

運輸省海運總局船舶局監修
造船海運綜合技術雜誌

船の科学

VOL.2 NO.1 JAN. 1949

昭和23年12月25日印刷 第2卷第1號
昭和24年1月1日發行
昭和23年12月3日第三種郵便物認可

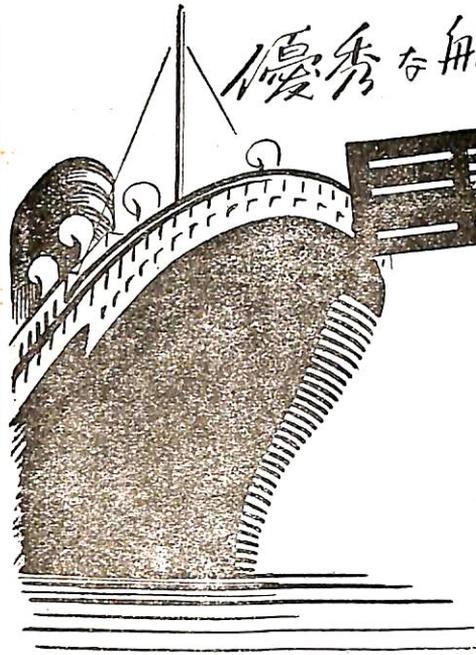


輸出第一船
S. S. KNURR 進水
三井造船株式會社
玉野製作所

船舶技術協會

三菱電機

優秀な船舶には優秀な電機品を!



三菱船舶用電機品

發電機	電機	機盤	電動機	油用機	清淨機
配電機	電動機	揚貨機	電動機	電動機	電動機
電機	電動機	操舵機	揚錨機	通風機	凍風機
暖房	警報	裝置	繫船機	電動機	電動機
火災	警報	裝置	補機	電動機	電動機

東京丸ビル・名古屋南大津通り・大阪阪神ビル
福岡天神ビル・仙合田町・札幌南一條

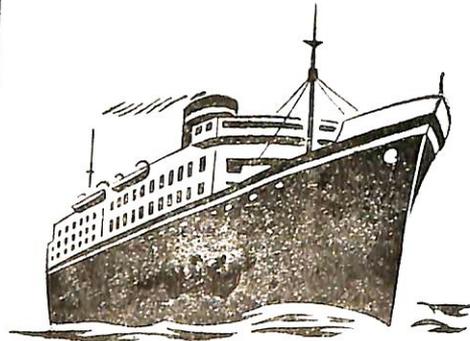
三菱電機株式會社



HITACHI SHIPBUILDING CO.

營業品目

船舶新造及改修
各種化學機械同裝
汽罐・內燃機關・鑛山
土木機械・橋梁・鐵骨
水壓鐵管・水門扉其他



創業 明治十四年

資本金 壹億貳千壹百八拾萬圓

本社 大阪市浪速區日本橋筋三丁目四十五
(電話南 1331~9, 1934~5, 1328)

東京事務所 東京都千代田區神田鎌倉町二丁目三
(電話神田 121~4, 141~4)

神戸事務所 神戸市生田區浪速町二七・大同ビル内
(電話元町 3582)

櫻島工場 大阪市此花區櫻島南之町一七
(電話此花 1230~9)

築港工場 大阪市大正區船町五
(電話新町 843~5, 942~9, 981~4)

因島工場 廣島縣御調郡土生町
(電話土生 1~3, 50~3, 18, 25, 31)

向島工場 廣島縣御調郡向島東村
(電話尾道 87~9, 232, 324, 1361)

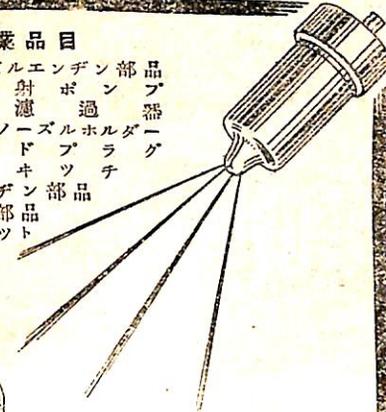
神奈川工場 神奈川縣川崎市水江町一
(電話川崎 2885~6, 3096~7)

大浪工場 大阪市大浪區長柄中通三ノ三
(電話櫻川 16, 17, 2905~6)

日立造船株式會社

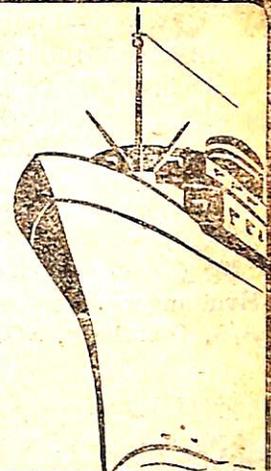
營業品目

各種燃料ノ各機電各在
 ディーゼル燃料ノ各種玉裝各庫
 ゼル噴及一ス工品マ登
 エンジンノドキン部ト
 ンボ過ルホラチ部
 品ア器一ゲ部



ディーゼル部品株式会社
 東京都中央区日本橋蛸薬町1ノ6
 電話茅場町(66)1718番

各種船舶の新造並修理
 各種ボイラー、内燃機關
 日 各種タービン、陸用船用補機類
 種 蒸氣タービン、船用船用補機類
 業 化學機械、鋸山機械、土木
 運 搬機、橋梁、鐵骨、鐵塔
 水 壓鐵管、電氣諸機械等

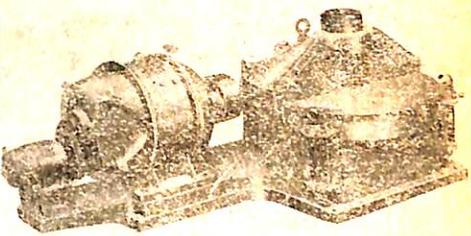


川崎重工業株式會社

本 社 神 戶 生 田 區 明 石 町 三 八 番 地
 東 京 事 務 所 東 京 都 東 區 東 橋 六 六 七 四
 艦 船 工 場 神 戶 市 生 田 區 東 川 崎 町 二 一 四
 泉 州 工 場 大 阪 府 泉 南 郡 多 奈 川 町 谷 川

富士電機

船舶用電氣機器



主タービン用直流發電機
 ディーゼル直流發電機
 ディーゼル用制御配電盤
 電氣能機操縱裝置

小型船舶用電動手動操舵裝置
 揚貨機用直流發電機及制御器具
 ポンプ、送風機、冷凍機
 その他補機用直流發電機

工 場 川 崎・豊 田・吹 上・松 本・三 重
 東 京・大 阪・名 古 屋・門 司・札 幌
富士電機製造株式會社



クヌール (S.S.KNURR)

フルウエー捕鯨船

昭和23年10月31日引渡

三井造船玉野製作所建造

長 46.00 m

幅 8.60 m

深 4.80 m

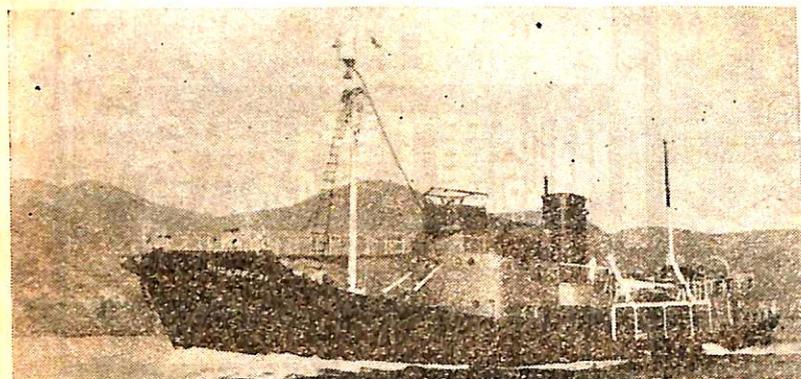
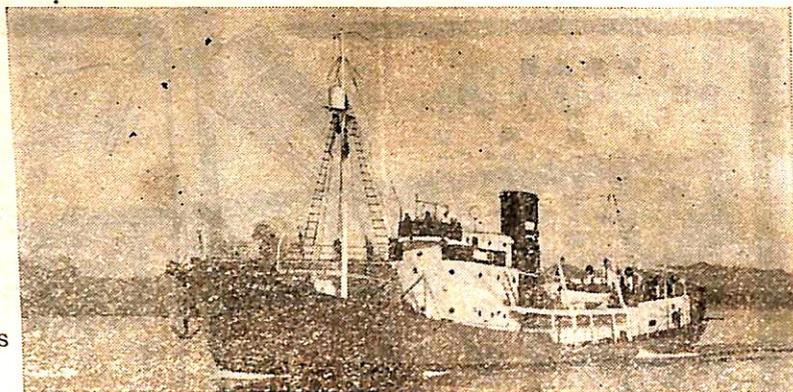
總噸數 488 T

速力 14.8 kn

機關(レシプロ)1,800 I.H.P.

船主 Hvalfangerselskapet Antarcitics

A/S, Toensberg, NORWAY



スーデロイ (S.S.SUDEROY XI)

フルウエー捕鯨船

昭和23年10月26日引渡

播磨造船所建造

長 46.00 m

幅 8.60 m

深 4.80 m

總噸數 491 T

速力 15.0 kn

機關(レシプロ) 2,000 I.H.P.

船主 Knut Knutsen O.A.S.

Haugesund, NORWAY

るり丸 (關西汽船)

昭和 32 年 8 月

三菱重工長崎造船所建造

長 246.42'

幅 40.01'

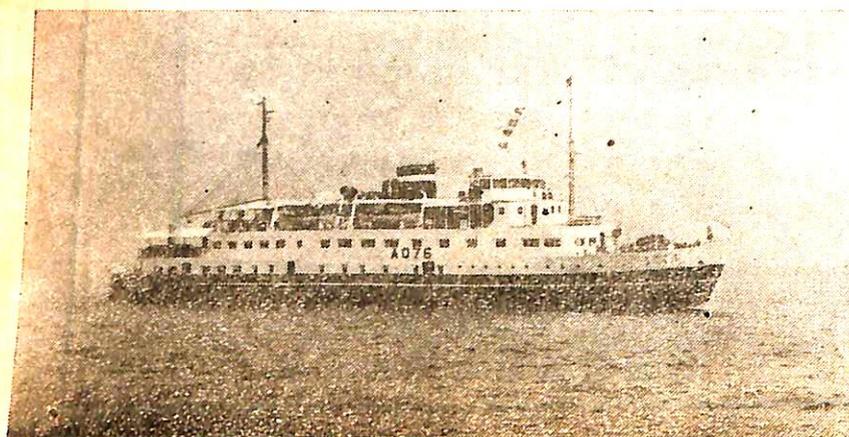
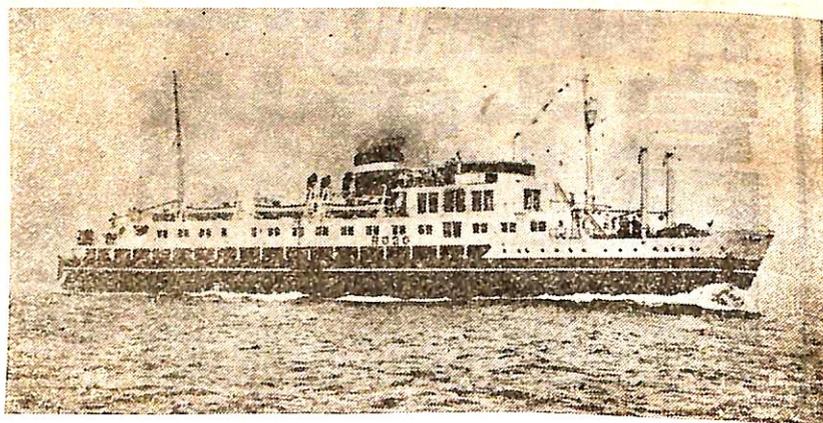
深 19.02'

總噸數 1,900 T

速力 14.85 kn

機關(ディーゼル)

1,600HP



あかね丸 (關西汽船)

昭和 23 年 5 月

三菱重工神戸造船所建造

長 199.75'

幅 32.80'

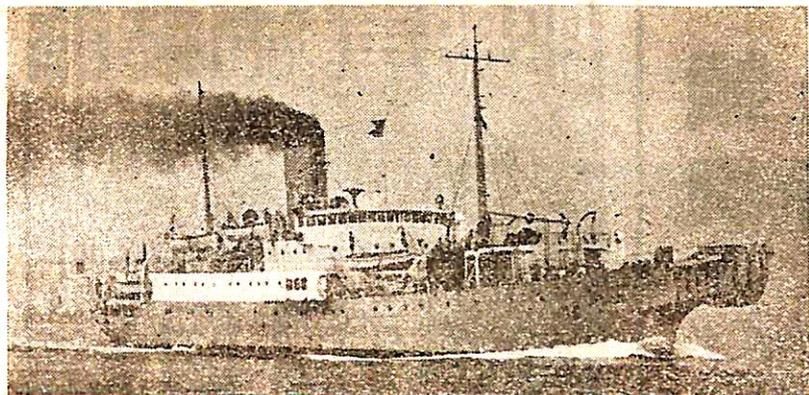
深 15.74'

總噸數 1,121 T

速力 14.87 kn

機關(ディーゼル)

1,280 HP



千代田丸 (遞信省)

海底電線敷設船

昭和 23 年 11 月

三菱重工横濱造船所建造

長 241'-6"

幅 38'- $\frac{3}{4}$ "

深 20'-0"

總噸數 1,750T

速力 13 kn

機關(レシプロ)1,500 I.H.P.

光福丸 (大光商船)

昭和 23 年 7 月

川南工業香燒島造船所建造

長 270.01'

幅 40.03'

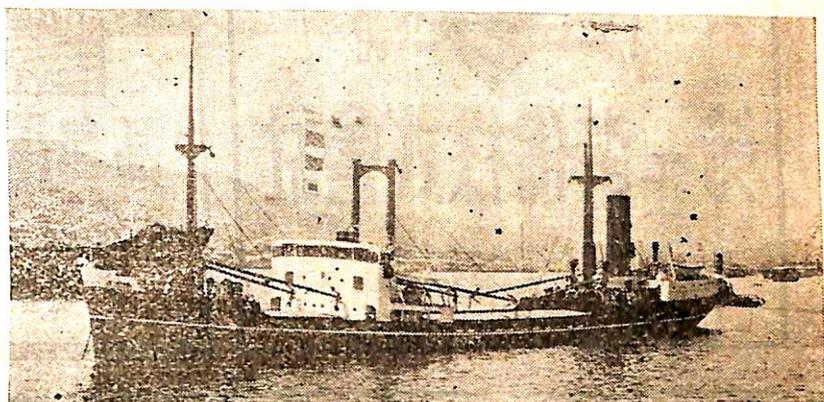
深 26.34'

總噸數 1,953T

速力 13 kn

機關(レシプロ)

1,450 HP



函館丸 (日本郵船)

昭和 23 年 5 月

三菱重工長崎造船所建造

長 262.40'

幅 40.00'

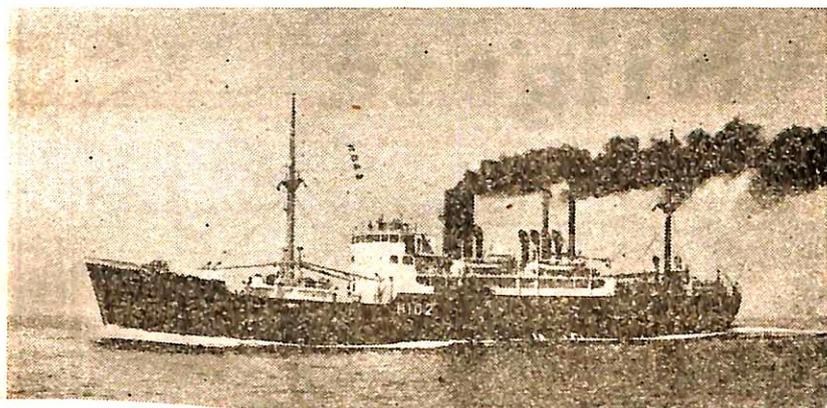
深 20.99'

總噸數 1,996T

速力 14.5 kn

機關(タービン)

1,700 H₂



第 11 千代田丸 (鈴木國夫)

昭和 23 年 9 月

日本鋼管鶴見造船所建造

長 98.7'

幅 19.6'

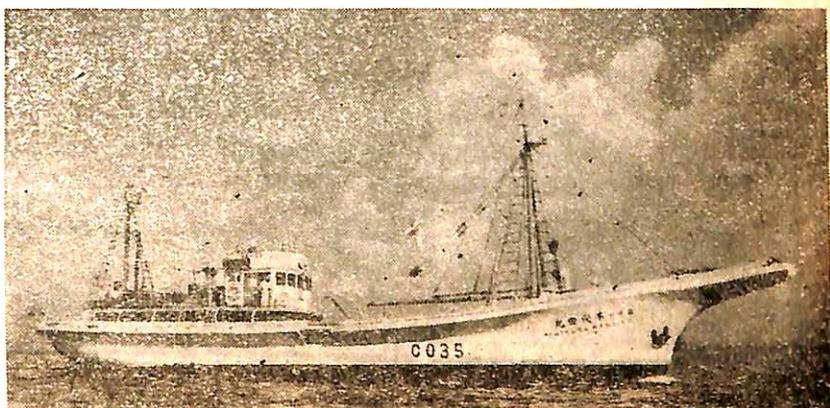
深 9.8'

總噸數 153T

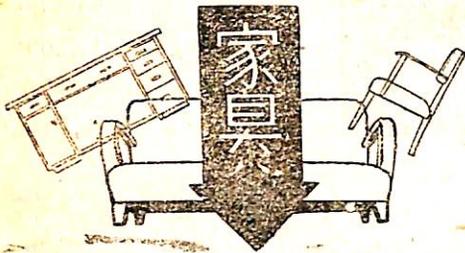
速力 9.0 kn

機關(ディーゼル)

250 HP



船舶 車輛 室內 裝飾



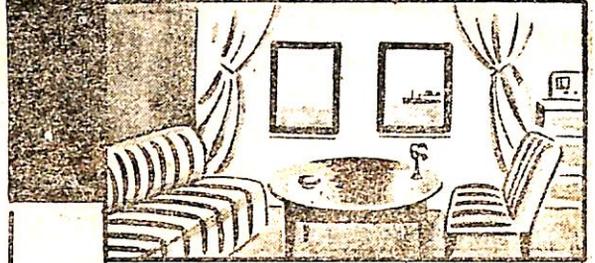
第一裝備株式會社

東京都中央区銀座七丁目五ノ二
電話銀座(57,7501・7388・7339)

船舶車輛の裝飾

業務種目

船舶整備・船用品一切
水互騰装・船内裝飾



高島屋飯田株式會社

官廳課車輛船舶係
東京都中央区銀座西二丁目一番地
電話京橋(56)0518-1121-1126

Niigata

Engineering Co., Ltd.

船舶建造修理
ディーゼルボート
スチームボート
エンジン

大阪出張所 大阪市北區中成區三丁目三
〒 編部(45)3175
新潟製作所 新潟市入船町四丁目三七七六
〒 新潟 4640-4643-3405-3408

株式會社 新潟鐵工所

東京都千代田區九段一ノ六
〒 九段(33)191-3-661-3-2191-4

造船海運綜合誌



船の科学

運輸省海運總局船舶局監集 1949



函館船渠株式會社

營業項目

船渠及船舶ノ製造
遭難船舶ノ救助、曳船、貨船
陸上用諸機械及汽機製造
修繕其他鐵工木工ニ關スル諸般ノ工事

取締役社長 渡邊二郎

本社 釧路市東區上野元町七番地
支店 函館市東區三丁目三番地
支店 函館市東區八丁目八番地
支店 函館市東區一丁目二番地
支店 函館市東區七丁目七番地
支店 函館市東區下北町大船町字田



編集委員

井口常雄	和辻 春樹
横山 涉	朝永研一郎
古武彌輔	村田 義鑑
渡辺恵弘	大瀬 進
加藤 弘	原田 秀雄

編集幹事

田宮 真	田中幸正
朝永信雄	船橋敬三
藤波哲太	前田文雄

謹賀新年
昭和二十四年一月元旦

目

次

寫眞…新造船寫眞集 No. 3

日本海運の在り方と今年の抱負 (秋山龍)	2
海の物語 喜望峰沖の幽霊船 (關谷健哉)	3
漁船機關の備み (伊藤茂)	5
技術放談 (二) (朝永研一郎)	7
小型貨客船さくら丸雜感 (遠山光一)	9
技術ノ一カから (石田千代治)	11
船體プロック建造方式の採否 (角田令二)	13
船の主機關 (玉木福宜)	15
造船所だより	18
最近の英國海運造船界の一傾向 (米原令敏)	19

油槽船「San Demetrio 號」	23
D型ターゼル貨物船天鹽山丸 (内田勇)	24
全熔接船「フェニックス號」 (田宮眞)	26
定期備船制切替とその成行 (中西久)	29
國內ニュース	31
海外ニュース	31
國內資料	33
船舶資材 (中谷勝紀)	36
「メーカー」一覽表 (共三)	37
「メーカー」一覽表 (共三)	39
戦後新造船一覽表 (共三)	40
編集後記	40

日本海運の在り方と今年の抱負

海運總局長官 秋 山 龍

海運企業發展史を回顧するに、海運は先づ商人の自己運送に端を發し、19世紀の初期に至つて他人運送の段階に入り、始めて獨立の産業として近代的海運業の形態を整へるに至つた。所が第二次世界大戰前には、タンカーと鑛石船は夫々石油業並に鑛業のコンツェルンの現出によつて自己運送船が再び増大しつゝあつた。然しそれは未だ海運業の支配的形態にまで發展するには至らず、海運業の近代的形態は依然として他人運送たる獨立の企業形態が支配的であることは周知の通りである。最近學者の研究によれば、國民經濟と海運の關係もこの企業形態の變遷と同様な歴史的發展を辿つてゐることが示されてゐる。即ち米國（戰前は對外貿易の30%弱が米國船により運送されてゐるにすぎない）や中國の如き沿岸貿易航路に重點を置くものと、日本の如く對外貿易の大半を自國船によつて行つてゐたもの（以上2類型を國民經濟的自己運送）並に英國、ノールウェー及びギリシヤの如く第三國間の運送に主力を注いでゐた國（國民經濟的他人運送）に分けることが出来る。そして第3の類型こそ典型的な海運國であり國際運賃の收得即ち外貨獲得を主たる目的とするものであり、第2類型は主として自國貿易の伸張促進の機能をもつに過ぎず、要するに未だ貿易の從屬的な地位にある海運に過ぎないと云ふのである。これはなかなか味ふべき見解であると思ふのであるが、これには残された問題があると思へる。昭和5年から7年までの本邦貿易外收支中の海運關係收入では、外國間貨物運賃は輸出貨物運賃よりも大きく、8年及び9年は多少減少を示して居るが、輸出入貨物運賃の約2分の1を占めて居りまた貿易外收支はマイナスであるが、海運收支のみが約1億圓乃至2億圓のプラスを示して、商品貿易の入超尻を調整してゐた唯一の受取勘定であつた事實に鑑みて、第2類型と第3類型の中間に位すると見てよいのではないかと考へる。

次にこゝに注意すべきことは、第3類型の海運が各國海運政策の最終目標ではない。換言すれば各國の國民經濟にとつて必ずしも好まじき理想型ではないと云ふことである。何故なればノールウェーやギリシヤは國內産業が發展してゐないからであり、英國や日本の如く國內に重要資源が乏しい國が、龍大な人口を養ひその國民所得の増大を期するために、國內産業の振興を圖るにはそれだけ貿易のスケールが大きくなければならず、またそこに入超の傾向は避けがたい運命にあるからに

は、國內産業の發展と國際收支の均衡の二つの目的を満足させることが必要である。そしてかゝる國民經濟にとつては、第2類型と第3類型の中間型の中間型こそ望ましい類型であるからである。従つて日本海運再建の目標も、適宜の規模に於けるかくの如き中間的類型の海運への復歸、従つて國際的競争に耐へ得る商船隊の再建に外ならない。日本海運の經營組織はSCAP指令によつて、財閥乃至獨占形態より解放され、新船員法は國際海上勞働條約の勞働條件を上廻る條件を取入れてゐるから、最早チープレーバーのそしりも受けないであらうし、商船隊は戰爭放棄によつて、最早豫備的性格ももち得ないから、何れの面より見ても民主化された日本海運が世界平和を阻害する要素となることは絶體にあり得ないと確信する。講和條約の目途もつかない今日、日本海運は未だ第1類型の海運に在ることを餘儀なくされてゐるわけである。

然し、總司令部の好意により、近接諸國との交易に日本船が配船されて月約15萬噸程度の輸送に當つてゐるのであるが、更に今夏ベルシヤ灣の油積取に先づ8隻のタンカーが仕向けられ引續きこの輸送に従事することになつたことは、外航進出の魁として換言すれば幾多の制約が加へられてはゐるが少くとも第2類型への復歸の第一歩としてまことに感謝に堪へないところである。

一方目下經濟復興計畫委員會の手によつて經濟復興5ヶ年計畫の第1次試案が再検討を加へられつゝあるが、來る24年度はその初年度として本格的な復興計畫の實施に着手されるわけであり、前期即ち最初の2ヶ年間はインフレの收束と動力並に輸送力の確保整備に重點を置くことになつてゐるから本年度こそ第2類型へのより大巾の復歸の實現に努力を拂ふべき年である、終戦後引揚げられた沈船約30萬總噸中既に就航してゐるもの20萬總噸に及び、また30萬總噸の商船が新造されたのであるが、更に改Aの改造促進と最も不足してゐる中型貨物船と世界的タンカー不足と前述の如きベルシヤ灣油積取の現實の要請に應へて大型タンカーの建造を圖ると共に、一方外國備船の實現に努力し日本經濟復興のテンポを速かならしめたいと願してゐる次第である。

中間安定期までには第2類型への完全な實現へそれから逐次第2類型と第3類型との中間類型へこれをモットーとして海運關係者各位の一層の奮起を望んで已まない次第である。



海 の 物 語

喜望峰沖の幽霊船

— 船長デツケンの話 —

關 谷 健 哉

帆船時代にアフリカの南端喜望峯沖にはこんな傳説がありました。

昔々といつてもせいぜい2~300年前のことらしい。オランダにバンダーデツケンという1人の船長がいた。かれは實に強情な男で、おれはまだこわいと思つたこと、恐ろしいと感じたものがないといつていばつていた。

ある年のこと、例のとおり貨物を満載したかれの船はジャバ島のバタビヤを出帆して本國に向つた。インド洋を横断して喜望峯の沖にさしかゝると、ポルトガルの船乗りたちが、この岬をはじめ「あらしの岬」と名付けたとおり、空はぶきみな黒雲におゝわれ、西の風がすごい音をたてゝうなり、鉛色の海は青白い齒をむきだしてかみつて來た。

そのあらしのなかを船首を北に、つぎには南に向け強引にがんばつてみたが、船は少しも西の方へは進まない。西へ進まないどころかかえつて少しずつ東の方へもどされ、走ることはたゞ船を危険にさらすばかりなのに、船長デツケンはかれ一流の強情ぶりを發揮し、なおも船を走らせる。

「どうか船をひきかえしてください。このうえ無理をして岬を廻らうとなさつたら、船がくつがえり、私たちはおぼれ死ぬにちがいありません」

心細くなつた船員や乗客がおそるおそるたのむのを見て、あざけるようにかれはにやりと笑つた。そして、狂風の音にもまさる大聲をはりあげて唱いはじめた。その歌詞が神をのゝしりとて人間の口にするのできないものなので、天罰のためいまも百雷が落ち、マストが折れ船がこわれてしまいはしないかと、一同はおそれおのゝき耳

をおゝい目をとぎした。

唱いおわつたかれはパイプを口に、ゆう然と煙をふかしている。

「お願いですからぜひなんとかしてください」たまりかねた一同がくりかえしてたのむと、かれの強情はかえつてつもの一方で、どうにも手のつけようがない。

一陣の突風があれ狂う波とゝもにおそいかかつたとたんに、帆という帆はすべてすたすたに切りさかれ、帆けたは折れマストも高さを失つた。天地もくすれるばかりのすさまじい音をきいたかれは、ますます愉快そうに聲をたてゝげらげらと笑う。あらゆるものを振り飛ばさずにはおかないとばかり、船はいつそうはげしくゆれる。

「こうなつたら背に腹は代えられない。とにかくあの灣内へのがれることにしよう」と期せずして衆議は一決し、その方向へ舵がとられた。これを見てかつとなつた船長はいきなり一人の船員をとらえた。そして

「たくらんだのはこいつだろう」と口ぎたなくのゝしりつゝ、その男を無慘にも海の中へ突き落してしまつた。

このうえ狂暴が加わつたら、どうなることであろうと皆のものはたがいに顔を見合わせた。ちょうどその瞬間まつ黒な雲の切れ目から黄金色の光がさつときし、ぶしぎな姿が後甲板上におり立つた。けだかい姿を見てそれが神さまであることをきとつた一同は、思はずびしよぬれの甲板上にひれ伏してしまつた。

しかしデツケン一人は微動もせず、平氣な顔で煙草をすばりすばり、

「デツケン！」

と呼びかけられたが、帽子に手をかけようともしない。

「おまえはどうしてそんなに強情なのだ。亂暴が過ぎるとは思わないのか」

神さまがおさとしになると、かれは胸を張り出して口ごたえをしてしまった。

「おれは海のあることがすきなんだ。よくきいておけ、おれにはおそろしいものがないんだ、こわいと思つたことがないんだ。よけいな世話をやくな」

これをお聞きになつた神さまは、あわれな人間がいるものだと思われたのか、もう口をおききにならなかつた。

そのようすを見て不意にかけ出したかれは、ピストルを手にして引き返し、おそれる氣はいもなく銃口を神さまに向けた。そしてあつと思ふ間に引金を引いた。ところがふしぎなことには、彈丸は的をはずれピストルを持つた手をうちぬいた。

いよいよ氣の狂つたかれは、こんどは左手をふりあげ神さまにおどりがゝつた。だが、腕の骨が折れたのか手はぐにやりとたれさがり、運動の自由を失つてしまった。しかもなおこりず、甲板がぬけるほどじだんだをふみつゝ、口から出まかせに神さまをのゝしり、他の神さまの應援を求めた

それに向い神さまは、おごそかに口を開かれ「よくきけ。こゝに天罰を宣告する。おまえはこれから永遠にこのあたりを走り続けよ。ひとゝきも休むことを許さない。どの港へも立ち寄つてはならない。錨を入れてもいけない。そして絶対禁煙を命ずる。

おまえに一人の給仕をつける。頭には角がはえ口は猛虎の如く、そのはだはさめよりもあらいという怪物を」

きいているデツケンは何にか言いたるうに口をうごかしたが、神さまはかまわず言葉をつづけられた。

「當直は交代なくいつまでもおまえ一人でやりつづけよ、眠たくなつても目をつむつてはならない。もしつむると體に劍が突きささることを覺悟せよ。

おまえはこれまでさんざん人をいじめた。こん

どはおまえがおまえをいじめる番だ。おまえはこのあたりの悪魔になるのだ。休むことなく疲れることなく、晝も夜も縦横に走りつづけるのだ。そして船が目にとまつたらおまえの力で害を加えるのだ」—

りんとした聲が切れたとき、氣高い神さまの姿はもう船の上から消えていた。

「なんとでも言え、おれはおれの勝手にする」聲を張りあげてなおもがんばるかれが、ふとあたりを見回したとき、そこにはもう船員の影も乗客の姿もなかつた。目にとまつたのは一つの怪しい姿それは神さまが約束されたとおりの化物給仕であつた。

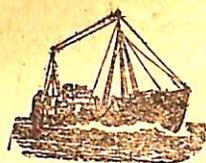
その日その時からデツケンの「走りつばなしのオランダ船」(Flying Dutchman)が、神さまのおつげにたがわず喜望峯の沖を走っている。通りがゝりの船に害を加えようと、目にとまつた航海者を惱ませようと、晝夜をわかつた不眠不休で探し求めている。

あるときかれは一隻の船の針路を迷わせ、それを暗礁の上に乗せ揚げさせることに成功した。ある船に對しては大切な飲料水の味をすつばくし、食糧をくさらせた。

またあるときは通りがゝりの船に「とまれ」の信號を發した。なにごとだろうとあわてゝ船がとまつたときには、いすこともなくその姿を消し、航海者を驚かせた。他の船の場合には、急いでとまつたころにボートを呼んだ。その船の船員たちがさんざん苦勞してボートを漕ぎつけたとき、不意に影をかくして迷わせることにも成功した。

出沒自在な幽霊船の姿を利用して、かれはあらゆる方法で自分とおなじ強情者を、また海賊どもをその船内に集めることを楽しみつづけばしも休まず少しも疲れすいままなお喜望峯沖を走っている。いつまででも走りつづけることだろう。

ドイツの作曲家ワグネルは、この傳説をもとにして歌劇「幽霊船」をつくつたということです。わが國の作曲家たちにも、このような潮氣にみちた雄大な題材が扱つてもらえたら、またそうしたものを一般の人たちが求めてくれたらと私は思うのです。
(海務學院長)



漁船機関の悩み

— 漁業者の要望と
エンジンメーカー
の悩み —
伊藤 茂

1. はしがき 敗戦を境としてわが國では漁業の再建、漁船の整備が重大なテーマとして取上げられた。従つて漁船機関も戦後わが國の機械工業には重要な対象となつた。所謂従來の發動機業者の他に相當數の軍需工業からの轉換工場がこれに加わつて、玉石混同の嫌はあつたが兎も角も急激な漁業者の需要に應へて呉れた。お蔭で最近漁船の補充目標も一應達成されて、その建造も一段落ついた形である。故に今後の漁船機関に対する需要も代船建造とか据替えとかに餘程限られて來るから、今迄のように何でも間に合へばよいといったものではなく、可なり嚴密な選擇が行われることになるであろうし、工場相互の間にも何とかして他より安くても良いものという競争意識が燃え上つて來るであろう。漁船機関業者の悩みは主として此處にあるとも言えるかも知れないが、筆者としては製作者側でもなく、需要者側でもなく唯漁船機関に関心をもつ第三者として現在これをめぐる他の技術上の悩みについて記してみたいと思う。その解決について各方面の御指示が得られればこれに越した喜びはない。

2. 燃料油と潤滑油の質 漁船機関の生命とする燃料油と潤滑油の品質は最近非常に悪いという聲が高い。これらは全面的に連合軍の厚意による放出資材であるから元より文句を言うべき筋合のものではなく、何とかしてこれを使いこなす工夫が欲しいものである。

現在漁船に対する燃料油潤滑油の割當にはリンク制が布かれている。即ち漁獲物の供出量に對して一定の基準で割當が行われる。そうなると従來漁船機関の主力を成していた燒玉機関よりディーゼル機関の方が燃料油に於て3割潤滑油に於ては8~9割の節約ができる點で非常な魅力がある。その爲か戦前ではディーゼルが160 HP級の線に止つていたのが、最近では120 HP、100 HPを越

えて75 HP程度迄進出して來た。なお手動のできる6~7HP附近でも小型燒玉や電氣點火を向うに廻して相當進出を見せている。この現象は戦後の漁船機関の一進歩と見られ大いに助長しなければならぬものと思う。

併し此處で悩みの種となるのは燃料油特に重油と潤滑油の質の問題である。そもそもディーゼル機関の特長の一つは燃料の質を揀ばないことと物の本にも書いてあるが、事實は燒玉に比べれば遙かに燃料に對して敏感である。潤滑油についても同じことが言へる。「ディーゼルは燃料や潤滑油の消費が少く、馴れば手數もかゝらず結構ではあるが、油の質が現在のようではノズルやポンプが詰つたり耗つたりするばかりでなく、燃焼が悪いから弁やピストン、シリンダ等に故障や磨耗が起つて面白くない。殊に潤滑油が今のようでは磨耗に拍車をかける結果になるし、ピストン・ピンや各ベアリングの燒付き等が何時起るかわからない」という説が出てディーゼルの普及に著しい障害を與へている。

ディーゼル機関業者も元よりこの間の事情は知つていて燃料油潤滑油の濾過器の能力や容量を増進したり、重油加熱器をつけ、燃料ポンプの型式を變へ或はノズルの孔數や徑を變へたり、潤滑油冷却器の容量を増加したり、色々の對策を講じている。故にわが國の漁船用ディーゼル位悪い油に耐えるものはあるまいと思われる程、この點相當の進歩を見せた。併し未だまだ需要者の方から見ると満足な状態にはなつていない。

燃料油、潤滑油の質の改善が今早急には望めない事情にあるとすれば特に漁船用ディーゼル機関の構造を根本的に検討し、悪い重油をカラリと完全に燃焼させ、悪い潤滑油で充分磨耗燒付けに耐えるようにするにはどうすれば良いか至急適確な方策を講じて貰ひ度いのである。

3. 資材の質と量 漁船機関をつくるに必要な鐵鋼主資材を始めとしてコークス等の副資材の質と量とは現在ますます窮屈な事情にある。特に漁船機関はピストン、シリンダ關係のバーライト鑄鐵を始めベツド、フレーム、はずみ車、クラッチ等鑄鐵の部分の主體になつてゐるから鉄鐵とコー

クスの質と量とは、その製品に大きな影響を與える。

最近の漁船機關のシリンダの磨耗が著しいことは燃料潤滑油の質が悪いことも確かに大きな原因であるが一面低磷銑，フェロニツケル，良質コークス等の入手難によつて戦前の最高水準の高級鑄物が出来ないことも一因でないとは言えない。この點はピストン・ピンや燃料ポンプ，ノズル関係の高壓部に用いる肌焼鋼についても同じことが言えると思う。

次に量の問題になるが、從來漁船機關は何はともあれ堅牢第一主義で進んで來た。それが爲に重いドツシリした型式が推奨され、ディーゼルに例をとればピストン速度 5 m/s 以下の低速で馬力當り 50~70 kg、充分經驗が積み信頼性ある 4 サイクル、獨立シリンダ式という野暮な型式が標準型に採用されている。そこで鐵鋼の使用量を節約し、軽く小さい機械にしようとするれば、回轉を上げるか、2 サイクル式にするかが當面の解決策になる譯である。

既に漁船機關が今日の重い型式に決る迄には幾度もこう言つた試みは企てられ、その都度失敗に終つたものさうだ。故に貴重な資材を節約し、製作費を低減させることは漁船機關の一進歩であり最も望ましいのであるが、よく先人の嘗めた苦杯の跡を究めた上で一足先に進むようにして貰い度いと思うのである。

戦争中を通じてわが國の技術は相當の進歩を遂げたことは認められる。漁船機關を進歩させる上に於て材料の質と量とについて如何なる對策をたてるべきか、これについては舊い經驗を生かした新しい技術の結集こそ唯一の途ではあるまいか。

4. 船體との組合せ 漁船機關の船體との組合せは荒天を冒して出漁しなければならぬ漁船の特質と操業時には主機の效力の一部を他に利用すること等から一般に船體噸數に比して馬力が大きくなることは當然である。併し一面からは漁業者の競争意識により徒らに過大な馬力が用いられる傾向もあるので水産廳としては一應別表のような標準船型と最高馬力の組合せを示しこれによつて指導している。

總噸數	缸	齒	底	曳	綱	操	棒	受	其の他 運轉點をとも
120	D 250	HP							
95	D 210		D 250	HP	D 250	HP			D 160 ^{HP}
75	D 160		D 210						D 120 (H 115)
65			D 160						
55	D 120 (H 115)		D 120 (H 115)						D 100 (H 90)
50									
45	D 120 (H 115)		D 120 (H 115)		D 120 (H 115)		D 120 ^{HP} (H 115)		D 90 (H 90)
35			D 100 (H 90)						
32	D 100 (H 90)				D 100 (H 90)		D 100 (H 90)		D 75 (H 75)
25	D 75 (H 75)		D 90 (H 75)		D 90 (H 75)		D 90 (H 75)		D 75 (H 65)
19	D 75 (H 65)		D 75 (H 65)		D 75 (H 65)		D 75 (H 65)		H 50

註 斜體 字体は棒受に準ずる。Dはディーゼル、Hは蒸機の略号

漁業者に言わせると「この表の程度の馬力では海が平らなときなら良いとしても、一朝海況が悪くなると到底凌げない。又機關は餘裕あるものを平時は樂につかっている方が故障も少く永持ちする。その意味でもう一段上の馬力が欲しい」という。

そもそも漁船のような小形の船は船型試験をやつて見ても試験の結果が實際と一致しないことが多い。これには從來の資料が少いという點もあるだろうし、又木船等では出來上りの寸法がいろいろの原因で設計圖と可なり距つたものになり勝ちな點もあろう。何れにしても漁船の船型の研究は未知な部分が多く残されている。況んや實際の操業時、特に海況の變化等を考慮し、漁業者を充分納得させるに足りる漁船々體の標準設計は現在の處未だできていないことは事實である。

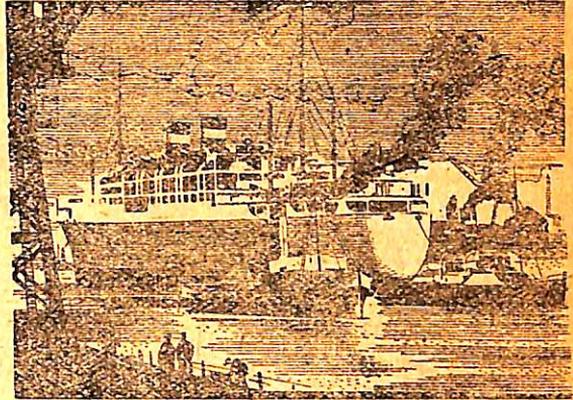
勿論標準船型の設定は困難ではあるが放つて置いた方が良いというわけではない。唯現在未完成の標準船型とこれに對する機關の組合せ標準とこれに反對してやゝもすればそれから逸脱しようとする漁業者との間に挟まれて漁船機關業者は頗る困惑する立場にあることは同情に値する。

漁船のような小型船の船型に關する研究が進められ、漁業者が眞底からその價値を認める標準船型が確立し、それに対し必要にして充分な機關馬力數の決定が一日も早く實現することを望む次第である。(農林省水産廳)

技術放談(二)

— 火加減湯加減
急行列車の遊覧船
船と音、ボンボン蒸氣 —

朝 永 研 一 郎



「火加減湯加減」

技術者の兎角陥り易い弊は自己の技術を金科玉條としてこれに膠着することである。これは是非改めねばならない。又改めさせなくてはならぬ。で無くては如何に技術者道などと騒ぎ立つても世間は相手にせぬであらう。今一つは自己の技術を他人に教へないことである。これは特に實地あがりの人に多いやうである。この點で見ず知らずの若者に綱の結び方の講釋をする運搬のYさんの姿は頼もしい。日本には昔から「秘傳」とか「奥許し」とかいふものがあつた。刀の鍛錬法でも「火加減湯加減秘密の大事」であつた。若しもこれが自分が永年苦んで會得した術だからそうむぎむぎと人に教へたくないといふ氣持からであるならば本人の自覺に待つほかないが、又一面秩序立つた方法で覺えたのでないから素人に分るやうに秩序を立てて發表するすべを知らないといふことも多分にあらう。彼等の技術を適切に分析解剖し理論づけてやるならば素人にも容易に呑み込める形となり彼等の技術は本當に生きて來るであらう。これは管理の地位にあるものの一つの責務である。造船技術官のN氏は諺を嗜んだが諸曲のふしを數種の典型に分類集録して居た。先生は只上手に諺つて聞かせてこの通りに諺へといふだけであるがこれをかやうに分類集録して置くと初心者の學習が容易になる。N氏は管理者の一つのこつを心得て居たものといへよう。

油を掬つてかける

筆者の若い頃、Kといふ駆逐艦が片舷の主機械(4シリング三段膨脹式)をドレンでぶち壊して残る片足で辛うじて歸つて來た。早速主機械陸揚大修理である。その工事擔當を筆者が仰せ付かつた。當時の筆者としては始めてぶつかる大工事得意でもあり心配でもあつた。先輩話ではこの艦は急造驅逐艦の一つで當時随分無理を重ねて竣工させた。そのためかどうか新造公試運轉の最中に強壓注油ポンプが止つてしまつた。本來ならば運轉を中止してポンプを修理すべきであるが是非その日のうちに運轉を終へなければならぬ情勢にあつた。運轉委員一同凝議した結果運轉を強行することになつた。そのうちにクランクがクランク坑内の油面を叩き始め、遂に油が溢れて機械室は一面油の海となつた。運轉委員一同油の中を泳ぐやうにしてその油を手で掬つてクロスヘッドや軸受にぶつかけながらとうとう運轉を終へたそうである。當時は強壓注油式採用の初期で主機械に油覆も無かつたので、こんな藝當も出來た譯であらう。其の代り熱い油の飛沫を浴びて人間の天ぶらが出來そうになり、運轉委員某氏は新調の靴をこの一日で滅茶滅茶にしてしまつたとか。今から考へると嘘のやうな話である。修理は幸に順調に完成し愈運轉となつた。相當の大修理だから運轉は新造運轉に準ずる程度のシヴィーブなものであつた。新造のときケチのついた艦には一生ケチがつき纏ふなどといふ因縁話に脅かされながらそんなことは「船中にては申さぬこと」で皆固くなつて運轉に従事した。幸に油を手で掬ふ必要もなくすらすらと済んだのは筆者の功勞といふよりも一般

技術水準の向上に感謝すべきことであろう。

急行列車の遊覧船

英國に滞在中、小閑を得てウインダーミア湖 (Lake Windermere) に遊んだ。倫敦の雑沓から逃れて我が國の山水にも似通つた湖上の情趣に暫しの冥想に浸りたかつたのであるが惜しい哉この冥想は破られた。乗つた遊覧船が異様の音を立てて居る。機關車の走るときと同じ所謂「汽車ポツポ」のその「ポツポ」といふ音である。何だか急行列車にでも乗つて居るやうなあはたしい氣持になつてしまつた。

船の罐の通風は強壓通風に決つて居る。餘程例外的の場合でも小蒸氣船で煙突底部に罐からの生蒸氣を吹かす位のことと一つ覺えて居た筆者にエギゾーストブラストの船は、正に新発見であつた。或は筆者寡聞の故かとも思ふがその後一度もかういふ例に出會はないので珍らしい例であらうとおもはれる、識者の教示を乞ひたい。勿論これは小蒸氣船だけに採用可能の方式であらう。大正八年頃のことである。

船 と 音

船の音の序手に書かう。昔房州通ひの汽船があつた。船體を黒く塗つた小汽船で客は甲板へ藁を敷いて座る。時化て來ると貨物のホールドへ一面に敷物を敷いたやうな「客室」へ逃げ込んで勝手勝手にごろ寝をすると船員が一人一人の客に金盥を一つづつあてがつて呉れるといふやうな野蠻な船であつた。「Frenchmail」をもじつて「ハレンチメール」と渾名をつけた人もあつた位である。このハレンチメールも時候の良い天氣の良い日などは心地よい。甲板に出て東京灣をゆらりゆらりと航行して居ると丁度御祭の太鼓のやうなドンドンといふ音が規則正しい間隔で聞えて來る。而もそれが自分の乗つて居る船からでなく遠い海上を渡つて來るやうに聞える。同じ音でもウインダーミアの遊覧船よりは餘程のどかである。これは抽氣ポンプのバケツの閉閉するときの音らしい。

ウェアのポンプの動く音も心地よい。あの間

のびのしたギー……、ギ……といふ音を聞いて居ると眠くなる。音が單調だからばかりでなくこの音が安定的に聞えて居る限り空罐を焚く心配もないといふやうな安心感も手傳ふのであらう。これに比べると旋轉式ポンプは音一つ立てないが何となく氣ぜはしい。

内燃艇 (世にはゆる「ボンボン蒸氣」) のボンボンといふ音は如何にも輕薄で品が悪く筆者は好まない。エギゾーストブラストの音の方が素朴さがあつてまだしも良い。

「ボンボン蒸氣」

内燃艇を「ボンボン蒸氣」と呼ぶ位馬鹿げた呼び方はない。艇長伍長君にはせれば「百姓呼」の最なるものである。こんな名前が平氣で通用して居る間は我が國一般技術常識水準の向上は望み得べくも無い。その「ボンボン蒸氣」が屢々顛覆する。最近も北海道で一遊覧船が沈んだ。折柄の荒天で乗客が風下側の舷に集中したためといふ。荒天でも無いのに棧橋に横着けする間に乗客が先を争つて棧橋側へ片よつたために顛覆した例もある。かういふ事故は年々歳々同じやうなことを繰り返すその都度貴重な人命を奪つて居るが世間是一向に反省しない。尤も「ボンボン蒸氣」の一般常識では船は或る程度以上に傾くと顛覆するものといふことはまだ専門家の専門的知識に屬することかも知れないがさりとては命がけの無智である。

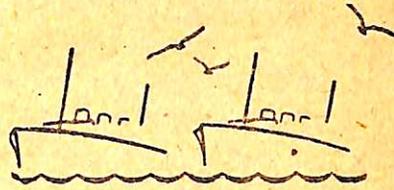
筆者が船の機械の話をしたら相手の人が「造船所でも機械を造るのですか」と聞いた。筆者は即座に答へた「え、機械も船の一部で造船所の仕事ですからね」と。この意味が相手に解つたかどうかは知らない。新造公試運轉で走つて居る船の寫眞を見て「これは進水したところですか」と聞いた人がある。

日本には中々すぐれた技術の専門家が居るけれども一般の技術常識はこの程度である。専門家だけが富士山の頂上で如何に力んで見ても裾野が無ければ名山もやがて崩壞のほか無いであらう。

× × ×

小型貨客船 さくら丸設計雜感

遠山光一



許可制をしかれた新造船計畫の第一歩であつた新造貨客船の二十數隻もほぼ「るり丸」を最後として就航を見るに至つた。瀬戸内海に就航する1,000t型を中心とする新造船の姿は、大阪港の埠頭に立つた時疲れ切つた日本の今の姿としては目覺しいものだと感ぜられる。然し例の重油不足のため思ふやうな運航がされるに至つていないのは残念な事であり、自然不經濟船は缺航の憂き目を見ているやうである。瀬戸内海を舞臺とするこの新造船をあげてみると關西汽船の黒潮丸ひかり丸(三井玉野)、あけぼの丸あかね丸(三菱神戸)平和丸太平丸(三菱廣島)るり丸(三菱長崎)さくら丸(鋼管鶴見)はやぶさ丸(佐野安)の9隻南洋海運の明石丸淡路丸(三菱横濱)日本郵船の舞子丸(三菱廣島)川崎汽船の須磨丸(川崎)三井船舶の綾川丸(三井玉野)と合せて14隻になる。

船主にも造船所にもバラエティがあるので夫々に特徴もあり今後こうした種類の船の發展のためには面白いことだと思ふ。

さくら丸のやうな小型貨客船の設計は私には初めての経験であつた。然しこれととりくんで恐ろしいとは少しも思はなかつた。船の種類はちがつてもこの程度の小型船は大分手にかけてことがあるし、Twin ScrewのDiesel船は寧ろ思ふ壺だつた。さくら丸の計畫をする前に舊海防艦を小型客船に改造して見てはと、數案を練つたことがある。之がさくら丸の計畫には一つの力となつたやうな気がする。造船所としても丁度この位の大きさの貨客船のデータは無かつた。勿論データがあればそれに越したことはないが設計者が餘りに既往のデータに頼り過ぎると云ふことは自分の経験では感心出来ない。

設計當初の豫定ではさくら丸は大阪—淡路か大阪—小松島に就航の筈であつたので設計関係者と

これ等の航路に乗船して港の施設を調べてみた。この事は設計に當つて非常によい参考になつた。然し今になつてみると實はさくら丸は大阪多度津急行線にひかり丸と共に就航して坂手や坂出のやうないやな港にも寄港しているのである。従つてもう一步進めて瀬戸内海の各線の港を見ておくべきだつたのである。別府高濱高松と昔の港の記憶があるからと安心すべきではなかつたと思ふ。造船の設計者は船だけの知識があればよいと考へてはならない。船に關連した陸の施設と港の状況まで頭に入れて考へるべきだと思ふ。こうした關連した施設が進歩したなら必ず船のあり方も影響を受けるに違ひない。

設計の當初からこの種の小型貨客船では安定性は問題であると思つた。時化れば缺航するからと安心すべき代物ではない。在來船を見渡しても何れも相當 Top Heavyのやうに見掛けられた。こうした内航線で轉覆した前例も數へられる。そうした事からさくら丸は安全な船にしたいとの念願に燃えた。この問題は丁度その頃造船聯合會でもとりあげられて小野暢三氏を委員長とし船主側からは横山涉氏、東大の加藤弘教授と關係造船所から専門委員をあげた自主的な委員會で適切な Suggestion を與へられた。

さくら丸は回航時を除いて大洋に出る船ではないので、GMの多過ぎることから生ずる缺點は neglect しても差支へないと考へた。それに設計當時の就航船の實情を調べてみると實に超滿員の乗客が皆んな肩のめりこみさうなリックを背負つて乗り込んで来て上甲板以上に詰るのである。そして貨物艙に入るべき貨物は殆んど見掛けられなかつた。現在は勿論それ程でもなさうだがこれは恐ろしい事だと思つた。従つてさくら丸ではGMを ample にとること即ちGを上げないことKMを大きくとることを方針とした。船體の主要寸法

も線圖も構造も又一般配置も之を念頭においてやつてもらつた。計畫重量の見積過小も危険を伴ふので殊に上部の重量見積過小を警戒した。

次の問題は實際がどの程度計畫通りに出来るかと云ふ點である。如何に適切な計畫でも實際が之に伴はなければ何にもならない。晝いた餅でなく頬張れる餅にし度い。さくら丸に限つたことではないがこのためにも我々の工場では塔載重量の實測をやつてもらつてゐる。さくら丸の場合も勿論實測重量と計畫との開きを常にらんでいつた。大きな開きが出さうだつたら早目に手を打つ必要があるからである。一月二十六日に進水したので翌日船殼の重心査定試験をやつた。その結果では重量は計畫よりも軽く、重心は僅かに上つて現れた。従つてその後の艙裝工事に充分の注意を拂つてもらつた。かくて完成後の試運轉時船の状況を注視すると安定性は先づ大丈夫だとの感じを受けた。完成状態の重心査定で數字的にその事が證明された。やれば出来るといふこの經驗はこれから又何かと自分を鞭打つて呉れるものと心強く思つた。

さくら丸はかくて大阪回航時潮の岬で相當がぶられた。七月一日それはさくら丸處女航海の夜である。大阪灣にはめずらしい時化で風速は 20 米に及んだ。各航路線は缺航したが多度津線のさくら丸は處女航海の手前缺航もならずこの時化を突いて出た。波浪は操舵船橋にもかぶつたが動揺も大きくなくよく戻るし操舵も思ふ通りにやれた。これでもうこの船の安定性と凌波性にはすつかり確信をもつたとは船長稻生貞治氏の談である。この談をきいて自分も數字だけでなく安定性に安心感と自信とが得られた。尙この時化で大阪神戸間でダイヤの時間より五分遅れただけだつたとは之も稻生船長と木村機關長のお話だつた。

さくら丸の計畫に當つては關西汽船の船舶部長友貞甚輔氏から大綱を示されて詳しい御指示は得なかつた。造船所に委すから思ふやうに計畫してみよその代り全責任をもてとのことだつた。こうなると人間と云ふものは益々責任の重さを感じるものである。主要寸法も艙裝の大體配置も従つて造船所の案でやらせて戴いた。艙裝の細部にわた

つてはその後加來、稻富、塙の三監督が細かい注意を與へられ懇切な指導をされたので造船所の擔當者は随分と勉強になつた。

さくら丸の機關室の長さは同型船に較べ幾分大きい。つめてつめられない事もないが使用者の立場も考へ造機設計者の思ふ通りにやつてもらつて無理は通さなかつた。この種貨客船で機關室の廣さを無理することは適當とは考へられない。貨物船とは自ら違ふ感所があると思ふ。この結果はあとで船主からも乗組からも好評であつた。技術者は餘りかたくなつてはいけなさと悟つた。

この船で最後まで氣になつたのは振動の問題であつた。船が動いてみないと狀況がわからないからである。頭の大きな而も Light scantling の船で Diesel 機關である。機械臺の構造や二重底の補強等については海事協會の守屋公平氏からも御指導を得たり、上下の隔壁連續性にも氣を配つたが、この方は中々に艙裝配置との關係もあつて構造擔當者の意見その儘にも行きかねる部分もあつた。然し出來上つた船の振動は誠に満足すべき状態であつて正に神助とでも云ひ度い氣持であつた。就航後も振動の狀況には變化なく船室でも甲板でも振動を感じない。

さくら丸の木甲板はチークを張つてある。乗組員の船の手入も極めて行きとどいたもので甲板の砂ずりも屢々やつている爲か木甲板にも次第に光が出て來たやうに感ぜられピッチの落ちつきもよくなつて來た。船室や通路のリノリウムも舷窓や金物の艶も出て來た。こうも船を大切に手入して可愛いがつて戴くかと思ふと遂目頭の熱くなるのさへ感ずる。(鶴見造船所)

船 の 話 題

船内の裝備や居住性の問題を如何に設計するかは關係者の間で苦心してゐるが、大西洋の豪華船でも航海の終り頃には船内の生活に飽きが來て船の速力がおそいのか感ずるとか。まして陸上の建築に船内の様式を取入ると確かに今の日本には向いてゐる様であるが、やがて鼻について來ることは想像出来る。短い船旅にも長い船旅にも満足出来る船内裝備は今後大いに研究の要があらう。

技術ノートから

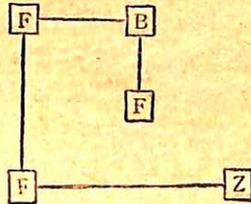
—鋼板の腐蝕と指壓器の問題—

石田千代治

○電解質溶液中に異種の金属が接觸して存在するとき、溶電圧の高い方が腐蝕することは、化学の初歩の知識であつて、これに關係のある業務に従ふ者は、常にこの事實を忘れることなく、腐蝕の防止につとめてゐる。満俺青銅系の推進器を使つてゐる船ではこれと船體の鋼板との間の電蝕作用で船體が腐蝕するのを懼れて、推進器の周りに亜鉛板を張つてゐる。汽罐では鋼板、銅及び銅合金等各種の金属が接觸して罐水に浸されてゐるから、電蝕作用で鋼板が腐蝕するのを防ぐために、以前は亜鉛板を用ゐたことは周知の通りである。

筆者はこのことに疑をもつて、昭和5年の秋から約半年の間、黄銅 (B)、罐火爐用鋼板 (F)、亜鉛 (Z) を圖の様に連絡して、當時の商船の圓罐の罐水に似た水溶液——海水 $\frac{1}{2}$ 噸、水道水 25 噸、曹達 25 ポンドの割合に混合したもの——中につけておいて、各材料が腐蝕して行くのを調べたが、始めは化学の教へる通り溶電圧の高い亜鉛が腐蝕して水酸化亜鉛の白い膜ができ、亜鉛がこの膜で包まれる様になつてから、亜鉛に近い銅に白色の水酸化第一鐵ができ、これが綠色になり、遂には赤褐色の水酸化第二鐵となつて沈澱物ができる様になつた。

海軍では諸事手入がよかつたから亜鉛板も隨時取換へてゐたことであらうから、亜鉛板の効力は充分發揮してゐたことと思ふが、商船では普通三月に一度罐水を出して、罐の内部の掃除をする程度であつて、そのときは亜鉛板が残つてゐないのが普通である状態であつたから、餘り有效ではなかつた様であつた。



その後財界の不況のために經費節約の一助として、當時では當事者の大英斷であつたことと思はれるが、亜鉛板の使用をやめて今日に至つてゐるが、何等支障がない様である。

海軍でも三燐酸曹達系の清罐剤を用ゐる様になつてから、亜鉛板の使用はやめた様であつた。

船體では目下亜鉛板の入手がむづかしいので、船舶運營會扱ひの船ではつけないが、さほど影響がないとの事である。

○圓罐の火爐の水側で火床線の處が最も腐蝕し易いことは、取扱者の常識であり、今日でもこの事實が発見されてゐる。筆者は前記の實驗と前後して、火爐から試験片を採つて、前記の水溶液と同様の液中で、溫度と溶電圧との關係を測定した處、75°C 附近が最大であつた。これは遠藤彦造博士の鋼が水中での腐蝕と溫度との關係についての御研究結果と一致してゐるが、圓罐では罐水の循環が悪くて、火爐の下は水温が低く、上程溫度が高くなつてゐるから、火床線の處が丁度溶電圧が最高となつて、腐蝕が激しいのだらうと思はれる。

乾然燒室罐では水の循環がよくて、罐上下の溫度差も少いからこの様な腐蝕はできないと思はれるが、今の處その様な事實は発見される時期に達してゐないとの事である。

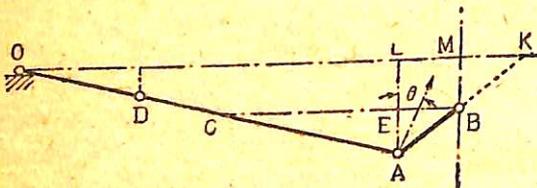
資材の少い國ではこの様な小さいことでも充分調べて、その節約を計る必要がある。

○ピストンのある機械ではシリング内の様子を指壓器で圖示するが、蒸氣機械用のものは温めてから使ふことになつており、ディーゼル機械用のものは温まると良い指壓圖が得られないことは、今日ではこの方面の技術者達は不思議にも思はないが、昭和の始にディーゼル機械を商船に備へる様になつた頃から暫の間は、蒸氣機械になれてゐた技術者は、兩者の相異が不明で大分勝手が違つたことを度々耳にした。

筆者はその前後に Maihak 會社製指壓器試験機を買つて、これで蒸氣機械用の Dobbie-Mc Innes 指壓器の發條試験ができる様にして、大氣壓以上の發條の撓み試験はできたが、大氣壓上下に使ふ發條は、Maihak 及び Lehmann 指壓器の様に、

この試験機では検定ができないので、やむなく真空計試験機——手動ポンプで真空を作つて、真空計とこれに並列された標準真空計及び水銀柱と比較して検定する装置——を利用して実験にとりかゝつたが、手動ポンプでは指壓器のピストンの洩りが多くて検定ができなかつたから、これと同様のものを作つて指壓器と水銀柱とを並べて真空ポンプで真空を作る様にした。この真空ポンプは回転を調節することができないので、途中にコックを設けて真空度はこれで加減した。これで漸く試験の目的を達することができた。ピストンとシリングとの間隙がこの様であるから、蒸氣機械用のものはピストンがシリングより熱膨脹が大きいのを考へて温めてから、多少復水もできてその運動も圓滑になる様にして使用することになつてゐたものと思つた。當時試みにディーゼル機械用の指壓器を真空計試験機にとりつけて試験した處、手動ポンプで容易に發條の検定ができたので、兩者のピストンとシリングとの間隙の相異を知ることができた。ディーゼル機械用のものは間隙が少いので温まると間隙が過少になつて摩擦抵抗が増して、圖に誤差ができるものと思つたことであつた。

○ワットが指壓器を發明した當時の指壓圖は、その幅がピストンの行長に等しい様に見受けられるが、その後機械の出力が増してシリングが大きくなり、ピストンの行長も大きくなるにつれて縮圖器を使つて、圖の幅を縮小する様になつた。普通使はれるものは圖の様であつて、クロスヘッド



(B)の運動方向がBM、これに垂直のBCを立てるとBとAとの速さの比は機構學の教へる様にCB:CA、そしてAのBと同方向の速さとBの速さの比は、

$$CA \cos \theta : CB = CE : CB = OL : OK$$

最右邊の長さの比はクロスヘッドの位置に從つて絶へずかはる。指壓器紐はOA間の定點Dに取付けるので、Aの運動とは一定の比を保つてゐるか

ら、指壓器の紙卷筒の運動は、ピストンの運動を完全に縮圖しないことになる。

一般にOA, ABの長さは相等しいから、誤差は無視して差支へない程度であるが、小型機械になると規模が小さいから、嚴密に縮圖するものは少い様である。早い機會に嚴重な測定をして置いて、それで指壓圖を修正して、圖を吟味すべきである。

○高速度のディーゼル機械になると、普通の指壓器で指壓圖をとると波形ができることは、當事者が屢々経験することである。筆者の取扱つた指壓圖は振動數が自由振動の振動數に等しかつたから、次の式を作つて検討してみたが、

$$S_a = \sqrt{\frac{\mu^2}{f} + S_r^2}$$

S_a 圖から計つた大氣壓以上の高さ

S_r 眞實の高さ

m 指壓器のピストン等運動部の重量

f 發條の強さ

u 圖に表はれたピストンの速さ

大體眞實に近い結果が得られたと記憶してゐる。この際高速度用の指壓器を使へば、この様な手數も疑念もいらぬことは申すまでもない。この圖について壓縮線が、 $PV^n = \text{一定}$ と見て n の値を求めて、位置によつて多少の相異があることが解つたが、高速度となるに従ひガスとシリングの接する期間が短くなつて略一定するものと思はれた。

○本邦でも科學の研究は旺盛であつたし、今日も同様であつて、その成果が世界的水準を抜くものもあり、研究中のものにも世界的な華々しいものがあると聞くが、この成果を完全に活用できる技術が獲得されて始めて、祖國再建の糧となるものである。この技術の水準と目下の水準とは相當の開きがあつて、この間を繼ぐ階段的な役割となる技術の向上についての研究も忽にできないと思はれる。ギリシヤは學問が盛んになつて衰へたと傳へられるが、一方技術が進んでゐるために國力が充實してゐる國もあることを思ふと、各人が各々に應じた仕事に精進して各界の水準を一様に高めることになれば、祖國再建も今日よりは促進されようと思はれる。(海務學院教授)

船體ブロック建造方式の採否

— 無 治 具 方 式 の 採 用 —

角 田 令 二

ブロック建造方式

正確な製品を多量に生産する場合すべて流れ方式を採用する事が凡ゆる意味で最上のものである事は論を俟たない。従つて軽工業に於ては殆んど凡ての生産にこの方式が適用されて居る事は御承知の通である。然るに重工業に於て之を採用する事が出来なかつたのは下記の理由の爲であると考へられる。

1. 生産数が比較的少い爲に大きな治具其他の設備を作る事が採算に合はない事。
2. 一つのブロックが大きく運搬に不便である事。
3. 組立場に広い場所を必要とする事。
4. 試作の出来ない事。
5. 材料の入手に不圓滑を豫想される事が多い事。
6. 精密な工作を行はねばならぬ事。
7. 部品の数が多い事。
8. 部品の加工が複雑である事。
9. 計畫變更の多い事。

所が戦争中航空機の増産がすべて此の方式なしには出来なかつたのに刺戟されて遂に造船にも之を適用し船體も所謂ピース、パーツ、ブロックの過程で生産される研究がなされた。かくして漸く戦争末期に於て之を利用する事にどうやら成功したのである。之は船を早く造ることを目的としたもので此の結果最も手を省き最も簡易化された所謂戦標船又は急速建造型の海軍艦艇にその適用を見た爲、恰も此方式に依る建造が強度を犠牲にし、工事を粗略化した船に於てのみなされるかの如き錯覺に陥り易くなつた事は遺憾に堪えない。之は確に造船工業に於ける一大進歩であつて、即ち其の優れた點を列記すると。

1. 樂な工作をする事に依り工事の確實性を上昇せしめ得る事。

船體を船臺といふ一つの限られた場所の上に組立て

凡て此處を工事場とする事は如何に足場等を完備しても其工事の位置に依つて非常に工事がやりにくくなる事は造船工作上の一大問題である。之を地上の工事容易な所で行へば充分の入念さと良心を持つてそれを確實に施行する事が出来る。ブロック建造は地上で出来る工事はすべて地上で行ひ、船臺では已むを得ない工事だけ行ふ事になるので此の問題は自然解決され、しかのみならず此の方式では同じ作業に對する熟練を考へ得るので工作は極めて優秀となつて来る。

2. 電氣熔接の長所を充分發揮させ得る事。

造船に電氣熔接を使用する利點は此處で更めて述べる迄もない。然し熔接工事はその工作法に依つてその信頼性に大差がある事が缺點である。下向熔接が他の熔接に比べて容易であると同時に充分信頼し得る強度を持ち得る事は明な所である。ブロック建造法に於ては熔接は凡て地上の樂な位置で下向に近い熔接を行ふ事が出来るので充分の確信を以て熔接を高度に使用しその利點を得ることが出来る。

3. 船體を正確に作り得る事。

造船に流れ方式を採用し或はブロック建造を行ふ上に精密な工作を行はねばならぬ事がその發達を妨げてゐる事は前述の通りである。船體といふ様な大きな製品は一耗の誤差を許してもその率は軽工業に於て何十分の一耗、何百分の一耗にも相當するものとなる。従つてかかるブロックを別個に造つても之を結合する場合從來の建造法の考へではどうもうまく行くものではない。其故一つのブロックを建造中常にその精度には心懸けねばならず、時には治具ゲージの助けをかりねばならない。従つてかくして出来た船體が自然に正確に出来て行く事は云ふまでもない事である。

4. 生産を増大せしめ建造期間を短縮し得る事。

船臺上の船體に多くの人が集つて工事するより出来る限り地上に分れて工事をした方が作業能率が上る事は明な事である。これはブロック建造方式の根本利點の一つで、小さなピースから大きなブロック迄丁度水が谷川から大河に流れる様に工事が進む事が作業能率を増進させる事になるのである。又前述の様に此の方式に依ると所謂分業的な工事となつて、或るパーツやブロックの工事に對し作業者の熟練を來し、此の爲に工事が進捗する事も考へられる。

以上述べた通りブロック式建造法は造船工業の最尖端を行くもので、一種の精密工業とまで云はれて居る航空機工業が凡て此の方式でなされて居る事を考へればブロック式建造法に依る造船は少

くとも従來の建造方式では避け得られなかつた工作上の強度信頼性減少といふ問題を減じ得たことのみを考へても優れたものと云ふ事が出来る。かく本方式が利點を有しながら尙我國造船工業で大なる進歩を見なかつたのは全く前記の障害殊に同型船の生産數が少い爲之に對する膨大な治具其他の設備を行ふ事が採算に合はないと云ふ原因に依るものと考へられる。

今後のブロック建造

さてそれではこの障害は何とかして取り除けないものか、若しこれがなくなれば前述の様に當然ブロック建造は其の利點の爲に極めて望ましい建造方式となつて來るわけである。先づその障害に就いて検討して見よう。

造船の場合に於てどうしても考へなければならぬ事は、今申した生産數が比較的少くても極端な場合一隻の建造でも利益を擧げる事である。此の爲にはどうしても治具其他の設備なしに建造する事が必要であり従つて次に説明する無治具ブロック方式の採用が必要となつて來る。そして此の場合試作の問題は勿論無くなるし、又さほど特別に精密な工作を行はなくてもよい事になり、材料入手の圓滑は同型船を多く造る場合ではないのであるから特別な要求も必要なくなり、唯部品の數が多いとか、ブロックの大いさが大きいとか如何ともし難い障害を除いては凡て解決される事になる。

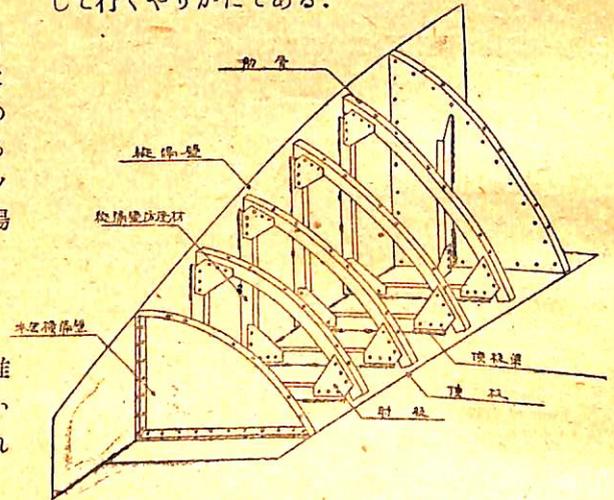
此處に考ふべきは此の場合ブロック建造の目的が従來主目的と考へられてゐた同型船の急速建造と云ふものから全く離れて、電氣熔接の廣範圍使用に依る利益又は作業を容易に且幅廣にやる事が出来る利益と云ふものを其の主目的とする事になるのであつて此事は充分注意すべき事である。

無治具ブロック方式の採用

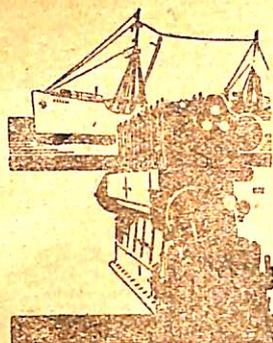
そもそも造船の治具は其の製品の剛性が大きいので相當強固な剛性を持たせぬ限り製品が治具になじまず、かへつて逆に治具が製品になじむといふ事になり、輕工業とか航空機工業の治具の様な性能は持ちにくいものである。これは製品が正確

に出來ぬ事になり、造船ブロック建造の根本の痼とも云ふべき問題で、従來の治具方式に依るブロック建造の失敗の原因の一つと思はれる事項である。造船のブロック建造は此の點からもどうしても治具無しで行かなければならない。

無治具方式の根本原理は部材の組立に當り常に靜定的に組立てて行き、不靜定的部品の取付には常に其の部品に柔さと逃げを考へる事で、これを三部品方式と柔剛方式とに分けて考へる事が出来る。前者は三つの部品を靜定的に結合する事に依り更に大きな集成部品が自然に正確に決り得る。これを更に靜定的に結合してブロックを大きくしてゆく行き方で、後者は二つの剛性を持つた部品の間に必ず一つの柔性を持つた部品を入れて結合して行くやりかたである。



今一例を擧げると上圖に示す舷側タンクは此の三部品方式で組立てられたものである。即ち各々定盤上で別箇に作られた縦隔壁、横隔壁及頂板の三つの部品が靜定的に結合されて其部分のタンクの形狀を完全に且自然に決めてゐる。中央部は肋骨が横隔壁に代つてその形を決定してゐる。又此の場合縦隔壁の防撓材と頂板の梁とは夫々位置が決つたものでこの二つを肘板で結合する場合全てを同時に合はす事は出来ない。従つて例へば縦隔壁の防撓材をその結合部より適當の長さ縦隔壁板に取付ける事を差控へれば、この防撓材は柔性を持ち梁との結合が萬能となる。即ち防撓材と隔壁板との結合はその梁との結合の後に行ふ。即ち此
(17頁につづく)



船の主機關

— 往復動機關より

ガス・タービンへ

玉木 福宜

緒 言

フルトンがテムズ河上に蒸氣船を走らせてから約 150 年になる、その間の船用機關進歩の歴史はその儘機械文明の發達史である。船用主機關即ち船舶の推進用機關として現在使用されてゐるのは大別して蒸氣機關と内燃機關である。蒸氣罐と往復蒸氣機關又は蒸氣タービンの組合せは前者でありディーゼル機關、燒玉機關、發動機等は後者に屬する。以下之等についての概要を述べる。尙ガスタービンは内燃機關の一種であるが航空機關としては既に實用時代に入つており近く船用としても出現が豫想されるから之についても觸れてみよう。

發達史の概要

上述の諸機關中原理を最も早くから考へられたのはタービンであるが製造技術の困難なために往復蒸氣機關の方が早く實現し發達した。即ち 19 世紀初頭に出現し同世紀末には一應發達の頂點に達した。タービンは丁度此の頃漸く實現した。ディーゼル機關が發明されたもの此の頃で今世紀初頃實用化された。ディーゼル機關の出現はその優秀な燃料經濟によつて蒸氣機關に大なる刺戟を與へその進歩改善を促す結果となつた。ガスタービンは約 40 年前考案され久しく實現しなかつたが 1939 年スイスの發電所用として 4000KW のものが始めて製造され次いで 1941 年同國の機關車用として 2200 馬力のもものが試運転に成功した。此の頃航空機としても採用され今次大戦中各國の戦闘機用として活躍した。戦後米英等に於て機關車として鋭意研究されてゐる。

各機關について

(イ) 蒸氣罐、大別すると圓罐と水管罐になるが兩者を混用したのものもある。圓罐はスコッチボイラーとも呼ばれ罐内の保有水量が多く取扱いが簡單で壽命も長いので一般商船用として主用されるが大馬力用として重量と場所を少なくする必要のある場合や高壓高温蒸氣用としては水管罐が使用される。ヤロー罐、バブコックウイルクックス罐等は何れも水管罐である。燃料は石炭又は重油であるが大馬力用としては重油が使用される。重油使用の水管罐では一基で 2 萬馬力を發生するものがある、石炭使用の船用罐は一基 1000 馬力、水管罐は 1500 馬力程度が限度である。蒸氣性状即ち壓力と溫度は蒸氣機關が内燃機關に對抗してその燃料經濟を改善するために年々上昇し陸上に於ては 100 氣壓を超えるものが珍しくない。船用に於ても此の程度のものがあるが普通高壓高温蒸氣とされるのは壓力 40~50 氣壓、溫度 400~500 度 (C) の範圍である。戦前我が最優秀船として誇つた新田丸級は 27 氣壓 390 度であり又完成を見なかつた出雲丸は 40 氣壓 420 度の計畫であつた。かゝる高壓高温蒸氣の場合原動機は何れもタービンである。

(ロ) 往復蒸氣機關、前述の通り船用機關として最も早くから發達したがその後タービン及びディーゼル機關の出現によつて現在では舊式化した。併し取扱いが容易で除行や逆轉の作動が確實である事等船用として大きな利點を有し製造費も安いので最も廣く使用せられる。10 年位以前の統計によると 100 噸以上の世界中の船舶中往復蒸氣機關使用の船舶噸數は全體の約 70 % に達してゐる。之に對しタービン船は 13 % 内燃機船は 16 %、又後述する電氣推進船は約 1 % である。往復蒸氣機關中廣く使用されてゐるのは三段膨脹機關即ち高壓中壓低壓の 3 氣筒から成るものである。使用蒸氣は壓力 14~16 氣壓、溫度は 300 度位迄であり馬力は一基最大 5000 馬力程度である。二段膨脹機關を二基並べ滑辨の代りに二重辨座のポベツト辨を使用して效率を著しく改善したのがレンツ機關である。又氣筒寸法の關係で蒸氣の低壓部を十分利用し得ないと云う往復機關の缺點を補う目的で低壓氣筒の排出蒸氣をタービンに入れることに

より更に効率を改善したのがパウエルバツハ機關である。之等は何れもタービンやディーゼル機關の優秀性に刺戟された結果の産物である。

(ハ) 蒸氣タービン、前述の通りタービンは往復蒸氣機關が一應發達の頂點に達した頃に出現したが當初の特色は大馬力の發生可能と云う點丈で燃料經濟の點では劣つたので主として軍艦用としてのみ使用せられた。之は船舶の推進器は回轉數が低い程效率が良いがタービンは反對であり、しかも當時は兩者を直結する以外に方法が無かつたためである。然るに第一次大戰の初期後述の齒車減速裝置の製造が可能となりタービンの回轉數を欲する儘に定め得るに及んでタービンはその持ち前の強味を遺憾なく發揮するに至つた。かくて重量容積並に燃料經濟の點に於ても優秀性を認められ大型商船用として使用せられるに至つたが、更にその後ディーゼル機關の効率の優秀性に刺戟せられ、之と對抗するため逐次使用蒸氣の壓力及溫度を高めるに至つた事は前述の通りである。蒸氣タービンはその馬力及び蒸氣性狀により氣筒數を適當に選ぶが單式、高壓低壓式、高壓中壓低壓式、高壓第一中壓第二中壓低壓式、高壓低壓二組式等があり一般商船用として高壓低壓式が多い。又型式としては衝動式と反動式があり夫々長所を有する。尙蒸氣タービンはその儘では逆轉が不可能で別に後進タービンを設ける。その馬力は前進の60%位である。大馬力を容易に發生する點に於てタービンは獨歩の地位を占めるがその馬力は陸上では一基 10 萬馬力以上のものがあり船用でも一基 4 萬馬力に達する。

(ニ) ディーゼル機關、蒸氣機關と内燃機關との大きな相違點は前者が罐と復水器を必要とするに對し後者は之を要しない事及び燃料經濟の點に於て後者が斷然優つてゐる事である。又後者は罐を有しないから始動も簡單で迅速である。但し燃料としては蒸氣機關は石炭又は重油を使用し得るに對し内燃機關は一般に輕油、ディーゼル機關は重油に限られる。ディーゼル機關の型式は燃料噴射方式によつて無氣噴射式と空氣噴射式があり爆發がピストンの片側のみで行はれるか兩側で行はれるかにより單働式と複働式がある。又一サイクルの衝

程數により四衝式と二衝式の別がある。最近は無氣噴射式が主として使用せられ小馬力には單働四衝式、大馬力には複動二衝式が使用せられる。ディーゼル機關は數個の氣筒を連結して一基を形成するが一筒の發生馬力は寸法の關係で限度があり、最大 1,000 馬力程度である。又連結筒數にも限度があつて最大 10 筒位であるから結局發生馬力は最大 1 基 1 萬馬力程度になる。

(ホ) ガスタービン、前述の通り本機關は船用としては未だ實用の域に至つてゐない。本機關は内燃タービンとも稱すべきものでタービンと内燃機關の長所を併用し得る理であるが實際問題としては種々解決を要する點があり、現段階では燃料經濟の點で蒸氣タービンと同程度であり、内燃機關に及ばない。問題は空氣壓縮機の効率と使用ガス溫度特に後者で、現在のガス溫度は材料の關係で 700 度程度が限度であるが、將來耐熱材料が進歩して 1000 度位のガス溫度が許されると効率も優に内燃機關に匹敵し、且つタービンの長所をも具備して極めて優秀な原動機關になる。冷却水を特に要しない事も本機關の特色で陸上用及び航空機用の場合大なる利點となる。燃料としては、一般に輕油を使用するが米國に於ては目下微粉炭の使用について研究中で成功の域に近い様子である。かくの如く石炭の使用が可能な事も本機關の大なる特色である。

推進器驅動方式について

(イ) 齒車減速裝置、前述の通りタービン機關の進歩に一新紀元を劃したもので、船用主機關に對しては一般に斜齒々車を使用し減速比 20 位迄は一段減速とし、それ以上は二段減速とする。效率は各種の減速方式中最良で 95~98 % である。

(ロ) フルカン接手、ディーゼル機關に對し必要な場合使用するもので、流體接手(油使用)と齒車減速裝置とより成り流體接手は機關と齒車の間におく。ディーゼル機關はタービンと異り回轉力が一回轉中均等でないから緩衝用として、流體接手を使用するのである。本方式によれば數基の機關を一本の推進器軸に連結することが出来る。又ディーゼル機關とタービンを併用することも出来る。前述のパウエルバツハ式往復蒸氣機關は本方式で

往復蒸氣機關と低壓タービンを連結する。

(ハ) 電気推進装置、蒸氣タービン又はディーゼル機関で直流又は交流發電機を運轉し、電動機を以て推進器を驅動する方式である。減速装置としての効率 $90\sim 93\%$ で齒車式に劣り重量及び價格も大となるが、機関の配置上便利なのと逆轉用として後進タービンを要しない等の有利な點がある。今は亡き佛國の豪華客船ノルマンディー號は本方式の代表的のものであり、又嘗ての獨乙の優秀船ボツダム號、シヤルンホルスト號又米國のプレジデントフーバー號等は何れも本方式で原動機は蒸氣タービンである。ディーゼル電気推進は海峽渡船や曳船等に使用されるが前述の通り全體的に見て本方式を使用するものは極めて小數である。

(ニ) ガスタービンの場合、ガスタービンが船用に實用される場合如何なる驅動方式が使用されるか。ガスタービンは壓縮機の回轉數が低下するとその効率が著しく不良となるので之を避けるために種々の方法が考へられる。例へば前述のスイスのガスタービン機関車ではガスタービンで發電機を運轉し、電動機を以て車輪を驅動する方式即ち電気推進式である。又ガスタービンを高壓低壓に分けて高壓タービンで壓縮機を運轉し低壓タービンで推進器を驅動する方式も考へられてゐる。

諸機関の比較

以上に述べた各種機関の長所短所を要約すると次の様になる。往復蒸氣機関は製造費低廉で信頼性があり、徐行や逆轉操作が確實に行へる。併し

燃料經濟重量容積の點に於て劣り、又往復機関であるから振動を伴う。蒸氣タービンは大馬力の發生が容易で重量容積は最も少い。又高壓高温蒸氣を使用すれば燃料經濟の點でも内燃機関とさしたる懸隔はない。回轉機関であるから振動は極めて少い。併し後進操作が往復機関の様に迅速強力に行へない。尤も電気推進方式にすれば此の點も改善されるが、此の場合製造費重量共に大となる。ディーゼル機関は燃料經濟最も優り始動は極めて簡單であるが、製造費重量容積がタービンより大であり、又往復機関であるから振動を伴う。燃料としては重油に限られ石炭を使用出来ない。ガスタービンは將來性はあるが現状では燃料經濟の點で内燃機関に及ばず又製造上特別の耐熱材料を必要とする。

最後に之等の點を數字的に比較してみるために外國文献に記載せられた表を掲げる。但し本表中ガスタービンに關するものは計畫上の値である。又船は何れも1萬噸貨物船、速力16節で軸馬力6200の場合である。(運輸調査局)

機関の種類	建造年次	蒸氣 圧力 温度	毎分回 轉數	重量(トン)		燃料 消費 比 馬力時	
				總	合計		
内場 - 蒸氣タービン	1927	16-320	2200/110	430	160	590	0.4
水密場 - 蒸氣タービン	1938	36-450	7000/130	140	97	237	0.31
ディーゼル (無蒸氣機)	1938		105			530	0.177
ガスタービン			6500/110			90	0.290

(兼着註 往復蒸氣機関の燃料消費は重油に換算して0.38-0.55位である)

(14頁より續く) の取合は柔剛方式に依つたものである。肋骨に外板を張る場合も一種の柔剛方式と考へられる。又此の様な舷側クランク二箇を縦に直接結合する事は各々が形が決つたもの、云換へれば剛性を持つて居るので不可能である。然しこの間に普通の現場組立の構造を入れれば、剛柔剛となり柔剛方式が適用された事になる。

船體を分解して此の三部品方式又は柔剛方式で組立てられるブロックに分けると、多くの船は相當數のブロック部分を作る事が出来、これだけの部分ブロック建造の利益を受ける事になる。條件に恵まれた場合例へば三菱横濱造船所建造の135

噸型漁船の様な場合は、その船體の殆んど全部がブロック建造としての利益を受けられる様になつてゐる。

結 言

船體のブロック建造は決して戦時中の工事粗略化の遺物ではなくなつて來て居る。吾々造船にたづさはるものとして常に新船に對しブロック建造の適否を考へ、無治具方式を適用出来るブロックを取出してはその長所を生かさねばならない。良い船を容易に作る事之は將來のブロック建造に課せられた使命と云ふべきであらう。(三菱横濱)

浦賀造船所だより

浦賀造船所は浦賀工場と川間工場とから成つてゐる。浦賀工場は浦賀灣の奥に位し、船臺3、ドック1、を中心として鍊鐵、製鐵の2工場を除く凡ての課工場が配置されてゐる。此所より約2軒離れて浦賀灣口に近く川間工場が位置してゐる。川間工場は賠償指定工場で船臺3、ドック1の他鍊鐵工場、製鐵工場の他旋盤工場の一部と利材工場とがある。従業員は現在約2500名である。

浦賀造船所に来て見て先づ感ずることは工場敷地の狭いことと、工場配置の悪いことであらう。此の悪條件にも拘らず日本の大造船所に伍して對等の生産を上げてゐる原因の一つとして従業員の熟練度が揚げられる。工員の平均勤続年數約11年と言ふ數字は他では絶対に見られぬものであらう。小學校を出るとすぐから殆ど一生を造船に捧げ盡してゐる人々、更に祖父も父も又その子も浦賀造船所に働いてゐる家々、これらは正に浦賀造船所が日本中に誇つてよい第一のものであると思ふ。之等の従業員の努力により終戦以來の悪條件を克服しながら復員船の修理に努め、更に續行船として第11、第12青函丸(所謂W型青函連函船L=113m20, B=15m850, D=6m800, dm=5m000, G/T=3, 161噸の第7船及第8船)を完成し、ついでW型第9船北見丸を昭和23年1月完成し、2月にはF型貨物船北洋丸、阿蘇丸の二隻(L=50m00, B=8m40, D=4m20, dm=3m89 D/W=800噸)を完成し、現在はW型第10船日高丸の公試運轉を済し9月末引渡しとなつてゐる。船臺上には第2次D型貨物船(日本海汽船L=85m00, B=13m00, D=6m80, dm=4m87, D/W=3, 100噸)



が10月中旬の進水をひかへて大馬力をかけて工事進行中である。此の他昭和21年以來、125噸型漁船6隻、135噸型漁船4隻を建造してゐる。又大小の修理船が常に港を賑はしてゐるが、22年度の第6青函丸の大修理につづいて目下は第12青函丸が主機換装のため入港してゐる。

計畫中のものとしては第3次計畫C型貨物船(L=101m80, B=15m00, D=8m20, dm=6m90, D/W=5, 300噸)を初めとして内外の引合による多種多様の船舶が設計の机上を飾つてゐる。

労働組合は工、職一本の全日本造船労働組合浦賀支部であり、7、8月に互つて行はれた賃上げ闘争も勞資相方の努力により圓滿に解決されると共に、内外よりの造船の將來に對する明るいニュースと見透しとに活氣づけられて生産一路に邁進してゐる。

今後の造船の活況に對處するため、に只今、工員約1300名の増員計畫を立てて一般に募集中である。三浦半島の一角に於ける我々の今後の活躍を御期待願ふ。(23-9, T. A.)

三井五野製作所だより

山陽線岡山驛で宇野線に乗換へ南へ走ること一時間にして四國への玄關口たる高松への連絡船にて有名な宇野驛へ着く。此處で下車して「バス」に揺られて約十分もすれば、そそり立つ「クレーン」の群が當所である。風光明眉の瀬戸内海の真中、四國の山々を遙に眺め、別府航路の客船や眞帆片帆の漁船を前にする、之亦造船所そのものが觀光地でもある。

規模の大、工場配置の妙、特に船臺前の組立場の廣いことなど當所を訪れる人の常に感嘆する所である。人口四萬の玉野市民を養つて居ると云へば會社の世帯の大きさも略想像されよう。戦時中は戦艦建造に隨一の成績を挙げた事はさておき、終戦後もいち早く立直り、漁船、客船、貨物船等現在迄既に73隻總噸數約33,000Tにも及んで居る。この外産業機械、鐵道車輛、電車、炭車等にも夫々相當の成績を擧げて居る。就中輸出第一船たるノルウェーの捕鯨船「クヌール號」に對しては造船所擧げての努力に見事所期の成果を納め、船主よりも特に多額の報獎金を贈られたことは我々にとつて何よりの喜びである。

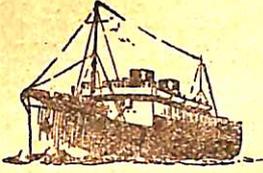
當所は船臺6、「ドック」4を持ち年間建造能力60,000總噸、修繕能力500,000總噸、産業機械2,400キロトンにも及び三井B&W「ヂーゼルエンジン」、「ハッデンジョンソン」製作にも多年の經驗を有して居る。

近く當所も三井造船の名を改め株式会社玉野造船所として一段の活躍を期して居る。現在手持の新造船を一覽すれば第3次のC型1隻、第4次のC及D型夫々1隻づつ、ノルウェー捕鯨船2隻、デンマーク向け5,170總噸の貨物船2隻、D/W18,000噸油槽船1隻の合計8隻にも及び之等が船臺に雄姿を並べる日も遠くは無い。

電氣熔接の火花、「リベット」の響き、「クレーン」の騒音の中に日に夜をういで1隻亦1隻と巨船は誕生して行く。日本再建は先づ貿易から、貿易は海運よりとの我等の固い信念の下に、造船に従事する喜びと誇りを胸にして技術の向上と工事の速度化とを念頭において造船報國に邁進して居る次第である。(T. T.)

戦後イギリスの海運造船界の傾向

— 荷役設備の改善と主機、燃料の改良は
海運今後の重要課題である —



米 原 令 敏

「……遙か昔、今から 50 年前。埠頭に横づけにされた帆前船のたつた一つのハッチに盛んに荷物が積み込まれる。その動力は實に僅か一馬力——文字通り一頭の馬が忠實に荷物の積込を引受けてゐたのであつた。

やがて埠頭には蒸汽駆動のウインチが置かれ荷役夫も馬一頭を使つて居た時代よりは數も増して來た。荷物は以前よりも早く船外に投げ出され埠頭にうす高く積まれる。此の時代にもまだ強い肩をほこつた氣のいい波止場荷役夫と手押車が荷役の重要な役割を果してゐたのである。彼等は 1 日 10 時間以上も働いた。その頃荷役夫 1 人 1 時間に 1 艘の荷物を積込み又は積卸してゐたのである。積込み得る一個の荷物の最大重量は 700kg 位であつた。これをもつと増加させるために船内の機械を改良してやつと 2 艘迄漕ぎつける事が出來た。船の發達に比べて埠頭の設備の發達は遅く、手押車を押して荷物を運搬してゐる埠頭風景は相當長い間續いたのである。やがて埠頭にも起重機が設置された。最初の起重機は Ford の牽引車を利用したもので實に複雑な機構のものであつた。全くおそろ可きこのシロ物も荷役夫は文句を言ひ乍ら何とか使ひ出したが、組長が一寸目を離すと荷物は見事甲板を横切つて遙か海上高く吊上げられてしまふといふ珍現象は決して稀ではなかつた。然し現在は既に機械無しでは荷役夫は仕事を拒む様に迄なつて來た。

諸君、こゝで大いに注意して戴き度い。非常に機械化された現在の埠頭に於て荷役夫 1 人 1 時間當り荷物の積込量は 40 年前と同じく僅か 1 艘である。數年前迄荷役夫 1 人當りの設備費 9 ドルであつたものが今日は 230 ドルとなつてゐるにも拘らず荷物運搬の成績は實に 40 年前と比べて一步も進歩してゐないのである。……」

この演説は 1944 年 9 月アメリカの Asso. of Port Authorities の會議で某船長が行つたもの

の一部であります。機械化萬能のアメリカに於てもその實績が一昔前と變らないといふ事實にその理由が判る迄は納得のいかない驚きを感じるのですが、それは兎も角として戦災をうけないアメリカに於てすら港の荷役作業が此の様な状況であるとすれば戦争で大打撃を受けたイギリスの港の能率の程度は凡そ想像に難くないと思はれます。

船主が船の建造を計畫する場合、特に定期航路船の場合には、航行と碇泊の日數割合が先ず問題になります。大體 1 年間に航行してゐる日數と碇泊してゐる日數との割合はどの位であるか、イギリスの cargo liner comp. の資料によりますと第一表の様な割合であります。

第 1 表

年 次	就航日數	碇泊日數	記
戦前 1937—38 平均	204	161	D/W3,000 トン
戦後 1946—47 平均	163	202	~ 11,000 トン
戦前 1937—38 平均	197	168	小型貨物船
戦後 1946—47 平均	146	219	

大體定期航路船は 200 日就航して 165 日碇泊するのが普通とされて居たのですが、戦後は丁度反對になつてしまひました。これはイギリスの港の各種設備が戦時中に非常に損傷したのが大きな原因ですが、此の碇泊日數の増加は船の建造計畫に際して非常に大きな問題となつて來ます。即ち船の速力を高める事が從來は海運業として非常に有利な事の一つでしたが碇泊日數が此の様に多くなると建造費と運航費に多くの出資をして迄船速を増加する事の意味が薄くなつてしまふ譯です。

一國の船舶建造計畫を觀察しますにはその國狀を多方面から觀察してみなければ純粹の技術的觀察も亦無意味となる一例として碇泊日數を擧げたのですが、此の様な見地からイギリスの船舶建造状況について判明してゐる二三の傾向について述べてみたいと思ひます。

先ず 1946 年 1 月から 1947 年 9 月迄の 21 ヶ月間にイギリス國內造船所で建造されたもの及び

一 船 の 科 學 一

發註済の大洋航路船の總噸數を船の種類、機關の種類に依つて分類して見ると第2表の様になります。

船種	タービン		ディーゼル		レシプロ		混合		合計						
	隻	G/T	隻	G/T	隻	G/T	隻	G/T	隻	G/T					
定期航路船	18	252	3	19	2	25	-	-	-	19	296				
不定期航路船	16	18	30	390	-	-	34	351	-	-	72	741			
合計	14	16	41	308	-	-	65	430	2	16	5	52	113	766	
不定期船	14	14	7	41	-	-	42	213	4	15	-	23	83	76	352
合計	21	108	1	8	28	149	2	10	-	-	1	7	53	342	
油槽船	1	6	4	44	79	712	9	46	1	6	-	29	122	333	2517
不定期船	3	18	-	-	32	164	37	171	12	59	4	21	88	433	
合計	125	1165	8	71	232	2044	54	258	13	65	33	143	515	3700	
G/T割合	31.4		1.9		54.3		6.9		1.7		3.8		100%		
全上	33.3		54.3		12.4								100%		

總計 515 隻の中タービン船は 125 隻、タービン電動機船 8 隻、ディーゼル船 282 隻、レシプロ船 100 隻となつて居ります。此の隻數の割合はディーゼルが 55 %で第一位、次がタービンの 26 %、レシプロの 19 %となつて居ります。更に總噸數の割合で比較しますとディーゼル、タービン、レシプロの割合は 4.4 : 2.7 : 1 となります。この傾向は 1937—38 年のイギリスの實績と比較するとよく判る様に明らかにタービン船の進出を物語つて居ります。(第3表参照)

第3表 船の主機の割合 (%)

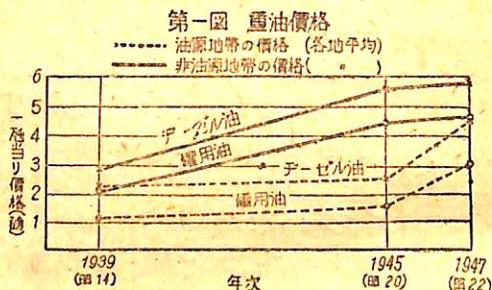
主機の種類	タービン	ディーゼル	レシプロ	合計
戦前 193—38	13	58	29	100
戦後 1946—47	33	54	13	100

即ちタービン船とレシプロ船の割合が戦前と戦後で逆になつて居ります。これは船の機關としてレシプロが舊式でありタービンが近代的機關となつて居る事を如實に物語つて居る譯ですが、勿論此の様な機關の種類傾向は非常に澤山の要素が原因となるのですから、機關の舊新式のみで片付けられる問題ではありません。イギリスの場合一見戦時中澤山のタービン船が損傷を受けた爲、戦後その補充の爲にタービン船に主力を注いで建造して居る様に思われますが必ずしもさうではない様です。第2表から判ります様に不定期航路船の船主は戦後に於て總噸數 251,000 噸のレシプロ船を發註して居り、これは不定期航路船全體の 58 % を占めて居りタービンは僅か 4 %に過ぎません。

又油槽船は 87 %がディーゼル船です。つまり總計でタービンが比較的多く使はれて居る様に思はれるのは、定期航路船がその 47 %をタービン船で占めて居るからであります。特に定期航路船の中昔は好んでディーゼルを使つた中馬力のものがタービンを使つて居る事は顯著な一傾向と言へませう。此の傾向を生じた原因の一つは、イギリスに於ては維持費、修理費を含めてタービンの方がディーゼルより安いといふ事と、比較的材材が少なくてすむからといふ報道に接して居ます。特に修理に關して、直接修理に要する工事費もディーゼルが高價である上に修理日數が長い事が碇泊費等の間接修理費を高くするといふ大きな缺點は避けられない様です。事實修理工事費が數百磅でもその爲におきるディーゼル船の碇泊日數の増加に依る損失はその數倍の金額となる由です。

次にイギリスの船主が主機を選択する際の大きな要素は燃料の價格の問題です。現在精製工場、送油管、油槽船等の不足に基因する重油の不足は相當深刻で、この狀況は相當續くものとイギリスでは見て居り、アメリカが相當量の油を輸入して居る狀況も考へると重油の價格騰貴は更に續くと思はれるので燃料消費について船主として相當重要視して居る事はうなづけます。

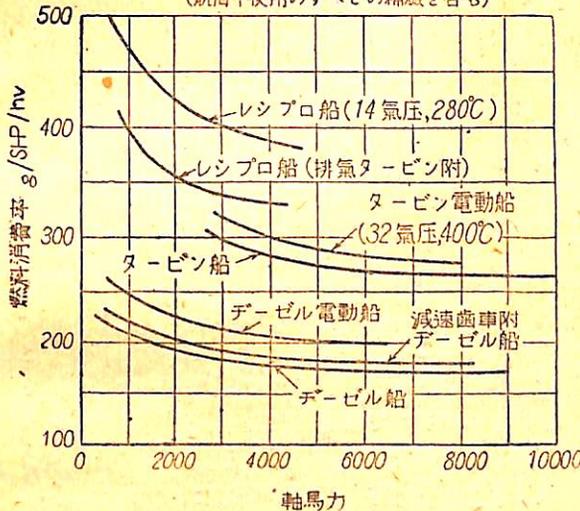
罐用油とディーゼル油の價格は第1圖に掲げました様に戦後は戦前の倍になつて居ります。従つ



て比較的安價な罐用油が燃料消費の絶對量の増加を考へても結局安いならば、ディーゼルよりもタービン又はレシプロを選ぶ大きな理由となります。所が罐用油とディーゼル油の價格の比は 1 : 1.6 であり、燃料消費に於て大體 1.6 : 1 ですから燃料費は結局大體等しいと言ふ結果になります。勿論詳細に比較すれば多少の優劣は出て参りますから

燃料費の高價な今日此の點はゆるがせには決して出来ない譯です。我國では油焚タービン船が燃料消費が多い爲にディーゼルの主機改装を行つてゐる例もありますが、アメリカに於ける実績によりますと油焚タービン、レシプロ及びディーゼル船の補機を含めた實際の運航状況に於ける燃料消費は第2圖に示しました様に3,000乃至8,000馬力で、大體タービンがディーゼルの1.6倍になる様です。

第二圖 各種舶用機関の燃料消費
(航海中使用のすべての補機を含む)



兎に角燃料高價で且つ入手困難な場合燃料消費の少しでも少いものを選ぶのは當然でありませうが、それに依る差異が燃料問題を本質的に解決する事にはならない譯で、イギリスに於ては此の本質的な一解決方法として、艦用油をディーゼルに使用する事を研究し議論が交はされてゐます。我國に於てはその良不良に拘らず艦用油をディーゼルに使用せざるを得ない状況で、既に多くの経験を有しディーゼル機関の壽命に對し相當悪影響がある事が認められて居ります。イギリスでは Anglo-Saxon 石油會社の Auricula 號で1ヶ年間に12航海合計70,000 哩の航海の経験では割合良好の様ですが、此の結果だけで艦用油をディーゼルに使用してよいと結論するのは時機尙早といふのがイギリスの現状の様です。

燃料消費を少しでも少くする研究は各國で共通の興味ある問題として研究されてゐる譯ですが、實用圏内に入りつゝあるものとしてガスタービン

があります。D/W 10,000 噸、速力 15 節の貨物船に 6,800 SHP の Closed Cycle 型のガスタービンを装備すれば、燃料消費率 222 g/SHP/hr に迄漕ぎつける事が出来る見込です。蒸汽タービンの燃料消費率の約 80 % でありその差額は1年間の燃料費として6,000 磅位になります。更に材料の研究さへ完成すればディーゼルと同程度の燃料消費にする事が出来る程度に研究も進んで居る様です。ガスタービンの製作費は蒸汽タービン以下です。製作費、燃料費共蒸汽タービンの 80 % 程度になるといふ點でイギリスに於てはガスタービンは相當有望視されて居る様です。

尙アメリカからの放送に依ると5ヶ年以内には原子力を利用し舶用蒸汽艦の代りに原子堆 (atomic pile) を用ひて蒸汽を發生させてタービンを驅動させる方法、又は原子力エネルギーを用ひてガスタービンを驅動させる方式等が大型船の主機關として實用される見込がある由です。これが實現の暁には、機關部は大變更を來し同時に燃料艙の容積は非常に小さなものとなるでせうから、造船關係者、海運關係者も頭をすつかり切換へねばならなくなりませう。

さて現實の問題に戻つてイギリスの最近の傾向として船舶運営の經濟的見地からウインチと補機に對して非常な注意と關心が向けられて居り、補機類の電化は目下一般的な現象となつて居りますがそれでも經濟的に考へて利益ありや否やに關しては未だ議論されて居ります。ウインチは防音裝置を施して電動の場合と同じ静けさで使用される汽動ウインチが堅固であるといふ理由で好まれて使はれて居ります。

D/W 10,000 噸、速力 15 節の貨物船で補機電化に依る建造費の増加は 25,000 磅であつた由ですが、之れを 10 年間で償却すれば經濟的にバランスがとれるとイギリスでは考へて居ります。1944年に建造された姉妹船で補機が電動及び汽動の差があるのみの2船について1,300日(内航海日數500日)の燃料費を比較してみますと汽動補機船が14,210 磅の燃料を消費して居るのに對し電動補機船はその 40 % (5,710 磅) しか消費して

居りません。電動補機船には2名の電気技師が加はる他は乗組員も全く同じですから補機電化に依る燃料費の節約は相當大きい、電動補機の製作工事費の増加をまかなつて餘りあるや否やに對する定説はイギリスに於ても未だない様です。

次に速力についての傾向は、イギリスの定期小型貨物船は13~15節、大型貨物船は殆んど15節以上（何れも航海速力）であり、尙不定期貨物船は從來の10節が近年は12節となつて居ります。

船の建造費は大型小型で差異はありますが、大體1939年に比べて1946—47年は2.5乃至3倍となつて居ります。此の建造費の増加の主原因が我國の様に材料及人件費の騰貴によるのみではなくて第一の理由が船主の船内装置についての改良要求の爲といふ報道に接し全く驚かざるを得ません。即ち乗組員室の改良、通風の改良、救命艇の完備、火災豫防、火災報知装置に關する特殊な要求等であります。第二の理由は速力の増加で、D/W 10,000噸のディーゼル貨物船で速力を12節から15節に上げた爲に建造費が150,000磅増加して居ります。所で速力を之れだけ増加した爲に更に燃料消費量は2.5倍に増加し運航費も非常に増加してしまひます。それに反し12節と15節の航程に及ぼす差異は大西洋横斷で2日、ロンドン—ブエノスアイレス航路で4.5日の短縮にすぎず、冠頭に述べました様に就航日數より碇泊日數の多い今日、航海日數を僅か短縮する事は總海運費にとつて燒石に水であり、建造費、燃料費等に莫大な出資をしてまで速力を上げる事に對してイギリスでは相當の疑念を抱く人が居る様です。

然し世の中はスピード時代ですから經濟的に不利であつても船の速力はやはり少しでも早くす可きでありませう。従つて船の速力と同時に碇泊中のすべての作業能率と速度をも高めなければならなくなつて來た譯です。

碇泊日數を減少するには貨物や燃料の積卸し速度を早める事が先ず第一の要點ですが之には港の設備、組織の改良は勿論、船内のデリック、ウインチ、艙の分割方法の改善、補助機械の改良等が大切な問題と思はれます。又之等が如何に改良されても岸壁や倉庫からの貨物の運搬が順滑に行か

なければ却つて岸壁棧橋上に卸るされた貨物は山と積まれて混亂の基となります。之等の設備が充分に改良されて始めて船の速力の増加が貨物輸送量の増加に大きな役割を果す事となります。此の様に海運業の全機能がすべて有機的に密接な關聯を持つて居る事を戦後のイギリスは如實に體驗し、港灣施設の完備に努力を拂ひつゝありますが、參考迄にイギリスで理想的と考へて居る岸壁の荷役施設について見ますと、D/W 10,000噸の貨物船に對し

3艘	Jib Crane	長サ 20 米	4臺
6艘	Crane		2臺
15艘	Crane		1臺

の起重機が必要であり15艘Craneは隣の埠頭岸壁へ達し得る事、之等は何れも全部個々に動力を有する事、倉庫、引込鐵道貨車、貨物自動車に船から直接貨物を積込み得る事が必要です。

貨物船の主艙に30~50艘容量のデリック1本10艘容量を2本程度持つ事は當然ですが、その他に捲上げドラムの大きいウインチが大いに必要であるとイギリスでは考へて居り、船内にウインチやデリックの代りにCraneを設ける事はイギリスはあまり今迄好みませんでした。スウェーデンJohnson LineがD/W 9,100噸19.5節の5隻の高速ディーゼル貨物船に14臺のCraneを7個の艙に配置して特にその長さは12米以上で岸壁から二列目の鐵道線路に迄届く様になつて荷役作業の能率を上げて居ります。2臺1組として使つて最大10艘の容量をこのCraneは持つて居ります。

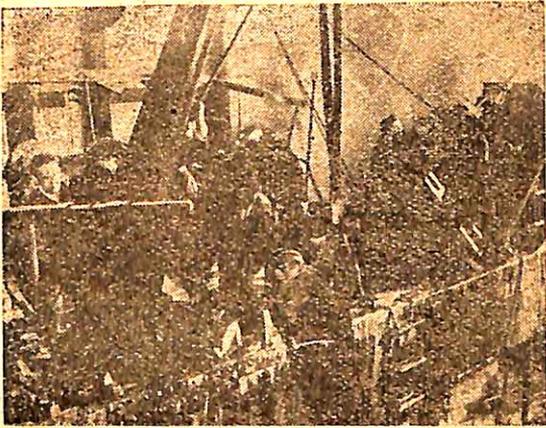
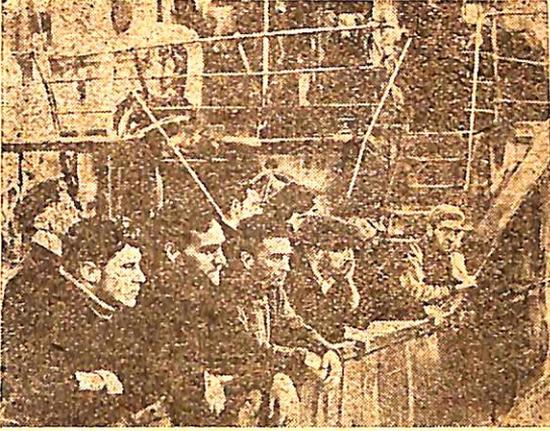
帆船時代の遺物と考へられる主艙の考へは碇泊中の荷役作業の點からは思はしくないのが改良の餘地があり、又艙蓋は毎日の作業の始めと終りに附けたり外したりするのに1日の勞力の10%を消費する事を考へますとこれは是非折疊式又はローラー式にして無駄をはぶかねばならないと考へられます。

此等すべての改良はそれ一つが實施されるよりそれらが同時に行はれる事によつて船舶の運航能力を遙かに増大する事になる譯です。

非常に概觀的にイギリス海運界及び造船界の最
(28頁へつづく)

油 槽 船

「サン・デメトリオ號」



Michael Balcon 著の「San Demetrio London」は英國人の勇氣と、ユーモアとを表した冒險海洋實話で映畫化された興味深いものである。

それは 1940 年の秋のことである。「San Demetrio 號」は、アメリカより石油を積み、歸港の途についた。11月5日遂に敵戦闘艦「Von Scheer 號」に發見されたのである。護衛艦「Jervis Bay 號」の應戦もむなしく、船團はちりちりになり、この船も遂に火を發し、これが積荷に燃え移つたなら、船は沈没の運命になつたであろう。船長の命令で、全員は直に救命ボートに乗りうつた。共の中 2 隻は直に救助されたのであるが、第三ボートは不幸にして、餓と寒さの漂流をつづけねばならない運命となつたのである。全員 16 名をこの二日間の漂流から救つたものは、立派な海員魂と、彼等のもつ勇敢さと、ユーモアであつた。二日目の暁彼等の目に映じたのは焰々たる火につつまれた一隻の船である。そして煙の間に「San Demetrio 號」のなつかしい名前を読みとつた時全員の氣持はどうであつたらう。

この船が浮揚をつづけてゐたことは一つの奇蹟であつたが、灼熱の甲板に乗りうつつて火を消し止め、無事英國の港に生還し得たことも亦、偉大なる奇蹟であつた。

船橋もなく、海圖もなく、無線機も、信號旗も、羅針盤も、共の上、操縦装置までもない船を如何にして動かし得たか。學校用の海圖を唯一のたよりとして、彼等の 1 人 1 人が神の力を發揮したのである。石油 12,000 噸の中實に 11,000 噸が無事であつた。

彼等の驚くべき勇氣、献身的行爲、不屈不撓の精神は、海の歴史と物語をかざる一篇の敘事詩である。彼等の行爲は、英國の商船隊の輝しい歴史に再び一層の光彩をそへ得たのであつた。



今後海と船に關係のある映畫物語をのせて見ようと思ひます。この映畫は「船團最後の日」として多分の雑誌が皆様のお手元に届く頃、封切されることになるでせう。御多忙の毎日を送つて居られる方々の心の糧ともなれば幸ひです。(編集部)

D 型 デーゼル 貨物 船 天 塩 山 丸

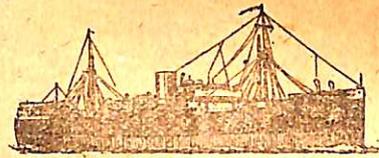
内 田 勇

天鹽山丸は戦標船 2 D 型船として船體材料を準備せられて居た所謂續行船であるが、設計は全然戦後の新設計に變更されたもので、主機關には舊海防艦用 22 號 10 型デーゼル機關を裝備した戦後最初の中型デーゼル貨物船である。

本船は昭和 23 年 4 月 21 日に三井造船玉野製作所で進水し艀装期間は二ヶ月で戦後としては誠に順調に工事が進捗して同年 6 月 18 日完成引渡を終り、それ以來不定期航路貨物船として八幡—京濱間の鋼材、室蘭—京濱間の石炭、三陸—京濱間の木材、京濱—八幡間の輸入鹽、北大東島—京濱間の燐礦石等々の重要物資の大量輸送に最適船として活躍を續けて居る(寫眞は本誌 11 月號掲載)

主 要 要 目

全 長	91 m 330
長 (垂線間)	85 m 000
幅 (型)	12 m 600
深 (型)	6 m 600
夏季滿載吃水	5 m 600
方形肥瘠係數	0.75
總 噸 數	2,152.50T
載 貨 重 量	3,251.10 t
船 艙 容 積 (ペール)	3,949.48m ³
油 艙 容 積	185 m ³
主 機 械	四衝程單働無氣噴油 (22 號 10 型) デーゼル機關—基
定 格 馬 力 (最大常用)	1,600 SHP
毎 分 回 轉 數	390 RPM
航 海 速 力	10 kn
最 大 速 力 (試運轉時)	13.26kn
航 續 距 離	約 5,000 浬
乗 組 員 定 員	50 名
乗 客 定 員	3 名
資 格 及 航 行 區 域	運輸省第一級船近海區域
船 級	日本海事協會 NS* (Greater Coasting Service)



船 主 船 舶 公 團 及 三 井 船 舶 株 式 會 社
船 體

本船は概略別圖一般配置圖に示す通り「セミアフドエンデン」の載貨設備に最重點を置いた一層全通甲板三島型貨物船で乗組員居住設備も戦前の同型船より改良を加へられた代表的不定期貨物船である。

船體構造は第 1 艙口の 25m 艙口及第 2 艙口の 15m 艙口の超大型艙口の補強の爲大型デッキガーダー、特設肋骨及部分隔壁等を設けて重構造となつて居る。その爲現に鋼材を滿載して相當の波浪中を航海したが全然不安を感じられて居ない。

載 貨 設 備

本船は載貨設備に最も特長を有して居り、長尺物、重量物として鋼材、木材の荷役に便利なように艙口デリックの寸法及配置を計畫されて居る。又 3000 噸以上の石炭を塔載するのに十分な載貨容積と、その場合に適當なトリムを維持出来る様船體線圖が設計されて居る。航海實績として石炭 3050 噸を積載してトリムは船尾に傾き又動揺周期も鋼材 (3040 噸) 滿載の場合約 9 秒であり木材 (約 7500 石) 積載の場合約 12 秒で何れも極端なボトムヘビー及びトップヘビーにならず好成績を擧げて居る。

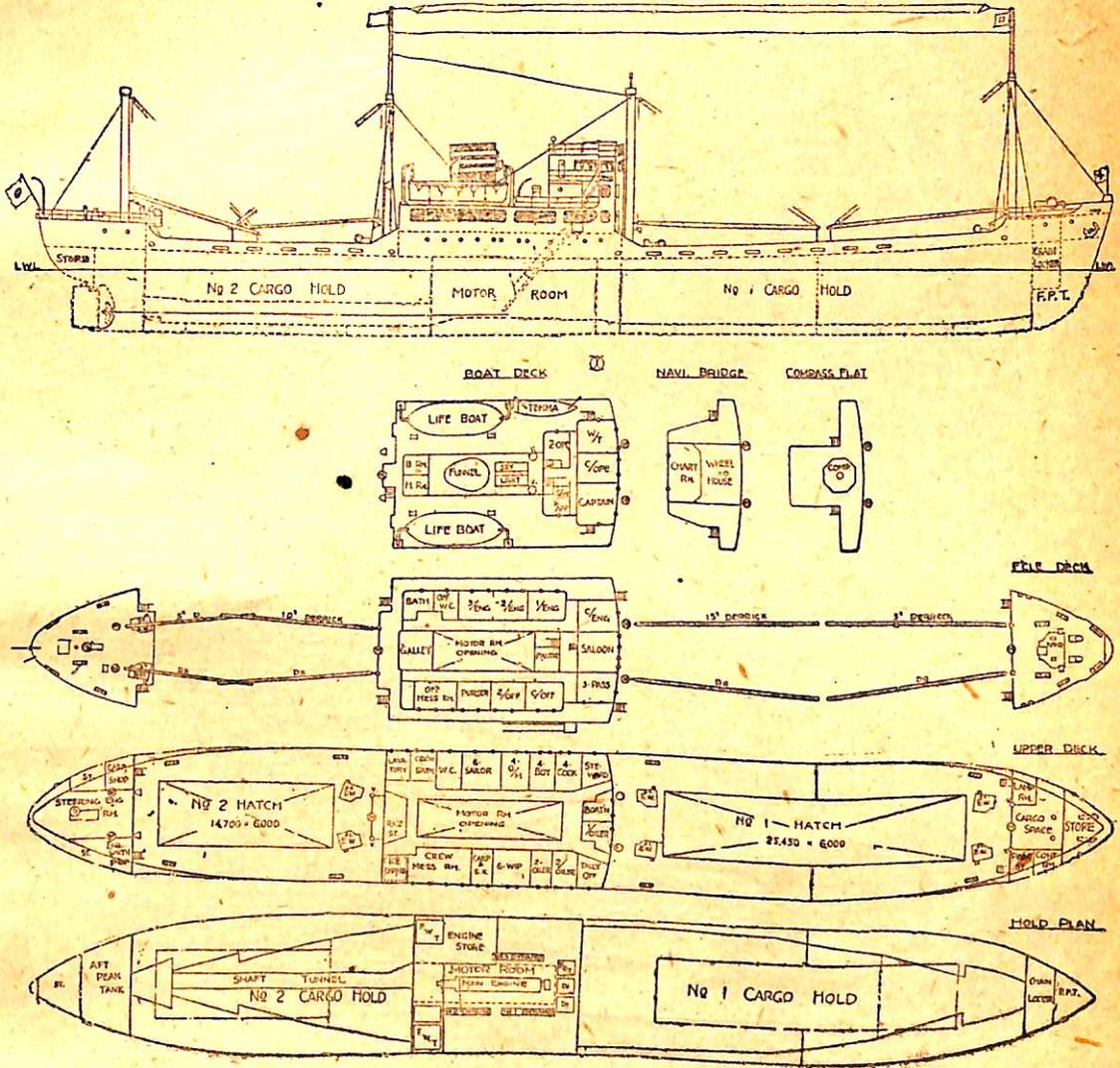
尙艙口及びデリックの配置は次の通りである。

艙口番號	1 番艙	2 番艙
艙口寸法	25m45×6m	14m70×6m
ブーム容量	15T×2	10T×2
	5T×2	5T×2
揚 貨 機	3T×30m/min	3T×30m/min
	電動 4 臺	電動 4 臺

機 關

本船の主機は前述の通り納期等の關係上舊海軍 22 號 10 型デーゼル機關—基を裝備されて居る。最初心配されたような高速回轉に依る故障は無く極めて順調に運航を續けて居る。主機は已む

M.S. TESHIO SAN MARU



天鹽山丸一般配置圖

得ず特殊物件を利用したのであるが発電機には三井造船の戦後の新設計である三井 B & W, DM 325, MTH 40, 四衝程単働無気噴油式 120 馬力ディーゼル機関 3 臺及び 75 KW 発電機 3 臺を装備して居る。此の発電機用ディーゼルは従来三井造船で製作された B & W 型の中で最も具合がよいと乗組員側から好評を博して居る。

航海計器

本船は音響測深機及び方位測定機を装備されて居るが同船船長の話に依ると之等航海計器を全幅利用して居り先般室蘭向け航海の際等には金華山沖から終始濃霧に遭遇霧中航行をしたのであるが全く音響測深機及び方位測定機による航海で室蘭に入港することが出来たので此等兩測器の効用は非常に重大なものであると語つて呉れた。誠に嬉しく感じた次第である。

(三井船舶)

全 熔 接 タ ン カ ー

フエニツクス號

本船は今次大戰の末期に米國で建造せられた全熔接船で、主要寸法等は次の通りである。又本船と最近の大型タンカーとの比較を第一表に示した

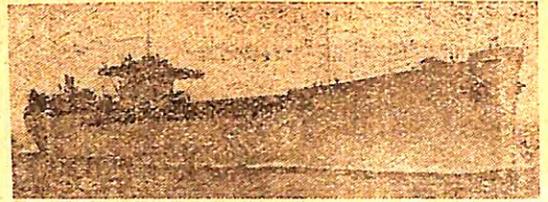
全 長	556'	タンク容量	21,700バレル
垂線間長	541'	軸馬力	12,000+10%
型 幅	80'		過負荷
型 深	40'	二段減速齒車付高壓タービン	
型吃水	31'4 1/2''	高壓水管線	
重量噸	23,600t	ボイラー壓力	525 lbs/in ²
排水量	29,270t	溫度	750°F
C _b	0.7545	平水速力	17kn
C _p	0.7682	毎分回轉數	105
C _m	0.9819		

第 1 表 代表的タンカー比較表

船 名	G. Harri-son Smi-Stillman (鉄) ¹	C. O. (鉄) ¹	E. J. Henry (全熔) ²	P型(一 部熔) ³	本 船 (全熔) ²
建造年度	1930	1928	1939	1939	1944
主要寸法 L×B×D (ft-in)	525×74 ×40-4	565×75 -4×44 -6	521×70 ×40	525×75 ×39	541×80 ×40
重量噸 (T)	20,500	24,185	19,400	18,250	23,600
吃 水 (ft-in)	30-10	33-10 3/4	30-4 1/2	31-7 3/8	31-4 1/2
積油 量 (バレル)	154,120	163,145	156,000	150,000	217,000
機 關	タービン	ディーゼル (双) ⁴	タービン (單) ⁵ (電 氣推進)	タービン (双) ⁴	タービン (單) ⁵
軸 馬 力	4,000	5,000	5,000	12,300	12,000
速 力	10 1/2	10 1/2	13	18 1/2	17

(註) 1. 銲接 2. 全熔接 3. 一部熔接 4. 双螺旋 5. 單螺旋

建造所はウェルディング造船所で 600 呎の船臺一基と 800 人の従業員を有し労働時間は週 56 時間である。本船にかかる前に 18,500 噸のタンカーを建造中で年五隻を竣工してゐた。本船は同型船 4 隻の第一船で、起工より進水まで 76 日、就役までに更に 27 日を要した。全建造時間は運搬のための假組立をも含めて 578,000 人時であつた。造船所の施設としては 50 噸クレーン 2 基と普通の臺數の手働熔接器以外一般造船所と變る所はない。4 臺の自働熔接機は外板、甲板、主油艙



の縦、横隔壁に用ひた丈である。銲接の施設は全然持つてゐない。

設 計 船體構造はイツシャーウッド縦肋骨方式で、油艙部は全部イツシャーウッド波板と割接ぎ肘板 (Spliced bracket) を使用した。船尾樓は九油艙のうち三油艙分に延びて居る。油艙前端に極く短い脚荷水艙があり、燃料油艙は機關室後方にある。船首水艙に油を積むためトリム調節が容易となり、同時に通常のタンカーに比し油艙容積が大である。隔壁に波板を使用して鋼材 120 噸を節約し、又熔接量をも大いに減少した。

馬 力 模型自航試験を行ひ検討した、本模型には球船首を採用したが、建造者側で建造費用が高價となるのをおそれたので尙若干の模型試験を行った結果、この船のエントランスを少し肥大とし球船首を除くと、抵抗が 12kn で 2% 減、16 1/2 kn で不變、17kn で 1 1/2 ~ 2% 増となつた。つまり球船首は 16kn まで利益なく、17kn で幾分馬力を減少せしめるが、本船の航海速力 17kn を考慮し普通型船首を採用することとした。

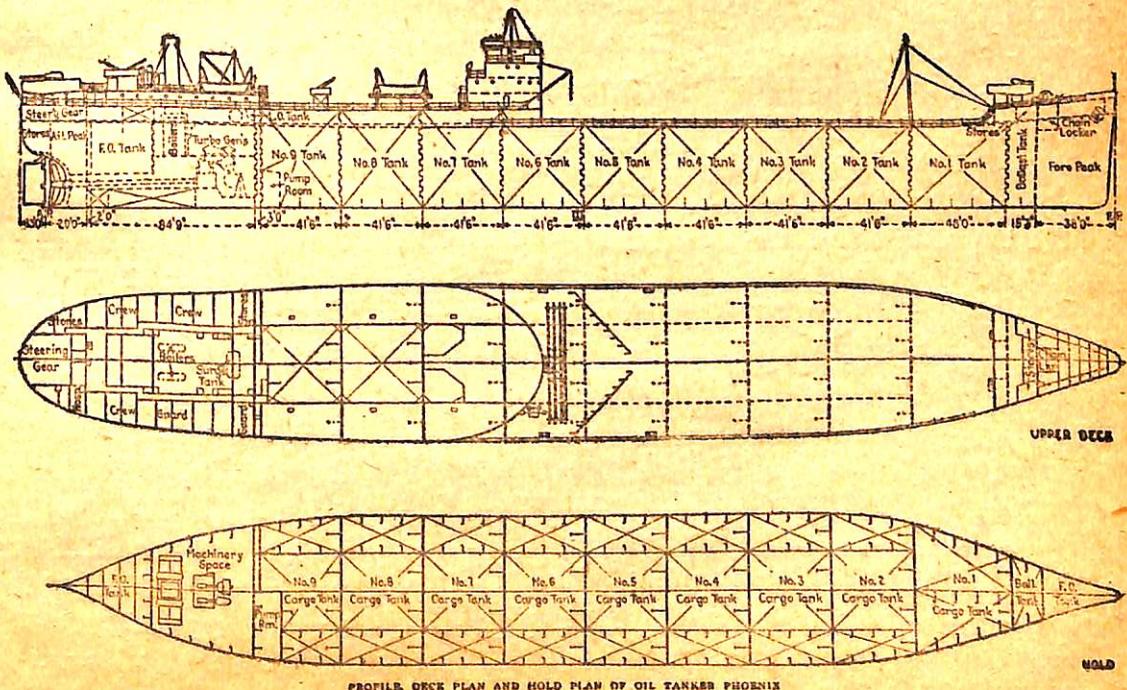
熔接區分 本船に使用した若干の區劃重量は第二表にその一例を示した。同表左側の番號は熔接區分番號である。この様な表は特に熔接タンカーに必須なもので、この様に大きな區分を談するに當つては、實際に船臺上で行ふ熔接が少い程有利なことは誰もが同意する所であらう。大抵の米國造船所はこの區分集團の方法を實行してゐる。時々不幸な事故もおこつたが、正しい方法で對策處置することが出來た。それも建造された船の數から考へると僅なものである。船樓區分に関しては本船は全く他とかはりはない。横及縦隔壁はすべて地上で組立てられ、側外板と彎曲部とは防撓材と共に一體として組合せた。之は彎曲部と型材に對し、型を作つて仕上げた。實際に於て船臺上の熔接は之等の各區分を結合する丈であつた。最初に

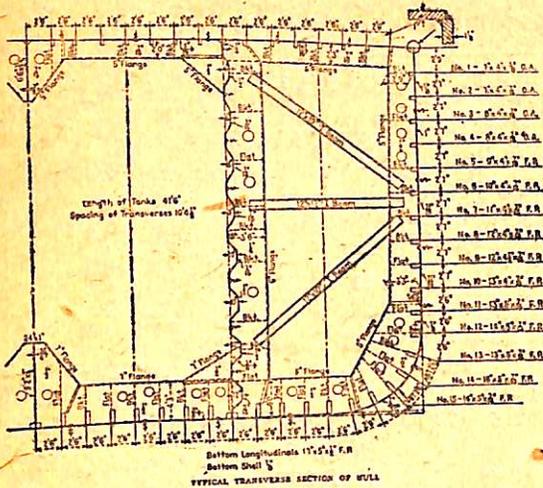
第二表 熔接区分重量(噸)

船體中央部タンク区分		A 1 95.94T 二重底 19-16
F 9 22.73T	上甲板右舷側部 No5 タンク 横肋骨 37, 38, 39 甲板及縦肋骨 D-5, E-5, F-5	全肋骨及桁材 16-1 乃至 18-4 内底板 16-19, 外板 F K-4, A-4 A-4a, B-5, B-4, C-4, C-5
F 11 16.40T	上甲板右舷中心部 No5 タンク 横肋骨 37, 33, 39 甲板及縦肋骨	隔壁区分
F 12 10.75T	上甲板下縦通材中心部 No5 タンク 横肋骨 37, 38, 39 甲板 A-5 及縦肋骨	A 8 104.17T 燃料タンク, 油艙平鋼板及縦防燒材, 外板縦肋骨, 及肘板, 横肋骨 11, 12, 13, 隔壁 14, 10-1, 甲板縦肋骨
F 4 17.89T	右舷彎曲部外板 No5 タンク 外板及縦肋骨 E-16, E-17, F-12 F-13	F 16 26.91T 左舷縦隔壁, 肋骨 36-40 No5 タンク中心線より 20 呎
F 5 17.89T	左舷同上	ポンプ室区分
F 1 15.96T	中心部 堅龍骨 No5 タンク No5 タンク内 堅龍骨冠板等, 横肋骨 37, 38, 39 平板龍骨 F K-9 縦肋骨 L-29	A 6 73.42T 右舷コフアーダム及ポンプ室圍壁 横肋骨 21 及ポンプ室ウエブ, 隔壁 19.20 及ポンプ室圍壁, 外板縦肋骨 10 乃至 29

の板を豫備組立のためならべた時の考へでは、横縁を肋骨線及甲板を通じて一線にする積りであつて、米國船級協會で許容されてゐた。實際は船樓にあはすため外板の横縁は隔壁の前方三呎に、甲板の横縁は後方三呎に置くこととなつた。本船組立にあつては、二重底の後部から前方へと工事をすゝめた。第一に之は platen の間隔と配置の

ため、又機關据付を容易にする爲でもあつた。肋骨 19 (機關室隔壁) まで重量を配置した後、side platen から種々の区分を吊上げ始め、同時に造船所の便宜から前部に於て No.2 タンクから船首水艙までを組立始めた。そこで船全體は順次後部及び 48 番肋骨の隔壁から前方へと工事が進められ、結局最後の結合は 48 番肋骨で行はれた





それで熔接中心は肋骨 24 番である。

熔接 米國造船所では熔接を船體中央から前後へと行ふのが普通だが、今度は前記の如く船樓の要求がある為變更した。No.2 タンクから船首水艙までは一箇の大きなタンクと考へて一體に作上げた。大きな熔接區分の系列は圖示した通りで、小區分に對しては遊走系列を用ひ、中心から出發して同時に全方向へ分岐せしめた。之によつて残留應力を最小にした。この方法は本船と同型 4 隻に限つた。この配置法の原理は熔接中心から四方へ擴げてゆくことで、左右舷を對稱に保つ點にある。之は米國に於てよく知られたポストザルゾーニング方式 (postal zoning system) に範をとつて行はれた。たとへば第 1 ゾーンの區分は第 2 のゾーンの物に先立つて造られるのである、従つて熔接系列をしらべれば分るが、すべての結合部は

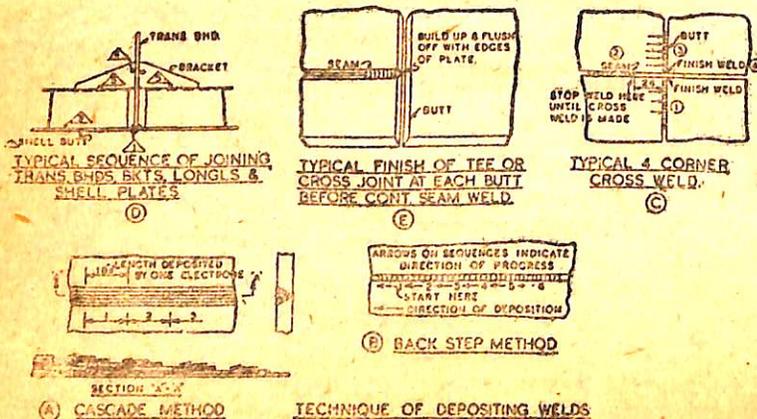
別箇に作られる。残留應力を完全にさけるために外板及甲板の横縁は鈍打 (peen) を行ひ慎重に熔接した。

本船の熔接には下圖に示す様に次の熔接法を用ひてゐる。即ち A は積層法 (Cascadé 法) を使つた盛上熔接法を示す。B はバツクステップ法、C は典型的な十字熔接 (4-corner cross weld)、D は横隔壁、肘板、縦通材と外板との結合法、E は縦縁の熔接を連続する前の各横縁に於ける典型的な T 又は十字結合の端部を夫々示してゐる。上記の各法は米國で全熔接船を造るに實際行はれてゐる代表的のものである。

機 關 推進機關は二段減速齒車付蒸氣タービンで單螺旋である。推進器回轉數 105 で 13,200 軸馬力を發生する。貨物油ポンプの全能力は毎時 15,463 バレル、13~14 時間で油艙を空に出来る。尙詳細に就いては別に述べることにする。

航海成績 1945 年 6 月 14 日に本船はニューヨークを出帆して同月 23 日ロンドンに到着、航海時間 8 日 6 時間 36 分、3,416 哩を平均 17.205 節で航走した。貨物は 183,650 バレル、即 21,300 噸である。歸路 3,330 哩を 8 日 1 時間 12 分で走り、平均 17.23 節を出した。バラスト約 11,225 噸を積んだ。この時の燃料消費量は毎日 540 バレルであつた。

米國當局者と米國船級協會により本船は油槽船として最高の等級があたへられた。その後本船は海上平均 18 節の速力で十分満足な成績をおさめてゐる。(田宮 眞)



(22頁よりつづく) 近の傾向を述べましたが、之を要するに船舶はそれ自身が一つの生命體に近い働きを爲す上に更に港灣の施設に至る迄船舶の運航に對し直に密接な關係を持つものですから、それらが協力して改善を計つてゆかなければよい生命體としての船舶を創造してゆく事は出来ないと考へる次第です。(三菱横濱造船所)

定期傭船制 切替とその成行

中西久

終戦後に於ても依然裸傭船方式の國家使用といふ形で完全な國家管理下にあつた本邦一般貨物船は、遂に民營還元へ向つて一步を踏み出すに至つた。即ち去る九月二日「一般貨物輸送の對象となる100總噸以上の鋼船はすべてSCAJAP長官の指示のもとにCMMCが定期傭船制で之を用ひる」ことにする様、總司令部より發表指示されたのである。之は終戦以來3年越の待望の一端が達成されたのであつて、業界は喜び迎へたが、一面その現實に直面して聊か狼狽氣味もないわけではなかつた。然しともあれ方向は定められたのであつて、それは本邦海運を本來の民營形態に引戻さんとする總司令部の特別取計ひによるものであつて、完全民營への試金石とも言ふべきであるから、官民一丸となつてその目的とされる處の輸送能力の擴大、政府支出經費の節減等の達成を期し、新制度への圓滑なる移行を計つて總司令部の期待に沿ふ如く努めなければならぬのである。

定期傭船制とは平たく云へば家具及使用人附で家を借りる様なもので、(之に對し裸傭船は我國の普通の借家制の如きものである)「裸傭船制に於ける傭船者の海商企業の全面的掌握と專行の弊を是正し、船主に於ける船員配乗と保船修繕の自主權回復によりその企業性を生かし、傭船者及船主双方の間に均等的の營爲可能性を保證せんとする制度である」* 而して具體的には、從來傭船者側即ち船舶運營會に於て行つてゐた船員、保船修繕及び船用品業務は船主側に返還され、船主は自己の責任と費用に於てその處理に當る。そしてその船を船舶運營會が一定傭船料を支拂つて傭船して配船運航をなすこととなるのである。

本邦としてはこの指令を受けるや直ちに官及業界關係者よりなる定期傭船協議會なるものを設け

* 日本郵船從組機關紙水平線第10號より

て、新制度に移行するための具體案の審議立案を始めた。然るにこの定期傭船制へ切替と言ふ今回の改革は「國家經濟に最大限の利益を與へるため現商船隊の輸送能力を増大し政府支出の節減を計る」ためになされたものであるから、この新制度に於ける傭船料は今迄の政府支出(即ち運營會に對する豫算)の範圍内で定められなければならないし、又切替に當つて特に餘分の支出を要するやうなことであつてはならないと言ふことになるが、一方船主の經濟面から見ると「船が稼動している間だけ傭船料の支拂ひを受ける」建前であり且その稼動可能状態に維持整備する費用は傭船料にて賄ふべきことになるから、出来るだけ傭船料率の良いこと又今後成る可く經費のかゝらぬ様な状態に引繼を受けることが望ましく、斯くして條件の對立する面があり亦他面定傭制に切替へられても從來通り全船を強制傭制し統制運航を行はねばならぬこと、或は又資材關係其他未だ統制經濟の域を脱して居らぬ處あり寧ろ從來の如き一元運營の方が望ましい點もあるが、之を船主個々の企業に委ねねばならぬこと等、統制面と兼合いの問題もあり、この様な諸々の事情によつて簡單には歸結點に到達し得ない實情にあるのである。

斯かる事未だに最終的決定を見てはならないが、國內的の移行案としては現在の處大體次の様な方針となつてゐる。

1. 定傭制の切替の段階

船の種類或は噸數等によつて段階を設けず所定時期に全船一齊に切替を實施する。

2. 法制上の措置

戦時海運管理令は改廢しないが、國家使用を解除して運營會は船主と定傭契約を締結し、從來通り運航を行ふ。そしてポ勅令に基く政令を制定して船主に對し運營會と定傭契約を締結すべきことを命じ得る様にする。

3. 定傭契約の制式

通常の商契約の方式内容を採用するが、商の場合と多少事情を異にする處があるから之に相應するやう多少の修正を加へることにする。

4. 定期傭船料

從來の使用料に於けると同様に差當り各船の

所要費用を賄ふことを目標として定める、即ち原價主義による。依て従來の裸使用料に修繕費、船員費、船用品費及びそれら業務に對する事務費を加へたものとする。そして修繕費其他の取極め方は「従來の實績に基いて各船型別の所要額を定め、その比率によつて現行運営會成立豫算中の當該豫算額を按分したものとす」と云つた方針に據る。尙斯くて定められた全金額をば稼働率で除して得られたものが實際に支拂はれる備船料となるが、この稼働率は差當つては船型により4種に區分されるが1年乃至1年半後には何れも85%に達せしむることゝすることになる見込である。

5. 船員業務の切替方:

終局的には全船員を何れかの船主に歸屬せしめることゝするが、過渡的にはプロツク的なものを設けブール措置をとることか必要であるとされて居り、又過剩豫備員の歸屬を如何にするかという點にも問題があつて、未だ關係者間で意見の一致を見るに至つて居ない。

6. 修繕業務の切替方:

所定切替日に於て修繕中の船舶は運営會にて當該修繕を完了した上切替へる。所定切替日に運航中の船舶は有委のまゝその日に切替へることとする。切替後は勿論一切の修繕は船主側の責任と費用で行はれるものであるが「切替後最初の検査に於ける修繕費は前回検査より夫れ迄の修繕事務擔當期間に應じて費用を按分し運営會の擔當する期間に對する分は運営會の負擔とする」との措置を講ずることが考へられている。然しこれはそのための所要費用を政府支出するための豫算措置の講ぜられることが先決問

題となつているのであつて、目下の財政状況では困難ではないかと見られている。

7. 船用品業務の切替方:

所定切替日以後一ヶ月間は船主事務を代行の形で運営會にて補給に當り、且この間に向う二ヶ月間の所要資材を搭載する。そして所定切替日以後二ヶ月経過したならば補給事務を現實に船主側に移すことにする。

國內案としては目下大體上述の如き方針となつて居るが、これは國內だけで定め得ることではなく、具體的に一切總司令部側(事務取纏めはSCAJAPが代表となつて行はれる)の指示決定を仰がねばならぬことになつていのである。そしてこの國內案は一應中間報告されているが、總司令部側としては、單なる形式的變更に止めず所期の目的達成のため更に抜本的の改革がなされることを期待されている模様もあり、又切替實施時期の如きも必ずしも妄りに急ぐ要なく充分に切替態勢の整ふのを待つべきであるとの意向もある由であるから。最終決定を見る迄には未だ相當の迂餘曲折があるのではないかと考へられ、又切替の時期も何時となるか明言し得ないのである。

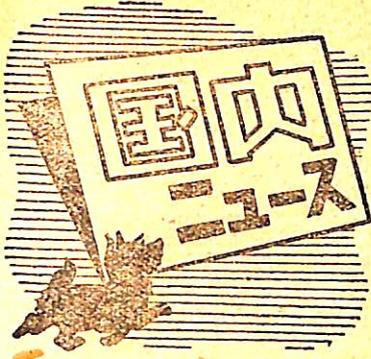
尙定備切替實施以後も勿論船舶運営會は殘存し、従來通り配船運航の業務を行ふ。そして修繕に關しては、米國貸與船及び歸還輸送に従事して居る船合計約100隻の修繕實務は依然運営會に殘るから従來通りその處理に當らねばならぬし、又定備に切替へられた船についても現地の修繕實務し配航運航面との連絡調整の任にあたり、SCAJAPの指示下に各船修繕狀況把握管理の努めも果さねばならぬので、それに相應する機構は殘存されるのである。(船舶運営會)

2月號(VOL.2 No.2) 内容

霧中の航行と最新航海計器	井 關 貢
船の綜合強度に就いて	栖 原 二 郎
船舶とガラス	會 田 軍 太 夫
鐵道曳船の比較と Kort nozzle に就いて	{ 下河邊 正 落 合 一 郎
船員氣質	小 門 和 之 助
推進器放談	鬼 頭 史 城
ガスタービン解説	

船舶圖書資料の斡旋

船舶に關する圖書、資料は極めて少數で、この方面にたづさわる人々にとつて中々入手が困難であります。船舶技術協會では地方で圖書入手に不便な方々の爲に種々斡旋の勞をとりたいと思ひます。尙不要圖書の交換又は供出も當方で受付けて圖書要望の方の希望にそいたいと思ひます。圖書希望の方及び交換又は供出希望の方は詳細記載の上當協會まで御通知下さい。



艦艇解体終了

舊巡洋艦利根を最後として大型艦艇の解体は豫定期日通り完了した。昭和21年以來占領軍監督の下に續けられて来たもので、その内譯は別表の通りである。

この艦木船、魚雷艇等約200隻も殆んど解体を終つた。解体に要した資材の中、酸素は平均トン當り3本（1本6000立）、カーバイトは1.5織（1織22.5kg）を要した。工事費も輕荷重量1トン當り昭和21年1—4半期1,000圓であつたが、22年度は2,000圓から3,800圓に上り23年度1—4半期は平均5,800圓、3—4半期は約7,000圓に達した。

尙商船の解体、引揚又は廢棄處分されたもの625隻の内譯は別表の通りである。

以上艦艇、商船解体にあつた推定作業人員延360萬人、推定作業費28億圓と見られてゐる。

廢材利用の98噸型貨物船

解体により生じたスクラップ利用により海運總局では98噸噸鋼製貨物船を50隻新造することになつた。船主は近海汽船協會30隻、機帆船業會15隻、沿岸タンク船組合連合會5隻の割で所屬船主に夫々割當てられる。造船所も建造意欲旺盛で申込み隻數は3倍以上に達してゐる。工

種	類	隻	排水量(噸)	スクラップ重量(噸)
大連	型艦艇	37	426,665	170,338
合	國引渡艦艇 (驅逐艦, 海防艦等)	28	27,819	10,268
驅逐	艦艇	50	49,905	15,819
防波	堤用	13	20,460	3,182
	(驅逐艦, 海防艦等)			
潜水	水艦艇	40	27,487	7,197
輸送	艦艇	26	29,867	9,623
雜	艦艇	16	8,345	3,238
合	計	210	590,578	219,665

種	類	隻	總噸
引揚	濟	114	223,342
解體	濟	81	138,025
緊急	引揚	49	100,517
引揚	中	51	64,585
解體	中	12	46,270
殘存	引揚可能船	40	79,027
全損	船	278	483,403
合	計	625	1,135,169

事期間は4~6ヶ月間、船價は平均1,200萬圓程度と見積られてゐるが一部では噸當り10萬圓を起す船價と貨物船としての積載能力の點から考慮してゐる向きもある。

拿捕船樽安丸返還

英國船タルシピアス號(約10,000噸噸)(日本名樽安丸)は11月初め最後の試運轉を終へて英國に返還された。本船はシンガポールで日本軍により撃沈せられたものを引揚げ、戦時中使用されてゐたが終戦半ヶ月前に舞鶴灣内でまたまた撃沈された運命の船で、飯野サルベージの手で引揚げられ、焼失した船橋を初め火災による各部の大破損を修理して返還せられたものである。

主要要目

G/T 10,254噸, D/W 13,700噸
 長 504'9" 幅 60'3" 深 42'6"
 主機三聯成レシプロ, 馬力 3,334
 速力 12.44節 航海速力 10.34節

樽安丸



輸入鐵鑛石

製鐵用として輸入される鐵鑛石の契約量は目下の所、海南島20萬噸、大冶20萬噸、ズングン15萬噸、マニラ13.5萬噸、北米ユタ5萬噸合計73.5萬噸餘で、本年3月頃より逐次入荷されており、この中約60%を受持つ八幡製鐵所では最近月5萬噸を超える入荷に大當である。又最近南米ブラジル10萬噸、印度6.9萬噸、大冶第2次100萬噸と次々大量の契約が豫想され、製鐵界の前途は多忙である。之等の中には鐵板、ブリキ、軌條等の製品となつて南方向け輸出される。

輸出船舶建造一覽表

造船所	仕向國	種	数	載貨重量(噸)	総屯数(噸)	長一幅一深(呎)	主機種類	主機造船所	馬力及數	速力(航)
播磨	デンマーク	貨	1	8,950	5,100	126.3×17.1×8.8-7.8	B&W	三井玉野	4,500 ^{HP}	14 Kt
川崎神戸	ノルウェー	油	2	18,000	13,000	170.0×21.6×12.0-8.9	MAN	川崎神戸	7,000	14
三菱神戸	ノルウェー	貨	2	6,800	4,500	117.0×17.7×11.1	SULZER	三菱神戸	5,000	15
三菱長崎	フィリピン	貨	3	10,000	6,500	137.5×19.5×12.3-8.3	SULZER	三菱長崎	5,000	17
三菱横浜	アメリカ	油	2	18,000	12,350	160.0×21.8×12.2-9.6	MAN	三菱横浜	8,500	16
三井玉野	デンマーク	油	1	18,000	13,000	160.0×21.3×12.0	B&W	三井玉野	7,250	14
三井玉野	デンマーク	貨	2	5,400	3,500	110.0×15.9×9.5-6.4	B&W	三井玉野	3,450	14
浦賀	ノルウェー	貨	1	9,500	6,300	135.5×18.6×9.3-8.2	MAN	三菱横浜	8,500	16
浦賀	フランス	貨	1	9,200	6,300	132.6×18.3×8.9-7.1	MAN	川崎神戸	7,000	14
			15	172,050	116,900				105,150	
三井玉野	ノルウェー	鯨	1		430	46.0×8.6×4.8-4.0	RECIPRO		1,600	14.8(最強)
播磨	ノルウェー	鯨	1		430	46.0×8.6×4.8-4.0	RECIPRO		1,800	14.8()

輸出船

輸出船として目下契約進行中の大型船 15 隻の一覽表は次の通りで、竣工予定はデンマーク向 5400 噸貨物船が昭和 24 年 10 月末を最初として昭和 25 年 6 月までには殆んど完了されるものと見られる。尚ノルウェー向キャッチャーボート (530 G/T) 8 隻が建造確定されてゐる。

改E型船改造の被曳船

九州より阪神方面への石炭輸送は国内輸送の重要部分を占めてゐるが、稼働率の悪い改E型貨物船の廢船を改造して被曳船として實地試験を行つた結果、船代用として好成績を収めた。改装費 50 萬圓、機關を除去して曳航装置を施し、先づ九州三池より大阪まで石炭 1300 噸を積み、500 馬力の曳船で 3.5 節の速力で曳航し、往復 12 日間で豫想以上の結果を得た。岸壁に横付けすれば船で 8~9 隻分が同時に荷役出来るし、速度も 1.5 倍で、鐵鋼製としての耐久力もあり、外海航行可能であることなど従來の船より曳航輸送には有利である。

国内トビツク拔萃

◎F型正英丸進水

船舶公園正福汽船共同發注F型正英丸は 11 月 2 日中村造船鐵工所で進水、L=58.49m, B=8.7m, D=4.3m, G/T 610T, 速力 11kn, レシプロ 500HP。

◎D型七福丸進水

藤山海運發注、三菱廣島造船所で 11 月 5 日進水、6 月 15 日起工、年内に竣工予定。L=85m, B=12.5m, D=6.5m, G/T 1990T, D/w=3000t, 最大速力 12kn, 航續距離 4000 哩、1 級船近海航路に就航予定、レシプロ 1200HP, 載貨容量 3,559m³

◎第2次C型御影丸進水

11 月 6 日第 2 次 C 型のトップを切つて三菱神戸造船所で進水、6 月 21 日着工、船主武庫汽船、遠洋海域第一級船。L=93m, 速力 13kn, G/T=2720T, D/w=4200t, 1350HP で 24 年 1 月竣工予定。

◎玉榮丸竣工

徳山沖で沈没してゐたが播磨吳船渠で 7 月 10 日引揚げられたもので 11 月 8 日日本水産に竣工引渡された。G/T=10,391T 舊油槽船で今後日本捕鯨船隊に参加して仲繼油槽船又は必需品補給母船として活躍を開始した。

◎友川丸進水

第二次C型, G/T=2850T 友川丸

は 11 月 21 日川崎泉州で進水、船舶公園川崎汽船共有で 1900 萬圓で川崎汽船が落札したもの。1600HP 11.5kn. 24 年 2 月竣工予定。

◎さくら丸進水

栗林近海機船と船舶公園共同發注第 2 次 F 型貨物船で 11 月 18 日石川島重工で進水、G/T=590T, D/w=850t, L=56.5m, 速力 8.5kn.

◎攝津丸改装成る

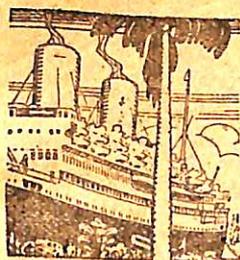
日本鯨肉冷凍船攝津丸は 10 月 31 日三菱長崎で改装完了引渡された。L=142m, B=19.58m, D=12m G/T=9,329T, 航海速力 9.8kn, 冷蔵鯨肉重量 4,966t, 鹽藏鯨肉重量 1,000t で 11 月 13 日第三次南氷洋捕鯨船隊橋立船團に参加出發した

◎鳴潮丸就航

九州汽船の快速船鳴潮丸は 11 月波止濱造船所にて竣工、壹岐對馬と博多間に就航した。G/T=228.9T, 800HP, 14.5kn.

◎船用發動機協會新設

船用發動機業界の團結と活動の効果を十分發揮するため、従來の日本船用發動機協會と日本船用内燃機協會が一旦解散の上新たに船用發動機協會(假稱)が設立せられた。發動機製造技術の向上のためにもその活躍が期待される。



海外ニュース

海外の事情を知ることは我々の氣持をひるびるとさせる。

アメリカの對日論調

11月9日米ドレーパー陸軍次官は全米外國貿易審議會に於て大要次の通り語つた。現在日本の經濟復興を促進することが必要である。即ち賠償問題は日本復興にとり重要な要因で之を早急に解決して實際經濟復興に必要な賠償にあてる範圍を速に決定すること。日本の船舶保有量を逐次増加させて日本の海外貿易を促進することが必要であること。かくして工業製品を大量生産し、之を輸出して食糧、原料品の輸入を計らねばならぬ。このためには現在の輸出高を7~8倍に増加せねばならない。日本が生存しつゞけ増加する人口を維持するには今後相當期間低生活水準で努力してゆかねばならない。

又同會に於てロバート・F・ローリー會長は、米國が餘剩船舶をハドソン灣に繋留したまゝでさびさせるよりも之を日本に使用させる方が遙かに役立つであらうと述べ之によつて米國が負擔してゐる對日救済資金も約20%は削減出来るだらうと説いてゐる。

アメリカの新船底塗料

船底に附着する「ふじつぼ」類を取り除くために度々入渠する必要をなくするため、新しい船底塗料の研究がオハイオ州コロンビアの Battelle memorial Institute で行はれてゐる。3年半にわたる研究の結果、その塗料の主成分である金屬銅が最も有効に作用してゐることが分つた。銅は他の成分と結合して船底に海中生物が附くのを防いでゐる。之は2年以上も海中に浸漬して試験された結果確められたもので、實船についても4度試みられてゐる。鋼船木船を問はず有効であり、

研究所の言によると各地方の海岸で panel test が行はれた。又遊覽船、帆船、曳船や漁船等にも施され、太平洋、大西洋、カリブ海の各方面でも實驗せられてゐるが、その何れの場合でも防汚塗料として有效なることが實證せられてゐる。これにより船の運航や維持費の節約が大いに期待されてゐる。船は大抵の海でこの「かき」類に惱まされ、塗装されない船などは100トンにも及ぶ「かき」類をつけて運ぶことさへある。従つて搭載重量も減り、船速低下、効率低下に大いに影響を與へてゐる。入渠してから6ヶ月以内に「かき」のために船の燃料消費量が50%も増加することが屢々ある。従つて5~6ヶ月毎に船はいつも入渠せねばならないわけである。Battelle の新防汚塗料は銅會社の協力によつて研究がすすめられた結果であることは大いに學ぶべき點であらう。

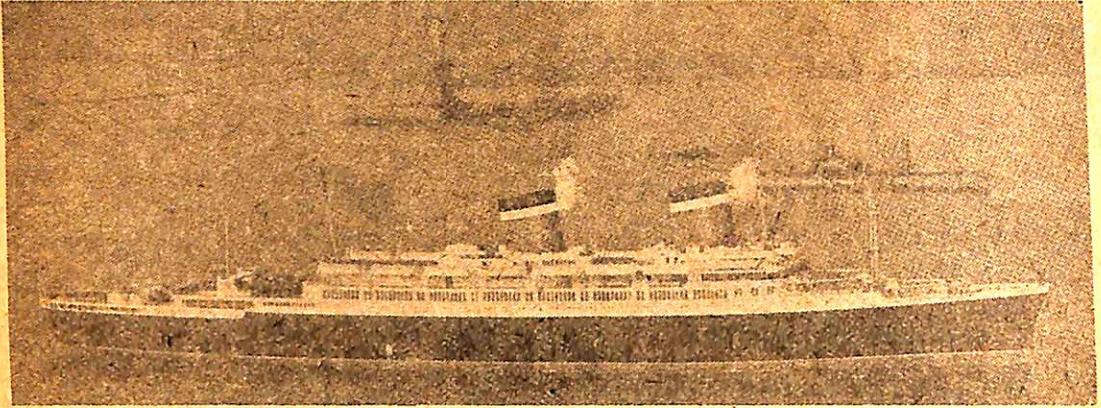
アメリカ商船主機型式

1947年9月現在の調査によるとアメリカ商船の主機型式の百分比は次の通りでやはりレシプロが大半を占めてゐる。

Recipro	65%
Geared turbine	15%
Turbo electric	0.5%
Diesel	19%
Diesel electric	0.5%以下

アメリカの造船の要點

アメリカは今後相當多數のタンカーを建造せねばならないと考へられており、又貨物船についても現有船の大半がリバティー型であり、在來船も船齡の關係でやがて相當數の新造が必要となつて來てゐるので1949年度商船擴充豫算6050萬ドルに對して3950萬ドルの増額が大統領から要求せられてゐる。尙この中1000萬ドルは現有船の改造に當てられてゐる。此處に問題となつてゐることは戰時中確保されてゐた造船工員も現在は約35,000人で、常に8~10萬人は確保が必要であるから先づこの點から充實してかゝらねばならない。熟練した設計技術者及工員の補充は特殊技術が要る丈に容易でないと思はれてゐる。



豪華船アメリカ號

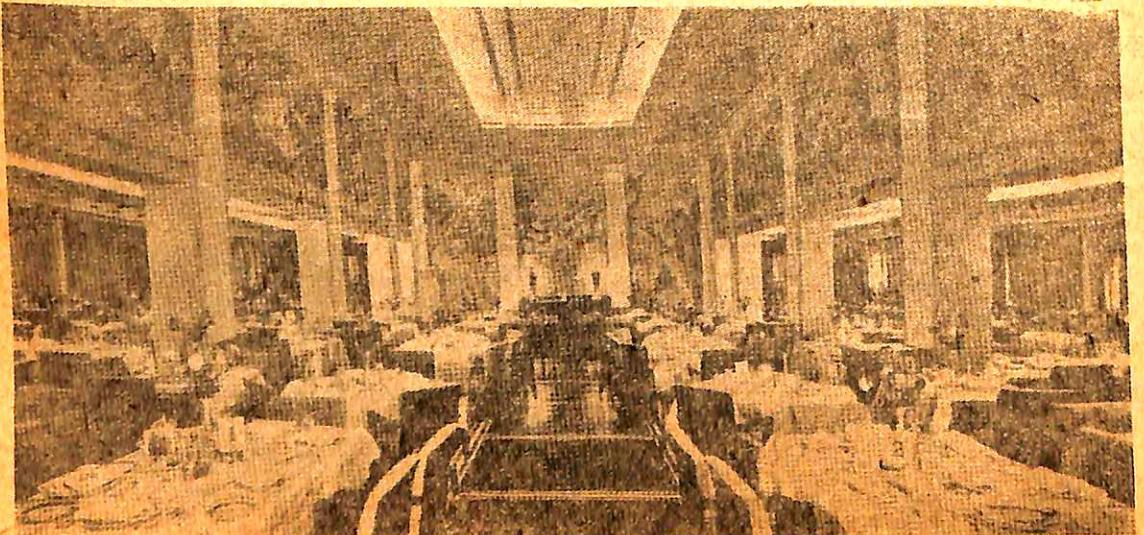
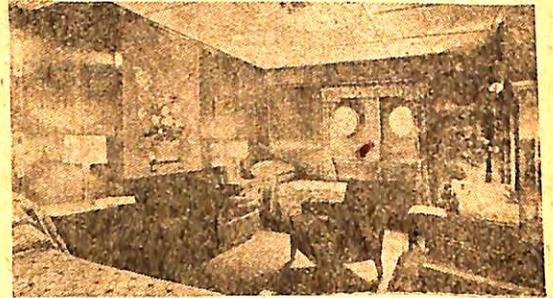
United States Linesの豪華船アメリカ號は戦時中軍隊輸送船として使用せられてゐたが、ニューポート・ニュース造船所でもとの姿に改装されて1946年9月11日船主の手に戻つた。そして事實上の處女航海に大西洋を横断して、4日22時間22分といふアメリカの客船としての新記録を樹立した。

従來の記録は1935年マンハッタン號で作られた5日4時間である。

外國船例へばクイーン・メリー、クイーン・エリザベス號の如く、大きさ、速力の點では凌駕してゐるものもあるが、客船として内部の設備の整つており、乗心地よくサービス萬點の船はアメリカ號以外にない。更に最も安全な客船として建造されてゐる。即ち Coast Guard Bureau of

marine Inspection and Navigation, Fire Underwriter, U.S. Public Health Service, British Board of Trade, American Bureau of Shipping等の安全規定に合格し、その検定には北大西洋の最高級客船と認められた。

船の90%以上が不燃性材料で出来ており、一旦火災發生の際には船橋より瞬時に船の各部分を閉鎖する磁氣操作の防火扉が初めてこの船に設計裝備されてゐる。(寫眞は一等船室及び食堂)



クネン・エリザベス號 の無線装置

世界最大客船クネン・エリザベス號は、最大にして最も近代的な無線装置を設備してゐる。本装置は國際電信電話協會の一員である International marine Radio Co. が特別に設備を施したもので、本船が全世界と完全に電波によつて結びつけられてゐる。無線電信室は船内2ヶ所に分けられており、主無線室は船體中央附近の最上甲板にあり、こゝで全體の集中操作が行はれ受信、送信装置及び電線網が装備してある。4個の主送信機は短波、中波及長波が夫々あり、之等は同じ甲板上で主無線室から250呎も離れたメインマスト直前の別箇の室に装備してある。凡て送信機は中央主操作室で遠隔操作せられる様になつてゐる。

アメリカ C-3 型貨物船

アメリカの C-3 型貨客船について一例 Robin Line の Robin Kirk 號の主要要目其他あらまし次の通りである。

全長 492呎 垂線間長 465呎
幅(型) 69呎6吋 最大幅 69呎7吋
深(型)(シエルター甲板迄) 42呎11吋

シアー(前部)11呎11吋、(後部)6呎6吋
吃水 29呎5吋 積荷容量 685,200立方呎
排水量 18,215噸 載貨重量 12,660噸
總噸數 8,024噸、純噸數 4,701噸
乗客數 12人、船員 52人
計畫航海速力 16.5節
燃料油容量 19,620バレル、清水 325噸

主機は二段減速タービン 單螺旋、定格出力 8500HP、85回轉、(10%過負荷で9,330馬力、88回轉)。ボイラーは Foster Wheeler 水管罐(油焚)で2基、計畫では蒸氣壓力 440 封度/吋²、溫度 740°F である。

本船の中央船橋樓は楕圓形で前面の船室は窓も廣々としてゐて室内裝飾も近代的に工夫せられてゐる。煙突は船橋樓後端にあり細いのが特徴である。

12月號訂正

- 19頁 右段 14 行目(海事協會)は(東大第一工學部講師)と訂正
21頁 左 16 行目 $f=0.20 \frac{v}{h}$ と訂正
22頁 標題中 白雲丸は白雲丸の誤
" 左段下より 9 行目 800 は 850 の誤
23頁 表中左欄主發動機の電動機は原動機の誤

ノルウエー向キヤツチャーポート

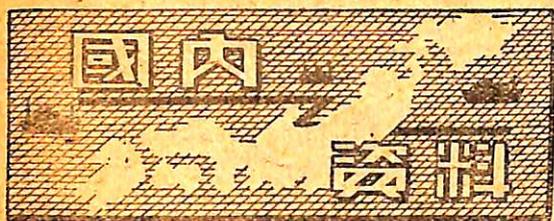
輸出船の第一番目として造船界に華々しく登場したノルウエーのキヤツチャーポート“クヌール及スーデロイ”の2隻は10月31日引渡を完了したが、日本造船技術の粹を集め、工事擔當造船所の熱意と努力の結果見事な出来栄えを示した。表紙の寫眞は三井造船玉野製作所で完成した“クヌール”號の進水式の感激の瞬間である。起工6月4日、進水8月20日で工事期間僅かに5ヶ月の短期間に竣工した。次に本船の要目等を紹介する。

S. S. "Knurr"
Norske Veritas Class 1.A.1.
(Hval tangst "I-S")
L=46m00 B=8m60 D=4m80
d(designed)=4m00

G/T=488 噸 排水量約 800 噸
主機 三井玉製三聯成蒸氣機關(蒸氣壓力15kg)
馬力 定格 1500 I.H.P. (最大 1,800)
速力 輕荷最大速力 14.8kn
乗組員 gunner (船長) 1 運轉士 2
機關士 3 司厨人 1
機關助手 1 クルー 10
計 19 人

船主は Hvalfangerselskapet Antarctic A/S, Toensberg, Norway.

キヤツチャーポートとして、その設備は特に一般のものとは異なりはなく今後同國より續々註文が寄せられ捕鯨日本の名の通り捕鯨船の建造にも今後日本の造船界が特異の存在を世界に示すこととなるであらう。



外國航路船の充實

敗戦後の国内經濟の變貌は原材料、食糧、石油等の對外依存度が顯著になつて來てゐるので、貿易收入尻での入超は今後も必至であるが、是非共貿易外收入によつて少しでも之を補つてゆく様に努力せねばならない。之には出来る丈外國貿易航路に日本船が活躍出来る様にして外貨獲得を計つて經濟均衡の破綻を防がねばならない。即ち對内的には外國航路適格船を建造出来る様に資金資材を優先に確保し、對外的には外國貿易に對する制限緩和による貿易の活發化をはかると共に外國航路への配船には海運民營移管による企業意欲を旺盛にして内外面より努力せねばならぬ。終戦後現在までの日本船が輸送した輸出入物資は中國、臺灣との鹽、坑木、雜貨、朝鮮とは非鐵、石炭、及び樺太炭、アングウル、北大東島の燐鑛石等で、運賃収入は

昭和21年度	29,000 萬圓
22年度	58,000 萬圓
23年度	109,000 萬圓 (推定)

と飛躍的增加を示してゐる。最近の主なものとは比島鐵鑛石 20 萬噸 (半分は日本船積取)、シヤム米 17 萬噸 (約 2 割日本船積取)、パーレン重油 (8 月 1 日から 7 隻にて積取約 10 萬噸)、臺灣糖 25 萬噸 (11 月より日本船積取) 等である。

現在の外國貿易に就航し得る船舶は僅か貨物船 23 隻 221,000 重量噸、油槽船 9 隻 101,000 重量噸にすぎない。大型船は 40 隻近くもあるが既に大部分老船で船質も劣悪であり石炭焚のため遠距離航海には不適である。かゝる外航適格船を補充するために來年度 (24年) は貨物船 17 隻約 41 萬總噸が計畫せられてゐるが、造船技術の向上と資金、資材難を克服して優秀船隊が出来ることが期待されてゐる。

第三四半期汽船輸送計畫

外航 280,100 噸 (昨年同期の 82%) } 一般
 内航 3,728,700 噸 (昨年同期の 160%) } 物資
 (内石炭 2,241,300 噸)
 150,000 噸……………特殊貨物推定
 4,158,800 噸 總荷動豫想量

之に對して供給輸送力は新造船就航及不稼動船、沈船修理の促進により 97,000 重量噸の稼動船腹の増加が計算されてゐるが、年末の季節的輸送障害を考慮して 4,084,800 噸と想定された。従つて此の總荷動豫想量と供給輸送力の差は一部被貸與米船の援助と邦船稼行率稼動率の増進によつて補ふことにして、4,098,900 噸 (月平均約 1,366,000 噸) を以て輸送計畫とした。8 月の海上輸送実績は、内航 1,099,485 噸、外航 327,565 噸計 1,427,050 噸で 7 月に比較して内航 19,954 噸、外航 7,164 噸、計 20,118 噸夫々増加してゐる。主要輸送品の内譯は大略次の通りである。

	7 月	8 月	第三四半期月平均
石 炭	55%	49%	55%
コークス	2.4%	2.75%	1.3%
鐵 鑛 石	1.6%	1.5%	1.6%
銑 鐵	4.7%	6.1%	3.8%
非 鐵	5.5%	6.0%	4.5%
セメント	1.2%	0.85%	1.1%
パ ル プ	1.9%	2.4%	0.8%
木 材	9.2%	10.9%	4.5%
鹽	4.0%	4.5%	4.0%
薬工品	3.0%	3.5%	1.6%
穀 類	1.6%	2.2%	4.2%

八月鐵鋼生産実績

本年 8 月の鐵鋼生産実績は次の通りで銑鐵と鋼塊は終戦後最高記録を示した。

高 爐 銑	65,085 噸
電 氣 銑	10,868 噸
其 の 他	1,791 噸
合 計	77,744 噸 (計畫の 88%)
鋼 塊	145,591 噸 (" 104%)
鋼 材	86,248 噸 (" 92%)

(鋼材は 7 月実績より 2,000 噸減産)

鐵鑛石の輸入と溶鑛爐 8 基の稼動計畫完成により本年度は 120 萬噸計畫の達成は可能と見られてゐる。

船舶資材

---船に一番大切なものは
資材である---

船舶用燃料の問題

中谷勝紀

造船用燃料

造船用資材中でも石炭、コークス及石油製品等の主要燃料は造船工事上の基本材料であるので、運輸省が主體となり経済安定本部、總司令部間で極力連絡をして全體の枠の確保に努力せられてゐるが、國內の生産量不足や、一部が輸入である關係で造船所の需要を充足するには程遠い狀況である。然し最近漸く造船業が我國最重點産業に取り入れられ、各方面の認識も深まつて來て、輸出船舶建造初め國內新造船の建造も逐次活況を呈する様になり、従つて之等に對する資材面も不十分乍らも漸次好轉しつつある。然し之等資材は産業復興全般にとり極めて重要なものであるに、更に國內増産と共に外國よりの輸入が待望せられる譯で、各部門に潤澤に供給されることが切に望まれる次第である。

以下夫々に就ての需給概況を述べる。

(1) 石炭 造船用割當量は次表の通りで、昭和22年度は月平均9000 噸内外であつたが昭和23年度第2—4 半期からは相當増加してゐるが、量的増加と共に更に質的向上も計つてゐる。

	昭和22年度	昭和23年度
第1—4 半期	29,800 噸	31,800 噸
第2—4 半期	26,180	56,100
第3—4 半期	27,180	45,700
第4—4 半期	29,200	未定
合計	112,340 噸	—

然し此の割當量も全需要量の60~70%にしかすぎない狀況で船舶造修増加と共に最も苦心せられる所である。尙第3—4 半期の安本配炭計畫は國內炭948 萬噸、輸入炭42 萬噸で第2—4 半期より計54 萬噸も増加してゐる。

(2) コークス 工作用として重要なコークスは終戦後極めて入手難であつたが、昭和22年度より割當量は漸次増加して來てゐる。之も全需要量の70~80%を滿すにすぎない狀況である。用途別割當量は次表の通り。

年度四半期別	(進)用	(輪)用	國內船用		合計
			造船用	機關用	
22年度	第1—4 半期	—	—	4,584	4,584
	2—4	—	—	6,241	6,241
	3—4	400	550	7,750	8,700
	4—4	600	880	6,178	5,000 12,658
合計	1,000	1,430	24,753	5,000	32,183
23年度	第1—4 半期	600	1,050	4,857	7,000 13,507
	2—4	432	7,240	4,496	7,012 19,180
	3—4	450	4,500	5,810	7,710 18,470
	4—4	未定	未定	未定	未定 未定

上表で示す如く昭和22年度第3—4 半期より進駐軍關係船舶の造修用及輸出船舶用として割當が認められたこと、第4—4 半期より船用機關用として割當を受けたため漸次好轉しつつある。然し此處に問題となるのはやはりコークスの品質であつて、造船關係の如く鑄造用コークスを多量に必要とする産業に於ては割當の枠はあつても希望する良質のコークスが得られない現状にあり、一方4 號以下のコークスはズリースを含めて約10 萬噸も貯蔵があるといふ有様である。鋳燒爐にコークスが十分使へない様では之からの造船も掛辭ばかりになる恐れがあるので、今後は優良コークス原料の輸入を促進してコークス難緩和に努めねばならない。

(3) 石油製品 工場工作用、試運轉用の中主なものは重油、機械油で、各四半期割當量は次頁に示す表の通りである。茲にB 重油(比重0.943)は發動機試運轉用、船舶航行用、重油バーナー用C 重油(比重0.990)は重油爐用に用ひられる。

石油製品も漸次増加を示し、輕油、灯油も比例して増加してゐる。尙試運轉用は運搬部門より鑄工業部門の造船の枠の中に變更せられてその必要量の確保を期せられてゐる。

尙石油製品もB 重油は80%、C 重油は80%、機械油は80%で全需要量に對して程遠いものがある。

一般の科学

(イ) B 重油

年度四半期別	一 般		輸 出			合 計	
	工 場 用	試 運 轉 用	工 場 用	試 運 轉 用	(進) 用		
22 年 度	第 1—4 半期	90,000	184,000	—	—	—	274,000
	2—4	202,000	286,000	—	—	—	488,000
	3—4	433,000	215,000	—	—	—	648,000
	4—4	440,000	260,000	—	49,970	54,000	803,970
合 計		1,165,000	945,000	—	49,970	54,000	2,213,970
23 年 度	第 1—4 半期	925,000	296,000	13,900	—	70,000	1,304,900
	2—4	1,240,984	334,314	120,000	96,328	75,000	1,866,626
	3—4	1,339,918	338,750	※211,000	※10,322	※50,000	—
	4—4	未 定	未 定	未 定	未 定	未 定	—

註※印は 23 年度第 3—4 半期 12 月分未定で 10 月, 11 月分合計を示す。

(ロ) C 重油

23 年度第 2—4 半期	426,006	C 重油は 23 年度第 2—4 半期より割當があつた。
第 3—4 半期	689,000	

(ハ) 機械油

年度四半期別	一 般		輸 出			合 計	
	工 場 用	試 運 轉 用	工 場 用	試 運 轉 用	(進) 用		
22 年 度	第 1—4 半期	373,500	18,400	—	—	—	391,900
	2—4	407,300	28,600	—	—	—	435,900
	3—4	415,500	21,500	—	—	—	437,000
	4—4	400,000	26,000	—	—	10,000	436,000
合 計		1,596,300	94,500	—	—	10,000	1,790,800
23 年 度	第 1—4 半期	692,000	74,345	3,175	4,960	12,000	786,480
	2—4	1,356,000	52,666	225,000	2,828	12,000	1,648,494
	3—4	1,682,307	50,837	※73,000	※1,098	※12,000	—
	4—4	未 定	未 定	未 定	未 定	未 定	—

註※印は 23 年度第 3—4 半期輸出用枠は 12 月分未定で 10 月, 11 月の合計。

以上は船舶造修用としての燃料の實情であるが産業の復興と共に漸次増加の傾向にあり、今後は量的のみならず良質な燃料が十分確保されることを切に望んで已まない次第である。

交通船運航用燃料

船舶運航用石炭第 3—4 半期の割當量は海運總局要求量通り 381,000 噸が決定してゐるが船舶用石油割當量減少の際出来る丈石油と石炭の使用の均衡をとり、石油使用船の切替が望まれてゐる。一方炭價の高騰、炭質不良、目減り等の問題の解決が目下検討されてゐる。

11月分の交通船燃料油は、定航船用 1,882 軒 (内輕油 40 軒)、地方交通船 818 軒計 2,700 軒で需要量の 72 %を示し、重油逼迫の現況としては交通船の重要性を考慮した査定である。

水産用燃料

水産廳で 12 月分水産用石油割當量を 39,961 軒と決定した。内譯は重油 32,315 軒 (内 C 重油 115 軒) 輕油 4890 軒、灯油 819 軒、揮發油 125 軒、潤滑油 1,796 軒、グリース 16 噸である。1 全需要量の 70 %位で潤滑油割當が特に目立つて少い。(海運總局資材部)

「メーカー」一覽表(其三) 船舶電氣関係—1 (船舶電氣機器製作所)

所屬	会社名	工場名	所在地	製作品	
船舶電氣機器委員會(東京都千代田区有楽町一、三電氣俱樂部内)	三菱電機株式会社	大船工場	神奈川県鎌倉郡大船町大船800	發電灯 信号用ベル 拡声器	
		名古屋製作所	名古屋市東区矢田町18/1	回轉機 開閉器	
		神戶製作所	神戸市兵庫区和田崎町3/1	回轉機 開閉器	
		伊丹製作所	兵庫県川辺郡園田村南清水字中野	開閉器	
	株式会社明電社	姫路工場	姫路市千代田町840	磁石發電機	
		長崎製作所	長崎市平戸小屋町122	回轉機 開閉器	
		大崎工場	東京都品川区東大崎2/276	回轉機 開閉器	
		品川工場	東京都品川区西品川2/750	開閉器	
	大洋電機株式会社	本社工場	岐阜縣羽島郡笠松町如月18	回轉機 配電盤	
		株式会社黒崎製作所	長浜工場	長浜市西淀川区野里町606	回轉機 開閉器
	昭和電機製造株式会社	本社工場	長浜工場	長浜市國分田町702	回轉機 開閉器
		日本電氣精密株式会社	本社工場	東京都北区赤羽町3/780	回轉機 開閉器
	株式会社旭發電機製作所	淡路工場	東京都台東区浅草清川町3/12	回轉機 開閉器	
		履屋川電機株式会社	向島工場	東京都墨田区奇島町3/39	回轉機 開閉器
	株式会社東電機製作所	大阪製作所	大阪府東区今福北1/18	扇風機	
		東京電機製造株式会社	本社工場	神戸市長田区淡添通5/2	回轉機 開閉器
	有限会社大有社電機製作所	本社工場	大阪府東区大今里町686	回轉機 開閉器	
		山津電氣株式会社	本社工場	東京都大田区糎谷町3/9112	回轉機 開閉器
	原電氣株式会社	本社工場	土浦市中高津950	回轉機 開閉器	
		東京芝浦電氣株式会社	本社工場	東京都荒川区三河島町8/1334	回轉機 開閉器
	松下電器株式会社	東京工場	東京都豊島区巢鴨6-1349	回轉機 開閉器	
		川崎重工株式会社	上田工場	長野縣上田市大字上田3/358	回轉機 開閉器
	株式会社川崎藤井製作所	本社工場	東京府板橋区小豆澤町3/15	回轉機 開閉器	
		東京芝浦電氣株式会社	飯紡工場	長野縣飯訪郡永明村3642	回轉機 開閉器
	東京芝浦電氣株式会社	本社工場	大阪府北河内郡門真町大字門真3	回轉機 開閉器	
		東洋電機製造株式会社	艦船工場	神戸市生田区東川崎町2/14	回轉機 開閉器
	株式会社芝浦製作所	本社工場	大阪府南河内郡藤井寺町小山	回轉機 開閉器	
東洋電機製造株式会社		府中工場	東京都北多摩郡府中町	開閉器	
國産電機株式会社	本社工場	横濱市鶴見区末福町	回轉機		
	澤藤電機株式会社	本社工場	姫路市網干区赤田	回轉機	
株式会社日立製作所	大船工場	横濱市戸塚区荏岡町1,000	回轉機 開閉器		
	日立多賀工場	横濱市戸塚区上倉田町769	回轉機 開閉器		
富士電機製造株式会社	本社工場	東京都墨田区葛田南町3/717	マグネット		
	桑田電機株式会社	本社工場	沿津市大岡3744	マグネット	
株式会社岩村電機製作所	本社工場	東京都板橋区志村中台町398	マグネット		
	日立製作所	本社工場	岩手縣二戸郡福岡町字八幡下53	回轉機	
株式会社日東電機製作所	本社工場	京都市下京区西土條八又町48	回轉機		
	桑田電機株式会社	本社工場	東京都品川区大井坂下町2717	回轉機	
株式会社岩村電機製作所	本社工場	日立市大字助川1,404	回轉機		
	株式会社豊國電機製作所	本社工場	茨城縣多賀郡多賀町字河原子	開閉器	
株式会社神戶製鋼所	本社工場	川崎市田辺新田1	回轉機 開閉器		
	東電機工業會社	本社工場	東京都大田区南六郷2/3012	回轉機 開閉器	
東電機工業會社	本社工場	大阪市大正区東尾竹1町2/8	開閉器 船灯		
	東電機工業會社	本社工場	東京都世田谷区赤堤町1/298	開閉器 船灯	
東電機工業會社	本社工場	京都市右京区太秦多敷町48	開閉器 投光器		
	東電機工業會社	本社工場	大阪市西淀川区御幣町283	變壓器	
東電機工業會社	本社工場	神戸市垂水区脇浜町1/36/1	回轉機 開閉器		
	東電機工業會社	本社工場	東京都中野区鷺宮2/876	回轉機 開閉器	
東電機工業會社	本社工場	東京都東品川4/104 東京大田電機(株)内	回轉機 開閉器		
	東電機工業會社	本社工場	東京都中野区大和田町308	マグネット	
近畿船業會	本社工場	大阪府大淀区清江北5/15	配線電具 蓄電池		
	大阪府船用電氣株式會社	本社工場	大阪府大正区泉尾上通5/1	裝飾 回轉機 開閉器	
大阪府船用電氣株式會社	本社工場	大阪府西区新町南通1/4	裝飾 回轉機 電具		
	大阪府船用電氣株式會社	本社工場	大阪府中河内郡玉川町西岩田12	開閉器 船灯	
大阪府船用電氣株式會社	本社工場	京都府與謝郡宮津町	裝飾		
	大阪府船用電氣株式會社	本社工場	大阪府旭区古市中通	裝飾	
大阪發電機株式会社	本社工場	大阪府東区玉塚町370	回轉機 開閉器		

次頁(其四)は船舶電氣関係—2 船舶電氣裝飾及電具関係「メーカー」掲載

戦後新造船(總噸数500以上鋼船)一覽表第三集 (昭和23年5月一昭和23年8月)

竣工年月	船名	船型及船番	總噸数	重量噸(噸)	船主	建造船所	長×幅×深	馬力	速力
23-5	*藤丸	SEMI CARGO	580	550	大阪商船	藤永田造船	72.62×27.55×14.76	D 950	12.5(14.6)
	*あか丸	SEMI CARGO	1,921	1,999	関西汽船	神戸造船	199.75×32.80×15.74	D 1,280	13.5(14.8)
	*ひかり丸	SEMI CARGO	1,030	266	関西汽船	三井玉野造船	200.24×32.80×15.74	D 1,300	13(14.7)
	*大進丸	3E 1	916	1,407	中川汽船	日本一セル造船	197.78×31.16×17.88	R 500	7.5(8.9)
	*宮川丸	3E 9	912	1,453	東洋海運	三光神戶造船	198.24×31.16×17.88	R 500	7.5(10.16)
	*太平丸	SEMI CARGO	937	266	関西汽船	三光藤島造船	200.05×32.14×15.74	R 850	12(13.5)
	*函館丸	SEMI CARGO	1,996	2,529	日本郵船	三三菱長崎造船	262.40×40.00×20.99	T 1,700	11.6(14.5)
	*鷹丸	SEMI CARGO	563	225	佐渡汽船	三三菱横濱造船	183.05×29.52×13.45	D 1,100	13(14.7)
	*鷲丸	U 3	1,456	576	運輸省	三三菱因島造船	237.37×43.30×16.40	T 1,800	12.8(14.5)
	*鷹丸	KD 5	2,824	3,031	飯野海運	三三菱因島造船	280.67×41.00×21.32	R 1,100	10(13.6)
23-6	*乾丸	2D 8	2,220	4,073	乾汽船	浪速船渠造船	281.56×43.95×23.62	T 1,100	9(11.0)
	*くわ丸	SEMI CARGO	1,047	440	関西汽船	日鋼造船	199.33×33.46×15.74	D 1,280	13(14.7)
	*第一丸	SEMI CARGO	978	446	中川海運	三三菱長崎造船	196.80×32.80×16.07	D 1,350	12(14.0)
	*初春丸	KD 1	2,851	4,516	大阪商船	三三菱占部造船	321.44×46.9×24.6	R 2,000	12(14.5)
	*山丸	KD 2	1,993	3,002	新日本汽船	三三菱占部造船	278.80×41.33×21.65	R 1,200	10(14.1)
	*邦丸	KD 3	2,152	3,251	三井船船	三三菱占部造船	281.65×41.33×21.65	D 1,600	10.5(13.3)
	*満丸	KD 4	2,024	3,105	飯野海運	三三菱占部造船	264.0×41.0×21.0	R 1,100	10(12)
	*西丸	KD 11	1,995	2,921	鶴丸汽船	三三菱長崎造船	217.9×41.00×21.32	T 1,700	11.5(13.5)
	*海丸	KD 9	1,999	3,087	東洋汽船	三三菱横濱造船	238.80×41.00×21.32	R 1,100	10(11.5)
	*光丸	KD 10	2,084	3,187	日本海汽船	三三菱川崎造船	281.06×41.00×21.32	R 1,300	11(13)
23-7	*丸	2E 7	905	1,556	馬場汽船	大阪三光造船	196.8×31.16×17.88	R 500	7.5(8.8)
	*丸	H 3	2,911	2,437	運輸省	三三菱横濱造船	372.61×52.00×22.30	T 4,500	15.5(17.7)
	*丸	3E 115	934	1,507	中川商船	三三菱東京造船	198.67×31.16×17.88	R 500	7.5(9.7)
	*丸	KD 13	1,953	2,830	大光商船	三三菱東京造船	270.01×40.03×26.34	R 1,450	10.5(13)
	*丸	3E 114	890	1,527	日本汽船	三三菱東京造船	198.67×31.16×17.88	R 500	7.5(9.7)
	*丸	SEMI CARGO	1,467	609	関西汽船	三三菱玉野造船	224.19×37.72×20.00	D 1,600	12(14.7)
	*丸	3E 113	946	1,534	中川汽船	三三菱東京造船	198.67×31.16×17.88	R 500	7.5(9.7)
	*丸	S 1	3,782	7,550	運輸省	浦賀船渠造船	435.0×52.2×22.3	T 4,500	13.5(14.5)
	*丸	KD 8	1,998	3,011	東洋汽船	三三菱横濱造船	281.78×41.00×21.32	R 1,100	10(11.5)
	*丸	SEMI CARGO	2,284	2,277	大阪商船	三三菱神戶造船	276.50×41.98×14.76	T 1,600	12(14.4)
23-8	*丸	3D 2	2,882	4,586	日本郵船	三三菱南港造船	324.49×46.90×24.60	T 2,000	12(14.5)
	*丸	SEMI CARGO	1,120	620	川崎汽船	川崎泉州造船	196.80×33.78×16.40	D 1,700	13.5(14.4)
	*丸	V 22	521	594	東北振興水産	三三菱三保造船	164×27×13	D 750	10.5(13)
	*丸	CARGO	2,493	3,793	日本郵船	三三菱長崎造船	287.26×43.30×24.71	T 1,700	10.8(13.5)
	*丸	3D 1	2,282	4,583	東洋汽船	三三菱川南造船	324.49×46.90×24.60	T 2,000	12(13.5)
	*丸	KD 12	1,947	3,005	旭海運	日鋼造船	281.16×41.00×21.32	R 1,100	10(13.0)
	*丸	KD 6	2,108	3,123	名村汽船	名村造船	280.93×41.00×21.32	R 1,000	10(13.0)
	*丸	4ET 4	1,199	1,808	飯野海運	三三菱造船	215.59×35.42×18.20	D 850	9.5(12.2)
	*丸	SEMI CARGO	1,900	650	関西汽船	三三菱長崎造船	246.42×40.01×19.02	D 1,600	13(14.8)

(註) 昭和23年9月以降は第四集(次号)に掲載する。 *印は船舶運管會非取扱船を示す。
船主○印は船舶公園と共有を示す。 R(レシプロ), D(ディーゼル), T(タービン), 速力は巡航(最大)を示す
訂正 第二集 22-6 黒潮丸は下記の通り訂正します。
22-6 黒潮丸 SEMI CARGO 496 500 東海汽船 播磨造船 162.20×28.7×13.61 D 950 12.5(14.4)

編集後記 年と共に日本の復興は高まりつつあることが近頃目に見えて来る様に感ぜられます。1949年こそは更に飛躍すべき年で、海運界も造船界も貿易に、輸出船の建造に極めて多忙な年であらうと思はれますが、この計畫を實質的に遂行するため凡ゆる智能と資材を注がねばなりません。問題の資材難を如何に克服するかが今年の重要課題でありませう。
海に志し、船を愛する心は幼い時から芽生えて来るもので、この興味と憧れの心を大明に育てて將來の日本を背負ふ人々を造り上げたいと思ひます。「船の科學」がこの若い芽生えの爲に盡すと共に、また自身も追々と健全に生長したいと念願してゐる次第であります。ここに新

年の所感を述べて皆様への御挨拶と致します。
豫約購讀案内 種々の都合で市販は極く少数に限られますので本誌確保御希望の方は直接協會宛御申込み下さい。
概算 { 6ヶ月分 360 圓 (送料共)
1ヶ年分 720 圓
諸費高騰のため豫約購讀料を改正致しました。尚既に御申込みの方で豫約金切れの際は精算して御通知申上けますから引つづき購讀を御願ひ致します。
尚刊削號より御希望の方は殘部僅少ですから至急御申込み下さい。到着順に發送致します。

運輸省海運總局船舶局監修 造船海運綜合技術雜誌 **船の科學** 昭和23年12月25日印刷(昭和23年12月3日) 昭和24年1月1日發行(第三種郵便物認可)
第 2 卷 第 1 號 定價 60 圓
發行所 船舶技術協會 編集人 田宮 眞
東京都千代田區西神田2ノ3 發行所 藤波 哲
電話 九段(33)4179番 印刷 梶原 紫
振替 口座東京70438 東京都千代田區神田錦町3ノ14



各種船舶ノ
陸船用諸
鐵構工事



新造並修理
機械製作
土木建築業

浦賀船渠株式會社

本社	東京都中央区京橋一丁目四番地	電話京橋(56) 3106-9 2484
浦賀造船所	神奈川県横須賀市谷戸六番地	電話久里濱 4. 5. 横須賀 1577
横濱工場	横濱市神奈川區大野町二番地	電話神奈川401.441
大阪出張所	大阪市北區綯笠町堂ビル八階	電話堀川 491

營業種目
本社
吳船渠

各種船舶の新造並修理
陸船用汽機、汽罐其他諸機械並附屬品製造
各種船舶の修理及サルヴェージ
及附屬諸機械製造

株式會社

播磨造船所

取締役社長 横尾龍

株式會社

播磨造船所吳船渠

取締役社長 横尾龍
專務取締役 神保敏

本社	兵庫縣神戶市元	電話廣島電 庫相	東京事務所	電話都座(57)	神戶事務所	電話
吳船渠	兵庫縣吳田	電話	東京事務所	電話	神戶事務所	電話
東京事務所	電話	神戶事務所	電話	電話	電話	電話
神戶事務所	電話	電話	電話	電話	電話	電話

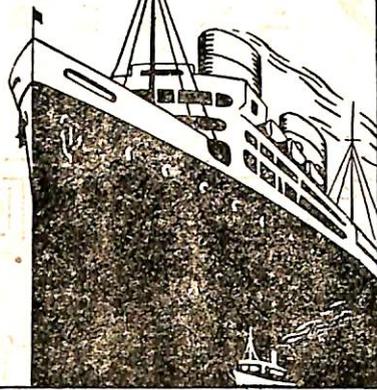




船舶修理

並ニ産業機械ノ製作販賣

船舶及漁船の修理
ディーゼル機関及燒玉機關の製作修理
鑄鐵・鑄鋼品及鍛造品製作



佐世保船舶工業株式會社

本社 東京都中央区日本橋室町2の1(三井新館内)
電話日本橋(24)4323・4726
工場 佐世保市元工廠内 電話佐世保(代表)4~8
大阪事務所(北濱野ビル) 門司事務所(接橋郵船ビル)



飯野海運株式會社 飯野産業株式會社

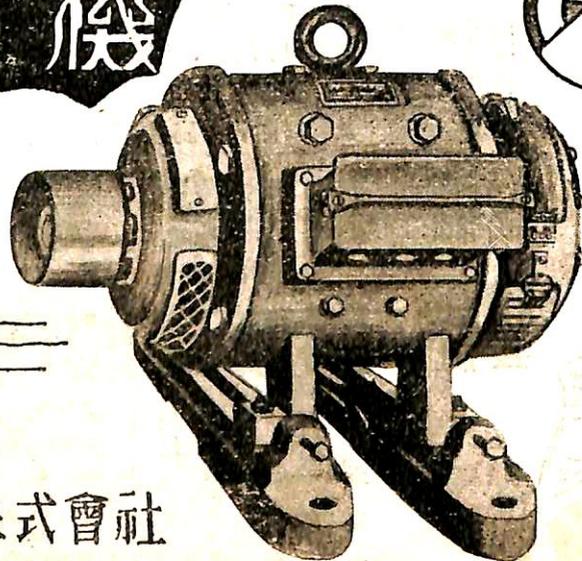
本社 東京都千代田區丸の内三ノ六(第二舊國館)
舞鶴造船所 京都府舞鶴市餘部
サルベージ事業所 京都府舞鶴市溝尻
社長 俣野健輔



船舶用 發電機



直流扇風機

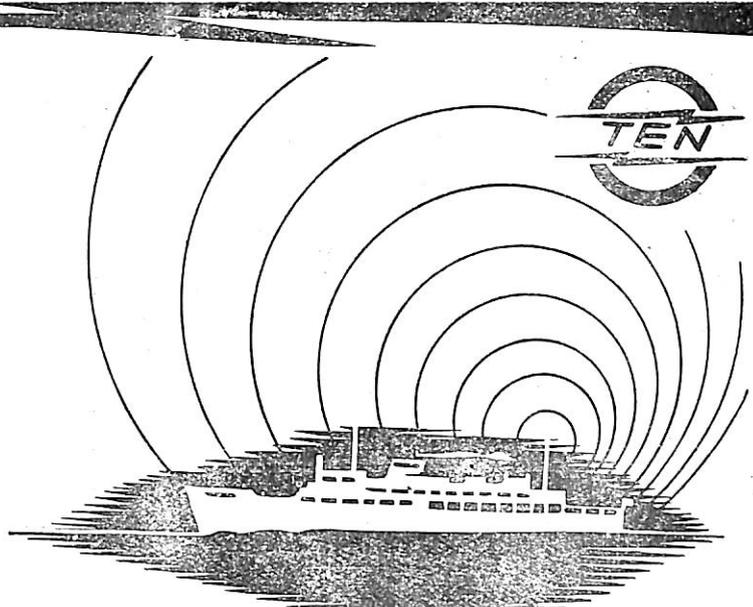


日本電氣精器株式會社

東京都台東區淺草清川町三丁目十二番地 電話淺草(84)8211-6
大阪製造所大阪市城東區今福北一丁目十八番地 電話(33)4231(4)

營業種目

船 舶 用 無 線 機
 漁 船 用 無 線 機
 船 内 ラ ジ オ
 船 内 擴 聲 裝 置
 受 信 用 真 空 管
 送 信 用 真 空 管



株式會社
川西機械製作所

本 社 神戸市兵庫區和田山通一丁目五番地
 (電 話)湊 川 ⑤ 2457・2458・4633
 東京支店 東京都千代田區丸ノ内二丁目
 丸ビル724號室(電話)丸ノ内1421
 神戸工場 神戸市兵庫區和田山通一丁目五番地
 大久保工場 兵庫縣明石郡大久保町

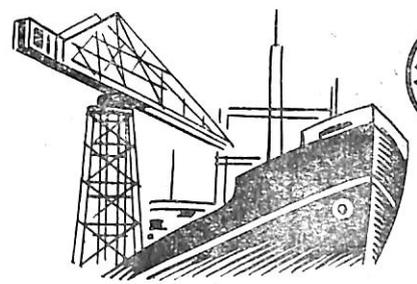
新界の權威

タービン船用補助機械
 電動船用補助機械
 ウオシントンポンプ
 ウェアーポンプ



川南工業
廣 製作所

工 場 吳市廣町末廣
 東京事務所 東京都中央區吳服橋2ノ1
 電話日本橋(24) 4924



鋼 船 建 造 修 理
 デ イ ー ビ ル 機 關
 化 學 工 業 機 械

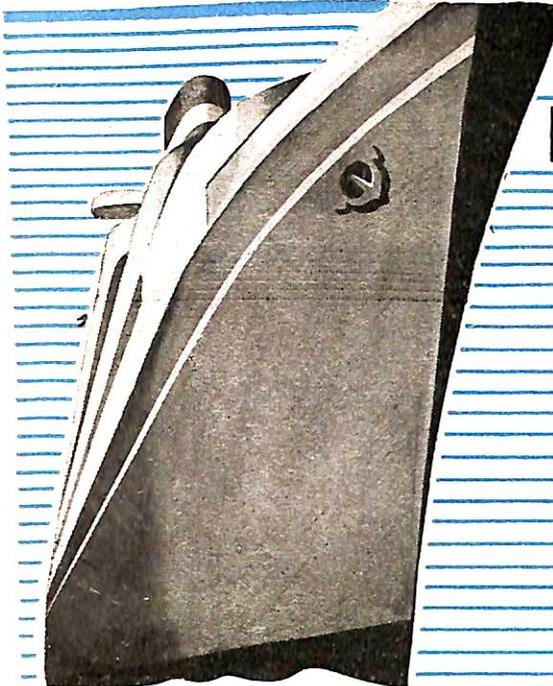
三井造船株式會社

本 社 東京都中央區日本橋室町(三井本館)
 工 場 岡山縣玉野市玉一〇
 大阪事務所 大阪市北區中ノ島(三井ビル)

昭和二十三年十二月二十五日
 昭和二十四年一月一日發行
 昭和二十三年十二月三日
 日本郵政特種郵便物認可

船舶科學

THE MITSUBISHI HEAVY-INDUSTRIES, LTD.



各種船舶ノ建造並修理
 船用諸機械製作並修理

- | | |
|-------|--------------|
| 本店 | 東京都千代田區丸ノ内ノ四 |
| 長崎造船所 | 長崎市龍ノ浦町一丁目 |
| 神戸造船所 | 神戸市兵庫區和田崎町 |
| 下關造船所 | 下關市彦島一、三〇 |
| 横濱造船所 | 横濱市西區綠町三丁目 |
| 廣島造船所 | 廣島市南觀音町地先 |
| 七尾造船所 | 石川縣七尾市矢田新木部 |

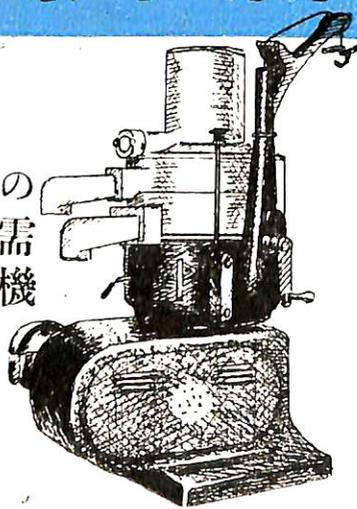
三菱重工業株式會社

日立遠心清淨機

船舶積載用



船舶に於ける各種油の
 清淨・再精製に必需
 好評の日立遠心清淨機



- | | |
|--------|-------|
| 東京大森 | 大阪北濱 |
| 名古屋水主町 | 福岡今泉町 |
| | 札幌南一條 |

日立製作所

東京都千代田區西神田二丁目三ノ九
 船舶技術協會

保存委番号：
 052082-0001