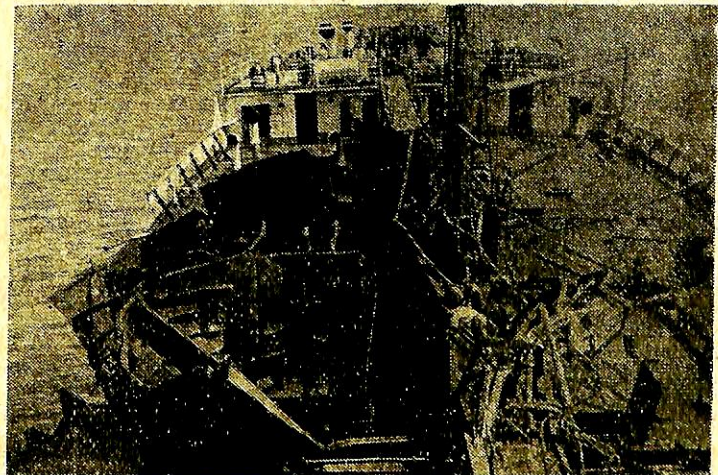
…説には危険瓦斯の存在を検知したの

で、この排出作業中過つて何か落したためにタンク内に火花が散り、之の爲に大爆發を起したのではないかと云はれてゐる。

甲板は面積約60呎×20呎吹き上げられ、外板は甲板と共に外側にサンマータンクの底面より船體に平行にぶらさがり、隣接したタンクが相當に損害を蒙つてゐたが運よく丁度一番槽兩舷・二番槽右舷・三番槽兩舷にバラストとして海水を満してあつたので、損害が比較的小範圍に止まつたと云はれてゐる。

さて、自分は曾て或る外國のガソリンタンカーに修理工事があるといふので出向いたことがあつた。舷梯を上ると番人がゐて、マツチや煙草類を取り上げられ、靴を脱がされてフェルトのスリッパをはかされた。癢に障るけれども皆素足で歩いてゐるのに特別にフェルトのスリッパを貸してくれたので、船長に面會した。

すると船長はいきなり「お前は船を修理する資格に缺けてゐるから、お前では駄目だ」と云ふ。未だ一言も仕事のことを話さない中に、この野郎



爆發直後のアセルクイーン號

生意氣だと思つたが、怒つては商賣にならぬと思ひ、その理由を聞いて見ると、ポケットに鐵のテストハンマーを持つて來てゐる、ガソリン船に鐵のテストハンマーを持込むやうな技師は素人に決つてゐる。このやうな者にこの危険極まるタンカーの修理が頼めるかといふのである。

これには自分も一本參つた。

火の用心とか、裸火嚴禁等といふやうな生易しいことでは、ガソリンタンカーには適用しないのだ。

懐中電燈のスイッチを入れた瞬間に飛ぶ小さな火花や、テストハンマーにて鐵板を叩いた時に出る火花から、ガソリン瓦斯が爆發して船全體を失ふことがあると教へられたことがある。

ガソリン瓦斯の特性

原油は、あらゆる種類の油の混合物と考へてよい。之に熱を加ふる時は、比重の軽いものから順に蒸發する。普通揮發油と稱してゐるものは比重0.7~0.8位の石油である。英國ではペトロール、米國ではガソリンと稱してゐる。

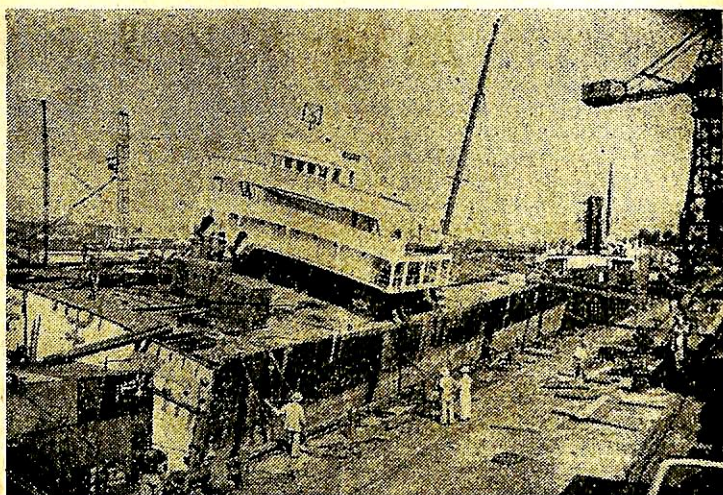
この揮發油は大氣中に於て常溫で盛んに蒸發する。

蒸發すると直ちに空氣と混合する性質を持つてゐる。又この氣體は空氣の3.5倍も重いから、下へ下へと流動したがる性質を持つてゐる。従つて思はぬ所に這入つてゐることがある。

又この氣體は、空中に於ては直前に引火して燃える性質を持つてゐる。又1~6%のガソリン蒸氣を含有する空氣は非常に爆發し易く、僅かの火花で爆發する。殊に3%位の含有量の時は猛烈に爆發する。

又0.14%のガソリン瓦斯を有する空氣は人を酔はず性質を有し、之以上の含有量は人體に有害である。

又6%以上の瓦斯を含む空氣も爆發はしないが直ちに引火して一瞬に燃え出す。この瓦斯の爲、



ガソリン運搬船パーレーン號 腐蝕せる胴體を新管の目的にて船首、中央胴體、船尾の三部に切斷し中央胴體を入替へんとす。

一哩も遠方のタンクに數秒の間に火がついたことがある程である。油といへば火事を想ひ、火藥といへば爆發を考へるのは人の常であるが、ガソリンはこの兩者を兼ねたものである。

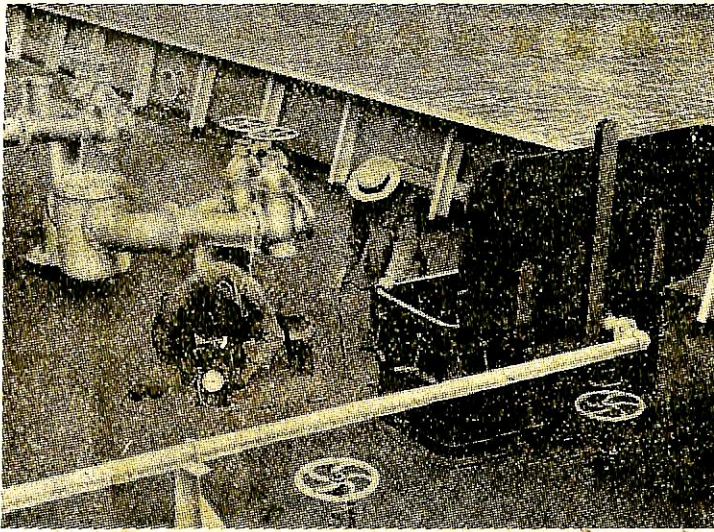
火藥は普通大變危険視されてゐるから、餘程の場合でないと過つて爆發させることはないが、ガソリン瓦斯は肉眼に視えない上に瓦斯體であるから、自然に移動してとんでもない場所にあることがあるから危険である。又この瓦斯が空氣の三倍半も重いのであるが、これは専門家でも思ひ違ひをすることがある。

液體の時の比重が0.7~0.8であるから、瓦斯になつても何だか空氣より軽いやうな氣持がするらしい。この爲ガソリン瓦斯は靜止せる空氣中では下へ下へと進み、船内の思はぬところに集つて思はぬ爆發を起すことがある。

近代の油槽船には、瓦斯線(ペーパーライン)といつて油槽の上部より管にてマストの上方に導き先端に自動開閉瓣が附いてゐるが、これは船槽内の壓力を自動的に調節するのが目的で、危険瓦斯を排出する爲のものではない。

又空氣よりはるかに重いガソリン瓦斯は自然通風式では排出できない。

ガソリン運搬船はこの危険な油を船槽に裸のまま積むのであるから、常に危険であるが、殊に槽



油槽内の危険瓦斯の有無を検出するところ
(理研式瓦斯検出器使用)

内の油を陸揚せる直後には、この危険な瓦斯で槽全体が満されてゐる。又陸揚より船に油を積込む時は、槽内の空気は積込まれる油により槽外に押し出される。この空気にはガソリン瓦斯が含まれてゐる。

次に油槽船が火災爆発を起した事件を考へてみよう。

油槽はこの危険物を裸のまま貯蔵してあるところであるから最も危険なところであるが、ここには充分危険に對する用意が出来てゐるから、この場所から最初に火が出るといふやうなことは、特に修理中とか槽内を掃除中とかの外には無いやうである。先づ一番危険なのは唧筒室である。油は積込・陸揚共にこの唧筒室を通らねばならぬ。運轉中の唧筒からは常に多少の油が外に漏洩する。又この室内には随分澤山の管が配置されてゐる。このジョイント面や、又時には破損個所を生じ、これより漏洩せるものは皆ビルヂに溜るが、ガソリンはすぐ蒸發する。

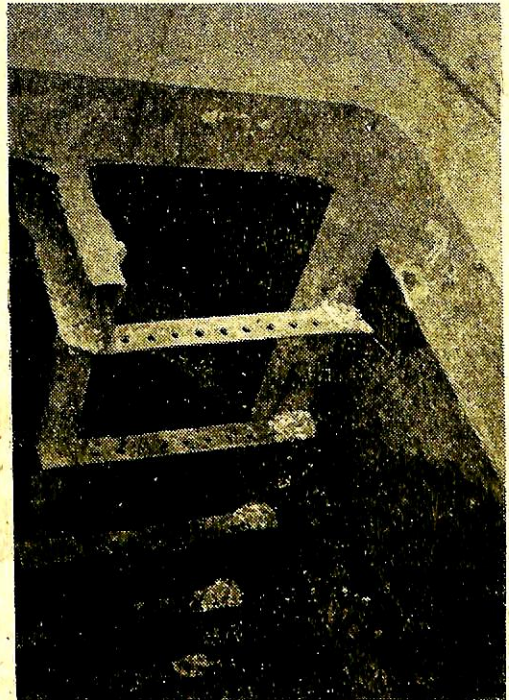
積込・陸揚の爲ホースを連結するところ、各油槽のハツチの附近等である。

しかしこの仕末が悪いのは、空中ではすぐ蒸發して瓦斯體となり目に見えなくなり、空氣より重い瓦斯であるから、室内の思はぬ片隅の方に溜つ

てゐて、そこから一寸した火の爲に引火して大事に至ることがある。

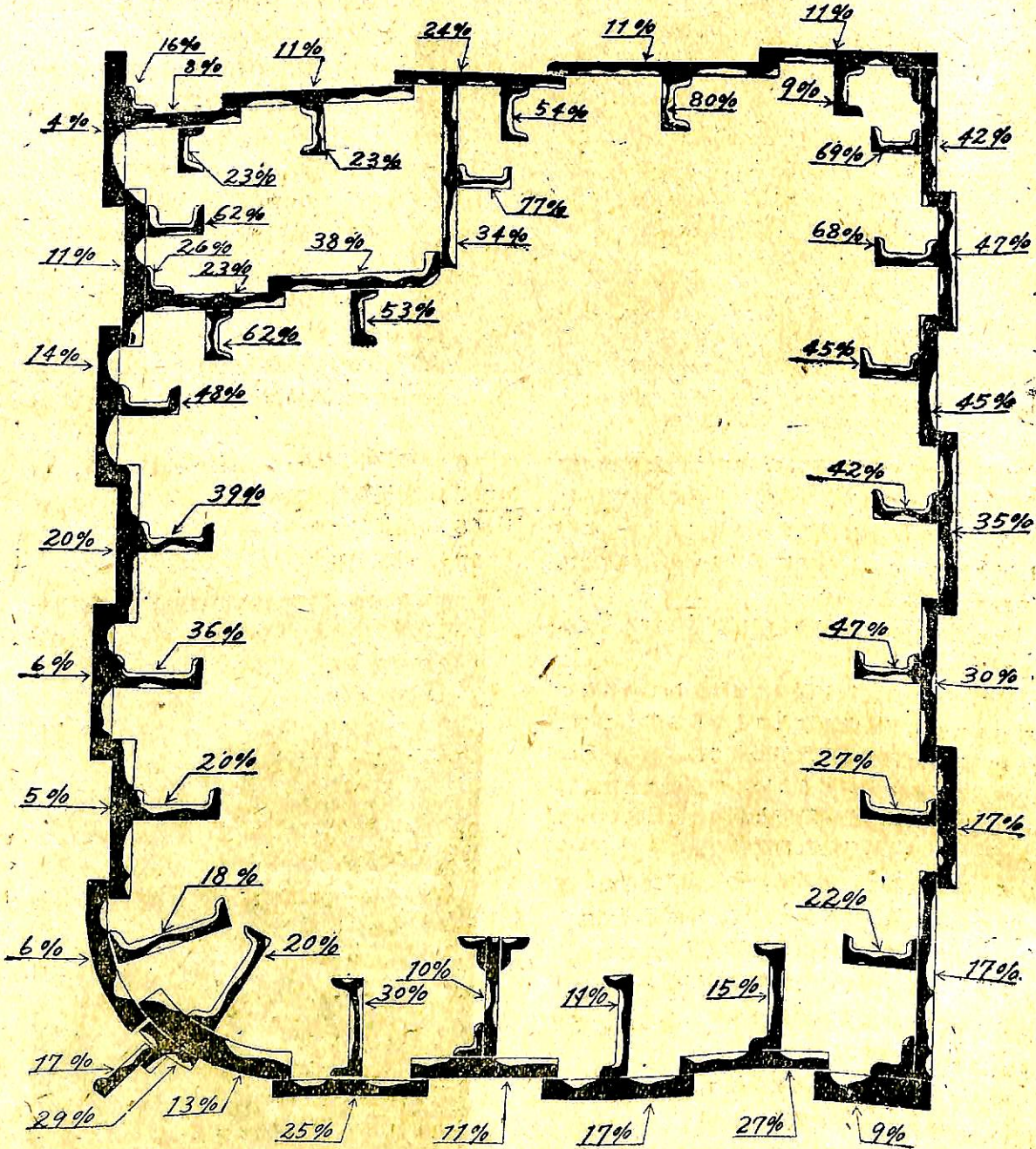
以下ガソリン船が爆発を起した實例を列記してみよう。

- (1) 鐵釘の打つてある靴をはいて甲板を起つた爲、甲板と鐵釘とで火花が出た爲
- (2) テストハンマーにて鐵板をたたいた火花で引火した
- (3) 油陸揚用のホースカップリングを甲板に落した爲
- (4) 懐中電燈を瓦斯中で點火せる爲
- (5) 移動電燈のコードが破損せる爲船體に接觸して火花を發せし爲
- (6) 荷役中、モールス信號を發した爲
- (7) 無線電信送信の爲
- (8) 船員がマッチを點火せる爲
- (9) 料理室の火の爲



ガソリン運搬船の舷口附近の腐蝕状態

油槽船船體腐蝕狀況



造船協會報第61號正木壽郎氏講演“バーレイン號船體入替工事に就て”參照

- (10) 電線のフューズボックス飛びし爲
- (11) 附近を航行中の汽船の煙突より火花が出た爲
- (12) 荷役用油ホースを連結せんとせし時、陸上の油送管と船内の油管との間に電気火花が生ぜし爲 (アースあらざる爲か)
- (13) 油の漏洩部をコーキングせし爲
- (14) 午前中危険瓦斯の存在せざるを確めアセチレン瓦斯切斷を行ひ、晝休みせし後再び工事に着手せし時、危険瓦斯發生しをりて爆發を起す

(15) 過つて送油仰筒に連結しをる海水瓣を閉めるを忘れたる爲海水中にガソリンを放出し之に附近通行中の船の火氣により引火すこの様にガソリン瓦斯は危険なものであるが、充分この瓦斯の性質を知り、豫め対策を講ずれば全然恐るるに足らぬものであるから、理論的にも實際的にも、この根本的取扱方法を船員全體に充分知らしめて置く必要がある。

一人の過失は、船全體のみならず全乗組員の損失となることがある。

ガソリン瓦斯の検出

油槽船は常にこの危険な瓦斯を含有する空氣に包まれてゐるから、絶えず火元に氣をつけて居らねばならぬが、常に空氣が危険な程度であるか否かを検査せねばならぬ。又別記の如く油槽船は腐蝕等が甚しいから、之を手入や修理する必要がある。従つて瓦斯切斷や電気銲接等行ふ必要が生じてくる。この爲に、危険瓦斯が存在するや否やを検出する必要がある。

以前はロツクウツト式等と云つて、相當に正確には出来たが、随分手間のかかる方法によつたのであるが、近年は理研の辻工學博士の發明にかゝる理研瓦斯検定器を使用するときは、非常に簡単に、然も最低爆發限度の $1/100$ までも正確に検出出来る。

この検定器は「空氣は其の内に含有する瓦斯の量によつて屈折率が異なる」と云ふ原理を、非常に巧妙な方法により簡単に正確に計測することによりて、含有瓦斯の量を検出する様に出来てゐる

計器である。

この種の器械に必要な事は、

- 1) 正確なること
 - 2) 使用簡單にして短時間に検出出来ること
 - 3) 長年使用して狂ひを生ぜぬこと
 - 4) 簡単に検出出来る爲計測者個人の影響少きこと
 - 5) 型體小にして價格の比較的廉價なる點等
- で、この検出器は之等の要求を全部満してゐるので非常に便利な計器である。

(前々頁の挿繪はその使用を示す)

ガソリン運搬船の腐蝕

油槽船の油槽及送油管等腐蝕が甚しい。殊にガソリンを専門に運搬する油槽船の油槽は、腐蝕の爲一年に約 $1/32$ 吋位の厚さが減少を來して居る。

外板等は一面より腐蝕するものと考へられるが槽内の鋼材は両面から腐蝕される爲、建造後四年もたてば取換へを必要とする様になり、十年もすれば船全體が駄目になる。

嘗て淺野船渠に於て正木式切繼法により船體を三分して胴體を入れ換へた米國の油槽船も、建造後十二年後ガソリンの運搬に従事した船である。

この原因については、種々研究されてゐるが、まだ充分その原因及防止法が研究されてゐない。

大體次の様な理由らしい。

ガソリンに浸された鐵板は、鏽が洗ひ落されて鐵の肌が出る。ところが油は産地から運搬さるるが、この船の歸港の時は船脚の關係で、必ず海水を油槽に入れる。これが爲、鐵の肌が出て居る處が直ちに鏽びる。此度は又海水が排出され、ガソリンが入れられるから、この鏽は洗ひ落されて再び鐵の肌が出る、と云つた風に丁度饅節をけづる様に鐵肌が腐蝕される。

又今日までのガソリン運搬船は殆ど凡て往復赤道附近を通過する。その爲日中は槽内の溫度が非常に上り、ガソリンが盛んに瓦斯となり、飽和點にまで達す。夜間やスコールに會つたりすると急に槽内の氣温が下るため、槽内の瓦斯の一部は液體に還元して甲板裏や補強材に附著して、この

部分を洗ひ鋼の表面を出す、又日中は氣化して瓦斯となる、と云ふ様なことを毎日繰り返し、丁度毎日ガソリンをぶち掛ける様な具合になつて腐蝕を早める。

兎に角、理由は如何ともせよ、腐蝕の甚しい事だけは事實である。

之に對し防錆ペイント等研究されてゐるが、何分大抵のものはガソリンに融け込んで油の品位を下げる爲使用に適せず、未だに完全なものは出来てゐない。

前頁の圖は使用後十二年のガソリン運搬船の、槽内の腐蝕の有様を示した概念圖である。

(終)

(604 頁より續く) より大きい翅の切斷面をもたす結果として、これ等の抗撓針金は不必要と認められ、廢止せられるに到つた。

クイーン・エリザベスに於ける推進エンジンは總ての點に於てクイーン・メリーのそれと同じであるが、唯異なる點は前者にては12基の水管式を用ひ、蒸汽を總て目的に用ふるに對し、後者にては24臺水管式ボイラーと3基のシリンダー型ボイラー(これはホテル用)を用ひた點にある。

北大西洋船の排水量 S.H.P. 及速力等の1890年より1940年に到る推移は乙表に示されてゐる。

電力推進大馬力船につき簡単に觸れてゐる。チーゼル船についてはこの目的に對しては引用されなかつた。

ウインチ

船舶用

揚貨機單一生産

株式會社 福田鐵工所

本社工場 大阪市旭區赤川町一〇三四番地 電話 6965 番

仕事船長

國際汽船取締役 住田正一

一

海運界ではよく戯談に『仕事船長、言ふ事機關長』と云ふ。此の言葉を文字通りに解釋すると、船長は仕事をせぬものであり、機關長は他人の言を聴かないものと云ふ事になる。

然しながら、多くの場合、此の俗諺の意味は寧ろ「名船長、名機關長」と云ふ事を反語的に、親しみを籠めて使つて居るのである。

二

或る老練な船長の話に、何れの航海中でも、何處かで一度か二度は必ず最も重大な危機が在るものである。素人ではわからないが、永年の經驗でそれが直ぐにわかる。その時にはあらゆる注意、渾身の努力を傾注して、それに善處する。例へば港の出入の時とか、霧が深くなつて來た時の航海とか、そんな時には、數日間分の努力をその一瞬に集中するのである。

然しながら、そんな重大な時が度々起きるものではないが、その重大時機を無難に過ごす事が出来るか否かが、名船長と然らざるものとの差である。

なる程、それで、「仕事船長、言ふ事機關長」の意味がよくわかるのである。

三

考へて見るのに、名船長と云ふ事は、結局海上で事故を起さなかつたと云ふ事である。船で何が一番大切かと云ふと、無事故と云ふ事である。少少船が早く到着する事があつたり、荷物を餘計に積むやうな事があつても、一度、海上で修繕を要するやうな事故、例へば坐礁とか、衝突とか云ふやうな事故が起ると結局その方の損害が大きい。沉んや沈没などの事故となつては、元も子もなくなる。

そんな事を考へて行くと、船長の一番大切な事は海上事故を起さなかつた事である。

元來が、船は貨客を安全に運ぶ事であり、それが第一の要件である。故にそれに及第する事は、他の仕事は少々拙くとも、先づ船長としての資格は充分と云はねばならない。

四

然しながら、世の中は盲目千人で、案外に「仕事船長」の名船長たる所以が認められずに、不遇に終る人が少くない。

私の知つて居るTと云ふ船長など、十何年樺太材の難航路に従事し、一度も事故を起さなかつた名船長であつた。

然し惜しい事には、此の人は筆無精で、口の重い男であつた。自己宣傳など出来ないのは勿論、會社への報告など怠りがちなので、不遇の中に船乗を止めて、何處かの石炭山を買つた。

神様の配劑と云ふか、その石炭山があつて、今では石炭會社の社長さんで悠々とやつて居る。だが然し此の人など、一番大切なものを把む事の訓練が出來て居つたから、石炭山でも成功したのではないかと思ふ。

彼の成功が偶然でなく、彼の力からであると思へるのは、嘗てこんな事を云つて居た。

「金山や銀山は素人では出來ない。然し石炭山なら素人でも出來る。何んとなれば在るか無いかが見えて居る事業であるから。

此の人はやはり名船長であつた。

五

T君の場合など例外として、大體、船では「仕事船長」の眞價が埋もれずに認められるやうである。何んとなれば、「無事故」と云ふ物尺があつてそれに依つて資格評價が出来るからである。

然るに、今の世間一般には、此の物尺が必ずしも通用しない。名船長の名船長たる所以の認められる基準がない。世の名船長を埋もれさせないやうにしなければならぬ。(終)

鋼船構造規程に就て (2)

2 總 則

- | | |
|-------------|---------------|
| 2.1 船 型 | 2.4 滿 載 吃 水 |
| 2.2 甲 板 | 2.5 材 料 |
| 2.3 重 要 寸 法 | 2.6 規 程 の 適 用 |

海務院技師 上野喜一郎

2 總 則

前回は鋼船構造規程の一般的説明を行つたのであるが、今回よりは規程の内容の詳細に入るのである。先づ規程第1章總則に關して述べる。本章は規程の一般的事項にして、外の章に規定せられない項目を集めたものである。

2.1 船 型

從來造船規程に於ては鋼船の構造に依り、重構船、輕構船、全通船樓船及び遮浪甲板船の四種に分けてあつた。その種類に應じ夫々船の大きを基礎として船體各部の構造寸法を決定してゐたのである。新規程に於ては船の主要寸法の外、計畫滿載吃水を基礎として寸法を決定することとなつたから、特に構造種類を定める必要が無くなつた結果、構造に關する種類を規定しないこととなつてゐる。然し遮浪甲板船なる船型は滿載吃水線規程との關係で残された譯である。

遮浪甲板部 (Shelter deck vessel) は第1條に規定する如く、二層以上の全通甲板を有し、最上層の全通甲板 (遮浪甲板と云ふ) の暴露部に常設閉鎖装置を備へざる甲板口を有する船舶である。

斯くの如き甲板口を俗に減噸甲板口 (Tonnage opening) と云ひ、船首又は船尾に設くるのであるが、普通は船尾に設くることが多い。減噸甲板口に續く遮浪甲板と上甲板との間の場所の噸數はこれを總噸數に加算せられないことになつてゐる (船舶積量測定規程第21條)。この甲板口は船尾に

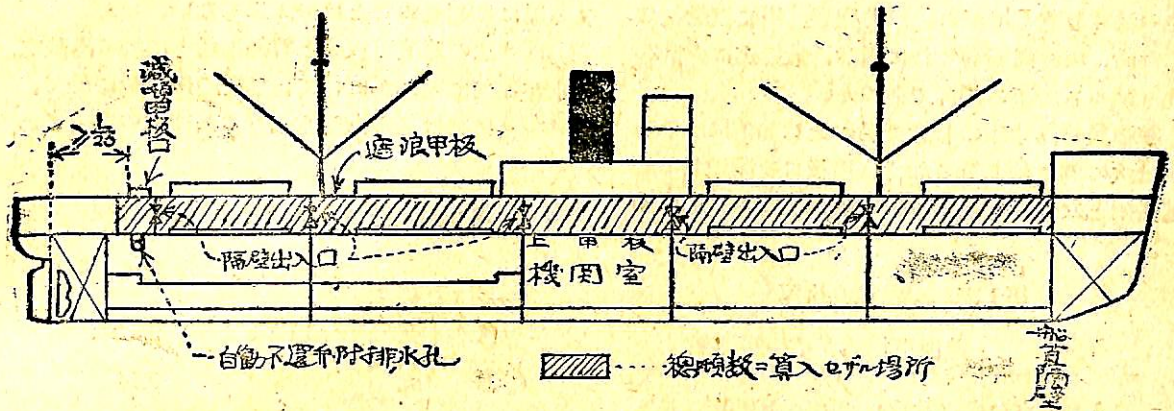
設くるときはその後端を船尾材の後面より船の長さの20分の1より少なからざる距離に、船首に設くるときはその前端を船首材の前面より船の長さの5分1のより少なからざる距離に設くることに定められてゐる。

減噸甲板口の長さは122 糎以上にして、幅は遮浪甲板の後部正艙口の幅より少なからざることを要し、これには常設閉鎖装置を備へることは許されない。若し甲板口に縁材を設くるときは、その高さは30 糎を超えず、これに水密に閉鎖し得ない様、柵欄柱を取付け縁材と柵欄柱との間隙を僅少となし、覆布をバツテンにて締附くる餘地を存せしめざる構造となすのである。

斯くの如く常設的に閉鎖しない爲に該口より入ることあるべき水の排出の爲に、該口直下の兩舷側に徑 13 糎以上の自動不還瓣を備へ、これを遮浪甲板より操作し得る螺旋締装置となすのである (第1圖参照)。

減噸甲板口を船尾に設くるときはその直下の甲板間に於て該口より船首に至る横置隔壁には幅91 糎以上、高さ122 糎以上 (縁材を附するときはその高さは61 糎以下) の出入口を2 箇以上を設くるのである。この出入口には扉又はこれに準すべき常設閉鎖装置を備へてはならない。尤も挿板を施す装置は差支へない。

元來この遮浪甲板船なる船型は大西洋に於ける家畜の運搬及び東印度方面に於ける甲板旅客運搬の際に上甲板上に輕裝なる覆を造り、僅かに雨露を防ぐ装置としたのが始まりで漸次に發達したものと



第1圖 遮浪甲板船

である。

英國に於ける噸數測度規則の沿革を見ると、現在の様な船内容積の算定にシンプソン規則を應用する方式を始めて採用した1854年以前に於ては船の重要寸法から一定の算式を以て噸數を算定するのみにして、上甲板上の船樓や甲板室の噸數はこれを加算することは無かつた。

然るに1854年商船法の改正に伴ひ、上甲板上に在る蔽圍せられた場所にして旅客、貨物又は船員、倉庫品を搭載するものはこれを噸數に計上することとなつた。その當時は上甲板上の前記の覆はオーニング・デツキと呼ばれてゐたが、最初の單なる覆は漸次に發達して充分海波を防ぐに足る甲板と外板とを形成し、又船樓の内部は隔壁にて仕切るやうになつたから、當然噸數に計上せらるべきものとなつた。

然るに船主はこれを苦痛とし、商務院に對し斯かる船樓内の場所を噸數より除外せんとする運動を起した。この問題は訴訟問題に迄發展した。即ち1872年クライド汽船會社ペーア號は上甲板上に全通せるオーニング・デツキを有したが、これは機關室の前後に各一箇宛開口を有し、これには常設閉鎖裝置を備へてゐなかつた。尤も必要に應じ板及び覆布をもつてこれを蔽ふことは出來たらしい。

これは1854年の商船法に依れば噸數に計上すべきものなりとして取扱つたのに對し、船主はこれ

を不當として訴訟を起したが1875年に至り、船主の勝訴となり、上甲板とオーニング・デツキとの間の場所は蔽圍せられた場所ではないと斷定せられた。

それで現在の規則に遮浪甲板船に對する規則が生れたのであつた。その後屢々委員會は前記の場所の如く常設閉鎖裝置は無いが隨時容易に閉鎖せられ、事實上貨物の搭載に適する場所はこれを噸數に計上するを妥當と認むる旨の勸告をなしたが議會の容れる處とならず、今日迄この儘になつてゐる譯で、英國に於て斯かる次第であるから、各國もこれを不合理と認めながら、これに倣はざるを得ない状態である。即ち自國船の噸數を徒に大きく測つて、外國の港に於て拂ふ料金の額を大ならしめることは愚であるからである。これが今日各國の規則に遮浪甲板船なる特別の除外規定が存在する所以である。

この趣旨は前記の遮浪甲板船なる船型のみならず、一般の船樓や甲板室に於ても、船樓甲板室の側壁又は端壁に幅91種以上、高さ122種以上の出入口二箇以上の開口あるときは、その内部の場所は噸數より除外せられるのである。更に又出入口1箇の場合でもその兩舷側に排水口及び排水孔を備ふるときは同じ取扱を受けることになつてゐる。

遮浪甲板船は我が國に於ては昭和6年頃國際汽船會社が霧島丸を本船型として建造して以來、船

主の注意を惹くに至り、三井物産、川崎汽船、日本郵船、板谷商船等これに倣ひ、最近迄に合計20隻を超ゆるに至る盛況であつた。

總噸數が同寸法の普通型船に比し如何に小なるかは次の例に依り分る如く、甲板口を閉鎖して普通船舶となつた結果、2000噸以上を増加してゐる。

第1表 總噸數の比較

		遮浪甲板船	普通型船
A	丸	5959	8120
B	丸	6551	8696

遮浪甲板船は大なる載貨容積を有するに拘らず總噸數が小さいことは換言すれば純噸數も減少することになる。純噸數の減少は即ち諸税及び運河通航料その他の料金の減少となるから、遮浪甲板船の存在が意味が深かつたのである。就中パナマ運河通航料と少なからず關係があつたのである。

運河通航料は独自の噸數規則に依る噸數を基準として一應料金を算定するのであるが、その額は米國の噸數規則に依る純噸數を基準として算出した一定限度の範囲内にあることを要したのであつた。パナマ運河規則では遮浪甲板下の甲板間は總噸數より除外することはないが、米國規則では我が國や英國と同じくこれを總噸數より除外することになつてゐるから、パナマ運河を通過することのある船に於ては遮浪甲板船が有利なることが分る。昭和6年頃より同運河經由の紐育航路船の激増と共に遮浪甲板船の數も増加したことは前記の如くである。

然るに昭和13年3月よりパナマ運河通航料算定の標準となるべき噸數に付き改正せられた結果、遮浪甲板船なることの意味が無くなつた爲、その後減噸甲板口を閉鎖するものが續出し、現在に於ては數隻を残すのみとなつてゐる。

遮浪甲板船は満載吃水の關係上、同寸法の平甲板船又は全通船模船に比し、載貨重量の減少することは勿論であるから、重量物の運搬を目的とす

る船には適せぬことは云ふ迄もない。

同寸法の遮浪甲板船と普通型船とに於て満載吃水が如何に違ふかに付て、前記の例の船に於て、各場合に於ける形狀吃水を擧ぐれば次の如くである。

第2表 満載吃水(形狀吃水)の比較

		遮浪甲板船	普通型船
A	丸	8.16米	9.21米
B	丸	8.23	9.14

兩場合の形狀吃水に前記の如き差があるから、船體の縦横強力及び横置水密隔壁の達する高さが許せばそれだけの吃水が與へらるる譯である。遮浪甲板船に於ては遮浪甲板直下の甲板を乾舷甲板とするに對し、甲板口を閉鎖するときは乾舷甲板は最上層の全通甲板(元の遮浪甲板)となるから形狀吃水の増加となるのである。

本規程に於ては遮浪甲板船以外の普通型船に對しては構造種類は定められてゐない。それは計畫満載吃水に對して構造材料の寸法が決定せられるからである。

然し船舶満載吃水線規程に依る形狀に基く吃水(Geometrical draft)を満載吃水となし得るに足る縦横強力を有する船と、それより吃水の小さな船とがある譯で、前者は從來重構船と云はれたもので、ロイド規則に於けるフル・スカントリング・ベツセル(Full Scantling Vessel)に相當し、後者は輕構船と云はれたもので、船級協會に於て“With Freeboard”の船である。

2.2 甲 板

(1) 上甲板 普通型船に於ては船體の主要部を構造する最上層の全通甲板を云ひ、遮浪甲板船に於ては最上層の全通甲板(即ち遮浪甲板)の直下の全通甲板を云ふのである。上甲板は全ての場合に基礎となるべき甲板である。

上甲板より數へて順次第二層又は第三層の甲板を夫々第二甲板又は第三甲板と云ふ。尤も低船首

尾樓を有する船に於ては上甲板は該船樓内に於て連続しないから、上甲板を基準にとるのであり、該船樓内に於ては船樓甲板と平行に上甲板を假想して上甲板と看做することが多い。

上甲板にある船樓の頂部の甲板を船樓甲板と云ひ、遮浪甲板は船樓甲板として取扱ふことになつてゐる。

(2) 強力甲板 これは船體の主要部を構造する最上層の甲板である。即ち船體に彎曲力率を加はる場合に船體を一本の梁と考へればその梁の上面に當るから最大應力の生ずる箇所である。

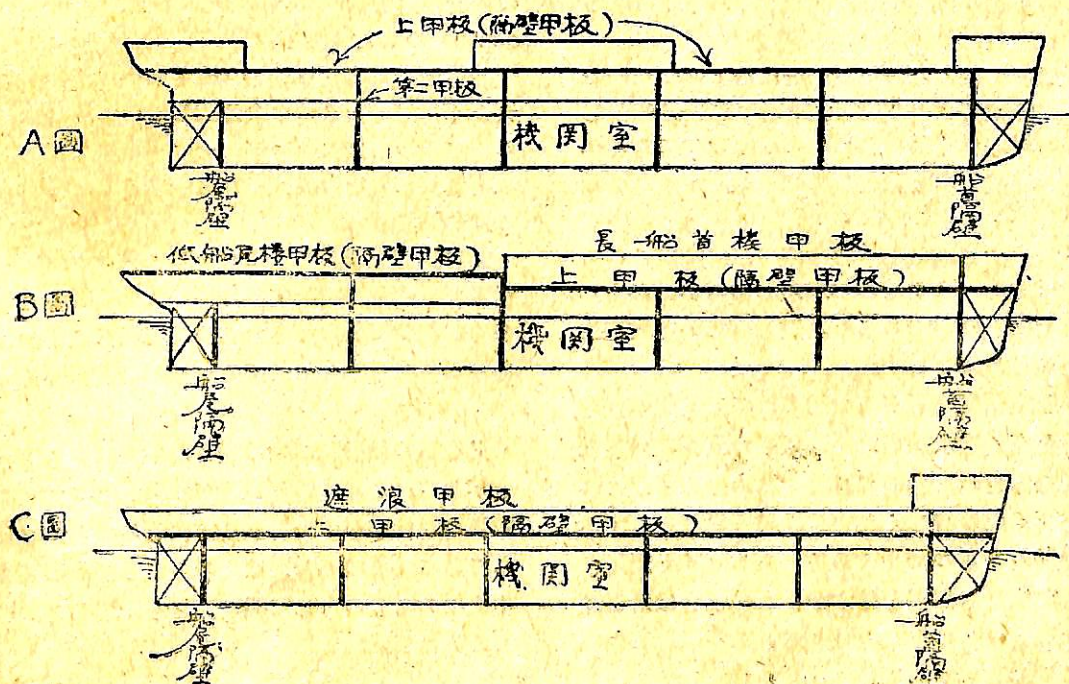
強力甲板は一般に上甲板であるが、船樓を有する場合に於ては船樓甲板が強力甲板となるから、強力甲板は船の位置により異なることは勿論である。低船首樓甲板はその長さに拘らず強力甲板となることは勿論である。又船の長さの15%以上の長さを有する船樓の甲板は原則としてこれを強力

甲板として取扱ひ、それに對する構造となすことを要する(第2條)。長さが船の長さの15%未満の短い船樓は強力甲板としては取扱はないことになるのである。

これらの強力甲板は船體の縦強力をその船の計畫吃水に對して充分ならしむる爲、他の縦強力材の寸法に應じ、この強力甲板の截面が算定されるやうになつてゐる(第241條)。

強力甲板は前述の如く船の位置に依り異なり、普通には階段をなしてゐる譯であるから、縦方向の強力の連続に付ては強力甲板の階段部に對して補強を要することは勿論で、第249條、第329條乃至第331條にはこれらに關する注意事項を規定してゐる。

(3) 隔壁甲板 船首尾の隔壁を除いて、その他の横置水密隔壁が到達する最上層の甲板である(第3條)が、普通型船に於ては上甲板である。



第2圖 隔壁甲板位置

- A圖 ----- 普通型船
- B圖 ----- 長船首樓船・低船尾樓船
- C圖 ----- 遮浪甲板船

船首隔壁は遮浪甲板船及び長い船首樓を有する船に於ては遮浪甲板又は船首樓甲板迄達するのである。船尾隔壁は第二甲板が満載吃水線以上に在る場合には、該隔壁より船尾迄を水密甲板とすれば隔壁は第二甲板に止めることが出来る(第270條)から、こうする船が多い。低船首尾樓の箇所には於ては隔壁はその船樓甲板迄達せしめられるから、船樓甲板が隔壁甲板となる(第2圖参照)。

本規程に於てはこの外に有效甲板、臺甲板があるが、これに付ては甲板の項に於て述べることにしよう。

2.3 重要寸法

(1) 長さ 重要寸法とは長さ、幅、深さを一般に云つてゐる。本規程に於ては船の長さは計畫満載吃水線に於て船首材の前面より舵柱を有する場合に於てはその後面迄、舵柱を有せざる場合に於ては、舵頭材の中心迄測りたる水平距離である。

造船規程に於ては上甲板梁上に於て測つたのであるが、満載吃水に重點を置き、これを基準として各部の材料の寸法を定めることになつてゐるから、豫め満載吃水を豫定して吃水線を定めねばならない。

始め計畫する満載吃水線は竣工後に指定される満載吃水線と一致するのが理想であるが、必ずしもそれを要しないであらう。然し著しい差異が生じないことが望ましい。

巡洋艦型船尾を有する船舶に於ては前記の長さとは、計畫満載吃水線上に於ける船の全長の96%との中大なるものを船の長さとするのである。これは船尾突出部の著しく長い巡洋艦型船尾を有する船舶の船の長さの修正である。尤もロイド規則に於ても同様なる修正を爲すが、この場合は計畫満載吃水線上の船の全長の代りに、船の全長をとつてゐるのが違ひである。

船の長さを測る場合に、肋骨番號零番の箇所より測ることがあるが、肋骨番號零番が船尾垂線と一致しない場合が多いから注意を要する。又釣合舵を有する場合の船尾骨材には舵材の下部を省略

するから、この場合に舵柱無き場合として船の長さを舵頭材の中心迄の長さをとることがある。この場合には舵の上部の壺金を支持する爲の壺金が船尾骨材にあることもあり、この場合に於てはその部分を舵柱と認めるべきである。又壺金が船尾骨材に無い場合でも、その箇所の船尾骨材に垂直部分が船外に出てゐる場合でも、それを舵柱の後面と見るべきである。

(2) 幅 船の幅は船體最廣部に於ける肋骨の外面より外面迄の水平距離であり(第6條)、型幅(Moulded breadth)のことである。肋骨をジョツグルしない場合はその意味明かであるが、肋骨をジョツグルして外板を内外張にした場合には内側の外側の内側迄の水平距離をとることになつてゐる。

(3) 深さ 船の深さは船の長さの中央に於て龍骨の上面より上甲板梁の船側に於ける上面迄の垂直距離を云ひ(第7條)、型深(Moulded depth)のことである。

若し低船首樓又は低船尾樓を備へ、その長さが大きく、船の長さの中央迄達してゐる場合には上甲板が船の中央に無いが、その場合に於ても上甲板を延長してその假想甲板迄の深さをとるべきことは勿論である。

船の設計上用ひられるベース・ライン(基線)は従来平板龍骨に隣接する外板の上面を通ることが多く、従つて船の深さをこの線迄測ることがよくあるが、この場合に於ても實際の龍骨上面迄測るべきである。

又舷弧の最低點が船の長さの中央に在らざる場合がある。これは船首の方が舷弧が急であるから舷弧の最低點が中央より後方に寄ることが多いからである。その場合にはその最低點が船の長さの中央にあるものとして船の深さを定める方が妥當であると思はれる。

2.4 満載吃水

船の長さの中央に於ける龍骨の上面より満載吃水線迄の垂直距離を満載吃水と云ふ。これは型吃水(Moulded draft)とも云ひ、本規程に於て構

造材料の寸法を定むるに於て重要寸法と共に、重要なる項目である。而して竣工の上は構造及び形状に應じて満載吃水線が指定せられるが、指定される吃水と計畫吃水とは必ずしも一致しないのである。

満載吃水は構造強力に依る吃水と形状に依る吃水との中、小なるものを以て満載吃水として指定せられるのであるから、計畫吃水は形状に依る吃水を僅かに超過する程度の吃水を豫定することが最も有利である。

ここで云ふ満載吃水線と云ふのは各種の満載吃水線の中に於て圓標の中心を通る吃水線にして、汽船に於ては夏期満載吃水線、帆船に於ては海水満載吃水線を指すのである。又満載吃水線の標示を要しない船舶に於ては計畫せる最大吃水線に對應する吃水線を指すのである。

重要寸法及び満載吃水は構造材料の寸法を決定する上に於て、最も重要なる基準となる項目である。これらはメートルを以て單位とし、特に規定なき限り、單位以下第二位に止め、第三位はこれを四捨五入するのが最も適當であらう。

2.5 材 料

(1) 寸 法 船體を構造する材料の寸法は本規程に於て特に明記せざる限り規程第2章に規定した規格の鋼材を使用するものとして定められてゐる(第10條)。

本規程に於ては各部材料の寸法は主として截面積、又は截面抵抗率を以て與へられてゐるが、山形鋼その他の形鋼の寸法が表示せられたものもある。

この形鋼は國に依り、製鐵所に依り、又は年代に依り種々の型があり、同一の寸法の鋼材でもその截面積や截面抵抗率は一樣でないことは勿論である。本規程は日本標準規格に適合する形状のものを使用する場合に付き定めたものである(第10條)。然し第365條の艙口梁及び縦材の寸法は國際満載吃水線條約との關係があり、日本標準規格に無い寸法の山形鋼も表に示してあるが、これは標準を示したものと見て日本標準規格から求めれ

ばよい。又截面積又は截面抵抗率のみを與へてゐるものは、日本標準規格に於てそれに相當する鋼材を求めればよいのである。

本規程の特徴とも云ふべき寸法特に板の厚さを算式より算定するときは耗以下の端數を生ずるは當然にして、この場合に端數はこれを四捨五入するか、切捨てるか、又は切り上げるかに付ては直ちに何れに依るべきかに付ては云へないが、常に切上げる必要もあるまいし、四捨五入してもよいであらう。又は交互に厚さを變化せしめてその平均が算定した規定の數値になれば勿論よいのである。全體としての縱強力を規定せられてゐる場合に於てはその規定に適合する必要があるは勿論であるが、各材が多少の寸法の不足する場合もあり得るであらう。

(2) 品 質 本規程に於ては原則として鋼材を使用する場合に付き規定したのであるが、強力を重要とする程度が他の箇所比し少いか、又は腐蝕の虞が鋼材の方が甚しい爲に鐵材を以て代用することを得る場所があり、第11條に規定せられてゐる。同一寸法の鐵材を以て代用し得る箇所、厚さを10%増加すれば鐵材を以て代用し得る箇所が實際に擧げられてゐる。

2.6 規 程 の 適 用

本規程は普通の型、普通の構造、普通の大きさの汽船を目標としてその構造の一箇の標準を示したものであることは云ふ迄もない。従つて本規程と異なる構造及び寸法のものであつても管海官廳に於て本規程に依るものと同一の效力があると認められた場合には本規程に適合したものと看做されるのである(第18條)。

實際に於ては構造上の都合から、又は材料の都合から規程通りに出来る船は寧ろ稀であると云へるであらう。如何なる場合に於ても規程を以て束縛することは造船技術の發達を阻害することが甚しく、どこ迄も一箇の標準であることを述べたいのである。

この規程に於て全ての場合を盡すことは出来な

大形の船舶等には夫々の場合に依り、或る場合には本規程以上の要求を爲し、又或る場合には本規程より劣る構造でも認める場合もあり得ることをも規定してゐる(第19條)。

本規程は大體に於て帆船にも其の儘適用されるのであるが、帆船の構造中肋骨、梁、梁肘板等の構造及び寸法、局部の補強方法並に水密隔壁の配置及び數に付ては帆船の性質上汽船とは自ら異なつた要求が必要であると認められ、その場合々々に應じ、構造及び寸法に付き承認を受くべきである。尤もこれらの中、規程に明文のあるものもあり、例へば船首隔壁の配置に付ては明示せられてゐる(第20條)。

本規程は船舶安全法の適用を受くる全ての鋼船に適用せらるるものであり、實質上第二級船以上の船舶に對して適用される。第三級、第四級船の構造並に材料及び寸法は管海官廳の裁量に委任せられてゐる(第21條)。然し構造、材料に關する事項以外の事項、例へば甲板の名稱、重要寸法の測り方、工事、塗裝、排水裝置、操舵裝置等に付ては本規程がその儘適用されるものと見られる。又構造並に材料及びその寸法に付ても實際は第三級第四級船に於ても本規程が標準となり、これに幾分斟酌を加へることとなる程度であらう。

本規程の實施と共に船舶安全法施行規則第196條が削除せられたので、造船規程が廢止となつた譯である。然しこれは普通型船に對してであつて漁船に付ては漁船特殊規程が從來通存續する譯であるから、鋼製漁船の構造及び材料の寸法に於ては漁船特殊規程に特に規定あるものを除き造船規程中重構船の規定に依るべきことに注意を要するのである。即ち鋼船構造規程は漁船には適用がないことになる。

鋼船構造規程の實施に伴ひ漁船特殊規程を如何に改正すべきやに付き農林省より漁船協會へ諮問が發せられ、同協會に於ては鋼製漁船構造調査會を設けて調査研究中である。如何なる形式を以て現はれるかは未だ不明であるが近く漁船特殊規程が改正されることとなるであらう。

次に船級協會の船級船と本規程との關係である

が、從來ロイド、ピーシー又は帝國海事協會の船級船にして夫々の構造規則に適合するものは實質的に本規程と同一效力のものと認められてゐる。尤もこれはそれらの規則の何れかに依り、全部を設計した場合を云ふのであつて、各規程の中、小なる寸法をとり設計せられたものは認められないことは當然である。尙帝國海事協會に於ては近く鋼船規則を改正し船級協會として特に必要なる事項を除いては全て鋼船構造規程と實質上同一内容のものとなると云はれてゐるから、改正の際には便利は非常に大きいものと思はれる。

次に満載吃水線を標示すべき船舶に於ては本規程に依るの外、船舶満載吃水線規程にも適合することを要するは勿論、國際航海に従事する旅客船に於ては安全條約の關係から水密區畫、二重底、排水裝置等に付き船舶區畫規程の適用を受けるのである。従つて本規程以上に細密なる構造や設備を要求せらるることは免れないことである。

北川の空氣機械



株式 北川機械製作所

本社及工場 大阪市西淀川区佃町七九七番地
電話 福島 (45) 8051

第二工場 大阪市港區築港町一丁目六番地
電話西 (43) 578・5027・8026・8027

船と造船所の思出

(十四)

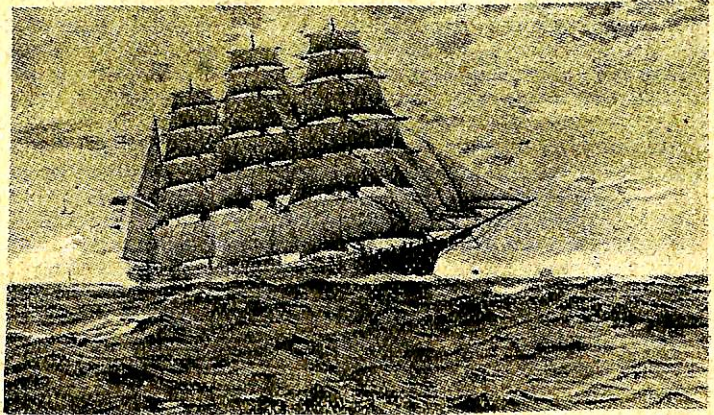
武田毅介

横須賀の造船(其七)

○ クリツパー型快走帆船の出現と其徑路承前

更に翻つてクリツパーの本家本元たる米國で建造されたクリツパーについて調べて見ると、優秀船が多數續出したが就中下記の諸船などは其最著名なるもので、何れも當時木造船の權威者として知られたる「ドナルド マツケー」の手に成れるものであつた。

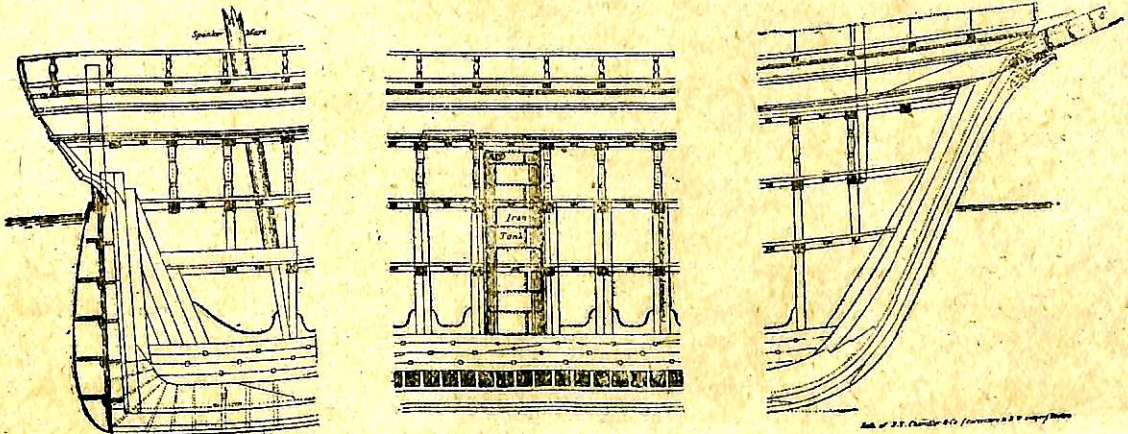
先づ第一に「グレート リバブリック」は一八五三年十月四日進水、四五五噸、三二五呎×五三呎×三九呎(艙深)、木造、四橋パーク、當時最大木造帆船であつたが新造後間もなく火災に罹り大損傷を蒙りて後更に根本的改造を施し規模稍縮小して三三六〇噸となり、帆樫は元通り四本にて「トツプスル」は新たに二枚となして操帆人員の經



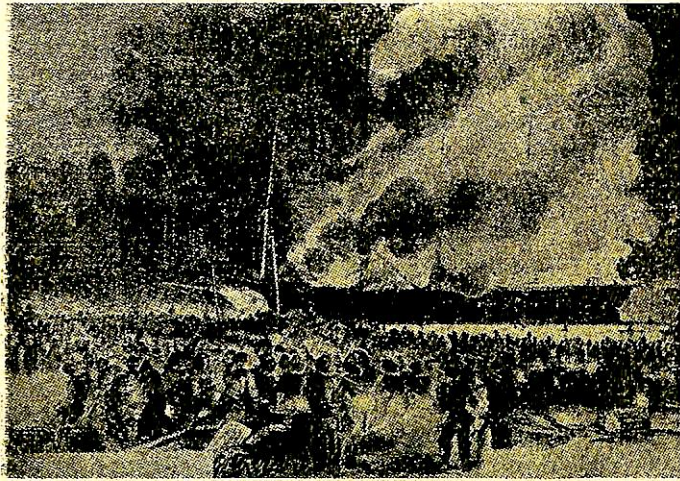
第1圖 「グレート リバブリック」の帆走

濟を圖り、帆の面積は従前に比し幾分切り下げたれど尙四千五百平方ヤードの大面積を有する顯著な帆船として嶄然群を抜き爾後屢々好成績の記録を止めたのであつた。(第1圖、第2圖、第3圖)

「ライトニング」は一八五四年一月三日進水、二〇八三噸、二二六呎(水線長)×四四呎×二三呎(艙深)、木造、三橋シツプ、「リヴァプール」濠洲



第2圖 「グレート リバブリック」の構造圖

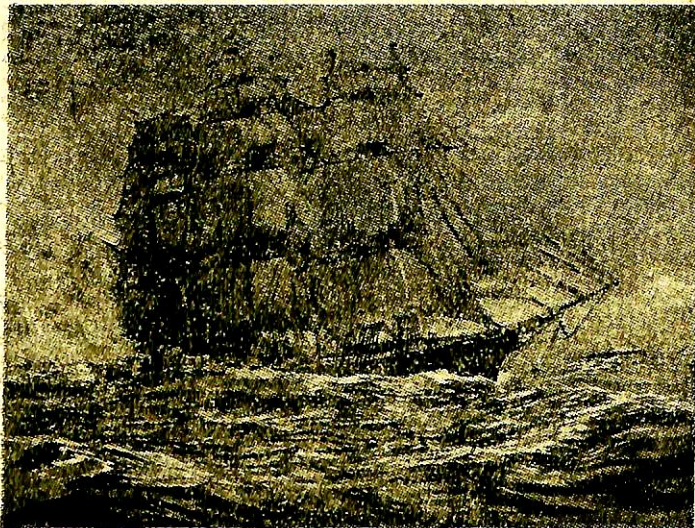


第3圖 一八五三年十二月二十七日「ニューヨーク」に於て「グレート リバプリック」の火災

航路、速力十八節といふ當時としては素晴らしき記録を作つた船であつた。(第4圖)

「フライイング クラウド」は一八五一年四月十五日進水、一七八二噸、二二五呎(甲板長)×四一呎×二一呎六吋(艙深)、木造、三檣シツプ、金熱時代「ニューヨーク」「サンフランシスコ」航路、是又快速を以て有名であつた。(第5圖、第6圖)

「ドナルド マツケー」は一八五五年一月進水、二五九四噸、二六九呎×四七呎×二九呎、木造、三檣シツプ、「ボストン」「リヴァプール」航路。



第4圖 「ライトニング」の快走

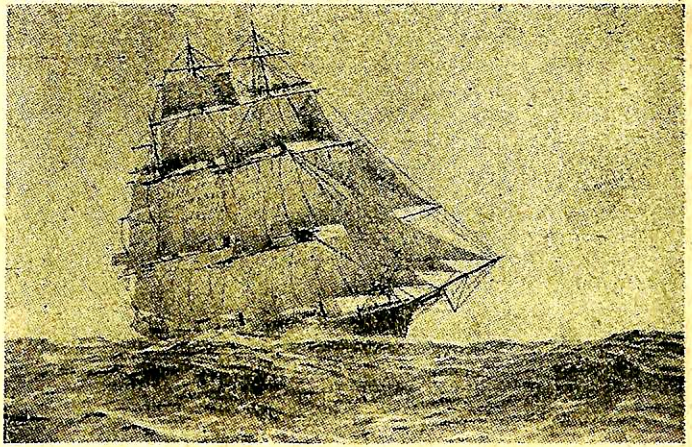
以上は何れも南北戦争前「カリフォルニア」及濠洲に於ける金の発見が動機となつて「ニューヨーク」「ボストン」を發祥地として出来初めた船であつたが茲に聊か注意すべきは米國製代表的クリツパーは悉く木造船で、英國のは大概鐵骨木皮船であつたことである。蓋し米は木材の天然資源に富み従つて木造船に於ては一日の長あり、英は鐵骨構造に依りて其短を補つたものであると思ふ。(第7圖)

斯くてクリツパーは海運界の花形として絶大の人氣を博し、一時は全盛を極めたのであつたが、又一方に於て航洋汽船の出現登場は航海史上に一新紀元を劃し、始の程は名こそ汽船と稱しても其實、帆を主とし

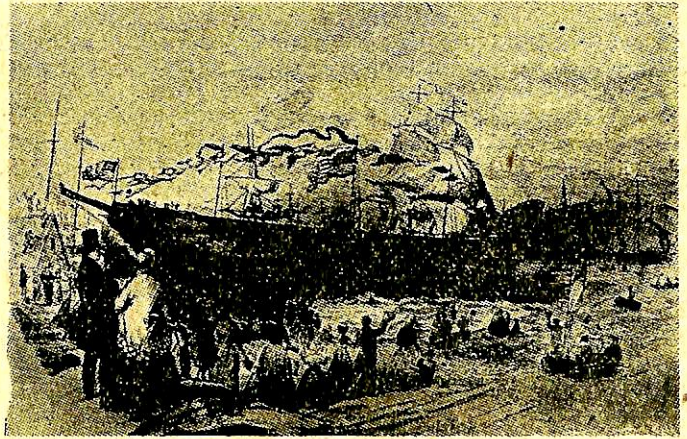
たる帆汽船であつて、機械よりも帆で走ることが多く、速力輸力共に尙クリツパーに如かざるものがあつた(第8圖)。然るに一八六九年「スエズ」運河の開通を見るに及びて情勢は茲に一變したのである。「ロンドン」香港間航路に於てクリツパーは喜望峰廻りで百日を費せるに對し、汽船は「スエズ」通過にて三十五日間であつた。此事實は前者に取つては確かに致命的大打撃で、さしも海員が愛好的であつた此秀麗たぐひなき快走帆船活躍舞臺の幕は、残り惜しくも遂に下されたのである。あはれ本舞臺から驅逐されたクリツパーは二三流の通商航路に轉じて僅に餘喘を保つたが、其優美なる船首形はクリツパー型船首として其後も鐵鋼帆船は勿論、汽船でも非直立形の船首に永く其名残をとどめたのである。

尙著名なクリツパーの船首像で特筆に値するもの二三を擧ぐれば、「グレート リバプリック」の巨大なる鷲の頭には最大木造船の俤を偲ばれ(第9圖)、「フライイング クラウド」の翼ある天使が喇叭を吹いてゐる像は彼船が「ニューヨーク」から「サンフランシスコ」へ、それから又支那方面へ、更に又廣東から「ジャヴァ」へと、山なす波濤を乗越えた勇姿を髣髴させる。

若し夫れ「カツチー サークス」の船像に至つては頗る面白い傳説來歴つきものである。繪で見ると白衣の美人が左手をヌット伸ばして天の一方を指差してゐる(第10圖)、或る書物には此像の着衣は水色の「カツチー サークス」(婦人用の短い肌着)としてあるが、抑々問題の「カツチー サークス」と云ふのは有名な「ロバート ベアン」の詩中の人物で魔法使女「ナンニー」の別名で、彼女は非常に妖艶な長髪美人であつた。「タム オーシャンター」なる男が一夜遅くまで酒を飲みたる揚句、折柄の風雨を冒し己が家路を指して歸り行く途上、かねて化物が出る評判の或る古い教會堂の邊りを通りかゝると、一群の妖婦等が亂舞するのに出逢つたので流石の彼も薄氣味わるくなり、乗つてゐた女馬「マツギー」に鞭打ち一目散に逃げだし「ダウン」橋を渡りかゝりし折「ナンニー」が跡から追ひかけ來りて、矢庭に「マツギー」の尻尾を掴みて引き戻さんとして力餘り、其尾を引抜いたと云ふのである、クリツパー物語は此邊で一と先づ段落とし、差し代つて汽船が出始めた時の話をすることにしよう。



第5圖「フライング クラウド」の帆走

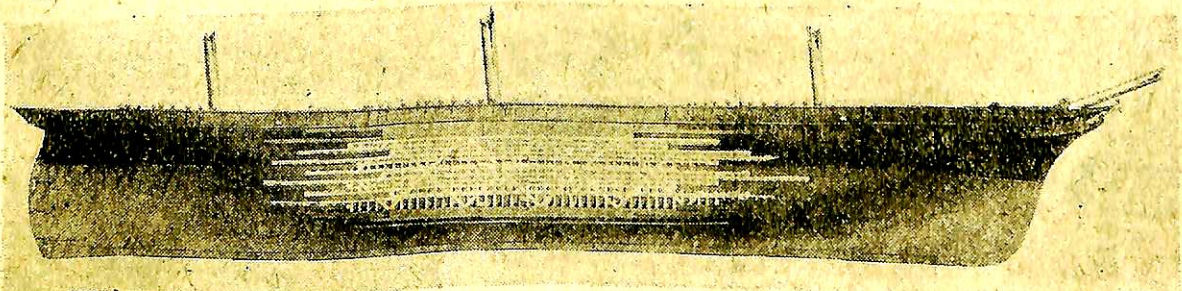


第6圖「フライング クラウド」の進水

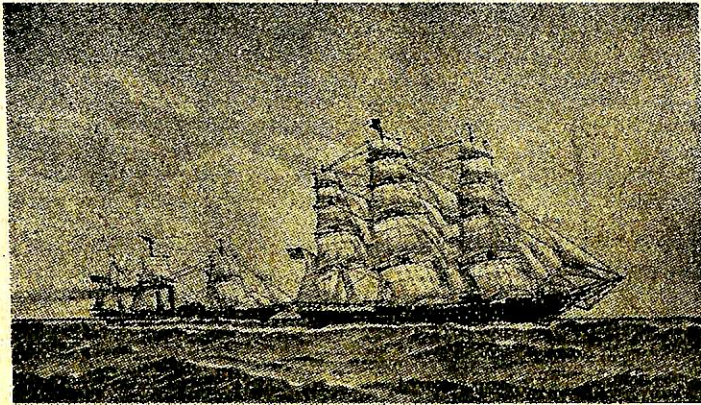
汽力を用ゐて始めて大西洋を渡つたのは「サヴァンナ」であつた、此船は一八一八年八月二十二日「ニューヨーク」で進水した三百八十噸の木造船で、元來シツプ型帆船に出来てゐたものに跡から蒸汽機關と外輪車を据付け、汽力を用ゐない時

には外車をシャフトから取外づして甲板に擡げて置く装置になつてゐた。

「サヴァンナ」は一、二回試運轉を行ひたる後一八一九年五月二十六日(二十二日と書いてゐる本もある)米國「サヴァンナ」を發し二十五日間で



第7圖 鐵骨木皮船の側面

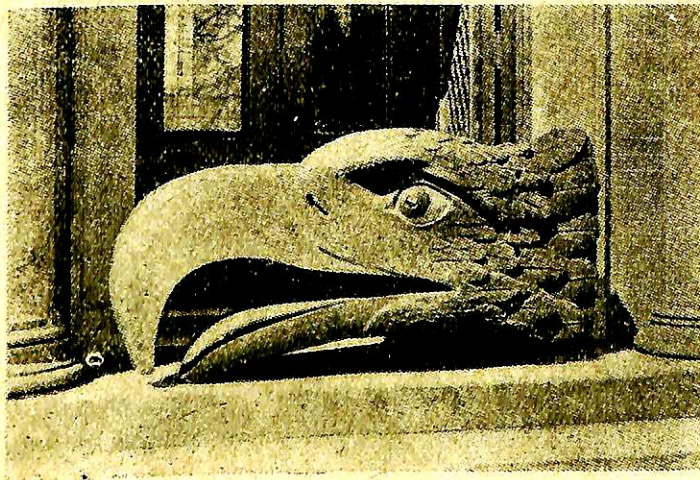


第8圖 「クリッパー」と帆汽船の競走

英國「リヴァプール」に到着したが其間汽力を使用したのは通計八十時間に過ぎず、大概は帆走したのであつた。同船の遺存航海日誌に記するところに由れば、航海中屢々外車を取外し其都度約三十分を費したとしてある。

「サヴァンナ」は素より帆を主として汽力はこの次とした船であつたが、當時航洋問題としては、汽力専用にて大西洋渡航の能否は一に燃料の持続如何にかゝつてゐたのであつた。「サヴァンナ」の場合は往航にはピッチ松を焚いたが米國では木材を汽船の主要燃料としたことが相當永續したのであつた。

「サヴァンナ」が初航海の際、米國の一スクナーは「サヴァンナ」より黒煙濛々と噴き出すを見



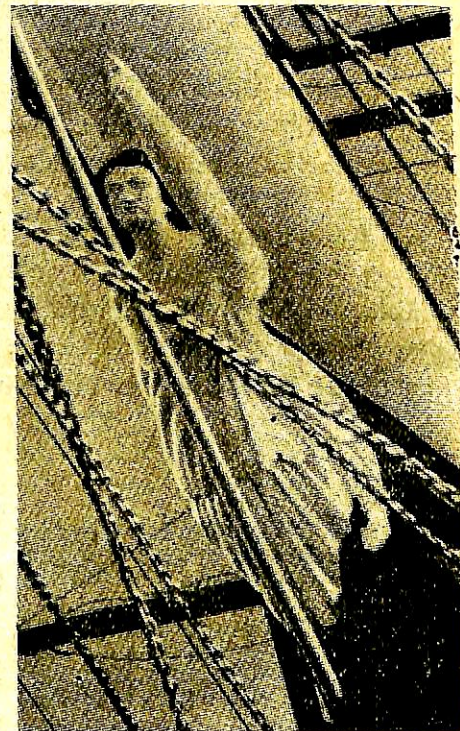
第9圖 「グレート リバブリック」船首の鷲の巨頭

て火事と間違へ、スワー大事と直ちに之を税關監視船に通告したところ、監視船船長はまた、一枚の帆も掛けずに煙をあげて船の進航するのに驚くこと一方ならず、忽ち號砲數發停船を命じ、臨検するに及んで始めて汽船の正體が分つたと云ふ珍談さへ残つてゐる。

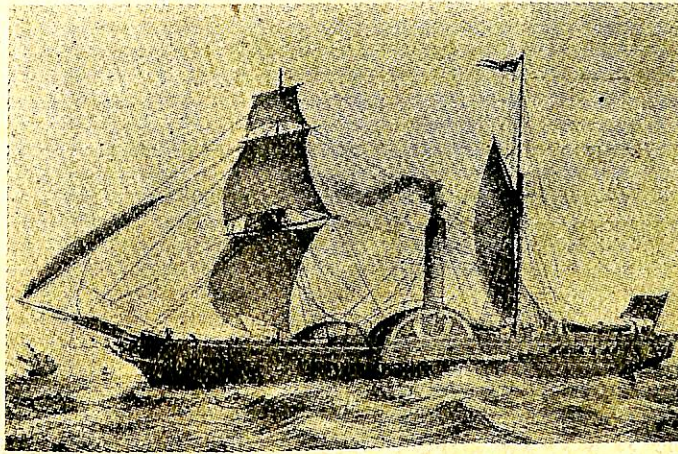
純然たる汽力のみを以て大西洋を渡航した最初の記録は一八三八年「シリアス」及「グレート ウェスタアン」兩船によつて作られた。「シリアス」は七百噸、三百二十馬力、帆装ブリガントイン型木造船で、元は「ロンドン」「ブリストル」及「コーアク」間沿海航路に用ゐられてゐたので、「クウキンスタウン」「ニューヨーク」間航行には十七日を費した。(第11圖)

「グレート ウェスタアン」は特に大西洋航路に充てんがため設計建造された船で、其大體要目は次の通り、

一八三七年七月十九日英國「ブリストル」にて

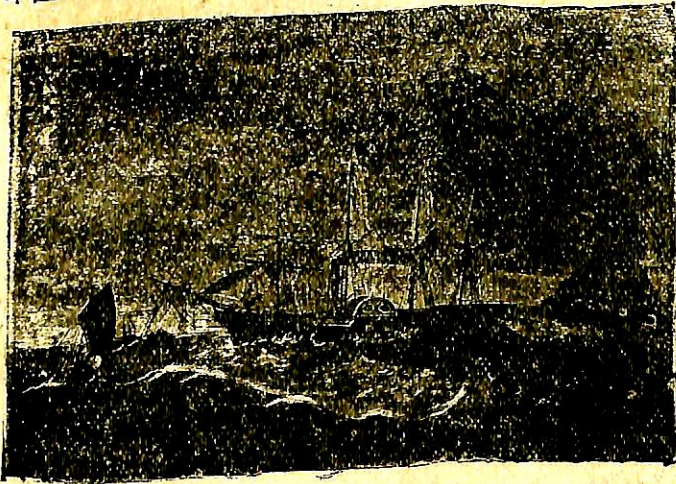


第10圖 「カッチーサークス」の船像

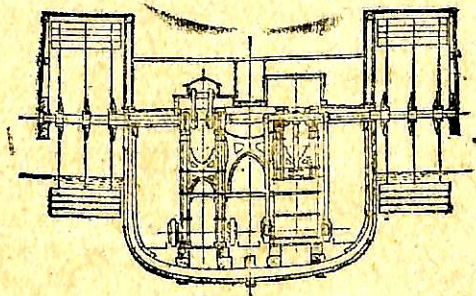


第 11 圖 「シリアス」の大西洋初航

進水、全長二三六呎、垂線間長二一〇呎、龍骨長二〇五呎、幅三五呎四吋、艙深二三呎二吋、喫水一六呎八吋、帆裝四檣ベアコンタイン型、木造船、馬力七百五十、機械室の長さ七二呎、計測噸數一三四〇噸、満載排水量二三〇〇噸、汽機側桿式、筒徑七三 $\frac{1}{2}$ 吋、行程七呎、汽機及外輪車重量三一〇噸、汽罐數四基、重量九〇噸、罐水八〇噸、外車徑二八呎九吋、同翼幅一〇呎。



第 12 圖 大西洋最初の航行汽船「グレート ウェスターン」



第 13 圖 「グレート ウェスターン」の横載断面

航海成績は「ブリストル」「ニューヨーク」間を平均時速八・二マイル、十五日で航行を遂げ頗る良好であつた(第12圖、第13圖)。

本船は始より大西洋の重波に耐抗するの企圖を以て縦強力に對して多大の考慮をこめて設計せられただけあつて、三萬五千浬の航程を経たる後入渠検査の結果船底波覆銅板に些の皺痕を留めず木造船としては強力な點に於ても大成功であつた、爾後益々大西洋横斷の時日を短縮して好成績を擧げたのである。

斯くて汽船は其初期に於ては外車に依つたのであつたが、一八六〇年以後は螺旋推進器時代に遷り、又一八七四年には三回膨脹式汽機が現はれ、船體構造に於ても木船が鐵船となりて強力は勿論載貨量を激増し、船底には「ビルチキール」を設けて横搖を減少し、更に鋼船時代となり船質優良の度愈々加はるに至つたのである。今や振古未曾有の世界大事變に際し造船材料として大に鐵鋼の缺乏を告げ、永く閉却されてゐた木造船が再び世に出づることになつたのは、ドウセ一時的にもせよ、また面白い現情ではあると思ふ。

【正誤】 八月號五三三頁右下から四行目一八八六年とあるは一八六六年の誤につき訂正す。

船舶試験所第二回公開講演會

逕信省船舶試験所では来る十月五日(月)及六日(火)兩日に亙り、下記次第書に依り、船舶試験所第二回公開講演會を開催することになつた。昨年度に於ける第一回公開講演會以後一ケ年の研究の成果を發表するものであつて、時局下大いに刮目すべき研究發表會と謂ふべきであらう。本誌讀者の聴講をお薦めする。

船舶試験所第二回公開講演會次第書

會場——帝國鐵道協會(東京市麴町區丸ノ内三丁目四番地)省線有樂町驛下車

◇十月五日(月) (午前十時開會)

國民儀禮
開會の辭
賞牌授與式

船舶試験所長

- (イ) 船舶試験所賞授與
- (ロ) 帝國海事協會賞授與

講演

一、低溫ター油試焚試験に就て

畑 賢 二

從來燒玉機關用燃料としては天然重油が使用せられて來たが近時重油の不足により低溫ター油が使用されるに至つた。この低溫ター油を最も有効に使用するには如何なる點を如何に調整すべきかに關して行つた實用機關による實驗結果を報告する。

一、各種雜纖維索に就て 五十嵐龍男

索は船舶に於ける運航、航海、荷役其他諸作業を行ふ爲の必需品で、船舶設備規程に掲ぐる大索挽索の外使用目的に應じ數多種類のものを使用するのを常とする。之等の索は從來大部分はマニラ索であつたが近時之の代用として諸種の雜纖維を以て製せられたものが一般に使用せられるに至つた。之等の索に就て行つた諸試驗結果を發表すると同時に實用時の便に供する爲諸關係事項の説明を述べる。

中 食 (午後一時再開の豫定)

一、戰時用救命筏に就て 濱田 正
主柁に杉材を、空氣箱に厚〇・六耗の亞鉛鐵薄

鋼板を使用して試作した十二名乗り救命筏の構造概要、復原性等に就て述べる。

一、救命艇用各種木材の乾濕に基く

性質の變化に就て 土川 義 朗

最近救命艇を實際使用するに際して、平時の手入不足等に基く過乾燥が事故の原因となつてゐることの尠くないことを知り、杉、檜(以上外板材)松、樅、櫟、柿、鹽地(以上肋骨材)の七種の木材に就き乾燥度に伴ふ強度、釘保持力、歪度の變化を簡單な装置及方法で調査した報告である。

一、材料試験機檢定器定數に對する
溫度の影響 大江 卓 二

圓筒型檢定器を使用して攝氏零度と三〇度の範圍に於ける檢定器定數の變化を測定した結果を述べる。

休 憩 (午後三時再開の豫定)

一、鐵鋼材料の衝擊値に就て

小林 方

鐵鋼材數種に就て衝擊曲げ試験を行つた結果よりシャルビー衝擊値とアイゾット衝擊値との關係及之等と屈曲變形度との關係等を調べ材料の機械的の性質の一要素として重視せられて居るシャルビー及アイゾット衝擊値に對する見解を述べる。

一、炭素鋼の諸性質に就て

江口 治

一、試料採取位置に依る性質の相違
鋼塊は其の凝固するに當り一般に其の上部及中心部に炭素、酸化物及硫化物等の種々の不純物の偏析を生ずる爲上部及中心部は性質惡

化の傾向を有する。勿論變化の程度は偏析の程度並に切捨量の多少に依り變化する。之に關し鋼板、型鋼及鋼片に就き試料採取位置に依る性質の相違を調査せる結果を述べる。

二、熱處理方法に依る性質の相違

鋼はその化學成分同一としても之に施す熱處理の如何に依り著しく其の諸性質を變ずる。此處に鉄材及汽罐板に就て熱處理方法に依り如何なる性質の相違あるやを調査せる結果を同時に報告する。

閉 會 (午後四時の豫定)

◇十月六日(火) (午前十時開會)

講 演

一、船舶試験所第二水槽に就て

研 野 作 一

本水槽の特徴は在來の第一試験水槽と同様蠟模模型船の試験が可能となると同時に水槽の長さ及動力の増加を來すことなく高速水槽の性能を兼備させた點である。即ち水槽断面に特殊なる形狀を採用し軌條ゲージを五米とし曳引車重量を極力輕減した。亦試験水槽の最終目的たる曳引車の極めて一樣なる走行性能を得んが爲に土木建築關係並に電氣的機械的關係に對し設計上及施工上に細心の注意を拂つた。本報告は右諸點の全貌を述べる。

一、船舶試験所空洞試験水槽に就て

志 波 久 光

船舶試験所第一部に新設されたる船用推進器の空洞試験水槽の寸法、構造、機能等に就き詳説し次に本水槽を使用して求めた商船用普通型推進器の一、二の試験結果に就き報告する。

一、抵抗測定試験に對する最小レイノルツ

數(第三報)

山 縣 昌 夫

模型試験に依り實船の抵抗を正確に推定するに必要な最小レイノルツ數を、著者は相似模型を使用して實驗的に求め、既に二回に亙つてその結果を報告したが、その後嘗つて平賀博士が海上に於て大規模な抵抗測定實驗を行つた驅逐艦夕立に就て前同様な實驗を繰返したので、茲に第三報としてその結果を報告すると共に曩の四種二十四箇の模型を通計して五種三十箇の模型に就ての實驗結果を綜合し、フルードの摩擦抵抗の算式を使用する場合に比較して、抵抗測定試験に對する最小レイノルツ數を著しく低下

させ得る新しい摩擦抵抗算式を得たので併せて報告する。

中 食 (午後一時再開の豫定)

一、簡易船型に就て 重 川 涉 森 崎 榮 七

船舶急造の目的を以て各種の簡易船型が考へられるが、之等の内最も普通な直線肋骨型船型、長平行部型船型の二、三に就き其の推進性能を比較實驗し現行普通型船型と對照報告する。

一、實船用速度計續報 志 波 久 光

前講演會に於て發表した新曳引式回轉型速度計は實地試験未了の爲其の報告を缺如したが今回は其の後實際に海上に於て試験せる結果を報告し併せて同式同型の速度計なるも回轉傳達様式の異なる速度計に就き報告する。

一、船の波に就て 重 川 涉

船の進行に伴つて起る波は船體の所謂造波抵抗の原因となる。從來の船體抵抗研究は主として抵抗量の決定比較であるが、船體抵抗の減少を目標とする爲にはその原因たる造波現象を究明することが必要である。簡単な二次元船體に依つて起される波の理論的數値計算をし、實驗結果と比較検討する。

休 憩 (午後三時再開の豫定)

一、海上試運轉に於ける軸馬力計測に就て

研 野 作 一

海上試運轉に於ける軸馬力の計測には二通りの意味がある。原動機側から見れば其の作動状態に於ける出力を示すものであり、船體側から見れば推進器への入力を與へるものである。前者は機關の効率を、後者は推進性能を論ずる上に重要な唯一の資料である。本報告は助成船に就き當所の手依つて當所の換計を使用して測定した軸馬力と、指示馬力に依つて推定した制動馬力或は他式の換計に依つて求めた軸馬力との比較を示し、其の統計的結果を述べる。

一、單螺旋貨物船の推進器位置に於ける伴流係數の推定法 北 島 泰 藏

船型に就き標準型を選定して之に對する推進器位置の伴流係數を圖示し更に船型が標準型と相異なる場合の修正量を圖示して任意の單螺旋貨物船の推進器位置に於ける伴流係數を推定する方法を示す。

閉 會 (午後四時の豫定)

大馬力の船のエンジン

The Shipbuilder & M-Engine Builder, April, 1941

パーソンスの第5回記念講演會に於ては大馬力の船の推進エンジンに於ける歴史的及技術的検討が行はれた。このやうな船に對しての適當なるエンジンの發達は、船の推進の進歩改良には重要な役割を演じたものである。而してこの連續的進歩發達は所謂力の傳達の4種の一般方法に制限せらるるのである。即ち、

- 1) 往復動蒸気エンジン
- 2) プロペラー・シャフトに直結したる蒸気タービン
- 3) プロペラー・シャフトに機械的にギアした蒸気タービン
- 4) プロペラー・シャフトに直結したモーターに電氣的に力を傳達せるターボ・ゼネレーター

上記推進の各方法にはそれぞれ分枝があるのは勿論である。

19世紀の末葉までは大馬力の船のエンジンは普通シリンダー状焰管ボイラーより蒸気を供給せらるる往復動エンジンであつたが、大西洋横斷にあたり速力の萬國的競争によつて連續的に發達が促成せられた。その結果多筒エンジンが往復動エンジンの最大力と發達とを目標づけるに到つた。甲板に於てこのやうなエンジンを備へた5隻の船の詳細を示してゐる。ピストン、ピストン・ロッド、及クロス・ヘッドの行程の方向の迅速反轉、上下方向及水平方向のバラシシングの困難、軸系を経て力の傳達に於けるトーションナル・ストレスの變化、低壓シリンダーに於ける膨脹性能の實際の制限の理由によつてコンデンサーに於ける得らるべき真空の實效的利用の制限等々——總てこれ等は適當の收容のためにエンジン・ルームの必要のひろがりと共に力の制限をきめる要素となるのである。

ルジタニア (Lusitania) 及モレタニヤ (Mauretania) の推進設備は直結タービン駆動の最大出力の型式としての位置を占むるのである。これ等の船の各 70,000 S.H.P. のエンジンは、短期間に比較的低い出力の軍艦及商船の連續の後に現れたもので、ルジタニア及モレタニヤに直結蒸気タービンを用ふることを推舉したキユナード委員會の討議の際に、實際用ひられてゐた最大タービン船は 9,000 S.H.P. の 3 螺旋海峽汽船クween (Queen) であつた。

タービンと往復エンジンの併用は、燃料經濟を増進するために實現せられた。オリムピック (Olympic) 及タイタニック (Titanic) の場合には各々外側の軸には 4 シリンダー 3 回膨脹エンジンを備へ、中央軸には低壓タービンを備へ、兩側の往復動エンジンより廢汽を取つた。定格馬力あたりの燃料消費量は全タービン系統に互り改善を示したが、船に於ける推進作力はより速く廻轉するタービン駆動の中央軸のより低い推進エツプイシエンシーに基き、同様の改善を示さなかつた。英國海軍にては直結タービンは廣く用ひられ、しかも、商船に用ふるものより大馬力のものを用ひた。ドレッドノート (Dreadnought) を含む數隻の戦闘艦及數隻の戦闘巡洋艦も直結タービン・エンジンを装置した。

イムペラトル (ペレンガリア) に採用した駆動方式は直結タービン式にて、一組の高壓タービン、一組の中壓タービン及二組の低壓タービンがあつた。この多段階膨脹式タービンは燃料經濟をより大にする目的に出でたのである。

戦闘巡洋艦フッド (Food) は大馬力のギアード・タービン船の最初のものであつた。この採用と同時に而して多分必要上單一カラーのスラスト・プロックを採用した。タービンとプロペラーの間に

機械的ギアを挿入した事は燃料消費量に經濟的影響を與へた。更にこの他補機として個々の蒸汽エンジンをを用ふる代りに電氣モーターの驅動を採用したことにより燃料の經濟が生じた。

ギアを用ひてタービンの大きさを減じた結果、蒸汽のより高い壓力と溫度とを使用することが出来る。高壓水管式ボイラーが C. P. R. 汽船會社のダツチエツス (Duchess) 級に採用せられ、同汽船會社にてはエムプレツス・オブ・ブリテン (Empress of Britain) に大容積の油焚水管式ボイラーのゲージ壓力が 425 lb./sq. in. 及過熱器出口に於ける全蒸汽溫度 725°F のものを裝置した。空氣加熱及給水加熱は規定せられ又瓦斯出口の溫度を 275°F と規定せられた。この船は 4 螺旋をもち、4 組のタービンを備へてゐる。各タービンの組は H. P. 1 臺、M. P. 1 臺及 L. P. 1 臺より成り單一減速ギアを経て驅動する。H. P. と M. P. タービンは各長の直徑に於ける比は非常に大きく、ウォーム・アツプの間にこれらタービンのケーシングは中垂れを起し、中垂れの程度は翅の先端と

シユラウディングがケーシングの穴と必要の隙間をもつやう航海を起動する前に、ウォーム・アツプに最も細心の注意によつてのみ得らるる程である。このやうの大きい長と直徑との比は、より複雑なタービンのユニットを推進のために採用する範圍までさへも避く可きことをすすめる。

キユナード會社がクイーン・メリー及クイーン・エリザベスの兩船をもつてサザンプトンとニューヨークの間一週間一航海の案を研究した時に、エンジンのアクイタニア型に於ける證明せられた信頼性と、水管式ボイラーとギアド・タービンより期待すべき利益とに關し選擇検討を爲した。併し信頼性は燃料經濟よりは四倍重要のものとして評價された。4 螺旋推進が採用せられ、クイーン・メリーのスペンファイケーションは、單一減速ギア・ヤーロー式 5-ドラム型的水管式ボイラー、補機は僅少の取除けはあるが電力驅動のことに定まつた。力は中空軸を経て (振れ振動の見地よりこの裝置が最安全の裝置である) 各組の 4-タービンより各々の主ギア・ホキールに傳はる最も

甲 表

	<i>Campania and Lucania.</i>	<i>Kaiser Wilhelm der Grosse.</i>	<i>Deutschland.</i>	<i>Kaiser Wilhelm II</i>
Length (B.P.).....	601' 0"	625' 0"	662' 9"	678' 0"
Displacement (tons)	18,000	20,880	23,620	26,500
Type of Engine	Five-cylinder Triple-expansion	Four-cylinder Triple-expansion	Six-cylinder Quadruple-expansion	Four-cylinder Quadruple-expansion, 2 engines in tandem
No. of Cranks	3	4	4	3
Diameter of Cylinders in each Engine	2 at 57", 1 at 79", 2 at 98"	1 at 52", 1 at 89.7", 2 at 96.4"	2 at 36.61", 1 at 73.6", 1 at 103.9", 2 at 106.3"	1 at 37.4", 1 at 49.1", 1 at 74.7", 1 at 112.2"
Stroke	69"	68.8"	72.8"	H.P., 1st I.P. and 2nd I.P. = 70.8" L.P. = 72.8"
No. and Type of Boilers	12 double-ended 1 single-ended	12 double-ended 2 single-ended	12 double-ended 4 single-ended	12 double-ended 7 single-ended
Steam Pressure	165 lb	178 lb	220 lb	225 lb
Total Heating Surface (sq. ft.)	82,000	84,285	85,468	107,643
Total I.H.P.	30,000	30,000	36,000	43,000 (44,600 record voyage)
Type of Draught	Open-stokehold	Open-stokehold	Open-stokehold	Open-stokehold
Highest Mean Speed on Atlantic Passage	22.01 knots	22.79 knots	23.36 knots	23.58 knots

低い臨界の速力は多少仕事力廻轉の上に按配されてある。トーショングラフの記録によればゼロよりフル・パワーの廻轉まで總ての速力にて殆んど全く振動より免かれてゐることが示される。輕微の機械の故障が少しくあつたが、これ等高壓タービンに限られ、次の改善法が施された。

ノツツルのヴェーンの割れより起る面倒に打克つために最初の段階の高壓前進ノツツルの板は元來ステープライトのヴェーンを鑄込んだ鑄鋼フレームにて造られたが、軟鋼フレームをもち、又ソリッドの片より機械造りして、銲接にてフレームに取りつけられた作り組み上げノツツルの板に置き代へられた。

ノツツルは集團の間のノツツルのピッチがノツツルの普通ピッチの一倍半に等しいやうのノツツルのピッチをもつ集團に配置せられた。それにより隣接した集團に於けるノツツルよりのイムパルスが互々に反相であり得るやうにし、かくして蒸

乙

汽の噴射作用より起る翅の振動を豫防する。

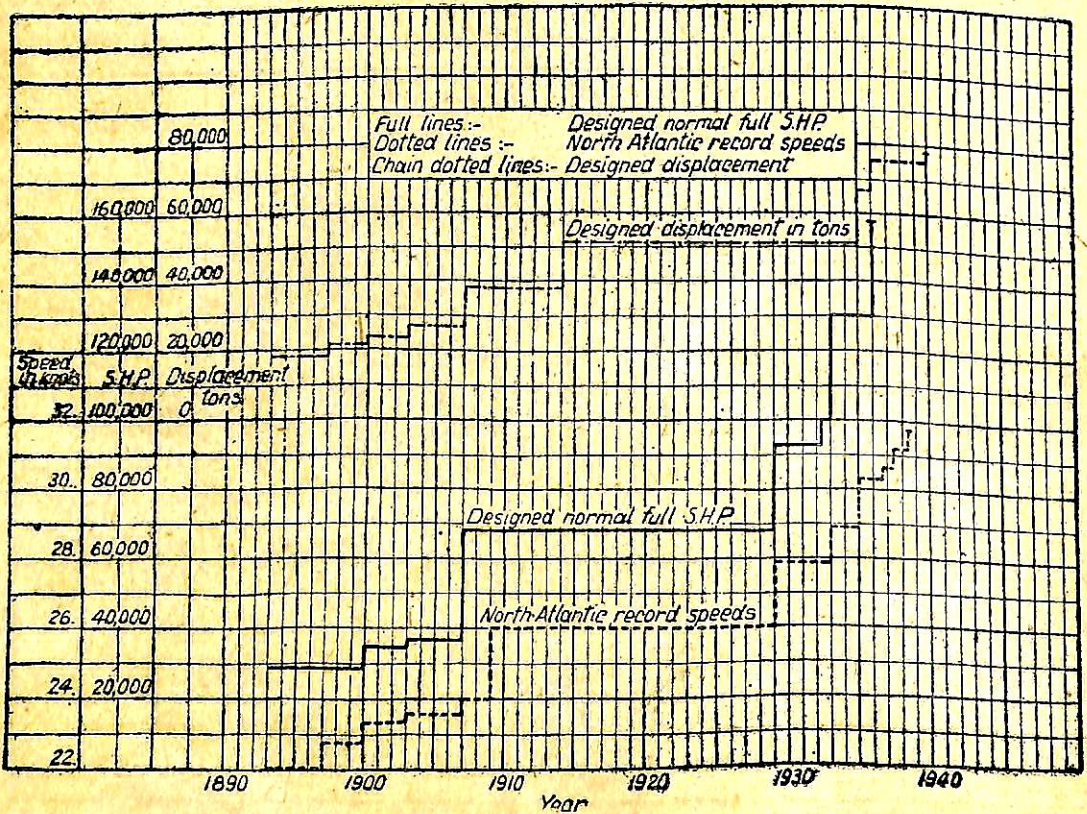
第一段階の車に於ける第一列のイムパルス翅は切斷面を非常に増加せられた。而して危險帯より翅の振動の自然周波數を取除く爲にバツキングの片の頂上より翅の先端に互り楔形に作つてあり、同様の理由にて車の翅の第二列は又切斷面を増してある。

この段階に於ける停止即ちケーシングの翅は切斷面積を増し、振動の影響に耐へるためにバツキングの片の頂上より翅の先端まで楔形に作られ、これ等の停止翅より發する蒸汽よりの噴射作用に基く振動を受けぬやうに、ローターの翅の第二列を保護する爲に反相集團にて配置せられた。

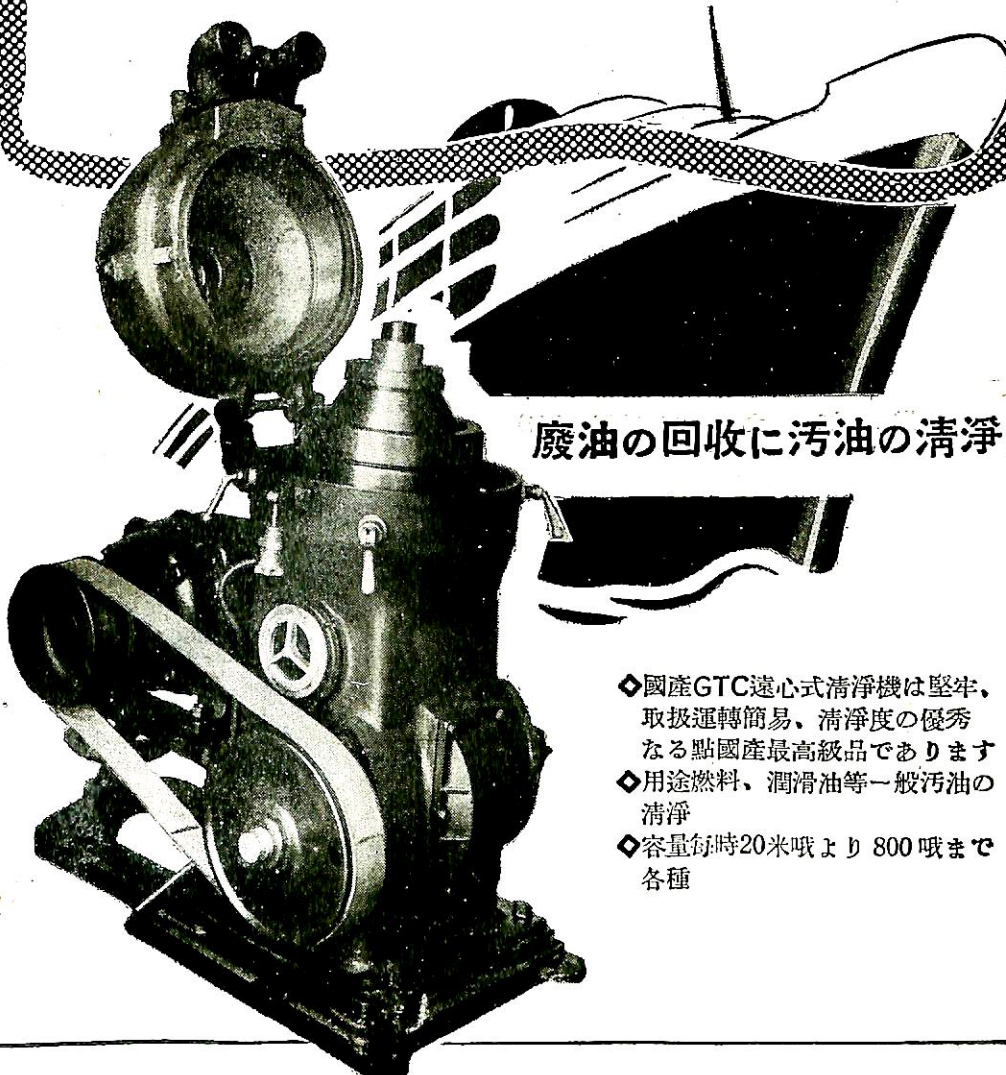
翅取り付けについては、元來抗撓針金がシユテウディングに於ける隙間に取りつけられたが、これ等は振動による翅の摩擦によつて著しく溝づけられることが判明した。

(586 頁に續く)

表



GTC遠心式清淨機



廢油の回収に汚油の清淨に

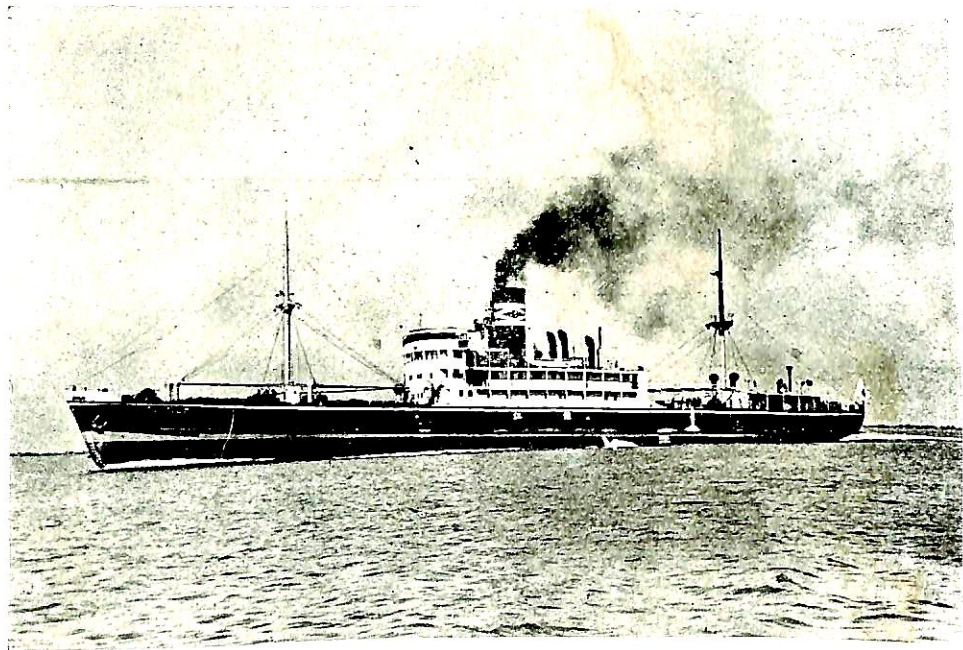
- ◆國産GTC遠心式清淨機は堅牢、取扱運轉簡易、清淨度の優秀なる點國産最高級品であります
- ◆用途燃料、潤滑油等一般汚油の清淨
- ◆容量毎時20米噸より800噸まで各種



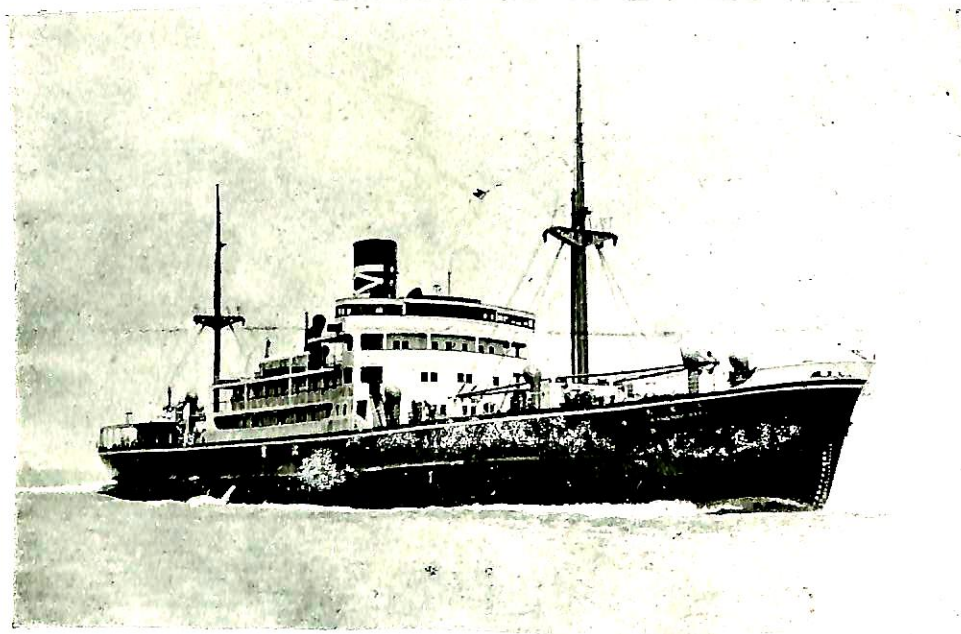
株式會社 田中源太郎商店

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

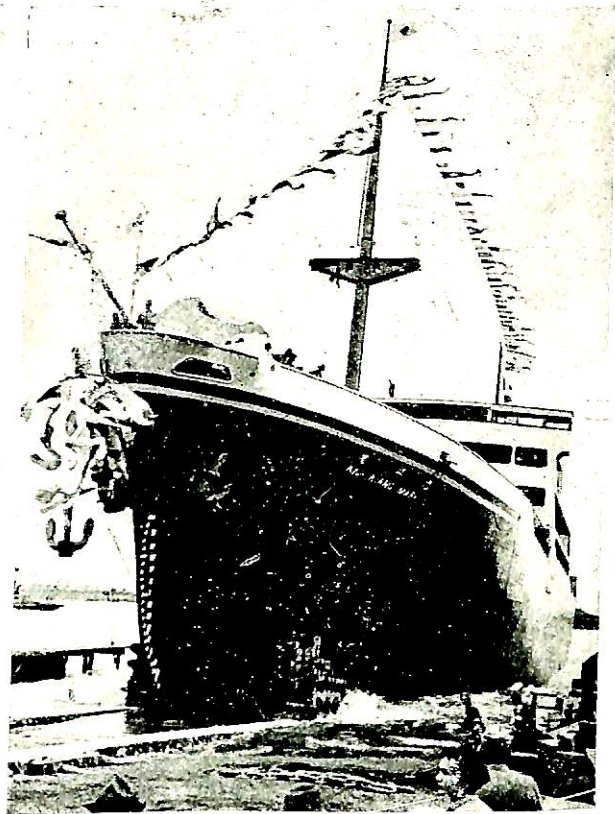
東京市丸ノ内郵船ビル
小倉市室町一丁目一四〇
天津日本租界芙蓉街一三ノ二
奉天市大和區青葉町二八



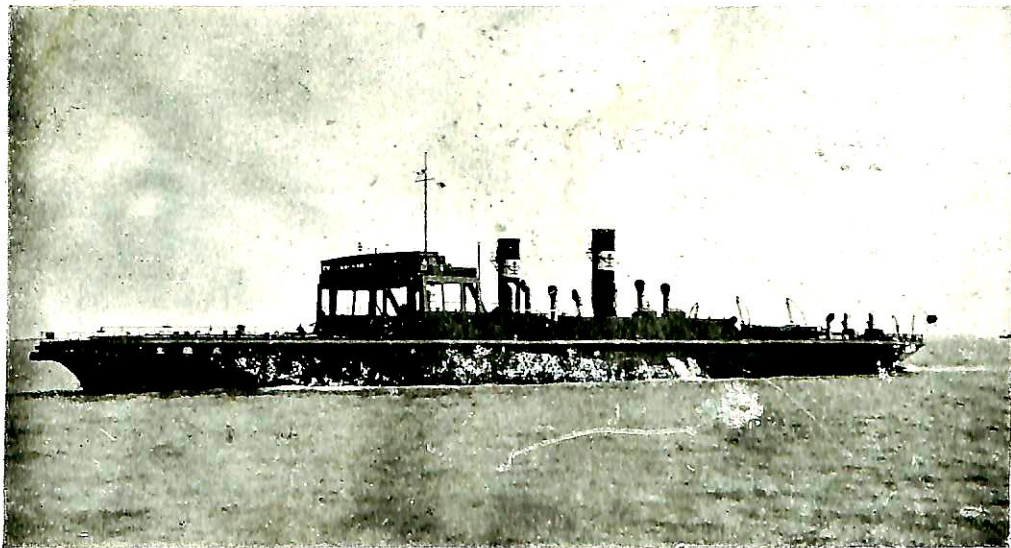
鎮江丸 (東亞海運貨客船)



江丸 (同上)



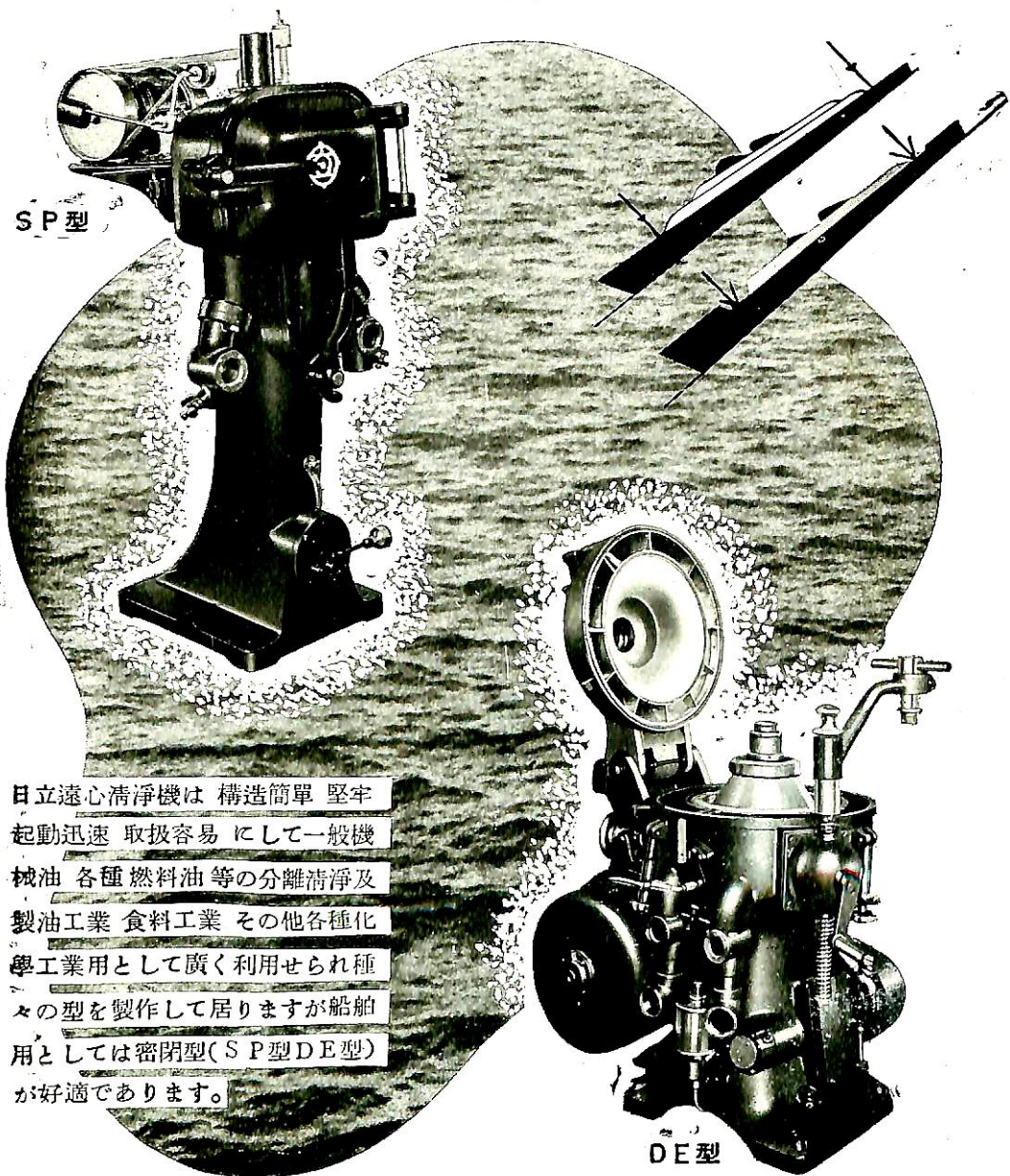
九 江 丸 (同 上)



金 陵 丸 (華中鐵道會社車輛航運船)

— 以上いづれも三菱重工業江南造船所建造

日立遠心清淨機



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



日立製作所

東京 丸の内

近時我國海運政策について

早稲田大學海洋學生團 岡 治 保

一 緒 言

凡そ、一國海運の興廢は、直にその國家の國力、國運の盛衰存亡に密接に關係して、その死活を制する事は、古來、國家民族興亡の跡を辿る時、自から明かであらう。

平時に於ける、海運の活動如何が、その國の政治、經濟、文化に及ぼす影響の偉大なるはもとより論を俟たざる所であるが、戰時に於ける海運の重大性は到底平時と比較し得られる所ではない。

戰爭は平時經濟活動に必要な船腹に、更に莫大なる船腹を要求するのである。即ち、一方に於て、戰時對外輸出貿易は必然的に減少に傾くと共に、輸入においても、平時産業的物資の輸入は一般に減少するであらう。然し乍ら軍事工業原料の輸入は著しく激増する。従つて、これが輸送に當つべき船舶は不足を生ずるを避け難い。他方、軍隊及び軍需品の輸送に更に莫大なる船舶を必要とする。しかのみならず併せ考ふる時、戰時海運の問題たるや、實に至難中の至難事であらう。

されば今次大戰の勃發するや、逸早く、英國は諸威、和蘭、丁抹等の中立國船舶を、自國の統制下に收め、その輸送能力確保の舉に出たと共に、獨逸は又、之等商船隊の破壊を企圖してゐることは、周知の通りである。

英國の現在、自國統制下に維持する船舶は、約一千二、三百萬噸と稱せられてゐるがそれでは到底その必要需要を満すべくもない。しかも、戰時に於ける輸送能力は、平時の三割は低下するに加へて、獨潜水艦による被害を思へば、英國は、その海上輸送能力の面に於て、早くも、前途絶望的とならざるを得ない。かつて第一次歐洲大戰に於て、一にも船、二にも船、三にも船と叫んだ當時の首相ロイド・ジョージの聲は、今日再びチャー

ルの聲に代つて、同じ悲痛な叫びを繰返されてゐる。

凡そ、戰時海運の可及的萬全を期するには平素より強大なる海運力を擁してゐることが肝要である。しかし英國の海運力を以てしても、殆んど限りなき船舶の需要に應じきれなかつた事に想ひ到るならば、平素より海上輸送の萬全を期すべき商船隊の常備は、到底不可能と云はねばならぬ。

従つて現今列國は、軍備の大擴張と同時に、國防補助機關たる商船隊の擴充策に腐心してゐる次第である。

かゝる世界海運の情勢に伍して、本邦海運政策は、果して如何なる方向に進んでゐるだらうか。此處に於て我が海運國策の沿革を顧れば、明治初年に於ける海運民營補助案等船主本位の助長政策より、航海獎勵法の如き船舶本位の獎勵策へ、更に船舶本位から航路本位の保護政策へと推移して來たのであるが、支那事變以後本格的統制政策の段階に進み、たまたま第二次歐洲大戰の勃發するや、戰時經濟政策に歩調を合せ、遂には海運事業の國家管理を必要とするに至つた。

今次大東亞戰爭の發生により今後如何なる對策に出るか、一つに戰局如何に係つてくるものと思はれるが、近時我が海運が如何なる線に沿つてその政策が採られて來たかを一應顧みる事は、必ずしも無益ではないと思はれるので筆を執つた次第である。

然し乍らその全般に互つて、詳細に述べることは、限られた紙數に於ては到底盡し得られるものではないから、以下概略を述べる。

二 保護政策

扱て、明治初年我が海運が未だ近代的組織を備ふるに至らなかつた當時の海運民營補助案の如き

會社本位、船主本位の助長政策は、此處では省き、少くとも船腹の充實、若くは航路の擴張を對象とした本格的な海運保護政策は、明治二十九年三月に於ける航海獎勵法並びに造船獎勵法の施行に始まると思はれる。

凡そ、海運保護政策なるものは、海運の對外發展力を増大せしめんとする直接的な海運補助策と、自國貨、自國船主義とか、噸税による國旗的差別待遇或は沿岸貿易の封鎖等の、間接的保護政策とがある。後者に屬する關稅及び噸税による差別待遇は、米國に於ては既に一七八九年に採用されてゐる。前者に屬する具體的政策としては、航海の獎勵と造船の獎勵、それに附隨する海事金融政策とがあげられる。明治二十九年三月實施の航海獎勵法及び造船獎勵法がすなはちこれである。

航海獎勵法に於て、外國航路に従事する船舶は定期航海たると不定期航海たるとを問はず、別に定められたる規定に従つて補助金を受くべき事が規定されてゐる。

明治四十二年本法に代り新に遠洋航路補助法を制定した。従前の補助金が船舶本位の補助にあつたのに對して、本法は航路本位の補助制度となつてゐる。此の法律は以後引續き實施せられてゐたが實際的に適用を受けたものは定期路に限られてゐた。他方、造船獎勵法も引續き實施されて來たが、第一次歐洲大戰を契機として、本邦造船業は飛躍的發展をなし、殆んど存置の要なきに至つたので、大正六年獎勵金交付を停止したのである。

以上が明治後期より大正に亙る我が海運保護政策の大要であるが、此の間航海獎勵法並びに遠洋航路補助法の適用を受けた範圍は定期路のみに限られて居り、不定期船は何等その恩惠を蒙つてゐなかつた模様である。

昭和四年の世界恐慌は、國際海運界を著しい船舶過剩状態に陥らせた。我國海運も運賃儲船料は暴落に次ぐ暴落を來し、繫船續出の慘狀を呈するに至つた。茲に於て政府は、過剩船腹の徹底的調節を計るべき健全適切なる政策樹立の必要に迫られ、遂に昭和七年の船腹改善助成施設の實施となつたのである。

而してその内容は

- | | |
|--------|-------------|
| 一、建造噸數 | 二十萬總噸 |
| 一、解體噸數 | 四十萬總噸 |
| 一、豫算總額 | 一千一百萬圓 |
| 一、實施期間 | 昭和七年十月以降三ヶ年 |

本助成施設は一方に於て老朽船を淘汰して過剩船腹の整理を行ひ、他方に於ては優秀新造船を充實して海運力を増大し、併せて造船業の復活と失業者の救済を圖らんとする妙策である。而して、此の施設の第一義的目的は優秀船の建造にあり、その効果は豫期以上の成績を示し、解體船九十四隻、三十九萬九千二百二十總噸、建造船三十一隻、十九萬九千三百十總噸、しかも、建造船の内六千噸級以上のもの二十一隻、速力一八節以上のもの十五隻といふ實績を擧げてゐる。

以上の如く、助成施設が克く所期以上の効果を擧げ得たことに鑑み、昭和九年度を以て終了せる第一次助成施設に引續いて、昭和十年三月第二次助成施設の實施を見るに至つた。第二次施設は第一次に比較してその機構は著しく縮小されてゐるが、之は當時大藏省の豫算編成方針が財政緊縮、公債遞減の一途にあり、同案に對し一大削減を加へた爲である。

即ち、

- | | |
|------------|--------------|
| 一、建造及び解體噸數 | 各五萬總噸 |
| 一、豫算總額 | 百五十萬圓 |
| 一、實施期間 | 昭和十四年四月以降一ヶ年 |

第二次施設に於て注目すべき點は、第一次に於て解體二對新造一の割合であつたのが、第二次では一對一となつた事である、之は第一次施設に於ける船腹縮減政策が、環境の好轉に伴ふ市況の恢復によりこれ以上の船腹調節を必要としなくなつた爲であるが、又一面これ以上の船腹の縮減は海運力の減少を來し、國家的損失を生ずるからである。

而して、昭和十一年度に於て第二次施設と同様の第三次助成案の實施を見たのである。

斯の如くして、船舶の建造、航路の經營、船質の改善等に就き、時勢に順應して各般の保護助長策は講ぜられた。然し乍ら世界海運界は各國のプ

ブロック経済、國家主義經濟の強化に伴ふ貿易の萎縮により依然として低迷状態にあつたが、獨り本邦海運のみ特殊の原因に依り變態的好調を示し、著しい船腹の不足の爲、外國船の傭船が盛んに行はれたのである。それが爲に極東市場に外國船の進出を誘出し、他方本邦不定期船は隨時歐洲大西洋方面から後退の止むなきに至つた。そこで遞信省に於てもかゝる外國船の極東進出を阻止してこれを東洋市場より驅逐すると共に他方遠洋市場に本邦海運の航權を確立するが爲に、現下内外の情勢に鑑み、最も有效適切と目される下記三大政策を樹立し、昭和十二年四月より公布實施したのである。

(1) 優秀船舶建造助成金

これは、向ふ四ヶ年間に總噸數六千噸、速力十九浬以上の旅客船並びに貨物船各十五萬噸の優秀船を建造せんとし、これが補助金として昭和十五年迄に旅客船建造に對し概算二百二十萬圓、貨物船建造に對し六百萬圓を支給せんとしたのである。猶茲に注目すべきことは、從來優秀船建造と併行して實施されて來た古船解體が第三次助成施設を以て中止となり、愈々優秀船建造一本槍となつた事である。

(2) 遠洋航海助成施設

昭和七年第一次船質改善助成施設立案の際既に立案された事があり、外國港間の貨物運送に傳統的地盤を擁する外國海運に拮抗して新分野を擴張する意味に於て本施設は極めて重要性を帯びるものである。然し乍ら本施設に昭和十二年七月七日の日支事變勃發に伴ふ船腹系統の大變革に伴ひ一時中絶し無期延期の形となつてゐる。

(3) 海事金融施設

會て歐洲大戰中に於ける空前絶後の好景氣に、一時銀行は競つて船舶金融に乗り出したのであるが、大戰直後の大反動に會つて、徹底的に打撃を蒙り、爾後その經驗に徴し、船舶金融を危険視して、これを回避せんとする傾向が生ずるにいたつた。従つて當時は船舶抵當による貸出資金の業務に當つてゐたのは獨り興業銀行のみであつた。

然し乍ら、海運界の復活に伴ふ新造船建造の氣

運は造船資金の需要を急激に増加せしめた。政府に於ても、此の儘放置するは貸出資金の逼迫を來し、船腹擴充、優秀船建造獎勵の見地からしてもその主旨に悖る事となるため茲に積極的海事金融の擴充に乗り出したのである。

而して昭和十二年度に於て七千萬圓を限度として興業銀行より建造資金の融通をなさしめ、翌十三年度にはその融資金額を八千萬圓に増額し、結局造船資金貸付補給は一億五千萬圓となつたのである。

以上が昭和十二年に於ける新海運國策の大要である。

而して、同年七月七日支那事變發生し、爾後我國は高度國防國家體制の下、東亞新秩序の建設、大東亞ブロック經濟の確立に邁進し來つたのである。茲に於て海運事業の經營も戰時經濟政策と歩調をあはせて、統制政策の段階へ推移したのである。

凡そ、海運統制の強化、或は船舶の國家管理と云ふは、その合理的配船策に依つて限定された船腹の機能を百二十パーセント發揮して、重要物資輸送の完遂を計らんとするにほかならないが、その目的が生産力の擴充即ち新造船の充實といふ點に歸するのであるから、新造船の建造といふ積極的充實策に俟つべき事は疑ひを容れない。

然るに、一方に於て外國船の輸入が第二次歐洲大戰の進展と共に事實上不可能となり、しかも事變の爲に大なる船腹は徵用され、他方、鋼材を始めとする一般資材の配給の不圓滑に加ふるに、勞力の不足を來してゐる。茲に於て造船能力の擴大強化は急務中の急務と云ふも過言ではあるまい。

政府當局も、昭和十四年に標準船型七種を定め船型の統一により、船舶の早期建造を達成せんとし、又船舶建造融資補給及び損失補償法等を實施して船主の造船を刺戟し且つこれを比較的容易ならしめ、他方船舶の検査繰延或は合理化配船、更に荷役力の強化等の如き消極的な方策を講じて、船舶の不足を補はんとしたのである。昭和十六年には、建造の方向を大東亞共榮圈に置いて、油槽船、鐵礦石輸送の専用船の大量建造計畫を具體化

し、大體の決定を見るに至つたのである。

以上で最近に於ける我國海運保護策の概要を述べたのであるが、最近各國が競うて國家主義的排他、自國船保護政策の強化を行ふに伴ひ、從來の如き自由主義的機構の下にあつては海運事業經營の行詰りと崩壊を見る外なく、必然的に國內的海運統制に關する國家權力の發動を誘致するに至つたのである。

三 統 制 政 策

從來、海運事業の經營は、いづれの國に於ても主として自由主義的政策の適用範圍内に置かれたのであるが、支那事變の發生は、此の状態をそのまま放任して置くわけには行かなくなつたのである。

即ち、事變發生以來、海上貨物の移轉は急激な増加を示し、當時我國の所有船舶五百萬噸を以てしても到底充分にその目的を達することは出来なかつた。従つて物資の移轉は圓滑に取扱はれず、他方海上貨物運賃昂騰の傾向は顯著なるものとなつた。

かかる現象は低物價維持といふ物價政策上からしてもそのまま放任し得ず何らかの對策を講ずるを必要とする状態に到達したのである。而してその中で最初に現はれたのは所謂自治的統制策であつた。

(1) 自治的統制

前述の如き状態に對應し、昭和十二年七月自治的統制機關として、海運自治聯盟なる團體が組織された。それが目的とした處は、船舶の公正なる運營を目的として各船主の相互協調的精神による提携であり、その具體的な統制上の手段としては運賃及び傭船料の標準率を定めた。

然るに、事變の發展は、到底此の程度の統制では目的を達することが出来なくなり、政府は遂に十二年十月臨時船舶管理法を施行したのである。

その目的とする所は

一、本邦海上交通運輸機關を戰時體制下に置き國家の必要とする重要物資の圓滑なる輸送を期すること

A、船舶の讓渡、賃渡等を制限す

B、内地建造船の促進を圖る

C、必要に依つては外國港間の運航を制限又は禁止す

二、物價對策として運賃、傭船料をして公正なるレートを維持安定せしむ

A、運賃、傭船料の昂騰を抑制す

B、新造船價、中古船價に對しても適切なる監督方法を講ず

三、本邦の海外に於ける航權を維持して外國船の侵入を防止す

四、管理法の實際上の運用は、臨時船舶管理委員會の下に十五名よりなる専門委員會を設け専門的事項につき調査研究をなさしめ萬遺憾なきを期す。

而して、本法に對する遞信省の意向は、業者の自覺による自主的統制を尊重し、これが運用は消極的に、目的達成上の手段に利用する程度に止めんとした様であり、實質的には從來の自治的統制と大した相違はなかつた。

然し乍ら昭和十三年初頭以來、石炭を初め荷動きの増大と相俟つて市場再び硬化し傭船料、運賃の昂騰は殆んど止る處を知らず、前記の海運自治聯盟の定めたる標準率を越えるに至つたため、同年四月、海運自治聯盟は日本船主協會と協力して海運自治統制委員會を組織し、徹底的に市場の安定と海上運送の圓滑化とに努めたのである。

叙上の如く、事變發生後の我國海運の統制政策は主として自治的統制のみが重要な部門を占めてゐたのであり、國家的統制の如きは全く表面に現はれてゐなかつたのである。

然るに時局の進展に伴ひ、船腹の不足は更に激化し上述程度の統制政策では到底満足すべくもなかつた。政府當局でも此の状態より一步前進する意味で、十四年七月海運自治統制委員會の自治の名を取つて海運統制委員會と改め、新に配給機構の擴大強化を計つた。即ち重要物資の輸送を圓滑にする爲遞信當局の指揮命令を仰ぐといふ方法を執ることになつた。

本統制委員會は、半官半民的統制の實施である

が、更にもう一步を進めて、海運業者をして強力なる團體を組織せしめるために組合の構成が必要であると説くものあり、遂にこれが具體化されて同年十二月、海運組合法として施行されたのである。

同法第一條により海運組合を組織し得るものは一般の運航業者及び船舶所有者のみでなく海運に關係ある仲介業者をも含み、夫々の業務の種類に應じて各々の組合を組織せしめ相互に提携してその健全なる發達を圖らうとするにあつた。

組合の行ふ事業は

同法第四條 海運組合ハ左ノ事業ヲ行フコトヲ得

- 一 組合員ノ事業ノ爲ニスル共通施設
- 二 組合員間ニ於ケル事業ノ統制
- 三 組合員間ニ於ケル事業ニ關スル紛争ノ解決ノ斡旋
- 四 組合員ノ事業ニ關スル證明及鑑定
- 五 組合員ノ事業ニ關スル指導、研究及調査
- 六 前各號ニ掲グルモノノ外組合ノ目的ヲ達スルニ必要ナル事業

海運組合ハ營利ヲ目的トシテ其事業ヲ行フコトヲ得ズ

組合の設立は原則として任意であるが同法第九條、第十四條に依れば

同第九條第一項、海運業ノ統制ヲ圖ル爲ニ必要アリト認ムルトキハ命令ノ定ムル所ニ依リ政府ハ豫メ組合員タルベキ資格ヲ定メ其ノ資格ヲ有スル者ニ對シ海運組合ノ設立ヲ命ズルコトヲ得

同第十四條、政府ハ海運業ノ統制ヲ圖ル爲ニ必要アリト認ムルトキハ命令ノ定ムル所ニ依リ組合員ニ非ズシテ組合員タル資格ヲ有スル者ヲシテ海運組合ノ組合員トシムルコトヲ得

即ち、組合として行ふ處の自治的統制の効果を國家權力に依つて保護せんとするのが、その目的であつたと思はれる。

(2) 國家的統制

既に述べ來つた如く、政府は海運の統制に就て事變勃發以來、夙に力を注ぎその使命遂行に萬遺憾なきを期したのであるが、最近に於ける内外情勢の急激なる變轉に鑑み、高度國防國家建設の要

請に應ずべく、其の統制を更に強化し、茲に從來の傳統たりし自由主義的機構は本邦海運事業經營の中から遂にその影を消すに至り、完全なる國家管理態勢を確立したのである。

昭和十五年二月から施行された海運統制令は、その第一條により明かなる如く、國家總動員法に基くもので、總動員分子と、統制分子との合體して成立したものである。造船の許可制(第二條)修繕促進の命令(第三條)船舶の貸借又は運航の委託命令(第四條)外國傭船の許可制(第五條)等あらゆる場合を豫想して海運の統制を規定してゐる。

更に同年九月に於ける海運統制國策要綱の發表は暫時國家的統制の色彩濃厚となりつゝあつた海運事業の經營に一層の拍車をかけたのである。

その内容の概要は次の通りである。

一、政府機構の整備

(1) 輸送計畫の樹立、配船の管理決定及運賃傭船料の公定を爲し並に共同引受、輸送割當、配船の實施、積立金繰出の監督を行ふ爲管船局機構を整備す。

(2) 海運統制協議會を整備し海運統制に關する具體的事項を調査審議せしむ。

二、民間機構の整備

(1) 物資輸送の實行機關たらしむる爲全運航業者をして海運中央統制輸送組合を結成せしむ。

(2) 運航の集約を圖る爲海運中央統制輸送組合内に適當なる數のブロックを設け政府に於て各運航業者の資本關係、取引關係、運航方面、ブロックの保有すべき船腹等を考慮して運航業者の所屬を決定す。

(3) 昭和十五年四月二十七日以後に於て新に運航を營むことは之を抑制す。

(4) 海運統制委員會は海運中央統制輸送組合の處理する事項には關與せず運賃傭船料の審査、積立金の處理等輸送に直接關係なき事項及船主關係を處理するものとす。

三、物資輸送

(1) 海運中央統制輸送組合に於て共同引受を爲すべき物資の範圍は政府之を定む。

(2) 右物資の範圍は重要物資に限定せず遞信省は輸送計畫を海運中央統制輸送組合に指令し荷主と輸送契約を締結せしめ其輸送の義務を負はしむ。

(3) 共同引受物資は遞信省の指導監督の下に海運中央統制輸送組合に於て各ブロックに對し其の保有船腹に應じ從來の取引關係等を考慮して割當つ。

(4) 各ブロックの役員は當該ブロックの配船計畫を樹立し之を組合及政府に提出し政府は配船を決定指命す。

(5) 各業者はブロック役員の配船措置に對し絶對服従し實際の輸送に當る。

四、料率公定及積立

(1) 運賃備船料の基準を定むると共に料率の細分を爲し適正率の公定を爲す、運航委託の手數料の基準を定む。

(2) 運賃及備船料の共同計算を実施すると共に海運業者全體の損失を補填し又は海運統制上必要なる資金を積立つる爲積立金を爲さしむ。此の統制國策要綱に基き設立を見たのが海運中央統制輸送組合で、同組合の設立こそは本邦海運史に不滅の劃期的記録を残す大事項といつても過言ではないだらう。

(3) 統制政策の最後の段階

支那事變發生以來の四年間を通じ、政府は各種各様の統制政策を弄し、就中、昭和十五年以後は海運中央統制輸送組合を中心として統制的組織を以て重要物資の移轉を圖り相當の効果をあげてみたのであつたが、第二次世界大戰を基礎として生じ來つた我國の極度の船腹不足は重要物資の海上輸送をして全く不満足な状態に置くに至つたのであり、昭和十六年の我國海運統制政策としては更に新しい段階に進まなければならなくなつたのである。

即ち、戰時中は總ての船舶の一元的運航がなし得る様な機構を設けること、同時に船員及び造船に關して從來と全く異つた内容をもつ政策を樹立すること、即ち、船舶、船員、造船の三者をして國家管理の下に置くことにより綜合的に且計畫的

にその運用を圖らんとするにあるのである。かゝる必要から生れ出たのは昭和十六年八月に於ける海運國家管理要綱なるものである。

今その内容の主要なものを分解考察を加へて見ると、

一、船舶管理

(一) 政府は戰時海上輸送完遂のため船舶を徵備すること

(二) 政府は輸送計畫及配船計畫を樹立し、特別法人をして輸送の任に當らしむること

(三) 政府は徵備船舶を特別法人に貸下げ、これが運航をなさしむること

(四) 特別法人は船主に對し、政府の決定する船舶徵備料金を支拂ひ、荷主より政府の決定する運賃を收受すること

(五) 政府は船舶の建造及保有に關し助成並びに強制の途を講ずること

(六) 政府は船舶管理により生ずる損失を補償すること

(七) 船舶管理に即應して主要港に於ける港灣荷役は一元的に運営せしむること

二、船員管理

(一) 船員は政府にこれを徵用す

(二) 政府は徵用船員の給與及配乗を決定し特別法人をしてその實施に當らしむること

(三) 政府は船員の短期養成施設を急速に擴充整備すること

(四) 政府は特別法人をして船員の福利施設を整備しこれが運営に當らしむること

三、造船管理

(一) 政府は主要なる造船所及船舶用機關の製造工場を管理すること

(二) 政府は船舶の建造及修繕計畫を樹立し注文者及造船所を指定すること

(三) 政府は必要なる資材、勞力及動力を確保し資材の計畫的配給をなすこと

(四) 船舶の建造價格及修繕料は政府これを決定すること

四、特別法人

(一) 特別法人は國家總動員法第十八條に基く

法人とすること

(二) 特別法人は船舶所有者またはその團體を以て構成すること

(三) 特別法人の役員及主たる職員は政府これを任命すること

(四) 政府は特別法人に對し必要なる補助金を交付すること

以上の如く海運國家管理要綱は、主として運賃並びに備船料及び配船の統制を目的としてゐた従来の統制と趣を異にし船舶、船員、造船が一體となり、戦時海運の動員に對應すべきことを目的としてゐるとみられる。而して同管理要綱に基いて各部門の各々につきその實施要綱を考究し後にこれを実施したのである。

之を要するに、我國海運統制政策は臨時船舶管理法、海運統制令等を経て遂に海運國家管理要綱に達したのである。と同時に、價格統制を目的とせる自治的統制から價格並びに配給統制をも含む國家的統制へと推移し、茲に到り海運統制政策は遂に最後の段階に到達したものとと思はれる。

四 結 語

然るに昭和十六年末に近づくにつれて敵性國家の對日壓迫は次第に強きを加へ、遂に十二月八日我國は米英に對し戦を宣し、西南太平洋に於て米英撃滅の聖戦は開始されたのである。これより二日おくれて、十二月十日第二十一回國家總動員審議會に於ては、戦時に於ける海運管理に關する勅令案要綱の附議可決が行はれたのである。

この勅令案要綱は全部で五十八箇條より成り、その内容は主として船舶の徵備、船員の徵用、特別法人の設立に關する具體的規定であり、此等はいづれも國家總動員法第四條、第十條、第十八條等の規定に基づくものであると思はれる。

茲に先に決定を見た海運國家管理要綱と、今回決定されたる戦時海運管理に關する勅令案要綱とを比較して見ると、兩者の間に著しい相違點を發見する。

一、造船管理に關する諸規定を一切削除したること

二、特別法人たる船舶運營會の役員となり得べき資格は、前者に於ては關係官吏は現職のまゝ同會の役員になることを許してゐたのであるが、後者に於ては純然たる民間人のみによつて構成されることになつたこと

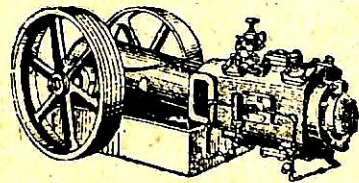
三、船舶運營會をして専ら配船並びに輸送の事に當らせ、船員に對する福利施設を講ずる等の仕事は直接擔當せしめないことにしたこと

かくして本邦海運は全く自由主義的機構の硬殻を脱して悉く統制強化され完全に國家管理の下に置かれるに到つたのである。

今や政府は計畫造船の實施と共に現有船舶の一元的配船をめざし、船舶運營會と緊密なる聯絡を執つて、荷役力に應じた配船、大型船舶から小型船、機帆船に至る迄動員態勢の下、その能力發揮に萬全を期し、海運界は總動員して、國家目的に邁進してゐる次第である。

"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)五一五・六一三番
富海工場及發業所 山口縣富海驛前
(中國九州朝鮮一國) 電話富海一〇番

抵抗と推進

The Ship Builder & M-Engine Builder, April, 1941

この論文は W. フロード 実験所に於て英國諸島の海岸に沿つて航行する小型船のモデルについて行つた実験の結果を示すもので、これ等の船の活動範囲たる制限せられた水路によつて要求された長、幅、吃水及他の要目は、比較的高い速力と合せて、これ等沿岸航行をして造船家に對して最も興味ある課題を提供するのである。

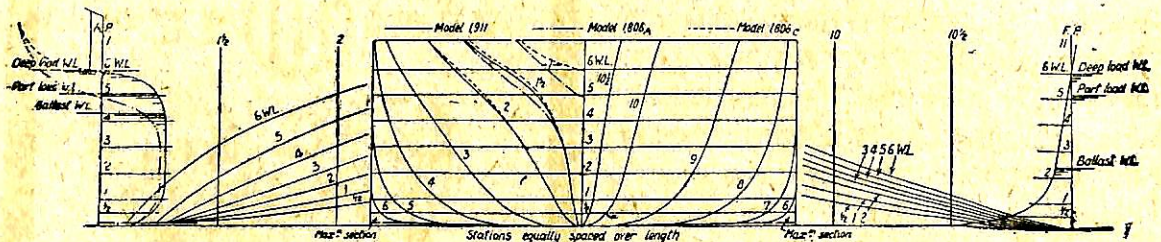
如何なる論文にても、このやうな船の船體の形狀に於て起り得る總ての變化を包括することは全く至難のことであらう。而して現在この研究に於ては、船體形狀のフルネツスに於ける連續増加の或る選ばれた寸法の標準型沿岸航船に驅動するに必要な馬力の場合の影響を見出すことのみで制限されたのである。プロペラーの実験を行つた時は直徑及びピッチの比の種々異なつたものが用ひられ、それによつてエンジンの廻轉數につれて起る馬力の變化が検討された。

長 200 呎の選ばれた寸法の船に對して方形肥瘠

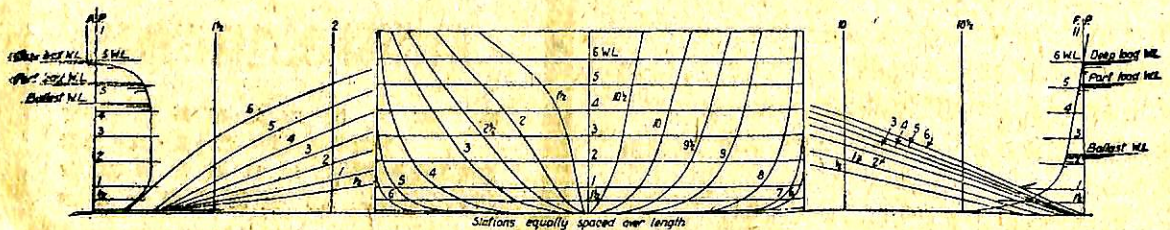
係數を適當に増して排水量を 16% 増す時は 11 ノットの速力の場合の馬力に於ける増加は 43% である。勿論各々の場合に於て徐速運動のプロペラーを用ひて最良の推進效率が得られたものと假定する。他方一層フルの船にては 11 ノットの細形船に必要な馬力よりは 15% 少い馬力にて 10 ノットの速力を以て走ることが出来た。

プロペラーの廻轉數を増加した場合の影響は推進效率を減ずるもので、1 分間 125 より 250 廻轉に増加するに必要な馬力の増加は約 10—15% である。而してこれは若しも設計の時、有效なるクルーザー形の船尾を用ひてより速く廻轉するプロペラーの縮つた直徑を利用することに注意を拂はなかつたならば一層大きくあつたであらう。

或る特殊の設計に對して最良の形狀を選ぶことはこの論文の範圍外のことであるが、含まれたデータは、問題の速力及馬力の點に關して種々提唱されたことの比較上の利點を検討し得るのであら



第 1 圖 / No. 1911, 1806 A 及 1806 C なるモデルのライン
寸法長 200 呎、幅 37 呎、満載吃水 13.45 呎



第 2 圖 No. 1935 モデルのライン 寸法上と同じ

う。その結果は分量に就いては、試験したモデルに非常に接近して殆ど同様でなければ、一つの設計にあてはめられぬのであるが、併し或る問題の可能性に對しては性質上一つの導きではあるであらう。而してモデルはその型式の唯標準的のものに過ぎず、必ずしも獲得することの出来る最良のものであり得ないことを記憶せねばならぬ。かやうな結果から設計が大體決定すればタンクにて行ふその後の實驗は個々の設計の種々の特殊の條件を處理せしめ得るであらう。而して總ての要求と合致する最善の形が得られる。

試験に用ひた根元の形の主な寸法は次の如くである。

長 B. P. 200呎
 幅 37.0呎
 満載吃水 13.45呎

モデルは4個作り、その各は主なる寸法を $1/13.33$ のスケールにて上記の船に該當せしめ方形肥瘠係數は0.625乃至0.724の間にあるやうにする。これ等は總てレーズド・エリプティカル・スターンをもち、スクリー・アパーテューアは單螺旋をもつに適す。これ等の番號は

1911, 1935, 1939, 1924 A

而して以前のタンクのモデルに引續いてT.セリスと呼ばれた。

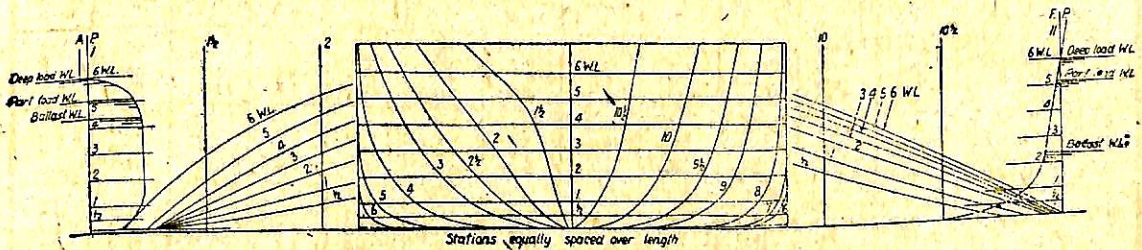
主なる項目は第1表に示され、そのラインは1, 2, 3及4圖に示される。

引續いて2個のシリーズの兩極端のモデル即ちNo. 1911及No. 1924 A についてプロペラーの試験を行つた。この場合のプロペラー直径は2種の異なつたものを用ひた。これ等を關聯して異なつた船尾の配置が生じた。結果として現れたモデルの番號は下の通である。

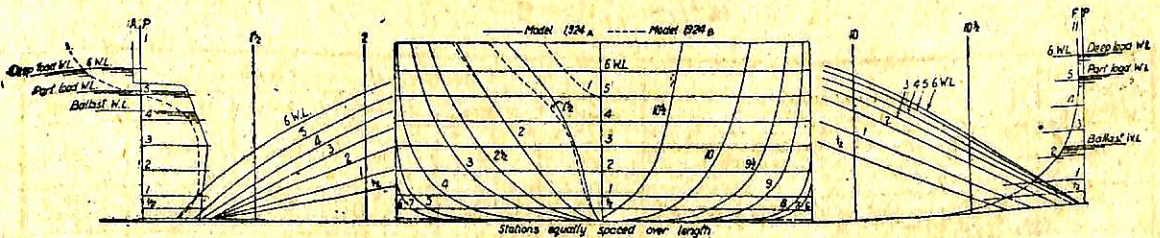
1911——レーズド・エリプティカル・スターンをもち、0.625なる方形肥瘠係數の根元モデル。アパーテューアは10.66呎なる直径をもつプロペラーに適す。

1806 C——ラインはクルーザー・スターンの追加に對することを除き1911に對するものやうで、アパーテューアは10.66呎なる直径のプロペラーに適す。

1806 A——ラインは1911及1806 Cに對するものやうであるが、クルーザー・スターンはより深くなつてゐる。アパーテューアは直径8呎のプロペラーに適するやう高を減じてある。



第3圖 No. 1939 モデルのライン 寸法上に同じ



第4圖 No. 1924 A 及 B モデルのライン 寸法上に同じ

第1表 モデルの要目

Model Number	Series T				Modifications of Model 1911		Modifications of Model 1924A.	Modifications of Model 1806A.	
	1911.	1935.	1939.	1924A.	1806C = 1911 with cruiser stern.	1806A = 1911 with deep cruiser stern.	1924B = 1924A with deep cruiser stern.	1831	1841.
Length E.P. (in ft.) L_{EP}	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0
Breadth (in ft.) B	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0
Draught (in ft.) Loaded J	13.45	13.45	13.45	13.45	13.45	13.45	13.45	13.45	13.45
Intermediate	11.43	11.43	11.43	11.43	11.43	11.43	11.43	11.43	11.43
Ballast—forward	5.22	5.19	5.26	5.19	5.22	5.22	5.19	5.26	5.19
aft	9.70	9.63	9.78	9.63	9.70	9.70	9.63	9.78	9.63
Displacement (in tons) Loaded Δ	1772	1869	1969	2060	1777	1777	2067	1777	1777
Intermediate	1457	1541	1632	1710	1460	1460	1713	1460	1460
Ballast	886	934.5	984.5	1030	888	888	1033	888	888
Form characteristics (for load draught except where otherwise stated):									
Length to beam ratio L/B	5.41	5.41	5.41	5.41	5.41	5.41	5.41	5.41	5.41
Beam to draught ratio B/T	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75
Length to volume of displacement ratio $L/\Delta^{1/3}$	5.05	4.96	4.88	4.81	5.05	5.05	4.80	5.05	5.05
Block coefficient—Load δ	0.625	0.657	0.632	0.724	0.625	0.625	0.724	0.625	0.625
Midship section coefficient—Load β	0.983	0.980	0.982	0.979	0.983	0.983	0.979	0.983	0.983
Prismatic coefficient—Load ϕ	0.536	0.671	0.705	0.740	0.630	0.636	0.740	0.636	0.636
Prismatic coefficient—Intermediate	0.614	0.653	0.690	0.725	0.614	0.614	0.723	0.616	0.615
Prismatic coefficient—Ballast	0.580	0.615	0.648	0.670	0.580	0.580	0.670	0.574	0.585
Waterline coefficient—Load α	0.752	0.778	0.803	0.824	0.755	0.758	0.832	0.764	0.753
Parallel middle body—									
Per cent. of L. aft of Station 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L. forward of Station 6	0	0	0	10	0	0	10	0	0
Centre of buoyancy as per cent. of L. from No. 6 Station	0.813	0.33	1.245	2.119	0.91	0.917	1.97	0.247	2.075
aft		forward	forward	forward	aft	aft	forward	forward	aft
Half angle of entrance on L.W.L.	13°	23°	36°	36°	13°	13°	36°	15.5°	13°
Scale of model	1/13.33	1/13.33	1/13.33	1/13.33	1/13.33	1/13.33	1/13.33	1/13.33	1/13.33

第2表 モリスTのモデルのための馬力の比較 (總ての數字は200噸船に對して)

Condition.	Model No.	Displacement (tons)	% increase in Δ on 1911	At 9.0 knots			At 11.0 knots			At 13 knots		
				E.H.P.	% increase in E.H.P.	% increase in E.H.P. in Δ	E.H.P.	% increase in E.H.P.	% increase in E.H.P. in Δ	E.H.P.	% increase in E.H.P.	% increase in E.H.P. in Δ
Load	1911	1772	—	190	—	—	380	—	—	830	—	—
	1935	1869	5.2	194	2.1	0.4	435	14.5	2.8	956	15.2	2.9
	1939	1969	11.0	204	7.3	0.7	467	23.5	2.1	1106	33.2	3.0
	1924A	2060	16.2	213	12.0	0.7	537	41.3	2.5	1344	62.0	3.8
Intermediate	1911	1457	—	166	—	—	331	—	—	709	—	—
	1935	1541	5.8	180	8.3	1.4	388	17.0	2.9	832	17.5	3.0
	1939	1632	12.0	184	11.0	0.9	428	29.2	2.4	1017	43.5	3.6
	1924A	1710	17.2	193	16.2	0.9	471	42.2	2.4	1235	74.1	4.3
Ballast	1911	888	—	131	—	—	262	—	—	480	—	—
	1935	934	5.1	142	8.3	1.6	291	15.4	3.0	560	16.7	3.3
	1939	984	10.7	156	19.0	1.8	340	35.0	3.3	707	47.2	4.4
	1924A	1030	16.0	170	29.8	1.9	388	54.0	3.4	875	82.0	5.1

第3表 滿載状態に於てモデル1806Aに於けるL.C.B.の位置の變化の影響 (總ての數字は200噸船に對して)

Model No.	Details of Models.	Effective Horse-power at Speeds of					
		8 knots.	9 knots.	10 knots.	11 knots.	12 knots.	13 knots.
1806A	Model with prismatic coefficient of 0.625 and deep cruiser stern. L.C.B. is 0.92% L. aft of amidships.	126	185	266	380	496	785
1831	As 1806A, but with L.C.B. 0.25% L. forward of amidships.	122 (-3.2)	178 (-4.0)	258 (-3.0)	354 (-2.7)	500 (+0.8)	830 (+5.8)
4841	As 1806A, but with L.C.B. 2.07% L. aft of amidships.	128 (+1.5)	184 (-0.5)	280 (-2.3)	360 nil	482 (-3.0)	789 (-3.4)

第 4 表 満載状態に於ての抵抗に對してのクルーザー・スターンの影響
(總ての数字は 200 呎船に對して)

Model No.	Details of Models	Effective Horse-power at Speeds of					
		8 knots.	9 knots.	10 knots.	11 knots.	12 knots.	13 knots.
1911	{ Model with merchant stern and prismatic coefficient of 0.825 }	130	190	290	380	512	830
1806C	As 1911. with shallow cruiser stern	128 (1.0)	186 (2.2)	273 (3.0)	366 (3.7)	500 (2.5)	793 (4.5)
1806A	As 1911. with deep cruiser stern.....	126 (3.2)	185 (2.7)	266 (5.0)	360 (5.3)	496 (3.2)	785 (5.6)
1924A	{ Model with merchant stern and prismatic coefficient of 0.724. }	139	213	325	537	840	1344
1924B	As 1924A. with deep cruiser stern	131 (5.8)	201 (5.7)	307 (5.5)	505 (6.0)	802 (4.5)	1304 (3.0)

1924A —レーズド・エリプティカル・スターンをもち、方形肥瘠係数 0.724 の根元モデルにてアパーテューアは 10.66 呎の直径のプロペラーに適す。

1924 B —ラインは 1924 A に對するものやうであるが、深いクルーザー・スターンを加へ、アパーテューアの高は直径 8 呎のプロペラーに適するやう減ぜられてある。

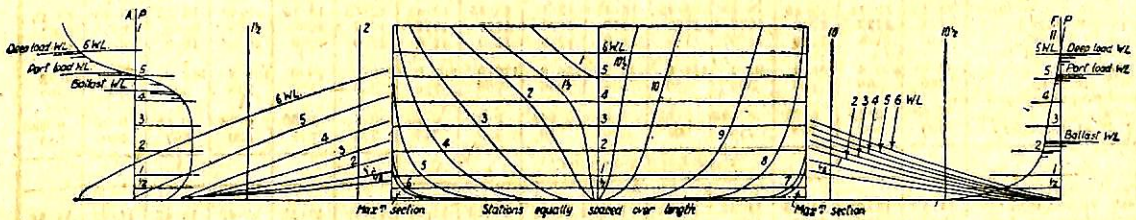
1806 C 及 1806 A に對するラインは第 1 圖に、1924B に對するものは第 4 圖に示される。

これ等のモデルに加へ、長手の浮力の中心の後運動の抵抗に於ける影響を見出だすためにモデル 1806A の 2 個の種類が試験された。

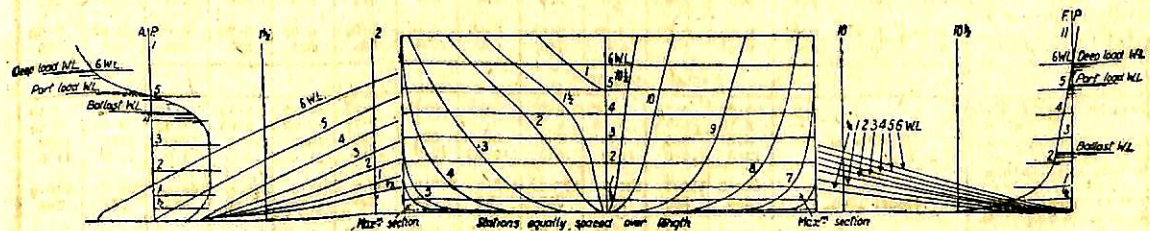
モデル 1831 は 1806A に同様であつた。併し總ての部分 (Section) を、長手の浮力の中心を更に長の約 1.15 % 前部に移すために、前部に動かした。1841 のモデルに於ては長手の浮力中心を 1806 A に於ける位置より長の約 1.15 % 後方に移すために部分 (Section) を動かした。

これ等のモデルのラインは第 5 及 6 圖に示されてゐる。各モデルは次に適應する 3 種の吃水にて走つた。即ち

- 水準龍骨に於ける満載排水
- 水準龍骨に於ける中間排水
- 平均バラスト吃水の 60% に等しき、船尾脚をもつバラスト排水。バラスト排水は満載排水の半分として取られた。



第 5 圖 No. 1831 モデルのライン 寸法上に同じ



第 6 圖 No. 1841 モデルのライン 寸法上に同じ

第5表 プロペラーの主なる要目

Height of shaft centre above base.	Pitch ratio over outer half of blade.	Diameter for 200-ft. ship.	Screw No.
11 1/2 - 9	1.5	10-08 1/2	B51
"	"	"	B41
"	"	"	D8
"	"	"	D10
"	"	"	B48
"	"	"	B50
"	"	"	B51
"	"	"	B52
"	"	"	B53
"	"	"	B54
"	"	"	B55
"	"	"	B56
"	"	"	B57
"	"	"	B58
"	"	"	B59
"	"	"	B60
"	"	"	B61
"	"	"	B62
"	"	"	B63
"	"	"	B64
"	"	"	B65
"	"	"	B66
"	"	"	B67
"	"	"	B68
"	"	"	B69
"	"	"	B70
"	"	"	B71
"	"	"	B72
"	"	"	B73
"	"	"	B74
"	"	"	B75
"	"	"	B76
"	"	"	B77
"	"	"	B78
"	"	"	B79
"	"	"	B80
"	"	"	B81
"	"	"	B82
"	"	"	B83
"	"	"	B84
"	"	"	B85
"	"	"	B86
"	"	"	B87
"	"	"	B88
"	"	"	B89
"	"	"	B90
"	"	"	B91
"	"	"	B92
"	"	"	B93
"	"	"	B94
"	"	"	B95
"	"	"	B96
"	"	"	B97
"	"	"	B98
"	"	"	B99
"	"	"	B100

條件はすべてのプロペラーに對して共通

Number of blades	4
Rake	14.6°
Skewback	12°
Boss diameter/screw diameter	0.150
Blade thickness on centre-line of screw	0.05
Expanded area ratio (area taken outside of boss)	0.405
Blade width ratio = $\frac{\text{maximum breadth of blade}}{\text{radius of screw}}$	0.463
Scale for 200-ft. ship	1/13.33

第2表はモデルの各の條件に對して3速力に於ける柱形肥層係數をもつ E. H. P. に於ける變化を示す。長手の浮力の中心の位置に於ける變化の影

響を示した3個のモデルの試験に關して、滿載状態に於ける實馬力の比較が第3表に示されてゐる。

7種のモデル・プロペラーが用ひられたが、その要目は第5表に示される。

モデルの船尾の形狀を商船型よりクルーザー型に変更するための抵抗に於ける影響は第4表に示される。

Tなるシリーズの兩極端のモデル即ち No.1911 及 No. 1924 A なるモデルにてプロペラーの試験を行つた。

而してクルーザー・スターンの併用によつて得られたこれ等のモデルの變化について行つた。

種々のモデルのスターンの配置は第7圖に示される通りである。

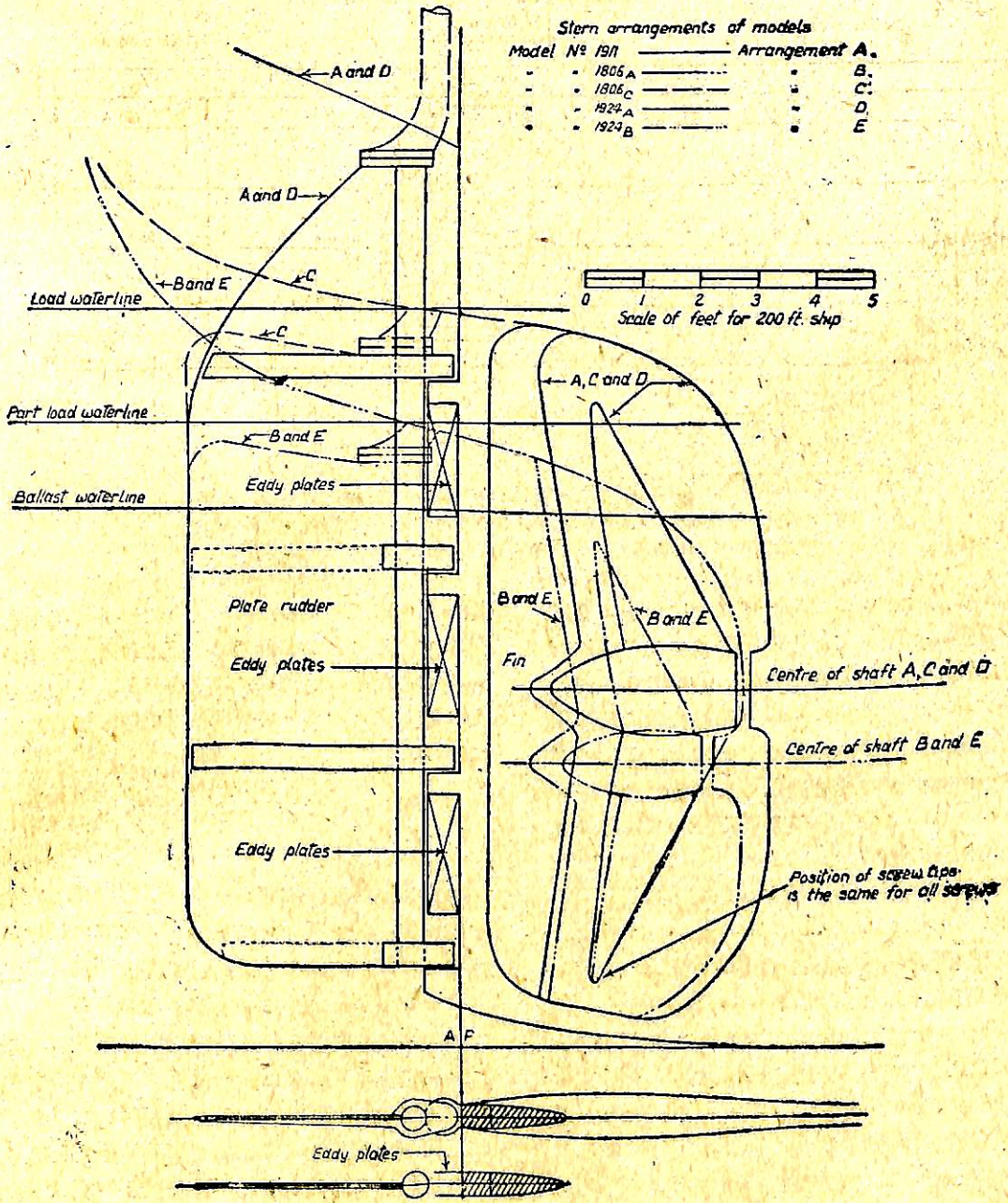
選ばれたプロペラーの型式は4枚翅にてエーロ

ン

ン

第6表 200呎×37呎×13.45呎 (滿載吃水) の船の馬力の比較

Block coefficient in loaded condition.	0.625										0.724					
	1911 Raised merchant stern.			1806C As 1911 but with shallow cruiser stern.				1806A As 1911 but with deep cruiser stern.			1924A Raised merchant stern.			1924B As 1924A but with deep cruiser stern.		
Model number	B51	B41	D10	B51	B41	D8	D10	B48	B49	B50	B51	B41	D10	B49	B50	
Propeller	B51	B41	D10	B51	B41	D8	D10	B48	B49	B50	B51	B41	D10	B49	B50	
Diameter in ft.	10.66	10.66	10.66	10.66	10.66	10.66	10.66	10.66	8.0	8.0	10.66	10.66	10.66	8.0	8.0	
Pitch ratio	1.5	1.0	0.6	1.5	1.0	0.8	0.6	0.5	0.8	0.6	1.5	1.0	0.6	0.8	0.6	
LOAD CONDITION.																
Draught (level trim) in feet	13.45	13.45	13.45	13.45	13.45	13.45	13.45	13.45	13.45	13.45	13.45	13.45	13.45	13.45	13.45	13.45
Displacement in tons	1772	1772	1772	1777	1777	1777	1777	1777	1777	1777	2060	2060	2060	2067	2067	2067
Speed in knots	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
R.P.M. (derived from model)	92.4	113.4	159.4	92.1	114.8	132.2	159.8	177.0	209.0	250.0	88.0	106.8	144.8	199.6	235.8	235.8
E.H.P. (naked)	380	380	380	366	366	366	366	366	360	360	325	325	325	307	307	307
Quasi-propulsive coefficient	0.62	0.71	0.67	0.645	0.69	0.695	0.645	0.61	0.63	0.62	0.60	0.70	0.68	0.60	0.585	0.585
D.H.P. at propeller	765	668	708	710	664	660	710	752	715	726	675	580	597	640	657	657
PART LOAD CONDITION.																
Draught (level trim) in feet	11.43	11.43	11.43	11.43	11.43	11.43	11.43	11.43	11.43	11.43	11.43	11.43	11.43	11.43	11.43	11.43
Displacement in tons	1457	1457	1457	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1710	1710	1710	1713	1713	1713
Speed in knots	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
R.P.M. (derived from model)	88.0	110.1	151.1	89.0	112.0	129.7	157.1	173.5	200.7	242.0	85.2	103.4	141.8	176.2	228.0	228.0
E.H.P. (naked)	331	331	331	326	326	326	326	326	321	321	298	298	298	281	281	281
Quasi-propulsive coefficient	0.64	0.69	0.67	0.65	0.69	0.68	0.63	0.60	0.64	0.62	0.62	0.70	0.695	0.62	0.60	0.60
D.H.P. at propeller	650	602	620	628	591	600	648	680	628	648	601	533	536	567	586	586
BALLAST CONDITION.																
Draught in ft.—forward aft	Results as for Model 1806C			5.22	5.22	5.22	5.22	5.22	5.22	5.22	5.19	5.19	5.19	5.19	5.19	5.19
Displacement in tons				888	888	888	888	888	888	888	1030	1030	1030	1030	1030	1030
Speed in knots				12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0
R.P.M. (derived from model)				143.3	115.7	136.7	167.5	183.8	206.6	250.0	214.8	118.8	160.8	206.5	240.0	240.0
E.H.P. (naked)				350	350	350	350	350	334	334	388	388	388	388	388	388
Quasi-propulsive coefficient				0.33	0.69	0.69	0.62	0.67	0.64	0.62	0.18	0.64	0.63	0.65	0.65	0.65
D.H.P. at propeller				1326	625	635	797	768	653	675	2895	758	770	747	826	826



Stern arrangements of models

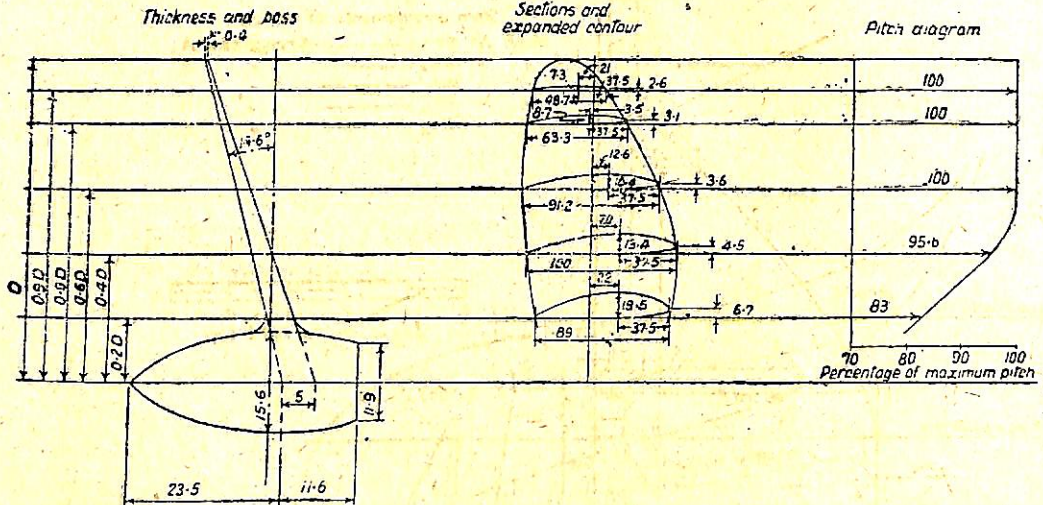
Model N° 1911	Arrangement	A.
- 1805 _A	B.
- 1806 _C	C.
- 1924 _A	D.
- 1924 _B	E.

0 1 2 3 4 5
Scale of feet for 200 ft. ship

Position of screw tips is the same for all screws

第7圖 モデルの船尾の配置

Screw details
 Number of blades = 4 B.W.R. = 0.463 B.T.R. = 0.05
 $P/D = \text{variable}$ $d/D = 0.156$



第8圖 プロペラの詳細

註 部分 (Section) の位置と大きさは幅の%にてあらはされ、部分の幅は最大幅の%にてあらはさる。他の寸法は總てDの%にてあらはさる。

フォイルの切口をもつ。そのピッチは先端より半径の半分迄は不變にて、その點よりボツス迄は内側の方に減少して減する割合は 20% である。これ等のプロペラは前の沿岸航船の實驗に於て用ひられ、甚だ満足すべきものであつた。7 箇のプロペラはピッチの比を異ならしめるためにプロペラの大きさの 2 種類あることを除いては總て幾何學的に同様であつた。翅の外形、切口の型式及他の細微の點は第 8 圖に示す。

抵抗及推進効率の二つの條件の最終の設計に於ける併合影響を見積るために結果モデルの比例と 200 呎の長をもつ船にあてはめられた。

プロペラに於て必要の出だしたる馬力 (delivered H.P. 以下 D.H.P. と略記する) を計算する時に船にビルヂ・キール、船體の水面より上の部分及建造物の靜空氣抵抗の如き追加物のあることを許すために、又荒天及風の抵抗による平均航海條件の影響のために備へる目的にて E.H.P. は

裸モデルにて測定したものよりは幾分の増加を見込んで置くことが普通である。これ等の諸項目を包括するための餘裕はこの場合 25% と假定された。即ちプロペラに於ける D.H.P. は次の式にて與へらる。

$$D.H.P. = \frac{\{E.H.P. (裸) + \text{追加物, 空氣及}\}}{\text{クエシー推進効率}}$$

荒れ水面の抵抗のための餘裕

エンジンに於けるブレーキ H.P. を得るためには船尾管、軸受及スラスト・ブロックに於ける摩擦損失のために餘裕を見込む必要上更にこの上何パーセントかを加へる必要があるであらう。

この方法にて得られた D.H.P. は第 6 表に示さる。該當する廻轉數は全體に互りモデルの自己推進點に對する廻轉數である。試運轉を行つた船にては天氣は理想的にて船體も新しく塗料を施されその結果約 3% 低かつたが實際就航の際はその差は甚だ小なるものであつたらう。

× × ×
× × ×

特許第一四五〇三六號

第九類 九、内燃機用燃料噴射器

特許 昭和十六年八月十八日

發明者 老 田 芳 行

特許權者 川崎重工業株式會社

燃 料 噴 射 瓣

發明の性質及目的の要領

本發明は燃料唧筒にて壓送せらるる油壓力により作働せらるる唧子の一端に油路を穿設し其噴嘴孔を噴口體に形成せる蓄氣室内に臨ましめ該油路の他端を給油路に連

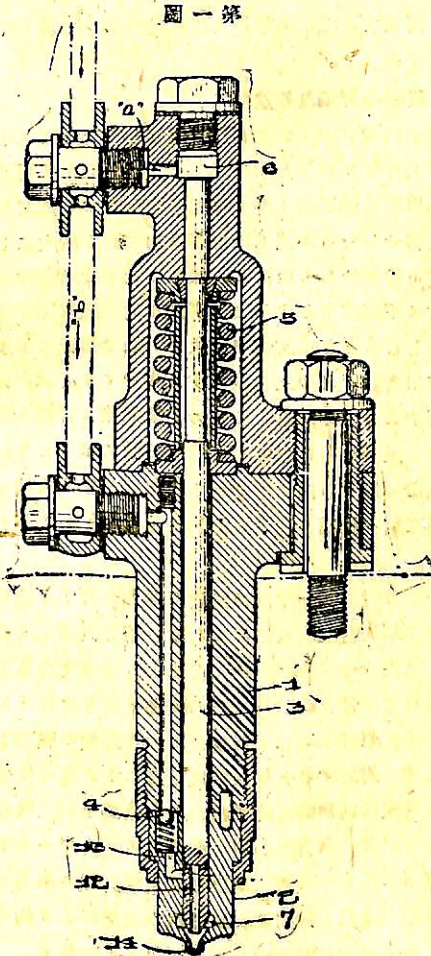


圖 一 第

通すべくなし機關の壓縮行程に於ては唧子油路及給油路間を遮斷すると共に前示の蓄氣室内に空氣を充滿せしめ唧子を作働し唧子油路及給油路間を連結して燃料を噴射する際之を蓄氣室内の壓縮空氣と相混和して噴出せしむべくなしたる燃料噴射瓣に係り其目的とする所は蓄氣室内の壓縮空氣により燃料に大なる噴射「エネルギー」を附與し極めて有効に易燃性状態となし機關の着火遅れを短縮して運轉性能を改善せんとするにあり。

圖面の略解

第一圖は本發明に係る燃料噴射瓣の断面圖第二圖は燃料ポンプと燃料噴射瓣との給油關係を示す概略圖なり。

發明の詳細なる説明

本發明は噴油機關の燃料噴射瓣に於て燃料唧子にて發生せらるる油壓により作働する唧子の始動するや機關壓縮行程中に燃料噴射瓣の噴口金物内の蓄氣室に壓入せられたる空氣を壓しつつ該唧子の一端に穿てる油路より壓出さるる油と上記壓縮空氣とを相混和し噴口より燃燒室へ噴射するものにして噴油は壓縮空氣により大なる噴射エネルギーを與へらると同時に燃燒エネルギーも大となり着火遅れを短縮し機關の性能改善に資する所あるものとす。

次に圖面に就き詳細に説明せん第一圖に於て燃料噴射瓣本體(1)の内部にて摺動する唧子(3)の一端には油壓室(6)を形成し他端には燃料油路(12)を穿ち其噴嘴孔を本體(1)に定着せる噴口金物(2)に構成せる蓄氣室(7)内に臨ましめ機關の運轉に際し壓縮行程時に壓縮空氣を噴口金物(2)の噴口(14)を通り蓄氣室(7)内に充滿せしむるものとす。

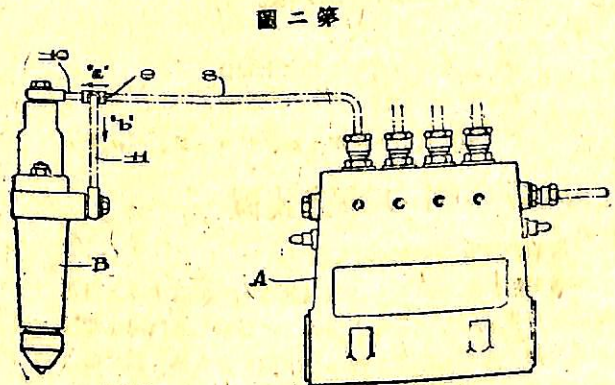


圖 二 第

次に第二圖に於ける燃料唧筒(A)が作働し始むるや燃料油は壓縮せられ壓力の上昇を來し吐出管(8)を経て三又金物(9)より分岐管(10)及(11)に別れ夫々(a)及(b)に示す方向に進行す。而して第一圖に於て油壓室(6)内の油壓の上昇を來し彈條(5)の力に打勝ちて唧子(3)が始動し唧子(3)に穿てる油路(12)と本體(1)に穿てる給油路(13)とが相通ずるや第二圖の三又金物(9)より別れたる燃料油は略同等の壓力を以て逆止瓣(4)油路(13)を経て唧子(3)内の油路(12)より蓄氣室(7)に出て蓄氣室(7)内の壓縮空氣と相混和して噴口金物(2)の噴口(14)より噴射するに至るべし。

上述の如く本發明に於ては機關壓縮行程中に吸引壓縮せる高密度の空氣を蓄積すべき蓄氣室を特設したるを以て此壓縮空氣を通して噴出する燃料油には大なる噴射エネルギーが附與せられて燃料エネルギーも大となり従て着火を適正に行ひ内燃機關の運轉を圓滑に行ひ得る利益あり。

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燃料唧筒にて壓送せらるる油壓力により作働せらるる唧子的一端に油路を穿設し其噴嘴孔を噴口體に形成せる蓄氣室内に臨ましめ該油路の他端を給油路に連通すべくし機關の壓縮行程に於ては唧子油路及給油路間を遮斷すると共に前示の蓄氣室内に空氣を充満せしめ唧子を作働し唧子油路及給油路間を連結して燃料を噴射する際之を蓄氣室内の壓縮空氣と相混和して噴出せしむべくししたる燃料噴射機

特許第一三九三二六號

第一四類 一、水管式汽罐

特許 昭和十五年十月二十五日

亞米利加合衆國

發明者 エルヴァイン、ジョージ、ペーライ

汽罐の出力調整装置

發明の性質及目的の要領

本發明は給水加熱器と蒸汽過熱器とを裝入する上向瓦斯通路を界壁にて主通路と側路とに分割し蒸汽過熱器は主通路内に裝入し給水加熱器は三部に分ち第一部及第三部は瓦斯流に對し蒸汽過熱器の後方に設置し第二部は側

路内に裝入し給水は第一部内を瓦斯流と反對方向に流れ最後の第三部に於ては瓦斯流と同方向即ち上方に向て流れしめ以て側路を流通する瓦斯量を加減す可くしたる汽罐の出力調整装置に係り其目的とする處は負荷の増減に従ひ側路を流通する瓦斯量を加減して其出力を調整し得る装置を得んとするにあり。

圖面の略解

第一圖は本發明装置を具備せる汽罐の側断面圖にして第二圖は第一圖の(2)―(2)線に於ける堅断面圖第三圖は第一圖の(3)―(3)線に於ける堅断面圖第四圖は第一圖の(4)―(4)線に於ける平断面圖なり。第五圖は變形せる調整装置を有する汽罐の側断面圖にして第六圖は第五圖の(6)―(6)線に於ける堅断面圖なり。第七圖は本發明装置を構成する給水加熱器及蒸汽過熱器の配置を圖式的に示すものなり。

發明の詳細なる説明

高壓汽罐に於て過熱蒸汽の溫度を華氏九百二十五度以上に上昇せしめんと欲せば從來は過熱器を低壓低温汽罐に使用する爐瓦斯よりも高き熱度を有する爐瓦斯に直接に接觸せしむるか或は過熱器の加熱面を廣大にして全加熱度を増加せしものなり。然るに此手段は製作及作業上非常に不經濟なるのみならず爐瓦斯に過熱器を直接に接觸せしむるときは瓦斯中の灰分が過熱器管に附着して過熱作用を妨げ且つ之を毀損するものなり。灰が過熱管に附着することを防止するため瓦斯通路に管群を配置することを提案せられたれども此の手段に依るときは瓦斯は過熱器に達する前に冷却せられ而も灰分を滯留したる管群は瓦斯の流通を妨ぐるが故に實行上極めて不利益なりとす。

一平方時に付一千四百封度の壓力を有する飽和蒸汽の溫度は華氏約五百八十八度なり。若し汽罐より供給せらるる蒸汽の全溫度が華氏九百二十五度程度なるときは蒸汽一封度に付き約二百八十六英熱單位を吸収するものなり。之を華氏七百二十五度にて六百封度の壓力を發生する汽罐に對比するときは華氏七百二十五度の全溫度の蒸汽一封度は過熱器に於て約百六十英熱單位を吸収するものなるが故に前者が如何に多量のエネルギーを有效作業に利用し得るやは實に明白なりとす。即ち前者の如き高壓高熱の蒸汽を使用すれば蒸汽の過熱により約七割多量のエネルギーを利用することを得るものなり。

特許及實用新案

第一圖に於て(22)は爐にして燃料は下向火口(30)より空氣と共に噴出し燃燒用空氣は管(32)より火口を圍繞する室(34)に至り火口の周圍より供給す。

爐内に於て燃燒したる瓦斯は下部にある出口(40)より界壁(46)にて爐と分離せる通路(36)に進入し上方に流通し更に界壁(48)にて分離せる通路(38)を下方に流通するものにして瓦斯中の灰分は此等通路を流通する間に排除せられ通路(38)を通過したる瓦斯は管(106)(98)に接觸して幾分冷却し殘餘の灰分は更に此等の管にて排除せらるるものにして灰分を保有せざる瓦斯のみが本發明調整装置を装入せる瓦斯通路(108)内に進入するものなり。

本發明調整装置は瓦斯が上方に流通する通路(108)内に装入せる給水加熱器と蒸汽過熱器とより成るものなり此等の加熱器及過熱器は瓦斯流を横切りて通路内に配置せる管系より成り蒸汽は汽水胴(104)の汽部に連結せる管(120)より頭匣(118)に至り瓦斯通路内に於て前後に折曲げられたる管群より成る過熱器(12)を流通する間に過熱せられ頭匣(122)に至るものなり。

調整装置内に於ける給水加熱器の管群と蒸汽過熱器の管群との配置は第七圖に明示せり。即通路(108)を界壁(172)にて主通路と側路(206)とに分ち給水加熱器の第二部(204)は此側路内に装置す即ち給水は適當の給水管にて上部頭匣(126)に供給せられ瓦斯方向に於て蒸汽過熱器の後方に於て通路の全幅に廣がる加熱器の第一部(14)に於ては低溫部より次第に高溫度に至る如く瓦斯流と反對方向に流れて頭匣(128)に至り該頭匣の一端より瓦斯通路外にある降水管(208)を経て側路(206)内にある頭匣(210)に至り側路内にある給水加熱器の第二部を構成する曲管(212)を上方即ち瓦斯の流れと同方向に流れ頭匣(214)に至り連管(216)にて蒸汽過熱器の直後にある頭匣(130)に至り主通路内にある加熱器の第三部(10)に於ては已に多少の蒸汽が混在する故上方即ち瓦斯流と同方向に流れて頭匣(124)に至り更に昇水管(218)にて汽水胴(104)内に進入するものなり。圖の矢(220)(222)は加熱器の第一部(14)内を水が下降する方向又矢(224)は側路内の第二部(204)内を水が上昇する方向又矢(226)は主通路内の第三部(10)を水が上昇する方向を示すものなり。即ち水は最初は下方に向て流るも次の二部に於ては上方に流るるものなり。即ち少くも最後の第三部に於て上方に流るるが故に沸騰作用は上方に向ひ順調に發

現せらるるものなり。

蒸汽過熱器(12)は主通路内にのみ設置せられ最上位にある頭匣(118)より矢(228)にて示す如く下方に流過し最下位の排出頭匣(122)より希望の箇所に供給せらるるものなり。

給水加熱器及蒸汽過熱器を構成する管は外徑二吋程度の小管にして横に隣接せる兩管の中心距離は約三吋とし瓦斯流通方向に於ける隣接管の距離は之より少しく廣くなすも四吋以上たらしめざるを良とす。又此等管群の縦列は適當の間隔を保ちて金屬製の支杆(132)にて支持せしむ。然し最初高熱瓦斯に接觸して伸縮烈しき部分に於ては隣接管は可滑吊屑式の連結手段にて連結するを良とす。及加熱器及過熱器を構成する曲管は縦方向に於ては扁平なる管輪をなし各管輪は一側に於ては降水管(102)に熔着したる突起(134)に管輪の最上管に熔着したる突起(140)を關聯せしめ他側に於ては壁(90)を構成する管に熔着したる突起(136)に管輪の最上管に熔着したる突起(138)を關聯せしめ以て各管輪を懸吊状態に保持するものとす。

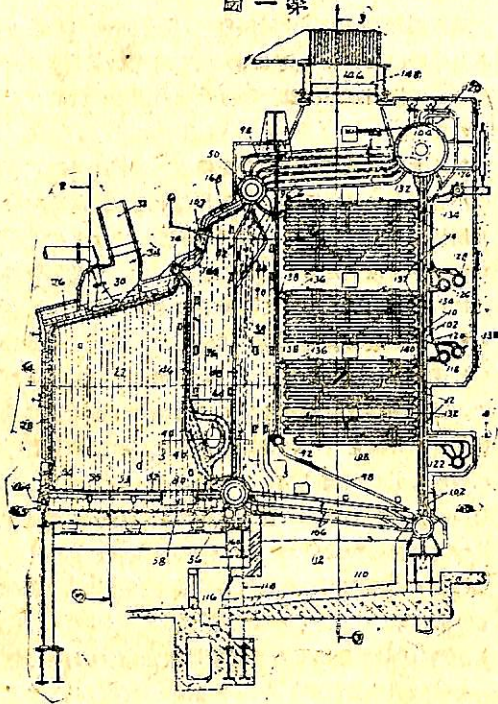
通路(108)を通過したる瓦斯は汽水胴(104)と水胴(50)とを連結する管(144)の間を通過し煙突(146)に至るものにして其出口は節氣扉(148)にて調節すべからしむ。

主通路(108)と側路との界壁(172)は通路の前端より後端に至る迄延長す。即ち側路(206)の長さは主通路の長さと同等なり。而して兩者の容積の比は側路は主通路の約二割となし此側路の上部には第三圖に示す如く節氣扉(178)(180)を設け全負荷のときは此等の節氣扉を全部開放して側路にも瓦斯を流通せしめ負荷減少するに従ひ次第に之を閉塞して瓦斯の流量を減少するものとす。

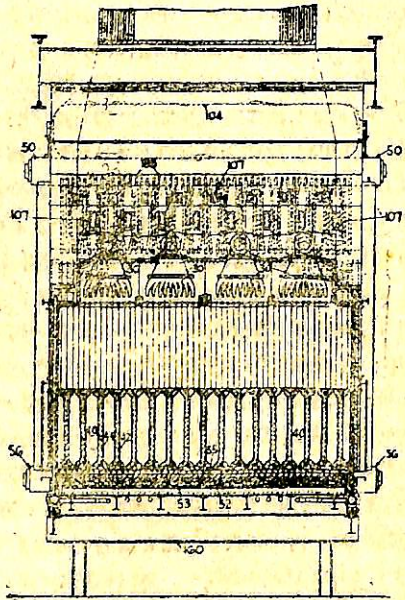
第五圖及第六圖に示せるものに於ては爐(188)を下開きとなし第一の瓦斯通路即輻射室(186)を上開きとして瓦斯の冷却作用を効果的ならしむ。又第一圖に示す汽水胴(104)と水胴(50)とを合併して一個の汽水胴(190)となし給水加熱器及蒸汽過熱器を装入する瓦斯通路は頂點に達せざる界壁(196)を設けて一部の側路(194)を設け加熱器の第一部(191)は瓦斯通路の全幅に跨り、第三部(192)は主通路内に於て過熱器の直後にあり第三部(202)を側路(194)内に装入し側路を流通する瓦斯量は節氣扉(198)(200)にて之を調整す。蒸汽過熱器(16)は主通路内に装置するものなり。

特 許 及 實 用 新 案

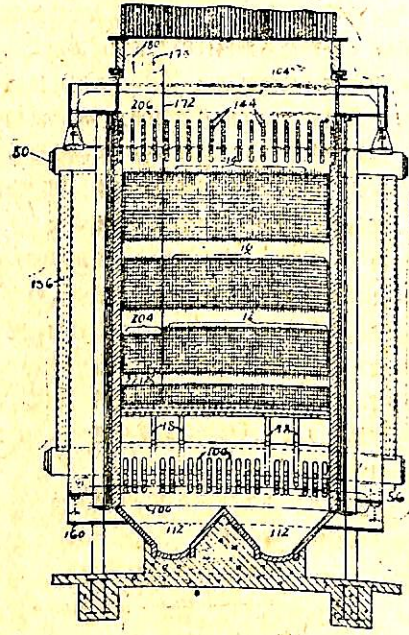
圖一第



圖二第



圖三第



圖四第

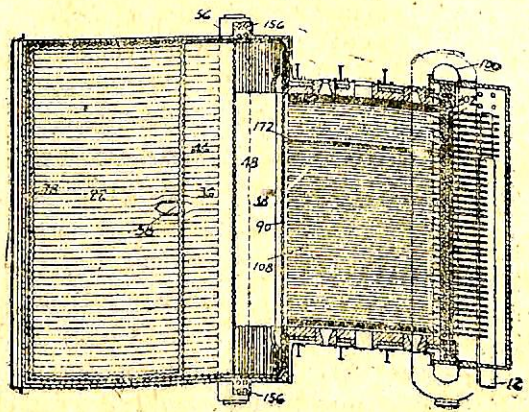


圖 五 第 一

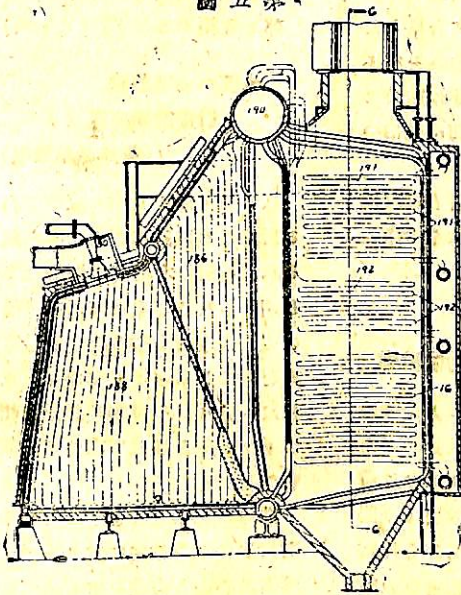
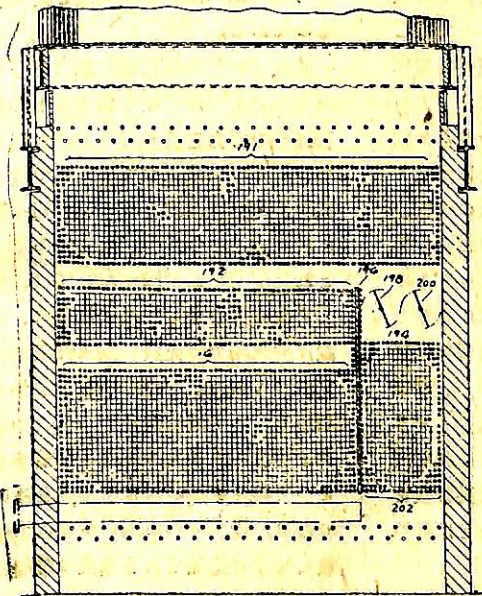


圖 六 第 一



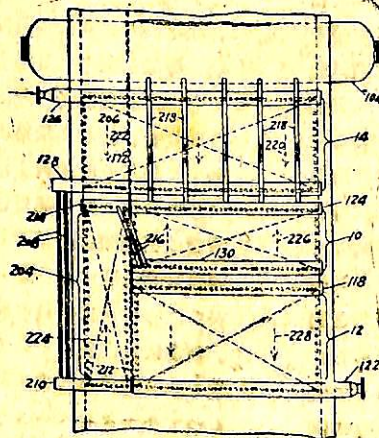
特許請求の範圍

本文に詳記し且圖面に付き説明したる如く給水加熱器と蒸汽過熱器とを装入せる上向瓦斯通路を界壁にて主通路と側路とに分割し蒸汽過熱器は主通路内に設置し給水加熱器は三部に分ち第一部及第三部は瓦斯流に對し蒸汽過熱器の後方に置き第二部は側路内に装入し給水は第一部内を瓦斯流と反對方向に流れ第三部に於ては瓦斯流と同方向即ち上方に流れて沸騰作用は上方に向て惹起すべからしめ負荷に順應して側路内の瓦斯流量を加減すべくなしたる汽罐の出力調整装置。

附 記

- 一 給水加熱器の第一部は蒸汽過熱器の後方であり第二部は蒸汽過熱器の側方にある側路内に装入し主通路内の部分に於ては水は瓦斯流と反對方向に流れ側路内の第二部に於ては瓦斯流と同方向即上方に流る可くなしたる請求範圍記載の汽罐の出力調整装置
- 二 給水加熱器の第一部は瓦斯通路の全幅に廣がり第二部は側路内にありて給水は第一部に於て瓦斯流と反對方向に流れ第二部に於ては瓦斯流と同方向即上方に流る様直列に連結したる特許請求範圍に記載する汽罐の出力調整装置
- 三 給水加熱器の第三部は蒸汽過熱器の直後にあり給水は該部に於ては上方に向て流る可くなしたる請求範圍記載の汽罐の出力調整装置

圖 七 第 一



- 四 側路内にある給水加熱器の第二部は第三部と並列する處迄之を延長せしめたる請求範圍及附記第三項に記載したる汽罐の出力調整装置

- 五 主通路、側路とを分つ界壁は給水加熱器の第一部を貫きて上方迄延長し其上端に節氣扉を設備したる請求範圍記載の汽罐の出力調整装置



船舶計器類に近く規格實施

造船擴充策に伴ひ船用計器類も生産めざしてまづ規格制定に乗出すことになり今回海務院に規格案を提出したが近く承認を経て實施することになった。

規格案は羅針盤、六分儀、視眼鏡など十數種について制定されるもので、とくに同規格においては黄銅節約をめざして代用資材を使用することを眼目としてをり、計器の性質上鐵、アルミは使用出來ぬので代用資材としてはアルマイト、ペークライト、木材、陶磁器、硝子類が考慮されてゐるが、耐久力の點などでアルマイト、ペークライトが最適とされてゐる。(八・五)

下級船員の受験

碇泊中施行

選信省では昨年来船舶職員の需給逼迫し、このため船舶運航に支障を來す現状に鑑み船舶職員の定期試験を一時停止して受験準備のため下船する船員の續出を防止するとともに一方船員の再教育には特別高等海員養成所を設置して従前の定期試験合格者の數と大差ない員數を養成してきたが、この制度では前線將兵同様第一線に活躍する船員の登龍門を閉すこととなるのでこの弊害をあらため船の港に碇泊中の間を利用して大體左の如き要領で受験させる臨時試験を施行して下級船員の登龍門を開

くこととし近くこれに關する規定の改正を決定するはずである。

- 一、試験の種類 甲種船長、甲種一等運轉士、機関長、一等機関士ならびに乙種船長、丙種船長
- 二、試験科目 體格検査に合格したるものに対し口述試験のみを行ふ
- 三、受験方法 受験申請書は隨時これを受理し毎月一定期間に碇泊中を利用して受験せしめる
- 四、受験場所 各海務局所在地(別に廣島海務局支局所在地を考慮) (八・五)

救助等による滞船

船舶運營會處理方法發議

船舶運營會の運航船舶が人命救助遭難船の曳航、あるひは引卸などを行ひ、これがために迂航あるひは滞船を生じたる場合の處理方法は今回左のごとく決定をみたので同會總務局管理部長より各運航實務者ならびに船舶所有者に通知するところあつた。

- 一、船長の義務として人命救助に盡力しこれがため生じたる迂航滞船中の使用料、燃料費は運營會の負擔とする。但し救助により報酬を受けたときは實費は運營會で取得する。
- 二、船舶または積荷の救助のため迂航、滞船を生じたる場合は休航とせず、運航實務者は危険の程度、救助實費、救助の結果の事情を斟酌して相當の救助料を請求しその三分の二はこれを運營會に收納し實費差引殘額は船舶所有者および運航實務者間に適當配分し、救助料の三分の一は船員の收得とする
- 三、航海收支計算においては救助實費を收入部に加へ實際所要日數をもつてチャーターペースなどは計算する。

四、特に航海遅延を來し危険増大を生ずるとき救助に關しては運航實務者は審査部海務課と至急連絡することまた救助狀況救助實費ならびに報酬額などに關しては管理部と連絡すること。(八・六)

米英への追撃戰

計畫造船完遂せよ

(首相激勵放送)

八月より四ヶ月間に亘つて行はれる計畫造船強調期間の大詔奉戴日たる八月政府は右計畫の圓滑なる遂行を期するため各造船關係事業場において大詔奉戴計畫造船完遂祈願宣誓式を行はしめることとなり、東條首相は八月八日午後零時廿分首相官邸よりラジオを通じて左の如く挨拶を行った。

造船に従事してをらるゝ全國の諸君、私はこの放送に當り先づ第一に諸君に心から御禮を申し述ぶる、この大戦争下において諸君は幾多の困難に打ち克つて大事な船を立派に造つて來たのである、その御苦心、その御努力は察するに餘りあるものであつて私は茲に深く感謝の意を表するものである。

米英においては緒戦の敗北をとり返さんとして今や船を造ることに死物狂ひの努力を拂つてゐる。しかしながらその出來上つてゆく船の數は次から次へと撃沈されてゆく船の數には到底追いつかない情況にある。これに反してわが國においては、新しく出來上つてゆく船は作戦に、建設に將又國力の充實に益々有効に役立ちつゝある。この有利なる情勢を利用し、わが國は海に、陸に、空にドイツ、イタリヤ等盟邦と直接手をとつて益々米英の攻撃に全力を注いでゐる。従つてわが國の造船は追撃戰における造船であり米英の造船は

退却戦における造船と申すべきである。而して米英を屈服させて、大東亞戦争の目的を達成する爲には國を擧げて何處迄もこの果敢なる追撃戦を續けなければならない。由來追撃戦に於ては油断は大敵である慢心することは大禁物である。況んや氣を弛めて怠けたり休んだりすることは絶對にあつてはならない。どうか幹部の方も勞務者もこの際氣構へを新たにどんな苦勞も忍んで、飽く迄も頑張り通して、追撃戦に無くてはならない船を計畫通りどしどし造つて戴きたい。

諸君、第一線の將兵は生命を投げ出して戦つてゐる、私が現に諸君の前で放送してゐるこの瞬間においても幾多忠勇義烈の士が戦場の華と散つてゐるのである、希くは諸君もまた第一線の將兵と同じ氣持になつて造船所長を中心に全従業員が一丸となり親子兄弟の氣持になつて造船に力の限りを盡されんことを切望して已まない次第である。

なほ造船は造船所の人だけの仕事ではない、わが國のあらゆる方面の人が造船の重要性をよく了解し、造船の事業に心から協力することが肝要なのである、この理解と協力あつてこそ造船も遺憾なく立派な成績を擧げることが出来るのである。茲に重ねて造船當事者の御努力に對し御禮を申し上げると共に今後一層の御奮勵を切望し併せて全國の國民諸君の御協力をお願いする。(八・八)

造船鉸打ち工

計畫的大量養成へ

計畫造船の緊急性に處して政府ではさきに閣議において「戦時造船關係勞務對策要綱」を決定大東亞共榮團建設の動脈である造船の完遂を期するところあつたが最近造船關係各

方面から造船鉸打ち工の大量計畫的養成を要望する聲が高まり厚生省としても從來の職業輔導に造船鉸打ち工養成輔導を追加すべく準備中である。

大日本産業報國會でも時局の重大性に鑑みて第二回技能競練中央大會には新たに造船鉸打ち競練を追加し技術の向上と能率増進を圖ることになつたほどで從來、酷熱と戦ふ地味な職場だけに勞務の充足も充分とはいへなかつたのであるが、今や好むと好まないに拘らず造船は國家最大の要請であり、生擴に増産にその使命はいよいよ大きくなつて來たのでこゝにその鉸打ち工の計畫的養成が叫ばれるに至つたもので當局の處置が注目されてゐる。(八・十一)

船舶無線會社設立

取附、修理等を一元化

船舶用無線機器の取附、修理、保守を全國一手に擔當せしめる目的のもとに逓信省ではかねて關係方面との折衝の結果、今回船舶無線電信電話株式會社(資本金一千萬圓半額拂込)を設立することとなり來る十五日發起人會を開催する。同社は船舶裝備關係のみでなく對漁船用の陸上私設無線局の建設工事をも併せ行ふ豫定であるが、同社の設立によつて從來機器製造業者の個別取附、修理保守による規格の不統一、資材、勞力の濫費を防止し計畫造船完遂の國家的要請に即應する一元的運用が期待し得るわけである。

なほ同社社長には海軍中將松下元氏、専務には前逓信省工務局長荒川大太郎氏が就任することとなつてゐる。(八・一三)

造船厚鋼板、鋼管の増産

八月内に成案

造船の劃期的増産に伴ひ鐵鋼統制

會では造船用厚鋼板ならびに鋼管の増産を行ふこととなり、増産對策具體案を練りつゝあるが同具體案は大體八月中には成案を得て商工省の承認を得九月ごろより實施に移すこととなつた。すなはち鐵鋼統制會では造船用厚鋼板、鋼管の増産方策として(一)既設の厚鋼板、鋼管設備を充分に活用して増産を行ふ、すなはち既設設備を中心として不足の生産設備の建設を積極的に援助することによつて原鋼板、鋼管の生産設備の増強を行ふ (一)從來鋼板、鋼管を製造して居なかつた數業者を選び生産命令を下し、技術方面では優秀會社の技術の交流を行ふ等を基本方針としこれを基礎として具體案を作製して居り來月中には成案を得る運びとなつたものであるが、右増産具體案の實施により厚鋼板、鋼管は非常に増産されることになつた。

(八・一四)

新計畫樹立へ飛躍せよ

小磯朝鮮總督造船四項目指示

造船問題の重要性に關しては時局下共榮團内物資交流の圓滑なるか否かが全經濟界の死活に緊密不可分の關係を有することから各方面の關心を集中せしめてゐるが、小磯朝鮮總督は朝鮮に於る造船及び海員問題に關し(一)大型造船(二)帆船建造(三)造船資材自給策(四)海員養成等四項目に互りこの程日笠總督府逓信局海專課長へ重大指示を與へ造船界各方面の注目を惹いてゐる。

指示事項次のとおり

- 一、現下の海上輸送難打開のため現在計畫中の機帆船建造案に満足せず、大型船も朝鮮でもつとも必要とするものを飛躍的に増強する新計畫を樹立すること
- 二、造船に當つては前項の鐵船機帆

船のみならず重油の需給關係を考慮してのち帆船建造にも充分意を配り積極性をもつて臨むこと

三、木造船資材は日向材のごとき内地の良材のみに頼らず朝鮮材をも活用すること

四、海員の養成には特に努力を拂ひ鎮海の海員養成所ならびに海事報國團を擴充活用してその充足をはかること

これに際して機船乗組員のみならず乗組員の訓練養成を充分にすること (八・一五)

船舶修理促進へ

海運國策研究會、具體策考究

海運國策研究會では八月十三日同會會議室で常任幹事會を開催會務報告の後、最近船舶の修理が著しく遅延せる現状に鑑み、これが促進方につき意見の交換を行つた結果、本問題は委員會に諮り修理促進の具體策を考究することとなつた。

(八・一五)

タンク船統組、急速具體化へ

硫酸、二硫化炭素など重要危険藥品類の輸送圓滑化とこれが輸送タンク船の一元的統制をはかるべく過般來大阪築港辰巳商會が中核體となり全國タンク船業者を打つて一九とした全國タンク船統制組合を結成すべく企圖されてゐることは既報の通りであるが、最近に至りこれが統制組合設立の要は各方面の痛感するところとなりつつあるにかんがみ、同組結成の中核體たる前記辰巳商會では可及的速にこれが設立を實現せしめるため來る二十日頃全國タンク船業者を招きこれが具體化につき協議する。(八・一七・)

續行船工事促進協議 造船統制會

造船統制會では生産力擴充の隘路である造船力の飛躍的増大に即應するためかねてより評議員會においてこれが具體的方法を研究せしめてゐたが十九日第四回評議員會を九の内工業俱樂部で開催

(一)續行船(繼續船)工事促進の件

(一)修理船工事に關する件

(一)その他を議題として協議を行ひ計畫造船の完遂に資することとなつた。(八・一九)

機帆船輸送の確立

鑛業界、圓滑利用策望む

戦時重要金屬の増産はますます強化要望せられ明年度においては本年度以上の増産を要請せられてゐるのであつて、これが完遂には鐵石地金の搬送が重要事項とせられ殊に有利とされる海上輸送についてはますます考慮検討が必要なるものとみられてゐるが、現在汽船による輸送は次第に機帆船に置き代へられつゝあるのでこの機帆船には汽船と異なり輸送料金その他について非常に浮動があり荷主側としては大なる不利をしのばねばならないので一般業界においては急速にこれが適正なる決定がなされんことを要望してゐる。

すなはち特に近海航路においては汽船は遠方に活動してゐるため機帆船によらねばならない率が益々多くなりつつあり將來は正にこれのみによらねばならないものとみられるのであるがこれに對する機帆船側は船主兼船長が小型となる程多いため輸送に關しての日數、運賃その他において非常な不確定であり不當なるものであるので生産者たる荷主側のコスト高となり愈々採算難を招來する

こととなり増産に大なる障礙となる故事前に早急なるこれが對策を確立し増産國策に邁進せしむべきであるといふのである。(八・二〇)

造機委譲は決定的

造船統制會への権限

第七十九議會で成立をみた國家總動員法第十八條の規定に基く商工省の重要産業統制會に對する官廳行政權の委譲は同省でこのほど勅令案の成案を得たので廿二日企畫院より商工省案として内示することになつたがこれに引きかへ海務院の造船統制會への職權の委譲に關しては關係者たる逡信、海軍兩省間の積極的協議がすすめられてゐないため未だ詳細判明するに至らぬが、しかし海務院當局の委譲に對する微妙なる動きを綜合すれば最早この問題も時日の問題とみられるに至つた。

海務院の動きとしてはすでに造船統制會の造機部門に對する委譲はほとんど決定的とみられその他は考慮する程度に止められてゐるのでこの點よりしても委譲の可能なることが豫想される。いづれにしても逡信海軍兩省の態度決定がすこぶる注目されてゐる。(八・二二)

老朽船修繕問題

日本海運協會役員會で決る

日本海運協會では八月十九日神戸オリエンタルホテルにおいて役員懇談會を開催、現下の海運重要案件たる左の諸問題につき協議した。

一、老齡船修繕問題 最近船舶の需要増大にかんがみ老齡船を活用してゐるため修繕費が非常に膨脹してゐるために船主は修繕費用尅大なる額を充當してゐるが、これに對して稅務所は利益の蓄積と見做し課稅する實情にあるので善處方

を要望することに決定

一、協會改組問題 協會改組に伴ふ、近海汽船協會併合については小型の實情は大型と異り團體において種々仕事を行つてゐる關係から經費が非常に多い。これを併合するに就てはなるべく從來の團體より得てゐる便宜を損じないやう、而も經費は從來より割高とならず海運の一元的統制が期せられることを希望した

一、船員團體退職金課税問題 船員保險により退職の際別に團體退職金を支給するが近時船舶の増加に伴ひその金額は非常に増してゐるそれに對して社内積立金の立前から政府は課税してゐるがこれは任意積立でなく一種の強制的のものであるからこれに對する課税は妥當でないとの意見が擡頭、これに就いては適當なる策を講ずることに決定した。(八・二二)

計畫造船急速調

十二一三月分も發注開始

八月一日より開始された計畫造船調期間、造船業者、造船勞務者一丸となつた熱意によつて着々成果を収めてゐるが、計畫造船の完遂に重大役割を擔當する産業設備營團では海軍省、海務院、造船業者等と緊密なる提携のもとに逐次計畫を具體化、その完遂に邁進しつつある。しかして本年八月より十一月までに起工すべき船舶は既に同營團より各造船主に發注済みで本年十二月以降明年三月まで、起工の分もこのほど發注を開始した、かくて計畫造船はいよいよ急速調をもつて進展せんとしてゐる。(八・二三)

船腹修理特に緊要

船會社統合積極進行

手島選信次官語る

戦時下船舶港灣關係重要問題の早急解決が要請されるにいたつてゐる折柄手島選信次官は八月廿五日選信記者團との共同會見において

- (一)船員の募集に關する件
- (二)造船統制會への委譲に關する件
- (三)船舶の修理に關する件
- (四)船會社の整備統合に關する件
- (五)港灣勞務者の補充に〇〇を行使する件
- (六)港灣専用電話の設置に關する件等に關し大要次の如く語つた。

船員の募集に關しては時局柄ますます重要性あるにかんがみこれが募集方法としてはまづ全國三等郵便局長をしてその衝に當らしめるをもつて山間僻地といへども船員應募の實効を擧げしむ。その組織體としては運營會をして行はしめる。次に

造船統制會への権限委譲に關しては選信省としても商工省の委譲と大體同一步調ですむことになるだらうが未だ正式決裁の運びに至つてゐない。

船舶の修理は最近資材その他の關係で一層緊要性が痛感されてゐるので當局としても新造船計畫よりむしろ修理による船舶の増強をはかることが必要だと思ふ。

また現在の如く小資本的船舶會社の濫立を防ぐため今後これらの整備統合を積極的に行はしめる方針である。

港灣勞働力の不足對策については從來公傭勞務者をもつて補充して來たが、最近に至つてはその勞務需給が各方面に要求されてゐる状態にあるので成績頗る良好と見られる〇〇を港灣作業に従事せしめることを考

慮してゐる。

港灣専用電話の設置に關しては早急これを實現せしめたい、資材の點については別に差支へはない、選信省の所要數量の範圍内においてこれに振向けの方針である、従つてこれに要する豫算編成の必要もない。

(八・二七)

南方調査積極化

海事振興會の首腦更迭

日本海事振興會では八月二十七日日比谷帝國ホテルに評議員會を開催會長村田省藏氏および理事長戸田貞次郎(大阪商船)氏の辭任を承認、その後任として會長に河田烈氏、理事長に和田二郎氏(日本郵船常務)が指名され満場一致これを承認した。なほ同振興會は今後南方方面その他各般の時局的調査を活潑化するため新規に七十萬圓の調査費を計上同日の評議員會で承認した。(八・二八)

官民の一體強化

海事振興會強化策成る

海務院では戦時下海運の重要性にかんがみ、去る昭和十五年末海事思想の普及および海運の調査研究を目的として設立せられたる海事振興會を擴充強化すべく八月二十七日帝國ホテルに評議員會を開催政府側より松木長官、安田次長、新谷總務部長以下民間側より前東亞海運社長河田烈、日本郵船常務和田二郎氏以下委員出席

(一)寄附行為改正の件(一)役員改選の件(一)基金處分に關する件等を附議、會長には村田省藏氏に代つて河田烈氏、専務理事には和田二郎氏がそれぞれ就任また評議員には新に選信次官、海務院長官、同次長も加はることとなつた。

(八・二九)

出版大とり

8月號に豫告した海洋科學叢書の第4輯「捕鯨」が発賣された。

著者は現在北洋捕鯨株式會社の取締役として第一線に活躍中であり、南氷洋捕鯨の開拓者としても知られてゐる馬場駒雄氏。地味ではあるが、さすがに真行の深さを思はせる内容がある。本書は數量も相當なもので總頁數 326頁、この外口繪が15頁ある。叢書とはいふものの、決して片片たる小冊子ではない。定價は ¥ 2.40。

この外「アエリン」の姉妹書たる「硝子の驚異」(F・シェツフェル著・藤田五郎氏譯 ¥ 2.30)も近く發賣出来る。「アエリン」のときにいただいた各方面の御批評を參酌し今後は校正のうちにその道の専門家に用語その他に就いて内閣を願ふことにした。小説とはいふものの、この新興生産文學は何れも科學普及書

たる使命をも有するだけに、萬全を期したいと考へたからである。然してこの度は岩城硝子研究所々長會田軍太夫氏を煩はしたが、氏は更にツアイス光學工場に關する珍らしい寫眞をもお持ちになつてをり、口繪用にこれを貸して下さつた。關係ある人物の寫眞を口繪として挿入してはどうか、といふ希望も大分あり、今回は率直にこの讀者の聲をうけ入れた譯だ。

尙「硝子の驚異」につづくものとして、「レントゲン」の原稿も入手した。これもなかなか面白く、X線の發見に苦心するレントゲン教授の姿が、巧みな文學的表現によつて描破されてゐる。發賣は今年末にならうが、いまより御期待を賜りたい。

いよいよ秋である。燈火親しむべきの候、戦時下乍ら讀書は一時もゆるがせにすべきではあるまい。われわれも亦良書の出版と普及について一層の努力を傾注してゆきたいと考へる。(0生)

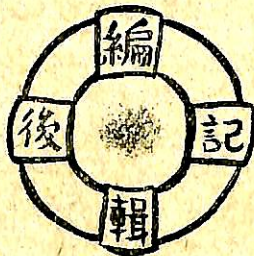
刊近

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。



向ふ四ヶ月に亙つて八月より踏み出された計畫造船強調期間は、全國國民の待望の内に力強く進行してゐる。八日の大詔奉戴日、首相はラジオを通じ全國造船従業者に向つて激勵の辭を述べられた。一追撃のための造船、建設のための造船、と寔にその言やよし、この強調期間に於ける成果こそ大いに刮目すべきものがあらう。

最近各方面の情報を綜合するに米國の造船は相當の推抄を示しつつあ

るものやうで、單に天文學的數字を弄するものだとのみ輕視してはならないと考へられる。首相の言を俟つまでもなく、われらは斷じて急迫の手を馳せてはならないのである。

船舶試驗所第二回公開講演會が別載の次第書の如く帝國鐵道協會に於て十月五・六の兩日開催される。時局下その持つ意義は蓋し大きい。御聽講を希望する。

本號の記事につき一、二御紹介に及ぶと——久々に船舶試驗所の研野技師より「軸系振振動のための推進器翼に加はる荷重」を頂戴し、淺野船渠の荳島技師よりは「原油・ガソリン側面談」即ち修理専門家の油槽船事故に對する見解の一端を發表して頂いた。(T生)

◎ 船舶定價表

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

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

昭和十七年 八月廿六日 印刷納本
昭和十七年 九月一日發行(毎月一回)

東京市京橋區京橋二ノ二
編輯發行兼印刷人 能勢行藏

東京市京橋區京橋二ノ二
發行所 合資社 天然社

電話京橋(56)八一七番
振替東京 七九五六番

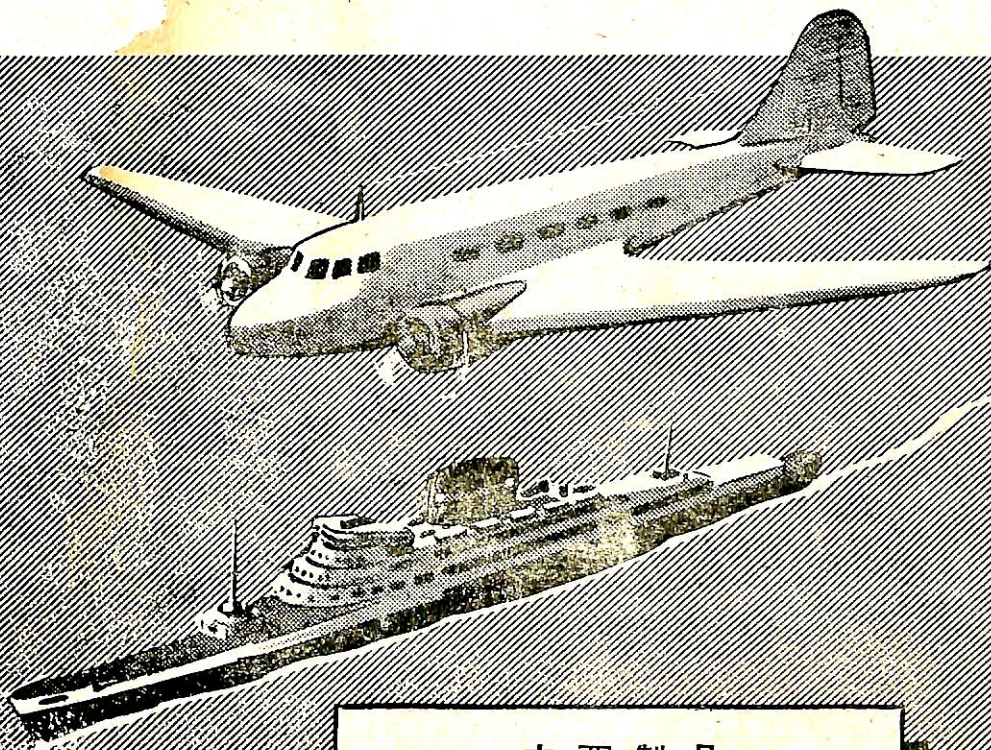
東京市芝區田村町四ノ二

印刷所 文正堂印刷所

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

航空機用、船舶用、可搬用
放送用、各種無線通信機
送受信用真空管
其他無線機用部品一式



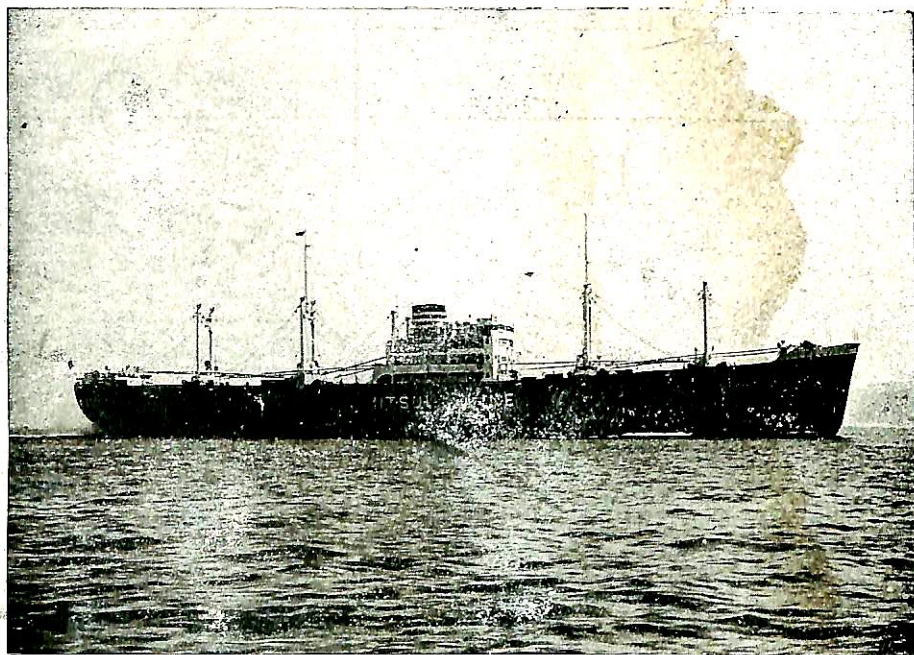
無線通信機製・真空管製造

東京電氣株式會社

川崎市

丸 山 香 淺

三井物產株式會社
新造モ一タ一貨物船



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

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

三井造船株式會社

岡 山 縣 玉 野 市 玉