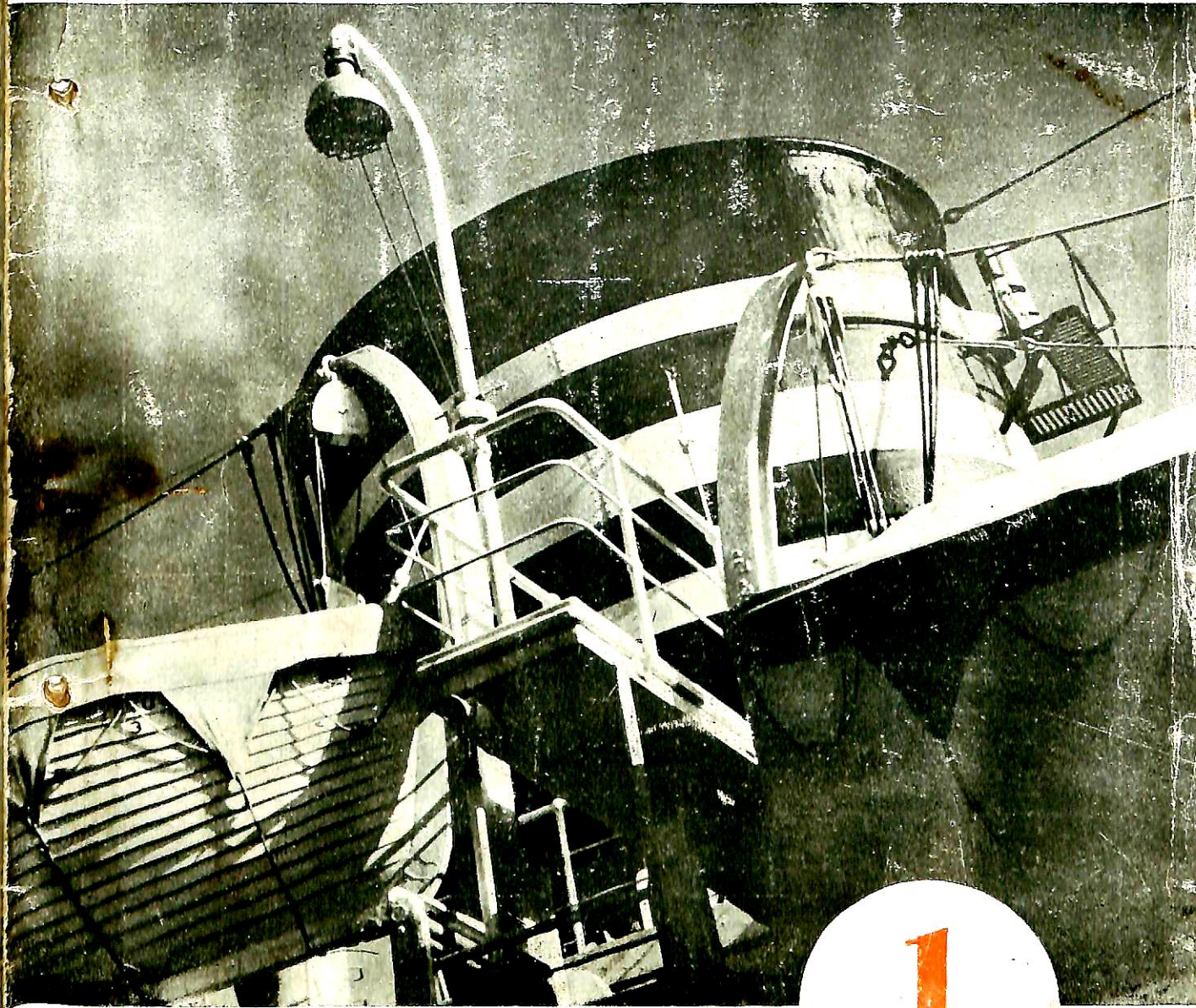


昭和十七年一月一日  
昭和十六年十二月二十六日  
昭和十五年三月二十日  
第一號  
發行所  
發行

# 船舶



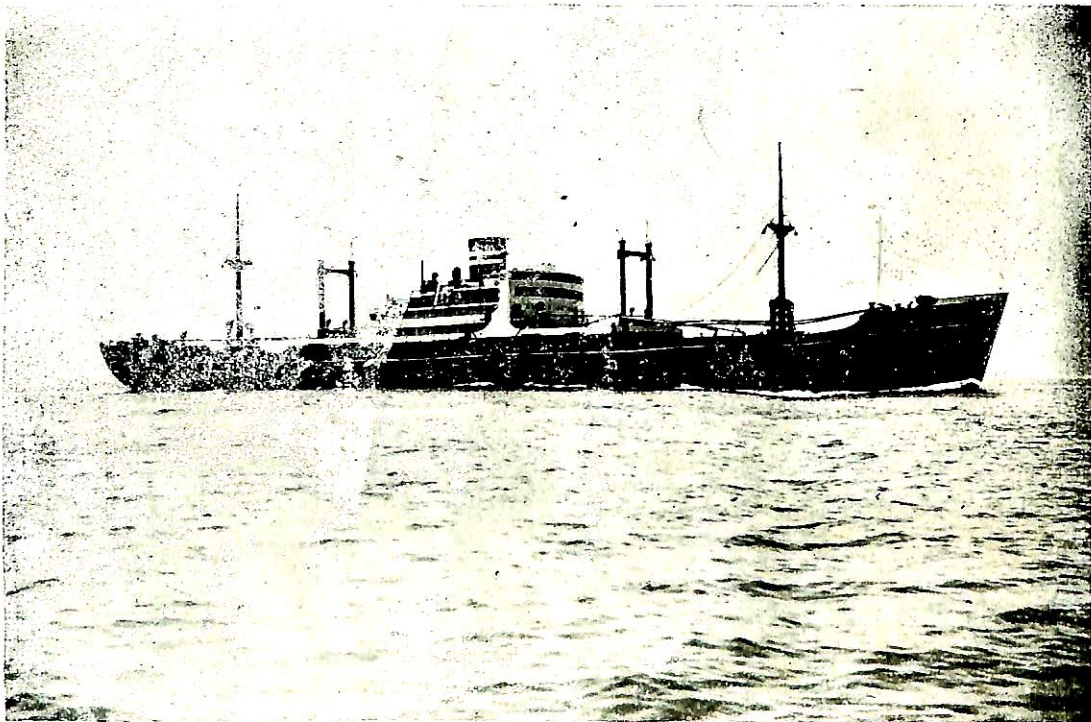
1

天然社發行

第 15 卷 第 1 號

# Sulzer

## MARINE DIESEL ENGINES



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

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

GOSHI KAISHA

SULZER BROTHERS ENGINEERING OFFICE

合資  
會社

スルザー ブラザーズ 工業事務所

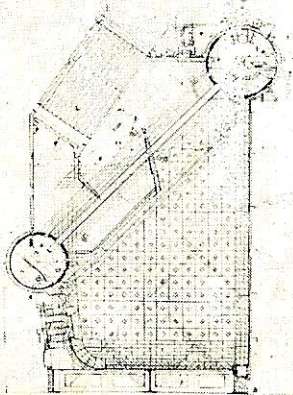
神戸市神戸区京町七二 電話三宮三八二

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

# 八絨船用汽罐

〇〇九八絨汽罐之圖

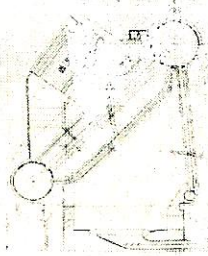
1. 上部ドラム  
 2. 下部ドラム  
 3. 汽管  
 4. 蒸気発生器  
 5. 燃料供給管  
 6. 安全弁  
 7. 水位計  
 8. 排水口  
 9. 蒸気出口  
 10. 燃焼室  
 11. 燃焼室蓋  
 12. 燃焼室蓋鎖  
 13. 燃焼室蓋鎖孔  
 14. 燃焼室蓋鎖孔蓋  
 15. 燃焼室蓋鎖孔蓋鎖  
 16. 燃焼室蓋鎖孔蓋鎖孔  
 17. 燃焼室蓋鎖孔蓋鎖孔蓋  
 18. 燃焼室蓋鎖孔蓋鎖孔蓋鎖  
 19. 燃焼室蓋鎖孔蓋鎖孔蓋鎖孔  
 20. 燃焼室蓋鎖孔蓋鎖孔蓋鎖孔蓋  
 21. 燃焼室蓋鎖孔蓋鎖孔蓋鎖孔蓋鎖  
 22. 燃焼室蓋鎖孔蓋鎖孔蓋鎖孔蓋鎖孔  
 23. 燃焼室蓋鎖孔蓋鎖孔蓋鎖孔蓋鎖孔蓋  
 24. 燃焼室蓋鎖孔蓋鎖孔蓋鎖孔蓋鎖孔蓋鎖  
 25. 燃焼室蓋鎖孔蓋鎖孔蓋鎖孔蓋鎖孔蓋鎖孔  
 26. 燃焼室蓋鎖孔蓋鎖孔蓋鎖孔蓋鎖孔蓋鎖孔蓋  
 27. 燃焼室蓋鎖孔蓋鎖孔蓋鎖孔蓋鎖孔蓋鎖孔蓋鎖  
 28. 燃焼室蓋鎖孔蓋鎖孔蓋鎖孔蓋鎖孔蓋鎖孔蓋鎖孔  
 29. 燃焼室蓋鎖孔蓋鎖孔蓋鎖孔蓋鎖孔蓋鎖孔蓋鎖孔蓋  
 30. 燃焼室蓋鎖孔蓋鎖孔蓋鎖孔蓋鎖孔蓋鎖孔蓋鎖孔蓋鎖



某油船船艙付船用八絨汽罐



八絨船用汽罐之構造



## 本汽罐ノ特長

1. 自然循環種トシテモ使用シ得ル唯一理想ノ國産強制循環種デアロコト
2. 高温、高壓、蒸気發生ニモ適シ効率優秀ナルコト
3. 構造簡單ニシテ汽罐内外部ノ掃除、点檢容易ナルコト
4. 最重ナル給水處理ヲ要セザルコト
5. 重附及スペースノ節減大ナルコト  
 重量 乾燃室丸罐 60%以内  
 スペース 乾燃室丸罐 70%以内
6. 予(蒸)時間ノ極メテ短キコト  
 汽罐ニ冷温状態コリ 点燃約1時間ニテ容易ニ出帆ガ出來ル  
 汽罐殘存汽壓ノアル時重油ニテ約10數分石炭ニテ30分ヲ  
 テ使用状態ニ達ス
7. 燃料費ノ節約大ナルコト
8. 姉妹船ニテ八絨汽罐ガ丸罐ニ代ツタゲテ平均速度2割以上  
 シテ増シテタル

# 田熊汽罐製造株式会社

本社 尾ヶ崎市濱字海地一五番地・出張所 東京市日本橋區通一丁目(野村ビル)

總代理店 株式会社 安宅商會

本社 大阪市東區今橋五丁目・支社 東京・名古屋・福岡・京城・大連・上海

東京特約店 江 國 商 會

東京市日本橋區通一丁目(國分ビル)

保 溫 · 斷 熱 · 防 音 · 電 氣 絕 緣

# トニホ印 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



## 船舶1月號目次

誌 潮 ..... ( 1 )

大東亞戦争に直面して..... 船舶試験所長 山 縣 昌 夫... ( 4 )  
工 學 博 士

白山丸設計上の苦心..... 浦賀船渠 村 田 義 鑑... ( 6 )

標準型船..... 大阪商船取締役 和 辻 春 樹... ( 22 )  
工 學 博 士

組合機関...(1)..... 東京高等商船學校 矢 崎 信 之... ( 24 )  
東 京 高 等 商 船 學 校 教 授

推進器の強力概算...(上)..... 船舶試験所 梅 澤 春 雄... ( 29 )

船と造船所の思出...(六)..... 武 田 毅 介... ( 36 )

船舶談議...(十二)..... 山 口 増 人... ( 43 )

ターボ電気推進客船ヨシツフ・スターリン及ファイアチエスラツフ・

モロトツフ(下)..... ( 54 )

アメリカの海軍力——1941年及其の以後...(上)..... ( 64 )

戦時海運管理勅令案..... ( 51 )

船舶界時事抜萃..... ( 68 )

出版だより..... ( 70 )

編輯後記..... ( 70 )

口 繪 ★ 日本海汽船白山丸と其の旅客設備及月山丸  
 アメリカの新造船所

第15卷・第1號

昭和17年1月1日發行



# 船舶ブロマイド

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

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

定價一枚 三十銭（送料三銭）

## 既 刊 の 分

☆淺間丸の生立（起工式、肋材建揃へ、甲板張、建造中の遠景、進水、主機、艙裝等）……

八枚一組 一圓五十銭（送料三銭）

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

十枚一組 一圓九十銭（送料三銭）

☆鎌倉丸の旅客設備（社交室、大食堂、讀書室、喫煙室、日本座敷、特別室寢室、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）、氷川丸（11,621）、日枝丸（11,621）、平安丸（11,616）、平洋丸（9,815）、愛宕丸（7,542）、長良丸（7,495）、能登丸（7,184）、那古丸（7,199）、バラオ丸（4,199）、能代丸（7,300）、鳴門丸（7,142）、野島丸（7,183）、サイパン丸（5,533）、淺香丸（7,450）、赤城丸（7,366）、有馬丸（7,450）、粟田丸（7,397）、吾妻丸（6,500）、妙見丸（4,000）、崎戸丸（7,126）、讃岐丸（7,156）、妙義丸（4,020）、妙高丸（4,920）、新田丸（17,159）、相模丸

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

☆大阪商船……ぶえのすあいれす（9,623）、りおでじやねろ（9,650）、しどにい丸（5,300）、ぶりすべん丸（5,300）、畿内丸（8,360）、紐育港の畿内丸、さんとす丸（7,267）、らぶらた丸（7,266）、あせ丸（2,524）、那智丸（1,000）、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）、あるせんちな丸（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）、天洋丸（7,500）、善洋丸（6,441）

# 天 然 社

東京市京橋區京橋二ノ二

# 船舶ブロマイド

- ☆三井船舶部……龍田山丸(1,992)、箱根山丸(6,675)、白馬山丸(6,650)、那岐山丸(4,410)、吾妻山丸(7,613) 天城山丸(7,613)、阿蘇山丸(6,372)、青葉山丸(6,359)、音羽山丸(9,233)、金城山丸(3,262)、淺香山丸(6,576)
- ☆大連汽船……山東丸(3,234)、山西丸(3,234)、河南丸(3,280)、河北丸(3,277)、長春丸(4,026)、龍江丸(5,626)、濱江丸(5,418)、北京丸(2,200)、萬壽丸(2,200)
- ☆島谷汽船……昌平丸(7,400)、日本海丸(2,200)、太平丸(6,282)
- ☆飯野商事……富士山丸(9,524)、第二鷹取丸(540)、東亞丸(10,052)、極東丸(10,051)、國島丸(4,083)、玉島丸(3,560)
- ☆小倉石油……小倉丸(7,270)、第二小倉丸(7,311)
- ☆日本タンカー……帝洋丸(9,849)、快速丸(1,124)、寶洋丸(9,000)、海城丸(8,836)
- ☆鐵道省……宗谷丸(3,593)、第一鐵榮丸(143)、金剛丸(7,164)、興安丸(7,104)
- ☆三菱商事……さんらもん丸(7,309)、さんくれめんで丸(7,335)、昭浦丸(6,803)、和浦丸(6,800)、須磨浦丸(3,560)、田子浦丸(3,560)
- ☆川崎汽船……建川丸(10,140)、神川丸(7,250)
- ☆廣海商事……廣隆丸(6,680)、廣德丸(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)、東灣太郎丸(73)、葵丸(937)、橘丸(1,780)
- ☆朝鮮郵船……新京丸(2,608)、盛京丸(2,606)、金泉丸(3,082)、興東丸(3,557)、大興丸(2,984)
- ☆近海郵船……千光丸(4,472)、萬光丸(4,472)、陽明丸(2,860)、太明丸(2,883)、富士丸(9,137)、長田丸(2,969)、永福丸(3,520)、大福丸(3,520)
- ☆東洋海運……多摩川丸(6,500)、淀川丸(6,441)
- ☆中川汽船……羽立丸(1,000)、男鹿島丸(1,390)
- ☆攝陽商船……天女丸(495)、山水丸(812)、徳島丸(400)、しろがね丸(929)、豊津丸(2,930)
- ☆山下汽船……日本丸(9,971)、山月丸(6,439)
- ☆大洋捕鯨……第一日新丸(25,190重量噸)、第二日新丸(21,990重量噸)
- ☆三共海運……大井丸(396)、木曾丸(544)
- ☆辰馬汽船……辰宮丸(6,250)、辰神丸(10,000重量噸)、辰武丸(6,332)、辰和丸(7,200)

- ☆練習船……帆走中の日本丸(2,423、文部省)、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)白鷺丸1,327、農林省)
- ☆漁船・指導船……瑞鳳丸(184、南洋廳)、照南丸(410 臺灣總督府)、千勝丸(199、吉野力太郎)、天津丸(657、林業)、快風丸(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)、日蘭丸(6,300、南洋海運)、日章丸(10,526、昭和タンカー)、國洋丸(10,000、國洋汽船)、隕南丸(554、臺灣總督府)、凌風丸(1,190、文部省)、靜波丸(1,000、日本サルベージ)、あきつ丸(1,038、阿波共同汽船)、第三日の丸(4,380、日の丸汽船)、第二十御影丸(7,718、武庫汽船)、宮崎丸(3,943)
- ☆外國船……オイローバ(49,746、獨)、ヨハン・フォン・オルデンバーネヴェルト(19,000、獨)、ヴィクトリア(13,400、伊)、オーガスタス(32,650、伊)、サターニア(23,940、伊)、クリスチアン・ハイゼン(15,637 和)、バレーラン(17,000、和)、エリダン(10,000、佛)、ラファイエット(22,000、佛)、オリオン(排水量 3,400、米)、ハーラー、C・シーデル(排水量 2,300 米)、エンプレス・オブ・ブリテン(42,348、米)、エンプレス・オブ・カナダ(21,517、米)、エンプレス・オブ・ジャパン(26,000、米)、ノルマンディ(79,820、佛)、自由の女神とノルマンディ(同前)、ボツダム(18,000 獨)、横濱波止場のボツダム(同)、プレジデント・フーヴァー(14,000、米)、ユカギール(1,435、ソ聯)
- ☆主機類……◆リおでじやねる丸主機 ◆平洋丸機関室 ◆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)
- ☆スナツブ類……◆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

東京高等商船  
學校教授

矢崎信之著 (海洋科學叢書第1輯)

## 船用機關史話

B6判箱入 308頁 挿繪179

定價 2.20 送料 0.10

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。

實用的船舶機關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的量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、船用機關發達の現狀を窺ひ、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、これに關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。(序文より)

前東京高等商船  
學校長

須川邦彦著 (裝幀・須川俣江)

## 船は生きてる

B6判 308頁 瀟洒裝

定價 1.80 送料 0.10

~~~~~ 海洋隨筆・航海實誌集 ~~~~~

海員には特有の高邁不屈な海員魂がある。この精神をしつかりと把握してゐる著者の、永い海洋生活から生れた獨特の物語集である。我が國に眞の海洋文學が生れるとすれば、恐らく本書はその母體となるであらう。

(内容)——船は生きてる・太平洋・日露戰役の封鎖犯船・宗谷海峡の霧・火夫室の豹・老船長・船の人と手紙・燈臺ローマンス・船内のお産・軍艦敵傍の行方・五箇月の無人島生活・海賊・密輸入・海上の葬儀等二十數篇。

大阪商船取締役  
工學博士

和辻春樹著 (裝幀・大月源二)

## 新体制と科學技術

B6判箱入 300頁

定價 2.30 送料 0.10

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!

東京市京橋區  
京橋二丁目二

天 然 社

電話京橋(50)8127番  
振替東京79562番



逓信省船舶試験所長 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) 總クロス装  
(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 總クロス装 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) | 逓信省船舶試験所長 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 小川貞英氏      |
| 復原及動搖              | 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     |
| 船舶設計法              | 東大教授 渡瀬正鷹氏           |
| 船舶製作法              | 播磨船渠取締役 造船部長 六岡三樹氏   |
| 船舶配置               | 大阪商船取締役 工學博士 和辻春樹氏   |
| 船舶裝飾               | 同 和辻春樹氏              |
| 船舶保存及修理            | 農林兼選信技師 高嶋三壽英氏       |
| 船舶藝術價              | 淺野船渠所長 技師 正萱高瀨氏      |
| 造船船價               | 東京計器研究所長 山渡高瀨氏       |
| 造船船價               | 東大教授 渡高瀨氏            |
| ゼル・エンジン            | 神戸製鋼所設計部長 永井横山氏      |
| タ・イ                | 三菱重工技術顧問 瀧山敏夫氏       |
| ボ                  | 逓信局技師 瀧山敏夫氏          |

(以下續刊)

東京市京橋區二丁目二番

## 天 然 社

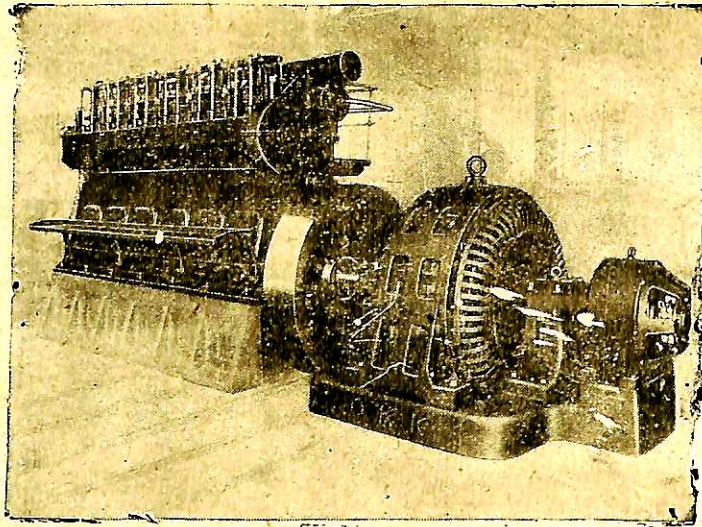
電話京橋(6) 8127番  
振替東京79562番

# OKIKO

LAND & MARINE

DIESEL ENGINES

## 大阪機工株式會社



### 「オキコ」ディーゼル機關 及交流發電機

主要製品名

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

本社及工場

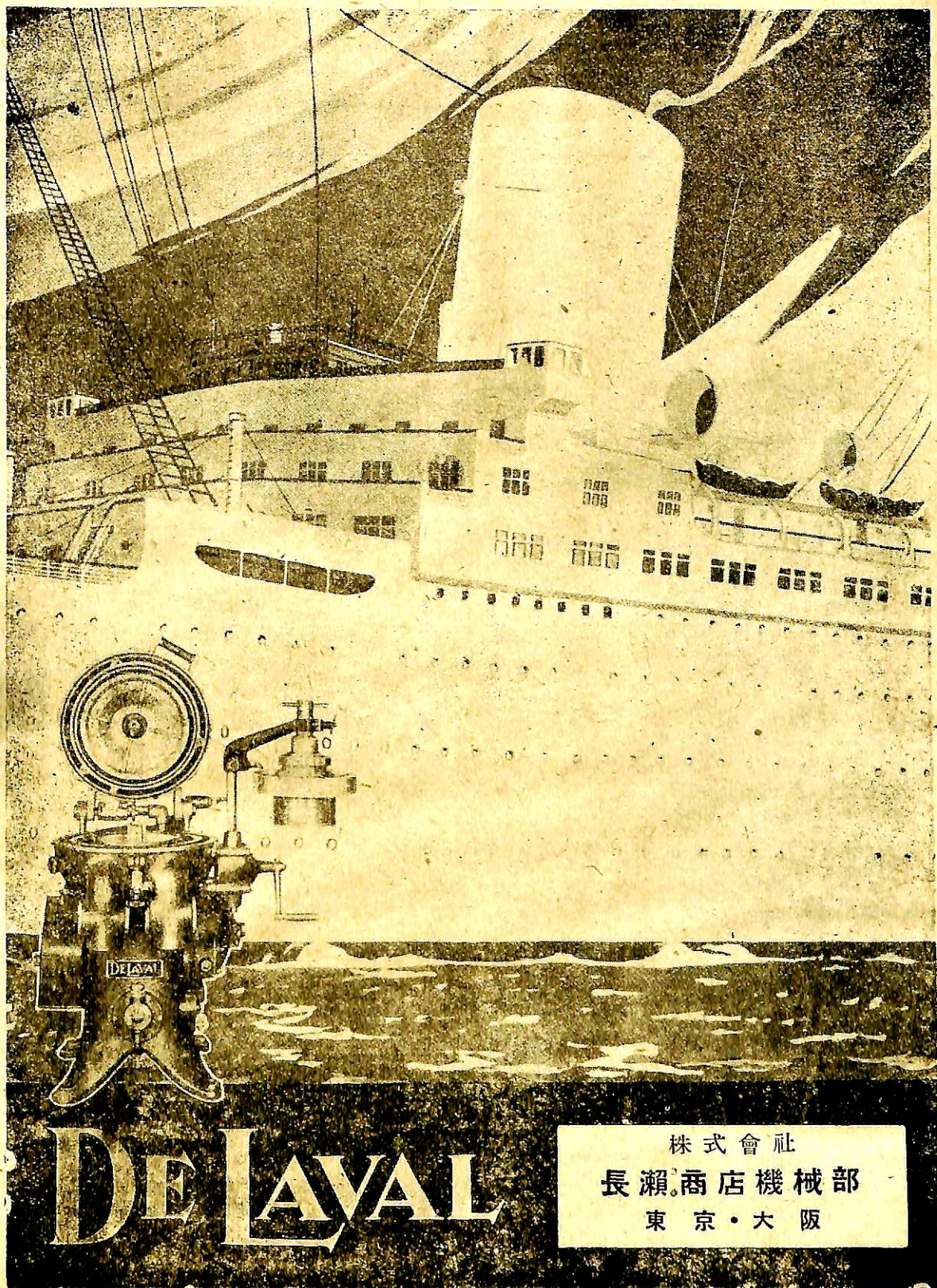
大阪市東淀川区豊崎西通一丁目 電話豊崎(37)區 2233(8). 2833(中津倉庫)

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  
大阪西淀川区加島町二  
電話北7377・6147・5362番

猪名川工場  
兵庫縣伊丹市北  
話伊丹1115-0番

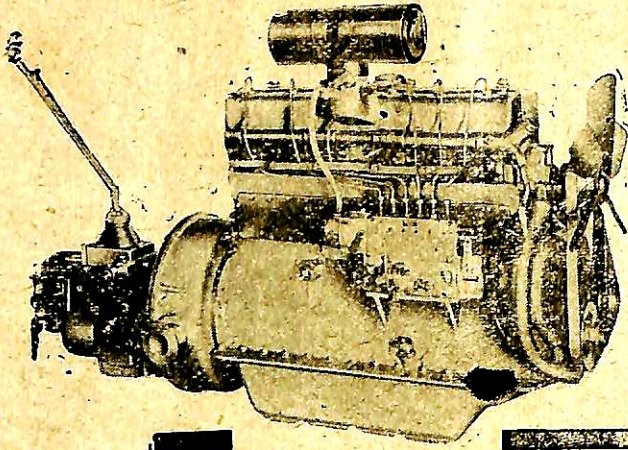
上海出張所  
上海泗涇路一六  
電話13232番



DE LAYAL

株式會社  
長瀨商店機械部  
東京・大阪

# 神鋼デイズル機關



神鋼6Z B.9型自  
動車用デイズル  
機關

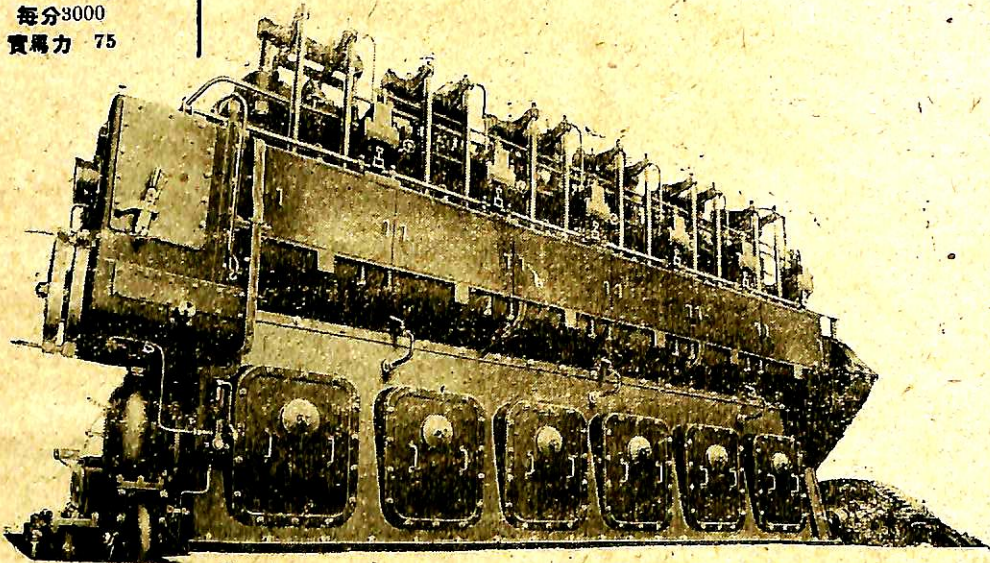
最高回轉數  
每分3000  
實馬力 75

## 製品種目

神鋼二衝程單働及複働デイズル  
機關

神鋼四衝程單働デイズル機關

神鋼輕量高速度デイズル機關



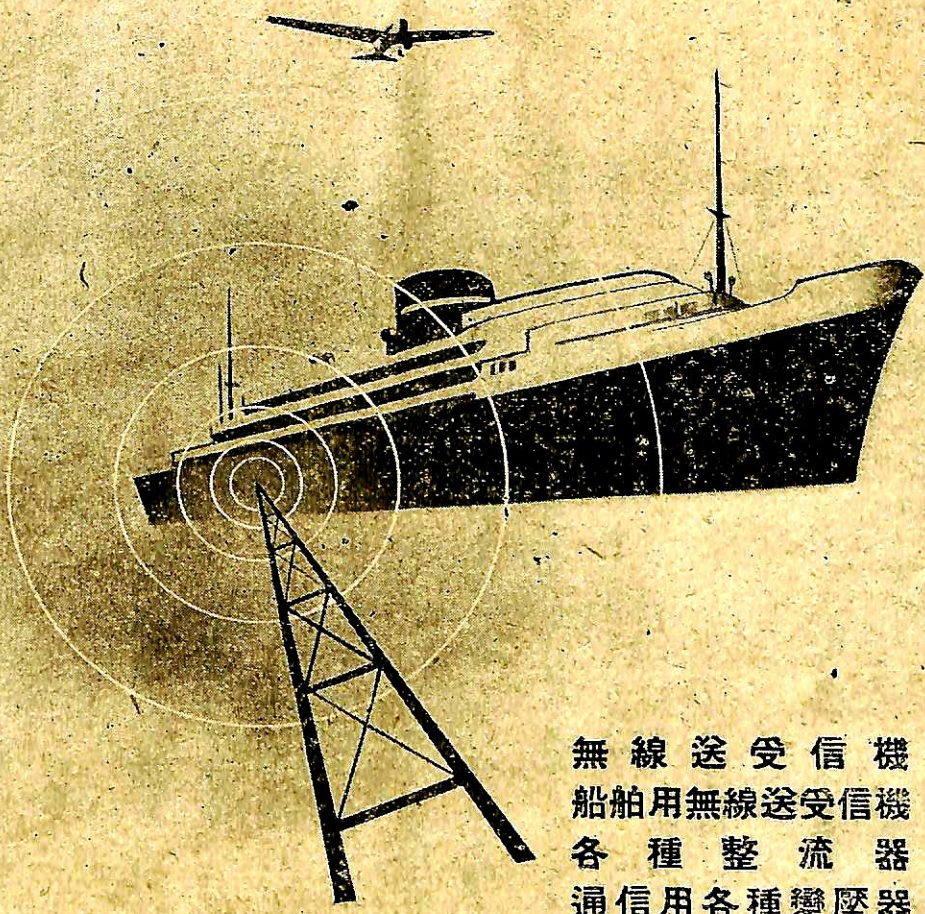
神鋼6V R.42型四衝程單働デイズル機關  
回轉數 每分 280 軸馬力 900

株式會社 神戶製鋼所

神戸市菅合區脇:濱町壹丁目

電話 代表番號 菅合101番

東京出張所 東京市麹町區丸ノ内台銀ビル



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 2129-2'23・2351・5801  
 東京營業所 東京市京橋區銀座一丁目銀一ビル・電話 京橋 2514・2836・0058  
 東京工場 東京府下三鷹町下連雀・電話 吉祥寺 1'041・1410  
 神戸營業所 神戸市神戸區榮町6-24・電話 元町 4 0 9 6

# 航海器械

東京高等商  
船學校教授

井 關

貢 著

A・5版(菊)  
二三〇頁・挿圖  
百三十餘・洋裝  
箱 入

定價  
二圓五十錢  
送料  
内地十錢・臺灣二七  
錢・朝鮮・關東洲四二錢  
滿洲 四五錢

「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 25521 番

本書は各種の航海器械に就て煩瑣な理論を避け、最も平易に解説を與へたものである。これ等の器械の中には海上ばかりでなく、日常生活にも關係の深いものがあり、海洋に發展すべく運命づけられた我々國民として、その概念でも知る必要がある。また航海器械の多くは歐米各國に於て考案せられたもので國産品は甚だ尠く、高度國防が叫ばれる今日、この方面に對する理解と研究及發明等は刻下の急務である。本書は海洋の發展或ひは國防上に資せんとする意圖の下に著述されたものである。

航海に必要な器械を商船

依る航空計器の進歩と相俟つて益々發達し、その多くは精密機械となつて、往時のものに比べて全く驚異的の進歩を示してゐる。

では航海器械といひ、軍艦で

大別することが出来る。

(4)天體を觀測するもの等に

はこれを航海兵器と稱へてゐ

そこで本書は、下記各項に

わたつて理論的實際的詳解を

る。この器械が精巧であれば

容△時 辰

概△磁氣羅針儀自差△自差測定法

ある程、航海は早くかつ安全

示してゐる。

施してゐる。

となり、戰爭には甚だ有利で

航海器械は(1)方向を知る

内容詳細ハガキで申込次

あることは言を俟たない。現

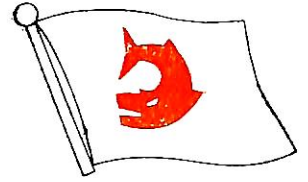
もの、(2)速力を測るもの、

第呈す

在航海器械は航空機の發達に

(3)海の深さを求めるもの、

- △羅針儀△船用測程儀
- △深儀△六分儀
- △羅針儀附屬器具
- △自差修正法△轉輪羅針儀
- △自動操舵機△無線方位測定機



# 名古屋造船株式會社

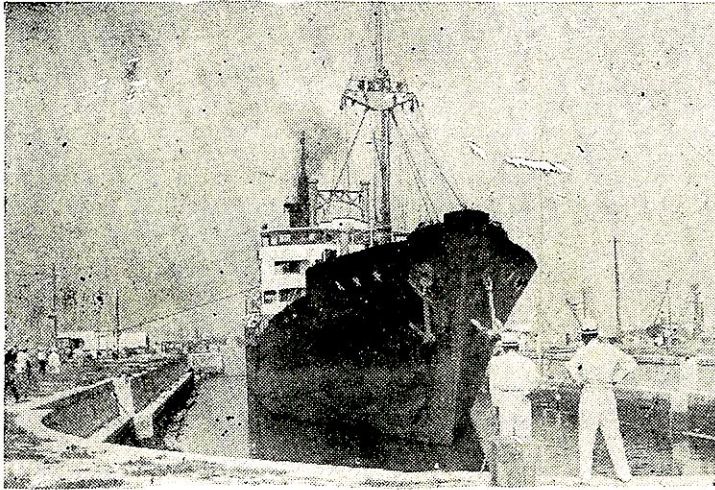
名古屋市港區昭和町一三番地  
電話南(6)代表五六五六番

取締役社長 小野 暢 三

## 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



入渠した日之田汽船の多賀丸、ギヤードタービンを裝備せる近海航路の優秀貨物船





第 15 卷 · 第 1 號

昭和 17 年 1 月 1 日 發行



## 新 春 の 言 葉

### 技 術 に 訴 へ る

輝かしく新春、皇紀2602年。

大東亞戦争劈頭、戦勝の喜びに浸りつつ今これを迎ふ。

日出づる國、我が大日本に生を育けたるものは幸なる哉。しみじみと私達は目に涙してこの祖國に人たりし事を悦び、一億民心一丸となつて國に奉ずる時、又我等もその一片として任務を遂行し得るを限りなき満足とする。

思へば長いやうで短かつた支那事變の五年間は確かに我等の試練でもあつたが、一方にこの大なる難局を處理しつつ、一方に大東亞戦争に對する萬端怠りなき準備をして居たのである。國を擧げての新秩序建設事業に携りながら、尙も餘裕綽々として今日の礎を築き上げつつあつたその大國たる底力、これこそ世界各國人が我國の最も偉大なる點として認識すべき點ではないか。

それにしても實に昨年十二月八日こそは、絶対に擷取すべき遅くもなく早くもなきただ一瞬の、文字通り絶好の機會たりし事を後にして思はせられた。事ここまで運び來り、この絶妙の機會を生み出した我國官民又以て偉とすべきである。

然れども戦は今序の口である。緒戦に得た戦勝

に驕る事なく氣を弛ませる事無く、これが如何なる長期にわたるとも、我國民たる誇を持し、勝つて兜の緒を締めて、大東亞永久の礎石を完成しなければならぬ。

而して我等は銃後國民の一人として先づ己れの職分を力一杯盡すことが間接直接を問はず、取りも直さず陛下への御奉公である事に鑑み、微力たりとも我國船舶界發展の一翼として全生命を捧げる事を、新春の慶びの言葉を述べつつ誓ふものである。

現代の戦争は相互に一國を擧げての總力戦である。而して軍事力に對しては云ふまでもなく、經濟力に對してもその消長の根元をなすものは船舶である。英國が第一次世界大戰に於て米國の救援の來る前危く一敗地に塗れんとしたのも、ドイツ潜水艦に依る船舶の喪失が原因であつた。今次大戰に於てもドイツの狙ふ所は敵國船舶の損耗であり、ここに我國が支那事變を含む大東亞戰に赫々たる勝利を得る背後に、船舶の力を感じる事如何に大であるかを考ふるべきである。軍そのものの輸送に、軍需品の運搬に、又銃後生活上は元よりあらゆる軍民用資材原料品運送用として船舶數量

不十分でありとせば如何。想像するだに身の毛もよだつ思ひがする。我國の現状は生活必需品にしても稍不足勝なるを感じて居るのであるが、それは生産と需要との配分關係其他種々の原因があるかも知れないが、根本問題は我國が現在の偉大なる國力に比して、その所有する船舶量が未だ寡少であると云ふ事に歸すると思ふ。

戦は必然的に長期戦になるであらう。但しこの長期戦たるやこれが何時まで續くとも、もはや我國は困らないのである。大東亞共榮圈の有する原料資源は我國の要するあらゆる物資を網羅して居り、強ひて不十分なるものを探せば、羊毛、小麥、水銀、アンチモン位のものである。而して戦に勝ち續け、一方これ等の資源の利用を具體化せしめ、尙未開發のものを求め、直ちにこれを我等のものとしなければならぬ。而して船舶こそ何をおいても第一に必要なものとして浮び出て来る。

米國はどうか。米國にして今まで生存圏は東亞南洋にありと號して居た所以のもの、即ち天然ゴム、錫、キニーネ、タンガステン、マニラ麻、コブラ、椰子油、桐油、砂糖等の必需品の獲得が絶たれ、且つ米國自體と南米諸國との農産物其他主要産物は同種類のものであるから、生産過剰を來し、併もはけ口の無い今日、國內自由主義の骨髓まで浸み込んでゐる異人種達の烏合の衆の分裂動搖等の缺陷ある以上、參るのは米國であつて、或は戦は案外短期で濟むかも知れないとさへ考へられる。これに加へて米國の所有船舶たるや援英にも不足勝であるものが兩洋戦に對して如何なるものであるかは云ふまでも無いところである。

戦の日本、許されよ。論旨を返したいと思ふ。

船舶所有量の寡少を補ふには如何すべきか。先づ出來得る限り大量を製作する事たるや勿論であるが、建造船舶の質を良くする事、即ち同一の材料を使用し、同量の人的資源に依り建造期間を短縮し、速力早く、積載量大に、運搬人員を小とし且つ故障を極少たらしむる等に最善を盡し、これ等に成功し優秀船を得たならば、現下資するところ甚だ大なりと云ふべきである。

ここに到り技術的問題が生じ來るのである。我等は事毎に技術問題を取扱ひ來り、誌潮に本文にその主張を述べ來つたが、技術こそ軍事力を増強し、經濟力を高め、我が祖國をして大盤石の礎固き地位に置く根元と云へるのである。

我國技術の水準が世界最高峰にある事は今更云ふまでも無いのであるが、如何に或る一事に卓越せると雖も常に他を顧みて己が缺點を是正し、又他よりの暗示を受け常にその向上に努めねばならぬ事は曾て述べた通りであり、この爲に苟くも他流の技術たるもの優劣を論ぜず觀察を怠つてはならないのであり、我等は終始この意味に於て歐米の技術界を最大限に注視し、吸ひ取り得らるるものは吸収しなければならぬ。

昨年は獨ソ戰勃發の爲にドイツの技術書籍雜誌渡來の途が絶たれ、敵性米英は技術に關する文献の我國向け發送を妨害したが、それでも微々ながら海外の文献に接し得られたのであるが、本年はら海外の文献に接し得られたのであるが、本年はもはやこれ等の望みはすべて放棄しなければならなくなつた。中立條約に結ばれて居る我國が仲介になり、ソ聯の政治機構改變の下に獨ソ間の平和を見るやうな事があるか、又は南太平洋から印度洋濠洲區域の制海空權を握つた後の——これは近き將來である——危険ながら日獨自由交通を待てば爰に日獨の技術交換が行はれてドイツ文献の輸入せらるる日が來るであらうが、これは將來の事として、私は爰に新春の言葉として 技術の文獻を我々日本人が交換し合はうてはないか と云ふ事を主張したい。

技術に訴へる。大東亞共存共榮圈の實を擧ぐる技術に訴へる。大東亞共存共榮圈の實を擧ぐる技術を根元としなければならぬ。その技術を我々は我々の力を以て育成し向上せしめたい。その爲に我々帝國國民は技術的に相授け、知識を交換し、衆知を集め、國に奉すべきである。

我々の技術に關する發表文獻は外國のそれに比して貧弱で詰らないとは、一昔以前の言葉であつた。當時は徒らに外國文獻のみを涉獵してゐた。然るにその外國文獻ですら文字に表はせる時は、實施以後半年乃至一年後のものであつて、最早それに代る新しい工夫を生じてゐるからこそ發表す

るのであるとは昨年の誌潮に述べな通りである。

今日の我國文献は素晴らしいものである。昨年來文字に現された發表はこれを雑誌に見ても單行本に見ても技術的に遙に外國のそれ等を凌駕し、發表の手段、捉へ來りし問題、解決方法、説明の仕方等實に堂々たるものあるを感じる。

又今日の我國の諸官廳、學校、研究所、公共團體、大會社等に於て研究せられつつある事項、又結果發表の價值等も實に世界の水準を越えたるものあるを多く見る。

而してこれ等を一部の篤志家、又は一般的研究者たる學者等からのみの發表でなく、國の爲に全部の人が新しい研究發見等を惜し氣なく發表して貰ひたいのであると考へる。

他人のやる事はよく穴が分り批判し得られるものである。或る一事に没頭してゐるものは、そのもの自體に囚はれて他を顧みる餘裕がない。己れ

の陥つてゐる缺陷は自分自身では發見し難いものである。然してこれを他へ發表し、第三者の意見を求むるならば、又他の異つた方面から觀察が加はり、工夫が加味せられ、上々のものとなるのである。かくして衆知を集め得られるのである。

各々には祕密もあるであらう。特許や實用新案もあらう。軍に關するものは別問題として事國の機密に關する以外のものならば、國への奉公である、すべてを忍び資料を提供し、お互に研究し合ひたいと思ふ。一見これ無くば戰に破ると云ふやうな場合ならば、何を措いても自分を犠牲にして國の爲に投げ出す事を思へば、遠く遙に國の發展を願ひ、我等一丸となつて技術奉公をなすべきである。

爰に新春、我が船舶を以て國に盡さんが爲、併せて技術に訴へる次第である。

## 創設された海務院

世界情勢の複雑逼迫化にともなひ、わが國海運界の活動を最高度に發揮すべく、かねてより逓信省管船局を擴大強化し外局として海務院を創設すべく準備中のところ、今回大東亞戰爭の勃發により急遽これが設立の要にせまれ、去る12月17日、樞密院本會議にその官制案を附議可決せられ、上奏御裁可を仰ぎ、19日直ちに公布せられた。これに於て戦時下わが國の海事施策は、迅速に且つ強力に發揮せられる體制を全く具へることとなつた。

官制中注目される點は

一、文部省所管の高等商船學校、商船學校および航海練習所を逓信省に移管したこと

一、さらに地方官廳として海務局 設置し大藏省所管の税關港務部を逓信省に移管したこと

で、右は税關長と海務局長との相互兼務制を採用する事となつてゐたものを取止めたものである。海事行政機構の大要左のごとし。

(一) 中央官廳としては逓信省の外局たる海務院を設置し管船局及び燈臺局所管事務の外商船學校教育に關する事務及び港務に關する事務をも統合して海務院長官をして之を統轄せしむることとした。

(二) 海務院は長官及び次長の下に官房、總務部、運輸部、船舶部、船員部、航路部の五部及び航路部横濱出

張所を設けることとし、總務部においては海事に關する綜合計畫の設定その他重要海事政策の綜合調整、外地海事行政との連絡、水運事業の監督助成、船舶の保護、海事調査、海事思想普及等に關する事項を掌り、運輸部に於ては船舶の管理、水上運輸、港灣運送業の監督助成、運輸用資材の配給等に關する事項を掌り、船舶部に於ては造船、船舶修繕、船舶登録、船舶用資材に關する事項を掌り、船員部に於ては船員の使用、監督保護、教育、養成、指導、訓練等に關する事項を掌り、航路部に於ては現在の燈臺局所管の航路標識に關する事項港務に關する事項を掌り航路部に横濱出張所を置き航路標識用品の製造修繕調達等に關する事項を掌らしむることとした。

(三) 地方官廳としては逓信局海事部および税關港務部の所掌事務を統合して横濱、神戸、門司、函館及び名古屋に海務局を置き右の内横濱、神戸及び門司の三海務局長は特に勅任官を以て之に充てることとした。

(四) 海務院の外郭機關として海員審判所、船舶試驗所、高等商船學校、商船學校、航海練習所、高等海員養成所、普通海員養成所等を置くこととしたがこの内高等商船學校、商船學校および航海練習所は船員の臨戰態勢を確立するに當り海事豫備員候補者としての教育の完璧を期すると共に實地に即した船員訓練の徹底化を圖る爲文部省より逓信省に移管することとなつたのである。

(十二・二十)

# 大東亞戰爭に直面して

船舶試験所長 工學博士 山 縣 昌 夫

我が國技である相撲には個人競技としての著しい特異性を見出すことが出来る。諸外國に始まつた個人競技はボクシングにしる、レスリングにしる競技者を體重に従つて重量より輕量に至る數階級に分類し、原則として同一階級に屬する者の間のみ競技が行はれてゐるのである。然るに我が相撲に於ては體重の相異を全然度外視して、身長五尺そこそこの二十貫の輕量力士が番附面に従つて身長が七尺にも近い四十貫の重量力士と十六俵の土俵上で輸贏を争ふ場面が國技館に於てくりひろげられてゐる。古くは玉椿が三役となり、近くは幡瀨川が相撲の神様と稱へられ、又、男女の川が小兵の力士に下から押されてたわいもなく土俵を割つても觀衆は敢て異としない。

相撲は二人の力士が勝名乗を得んがために、その全能力を傾けて力を鬪はし、技を競ふもので、力には體格が物を云ひ、技は所謂相撲四十八手である。尤も四十八手は開いて裏表四十八手となり、又手捌八十二手、手碎八十六手、紛十二手などの變化が生れ、更に次ぎ次ぎに新手が工夫されつゝある。然し乍ら相撲の面白味、特に近代的相撲の面白味は土俵上に於ける單なる力較べや技較べではなく、仕切、立合に於ける力士の作戰に對する頭腦的争ひであるといへる。必勝の氣魄を以つて巧に立上がれば、小兵非力の力士も身に餘る大敵に何等の術をも施さしめず、一氣呵成に勝を制することも出来、又尠く共注文通りの有利な相撲を取ることが出来るのである。剛力無雙の力士も立合のコツを會得することなく、立上りが拙くては力士としての大成は決して望めない。斯様に相

撲に於ける立合はその勝敗を決する重要な鍵であるから、他の競技に於て全然その例を見ない仕切直しなる制度が設けられ、入念な仕切が許されてゐる譯である。ボクサーがゴングと共にふらふらといった感じで試合を開始するのに較べて、相撲の立合は精神的にも技術的にも極めて鋭いものがある。従つて相撲の觀好者はこれに無限の興味を感じるもので、現行の仕切十分間制度の如きは一般觀衆に媚びる邪道として苦々しく思つてゐるかも知れない。尤も筆者は子供の時分に千歳川が悪意を以つて當時無敵の太刀山に對し二時間近くを仕切に費したのを觀たことがあるが、これなどは切角の仕切直しといふ相撲道獨特の制度を最も悪用した言語同斷の沙汰として強く非難さるべき不徳の行爲であるが、世の中は正しいもので、このことあつて以來千歳川の人氣が下り坂となつてしまつたと記憶してゐる。

船舶に關する科學雜誌である本誌に愚にもつかない相撲の閑話をくどくどと書きたてて甚だ御迷惑のことと、讀者諸兄に洵に申譯なく恐縮してゐる次第であるが、實は一週間以來の我が皇軍、特に帝國海軍の西太平洋に於ける雄渾極りなき電撃的大作戰が齎した古今未曾有の赫々たる戦果に、何か我が國技たる相撲に一脈通じたものを筆者が認めたからなのである。

二十年前のワシントン會議に於て何等理由なき五五三の比率を英米に強要された我が海軍は量の不足を着々技で補ひ、これに加ふるに萬邦に全く比類のない大精神力を以つて、世界に冠たる海軍を完成したのであつた。これは比喩として餘りに



も隔絶して當を失する憾はあるが、相撲道に於て力士が自己の體重や上脊に恵まれぬことに必しも落膽することなく、稽古を勵み、技を體得し、精神を修養して場所を俟つ心持に似たものがある。この氣持は相撲道に限らず柔道に於ても同様で、歐米のスポーツと異り體重の如何を云々することなく、いかなる大敵にも臆せず、精神力と技とで試合を決せんとする日本の性格が茲にも認められる譯である。

又今春來の日米會談、殊に最近に於けるものは相撲の仕切にも譬へられ、立上りの機を狙ひ乍ら會談を繼續しつつあつたものと想像される。更に八日の宣戰布告に至つては巧緻と極めた鋭い相撲の立上りで、「先んずれば即ち人を制し、後るれば人の制するところとなる」の注文に一分の狂ひもなく、アメリカ太平洋艦隊、イギリス東洋艦隊を一押しで脆くも土俵を割らしめ、一投げで無残にも土俵に這はしめ、全人類は啞然として今更乍ら神國日本を感嘆したものである。殊に世界の海軍國イギリスが二億圓の巨費を投じ、その造艦科學技術の粹を蒐めて今春完成した彼れが絶対不沈を誇る新鋭主力艦プリンス・オブ・ウェイルズを一撃のもとに沈没せしめた事實は、從來の觀念を以つてしては解き得ぬ世紀の謎といふべきで、「我が辭書に不可能なる言葉なし」とのナポレオンの豪語を如實に實現せしめた皇軍の大戦果であり、造艦科學技術に根本的改革を要求すると共に、青史に不滅の光輝を録したものである。

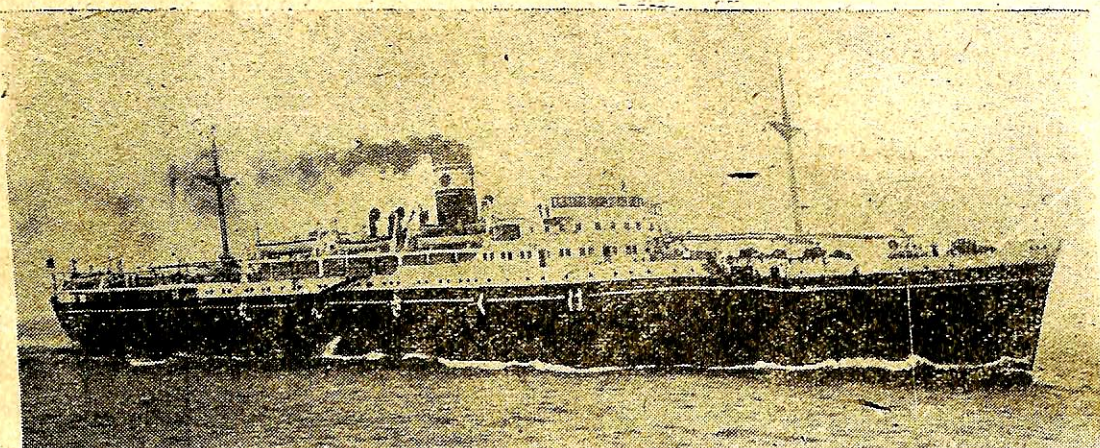
筆者は相撲に於ける立合の重要性に就いて説いたが、立上つてからの相撲の勝負は數秒間で決するのが普通で、素人眼には洵にあつけなくさへ見られるものである。然し乍ら世界に於ける最大の持てる國アメリカ、イギリスを相手とする今次の戦争は、昭和十二年夏日支事變が勃發して以來茲に四箇年半、未だ蔣介石の抗日政權を徹底的に壊滅せしめ得ぬ現状に鑑みても、相當の長期に亘る

ことは必條で、十年、二十年はおろか、五十年、百年の半永久的戦争が豫想されないこともない。國技相撲の呼吸で美事に立上り、彼等に痛烈な打撃を與へた我が國もこれで一息することなく、直ちに拳闘に於けるが如き持久戦をも覺悟せねばならぬ。拳闘は彼等の國技ともいふべきもので、得意中の得意とするところである。第一ラウンド、第二ラウンドに於ける打撃がいかに痛烈であつたとしても、彼等が簡単にタオルを投げるものとは想はれない。たとひダウンしてもカウント・テンまでには再び起き上るものと考へられる。體力に物をいはせて、回を重ねる毎に反撃に出やうと努力し、終回に於ける打倒、技倒、尠く共判定勝を狙ふことは想像に難くない。

我が皇軍は日清、日露の兩戰役以來傳統的に「行ひは必ず人に先んじ、言は必ず人に後る」を以つて指導精神となし、今次の大東亞戦争に於ても今後益々戰闘毎に、陸に、海に、空に、輝かしい大捷利を重ねることは何人も確信して疑はぬところであるが、これと同時に我々銃後の國民は拳闘に於ける持久の精神を他山の石として學び、各々の職域に於て奉公の誠と盡し、皇軍の比類なき戦果に呼應して、大東亞共榮圈の新秩序の建設に邁進すべきを誓はねばならぬ。

(昭和十六年十二月二十四日)





航行中のはくさん丸 (東京湾要塞司令部検閲済)

# 貨客船白山丸設計上の工夫

浦賀船渠 村田 義 鑑

## (1) 日本海に於ける日滿 連絡の強化

日滿亞歐連絡最捷路として、日本海に於いて新潟、伏木及び敦賀の三港から北鮮の清津、羅津へ更に又浦鹽へと通ずる急行連絡船が走つて居る事は御承知の通りであるが、この航路は曩に北日本汽船株式會社の經營であつた處、昨年國策として創立された日本海汽船株式會社に移つて居る。浦賀船渠は船主年來の「モットー」たる『日本海湖水化』に力を併はせ、同航路に適する優秀な貨客船を次々に設計建造して之れに送り、聊か海運報國に貢獻して來たのである、今その最近新造した四隻を擧ぐれば

月山丸(五千噸)新潟北鮮間 昭和13年8月 完成  
 氣比丸(同)敦賀北鮮間 同 14年3月 同  
 射水丸(三千噸)伏木北鮮間 同 15年3月 同  
 白山丸(五千噸)新潟北鮮間 同 16年3月 同

白山丸は月山丸、氣比丸に引續き第三番の姉妹船であるが、爾來日滿連絡の急速な新發展に即應すべく、その根本設計の革新を斷行して、速力の上昇と旅客定員の増加と共に美事成功し、今や名實共に日本海航路中第一等の快速優秀船として、同連絡に一段の威力を加へた事は、時局柄誠に欣快に耐へぬ次第である。試みにその月山丸と白山丸とを比較すれば第一表乃至第三表に示す通り船體及主機械の重要寸法丈が同じで、他は殆んど變つて居ることを認めるであらう。

第一表 船體部要目表

| 項 目              |      | 月 山 丸  | 白 山 丸  | 摘 要 |
|------------------|------|--------|--------|-----|
| 船<br>體<br>寸<br>法 | 長さ   | 115.00 | 115.00 | 同 大 |
|                  | 幅    | 15.00  | 15.00  |     |
|                  | 深さ   | 9.00   | 9.00   |     |
|                  | 滿載吃水 | 6.25   | 6.25   |     |
|                  | 肥瘠係數 | 0.725  | 0.670  |     |

|         |                  |                                         |                |                                                  |
|---------|------------------|-----------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------|
| 甲板間の高さ  | 第二甲板と上甲板間        | 2.44 米                                  | 2.44 米         |                                                  |
|         | 船尾甲板室            | —                                       | 2.20           |                                                  |
|         | 端艇甲板             | 2.44                                    | 2.35           |                                                  |
|         | 航海船橋甲板           | 2.44                                    | 2.35           |                                                  |
|         | ウキンチ臺(上甲板室)      | 2.20                                    | 2.35           |                                                  |
|         | 壹等食堂の高さ          | 2.66                                    | 2.66           |                                                  |
| 舷弧、梁矢   | 舷弧の高さ { 船首<br>船尾 | 2.45 米<br>1.25                          | 1.50 米<br>0.60 | } 特に半減し<br>} 三等客席傾斜緩和<br><br>} 特に増加し<br>} 排水の有効化 |
|         | 梁矢(幅15.0米に對し)    |                                         |                |                                                  |
|         | 第二甲板上 (耗)        | 0耗                                      | 200耗           |                                                  |
|         | 上甲板上 (")         | 150                                     | 200            |                                                  |
|         | 船橋樓甲板上(")        | 75                                      | 200            |                                                  |
|         | 短艇甲板上 (")        | 75                                      | 300            |                                                  |
| 船樓(長、高) | 船尾樓甲板 (米)        | 11.45 × 2.20                            | 廢 止            | 甲板室に改む                                           |
|         | 船橋樓甲板 (")        | 40.80 × { 2.36(前)<br>2.55(中)<br>2.44(後) | 64.00 × 2.35   | 23.20米長くす                                        |
|         | 船首樓甲板 (")        | 9.82 × 2.20                             | 9.82 × 2.20    |                                                  |
| 旅客定員    | 一等旅客             | 20人                                     | 20人            | 100人増                                            |
|         | 二等 "             | 58                                      | 100            |                                                  |
|         | 三等 " (臨時共)       | 629<br>707人                             | 687<br>807人    |                                                  |
| 乗組員     | 役 員              | 23人                                     | 25人            | 11人増                                             |
|         | 關 員              | 61<br>84人                               | 70<br>95人      |                                                  |

第二表 機 關 部 要 目

| 名 稱              | 數  | 月 山 丸              |                                              | 白 山 丸                          |                                                 | 摘 要             |
|------------------|----|--------------------|----------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------|
|                  |    | 型 式                | 寸 法                                          | 型 式                            | 寸 法                                             |                 |
| 主 機 械            | 1  | 2DC-3000           | I × 330 × II ×<br>600/400                    | 同 左                            | 同 左                                             | 浦賀式複二聯成         |
| 低 壓 タービン         | 1  | 衝動式                | 900 P.C.D                                    | 同 左                            | 同 左                                             |                 |
| 減 速 齒 車          | 1組 | 前進4段<br>後進1段       |                                              | 同 左                            | ギヤ比改更                                           |                 |
| 主 復 水 器          | 1  | ダブルヘリカル            | C.S.223M <sup>2</sup>                        | 同 左                            | 同 左                                             |                 |
| 主 汽 鐘            | 3  | 普通筒型               | 4270 D × 3510 L                              | 乾 燃 室 筒 型                      | 4200 D × 2400 L                                 | 燃 燒 室 型         |
| 蒸 氣 過 熱 器        | 3組 | シュミット式             | H.S.51.2M <sup>2</sup><br>(各組)               | H.S.7.94M <sup>2</sup><br>(各組) |                                                 |                 |
| 抽 氣 ポ ン プ        | 1  | コントラフロー<br>カイネチック式 |                                              | ウエヤー<br>パラゴン式                  | 300 × 500/380                                   | ガンリン發電機<br>× 扇車 |
| 非 常 用 ビ ルヂ ポ ン プ | 1  | 本船にはなし             |                                              | 10HP ×<br>70M <sup>3</sup> /H  |                                                 |                 |
| 補 助 復 水 器        | 1  | 眞空式横型              | C.S.37M <sup>2</sup><br>N.1 12M <sup>2</sup> | 同 左                            | C.S.45M <sup>2</sup><br>H.S.10.76M <sup>2</sup> | (各組)            |
| 給 水 加 熱 器        | 2  | 表 面 式              | N.2 8.15M <sup>2</sup>                       | 同 左                            |                                                 |                 |

第三表 電 氣 部 要 目 表

| 名 稱          | 數  | 月 山 丸                         |             | 白 山 丸      |         | 摘 要 |
|--------------|----|-------------------------------|-------------|------------|---------|-----|
|              |    | 型 式                           | 寸 法         | 型 式        | 寸 法     |     |
| 發 電 機<br>電 池 | 2  | 汽 機 直 結<br>直 流 複 捲<br>二 次 式   | 105V, 30K.W | 同 左<br>同 左 | 同 左     |     |
|              | 2組 |                               | 20V 48 A/H  |            | (通 信 用) |     |
| 無 線 電 信<br>" | 1  | 主 裝 置<br>補 助 送 信              | 出力250W      | 同 左        | 同 左     |     |
|              | 1  |                               | 出力 50W以上    |            |         |     |
| 方 位 測 定 裝 置  | 1  | ラ ジ オ 聽 取<br>船 内 放 送<br>電 氣 式 |             | 同 左        | 同 左     |     |
| 船 内 放 送      | 1  |                               |             |            |         |     |
| 遠 隔 回 轉 計    | 2  |                               |             |            |         |     |
| 自 働 電 話      | 7  |                               |             |            |         |     |

## (2) 白山丸の誕生

浦賀船渠は北日本汽船會社の御注文により去る昭和11年6月北洋丸を、その翌年2月北昭丸を完成したのであるが、この船は幸にも貨物船としては近來稀に見る好成绩を擧げて居るので、船主側は非常に喜ばれ、更にその姉妹船三隻の建造方御注文があり、早速資材等の手配も済み既にその工作加工に取りかゝつた所、當時日滿連絡航路が漸く輻輳頻繁となり、これが連絡強化のため該三隻を速かに貨客船に改装したいがその成績はどうなるだらうかと船主から特別の御申出あり、浦賀船渠は船體線圖と機械の大いさを變更しない範圍内に於いて、全智囊を集めてその設計變更を研究討議し、遂に此種船として最高度の貨客船に造り上げたのである、それが即ち月山丸及び氣比丸であつて、何れも美事な成績で完成し、日本海に於ける第一の優秀船となつて大いに吾社の面目を施した次第である。

第三船白山丸はその納期が、前二船より約1ヶ年の餘裕があり、又その後益々日本海航路が發展を遂げつゝあるに鑑み、私はこの新情勢に對應すべくその根本設計に一大革新を加へん事を提案したのである。固よりこの戰時態制下にありては一應の資材と雖も、又一人の人工と雖も節減しなければならぬ時であるから、『今更根本設計を更改する

などは以ての外である』とて痛烈な反對論が起つたのである。蓋し一面尤もな話であらう。

全く同一の姉妹船を建造することが造船所に取りて何より有利であることは今更言ふ迄もない。乍併白山丸はその根本設計を改善すれば、著しく所要資材や所要人工が月山丸よりも減じ、而かも客船として更に經濟的な船に必ずなると言ふならば、國家的に見て寧ろ歓迎すべきではなからうかとの説が漸く有力となり、北日本汽船會社の野村社長殿、森常務殿の御賛成を得て、この革新案は遂に實行されるに至つたのである。この時程設計者としてその責任の重大さを感じた事は近來なかつた様に思ふ、それは昭和13年8月の事であつた。

## (3) 貨客船設計の第一検討

從來貨物船でその成績が特に優秀な場合、その姉妹船に旅客施設を加へて貨客船に設計換する事は、何所でも能くやつて居るのであるが、概ね相當な成績を擧げて居る様である。その場合第一に検討せらるべき問題は

- (イ) 區劃滿載吃水線規程による吃水及隔壁の調整
  - (ロ) 定期航海を維持するため速力の確保
- の二つがある。浦賀船渠に於ける最近の例は大同丸級、咸興丸級、射水丸級等が夫れである。第四表に示す如く載貨重量や載貨容積はこの改装によ



第四表 同一船形の貨物船と貨客船比較(其一)

|          | 満載吃水<br>(米) | 載貨重量<br>(噸) | 載貨容積<br>(立方米) |
|----------|-------------|-------------|---------------|
| 安州丸(貨物船) | 6.195       | 4,088       | 4,907         |
| 威興丸(貨客船) | 6.068       | 3,789       | 4,735         |
| 京城丸(貨物船) | 6.398       | 4,041       | 5,052         |
| 射水丸(貨客船) | 6.132       | 3,623       | 4,763         |

つて精々10%内外を減少する程度のものである。

これは旅客船として區劃満載吃水線規程に基き満載吃水は制限せられ、區劃用横置隔壁は其位置を調整し、必要によりその數を増せばよい。次に定期航海を維持するためには、その速力に充分の餘裕を附すことが何よりも大切である。船主から特に速力の増大を要望されると、大抵は船體の重要寸法や線圖は其儘として、機關丈け大型のものに裝備換するのが普通の遣方である。現に日本標準貨物船に對しても、中味の機關丈けを大型に置換へて建造して居る向も相當にあると聞いて居る。この遣方は成程造船所に取りては一見好都合であるかも知れぬが、よく調査するとそれよりも船體の根本設計を改善することが遙かに安價であることを知らねばならぬ。何んとなれば若し機關丈けを擴大すれば、船體と推進器とに對するその「バランス」は甚だ悪くなつて、速力増進の割合に非常に多くの燃料を焚く事となり、而かも船價は意外に高騰するからである。例へば月山丸級に對して船體線圖を其まゝとし、公試運轉時の速力を一節高めんとせば、少くも一千馬力大きい出力の主機關を裝備せねばならぬ。従つて機關の擴大により、艙内載貨容積は140噸を縮減し、又機關重量の増加により、載貨重量は170噸を減損する許りでなく、船價は四十數萬圓も高騰し、石炭消費は一日12噸以上累増するのである。

然るに主機關は元のまゝとし、船體の寸法並に線圖を改善すれば、比較的容易にその目的を達し唯その船形變更による追加工事費としてザツト十二萬圓を高騰するだけですからであらう、隨つて載貨重量も載貨容積も減ぜず、石炭消費も増さないそれこそ遙かに經濟的であつて、船主側にも造船

所側にも双方共有利となることを認めねばならぬ。私は最近設計した船で公試運轉の結果これを實行證明した適例が多數ある。例へば

大興丸級(D.W.4,353T)は太明丸級よりも船の長さは6.5米を減じたが、幅及深さを増すことによつて、同一機關同等出力で最高速力は0.8節を増して居る。

京城丸級(D.W.4,100T)は安州丸級よりも船の長さを3米延長することにより、同一機關で同等出力で丁度一節を増し、射水丸級(總噸數2,950貨客船)は大同丸級よりも1.2節を増して居る。

興泰丸級(G.T.3,500噸貨客船)は船體並に機關の重量輕減により、夫れ丈船形を細くしてその速力を2節も増し、海光(G.T.2,4噸)は神龍に比して船體寸法を變更した丈で、同一機關を裝備し乍らその最高速力は實に2 $\frac{1}{2}$ 節を増したのであるが、あまりにも速くなつたので検査官が容易に信用しなかつた事さへあつた。

本文の白山丸も亦その適例であるが、何故に斯様な大差が起るのであらうか。新舊何れの船もラインスやプロペラは大概水槽試験で慎重に研究されたものであるから、この相違は結局船體寸法の撰定如何によるのだと断定せざるを得ないのである。即ち根本設計を悪くすれば、如何に水槽試験で研究されても良い船になり得ないことは、恰も瓦礫は何度磨いても玉の光が出ないのと同斷である。船はその根本設計が何よりも大切であり、これを撰定するまでには種々の方面から科學的に研究し、何度でも再検討しなければならぬと考へる次第である。

#### (4) 貨客船設計の第二檢討

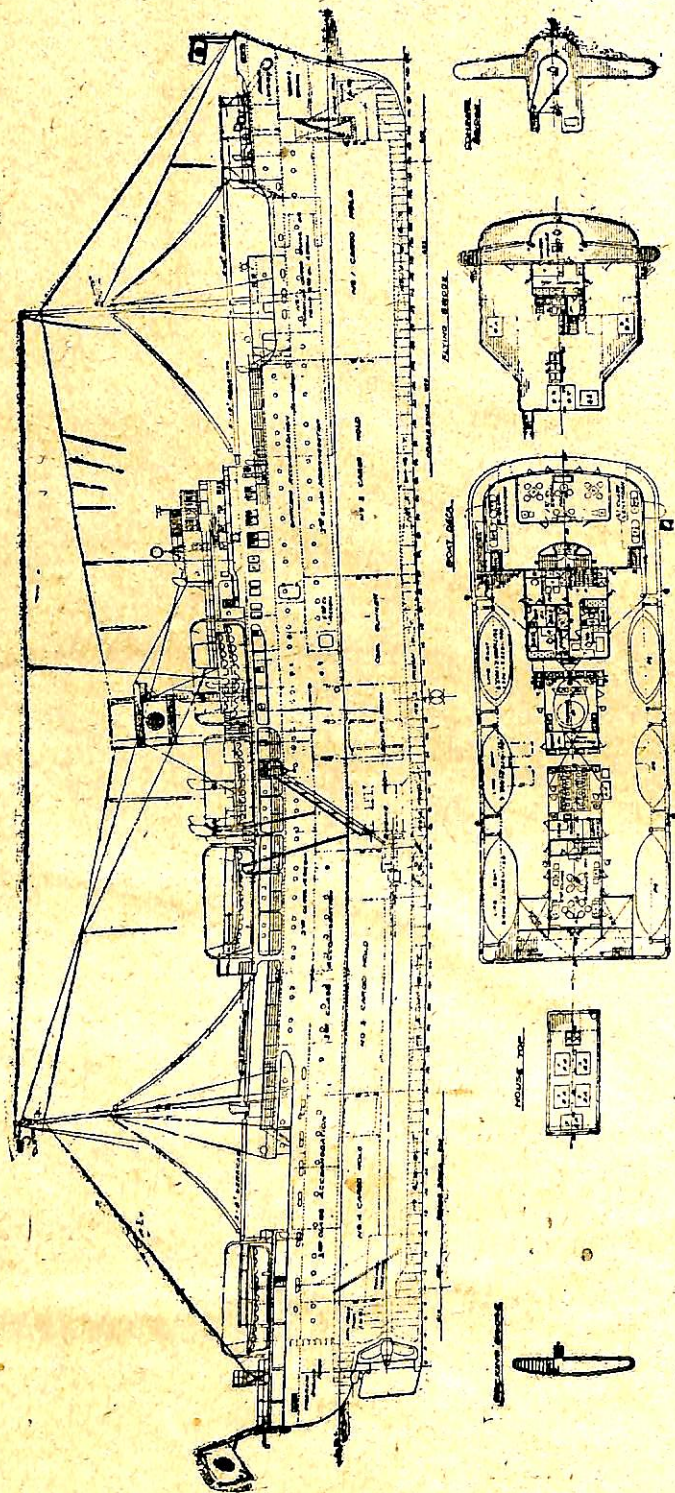
普通貨物船を貨客船に設計換するに、前節に述べたよりも更に高度化する場合は、次の問題を第二に研究討議しなければなるまい。即ち

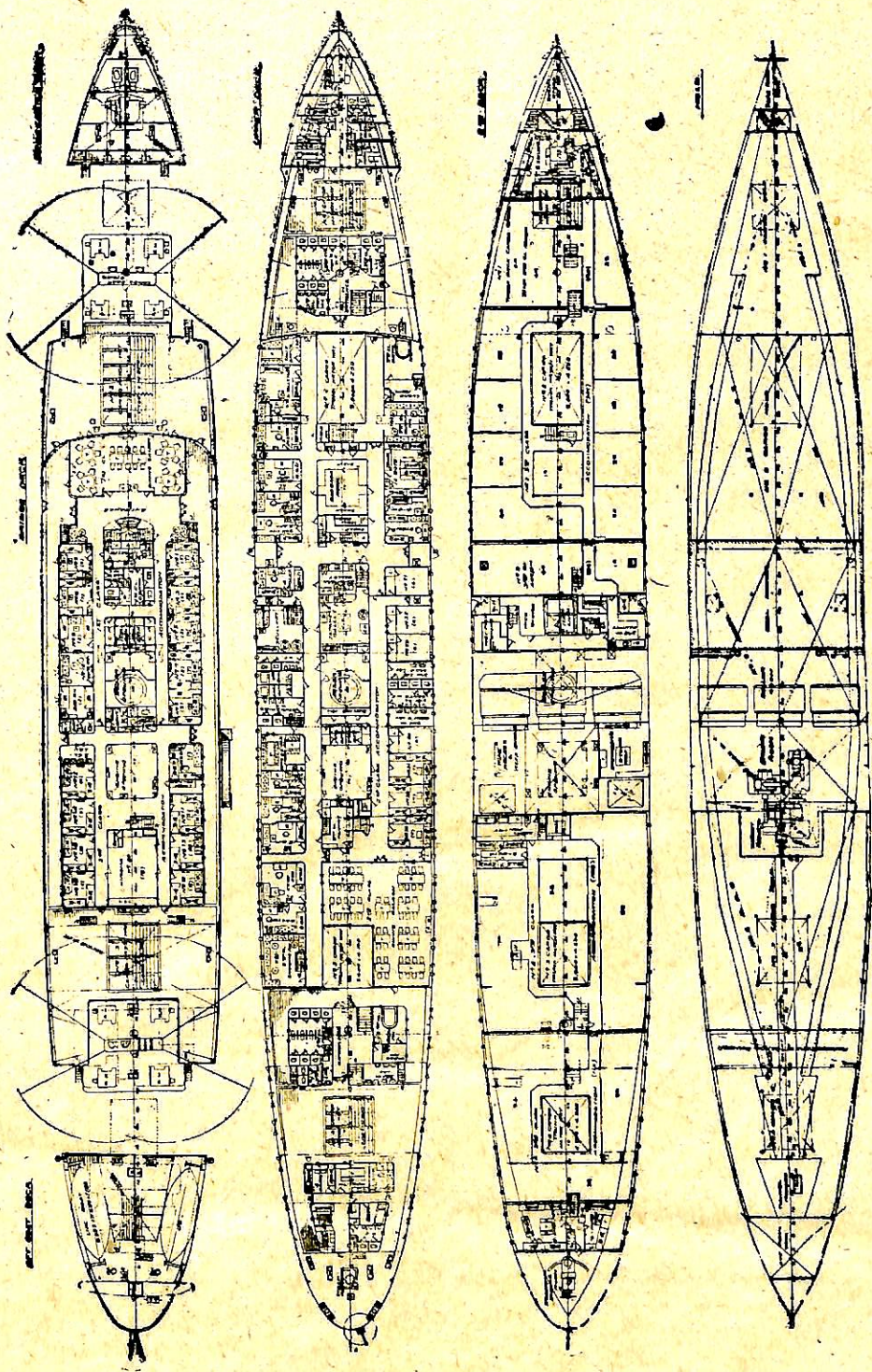
(ハ)常時の航海吃水と推進器との關係

(ニ)復原性、凌波性の改善

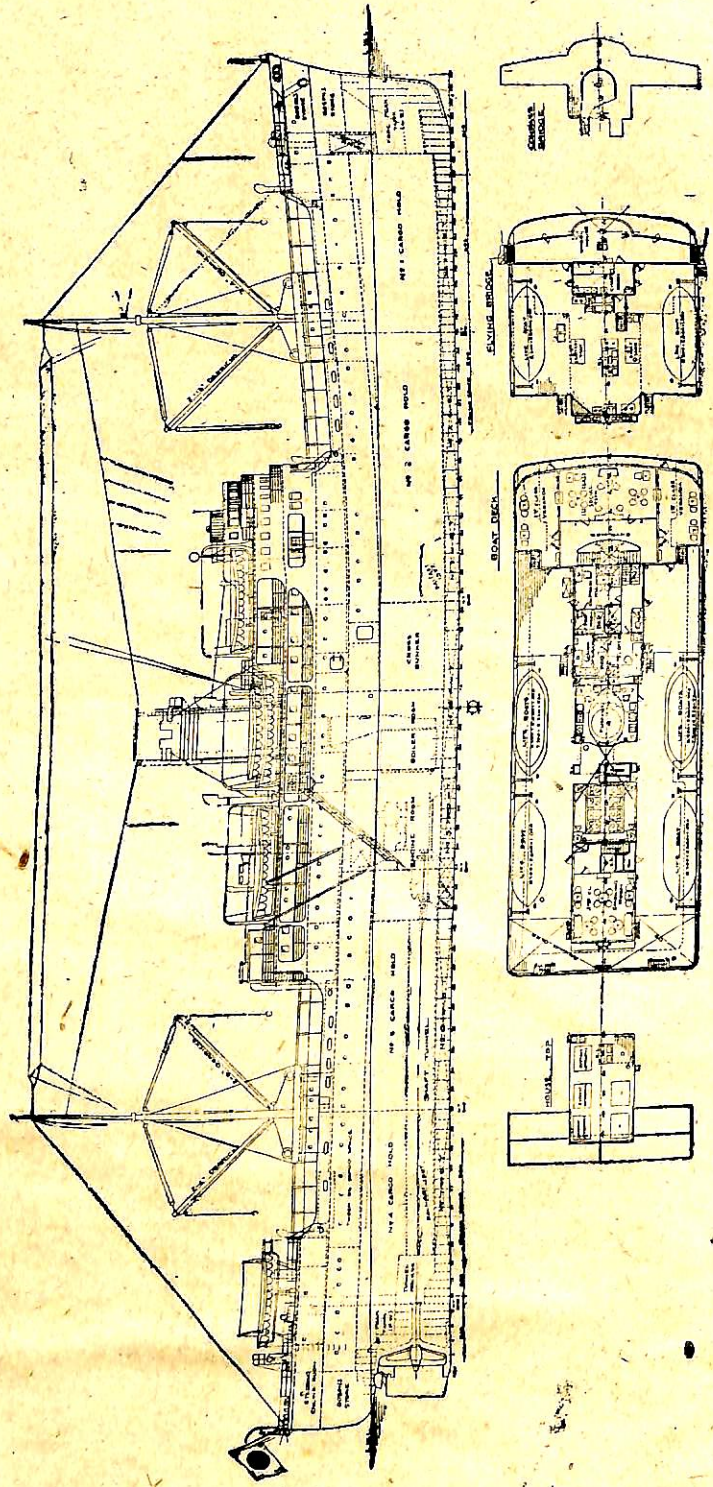
高度の貨客船とは中甲板以上の場所を悉く旅客並に乘組員の居住に振當てる場合を指すのであつて第五表に示す如くその結果載貨容積は貨物船の場

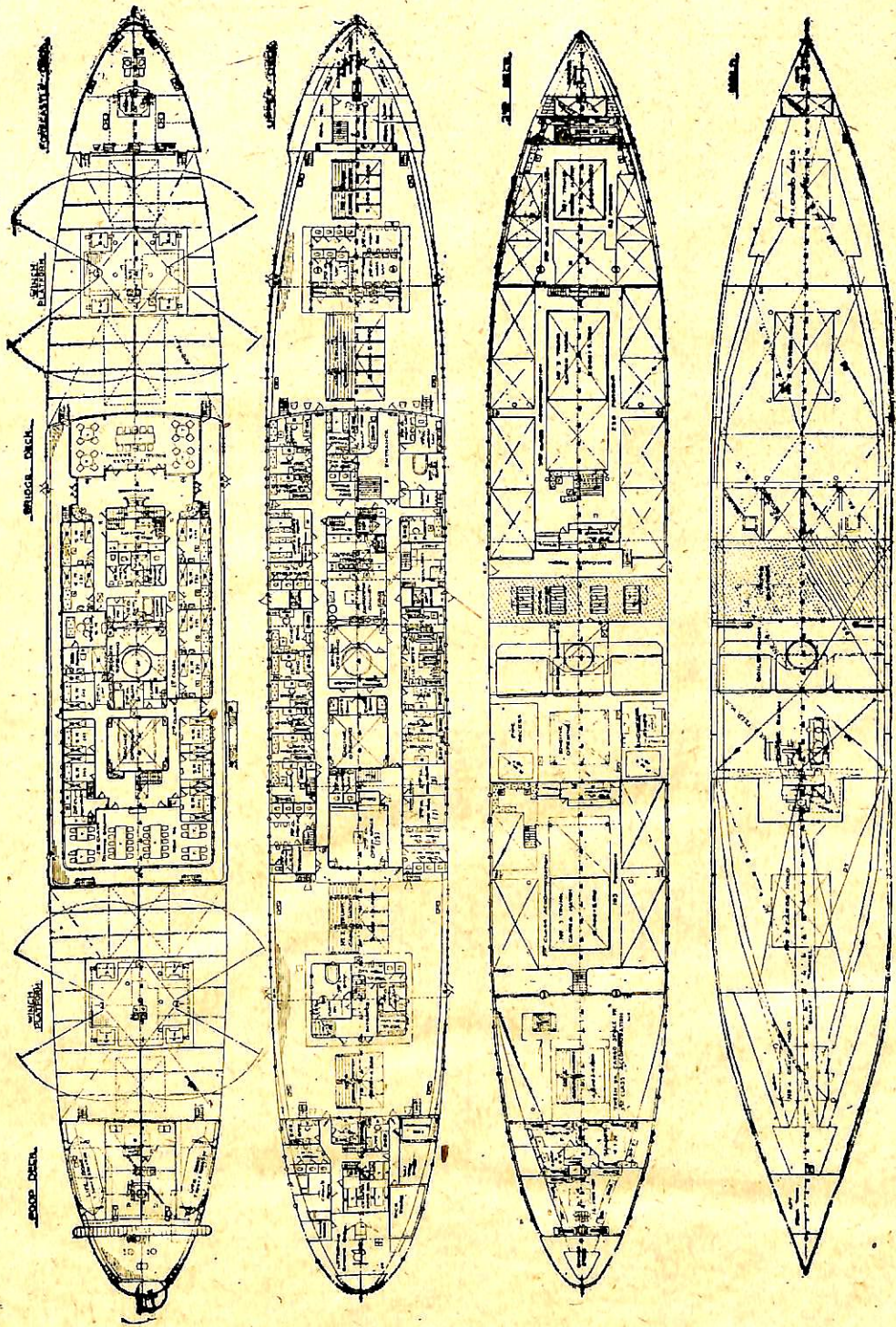
日本海汽船 白山丸 一般配置圖

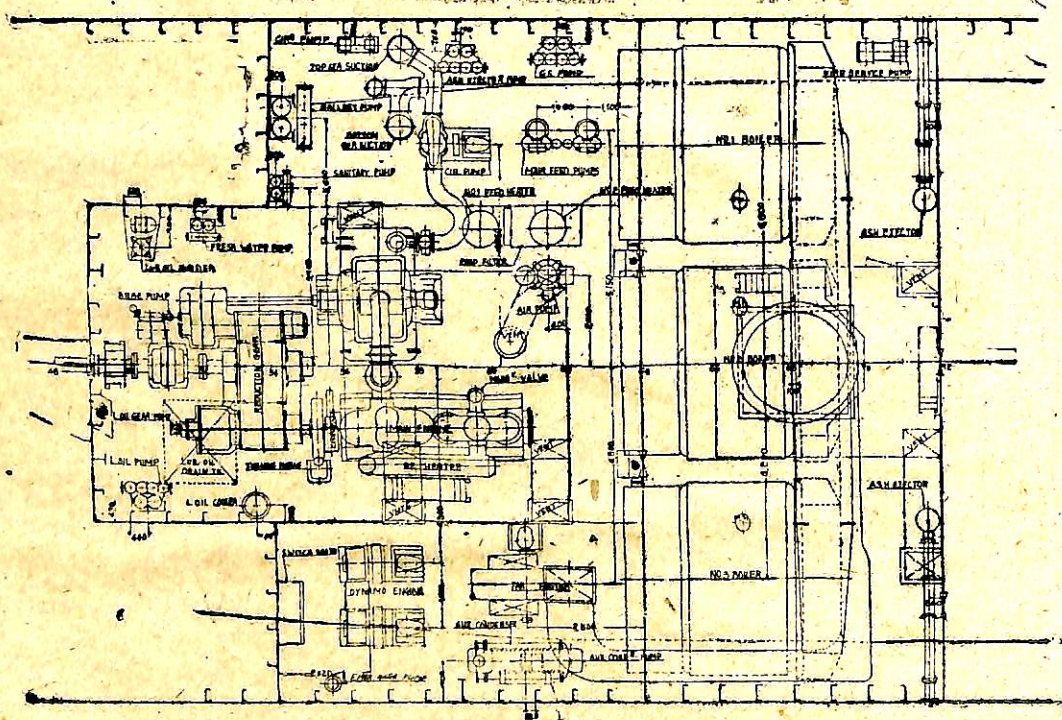
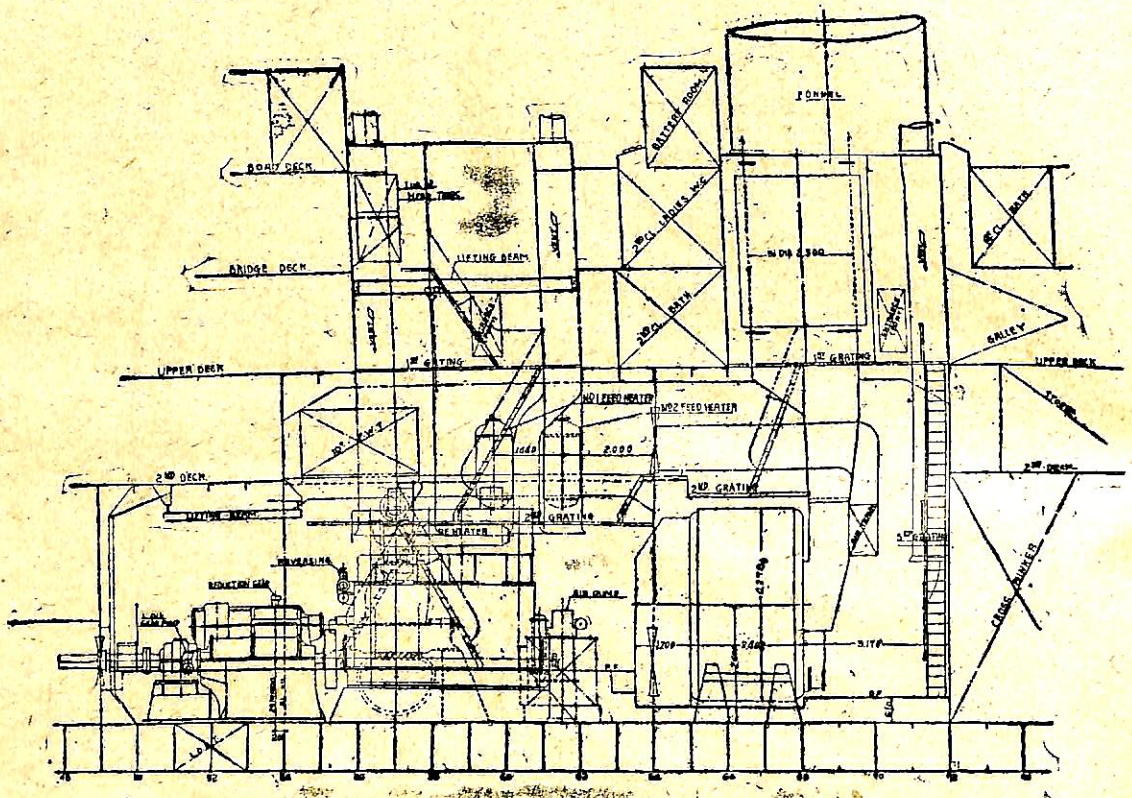


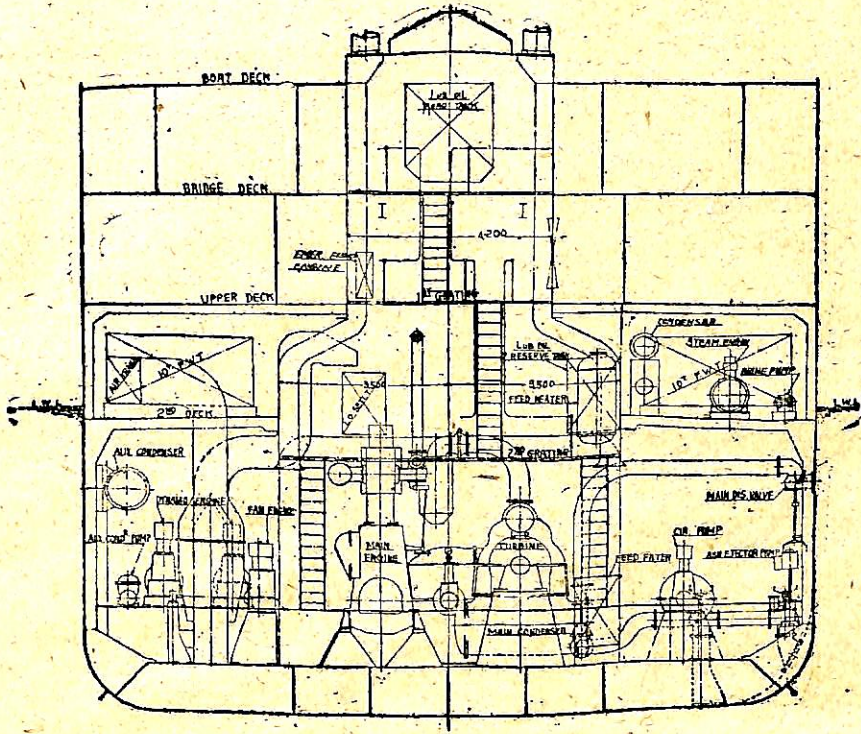


日本海汽船 月山丸 一般配置圖

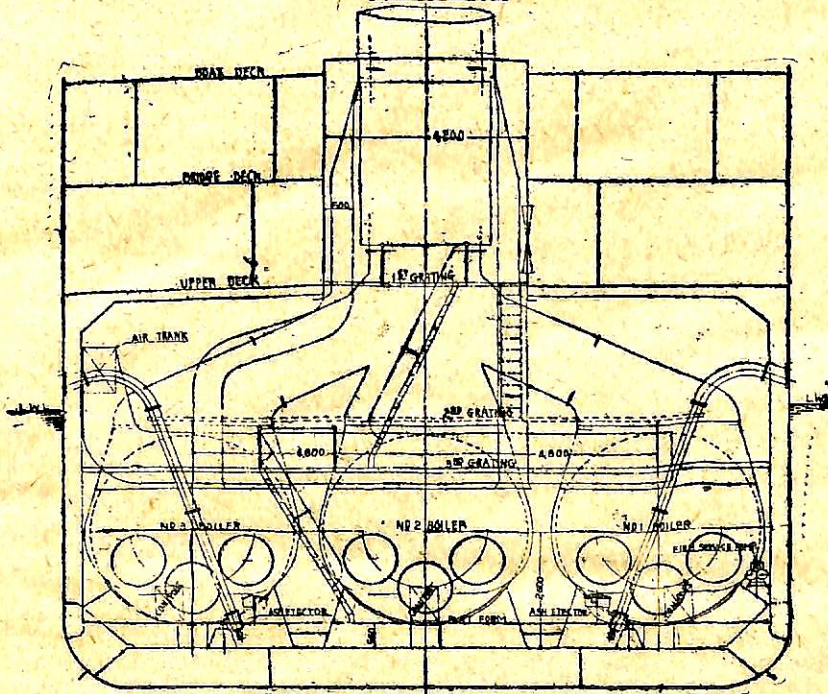








SECTION AT FR NO 92  
LOOKING AFT



合に比較して40%乃至50%を減少するのであるから、譬へ重量物を積んでも、その満載吃水線まで満船する機会も減多にないと言つてもよい位である。随つて貨客船では推進器翼の氷面上露出が意外に大となるからして、航海中「レーシング」を起し易く、又推進効率も甚だ數低下するのである。斯様な譯で推進器の大いさを、貨物船と同大になし置くことは大いに戒ましめねばならぬ。

第五表 同一船體寸法の貨物船と貨客船(其二)

|             | 満載吃水<br>(米) | 載貨重量<br>(噸) | 載貨容積<br>(立方米) |
|-------------|-------------|-------------|---------------|
| 北昭丸(貨物船)    | 7.337(100%) | 6,423(100%) | 8,149(100%)   |
| 月山丸(貨客船)    | 6.300(86%)  | 4,430(69%)  | 4,783(59%)    |
| 同(バラストにて減少) | —           | 4,080(64%)  | 4,260(52%)    |
| 白山丸(同)      | 6.356(87%)  | 4,102(64%)  | 4,350(53%)    |

貨客船にありては航海中の吃水を増すため、水「バラスト」丈では猶不充分故、止むなく船艙に砂利「バラスト」の如きものを積みねばならぬ。否積む方が却つて航海上有利だと言ふ事がある。月山丸はその一例であるが、見方によつて之亦不經濟な話ではあるまいか。

この吃水と推進器との關係は、船體形狀を改革すれば容易に解決がつくと思ふ。即ち固定「バラスト」を要しない様船形を細くして成るべく船尾吃水の増加を圖ると共に、推進器は直径を減じてその沈下度を出来る丈深めればよい、斯くすれば推進器自身の効率は多少低下するかも知れぬ、又船體線圖も或ひは最小抵抗のものにならぬかも知れぬが、この犠牲が却つて實際の航海に於いて、よく馬力の節減、速力の確保を期することが出来るのである。白山丸は斯様にして船形變更と相俟つて、速力14節に於いて月山丸に比し實に14%の馬力を節減することに成功して居る。

次に復原性の問題であるが、旅客設備の増加に伴ひ上層部が重くなり勝であるから、これも船體線圖と、船内配置とを變更工夫すれば「バラスト」を不要とすることが出来るであらう。又貨客船にありては、船首部並に船尾部は勉めて「スマート」

に作つて、凌波性を充分ならしめ、風波に打勝つて荒天時の速力減退を極力少くする事が、これ亦望ましいのである。

## (5) 白山丸革新の目標

白山丸は使用資材や諸金具類等既に手配済みとなつて居るので、一應これを検討の上、事情の許す限り最高度の設計革新をやつたのである。即ち船體の重要寸法と、機關の大いさと、載貨重量(但し「バラスト」を差引いたもの)とは、實質的に月山丸通りとなすことを條件として、その改善目標を次の如き諸點に置いたのである。

- (イ)船樓を延長して二等客及三等客定員を最大限度に増擴すること
- (ロ)公試運轉並に航海速力を極力引上げること
- (ハ)船内艙装を全面的に改善すること
- (ニ)機關部では汽罐と補機とを新型式に改むる事

乍併斯かる目標を立てることは、造船學的常識から見れば、寧ろ無鐵砲に近いものと申さねばならぬ。なんとなれば

試みに月山丸に就いて考ふれば、船樓を延長して旅客定員を百名以上も増備すれば、船體は上層部で重量が六十數噸を増し、復原力を更に減退せしむる故、その補整のため砂利「バラスト」をその二倍も船底に積みねばならぬ。従つて載貨重量は少くも二百噸は減損せざるを得ないのである。若し船體を肥滿させてこれを補はんとなれば、公試運轉時の最高速力は却つて半節以上を低下し、前記改善の目標とは全く「アベコベ」の結果を招來する事になるのである。これは月山丸が殆んど飽和的施設をやつて居るからである。併し

白山丸の速力を引上げんとせば、機關の馬力を増さぬ限り、船體線圖を月山丸よりも瘠せさせなければならぬ。随つて載貨重量を減じないならば、船體の重量を輕減するより外途がないではないか。又復原性や耐波性を調整して、固定「バラスト」を省略するやう工夫するより外途がないのである。



### (6) 船體部の改善

第六表 完成重量比較表

白山丸は斯様に種々の肥瘠係数を定めてその根本設計を検討したのである。船橋樓甲板は月山丸よりも23.2米を延長し、且つ冷凍貨物倉を新設したため、重量に於いて合計 111.5 噸を累加したのであるが、又一方では一般配置圖の周到な検討、構造上の工夫、船形の變更、船尾樓甲板の撤去等により、第六表に示す如く船體及機關の重量を實に百四十餘噸も輕減することに成功した事は近來の痛快事と申さねばならぬ。

|        | 月山丸           | 白山丸           | 比較           |
|--------|---------------|---------------|--------------|
| 船體重量   | KT<br>2,415.4 | KT<br>2,310.9 | KT<br>-104.5 |
| 機關重量   | 550.0         | 505.8         | -44.2        |
| 甲機、電氣  | 58.9          | 58.9          | 0            |
| 増設工事   | —             | 111.5         | +111.5       |
| 砂利バラスト | T<br>500      | なし            | -500.0       |
| 輕荷重量   | 3,524.4       | 2,987.1       | -537.2       |

併し外板や銅甲板の厚さ、木甲板や木壁の厚さなどは月山丸通りである事を茲に明記して置く。

月山丸は復原性補正のため 15) 噸の砂利「バラスト」を第二番艙内に積んだけれども、白山丸は船橋樓甲板延長にも拘らず、石炭庫糧食庫等配置變更により、極力船體重心點の低下を圖り、又船體線圖の變更により、「メタセンター」を有利にしたため、此種「バラスト」を全く省略し得たのは何より幸であつた。

利「バラスト」を積み、推進器の沈下度を増して居るのであるが、白山丸ではその船體重量輕減と砂利「バラスト」省略と合計約 650 噸を見込み、夫れ丈に船體形狀を瘠せさせ又推進器直徑を減じた所、推進器と吃水との關係は、第七表に示す通り恰かも「バラスト」を積んだ月山丸よりも更に有利となり、隨つてこの種「バラスト」も亦全く不要ならしめた次第である。

又月山丸は貨物代用として船尾部に 350 噸の砂

第七表 推進器沈下度

|                           | 輕荷状態               |                    | バラスト状態          |              | 註                        |
|---------------------------|--------------------|--------------------|-----------------|--------------|--------------------------|
|                           | 月山丸                | 白山丸                | 月山丸             | 白山丸          |                          |
| 輕荷重量                      | T<br>3,024         | T<br>2,987         | T<br>3,024      | T<br>2,987   | 白山丸は砂利「バラスト」なきも略同等の吃水となる |
| 砂利バラスト (A)                | 150                | 0                  | 150             | (水) 75       |                          |
| 同 (B)                     | 0                  | 0                  | 350             | 0            |                          |
| 石炭・水等<br>排水量              | 50<br>3,224        | 50<br>3,037        | 550<br>4,074    | 550<br>3,612 |                          |
| 吃水                        | 平均                 | 耗<br>2,853         | 耗<br>3,060      | 耗<br>3,585   | 耗<br>3,576               |
|                           | 船首                 | 2,373              | 2,170           | 2,690        | 2,860                    |
|                           | 船尾                 | 3,333              | 3,950           | 4,480        | 4,292                    |
| 推進器直徑<br>船底からの隙<br>翼上端の高さ | 5,000              | 4,700              | 5,000           | 4,700        | 而かも白山丸の沈下度良好             |
|                           | 280<br>5,280       | 277<br>4,977       | 280<br>5,280    | 277<br>4,977 |                          |
| 翼尖端露出                     | 1,947              | 1,027              | 800             | 685          |                          |
| 同 % (沈下度)                 | 39.0% D            | 21.8% D            | 16.0% D         | 15.5% D      |                          |
| 推進器寸法                     | D 5,000<br>P 4,800 | D 4,700<br>P 5,060 | 白山丸の方 D. 300 耗小 |              |                          |

殊に白山丸に於ける船體線圖の改善は凌波性を増し、風波に對してよくこれを押切つて突進し、實際上航海速力を常に確保出来るとの事であるがこれこそ定期客船として何よりも有効であつたと申さねばならぬ。月山丸は風力3位の時は、その速力が2節以上減退するさうであるが、申す迄もなく船體が少々肥滿して居るので、その推進力では波浪を押切る力が足りないからであらうと思ふ。これは單に靜水中に於ける推進効率丈では論議出來ない問題の一つである。

白山丸は斯様に船體線圖の變更により、公試運轉に於いては、月山丸と同一馬力にて約一節を増し、航海速力に於いては1/2節以上を増すことに成功し、従つて定期の速力に對しては石炭消費が一日に付4噸以上を節減し得ることになつたのである。

## (7) 機關部の改善

月山丸の實績に鑑み、白山丸の機關部に於て二三點を改善した。その概要を申せば(第二表参照)

(イ)主機械は浦賀式復二聯成往復動汽機並にタービン聯動式であるが、その減速齒車の比例を改め、經濟出力に對する推進器の回轉を、毎分10回轉を増して90回轉に引上げて、進進器の直徑減少に對する補整となし、特に船體固有振動數との感響をも避けしめたのである。又

(ロ)主汽罐は乾燃室筒型に改め、蒸氣過熱器は燃燒室型とし、更に補助機械中

(ハ)抽氣ポンプはウエーパラゴン式に改善し又衛生ポンプ、補助復水器、給水加熱器等の量力を夫々増大し

(ニ)副金水ポンプの中、一個は潛水型非常用ポンプとし、上甲板上にて操作出来る様裝備したのである。月山丸は客船としての標準數が白山丸より少いので、斟酌規程によりこれは省略されたのであつた。

## (8) 一般配置圖の改善

昭和13年8月第一船月山丸の完成と同時に、前にも述べた通り愈々その第三船白山丸の新計畫を

立て、先づラフ、アレンジメントを作成し、爾來これを検討すること一年、更改すること前後14回にも及んだのである。この更改は唯漠然と眺めて偶感的にやつたのではなく、又間違を發見しては訂正したのでもない。凡有る諸装置、諸條件を順序を立て、一つ一つをこのラフ、アレンジメントに當て嵌めて、丹念に詮議研究して「より良く」「より簡易化」して行つたのである。一般配置圖はどんなに拙劣でも造れぬことはないが、眞に良いものは仲々容易に出来るものではない。隨つてその検討中には何邊か變更改善が繰り返へされる所もあらう。これを見て「變更許りやつて居て、無定見も甚だしい」などと批評する人さへあるが、それは配置の事を全く知らぬ證據である、モット部外の人もこの苦勞を認識して貰ひたい。

斯様にして白山丸は添附の航走寫眞及び一般配置に就いて御覽の通り、月山丸や氣比丸に比べ、その外觀も内容も全く面目を一新し、船主側からの位喜ばれた事か今更申す迄もない。今船内居住配置に就いて概説すれば

(イ)一等客室——定員は元通りなるも、特別室は二人、一等寢臺室は二人用六室、三人用二室に改ため、一等公室は全部現建築界の權威吉武東里氏の設計に係り、東京高島屋の製作である。

(ロ)二等客室——定員は月山丸は58名なるも、白山丸では100名に増加し、五人用寢臺室、七人用寢臺室、六人用家族室及び日本座敷等、合計15室に造つてある、隨つて船橋樓甲板を延長し、その後部に座席60人分の食堂を設け、日本座敷は船橋樓甲板上に、喫煙室は端艇甲板上に配置し、第三艙口兩脇をその遊歩甲板に充てたのである。

(ハ)三等客席——第三番甲板間を増設して、三等常用席を四箇所、臨時席を一箇所となし、何れも水防隔壁で區劃されて居る。又喫煙室や浴室などは船橋樓内前後部に夫々設置し、三等旅客定員は臨時共合計687名となり、月山丸より58名を増加することが出來た。

(ニ)役員室——汽罐室直上やパイプリス直上の部分は、居室としては不適當なので、主として浴室、便所、流し場、洗面所等を配置することに

改ため、更に念入にもその床裏は梁の下面に薄銅板を張り、その間に岩綿を充填して充分な防熱となし、又機関室圍壁はその内面に阿部式防熱法を施行したので、その成果は頻る好評を博して居る様である。

(ホ) 屬員室——船尾部に火夫室を、船首部に水夫室を夫々分離配置したのであるが、殊に軸路逃口は豎トランク式とせず、態々傾斜トランクに造り段梯子を特設して、機関部員の職場と居住區域との捷徑に充てたことは、日夜の勞苦に對するせめての饒となるであらう。

### (9) 諸装置の改善

白山丸の諸装置中注目すべき改善諸點を摘録すれば

(イ) 揚錨装置——錨鎖庫は特に深く造りその反對張力で錨鎖の自然飛出を防止し、又船首形狀の調整によつて收錨を常に確實ならしめた。

(ロ) 操舵装置——操舵機は最新浦賀式テイラー型を採用して之れを上甲板直下に拵付け、舵は流線形平衡式とし、舵頭は特に上甲板以下で三點支持となる如くその構成を工夫して、航海中舵の振

動を絶無ならしめ、又浦賀式テレモーターを備へ船橋からその操縦を確實容易ならしめたのは今更申す迄もない、又舵頭管下面には防水装置を附してある。

(ハ) 航海船橋——前面を凸圓形にしたのは、茲數年來の浦賀船渠建造船の特徴であるが、その兩袖は丸形に造つて舷外へ1.8米も突出させてあり船尾部には「ドツキング、ブリツヂ」を設け、前後左右の見透、前後部からの合圖信號等に對し至便にしたことは今や運轉士間の批判になつて居る相である。

(ニ) 載貨装置——月山丸は前後櫓共鳥居型であるが、白山丸は單櫓式に改ため稍後方に傾斜して立て、前櫓の15施「ヘビー、デリック」装置は之れをやめにして貰つた。

艙口の寸法は第八表に示す如く船内配置の犠牲となつて多少縮少したので、第三番及第四番艙口の荷役は「ケンカ」捲が適當かと思ふ。

(ホ) 糧食庫等——月山丸では糧食庫は船尾樓甲板下に配置してあつたが、白山丸では特に第三番中甲板に移して賄室に隣接せしめ、中央舷門から糧食の積込をも簡便ならしめ、又流し場を擴大して、

第八表 艙口及デリック装置

| 項 目    |       | 月 山 丸              | 白 山 丸              | (白山丸に對し)        |
|--------|-------|--------------------|--------------------|-----------------|
| 艙口寸法   | 第一番艙口 | 5.48×4.00          | 4.11×4.00          | 長幅<br>長及幅 } 縮少す |
|        | 第二番 " | 8.00×5.00          | 8.00×4.20          |                 |
|        | 第三番 " | 6.40×5.00          | 5.60×4.20          |                 |
|        | 第四番 " | 4.80×4.00          | 4.80×4.00          |                 |
| デリック力量 | 第一番艙口 | 2 - 4 <sup>T</sup> | 2 - 4 <sup>T</sup> | 「ヘビーデリック」は省略す   |
|        | 第二番 " | 2 - 15             | 2 - 10             |                 |
|        | 第三番 " | 2 - 6              | 2 - 6              |                 |
|        | 第四番 " | 2 - 4              | 2 - 4              |                 |
| 前後     | 橋櫓    | 二本直立<br>同上         | 一本傾斜<br>同上         | 煙突も傾斜           |

飯椀等を舷へ移設して見た。

(へ)衛生、通風、採光等につき其裝備数を比較すれば、第九表の通りである。

(ト)中央舷門——中央部には大なる舷門を新設し、荷役中と雖も、この舷門から旅客や乗組員が安全に出入出来ることになつた。又糧食や、石炭や、手小荷物などは、其近くに夫々倉庫を移設したので、其積卸しは月山丸に比べ、どの位便利になつた事か申す迄もない。

(チ)防寒装置——居住室周壁全部、浴室の曝露周壁、露天水槽等には特別の防寒装置を施行し、甲板上の諸管も二重「バルブ」とし「ドレーン」切を充分として、凍結破壊せぬ様工夫を凝したのである。

第九表 衛生、通風、採光比較

|         | 月山丸 | 白山丸 |                                                              |
|---------|-----|-----|--------------------------------------------------------------|
| 浴室の数    | 8   | 11  | 白山丸は大便秘器38<br>小便器28                                          |
| 便所数     | 15  | 16  |                                                              |
| 洗面所数    | 5   | 5   |                                                              |
| 丸窓の数    | 220 | 237 | 白山丸洗面器<br>特 1<br>Ⅰ 10<br>Ⅱ 11<br>Ⅲ 17<br>Ⅳ 17<br>Ⅴ 16<br>Ⅵ 3 |
| 角窓の数    | 60  | 68  |                                                              |
| 天窗の数    | 17  | 22  |                                                              |
| 通風筒及管   | 91  | 106 |                                                              |
| 入口扉の数   | 231 | 269 |                                                              |
| ロッカー扉の数 | 90  | 106 |                                                              |
| 段梯子の数   | 31  | 33  |                                                              |
| 直立梯子の数  | 25  | 27  |                                                              |

### (10) 通路及船室の擴大

月山丸級の出来榮から強ひて慾を申せば、船の幅をせめて一米位増して、船樓内外の通路や船室の幅を今少し擴大したかつたことである。白山丸では、其根本設計を樹て直す序でに、船幅を擴大しようかと、幾度か其對策を練つたが遂に思ひ留ることにした。

その理由の第一は、既に鋼材は手配済みであるから、無駄になる材料と追加すべき材料とが莫大な量に達するからである。その第二は船價に影響する事大なる割合に、其効果が比較的尠いからである。

試みに船幅を800耗(31.5吋)増大した場合について申さば、甲板梁、肋板等三百餘艘は全部長尺物と取換へになり、追加及變更を要するもの約二百艘、差引鋼材の増加130艘にもなるのである。又木材其他が約22艘を追加し、従つて追加工事費は九萬圓を超える見込である。

そこで機關室圍壁や艙口の幅を縮小して、通路や船室の幅を増し得ないかどうかを調査した所、汽罐を横向に積込んで、罐室内で縦向に直せば、汽罐室圍壁の幅は月山丸が5.00米であつたに對し白山丸では4.20米まで縮小してもよい事が判り、又甲板下縦桁や通路の關係で、艙口の幅も之れに倣つて實害の尠い事が確認されたのである。

即ち船幅を變へず又何等の資材も追加せずして恰も船幅を800耗増大したのと全く同一効果を得た譯である。

其結果は第十表に示す如く一、二等客室の外側通路は300耗擴がり、船橋樓甲板下の内側通路は250耗を増し、又船室の幅は100耗乃至150耗廣くなつて、船内外の裝備を理想的に改善し旅客定員をも増すことが出来た。

第十表 通路及船室の幅擴大表

| 項目       | 月山丸    | 白山丸              | 改善事項                              |
|----------|--------|------------------|-----------------------------------|
| 機關室圍壁の幅  | 5,000耗 | 4,200耗           | 800耗縮少す                           |
| 船橋樓甲板直下  |        |                  |                                   |
| 船室の幅     | 3,800  | 3,950            | 150耗擴大により、二等寢室は定員5人が7人に増加す250耗擴大す |
| 内側通路の幅   | 1,200  | 1,450            |                                   |
| 中央舷門     | なし     | 高1,800<br>幅1,200 | 安全に出入し得                           |
| 船橋樓甲板上   |        |                  |                                   |
| 一・二等客室の幅 | 2,800  | 2,900            | 100耗増により二等寢室は定員4人が5人となる300耗擴大す    |
| 舷側縦通路の幅  | 1,200  | 1,500            |                                   |
| 内側同      | 1,000  | 1,000            | 同 じ                               |

船橋樓下にては、舷側へ達する横通路を設けて通風採光を良くし、又一等「ベランダ」の周圍には、廻廊式通路を設くる等、船内通路の擴大、船室の明朗化には細心の注意を拂つたのである。

## (11) 外觀の偉容

月山丸が完成して、新潟へ初めて回航された時北日本汽船の森常務が直感された所によれば

「月山丸はさいべりや丸に比べ稍小型船の様に見える」とのことであつた。

之れは如何にも其通りで、船の長さは兩船略同じであるが、月山丸は深さが大で、船體の舷弧が貨物船通りに烈しいから、兎角小形船に見え勝である、さいべりや丸は舊型貨物船で、舷弧は現行法の約半分になつて居るからであらうと思ふ。

白山丸の設計變更に際しては、既にこの點をも考へて次の様な對策を樹て、客船らしい「スマート」さを求めたのである。即ち

(イ) 舷弧は第一表に示した通り、月山丸に比べ殆んど半減したこと

(ロ) 船橋樓の長さを、前後部へ23.2米(約76呎)も延長した事

(ハ) 各船樓間の高さを差支ない限り減じたこと

(ニ) 舷弧、甲板室の四隅、船橋前の絶壁、船首部、船尾部等の形を優美な曲線に改め、風波の抵抗を大いに減じたこと

(ホ) 檣は鳥居型を廢めて單檣式とし、前檣を3°、煙突を3½°、後檣を4°位何れも後方に傾斜させて輕快な感を與へたこと

(ヘ) 船尾樓甲板を廢めて、船尾甲板室に改めたこと等

船の外觀に關する限り、模型まで造つて色々検討した結果、白山丸は總噸數が五千噸にも足りないのに、その偉容は正に七千噸級の客船、一萬噸級の客船にも匹敵するなどと申されて居るのである。

## (12) 白山丸設計革新の成果

造船の常識として根本設計を更改すれば、その設計製圖も、現圖も、現場型も、各種鑄型も悉く新規となつて、所要人工は増加し、船價は少くも5%以上高騰するのが當然とされて居るのである。然るに此の白山丸に於いては、この常識豫想と全く相反する成果を得て居る。即ち月山丸に比較し船體重要寸法並びに主機械の大いさ及び出力は元通りであるに拘らず

(イ) 載貨重量及同容積は稍増加し(第五表)

(ロ) 旅客定員は合計100名を、又乗組員は11名を増し(第一表)

(ハ) 冷凍貨物艙60噸を新設し

(ニ) 造船用資材は合計約140噸を節減し(第六表)

(ホ) 復原性並に凌波性の改善により、砂利バラスト合計500噸を不用ならしめ

(ヘ) 速力は公試運轉で約一節を、航海中で二分の一節以上を速くし、隨つて

(ト) 石炭消費は一日に付少くとも四噸を節減し

(チ) 建造所要人工は實に二萬人工も節減し

(リ) 船内居住施設、諸裝置を全面的に改革し

(ヌ) 外觀の優美

(ル) 運営費の激減

等々全く驚異的成果ではないかと思ふ。乍併月山丸は元々優秀な貨物船北洋丸級の姉妹船に、旅客設備を飽和的にやつた貨客船であることを忘れてはならぬ。飽和的貨客船でも、その根本設計を工夫さへすれば、白山丸の如く更に輝かしい成果は得られるものである。設計は何遍でも工夫革新せよ。この事實を要約すれば『譬へ優秀な貨物船と雖も、其儘で高度の貨客船に設計換することは概ね不向である』と言ふ重要な一示唆を與へたものと申さねばならぬ。

(昭和16年10月20日記)

# 標準型船

大阪商船取締役 和辻春樹  
工學博士

海運は國家存立上缺くべからざる重要産業であり、その唯一の事業要素たる船は戰時に於ては更にその重要性を加へるのであるから、聖戰第六年の新春を迎へるに當つて標準型船に就て再び考察をして見ることも、あながち徒爾ではなからうと思ふ。

戰爭と船ほど密接な關聯のあるものはないと言つても過言ではないのであるが、現代戰の持つ特徴として總力戰遂行上武力戰でもあり、經濟戰の一部たる海上輸送破壊戰が必ず演ぜられる。即ち多くの場合交戰國は船が不足して來るにもかかはらず古船の購入は不可能の情勢となり、且新造船によつて船腹を補充することも中々容易ならぬことになる。そこで拙速主義の下に船腹量維持又は增強の必要に迫られる結果となるので新造船の標準化によつて造船能力を擧げようといふことが問題にされる所以である。

舊の歐洲大戰に於ては英米兩國が船腹補充の爲に標準型船を建造したのであるが、英國に於ては1917、18年の2ヶ年に建造した船の僅に3分の1弱が標準型船で、他の大部分の船は從來英國の各造船所が建造して來た型の貨物船であつた事實は、『英國の標準型船建造の失敗なり』と言はれた所以に外ならないのである。之に反して造船國でなかつた米國に於ては造船所を新設しつゝ標準型船を建造したので大量急造の目的を達した譯ではあるが、その造られた船の大部分は戰爭が終末に近い頃に續々と竣工増加して來て、戰後は不經濟船として海運市場に活躍し得ない所謂襤褸船であつたのである。しかしながら資材の豊富なことと一般工業力の大きい米國では、造船所まで新しいものを設備しての標準型船急造であつたから、ともかくも一時的の船腹不足救済に就てのみ成功したものだとも考へても誤ではない。だが出來た船は粗製濫造の類に漏れず、高能率と技術の進歩とを度

外視して造られた標準型船が、戰後の海運市場からノックアウトされて永年赤腹を曝しながら港や河に繋がれてゐたのであるが、その一部が20餘年後の今次の世界戰爭には英國のお役に立つて賣られて行つたのだとは、今更でもないが有爲轉變の感を深くせざるを得ない。

さて今次歐洲戰爭に於ては獨逸航空機の爆撃によつて、英國の造船能力は恐らくは平時の3分の1以下に低下してゐるものと想像し得るが、第一次世界戰爭當時の標準型船建造失敗の經驗に鑑みてか、英國に於ては標準型船建造といふことが問題にはされてゐないやうである。しかるに米國は英國援助の目的を以て低速力標準型貨物船の急造を實現してゐる傍、戰後の世界海運界に於ける制覇を期する目的を以て、優秀且特異性ある標準型船の建造をも急ぎつつあるが、現に之等の船には既に就航してゐるものもあり、且又その成績は豫想以上に良好であると報ぜられてゐる。尤も速力十浬乃至11浬である所謂低速リバティー船建造に對しては現に非難の聲が出でつつある。

しかるに我國に於て最近定められた標準型船は數種類に及び時局の要求に基き、専らその建造が慫慂されてゐるが、日本の標準型船は主として東亞海就航を目的とする低速力トランパーが基調となつてゐるので、さしづめ東洋に於ける原資材運搬を目標とする不定期貨物船と稱すべきもので、戰後の世界海運市場に於て米獨優秀船と角逐が出來るやうな船ではないのである。たまたま米國標準船が豫想外に優秀性を示したのに驚いて、後ればせに追加した型もあるが、當分の間は此型の建造などに手が届きさうにもないと見られる。

早急の船腹量增強のみを目的とする標準型船建造は素人的な常識としては極めて合理性があるやうに考へられるが、それは米國のやうに造船用鋼材及び資材製品が何不足なく入手出來るといふ好

條件の下に初めて意義があるので、材料供給意の如くならない爲に造船能力が低下してゐる我國の現状に於ては船型の標準化されてゐることが、米國の場合の如く造船能力上に大きい影響と効果とを與へるものだと考へられないのである。だから造船業界を態々コンジュストせしめて出来る船まで繰延べの犠牲を拂はしめてそれほどの特徴もない標準型船をさし當つて造らせると言ふことと各造船所が従來その造船所の既定型として多くの船主に引渡して來た船を造ることとは、その結果に於て大同小異のものだと思はれるのである。標準型船を定めると云ふこととそれ許りを造らせれば二倍三倍も船が早く出来ると誤解してゐる造船専門家以外の人達の筋違ひの意見、即ち錯覺を少しは是正するのが専門家の義務ではないであらうか。こゝにも科學する心の不足がまざまざと見せられてゐるやうに私は思ふ。事實材料艤装品、機關、補機などが出来ない爲に竣工の不可能の船ばかりであるにもかかはらず、現状に於ても標準型船のみを建造しなければならぬものやうに考へてゐることは、餘りにも偏見ではないであらうか。米國の如く各種造船資材豊富の場合に於てこそ標準型船建造の効果は著しいと思はれるが、資材配給も思ふに任せず且造船設備の相當部分を商船建造の目的に使用し得ない爲に、その造船能力が低下しつゝある今日、たゞごとごとと標準型船建造のみにあせることは聊かの外れてピンぼけの感なきを得ない。私が先年來提唱して來た計畫造船なるものはかやうな情勢下に於ける低速力標準型船建造などを意味するものではない。偏見に囚はれず、合理性乏しき素人議論に迷はされることなく、情勢と推移とをよく洞察して眞に非常時局下に於ける海上運輸の重大目的を完遂するに遺憾なき即應對策を考察することが必要であらうと思ふ。また計畫造船遂行上には犠牲を強ひることがないとは言へないのであるが、これは國策上眞に止むを得ないことである。しかしながらその犠牲は一船主或は一造船所の負擔に於てなさるべきものではなく、國家は計畫造船遂行上の豫算に於て損失補償の計上を見込んで、蒙ることあるべき民

衆の犠牲をして公平ならしむべきことは論を俟たないところである。

さて前述の如く我國標準型船は戰時急造の低速力近海用貨物船であるから、一度戰後の海運界へ想到して見るならば、かやうな船ばかりの建造に没頭し續けることは低能率船の増加となつて優秀船隊の整備を缺く結果を招き、米獨の航洋船隊と頡頏するが如きは到底望むべくもない劣勢になることを考慮しなければならぬのである。獨逸シユロイター博士の航洋船標準化に對する反對意見の一節は『現在の航洋船は長年の經驗から生れ、間斷なき技術上の進歩の累積であるし、必要なファクターが極めて多く且複雑であるから、航洋船の標準化はさう簡單に出来るものではない。』と言ふのであるが、同じくクリンドヴォルト氏も亦一般論として標準型船に反對の意見を發表してゐるし、獨逸は標準船などは造らないといふ意味のことまで書かれてゐるやうである。獨逸には特異な國情もあらうけれどもかゝる議論には、それぞれ立派な根據があることも認められるのである。

米國の大型標準船が極めて高性能を有することは特に注目し得る事實で、第一次世界戰爭當時の標準型船とは大凡雲泥の相違があるほど最新式であることは誠に油斷を許さぬもので、近年の米國の科學技術、ひいては工業の驚異的進歩に想到するとき、我々は深く考へなければならぬと思ふ。殊にその重要寸法に比して速力高く、機關の馬力少く、重量噸及び貨物容積著しく大で、乗組員數も極めて少數であることなどはよくよく研究しなければならぬ點であらうと思ふが、我國に於ても今日からかやうな船に匹敵し得る優秀船隊の研究、設計、計畫準備に着手すべきで、環境が許すに於ては何時でも起工し得るだけの諸準備を完了して置かなければならぬと思ふのである。

之を要するに標準型船建造によつて造船能力の向上を期し、船腹量の短期増強を計ることは、造船資材の豊富なる限り一應の目的を達し得るのであるが、これらの急造船が眞の國際海運戰に於ける優秀な武器であることは望み得ないばかりでなく、

(35頁へ續く)

# 組合汽機

(1)

東京高等商船學校教授 矢 崎 信 之

## 1. 緒 言

組合汽機といふのは、往復汽機と蒸氣タービンを組合せた機關をいふのである。

近來、燃料問題等に關聯して、一時全盛を極めたディーゼル機關の採用が下火となり、蒸氣機關が再び用ひられた。この際にあたり、各種の組合汽機に就て一通り考察してみることも敢て無駄ではあるまい。

## 2. 往復汽機と蒸氣タービンの得失

往復汽機と蒸氣タービンとを比較してみると、次のやうな利害得失が考へられる。

(1) 蒸氣タービンでは蒸氣の膨脹比が大に出来る。

蒸氣は出来るだけその膨脹比を大にして使つた方が効率が良い。第1圖は蒸氣が完全膨脹した際の壓力と體積の關係を示したものである。

往復汽機の場合には、壓力  $p_1$ 、體積  $v_1$  の蒸氣をシリンダに入れて、これを體積  $v_2$  まで膨脹せしめる。その時の膨脹比は勿論  $v_2/v_1$  で、理論的仕事量は面積  $abcde$  で示される。この場合、膨脹比を大とするには  $v_1$  を小さくしても出来るが、これは馬力の減少となるから別問題である。どうしても  $v_2$  を大にする外に方法はない。即ちシリンダの容積を大とすべきである。聯成汽機の場合には  $v_2$  は低壓シリンダの容積を示すことになるから、これを増すべきである。

第1圖に就て見れば  $v_2$  が増せば  $cd$  線が右に寄つてくるから、それだけ仕事量を増すことになる。

然し、シリンダを大きくすることは種々の不利が伴ふ。即ち、汽機全體の大きさを増し、ピストンも大きく重くなり、慣性が大となり運轉の圓

滑を缺ぐに至る等がそれである。

そこでシリンダの大きさはある程度に止められ、従つて蒸氣の膨脹比も制限せられることになる。例へば船用三聯成汽機では、この比は精々15位である。

然るに蒸氣タービンでは蒸氣の膨脹がその占めるべき容積で左右せられるやうなことはない。蒸氣は壓力差で膨脹し、速度を得てタービンの運動部に作用するのである。

第1圖に於て、壓力  $p_1$ 、體積  $v_1$  で示される蒸氣が壓力  $p_2$  まで膨脹したときには膨脹比は  $v_2/v_1$  となり理論的仕事量  $abcfe$  が得られる。往復汽機の場合よりは、明かに仕事量が面積  $cfcd$  だけ大きくなる。即ち、同じ背壓  $p_2$  に就て考へると蒸氣タービンの方が膨脹比が大に出来て効率を増すことになる。

(2) 蒸氣タービンは高度の眞空を有効に使用することが出来る。

一般に熱機關に於ては、作業媒體の最高温度は成る可く高く、最低温度は成る可く低いのがよいのである。即ち蒸氣機關の場合には、汽機に入る蒸氣は成る可く高壓、高温で、復水器の眞空度は成る可く高い方がよいといふことになる。

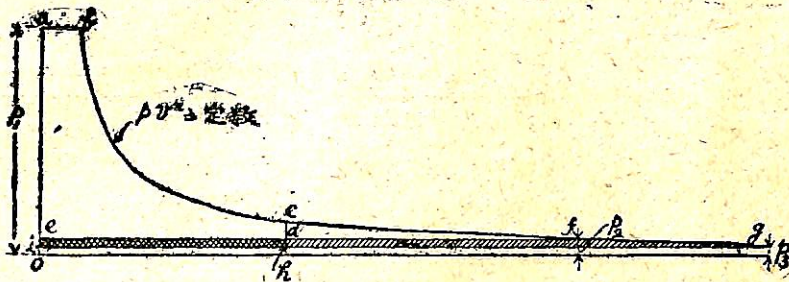
然るに往復汽機に於ては復水器にある程度以上の眞空度を保つことは却つて不利となる。

例へば第2圖に於て、復水器内の壓力が  $p_2$  から  $p_3$  に降つたとすると、そのため増加する仕事量は



第 1 圖





第 2 圖

edhiで示される。この比較的少量の仕事の増加のためには、空気ポンプ、循環ポンプの速度を大とせねばならず、従つて所要動力が増し、又、生じた復水の温度が低くなる等の犠牲が拂はれてゐるわけである。そこで結局、これ等を差引きして考へると、往復汽機で有利に使用せられる真空度は80—85パーセント位となる。

然るに蒸氣タービンでは、背壓の減少に依る利益は非常に大きくなる。第2圖で復水器内の壓力が $p_2$ から $p_3$ に降つたときの仕事増加量はefgiの面積で表はされる。

又、bcgなる断熱膨脹曲線は次式で示されるものである。

$$pv^n = \text{定数}$$

但、 $n=1.135$  飽和蒸氣なるとき

$n=1.3$  過熱蒸氣なるとき

この曲線は双曲線に近いので、fgのやうな低壓部では殆んど横軸に平行する。故にig線の位置が下るにつれて、ig線の長さは非常な割合で増加するからefgiの面積も著しく大きくなるのである。

要するに背壓を下げると蒸氣の理論的仕事量が著しく増してくるが、蒸氣タービンではこれを有効に使用し得るので、空気ポンプ、循環ポンプ等の増速に要した動力を差引いても非常に有利となるわけである。

他方、蒸氣タービンの缺點として考へられることは次の通りである。

(1) 反轉不能なること。即ち同一のタービンを以て推進器を逆轉せしめることが出来ない。故に後進用に別のタービンを備へる必要がある。

(2) タービンは構造の細部に精緻な箇所が多

く、取扱を誤ると大きな損傷を起し易い。然るに往復汽機は各部の構造が頑丈で致命的な故障を起すやうなことは少い。

(3) 比較的小型のタービンの高壓部の効率は必ずしも往復汽機に比し大なりとは云はれない。殊に反動

タービンでは翼先端の蒸氣漏洩に依る損失が大である。

以上兩機關を比較してみると、蒸氣タービンが特に優れてゐる點は主として理論的で、劣つてゐるのは實際的方面である。

この兩者を組合せ、各の特長を生かし、その短所を補へば、こゝに理想的な蒸氣機關が出来るやうに思はれるのである。

### 3. 組合汽機の沿革

組合汽機を最初に考案し實用に供したのは英國のC. A. Parsons である。即ち彼は1908年建造のNew Zealand Shipping Co. の所屬船Otakiに二臺の三聯成汽機と一臺の排汽タービンとの組合を用ひて、三聯成汽機のみを用ひた姉妹船Orariに比し多大の燃料節約をなすことが出来た。

續いて、White Star の Laurentic (14,892噸) をはじめ、四萬五千噸級の巨船Olympic, Titanic及びBritannicの三船にこれを用ひた。

Olympic (46,439噸) は1912年竣工し、1935年10月迄、大西洋航路に従事し相當の成績を挙げた。

Titanic (46,500噸) は1912年4月15日、處女航海の往航に北大西洋で氷山と接觸沈没し、Britannic (48,158噸) は1914年竣工と共に折柄の第一次歐洲大戰に病院船として就役したが、1916年2月ユーゲ海で機雷に觸れて沈没した。因にBritannicは、先年Queen Mary (80,773噸) が出来るまでは英國で造られた商船中最大のものであつた。

我國では大正二年建造の日本郵船香取丸 (9,849噸) にこの式が用ひられた。

これ等の船の機関は何れも2臺の三聯成汽機と1臺の排汽タービンよりなり、各機に1個宛の推進器が直結してあつたので、合計3個の推進器を有つてゐた。従つてその適用範囲も大型船に限られ、その後ギヤード・タービンの發達につれて、この種の組合機関は用ひられなくなつた。

然るに1926年、獨逸の Dr. Gustav Bauer は Dr. Hans Wach と協力して新種の組合汽機を造つた。Bauer-Wach 式がこれである。

この式では、往復汽機の排汽で蒸氣タービンを高速度に運轉し、このタービンの動力を、特殊の流置接手と二段減速齒車とを用ひた Vulcan gear と稱する傳動装置を通じて往復汽機のクランク軸に傳へ、共同して1本の推進器軸を廻すものである。この装置に依れば一船の推進器の数は1個でも2個でも自由であるし、大小如何なる大さの汽機にも容易に適用出来る。

同年、Bremen でトロール船 Sirius (350噸) に用ひる約700馬力の Bauer-Wach 組合汽機が造られ、陸上で嚴密な試験が行はれたが、その結果、普通の三聯成汽機に比し最高30パーセント以上の燃料經濟となつた。

この事實は當時斯界に一大センセーションを起し、人々の注目する所となつた。そしてこの式を採用するもの、在來の三聯成汽機をこれに改造するものが相次いで現れると共に、これに類似の装置が各所で考案せられた。

即ち Parsons 式、Brown Boveri 式、浦賀式などがそれである。

又、排汽タービンの動力を齒車以外の方法(推進軸に附加する考案も數種現れた。Metropolitan-Vickers 式、Götaverken 式、Lindholmen 式などがこれに屬する。

1929年以來襲ひ來つた世界的不況につれて、海運界に於ても船舶運航費切下げの必要が切實となり、方ヂーゼル船の勃興と共に組合汽機の採用も一般的となつて來たのである。

今次歐洲戰爭勃發直前の1939年6月末日に於ける英國 Lloyd の調査に依れば、總噸數100噸以上の船舶中、動力を有するものの分類は第1表の

如くである。

第1表 世界船舶の機関別分類

| 機関の種類  | 隻數     | 隻數の百分比 | 總噸數        | 總噸數の百分比 |
|--------|--------|--------|------------|---------|
| 往復汽機   | 20,248 | 68.0   | 38,972,787 | 56.9    |
| 蒸氣タービン | 1,293  | 4.3    | 9,727,582  | 14.2    |
| 組合汽機   | 671    | 2.2    | 2,800,376  | 4.2     |
| 内燃機關   | 7,551  | 25.5   | 16,918,687 | 24.5    |
| 合計     | 29,763 |        | 68,509,432 |         |

今や世界の物資はその流通性を喪失し、殊に燃料資源は甚だしく偏在するに至つた。

現下の我國に於て、商船用燃料として再び石炭を主とすべきことは必然的となつて來た。而してこの貴重なる物資は最も高效率的に使用すべきである。その一つの方法として組合汽機は充分研究の價値があるであらう。

#### ● 4. Parsons 直結式

##### 排汽タービン装置

この式は既に歴史的の存在である。然しわが香取丸の如く、この装置を有する現存船も絶無ではない。

この装置では往復汽機の排汽で直結式の排汽タービンを運轉し、各別々の推進器を回轉するもので、多くは2臺の汽機と1臺のタービンよりなつてゐたが、中には兩者を2臺宛備へてゐたものもあつた。

これを最初に用ひたのは前述のやうに1908年建造の New Zealand Shipping Co. の Otaki (7,420噸)である。

この船には各舷に三聯成汽機1臺宛と中央に排汽タービン1臺とを有つてゐた。

三聯成汽機のシリングは各直徑24.5吋、39吋及び58吋、行程39吋で、回轉數は毎分100であつた。タービンは Parsons 式で、胴車の直徑90吋、タービン翼の長さは4<sup>3</sup>/<sub>4</sub>吋乃至12<sup>1</sup>/<sub>16</sub>吋、回轉數は毎分215であつた。

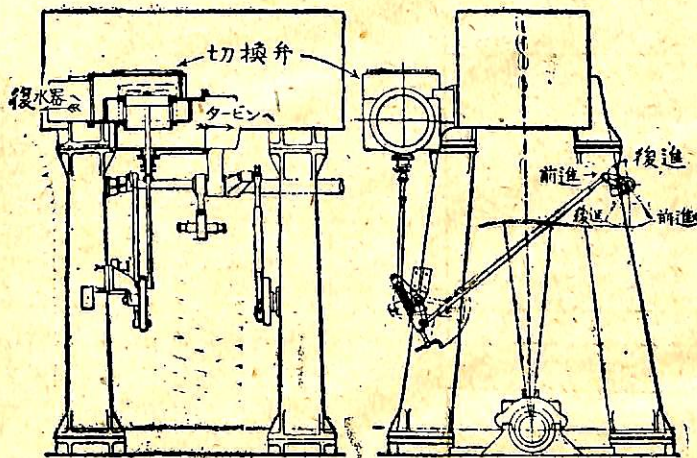
蒸氣壓力は三聯成汽機入口で185 听(絶對)、タービン入口で8.5 听、復水器は1 听毎平方吋であつ

た。

この船の成績を三聯成汽機のみを2臺有する姉妹船 Orari に比較すると次の通りであつた。

|                | Otaki   | Orari  |
|----------------|---------|--------|
| 軸馬力            | 3,350   |        |
| 指示馬力           | (5,880) | 5,360  |
| 毎時の總蒸氣使用量(听)   | 73,000  | 88,300 |
| 毎時毎軸馬力蒸氣使用量(听) | 21.9    | 27.5   |

これに依れば Otaki の方が馬力當りの蒸氣消費量が20パーセント減少してゐるのである。尤もこの蒸氣消費量は兩船共に當時としても少い方ではなかつた。



第3圖 切換弁の作動装置

タービンは前進のみであるから後進の際には往復汽機のみを使用する。そのため低壓シリンダの排汽がタービンに入る所には切換弁が設けてある

第3圖はこれを示すものであるが、ピストン瓣で、その瓣棒は往復汽機の起動軸に連結せられてゐる。そこで往復汽機が前進中は任意にこの瓣を動かすことが出来るが、航海中突然後進にかけるとやうな場合には、起動軸の運動に依り瓣が動き、排汽を直接復水器に入れてタービンを切放すやうになつてゐる。

Otaki が建造せられた頃、英國では大西洋航路

に使用する巨船が續々造られてゐた。これは今世紀初めに至り、獨逸で Deutschland, Kronprinz Wilhelm, Kaiser Wilhelm II 等の快速巨船が相次いで建造せられ、永年保持してゐた大西洋に於ける英國の覇權が危くなつて來たので、これを挽回するためであつた。

而してこれ等の船に如何なる種類の機關を用ふ可きかが重大な問題となつて來た。

當時としては往復汽機が最も信頼し得る機關で前記の獨逸の諸船は總てこれを採用してゐた。然し英國では既に Parsons の發明した蒸氣タービンが試験済で充分實用の域に達してゐたので、Cunard では逸早くこれを採用し、1907年建造の Lucitania, Mauretania の二船に用ひ、又1914年竣工の Aquitania にも採用し成功を収めた。

White Star は然し一足飛びにタービン船には移らなかつた。即ち前記 Otaki 同様な Parsons の組合装置を採つたのである。先づ小手調べとして Laurentic にこれを用ひ確信を得て前記の Olympic, Titanic 及び Britannic の三船に据付けた。

この三船に用ひられた往復汽機は何れも同型の四汽筒式三聯成2臺宛でシリンダの直径は高壓54吋、中壓84吋、低壓は2個各97吋、行程75吋、Olympic 及び Titanic のは毎分の回轉數75で1臺の馬力15,000、Britannic のは回轉77で馬力16,000

であつた。

タービンは勿論 Parsons 式で Olympic 及び Titanic のものは胴車の直径12呎、長さは翼のある部分が13呎8吋、翼の高さは18吋乃至25.5吋で従つて翼端迄の最大直径は16呎3吋あつた。これ等のタービンは毎分165回轉で16,000馬力を發生した。

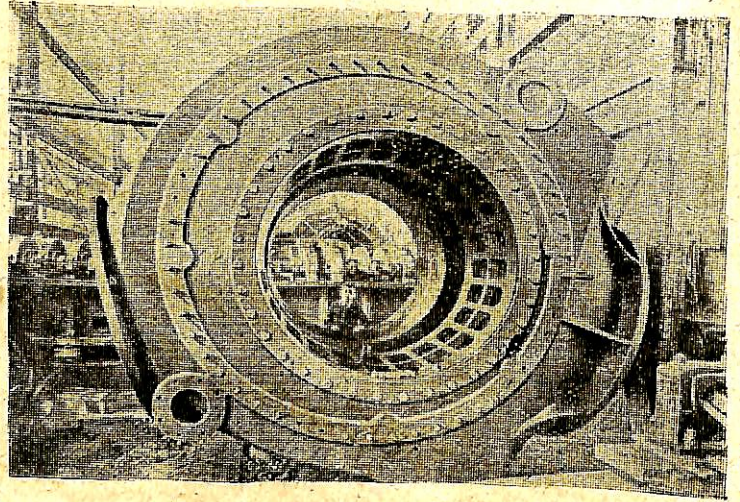
Britannic のタービンはこれより稍大型で、胴車の直径12呎6吋、長さ15呎、翼の高さは16吋乃至26.5吋で、翼端迄の最大直径は16呎11吋であつた。恐らく一個の船用タービンの形態としては最

大のものであろう。このタービンは毎分 170 回轉で 18,000 馬力を發生した。

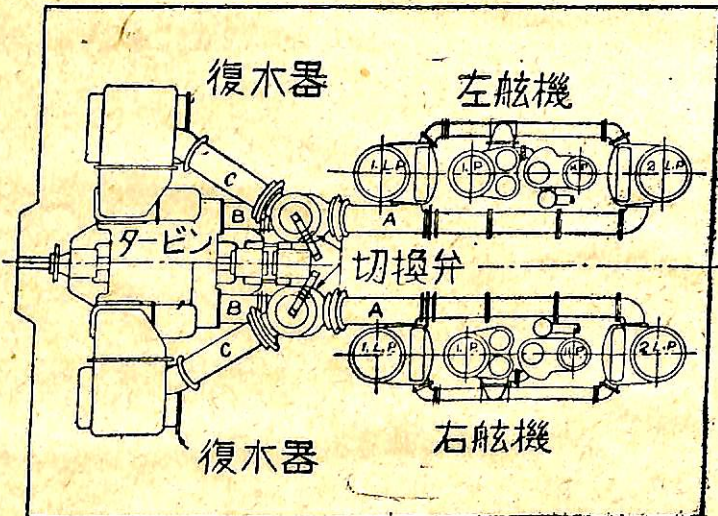
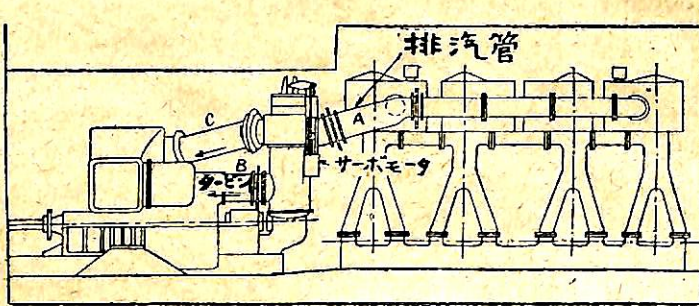
尙、Britannic の推進器は兩舷のものが直徑 23 呎 9 吋、螺距 30 呎 6 吋で、中央のタービン用のものが直徑 16 呎 6 吋、螺距 15 呎であつた。

第 4 圖は Olympic 號の機關室配置略圖である。蒸氣は使用壓力 215 呎(絶對)の兩面圓罐 24 個と片面圓罐 5 個で造られ、2 臺の往復汽機に入り、その低壓シリンダを絶對壓力 9 呎で出てタービンに入り、ここで 1 呎まで膨脹する。

往復汽機とタービンとの間には切



第 5 圖 Olympic の切換機箱



第 4 圖 Olympic の機關室

換弁を備へ、これは一般の往復汽機に用ひられておると同様 Brown 式蒸氣油壓反轉装置を以て、起動坐にあるハンドルで動かされるやうになつてゐた。第 5 圖は組立中の切換機箱の機箱を示したものである。

又、タービンが故障を起した際にはこれを切放すため、タービンの 2 個の排汽管に各 8 呎 6 吋に 10 呎 6 吋といふ巨大なスルース 弁が設けてあつた。(續)

# 推進器の強力概算(上)

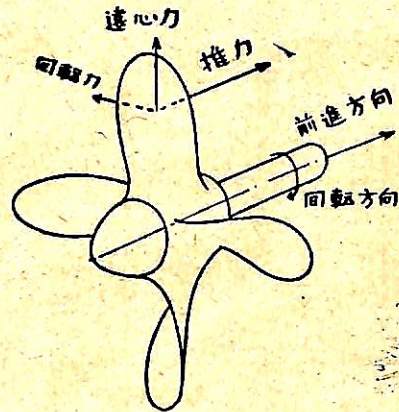
船舶試験所 梅 澤 春 雄

去る年十二月八日、大東亞戦争の幕が切つて落されるや否や、赫々の戦果は太平洋の舞臺も狭しと隨所に展開された。吾々はこの戦果の蔭にある船舶の偉大なる働きを思ひ、吾々の責務がいよいよ重大なるを覚える。推進器の話もこの邊で一段と飛躍させなければならぬ所であるが順序として、残つた所を整理して置かうと云ふ譯である。

何と云つても、此頃の時世の進展は洵に目まぐるしく、日本が東亞共榮圏の指導者となつて、大陸に於ける河川や運河等の浅い水深の所を運航する船の心配をする事になつた結果、時代物として見捨てられてゐた外車推進器が急に脚光を浴びて來たり、又油が不自由にたつた爲に、從來申譯の程度にあるものと思はれてゐた機帆船の帆が文字通り幅を效かす様にもなつて來たが、未だ一般には推進器と云ふ言葉に對しては、螺旋推進器を想像するのが普通であらう。日米會談の元祖ペリーが浦賀を脅した時の繪を見ると外車が用ひられてゐた様であるが、其後88年間は殆ど螺旋推進器が獨占的優勢を保持して來たのである。今後と雖もこの情勢は推進器即螺旋推進器の概念を保存させるのに充分であらうと考へられる。上に掲げた表題はその意味で用ひられたものと御諒察願ひ度い。

## (1) 推進器翼の強度

そろそろ本題に入る事にするが、先づ順序として、推進器が一般に如何なる状況の下に働くものであるかを考へて見よう。推進器は普通、水面下に全没して、機關に依つて回轉されつゝ推力を發生する。従つて、作用反作用の原則上、回轉の方向と反對の方向に曲げる力と、前方へ曲げる力とを必ず受ける。此の時スキュー・バックがある場合には單なる曲げモーメント許りでなく、翼は振りの作用をも受けるであらう。實際問題として、

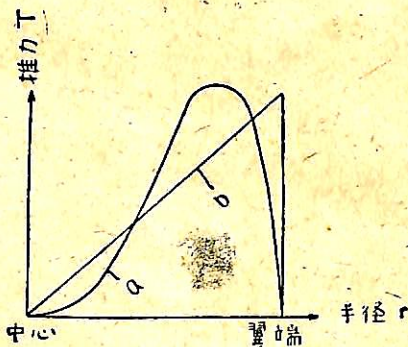


第 1 圖

翼自身、かなりの重量を持つものであるから、遠心力に依つて半径方向に引張力を受ける。これは翼が傾斜角を持つてゐる時は、曲げモーメントをも生ずる。なほこの他に、空洞現象に依つて翼端等がひどく曲げられる事がある。(例へば本誌10月號735頁、MY生の記事参照)。平滑な水面を航行する状態に於いても、之等の作用は機關の回轉の不圓滑や、推進器位置の伴流の不整等の爲に振動的變動を爲すものである事は明かに想像されるが、荒天に遭遇した場合には、簡單には推定出来ない様な大きい範圍に變動するものと思はれる。又、時に流木或は流水等の爲に推進器が障害を受ける事がある様であるが、この様な外力に至つては全く見當を附けられない。一寸様子の變つた所では侵蝕又は腐蝕と云ふ直接推進器の肉を喰取つて弱くすると云ふ現象のある事を氣に止めて置く必要があらう。

通常、推進器の強度を定める場合には、推力、回轉力率及び遠心力の平均値を本にし、振動的作用に依る荷重の増大は安全率の判斷の際に含ませて考へる。異物の衝突等に對しては、推進器を如何程強くしても殆ど限が無いから一般には之を設

計の條件から除外する。尤も、特殊用途の船で、或る限度の障害が豫想される場合は別である。他に色々條件を假定する事があるが、追々必要の程度述べる事にする。差し當り D. W. Taylor の示す様な方法 (D. W. Taylor: The Speed and Power of Ships, 1933, P. 124) で計算を進めて見る。

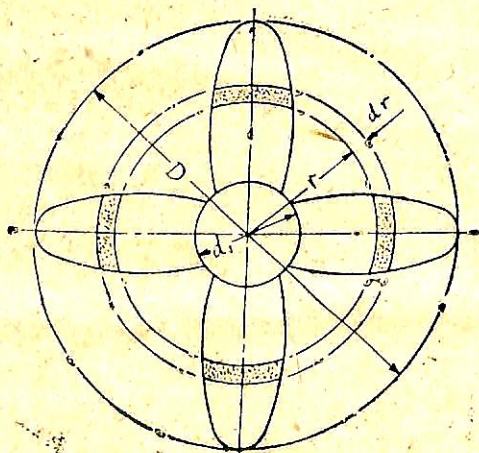


第 2 圖

A) 前後方向の力及びモーメント 推進器翼上の推力分布は第 2 圖の a の如きものと考へられてゐるが、簡單の爲に、Rankin の理論に基き、b の様なものと假定すれば、半径 r の部分の狭い幅 dr に對する推力 dT は

$$dT = k r dr, \quad k = \text{常數} \quad \dots\dots (1)$$

で表はされる事になる。全推力は之をボスの表面から翼端迄積分したものと成るから、D を推進器直径、d<sub>1</sub> をボス直径として、



第 3 圖

$$T = \int_{d_1}^{D/2} k r dr = \frac{k}{8} (D^2 - d_1^2)$$

今、d<sub>1</sub> = mD, 即、m = ボス比、とすれば

$$T = k D^2 (1 - m^2) / 8$$

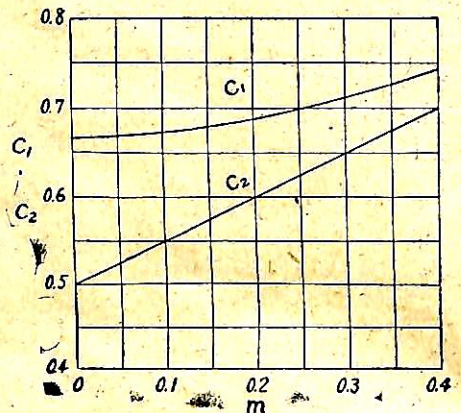
となり、之より

$$k = 8T / (1 - m^2) D^2 \quad \dots\dots (2)$$

翼數を z とすれば、1 翼分の推力 T<sub>0</sub> は

$$T_0 = T / z \quad \dots\dots (3)$$

續いて、1 翼分に對して考へる事にする。翼の半径 r<sub>1</sub> から尖端迄の受持つ推力 T<sub>1</sub> は次の様になる。



第 4 圖

$$T_1 = \frac{k}{2z} \left( \frac{D^2}{4} - r_1^2 \right)$$

此の力に依る、半径 r<sub>1</sub> の點に對するモーメントを Mf<sub>1</sub> とすれば、

$$\begin{aligned} Mf_1 &= \int_{r_1}^{D/2} \frac{k}{z} r (r - r_1) dr \\ &= \frac{k}{z} \left\{ \frac{1}{8} (D^3 - r_1^3) - \frac{r_1}{2} (D^2 - r_1^2) \right\} \\ &= \frac{k D^3}{48z} \left( 1 - \frac{2r_1}{D} \right)^2 \left( 2 + \frac{2r_1}{D} \right) \end{aligned}$$

此處で、m<sub>1</sub> = 2r<sub>1</sub>/D, とし(第 5 圖参照)、(2)式を代入すれば、

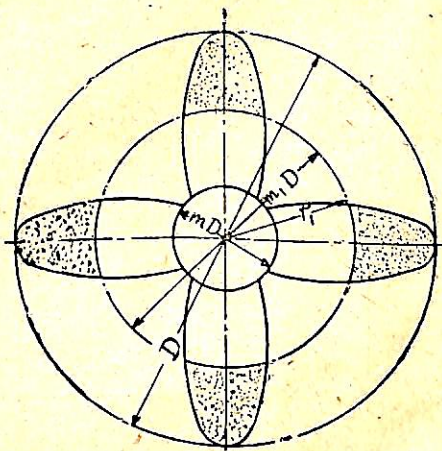
$$Mf_1 = \frac{TD}{6z} \cdot \frac{(1 - m_1)^2 (2 + m_1)}{(1 - m^2)} \quad \dots\dots (4)$$

ボスの表面迄を考へて、

$$r_1 = d_1/2 = mD/2, \quad \text{即、} m_1 = m$$

なる場合には、此のモーメントは、

$$Mf_1 = \frac{TD}{6z} \cdot \frac{(1 - m)(2 + m)}{1 + m} \quad \dots\dots (5)$$



第 5 圖

となる。この式で、 $D(1-m)(2+m)/6(1+m)$  は  $T/2$ 、即ち  $T$  が一點に集中したと考へた時のモーメントの柄に相當する。此の點の推進器中心からの距離  $l_1$  は、

$$l_1 = \frac{m}{2}D + \frac{(1-m)(2+m)}{6(1+m)}D$$

$$= \frac{1+m+m^2}{3(1+m)}D$$

$$= c_1 D/2 \quad \dots\dots(6)$$

但し、

$$c_1 = \frac{2}{3} \cdot \frac{1+m+m^2}{1+m} \quad \dots\dots(7)$$

と云ふことになる。第 4 圖に (7) 式の關係を圖示してある。

B) 横方向の力及びモーメント 云ふ迄も無いが横方向と云ふのは回轉の方向で、翼上の或點に付考へれば、其點の畫く圓周の切線の意味する譯である。扱、推進器の半徑  $r$  より  $r+dr$  の間に働く横方向の力を  $dQ$  とする。  $p$  をピッチ  $s$  を失脚比、  $e$  を此の部分の翼の効率とすれば、  $dQ$  に依り 1 回轉中に爲される仕事は  $2\pi r dQ$  となる。そこで、推進器の進行方向の仕事考へれば

$$2\pi r e dQ = (1-s) p dT$$

なる等式が成立つ。これに (1) 式の關係を入れて變形すれば

$$\frac{dQ}{dr} = \frac{kp(1-s)}{2\pi e} \quad \dots\dots(8)$$

此處で翼の部分に關せず  $e$  が一定なりと假定すれば、(8) 式の右邊は一定となる。この時  $p$  及び  $(1-s)$  は當然一定と見做してゐる譯である。この各を強ひて一定と考へなくても、  $p(1-s)$  は 1 回轉分の前進距離であるから、之が一定であるとするのは、別段無理では無からう。依つて、

$$\frac{dQ}{dr} = g, \quad g = \text{常數}, \quad \dots\dots(9)$$

と置く。

$P$  を推進器が吸收する馬力 (HP)、  $n$  を推進器回轉數 (rev/sec) とすれば次の式が成立つ。單位は、斷り無い場合は、  $m, \text{kg}, \text{sec}$  の系統、御承知を願ふ。

$$\frac{75}{n} P = \int_{r=d_1/2}^{r=D/2} 2\pi r dQ$$

(9) 式の關係があるから、

$$\frac{75}{n} P = \int_{d_1/2}^{D/2} g 2\pi r dr = \frac{\pi}{4} g (D^2 - d_1^2)$$

$$= \pi g (1-m^2) (D/2)^2$$

となり、従つて

$$g = 75 P / n \pi (1-m^2) (D/2)^2$$

今、  $N$  を回轉數 (rev/min) とすれば

$$g = \frac{4500}{\pi (1-m^2) (D/2)^2} \cdot \frac{P}{N} \quad \dots\dots(10)$$

1 翼に付いて、任意の半徑  $r_1$  の所に作用する、それから翼端部分迄の間の横方向の力に依るモーメントを  $M_{t_1}$  とすれば、

$$M_{t_1} = \int_{r=r_1}^{r=D/2} \frac{dQ}{Z} (r-r_1) = \int_{r_1}^{D/2} (r-r_1) dr$$

$$= \frac{g}{2Z} \left( \frac{D}{2} \right)^2 \left( 1 - 2 \frac{r_1}{D} \right)^2$$

(10) 式の關係を代入して、

$$M_{t_1} = \frac{4500}{2Z\pi N} \cdot \frac{(1-2r_1/D)^2}{1-m^2} \quad \dots\dots(11)$$

特別の場合として、ボスの表面では

$$r_1 = d_1/2 = mD/2, \text{ 即ち、 } m_1 = m$$

であり、

$$M_t = \frac{4500}{2Z\pi} \cdot \frac{(1-m)}{(1+m)} \cdot \frac{P}{N} \quad \dots\dots(12)$$

を得る。

話は前後するが、1翼に付き、半径 $r_1$ から翼端迄の横方向の力の總和を $Q_1$ とすれば、

$$r = D/2 \quad D/2$$

$$Q_1 = \int_{r_1}^{D/2} \frac{dQ}{z} = \frac{g}{z} \int_{r_1}^{D/2} dr = \frac{g}{z} (D/2 - r_1)$$

従つて横方向の力が1點に作用したと考へた時のモーメントの柄の $r_1$ から測つた長さは、

$$M_{t1}/Q_1 = (D/2 - r_1)/2$$

となり、推進器の中心からでは、

$$r_1 + (D/2 - r_1)/2 = (1 + m_1) D/2$$

となる。これを、 $m_1 = m$ なる場合に $l_2$ で表し、

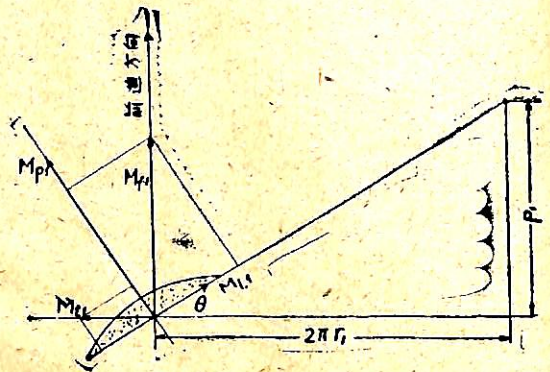
又、

$$l_2 = c_2 D^2 \quad \dots\dots (13)$$

なる形にすれば、

$$c_2 = (1 + m)/2 \quad \dots\dots (14)$$

第4圖には此の關係をも示してある。この値に就き、Taylor は他の複雑な方法で出したものと餘り違はないと云つてゐる。

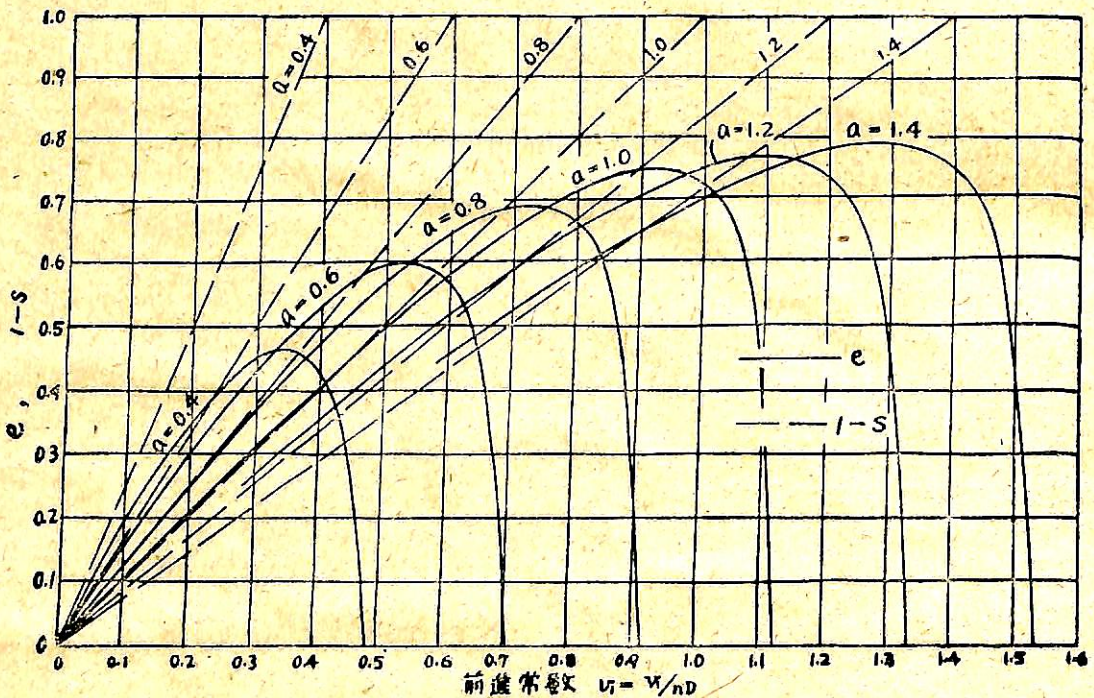


第 6 圖

C) 翼断面に平行及び直角方向の曲げモーメント 第6圖は推進器翼を半径 $r_1$ の同心圓筒で截つて展開した所とする。 $M_p$ 及び $M_t$ を、夫々翼に直角及び平行な曲げモーメントとすれば、

$$M_{p1} = M_{t1} \cos\theta + M_{t1} \sin\theta \quad \dots\dots (15)$$

$$M_{t1} = M_{p1} \sin\theta - M_{t1} \cos\theta \quad \dots\dots (16)$$



第 7 圖



又、 $\tan\theta = \frac{p_1}{2\pi r_1} = \frac{p_1}{D} \cdot \frac{D}{2\pi r_1} = \frac{a_1}{\pi m_1}$   
 但し、 $a_1 = p_1/D$ 、とした。即ち、 $a_1$ は考へてゐる  
 断面に於けるピッチ比である。これより、

$$\sin\theta = a_1 / (a_1^2 + \pi^2 m_1^2)^{\frac{1}{2}}$$

$$\cos\theta = \pi m_1 / (a_1^2 + \pi^2 m_1^2)^{\frac{1}{2}}$$

を得るから、(15)及び(16)式を書き直して、

$$M_{p1} = \frac{1}{z} \cdot \frac{(1-m_1)^2}{(1-m^2)(a_1^2 + \pi^2 m_1^2)^{0.5}} \\ \times \left\{ \frac{\pi m_1 (2+m_1)}{6} TD + \frac{4500 a_1}{2\pi} \cdot \frac{P}{N} \right\} \quad \dots\dots(17)$$

$$M'_{11} = \frac{1}{z} \cdot \frac{(1-m_1)^2}{(1-m^2)(a_1^2 + \pi^2 m_1^2)^{0.5}} \\ \times \left\{ \frac{a_1 (2+m_1)}{6} TD - \frac{4500 m_1}{2} \cdot \frac{P}{N} \right\} \quad \dots\dots(18)$$

この2式中のTとPとは推進器効率で關聯してゐるから、そのどちらか一方のもので表すことが出来る。普通はPに統一する方が便利の様である。Pを代表ピッチ、eを推進器効率とすれば1秒間の仕事を考へて、

$$Tp(1-s)n = 75eP$$

代表ピッチ比、 $a = p/D$ 、を使つて變形し、

$$T = \frac{4500e}{aD(1-s)} \cdot \frac{P}{N}$$

此處で Taylor は  $e/(1-s) = 1$  なる省略を入れるのである。eと(1-s)を、例へば船舶試験所A型4翼推進器に就いて見ると第7圖の如くであり、試みに(1-s)=0.7 即ち30%の失脚比の所では  $e/(1-s)$  は凡そ第1表の如き値となる。

|                 |      |      |      |      |      |      |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|
| a               | 0.4  | 0.6  | 0.8  | 1.0  | 1.2  | 1.4  |
| $\frac{e}{1-s}$ | 0.63 | 0.79 | 0.89 | 0.93 | 0.96 | 0.99 |

1-s = 0.70

第 1 表

この様に1より小さい値の代りに1を入れるのであるから、Tを過大に見積る事となり誤差は安

全側に出ると云ふ譯である。今はこの省略を行はずに進めて見よう。さうすると

$$M_{p1} = \frac{4500(1-m_1)^2}{2\pi z(1-m^2)(a_1^2 + \pi^2 m_1^2)^{0.5}} \\ \times \left\{ \frac{\pi^2}{3} \cdot \frac{m_1(2+m_1)}{a} \cdot \frac{e}{1-s} + a_1 \right\} \frac{P}{N} \quad \dots\dots(19)$$

$$M'_{11} = \frac{4500(1-m_1)^2}{2\pi z(1-m^2)(a_1^2 + \pi^2 m_1^2)^{0.5}} \\ \times \left\{ \frac{\pi}{3} \cdot \frac{a_1(2+m_1)}{a} \cdot \frac{e}{1-s} - \pi m_1 \right\} \frac{P}{N} \quad \dots\dots(20)$$

翼根に就いて考へる時は  $m_1 = m$  であり、又、翼根に於けるピッチ比を  $a_0$  とすれば次の如くなる。

$$M_p = k_1 \left( k_2 \frac{e}{1-s} + a_0 \right) \frac{P}{zN} \quad \dots\dots(21)$$

$$M'_1 = k_1 \left( k_2 \frac{a_0}{\pi m} \cdot \frac{e}{1-s} - \pi m \right) \frac{P}{zN} \quad \dots\dots(22)$$

但し、上式の  $k_1$  及び  $k_2$  は下の如きものである。

$$k_1 = \frac{4500(1-m)}{2\pi(1+m)(a^2 + \pi^2 m^2)^{0.5}} \quad \dots\dots(23)$$

$$k_2 = \frac{\pi^2}{3} \cdot \frac{m(2+m)}{a} \quad \dots\dots(24)$$

更に之等の係数を圖示すれば第8及び9圖の如くなる。これを用ひれば  $M_p$ 、 $M'_1$  の計算が簡単に出来る筈である。

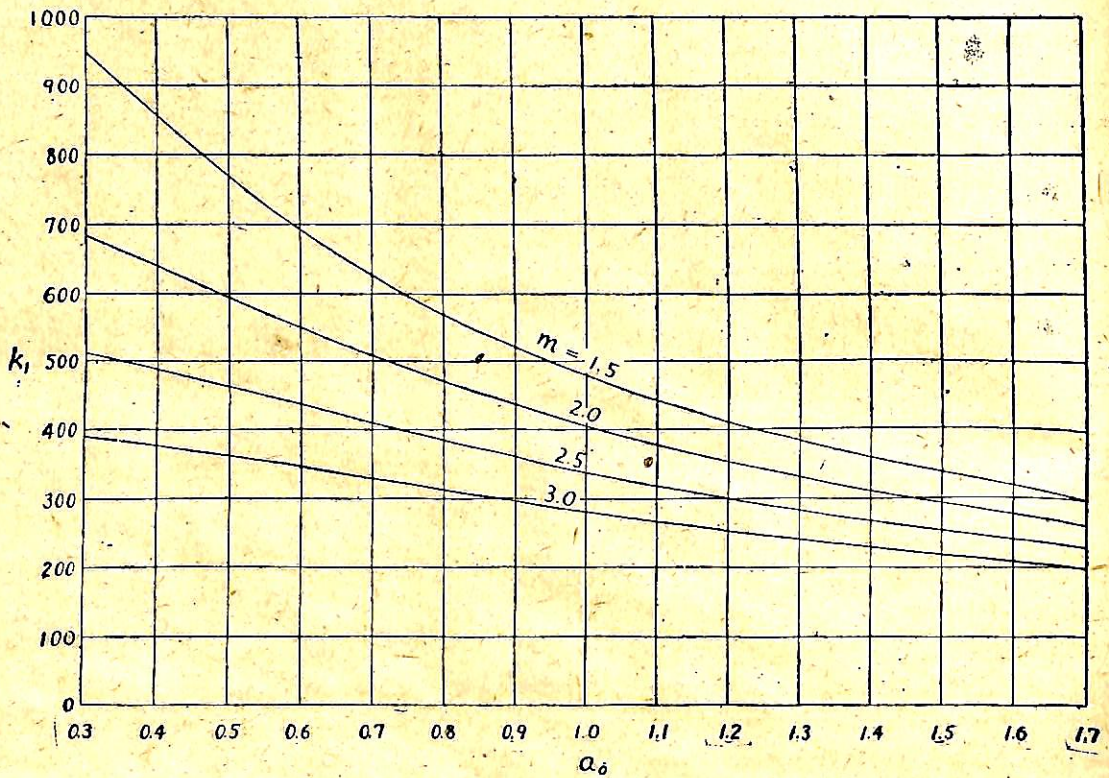
Pの代りにTを使へば

$$M_{p1} = \frac{(1-m_1)^2}{2(1-m^2)(a_1^2 + \pi^2 m_1^2)^{0.5}} \\ \times \left\{ \frac{\pi m_1(2+m_1)}{3} + \frac{a_1 a}{\pi} \cdot \frac{1-s}{e} \right\} \frac{TD}{z} \quad \dots\dots(25)$$

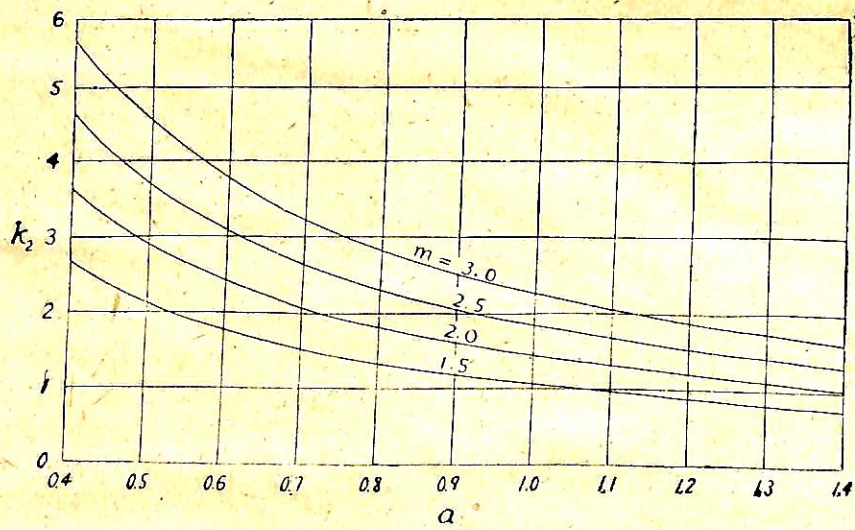
$$M'_{11} = \frac{(1-m_1)^2}{2(1-m^2)(a_1^2 + \pi^2 m_1^2)^{0.5}} \\ \times \left\{ \frac{a_1(2+m_1)}{3} - \pi m_1 \frac{1-s}{e} \right\} \frac{TD}{z} \quad \dots\dots(26)$$

翼根に對しては

$$M_p = \frac{1-m}{2(1+m)(a_0^2 + \pi^2 m^2)^{0.5}}$$



第 8



第 9

$$\times \left\{ \frac{\pi m(2+m)}{3} + \frac{a_0 a}{\pi} \cdot \frac{1-s}{e} \right\} \frac{TD}{z} \quad \dots\dots (27)$$

$$M' = \frac{1-m}{2(1+m)(a_0^2 + \pi^2 m^2)^{0.5}} \times \left\{ \frac{a_0(2+m)}{3} - am \frac{1-s}{e} \right\} \frac{TD}{z} \quad \dots\dots (28)$$

若し(27)或は(28)式を屢々使ふことがあれば

$$k_3 = \frac{1-m}{2(1+m)(a_0^2 + \pi^2 m^2)^{0.5}}$$

$$k_4 = \pi m(2+m)/3$$

を豫め計算して圖表にして置くと便利である。この時(28)式は、

$$M' = k_3 \left( k_4 \frac{a_0}{\pi m} - am \frac{1-s}{e} \right) \frac{TD}{z}$$

となる。後に述べるが、 $M_p$ の計算  $M'$ の計算より使用の機会が多いので、なるべく簡単に置く方が良いのである。

〔例〕一定ピッチ4翼推進器、 $z=4$

直徑、 $D=3.00m$

ボス比、 $m=0.250$

ピッチ比、 $a=a_0=1.08m$

軸馬力、 $P=1300HP$

(23頁より續く)

標準型船のみの建造は研究心をそぎ、技術の向上、學問の進歩を妨げ、従つて船質の低下を招くことは火を見るよりも際である。標準型船は使用目的の一定限度に於て、特殊情勢下にある期間を限つてのみ、建造の意義が認められるが、それさへも造船材料供給不足の場合に於ては効果の少きを考へて見る必要がある。沉んや資材不足の故に造船能力著しく低下せるが如き現狀に於て、殊更標準型船にのみ囚はれて建造準備に着手せる貨物船の順位繰延べを行ふが如きは、徒に實效を顧みざるものにして造船を知らざる素人議論なりといふ謗をうけても致し方がない。現下重大なる秋に當つて此間の機微を洞察して、眞に海上輸送力

回轉數、 $N=158rev/min$

失脚比、 $s=0.232$

この時、效率、 $e=0.705$

猶、推力、 $T=10,500kg$

これ等が與へられたとして(21)及び(22)式に依つて $M_p$ と $M'$ を計算して見よう。

第8及び9圖から、

$$k_1=322, \quad k_2=1.72$$

$$M_p = 322 \left( 1.72 \times \frac{0.705}{0.768} + 1.08 \right) \frac{1300}{4 \times 158}$$

$$= 1750mkg$$

$e/(1-s)=1$ 、の省略が入れてあつたとすれば

$$M_p = 1840mkg$$

と出る筈である、

$$M' = 322 \left( 1.72 \times \frac{1.08}{\pi \times 0.250} - \pi \times 0.250 \right) \frac{1300}{4 \times 158}$$

$$= 907mkg$$

参考の爲、出淵、鬼頭兩博士の方法(造船協會報、第67號、213頁)に依つて同じものを計算すると、凡そ $M_p$ は1870mkg、 $M'$ は660mkg位になる。(以下次號)

を急増するの方策を誤らざらむことと戦後の世界海運戰に備へて優秀船隊の整備強化を忘れないことを切望して止まない次第である。(16・12・1)

(67頁より續く)

我政府の側に於て究極には攻撃的戰略を意味したといふ先入觀を打消すことに對して重大な疑問を投じた。實際今日に於てさへも我海軍は單に防禦的であり而も常々左様あらねばならぬといふことを信じないものは極めて少い。即ち海軍の攻撃力は我々が考へる如く單に防禦の戰術に過ぎないのであるから。(續)

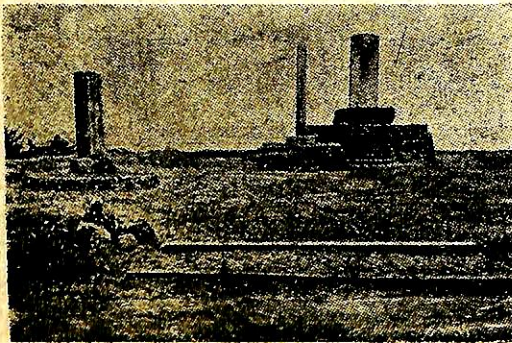
# 船と造船所の思出

(六)

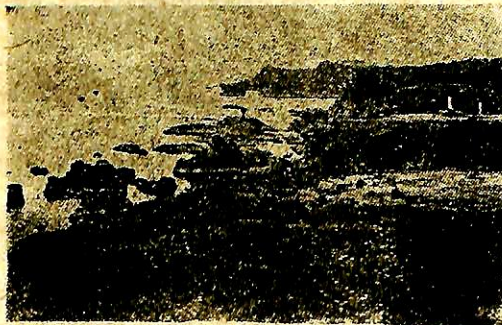
武田毅介

## 樫野崎の遺跡

邦家のために殉職したる土耳其將士の墳塋は、樫野崎燈臺を去る東南三百米の地點にあつて、絶海に面し、大島村より樫野崎燈臺に至る途上の崖上にある。此墳域は明治廿三年九月廿一日選定せられたるものであつて、其處に石碑が建つてある。それには徳川茂承侯が「土國軍艦遭難之碑」と題し、尙土耳其國舊文字による土耳其文及び日本文にて「オスマン パシヤ」及遭難事件に関する碑文が刻されてゐるが、之は當時の和歌山縣知事石井忠亮氏の選文にかかり、明治廿四年二月建碑されたものである。碑文は即ち次頁の如くである。



第 12 圖 エルトグル、號舊弔魂碑



第 13 圖 エルトグル、號殉難者墳域の遠望

大島村民は、この墳墓に詣で、この墓碑を仰ぐ毎に、當年の慘事を追懐し、同時に彼等の父兄が殉難者並に身、數傷を被り、辛くも避難せる生存者の救護に盡したる功績を回想しつゝ、萬感胸に迫るものがあつた。誠に此墳域こそは大島村民によつて示されたる人類愛の記念物である。

されば村民は、この墳墓を愛護すること深く常に墳域を洒掃守護し、又弔祭に關しても、常に意を用ひ、海の勇者の靈を永久に安ぜんがため、半世紀以來十年毎に盛大なる祭典を舉行し來つたのである。

## 追悼祭と墳域の改修

日土兩國間の親善を進め貿易の發展を圖るを目的として、大正十四年十一月、大阪日土貿易協會の組織せらるゝや、日土關係を愈々緊密ならしむるために兩國友好の楔たる「エルトグル」號遭難將士の功績を追懐せんとした、茲に於て、日本にとつて永久の記念たる樫野崎の遺跡に於て、追悼祭を舉行せんとする議が起つたのであるが、計畫成るや、同情翕然として集り、茲に着々諸般の準備を整ふると共に、和歌山縣及大島村に交渉してその協力を求め、諸事遺漏なく進行することを得て、昭和三年八月五日を卜して、追悼祭執行に決したところ、其當日になり天候不良のため、翌六日午後二時、駐日土耳其共和國代理大使「フルシー ファット」氏、野手和歌山縣知事を始め、關係各方面の代表者參列の下に、頗る盛大なる追悼式が舉行せられ、其終了後、この式典を永久に記念するため、樫野の墳域に追悼碑を建立せんとし、且十年毎に慰靈祭を舉行することに決定したのであるが、追悼祭参加の大方の財的援助を得、昭和四年四月五日之が竣工を見たのである、その

土耳其國軍艦埃耳士虞羅耳遭難之碑

正二位侯爵德川茂承題額

明治二十三年六月

土耳其國皇帝以其海軍少將阿斯曼巴西亞為特派公使奉國書而來皇上見公使於東京宮城授勳章賜享宴禮待殊渥使事既畢辭還國九月十六日駕軍艦埃耳士虞羅耳夜過熊野海遇颶風起樯折機摧熊野海自古稱絕險多築燈臺標識航路此夜霧雨晦冥咫尺不辨加以艦內機關失其用竟觸暗礁艦遂覆沒公使以下六百五十人皆溺艦長亞翠陪亦死獲免者僅六十九人嗚呼悲慘矣哉其地實為紀伊東牟婁郡檜野崎角有燈臺守者未竟知邊有被髮徒跣者相踵而來言語不通皆負疵傷技手瀧澤正淨輒與臺員協力扶持給衣藥既而知其為土國人也黎明大島村長沖周聞變馳至與檜野區長齋藤半之右衛門須江區長瀧本彥右衛門等周旋甚力與警察署長清水廣治分署長小林征一等商議就安民舍招醫治療民爭任其看護乃飛報於和歌山縣廳縣廳距此四十餘里海陸共阻而電信未全通

十八日報始達書記官秋山恕卿兼程赴援那長赤城維羊先在倉口檜野地僻不便周給且時疫未熄憊感傷者恐不可救卽舟而移之於大島浦以佛寺充病院配付醫師尋發輕舸數十收遺骸亂礁怒濤間窮搜累日而未見公使屍更募潛人求于海底而終不獲焉他屍皆瘞於燈臺西南原上因定為兆筮假造公使冢於其中央爾餘諸墓環列其側初濱於沿岸各地者亦合葬于此亡虜二百六十八人二十一日八重山艦長三浦功及海軍軍醫大監加賀美光賢奉命而至正裝率隊兵行葬儀恕卿等佐之且存問傷者移置諸其艦又有獨逸國艦來而載之共航于神戶勅遣式部官丹羽龍之助侍醫桂秀馬優賜撫恤皇后亦親被服各一副恩旨深厚無所不至於是疲憊困頓重傷瀕死者亦起十月特遣比叡金剛送歸之於其本國夫萬里奉死客死不遺其不幸洵不忍言矣雖然朝廷隆遇卹有加公使其亦可瞑也歎當有此事變也上下驚歎自王侯至士庶人嗆其死慰其病遺金幣布帛者有焉饌藥食器物者有焉情誼懇摯不遺記述若夫大島

村以其為所管連出壯丁四百餘人日夜服勞役橫濱人增田萬吉兵庫人賀川純一有田喜一郎神戶人大松藤右衛門與大島村民胥謀請官採聚其沈沒艦材器什具錄以進且以所拾遺骨舉柩其墓為設祭典是皆不啻發思遠人之誠抑亦有深感皇上至仁待外賓之篤也忠亮不肖承乏地方宣揚德化唯恐其不逮賴書記官以下警察官郡村吏各奔走致職以濟其事已而視其地察其狀定不堪痛悼者焉因欲建碑勒其事併表追卹之意聞縣有志之士多贊助之乃敘梗概係以銘銘白

風伯作威 堅艦不支 使臣雖沒 聘問始斯 勒諸貞石 以表痛悲

紀元二千五百五十一年

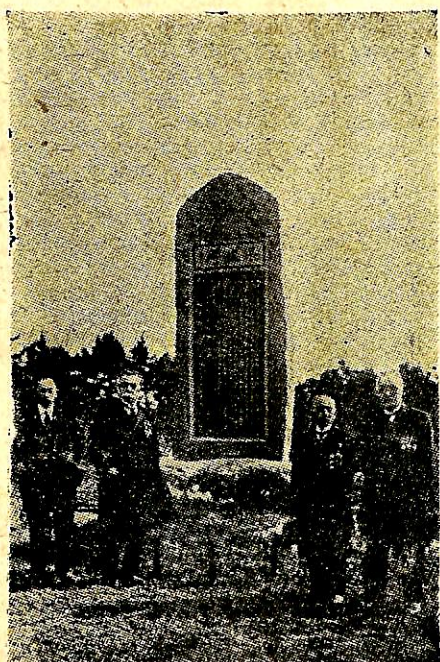
明治二十四年二月

和歌山縣知事從四位勳三等

石井忠亮撰文

和歌山縣書記官從六位勳六等

秋山 恕卿書



第14圖 大阪日土貿易協會建立の弔魂碑

碑文は次の如くである。

明治二十三年九月十六日土耳其帝國軍艦エルトグル、號は特派使節エミン オスマン パシヤ以下六百五十人の士卒を載せて横濱より神戸に向ふ途中熊野灘に於て暴風に逢ひ不幸樫野崎の岩礁に觸れて難破し使節始め五百八十一名の乗員は海中に溺没して英魂を怒濤に委ね了ぬ。洵に干載の恨事と謂ふべきなり。日土貿易協會は日土兩國の友好日に敦厚を加ふるに際し當時を追懐すること轉た切なるものあり。昭和三年八月五日大島及樫野に於て弔魂祭を執行し土耳其代理大使フルシー ファットベイ亦之に参加せり。乃ち此處に碑を建て殉難將士の英靈を弔ひ且本會舉行の弔魂祭を永久に記念すと云爾。

昭和四年四月五日

篆類 大谷 光瑞書

正六位勳三等 稻畑勝太郎撰

#### 聖上陛下の行幸

昭和四年 聖上陛下には、和歌山縣地方御巡幸の砌、明治天皇陛下へ、土耳其國より遙に敬意を表し奉るため派遣され、歸途敢なくも異郷の鬼と

化した「エルトグル、」號殉難將士の墳域に特に行幸あらせられ、長くも、碑前に御擧手の御會釋を賜はつた。

聖恩優渥外臣に及ぶ、洵に感激の極にして、この長き行幸こそは靈地の道義的意味を、ひとり我が日本國民のみならず、普く全世界に示させ給ひしものにて、之とともに高潔なる日本國民の祖先崇拜の美風と、その犠牲的精神の發露とを如實に物語りしものである。由來大島村村民は樫野崎の行幸を記念とする敬虔の念愈々深く、毎年六月三日の吉日をトして同村の祭日となして居る。

#### 弔魂碑の建立

新興土耳其共和國は統率者「アタテュルク」大統領指導の下に驚異的躍進を遂げつゝある折柄として、國家の功勞者に対する敬慕の念益々熾烈なるものがある、かかる理由の下に、今より已に半世紀以前、日土親善に貢獻せる人々の勳績を宣揚せしむることを忘却してあるものではなかつた。況んや樫野崎の地は、昭和四年、長くも聖上陛下同地に玉歩を刻させ給ひしより、「エルトグル、」號殉難者の墳域は今や天下の聖蹟として知られ、すでに和歌山縣に於ては此一帶を國際的靈地化せんと計畫し、政府も亦この景勝の島嶼を國立公園に指定し、之に施設を加へんとしつゝあるのである。

爰に於てか、豫てより、不運なる「エルトグル、」號の遭難に際して示せる大島村民の義舉と我が全國民の寄せし翕然たる同情に滿腔の謝意を表しめたる土耳其國政府は、聖上陛下の行幸を永く記念し且は日本國民が殉難者の墳墓を愛護し、又弔祭に關しても、常に意を用ひつつある事情に鑑み、靈地の改修を行ひ、生きて築ける日土親善を雄々しく死して永劫となせる、名譽ある殉難將士の爲に弔魂碑を建立する事に決定したのである。

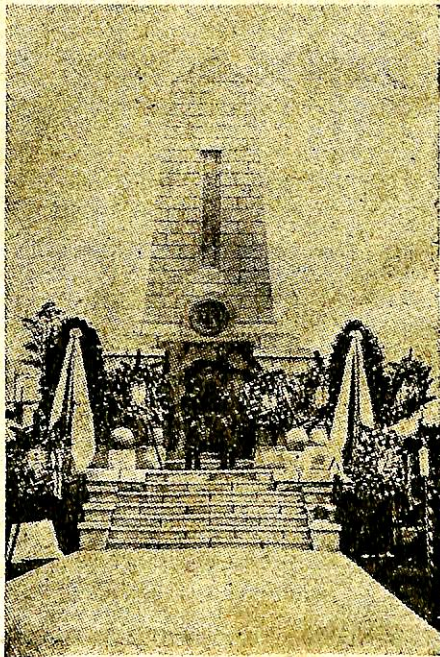
これより先、駐日土耳其國代理大使「ファット」「ネビル」兩氏は、これが改修に關し本國政府に種々進言するところがあつたが、去る昭和十一年二月東京へ赴任せる土耳其國大使「ヒュスレヴ グレデ」氏 斡旋により茲に愈々土耳其政府は新に建碑することに決定し、同時に本國より工事費の送金を見たのである。

さて新弔魂碑の建立に關しては、内務大臣の諒解の下に、和歌山縣廳に委任したのであるが、同縣營繕技師松田茂樹氏が土耳其大使館提示の原案に基き設計に従事したのである。

大島村民は、墳域設定のため、樫野崎燈臺より東南約三百米の地點にある廣場を提供した。その總面積七四六平方米である。

新弔魂碑の様式は、土耳其本國の忠魂碑に範り且海上遭難の意義を表現するため、高塔型となし以て遙か熊野灘沖を行交ふ船舶より仰ぎ見ることとを考慮した。

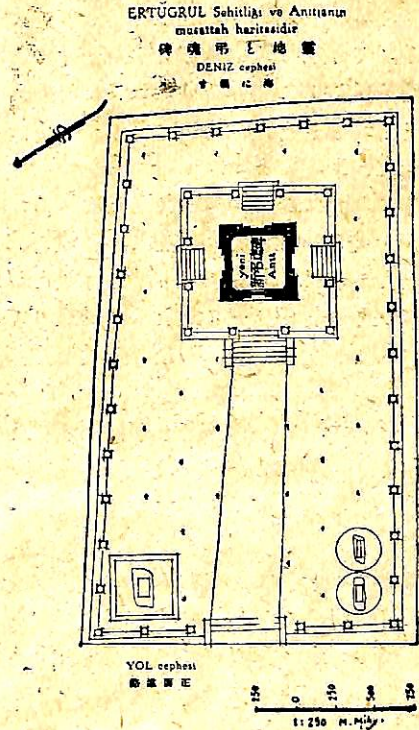
建設基本工事として、先づ共同墓地の各所に埋葬されてゐた遺骨を一纏めにし、之を碑の直下の一部を地下に埋めたる混凝土造りの納棺に安置することにした。而して高さ十二米二十程を有する新弔魂碑は第十五圖に見るが如き様式にて納骨堂の上に建設されたものである。



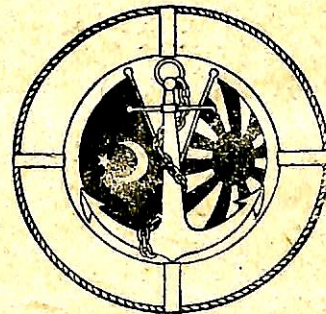
第 15 圖 新弔魂碑と土耳其海軍留學生

この弔魂碑の底面積は百平方米で、その建築材料は鐵筋混凝土を用いた。碑の正面に讀まるゝ題字「土國軍艦遭難之碑」は明治二十四年最初に建碑された一基を、そのまま嵌め込んだものである。

弔魂碑正面扉の上には、日土親善を象徴する飾りが施されてゐる。又墳域の周圍は混凝土の玉垣で取圍まれ、入口の左右へ曩に日本諸有志の建設にかかる二碑を配置した。



第 17 圖 墓地のプラン



第 18 圖 新弔魂碑正面の飾章

弔魂碑除幕式は、長くも聖上陛下樫野崎行幸第八周年記念日に當る六月三日の佳節を卜して、これを舉行した。同時に大島村民が二年後に執行することにしてゐた遭難五十周年の追悼祭を、二年

操上げて、同日之を併せて營んだのである。而して弔魂碑除幕式は土耳其國大使自ら之を司祭したのであつた。此式典の莊嚴を極め盛大無比であつたことは言ふ迄もない。參列者の主なるものを擧ぐれば、日土協會總裁高松宮殿下御使を始として、外務、陸海軍各大臣代理其他諸方面の多數官民代表者並に大島村民及近郷近在の參加者無慮五千餘名、又海軍よりは、除幕式に參列のため特に巡洋艦大井を派遣した。同艦には土耳其の留學生をも便乗せしめたのである。

かくて、日土修交の尊き人柱となれる「エルトグル、」號の殉難烈士の英靈は、海拔百二十五尺の丘上なる巖頭に紺碧の太平洋を背景として聳え立てる遭難碑白塔の下に、永へに神鎮りて、日土兩國の福祉と親善とに、限なき冥助を垂れらるるのである。

更に目を放つて、碑の南々西約四丁彼方の海上を望めば、船甲羅の岩礁に打寄する白波は、半世紀の昔土艦遭難の當時を嘯きつゝあるものの様である。

本篇記事の大半は、昭和十三年、駐日土耳其國大使館の刊行にかかる日土語對照「日土親善永久の記念 土耳其國軍艦「エルトグル、」號より抄録し、挿圖も亦同書のを轉載したるものであつて、筆者は此貴重なる資料を得たることを茲に感謝する次第である。

## ○大問題となつた明治の 遭難船（其四）

### 軍艦千島の沈没

世人の耳目を聳動せしめたる明治の遭難船事件中の眞打格は 何んと云つても軍艦千島の衝突沈没事件である。抑も七百五十噸の小艦が廻航數閱月 萬里の波濤を冒して辛苦を重ね 折角祖國の領海圈内に到着し、日ならずして乗組員一同は其重任を完うして多大の名聲を博し得られたるべきに、其間際に至りて圖らざる災難に遭遇したる痛恨悲惨事に加ふるに、苟も帝國の軍艦が外國の一商船と衝突して沈没せるは 極めて容易ならざる

事柄であつたのである。

### 衝突の顛末

軍艦千島は 我が海軍省が佛國「サンナゼール・ロアル」造船會社に注文して建造せられ 明治二十五年四月十七日佛國を解纜し 長途の難航を経て上海に寄港し神戸へ向ふ航海中 同年十一月四日大風のため長崎に投錨し 同月二十八日更に神戸へ向け長崎を出帆したのである。

千島が伊豫灘に差しかゝり 由利島を左舷正横に望みたるは三十日の午前四時頃にて、艦長心得 鍋木大尉は「ブリツヂ」にあつた。千島の進路は羅針方位にて北東二分一東 方位の自差は四分一東、速力は九「ノット」半乃至十「ノット」を以て進み、四時四十分に至りて釣島燈臺——遭難地點たる愛媛縣堀江沖興居島と陸月島間なる釣島海峡の入口——を右舷正横に望む頃より 右舷船首から凡そ四分ノ一點の所に當つて白燈一箇を認め 向ふより進行し來る船のある事が分つたのである。是ぞ相手のP・O會社汽船「ラヴェンナ」號其船であつた。天氣はよく有明の月は西天に残れども甚だ暗くあつた。かくて千島は尙同じ方向を以て進むこと四五分間の後、其白燈は漸々右舷に開いて來るので 向ふの船は右を通過するものと認め其進路に注意しつゝ 紅緑孰れかの舷燈の見ゆるを期待せしが中々見えなかつたのである。元來今や通過せんとする海峡は最も狭き處にても二海里はあるので 來航船が右に來るものならば 千島は左に避け 邊りを廣くして自在に通過せしめんと 該船の燈火を常に右舷に保ちつゝ進むこと六七分の間にも紅緑の燈火は猶見えなかつた。然るに「ラヴェンナ」は益々近づき來りたれば 爰に於て鍋木艦長は取舵十五度に命令を下し 進むこと二分間にて 漸く「ラヴェンナ」の右舷綠燈を認められたるも其光りは明かではなく且だんだん見えなくなりゆかんとするので 再び出來得るだけ早く舵一パイの號令を掛くると殆んど同時に綠燈は遂に消え失せたりと見る内 始めて紅燈が顯れしが間もなく一分か一分半も経たらんと思しき頃 あはやと云ふ間に衝突した。衝突されし箇處は中央より稍艦首の方に近く、兩船の角度は凡そ七八十



度をなして突き来り、千島は舵の全力を盡して二十五度一パイに取り左へ廻して之を避けんと試みたれども其邊なく衝撃を受け 忽ち廻轉して僅かに二三分間にて遂に沈没せり。

翻つて「ラヴェンナ」側は如何にと云ふに、同船の一等運轉士は 二等運轉士と交替して午前四時頃甲板を受取り「ブリツヂ」に出でし時分には空猶暗く、水先北野由兵衛は「ブリツヂ」に立ち陸地と島を見當に進行を差圖し 前記釣島燈臺は正面に見え 船長も尙「ブリツヂ」に在り 印度人の夜番水夫も亦其處に居合せた。

四時四十五分ナボ島を一直線に見て進む折柄殆んど正面聊か右舷に當りて千島の檣燈（白）竝に紅燈（左舷燈）を認め 舵を右方十度次に五度に取り千島をして左舷を通過せしめんとしつつ其儘進むこと殆んど五分間、千島の愈々接近し來れるを見て、更に右舵一パイを 次で又右舵を取りたる時 白紅緑三箇の燈光を認めた（眞正面から進行し來る）、依て「ラヴェンナ」は自船の舵を右方へ取りつゝあることを千島に知らしめんがため汽笛を鳴らし 更に又右舵一パイに取り 次に長聲の汽笛を發して合圖したるも猶只緑燈（右舷燈）を見るのみにて 千島は急速力で船首を衝き進み來りたれば 並行に行違ふことは到底六ツかしと認め 直ちに左舵一パイを取りたるが 一等運轉士は 舵力にては避くこと不可能と信じて進行を止めしめ 更に後進の號令を下したる間もなく遂に衝突したのである。之を要するに兩船向ひあつて同一水路を進行する際には 一方右舵を取れば他方も亦右舵にし 反對に又左舵なるときは双方とも左舵にすべきことは 猶陸上道路にて左或は右側通行を勵行するが如きものである。然るに此場合千島は取舵に「ラヴェンナ」は面舵を取りて兩々相對行したのが抑々間違のもとにて其衝突は必然の結果といふべく 洵に遺憾の極みであつた。

因に筆者は「ノルマントン」事件及本篇を起草するに當り 是に關する海事審判等の記録又は海員の話其儘を記述したる文獻などを遍く調査せしところ 商船に於ける操舵上の慣習につき 船員

か海事關係者だけが承知してゐて 其以外の者には恐らく直ちに理解されざるべき一事あることに氣付きたれば 持ち前の老婆心を出して 茲に夫れを書き添へることにした。

洋の東西を問はず各國共一般に 商船では操舵上に限り左右舷反對の號令をかけて舵を取ること昔から慣行し來つたのである。

例へば船首を右へ向けんとするときには ST ARBOARD（右舷へ）と云はずして PORT（左舷へ）何度と舵手へ號令する、舵手は之を心得てゐて直ちに舵輪を右回轉する。ところが指針の劍先は反對に左即ち PORT の方へと動いて行つて其何度かの點を指示するやうに指針盤が出來てゐる、又船首を左へ向けるには 矢張り其反對に STARBOARD!（右舷へ）と號令を下し指針は右舷の方の角度を示すも 船首は滞りなく左方へ轉向するのである。慣れぬ眼から見ると何だか變なやうであるが 商船の船員達は 是が當り前と思ひ平氣で猶實行を續けてゐたのである。蓋し往昔船舶の舵柄が大概は舵軸の前方即ち舵面とは反對の位置に付けてあつた頃には 舵を右へ取るときには舵柄を左へ 又左へ取るには右へと動かしたるが故に舵を左右する舵柄の方向に直接重きを置き 舵を右へと云ふ代りに舵柄を左へと命じた習慣が永く依存され來つたのであつた。

我が國に於ては 古來舵を右轉するのを面舵と呼び 左轉を取舵と呼ぶのが習慣であつて 舵柄其物に對して特に左とか右とかを云はなかつたので 未だ嘗て左右舷考へ違ひの問題は起らないので 帝國海軍では今日にても依然オモカージ、トリカージ、ヨオソロー流儀でやつてゐるのは人の知る通りである。輓近西洋流の「スターボード」と「ポート」は轉舵方向と指針も號令も皆合致するやう萬國一般に漸く改正されたのである。

尤も外國にても「テレモーター」式などの操舵機にては事實上既に舵の方向と指針とが相一致するやうになつてゐた。

是に就て話が少し横途へ逸れる嫌ひがあるといへばあるかも知れぬが 千島の衝突事件には船の操縦が話の眼目になつてゐる關係上 序ながら茲

に一つの挿話を叙述することにした。今日では既に故船となつたが 元東洋汽船會社の豪華船で一時は太平洋の女王と稱された彼の天洋丸が長崎の三菱造船所で出来た時の事である。同船には汽機の「パーソンズ タービン」以外に機装などの方面に於ても有りとあらゆる其當時の最新式と名のつく程のものは何でもかでも網羅して餘蘊なきまでに裝備された、就中此船に始めて備へ付けた「ブラウンのテレモーター」操舵機の如きも 貴領商船では餘り之を見たことのない人が船員中にも少くなかつた。實は自分達も注文した現品が来て見て始めて ハハハ是だなと思つた位である、ところが此「テレモーター」が天洋丸の第一回試運轉の際に話の種を作つたのである。

當時三菱で新船試運轉の操縦掛主任は「ドックスマスター」の故横山愛吉船長で 此人は頗る老練家で而も用心深き事此上なしとの評判を取つてゐたが 天洋丸の試運轉にも横山船長は「ブリツヂ」に立ちて部下の「クオオターマスター」(舵手)を指揮してゐた。さて山の如き巨船は當日早朝浮標を離れ長大な黄煙突の前方より發したる汽笛の巨音港内に響き渡り稻佐岳彦山に木鏗しつゝ港外指して徐々と動き出したるが 立神造船場の鼻に於て少しく船首を右へ向けるべく 船長は例

の如く「ボオート」と一聲大音に號令し 舵輪は右轉せられ船體は意の如く右方へ向きかけたが 指針は何時もと違ひ是も同一方向即ち右方へ廻りたり、オヤオヤ之は不思議と 更に「スターボード」と試みに命じれば「クオオターマスター」は常習通り舵輪を扱ひたるに船首は勿論左轉して對岸戸町の遊廓や曳揚船臺のある方向へとグングン進んで行くではないか、指針はと見れば其劍先は右方へ行かして是も矢張り左方に廻つてゐた。サア大變！其儘にして置けば 向ふ岸へ乗り揚げるにきまつてゐるので 大急ぎで舵を取り直し やつと危険状態から免れたが、一時は流石の船長始め一同非常にビックリした。間もなく新操舵機の特性が分つて舵取掛りの者も漸く安心したのである。畢竟どの舵機も從來通りに考へて取扱はれたが爲であるが 兎に角構事を起さずして済んだのは何よりの仕合であつた。

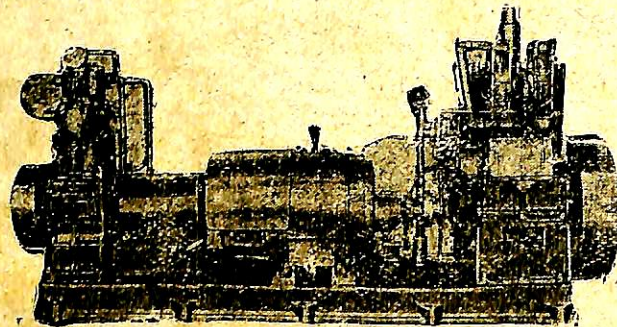
上述の如く操舵上の「ポート スターボード」は時に間違の種となる事あるが故に 書いたものなども其積りで見るのが肝要である。依而筆者は自作にだけは 力めて眞正の方向に一々書き直してあれども 轉載其他原文の儘を掲げたるものに對しては 我が賢明なる讀者の然るべき判断を切に要望する次第である。

# 補機はトモノ

ダイナモエエンジン

高壓空氣壓搾機

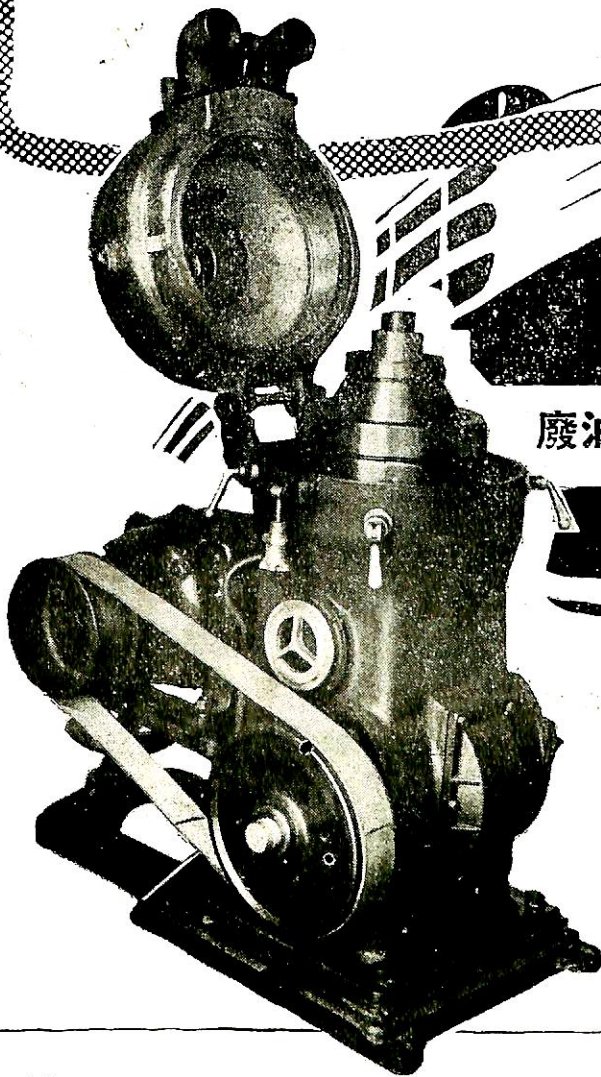
主ナル納メ先  
海軍省 陸軍省 内務省 農務省 逓信省 鐵道省 各水産試驗場 新濁鐵工所 池貝鐵工所 三菱造船所 三井物産會社 横濱船渠會社 神戸製鋼所 川崎造船所 東京無線電機會社 東京無線電機會社 東洋無線電信會社



海軍省指定工場  
農林省認定工場  
株式會社 友野鐵工所

東京市芝區西芝浦四ノ二  
電話三田 四〇〇七二

# GTC遠心式清淨機



廢油の回収に汚油の清淨に

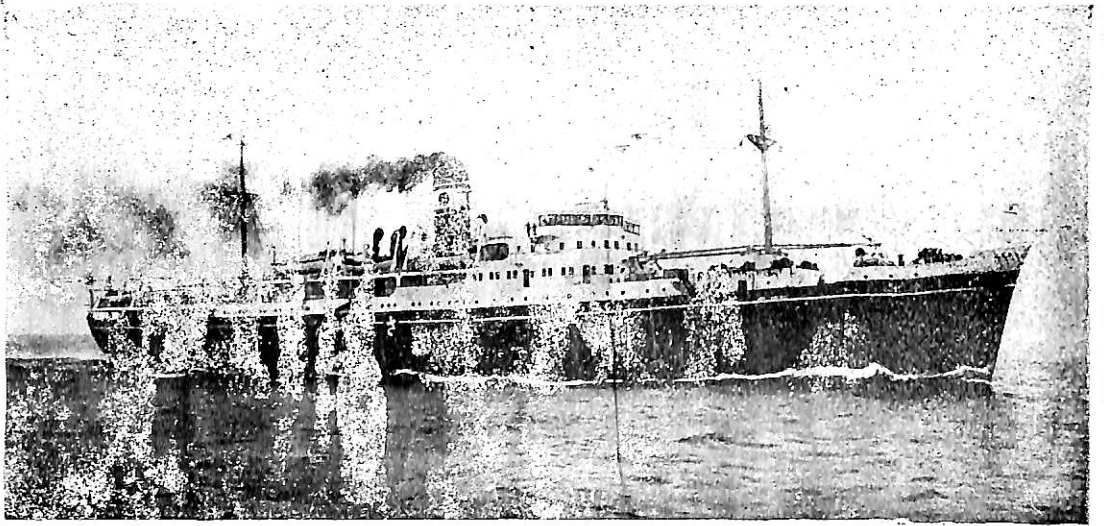
- ◇國産GTC遠心式清淨機は堅牢、取扱運轉簡易、清淨度の優秀なる點國産最高級品であります
- ◇用途燃料、潤滑油等一般汚油の清淨
- ◇容量毎時20米噸より800噸まで各種



株式會社 田中源太郎商店

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

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



航行中の白山丸



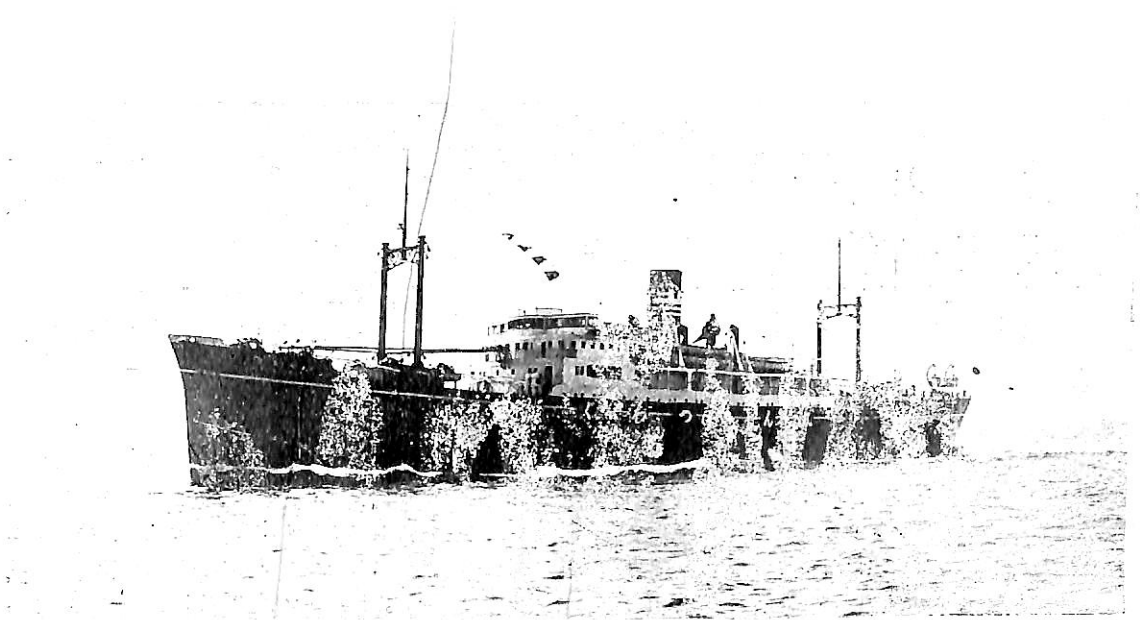
白山丸一等社交室



白山丸一等食堂



白山丸



航行中の月山丸

## 白山丸とその船内設備及び月山丸

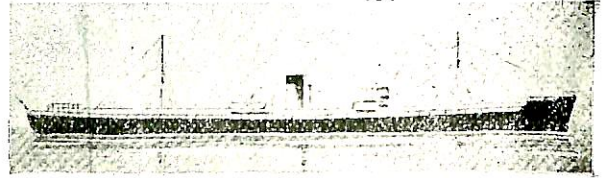
日本海汽船の白山丸は去る16年に、浦賀船渠に於て竣工、目下日滿連絡の重要な任務を遂行してゐる新鋭貨客船である。同船はさきに同造船所に於て建造された月山丸の姉妹船であるが、設計上幾多の改良が行はれ劃期的な成功を納めたもので、詳細はその任に委たつた村田設計部長の“白山丸設計上の苦心”と題する記事に盡くされてゐる。(東京灣要塞司令部海軍部)



エントランス

# 米國の新造船所

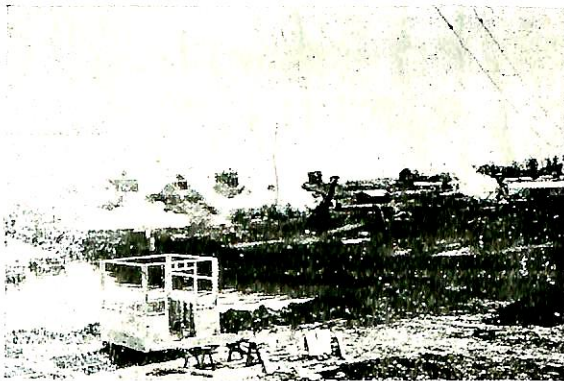
援英の爲、造船所を急設、船舶建造に血眼になつてゐた米國は、日本の攻撃の前に今や果して如何に？



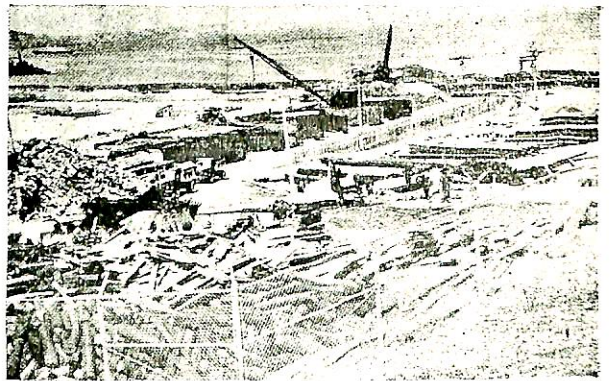
援英の爲60隻建造中と稱せられてゐる1萬噸級標準型船の外観

去る15年12月8日日本空軍のハワイ空襲により、アメリカ榮華の夢は一朝にして破られた。世界に冠たる日本空軍の正義の刃の前にその強大を誇る太平洋艦隊の主力は全く壊滅されたのであつた。想へばイギリスの没落を危くもくひとめてゐたのはアメリカの莫大なる援助の賜であつた。その一つとしてイギリスの泣訴により、アメリカは造船所を急設し造船に血眼になつてゐた。60隻の船舶が建造中であり、竣工しつつあつたが、日本の對米英宣戰布告とその猛襲により、その狼狽は極に達して、援英どころの騒ぎではない。即ちトッド(Todd)造船會社の造船工場は今や必ず自國船腹擴充の爲日夜狂奔してゐることであらう。

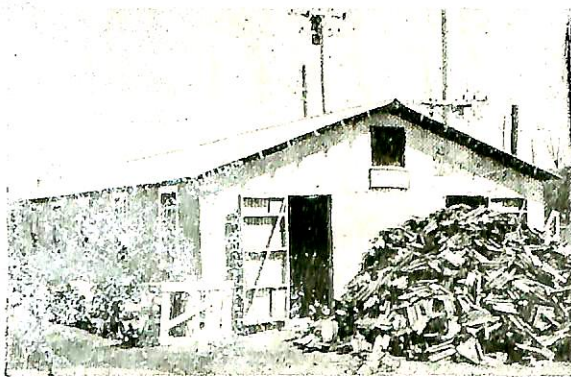
工場はカルホルニアのリッチモンド及メーンのポートランドにある。尙同所で建造すべき船型は長416呎、幅57呎、積貨重量10,000噸、11ノツトのものであつた。



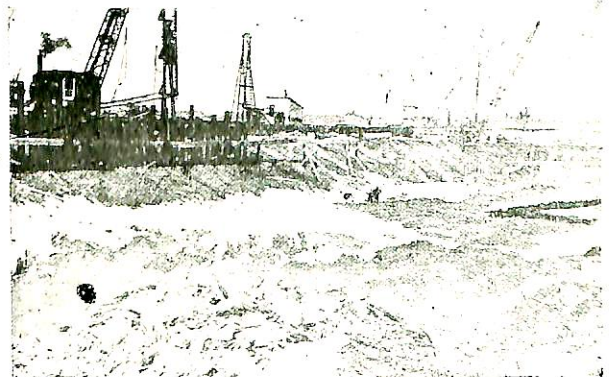
急設中のポートランド造船工場の外観



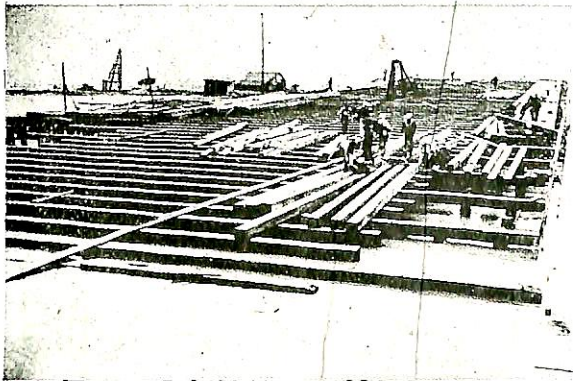
左圖に同じ



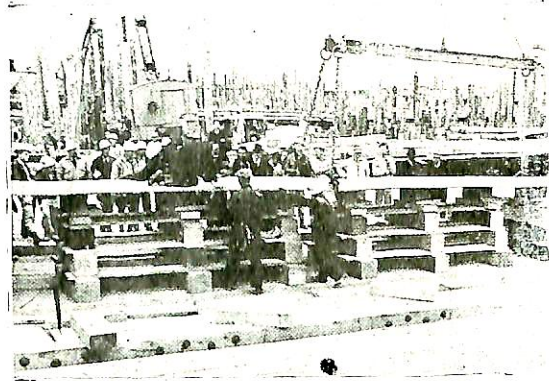
25種にのぼる機械の設備された熔接者養成所



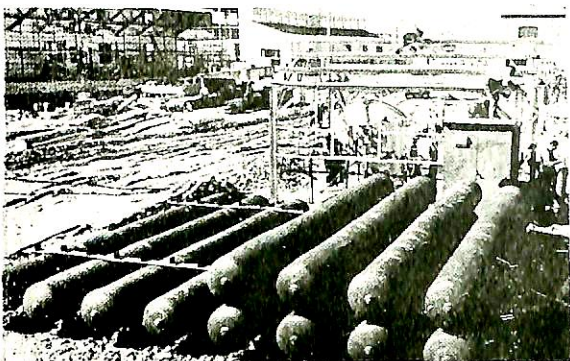
昨年3月に於けるポートランド造船所



ポートランド造船所に設置された第一船臺



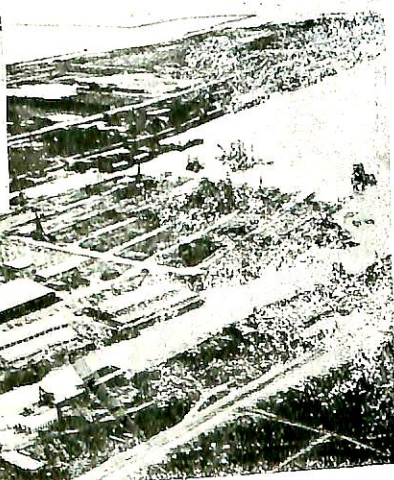
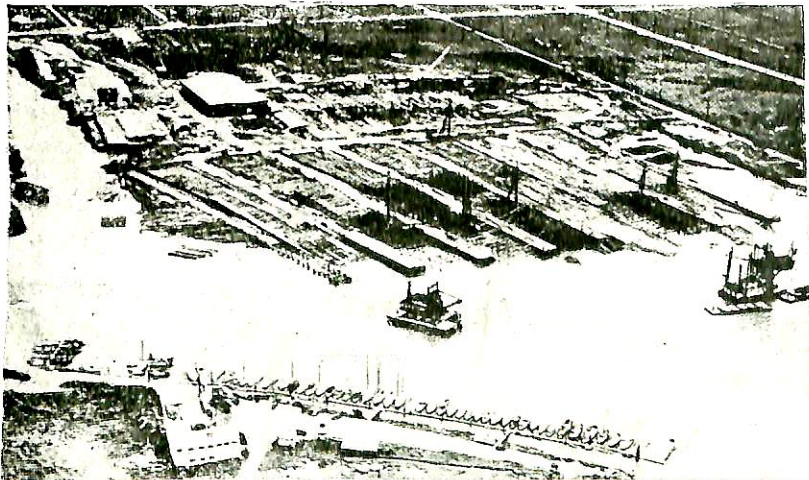
リッチモンド造船所に於て4月、最初の船體の視骨



4月に於けるリッチモンド造船所の一部



リッチモンド造船所の遠景

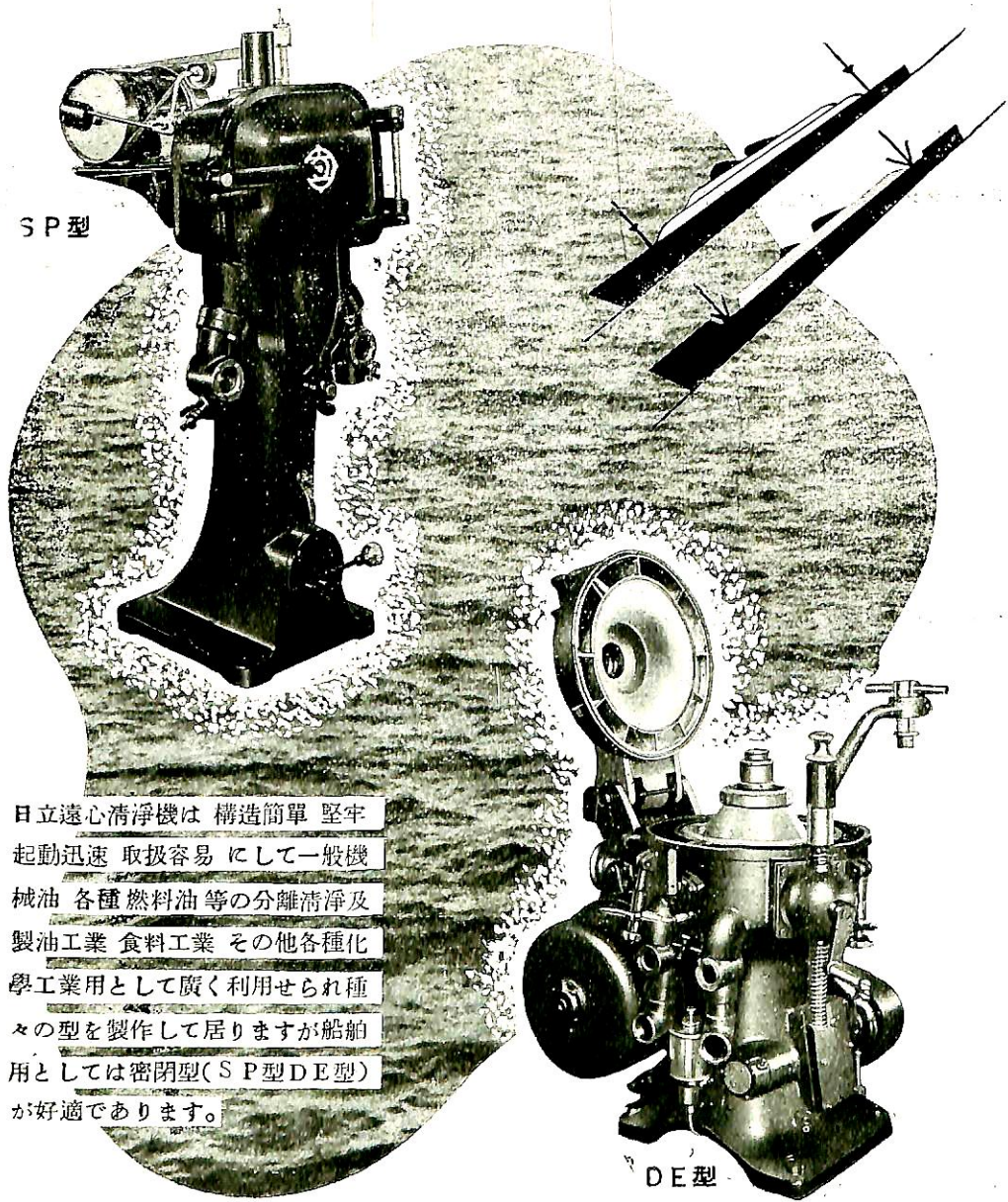


上圖、下圖とも

昨年3月末飛行機より見た

リッチモンド造船所の全景

# 日立遠心清淨機



SP型

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

DE型



## 日立製作所

東京 丸の内



# 船舶談議

其の十二

山口増人

微小な  
實體肋板

## 10 二重底

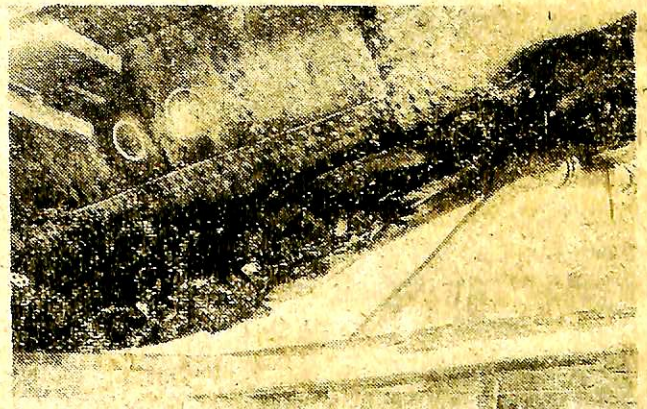
### 81 二重底

二重底は安全第一主義から出たものであるが、二重底を設けて見ると、船の安全性は豫想以上に増進され、一度二重底船に乗つた船長は、最早單底船には乗れないと云ふ程の信用を博することになつた。加之二重底があると清水槽や燃油槽や荷脚水槽等に利用することが出来るから、ソレ以來船に二重底は殆ど缺くことの出来ないものとなつてしまつた。又船に二重底を造ると、梁としての力の中性軸が普通船體では其中央以下に下つて来る。普通の貨物船が滿船すると、重力と浮力との關係で、船の中央は扛上げらるる傾向となり、甲板には張力、船底には壓縮力が働くことになるが、此事に對し二重底は單底よりも有利な構造となつて居ると云ふ風に、三方四方好都合となる。ソコで造船規則では長100米以上の船は、なるべく全通二重底を造る様にと規定されて居るが、實際には100米以下でも相當の船には、殆ど例外なしに全通二重底、或は一部二重底が造つてある。但し油槽船だけは例外で、之は殆ど全部單底船である。

二重底があつたために助かつた實例は枚擧

に違ない話であるが、其内の一二例を擧げて見ると、其第一には淺間丸がある。本船は先年香港で岩礁に吹揚げられて船底を大破し、保險界でも全損を覺悟したとの噂であつたが、日本の優秀な救助作業で見事に救助されて更生した。此救助作業で注意すべきことは、船底は手がつけられない程大破されたが、二重底内底の損傷が案外軽く、浮揚にも曳航にも非常に好都合であつたと云ふことである。又最近南米で坐礁し、其後エライウネリにあふられて居る有馬丸でも、二重底がしつかりして居るので救助の見込が付き、日本から救助船が派遣され無事に浮揚して曳航された。

それに比べると堅牢を誇る油槽船は單底である



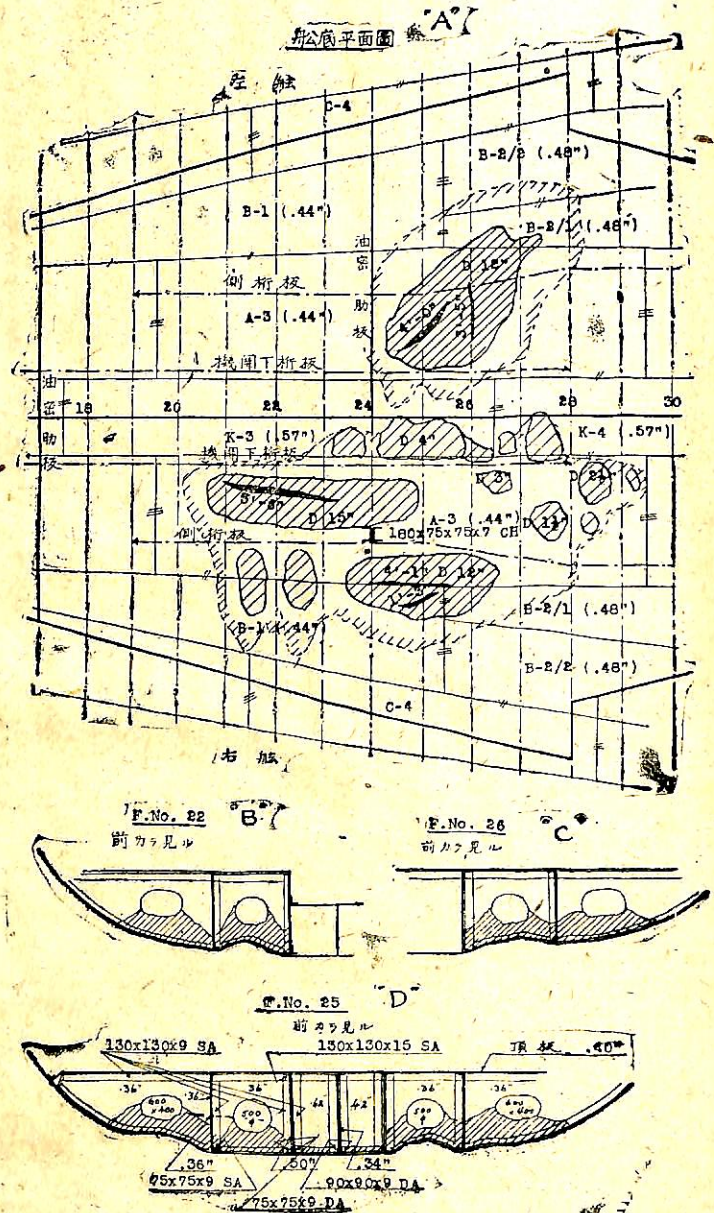
第195圖 船首船底の損傷

爲めに、坐礁に對しては案外意氣地がなく、先年坐礁した寶洋丸を救助した人も、「油槽船は案外弱いものだ」と漏らして居られた。ソんなら油槽船は二重底船に比べて、ヒドク危険であるかと云へば實際はソレ程でもない様である。其實例の内、米國船 Magnolia 號 (9511噸, 1935年製) と云ふ油槽船が滿船で日本への處女航海中、朝鮮近海で坐礁したのを救助して長崎に曳航し、其處で残油を積換へた上、長崎から横濱まで自力獨航し、無事淺野船渠に入渠したことがあるが、入渠の上船底を檢査して見ると之は又思つたよりもヒドい大怪我で船首槽は勿論、其直後の燃油槽から一番二番三番槽まで、兩舷に大破孔が出来て居た。然し各槽には水密な油艙口が設けてあるから、之等艙口を密閉すると殆ど完全な氣密となり本船に備付けてある強力な唧筒を作業させると、必要程度の吃水が得られたから、此御椀を倒した様な船でも、長い航海を無事に乗切り得た理である。又先年露國油槽船がガソリン一萬噸程を積載して航海の途中船底を大破して横濱に逃込み、其所で修繕する豫定であつたが、荷物が荷物なので其積替に陸上のタンクを借受けねばならず、其談判が少し行詰つたところ「ソんな高い料金を取られる位なら、荷揚げした後で修繕して貰ふ」と、「左様なら」とも云はずに、其儘カムチャツカ方面に行つてしまつたと云ふこともある。モット奇抜な例は、諸威油槽船 Jadgar 號 (9720噸, 十二年) で、之はアゾレス沖を航行中何等の前兆もなしに船體が二つに折れ、首尾分れ分れとなつても沈没せず、約28時間漂流後に乗組員は全部救助されたが、其時船首と船尾とは約8哩離れて居たと云ふ

ことである。(Shipbuilding & Shipping Record, Feb. 2, 1939).

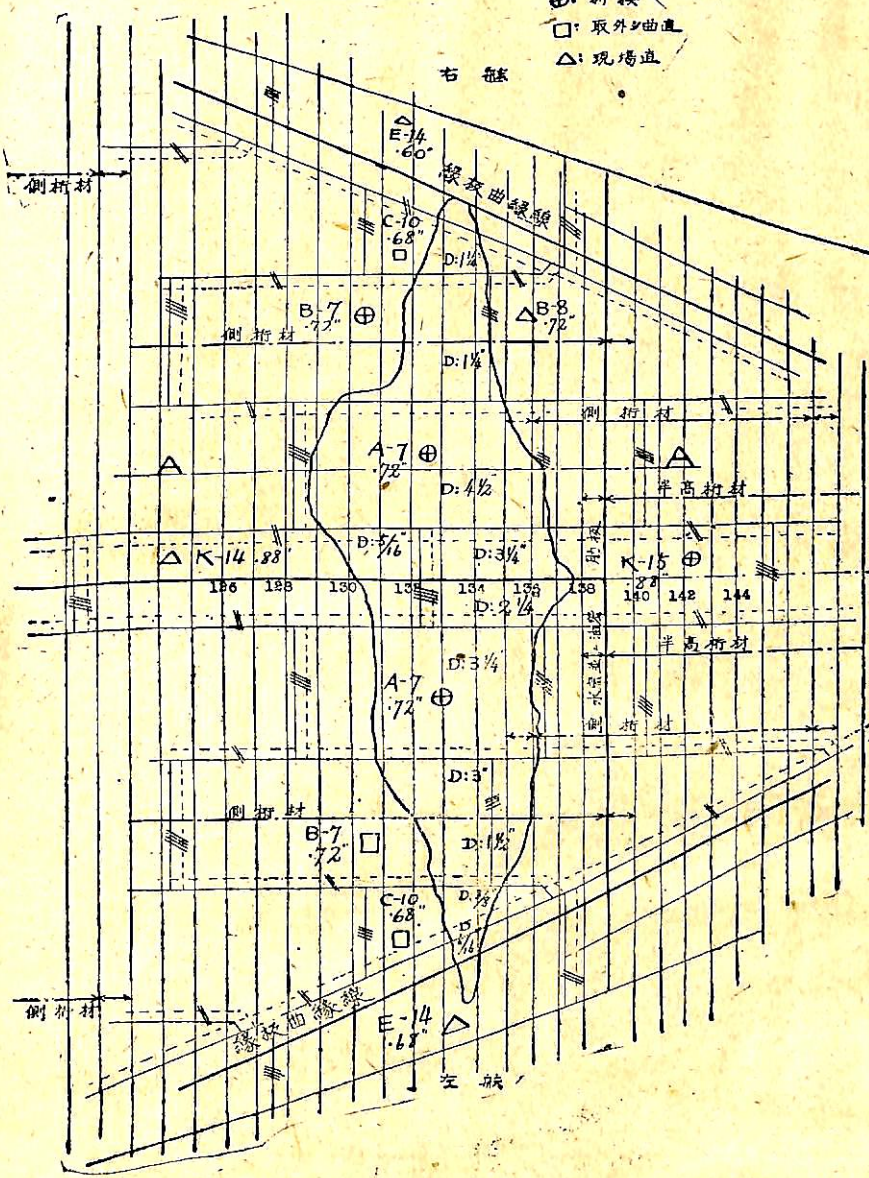
## 82 二重底の構成

最初構成された二重底は勿論實體肋板だけであつたが、餘りに強過ぎ重過ぎた爲め、其輕減策と



第 106 圖 機室下の損傷

船底平面圖



第 107 圖 船首船底の損傷

して組立肋骨が採用された。然し肋骨と云ふものの主體は實體肋骨だと云ふ觀念はナカナカ抜け切れず、現在の造船規則でも、次の四項は必ず實體肋骨たるべきことと規定されて居る。

1. 船の前方船の長の5分の1間

2. 主機室内及汽罐臺の下部
3. 横隔壁の下部
4. 其他の所では、3.5米(B C 12呎, LR 10呎) 以内に1枚宛

其他の所は組立肋骨でも差支ないことになつて居る。

此事は何を意味するか

(1) 船の前方船の長の5分の1間と云ふのは、船底の内で此部分が一番波に叩かれて故障が起ると云ふことが確認され、此部分は特に堅牢に構成せねばならぬと云ふことが強調され、二重底では上記の通り全部實體肋骨とし、肋材や桁材や外板等も増強されて居る。即ち此部分を補強する爲めに實體肋骨が要求されるのである。

(2) 主機室及汽罐臺下と云ふのは、集中した重量物を支へる爲め、同時に主機の振動に備へるために、實體肋骨が要求されるものと思はれる。

(3) 横隔壁の下も同様、集中重量を支へるためと思はれる。

(4) 上記以外でも3.5米以内に實體肋骨を要求されるのは、多分横の格好を變へる力とか、船を振る力に抵抗する爲めではないかと思はれる。

以上を概観すると、兎に角組立肋骨と云ふものは實體肋

板の代用品であるから、重量が掛る所とか、力が掛る所などには、本物の實體肋骨を使い、其他の所には代用品たる組立肋骨で間に合せても差支ないと云ふ主旨だと思はれるが、之が果して當を得て居るかどうかと云ふことに對し、筆者は少

らず疑問を持つものである。此疑問が起る所以を説明する前に、實體肋板や組立肋板の構造、今迄の実績等を調べて見ねばならぬ。

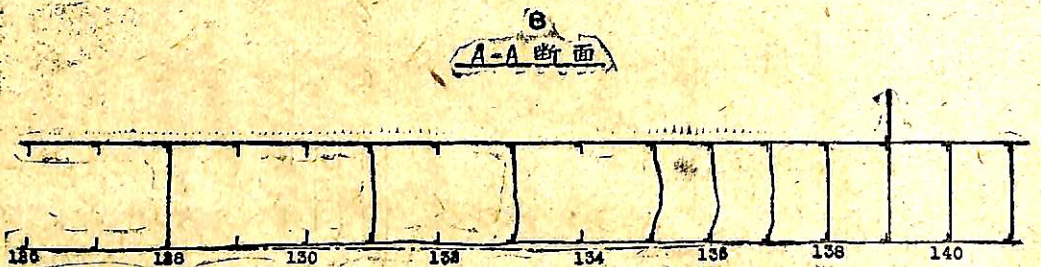
### 83. 二重底損傷の例

實體肋板は簡単に屈曲するが、組立肋板は其支柱が頑張つて内底板を衝上げる傾向がある。其適例は浅間丸で、此船は全部實體肋板であつたから船底外板は減茶減茶に破壊されても、實體肋板が遺憾なく腰を折つた爲め果を内底に及すこと少く内底が比較的健全に残されたので、救助にも非常に好都合であつたと云ふことであつた。他の一例第105圖(7145噸、四年)は1934年に出来た優秀貨物船であるが、朝鮮近海で坐礁して、寫眞の通り船首船底は思ふ存分叩き潰されて居るのに、此部分は全部實體肋板だつた爲めか、外板の損傷に比べて内底には殆ど故障がなく、僅かに漏水した位の程度だつたと云ふことである。(此損傷は餘りに惨酷だつたので、念の爲め破片を試験して貰つたところ

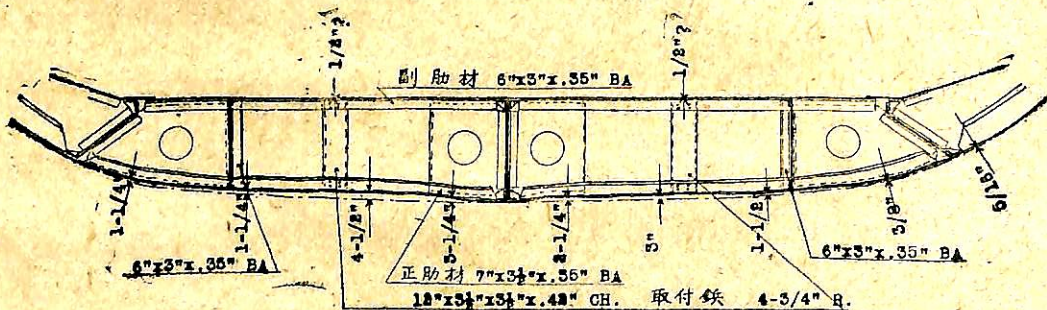
龍骨板(厚0.83")強力35噸/平方吋伸19.3%折口不良  
其他外板(厚0.575") "29.6" "23.8%" 良  
と云ふ結果で、龍骨板は材質が餘り良質ではなかつた様である。)

第106圖(男鹿島丸1424噸、二年)は荒天航行中機關下を或岩礁に叩かれて圖の様な損傷を受け、機關室内の支柱(180×75×75×7=本溝形材背合)が屈曲するまで扛上げられたが、内底には殆ど故障がなく、漏水も認められなかつた。但し實體肋板は大して抵抗した形跡なく、減茶苦茶に屈折して居た。

以上は全部が實體肋板であつた場合の例であるが、第107圖(8614噸、六年)は實體肋板と組立肋板とを組合せた部分に出来た損傷で、第108圖は其姉妹船の同様な損傷である。此損傷は波に叩かれて起つたもので、圖面の通り別に大したものではないが、實體肋板と組立肋板とで損傷の様子が違つて居ることが注意すべき點である。即ち實體肋板は例の通り素直に腰を折つて果を内底に及ぼして居ないが、組立肋板は支柱の所で内底を衝上

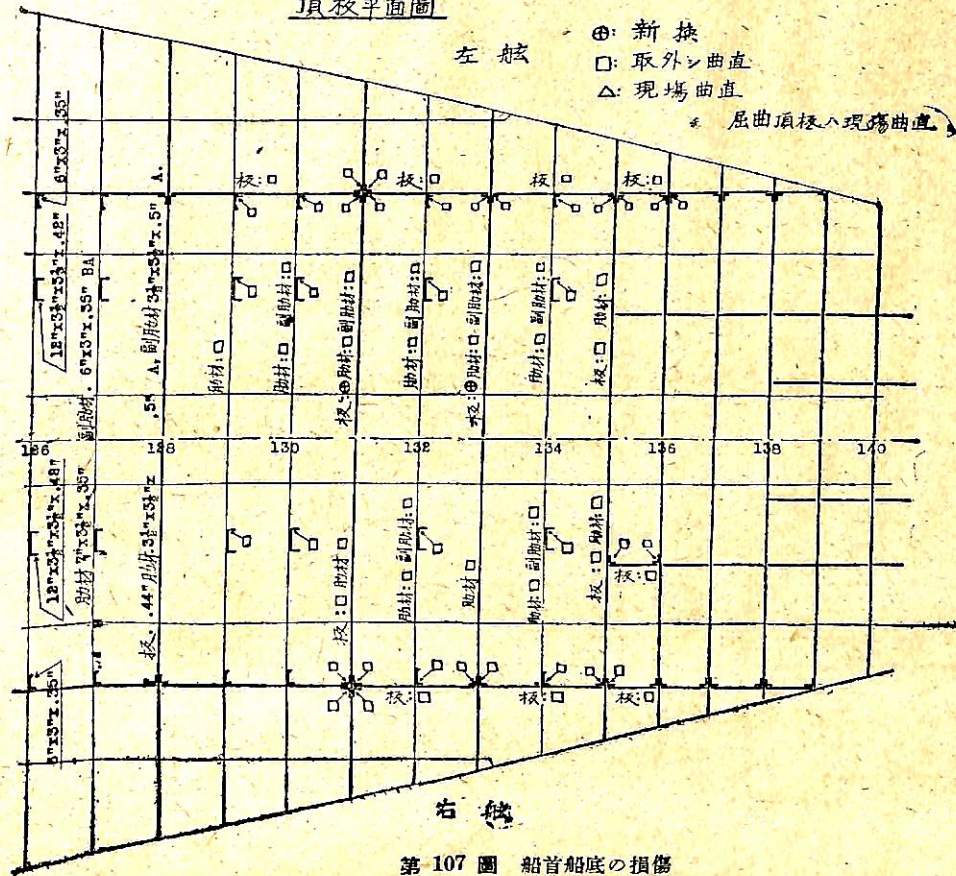


肋骨第134番断面



第107圖 船首船底の損傷

頂板平面圖



第 107 圖 船首船底の損傷

げて居る。尤も本船の組立肋板の正肋材は7"BA 副肋材は6"BA.であるのに、支柱はロイド流に頗る強力な12"CHを、 $\frac{3}{4}$ "鉄僅4本で取付けてあるが、外板が衝激を受けた結果、鉄は4本とも切れ支柱だけで内底板を衝上げたものや、鉄が切れなかつたものは、副肋材ごと衝上げて居たものもあつたが、支柱が曲つたものは皆無であつた。即ち支柱が圖抜けて強過ぎて居ることを示して居る。

他の一例は第109圖(大光丸、冷凍船、1807噸、十五年)である。本船は昭和14年7月得撫島で坐礁した結果、圖の様な損傷を蒙つたものであるが、外板の最大凹入は13吋、内底板の隆起も最大13吋に及んで居る。又外板には別に龜裂は出来なかつたけれども、鉄が切れて外板の接目が開口した爲め、二重底内には甚だしい浸水を見たが、内底は緩かに押上げられたばかりで殆ど漏水せず、

只一ヶ所組立肋板の支柱取付鉄が切れ、支柱が内底板を衝上げて小龜裂が出来、僅に浸水しただけであつたが、其排水は本船の淹水唧筒で充分間に合つたから、干島から横濱まで自力で無事に回航出来たのである。本船は15年の中古船ではあるが、冷凍船であるから1年間に使役される日数は半年以下で、載貨状態や航海状態も普通貨物船に比べて頗る楽なものであり、殊に二重底内には常に燃料油を積載し、海水を積むことがないから、其現状は頗る良好であり(第110圖)、内底上には冷蔵装置があるから其表面も頗る良好であつた。

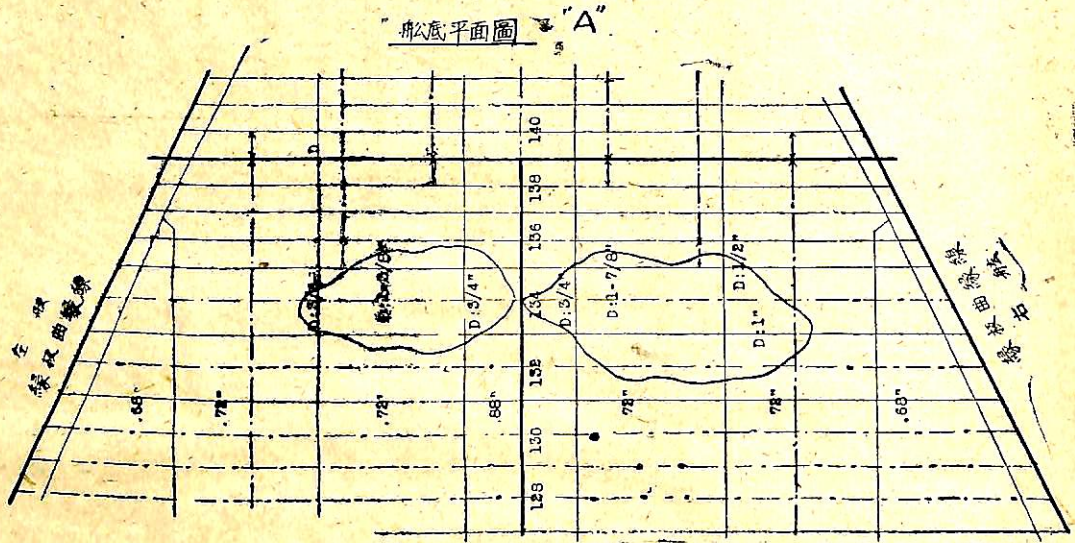
此損傷に就て二重底内の現状を見ると、實體肋板又は側桁板の様に高く薄板(5.16"×36"~30")で、大人孔があり、防撓材が不十分な板は他愛なく腰を折つて抵抗した跡は少い(第110圖参照、殊に側桁板は上縁を曲線した爲めか、或は下

から扛上げられた爲めか、人孔の隅で切れて居る。ところが中心線桁板は肋骨毎に肋板で防撓され、且人孔がないため腰を折ることなく、縦に大曲に曲つて居り（第110圖）、板材としては之以上の抵抗は出来ないまでに抵抗して居る。

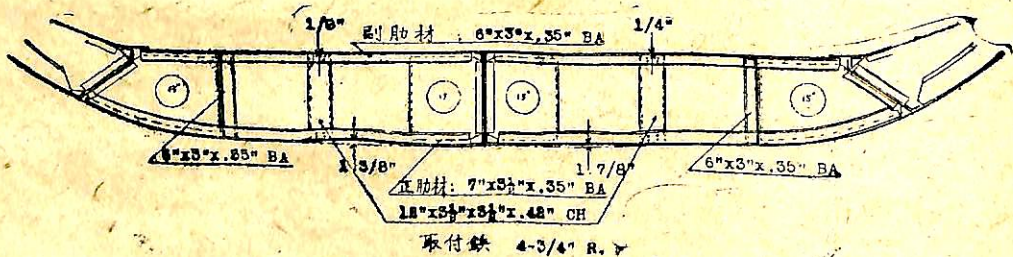
此組立肋板の両端に取付けた肘板( $\frac{5}{16}$ " )は例外なしに腰を折つて、如何にも清ない醜態を暴露して居るが、若し此遊邊が曲縁してあつたならば、今少しは抵抗したものと思はれる。實體肋板の防撓材は肋板に殉じたもの多く、所期の目的を達して居る。又組立肋板の支柱は( $\frac{1}{2}$ " $\times$ 4" $\times$ 4" A又は $\frac{3}{8}$ " $\times$ 3" $\times$ 5" A)、上下共 $\frac{3}{4}$ " 鉄2本で取付けてあるが、此鉄の弛緩したものは勿論相當多數あつた

が、全然切れて支柱が飛出し、内底板を衝破つたものは僅に一ヶ所(上記漏水の場所)あり、外に一ヶ所橢圓形に扛上げた所はあつたが、龜裂までには行つて居なかつた。内底板は一體に緩かに扛上げられ、内底としての役目を遺憾なく勤め、よく外板と協力して居た。其他此支柱取付鉄の鉄締は一般に良好で、鉄が切れなかつたために山形材のフランジが破れた所が一ヶ所見受けられた。

本船は 250 呎の小型船で、規則上では二重底はなくても差支ない船であるが、冷蔵設備其他の關係から圖の様な二重底が全通して居るけれども、其構成は規則通りにはなつて居ない。即ち組立肋板三枚置に實體肋板一枚と云ふことになり、各種



肋骨第134番 断面圖



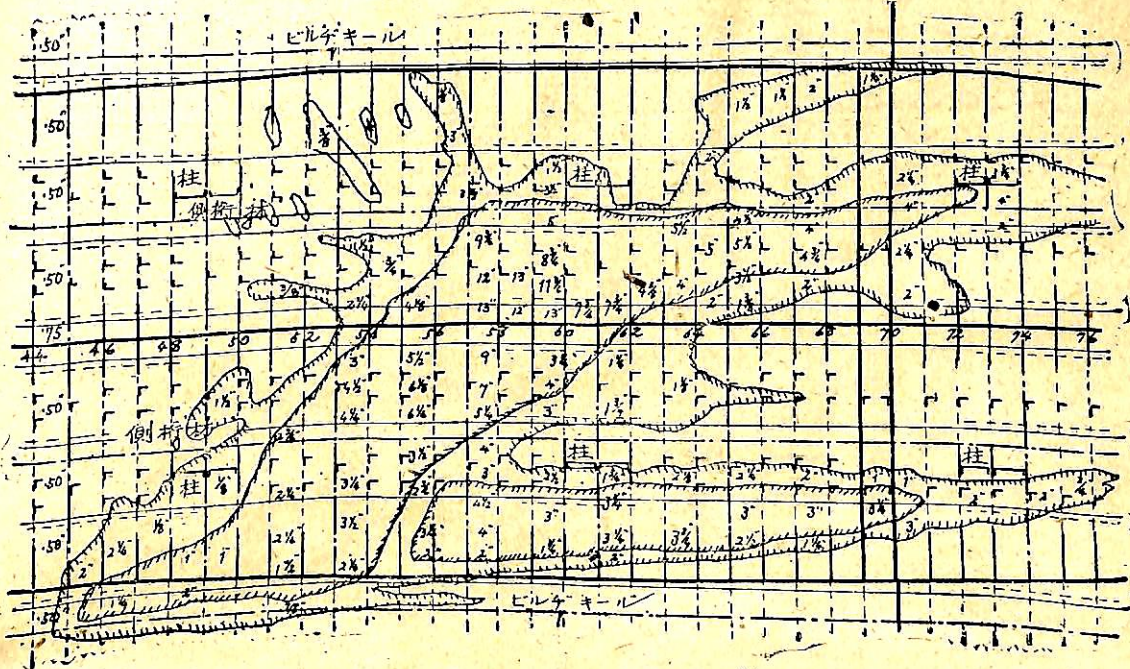
取付鉄 4-3/4" R. V

第 108 圖 船首船底の損傷

外板、内面平面圖

A

右舷

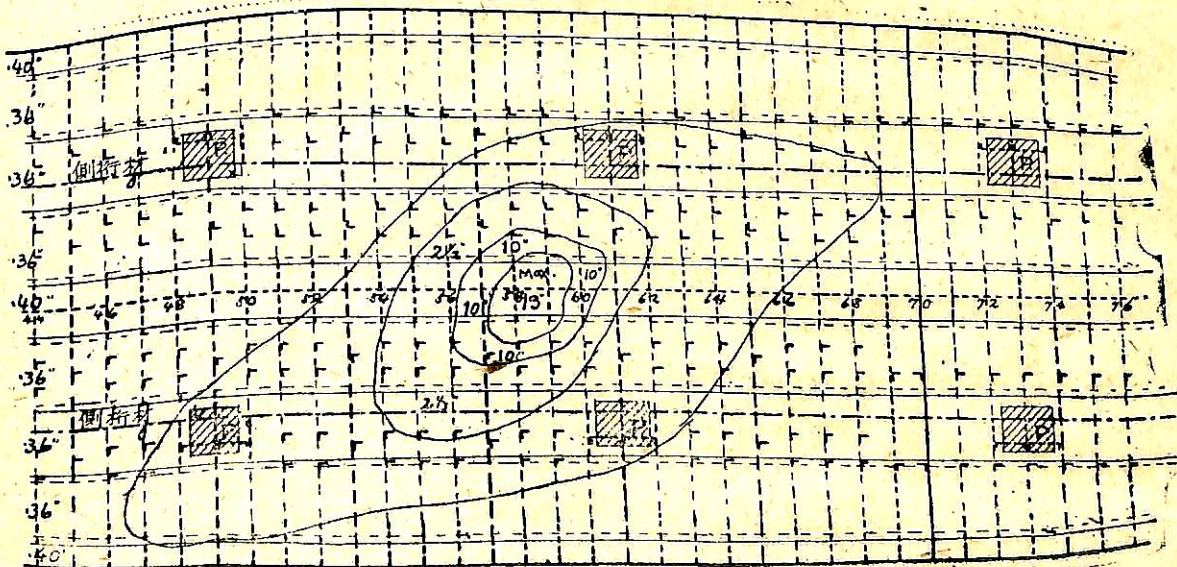


頂板平面圖

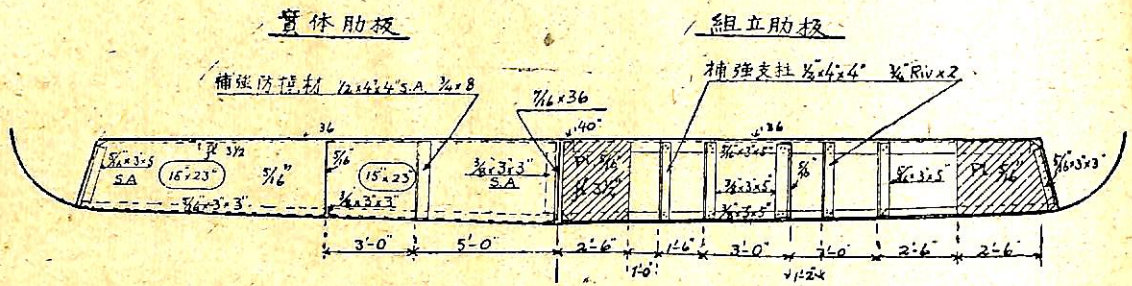
左舷

B

右舷



第109圖 船底損傷圖 左舷



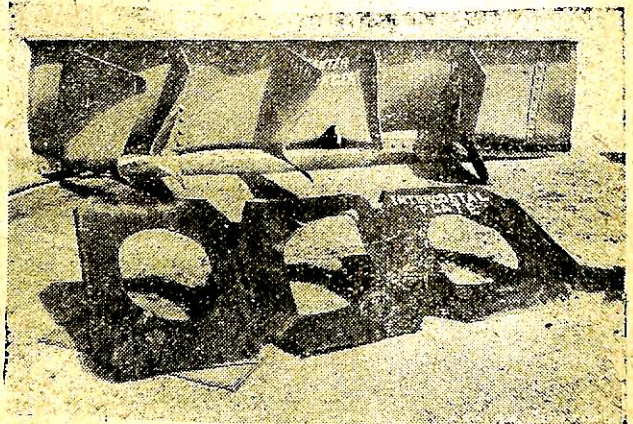
第 109 圖 船底損傷圖

寸法も幾分軽くなつて居る爲めか、内底の力が幾分不足したものと見え、内底上の冷蔵設備に龜裂が出来、冷蔵効果が低下する感があつた爲め、此遭難の前年船底に損傷を蒙つた際第 109 圖 C の様に、實體肋板には防撓材、組立肋板には支柱を増補してあつたが、其直後に上記の通り遭難したものである。

若し之が最初の儘であつたならば、浅間丸や其他の場合の様に、外板は之以上ひどい破損を受けたであらうが、内底はこれ程扛上げられることはなかつたかも知れない。此大光丸の遭難結果は二重底構成に關し非常に面白い實例を與へて呉れたものである。

今實體肋板と組立肋板との所要材料の比率を調べて見ると

- 1) 新造當初の寸法に據ると (板は人孔を引去り山形材を含む、立方吋單位)
  - (a) 實體肋板材料 2553 : 組立肋板材料 1983 = 100 : 79
  - (b) 二番艙全體とすれば (船幅は同一として)



第 110 圖 中心線桁材並に側桁材の損傷 (大光丸)

實體肋板 (2553 × 31) 79143 : 組立肋板 (1982 × 31) 51442 = 100 : 65

2) 補強後の寸法に據れば

a) 實體肋板材料 2681 : 組立肋板材料 2229 = 100 : 83

b) 二番艙全體とすれば

實體肋板 (2681 × 31) 83111 : 組立肋板 (2229 × 31) 69099 = 100 : 82 (續く)

**船舶の災害に補償制**

**海運管理實施を俟たず**

寺島選相は十二月九日、海運業者との懇談會において、危険區域を航行する船員ならびに船舶が災害を受けた場合、政府は戦時海運管理實施前においても直ちに補償その他の途を講ずる旨を明かにし、注目を惹いた、從來かゝる戦時危険に對して政府は何等これを補

償すべき方法なく、さきにソ職水雷のために沈没した氣比丸のごときも何等政府の補償をみなかつたため、業者は政府の善處方を要望してゐたものである。近く總動員法に基き斷行される戦時海運管理においては政府補償が考慮されてゐるが今回の選相の言明は管理確立までの暫定措置である。



# 戦時海運管理勅令案 (要綱)

日米開戦を契機とし、ここに總動員体制の強化は緊急事となつた。よつて12月10日首相官邸に於て第21回總動員審議會が開催された。そして四勅令案、即ち、新聞事業、海運、船員、株式價格の勅令案はいづれも政府原案通り可決を見、總動員法の戰時的體制は全きものとなつた。以下、戦時海運管理勅令案の要綱を記載する。

## 戦時海運管理勅令案(要綱)

第一 逓信大臣は命令を以て定むる日本船舶を使用することを得ること但し陸軍又は海軍官憲が法令又は契約に基きて爲す船舶の使用を妨げざること

第二 逓信大臣船舶を使用せんとするときは當該船舶の所有者に對し使用令書を送達すべきこと前項の場合において所有者が管理者に非ざるときは逓信大臣は管理者に對しても令書を送達すべきこと

第四 使用の目的たる船舶の所有者または管理者は使用に支障をおよぼす虞なき場合を除くの外逓信大臣の認可を受くるに非ざれば左に掲ぐる行爲をなすことを得ざること

一、當該船舶を改造または修善すること

二、當該船舶の機關、艤裝品またはその部分品もしくは附屬品を撤去またはその備付けを止むること

三、當該船舶を譲渡もししくは賃貸または抵當權の目的となしその他當該船舶に付新なる處分をなすこと

第五 使用の目的たる船舶の所有者または管理者は令書に記載したる引渡時期および場所において當該船舶を引渡すべきこと

第六 船舶の引渡を受けたるときは

その所有者に證書を交付すること  
第七 船舶を使用する場合においては當該船舶の引渡ありたる時に於いて政府その使用權を取得しその他の權利は使用の期間その行使を停止せらるること但し使用を妨げざるものはこの限に在らざること

第八 逓信大臣は被使用船舶を船舶運営會をして使用せしむること

第九 逓信大臣は被使用船舶の所有者に對し船舶運営會をして逓信大臣の指定する金額を支拂はしむること

被使用船舶が知れたる先取特權又は抵當權の目的たる場合においては船舶運営會は前項の金額を供託すべきこと

先取特權者又は抵當權者は前項の供託金に對しても其の權利を行ふことを得ること

第十 船舶の使用を廢止するときは逓信大臣は當該船舶を所有者に返還すべきこと、但し返還の時期において管理者たることを得べき者より豫め請求ありたるときはその者に返還することを得ること、逓信大臣前項の規定により船舶を返還せんとするときは豫め返還通知書を受くべき者に送達すべきこと但し所有者知れざる場合または所有者に送達すること著しく困難なる場合において前項但書の規定による請求なきときはその旨および返還通知書に記載すべき事項の概要を官報に公告するをもつ

て足ること、第三の規定は前項本文の場合にこれを準用すること

第十一 逓信大臣は被使用船舶の乗組員およびその豫備員を徵用することを得ること

前項の徵用により所要の人員を得られざる場合は船員職業能力申告令第二條に掲ぐる者をも徵用することを得ること

第十二 本要綱により徵用する者は被使用船舶に配置せらるるものとすること

第十三 逓信大臣船員を徵用せんとするときは徵用せらるべき者に對し徵用令書を交付すること

第十四 被徵用船員はその職務および乗船または下船に關し逓信大臣の命令に基きてなす船舶運営會の指示に従ふべきこと

被徵用船員の給料、手當、賞與その他の給與は逓信大臣これを定め船舶運営會をして被徵用船員に支給せしむること

第十五 被徵用船員左の各號の一に該當する場合において逓信大臣は徵用を解除すること

一、陸軍または海軍官憲において使用する船舶の乗組員となりたるとき

二、疾病その他の事由により職務に従事すること能はざるに至りたるとき

三、その他逓信大臣必要と認むるとき

第十六 被徵用船員の解雇及び退職

は選信大臣の認可を受けしむること、被徴用船員に就ては雇傭の期間満了するも雇傭契約は終了せざること。

第十七 選信大臣必要ありと認むるときは船舶所有者に對し被使用船舶に乗組ましむべき者の雇傭を命ぜらざることを得ること

第十八 被徴用船員は選信大臣の定むる服務規律に従ふべきこと

第十九 被徴用船員被使用船舶に乗組み職務に従事中戦争又は之に準ずべき状態に起因する危険に遭遇し因りて傷損を受け若は疾病に罹り又は死亡したるときは政府は本人又は其の遺族に對し一時金を支給すること

第二十 被徴用船員被使用船舶に乗組み職務に従事する場合にして特別の事情ある場合または被徴用船員故意若は重大なる過失に因るに非ずして業務上の傷損を受け若は疾病に罹りこれがため徴用を解除せられたる場合において本人または家族が生活すること困難なるときは政府はこれに對し扶助を爲すこと

被徴用船員被使用船舶に乗組み職務に従事中故意または重大なる過失によるにあらずして業務上の傷損を受けまたは疾病に罹りこれがため死亡したる場合において遺族が生活すること困難なるときは政府はこれに對し扶助をなすこと

第二十一 選信大臣は船舶所有者又は海事に關する法人に屬する船員の衛生及教育訓練に關する施設を管理することを得ること

第二十二 選信大臣はその管理に係る船員の衛生及教育訓練に關する施設における船員の衛生及教育訓練に關する業務に付當該施設の事業主を指導監督すること

第二十三 第二十一の管理に付ては工場事業場管理令の規定を準用すること

第二十四 船舶運管會は本邦海運の戦時における總力を最も有效に發揮する爲被使用船舶の綜合的運管を爲すものとする、船舶運管會は選信大臣の命令により又はその許可を受け必要な附帶事業を行ふことを得ること

第二十五 船舶運管會は選信大臣の指定する船舶所有者又は船舶所有者の組織する團體を以て構成すること

第二十六 選信大臣船舶運管會を設立せしめんとするときは船舶運管會の構成員たる資格を有する者に對し船舶運管會の設立を命ぜらざること

前項の規定による船舶運管會の設立の命令ありたるときは創立總會を開き之に諮りて定款その他船舶運管會の設立に必要な事項を定め選信大臣の認可を受くべきこと

第二十七 船舶運管會の定款には左に掲ぐる事項を記載すべきこと

- 一、目的
- 二、名稱
- 三、事務所の所在地
- 四、構成員に關する規定
- 五、事業およびその執行に關する規定
- 六、役員に關する規定
- 七、會議に關する規定
- 八、資産及び會計に關する規定

第二十八 船舶運管會は設立の認可ありたるときまたは國家總動員法第十八條第三項の規定により定款の作成ありたる時成立すること

第二十九 船舶運管會成立したるときはその構成員たる資格を有するものは總てその構成員とすること

第三十 船舶運管會には左の役員を

- 置くべきこと
- 總裁 一名
- 理事長 一名
- 理事 若干名
- 監事 若干名
- 評議員 若干名

第三十一 總裁は船舶運管會を代表し其の業務を統理すること、理事長は總裁を輔佐し船舶運管會の業務を掌理し總裁事故あるときは總裁の職務を代理し總裁缺員のときはその職務を行ふこと、理事は總裁および理事長を輔佐し船舶運管會の業務を分掌し又は之に參與し豫め總裁の定むる順位により總裁及理事長共に事故あるときは總裁の職務を代理し總裁及理事長共に缺員のときは總裁の職務を行ふこと、監事は船舶運管會の業務を監査し選信大臣に報告すること、評議員は總裁の諮問に對し答申し又は總裁に對し意見を具申すること

第三十二 總裁、理事長、理事、監事及評議員は海運に關し經驗ある者及學識ある者の中より選信大臣之を命ぜらざること

第三十三 總裁、理事長及業務を分掌する理事は他の職務又は商業に従事することを得ざること

第三十四 定款の變更は總會に諮り總裁之を決すること

第三十五 總裁は毎年總會に船舶運管會の事業の状況を報告すべきこと

第三十六 船舶運管會は選信大臣の指定する航海を爲し選信大臣の指定する人又は物の運送を爲すべきこと  
船舶運管會は前項の航海又は人若は物の運送に非ざれば之を爲すことを得ざること

第三十七 船舶運管會は選信大臣の命令に従ひ被徴用船員の職務及乗

- 船又は下船の指示を爲すべきこと
- 第三十八 船舶運営會は被使用船舶の所有者に對し選信大臣の指定する金額を支拂ふべきこと
- 第三十九 船舶運営會は被徵用船員の給與を支給すべきこと
- 第四十 船舶運営會は命令の定むる所により政府が第十九の規定により支給したる一時命または第二十の規定によりなしたる扶助に要したる金額を國庫に納入すべきこと
- 第四十一 船舶運営會は命令の定むる所により業務規定を定むべきこと
- 第四十二 船舶運営會に運航實務者を置くこと  
前項の運航實務者は船舶運営會の構成員より選信大臣之を命ずること
- 第四十三 運航實務者は船舶運営會のなす船舶の運航に関する事務を處理すべきこと  
船舶運営會は運航實務者に對し選信大臣の指定する事務處理手数料を交付すべきこと
- 第四十四 船舶運営會は定款の定むる所により定款に違反したる構成員に對し過怠金を課することを得ること  
過怠金については強制徵收權を認むること
- 第四十五 船舶運営會の定款の変更ならびに業務規程の設定および変更は選信大臣の認可を受くるに非ざればその效力を生ぜざること
- 第四十六 船舶運営會の財産の處分に關し必要なる事項は命令をもつてこれを定むること
- 第四十七 選信大臣船舶運営會上必要ありと認むるときは船舶運営會に對し必要なる事業の施行を命じ又は定款の変更その他必要なる事項を命ずることを得ること

- 第四十八 選信大臣は船舶運営會の業務に關し監督上又は公益上必要なる命令を爲すことを得ること
- 第四十九 選信大臣は船舶運営會の役員が行爲が法令、法令に基きて爲す處分、定款若は業務規定に違反し又は役員が其の職務を行ふに付適當ならずと認むるときは其の役員を解任することを得ること
- 第五十 選信大臣船舶運営會の運法令航實務者の行爲が、法令に基きて爲す處分、定款若は業務規程に違反し又は運航實務者が其の職務を行ふに付適當ならずと認むるときは其の運航實務者を解任することを得ること
- 第五十一 選信大臣船舶運営會の運航實務者たる法人の理事、取締役その他法人の業務を執行する役員が行爲が法令若は法令にもとづきて爲す處分に違反し又は公益を害し船舶運営會の業務の遂行上特に支障ありと認むるときは當該法人に對しその役員の解任を命ずることを得ること
- 第五十二 船舶運営會は選信大臣の命令に因り解散すること
- 第五十三 漁船に就ては本要綱の規定にかゝはらず命令をもつて別段の定を爲すことを得ること
- 第五十四 補償すべき損失は船員の衛生および教育訓練に關する施設の管理に因る通常生ずべき損失ならびに船舶の使用および船舶運営會の爲す航海又は運送に因る命令を以て定むる損失とすること
- 第五十五 被使用船舶にして先取權または抵當權の目的たる場合に於ては政府は交付すべき補償金を供託すること  
先取權または抵當權者は前項の供託金に對してもその権利を行ひ得ること

- 第五十六 選信大臣は使用すべき船舶の所有者若は管理者、選信大臣の管理する船員の衛生および教育訓練に關する施設の事業主または船舶運営會より豫告を徴じまたは當該官吏をしてその事務所、營業所、船舶その他の場所に臨檢し業務の狀況若は帳簿書類、設備その他の物件を検査せしめ得ること
- 第五十七 本要綱中船舶所有者に關する規定は船舶共有の場合にありて船舶管理人を置きたるときは船舶管理人に船舶賃借の場合にありては船舶賃借人に之を適用すること
- 第五十八 本制度は内外地を通じ之を實施すること尙關東州においても本制度に準ずること

#### 海運統制令及港灣運送業等 統制令中改正勅令案

第22回に引續き12月23日第13回總動員審議會開催され、四勅令案要綱が可決されたが、その勅令案中、海運統制令及港灣運送業等統制令中改正案が含まれてゐる。

海運統制令改正の主眼とするところは決戦體制下にあつて海運の國家管理を斷行することになり従來の海運企業の機構上に相當の変更が招來されるわけで、これによつて海運業が少しでも能率の低下または事業の齟齬を來たさざるやうその監督・整備するの要があること、次に現行海運統制令を擴張することによつて國家管理に即應して事業の運営を監督する規定の整備を行つたことなどである。右の海運事業監督には同令のほか企業許可令、總動員事業設備令、總動員試験研究令などを援用して萬全を期してゐる。

## ターボ電気推進客船

"ヨシッフ・スターリン"及び

"フィアチェスラッフ・モロトッフ" (下)

— "Schiffbau" 16—17, Feb. 1941—

### Ⅱ 電気駆動装置

電気装置、配電盤等並にダイナモ、汽罐室、機関室、通風装置等に用ふる補助モーター、揚貨機捲込、揚錨キャブスタン (Asea會社製造) 及これ等のモーターの爲の起動機構 (製造所Brockhirst) はアムステルダム・N.V.Groeneveld, Van der poll & Co. の電気機械製造所により供給された。3臺の各425kw. 1000 r.p.m. のAsea 直流ダイナモはストックのタービンにより駆動せられ、照明、補機、及主機の勵磁に用ふる電力を供給する (第1圖)。

2臺 各75kw. 600 r.p.m. のAsea 直流ダイナモは、ストック・ディーゼル・エンジンにより動かされ、機関室内プロペラー・モーターの後部に据えつけられ、碇泊中C—甲板上に据えつけられたる、ストック・ディーゼル・エンジンにより駆動せ

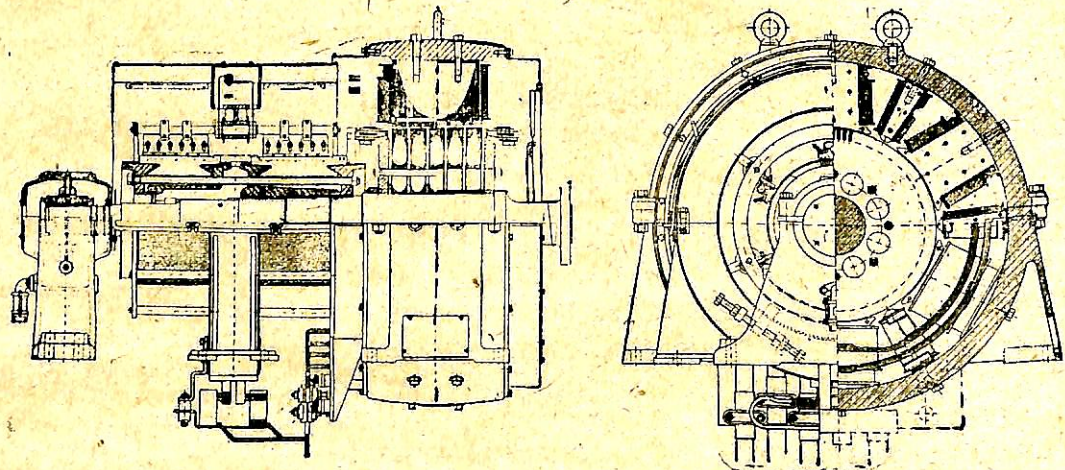
られる20kw. 750 r.p.m. のAsea 直流ダイナモが應急装置に給電して居る間用ひらるゝのである。

主直流配電盤は二つの電氣的に別離された部分に細分されて居る。2組のターボ・ダイナモは一対の母線に給電する。而してその母線に回路を與へ、それには運轉装置が直接又は間接に依屬して居る。第三のターボ・ダイナモ及碇泊用ダイナモは他の母線に接続せられ、それより残りの船内の電気使用部が電気を取る (第2圖)。

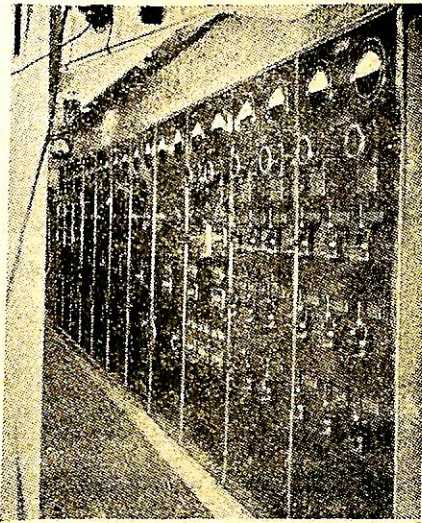
船主はマヌーバリングの時、或は狹隘の水路を航行する時、駆動装置の依屬する補助ダイナモ省略の可能性を最小に制限する爲に、3組のターボダイナモ及別離系式にて行はばならぬことを要求した。

一つのカップリング・スイッチにより兩方の母線が連結せられる。

航行中に系式は連結せられ、二つのターボ・ダ



第1圖 ASEAの425kw直流ギアード・ターボ發電機の長目及横方向の切斷圖、230V, 1000r.p.m.



第 2 圖 直流装置の主配電盤

中央に 3 臺の 425kw. ターボ発電機及 2 臺の 75kw. チェール発電機の爲に 25 箇の機械フィールドがある。右と左に各 3 箇の分配フィールドがある。

イナモは全駆動に對して充分であり、而して一つのターボ・ダイナモは豫備として考へるべきである。

発電機の主なるスキットして(-)極に於て非運動過流リレー、及(+)極に於て運動過流リレー及歸路リレーを有するリレーが役立つのである。この外に單極に於て安全な連結の爲に一つのリレーを備へてある。これは発電機の危険の場合にさして重要でない回路を斷絶するものである。

30kw を超ゆる回路は一つの非運動及一つの運動過流リレーを有するリレーにより連結せられる。總てのリレー類は Asea 製造所の製造にかゝる。電氣駆動装置は次のものを包括する。

|            |   |
|------------|---|
| ターボ発電機     | 2 |
| プロペラー・モーター | 2 |
| 變壓器 勵磁用)   | 3 |
| 中央執務傾斜板    | 1 |

発電機は 3150r.p.m. 52.5Hz, 3150V, 825A にて 4 530kw,  $\text{Cos } \varphi=1$  のノーマルの性能及 2, 400 r.p.m. 40 Hz, 2,400 V, 865A に對して、3300kw,  $\text{Cos } \varphi=1$  に對して計算されてある。

プロペラー・モーターは 28 極を有する同時 3 相

モーターにて、225r.p.m, 52.5Hz, 3150V, 825A にて 4350kw,  $\text{Cos } \varphi=1$  に對し、又 171r.p.m, 40Hz, 2400V, 433A にて 1740kw,  $\text{Cos } \varphi=1$  に對し、計算されてある。

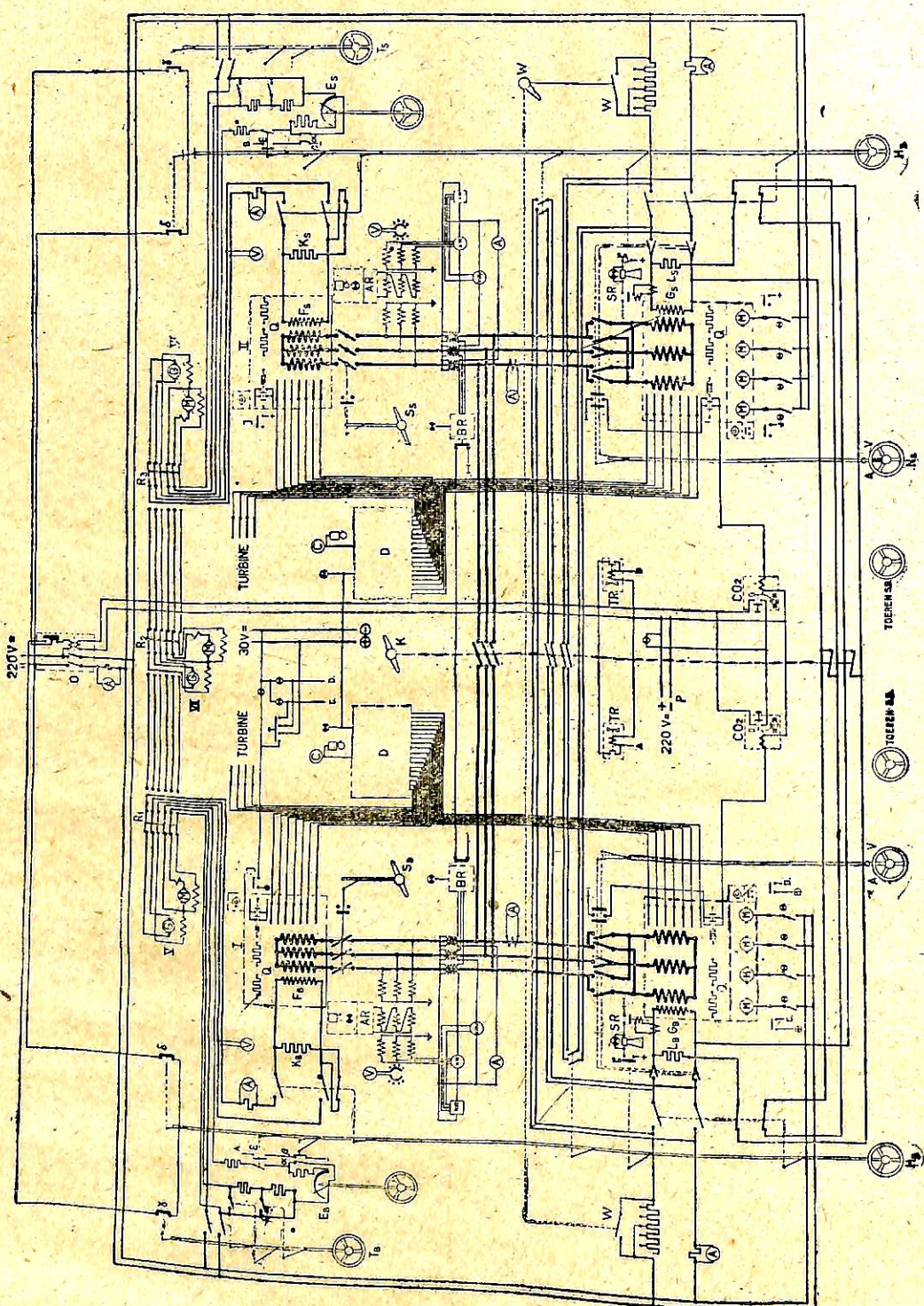
發動機・モーターの上記ノ負荷は船の經濟的航行速力 20 及 16 ノットの兩者に關するものである。

この装置の操縦は一つの中横傾斜板あり、これに總ての連接機構、リレー、測定器等が配置せられる。装置の操縦とリレー等は、第 3 圖に於てその連接の原理を示す。圖中、太き線は高壓線にて、各々のターボ発電機(I-II)がプロペラー・モーターを駆動する場合には、カップリングスキツチ(K に於けるカップリングの線は斷絶せられそして K)は機械的に発電機の斷路器(S)を以て聯動せられるものである。発電機の平行運轉は不可能である故、これに要する總ての機構は省く事が出来る。

モーター・スキツチ(N)は轉極器である。二つの相の交叉によつて、モーターの回轉方向は逆轉する。タービンは常に同一方向に回轉し、それにより、船の兩方の進行方向に對して、タービンの全性能發揮するやうにする。

逆轉スキツチは唯一の電力スキツチにして(第 5 圖)、若しモーターが切斷されると機械的に發電機の斷路器を以て、斷路器が開かれ得るやうに聯動せられる。逆轉スキツチは、前以て發電機とモーターの勵磁が切斷せられる時のみ開閉するのである。併し或る迅速に行はれる開閉にては殘壓と殘流は、このスキツチが重く負荷される程大きいのである。

一つの發電機を以て運轉する場合は、カップリング・スキツチが連結せられ、その時にこの發電機が兩方のモーターを運轉する。他の發電機の斷路器は、この場合、機械的聯動の結果入込まぬ。發電機磁場(F)の勵磁の爲に、三つの變流器が備へられ、一つは左舷發電機(V の爲に、一つは右舷發電機(VI)の爲に、一つは豫備用(VI)として備へられてあるのである。豫備變流機は逆轉スキツチにより左舷變流器のやうに右舷變流器の位置に置かれてある。



第3圖 主驅動裝置の接續圖

第3圖 主駆動装置の接続圖解

A = 電流計  
 AR = 船の短絡リレー  
 BR = デイフェレンシアル・リレー (相の不等負荷に於て應ずる)。  
 CO<sub>2</sub> = 炭酸消火装置  
 D = 温度リレー及温度測定函  
 EBEs = 分捲調整器(左舷及右舷)  
 FBFS = 發電機フィールド・ゲート (左舷及右舷)  
 GRS = モーター・フィールド・ゲート (左舷及右舷)  
 HBHS = プロペラー・モーターの起動スイッチ(左舷及右舷)  
 J = 浮きコンタクト  
 K = カップリング・スイッチ  
 KRKS = 發電機フィールド・ゲートに対する無誘導平行抵抗 (左舷及右舷)  
 LBLs = モーター・フィールド・ゲートに対する無誘導平行抵抗 (左

舷及右舷)  
 M = プロペラー・モーターの通風器  
 NBN<sub>3</sub> = モーター逆轉スイッチ (左舷及右舷)  
 O = 主直流給電に用ふる自動スイッチ  
 P = リレーに用ふる直流給電  
 Q = 加熱體  
 R<sub>1</sub>R<sub>2</sub>R<sub>3</sub> = 逆轉スイッチ。それを以て豫備變流器が左舷或は右舷電流器の場所に置かれ得る。  
 SBSS = 發電機遮断器 (左舷及右舷)  
 SR = 同期リレー (プロペラー・モーターの歩調ふみ外づしの時働く)  
 TBTs = 勵磁逆流器の起動器 (左舷及右舷)  
 TR = 衝擊勵磁に對する緩動繼電器  
 V = 前方へ(進航方向)

V = 電壓測定器  
 W = 波浪高き時の航海に於てモーター界磁を強める爲のスイッチ  
 Z = 後方へ(進行方向)  
 α = 衝擊勵磁の爲のスイッチ  
 β = 衝擊勵磁の爲の緩動繼電器のカットアウトの爲の補助コンタクト  
 γ及δ = 主充電自動スイッチの爲の聯動コンタクト  
 ε = 衝擊勵磁に對する緩動繼電器の連結の爲の補助コンタクト  
 ζ = 補助コンタクト、同期リレーの回路を充分運轉の後初めて同期リレーの回路を閉づる  
 I, II = ターボ發電機  
 V = 右舷發電機に對する勵磁變流器  
 VI = 豫備變流器

モーターの變流器と磁界(G)は主直流配電盤により、二つの1000アツペーカの自動スイッチにより結電せられる。その中の一つは第3圖に示される。そして他の一つは全く豫備として考へるべきであらう。更にこの自動スイッチの後にプロペラー・モーターの爲に通風器(M)が附け加へられてある。

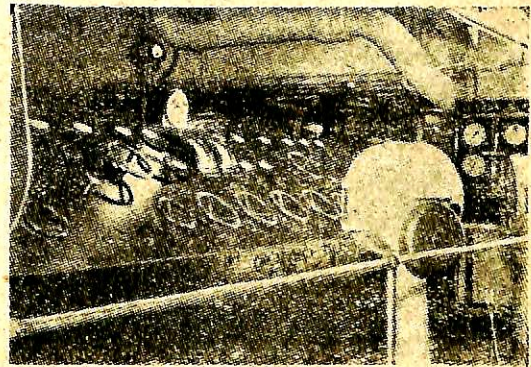
一つの主直流盤の第二の直流供电部(P)が、一箇の二極手動スイッチにより開閉され、總てのリレー、主給電自動スイッチ(O)の釋放線輪並にモーター、發電機及斜面机に取りつけられてある加熱機構(これ等を靜止状態に於て乾かして保持する爲に)に給電するのである。

外に一箇の30V直流補助給電機構を備へてある。これには温度リレー、回轉測定器等が取り付けられてある。

斜面机は二部分に細分され、航海中關係の機構に關しては全くシムメトリカルである(第4圖及5圖参照)。中央部は高壓機構、左右側は直流補助機構、リレー等を含む。斜面机の傾斜したる前方平面上に兩側に於て操作に用ふる5箇の手車があり、これ等は眞中に於てシムメトリカルに配

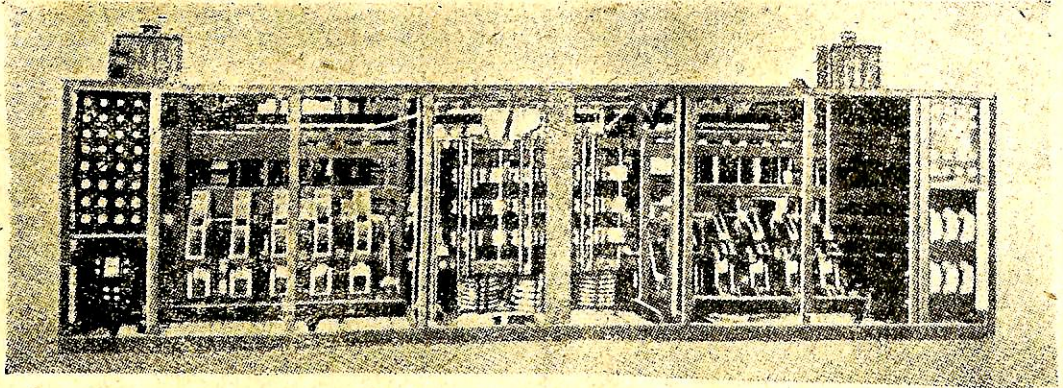
置せられる。

外の手車は、第3圖に於て(T)を以て標記された變流器の起動機構、即ち單重3段階起動機構で



第4圖 操縦臺に於ける車

兩方の線型計器の各は一箇のプロペラー・モーターの回轉數及これに屬する發電機の回轉數を示す。その下の4箇の大手車の中で内側の兩方は、ターボ發電機の回轉數の調整の用を爲す。外側のもはプロペラー・モーターの爲の起動スイッチである。その側の小なる手車は發電機界磁の爲に分捲調整器を働かす。その上の手車は左舷モーターの逆轉スイッチを働かす。全く左の手車は勵磁變流器の起動を行ふ。前の床に機關テレグラフの受け装置を取り附く。



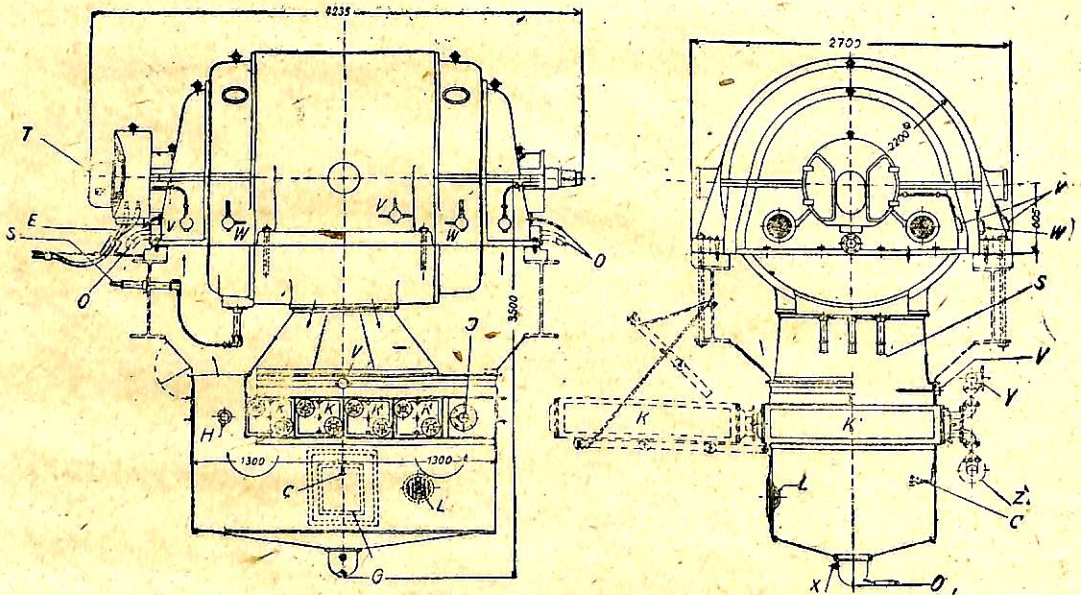
第5圖 操縦室に於ける臺の後面

中央に圓蓋スイッチ(K)及兩方の發電機-斷路器(S)がある、右と左に、エネルギー・スイッチとして構成された逆轉スイッチ(N)がある。溫度測定器函が構成せられる。

ある。

變流器が起動した後はこれ等の手車はもはや航行中には用ひられぬ。上の方の手車を以て第3圖に於て"N"にて標記された逆轉スイッチは前進の場合は右の方に、後進の爲には左右に働くのである。カット・アウトの位置は中央にある。この逆

轉車の直下に更に分捲調整器(E)がある。而してこれを以て各の運轉状態に對して  $\cos\phi=1$  と置かれ得るのである。四箇の大手車の中で、分捲調整器にすぐ接してゐるHはプロペラー・モーターの起動に用ひられ、内側のものは鎖を経てタービンの調整器を調整し、それによつてプロペラーの



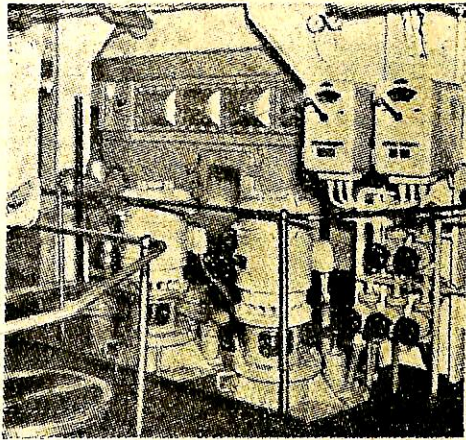
第6圖 主發電氣

- C = 炭酸入口
- E = 勵磁の爲の連結
- G = のぞき硝子
- H = 長時間運轉休止中乾かす爲の加熱體
- I = 加熱體の爲の電流供給

- K = 冷却器
- L = ランプ
- O = 油管
- S = 固定子連結
- U = 漏水溢れ

- V = 溫度指示器の取入口
- W = 熱リレーの取入口
- X = 漏水指示器の取入口
- Y = 冷却水溢れ
- Z = 冷却水取入口



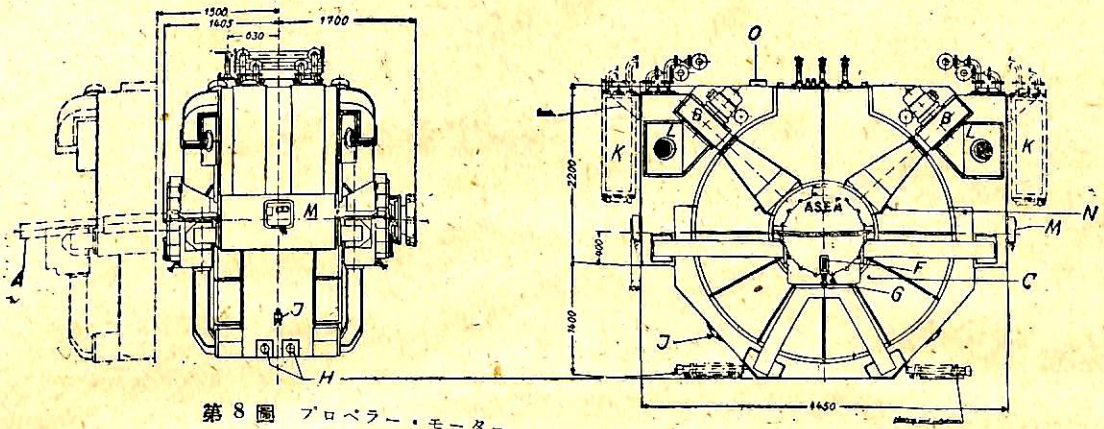


第7圖 左軸發電機の冷却器

冷却器は前面より個々に引出だすことが可能である。冷却器の下にのぞき硝子があつて濃度を見ることが可能である。前の方に起動器を有する直立ポンプ・モーターがある。

回轉數を調整する。モーターの起動は3階段を以て行はれる。0の位置では變流器のダイナモは未だ勵磁されず、モーターの界磁と發電機の界磁は斷路せられ、高壓系統は壓力がないのである。第一の位置に於ては、發電機は2倍にされたノーマルの壓力(衝擊勵磁にて勵磁され、それは作業壓力の殆ど2倍であり、そして約600r.p.m.にて起動さるゝ發電機の回轉數に該當する。

モーターはこの際非同期性モーターとして極片に持ち來たされる範型捲線で始動する。モーターが殆ど同期に回轉するや否や(タコメーターを用ひて測る)、第二の位置が接続せられ、モーターは勵磁せられて同期性になる。そして終に作業状態なる第三の状態に於て分捲調整器と倍率器(第一及第二の状態に於てスイッチαにより短絡せられたる)が、變流器ダイナモ界磁に於て取り入れ

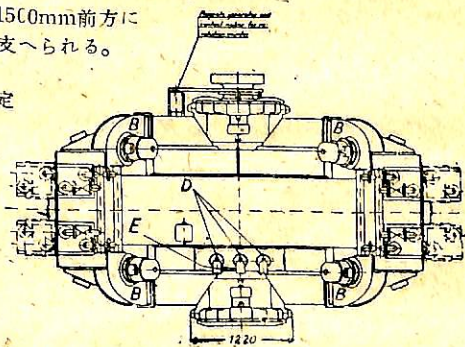


第8圖 プロペラー・モーター

固定子の輪線或はローターの極を交換する爲に、固定子は1500mm前方に移動することが出来る。それに依り固定子は補助軸により支へられる。

- A = 補助軸
- B = 通風器
- C = 炭酸入口
- D = 固定子連結
- E = 勵磁の爲の連結
- F = 油の高さ指示計
- G = 油浴コック
- H = 加熱體(右に引き出ださる)
- J = 加熱體への給電
- K = 冷却器(右に引き出ださる)
- L = 監視窓
- M = 漏れ水指示器
- N = 絞り弁の掴み

O = 信號管の爲の函  
P = タコメーター・發電器及回轉測定器のトランスミッター



られ、而して發電機衝擊勵磁がノーマルの値即ち約100Vに返される。これより回轉數はタービンの調整器を調整する齒車により、増加せられるのである。

放電抵抗(K及L)は發電機及モーターの勵磁の遮斷の前瞬間界磁に平行に接続せられ、遮斷の後直に再び斷絶せられる。1臺の發電機が2臺のモーターを給電する場合には、卓の同一側に於て、運轉中の發電機に屬し、これにあるバイ・パツスを経る兩方のモーターの勵磁がある。兩方のモーター界磁の放電抵抗は兩方の界磁のバイ・パツスを経て、接続及斷絶せられる。

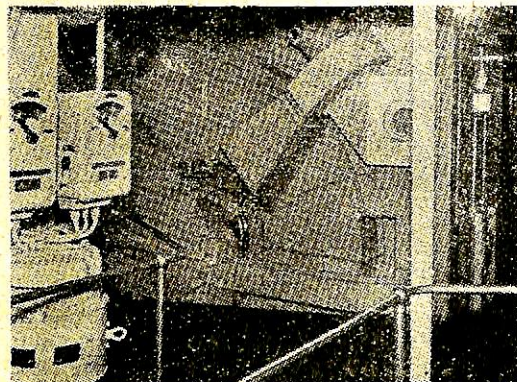
モーターの斷路の時に、その位階の起動スイッチは働く。併し第二と第一の位階は今も發電機の過勵磁を少しも與へぬといふ相違がある(コンタクト $\alpha$ は閉ぢられぬ)。何となれば過勵磁は、唯モーターの起動の時大なるモーメントを得る爲に用ひられるからである。斷路スイッチとカツプリング・スイッチは卓の背側より操縱される。今一つの定まつた運轉に置かれるとすれば、即ち2組のタービン・カツプリング・スイッチが開かれるか、或は唯左舷發電機又は右舷發電機が開かれれば、それ等はもはや調整されぬのである(前側に於てそれ等の模様が見える)。

それ故に、調整、停止及起動を行ふ操縱手車は中央に持ち來たされ、一人の機關士が總ての任務機構を自己の所に集める。

衝擊勵磁の間、發電機が1箇の緩動繼電器に變流器ダイナモの界磁の接続の時閉づる1箇の補助コンタクト( $\epsilon$ )により、一箇の緩動リレーに接続せられる。コンタクト( $\beta$ )は、抵抗及分捲調整器の短絡が變流器ダイナモ界磁に於て起る場合は、緩動リレーとセリーにて等しく開き、而してノーマル勵磁が起る。この緩動リレーは約3分間に於て加減され、餘りに永き發電機ローターの過勵磁を妨げる。

プロペラー・モーターの起動及逆轉の時は、第一にタービンの回轉數の調整の車を充分戻して、蒸汽供給を甚だしく減ぜねばならぬ。

切斷の後勵磁は最初の瞬間にモーターの回轉數



第9圖 船に取りつけられたプロペラー・モーター。

右の上にモーターと共に4箇の通風器の一つ及のぞき硝子を示す。圖の中央に冷却空氣の分量を調整する絞リ弁の握み及滑環を示す。

をプロペラーの滑り回轉數迄減じ、而して發電機の回轉數をローターの回轉質量の爲に唯僅かばかり減するのである。併し勵磁が切斷されて、負荷がなくなる前に蒸汽の供給が先づ著しく制限されることは必要である。

“前進”航行の場合、“後退”の命令が發せられた時の機關士が最初に取る可き處置は、回轉車と勵磁車の戻し回轉であり、その後逆轉スイッチにて回轉界磁を逆轉する、然る時にノーマルに動くのである。

發電機及モーターの同期の瞬間タコメーターは充分精密に注意すべきである、何となれば發電機とモーターのタコメーターは所謂二重式計器にて合併されてゐるからである。

モーターのタコメーターはプロペラー・シャフトに屬するタコメーター發電機と直接に結びつけられ(第6圖)、發電機のタコメーターは、斷路器及逆轉スイッチに於ける補助コンタクトを経て、ターボ發電機に於けるタコメーター發電機に結びつけられる。

計器のスケールは密に按配せられ、0の位置は中央に、上の方へは“前進”、下の方へは“後進”を置かれるものとする。

發電機及モーターの同期運轉の時は、指針は互に向合つて立つ。即ちプロペラーの200回轉の時は發電機の方は2800回轉を指すのである。〔14×〕

(發電機は2極を有し、モーターは28極を有する)

今“前進”より“後進”の方に連結されれば、指針は直ちに分かれる(勵磁の切斷の後、この切斷によりモーターの步調を脱する)。回轉界磁方向を、逆轉スキツチ(N)を以て逆轉する場合、同様にして、發電機タクオメーターの測定回路は交叉する。そして指針は“N”回轉數“前進”より“N”回轉數“後進”に移動する。モーターはこれより後再び始動し、發電機の過勵磁に於て制動せられ、發電機は甚だしく回轉數を減する。而して2箇の指示は再び近接する。何となればモーター回轉數を示すモーターの指針は(0なる點を経て彼方へ)“負”の方向に於て續くからである。

1臺の發電機及2臺のモーターを以て運轉する場合、兩方の發電機タクオメーターは、運轉中の發電機の回轉數を示す。他のタクオメーター發電機は一つの豫備抵抗に於て、補助コンタクトを経て、斷路器に連結せられる。

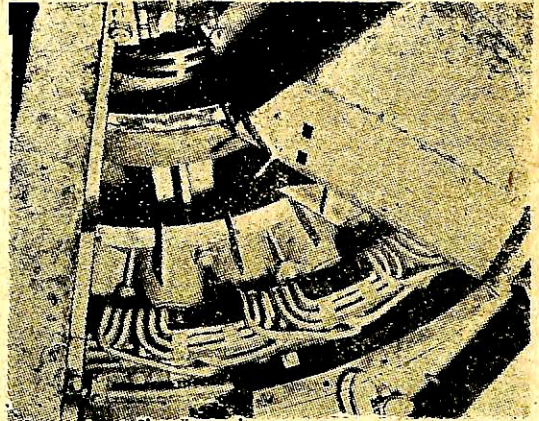
猶同期の瞬間、電流測定計を讀まねばならぬ。モーターの起動の時は勿論非常に高い電流が起り、而して甚だしく減衰したる電流測定計の指針を目盛の端に對して動搖させる。回轉數が殆ど同期となれば、測定器は甚だしく戻つて動くのである。

主給電自働轉換器は聯動及釋放線輪を備へて居る。聯動線輪は、遮斷器が止つた場合、プロペラー・モーターの逆轉起動器及起動スキツチが再び初めの位置に戻る前に、それが再び連結される可能性を豫防するのである。

これら必要な補助コンタクト( $\delta$ 及 $\gamma$ )は第3圖にある。而してそれが閉ぢられるや否や遮斷器に自ら橋絡せられる。

釋放線輪は次項によつて働く。

- a) 3分より長く衝擊勵磁に依り(緩衝繼電器と既に名づけられる)。
- b) 發電機又はモーターの一つに於て火又は高溫度に依り、消火リレーは、機器に於て持ち來たされたフューズの經過する高い溫度に達する場合か又は捲線のヘッドを経て編まれたニトロセルローズ導火線



第10圖 プロペラー・モーターの前側を開きたる所。固定子輪線の連結と共に固定子捲線、連結と共にローターの極、ローター・リングに於ける通風羽及滑環を示す。

の汚れる火に依り。一兩方の場合に一つのリレーが應答して $Co_2$ の蝨が開き、機器に於ける $Co_2$ は噴霧して、同時に遮斷器は遮斷される。(第3圖)

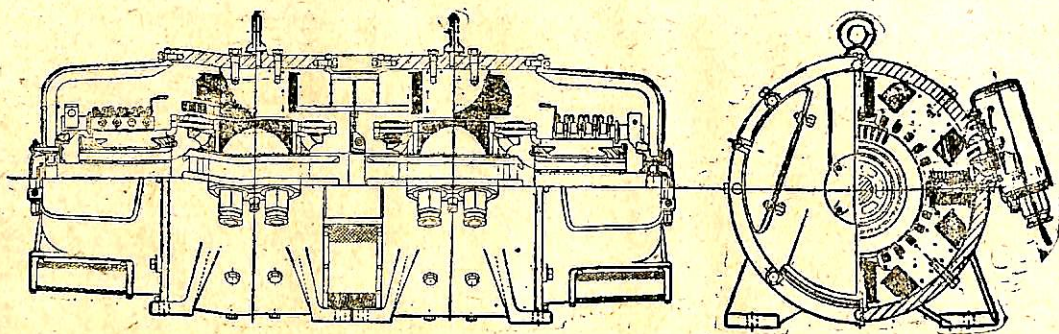
- c) 兩方の發電機の回路に持ち來たされたダイフェレンシアル・リレー(BR)の一つによる二重の船の回路或は二相の短絡に依り。

全體の裝置機構がその後運轉を出来るだけ永く正しく保持するやうに努められることを認めるのは、更に興味を惹くことである。何となれば例へばマヌーバリング或は狭き水域にて見らるゝやうにその性能が突然中止することはプロペラーに重大の影響を與へるからである。遭遇する阻礙がこれを必要とする場合に於てのみ、例へば火を發したる場合などには裝置は自動的に斷路せられる。

過電流繼電器は、高壓系統には全く取上げられぬ。何となれば發電機とモーターが、短絡を確實に實行されたからである。

これに對して、非常の場合の爲に種々の警報信號が裝置されてある。即ち例へば船の短絡リレー(AR)は單相の船の回路により答へて、視る信號と聽く信號が主自働遮斷器を斷路しない。

モーターが步調を外した時は同期リレー(SR)が働く、そしてこれ唯信號を爲す許りである。このリレーが起動期間に、同期が達せられた前に



第 11 圖 勵磁變流器の横目及び長目の切断面

發電機 20KW, 100...210V, 200...395A, 1,300r.p.m.

答へぬ爲に、一つの補助コンタクト(c)を起動手車の軸に持ち來たされる。而してそのコンタクトは最初にこの車の端の層に連結されるのである。

卓上には更に他の温度測定の函を備へ、これで捲線冷却用空気及層の温度を測る。これ等はその上調整されたる最大許容温度に達せられた場合に警報信號ランプを閃光せしめるリレーを備へてゐる。

最後に第 3 圖に於て猶一つの手動スイッチが見られる。これは卓上にて働き、それを以て荒い海に於て、プロペラー軸のモーターのスタビリティーを高め、それにより、歩調の外づれが唯非常に大なる瞬間の過負荷の場合のみ起るやうに、モーター界磁に於て倍率器が短絡せられる。卓上には猶總ての電流、電壓、性能測定器等があり、これ等は運轉の監視に必要であつて、亦直流に對すると同様に三相電流に對しても必要で、力率器は  $\cos \phi$

測定器により定められる。

#### 發電機 (第 6, 7 圖参照)

これは、各々のローターの端及發電機の下に直接に一箇の冷却機を有する閉ぢたる二重循環冷却系統に於て一つ羽型通風器を持つ。

濾過されない空氣が通風器系統に入ること防ぐ爲に、特殊の空氣濾過機を備へる。4 箇の冷却體がコンデンサーの冷却水管系に連結せられる。一つの冷却器が少くなれば、斜の底を有する冷却函に於て 1 箇の浮ヘッドの下に水が集まる。而して浮きは卓上の信號ランプに連結せられる。冷却函は常に照明せられ、冷却器の空虛の部分は硝子によつて見られる。

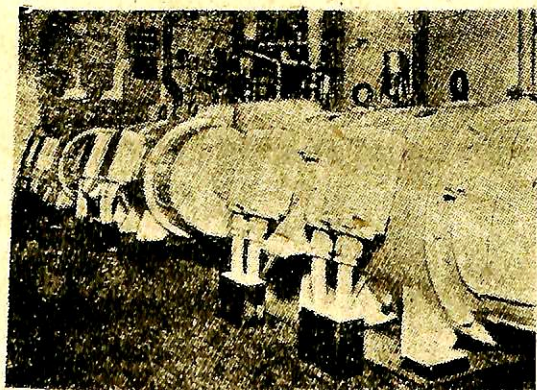
冷却空氣室に於て、基礎に於てブツシュ型碇子に聯結せられる 3 箇の固定子碇子が終つて居る。この後者は再び卓に導かれる母線に連結せらる。

固定子は平行の溝を有し、主なる部分はシリンダー狀の核と 2 箇の軸の延長部を有する。各々の軸の延長部と核の間には 1 箇の糊心があり、それに対して軸の延長部が非常に多數のボルト及固定子の核が固定せられ、これによつて波動電流が避けられる。

溝は軸の方向に走つて居るのみならず核の端を横切つても走つて居る。こゝに平の銅帶より成る固定子捲線がある。總ての溝は非磁性の金屬楔にて閉ぢられる。

#### モーター (第 8, 9, 及 10 圖参照)

冷却器にある固定子の圍ひは、銅板を熔接して



第 12 圖 船に取りつけられたる勵磁變流器

造られる。圍ひは二重底に於て基礎の上の兩側に横たはる。解放及修繕の爲にこれ等の基礎は船の前方に延ばされて、それにより、ローターが補助軸の爲に支へられる場合、固定子は大概自分の長さだけ動かされ、その結果固定子の捲線がローターのやうに接近可能である。

ローターは七つの輻鐵を有する1箇の薄鋼より成り、それには28の極が取りつけられてゐる。これ等のポールは成層してゐる。何となれば非同期の運轉があらはれるからである。

短絡は極に持ち來され、アルミの棒より成つてゐる。この棒は極片にて溝に横はり(各極毎に7)そして端に於て短絡環により連結せらる。この環は一つの極間溝の長のセグメントより成り、一つの極が取り換へられねばならぬ場合は容易に解體されることが可能である。

ベアリングは普通のローラー・ベアリングにてベアリングの殻はベアリングの圍ひに横はつてゐる。その圍ひは固定子の圍ひにより取りつけらるる4箇のアーチで支へられてゐる。

油は兩方のベアリングの端に於て圓板を経て持ち來たされる。この圓板は油の容器内に沈んで居り、油を取り、油は上の側に脱れ、ベアリングの殻の方に流れる。ローターの軸の方向の運動は或る一つの別に取りつけられたベアリングにより制限されるのである。

通風系統は發電機に對するやうに閉ぢられたるもので、冷却装置を経て空氣を吸ふ4箇の構成通風装置より成る。冷却装置は、固定子圍ひの上の隅にある。ヴェンティレーターは、冷却空氣がローターに於ける通風羽により分たれ、而して固定子捲線及極を冷却するところの、ローターの内側のすき間に於ける通路を經、冷却空氣を吹きつける。4箇のヴェンティレーターの冷却空氣は、再び冷却器を経て吸ひ込まれる前に混合する。そして發電機の場合と同様にこの場合にも空氣濾過器が設けられる。

濃度の監視の爲に、冷却器の下に浮閉器が箱子の窓の後にある。發電機の場合と同様に消化装置が設けられる。

第8圖にタコメーター發電機、回轉數測定器の爲のコンタクト装置と加熱體が示される。滑動環は接近可能にて、唯滴水に對してのみ保護せられる。

發電機と卓の間、卓とモーターの間の高壓連結は母線として行はれる。

纜網全部及装置並に高壓連結は N.V.Groeneveld, Van der poll & Co's Electrotechnische Fabrik により加工された。

第11及12圖は變流器を示す。その中の3箇は機關室の左舷に前後方向に並んで居る。モーター及發電機は同様で、一つの圍ひの中にあり、それに2箇のマグネット・フレームが、中間片により結びつけられ、アーマチュアは連結され、唯端のみにて支へられる。

アーマチュアの中に1箇の共通の通風器があつて、端から吸ひ込む通風空氣を中央に於て吹き出す。尙變流器は一箇の補償捲線と整流極とを備へてゐる。

商標 一郎喜藤武士博學醫 部術技  
一 駿 宅 三 士 博 學 理

印目ツ三 許特賣專・佛・米・英・日

近來偽物を取賣するものがあり、  
商標「三ツ目印」に御注意願ひます。



スケール、油害、サビを絶體に防蝕し古  
きスケールをも除去し、燃料の節減をな  
し亞鉛板不要となるは勿論、一般腐蝕劑  
と全く撰を異にす。

成 價 成 船 病 各 住 三 大 日 鐵 陸  
機 明 績 舶 院 工 友 井 阪 本 道 海  
載 書 無 等 學 場 其 三 商 郵 道 軍  
量 冊 比 校 他 菱 船 省 省 省

元 造 製

社會式株品製學化外内

一二四一町下寺井大區川品市京東  
番三六九六・四六四八・三六四八森大話電  
番〇〇〇四四京東座口替振

# アメリカの海軍力

—1941年及び其の以後 (上)

DAVID W. KENDALL

過去15ヶ月とこれに續く極く近き將來に合衆國が直面せる國防上の問題よりも更に重大な問題を考へる事は困難である。併し若しも歴史がこの國に於て從來とり來れるが如きコースをとるものとするならば、眞の危機は尙將來に残存してゐるのである。その危機は表裏相反して推測し難く且つ刻下の現實に敵國よりの如何なる脅威にも増して陰險なるものである。

今や我國民は覺醒したのである。今や我海軍陸軍及び陸海空軍は國民の注目を引き、國民一致の協力及び支持を得つゝあるのである。かかる状態なるが故に我國防はそれが本來あるべき方向に進んでゐるやうに見える。併しかゝる時に當つて我我は亦必ず直面する誘惑即ち衰微崩壞軍備の縮小に至る危機を切實に自覺すべきである。

現在の戦争が如何なる結果に終らうとも、聰明且つ將來を慮れる海軍建設政策及びそれに關聯せる常備の編制を1941年現在に於て我々は解決せねばならぬであらうか。或は往往以前に爲した如くこの非常時の後に續く平穩な時代に於て全事業が閉鎖されるまゝに放任すべきであらうか。

將來の政策の慎重な評價を開始するには、現在が最も機宜を得たる時であるといふ事を何人にも疑はしめないやうに次のことだけは想起せしめよう。即ち若し平和回復の曉まで以上の事を遷延するならば、無数の局面によつて視角が歪められる可能性が存する。換言すれば外面的には原因が挑發的であらうとも、或は戦後の軍備縮小の目的が如何に挑發的であつたらうとも、今やその結果には極力増進さるべき平和安全を阻害してゐる偶然の機會以上のものが存するのである。

その返答は船艦根據地乗組員を熱望してゐる人によつて始めて與へられることは明かである。而してその返答は我合衆國國民の一致協力せる行

動からのみ得られるのである。過去に於ては實行されなかつたが、將來に於て實施されねばならぬことは國防に對する國民の準備である。而して如何なる國策も國民一致の賛同無くしては永續し得ない。

かかる問題の考察は國防のための現在の仕事から離れてはゐるが全く連繋のあることである。かかる考察には將來の可能性を目的として、現在の教訓は勿論、過去の經驗も共に考慮に入れねばならぬ。一方かかる研究に在つては、歴史の動き、地理學的位置、世界並びに國民の政治學は科學及び戰術の進歩と結合して居り、全體は、ここにて意圖されてゐる目的のために、思想の二つの線に沿つて近接せしめられ得るのである。即ち

(1) 現代戦争の重大性を理解する事によつて教示され而して例へば空軍の使用によつて指示されたものとしての現在の教訓——かくの如きは、防禦或は攻撃の概念を全く一變せしめ、作戰の新要素を誘發しはしないか。或は空軍力は孤立してゐるところか實際には寧ろ軍史の黎明期よりこの方理解されてゐた原理を強調するのに役立つてはゐないか。それは空軍力の重要性を強化しはしないか、即ち未來の戦争の攻撃の敏速性(遠い海岸や遙るか海上の母艦から飛來して來たものであつても)は我々に過去に於て遅々たる軍備や準備をなすに許容した休息時間を最早與へないであらう。

(2) 昨年の經驗、それを反映するものとして米國人の平和に對する熱望及びそれに續いて、非常時の後の軍備縮小を熱心に認め而も實にそれを獎勵してゐることである。かかるものは餘りに生來的のものであり深く根をもつたものであるが故に變更を望むことは出來ないか。それは亦統治を忘却し、衰微敗退に導く民主的傾向を帯びた現在出來つゝある同盟國にも發見するのである。かゝる

特徴は、一部分積極的には帝國主義に對する傳統的な嫌惡と、我々も含めての如何なる人々の手中にもある強い力に現れてをり、一部分消極的には不名譽ではないけれども、學び得た教訓を愚かにも亦不注意にも無視することにみられる。

その全體は亦我國の人力資源産業力が充分であり、それ故我々は準備に要する最後の瞬間まで持ち得るといふ一般的確信によつて尻押しされ、多少は歴史によつて支持されてゐるのである。金額並に能率の損失に於けるかゝる政策の脅威的に増加したる損害は、冷靜に考ふれば餘りにも明らかすぎることである。それは今日は全く明らかなことであつて、明日は舊習への復歸に打勝つために嘗てなき努力が拂はれるに非ざれば、いとも容易に忘却されるに相違ないものである。

何となれば我々の消極的態度が如何に感傷的なものであらうとも、或は又必要が生ずる際に軍事的防備を成就する我々の潜在的國民能力の積極的確信が如何に尤もらしきものであらうとも、我々の怠慢が許され或は我々の確信が信頼される時機が今や純粹に歴史的興味のあるものであり、或はさうなるであらうといふ事は全く明瞭である。今後我々は我沿岸、貿易路及び國境の防衛のために既に確立されたる廣範圍防衛組織に於ける軍艦建造の繼續及び海軍根據地を維持せねばならぬ。かかるコースが採られる單なる得策の時代は永久に過去のものである。

我防衛とその背後の戦略の基礎の考察と共に、以前に屢々起つたことを簡単にしらべてみると、以上のこと以外の結論には到達しない。それに過去15ヶ月の全く恐ろしき經驗を加へて吾人は、若し我々が攻撃を求めるのでなく、單にそれを避けようとするのであるならば歴史に繰返しを許容することは出来ないといふこと、即ち換言すれば軍備縮小ならぬ軍備が實際上、安全の必要と平和の原因に役立つといふことを知るのである。

過去現在未來を通じて我防備と、上に尋ねられた問題に對する全解答に於ける海軍力の繼續の重要性は自明の理であるに相違ない。こゝに陸軍の規模を縮小する意圖は毛頭ないのであつて、寧ろ

海の防壁を我々の前線となすが故に、防禦力は、平和時の準備の要求が、「我々の目的は大軍隊よりも寧ろ精銳な軍隊を持つ事であるべきだ——それは常に智的且つ實力あり常に近代的な戰鬥力を作る中心を形成する軍隊であるが」といふジョージ・ワシントンの忠言を固守することによつて最もよく満足させられるといふ事を示すのである。

若し米國人にして今日世界の政治とその國民、世界貿易の歴史に見られる海軍力の地位及び他國からの攻撃に對する一國家の理想の安全性を意識しないならば、彼等にギリシヤ・ローマ・ヴェニス・スペイン・英國及び實に合衆國の來歴を想起せしめよう。テミストクレスの有名なアテネの木壁からトラファルガル及びナポレオンの最後の敗北——それはマヘンをして名言を吐かしめた——に至るまでの歴史の全域には多くの實例がある。

「世界はその史上に海軍力のこれ以上に印象的な實證を未だ一度も見たことはない。大軍隊が決して見られなかつたネルソンの遙か遠方の暴風雨に打たれた艦船は、それと世界統治との間に立つた」これと同じ基本的戦略を1941年にフィツシャ―卿は次の如き素朴な言葉で云つた。

「英國を守る最後の地は英國の海岸である。英國の國境は敵の沿岸である。我々は戦争が勃發する5分前にそこに居るべきである」と。

獨逸人もかゝる政策に反對することに於て、必ずしも綿密な軍事研究家ではなかつた。1941年の3年前にパーンハーデイ將軍は次の如く書いた。

「海岸の受身的防禦は決して永久の成功に當てにすることは出来ぬ。就中アメリカの分離戦争はこれを十分に證明した」と。而して若し1914年に於て英國か或は獨逸がかゝる教訓に従つたならば結果はより速かであるか、或はさうつと異つたものであつたであらう。

殆ど本來常に活動的防禦が行はれて來た故に、それはジョン・ポール・ジョネスが英國の海岸から大革命の攻撃を持ち來つた極く最初の日以來合衆國海軍の全戦略に滲透した。それは1812年の戦争を通じてフアラグートが、彼の根據地から勇敢にも聯邦を分離せんとして、ミシシッピを遡つ

て攻撃を開始するために遁走したその戦争以後まで續いた。そしてそれはマニラ灣の遙か沖合に於けるスペインに對するデューウェイの時機を得たる襲撃で完成した——遂にその海軍の最も著しき本質と傳統は攻撃的防禦の一種であると現在云はれてゐるのである。

それは傳統以上のものである。それは一つの基本國策である。その國策は現代に移して考へれば我國のブルーウォーターの戰略家たちが強力な船艦（協力して行動し、便利な位置にある根據地を備へ、決戦の際には敵を迎撃すべき力を常に充分備へた）だと信じてゐるものを云ふのである。何となればヨーロッパ・アジア或は他の場所からの如何なる攻撃力もその艦隊が大洋に存在し、通商破壊、背後からの攻撃の用意があり、我國の諸港のみならず海岸遙か遠くにもかゝる敵を近づけないことを目的とする「使命」を實行するために常に脅威的存在であり、且つその用意が出来てゐる限りは、我々の海岸に侵入し得ないのである。

然るにブルーウォーターに執着することが賢明だといふ眞理は、アメリカ合衆國に關する限り部分的には重要な役割を演じてゐる歴史及び地理から生じてゐる。何となればアメリカは攻撃的見地からみた位置に於ては多くの點に英國と類似してゐる。我々の防禦水域は大部分大洋と、比較的のみて狭くはない海即ち（パナマ）運河とから成り而して距離は遙かに遠いけれども、我々の防禦は英國の如く實際に多くの共通せる根據を有してゐるのである。

この半球の地圖を一瞥すれば「アメリカ合衆國は畢竟英國の様に島國の強國であるといふ40年以上も前のマハンの結論が道理であるといふことが極めて明らかに分る。我々は唯二つの國境即ちカナダとメキシコを有するのみである。後者即ちメキシコは軍事力のあらゆる要素に於て全く我々に劣つてゐる。又カナダについて云へば侵略は決してその政策ではない」

それと同様な陳述以後その眞理性と意義とを滅する何物も起らなかつた。それは寧ろ現在の諸情勢即ち中央アメリカ諸國とカリビアン諸國に關し

て希望されてゐる様な情勢に依つてより以上に高められてゐる。そして若し空軍が他に何も爲さなかつたならば今よりももつと密接に英國と類似するに役立つたゞらう。何となれば今日羅針盤の殆どあらゆる點で我々を取り捲いてゐるアメリカ大陸の圍みの外にあるそれらの國はもつと密接になつたから。グリーンランド・アラスカ・シベリヤ・太平洋の諸島、中央及び南アメリカの諸國、カリビアン海の島々及びアゾレス群島、ベルデス岬からの距離は人が始めて航海した時と變らない。併し人間はその時間を短縮し尙ほ短縮し續けるといふのは疑ひない事である。

假令我々の位置が島國であるとしても、そのことは最早、假令救濟そのものではないにしても非常に長年の間極めて重要であつたところの孤立を享受するといふ事を意味しない。何となれば蒸氣が帆に代り世界の海軍が植民地と同時に石炭貯藏地を求めた度その頃に於てその孤立は無くなり始めたからである。而してそれ以後根據地獲得の絶對の必要が生じた。何となればこれが最もよく成就される場所即ちブルーウォーターの外で我國境を防衛するには、適當な廣さがあり而も供給地に近接し防禦され得る位置にある様な位置を必要とする。

それらは我海軍により又我海軍のために計畫された作戰の精髓であるといふことは一般に認められた事實である。その達成は常に兩方の見地からなされねばならぬ。我々は先づ最初に若しも數多き問題の地點の中の 一つが、敵の手中に落ちたならば如何なる危険があるだらうかを考へねばならない。次に我々は左様な地點を支配の下に置くべく努力し、防禦の爲めの攻撃的戰闘に必要な支け人を配置し武装し裝備することに依つてかゝる可能性を防がねばならぬ。

換言すれば眞珠灣やグアタナモヤその他のより古い根據地の建設以來、而して又つい昨年9月の太平洋及びカリビヤ海に於ける大きな刺戟と同時に我々は世界のこの半分の地圖から、起り得るあらゆる敵對行動を無くするやうに努力してきた。それと同時にその地圖の上に太平洋或はカリ



ピヤ海の中心地に於て必要である様な根據を設けてきた。これらのことは絶對的に必要なことであり、而して英國との提携が最近成就した後は我々は安堵したが、過去10年間絶えずかゝる外地に存してゐた政治上の難問題は將來に對する恐るべき警告として役立つべきである。

帝國主義の如きものに對する嫌惡或は平和時に於ける一般人の認識の缺乏のためについこの間に海軍の準備をするといふ事を困難ならしめた。或る人に依つては此の手落ちは一部分は島々との海外の領土がその主義を實行するために議會の議決を得ないといふ事實に歸せられてゐる。政治上の騷擾も大衆の倦怠もが將來に於ける計畫を妨害することを許すべきではない。又虚偽の安全も我々を宥めてこゝまでよく爲し遂げられて來たものを我々に放棄せしめるべきではない。

モンロー主義が先づ第一に防衛政策の宣言であり、第二に貿易とイデオロギーにとつて重要である如くに、海空の根據地のための領土保持は第一には防衛的であり、附隨的には商業上の價値を有し、而してかゝるものは我々の通商路を防衛するに役立つのである。

我々の立場とその防衛を論議するならば、數頁が費され又非常に廣範圍に亘つて考察されるだらう。かゝる探究はモンロー主義を注意深く反省せしめモンロー主義の勵行、換言すればその主義を放棄すれば無限に大なる損失を蒙るといふことを反省せしめる。それは尙進んで極東に於て起つてゐる諸疑問を吟味せしめる。このことは一部分フィリッピンに關して委員會に依つて起されたのみである。それは確かに我々の通商政策を再評價せしめる。何となれば實に歴史的なものも地理的なものも商業的なものも理想的なものも百科全書の様々に結合されてをらねばならぬからである。

併し乍ら或る命題が設けられねばならぬ。それはこの場合の目的のために、自然的なるもの、經濟的なるもの及び政治的なるものの上に基礎をもち、海軍力といふ概念の中に織り込まれ、而して次の如き評價の上に立てられねばならぬ。

「彼等の威嚇は無役なり、軍隊は無力なり

大海を制するものは均衡のとれた世界を制する。」

かゝる命題を心に留めて人々が國策の將來の道を進むときに過去の教訓である様に見えるものを先づ一瞥しよう。而して出来ることなれば歴史の暗礁を避けるやうに努めよう。即ち當分の間現在の戦争から學び得られるそれらの教訓を心に留めよう。

アメリカの海軍力は、二三の商人がバハマスに於ける英人を攻撃するためにフィラデルフィアの集合地から出帆した所の極く初期から現在に至るまでに我々が自慢するに足る最盛期及び我々に注意深き休息を與へる所の深刻な沈滞期を經過してきた。

といふのは我々はよくもあり悪しくもあつた頃の出發點へ引き返したからである。即ち勇氣と機智の最高頂に達したり、又屢々政治上の失策の爲めに過ちに陥つたりしたからである。海軍力や我々の極く僅かの貢獻及びフランスの偉大な力が結局英國の供給路を無に歸せしめ而してコーンワリスとその軍隊とを孤立せしめたといふことはワシントン及びその他の指導者達に依つて十分に評價された。パーレイフォージに於ける超人的氣力とトレントンとプリンストンに於けるりりしき勇氣にまで至つたと同じ精神は、海上に於てはより以上に有效なる役割を演じたのであつた。

併し乍らヨークタウン戰勝後に於ては新國家の最良の精神は、統治の方法、憲法の制定及び全聯邦組織に於ける各州の力の眞の地位等に關して發揮された。海軍といふものは殆ど完全に忘却されたのであつた。

フランス及びパーレイの海賊の悶着が、我々に國家であるならば我々は國家の利益と共に國家の責任を受け、アメリカの船舶所有者及び商人達の通商を保護し而して我國海岸防衛の準備をなさねばならぬといふことを分らしめるまで忘却されてゐた。その當時でさへも、トーマス・ジェファソンその他の人々が海岸線防衛のための小艦艇から成る艦隊を奇妙にも擁護したことは、強力なる海軍政策が、

(35頁へ續く)



### 造船計畫、軍に一任

#### 護送制の採用も考慮

米英に對する開戦と共に逕信省は本邦船舶保護の爲十二月八日省議を開いて遑早く近海航路就航船舶を除き一時出港を見合せるやう緊急命令を發したが、今後の戦局の推移に應じて臨機應變の措置を採り得るやう陸海軍とも緊密なる連絡の下に萬全の準備を進めてゐる。

すなはち戦局の發展次第では配船の変更、本格的船舶護送制度の採用などを行ふべく、戦局の推移を注視する一方、造船政策の如きも從來より一層これを強化して、船腹擴充については海軍との連携を緊密化するは勿論、造船計畫などはむしろ海軍に一任する程度の英斷を以て臨む決意を固めてゐる。逕信省は從來と雖も戦時海運體制の確立に全幅の努力を傾注して來てをり、これが綜合的集成は近日中に正式決定すべき「海運管理令」に盛込まれてゐるが、對英米開戦となつた今日これが運用に當り軍部との連携一體を極度に強化し渾然たる海上舉國總動員の實を擧げることこそ不可缺の要件で、海運國策萬般に互り逕信省の海運政策はこの線に沿つて推し進められるものと見られる。(十二・九)

### 國家管理令俟たず

#### 海運緊急措置

逕信省は戦時海運體制の確立を期して鋭意海運國家管理實施の準備を進めて來たが、その完成に先立つて

對米英戦争が勃發するに至り、事態は最早一刻の遷延をも許さざる事となつたので本格的な海運國家管理實施までの緊急措置として海運國家管理令によらざる事實上の國家管理を斷行すべく決意し、これに關して官民の完全なる諒解を圖るため十二月九日日本省會議室に主要海運業者の參集を求め官民懇談會を開催した。

逕信省側からは寺島選相、手島次官以下關係官、業者側からは大谷中央統制輸送組合理事長ほか海運關係各社及び各團體代表廿五氏出席

劈頭寺島選相より暫定的國家管理を行ふに至つた理由を説明して業者の奮起協力を促す力強い挨拶をなしこれに對し大谷理事長及び山下龜三郎氏その他より政府の方針に全幅の協力を惜まざる決意を表明し一同戦時下海運の總力發揮に決死報國を誓ひ滿場一致宣言文を可決、午後四時散會した。

暫定的國家管理措置の骨子は

一、本格的な海運國家管理實施の曉設立さるべき特別法人(船舶運管會)の代行機關として現在の海運中央統制輸送組合を極度に活用することとする

二、右の目的のため組合の事務處理は理事長の專決指導に一任し理事長は政府の意を體して組合を統率し事實上の指導者體制を確立する

三、従つて組合の統制規程に定められたる會議制を廢止し常任理事會の如きは事實上當分の機能を停止する

四、組合の役員又は職員は完全に出身會社色を清算し和衷協力海運の最高能率發揮のため専心邁進する等の賭點であり、海運國家管理令實施を待たずして、現存機構の活用により本格的國家管理と同様の能率を發揮し以つて對米英戦勃發による

眼前の緊急事態に處せんとするものである。(十二・十)

### 船腹不足を克服し

#### 運航能率の發揚へ

選相放送、海運の重要性強調

寺島選相は十八日午後七時半中央放送局のマイクを通じ「大東亞戦争と海運」の題下に戦時海運の重要性を強調し、政府の決意ならびに國民の協力を要望した。放送要旨左の如し。

#### 放送要旨

事變以來五年今次大東亞戦争開始以來我國が、大規模な、大膽な、水も洩らさぬ見事な作戦を敢行し得たことは、作戦用兵の巧妙と將兵の精強とに負ふものであることは勿論であるが、同時に御用船隊の活躍にもよる。今日、多數の商船は御用船として徴傭されてゐるが、これをなし得るに到らしめたのは我が海軍の陸昌があつたためである。しかし戦時下における海運の重要性は、獨り御用船隊だけではない、總ての船舶、總べての乗組員が均しく重大なる任務を課せられてゐるのであつて、聖戰完遂の根本要件である高度國防國家の建設も、海上輸送によつてこれを裏付けされなければ、決して成立たないのである。

世界船舶の總噸數は戦前約六千萬噸といはれてゐるが、今次歐洲戦争勃發以來、戦火を蒙つて海底の藻屑となつた船腹は、すでに一千萬噸以上にも及び、各國は深刻なる船腹不足に悩んでゐる。我國は制海權と制空權との確保により、直接戦争のために失つた船腹は、今までのところほとんど無い。しかも支那事變勃發以來、あらゆる手段を盡して船腹の擴充に努力した結果、事變中においても、船舶總噸數は増加を示してゐるのである。しかしながら、戦線の

擴大に伴ひ徴備船はますます殖え、しかも一方海上輸送を要する物資は生産力擴充のためにする原料資源の輸送を初めとして、食糧確保のために膨脹を來たし、輸送關係は頗る窮屈とならざるを得ない實情となつた。よつて政府は新造船の建造に努力するとともに、現在の船腹の運航能率を最高度に發揮せしめ、國防上、國民生活上、必要缺くべからざる重要物資の輸送確保に努めてゐる。あるが、海運國家管理を一日も早く實施して、海運の戰時體制化、能率の運營を圖ることを期し、目下萬般の準備を取急いでゐるところである。國民は、今日船腹不足によつて種々不便を感ぜられてをる向も尠くないことと思ふが、聖戰の完遂に必要な

な物資、國民生活の維持に缺くべからざる物資の輸送は、この場合といへども萬難を排してこれを確保するものであるから、どうかこれに信頼して、この際の不自由は、聖戰に参加せる者の光榮ある義務として忍び皇國興隆の基礎たるわが海運の機能發揚に、一層の理解と支援とを寄せられんことを切望する。

(十二、十八)

#### 敵艦四十六艘沈

##### 開戦以來の海軍戰果

開戦以來帝國海軍部隊は、米海軍基地ウエーク、ペーカー、ジョンストンの各軍事施設攻撃、フィリピン各地、香港其他敵空軍、軍事施設等に対し反覆爆撃を敢行しつつあるが、その戰果實に赫々たるものがある。

る。即ちハワイ海戦ならびにマレー沖海戦の米英戰艦七隻轟撃沈を始め各種艦艇合計廿九隻撃沈し、大破せしめたるもの十二隻、中破五隻、拿捕船舶、舟艇に至つては實に四百二十四隻の大ききのぼつて居り、敵飛行機の撃墜、撃破数は合計七百七十六機以上を算してゐる。

(十二・二三)

#### プリンス・オブ・

##### ウエイルス撃沈

前十二號口繪に新銳英戰艦として紹介した英國のプリンス・オブ・ウエイルスは十二月二日シンガポールに到着したが、十日のマレー沖海戦に於て帝國海軍航空隊の爲撃沈されここに不沈戰艦として英海軍の誇りたる同艦は敢なき最後をとげた。

## 社 告

弊社は夙にあらゆる努力を盡し、時局に即應しつつ弊誌の使命達成に邁進して参りました。尙今後と雖もその目的に向つて一層の努力を致すことを誓ふものであります。しかるに戰時下、用紙の統制は益々強化される趨勢になりました。従つて今後は弊誌の各書店への配本も意の如くならぬことがあるかと思ひます。就きましては、弊誌入手の確實な方法といたしまして、なるべく弊社又は最寄の書店へ御豫約下さいますやうお願い申上げる次第でございます。

昭和十七年一月

天 然 社

## 出版だより

十二月八日、ハワイ海戦に依つて愈々大東亞戦争の幕は切つて落されたが、と共に太平洋の面積が、にはかに縮小された観がある。造船海運及海洋に関する書籍雑誌の出版をその使命として來た弊社の戦も「これから」であるが、と同時に輝かしい勝利も亦われわれの上にあることを確信する。

従來七つの海に君臨してゐた英國にとつて代つて、當然世界の海をおさむべき使命を有するものにわが日本がある。このとき大海國民としてもつと多くの海に関する知識が必要とされるであらうし、且又これに應じて益々多くの海に関する出版物が世に出なければならぬ。

いまこそ、十数年間この方面に努力して來たわが社の活躍すべき時である。

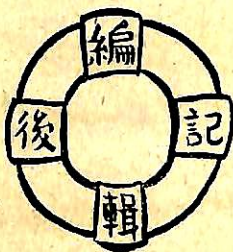
きて、昨年書籍出版のスタートを切つたわが社が、世に送り出したものは僅か4點にすぎなかつた。しかし、その代り、今年はこれらの原稿が集中、先月にも書いた通り完成の原稿は既に10數點に上つてゐる。

今年はこちらを次々に出版、世に出したいと思ふ。

まづ海洋科學叢書の方では、矢崎教授著「船用機關史話」につづいて二月か三月頃には「捕鯨」(假題)(北洋捕鯨取締役馬場駒雄氏著)が出ることになつた。何卒御期待を願ひたい。尙その他この叢書中二、三のものは、既に原稿完成入手の運びになつてゐることをお知らせしておきたい。

「基本造船學」は上下巻共目下印刷所にまはつてゐる。但し、これは頁數も多く仲々思ふやうに進行しない。もうしばらくお待ちを願ひたい。

尙、船舶工學全書の中、「船體強弱及振動」の執筆を擔當されてゐた九大教授小川貞英博士が舊臘十五日に亡くなられた。謹んで哀悼の意を表する次第である。(O生)



對米英開戦より僅かに旬日、わが海空軍の進撃するところ相違ひで快捷の飛報至る時、光輝ある二千六百二年を迎ふ。

大東亞戦争の聖なる目的完遂の爲に如何なる艱難困苦をも挺身克服すべきことを誓ふ光榮を有するものである。

開戦されるや、直ちにそれに即應すべく總動員審議會が開かれ、戦時海運管理の勅令案要綱(別項参照)は政府原案通り可決された。ここに海運の戦時體制は全くなると云ふべきで、國家目的の爲にわが海運界は一丸となつて前進するばかりである。

切に健闘を祈る次第である。

「大東亞戦争に直面して」の山縣博士は、斯界に決意と覺悟を要望され、和辻博士また現下造船界のとるべき道を力強く説得されてゐる。

設計上、常に大膽なる工夫を加へられ、その竣工船悉く斯界を驚倒せしめられて來た浦賀船渠の村田部長は、最近その手になれる白山丸の「設計上の苦心」を寄せられた。又高等商船矢崎教授の「組合機關」、目白試験室の梅澤技師の「推進器の強力概算」、夫々専門とせられるところ、必讀の記事たることを疑ぬものである。

匆忙の間、二月號のプランを練りつつ、益々御期待に副はんことを期してゐる。

(T生)

・近刊豫告・

## 基本造船學

上下2巻  
各巻約600頁

◇原著名◇

Principles of Naval Architecture

Published by  
The Society of Naval Architects and Marine Engineers

上巻・選信技師 上野喜一郎譯  
下巻・選信技師 菅 四郎譯

(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)  
半ヶ年 六冊 四圓十錢(送料共)  
一ヶ年十二冊 八圓二十錢(送料共)

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

昭和十六年十二月廿六日 印刷納本  
昭和十七年 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 合資社 天然社

電話京橋(56)八一二七番  
振替東京七九五六二番

東京市芝區田村町四ノ二

印刷所 文正堂印刷所

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

高周波用絶縁體

# テレックス

テレックス絶縁體は高周波損失の少いことは勿論、碍子として必要な耐久性機械的並に冷熱に對する強度を充分考慮して作られたもので、高周波用碍子としては世界的優秀品である。

K-95E

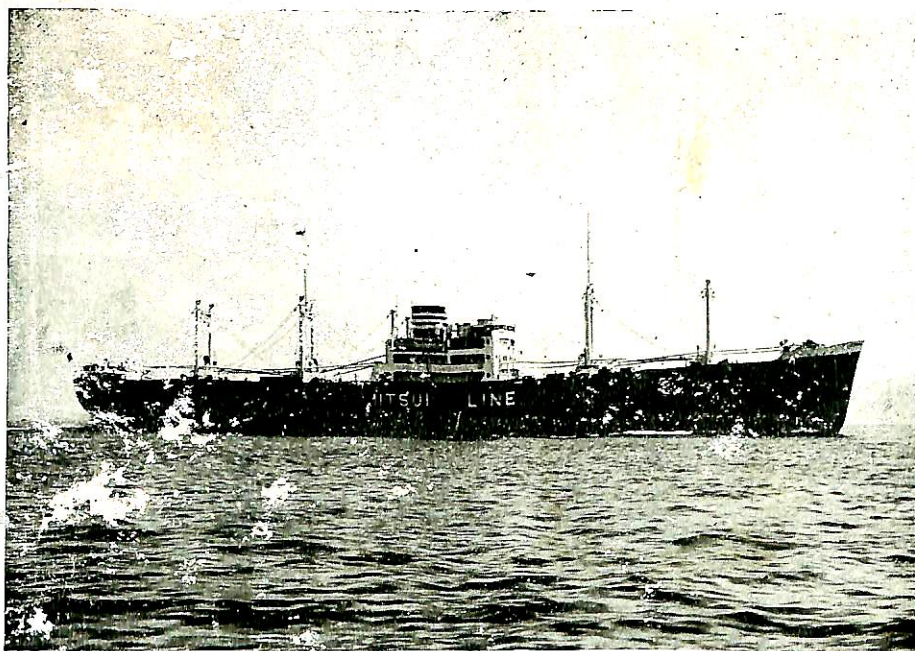
無線機



真空管

## 東京電氣株式會社

丸 山 香 淺  
三井物産株式會社  
一 夕 一 貨 物 船



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

主 機 三井B&W無氣噴油2  
衝程複動自己逆轉式  
ディーゼル機關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

停 定價七十錢 (郵稅二錢)