

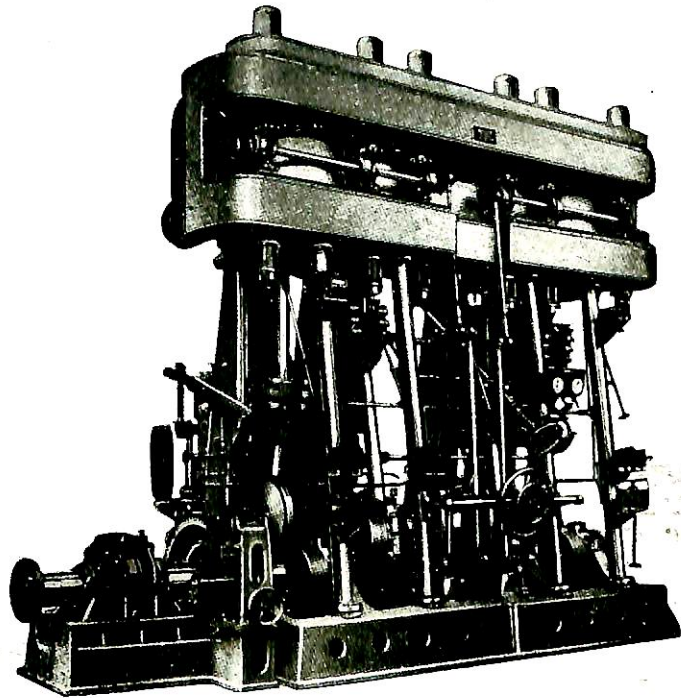
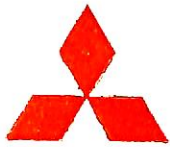
# 船舶

第 14 卷  
第 11 號

十一月號

昭和 16 年  
11 月號

三菱 蒸氣機 關



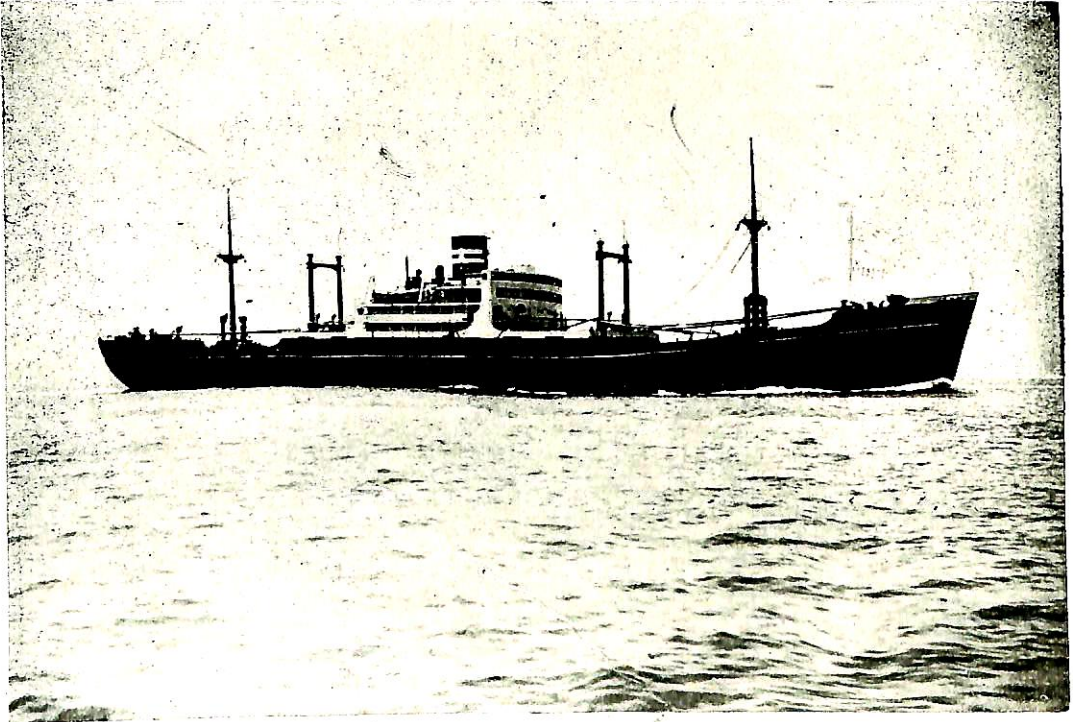
三菱重工業株式會社  
長崎造船所  
神戶造船所  
橫濱造船所

天然社發行

昭和十六年十一月一日發行  
昭和十六年十月二十六日印刷  
昭和五年三月二十日第三種郵便物認可  
每月一回發行

# 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

資  
社  
合  
會

スルザー ブラザーズ 工業事務所

神戸市神戸区京町七二 電話三宮三八二

東京出張所  
大連支店

東京市日本橋区室町三丁目不動ビル  
大連市松山町九番地

電 日本橋二四九八  
電 伏見一一一四



## 船舶11月号目次

- 誌 潮 .....(757)
- 船舶談議 …(十).....山口 増 人…(760)
- 水槽試験統計に基く貨物船の主要寸法の決定と機関馬力の概算  
..... 船舶試験所 北 島 泰 藏…(771)
- 船 美 考 …(八).....山 高 五 郎…(778)
- 船と造船所の思ひ出 …(四).....武 田 毅 介…(785)
- リチャードソンス, ウエストガース燃料噴射方式 .....(793)
- 米國タービン汽船"ジャクソン" .....(798)
- ディーゼル船の熔接 (スエーデンに於ける熔接構造による  
大型油槽船の建造).....(804)
- 水中に於ける電気熔接と截斷 .....(814)
- ディーゼル・エンジン破損の原因 .....(777)
- 船舶試験所公開講演會及見學、盛大に舉行さる .....(818)
- 船舶界時事抜萃 .....(821)
- 出版だより .....(824)
- 編輯後記 .....(824)

口 繪 ★龍田川丸 大倫丸

軍艦敵傍の行方 (佛國に於て入渠中の敵傍其の他)

第14卷・第11號

昭和16年11月1日發行



# 船舶ブロマイド

★ここに取揃へましたブロマイドは全部キャビネ型ですが、周囲（空と波）を断截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ありますが、組のうち御入用のものは一枚宛でも御分け致します。その場合は各一枚に付二十銭（送料十枚迄三銭）です。十枚以上御注文の場合は送料十三銭（書留）申受けます。

★御希望の方には額用四ツ切寫眞を作製致します。一枚に付二圓（送料書留十三銭）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

田 子 浦 丸（三菱商事）

定價一枚 二十銭（送料三銭）

## 既 刊 の 分

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

十枚一組 一圓九十銭（送料三銭）

☆鎌倉丸の旅客設備（社交室、大食堂、讀書室、喫煙室、日本座敷、特別室寢室、ヴェランダ、プール）

八枚一組 一圓五十銭（送料三銭）

☆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（送料三銭）

☆日本郵船……淺間丸（16,947）、龍田丸（16,947）、鎌倉丸（17,000）、照國丸（11,979）、靖國丸（11,970）、水川丸（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）、栗田丸（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……ぶえのすあいらす（9,623）、リおでじやねろ（9,650）、しどにい丸（5,300）、ぶりすべん丸（5,300）、畿内丸（8,360）、紐育港の畿内丸、さんとす丸（7,267）、らぶらた丸（7,266）、みどり丸（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）、盤谷丸（5,400）、鴨綠丸（7,100）、あるぜんちな丸（13,000）、ぶらじる丸（12,752）、報國丸（10,500）、南阿丸（6,757）

☆國際汽船……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）、天津丸（7,500）、善洋丸（6,441）

# 天 然 社

東京市京橋區京橋二ノ二



# 船舶プロマイト

- ☆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)、さんくれめんて丸(7,335)、昭浦丸(6,803)、和浦丸(6,800)、須磨浦丸(3,560)
- ☆川崎汽船……建川丸(10,140)、神川丸(7,250)
- ☆廣海商事……廣隆丸(6,680)、廣德丸(6,700)
- ☆岸本汽船……關東丸(8,600)、關西丸(8,600)
- ☆山本汽船……春天丸(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)
- ☆東京灣汽船……菊丸(758)、桐丸(500)、東澤太郎丸(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)、大明丸(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)、豐津丸(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)

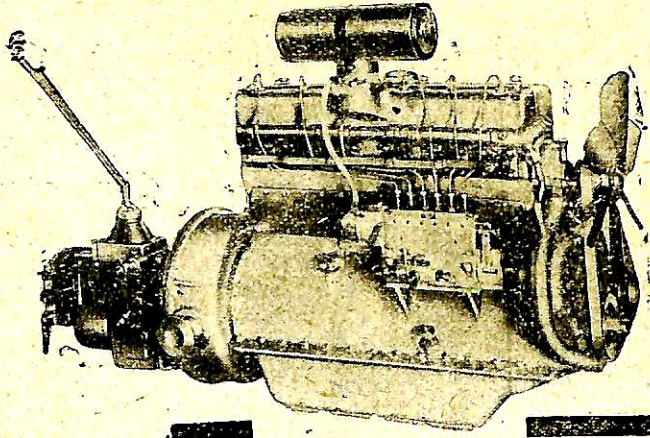
- ☆練習船……帆走中の日本丸(2,423、文部省)、機走中の日本丸(同前)、帆走中の海王丸(2,423、文部省)、機走中の海王丸(同前)、帆走中のおしよる丸(471、文部省)、機走中のおしよる丸(同前)白鷹丸1,327、農林省)
- ☆漁船・指導船……瑞鳳丸(184、南洋廳)、照南丸(410 臺灣總督府)、千勝丸(199、吉野力太郎)、天津丸(657、林兼)、伏風丸(1,091、農林省)、照風丸(257、朝鮮總督府)、駿河丸(991、日本水産)
- ☆その他……日の丸(2,666、日本食鹽)、神州丸(4,180 吾妻汽船)、神龍丸(227、神戸税關)、新興丸(6,400 新興商船)、乾坤丸(4,574、乾汽船)、清忠丸(2,550、宇部セメント)、康良丸(載貨重量 684 噸、山科)、北洋丸(4,216、北日本)、大阪丸(1,472、神戸)、日豐丸(5,750、岡崎汽船)、第十八御影丸(4,319、武庫汽船)、第一雲洋丸(1,900、山九運輸)、第十二電鐵丸(128、長崎電氣軌道) 東山丸(6,600、攝津商船)、第二菱丸(856、三菱石油)、九州丸(8,666、原田汽船) 富士川丸(6,938、東海海運)、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)、日陽丸(6,300、南洋海運)、日章丸(10,526、昭和タンカー)、國洋丸(10,000、國洋汽船)、開南丸(554、臺灣總督府)、凌風丸(1,190、文部省)、靜波丸(1,000、日本サルベージ)、あきつ丸(1,038、阿波共同汽船)、第三日の丸(4,380、日の丸汽船)、第二十御影丸(7,718、武庫汽船)、宮崎丸(3,943)
- ☆外國船……オイローバ(49,746、獨)、ヨハン・フォン・オルデンバーネヴェルト(19,000、獨)、ヴィクトリア(13,400、伊)、オーガスタス(32,650、伊)、サターニア(23,940、伊)、クリスチアン・ハイゼン(15,637 和)、バレーラン(17,000、和)、エリダ(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)
- ☆スナツツ顯……◆波を蹴つて(海王丸) ◆凌風丸 各一枚二十錢(送料3錢、但十枚以上は書留十三錢)

天 然 社

振替東京 79562 番 電話京橋 (56) 8127 番



# 神鋼デイズル機關



## 製品種目

神鋼二衝程單働及複働デイズル機關

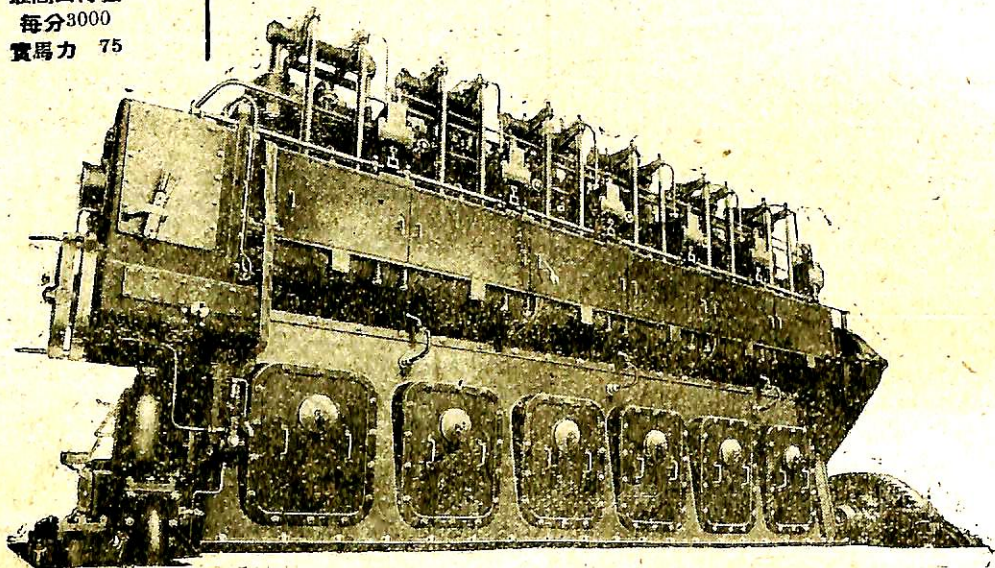
神鋼四衝程單働デイズル機關

神鋼輕量高速度デイズル機關



神鋼6Z B9型自  
動車用デイズル  
機關

最高回轉數  
每分3000  
實馬力 75



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

株式會社

# 神 戶 製 鋼 所

神戸市葦合區脇濱町壹五目

電話 代表番號 葦合101番

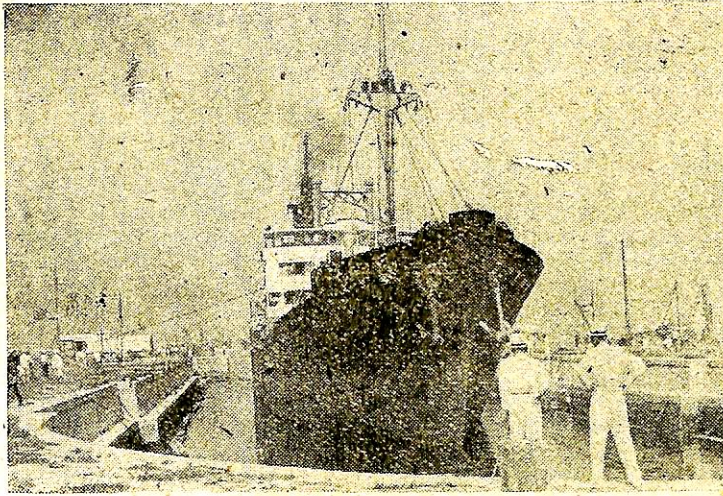
東京出張所 東京市麹町區丸ノ内台銀ビル



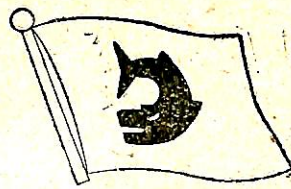
# 名古屋造船株式會社

名古屋市港區昭和町一三番地  
電話南(6)代表五六五六番

取締役社長 小野暢三



入渠した日之出汽船の多賀丸、ギヤードタービンを裝備せる近海航路の優秀貨物船



## 營業科目

一般船舶 浚渫船等設計建造修理  
浦賀式聯動汽機、浦賀式操舵裝置  
及各種補機類、各種鐵架構  
製 造 及 販 賣

乾船渠……壹 造船臺……四  
入渠及建造シ得ル船舶ノ長一五〇米  
總噸數一萬噸

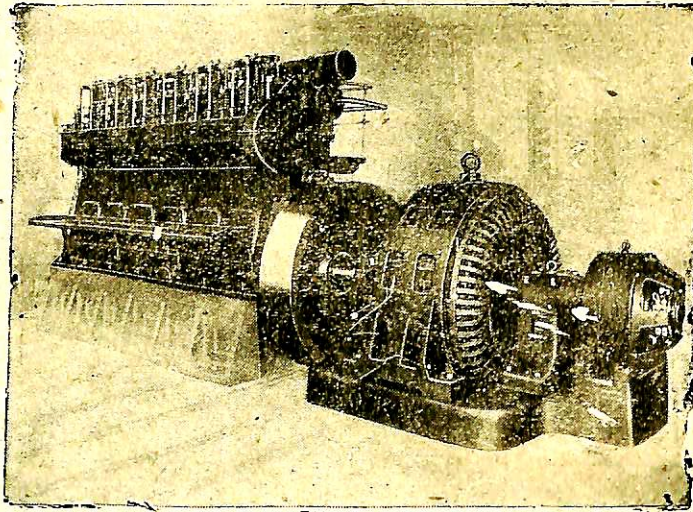


# OKIKO

LAND & MARINE

DIESEL ENGINES

## 大阪機工株式會社



### 「オキコ」ディーゼル機關 及交流發電機

#### 主要製品名

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

#### 本社及工場

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

東京出張所

東京丸ノ内丸ビル四階

電話丸ノ内853番

加島工場

大阪西淀川區加島町二

電話北7377-6147-5362番

猪名川工場

兵庫縣 猪名川町

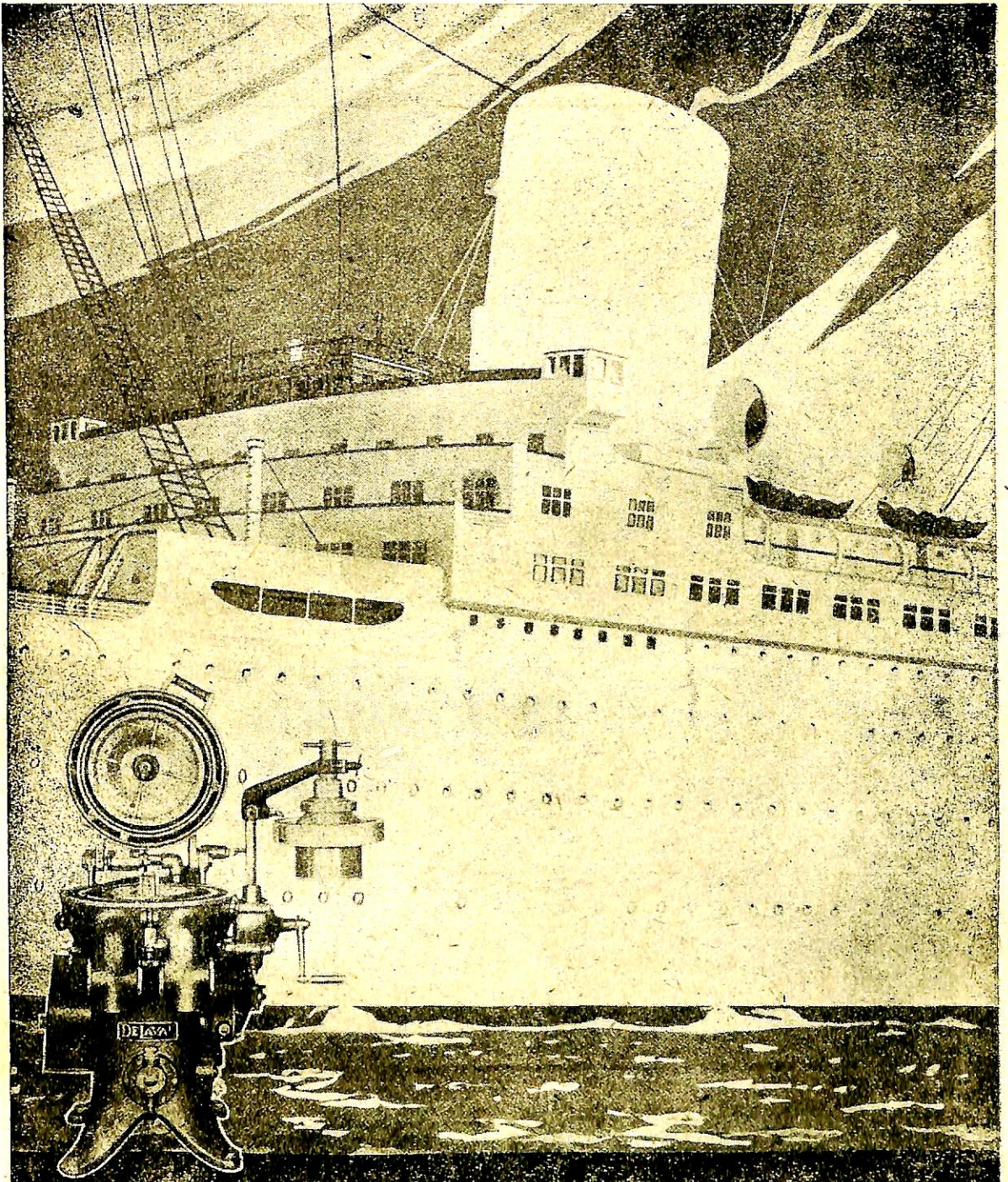
電話猪名川115-1075

上海出張所

上海泗涇路一六

電話13232番

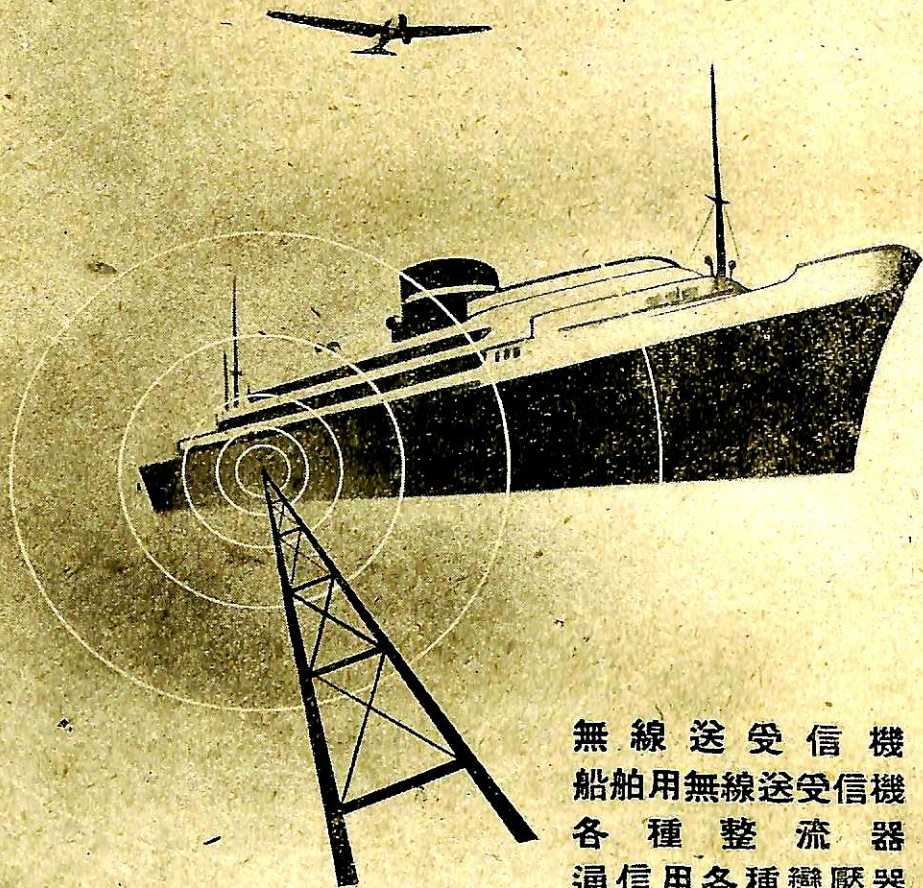




DE LAYAL

株式會社  
長瀨商店機械部  
東京・大阪





無線送受信機  
 船舶用無線送受信機  
 各種整流器  
 通信用各種變壓器

# 大阪變壓器株式會社無線部

本社 大阪市北區堂島濱通り堂ビル・電話 北 2129・2123・2354・5804  
 東京營業所 東京市京橋區銀座一丁目銀一ビル・電話 京橋 2544・2836・6058  
 東京工場 東京府下三鷹町下連雀・電話 吉祥寺 1041・1410  
 神戸營業所 神戸市神戸區榮町6-24・電話 元町 4 0 9 6



# 帆走の科學

日本ヨット協會  
技術部員・工學士 安田貞次 著

## 出來！發賣中

待望久しかりし帆走界の指標、主として帆走及各種帆走艇に對して、興味深々たる科學的解剖を加へたる良心的著作である。

**見て楽しむる本** と言ふものは、さう澤山は無いものであるが、本書は通讀もとより、パラパラとひもといただけで興味を惹かれる書である。本邦ヨット界の元老小野暢三氏は本書の序文に於て、この書は帆走に關する現代の知識の集積である。「帆走の科學」はしかも決して所謂科學的なむづかしい記述ではなく、平易なる Systematised Common Senceである。と賞讃しておられる。

### 目次概略

- 自然界觀察
  - 鳥の翼の形狀
  - 平面と弓弧面
  - 邊比と翼の構造
- セールの實驗
  - 帆に於ける風の流れの實驗
  - 風壓の分布
  - アーチング(弓弧狀)の問題
  - 翼長と幅の關係
  - 流體の實驗
  - 風壓中心の移動
  - セールの形狀
  - セールの位置
  - セールの相互關係
  - 羽毛の實驗の説明
- 實驗の應用
  - ジブシートのアウトリガー
  - エンカー教授の風洞實驗
  - 帆及橋の流線形化
  - ダブルマスト
  - ペントプーム
  - フランクプーム
  - 帆上の遮蔽
  - 水と空氣の抵抗
- 水の抵抗
  - 空氣の抵抗
  - セントボード及舵の新しき形狀
  - セールの透過性
  - 重い帆布と軽い帆布
  - マルコニーリグとガフリグ
- 風の性質
  - ビエホートの風力表
  - 高度による變化
  - 風の垂直面に於ける方向
  - 風向の變移と放射現象
  - リнденブルヒ觀測所の研究
  - 風と陸地の關係
- 水の性質
  - 水の運動
  - 波について
  - 曳航の問題
- 帆面積の配置
  - 帆面積の分割
  - マニホールドオーペラツピン
- 競走
  - 詰開きの航走
  - フルバツテンの効力
  - 競走艇の打診
  - セールの適帆の注意
  - 橋の傾斜
  - 競走艇の分析
  - 競走の十戒
  - ホープ
- 設計と構造篇
  - 小型艇
    - A級ジブギー
    - 千鳥型ヨット
    - 國際十四呎型
    - スナイプ型
    - セーリングカヌー
  - 國內五米級ヨット
  - オリムピックのヨット
  - 趣味の研究
    - 小型ヨットの難裝
    - スピネーカーの取扱方法
    - 帆面積の收縮
    - メタセンター法による分析
    - 定格規則
    - ウイツシユボン・リダ
- 趣味のヨット篇
  - ヨットを始める人へ
  - ヨット競技
  - その他全篇八十餘項

B 列五號(四六倍)版  
二百六十頁餘、折込圖  
面三葉・挿繪三百有餘  
洋裝、箱入美本

發行所  
「舵」發行所  
日本機動艇協會  
東京市芝區新橋一ノ二〇  
振替東京二五五二一番

定價 三圓七十錢  
送料(書留)  
内地 二十一錢  
朝、臺、樺、關東州 (四九錢)  
滿洲、支那(四五錢)



大阪商船株式会社取締役 工學博士 和辻春樹著 (裝幀・大月源二)

# 新体制と科學技術

B列6號判(舊46判) 定價2圓30錢 (送料1錢) 全國書店にあり (賣切れの折は直  
上裝箱入300頁 接振替で本社へ)

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

我が國商船設計の第一人者——多年に亙り、「あるぜんちな丸」始め、七十餘隻の船舶設計に心身を打込んで來た著者が、この國の科學と技術に就いて抱懐する意見を、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。

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

乞ふ、著者の抱く科學革新の熱意を、本書に依つて知られんことを!

前東京高等 須川邦彦著 裝幀・須川淑江  
商船學校長 規格判B列6號308頁  
定價 ¥ 1.80 (〒10)

# 船は生きてる

~~~~~ 海洋隨筆・航海實話集 ~~~~~

(著者の言葉)——海員には「生みの母」の他に、陸の人を海の人に育ててくれるなつかしい「母の船」がある。私に海の人としての手解きをしてくれた母の船は、八百二十五噸、木造シブ型練習帆船琴之緒丸であつた。(中略)船は海員に澤山の海の物語を聞かせてくれる。私は琴之緒丸時代から、勉めてこれらの話を集めて來た。——その一部を取揃へて、上梓したのが本書である。

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

全國書店にあり (賣切れの折は)  
振替で本社へ)

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



東京高等商船學校教授 矢 崎 信 之 著

新  
刊

# 船舶機関史話

B列6號上装箱入・本文308頁  
アート口繪32圖本文挿繪135圖

定價 2 圓 20 錢 送料 10 錢

待望の好著、海事關係者必讀！記述は飽くまで正確  
平明、船舶機関の發達に関するエピソードを豊富に  
織込み、最後まで面白く讀ませる船舶機関の解説書

## ○ 著者の言葉 (序文より)

總て事物の現狀を正確に把握するには、その歴史を知らねばならぬ。

實用的船舶機関が創製せられてから、未だ百四十年に滿たないが、その間に於けるこれが質  
量的的の發達は實に目覺しいものがある。この變遷をたづねることは只に興味深い許りでなく  
船舶機関發達の現狀を窺ひ、その將來を卜する上に肝要なことである。

然るに我國に於ては、かかる文獻に乏しいことは遺憾とせらるるところであつた。著者の手  
許には職務上、これに関する多少の資料が集つてゐたので、それを蒐録し、且つ一般讀書人の  
ために、敷衍的解説を加へたものが本書である。

## ◆◆◆ 内 容 目 次 ◆◆◆

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| 1. 船を動かすもの       | 15. 槳機の沿革        |
| 2. 船舶機関の誕生       | 16. 蒸氣タービンとパーソンズ |
| 3. 黎明期の蒸氣機關      | 17. 蒸氣タービンの減速裝置  |
| 4. ワットの偉業        | 18. 組合蒸氣機關       |
| 5. 汽船發明家列傳       | 19. 船舶燃料と燃焼法     |
| 6. 外車船時代         | 20. 内燃機關史        |
| 7. 初めて大西洋を横斷した汽船 | 21. デーゼル博士小傳     |
| 8. 螺旋推進器の發明      | 22. デーゼル機關の船舶用化  |
| 9. 鐵船物語          | 23. 蒸氣機關最近の進歩    |
| 10. 巨船グレイト・イースタン | 24. 噸數・馬力・速力     |
| 11. 甲鐵艦由來        | 25. 各種船舶機関の比較    |
| 12. 往復汽機の發達      | 26. 機関室大觀        |
| 13. 船舶汽罐略史       | 27. 明日の船舶機関      |
| 14. 最初の國産船舶機関    |                  |

東京市京橋區  
京橋二丁目

天

然

社

電話京橋 (56) 8127番  
振替東京 79562番



船舶試験所長 工學博士 山縣昌夫著

# 船型學

## (上卷) 抵抗篇

別冊圖表附

規格 A 列 5 號 定價 6 圓 (送料 内地(書留)21錢) 總クロース裝 (舊 菊 判) 朝 鮮(〃)49錢) 箱 入 上 製

待望の“船舶工學全書”第1回の配本として、愈々“船型學(上卷)抵抗篇”を諸兄の机上に贈る。

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。(内容見本申込次第呈)

### 船舶工學全書

◆執筆者は學界技術界の最高權威にして、船舶工學に関する理論と實際との結合は本全書に依り完遂されん。◆體裁は規格版A列5號(菊版より心持小)各冊約400頁 總クロース裝 上製函入。◆各冊隨時刊行。◆自由分賣、定價不同、申込金不要。◆内容見本御請求あれ。各冊刊行の都度送附す。

|                    |              |          |
|--------------------|--------------|----------|
| 船型學 (上卷 抵抗篇) (發賣中) | 船舶試験所長 工學博士  | 山縣昌夫氏    |
| 船型學 (中卷 推進篇)       | 同            | 山縣昌夫氏    |
| 船型學 (下卷 旋回篇)       | 同            | 山縣昌夫氏    |
| 船舶強弱及振動            | 九大教授 工學博士    | 小川貞義氏    |
| 復原及動搖學             | 東大教授 工學博士    | 加藤弘氏     |
| 船舶構造學              | 浦賀船渠造船設計部長   | 村田義鑑氏    |
| 商船設計法              | 播磨船渠取締役 造船部長 | 渡瀬岡正周氏   |
| 造船工作配置飾船           | 大阪商船取締役 工學博士 | 和辻嶋三樹氏   |
| 船舶內裝               | 同            | 和辻嶋三樹氏   |
| 漁船保存及修理            | 農林兼選信技師 所長   | 高正萱木島壽英氏 |
| 船舶藝術價              | 淺野船渠技師       | 高正萱木島壽英氏 |
| 造船船價               | 東京計器研究所 所長   | 山渡高瀬正氏   |
| デゼル・エンジン           | 神戸製鋼所設計部長    | 永井横山敏博氏  |
| タービン               | 三菱重工業技術顧問 技師 | 横山敏夫氏    |
| ボイラー               | 逓信局技師        | 瀧山敏夫氏    |

(以下續刊)

東京市京橋區  
京橋二丁目二

## 天 然 社

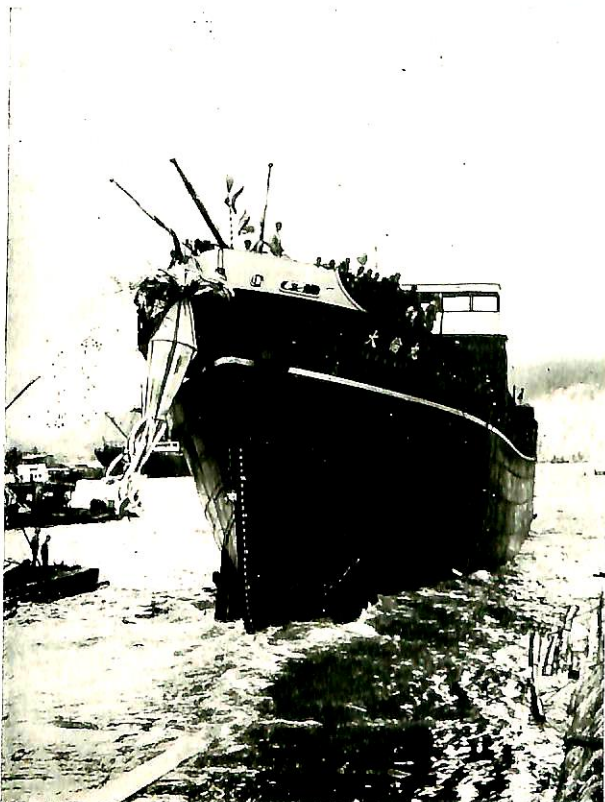
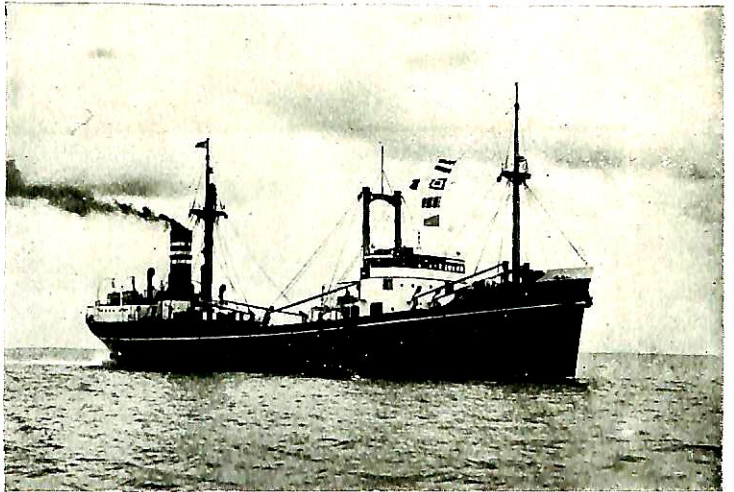
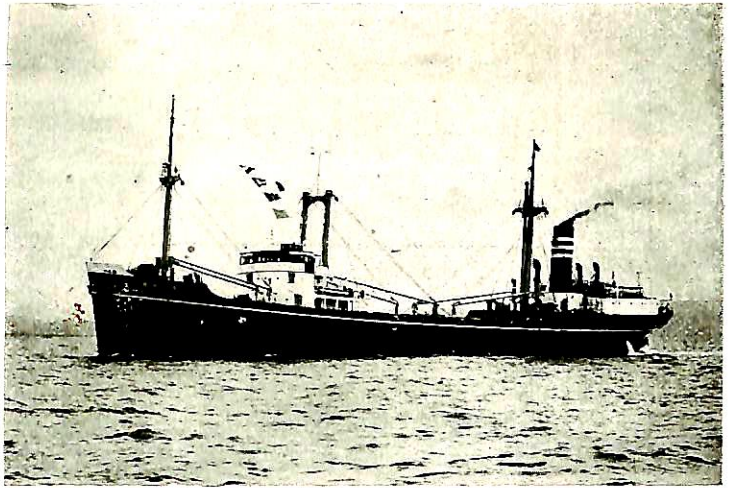
電話京橋 (6) 8127 番  
振替東京 79562 番



### 龍田川丸

右方の寫眞龍田川丸は川南工業香燒島造船所に於て最近竣工した貨物船で船主は東海運株式会社である。

上は左舷、下は右舷を示したものである。(昭和16年9月15日長崎要塞司令部檢閲済)



### ← 大倫丸

大洋海運株式会社貨物船大倫丸の進水寫眞である。川南工業香燒島造船所の建造にかかる。(昭和16年9月27日長崎要塞司令部檢閲済)









### 誌 潮 平 均 値

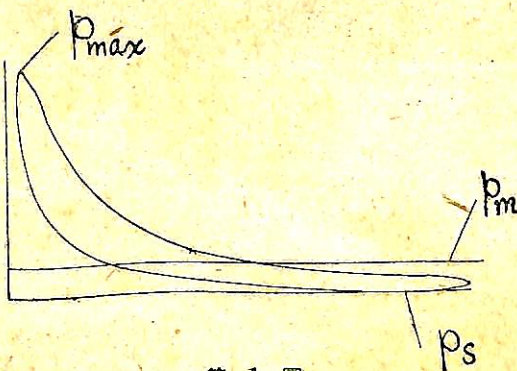
我々人間は常に平均値を與へらる。その言葉が  
今月號誌潮の主題である。

平均値とは何か。

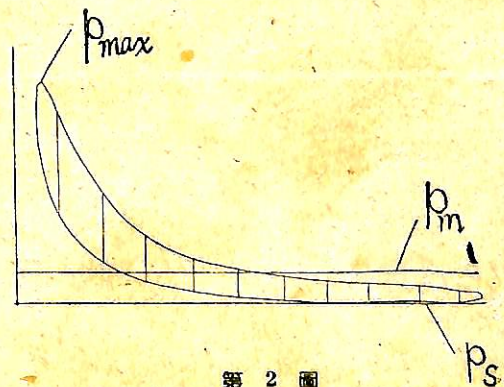
第1圖はディーゼル機關に於ける指壓圖の4サイ  
クル式の一例である。其の最高燃焼壓力は $P_{max}$ 、  
最低壓力は吸入時で $P_s$ である。而してこの平均有  
效壓力 $P_m$ を求めるにはプラニメーターを以て線  
圖の圍む面積を測り、行程の長さを以て除すか、  
若しくは近似法として第2圖の如く線圖を幾何か  
の區劃に分ち、壓縮線と燃焼線とに依り示される  
縱線の長さの平均値を見出すかの方法を採る。こ  
の際の尺度割合には夫々適當なる數値を當て籤め  
ることは勿論である。

第3圖乃至第6圖は夫々或る現象が進行する状  
態を線圖で表したもので、縦に現象の變化を描き  
横に時間の推移をとつたものである。標準線より  
上は(+), 下は(-)にとる。此等の線圖の高さの  
平均値は等しいやうに描いたのであるが、その情  
勢の變化を辿つて見ると一々相違して居て決して  
同一でない。

第3圖は水準點より出發し忽ち非常に高い點へ  
上り、次に急激に低く下り、又再び上昇し、之を  
周期的に繰返してゐる。第4圖は同じく高低共に  
大差あり振幅が多きいが、線の描かれ方が波狀と  
なつて居る。第5圖は上下動に餘り變化はなく、  
第6圖は漸進、第7圖に至つては初めから終り迄

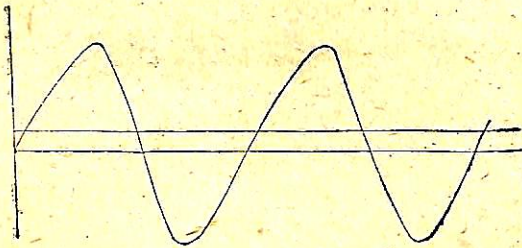


第 1 圖



第 2 圖





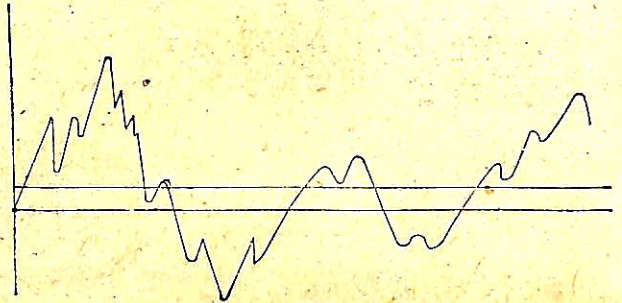
第 3 圖

上下なく水平である。

この結果に於ける平均値は等しいけれど道程に著しい変化がある。

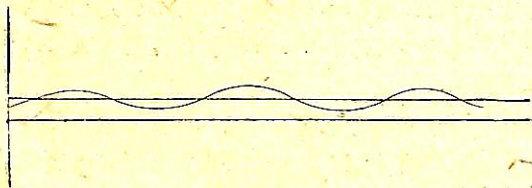
この道程には著しい変化があるが、結果に於ける平均値が等しいと云ふことは、考へて見ると面白いことである。

人間の運命には浮沈がある。否浮沈があるやうに見える。會社勤めの人達に例をとつて見ると、同時に學校を卒業して勤続十數年、孰れも現在は相當の重要な椅子に坐つてはゐるが、或る人の

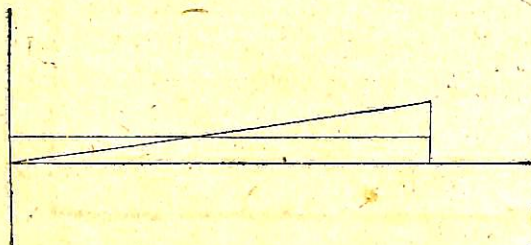


第 4 圖

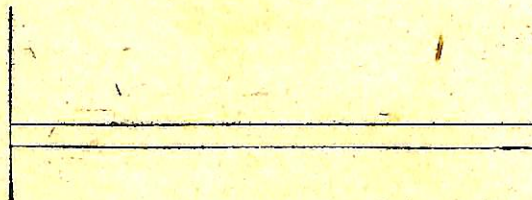
今迄の経歴を見ると非常にいい時と非常に悪い時とが交互に起つて來て居る。仕事が非常に面白く派手でその人の一舉一動が素晴らしく注意せられる時代があるかと思ふと、何時の間にかその人の存在さへ氣附かれぬ地味な仕事をするやうになつて、尙上司の信任さへ薄いやうな地位に立つて居る。而して暫くすると又新しい仕事に邁進し、人から羨まれるかと思ふと、又沈滞時代が來ると云ふ工合である。そしてこれが三、四年とかの周期的に繰返されるのである。これは第3又は4圖で示される。又ある人は初めから可もなく不可もなく、徐々に年功を経、経験を積み、會社で認められて現在に及んで居る。これを線圖で示すと第5乃至7圖となる。前者は面白い目もしてゐるが悲觀時代もあり、後者は會社を切つて廻すやうな得意な氣分を味はずに居るが、もう止めてしまへと云ふやうな考へを持たないで済んで居ると云ふ工合である。而も兩者は結果に於て平均値は同一であり、終始平均線を歩いて居ると云へる。即ち兩者の境遇を考へて見ると、その過程には随分と差違が認められるのであるが、平均値は同一であるから、仕事の上の満足さを云ふと、どちらも同程度と云ひ得るのである。



第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖

貧困に生れて幼少青年時代、艱難辛苦を味ひ、努力の後大成した人、苦勞を知らない家庭に生れてその儘同じやうな平和な環境に恵まれて世を終る人々にも同様のことが云へる。

世間には實際に於て随分と氣の毒な人がある。物質的に不幸が續き且つ病弱なる人、大災害や病



魔の爲に孤立無縁となつた人、他人の破滅に災せられて悲境に陥つた人等擧げ來れば限りも無く、かくの如き人達の平均値は表面上極めて低く見え他の平和な境遇の人達と比べて格段の不公平が存在するかの如くであるが、若しもここに精神上の問題を捉へ來るならば、必ずしも平均値に大差あるものとは云へなくなるであらう。物質や境遇上に於て不幸であつても、或は神に頼り、或は精神上の修養に依り、貧しきに於て初めて見る喜びや孤獨に於て味ひ得る幸をも見出し得るであらうし表面上富と環境に恵まれたるものも、その内容に立ち至れば、精神上必ずしも平和でない者達も多々あるであらう。

ここに於て私は考へて見たいのである。すべての過程は如何やうにあらうとも、世の中の平均値は同値では無からうかと。哲學や宗教は平均値を説く爲に存在するものかも知れないし、又、無理

矢理に世の道德を説く爲に作らなければならなかつた訓へかも知れない。が私はこれを科學的に觀察し、矢張り同一結論に歸すると云ふことになるのではないかと考へる。勿論人の考へ方に依り、又種々の場合あり、特別の事情あり、世の中の全部の平均値が必ず同一値とは云へないだらうが、先づ人間の運命には高低上下の波瀾があるとしても、平均値は同じだと云つていいと思はれる。誰しも云ふ言葉に、いい事ばかり続くものではないとか、いい所のある人は必ず反面又悪い所もあるものだとか、長所即缺點なりとか云ふのは、皆平均値同一なりと云ふことを指して居るのである。

人間の運命のみならず、機器の成績に就ても、成績の判斷に當り、優秀とは如何なる形態に於てこれを云ふか、缺點とは何か、之等の道程の變化を具さに知り、眞實の平均値を知りたいと思ふ。

◇米國船舶の發表◇

世界船舶の半數英米が保持

米國船舶局の九月末發表によれば世界の船舶數は昨年一月は九、一六一隻、五一、九八八、〇七六トン（内貨客船一、二〇二隻、貨物船六、四〇三隻、油槽船一、五五六隻）本年一月は八、八八五隻、五〇、三一七、三六六トン（内貨客船一、一一六隻、貨物船六、二三四隻、油槽船一、五三五隻）で、主要各國の船舶隻數、トン數および世界船舶總トン數中に占める割合は次の通りである  
△一九四〇年一月

|          | 隻數    | 噸數         | 世界總噸數との割合 |
|----------|-------|------------|-----------|
| 英國       | 2,529 | 16,321,064 | 31.4%     |
| 米國       | 1,296 | 7,881,844  | 15.2      |
| 諾威       | 698   | 3,947,469  | 7.6       |
| 獨逸       | 579   | 3,353,782  | 6.5       |
| 伊太利      | 505   | 2,921,791  | 5.6       |
| 和蘭       | 405   | 2,453,877  | 4.7       |
| 佛蘭西      | 414   | 2,383,466  | 4.6       |
| △一九四一年一月 |       |            |           |
| 英國       | 2,664 | 16,806,378 | 33.4      |

|     |       |           |      |
|-----|-------|-----------|------|
| 米國  | 1,150 | 7,708,909 | 14.1 |
| 諾威  | 649   | 3,716,794 | 7.1  |
| 獨逸  | 517   | 2,994,026 | 6.0  |
| 伊太利 | 473   | 2,711,153 | 5.4  |
| 和蘭  | 396   | 2,376,521 | 4.7  |
| 佛蘭西 | 364   | 2,087,434 | 4.1  |

世界の船舶數は今次大戰により昨年度において相當減少し、英國聯合國および中立國は開戦以來本年七月までに一、七三八隻、七、一一八、一二二トン年平均四百萬トンを失つてゐるが、英國の船舶數が昨年比して増加してゐるのは外國船舶の備船その他の方法によるもので、英國現在の造船狀況に關する情報は不明だが、今年中に百二十萬トンの商船が完成するものと豫想される。米國が昨年中に五十三隻、計四十四萬四千七百三トンを建造したにもかゝらず、本年度の船舶量が減少してゐるのは、外國籍に移讓されたものがあるからで、すなはち今次大戰以來本年七月までに他國籍に變へられた米船は二百六十七隻、百四十四萬三千二百八トんで、その中二十四隻十八萬一千八百八十五トンは貨客船、二百四隻、百萬四千四百六十八噸は貨物船、三十九隻、二十五萬七千五百

五十五噸は油槽船である。

しかして米船舶の移讓先は左の通りである。

|          | 隻數  | 噸數        |
|----------|-----|-----------|
| ベルギー     | 9   | 68,776    |
| ブラジル     | 20  | 94,584    |
| イギリス     | 126 | 705,407   |
| エストニア    | 1   | 2,437     |
| フランス     | 11  | 46,190    |
| ギリシア     | 11  | 48,753    |
| ホンジュラス   | 7   | 20,624    |
| イタリア     | 3   | 9,275     |
| ノルウェー    | 1   | 2,547     |
| パナマ      | 63  | 358,460   |
| 比島       | 5   | 23,213    |
| スペイン     | 2   | 25,191    |
| タイ       | 4   | 11,392    |
| ペネズエラ    | 2   | 11,096    |
| ユーゴスラヴィア | 2   | 10,363    |
| 合計       | 267 | 1,443,208 |

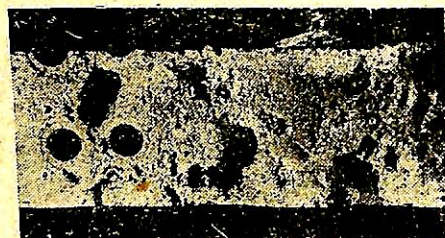
なほ米國は本年中に百萬噸の商船を建造するらしく、また目下建造契約中のもので本年七月から一九四三年末迄に就航するものは千五百三十三隻、千二百四十一萬噸に上る見込みである。（十・二）



## 船舶談議

(其の十)

山口 増 人



同断面圖



## 65 船樓端の構造

船樓端は階段となつて船の深が一變する所であるから、此附近に迫力が集中するのは免れない現象で、古來故障頻發、震源地の觀があつたから、造船規則でも随分神経質に取扱つてあり、實際にも充分の注意が拂はれて居る。

第 90 圖 A—E は實際の船樓端構造の數例である。圖面で明かな様に船樓端の構造には随分色々な方法がある。其形から見ても B C とロイドとの間には截然たる區別があり、A と F とはロイドの代表形、B—E は B C の代表形である。即ちロイド形では船樓外板を丸味をつけながら切下げて舷牆に連続して居り、B C 形では、船樓甲板の梁上側板を船樓端を起えて幅を遞減しながら舷牆上端 (C、E) 又は上甲板 (B、D) 迄延長してある。此兩者には若干の例外はあるが (例へばロイドでも油槽船では B C 形があり、B C でも A の様なロイド形もある) 十中八九此所の形で何れの船級に屬して居るか判断出来る程、明確に差別されて居る。

今圖に付て其特徴を見ると

A 圖、上甲板舷側厚板 .98'' は上甲板までは .81'' で二重張り、舷牆の所では上板にならつて斜に切下げ、船樓甲板舷側厚板 .66'' は丸味をつけて舷牆まで切下げ、其間に豎に肘板一枚を挿入する。舷牆頂端形材は船樓まで延長してある。

B 圖、船樓甲板の梁上側板 .40'' は船樓端を超えて斜に上甲板まで延長して其所に堅牢に取付ける。此延長部の幅は B' の様に遞減し、隔壁の所では丸味をつける。上甲板の舷側厚板 .67'' は上甲板から下は .50'' で二重張り、ソレ以上は斜に切下げる。船樓甲板舷側厚板 .50'' も梁上側板に沿うて斜に切下げる。舷牆頂端形材は B'' の様に肘板で延長部に取付ける。豎形肘板二枚が挿入してある。

C 圖、船樓甲板梁上側板 18.5 耗は船樓端を超えて幅を遞減しながら舷牆まで延長し、船樓甲板の舷側厚板は 15.5 耗を増強して 18.5 耗として延長し、上甲板の舷側厚板は 17.5 耗を 27 耗に増強し舷牆の所では直角に打切つてある。此構造では此所に強力の激變が起る理である。

D 圖、之れは油槽船の一例であるが、前端は船樓甲板の梁上側板上甲板まで延長し、其所で上甲板に固着し、後端は舷牆頂端で止めてある。此構造は兩端共に故障を起して居るが、其事に付いては後段に詳説する。

E 圖、上甲板の梁上側板 15 耗は 18 耗に増強し、船樓甲板の梁上側板 13 耗は船樓端を超えて、幅を遞減しながら延長して舷牆頂端に止め、上甲板の舷側厚板 20 耗は 22 耗に増強し、上甲板より上の部分は舷牆の所で丸味をつけて切下げ、船樓甲板の舷側厚板 12 耗は 15 耗に増強し、幅を



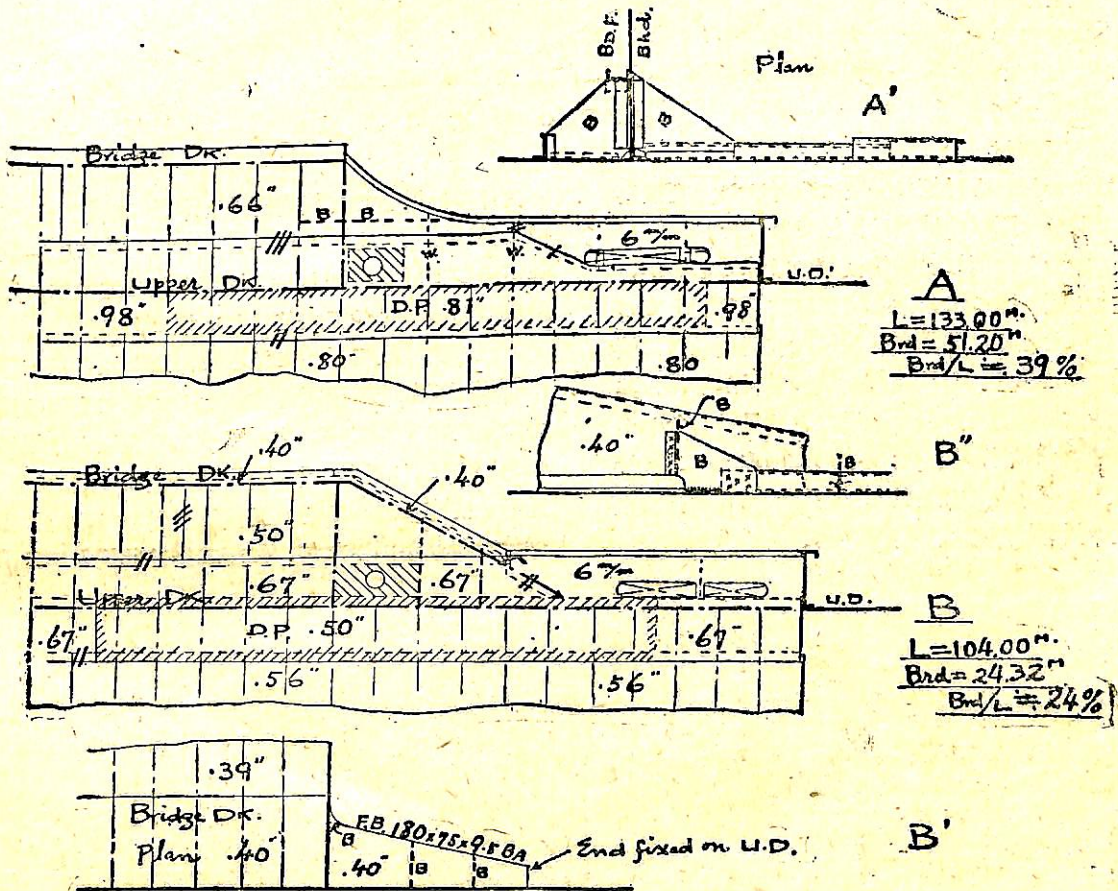
遞減しながら舷端まで切下げる。

F圖、純ロイド形であつて、船橋樓甲板の舷側厚板及び其次板 .72"は .75"に増強し、幅は丸味をつけて舷端まで切下げ、上甲板の舷側厚板は 1.10"に .88"を二重張してある。

以上各種の構造中Dを除く各構造には別段大きな故障は出来て居ないが、油槽船Dだけは構造は比較的堅牢であるのに前後共故障が出来て居る。此事は本船だけに限つたことではなく、在來の油槽船の大部分は此附近で大なり小なり、此種故障が出来ないものはない位多くの故障が出来て居る。此事から考へると油槽船の故障は必ずしも船橋樓端構造が普通貨物船構造より脆弱な爲めに起つたものでなく、搭載貨物の如何によつて此附近に起る迫力に相當大きな相違がある爲めに起つたことが看取出来るのである。

### 66 船樓端の故障

船樓端故障の典型的な一例は第 90 圖D'及D''である。之れは油槽船で、D' は其前端の故障であるが、船橋樓甲板梁上側板の延長部の隔壁取付内縁から裂けて居る。此構造を吟味して見ると、上記の延長部は上甲板まで延びて居り、其所で堅固に上甲板に取付けてあり、板の内縁には7"×3"×.5"球山形材が取付けてある。隔壁との取付は6"山形材二列鋸取付となつて居り、普通の觀念から云へば相當完全に近いものであるが、實際は圖の様に裂けて居り、此外類似な構造を持つた油槽船でも、之れに似た故障が頻發して居る。即ち此様な構造でも、油槽船に對しては尙強力不足であると云ふことを表はして居る。此構造では甲板或は外板に比べて梁上側板の延長部が非力であること



第90圖 A. B. 船樓端構造

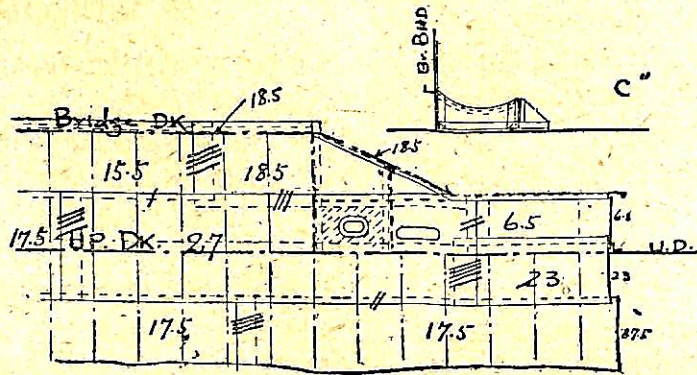


は明かであり、  
又板の内面形材  
(球山形材)は板  
に比べて強力で  
あるのに、ソレ  
が殆ど直角に板  
の内端で終つて  
居るから、故障  
が出るとすれば  
其所に弱點が表  
はれて圖の様に  
裂けるのは當然  
のことである。

ソコで梁上側  
板には丸味を持  
つた肘板を添加  
し、其取付山形  
材(6")は板の  
端末を超えて延  
長し、内面形材

(球山形材)も肘板で隔壁に取付けた。此様な  
修繕で其後一兩年の成績は良好であつた。

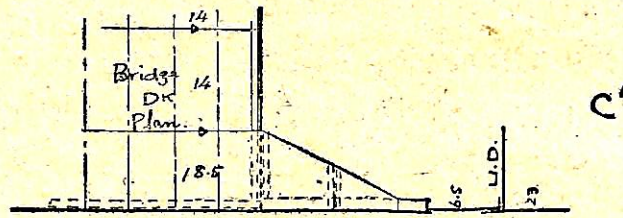
第90圖D" は同じ船橋樓後端の故障であるが、  
之れは前端と違つて、梁上側板は舷牆頂端までし  
か延長してなく、其端末は簡単に舷牆頂端材に接  
續してあるから、其接續點で頂端形材が切れ、其  
他には板の龜裂とか鉄の弛緩などは見當らなかつ  
た。ソコで形材の裂目をV字形に削取つて電接  
し、上に簡単な當金を施しただけであるが、其後  
別段の異状は起らない様である。



$$L = 134.00''$$

$$Brd = 52.70''$$

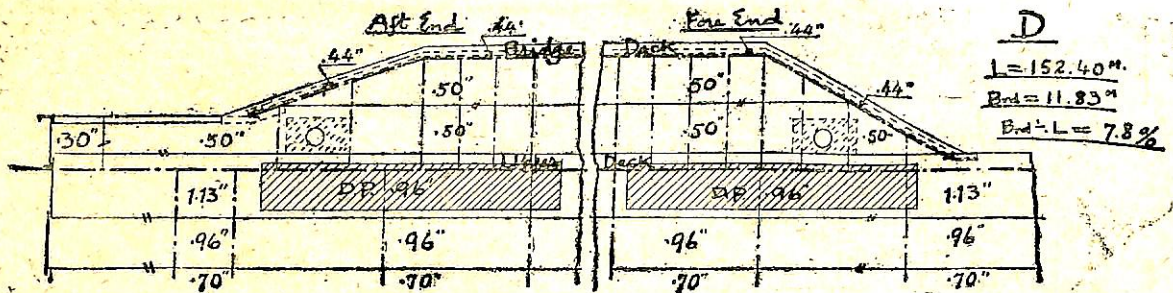
$$Brd \div L = 39\%$$



第90圖 C 船橋端構造

尙外の油槽船で其後端構造を本船の前端構造に  
似た構造にしても、其後端構造では D' に似た故  
障が起つて居る。即ち船橋樓端に起る迫力は、船  
橋樓の前後によつて大差はない様である。

上記修繕に就て考へて見るに、D" などは一種  
の膏藥張で氣安めに過ぎず、D' にしても起る迫  
力の如何によつては、之亦必ずしも完全とは思は  
れないのに、其後は兎に角異状は起つて居ない。  
此事を皮肉に考へると、此故障の爲め此附近には  
幾分の緩みが出来たが、修繕工作は此緩みには關



$$L = 152.40''$$

$$Brd = 11.83''$$

$$Brd \div L = 7.8\%$$

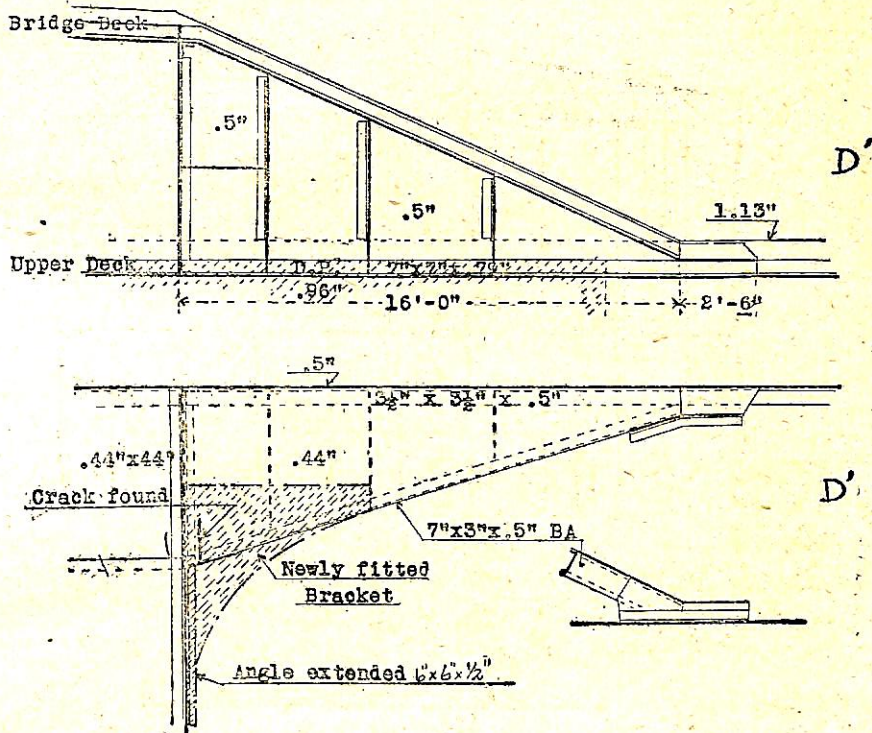
第90圖 D 油槽船船橋端構造



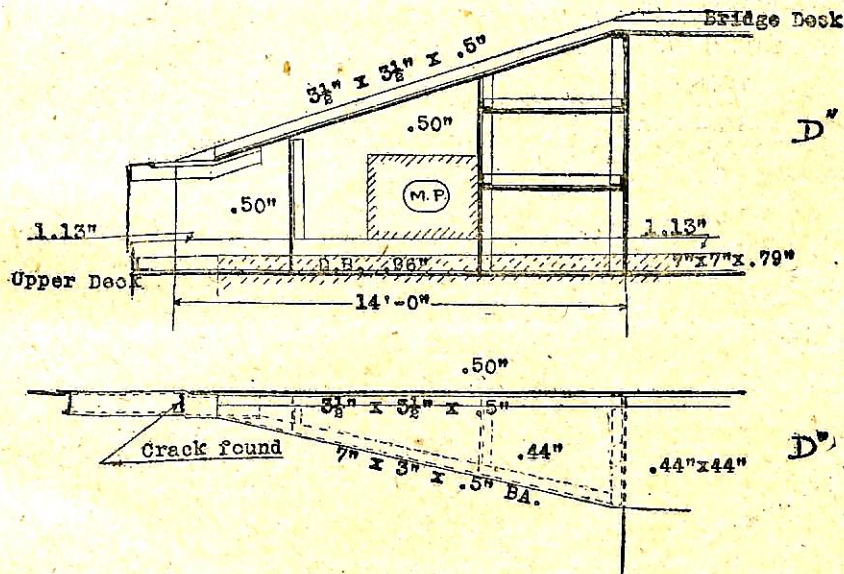
係なく、緩みは其儘にして固めた結果、前に故障を起しただけの迫力は之等修繕以外の機構で既に消化され、修繕後は前記故障を起した程度或は以上の迫力は起らなかつたのではあるまいか、換言すれば、前記故障を起しただけの迫力に対してはコンな修繕はしてもしなくても影響はないのではあるまいか、但し前記以上の迫力が起つた場合には、上記の修繕が役立つことは必然で、ヨリ以上の迫力では又類似の故障が起り相に思はれる。

D' 或は D'' の故障が出来たために其附近の外板又は甲板に、特に弛緩鉋が増えた様な傾向は見えない。尤も一般的に云へば、油槽船には船橋樓端故障の有無に係らず、此附近の外板鉋は他の場所よりも弛緩し易い傾向があることは事實である。

D 以外の構造で普通に見らるゝ故障は、肘板取付鉋の弛緩が第一で、其他 C では 18.5 耗板と 6.5 耗板との接續鉋、E では舷端頂端形材の端末附近、F では丸味下端の舷端頂端形材を外板に取付くる鉋



第90圖 D' 油槽船船橋樓前端構造の故障

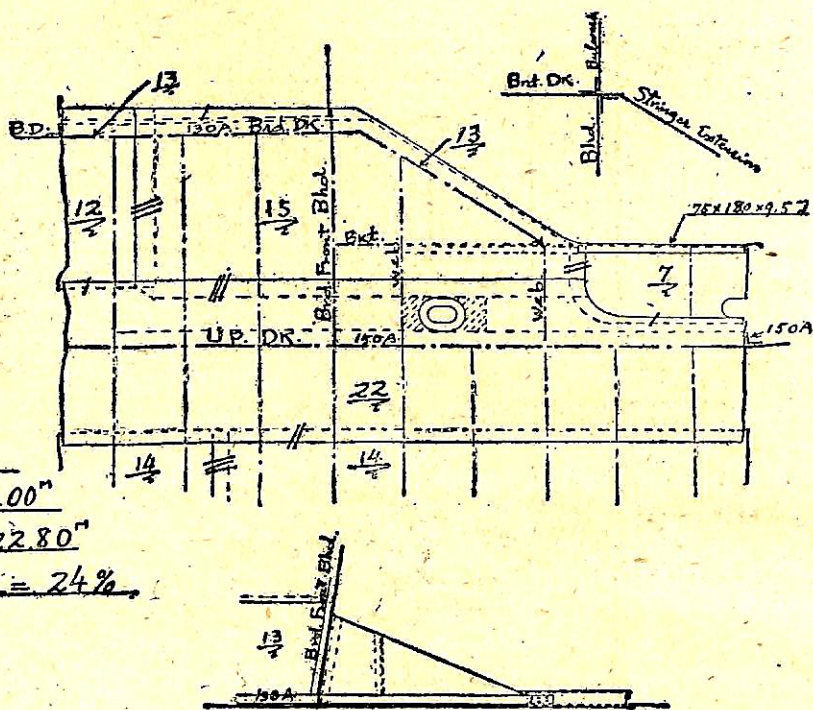


第90圖 D'' 油槽船船橋樓後端構造の故障



a) 上甲板舷側厚板は隔壁前後（略五肋骨間隔に互つて）厚味を増してあるか、或は二重張してある。此板に龜裂が出来た例は少い。筆者の知る所では、先代紀洋丸が老齡に及んで此所に龜裂が出来、覆板を施してあつたから、其後は此舷側厚板は三枚張りで、其銕などは五六寸もある様な長大なものであつた。此二重張は普通上甲板で止め、ソレ以上は一枚板となつて居るが、其端末は第90圖 ABD の様に斜めに切落したものや、E の様に丸味をつけたものや、CF の様に直角に切放したものもある。

b) 舷端山形材も船樓内外に互つて増強してある  
 c) 上甲板又は其梁上側板を増強したものもある（第90圖 E）が、普通には増強してはない。但し其附近に艙口があるときは、艙口隅の二重張を



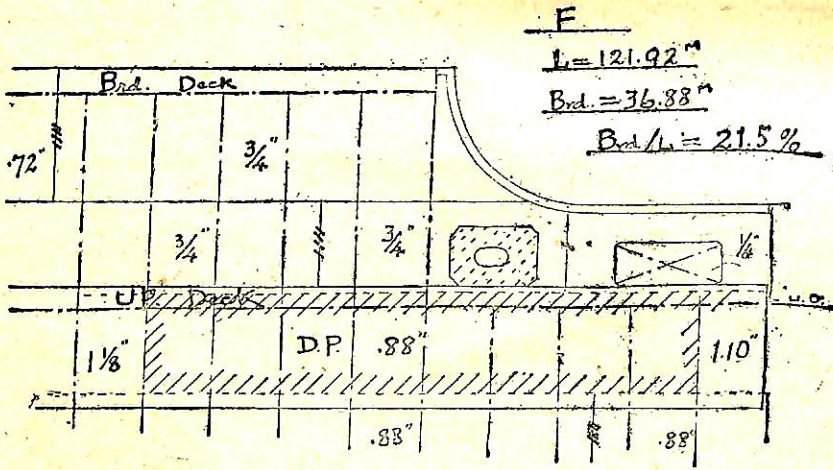
第90圖 E 船樓端構造

の弛緩等である。

尙端末隔壁の兩袖には普通船員出入口が設けてあるが、其四隅に龜裂が出来たがる傾向がある。ソレは出入口兩側の防撓材が非力の場合とか、此隔壁の下の船艙に隔壁がない、即ち横強力又は横撓性に不連続線がある場合等に多い。油槽船の船樓内は空虚で、兩側だけに倉庫などがある場合が多いが、其倉庫側壁の出入口に故障が出ることもある。ソレは第91圖である。

67 船樓端  
 構造の検討

上記の様に船樓端構造には色々な方法があるが、其要點を摘録して見ると



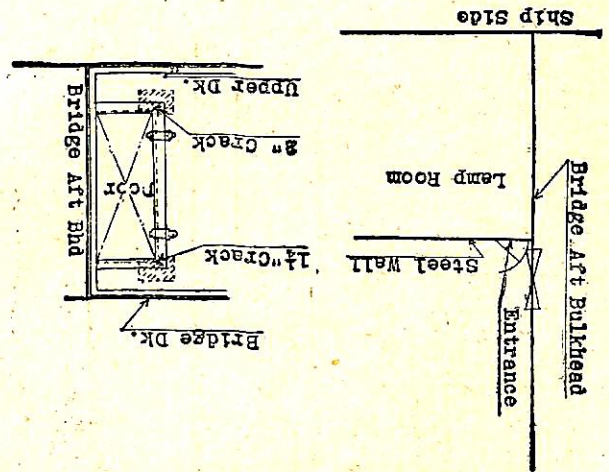
第90圖 F 船樓端構造



船機内まで延長したものは多い。  
 普通船で此附近甲板に故障を起したものは少いが、油槽船では時々故障が起る。  
 普通船を油槽船に改造した第三小倉丸や瑞洋丸では此附近の甲板にも故障が頻發し、第三小倉丸の上甲板梁上側板には二重張してあり、繼手の所では此二重張板をジョツグルしてあつたが、或時此ジョツグルの所から裂けた、即ち二重張するならば繼手の所でジョツグルすることは禁物で、此所には三角目板でも入れてジョツグルはやめねばならぬことを教へて居る。

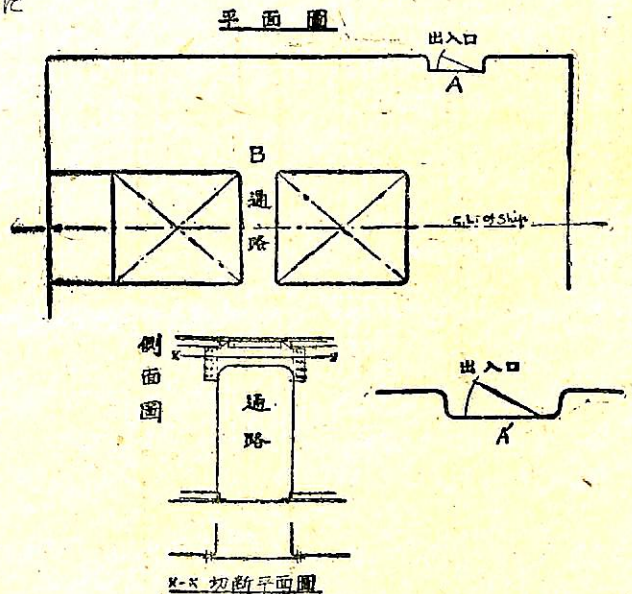
- d) 船橋樓甲板の舷側厚板は増強したものもある(第90圖E. 12耗を15耗に、F .72''を.75''に)が、普通は餘り増強してはない。
- e) 船橋樓の梁上側板を延長するのは殆どBCの特徴であるが、舷牆頂端まで延長するもの(C D".E)と、上甲板まで延長するもの(B.D')との二様があるが、之れは上甲板まで延長して始めて意味があるので、舷牆頂端まで延長するのは餘り意味がない様に思はれる。即ちD' D"の例を見ても、D'の方は延長部が全力的に働いたことを表はして居るが、D"の方では單に球形形材を引裂くだけにしか働いて居ない。
- f) 舷牆頂端形材はロイドでは外板縁に沿うて船機端に達して居るが、BCでは直線に延長して端末隔壁に取付けてあり、造船構造規程にも似た様なことが書いてある。
- g) 隔壁外の外板には豎又は横に肘板又は肋骨様の肘板を取付けて防撓してある。斯様に色々な構造が實施されて居るが、概して云へば普通貨物船では近來此附近の故障は激減して居るが、油槽船では決して減少せず、D'の様な構造でも故障が出來て居る。

ソコで筆者の卑見なる蛇足を加へて見ると



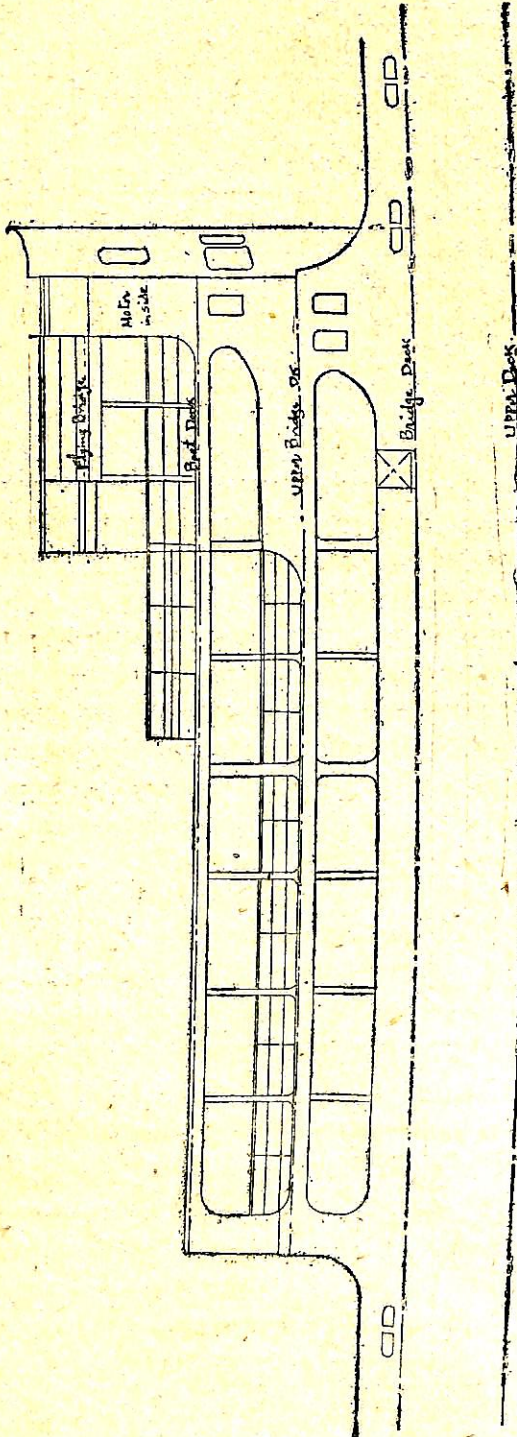
第91圖 船橋樓内倉庫壁の故障

- 1) 普通貨物船ではロイド流に丸味をつけて外板を切落ただけで、船機甲板の梁上側板を隔壁を超えて延長するには及ぶまい。但し船機甲板の舷側厚板は相當に増強し、上甲板舷側厚板の上甲板より上の部分は上方の外板に準じた勾配で遞減する様に切つて(垂直に切落さず)、舷牆板に接續すべきである。舷牆頂端形材は外板の上縁に沿うて船機甲板まで延長する。其時形材が上り出す附近では、形材と外板との取付鉄



第92圖 甲板室の故障





置配の物構造部上 圖 93 第

がシャーで弛緩する傾向があるから、少し太目の鉄を使用する必要がある。外板の延長部は肋骨式の堅肘板で充分防撓する必要がある。

2) 普通貨物船でも船樓甲板の梁上側板を隔壁を超えて延長するならば、之れは必ず上甲板まで延長し(第90圖B)其末端を上甲板に取付けねば殆ど意味を爲さぬ。

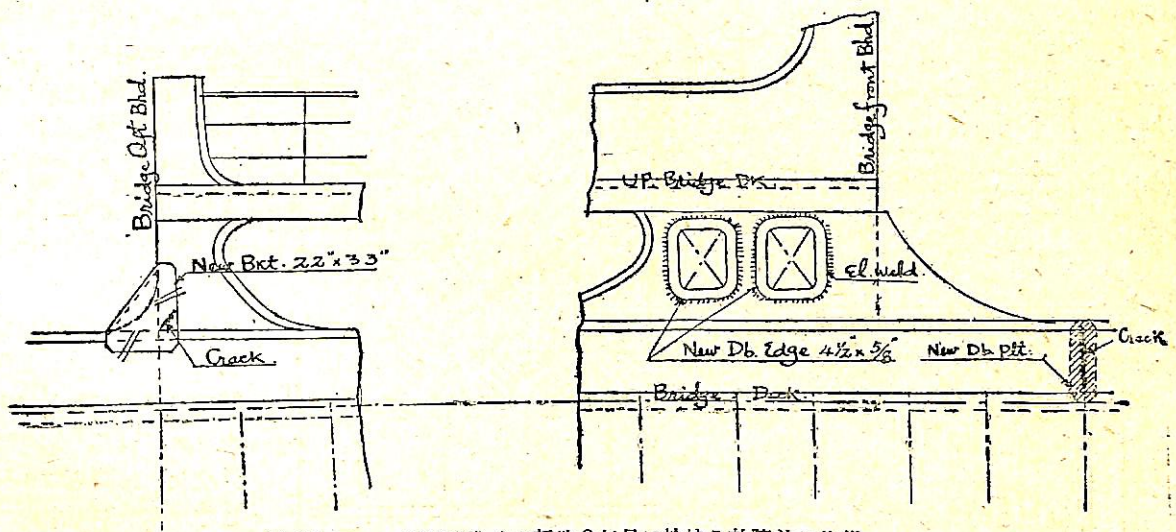
3) 舷樁頂端形材と船樓との接續はBCや構造規程ほど神経質に接續すべきや否哉には疑問がある。即ち此形材は普通球山形材か或は溝形材が使用されて居るから、相當の強力を持つては居るが、然し其本來の使命は舷樁頂部を防撓することにあるから、假令強力があるからとて之れを縦強力の補強に利用するには、其相棒たる舷樁板が餘りに微力であるから不向である、従つて之れを隔壁に肘板などで嚴重に接續すると、何所かに無理が來て故障が起る。此附近の形狀の激變による迫力の集中は、コンな形材の援助位で助かるものではないから、ソレを嚴重に接續したために起る故障は餘計な故障であらう。コはエキスパンション・ジョイント流に鷹揚に構へて、故障の起らない程度に、板の頂端防撓用として終始せしむべきではあるまいか。

4) 油槽船の場合には現にD'程度では不足であるから、一層嚴重に構成せねばなるまい。即ち船樓甲板の梁上側板は充分厚を増し、幅も廣く延長し且つ先端でも遞減することなく上甲板に取付け、隔壁取付部其他は第90圖D'修繕の主旨を強調せねばなるまい。又船橋樓の前後兩端で差別することは意味がない様である。

一層高所から大觀すると、油槽船の様に短い船橋樓を、外板から外板に互つて設くる所謂船樓構造とするのは、果して如何のものにや、之れは所謂甲板室構造にして、外板の凸起による迫力の集中を避けた方が利巧なやり方ではあるまいか、此事は外國船には其例を見ること多く日本船でも最近新造された日章丸(10526噸)では甲板室構造となつて居るが、別段タイシタ故障は起つて居ない様である。

68 甲 板 室





第94圖 第93圖構造の新造2年目に於ける故障並に修繕

甲板室で苦勞するのは客船の仕事であるが、貨物船でも一通りのことはある。

甲板室は相當長大なものもあるが、強力構材とは認められて居らず材料寸法は頗る輕減されて居る。けれども兎に角最上層にあつて強力の中性軸から一番遠い所にあるから、其所に起る迫力は大きくなる筈である。斯様な觀點の相違から起る相剋を何所かで緩和せねばならぬところに困難が出来る。此爲めに天洋丸ではエキスパンション・ジョイントを使つて、上部構造物を中央で切断し、船體迫力の傳播を防いだものであるが、御客の評判は餘り面白くなかつた。「コンなに撓む船は險呑だ」。其後日本船には餘り採用されないが、獨逸船シャルン・ホルスト號などでは今も二ヶ所でジョイントしてある。(ジョイントで見ると上の方で最大三吋か四吋位動いて居る様であつた)。

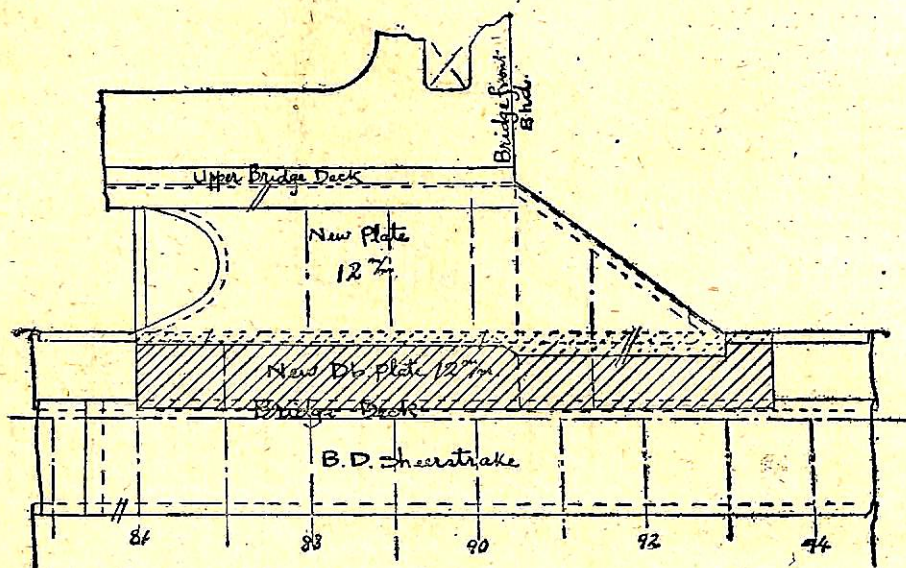
普通甲板室で起る故障は側壁の屈折點や側壁にあけた出入口の四隅で、特に客船の様に大きな出入口があるものには、よく其四隅に龜裂が出来る。其爲めに甲板室側壁は第92圖Aの様に外角には充分大きな丸味をつけてあるが、内角は其儘で、出入口の上下には二重張したり内縁形材などを取付けてあるが、多くの船では此四隅に龜裂が出來て修繕した跡が窺はれる。之れは狭い(或は低い)壁面に大きな(或は高い)出入口をあけてあるから、

其周邊を二重張や何角で補強して見ても、形や強の激變による迫力を吸収消化することが六ヶ敷と云ふことを示して居る。

之れは第92圖A'の様に、外角は勿論内角にも大きな丸味を持たせてはどんなものであらうか。ソウすると側壁の此部分に於ける縦強力は非常に輕減されるから、従つて出入口の周邊は補強しなくとも、四隅に適當な丸味さへつけたらば、其所に龜裂は出來ないだらうと思ふのである。然しソウすると迫力の行き所がなくなるから、ソレを吸収するためには上下の甲板を此部分で補強し、壁と甲板とを取付くる山形材も強化せねばなるまい。

同様なことが同圖B、即ち機關室圍壁又はトランク・ハツチ間の通路附近に起ることが多い。此部分は側面圖の様に通路の上部に、兩圍壁の頂端を繼ぐ強力な(但し幅の狭い)肘板を取付けてあるが、其肘板取付鉄は新造一年ならずして弛緩するか、然らざれば肘板に龜裂が出来るのが普通の様である。客船の處女航海でギーギー船が鳴るのは多く此部分らしい。之れも圖で見る通り、肘板は上部だけで通路に比べて微力であるから、之位の肘板で通路による形の激變を補強することは、少し蟲が宜過ぎる様である。此所も前項と同様、思切つて上部肘板などは省略し、其代りに上下の甲板を充分に補強し、其取付山形材を増強するより





第 95 圖 第93圖構造の新造3年目の修繕

外に方法は無さ相である。兎に角トランク・ハツチの四隅は船が少しく古くなると、故障の震源地となるものである。

### 69 上部構造物の釣合

船體で故障が起るのは大なり小なり釣合が取れて居ない所に限つて居る、故障をなくすることは釣合つた構造にすると云ふことで、釣合はない所が出来たらば、其接続を圓滑に變化すると云ふことに歸着する。

第93圖(6780噸)は上部構造物の配置に若干釣合の悪い所があつて故障を起した一例である。本圖を見ると船橋樓は相當長くなつて居り(52.7米、船の長の約39%)、其上に上部船橋甲板、端艇甲板、航海甲板と積み重ねてあるが、其舷側は下の方は開放されて居るのに、最上の航海甲板の兩翼にはモータ室と倉庫とを夫々四邊鐵壁で造つてある、即ち下部に比べて頂部を固め過ぎた感がある。其結果であらうか、最初の検査には第94圖の様に、船橋樓甲板と上部船橋甲板との間の舷側外板にあげられた二個の飾窓の四隅に龜裂が出来、其前方の舷牆板と後端舷側外板とに龜裂が出来た。(圖面には現はれて居ないが、飾窓の内方甲板室側壁

の出入口四隅にも龜裂が出来て居た)。此飾窓の龜裂は電氣着した上に、圖の様に4.5''×.63''の縁當金を電氣着とし、舷牆板には覆板を、又後部外側板にも覆板をして置いた。

ところが次の年の検査で見ると、コンな修繕では効力がなかつたと見え(後部外側板は異状なし)、同じ所に同じ様な龜裂が出来たので、今度は思切つて第95圖の様に、飾窓を全廢し、上部外側板は12耗板で取替へ且つ樓端

を超えて三角形に延長し、其上縁には形材を取付け、舷牆板には同じく12耗板の二重張を施した。其成績は今後に待たねばならぬが、大抵之位ならば喰止め得られるかと思はれる。

### 70 無線電信

無線電信の驚異的發達は今更喋々するだけ野暮であるが、其實質的恩惠を蒙るものゝ隨一は船であらう。兎に角無電は船の最後の頼の綱である。ところが船に行つて見ると、船員達は餘り氣にしては居ない様な感じがする。筆者は無電技術には全くの盲目漢であるから、設備や器械の善悪など判る筈はないが、時々無電室など窺いて見ると、相當立派なものゝ様である。然し無電室の場所とか、室外の裝備などには腑に落ち兼ねる點がないでもない。

無電が設備された當初は、通風、採光、技師の待遇などが問題となり、無電室は最上甲板の翼部などに設けられた結果、或船では荒天の際無電室が眞先に浚はれて、SOSも打てなかつたと云ふ實例さへ出来た。其後無電室の位置に就ては相當の注意が拂はれ、最上甲板でも海圖室の後方とか或は次の甲板と云ふ風に、無電室の安全と云ふこ



とが考へられて来た。

次は空中線の引込装置であるが、之れも最初は大抵コンパス甲板上に頗る貧弱な三脚臺を取付けソレに空中線から引込線を取付けてあつたし、現在でも中型船以下では昔の儘である。此コンパス甲板は極簡単な木甲板であるが、之れに寫眞器の三脚に毛の生えた様な貧弱な三脚臺を木螺子で取付けてある。引込線であるから別段力が掛るものではあるまいが、然し引込線には相當な弛みがあり、之れが始終振れ廻つて三脚臺をユスブツて居る。然るに此甲板は餘り人の行く所ではなく、殊に荒天の際など人の行ける所でもない爲め注意が行届かず、検査の際行つて見ると、三脚の木螺子が二脚だけは抜けてしまひ、僅か螺子一本で止まつて居た實例がある。最後の命の綱が螺子一本で繼がれて居るなどは餘りに心細い極である。ユンな状態でも完備した器械に安心し、通風、採光に恵まれて安居樂業する様なことでは、局長たるものゝ責任觀が疑はれる。又他方から考へると、斯様に曝露した柔材木甲板に、動的力に働かれる三脚を木螺子で取付けて、濟まして居る係技師の常識が疑はれる。茲は少くとも木甲板を貫通し、有效な坐金を持つたボルト取付にはせねばならぬ所であらう。

空中線は一本、二本、或は四本、通信には持つて來いの好位置、即ち前後兩檣頭間に取付けてある。然し之れも素人から見ると、屋根の上に立てた物干桿間のラジオのアンテナの様に、一寸危険な様な氣がする。抑船の檣頭は平時は兎も角、荷役中とか、航海中、或は積荷の關係等で兩者間隔は固定したものではなく、殊に荒天の際などには相當なフレがあり、従つて空中線には相當な張力が働くものと思はれ、ソレに對する強さは勿論充分考慮されて居ることではあらうが、素人には何だか危険な氣がする。尤も大型船には此外に、後檣から船橋に直接斜に取られた線もあるが、本線が切れる際には此斜線も果して安全であらうか。

東日の「勤勞者欄」に蓮沼三郎氏の「最後のSOS」と云ふ文が載つて居た(昭和十六年二月二十日)。其一二節を摘録すると、

「空中線が切れるぞ!、肺腑を抉ぐるやうな叫聲が、無線室で全神経を耳にして飛交ふ電波と取り組んでゐた自分は愕然とする。此大時化に遭遇して今日で五日、夢にまで見たこの不安は遂に杞憂ではないのか。……」

その物凄さは具體的には何と云つていゝか解らない。ともかく一萬噸近い積荷に船足のガツチリとはいつた巨船を、文字通りの木の葉の様に翻弄し続けるのである。……無電が愈々本來の面目を發揮すべき今、その空中線が切斷されんとは……『切れるのを待つておれるかい、俺が登つて修理して來てやる』。水夫長の高橋が叱を決して怒鳴る様に叫んだ。……檣に登るのではない、之れと格闘するのだ、一尺又一尺……頂上を極めるまで其危険さに幾回となく思はずハツと目を掩うた者は自分だけではなかつた。……グツト右手で空中線の端を握つた、その姿に自分は思はず合掌した。めたと誰かが叫んだのも同時だつた……」

ユンな事は隨を得て蜀を望む素人の野望かも知れないが、空中線に異變があつた際に處する爲め、より安全な場所に豫備線を張つて置く理には行かないものであらうか、例へば檣頭から檣基までとか、或は艙内を縦通するとか云ふ風に。勿論其通信距離は何百哩と云ふ程でなくとも、三十哩か五十哩か、救助に來て居る僚船と連絡するだけでも結構であらう。

## 71 梯子

船の梯子は勾配が急である。ソレは萬事が手狭な船のことであるから、停車場の階段の様にいかないことは判つて居るが、局外者から見ると必要以上に急勾配になつて居る所が多い様である。尤も餘積のない所は何と云つても不止得、艙内梯子は直立でも仕方がないが、甲板から甲板への梯子などは、考へ様ではアンなに急にせずとも濟み相である、假令甲板積の荷物を取る船でも、荷物を積むときは梯子は取外す様になつて居るから、平時までも急勾配にする必要はあるまい。

梯子も一つの交通機關であるから、其便不便と



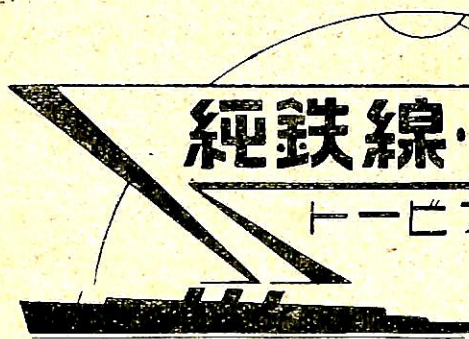
云ふことは船全體から考へると、決して馬鹿には出来ない。近頃能率問題が八ヶ間敷なつてから、何所の工場でも場内整理が敢行され、道路は舗装され、足場は完備されて來た。船の梯子も考へ直さねばならぬ時になつたのではあるまいか、何も舊慣に囚はれて無理に辛抱せねばならぬこともあるまい。梯子の勾配などは些細な問題ではあるが、船上で立働く船員達に取つては相當な問題である。早い話が若し梯子の勾配が緩で幅が廣ければ、両手にもものを持つた儘上下することが出来ると云

ふものである。問題が些細な爲めに、其解決も些細な考慮で解決出来る筈がある。こんな事は何時も机上で想を練られる設計係各位には一寸御氣につきにくいかと思つたので、持つて生れた老婆心から特に附記した次第である。

× × × × ×

「考へ方の透き寫しはやめませう」

「現場を見てから考へませう」？



理想的熔接線材完成

# 純鉄線・チヤコールワイヤー

トーピンアロンス ニクロム線

化学成分

| C     | SI    | MN    | P     | S     |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0.018 | 0.002 | 0.009 | 0.008 | 0.004 |

用途

戦フ生産力拡充ニ高性能ノ熔接線

| 電 磁 吊    | 瓦 所 用    |
|----------|----------|
| ステンレス線   | モリブデン鋼   |
| ニッケル鋼    | ジュラルミン   |
| クローム鋼    | シミンア     |
| モネル鋼物    | ルミニウム    |
| マンガン鋼    | ステンレス鋼   |
| 銅・真 鍍    | トーピンアロンス |
| 鋼 金 用    | チヤコールワイヤ |
| 軟鋼 鋳 造 品 | アルミ 鋼 物  |

1、航空機、自動車、内燃機、造船造船各種兵器等に於て最高水準の熔接を必要とする部分に適合する延伸率を望むに瓦斯溶接に100%性能を發揮す

1、特殊金属代用被覆層の發明  
1、最高電氣熔接用被覆層發明

1、線材化学成分の示す如く白紙の材質なるを以て各位の研究に依り用途極めて廣く熔接線材としての希畫的存在なる代用鋼として御利用を乞ふ

製造所 (即 小 宮)  
ひかり 高級被覆電磁吊  
製造所。チヤコールワイヤ  
トーピンアロンス。銑銑合金

共和電解製鋼株式会社代理店 株式会社電元社特約店

## 富士熔材商事部

東京市四谷区傳馬町一ノ二六  
電話四谷(35)8245番



# 水槽試験の統計に基づく貨物船の主要寸法の決定と機関馬力の概算 (三)

逓信省船舶試験所 北 島 泰 藏

## 第4章 推進係數(續き)

### 1 推進係數の推定法

筆者は逓信省水槽に於て取扱つた單螺旋貨物船の水槽試験結果に依る推進係數を解析して任意の貨物船の滿載状態に於ける推進係數を容易に推定する方法を求めた。以下其の結果に付き説明をする。

先づ此の方法に於ては標準船型として

- (イ) 船の種類 單螺旋孔及び巡洋艦型船尾を持つ普通型貨物船
- (ロ) 船の長さ 垂線間の長さが50~160米
- (ハ) 幅と吃水 第4圖に示す範囲内のもの
- (ニ) 副部 普通型の流線型舵、長さが船の長さの約 $\frac{1}{3}$ の單板式彎曲部龍骨、普通型の船尾骨材

の如きもの、又標準推進器として

- (イ) 型式 4翼組立式
- (ロ) 直徑 與へられた條件に對し最良の性能を得られる様なもの
- (ハ) 螺距分布 ベリアブル
- (ニ) 翼截面の形狀 エーロフオイル
- (ホ) 翼厚 翼の材料をマンガング銅として算定せられたもの
- (ヘ) 空洞現象に對しては考へず深度は充分

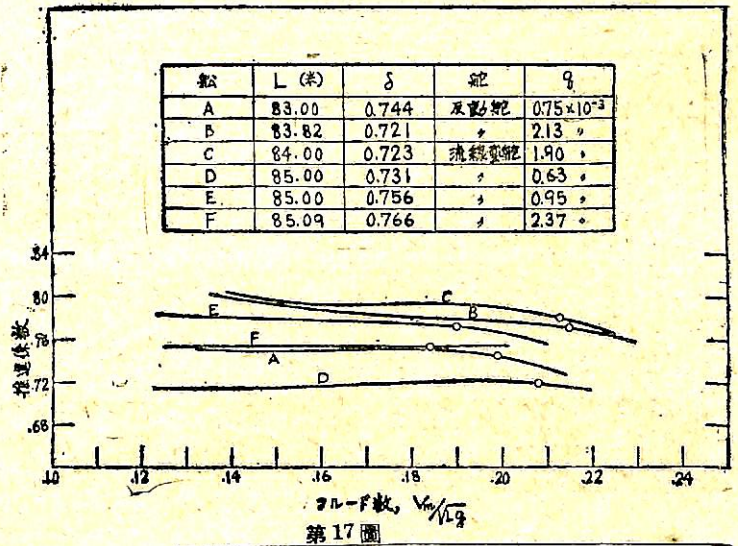
の如きものを探つた。次に推定を簡單化する爲め

逓信省水槽に於ける試験の結果得られた推進係數曲線に付き一般的の傾向を考へて見た。其の結果滿載状態に於ける推進係數は低速の場合は略ぼ一定で、速度が或る一定の値以上になると速度の増加と共に幾分低下し、此の推進係數が低下し始める速度は抵抗曲線にハンプが現はれる速度に略ぼ一致してゐることが判つたので、山縣所長が矢張り逓信省水槽に於て取扱つた貨物船に付き求められた方形肥瘠係數 $\delta$ とハンプ速度との關係を借用して、推進係數が低下し初める速度を求めることとした。此のハンプ速度 $V_c$ (單位は米/秒)は次式に依り表はされてゐる。\*

$$\left. \begin{aligned} \delta < 0.684 \text{に對し } V_c / \sqrt{Lg} &= 0.307 - 0.0985\delta \\ \delta > 0.684 \text{に對し } V_c / \sqrt{Lg} &= 0.708 - 0.685\delta \end{aligned} \right\} \dots(5)$$

但し $L$ は船の垂線間の長さ(米)、 $g$ は重力の加速度(米/秒<sup>2</sup>)である。

第17圖は参考の爲めに船型及び推進器が略ぼ前記の標準に合致する船( $L$ は85米附近)の水槽試



第17圖 \*船型學(上)抵抗篇 46頁



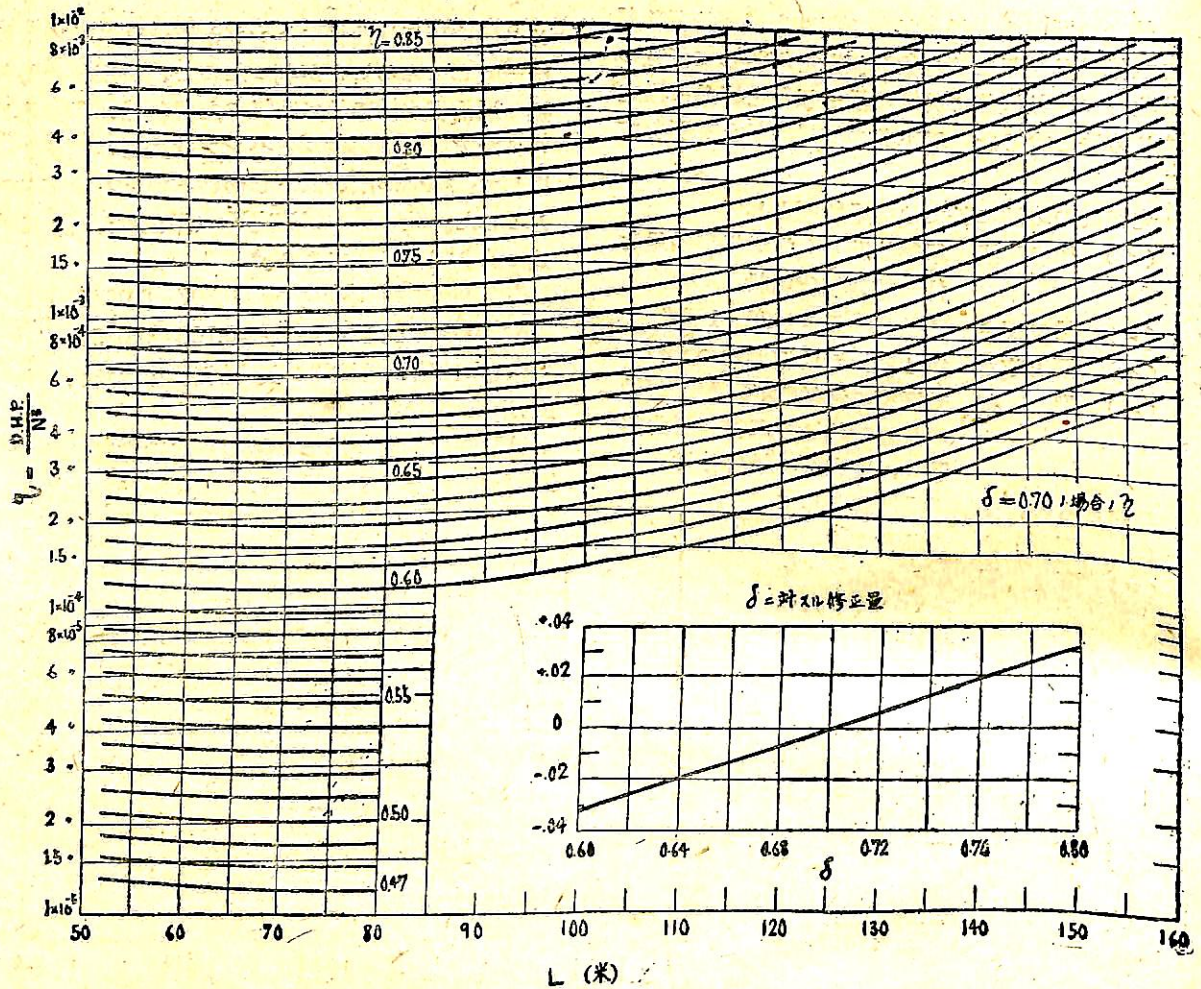
験の結果求められた推進係数曲線を示したもので速度の尺度はフルード数  $V_m/\sqrt{Lg}$  とした。但し  $V_m$  は米/秒単位、曲線上に○印を附して示したものは(5)式に依り求めたハンプ速度に對應するフルード数で、此の圖に依れば曲線は略ぼ此の速度附近より低下することが判るだらう。従つて以下に於ては此の  $V_c$  以下の速度範圍の推進係数の平均値に付いて論ずることとする。

次いで解析の結果、推進係数は主として次に記す諸因子に依り變化することが判つた。

(イ) 推進機關の馬力と推進器回轉數との關係  
 之は同一機關馬力に對する推進器回轉數の大小を表はす項目で、正常出力附近に於ては推進機關の馬力 (D.H.P.) は推進器毎分回轉數 (N) の3乗に比例するものと假定し、之を  $q = \frac{D.H.P.}{N^3}$  に依り表はした。但し D.H.P. 及び N は正常出力に對する値で、D.H.P. は次の如きものである。

$$D.H.P. = \eta_t \times S.H.P. = \eta_t \times \eta_m \times I.H.P.$$

此所に  $\eta_t$  = 傳達效率 (機關を船體中央部及び船尾部に持つ場合に對し常に  $\frac{1}{1.05}$ )



第 18 圖



及び  $\frac{1}{1.03}$  と假定した)  
 $\eta_m =$  機械効率 (往復動汽機に對するも  
 ので、常に0.85と假定した)

S.H.P. = 機關直後の車軸に於ける軸馬力

I.H.P. = 往復動汽機の指示馬力

従つて D.H.P. は機關を船體中央部に持つ場合に對し

$$D.H.P. = 0.952 \times S.H.P. = 0.810 \times I.H.P. \quad (6)$$

又機關を船尾部に持つ場合に對し

$$D.H.P. = 0.971 \times S.H.P. = 0.825 \times I.H.P. \quad (6')$$

に依り算定せられた。

次に機關がタービン汽機の場合にはD.H.P.としては軸馬力を其の儘採つた。

(ロ) 船の長さ、L

便宜上垂線間の値を採つた。

(ハ) 方形肥瘠係數、 $\delta$

猶ほ之等の他にも例へば船體の肋骨線及び水線の形狀、浮力中心位置等の如く、推進係數に影響を及ぼすことが著しいと思はれる因子は數多あるが之等の對しては資料が不充分であつた爲め、考察を行はなかつた。

第18圖は以上の考察に基き筆者が求めた  $\delta = 0.70$  の場合の推進係數  $\eta$  と L 及び q との關係を示したもので、同圖の右下に示したものは  $\delta$  が 0.70 と相異なる場合の  $\eta$  に對する修正量である。

従つて船體及び推進器の形狀が前に述べた標準に合致する船の推進係數は此の圖より容易に求められるが、標準と相異なる船の推進係數は此の圖より求めた推進係數に所要の修正を施して算定される。次に主要事項と之に對する修正値を掲げる。

(イ) 船尾の形狀が普通型の場合に對する修正、 $k_s = 0.97$

(ロ) コントラ舵、反動舵、遞信省式舵の様な特殊型流線形舵を裝備する場合に對する修正、 $k_r = 1.03$

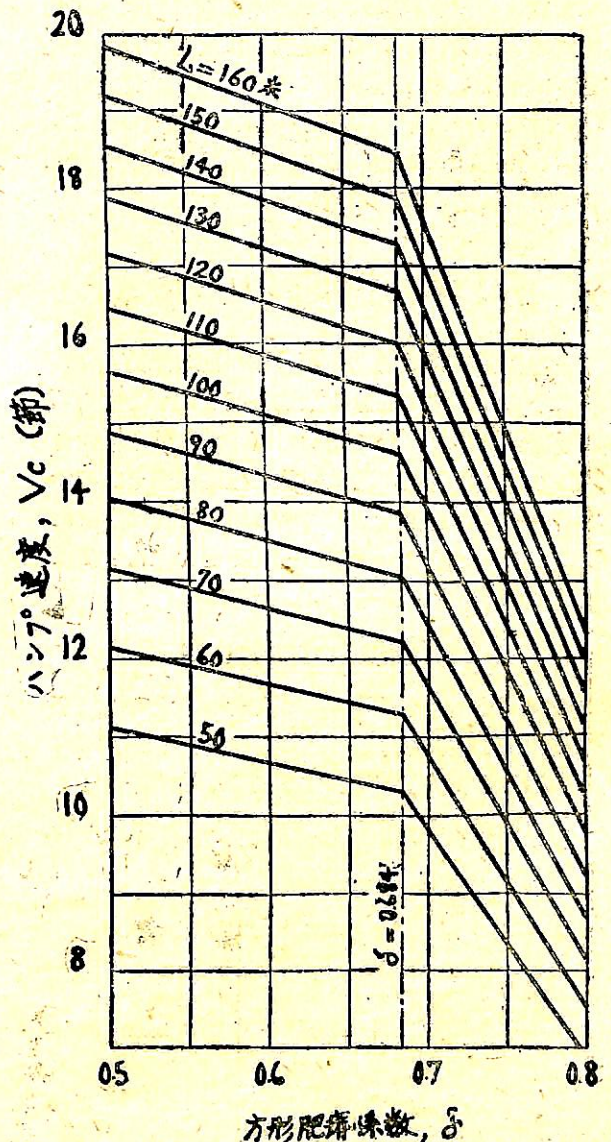
(ハ) 一定螺距の推進器を裝備する場合に對する修正、 $k_p = 0.98$

(ニ) 推進器翼の截面が圓弧型の場合に對する修正、 $k_c = 0.93$

(ホ) 双螺旋船に對する修正、 $k_t = 0.94$

(此の方法は元來單螺旋船に付き求めたものであるが、双螺旋船に對する  $\eta$  も第18圖より求めたものに  $k_t$  を乘じて近似的に算定される。但し双螺旋船に於ては推進器の螺距分布をベリアブルとしても、又一一定としても、船の推進性能は殆んど同一であるから上記の一定螺距に對する修正、 $k_p$  は不要である)

猶ほ之等の修正値は孰れも正確な値ではなく、唯だ平均近似値を示すに過ぎないことを特に斷つ



第 19 圖



て置く。

以上の第18圖及び各種修正に依り、任意の船の主要寸法と大體の形狀及び推進機關と推進器との要目と形狀が與へられ、若くは假定されると、之に對する推進係數は推定せられる譯である。斯様にして求められる推進係數とは  $\frac{\text{有效馬力(副部付)}}{\text{傳達馬力}}$  に對する値で、然かも水槽試験の結果其の儘であるから、船底が清淨且つ海上の狀態が略理想的である場合に對應する値である。猶ほ之は前にも述べた様にハンブ速度以下の速度範圍に對する平均値であるから、ハンブ速度以上に對しては之を適當に低下することが必要である。ハンブ速度  $V_c$  (單位は節)は之を方形肥瘠係數  $\delta$  及び船の長さ  $L$  に對し容易に求め得る様に、前記の(5)式を圖示して第19圖を作成して置いた。

## 第5章 機關馬力の略算

任意の船の有效馬力は第3章に記した方法に依り求められ、之に任意の推進機關を配する場合の推進係數は前章に於て説明した方法に依り推定せられるから、任意の船に任意の推進機關を裝備する場合一定の機關馬力に對する船の速度は容易に概算され、又任意の船が一定の速度を保持するに必要な機關馬力も略算される譯である。

### 1 推進係數の求め方

先づ船體の主要項目は既に決定し、之に裝備する推進機關も亦決定してあるものとする。例を有效馬力の略算の際に引用した2種の船に採ることとし、推進係數の推定に必要な船體項目を次に再記する。

|                         | 1<br>沿海航路用<br>ディーゼル船 | 2<br>高速航洋<br>ディーゼル船 |
|-------------------------|----------------------|---------------------|
| $L$ (垂線間<br>の長さ) .....米 | 70.00                | 137.16              |
| $B$ .....米              | 11.03                | 18.95               |
| $T$ .....米              | 5.14                 | 8.25                |
| $\delta$ .....          | 0.725                | 0.682               |
| 船尾の形狀.....              | 普通型                  | 巡洋艦型                |
| 舵の種類.....               | 流線型                  | 流線型                 |

次に推進機關の諸要目及び推進器の形狀を次の如く假定する。

|                  | 1           | 2           |
|------------------|-------------|-------------|
| 機關の種類及び數         | ディーゼル機關 × 1 | ディーゼル機關 × 1 |
| 正常馬力.....        | 900 S.H.P   | 7,600 S.H.P |
| 位置.....          | 船尾部         | 船體中央部       |
| 推進器の數.....       | 1           | 1           |
| 機關の正常馬力に對する毎分回轉數 | 250         | 112         |
| 螺距分布.....        | 一定          | ベリアブル       |
| 翼截面の形狀.....      | 圓弧型         | エーロフオイル     |

之等の船の幅及び吃水は孰れも前記の標準に適合するから、(6)式又は(6)'式に依り傳達馬力  $D.H.P$  を算定して  $q$  を求め、此の  $q$  と  $L$  とに基き第18圖より  $\eta$  を読み、更に同圖の右下に示す直線より  $\delta$  に對する修正量を読み取り、之等を加へ合せて標準の  $\eta$  を算定し、次に船型及び推進器が前記の標準と相異なる場合には必要に應じ所要の修正を施して、求むる推進係數が算定される。最後に第19圖より  $L$  及び  $\delta$  に基きハンブ速度  $V_c$  を読んで置く。計算順序及び結果を示せば次の通りである。

|                           | 1                     | 2                     |
|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
| D.H.P .....               | 875                   | 7,235                 |
| $N^3$ .....               | $15.63 \times 10^6$   | $1.405 \times 10^6$   |
| $q = D.H.P./N^3$ .....    | $5.60 \times 10^{-5}$ | $5.15 \times 10^{-5}$ |
| $\eta$ .....              | 0.560                 | 0.769                 |
| $\delta$ に對する修正量          | +0.008                | -0.006                |
| $\eta$ の標準値.....(1)       | 0.568                 | 0.763                 |
| 船尾形狀に對する修正                | 0.97                  | 1.00                  |
| 舵 " .....                 | 1.00                  | 1.00                  |
| 螺距分布 " .....              | 0.98                  | 1.00                  |
| 翼截面 " .....               | 0.98                  | 1.00                  |
| 合計修正.....(2)              | 0.932                 | 1.00                  |
| 求むる $\eta$ .....(1) × (2) | 0.529                 | 0.763                 |
| ハンブ速度.....(節)             | 10.8                  | 17.1                  |

斯様にして求めた推進係數は前記の様にハンブ



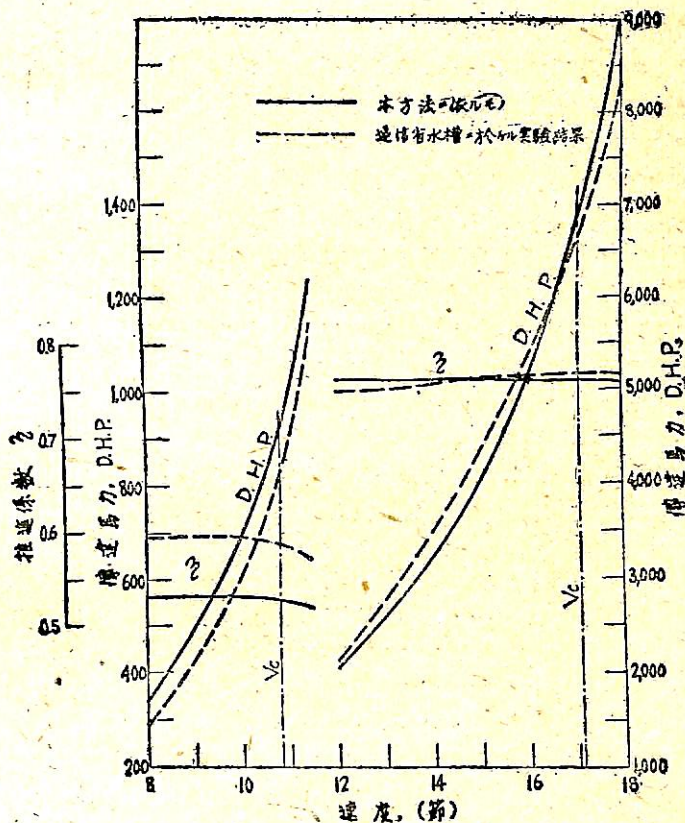
速度以下の速度範囲に對する値であるから、ハンプ速度以上に對しては之を適當に低下することが必要である。第20圖には斯様にして畫いた推進係數曲線を示し、併せて兩船に付き遞信省水槽に於て實際に施行せられた試験の結果に基く曲線をも畫いて置いた。

## 2 速度と機關馬力との關係 曲線の求め方

推進器の位置に於ける傳達馬力は第3章に於て求めた有效馬力を前節に於て求めた推進係數で除して求められるから、第20圖には斯様にして求めた傳達馬力を速度の基線上に置點して曲線を書き、併せて水槽試験の結果に基く曲線をも示した。之に依れば上記の方法に依り推定した傳達馬力曲線と實際の結果に基く曲線とは高速航洋船に於ては略ぼ一致し、沿海航路用船に於ては稍相異してゐる。然し上記の方法に於ては有效馬力及び推進係數の推定に際し、孰れも或る程度の誤差を含むから、斯様にして求めた傳達馬力は一般に±10數%以内の誤差を含むものと考へられる。

猶ほ第20圖に示した馬力は推進器の位置に於ける傳達馬力であるから、推進機關がタービンの場合の馬力、軸馬力に略ぼ近いもので、ディーゼル機關の場合の機關の出力、純馬力は之を適當に假定した傳達效率  $\eta_c$  (軸系の配置、推進機關の種類、船の載貨狀態等に依り變化するものであるが、推進機關が船體中央部に在る場合には約0.95、船尾部に在る場合には約0.97である。) で除し、又往復動機關の場合の實馬力は純馬力を更に機械效率  $\eta_m$  で除して求められる。

又此の馬力は水槽試験の結果を其の儘實船に換算した値に相當するものであるから、船底が清淨、海上の狀態が略理想的である場合に對應するもので、實際の航海に際しては天候、船底汚損等の爲め所要の速度を保持するには、其の航路に應じ之



第 20 圖

に15~30%の加算を施した馬力を必要とする。従つて就航狀態に對する馬力曲線を得るには上記に依り求めた馬力に+(15~30)%の修正を施さねばならぬ。

## 3 所要速度を得るに必要な 機關馬力の求め方

前節は推進機關が決定された場合に船の速度と機關馬力との關係がどうなるかを推定したものであるが、本節に於ては所要の速度を得るには何馬力の機關が必要であるかを求める方法を説明しよう。

此の場合船體關係の諸項目は既知であるものとし、先づ所要速度に於ける船の有效馬力を第3章で説明した方法に依り算定する。次いで推進機關の種類に應じ推進器の回轉數を適當に假定し、更に此の假定回轉數の夫々に對し機關馬力を假定す







るか、又は以上に示した計算を希望回轉數の場合に付き反覆すれば良い。

最後に此の算定馬力中には、前に述べた様に±10數%以内の誤差を含むことを附言して置く。

## 結 言

### ディーゼル・エンジン

#### 破損の原因

エディソン・エレクトリック・インスティテュートに於ては亞米利加に於て非常に貴重な多數の研究を爲し、ディーゼル・エンジン破損の原因探求に懸賞をかけた。この研究に成功した人はディーゼル・エンジンの5ヶ年間の小事故及び失敗につきその詳細に互り説明を試みた。しかもそのエンジンの數は優に200臺に達した。事故、解が(オーバーホール)、検査、調整及び自然衰弱を包括して、エンジンの使用不可能となつた理由は31種類であつたことが判明した。添附の表は更に重要な詳細を示すものである。

これ等のエンジンの多數は陸上機であつた。船用機にてはその原因に相違があると思はれる。明かにピストン及びピストン・リングの検査、修繕及び取換がエンジン停止の主なる原因を示し(検査及び調整とは別に)、而して空氣壓搾機は可なりの程度まで失敗の原因となる。これは割合新型エンジンには無關係である。何となれば新型のものは全て無汽式であるからである。クランクシャフトの故障は全運轉外時間より見る時は驚く可き程大き

以上に述べた事柄は理論的に見て大した價值のあるものではなく、只實際問題の解決に資する一方法を主として圖面を以て示したに過ぎない。拙文を羅列して貴重な紙面を費したことに對しては赤面の至りである。茲に一言附記して筆を擱く。

(16, 8, 31)

い。併しこの故障のあつたエンジンは比較的小エンジンにて、各々の場合に、故障のあつたプラントは甚だしく長期間働らかなかつたものであつたことは明かに問題となる。

クロツスヘッド・ピンとベアリングが著しい故障なきことは奇とす可きである。これは恐らく、統計をとつたエンジンの多數がトランク・ピストン型で、疑ひも無く比較的高速にて運轉することが想像され得る故に、殊に一層顯著である。

| Engine part or other cause of Failure or Stoppage | Total No. of Hours of Stoppage in 5 years | Per cent. of Hours of Stoppage in 5 years | No. of Machines Affected |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------|
| (1) Inspection and adjustment                     | 21,043                                    | 24.0                                      | 127                      |
| (2) Main pistons and piston rings                 | 11,562                                    | 13.2                                      | 139                      |
| (3) General overhaul                              | 10,911                                    | 12.4                                      | 15                       |
| (4) Crankshaft                                    | 7,368                                     | 8.4                                       | 10                       |
| (5) Air compressors (air-inj. engines)            | 4,976                                     | 5.7                                       | 67                       |
| (6) Cylinder liners                               | 3,710                                     | 4.2                                       | 23                       |
| (7) Crank and piston-pin bearings                 | 3,704                                     | 4.2                                       | 91                       |
| (8) Exhaust valves (four-stroke eng.)             | 2,049                                     | 2.3                                       | 70                       |
| (9) Main bearings (incl. thrust and outboard)     | 1,967                                     | 2.2                                       | 54                       |
| (10) Fuel-spray valves (priming valves, etc.)     | 1,807                                     | 2.0                                       | 87                       |
| (11) Cylinder heads                               | 1,653                                     | 1.9                                       | 60                       |
| (12) Governors and governor drives                | 1,540                                     | 1.8                                       | 41                       |
| (13) Water cooling (incl. scale trouble)          | 1,447                                     | 1.7                                       | 66                       |
| (14) Air inlet valves                             | 1,401                                     | 1.6                                       | 74                       |
| (15) Fuel pumps, distributors, drives, etc.       | 1,273                                     | 1.4                                       | 90                       |
| (16) Lubricating-oil system                       | 1,230                                     | 1.4                                       | 71                       |
| (17) Fuel-oil system                              | 1,044                                     | 1.2                                       | 38                       |
| (18) Cracked frames and cylinders                 | 991                                       | 1.1                                       | 8                        |
| (19) Crosshead pins and bearings                  | 964                                       | 1.1                                       | 15                       |



# 船 美 考

(八)

山 高 五 郎

## 船體各部の形状 (續)

### ○ 舷弧

船體が首尾を上げて、上弦の弓の如く舷縁に反りを與へ、前後部の豫備浮力を増して凌波性をよくすることは、古今東西を通じて行はるゝ處、是亦大自然から教へられて、自ら完成した美しい形態である。

船種に應じた適度の舷弧は、船容に優雅な、而かも弾性に富んだ力強い感を與へる。

然らば適度とはどんな程度か、是は船の大きさ、用途、航路等に依つて當然異なる可きで、而かも其の舷縁が畫く處の曲線は充分洗練された美しいものであり度い。併し舷縁と云ふものは上下方向と同時に、甲板の形に應じて水平方向にも曲つて居る。而して我々は船を見る場合、眞横から水平に見ることは極めて稀で、多少なりと見上げるか見下すのが常である。後の場合は舷弧に及ぼす甲板の形の影響は同じ方向に働くが、見上げる時は反對方向になるので、前後が下つたやうに見える易く甲板の形に依つては甚だ不愉快な線になる。

我々は永年或程度の舷弧を持つた船の形に見馴れて居るので、若し全然舷弧の無い船を見ると、反對に船首尾が下つて、船體が天秤棒の如く反りかへつたやうに感じる。水平な橋や天井の中央部が、垂れ下つたやうに感じるのと同じことである。客船に於て客室の床を平坦にする爲、中央部の甲板を水平にして、唯前後部丈に舷弧を附することは、近來屢々行はれる處であるが、直線の兩端に曲線を接続したものは、方法如何に依り程度の差はあるが、見た眼には甚だ不快なものになり易

い。殊に船體の場合見る方向に依り水平な部分は上の方へ凸形となり、前後が反對に曲つておかしな形に見えることがある。客船殊に大型航洋船にあつては、舷弧は極く僅で、而かも全長を通じて美しい曲線を畫いたものが好ましいやうである。

舷弧の量は、普通中央の最低部からの高さに依つて表はされるが、實例に付て見ると大體次の如き程度である。(此處では船首尾に於ける高まりを、船の長さの百分比で表はすことにした)

各種船船ノ舷弧ノ例

| 船 名     | 船 種   | 舷 弧 |      |      |
|---------|-------|-----|------|------|
|         |       | 前部  | 後部   | 平均   |
| クインメーリー | 客 船   | 1.2 | 0.48 | .84  |
| 天 洋 丸   | "     | 1.3 | 0.65 | 1.30 |
| 香 取 丸   | 貨 客 船 | 1.5 | 1.10 | 1.30 |
| 富 士 丸   | "     | 1.0 | 0.50 | 0.75 |
| 德 壽 丸   | 連 絡 船 | 1.0 | 0.50 | 0.75 |
| 金 剛 丸   | "     | 1.0 | 0.00 | 0.50 |
| 染 殿 丸   | 貨 物 船 | 2.6 | 1.00 | 1.80 |
| 青 葉 山 丸 | "     | 2.0 | 1.00 | 1.50 |
| 豊 岡 丸   | "     | 2.0 | 1.00 | 1.50 |
| 駿 河 丸   | トロール船 | 3.6 | 2.70 | 3.15 |

右の表に見る如く、一般に前部の舷弧は後部の約二倍で、大型客船は平均1.0以下であるが、貨物船は1.0以上2.0に近く、トロール船などでは3.0を超えて居る。

乾舷の高い大客船などでは、實用上舷弧の大きい必要なく、漁船の如く小型で荒海の作業をする船には充分な舷弧を與へる必要のあることは申す



它もない事であるが、大客船で大きな舷弧を有するものは、見た目にも船が小さく、何となく莊重味が缺けて居るやうに感ぜられる。

例へば彼阿汽船のストラースモアーや、同型のオリエンタインのオリオンの如き、何れも二萬噸以上の大客船でありながら舷弧は前部1.9、後部1.0平均約1.5と云ふ丁度貨物船並の強い舷弧を興へて居るので、實に立派な船ではあるが、何處か大きい感じが缺けて見える。是れを見ても矢張り船種、船形に應じた舷弧を有することは、外觀上極めて必要なことと思ふ。

猶英國のブルーファンネルラインの各船は、往時に於ては全長に亘つて舷弧を廢し、反りかへつたやうな外觀を緩和する爲に、船首樓、船尾樓を高くし、舷牆の上縁に稍舷弧を付して居たが、近頃出来る船では、此の方針を棄て、大々的に舷弧を興へて居る。

第89圖は舷弧の多少が船客に及ぼす影響を見る爲め、天洋丸に實際より大きな舷弧を付けた場合(A)と、實物の儘(B)と、無舷弧にした場合(C)の三態を並べたもので、Aはどれも氣品に乏しく、Cは天秤棒のやうに反りかへつて見える。矢張り(E)程度が丁度よいやうである。

人間の眼と云ふものは僅のことで誤魔化されるもので、舷弧の如きも、附近の状況に依つて屢々視覚上の影響を受ける。美觀と云ふ點から云つて油斷のならぬやうでもあるが、又都合のよいこともあると思ふ。

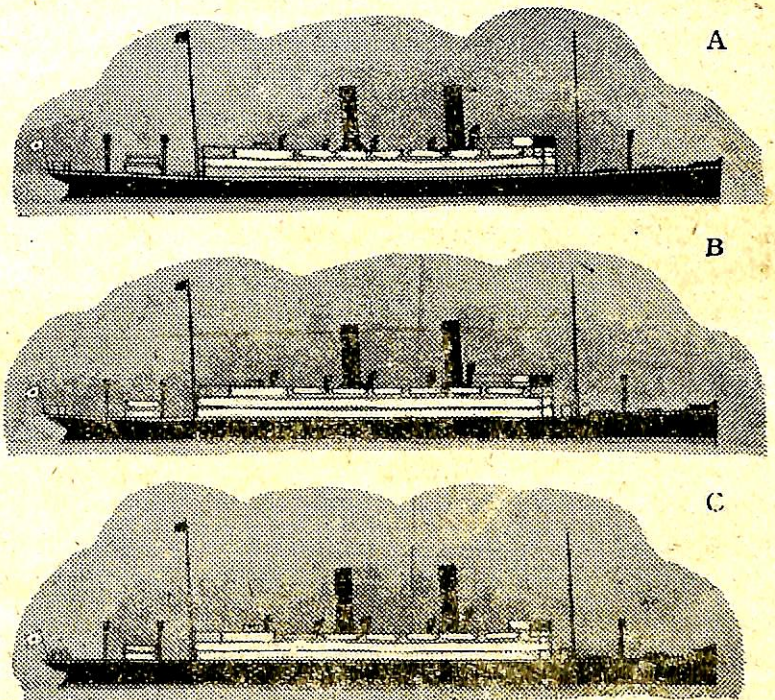
此處に斯んな實例がある。嘗て筆者は建造所を異にする第90圖の如きAB二隻の同型船に於て、形態上一見して著しい差別を認めて居た。

兩船の要目は同じでも、建造所の異なる爲、種々の點に於て異つた處があつて、此の様に見た

處が違ふのであらうと簡単に考へて居た。

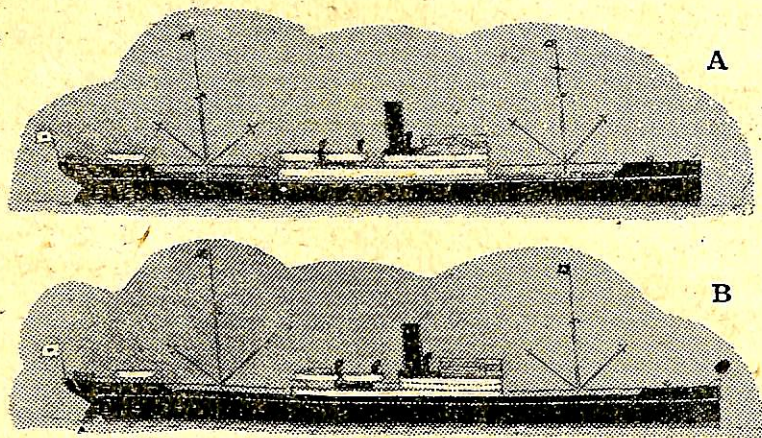
筆者が兩船を見別ける爲の重な點は、Aは上甲板に舷<sup>ブルワーク</sup>牆が無く<sup>ハンドレイル</sup>て手欄を圍らし、舷弧が大き<sup>く</sup>、後者は舷牆があつて、舷弧が少ない點であつた。處が後年Aが改造されて手欄の代りにB同様舷牆を付けた處、双方共同じ様な形になつて區別が困難になつた。舷牆の有無は別として、舷弧の大小で區別出來さうなものと思つたが、念の爲圖面に當つて見た處、舷弧は兩船共同じ程度であつた。

どうして斯くの如く舷弧に差のある如く見えたかと云ふに、Aの場合中央部は舷牆の無い爲に乾舷が低く、船首尾に於ける船首樓、船尾樓との比較上それ丈けでも中央部が低く見える上に、舷牆がない爲白塗の中央部甲板室は其の全高を現はして居るが、一體白い部分の面積は廣く見えるもので、それが黒色の船體を壓して、益々中央部を下の方へ低下させるやうな作用をしたものと思はれる。此の圖は少々畫き方が拙くて、それ程著しい差異はないやうだが、實物は視覚上更に大きな差



第 89 圖





第 90 圖

異を感じしめたことは事實である。

今一つ舷弧に關して視覚上の影響を示す。抑々曲線から受ける快感は、其の連続的、漸進的な處にあるが、曲線其物は如何に美しくとも、其の附近に不連続的なものがあると、其の影響を受けて美しさを攪亂される。第91圖は或高速客船の側面圖である。斯種の船に多少の経験ある造船所の建造に係る船丈けあつて内容外觀共立派なものであるが、唯筆者は船體の一部に何か流暢でないものを感じて居た。いろいろ考へて見たのであるが、結局それは上部構造と塗粧に關する問題らしく思はれる。圖のAに見る如く此の船の中央部甲板室は前半部が舷側を張つてあつて、殘部は開放されて居る。而して其の境界點は丁度舷弧の最低部即ち舷縁が船首の方から降り勾配で來て、此の邊から船尾に向つて上り坂にならうとする轉換部附近にあると同時に舷側板の白塗の部分は板の継ぎ目迄塗つてあるので、若し干黒色の舷側外板の方へ喰込み、船體の舷縁は一連の曲線を形成せず、此處で段がついて居る。是等の事が影響して、此の附近に一種の不連続感を與へ、船體が僅ながらギクンと折曲つたやうに見せるものと思ふ。試にBの如く此の甲板室の前長に互り白く塗りつぶすか、一連の白紙で覆うて見るならば、如上の感は全然無くなることを發見するであらう。

近頃の客船は何れも遊歩甲板の前面及前部兩舷

を圍つて廣い硝子窓を設けてある點は此の船と同様な關係にあるが、此の式の新田丸でも神戸丸でも、黒い船體部との間に相當の幅に白い部分があるので、其の影響は斯く顯著に現はれない。又神戸丸の船尾部に近く同じやうな部分があるが（七月號挿繪參照）此處は既に船體の末端に近く、舷弧の勾配の轉換部とも遠ざかつて居るので、何等目につかないのであらう。

要するに筆者は適度の舷弧とそれを攪亂しないやうな附近の

配置、塗粧は船の美しさを保つ上に最も必要な條件の一つであると思ふ。

#### ○ 烟突。

帆船の帆と汽船の烟突は共に其の原動力を代表して、船の動的の美しさの上に大きな役目を帯びて居る。

烟突の船の美觀上に及ぼす効果は、烟突それ自身の寸法形狀丈けで無く、其の配置や船體との比例に依る處が一層大きい。

順序として先づ烟突其物の形から考察して見る。汽船の初期に於ける徑の細い、丈の高い烟突は、機關の強化に伴つて太さを増し、又數を増して如何にも力強い感を與へるやうになつた事は、變遷の項に述べた如くである。

烟突の形狀と云へば、太さ、高さ、斷面の形狀、頂部の形狀、及び傾斜などが考へられる。

中世に於て専ら量的に増加した汽罐が、汽壓の向上、燃料の改良等に依り、今日ではより小さな、より少數の汽罐で、より以上の力を出すやうになつた結果、今日の汽船では正味必要な烟突は、船形に對比して餘りにも細くて貧弱な感がするので、太い外筒をかぶせて、形の上の釣合ひを持たせて居る現状である。

本來汽船の烟突は徑に比して高さが高く、太さと高さの比が0.2か0.3、客船の太い烟突で0.5内外であつた。それが近年ディーゼル船の影響を受けて



益々太短かくなり、0.7から1.0、極端な例としては、佛國汽船ブルジダンゾーメの如き2.6など云ふ異常なものもある。即ち従來は兎も角太さの方が高さより必ず小さかつたものが、今では其の逆になつて來た。勿論それは外筒の形狀である。

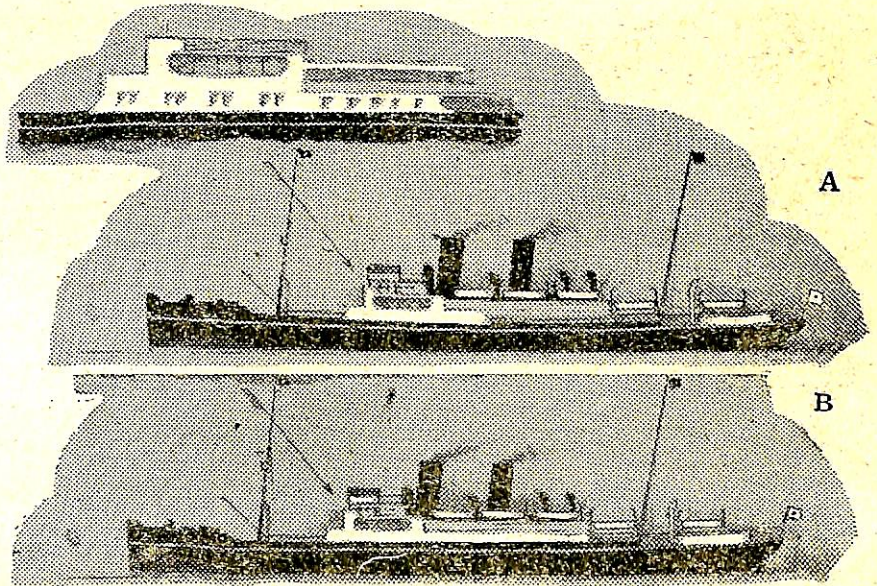
斯うなつた経路を考へると、事の起りはモーター船の細い廢氣管丈けでは形がとれない爲、他の雜作迄引くるめて太い烟突形のタンクの内にとめたのであるが、恰も近頃汽船の烟突も益々細いもので間に合ふやうになり、丁度モーター船と同じ様な關係で、結局外觀上全く區別の出來ない程になつて仕舞つた。

斯くして現在は烟突に外筒を被せたのでなく、水槽や通風機や、倉庫や其の他いろいろのものを收容する一つの桶形の建造物の内に汽船ならば烟突、モーター船ならば廢氣管、サイレンサーなどが同居して居ると見る方が適當であらう。

太い烟突は昔から橢圓形にしたのが多い。是は横方向のスペースを節約し、方向性に順應する上から云つて、極めて自然なやり方である。但し同じ橢圓形でも、眞の橢圓形もあり、又圓弧を直線で連いだ小判形もある。形の上から見れば勿論前者が美しい。併し工作の上では後者の方が容易であらうし、又同じ面積でなる可く幅を節約せんとすれば後者が好都合であらう。

軍艦の如く烟突の基部が作業甲板上に大きな面積を占めるやうな場合などは此の例で、實際軍艦の烟突は何れも小判形である。而かも其の稍ゴツイ感じも軍艦では却つて其の柄に適應するやうに思はれる。

是に反して商船では前者の橢圓形が多く又此の



※ 第 91 圖

方が美しい。唯車輛を積む渡船などで可及的烟突の幅を狭める事の必要な船は例外である。

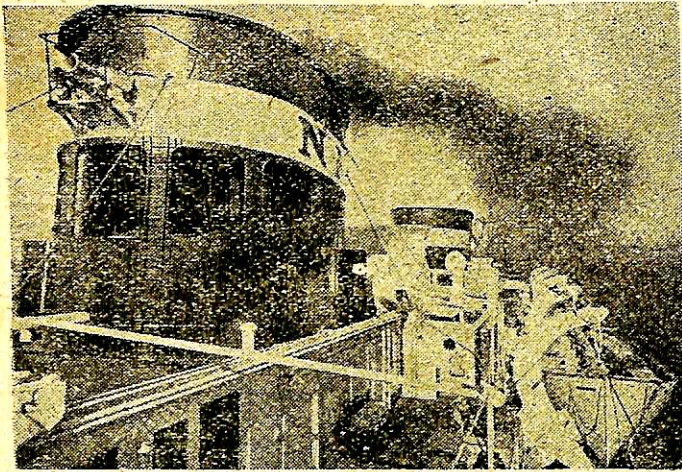
鐵道省の青函連絡船翔風、飛鷹の二船は此の例である。(後で出來た同型船松前、津輕の二船は普通の橢圓形になつて居る)

近來流線形の流行に伴れて烟突の断面は橢圓形から更に水滴形に變りつゝある。筆者にはそれが美しいとは感ぜられない。勿論高速船が正面から風を受ける場合、空氣抵抗の低減の利は得られるであらうが、船はいつても向ひ風ばかり受ける譯でもなし、一寸側方から受けたら圓形や橢圓形より遙に不利な形狀である。殊に是が自由な定常氣流の間に置かるゝならば兎も角、高い船橋の蔭から一寸窺いて居るやうなものは、向ひ風の場合大部分は前面の建物に依る渦流の内に入れられるであらうから、其の効果は益々低下することと思ふ。工作上にも相當厄介であらうし、或種の船型に多少の効果があるからとて、猫も杓子も是を眞似るのは無益な業と思ふ。クインメーリーやエリザベスでも在來の橢圓形を用ひて居る。

頂部は商船では一般に簡単な切放しが多いが、  
 ※ 本圖は製版の際、原畫の輪線の線が波形に變形し、  
 弦弧に關する説明上、不適當なものになつてしまつた。  
 尚且圖に於ける矢印は不用のものである。

— (筆者追記) —





第 92 圖

軍艦風の錨の付いたのも稀にはある。是も舊時の佛國の軍艦の如くゴテゴテしたのは困るが、オリエント ラインの如く、あつさりしたのは上品である。傾斜した烟突の頂部は或は水平に切り、或は軸に直角に切り、時としては後下がりに斜に切つたのもあるが、是等は人々の好に依るもので、實用上格段の差はないと思ふ。

汽船では煤烟の爲に後甲板を汚されるのを防ぐ爲、いろいろ工夫がめぐらされて居る。外筒の前後に風通しを設け、烟突の後側に渦流の出来ないやう、且上向氣流を作つて煙を吹上げるやうな装置が大に流行して居る。(第92圖)

烟突の塗色と風孔の位置に依つて或はファンネルマークと紛はしくなる場合もあるかも知れないが、相當の効果はあるやうである。米國のグレースラインや近くは同じくユナイテッドステーツラインのアメリカに試みられて居る翼の付いた頂部はどれ程迄有效か知らないが、寧ろ怪奇な恰好で人目を惹かうと云ふ方に重點があるやうに思はれる。シツピング レコードの漫畫に此の烟突の爲に船が空中を飛翔して居る處を畫いて茶化して居るのは面白い。

佛船シャムプレーンの如く烟突を

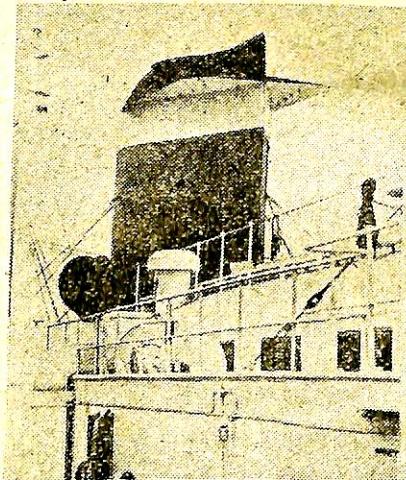
突出させて、外筒との間に圓筒形のカバーをつけたり、獨船シヤルンホルスト級の如く航海中烟突に背伸びをさせたり、又クインメーリーの如きも一見平凡な形であるが、あれが數次の風洞實驗に依つて各烟突の高さを極めたと云ふし、夫々に煤煙の始末に苦心して居る。

兎に角自然の氣流を利用する限り、烟突<sup>スーパースト</sup>夫れ自身の形だけでなく船體の上<sup>ラクチュア</sup>部構造、殊に船橋や、中央部甲板室後端の形狀などが大きな影響を持つであらう。此の點から見て汽船が、モーター船擬ひに餘り低い烟突を持つ事は面白くないであらう。ブレーメンも確かあとで丈

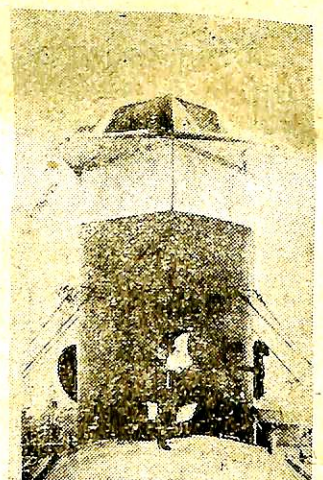
を延ばしたと思ふ。

烟突の外周には補強の爲に半圓のバンドを何本か取付けてあるが、太いのもあり、細いのもあり或は全然外面に現はして居ないものもある。キューナードなどは昔から特に太いものを等間隔に取付け且黒く塗つて居るのは桶の籠のやうで煩はしい。

尤も第94圖のクインメーリーなどは船が大きいので籠の太さが餘り目立たない。此の位置から見ると橢圓形の美しさがよく現はれて居る。北獨逸ロイドなども極く細いバンドで、全體を橙黄色に塗つてあるのは誠に美しい。



1



2

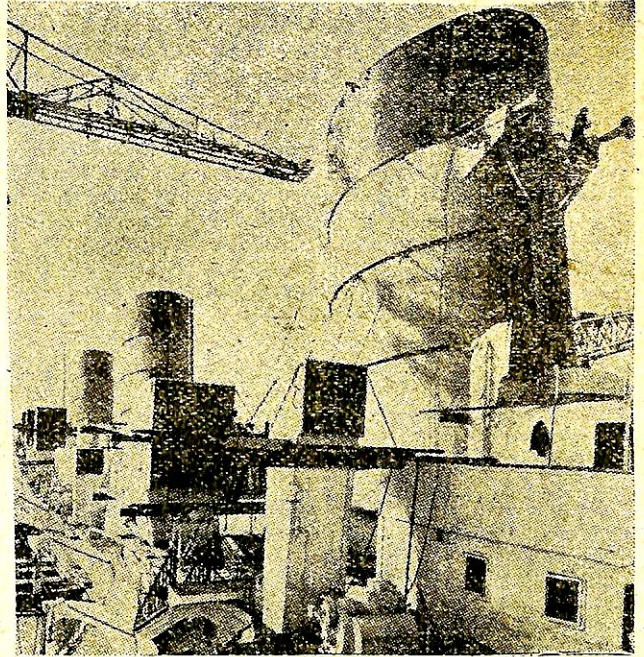
第 93 圖 米國グレースラインが初めて試みた烟突のウキンドトップ



〇 擬 烟 突。

擬烟突を押し立てた元祖は何船か知らないが、筆者の記憶する處では、日露戦争當時二本烟突の二等水雷艇が、更に二本擬物を追加して、四本烟突の堂々たる駆逐艦になりすましたなどは古い方であらうし、又第一次歐洲戦當時、例のエムデンが三本烟突に、カンバス製の擬物を一本樁索に吊してヤーマス型の英艦に化けたなどの新工夫もあるが、是は一時的のもので、永久的設備としては矢張りオリムピク級の第四烟突などが元祖であらう。

當時は烟突の数が人氣的であつた時代であるから、同船なども、美觀と云ふよりも先づ烟突を四本立てると云ふ事が第一條件であつたらう。オリムピクは前にも述べた如く、何分第四烟突が機關室の直上に立つて居るので、烟突群の中心が後方へ寄り過ぎて、動的方向性を失つたやうな觀を呈し、而かも前の三本は烟の爲に燻ぶつて、第四烟突だけはいつも綺麗で擬物の正體を現はして居たのはおかしかつた。態々骨を折つて斯様な擬物を押し立てる事の是非は暫く措き、問題は其の位置である。無くても宜い餘計なものを一本、時としては二本も立てるのであるから、自然烟突のある可からざる處に烟突が立つことになり、却つて全般の均齊を

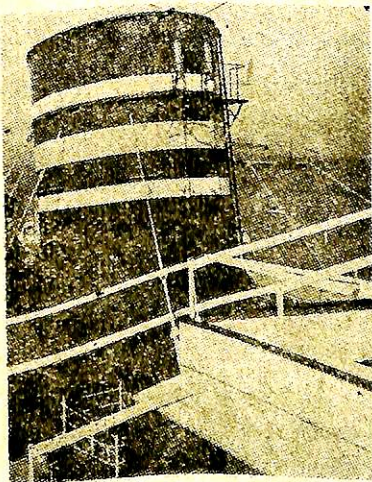


第 94 圖 キユナード クインメーリーの烟突

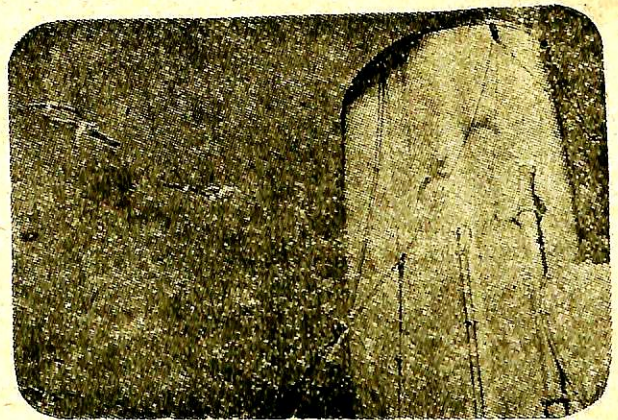
破つて、見苦しい結果を生じ易い。

實際擬烟突を設けて、形の美化された船は極めて稀である。

オリムピクの如きも、第四烟突などやめて、後樁を幾分前方に移し得たなら、もつとスマートな形になつたであらう



第 95 圖 太いバンドの付いた烟突



第 96 圖 バンドのない烟突

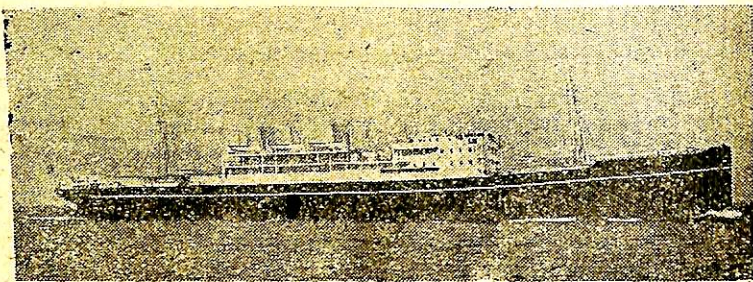


無駄と云ふ點からは益々大きな無駄であるが、一本烟突の前後に擬物を一本宛添へた三本烟突は、形の上では釣合がとれる。アンカーラインのカレドニアとか、彼阿のストラスナバーの如きは此の仲間である。唯斯様にして迄も烟突で形を取らねばならぬものだらうか。全體として船程 必要にして充分」と云ふ條件の満足されて居るものはなく、又それなればこそ、嫌味のない美しさがあるのであらう。

擬烟突で能々美観を臺なしにして居る二三の實例を擧げて見る。

第97圖は丁抹のイーストアジアナツク東亞汽船會社の貨客船オイローバ、カナダ及アメリカの三姉妹船である。

此の會社は航洋モーターシップの元祖シエランダ級で有名なモータシップ界の先覺者で、其の所屬船は從來何れも無烟突で押通して居たのであるが、此の三船は貨客船で相當な旅客設備を有する立派な船である。貨物船と違つて御客を積むのであるから、外觀も實用一方では面白くないとで



第 97 圖 配置の悪い擬烟突  
東亞汽船會社 オイローバ

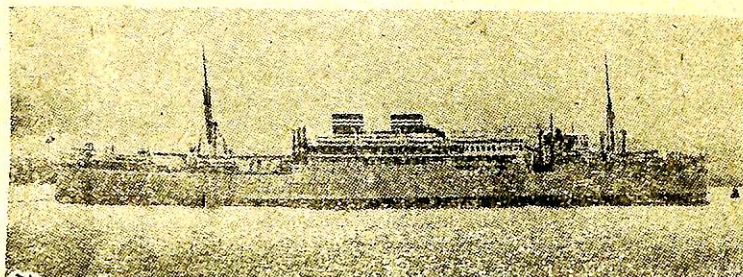
も考へたか、何れも巨大な二本の烟突を押し立てた。前方は主機及び補機の廢氣管、消音器を収め、後方のは、タンクだの通風機だのを収めてある。烟突其物は如何にも堂々たるものである。併し、是で本船の容姿は果して美化されて居るであらうか、恐らく誰の目にも何だか釣合のとれない變な形と感ずるであらう。抑々本船は貨客船で旅客用の中央部甲板室は短かい處へ、此の大きな鐵桶を二つも据ゑつけたのであるから、そこに無理がある。後方へ寄り過ぎた第二烟突に短艇甲板の後端に臨んで今にも後へころげ落ちさうな觀がある。

此の第二烟突は無くて丁度よい形になるのである。第一 16 節そこそこの船に何で此の様な表現を必要とするであらうか。

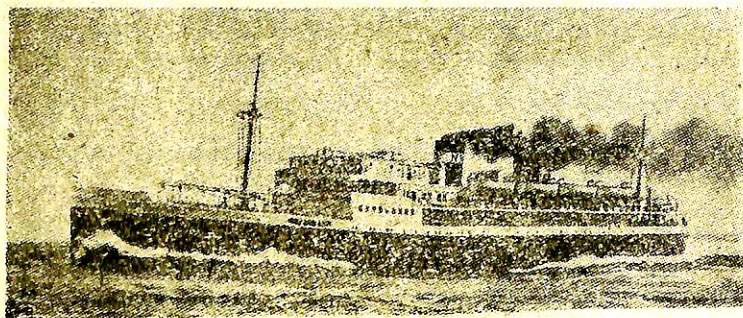
第98圖の英國汽船ハイランド、パトリオット(一萬四千噸)も同じ類の失敗である。是も第二烟突を隠して見ると大分よい形になる。殊に此場合斯んな太いものを斯く接近して置くと云ふ事が抑々美の破壊である。(此事は後に述べる)

次の第99圖は少し趣を異にした奇型である。佛國アルゼリア線の客船エルカンタラ(五千二百噸)はタービン汽船で前烟突は眞物(第 圖に示した排烟装置は本船の同型船、第二が擬物である。此の船は客船で甲板室が長いから、

(792頁につづく)



第 98 圖 配置の悪い擬烟突  
英國汽船ハイランド パトリオット



第 99 圖 配置の悪い烟突と船尾の方へ押し除けられた後檣、佛國汽船エルカンタラ



# 船と造船所の思出

(四)

武田毅介

## ○軍艦敵傍の行方

明治の初期に當り、外國より購入し、又は注文して外國で出來た我國の艦船は、相當の數に上つてゐるが、其廻航の途中で行方不明になつたものは、敵傍以外に唯の一隻もない。敵傍の頃には、帝國海軍在來の軍艦は、大概木造か、さもなくば鐵製の舊式艦ばかりで、敵傍と殆ど同時に英國で造られた浪速高千穂の兩姉妹艦（明治十七年三月起工、同十八年五月進水、同十九年四月竣工）に比肩し得べき新鋭優秀艦は、獨り此敵傍のみであつたので、國民の之に對する嚮望期待は、實に多大なるものがあつた。同艦は日本が佛國の「ルーヴル」（「セーンヌ」河の出口にある要港にして英吉利海峡を隔て、「ポアツマス」及「サウスアムプトン」と相對す）「フォルジュエシヤチエー」社に注文して造つた、其當時では最新式の巡洋艦であつた。明治十九年二月、工事略ぼ成り、海軍少佐福島虎次郎、同大尉坂本禮俊位、同上等兵曹市村松甫、同上等兵曹新庄憲雄、同機關師佐藤專一郎、同船匠師網谷幸吉、同一等機關手古内松次郎等、監督官に任命せられ、佛國に赴いた。

福島海軍少佐は疾に罹り同年七月彼地で客死し、同十月竣工を見るに及んで、上記諸員の外、英國駐在たりし海軍大機關士森友彦六及夙に佛國に留學し専ら造船學を修めたる海軍少技士候補生杉成吉の兩名を加へて、全員八名、佛蘭西人艦長以下七十四人の乗組員と同乗して、十月十八日「ルーヴル」港を發し本邦へ向け廻航の途に就いた。地中海にて暴風雨に出逢ひ艦體の動搖甚しく頗る難航なりしが、印度洋は無事通過して「シンガポール」に達し、明治十九年十二月三日同地を解纜

して以來、その消息を絶ち、踪跡全く不明となれる折柄、會々南支那海方面に颶風襲來せりと之の報に接した。爰に於て海軍當局は軍艦扶桑、海門を以て、普く南西の海路を搜索し、更に燈臺局の明治丸及郵船會社の長門丸を派遣して臺灣より「フヒリツピン」群島沿海を殘る限なく捜査に當らせ、又英國東洋艦隊司令官海軍中將「ハミルトン」提督は、麾下の數艦を派遣して捜査に應援し、米國軍艦も亦之に加勢して百方手を盡したる甲斐もなく、敵傍の行方は杳として遂に分らず仕舞になつた。由つて海軍省は已むなく、告示を以て明治二十年十月十九日軍艦敵傍亡没と認定發表した。

敵傍艦の要目は次の通りである（第十五圖）

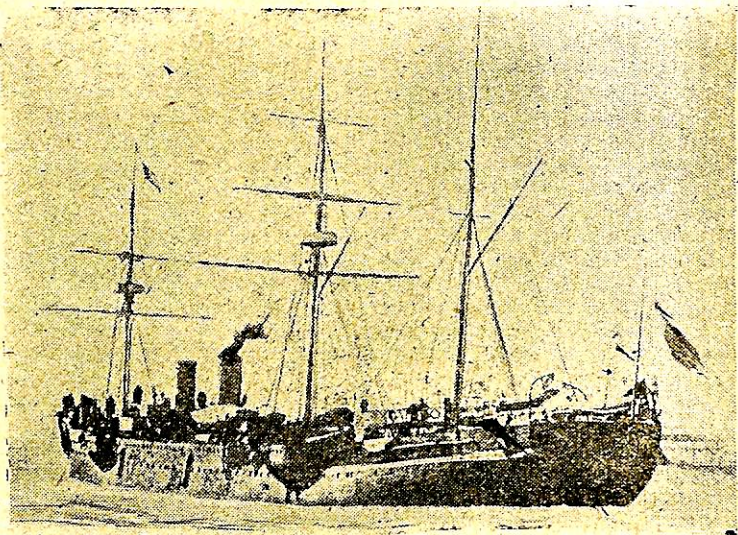
艦種——鋼、双螺、汽、二煙突、三樁「バタク」、三等巡洋艦  
 長——九八米（三二一呎五三）  
 幅——一三米（四二呎六五）  
 深——八米五（二七呎八九）  
 喫水 { 前部一四米九二（一六呎一四）  
       後部一六米五二（二一呎三九）  
       平均一五米七二（一八呎七六）  
 排水量——三、七四四佛噸九（三、六八五英噸九三）  
 馬力——五五〇〇  
 速力——一七節五  
 兵裝 { 二四姆克砲 四門  
       一五姆克砲 七門  
       機 砲 八門  
       六斤速射砲 二門  
       水雷發射管 四門  
 起工——明治十七年五月二十七日  
 進水——同 十九年四月



竣工——同 十九年十月

製造所——佛國「ル アーヴル」  
「フオルデュ エ シヤンチエー」社  
(CIE DES FORGES ET CHA-  
NTIERS DE LA MÉDITER-  
RANÉE—LE HÂVRE)

明治二十一年十二月、東京青山墓  
地に、軍艦敵傍殉職海軍將士の墓と  
共に、同艦乗員哀悼之碑が建立せら  
れて存在する事は、世人の知る處で  
あるが、筆者は、讀者中いまだ行つ  
て見たことなき人々のために、案内  
者となり共に同墓地に於て護國の英  
魂を弔ふことにしよう。



第 15 圖 軍 艦 敵 傍

市電青山一丁目、霞町間、「青山  
墓地下」停留場下車、墓地の入口、  
櫻の並木茂れるグラグラ坂に向つて左側を見ると  
凡そ二十五段許りの可なり急勾配な石段のある小  
高い一廓がある。其處が乃ち軍艦敵傍乗員哀悼之  
碑の所在地である。石段を登りつめると幅二間程  
の空地を前にして、鐵扉の痕跡を止むる石の門柱  
を左右にした低い石段を踏んで、石垣を繞らした  
境内に入ると百餘坪の稍縦長な地面の突當りの中  
央に哀悼之碑が聳え立ち、其手前の兩側に殉難八  
將士の墓がツラリと並んでゐる。右側の先頭が森  
友大機關士で、順に市村上等兵曹、佐藤機關師、古  
内一等機關手。左側は、飯牟禮大尉を始めとして  
杉少技士候補生、新庄上等兵曹、網谷船匠師の墓  
である。森友及飯牟禮の墓は臺石共全部花崗石で  
背面に明治二十年十月十九日卒とし、他は皆稍小  
形な伊豆石の墓標に臺は天然石で裏に明治二十年  
十月十九日歿と彫付けてある。哀悼之碑は白色の  
寒水石で、右肩の處にある裂罅が寫眞でも分る通  
り目に着く。礎臺は花崗石で、眞中の處がトン  
ネルのやうに行き抜けで、天井まで高さ七尺、幅  
約四尺、丁度人が出入出来る位の「アーチ」形に  
なつてゐる。其内部の兩側一面に本碑建立の由來  
と建碑委員一同の氏名が彫り誌されてある。碑面  
の文字は、寫眞にも、はつきり撮影が出来てゐな  
いが現場で近寄つて見ても、白い石の表面に彫刻

したものなれば、光線の工合で中々讀みにくい時  
があるので筆者は態々「オペラグラス」を用ゐて  
やつと見取して來たやうな始末で、口繪に掲載し  
てゐるが即ちそれである。(第十六圖、第十七圖)

又此同一境内に軍艦千島乗員死者哀悼之碑があ  
る。敵傍の哀悼之碑に向つて直ぐ其右脇に、青銅  
製で十五拇砲位の大砲の形に鑄造せられ、砲口を  
中天に向けて直立し、正面に軍艦千島乗員死者哀  
悼之碑と鑄出しになつてゐる。同殉難將士の墓は  
北方即ち右手の地境に沿ひ、丁度敵傍の森友、市  
村墓列の背後に並んでゐるが、割合に人が氣付か  
ぬやうである。尙其詳細については、追て「千島遭  
難事件」の記述に譲る事にする。(次頁に敵傍乗員  
哀悼之碑全文及建立由來誌全文を記載しておく。)

筆者曰く 敵傍事件は堂々たる一隻の軍艦が、  
廻航の途中で紛失したと云ふ、世界何れの國にも  
未だ嘗て類例のない椿事であつただけに、當時内  
外の諸新聞其他各方面に於て様々な風説が傳へら  
れたが、多くは揣摩臆測の説で、中には相當筋の  
通つた常識論もあつたが、又一方には荒唐無稽の  
巷説が随分人気を呼んだのもあつた。今其主なる  
ものを擧ぐれば

#### (1) 覆 沒 否 認 説

此説の主旨はかうである——長さ五十三間三尺



軍艦敵倭乘員哀悼之碑全文

會有支那洋颶起之報即令艦隊司令官以扶桑

哀悼之碑礎石內側の建立由來誌

王政中興海軍首設艦巨礮隨製隨鑄明治十七年囑法蘭西鍛鐵造船社造之艦名曰敵倭其製三橋變機長徑三百二十二尺幅員四十三尺艦重三千五百十五噸吃水十八尺九尹裝設巨砲徑二十四吋者四座輕砲十五吋者七座及捷射快發諸砲十餘架水雷砲四管而汽機五千五百馬力一時駛十八海里十九年二月艦略成海軍少佐從六位福島虎次郎海軍大尉正七位勳六等飯牟禮俊位海軍上等兵曹市村松爾海軍上等兵曹新庄憲雄海軍機關師勳八等佐藤專一郎海軍船匠師網谷幸吉海軍一等機關手古內松次郎率監視之命赴法蘭西福島虎次郎途罹疾以同年七月卒法蘭西十月艦既成而艦飯牟禮以下及海軍大機關士從七位森友彦六海軍少技士候補生杉成吉與法蘭西艦長路斐布爾副艦長虞塞勒尉官阿魯邊耳機關長得士普烈亞以下七十四人俱駕而發華貌兒港森友彦六命在英吉利者杉成吉自成童在法蘭西修造學者也既而航地中海風浪大起經印度洋達新嘉坡十二月三日解纜向本邦而駛過二旬不達

海門二艦搜東南西海路繼遣明治長門二船搜索臺灣非里比納群島沿海先是英吉利艦隊司令官哈迷屯派遣麾下數艦而求之亞米利加軍艦亦搜焉皆不得詳其所在官深患之尋求無所不至而不能得二十年十月十九日發令曰敵倭艦發新嘉坡後竟不得其踪跡認定做艦沒人死為之處分焉嗟夫痛哉汝壯士不幸而遇非常之災播折機敗施其術而不能救遂殞其命歟彼蒼者天奪此干城誰告誰訴願備邊之策國家急務而其要專在海軍今乃使有為之士不幸殞命嗟夫痛哉雖然臨危授命視死如歸此固武臣之本分汝壯士斃此災與戰而死者何擇乃其忠魂義魄永護社稷為邊海之防禦也必矣海軍將校某謀建哀悼之碑中外志士捐貲贊助於是屬余碑文余也不嫻文字然造艦之事會與焉義不可辭謹叙其顛末云

海軍少將從四位勳三等

伊藤 萬 吉撰弁書

明治二十年十月海軍將校之欲為軍艦敵倭乘員建哀悼之碑也水交社長海軍少佐威仁親王大嘉之以利國等八人為委員利國等乃謀遺族相地於青山各埋遺物以為招魂之所越十一月廣告是舉於四方相贊助之者實二萬一千餘人而其金六千餘圓也乃五千五百餘圓充建碑之費藏其餘於水交社以永為修補之費明年十二月碑成高十尺闊七尺厚一尺三寸常州所產雲水石也礎高十尺五寸闊十有五尺厚七尺藥州所產花崗石也繞以石垣鐵柵長二百五十有二尺設階二十有五級利國等與是舉未始期如此壯且麗也幸得四方之贊助愈極其美庶幾是以慰死者之幽魂矣謹書其由於碑文之後云

建碑委員

- 海軍大佐從五位勳三等 兒玉 利國
- 海軍大佐正六位勳四等 鮫島 員規
- 海軍少佐從六位勳五等 田代 郁彦
- 海軍大尉正七位 石田五六郎
- 海軍大尉正七位 玉利 親賢
- 海軍大尉正七位 岩井 半吉
- 海軍大士正八位 澤 鑑之丞
- 海軍少主計正八位 片桐西次郎



三寸（當時新聞記者の書きたるまゝ）もあらうといふ最新式の堅艦が、暴風雨のために、そんなに簡単に沈没するものとは思はれない。果して暴風雨のために暗礁に乗り上げて沈没したりとするも、船舶の航路は一定のものなれば之を往來する他の船舶に由りて艦の廢裝品若しくは艦體の破片位は何處かで發見されべき筈なるに、絶えて其事なきは、或は暴風雨のために南洋の一孤島に漂着して艦體の毀損箇處を修理中なるも、何分通信の道なきため、其所在狀況を報告するに由なきためにはあらざるかと推論せり。

#### (2) 船體構造上の缺陷に由る難破沈没説

敵傍艦は極めて堅牢なる新式優秀艦なるが、同艦について唯の缺點とすべきは、二重底を具へざるにあり。始の計畫にては二重底の積りなりしも、半途にて、主砲として二十四吋砲四門を裝備する事になりたる結果、已むなく船體重量の一部を割いて兵裝の方へと廻され、遂に二重底が犠牲に供されたのである。近來軍艦は勿論商船に至るまで二重底を有し、一朝船底の外部に損傷を蒙むるとも、内底を以て海水侵入の防止を計るを常とし、軍艦にして之を具備せざるは誠に惜むべきの至である。艦船の暗礁に乗上げた時、二重底に依りて危難を免かれた實例はいくらでもあるが、斯く重要な二重底を省きたる事は、同艦の不幸な最後を招きたる一因とも見るべきであると力説した。

#### (3) 復原力の不足に起因する覆没説

敵傍は當時専ら佛國に行はれたる艦型に則り、其丈の長さ割合には幅狭く、水面から高い甲板上に、重量過大なる巨砲を夥多裝備せるものにして、従つて安定性に缺くる處ありしは、現に地中海にて大風濤に襲はれし際、艦體の動搖甚しく、頗る危険に瀕したる事實につき同艦乗組の日本海軍士官が「スエズ」より發したる報告に徴しても明かなり。又「ジャパニメール」紙所載の倫敦通信にも、佛國にて有名の造船技師某は、同艦の幅に関する問題につき其安定性を保證する能はずと人に語りりとかの記事あり。更に又當時倫敦駐在の日本海軍士官中には、同艦が幸にして無事に日本に

到着するとも果して我が海軍樞要の軍艦となるべきかは聊か疑問であると冷評を加へた人もありしかかて此に因りて之を觀れば不運なる悲劇の原因が這邊に存するのではあるまいかと推測を下してゐる。

#### (4) 難破殘留物に関する臆説

臺灣の澎湖島附近は暗礁多くして危険航路であるため海軍省などでは敵傍遭難の有力なる地點と推定してゐたが、該事件があつてから凡そ十年後澎湖島の或る民家に於て艦具を以て家具材料としてゐたのを發見したが、之に「横須賀鎮守府衣糧課」の文字が入つてゐたものあり、嚴しく詮議し見たれど、當時の艦形、遭難の様、乗組員の行方などに就ては一向に要領を得なかつたのである。

#### (5) 海賊に奪掠されたとか又は

某國の手に渡つたと云ふ噂

敵傍の行方について世間に色々の噂が飛んだが、その中で、最もまことしやかに傳へられたのは、敵傍艦が南支那海方面に出没する海賊のために奪はれたと云ふ評判であつた。

某外人の許へ來た新嘉坡よりの通信書類の中に「先頃一時風評の高かりし敵傍艦に似寄りたる船が印度洋に折々出沒するのを見受るものあり。想ふに彼の廣東地方に猛威を逞うする海賊の奪掠する所となりしにはあらざるか云々」とありたりといふことが當時の改新新聞に載つてゐた。一時はこんな事でも、世人が大分耳を傾けたのである。

又某々國などが日本の勃興を恐れて竊かに何とかしたのではないとか、途中から方向を轉じて某方面に向ひ、今では艦裝外觀をスツカリ變へて某國のものとなつてゐるなど丸で見つて來たやうな噂もあつた。（此最後の記事は故横山愛吉氏著「老船長の回顧六十年」より轉載したるものなり。）

#### (6) 冒險小説の種

敵傍事件を種にして書かれた押川春浪の冒險小説などは、大に當時の中學生などを（此時分の女學生はまだ此類の小説には手を出すものが少なかつた）を熱狂させたもののだが、その中には盛に此行方不明になつた「敵傍」が現れてきて劍俠美女をのせて、活躍してゐる。「敵傍」はやつぱり南

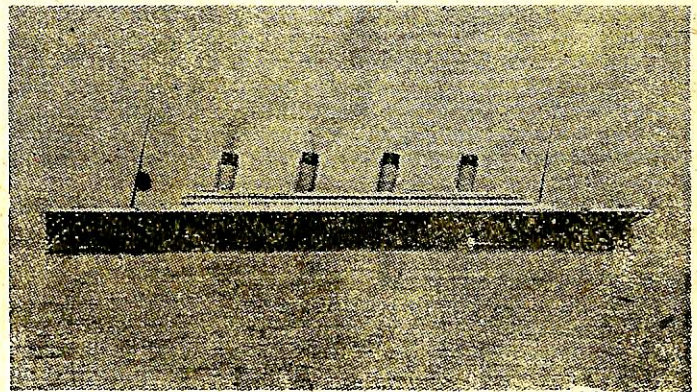


洋方面の無人島にかくれてゐて、謎の軍艦として支那海を暴れ廻り、日本に仇するものをやつつけてゐるとある。(本記事は菊池寛氏作による)

以上が敵傍の亡没に関する新聞記事や巷説の梗概であるが、筆者は船舶親好者の立場から少しく之に検討を加へて見たいと思ふ。

敵傍の出来た頃は、丁度艦船の變革期で、木船が廢つて鐵船となり、鋼船が又鐵船に代りだして間もない時代なので、世界各國何れの海軍にても木造や鐵製の軍艦が猶若干存在し、従つて其型式等も區々として定まらず、新型のものも漸次考案建造せられ皆夫々の特色を有し、英國では英國式佛國では又佛蘭西流の軍艦が出現した。敵傍は即ち佛蘭西型の最新式軍艦として評判を取り、頗る注目を惹いた、併し凡て新式と銘を打つて世に出たものゝ悉くが初から満點を取り得る事は到底ムジカシい、必ず何處かに多少の缺點があるのを免かれないのが常であつて、それを段々と改善して行く中に、終に完全無缺の域に到達するものなる事は誰でも知る通りである。敵傍艦の如きも亦其部類に屬し、彼艦の夭折は假令稀有の大颶風が其誘因であつたとしても一方其構造並に性能上の何處かに或る缺點の存したるが爲ではなかつたかに就て、稍疑の餘地があると思はれる。

又他方に於ては同艦の廻航條件についても不利な點が多々あつたと認められる、同艦は竣工間もなく處女航に就いた。何れの艦船にても、新造當時には、まづ第一に操縦者たる乗組員の多數が其取扱に慣れては居らぬ。凡て船といふものには、全體としても又部分的にも夫々色々の「クセ」がある事は船を扱つた人の知る通りである。——汽機、汽罐及兵器類は殊に然り——である。即ち船舶は或意味に於て、確に一箇の活物で、夫々個性を具へてゐる。であるから、是をしつかりと能く呑み込んで手懐けて仕舞ふまでは、決してうまく駕御しきるものではない。故に如何なる名船長が



第 18 圖 英國「ホワイトスター」巨船  
「タイタニック」號

乗つて十分用心してかゝつても、往々失敗<sup>シツク</sup>の事のあるのは初航海(即ち處女航(MAIDEN TRIP))である。一九一二年四月十五日彼の英國で當時世界一と稱された巨船「タイタニック」號が(四萬五千噸)「サウスアムプトン」港より紐育へ向け航行の途中北大西洋に於て冰山と衝突し一千五百人の生命と共にコムプリート・ロツスになりたるも、亦東洋汽船會社の優秀船地洋丸(一三、四二六噸)が香港で坐礁し二度と海上に其姿を現はさざるに至つたのも皆其第一航海であつた。(第十八圖)

かくて敵傍の廻航員は行々艦の性能調査、操縦の練習等をなしつつ、地中海、印度洋を打過ぎて、遙々日本に向つて急いだのであつて、海上若し平穩無事なりせば、なつかしの祖國、待望の郷土に安着して無上の歡喜を以て迎へられたるべきに、悲しい哉非常の災難に遇ひ遂に亡没と認めらるゝに至りたるは寔に遺憾の極みにて、本來三百餘人の乗員に由りて操縦せらるべきを、日本海軍將士共僅に八十餘人の乗組員、しかも艦長以下臨時寄せ集めの連中ばかりにて且つ乗艦の日尙淺く従つて艦の性能は勿論一艦内の様子勝手等も未だ熟知するに至らず、又航路の方面に於ても同艦としては初めての經驗なる上、艦上の航海要具其他萬般の設備並に航路標識、海底電信以外の海中通信裝置等の海上諸施設も亦今日の如く完備せず、無線電信は勿論ないし、昭和の現時郵船會社あたりの新式歐洲航路船などにて同じ人員が同じ船で同一



航路を何遍となく往復を繰返すのとは全然譯がちがひ、何から何まで有利と認めらるべき條件を缺き唯一の頼とする處は本艦の性能と堅牢なる船體の構造とにかゝつてゐたのである。然るに惜い哉此肝腎な「性能」に曰くがあつたのだ。

敵傍は前述の如く當時としては十七節半といふ相當高速力を出さんがため船體細くして長く上甲板の二十四擧砲四門と十五擧砲七門の外數門の機砲を備へ又上部構造としては「ブープ」及「フォクスル」ありて總體の重心割合に高く、之に加ふるに戰鬪檣樓と横帆桁及斜桁を有する前中二本の帆檣の外に後檣を加へて巨大なる三檣の「バアク」型帆装を具備し如何にも「トツプヘヴキ一」の觀があつた。

敵傍に對して、種々の點に於て、好個の「コントラスト」(GOOD CONTRAST)は、浪速、高千穂の二艦である。故に、敵傍の性能調べには、参考のため、是を引合に出す必要がある。雙方共外國に注文して建造し、出來上つたのも同じ年で重要寸法、排水量、速力など、略ぼ同等であるが、設計の要領相反するところ少からず、性能なども亦それに準じてゐるやうである。いま説話の便宜上、假に敵傍を(甲)とし、浪速を(乙)とし、主要の點を列擧して互に對照すれば、先づ形の上では(甲)細長く、(乙)は幅廣く短し。船體の構造では、筆者の記憶にては(乙)には二重底あれど(甲)には無かつたやうだ。(若し敵傍の中央切斷圖だにあらば一目瞭然たるべし、龍骨は(甲)の突出龍骨なるは帆走上には有利なるべく、(乙)の平板龍骨は二重底構造に關係あり。又「ビルヂキール」は

(乙)には有りたるやう思はるれど(甲)は同艦入渠の寫眞(口繪第十九圖)が示す通り全然取付いてゐない。是は艦の安定性の不充分なりし事を物語る何よりの證據物件と見られる。上部構造の方にては、(甲)に「ブープ」「フォクスル」有りて(乙)に無きは兩者上部重量の大小と重心點の高低とに影響する。艦装の方面では、「マスト」が問題である。(甲)の長大なる三本帆檣に對し(乙)は短小なる戰鬪檣二本なり。是も安定性を左右するものである。兵裝は(甲)が二十四擧砲四門と十五擧砲七門に對し(乙)の二十六擧砲二門と十五擧砲六門を備へたるは戰鬪力に於ては(乙)の方に遜色ある代りに(甲)は復原力にて讓る處あるは又止むを得ざるなり。要之に以上の比較考査は、筆者をして敵傍の安定性を保證するに躊躇せしむるに至つた。参考のため浪速級の要目を示せば、次の如し。

艦種——鋼、双螺、汽、一煙突、二檣、三等巡洋艦

長——三〇〇呎

幅——四六呎

深——不明

吃水——一八呎七吋

排水量——三、七五九噸

馬力——七六〇〇

速力——一八節五

乗組人員三五七人

防禦甲板の厚さ二吋

|       |   |           |     |
|-------|---|-----------|-----|
| 兵裝    | 機 | 二六擧克砲     | 二門  |
|       |   | 一五擧克砲     | 六門  |
|       |   | 六斤「ノルデン」砲 | 二門  |
|       |   | 機砲        | 一四門 |
| 水雷發射管 |   | 四門        |     |

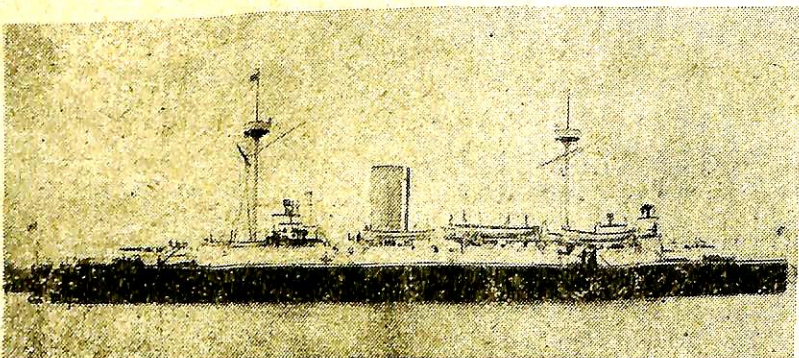
起工——明治十七年三月二十二日

進水——同十八年五月十六日

竣工——同十九年四月

製造所 英國「エルジツク」「アームストロング」社

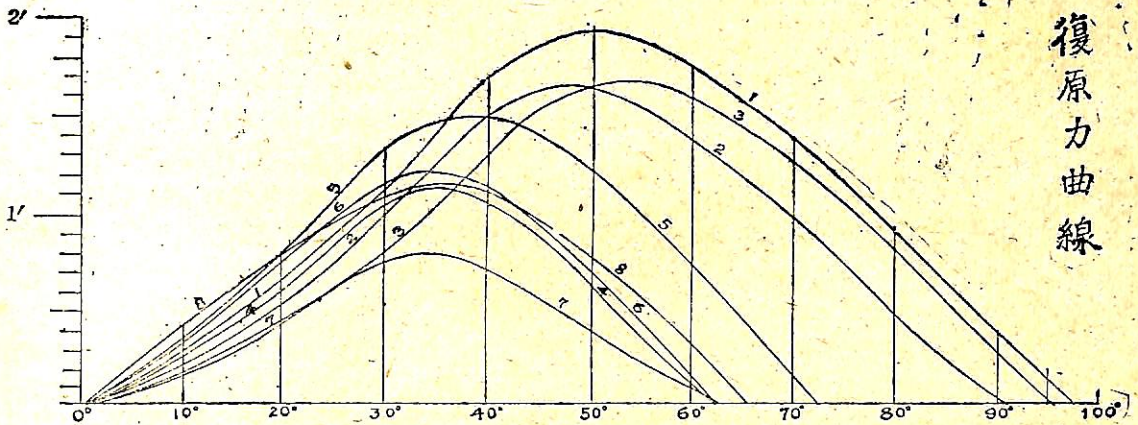
浪速高千穂は明治十九年六月



第20圖 帝國軍艦浪速



復原力曲線



第 21 圖 復原力曲線——敵傍其他

始めて、帝國海軍將卒に由りて英國より横濱に廻航し、日清日露の兩役に於て赫々たる武勳を樹て、永く名譽の艦歴を保ちたる事は、普く世人の知る處である。第二十圖)

此二艦は、たしか「ウイリアム ホワイト」氏の設計に成り、一八八三年(明治十六年)安社が南米智利共和國のために造りたる防禦甲板を有する輕巡洋艦の嚆矢とすべき「エスメラルダ」號(後の帝國軍艦和泉)に改良を加へたるものにして穹形の防禦甲板と舷側防護炭庫を有する防護巡洋艦(PROTECTED CRUISER)であつた。

筆者は敵傍並に浪速高千穂其他二三の復原力曲線——同曲線中天龍のものは曩に同艦の「バルヂ」について述べたる記事参照の事——を茲に掲げれば(第二十一圖)、讀者は之に由りに敵傍の復原性如何を充分了解せらるべきを信じ、ことさらに其覆没の原因につき敢て論斷を下すの必要を認めざるも序ながら同艦に關して尙數言を附け加へようと思ふ。

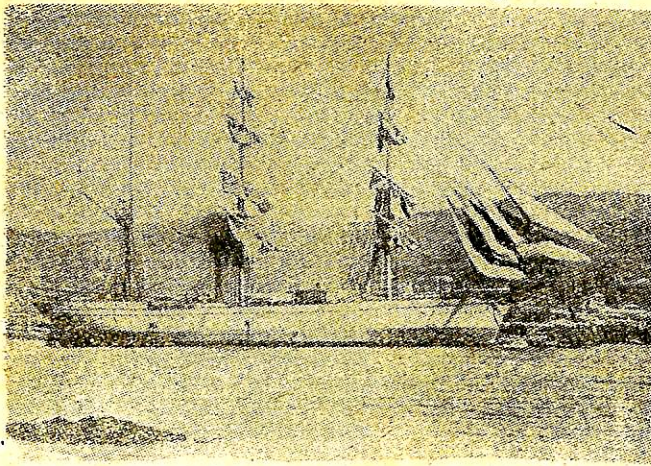
敵傍艦の二重底有無は彼の遭難事件に至大の關係ありと論じたる向もあつたが、船の構造並に安全の點から觀て、二重底が有るに越したことはないが、軍艦では通常、水密小區劃式の極に達したる構造になつてゐて、船底の一部が破損のため船内に海水の侵入することあるも、唯其箇處にのみ局限せられ、宏く他區域にまで危害を及ぼすこと稀なるを以て、假令二重底の設備なしとするも、

|   |          |                              |
|---|----------|------------------------------|
| 1 | 浪速       | 五百噸石炭ヲ有スルトキ                  |
| 2 | 浪速       | 八百噸石炭ヲ有スルトキ乃チ炭庫充滿トキ          |
| 3 | 浪速       | 石炭ヲ有セザルトキ                    |
| 4 | 敵傍       | 船体重心計畫ノ水線ニ依スト復原シテ<br>算出シタルモノ |
| 5 | 葛城<br>武藏 | 計畫ノ案當ニ因ルモノ                   |
| 6 | 葛城<br>大和 | 實際ノモノ                        |
| 7 | 天龍       | 水面際ノ船中ヲ増サハル前                 |
| 8 | 天龍       | 水面際ノ船中ヲ増シタル後ノモノ              |

それが沈没の原因をなしたる重大の缺陷なりとは考へられざる處にして、眞因は、矢張安定性と復原力との不足に歸するを以て妥當と認むるの外はない。

遭難の際に、少からず船員を悩ましたのは、彼の帆樫であつたらうと思はれる。帆走船時代に長大なる帆樫を具へた因襲は、船用汽機の發達するに及んでも猶容易に去り難く、無用の長物と知りつゝも敵傍の頃までは、帆樫は必ず船にあるべきものと考へられたのであるが、荒天及實戦の場合には此くらゐ始末のわるい厄介な物はないことは屢々實驗された處である。必ずや此邪魔物が祟りをなして、艦の操縦を彌が上にも困難に陥らしめたるに相違ない。殊に同艦の如く、少數にして且恐らく不鍛練な乗組員にては、いかに「バロメーター」の急降下が颶風の襲來を豫告するとも彼の大帆樫の始末運用に關する荒天準備作業には手のつ





第 22 圖 商船學校練習船 月島丸

けやうなく當惑したに違ひない。折角日本の海軍將士が乗り合せてゐても、唯客分に過ぎないので、素より一艦の指揮操縦に關與する譯にはゆかず、徒に傍觀焦慮するのみにて、何等策の施すべきなく如何に残念であつたかゞ想像に餘りある。

浪速高千穂の廻航は之とは趣を異にし極めて平穩無事に終始したやうであるが、假に何處かの洋上に於て大颶風の難航に遭遇したりとするも、二艦の優秀なる復原力は能く之を突破し得べく、しかも巨大の帆樫を具へざりしだけに、艦の操縦にも比較的困難少く、まさか敵傍の如き不運なる悲劇を演ずるには至らなかつたであらう。

艦船が洋上に於て沈没した場合、全然其痕跡を止めぬ事について、不審を抱く人もあるやうなれど、そうじて航海中大暴風に遭ひたる際には、山なす怒濤は、なだれを打つて甲板上に襲來し、固縛せざる何物をも一掃し去るのである。船員は辛うじて「ライフライン」に傳つて行かねば甲板上は歩けない位で、木船が海岸附近で坐礁難破の時とは別問題として、鋼船が大洋の眞只中にて顛覆し千尋の底に沈没すれば、船材の破片は愚か船具器械類等何一つ跡に漂流するを認めざるも決して訝むに足らないのである。敵傍の難遭地點として當時海軍省當局の着目せるは南支那海臺灣澎湖島の西方と云ふ事であつたが、あの邊は同島の東方と異り水深割合に淺く凡そ四五十尋と海圖にも示さ

れ居るも一旦沈没した以上、あの時分では容易に所在の分らう筈がない。

大成丸の前に商船學校の練習船であつた月島丸(千五百十九噸)が明治三十三年十一月十三日北海道の室蘭港を出帆して清水港に向つた途中、駿河灣アタリにて、覆没した際にも矢張り全然踪跡不明に終り跡に何物をもとどめなかつた實例がある。其時の乗組員は令名噴々たりし松本航介氏を船長として學生七十九名であつた。因に月島丸は明治三十一年五月長崎三菱造船所で出來た補助汽機付「バーク」型帆走鋼鋼で馬力三〇三、汽走速力八節五七であるが、遭難の數ヶ月前、母港長崎を訪れた、其時筆者が見た松本船長の面影は、いまだに腦裡に残つてゐる。中背で、からだのガツチリとした、血色がよく、極めて快活な、トテモ感じの好い人であつたが洵に惜い事をした。(第二十二圖)

軍艦敵傍は斯の如くにして亡没して了つた。其殉難八將士の英靈は、とこしへに護國鎮海の神として、今や帝國海軍の、めざましき世界的雄飛大發展と我邦造船技術の異常なる進歩の現状を觀て之を祝福されつゝ莞爾として居らるゝに相違ない、筆者はみどり茂れる青山の墳墓に向ひ吾が讀者諸君と共に謹而尊靈に九拜す矣。

(784頁より) 前の例の如く第二烟突がころげ落ちさうな心配はないが、兎も角烟突が全體として後に寄り過ぎて、後樯を普通に立てると第二烟突と近接し過ぎるので、已を得ず後樯を後部甲板の末端近くへ立退きを命じたもので、今度は烟突の代りに後樯が船尾から海の中へ身を投げさうになつて仕舞つた。此の寫眞は前方から撮るので、右の奇型が割合に見立たないが正横から見ると頗る變な形である。(續)

x x  
x x



# 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



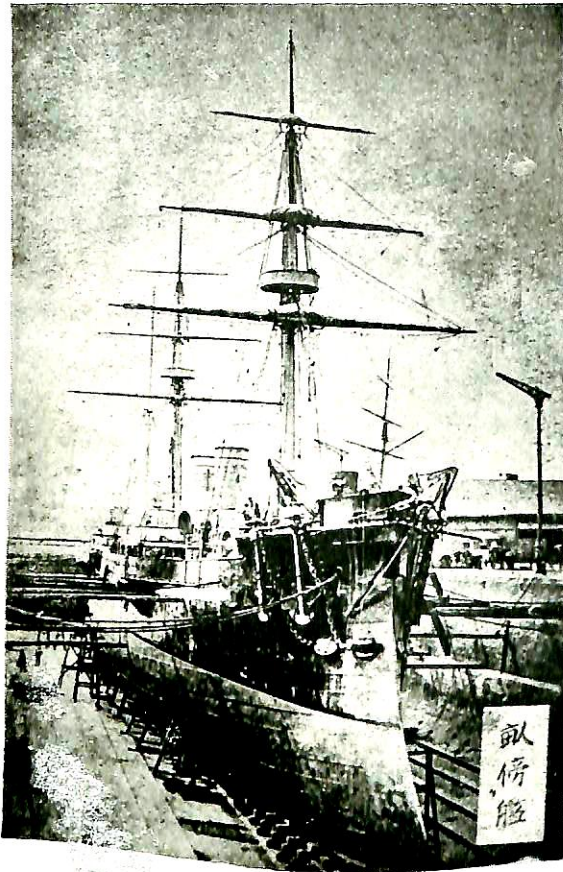
## 株式会社 田中源太郎商店

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



# 軍艦 敵 傍 の 行 方

“船と造船所の思出”より



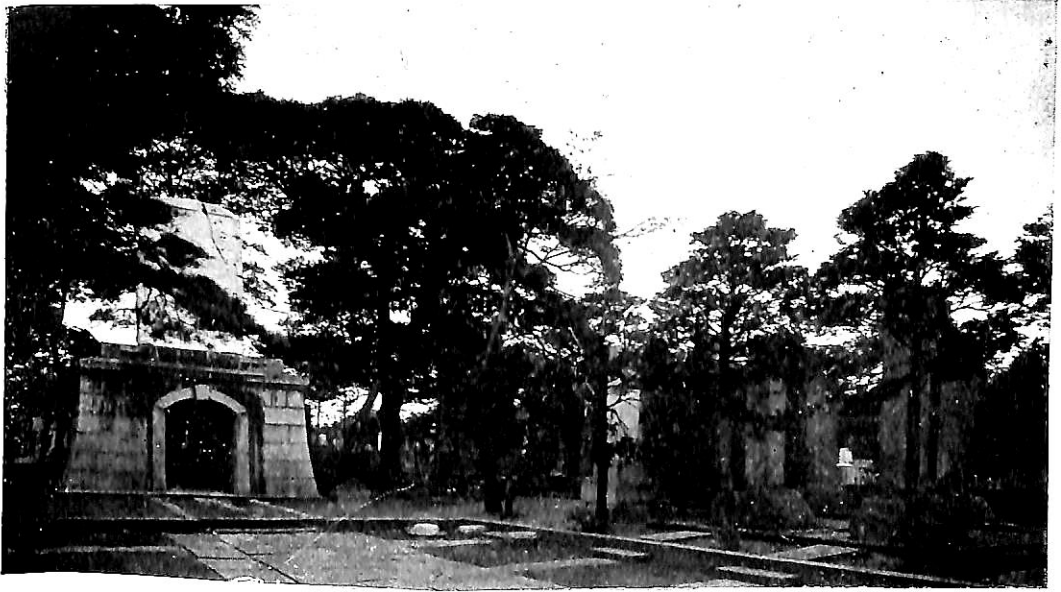
第19圖 佛國にて入渠中の軍艦敵傍

第17圖説明

碑は茨城縣産の寒水石にして、高十尺、幅七尺、厚一尺三寸、上部に隸書で大書したのが彫つてあり、其下に故伊藤 雋吉海軍少將の撰弁書に成れる名碑  
 文が漢字で彫付けてあるが、之は現場で見てもさへ申々読みにくむ位であるから、寫眞でははつきり分らないのは致し方がない。  
 碑の右肩斜に走つて見えるのは裂罅であつて、大正十二年大震災の時に出来たものだと言はれてゐる。  
 下部の礎石は廣島縣産の花崗岩にて高十尺五寸、幅十五尺、厚七尺、眞ん中が行き抜けになつてゐて、其内側に建碑の由來及建設委員宛玉利國海軍大佐（後の將官）以下八人の連名が刻り付けてある。其薄暗、「トンネル」を通して奥に見える石燈籠は隣接墓地のもので、敵傍には何の關係もないことを一寸斷つて置く。

之哀乗敵軍  
 碑悼員傍艦



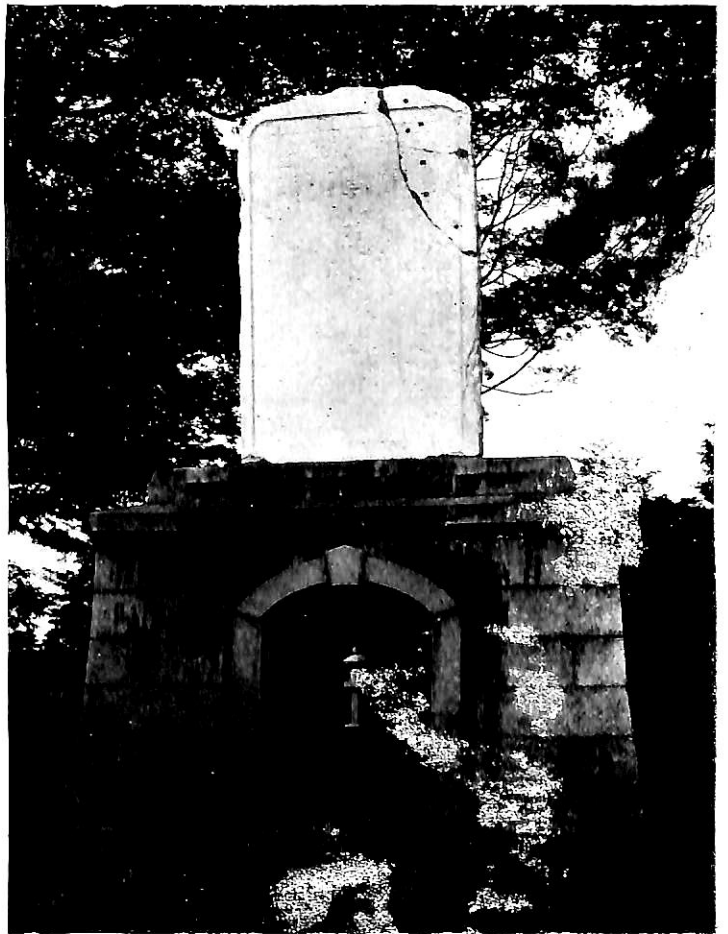


第16圖 軍艦敵傍乗員哀悼之碑概観

第16圖説明 寫眞の稍左手へ寄つて、一部分松の枝影になつてゐる白色の石碑が敵傍の記念碑で、其右にある（寫眞では中央）大樹の下に軍艦千島乗員死者哀悼碑が建つてゐて、よく見ると、極く低い鐵鎖柵四隅の砲彈形短柱が地上に立つてゐるのが分る。

敵傍記念碑に向つて右側に並列するのは一番先頭の墓標が森友海軍大機關士、次が市村上等兵曹、第三が佐藤機關師である。

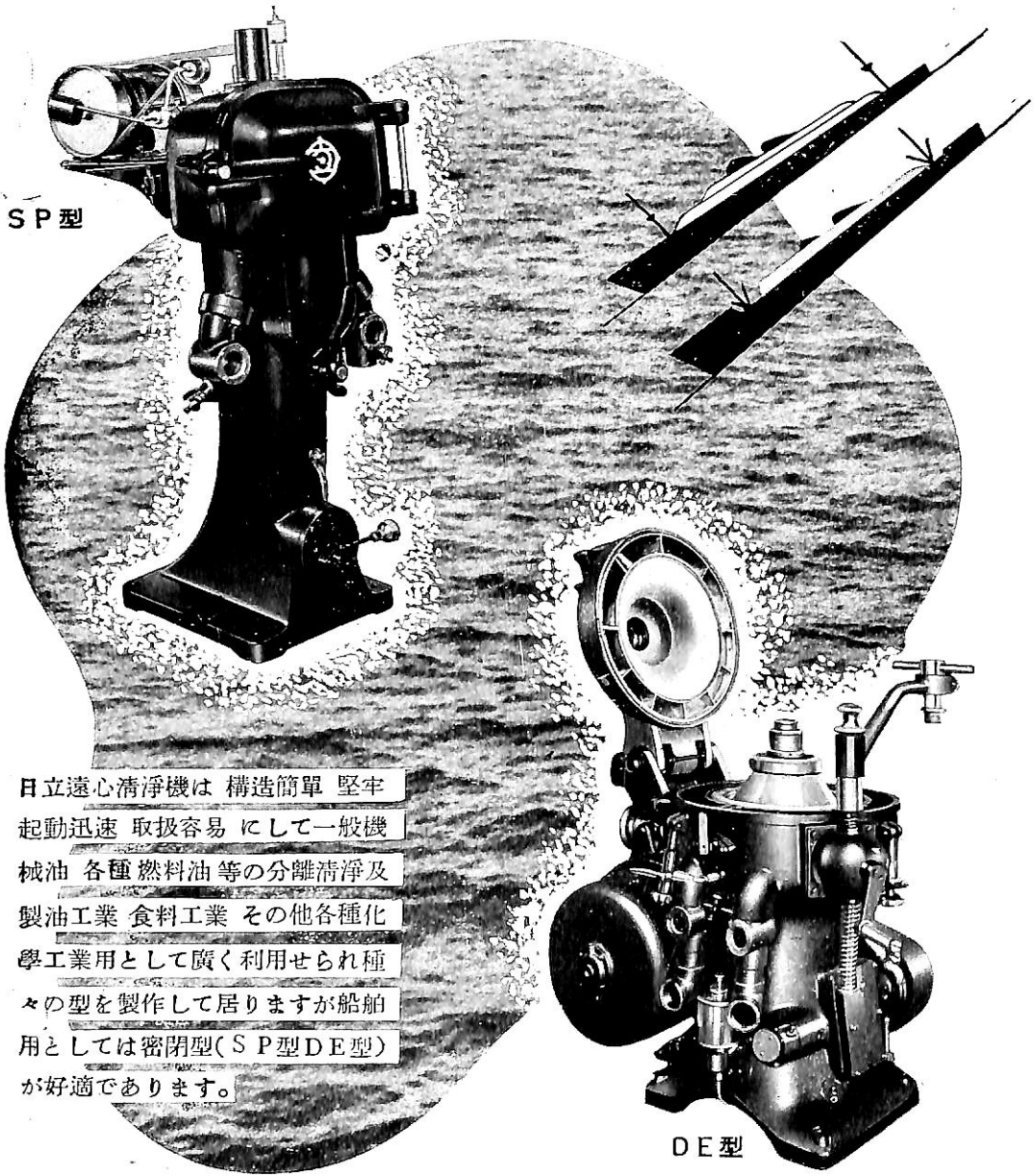
其後列に千島殉難將士の墓もあるが、此寫眞では明瞭に見えない。（軍艦千島の記念碑寫眞は千島の記事に追て挿附するものとす。）



第17圖 軍艦敵傍乗員哀悼之碑正面



# 日立遠心清淨機



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

DE型



## 日立製作所

東京 九ノ内



# リチャードソンス、 ウェストガース (Richardsons, Westgarth)

## 燃料噴射方式

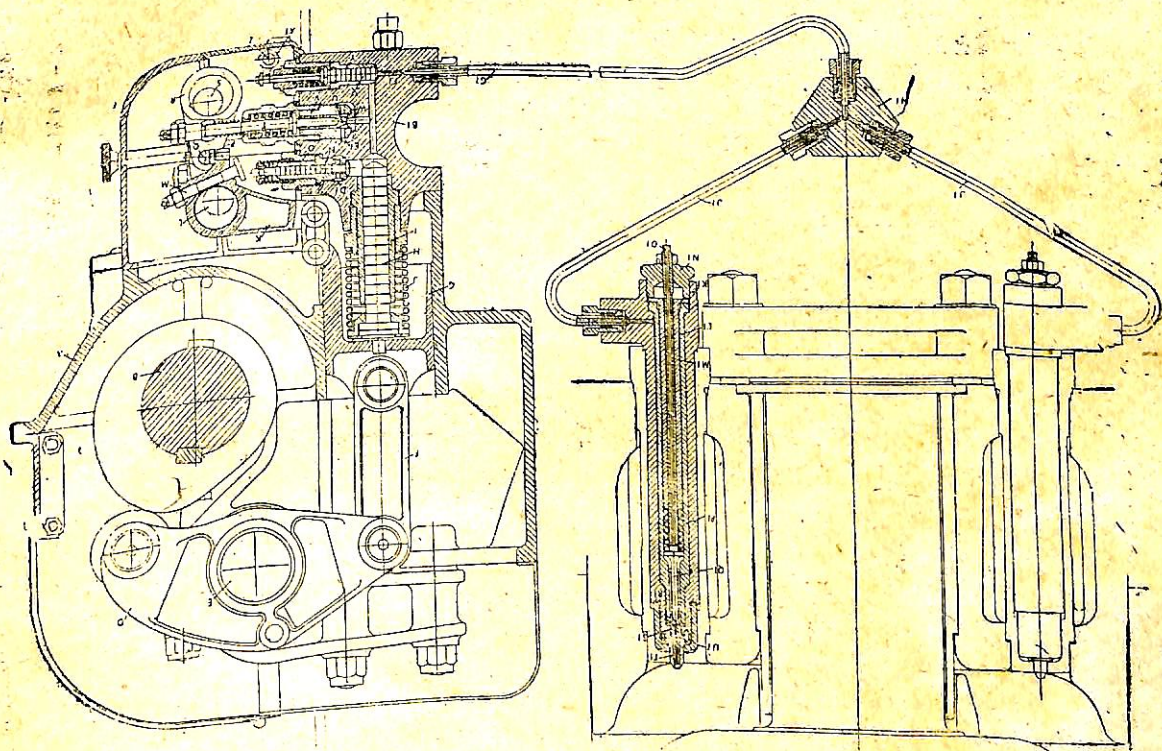
(The Motor Ship, May, 1941)

メカニカル或はソリッド インジェクションを装置せらるべき最初の複動エンジンはリチャードソンス、 ウェストガース方式であつた。實際この方式のために根本的に設計が行はれ、そして多くの基本的研究がこの目的を以て行はれたのである。

餘程以前には、主要な困難事項の一つとしては製造に關係するものがあつたが、しかしこの事は構造上どうしても簡易化しなければならない細部の設計と、必要以上なる高度の標準を要しない仕

上の點とに非常に有益な影響をあたへたものである。それ故にフィツティングに特殊の磨きを施す必要が無い。このことは亦燃料ポンプや燃料瓣體の爲に軟鋼打出より成る材料、及プランヂャーや瓣に用ふる種々の普通なる焼入鋼等にもあてはまるのである。

リチャードソンス、 ウェストガース(以下R.W.と記す) 噴射方式は數年間は細部に於て進歩發達して來たが、約15年以前この設計の發端以來、機械



第 1 圖 R. W. エンジンの燃料ポンプと燃料瓣

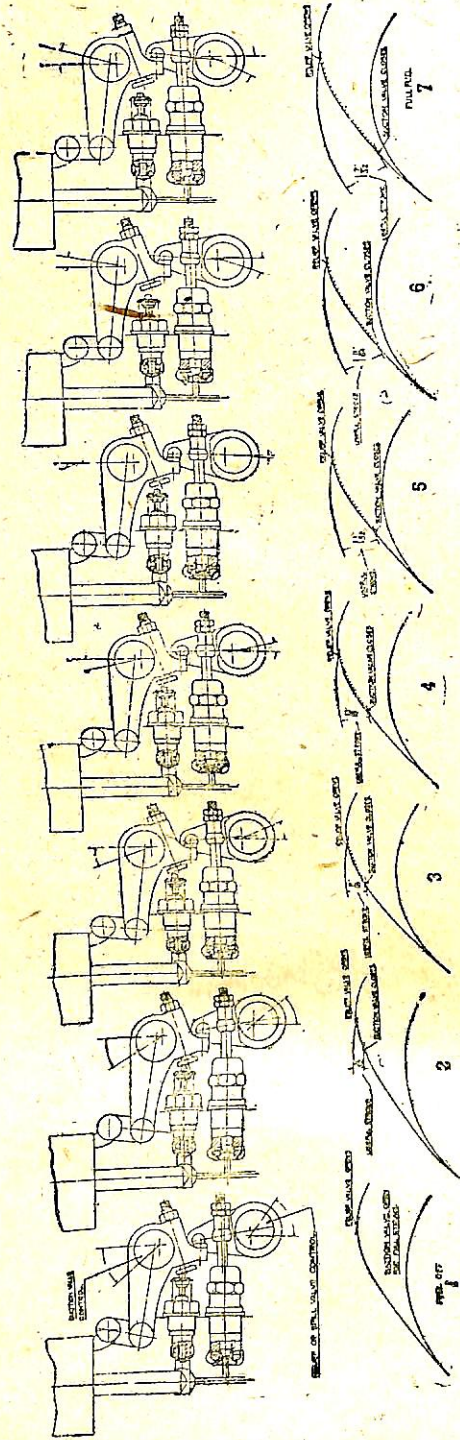


的吸込及壓力レリーフ・ヴァルブ等の主要なる特徴は保持されたのである。改善された點は、主に管長と壓力の損失の減少、種々なる部分の大きさの減少、及製造、及取扱者による保存が非常に容易になつたこと、屬品は簡單化された等である。

元來燃料ポンプは統制位置に集中された。例へば R. W. エンジンを裝置せる發動機船イラニア (Irania) の場合それである。その理由は、比較的デリケートな部分は自から信頼程度に疑問あり、爲に機關士の直接視界の下に置くことが利益と思はれたからである。併し間も無く燃料ポンプはエンジンの最も重要な部分の一つであることがわかつたので、その結果、このポンプは自體の機能上の効率を充分に發揮するやうな位置に取りつけられることとなつた。下部シリンダーの高さの現在の位置は、燃料管の短きこと、接近し易きこと、全般的簡單化等の關係を鹽梅したもので、先づこの位置には大變化は無いものと思はれる。

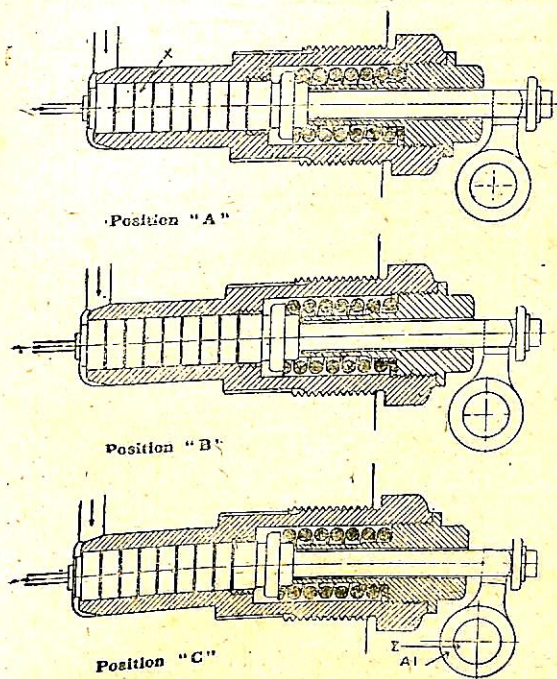
R. W. 噴射方式に於てはポンプのプランジャーのみがポンプ作用をなす。噴射の初と終は機械的に働く別個の瓣により統制され、そのセツティングは統制位置より調製せられる。この方法により汲み出された油の分量ばかりでなく、精密なタイミングも、又噴射の度合もある程度まで統制されるのである。例へば徐速運轉の時は、カムの中中央部分が效力を持ち、低速の場合でも完全な燃焼が保障せられるのである。R. W. 複動エンジンを裝置する船で徐速保護(コンボイ)を爲す時、廢氣の視えないことは有利な論據をもつものである。

この設計で、燃料ポンプの可能なる細心の注意と深い統制により、最大壓力を更に高いシリンダーの平均實效壓力にて、600lb./sq. in. の下に保つことは可能なのである。各シリンダーのポンプは勿論手を以て容易に動かされ、別々に何れの特定期間の生産力もタイミングも得られ、或は希望によつて完全に遮斷することも出来る。實用の場合には燃料ポンプの壓力は3500—5000lb./sq. in. の範圍にて變化し、總ての働き壓力に於て殆んど四角形のカードが得られる。或る數年間は手を以て曳かれる燃料壓力インディケーターがエンジン



第 2 圖 吸込瓣及レリーフ・ヴァルブの統制

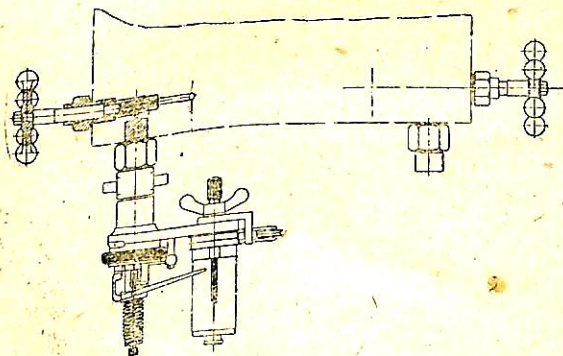




第3圖 排出弁の位置

を調和状態に保つ補助となつてゐた(第5圖)。最近設計のインディケータはカムにて作用するやうに設計され、將來は簡單化された燃料インディケータが利用されるであらう。

燃料ポンプの排出弁は常に困難な問題を持つてゐる。燃料弁に於ては噴射の間、残壓が保たれるのである。これが行はれる弁は多くの研究及多く



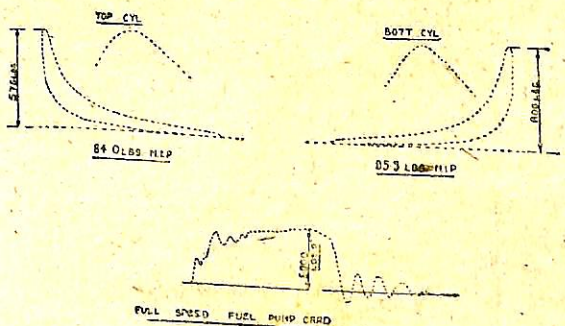
第4圖 インディケータ弁

のпатентの對象であつてポンプの出現以來用ひられた。これはそれ自身完全な統制を爲すごまかしのない設計であつて、これは主としてより大型のポンプに適するとはいへ、これにより希望する任意の残壓の統制が出来るのである。それは閉づる壓力よりは高い壓力にて開くやうにしてあるから、壓力の上昇が完全に充分行はれる時のみ開くのである。而して豫め定めてある低い壓力に達した時に閉づるのである。

弁はポンプの性能を改良し、若し燃料弁が工合が悪い時には、瓦斯がポンプ内へ逆漏するを防ぎ、船用機關には殊に必要であるマヌーバリングの間完全なる信頼性を與へるものである。上部及下部の兩方のシリンダーに對して、燃料ポンプが一つのブロックに取つけられる。併し第6圖に示すやうに別々のプランヂャーと弁のギアを有して居る。

### 燃料噴射ギア

シルバーパイン及シルバーラーチの兩船に取りつけたR. W. エンジンにて得られた4年以上の海上經驗によれば、燃料噴射に關しては殆ど何等の故障困難等は起らなかつた。唯僅かなる變更が加へられたのみで、その變更とは主にカムシャフトのケーシングと支承に於て行はれ、これに依りシリンダーの僅かな上下振動も防ぎ、エンジンの靜かなる運動と全體の清潔を期して居る。後者即ち清潔の點に關しては綺麗なヒンデ扉に注意する必要がある。

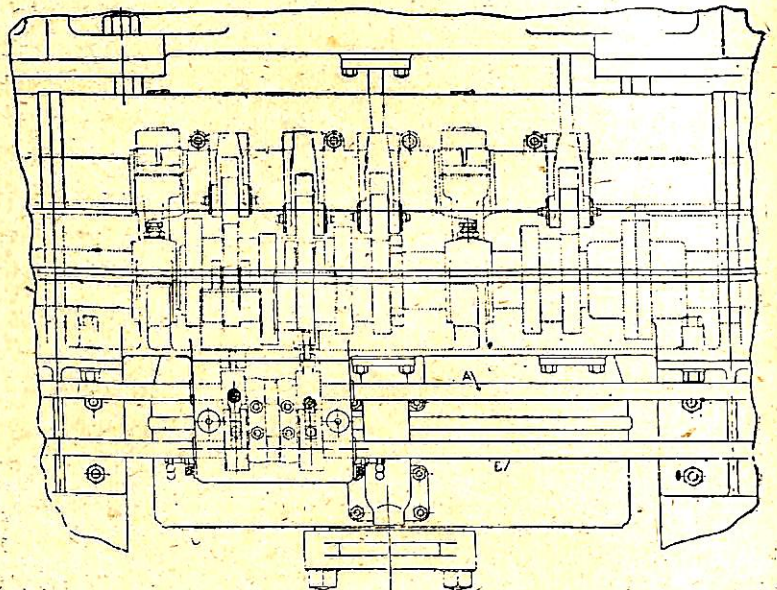


第5圖 標準的示壓圖



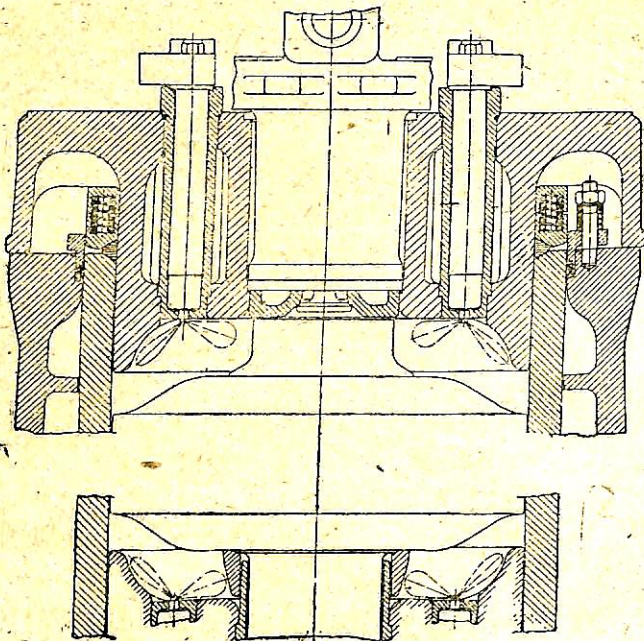
燃料瓣は經驗の結果唯僅かの變更を加へられたのみである。一般に、瓣桿やスプリングの如き働き部分は、燃料ポンプの統制動作と一層緊密に對應せしむる爲に大きさと重量とを減少された。3000lb./ sq. in. の手頃の壓力に於て揚がり、リフトは調節可能なる止めボルトにより統制されて、1吋の約1000分の10に於て不變状態を保つものである。

最近生産の目的を以て、精確なる製造を容易にする爲に僅かな進歩がなされた。各々のノツヅルは4箇の穴を有し、2箇はその直径  $21/1000$ 吋、他の2箇は  $25/1000$ 吋である。ノツヅルは實際上無滴であり、有害なる炭素の形成より完全に免れる。多くの特徴の中には、大なる接觸面を通過する適當な熱の傳導と、大きさ、形状、方向等の効果に關し、穴の精密なる鑽

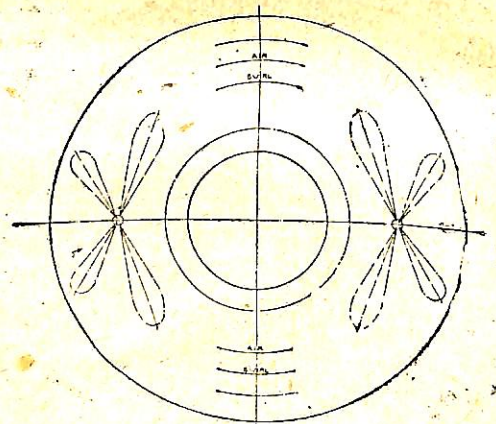


第6圖 A, 吸込瓣統制軸 B, レリーフ・ヴァルブ統制軸

孔を得る便益とがある。ノツヅルと瓣座の間の油の分量は非常に少なくてよいのである。燃料瓣の端は圍繞せる、水により充分冷却されたるブロンズ製のケーシングの間接方法により低く保持せられてゐる。この方法は15年以前設計せられ、今に到る迄運用ひられて居る。燃料ポンプ吸込は5—10lb./sq. in. の壓力にて油により、グラヴィテイ・タンク或は回轉プライマリー・ポンプの何れか



第7圖 頂部及底部燃料噴霧





により供給せられる。燃料壓力ポンプは最も少い實際上の油の容積を與へる爲に、異なつた直径を有して居る。

第1圖は燃料噴射方式を示し、ポンプ・レバー(D)はクランク・シャフトよりカムシャフト(B)と共に代る代る回轉されるカム(C)により動かされる。リンク(F)はカムの運動をガイド(G)及プランヂャー(H)に傳へ、歸りのストロークはスプリング(J)の方法により得られるのである。グラウンドの無いブツシ(I)は働く間中、油の漏れるのを防ぐ。

吸込瓣(N)は排出ストロークの初にレバー(K)及タペット(M)により動かされ、種々の燃料のセツティングはエクセントリック・シャフト(L)の運動により得られる。それにより吸込瓣及ブツシ(O)の間に少しも漏を生ぜざる様確保する作業フィットを得るやうにする。油をポンプに供給するには通路(D<sub>1</sub>)により吸込室に導かれる。

レリーフ或はスビル・ヴァルブのタイミング及排出期間の終はタペット(Q)に接觸するタペット(P)により得られる。運動はレバー(R)を経て桿(T)に傳はり、それに必要な統制セツティングはエクセントリック軸(S)より得られる。レリーフ・ヴァルブ(U)はブツシ(V)及(W)に於ける座に於て働く。排出は燃料主管迄通路(E<sub>1</sub>)に沿うて行はれる。

排出瓣(X)はブツシ(Y)に於て動き、瓣は發條負荷により調整せられて燃料壓力により動かされ而して配分ブロック(H<sub>1</sub>)迄通路(F<sub>1</sub>)に沿ひ排出する。燃料瓣の誘出はレバー(A<sub>1</sub>)を動かして行はれる。それは軸(Z)にて旋轉し、排出瓣を座より揚げるのである。排出瓣の機能は 200-300lb./sq. in. の壓力を燃料管系に於て保ち、而かも燃料瓣に於て滴を起し勝の反壓力を避くるにある。

配分ブロック(H<sub>1</sub>)より燃料は管(J<sub>1</sub>)に沿つて瓣に達する。そしてそれはブツシ(L<sub>1</sub>)にミルされたる通路により瓣(R<sub>1</sub>)に運ばれる。誘出の目的を以て、より小さき通路を経て空氣は大氣中に適當な誘出瓣を経て免れ出る。燃料瓣(R<sub>1</sub>)は、ブツシ(L<sub>1</sub>)に於て油密にて働き、油壓により座

(C<sub>1</sub>)より揚げられ、ノZZル(T<sub>1</sub>)に燃料を給する。噴射のタイミングは燃料ポンプによりて統制せられ、燃料瓣のスプリング(P<sub>1</sub>)は開き壓力及(O<sub>1</sub>)なる瓣のリフトを調整するのである。

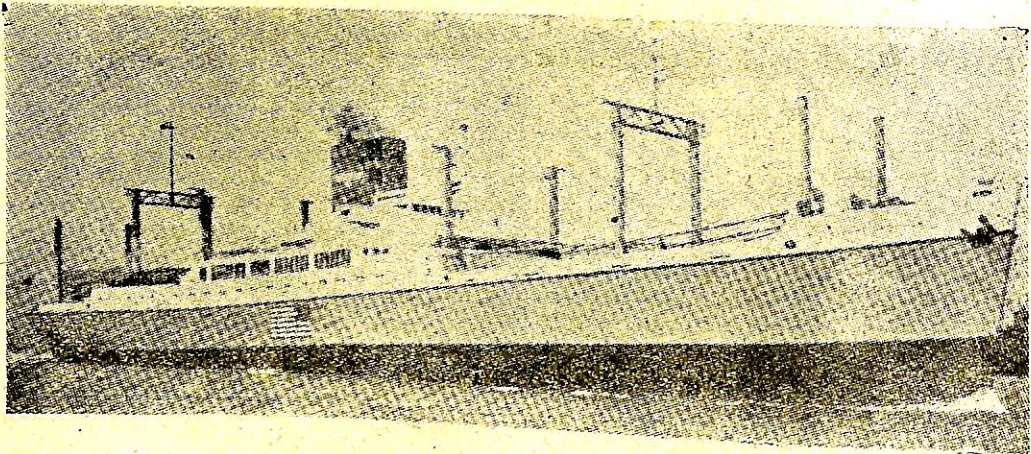
燃料切斷の位置に於ける統制と、燃料ポンプのプランヂャーがその最大ストロークにあることにより、吸込瓣は常にその瓣座より離れて居り、燃料のシリンダー内に噴射するを防ぐ。レリーフ瓣のリフトは統制範圍内にて始終不變のもので、これはエクセントリック軸の運動及停止位置に於ける燃料ポンプのプランヂャーに對する種々の瓣の位置を示すダイアグラムにより示される通りである。吸込瓣及レリーフ・ヴァルブは第2圖に示される。

第3圖に於ては排出瓣の位置を示す。位置(A)に於て、プランヂャー室よりの燃料は排出瓣(X)をその座より揚げて、燃料配分ブロックとの聯絡を可能ならしめ、噴射を起さしめ、必要とせられた瓣の閉ち壓力はスプリングを用ひ行はれる。瓣のリフトはスプリングのキャツプとリフトの調整機構により行はれる。

位置(B)に於て、レリーフ瓣が開いた時は、ポンプの室に於て燃料壓力は降り、排出瓣のスプリングは瓣を閉ぢてしまふ。位置(C)に於て瓣の誘出は勿論開かれ、レバー(A<sub>1</sub>)は誘出軸(Z)より動かされて、瓣はスプリングの負荷に對して揚げられる。これは燃料をして配分ブロックを経て燃料瓣に直接に流れ込ませるのである。

第4圖に於けるインディケーターの瓣は示壓カードを燃料系統より取らしめ、數種の標準的のカードは第5圖に示してある。第6圖はエンジンに於ける燃料ポンプの配置を示すもので、ブラケツト即ち燃料ポンプの樋は一連續體を形成する爲に前後をボルト締としてある。而してこれは代る代るに主機關のコラムに丈夫に取りつけられた肘材支へにより受けられてある。軽い蓋は適當にピンヂされ、燃料ポンプ・レバーの検査を迅速に行はしめ、而して小容器は亦取外づし可能にて瓣の機構を覆ふ。第7圖は頂部と低部の燃料噴霧をするもので、これは上下一致のものである。(了)





“プレジデント ジャクソン”號

## 米國タービン汽船

### “プレジデント ジャクソン”

この論文は“Journal of the American Society of Naval Engineers”の1941年2月號より抄譯したものである。

“プレジデント ジャクソン”號は米國の世界一周航路用商船として最近計畫された七隻の船の最初のものである。米國に於る世界一周航路用商船は故ロバート ドラー氏により開拓せられ、第一次世界大戰當時建造せられた所謂“502”型がその最初であつた。“プレジデント ジャクソン”は之等“502”型商船に對し、設計に於ても艤裝に於ても又速力に於てもはるかに優れた性能を有してゐる。事實この新しく建造された船には以前に建造せられた船と類似した點は一つとしてないのである。

“プレジデント ジャクソン”の主要項目は下表の如くである。

船主：米國 President Lines 會社  
 造船所：Newport News 造船乾船渠會社  
 起工：1939年2月  
 進水：1940年6月7日  
 引渡：1940年10月25日  
 船級：米國造船協會 + A-1E.  
 全長…………… 491呎10吋

|                       |              |
|-----------------------|--------------|
| 垂線間長……………             | 465呎 0吋      |
| 27呎 3吋水線に於ける船長……………   | 469呎 0吋      |
| 型幅……………               | 69呎 6吋       |
| 型吃水……………              | 26呎 6吋       |
| 龍骨の下端よりはかりたる吃水……………   | 26呎 9吋       |
| 遮浪甲板に至る型深……………        | 42呎 6吋       |
| 34呎 9吋に於る梁矢……………      | 6吋           |
| 外板を含まざる排水量……………       | 16,080 噸     |
| 全排水量……………             | 16,175 噸     |
| 總噸數……………              | 9,273 噸      |
| 純噸數……………              | 5,170 噸      |
| 浸表面積……………             | 43,250 平方呎   |
| 毎吋増減噸數……………           | 58.7         |
| 肥瘠係數 $C_b$ ……………      | 0.6574       |
| 27呎 3吋吃水に於る肥瘠係數……………  | 0.6610       |
| 中央横断面肥瘠係數 $C_m$ …………… | 0.9811       |
| 縱形肥瘠係數 $C_p$ ……………    | 0.6700       |
| 水線面肥瘠係數 $C_w$ ……………   | 0.7630       |
| 推進方法……………             | 單螺旋減速齒車式タービン |
| 正常軸馬力……………            | 8,500        |
| 最大軸馬力……………            | 9,350        |
| 計畫速力……………             | 16.5 節       |
| 最大速力……………             | 19.0 節       |



旅客數…………… 97人  
 船員數…………… 119人

### 船 體 構 造

“プレジデント ジャクソン”は米國海事委員會のC-3-P型商船としてNewport News 造船乾船渠會社で建造された單螺旋の遮浪甲板船で、傾斜船首材、巡洋艦型船尾を有してゐる。船殻の外板は縦縁接手 (horizontal seam) は銑接であるが、横縁接手 (vertical seam) の方はすべて熔接である。船殻の内部構造は大部分熔接で、銑接の部分は極めて僅かに限られてゐる。

船は全長にわたり遮浪甲板及第二甲板の鋼甲板二層が通じてゐて、乾舷甲板は第二甲板である。第三甲板は機關室の前方にだけあり、第三貨物艙の下部(冷凍貨物艙)、機關室、後部深水槽及操舵機室には第四甲板がある。もつともこの第四甲板はプラットホーム デツキである。船體は七つの水密横隔壁で區劃され、その中コリジョンバルクヘッドだけは、遮浪甲板まで水密になつてゐるが、他の隔壁は第二甲板までしか水密になつてゐない。貨物艙は機關室の前方に三つ、後方に二つ合計五つある。又55,660立方呎の容量をもつ冷凍貨物艙が下部第三貨物艙に位置してゐる。

本船は旅客船員の安全安樂の點でも亦最上の考慮が拂はれてゐる。例へば全構造が完全に防火壁構造になつてゐて、その安全設備は米國の各種規程に合格してゐる。又船體構造には米國海事協會により最高の船級を與へられてゐる。

Richaudio 火災探知装置、Zonit 火災報知装置が備へられ、又旅客船員225名に對する救助用端艇としては26呎50人乗ボート二隻、30呎70人乗ボート一隻、30呎55人乗モーターボート一隻がある。

甲板部士官の居室はパイロットハウス及海圖室の眞下のポートデツキ上にあり、機關部士官の居室は旅客用船室の直後の遮浪甲板の右舷にある。

旅客用居室は全部遮浪甲板上にあり、食堂、調理場、配膳室は第二甲板上にある。ローンヂは遊歩甲板上にあり、その兩側に讀書室、喫煙室、バーがある。公室にはすべて間接照明を用ひ、遊歩

甲板は周圍を硝子でかこはれてゐる。又後方に縦18呎、横30呎のプールがある。

### 機 關 及 罐

推進效率は最新式の機關及罐によつて最高度に達し、流線形をなす船殻構造と相俟つてその發生馬力で出し得る最大の速度が得られた。

本船の推進機關はNewport News 造船乾船渠會社製のクロスコンパウンド タービンで正常軸馬力は8500、プロペラーの回轉數は二段減速歯車により毎分85回である。計畫航海速度は16.5節で10%の過負荷を加へれば容易に20節近くの高速度は得られるものと考へられる。

高壓タービンは衝動型、9段である。スロットル チェストに於る蒸氣壓は440ポンド、蒸氣溫度は740°Fで、回轉數毎分4504回で4250正常軸馬力を發生する。低壓タービンの方は25段、蒸氣は入口で絶對壓力40ポンド、溫度300°F、出口では壓力28.5インチとなり、回轉數毎分2300回の時正常軸馬力は4250を發生する。後進用タービンはやはり衝動型で、低壓ケーシング中で回轉數毎分1725回、正常軸馬力5100を發生する。この時蒸氣は絶對壓力350ポンド、溫度730°Fである。

蒸氣は空氣豫熱器、蒸氣過熱器をそなへた二箇のバブコック ウイルコックス罐で發生する。この二箇の罐は常時75,000ポンドの蒸氣を發生し得るやう設計され、蒸氣過熱器を出る際の蒸氣壓力は450ポンド毎平方吋、溫度は750°Fとなつてゐる。各罐は強制通風、自働油燃燒装置になつてゐる。

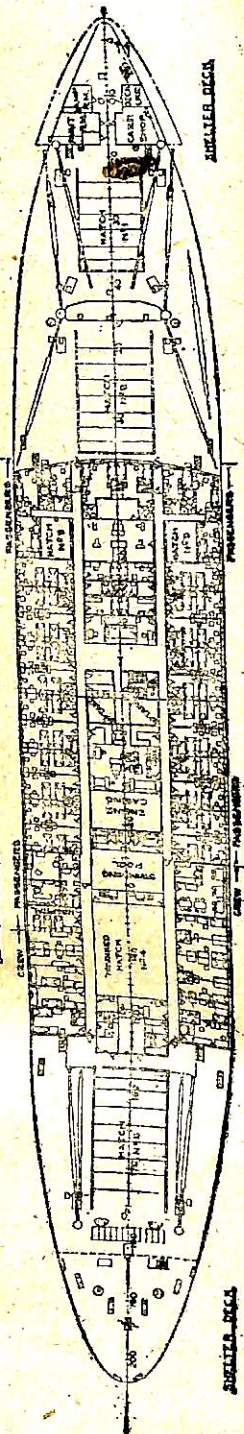
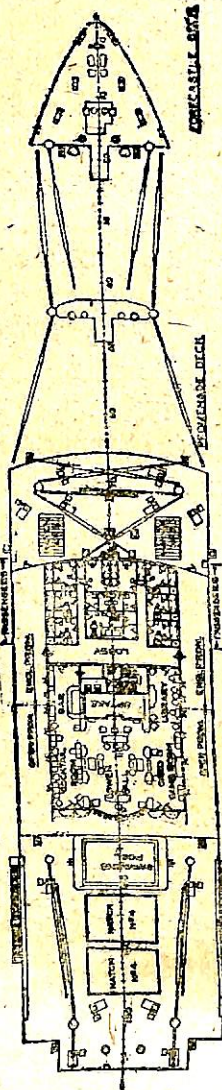
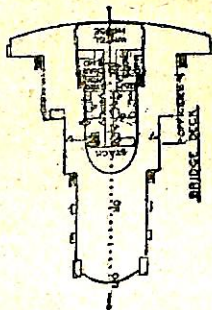
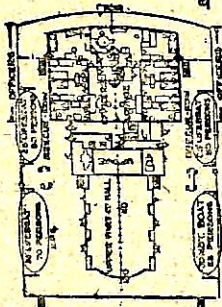
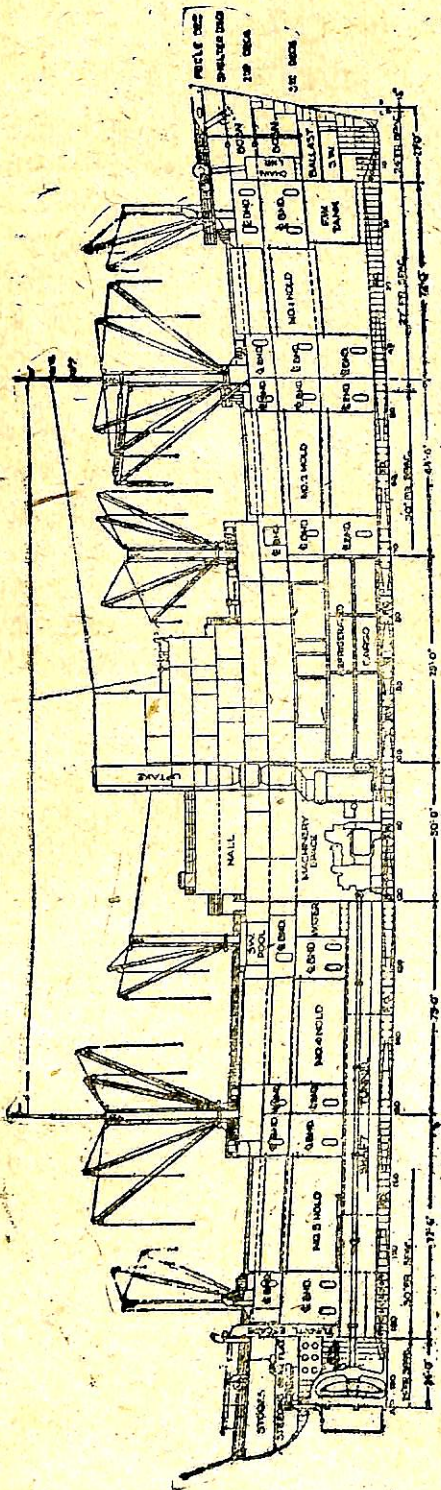
給水は600ポンドの水頭に於て毎分200ガロンを送出すやうに設計された二箇の渦卷ポンプにより給水豫熱器を経て罐に送られる。

發電は300キロワット、240/120ボルト、1250アンペアの直流發電機による。

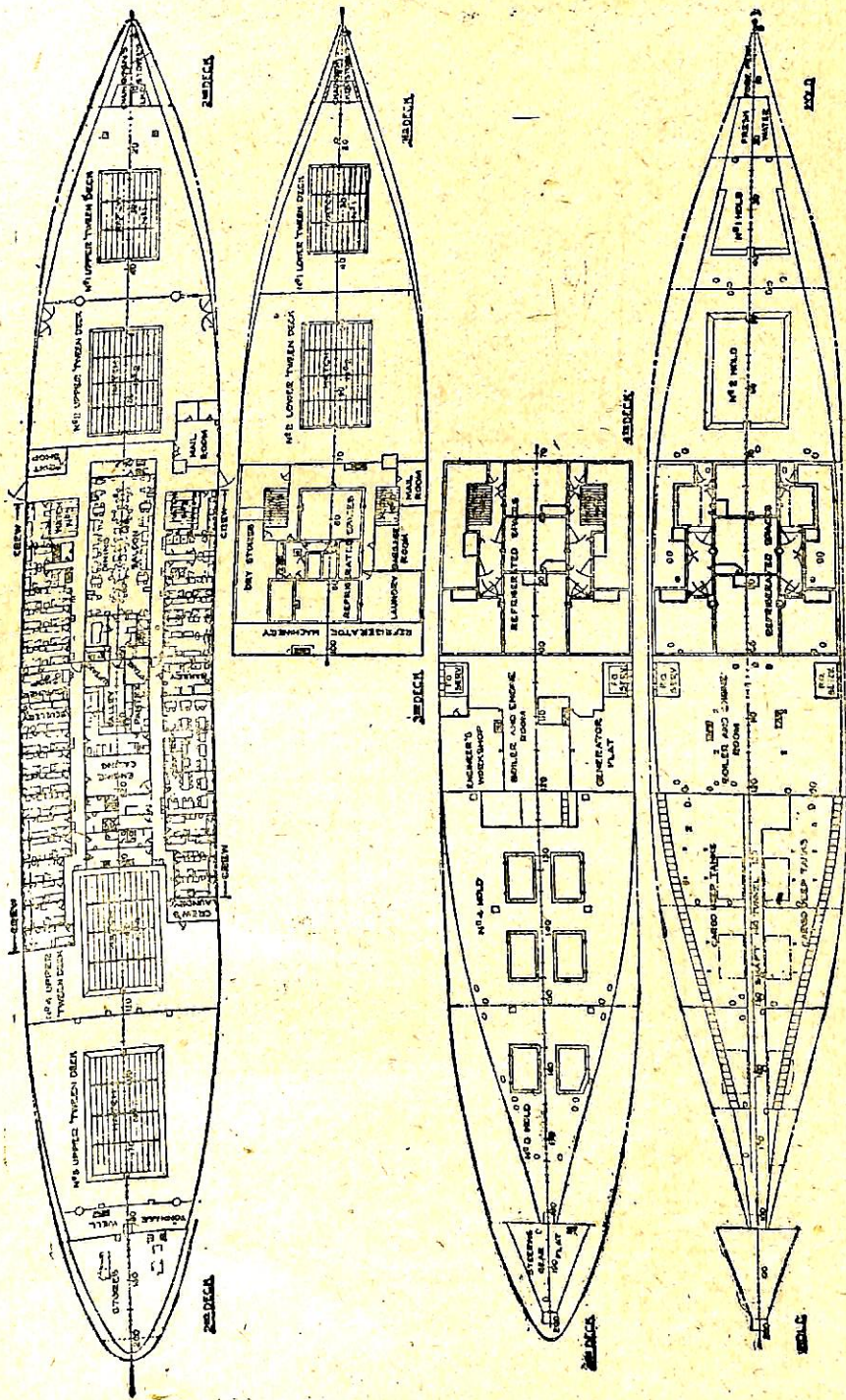
合計55,600立方呎の容量をもつ各冷凍室は夫々壓縮器と蒸發器を備へ、常時は14箇が働いてゐて1箇は豫備になつてゐる。冷凍室は最低溫度が、0~25°Fになるやうに作られてゐる。

操舵装置はハイドロエレクトリックでコントラ









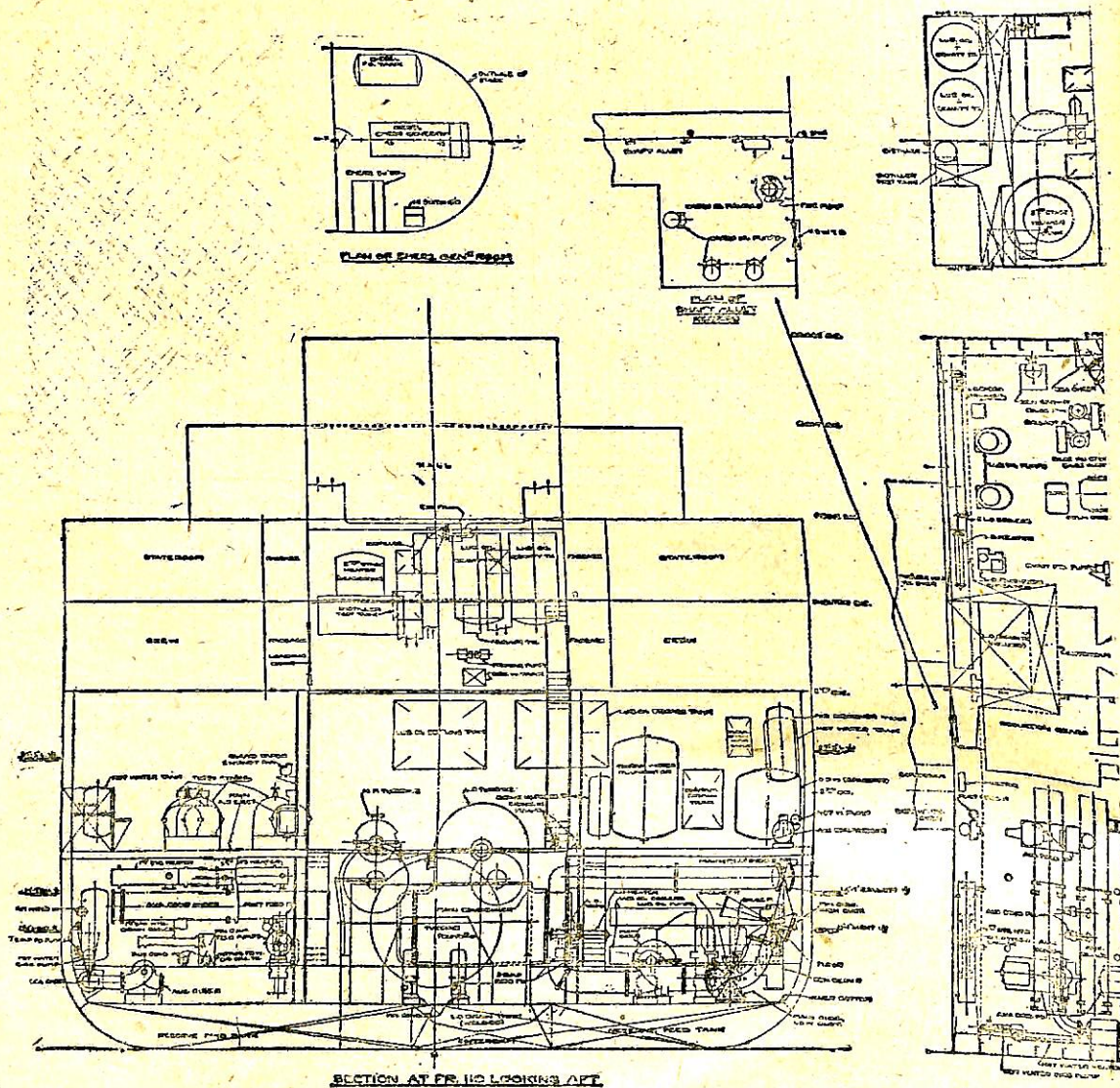
“プレジデント ジャクソン”の一般配置圖



ガイド舵に直結されてゐる。

揚貨装置としては14箇の電動ウインチがあり、  
暴露甲板の艙口は鋼製のカバーを備へてゐる。

プロペラはブロンズ製で四枚の羽根をもつ。直  
径は21.8呎、ピッチは0.7半徑の所で21.669呎で  
ある。その重量は42,000ポンドとなつた。



“プレジデント ジャクソン”の



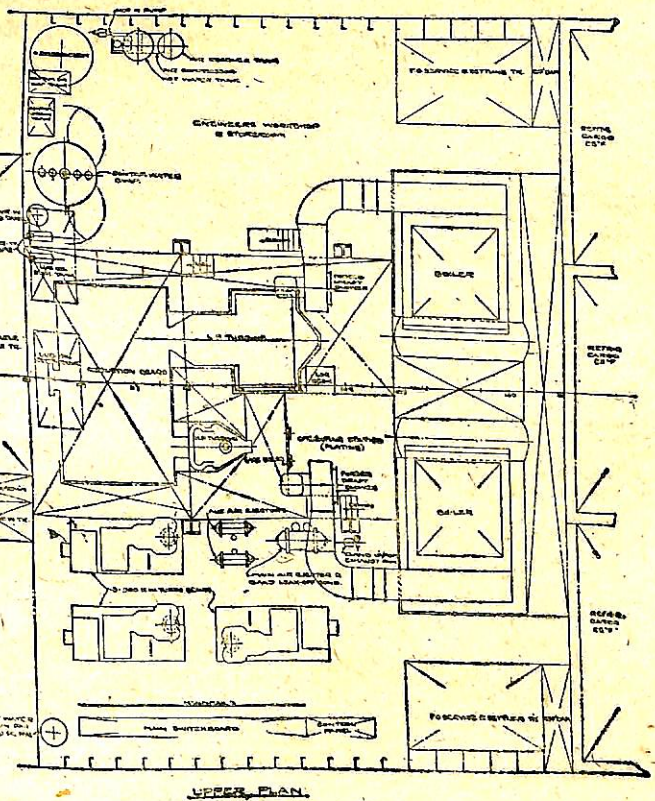
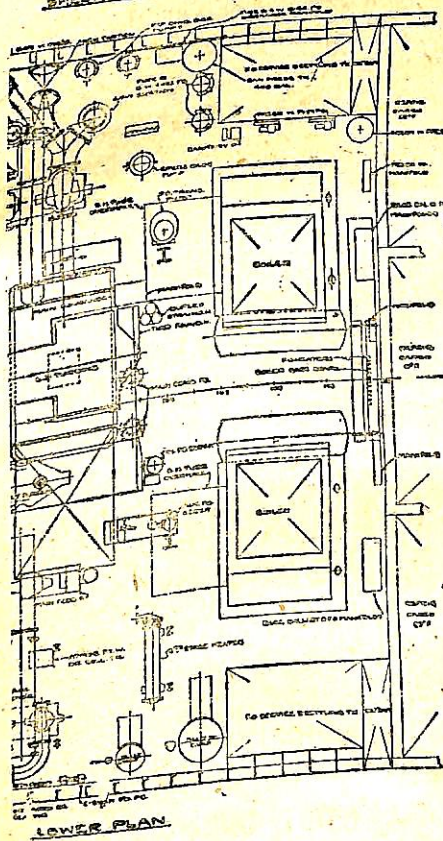
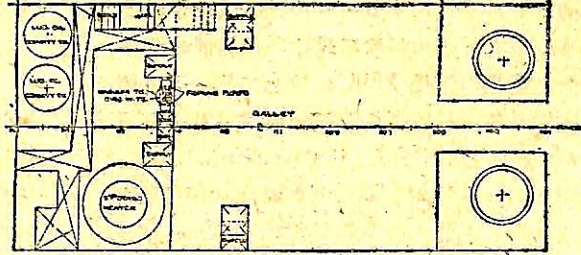
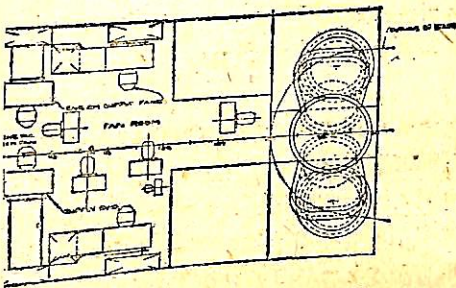
# 航海旅程

寄港地は次に示す通りである。

サンフランシスコ—ホノルル—神戸—上海  
 香港—マニラ—シンガポール—ペナン—

コロombo—ボンベイ—ケープタウン—ポ  
 トアウスぺーン—トリニダツド—ニューヨ  
 ク—ボストン—ニューヨーク—ハバナ—  
 パナマ運河—ロスアンゼルス—サンフランシ  
 スコ

(以 上)



# 機 械 装 置 圖



# ディーゼル船の熔接

## スエーデンに於ける熔接構造による大型油槽船の建造

今次大戦勃発前の數年間はスエーデンに於ては全熔接ディーゼル船殊にタンカーの建造が非常に進歩を爲し、現在同國に於て建造中の油槽船の大多數は、その船體の熔接 100% に達して居る事は周知の事實である。最近この發達に關する或る細目が「スエーデン技術協會」に於て Kockums Mek. Verk. Malmö の技師長 Kurt Soderlund 氏により發表された。上記の電氣熔接船の多くが、同氏勤務先たるコクムス造船所建造なるが故に、この發表は、殊に貴重なるものである。

その大部分が熔接法により、コクムス造船所で建造された最初の船は 700 噸の油槽船ブレンナーレン (Braennaren) であつた。この油槽船は 1932 年注文されたものであつた。併しそれ以前、試験的に船體建造に熔接法を採用したる港用曳船が 1 隻造られてゐたのであつた。ブレンナーレンのデッキ・プランとミッドシップ・セクションは夫々第 1 圖及第 2 圖に示されてゐる。甲板と甲板梁とは熔接せられ、又機關室のタンク・トップ、ドライ・グーズ室及長目及横方向のバルクヘッドも熔接されて居る。

### ブレンナーレンの要目

|                |                                    |
|----------------|------------------------------------|
| 垂直線間の長         | 162 呎 $2\frac{7}{8}$ 吋<br>(49.45m) |
| 幅 (M' d.)      | 28 呎 $10\frac{1}{2}$ 吋<br>(8.8m)   |
| 深 (M' d.)、上甲板迄 | 13 呎 $1\frac{1}{2}$ 吋<br>(4m)      |
| 船尾の高           | 6 呎 11 吋<br>(2.11m)                |
| 船首樓の高          | 6 呎 11 吋<br>(2.11m)                |

ニユメラルス

|         |             |                        |
|---------|-------------|------------------------|
| 深 D     |             | 13 呎 $1\frac{1}{2}$ 吋  |
| 第一ニユメラル | L × D       | 2,129                  |
| 第二ニユメラル | L × (B + D) | 6,814                  |
| d       |             | 11 呎 $10\frac{1}{2}$ 吋 |

ブレンナーレンはロイドの +100A1 の船級 (バルク積石油運搬) を有す。

更にコクムスは實驗用船としてマルメ港 (Malmö) にて用ゆる熔接建造のディーゼル推進水先案内船を造つた。これ等 3 隻の經驗の結果として 1934 年にオスローのチュデイ (Tschudi) 及アイツェン (Eitzen) により 13500 噸のディーゼル油槽船 1 隻の新造注文が發せられた。この船にてはこれ迄スエーデンに於て建造されたる同大の他の船に用ひたる熔接範圍よりも遙に廣範圍に互る熔接法をなすことに決定した。

問題の船バジリア (Basilea) に續き、その後 6 隻の同型船が建造された。そしてその成功は、幾多の實驗を行つてゐた爲であり、且つ設計者と造船現場との協調の結果によつたものである。而してその實驗といひ協調といふのは全部リベットに關するもので、その上それらの熔接鋼船の建造及作業で漸次蓄積する經驗により指示せられた方法を、或は變更し或は採用する點に迄觸れて居た。

バジリア及其の姉妹船に於ては熔接は約 32% に達して居つたが、その後建造の船では凡そ 98% に及んだ。この確實なる進歩はあらゆる點より見て最も望ましいことである。と云ふのはコストの點に於て制限が可能であり、又生産の點より見てもリベットより熔接へ急激に變化する事よりはこの方がはるかに有利であるからである。造船工事上このリベットより熔接への變化の爲に適當の設備が造船ヤードに追加された。

バジリアは 1936 年に竣工、これに次ぐものは同年竣工のブラランタ (Bralanta) 1937 年竣工のハ



ヅキング (Havking) であつた。

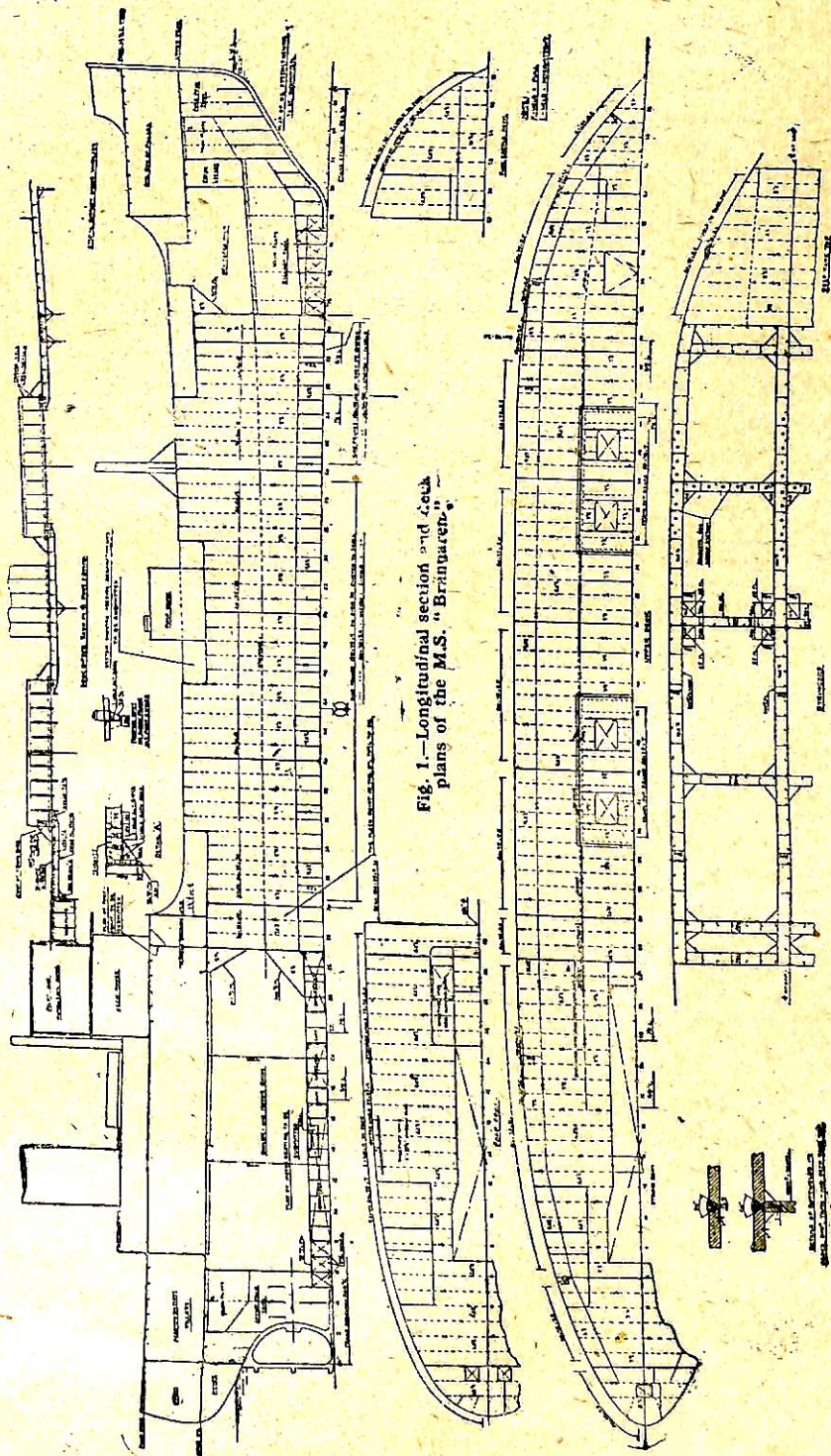
第3圖はバビリアの寫眞である。第4圖は一般配置圖、第5及6圖は夫々ミッドシップセクション及横バルクヘッドを示すものである。

次の船級のものはスヴェアドロット (Sveadrott) 級で1938年晩夏に竣工、バジリアの速度は13ノットの設計であるが、スヴェアドロットにては常用速度を14 $\frac{1}{2}$ ノットにする爲に出力を増した。スヴェアドロットの設計は電氣熔接範圍を83%迄利用することにした。

#### 15ノットの油槽船

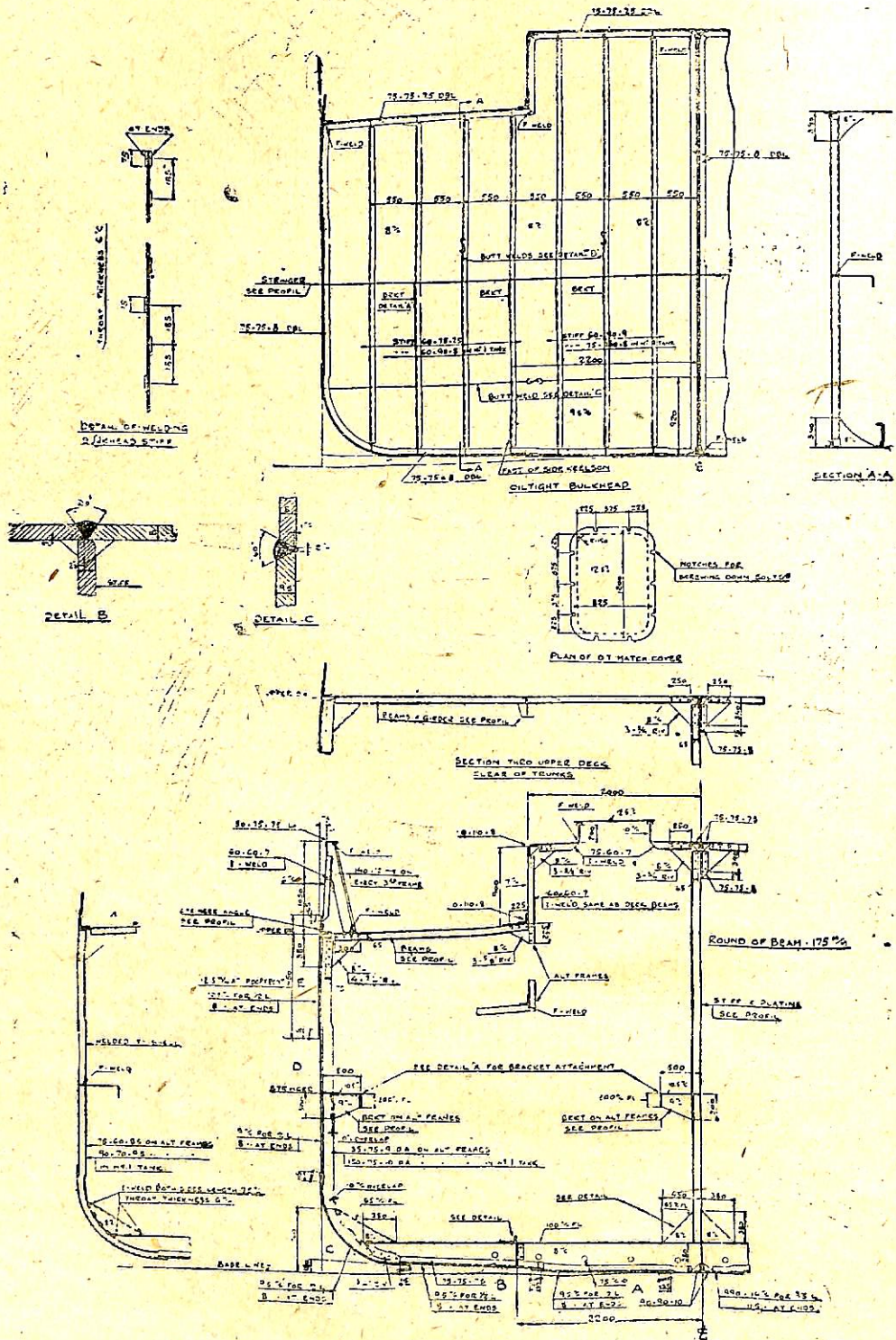
次の型の船はブラコンダ (Braconda) で、前者に比ぶれば稍大型にて、満載速度は15ノットであるから、出力も亦大きい。この船は1940年竣工で、熔接範圍は97%である。最後にB.P.ニュートン (Newton) 型が現はれた。この型の最初の船は1940年の初に竣工し、船體の熔接範圍は98%に達した。

こゝに於てコクス造船所に於て造船に熔接法を利用した進歩過程を次に示さう。



第1圖 ブラコンダの長日截断面とデッキプラン





第 2 圖 プレンナーレンのミッドシツブ セクションと油密バルクヘッド

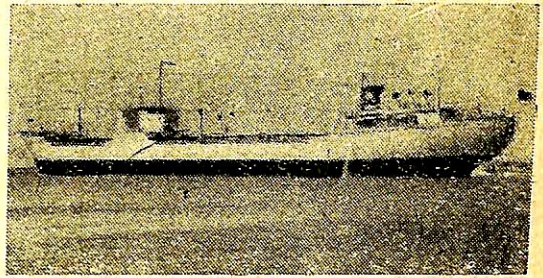


|               |         |     |
|---------------|---------|-----|
| バジリア型         | 1936年建造 | 32% |
| スヴァイアドロット型    | 1938年建造 | 83% |
| ブラコンダ型        | 1940年建造 | 97% |
| B. P. ニュートン型  | 1940年建造 | 98% |
| シエルター・デツキ型貨物船 |         | 73% |

バジリア型

要目

|                 |                  |
|-----------------|------------------|
| 全長              | 523呎5吋 (159.54m) |
| 垂直線間長           | 490呎 (149.35m)   |
| 幅(M' d.)        | 62呎9吋 (19.13m)   |
| 深               | 36呎7吋 (11.15m)   |
| 28呎3吋夏季満載吃水に於ける |                  |
| デッドウエート         | 14,930噸          |
| 燃料油(1噸40立方呎)    | 1,142噸           |
| 總噸數             | 9,612.45噸        |
| 純噸數             | 5,761.39噸        |



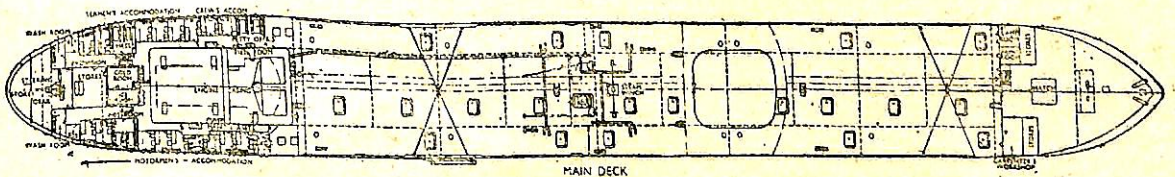
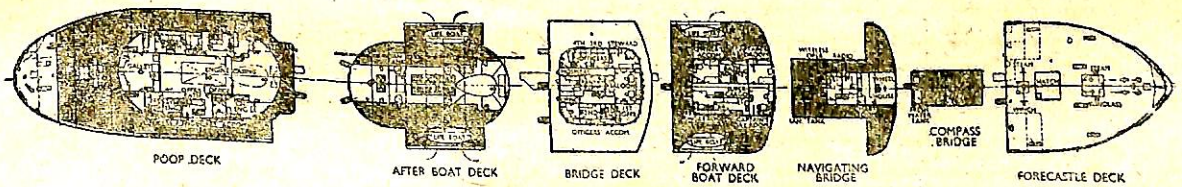
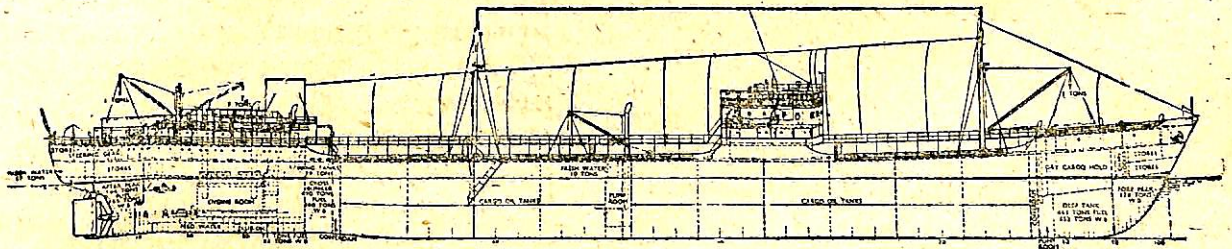
第3圖 ヂーゼル船バジリア

ヂーゼル・エンジンの

普通出力 4,500b.h.p.

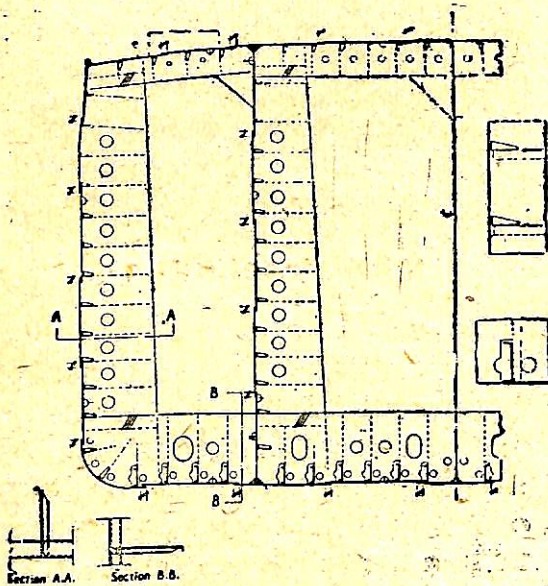
満載時に於ける速力 13ノット

本船はコクムス・M.A.N. 複動2サイクル・エンジンを備へ、その回轉數108/mである。試運轉の際に於ける速力は13.5ノット、その時満載にて、109.6/mの回轉數にて4,650s.h.p.である。1日の燃

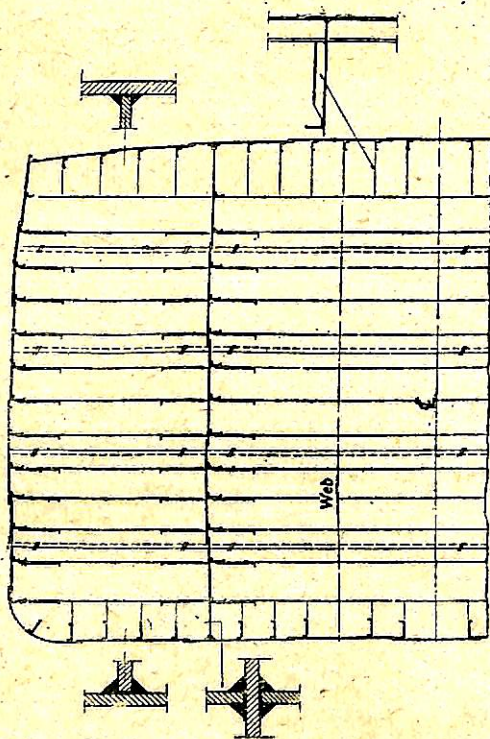


第4圖 ヂーゼル船バジリアの一般配置圖

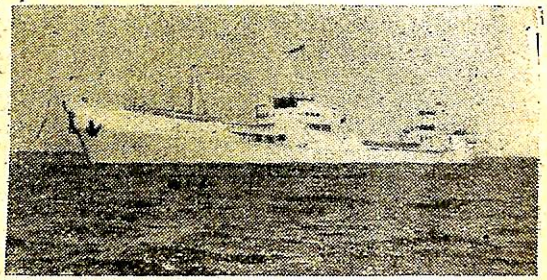




第5圖 デーゼル船バジリアのミッドシップセクション



第6圖 デーゼル船バジリアの横方向バルクヘッド



第7圖 デーゼル船スヴェアドロツト

料消費量は普通航海状態に於て満載、平均速力 $12\frac{1}{2}$ ノットの時、17噸にて運航半径は約20,000浬である。

本船は普通のマイヤース・フォームで、デツキハウスは、ブリツチとデツキハウスを含み（烟突は別として）スカンジナビアにては、これ迄見られなかつた程度の流線型を採用して居り、この流線型はその後ノルウエー船主の爲に、スエーデンの油槽船では普通の型となつた。この船は、10箇の主中央油槽と各舷に5箇の翼槽を有し、容積は698,850立方呎、即ちペトロールの13,369.7噸（50立方呎を1噸として）に相當する。この他燃料油の1,440噸（40立方呎を1噸として）がデーブ・タンク、クロツス・バンカー、ウイング・タンク及二重底に收容され運搬されることが出来る。海水の約164噸がフォア・ピークに收容され、淡水の54噸が後部の淡水槽に收容される。外板及長目バルクヘッドの接ぎ目、長目肋材の横バルクヘッドとの取付け、横バルクヘッドの外板及長目バルクヘッドとの取付けは總て電氣熔接によつた。

#### スヴェアドロツト型

第7圖に示すスヴェアドロツト型では2隻は既に建造せられ、後の1隻はイゼリン (Iselin) である。

#### 要目

|         |                        |
|---------|------------------------|
| 全長      | 523呎3吋                 |
| 垂直線間長   | 490呎                   |
| 幅(M'd.) | 62呎 $10\frac{5}{16}$ 吋 |
| 深(M'd.) | 36呎7吋                  |
| 總噸數     | 9,598噸                 |



純噸數 5,678噸

夏季乾舷に於ける満載吃水 28呎7吋

上記吃水に相當の

デッドウエート 15,310噸

油貨物タンク 立方呎 697,850

油燃料タンク 立方呎 42,730

淡水槽 立方呎 13,340

ドライ・カーゴ・ホールド  
(グリーン) 立方呎 31,880

船首及船揚貨物スペース  
(グリーン) 立方呎 39,930

普通機關出力 5,500 b.h.p.

満載時に於ける速力 14  $\frac{1}{2}$  ノット

本船はコクム・M.A.N. 復動2サイクル・エンジン  
を備へ、試運轉には次の結果を得た。

バラスト状態 満載状態

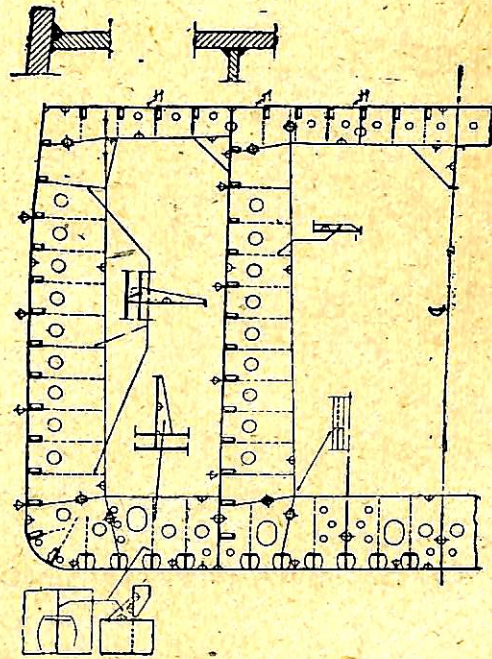
I. H. P. 6,203 6,933

B. H. P. 5,250 5,850

平均速力(ノット) 14.81 14.77

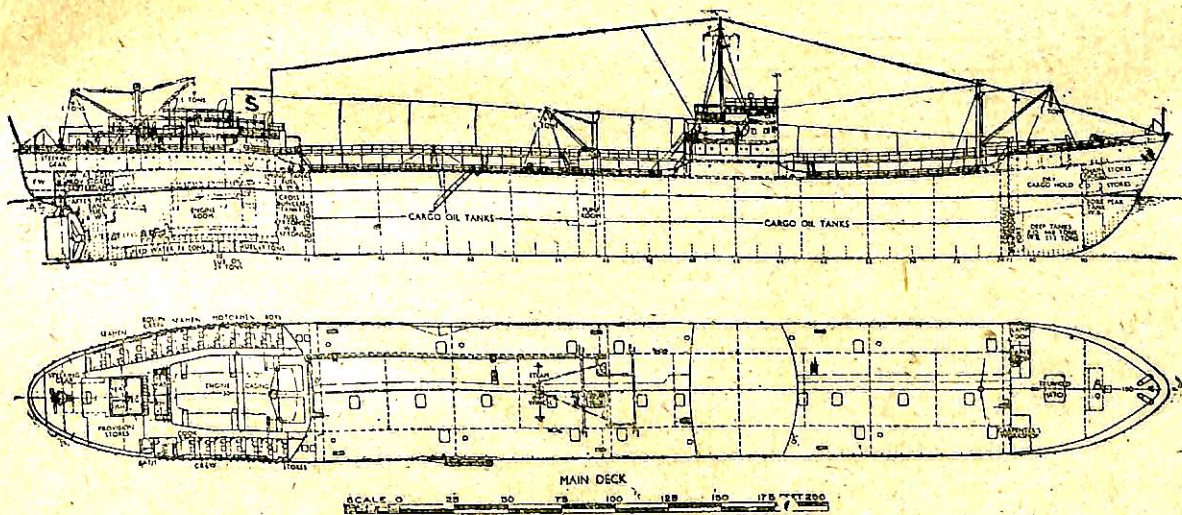
平均吃水 21呎  $\frac{1}{2}$  吋 28呎3吋

本船の一般配置は第8圖に示され、更に廣範圍  
に互り電氣熔接が用ひられた。船體は長目肋材式  
にて造られ、船殻のバットとシームの全部は熔接  
法に依つた。この結果としてそれに相當するリベ  
ットのつき合はせに比べ材料の節約は200乃至300



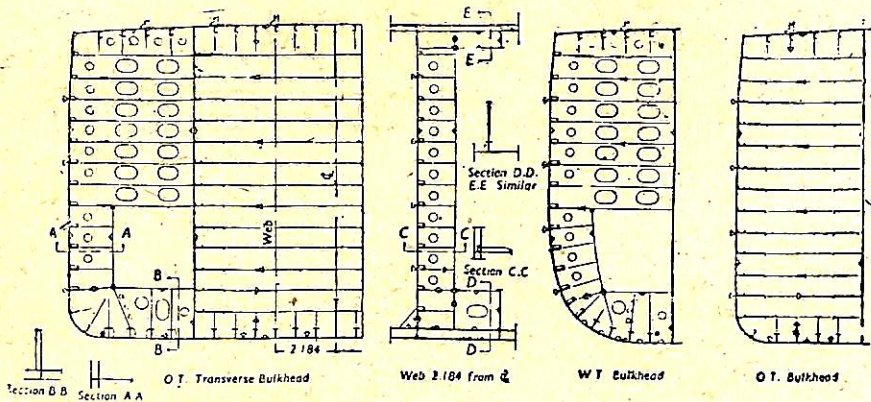
第9圖 デーゼル船スグエアドロットの  
ミッドシップ・セクション

噸と認められた。前部及後部のボディーの部分並  
に長目バルクヘッドの底部及甲板に對する接ぎ合  
はせも亦熔接された。ウエツブ・フレームは全部  
熔接。この船のミッドシップ・セクション及横バ



第8圖 デーゼル船スグエアドロットの一般配置圖



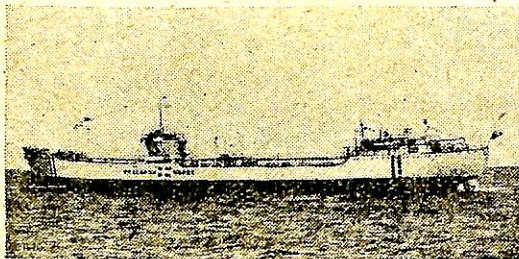


第 10 圖 ディーゼル船スヴェアドロットの横方向バルクヘッド

バルクヘッドは夫々第9及10圖に於て示してある。

16,000噸のブラコンダ型

ブラコンダはデッドウエート16,000噸の船であ



第 11 圖 ディーゼル船ブラコンダ

り、第11圖に示されてゐる。

|          |       |
|----------|-------|
| 要目       |       |
| 垂直線間の長   | 500呎  |
| 幅(M' d.) | 63呎   |
| 深 M' d.) | 38呎6吋 |

總噸數 10,203.51噸

純噸數 6,097.29噸

吃水 29呎6吋

デッドウエート 16,050噸

カーゴ・タンク 752,840立方呎

機 關 6,000 b.h.p.

満載時に於ける計畫速度 15ノット

機關の出力は120r.p.m.にて5,500b.h.p., 最大出力は130r.p.m.にて6,000b.h.p.。約1,050噸の燃料油が二つのデーブ・タンク、二つのクロス・バンカー、二つのウイング・タンク及二つの二重底燃料タンクによつて運搬出来る。この船のシリ

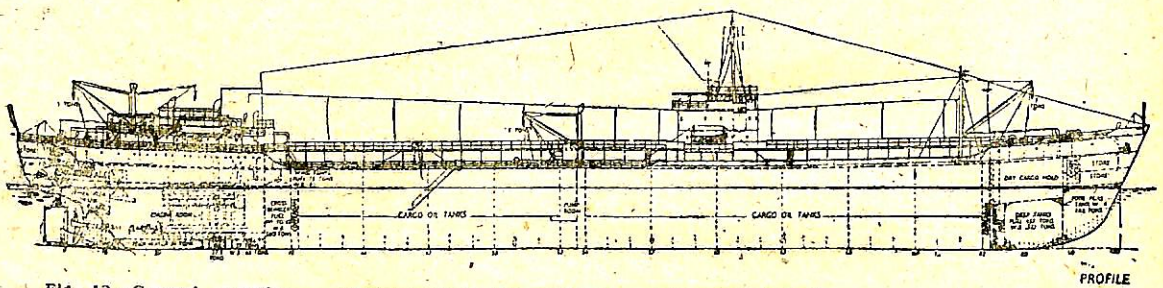
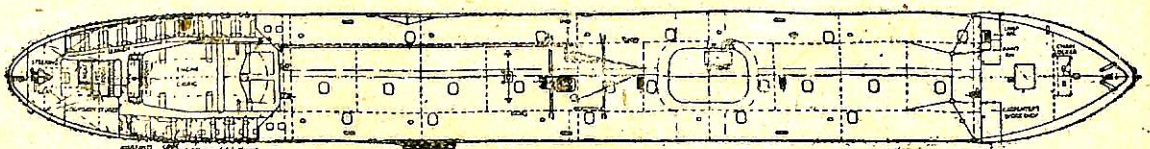


Fig. 12.—General arrangement plans of the M.S. "Braconda."



第 12 圖 ディーゼル船ブラコンダの一般配置圖



(der Horst)方式によりクローム焼入を行ひシリンダーの磨滅を防ぐ。これは上記の焼入処理を行つた最初の大型 M.A.N. デーゼル・エンジンであつた。船體は2箇の長目及18箇の横バルクヘッドを有する長目肋材式にて造られ、船體は事實全部熔接されて居る。第12圖は配置圖及第13及14圖はミッドシップ・セクションと横バルクヘッドを夫々示してある。

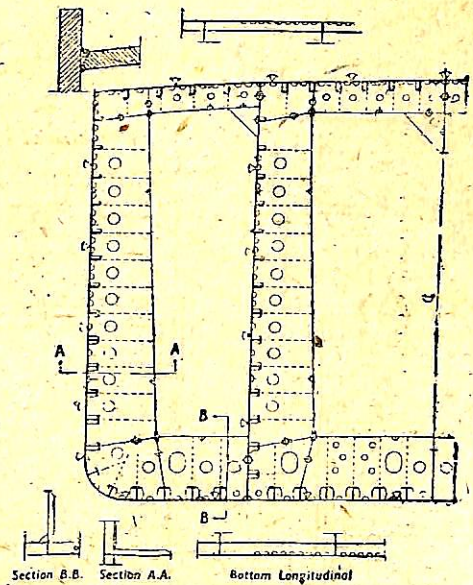
油槽船の新しい一群が、1940年の初めに竣工したる "B.P. Newton" を第一船として初めて現はれた。この級のものは大きさ、容積、出力及速力の點に於てブラコング級と同じである。

經驗によつて長目方向のものは船の前部及後部に於ても熔接が可能であることがわかつた。これは以前の油槽船に於ては行はれなかつたが "B.P. Newton" 及其の姉妹船に實行されたのである。

#### 電気熔接と貨物船

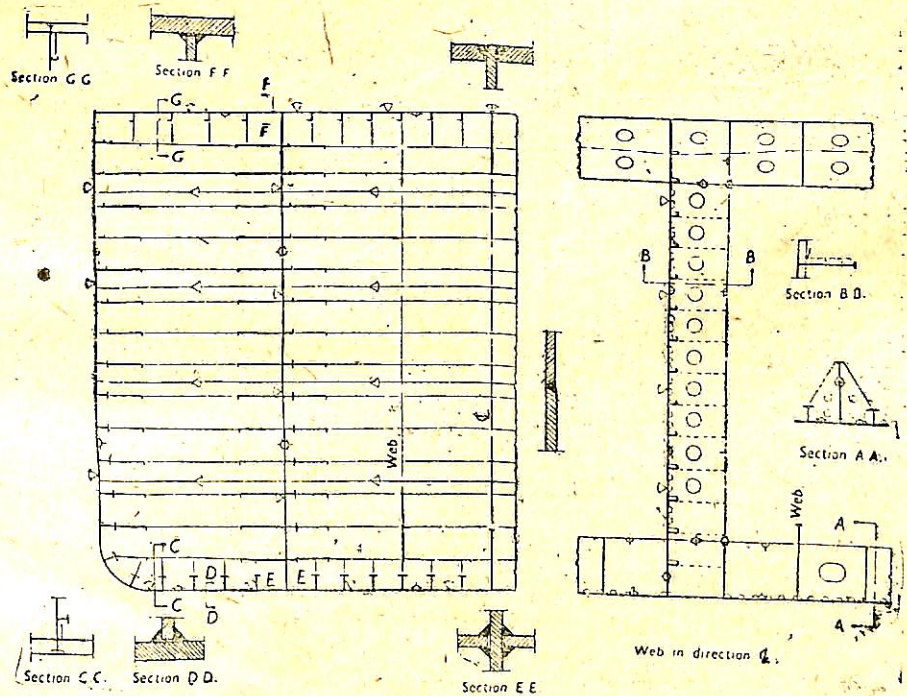
コクムス造船所にて熔接が盛に手廣く用ひられ又デーゼル貨物船にも廣く用ひられ、その最初のものは、1936年に建造せられたシルヴァプラナ (Silvaplane) で 9,300

噸のシエルター・デツキ船數隻中の1隻である。その長55呎6吋、深29呎6吋、デーゼル・エンジンの出力 3,500 b.h.p.である。この船では下向手の熔接が可能の場處は總て熔接が利用され、下より熔接する事が必要の場處には用ひられなかつた。外板、タンク・トップ、甲板及バルクヘッドは熔接せられ、又バルクヘッドとタンク・トップとのつなぎ及甲板と外板とのつなぎも熔接された。第15圖にミッドシップ・セクションを



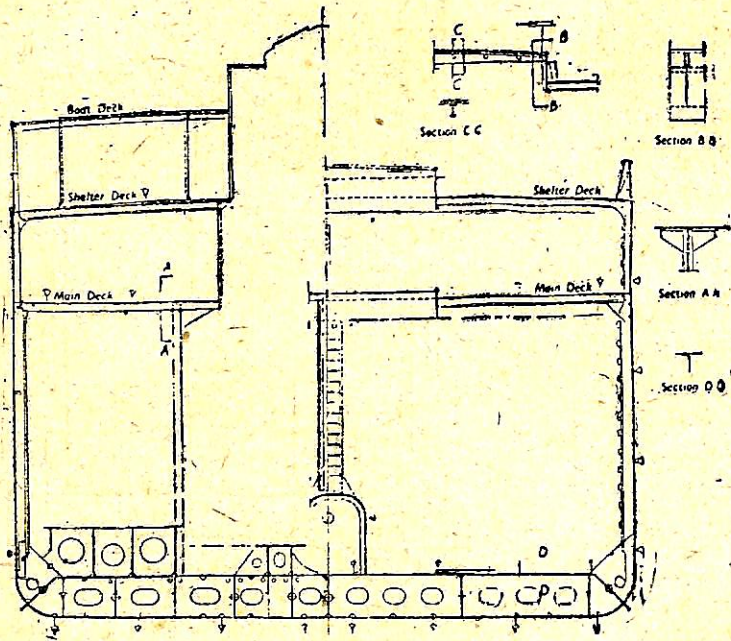
第13圖 デーゼル船ブラコングのミッドシップ・セクション

示す。同様に高速の果物運搬デーゼル船の或るものは、部分的に熔接された。この中にはパシファイ

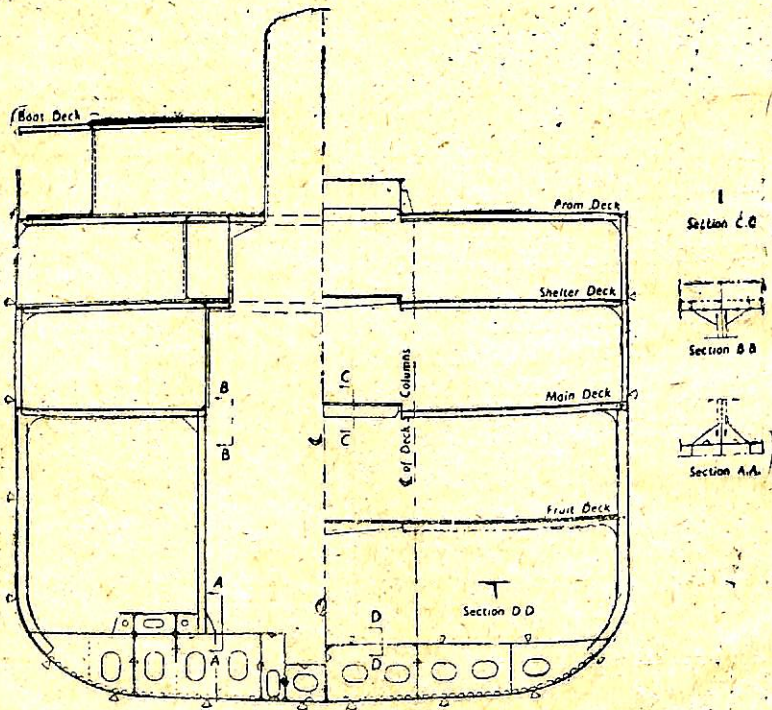


第14圖 デーゼル船ブラコングの横方向バルクヘッド





第 15 圖 デーゼル船シルバプラナの  
ミッドシップ・セクション



第 16 圖 デーゼル船パシフィック・エクス  
プレッスのミッドシップ・セクション

ツク・エクスプレッス (Pacific Express) の型を含む。数隻の姉妹船が造られ、ミッドシップ・セクション及ウイング・タンクのセクションが、夫々第16及17圖に示されてゐる。

熔接法を利用しての重量節約の問題に關し次の事が言ひ得る。即ちデッドウエートが、13,000乃至16,000噸の大型油槽船にてはデッドウエートの同じ場合全部熔接したるものはリベット造りの場合に比し、排水量にて6%主ダイメンションにて2%の減少を見る。

熔接による第二の利益は、船體が滑かなる爲水の抵抗を減ずることである。そしてこの事實は試運轉に於て證明された。今次大戰の爲にこの性質の二つの比較試験を行ふことが可能であるはコクムスのみであつて、試験は抵抗が7乃至8%の範圍を以て減少する事を示した。併し僅かな經驗なるが爲に、この數字は餘裕あるものと考へられねばならぬ。リベット造りの油槽船と熔接タンカーとの間の比較によれば、排水量の減じたることと、抵



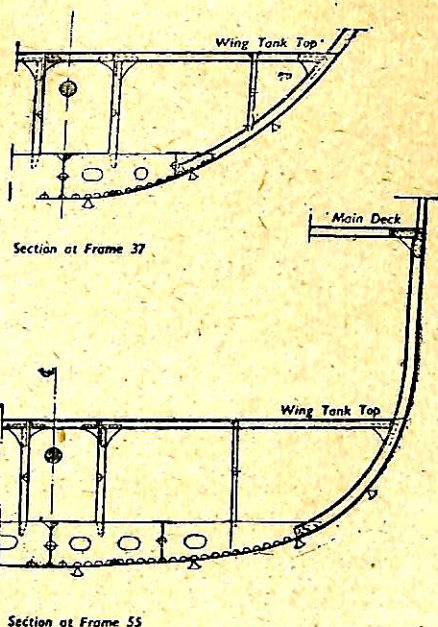
抗の減じたることとの併合結果は、或る與へられた速力に於ける船を動かすに必要な力が11-12%少いことを示すものである。

**溶接装置のコスト**

コクムス造船所に於ては、溶接はこれ迄手によつてのみ行はれ、自動的溶接機械は亞米利加のものである理由により未だ用ひられない。併し手溶接又は自動的溶接の問題はその原理には何等の影響無く、それは全く經濟上、技術上より考慮すべき題目である。コクムス造船所にてはリベットより溶接への切替に要する經費は1,500,000kr.即ち大約£80,000にて、この數字は、1年間50,000乃至70,000の附近にあるコクムスの普通性能に照らし合はすと、英國の造船者にとつて興味を惹くものである。この經理は新しい溶接工場、溶接機械變態設備及板處理機械の經費を含む。

根本的觀點よりいへば溶接にて造つた船がリベットにて造つた船に比べ大いに利益とする點は、設計者の欲する形態に一層正確に追隨爲し得る點にある。

(The Motor Ship, May, 1941)



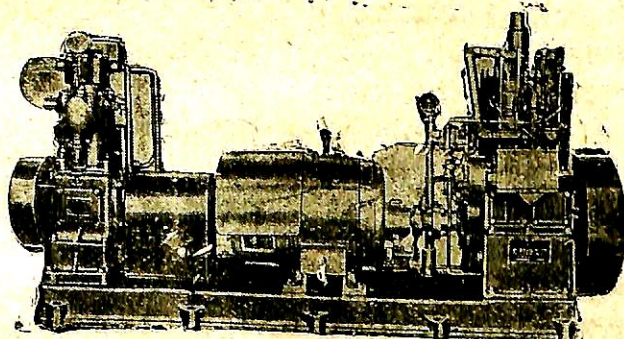
第17圖 チーゼル船パシフィック・エクスプレッスのウイング・タンク

補機はトモノ

ダイナモエンジン

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 農道省 鐵道省 各水産試驗場 新潟鐵工所 池貝鐵工所 三井物産會社 三井造船會社 横濱船渠會社 神戸製鋼所 川崎造船所 東京無線電機會社 東京無線電機會社 東洋無線電信會社



株式會社 友野鐵工所

海軍省指定工場  
農林省認定工場

東京市芝區西芝浦四ノ二  
電話三田 四四〇〇 七七四一 二



# 水中に於ける電氣熔接と截斷

(V. D. I. 11. Jan. 1941)

## 水中熔接

水中に電氣弧光を引き得るといふ確認により、多くの専門家が夫々個々に行つた水中熔接の試験より、弧光熔接の發達は始まるに到つた。その大部分が水道の水にて充たされたる小さい容器で行はれた試験は、熔接士が容器の外部に立ち電極を唯水に導入するもので、この試験の結果、普通の弧光熔接の場合と同様に、熔接キャタピラーを水中に引入れ得ることが確認された。斯くして發達の途が示されたのである。併しながら水中の仕事に於て考慮せらる可き最も重要な視點即ち人が水中に於ける困難な作業に従事出来るか、といふ點に就いては最初は少しも顧みられなかつたのである。その後初めて4乃至10米の水深に於て行はれたる潜水作業の特性を十分考慮しての計畫的な試験は、浸水方式の發達への深い認識と要求を齎らしたものであつた。

### 水中熔接道具の要求條件

水中作業に必要な電流を造るには、若しその力學的關係が點火及點滴移行の時成立する、短絡後の非常に迅速なる電壓の再歸を保障するならば、商慣習的の直流單獨變流器及抵抗を有する直流多位熔接變流器が根本的に適當なるものであることが示された。このことは水中熔接に對しては非常な重要性を帯ぶるものである。何となれば水中に於ける弧光の保持及安定はこれに歸屬するからである。

變流器の性能計算に於ては水中熔接に於ける場合には弧光の電壓を普通の熔接の場合に於けるよりは約25%高く取らねばならぬ。

磨きたる金屬部を有する電極保持器は普通の弧光熔接に於て一般に用ひられるが、水中熔接に於ては無用である。何となれば、それ等は先づ第一

に海水に於て極板形成の結果烈しい電氣分解を蒙り、これにより著しい電流の損失を誘致するからである。それ故に電極保持器に屬する總ての金屬部分は完全に絶縁することが必要である。海水中に於て有り得可き電流の損失の程度として、6立方米の容積の試験保持器に於て1箇の磨いた電極保持器を浸した場合100 A以上の電流の損失があることを一例として擧げる。この場合、水中熔接の爲に裝置された熔接機械は50%の負荷である。

スラッグ・ハンマー、針金ブラツシ等の如き普通の弧光熔接に於て用ひられる器具類の他には別段水中熔接に於て要する器具は無い。弧光に於て放射される有害な視えない(紫外線及赤外線)光線や目を眩ます光線等は水により廣く破られ、吸収されるので、色硝子を用ひたりして眼を特別に保護する必要はない。電極保持器及電纜連結部に於て總ての電流の通ずる部分が完全に絶縁されて居れば手袋の使用は全然その必要はない。

水中熔接に於ては、弧光の非常な不變安定を要する。何となれば水中に於て均齊せる電極誘導は、充分に視ることが出来ないことと、潜水作業の特殊性の爲とに依る。この要求に應ずるものは厚く外覆されない電極の唯僅かな種類のみで、輝く電極は、その弧光が既に普通の熔接に於て容易に扯斷して、水中にては全く不適當なことを示した。外覆電極の外覆されたる表面は勿論充分水の溶解作用に對して不感覺であらねばならぬ。何となれば、然らざる場合に於ては、電極は、既に短時間の熔接後被覆の衰弱により、又それによる弧光の彈性の減少及電流の損失により、使用出来難くなるからである。材料の見地よりして電極の熔接作業に於ては、水中にて起る烈しい冷却の爲の收縮割目と急冷熱處理に對して高度の不感度を要求せねばならぬ。



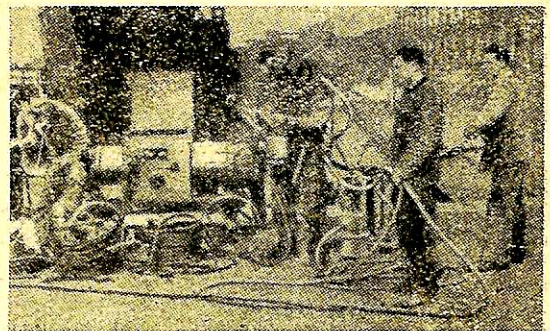
水中熔接作業を行ふには根本的に總て普通の潜水器具が用ひられる。併し時々起る熔接電流の極との接觸に依つて、潜水者の生命を危険に陥らしむることを防ぐ爲に、絶縁されたる被覆によつて輝く金屬體を保護することは必要である。第1圖に示すホース潜水器具は1臺の手押ポンプにより働かされ、銅片より成る潜水夫兜は絶縁される可きである。その他、所謂ホース無き潜水器具に於ては、殊に呼吸用空氣を潜水夫に供給する背中の器具に於ては、これを極力保護す可きである。併し今日の發達状態よりいへばホース器具の方が優つて居る。

### 各部分の構造

これから述べんとする問題の解決には多くの困難が伴ふのである。水中熔接の爲に必要な短絡後の迅速な電壓再歸の要求は、唯追加の誘導動作を有する熔接装置に於てのみ充分に充たされるやうに思はれる。迅速な電壓再歸の外に、誘導の結果生じたる電壓の尖頭は、弧光の固持に於て殊に利益あることを示してゐる。單獨變換器に於て、發電機に取りつけられたイムピーダンス・コイルは、抵抗コイルの中にある抵抗鐵心によりこの誘導動作を生ずるのである。水中熔接に對して良く用ひられる所謂誘導熔接調節器を有する多位熔接装置に於ては、迅速な斷路を有する試験が、水面上にて行はれた。その時用ひられたオツシログラムの示す所によれば、終つた短絡の後に生じたる電壓の尖頭は0.008sの後97Vに、0.03sの後55Vの無負荷に消失した。

電極把持機構の絶縁は第2圖に示すやうに壓縮された硬いゴムにより行はれる。この型式に於ては電極は保持機構の頂部を廻轉して簡単に張られるのである。

電極の或る一つの種類が非常に發達した結果、被覆物が海水に耐へる或不導性の漆を以て困難無く長持ちの出来ることに成功した。商慣習上の漆を以て用意された電極を以て行はれた計畫的な試験により、この發達せる部門は、間も無く、希望通りの成功ををめたのである。試験によつて炭水化合物より成る保護漆の層は焼ける際一つの附加的



第1圖 完備したる電極水中熔接及截斷裝備

- a 熔接變換器                      b 熔接鏡
- c 電極を有する電極保持器
- d ゴムを塗つた潜水兜            e 空氣ホース
- f 空氣ポンプ                      g 潜水夫に通ずる電話

の保護瓦斯被覆の形成によつて弧光を断えず保持することに少からず寄與するのである。

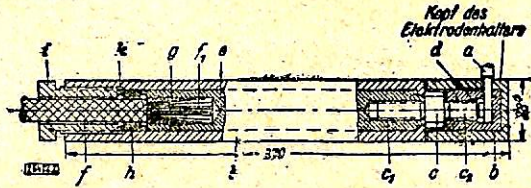
電流の影響及電氣分解に對する潜水夫用器具の完全なる保護の役目はゴムに依り、或は應急の場合には不導性の保護塗料を以て充たされるのである。

### 水中熔接結合による強力と變形可能性

適切な實行方法によつて、水中熔接結合の高い強力が得られる。而してその破壊試験は鋼St42を基本材料として行はれた。熔接の強力は最大 45 kg/mm<sup>2</sup> に達し、破壊は基礎材料に於て起る。水による速かなる冷却と、それにより生じたる急冷作用は熔接及基礎材料に於て、硬固作用を起すのである。而してこれは高い強力の建造用鋼材に於て變形可能性を著しく避ける現象である。それ故に例へば第3圖に於て示される鋼St52より造られた長1mの長目破壊棒の水中熔接を行つたものの變形無き破壊は、硬固作用により惹起された別々の破壊があることを示すものである。

鋼St42より成る薄板に施した水中熔接の溝つき合はせに於てブリネル硬度は180kg/mm<sup>2</sup>であるが、水上に於て熔接された薄板では同じ電極を用ひて平均150kg/nm<sup>2</sup>の硬度が測定された。水の大なる急冷作用を考慮して、水中熔接物の硬固處理は特に高くないのである。その理由は水中熔接物は水中表面外の熔接に於ける場合の様には空氣中の





第2圖 水中作業の爲の電極保持器

- a 電極
- b 硬いゴムより成る絶縁體
- c c<sub>1</sub>及c<sub>2</sub>にて左ねぢを有したるねぢ=ツプル
- d,e 抵抗青銅片
- f 纜
- f<sub>1</sub> 絞線
- g 錫鍍
- h ゴム・パッキング
- i 硬いゴムより成るスタッフィング・ボックス
- k 弁

窒素に接觸せず、その爲急冷硬固處理に好都合の窒素を少しも取らない爲である。水中熔接の熔接物の合成を分析した結果、それは電極材料に比べ窒素含有量の少きことを示した。

水中熔接接合のすぢ目打撃強力及破壊伸長の値はこれまで見出だされなかつた。何となれば、弧光が基礎に於て甚だしく外づれる爲に溝つき合はせに對照してV一及X一接合の實行がこれ迄成功されず、その結果材料の完全な接合が妨げられたからである。

### 熔接性能

時の經過するのに随つて水中に於てなされる電極熔解時間は普通の熔接のそれに該當する。潜水作業により要せられたる時間を別として、水中熔接時間を水面上の熔接時間に比べて、その差は、普通の熔接にて電極取替により多くの時間を消費するだけであり、この爲電極一つにつき平均1.16分と確められた。

### 水中熔接の技術

この水中熔接方式の進歩せる作業は既述の理由により溝つきに制限された。溝つき熔接は總ての位置即ち水平、垂直、頭上の位置に於て行はし得る。併し溝つき熔接は非常に大なる熟練を要する。何となれば既述した如く弧光の保持及安定のためには、電極を非常に敏感的に導かねばならぬから

である。

電極保持——電極は熔接方向に於て加工材に對し、約30乃至40度の尖頭角を爲し、傾斜して保たれねばならぬ。何となればしからざる場合には、鋭い燃えすぢが生ずるからである。

電極の導入——電極は熔接つぎの縁に於て一つの線のやうに導かれねばならぬ。電極の尖頭に於て噴火口狀の燃え盡す被覆物はその際、出来るだけ均齊に續く弧光の長さが確保されるために次の縁に引續いて接觸せねばならぬ。

電極の運動——電極は總ての場合直線的に前方に動かされる。振り運動は導入されぬ。

垂直熔接は常に上より下の方向に行はれる。

電極の太さと長——總ての熔接に好條件な電極の直徑は5耗で、長は350耗を越えざることとする。何となればしからざる場合には電極の導入が不必要にむつかしくなるからである。

### 電極水中熔接者の養成

經驗によれば、優秀なる水中熔接者の養成には、既に潜水作業と普通の弧光熔接に於て熟練せる經驗を有するものと假定して尙、少くとも6—8週間を要する。水中に於ける純粹の熔接練習には35乃至40潜水時間を含み、而して4mの水深に水平の位置で、試験板に溝つき熔接をもつて始め、漸次垂直及頭上熔接に進むのである。

練習の成績が良くなれば、水深大なる所例へばその深10mの處にて、試験材保持器に於ける緻密



第3圖 7耗の溝つき厚を有する水中長目熔接試験片の變形無き破壊、建造鋼 St 52より造りたるもの。  
生じたる分離破壊の硬化作用を経たるも。



な練習を行ふことをやらせる。

最後に十字試験の實行をD I N 4100に隨ひ、水平、垂直及頭上の位置に於て行ふことが適し、亦或る容器内に於て緻密な熔接を行ふことが適するのである。

## 水中截斷

高い電壓の電力にて行はれる初の水中截斷試験では、板が截斷的に熔けることが示された。この分離する方法が電極水中熔接の方法と並行して、潜水の水中截斷方法に發達したのである。

### 特殊の要求

水中熔接の必要条件の他に、水中截斷に於ては次の點を特に考へねばならぬ。

1. 電極の強き電流の負荷に耐ふること。
2. 熔接器具の高い負荷に耐ふること。

高い電流負荷は水中熔接に於て發達したる漆塗された5耗の電極より取られる。何となれば電極に於ける熔接電流により水中にて生ずる熱は廣く導かれるからである。この電極は900 A迄被覆及漆塗の損傷を受けず負荷されることが出来ることを示すのである。厚35耗迄の板を截斷する爲 900 A迄の電流を得られる。故にこの方法を採用するにつき最初に記した要求は全く充たされるものと思はれる。熔接器具の高い負荷に耐ふることの要求は、板の截斷作業の爲に、厚20耗迄は50%の接續にて450A及42V及厚20-35耗迄の板にては900 A及42Vを以て算定されねばならぬ事と、且つそれに該當せる機械効率を豫定すべき事を意味するものである。

手先工事にては電氣截斷の場合は何等の困難を認めぬ。電極は截斷すべき板に垂直に置かれ、而して、截斷方向へ垂直に且均齊に前進せしめ、效果的に弧光を燃やしたる後板を通して押しやるのである。

厚5耗の板にて、450A、42Vを用ふる時は、各1mの截斷長を截斷するに要する時間は、5.06min/mにて、10耗のものは15.4min/m、20耗のものは35.7/mに達する。これ等には1mの截斷長に對して、3、7、8及15.3の電極が必要である。截斷時

間に含まれる取附時間は各電極につき1.16分である。

## これ迄の實行と將來の見越

これ迄は水高表のソケット、フェンダーの止め角鋼材及鎖のスタッド等に非常に廣範圍に用ひられた。

或る棧橋に於てはその重量耐量が錆の爲に著しく影響を受けたるものにて、この場合新換に要する多額の入費と長い時間は、水中の錆びたる棧橋の基礎を截斷して、この部分に新しい部分を熔接することによりて避けらるゝことが出来た。錆の範圍は干潮と満潮の差に相當するもの故下の部分は水中に截斷せられ、上の方の截斷は水線より上にて燃やされねばならぬ結果と成る。

棧橋の熔接は水の上か下かの水高には關係無く行はれる。この修繕費は約10,000ライヒス・マークであるが、水中熔接法を用ひなければ、工事に要する時間は著しく長くなり、經費も100,000ライヒス・マークを超過するであらう。

水中熔接及截斷の方法は既に今日完全なる浸水可能のものとして主張されるのである。進歩せる現状に於ては、先づ第一に水中築造物に對し、これ迄は唯多額の工費と長時間を費した諸作業を、比較的少額の工費にて行ふ事が出来るのである。

こゝまでに達した水中熔接は、更に大いなる實行の範圍がある筈である。専門家はその範圍の更に擴大することを望んでゐる。

### 臨時議會にのぞむ

#### 海運臨戰體制具體策

來る11月15日より開かれる臨時議會に備へて逡信當局では相當論議されると豫想される問題に就き、これが答辯方針その他の準備を進めてゐるが、前内閣に於て要綱を決定したまふになつてゐる海運管理については、その根本方針を踏襲して海軍の臨戰體制を整備するとの所信を表明する筈である。即ち、前内閣がさきに決定した船舶、船員、造船を通ずる全面的海運管理斷行の方針を決定したが、その根本方針はこれを踏襲し、輸送能率の増進、船腹擴充の見地より具體案を作成、可及的速かに實施する、同時に海務院ならびに地方海務局を設置し海事行政機構を整備確立するといふ事を表明する。(十・二七)



## 船舶試験所

# 公開講演會及見學

盛大に舉行さる

船舶試験所第一回講演會及見學は、既報の如く去る十月五、六の兩日盛大に舉行された。即ち第一日の五日は丸の内帝國鐵道協會に於て表彰式及講演會が舉行されたが、參會者約三百名に及び、如何に船舶試験所の研究に對し、現下造船機界の期待が大きいかを如實にしめした。定刻十時、所長山縣博士たつて閉會の辭をのべられ引續き表彰式が嚴かにとり行はれた。船舶試験所賞は研野作一氏に、帝國海事協會賞は高橋正一氏に、日本船用品協會賞は水野駿氏に、夫々榮ある授與が行はれた。終つて直ちに講演が始まつたが、豫定の通り、山縣博士外十一氏の研究結果の公开发表により、ここに臨戰態勢下日本造船科學技術の精髓が明かにされ、聽講者一同に多大なる感銘を興へて、めでたく閉會となつた。翌六日は目白試験室の見學であつたが、參加者約三百五十名の多數にのぼつた。所員一同の懇切なる案内説明により試験室は閑なく見學されたが、これ亦見學者一同に深い認識をあたへて正午散會となつた。

尙開會の辭及び授賞論文の審査要旨は、以下の通りである。

### 開會の辭

船舶試験所長 山縣昌夫

船舶試験所第一回公開講演會を開會致しますに際しまして一言御挨拶を述べさせていただきます。

船舶試験所の前身であります船用品検査所が開設せられましたのは、前回の歐洲大戰中の大正五年七月で、本年をもちまして滿二十五年に相當する譯であります。この間先輩各位の並々ならぬ御努力に依り人的及び物的施設は擴充に擴充を重ね、其の業績も歳と共に擧り、我が業界及び學界に至大な貢獻を致して参りました。洵に御同慶の至りと存じます。

從來船舶試験所關係者の學術的研究結果は主として造船協會、機械學會其の他の内外の學會に於て發表されてゐたのでありますが、最近に於きましては研究報告も多數にのぼり、其の發表方を總て學會等のみに依存することが困難となり、且つ生れて二十五年、獨立の生計を營

むべき年齢にも達しましたので、茲に船舶試験所自身が公開講演會を主催し、最近に於ける研究結果の一部を御報告申し上る運びとなつたのであります。科學技術の振興が力強く要求されてゐる我が國の現状に鑑み、今後毎年數回共一回本會を開催して所内の研究結果を發表すると共に、これを印刷公刊して、日本的性格を有つ造船科學技術の發達に寄與し、職域奉公の幾分でも果し度いと考へて居ります。何分の御鞭撻を願ひ致します。

この講演會は今春計畫致したものでありますが、其の後逕信省に於て七月二十日を海の記念日に制定し各種の催物を致すことになり、本會もこれに合流してはとの相談があり、主旨に於ては全く同感でありましたが、何分暑い時期でありますので、延期の形で本日講演會を開催した様な譯であります。この様な關係から逕信省の壺井養成課長の御厚意に依り「海の記念日」より經費の補助を戴きました。又日本海事振興會よりも全く自發的に論文印刷費等の經費の補助の申し出であり、これ亦有り難く頂戴致しました。猶ほ日本海運協會、造船聯合會其の他の團體に事務上種々御世話をお願いしました。この機會に厚く御禮を申し述べます。

次第書に印刷してあります通り、講演に先立ちまして船舶試験所賞、帝國海事協會賞、日本船用品協會賞を贈呈することになつて居りますが、一應これ等の賞を差し上げるに至つた経緯に就き、御報告申し上げ度いと存じます。

船舶試験所賞なる名稱は甚だ不適當かとも思つてゐますが、本年六月逕信協會より逕信文化賞なるものを戴きこれを私することは全く功を盗むものでありますので、船舶試験所賞の制度を設けたのであります。この點功を盗んだ上に名をも盗み、罪を重ねたと非難さるべきものかも知れません。

帝國海事協會及び日本船用品協會の當事者に於かれましては私共の講演會の擧に御賛成下さると同時に、我が國造船學術及び工業の進歩發達を促進する意味に於きまして各々協會賞を御寄贈下さいました。この御厚意に對し衷心より御禮を申し上げます。

これ等の賞を受けます資格に關しましては、過去約一



筒年間 船舶試験所関係者が発表致しました研究論文を審査し、造船科学技術の振興に貢献すること多大であると認められる優秀論文に對し授賞する事に決めました。

今回は昨年秋以來試験所関係者が発表致しました十數箇の主要論文に就き慎重に審査致しました結果、本年四月六日に造船協會、同阪神俱樂部聯合大會に於て研野作一君が発表されました

「軸系振振動の爲に推進器に加はる荷重」と題する論文、昨年十二月發行の電氣試験所彙報に於て高橋正一君等が発表されました

「鐵板厚さ磁氣測定器に就て」と題する論文、昨年十一月十七日に造船協會講演會に於て水野駿君が発表されました

「製鋼業より見たる商船用鋼材」と題する論文を最も優秀なるものと決議致し、船舶試験所賞、帝國海事協會賞、日本船用品協會賞を各々に對し贈呈することに致しました。猶ほこれ等の三種の賞には決して甲乙のあるものではなく、帝國海事協會賞は主として造船關係、日本船用品協會賞は廣い意味の船用品關係、殘部が船舶試験所賞、從つて主として船型關係の優秀論文に授與することに大體分野を決めて居ります。

唯今申し上げました高橋君等の論文は學術的に優秀である許りでなく、造船所等に於ける實用價值が絶大と信じて居りますが、電氣試験所を本務とせらるる關係上其の彙報に發表され造船學界及び業界に於て未だ御存じのない方も多數あると考へますので、同君等其の後の御研究の結果と共に一括して本日御講演を願ふことに致しました。

最後に時局柄御多用中にも拘らず本日御出席下さいました皆様に對し厚く御禮を申し述べます。

以上をもちましに甚だ簡單ではありますが開會の辭と致します。

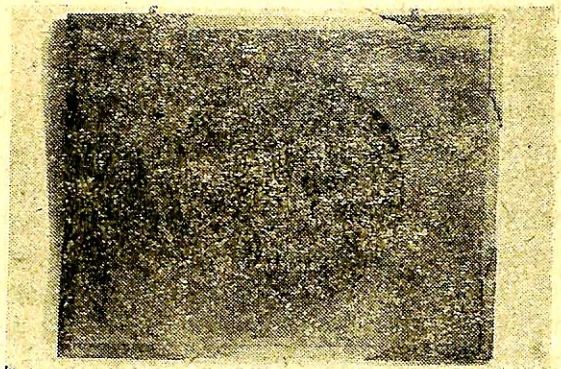
### 「軸系振振動の爲に 推進器に加はる荷重」

研 野 作 一 君

(昭和十六年四月六日造船協會、同阪神俱樂部聯合大會に於て發表)

#### 審 査 要 目

現在一般に使用せられる推進器強度算定法は算定の基礎となる諸因子の測定困難從つて實驗記錄の不足と云ふ止むを得ざる理由により其の基礎を定常運動のみに置くを以て伴流の不均一性及び主機に依り誘起せらるる軸系



研野作一氏に授與された船舶試験所賞牌

の振振動等に基く撓力率の變動に依る附加應力の如き未知の部分は總て安全率なる經驗上の因子に包含せしめて一括補正せるものにして算定者をして常に一抹の不安を抱かせしむるものなり。

本論文は著者が多年に亙つて行ひたる實地試験に依り收轉せる振計記錄を分析し軸系振振動に依り推進器翼に誘起せられる撓力率を表はす式を二、三の假定の下に算出し實例に付上記の式を用ひて算定せる結果或種の主機或る長の軸系に於てはその附加率が意外に多きことを闡明し次に上記の附加撓力率を推進器設計當初に於て見積る場合一般には機關の種類、軸系等が定まれば適當なる假定の下に振動學的概算可能なるも著者は専ら過去の代表船の振計記錄を解析し撓力率算式中の未知數を大略決定して見積る方法を採用せり。

最後に過去の記錄より上記の見積方法に依りて得たる附加撓力率の極めて大略の平均値を各種主機關に就て示し讀者の注意を促して居る。

以上の如く本論文は推進器翼強度算定に當り從來安全率なる不確定部分に包含せしめたる未知の因子中振振動に基く部分を摘出解剖し算定の基礎をより明確にせるものにして推進器設計上有益なるものと謂ふを得べし。仍て著者に船舶試験所賞を授與すべきものと認む。

### 「鐵板厚さ磁氣測定器」に就いて

高 橋 正 一 君

(昭和十五年十二月發行電氣試験所彙報に於て發表)

#### 審 査 要 目

本論文は船舶の外板等の鐵板厚さを檢するに「テストホール」を穿たず磁束の特性を利用して其の厚さを測定する方法を述べ且多年の研究に成れる鐵板厚さ磁氣測定



器を紹介し更に本器に依り貨船の鐵板の厚さを測定せる結果を發表せるものなり。

磁氣的方法に依り鐵板の厚さを測定せんが爲著者は測定器の鐵板の斷面積を鐵板の厚さに對して比較的大と爲し且大なる磁化力を與ふる事に依り一般に測定器と鐵板との間に空隙の存在せざる場合には正確なる數値を求め得るも船舶の外板の如く表面の錆ペイント等の異物の附着又は凹凸ありて測定器と鐵板との間に多少の空隙が存在する場合には尙不十分なりとし、斯る場合に對し測定確度を高むる爲鐵板側の漏洩磁束の特性を利用する事を適當と認め之に關する理論的説明を加へたり。

次に著者の試作せる測定器は鐵板の直徑八種のものと同種のもの二箇にして厚一種の良質「チャーコール」鐵板の成層を以て鐵板部を造り其の兩脚部は斷面圓形のものとなし勵磁用巻線を均等に巻き付け其の巻線の内部には主磁束測定用巻線を巻き上部内側と外部に捲數相等しく巻方向互に逆にしたるものを直列に接続して漏洩磁束測定用線輪と爲したるものにして之に依り著者が大成丸の外板に就て實地に行ひたる試験結果に付詳説し試験箇所十四箇所中測定部平坦にして「テストホール」に依りて測りたる數値と本測定に依る測定値と殆んど一致せるもの七箇所、測定部に凹凸ありて「テストホール」は凹部又は凸部の極端に穿たれたる爲本測定に依る數値が試孔値より判斷される磁氣法測定面の各部の厚さの中間値を示せるもの七箇所ありて大體に於て良好なる結果を得たる旨を報告せり。

本論文に依り報告せられたる測定器は之が實用化に依り船舶の安全に貢獻する所誠に大なるものありと認めらる。仍て著者に帝國海事協會賞を授與すべきものと認む。

## 「製鋼業より見たる商船用鋼材」

水野 駿君

(昭和十五年十一月十七日造船協會講演會に於て發表)

### 審 査 要 目

本論文は日本製鐵株式會社八幡製鐵所に於ける鋼材の製造工程を壓延計畫、製鋼、造塊、壓延、形狀檢定、材質檢定の順序に依り概説し且製鋼業の立場より商船用鋼材の使用等に關する所見を述べたるものとす。

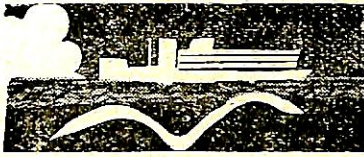
壓延計畫に關しては特に型钢に付其の種類を減じ且廣く定尺物の使用を圖り以て製鐵所に於ける壓延計畫設定の圓滑化及壓延能力の向上を實現せしめ且該成品に融通性を有せしむること緊要なる旨を述べ、製鋼に關しては成品規格と目標化學成分との關係を説明し目標化學成分

は之と出鋼の化學成分との不同、鋼塊の頭部と底部とに於ける抗張力の差異、壓延率の多少に伴ふ抗張力の變化等製鋼及壓延上の實情を考慮して決定せらるるものなることを述べ以て鋼材規格制定上の參考に資し、鋼塊に關しては特に造船用鋼材大部分の製造に使用せらるる縁付鋼塊に付其の主要特性を概説せり。次に壓延に關しては其の各段階に於ける主要なる操作、處理等の概要を記し尙同一脱酸鋼塊を用ひて壓延せる成品と鍛造せる成品との鍛煉效果に付種々の比較試験を行ひ兩成品は(一)加工に依り機械的性質が同程度に改善せらるること(二)加工溫度に著しき相違なき限り材質上の差異なきことを明かにし現在造船に使用せらるる鍛造品中壓延品を以て代用し得るものあるべきことに關し重要なる暗示を與へ、形狀檢定に關しては壓延鋼材の製造に當り發生する各種瑕疵に付其の發生原因を説明し表面裂疵に對しては特に注意するを要すと述べ、材質檢定に關しては鋼材に付一般に行はるる各種材料試験に對し檢討を加へたるが特に屈曲試験に於て打撃屈曲せるものは靜壓屈曲せるものに比し屈曲部に裂疵の發生すること少き現象を材料の粘性抵抗の影響として説明せり。最後に材料試験に於て抗張力延伸率の過不足等に依り不合格と成りたる鋼板も之に適當なる熱處理を施すことに依り其の缺點を相當改善し得ることを汽罐用鋼板等に付ての系統的試験に依り證明せり。

以上の如く本論文は商船用鋼材の使用者等に對し八幡製鐵所に於ける最近の鋼材製造法、鋼材の特性等を重點的に説明し且鋼材の利用に關する智識と指示とを與へたるものにして造船工學上有益なるものと謂ふを得べし。仍て著者に日本船用品協會賞を授與すべきものと認む。

講演會に於ける講演題目と講演者は次の通りである。鐵板厚さ磁氣測定器に就て(高橋正一)、商船用鋼板の製鋼に就て(水野駿)、攝氏650度より水中急冷した汽罐用鋼板の機械的性質に就て(江口治)、ヴィツカース式硬試驗に於てダイヤモンド角錐壓子の對面頂角が硬度數に及ぼす影響(市川慎平)、アムスラー式荷重計測裝置に依る荷重指示の誤差に就て(長澤弘道)、最近の船舶用錆蝕に就て(大江卓二)、鎖環の應用計算(小林力)、汽船の軸承振動に就て(研野作一)、貨船用速度計に就て(志波久光)、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)、圓柱の旋回運動に就て(重川涉)、河川用曳船としての陸道型船尾船及びコルト式噴孔裝備船の模型試験による成績の比較(土川義朗)





## 船舶界時事抜萃

大谷郵船社長勇退

後任は寺井副社長昇格有力

海運管理の實施に伴ひ海運界の統制の重大化する折柄日本郵船社長大谷登氏は九月三十日附を以て任期満了となつたので、これを機会に社長を勇退することに決定した。同氏は今後海運統制會の會長に推されるものと見られてゐる。その後任については同社内及び三菱方面において物色中で、近日中には内定する模様であるが、現寺井副社長の昇格が第一候補となつてゐるやうである。

なほ正式には十一月二十八日の總會に附議して決定するものと見られるが、戦時海運界の統制の進展と共に郵船の性格も大きな變化を受けてゐるので、その點を考慮して銜衡されてゐる。一方統制會は大谷氏が會長になれば時局が要求する専任會長を得られるわけで、成行が注目されてゐる。(十・一)

### 海運管理特別法人

#### 根本機構案成る

海運臨時體制の中樞體として全船舶を一手に兼船して、これが運營をなすべき特別法人の機構については海運管理要綱の發表以來中央輸送組合の常任理事が中心となり官民協力のもとに着々成案を急いでゐたが、この程大要左の如き試案を得るにいたつた。試案によれば、特別法人は

總務局、輸送局、船舶局、船員局の四局を有し、右の各局のもとに部、課を設け、船舶、船員の運營に萬全を期することとなつてゐる。しかし右の試案は特別法人の首班が決定すれば、その首班たる人物が検討を加へることになつてをり、多少的部分的修正は行はれるであらうが、その根本機構には大差ないものとみられてゐる。すなはち特別法人運營の主流たる總務局ならびに輸送局の機構は左のごとくである。

**總務局** 總務部(文書、人事、企畫の三課)

▶經理部(總務、監査、出納、計算の四課)▶監査部(運航、船員、船舶の三監査課)

**輸送局** 契約部(總務課一備船、運賃を審査す)▶(第一課一石炭、コークス類、鐵鐵石、銑鐵)▶(第二課一非鐵金屬類、曹達、セメント)▶(第三課一紙、パルプ、棉花、羊毛、機械、石油、鹽その他)▶(第四課一木材、砂糖、肥料、燃礦石、飼料、油料、種子、油脂、軍需品その他)

**船舶部**(定期近海課一内地、朝鮮、北海道、樺太、滿洲、臺灣、南洋)▶(定期東亞課一北中南支、海南島、佛印、泰、蘭印、比島、遠洋)▶(定期船客課)▶(定期雜貨課)▶(不定期第一課一樺太、北海道方面)

▶(不定期第二課一内地、朝鮮方面)▶(不定期第三課一滿洲、北中支方面)▶(不定期第四課一臺灣、南支南洋方面)▶(タンカー課)

**整理部**(第一課より第四課一大型運航實務者の整理事務)▶(第五課一小型機帆船の運航實務者(いづれも定期、不定期を含む)の整理事務)

▶(第六課一船舶所有者(タンカーを含む)の整理事務)

**港灣部**一港務、情報の二課

(十・一二)

### 機帆船油大削減で

#### 大型汽船は逼迫

#### 石炭配給計畫の修正必至

商工省では下期石炭配給計畫を輸送力と睨み合せて之を決定してゐるが、最近大型汽船腹の逼迫および石油消費規正強化に伴ふ機帆船輸送量不足の事態を惹起し、配給計畫に相當の影響を與へつゝあるにかんがみこれに對處すべく一部配給計畫の修正は止むを得ずとの見地から研究を進めてゐる。すなはち下期の配給計畫は八、九兩月における貨車、大型汽船ならびに機帆船の輸送量実績より十月以降における輸送量を推定し之に基いて立案したものであるが、十月以降における大型汽船腹は當初豫想したよりもさらに十月一日より實施した石油消費規正の徹底的強化により石炭輸送機帆船用石油も相當大幅削減が加へられた爲長距離輸送が不可能なるのみならず、機帆船による輸送量は減少を餘儀なくされるに至つてゐる。したがつて斯くのごとき輸送量の減少は當然現在配給計畫を實行することの困難を豫想されるので、之が對策として京阪、伊勢灣および京濱地方など炭礦から遠隔の地方は一段と消費規正の強化を意圖してゐるが、然し消費規正の再強化率は専ら今後の輸送量に左右されるものであるから、今からどの程度の規正を行ふか不明であるが、主として機帆船輸送に依存してゐる京濱地方における消費規正は相當の大幅削減が豫想され、また京阪地方も大型船腹の不足の際現計畫は大幅削減が加へられたが、更に今後の船腹如何では再強化が豫想される。

然し乍ら商工省としてはかゝる事態があるといへども出来るだけ産業



界に影響を與へざるやう、不急不要方面のものを削減し、重要な産業に對するものは出来るだけ現状維持とし、止むを得ず多少削減する場合があつたとしても地元炭、すなはち京濱の如きは代炭として常磐炭を配給するなどの措置を構ずることになつてゐる。(十・一三)

### 關滿置籍船一丸

#### 特殊法人を結成

##### 關滿側通信當局と折衝

國際情勢愈々緊迫の折から海運隨戰體制の急速なる實施が要望されるが、關滿側では依然大陸航路の特殊性を強調して關東州に別個の特殊法人設立を要望し、目下關東局の御厨監理部長が東上、對滿事務局を通じて通信當局と折衝中である。

すなはち關滿側では日本内地の船舶國家管理には全面的に賛意を表し協力を惜しまない態度を採つてゐるが、第三國貿易杜絶に伴ひ大陸、日本内地間の物資輸送が頻繁化することは必至であり、又大陸の經濟建設も愈々急速に實施されねばならず、この方面からも日本、大陸間の航路緊密化が必要である。加ふるに滿支間の輸送も益々強化せねばならぬ關係にあり、旁々關東州の綜合行政的見地からも大連汽船を中心に關滿置籍船を打つて一丸とした特殊法人を關東州に設置し日本内地の特殊法人と全面的に提携、海運統制の實を擧げんとするものである。(十・一七)

### 懸案の海運國管機構

#### 現實に即し最高能率化

##### 寺島新選相談

寺島新選鐵相は十八日夜左の如く抱負を語つた。

自分は選信、鐵道とは全くの門外漢であるが、高度國防國家の建設、

生産力擴充にとつて絶対不可欠の要素たる交通、運輸の重要性は十分認識してゐるから之が國策遂行に全力を盡したい。これが如何に困難な問題であるとしても國民全體が潑刺として時銀克服に赴くといふ氣概があれば解決は決して至難ではない。懸案の海運國家管理に關しては既定の方針に基き慎重研究の上、現實に即し眞に能率をあげ得る如き組織を作つて行きたい。即ち現下の船腹不足を克服し得るに足る體制を整備することが肝要で徒に形の上の組織のみに拘泥すべきではない。その他の政策についても熟慮善處を期してゐるが、要するに國策遂行に關する政府聲明の線に沿つて進んで行きたいと考へてゐる。(十・一九)

#### 米商船武裝實施

上海海運筋の情報によればアメリカン・プレデント船會社所有太平洋航路客船ピヤース、クリーヴランド、タフトの三船は米海軍省の命令に基づきこのほどスコット號、ブリス號およびホールブルック號とそれぞれ改名した上、すでに高角砲、爆雷、小口徑艦載砲等ある程度の武裝を完了し海軍將校も割當てられたといはれてゐる。(十・二一)

### 漁船用薪炭ガス發生裝置

#### 配給要項成案

農林省では薪炭ガス發生裝置設置獎勵規則による漁船用木炭ガス發生裝置の配給に關して合格メーカー七社製品につき次のごとく價格を決定第二、四半期分より實施することになつたが、右期間分は取敢ず次の暫定方法により配給することになり成案を見たので、近く地方廳ならびに關係團體へ通牒することになつた。漁船用薪炭ガス發生裝置配給要項案

の大要次のごとし。

- 一、農林省は道府縣に對し漁船用薪炭ガス發生裝置の銘柄別數量を通知すること
- 二、道府縣は需要者に對し別項の數量の範圍において購入證明書を交附すること
- 三、需要者は内燃機工業組合員(但し船舶用機關修理業者)を通じ購入證明書を添へ農機具配給株式會社に發注すること
- 四、農機具配給會社は購入證明書にもとづきそれぞれ瓦斯發生裝置製作業者に發注すること  
前項の發注に際しては豫め農林省の指示を受くること
- 五、ガス發生裝置製作業者は第三次の發注手續に準じ農機具配給株式會社を通じ製品を内燃機工業組合員に發送すること
- 六、内燃機工業組合員は製品を需要者に引渡すとともにこれが取付をなすこと
- 七、代金の決済は需要者より内燃機工業組合を通じ農機具配給株式會社に、また農機具配給株式會社はガス發生機製作業者に對し、それぞれこれを行ふこと

【價格關係】 販賣業者販賣價格一基に付三八五圓△荷造運搬費二五圓△据付試運轉費九〇圓(以上に對して半額助成)

【備考】 (イ)販賣價格その他の經費は各式共通のものとする(ロ)販賣價格は販賣業者店先渡價格とする(ハ)荷造運搬費は需要者渡製造業者請負料金とする(ニ)据付試運轉費は販賣業者請負料金とする

(十・二二)



**船舶用金物統制**

**整備方針を決定發表**

船舶の建造、艤装及び修理に専用する船舶用金物類の供給確保は現下造船、海運計畫の遂行上緊要缺くべからざるものであるが、商工省では關係廳と協議の上、船舶用金物製造工業の整備を行ふこととなり十月二十八日附整備方針を地方廳ならびに關係方面に通達した。

船舶用金物製造工業は全國約三百工場あり、府縣鐵鋼製品工聯に加入してあるが、今回の整備方針によれば製造業者を鐵鋼製品工聯より脱退せしめ全国的に船舶用金物統制會社を各選信局地區に地方船舶用金物製造會社を設立せしむるもので、會社設立後は選信省が直接監督運用にあたる。

會社の首脳部人事は目下關係省で銓衡中である。整備方針左の如し。

- 一、船舶用金物類の生産配給統制機關として中央に船舶用金物統制會社(一社)各選信局管轄地區別に地方船舶用金物製造會社(各一社宛計七社)を設立
- 二、船舶用金物統制會社(以下統制會社と稱す)の設立は左の方針による
  - (イ) 名稱、日本船舶用金物統制株式會社
  - (ロ) 組織、株式組織とし資本金は金百萬圓(未定)
  - (ハ) 株主、各地方船舶用金物製造會社とし、政府必要ありと認めるときは、右以外の者と雖も株主たらしむることを得
  - (ニ) 性格、鐵鋼需給統制規則、その他鐵鋼關係規則の規定にもとづく指定需要統制機關たること
  - (ホ) 事業(1)政府より船舶用金物類の生産に必要な各種鐵鋼原材料(銑鐵、鋼塊、半製品、鋼材、鐵

屑等)の割當を受け、政府の指示にしたがひ、地方船舶用金物製造會社に對し船舶用金物類の生産に關し必要な指示を爲す(2)政府の指示にしたがひ、船舶用金物類の統制販賣をなす(3)以上の事業經營に附帶する事業

- (ヘ) 企業統制(1)生産能率、技術の向上、生産設備の改善等をはかるため必要な措置を講ず(2)船舶用金物類の規格の統一及び品種寸法の標準化をはかる(3)地方船舶用金物製造會社に對し生産分野、生産比率、鐵鋼原材料配給比率の決定をなす(4)船舶用金物類の價格を統一す
- (ト)監督、定款の制定、變更業務運用規定の作成變更、役員を選任および解任、利益金の處分に關し、行政官廳の承認を受くることを要す

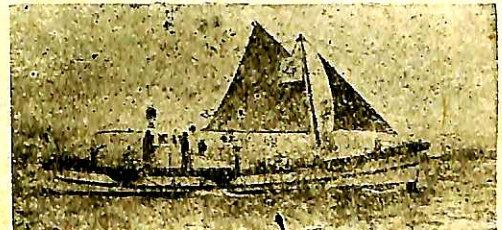
- 三、地方船舶用金物製造會社(以下地方會社と稱す)の設立は左の方針による
  - (イ)地方會社は關東、關西、九州、中部、中國、東北、北海道の各地區別にそれぞれ當該地區内の製造業者をもつて設立
  - (ロ)名稱、〇〇地方船舶用金物製造有限(または株式)會社
  - (ハ)組織、有限(または株式)會社とし資本金は各地區の實情に應

じ定む

- (ニ)社員又は株主、現に船舶用金物類の製造業を營む者で政府選定の者
- (ホ)機能、統制會社の指令にしたがひ船舶用金物類の製造をなす
- (ヘ)事業(1)統制會社より鐵鋼原材料の割當を受け統制會社の指示に従ひ船舶用金物類を生産し統制會社に販賣す(2)社員、株主の現有工場を會社の指定工場とす、現有設備で適當と認めたるものは逐次買収す
- 四、地方會社の社員又は株主となりたる船舶用金物類の製造業者はその參加したる業務の範圍に關し從來の所屬工業組合より脱退す

(十・二九)

**ヨット、モーターボート  
専門工作**



**海軍省指定工場**

株式  會社

**横濱ヨット工作所**

横濱市鶴見區小野町十番地  
電話 鶴見 4022 番



**出版だより**

海洋科學叢書の第1輯「船用機關史話」(矢崎教授著 著2.20千.10)も發賣早々ながら賣行もよく、好評をいたゞいてゐる。

次にこの書に寄せられた讀者評を紹介すると――

今迄船舶に関する書籍の少かつた事は残念である。これからこの様な良書をドシドシ出して戴きたい。(山口・澤井芳雄)

流暢簡潔なる文章、まとまつた内容、且常識程度なるも趣味の書として興味ある良書なり。(大阪・青木禱武)

我等造船學初歩入門者にとつて、常識としての絶好の書と思ふ。中で講義にあつた處も出て、一層知識をあらたにし、面白く讀めた。

(横濱・芳野太郎)

大變興味をもつて讀みました。いいと思つた。(大阪・山口頼幸)

甚だ好参考なり、殊に御丁寧なる圖版に感謝す。只紙質今少し上等なるもの使用せられんことを。本邦に於ては、海洋科學書は極めて不足につき斯様な名著を續々刊行願ふ。(樺太・泉 運治)

一讀して船用機關の來歴を知ることが出來た。文學素養の少い我我らにとつてまづ好讀物。(東京・飯野一良)

今迄知らなかつた初期の機關を知ることが出來た。(東京・三好章)

よく出來てゐる。だが今少くだけて隨筆風にして下さると尙「史話」的色彩が出たであらう。(東京・橋本八十彦)

**編輯後記**



近衛内閣にかはつて東條内閣が登場した。新首相は、その使命として世界平和の維持増進を強調し、東郷新外相は一朝帝國の權威生存に觸ることあらば毅然としてたつとの決意を披瀝した。

新選相には浦賀船渠社長の寺島健氏が就任した。造船界にありし氏の就任は、如何に現下海運造船界の地位が重大であるかを如實に示したものと謂へよう。氏はその第一聲に於

て「歴案の海運國家管理に就いては既定の方針に基き、慎重研究をなし現實に即した、眞に能率をあげ得る如き組織機構をつくりたい。即ち現下の船舶不足を克服し得るに足る體制を整備することが肝要で、徒に形の上の組織のみに拘泥すべきでない。」と抱負の一端を述べてゐる。吾人はこの言明に大いな期待を寄せるものである。

獨ソ戰に於てはモスクワ陥落ちかく、米國また自國商船の撃沈事件の頻發により遂に中立法案は廢棄の運命に決したやうだ。更に南太平洋は米國が武器輸送の爲獨占せんとの畫策著しく、一方突如ウラジオ向武器輸送航路は中止となる。愈々以て混沌たる世界情勢である。

正に舉國一致の秋、諸賢の御健闘を祈りする。(T 生)

・近刊豫告・

**基本造船學**

上下2卷  
各卷約600頁

◇原著名◇

Principles of naval architecture

Published by  
The Society of naval Architects and Marine Engineers

上卷・選信 上野喜一郎譯  
技師

下卷・選信 菅 四郎譯  
技師

(ハガキで豫め御申込あれば  
内容見本出來次第發送す。)

定價未定★内容見本進呈

◎ 船舶定價表

一冊 七十錢(送料二錢)  
半年六冊 四圓十錢(送料共)  
一年十二冊 八圓二十錢(送料共)

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

昭和十六年十月廿六日印刷納本  
昭和十六年十一月一日發行(毎月一回)

東京市京橋區京橋二ノ二  
編輯發行 能勢行藏  
兼印刷人

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

電話京橋(56)八二七番  
振替東京七九五六二番

東京市芝區田村町四ノ二

印刷所 文正堂印刷所

東京市神田區淡路町二ノ九

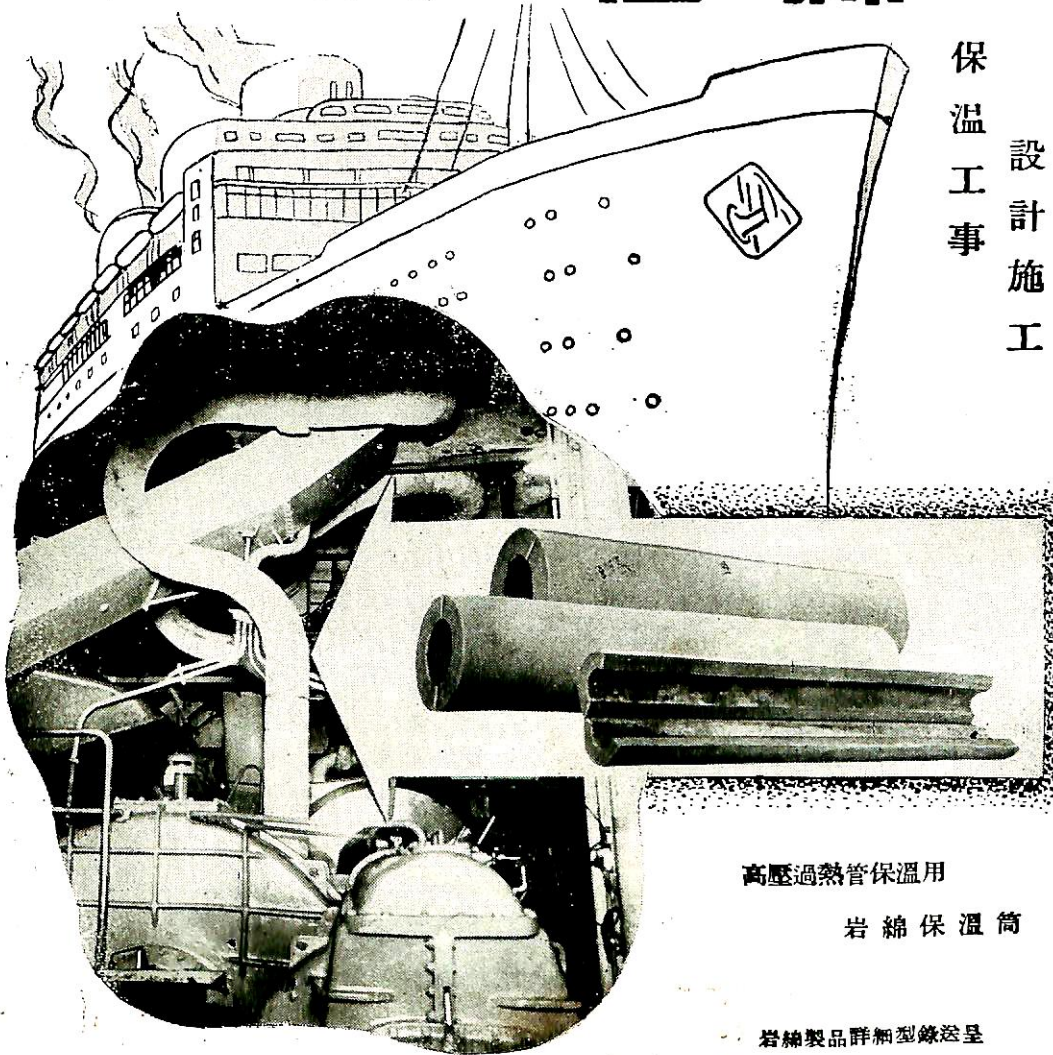
配給元 日本出版配給株式會社



保 溫 · 斷 熱 · 防 音 · 電 氣 絕 緣

# トニ米印 岩綿

保 溫 工 事  
設 計 施 工



高 壓 過 熱 管 保 溫 用

岩 綿 保 溫 筒

岩 綿 製 品 詳 細 型 錄 送 呈

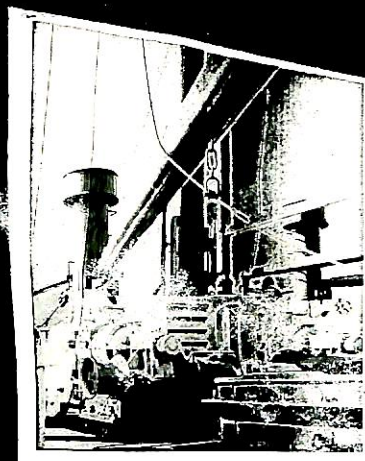
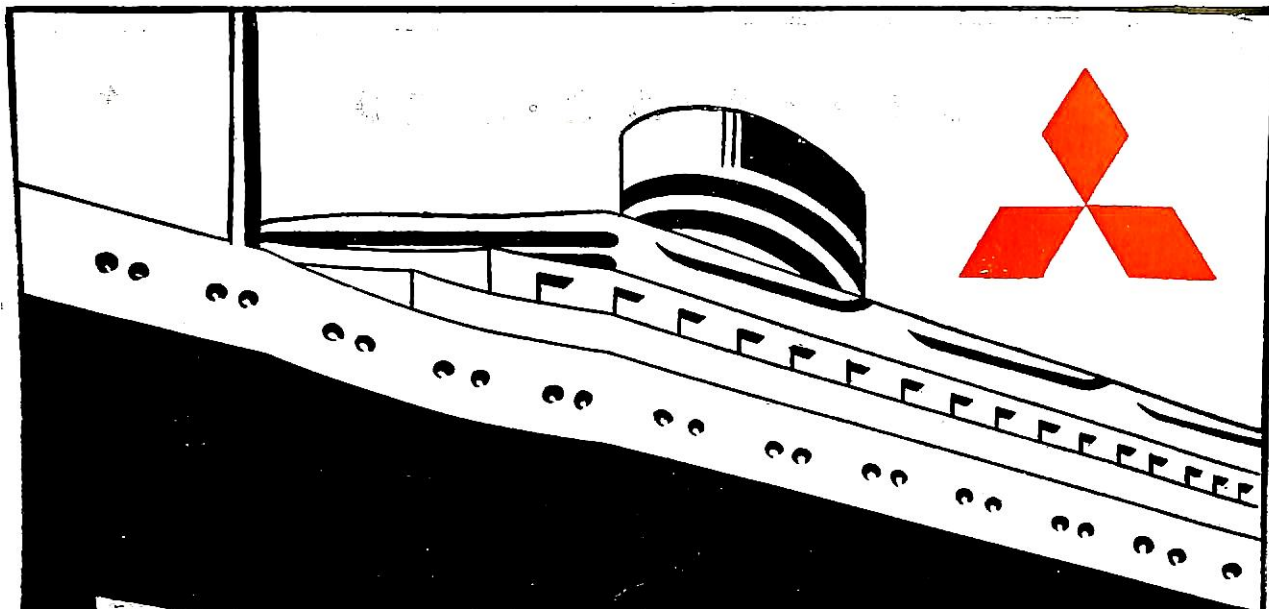
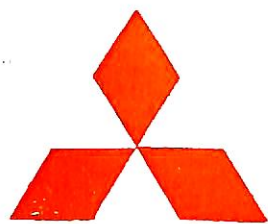
## 日 本 ア ス ベ ス ト 株 式 會 社



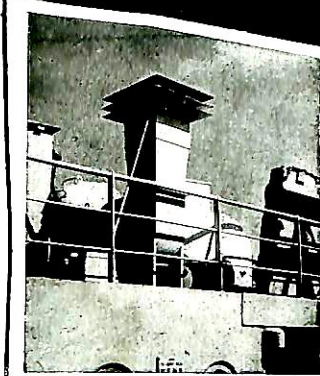
N.A.K.

本 社 東 京 市 京 橋 區 銀 座 西 六 丁 目  
電 話 銀 座 1012, 1756, 4536, 4537, 6593,  
6597, 7091, 7201, 6306  
支 店 大 阪 市 此 花 區 下 福 島 五 丁 目 一 八  
電 話 此 花 5236, 5237, 5238, 5239, 187  
工 場 橫 濱 市 鶴 見 區 大 黒 町 一 四 奈 良 縣 北 葛 城 郡 王 寺 町  
出 張 所 名 古 屋 · 福 岡 · 小 倉 · 長 崎 · 大 連 · 北 京

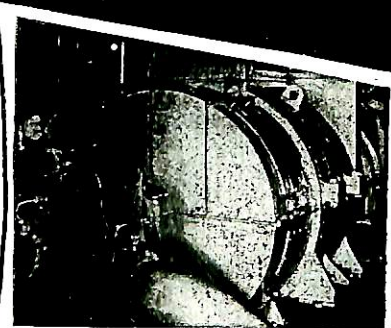




八幡丸電動揚貨機



八幡丸通風裝置



八幡丸600KW主發電機

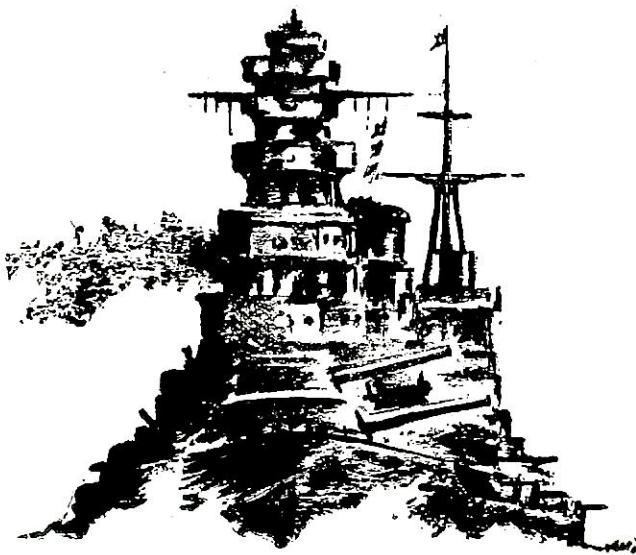
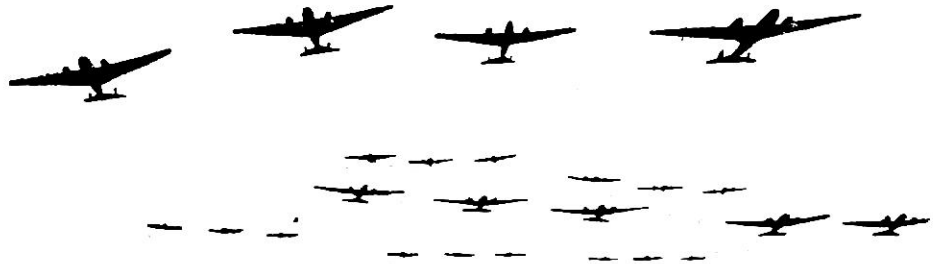
# 三菱船舶用電氣設備

三菱電機株式會社

三菱商事株式會社



# 無線電信電話送受信機



## 主要製品

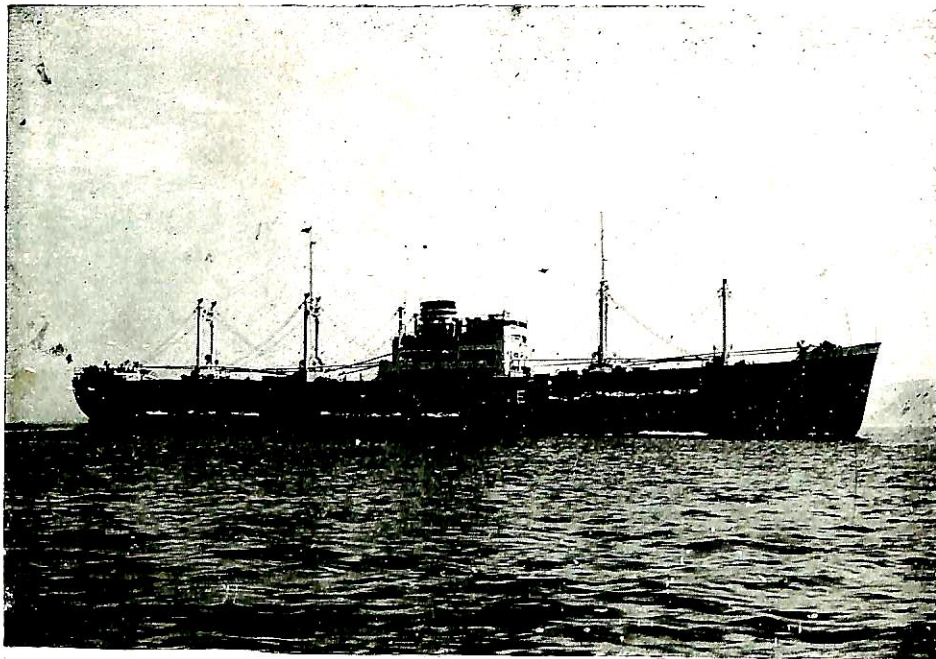
- 無線機器 • 有線機器
- 送信真空管 • 受信真空管
- 電源機器 • 測定装置
- 音響機器 • 部品

無線機  真空管

# 東京電氣株式會社



# 三井物産株式會社 淺 香 山 丸 新造モーター貨物船



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

## 株式會社 玉造船所

岡 山 縣 玉 野 市 玉

定價七十錢 (郵稅二錢)