

船舶

第 22 卷 第 4 號

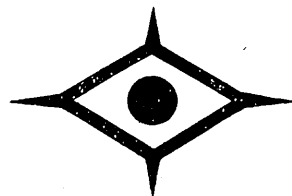
目 次

洞爺丸型の裝飾および裝備について.....	篠田寅太郎... (147)
[座談會] 船内裝飾.....	(155)
船舶裝飾設備設計要綱 [1]	楠永一直... (162)
輸出用100積型木造舢舨の傾斜試験について.....	小關信篤... (170)
船舶の推進 (21)	山縣昌夫... (178)
商船の初期設計 (14)	榊原鉞止... (184)
計畫造船の實績 [下]	小野塚一郎... (190)
「ロイド」船級協會鋼船規則の改正について.....	(176)
連合軍總司令部から建造許可を受けた鋼船總合表.....	(177)
昭和 23 年度建造船狀況 (昭和 23 年 1 月末現在).....	(188)

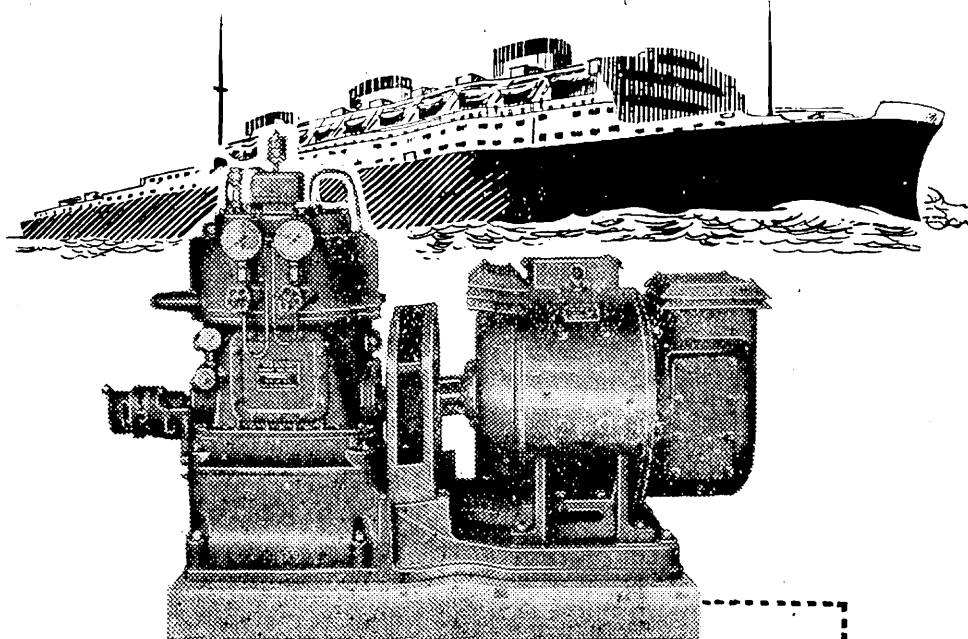
天 然 社 發 行

昭和五十年一月二十日 第三種郵便物認可
昭和二十四年三月二十八日 運輸省特別承認
昭和二十四年四月十七日 印刷
昭和二十四年四月十六日 發行

圧力 30 kg/cm²
容量 75 m³/h
用途 テイセル機関起動用 其他



船用空気圧縮機



-----神鋼標準 2~KSL型-----

クランクシャフト・其他鍛鋼品
船尾骨棧・其他鑄鋼品

神戸製鋼所

本社・神戸市葺合区脇浜町1の36
支社・東京都千代田区有楽町1の12（日比谷日本生命館内）
工場・神戸市葺合区脇浜町



ニッサンペイント

夕外電氣熔接棒

不銹鋼(18~8)用 高級鑄鐵用軟

鋼用 銅合金用 レールボンド用

特殊合金用各種



高田船底塗料

ボイル油 堅練ペイント 調合ペイント 船底塗料 ワニス
酒精塗料 エナメル 焼付塗料 合成樹脂塗料 錆止塗料
耐薬品塗料 エマルジョン塗料 水性塗料 ラッカー

日産化学工業株式会社

東京都中央区日本橋通一丁目九番地 (白木屋四階)

電話日本橋(24)代表 3371. 1150. 1156-9. 3281-4. 5126-9. 5246-9.

株式会社 尾崎製鋼所

東京事務所

一般船用厚鋼板
各種普通鋼材
各種鋼種鋼管
各種鐵鋼第二次製品

本社工場

東京都千代田區丸の内丸ビル六階
電話丸の内(3)三〇六・三〇六
尾崎市濱新田字中西ノ切六四
電話尾崎〇四四五・一〇八一四



浦賀船渠株式会社

各種船舶・新造並修理
陸船用諸機械製作
鐵構工業
土木建築業

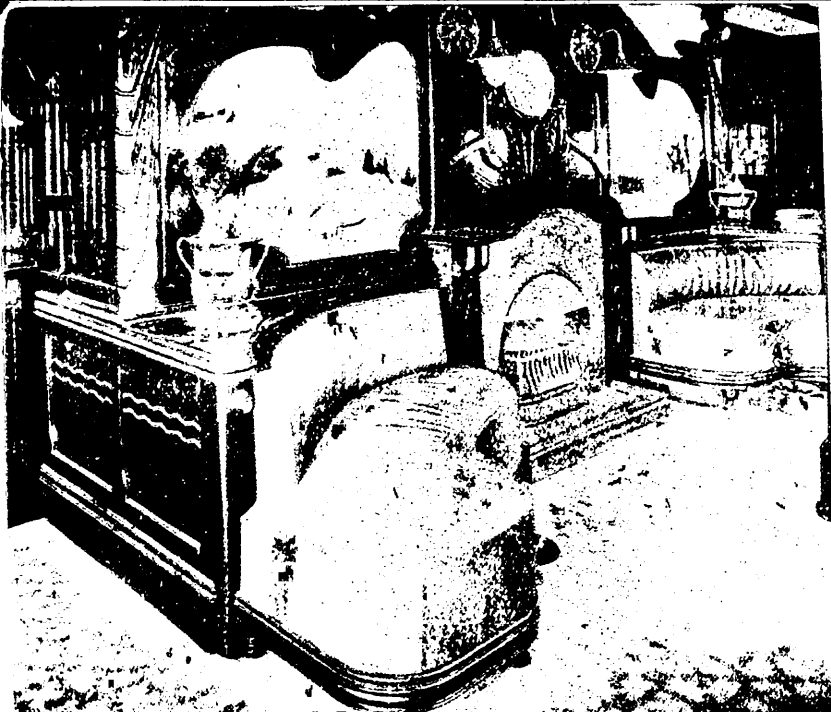
本社
東京都中央区京橋一丁目四番地
電話京橋(50)二四八四番
横須賀市谷戸六番地
電話久里濱四五・横須賀一五七七番
横濱市神奈川區大野町二番地
電話神奈川四〇一・四四六番
大阪市北區絹笠町(堂ビル八階)
電話堀川四九一一番



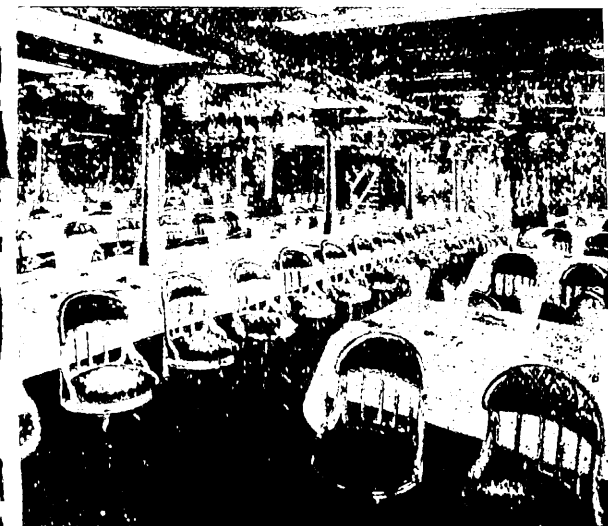
船内裝飾



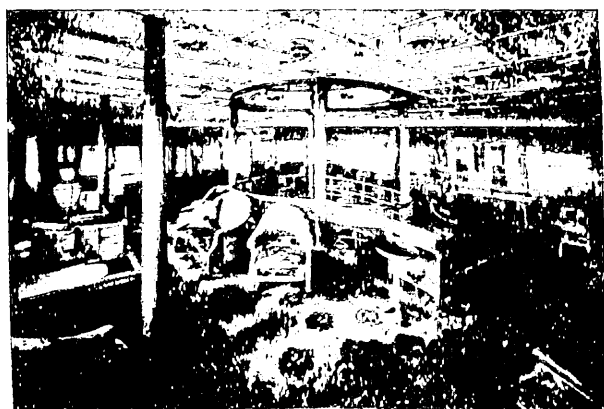
わが國の過去における代表的客船の室内寫眞をかかげる。
詳細は本文座談會「船内裝飾について」を御参照
ありたい。



天洋丸一等喫煙室



天洋丸一等食堂



伏見丸社交室

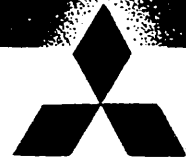


秩父丸喫煙室



伏見丸一等室階段

三菱化工機の船舶用



電動機直結ドラパル型
超遠心油清淨機

(100% - 1000% - 2500% - 4000%)

フロン・メチル・アンモニア・炭酸ガス 使用
電動冷凍機
各種

—大量生産・納期最短—

三菱化工機株式會社

東京都千代田区丸の内二丁目十二番地

獨研式

超遠心分離機

(型式送呈)

用途

魚肝油
アミン酸

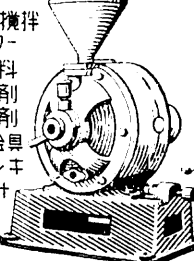
油
変圧器油
各種細菌
培養液
アルキ
糖植物油
果汁
塗料
其他
脱水・分離
清澄・回収



☆
ドクター
ホモジナイザー

用途 (乳剤製造機)

ベニリン攪拌
人造バター
乳酸飲料
石油乳劑
殺虫乳劑
塗料給具
インキ
墨汁
其他
混合攪拌



東京都
銀座
西六丁目

獨研株式會社

電話銀座
0638-0639
1468-3287
3510-5331



TAKUMA BOILER MFG. CO.

田熊汽缶の 船舶水管缶

營業品目

船用田熊三胴式水管罐
船用汽管罐各種
陸用つねきち式水管罐
サルベージ浮揚タンク

本社工場：兵庫縣加古郡荒井村荒井 電話高砂355
大阪營業所：大阪市北區會根崎上4ノ28電話福島2714
東京營業所：東京都中央區京橋横町2.5電話京橋2555

田熊汽缶製造株式會社



カクマル



被覆電極棒

熔接作業者熟望の製品

軟鋼用・硬鋼用・特殊鋼用

酸素熔接切斷装置、酸素減壓弁(調整器)アセチレン瓦斯發生装置、中壓式低壓式各種、水封式安全器(労働基準局認定番號5002)

各種加工引受納期迅速

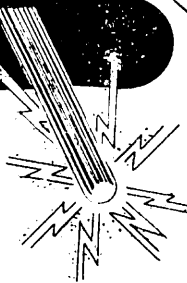
熔接切斷に關する材料並に機械装置の御用命は是非當社へ……

角丸工業株式會社

東京都港区芝田町八丁目五番地
電話 三田 (45) 2 7 6 5 番

電氣熔接棒

材料専門店
價格低廉
納入迅速



ハンドシールド・ヘルメットホルダー
T O トービン・ブロンズ製造
ステンレス・ニクロム・特殊棒

東京熔材株式會社

東京都中央区日本橋蛸殼町一ノ一三
電話 茅場町 (66) 3 7 3 2 番

日本船舶規格 JES4002

御法川船用給炭機 ミリカクマリンストカー

完全燃焼・炭費節約
勞力軽減・機構簡單・取扱容易

製造品目
IM自動給炭機・船用補機
御法川多條繰絲機・ニューデルタ卓上鑽孔機

株式會社 御法川工場

本社 東京都文京區初音町4
電話 (85) 0241・2206・5121
第一工場川口市金山町・第二工場川口市榮町

富士電機



船舶用 電氣機器

主タービン用直流發電機
ディーゼル直流通電機
同用制御配電盤
電氣舵機操縱裝置
小型船舶用電動手動操舵裝置
揚貨機用直流通電機及制御器具
ポンプ、送風機、冷凍機
その他補機用直流通電機

富士電機製造株式會社

東京販賣店 東京・丸ノ内二ノ六
大阪販賣店 大阪・堂島濱通二ノ四
名古屋販賣店 名古屋・廣小路通三ノ四
門司販賣店 門司・大里四三九
札幌販賣店 札幌・大通西十ノ四

船舶建造修理

ディーゼルシツプ
スチーマー



株會新潟鐵工所

東京 都千代田區九段一丁目六
電話九段(33) 191~3 661~3 2191~4
大阪出張所 大阪市北區中之島三丁目三
電話北濱(23) 1026・1027
新潟製作所 新潟市入船町四丁目三七七六
電話新潟 4640・3405・1654

各種船舶新造 及修理改造 各種車輛 新造修理



本社 名古屋港區昭和町一三
電話南一五三五 一五三七番
東京事務所 東京都中央區銀座西六ノ五
電話銀座(57) 00三三・六九七七番



各種
各種
各種
各種
各種
各種
各種
各種

自動塗裝機完備

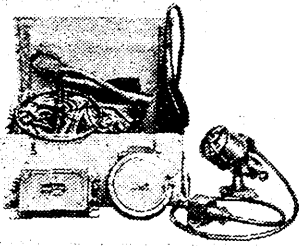
伸線 切斷加工一般

ツルヤ工場

浦和市高砂町四丁目一四
電話浦和 3482番

各種耐火材料 日本火熱工業株式会社

本社 東京都千代田區大手町二ノ二 (野村ビル)
電話丸ノ内(23) 1830・2018・2281・3849・4909番
工場 東京都足立區柳原町321・電話足立3376番
千住仲町108・電話足立2608・2780番
東京都荒川區尾久町3599番地
支社 名古屋市中村區椿町4-27・電話本局881番



(測電
程儀
儀氣)

船 用 計 器

- | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ○ | 電 | 氣 | 測 | 程 | 儀 |
| ○ | 船 | 尾 | 測 | 程 | 儀 |
| ○ | 手 | 動 | 測 | 深 | 儀 |
| ○ | 電 | 動 | 測 | 深 | 儀 |
| ○ | 速 | 力 | 通 | 信 | 器 |

(創業 昭和三年)

株式 鶴見精工製作所

横濱市鶴見區鶴見町一五〇六
電話 鶴見 2028 番

BOILER COMPOUND



三ツ目印

清 罐 劑
罐 水 試 驗 器

燃料節約・汽罐保護
汽罐全能力發揮

本社 内外化學製品株式會社

東京都品川區大井寺下町一四二一番
電話 大森 (06) 2464・2465・2466 番



電氣熔接棒各種



本 社 東京都中央區日本橋區船場町2ノ4
東京場 東京都大田區南六郷3ノ22
大阪場 大阪府貝塚市津田314
伸工場 東京都北區神谷町1-584
電話 赤羽 (80) 3465 番

石炭塵熱管理課御推獎

清罐劑より數歩前進……特許 カロエキス

(罐水・罐石處理用 可溶性イオン交換劑)

- (1) 罐水中の油脂、シリカは吸着、沈澱せしむ。
- (2) ブライミング、フォーミング等副作用無し。
- (3) 且つ無揮發性なる故蒸気、復水は如何なる用途にも使用出来る。
- (4) 罐肌に防蝕の皮膜を形成せしむ。
- (5) 既成スケールも崩壊せしめ、微粒子となす。
- (6) スケール生成成分も微粒子となす。
- (7) 給水に依り罐體が腐蝕されつゝある場合にカロエキスを使用すれば、ブロー水が黒色を呈し、指示薬の用をなす。
- (8) スケールに對する作用狀況を運轉中にも容易に判定出来る。

日新工業所

所 長 堀 江 彦 平
特 許 者

東京都港區赤坂表町2~13
電話 赤坂 (48) 1086, 3505

洞爺丸型の装飾および設備 について

篠田寅太郎
國道線局船舶課長

[1] 公室廻りの意匠について

新青函連絡船洞爺丸型(洞爺丸、羊蹄丸、摩周丸、大雪丸)4隻の公室、1等客室廻りの意匠を如何なるものにするかということについて發註者、施工者、工事関係者が集つて話しあつたことがあつた。その時出席者の意見にはあまり異論がなく、新しいデザインで行こう、簡素で平明なもの(simple and plane)、全體的に統一のとれたものにしようということに意見の一致をみた。

元來建築物の室内意匠と船室の意匠とは本質的に相違がある譯ではないから、現在建築界、造船界を支配している機能主義ないし合理主義の風潮からして、右のような行き方をとるのは當然のことでなければならぬ。

この結果により公室廻りの意匠の原案がつくられ、それに基いて洞爺丸、羊蹄丸、大雪丸の三船は神戸三菱で、摩周丸は浦賀で施行されたのであつた。もつとも實際の室内の工事は三神では宮崎、内外木材、神戸船舶装備、大阪高島屋等が擔當し、浦賀では高島屋、東京船舶装備等が施行した。従つて意匠の行き方としては四船とも共通であるが、材料の驅使と部分的細部の取扱ひ、色調等は異つてゐるし、同じ三神施行の三船でも色調やディテールには局部的には幾分異つてゐる。

意匠設計の内容としては、壁はすべてフラッシュのベニヤパネル張りとされた。しかし材料の種類は壁面によつて異なる。主要部はほとんど鹽地であるが、三神施行の三船の1,2等ホールの壁面の半分はチーク(前後、左右相對する壁を同一材料とし鹽地およびチークに張り分けた)であり、食堂の左舷壁面はチークと鹽地のダンダラ張り、スペシャルルームの壁には机やラワンも使われた。また、公室廻りの幅木には一貫して櫻が使われた。床は1,2等ホール、喫煙室、食堂およびこれ等に通ずる通路はすべて絨模様またはチェッカーのラバータイル張り、1等客室、特別室は木甲板カーベット敷きとした。

窓は公室廻り角型二重窓、外窓はスティールサッシュ外開き、内窓はチークサッシュ引分け、障子硝子にカット模様を配した。なお内窓は外窓に關係なく壁面に鈎合う大きさとした。扉は同様チークサッシュ外開き、これは素透しの硝子を入れた。各室の出入口にはカーテンを配した。

天井はフラッシュベニヤ張りペイントタンポ仕上げで統一された。1,2等ホールの天井は二重折上とし、最上面全面をトップライトとし、夜間には前面を光源として照明した。食堂、喫煙室、2等雜居室にも一重の折上天井を用い、上面全體をトップライトないし夜間の照明光源とした。この手法は比較的小さい天井高(約2米250)のために起る壓迫感を救うのに大いに役立つ、空間構成上變化もあつてなかなか面白いものである。

照明は公室廻りは前記トップライト兼用天井面照明の外、扁平角型造付照明器具を配し、要所にブラケットランプをつけた。1等客室は圓型扁平の天井燈としたが、摩周丸では二本の螢光燈をつけた。この螢光燈は、その特有の冷さは寒地を航行する船では如何なものかと心配したが、取付けてみると、當初の懸念も不必要であつたように思われた。

色調は壁面においては、大部分素材をクリヤラッカーで仕上げ、生地をいかしたが、三神施行の三船においては、食堂前後壁および喫煙室後壁(船尾寄)の鹽地に黒漆ステイン、さらに食堂カウンター下部を暗紅色漆塗とした。なおカウンターの上部には鏡を嵌め映像により空間感覺を擴大するのに役立たしめた。

床のラバータイルはレモンイエロー、暗紅、ライトブルー、ヴァイオレット等の色調を用い、1等エントランスおよび喫煙室は大柄の絨模様、その他はチェッカーとした。

家具類、カーテン類の色調は室の感じを大きく左右するものであるが、入手困難で、従つて色調も希望通りの明快なものが入らなかつたのは残念であつた。ただし摩周丸食堂の椅子のヴァミリオンは、クリヤラッカーの鹽地の壁面と喫煙室とのあいだの硝子スクリーンにかけたレースカーテンの淡黄色に良いコントラストをなしている。食堂と喫煙室、1等ホールと喫煙室との間は明確な仕切とせず、全面ホワイトブロンズ鍍金のサッシュに素透しの硝子嵌込み、または斜格子ないしは柵等とし、各部分がたがいにすき透して見えるようにして、狭い空間をなるべく廣く感じさせるような手法とした。2等雜居室は天井、壁はベニヤフラッシュ、白色ペイントタンポ仕上げ、腰は鹽地板目のベニヤ板張り、獨立柱は茄子紺色ラッカー、床は疊敷きの上に緑灰色カーベット敷きとした。側壁、後壁にはなるべく多くの窓をとつたので採光は良好で、細部の

手法も、洞爺、羊蹄、大雪と次第に簡素平明なものになつて来て、大雪丸のものはなかなか良い出来を示した。

1等ホールの壁面にはレリーフまたはツツレ織が嵌め込まれ、喫煙室の壁には漆繪又は金属レリーフが取付けられ、壁面にアクセントをつけるのに役立つ。特に大雪の2等ホールの壁に嵌めた大雪山に取材したレリーフは意匠も仕上の手法も作品の大いさも良く非常に効果的なアクセントをあの室に與えているように思われている。また摩周の笠置季男氏のレリーフ、大雪の山鹿清華氏のツツレ織は何れも見事な出来栄で、大家の力作たるを失わない。

同じ行き方が出発した四船ではあつたが、三神施行の三船と、浦賀施行の摩周とは、公室廻りの出来上りの感じが十分違ふようである。前者は平明簡素をねらつてもその中に多少のアクセントを求め色調も幾分暗い感じが入つているが、後者は徹底的に平明をねらい色調も明るい。すなわち、客室全體の効果からいうと、前者は多分にドイツ的の感覺であり、後者はフランス的の味わいを持つたものであるということが出来る。

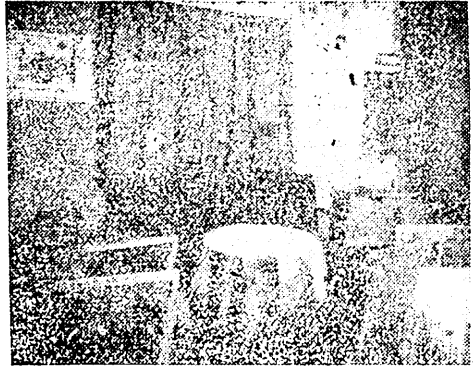
何れにしても、戦時中またはそれ以前の材料のストックを一部利用は出来たが、室内仕上工事で一番苦勞のあつたのは材料の入手であつたらう。ベニヤ板、ラバータイル、各種金属類、繊維製品等、この資材缺乏の折に現在としてはほとんど一般に入手出来る最上の品を使つたことは、現在の陸上建物が如何に貧相な状態にあるかを見た時関係者の努力の並大抵のものではなかつたことが判る。なお戦時中は絶えて久しくこの種旅客船の室内工事のごときは捨てて顧みられなかつたので、この方面の技術ないし工事のやり方に粗雑のくせがのこり、関係者がこれを克服するのにこれまた一苦勞したことと思ふ。ともかくあれだけのものを出かしたことは関係者一同の並々な努力の結果と大いに敬意を拂う次第である。ついで工事中一番問題になつた壁面に就いて述べることにする。

[2] 壁 面

船内の裝飾の機式はシンプルアンドブレンなるを目的としたことは上述の通りである。そのためパネルは一切目地無しとし、塗粧はラックポリッシュ仕上とした。パネルの工作および取付方法は、船に依つて多少の差がある。まず船別にパネルの工作を述べることにする。

(a) 洞 爺 丸

1等入口廣間、1等および2等食堂、喫煙室、特別



大雪丸 特別室



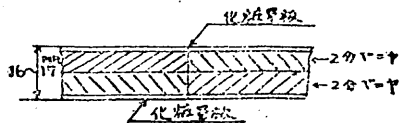
大雪丸 1,2等食堂



大雪丸 1等入口廣間



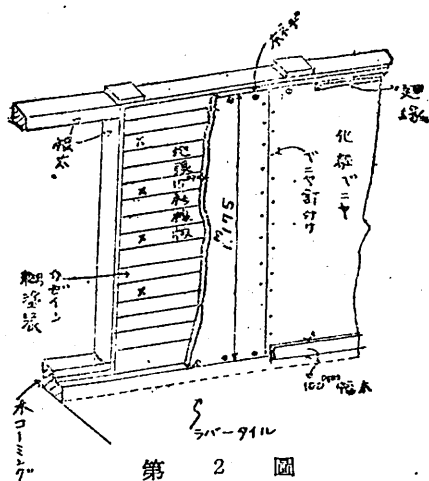
大雪丸 1,2等喫煙室



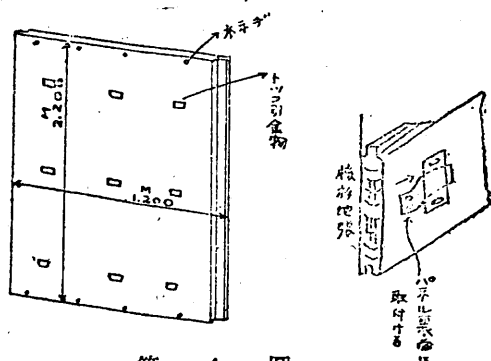
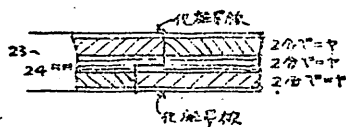
第 1 圖



第 3 圖

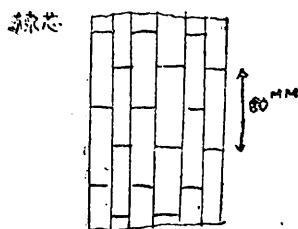
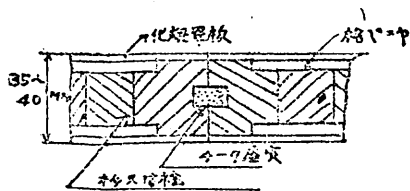


第 2 圖

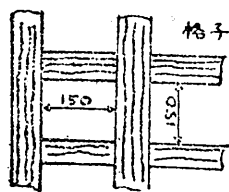
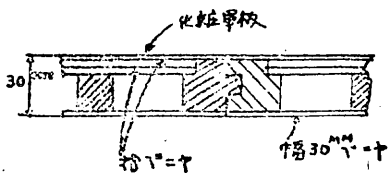


第 4 圖

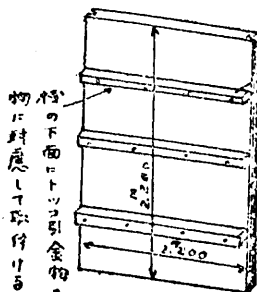
室のパネルの芯材は、厚さ約6耗のベニヤ二枚合わせ
その両面に2耗ないし2.5耗の化粧單板を各一枚合
わせたものである(1圖)。パネルの取付方法は根太に
15耗の杉核板を張り、その上にカゼイン糊を塗布し、
さらにパネルを合わせ、上下端を木ネジでとめ、合せ
目はベニヤ釘着けとした(2圖)。しかしこの方法は、
室温と湿度の調節不完全の結果にもよるが失敗であつ
た。すなわちパネルの合せ目に1ないし2耗の隙間が
出来ると同時に、ベニヤが反り、また接着材の層が破
壊された(3圖)。この原因は明確につきとめ得なかつ
たが、芯材のベニヤの乾燥不充分と、糊の不良、杉核
板の乾燥不充分に依るものと見做され、羊蹄丸では若



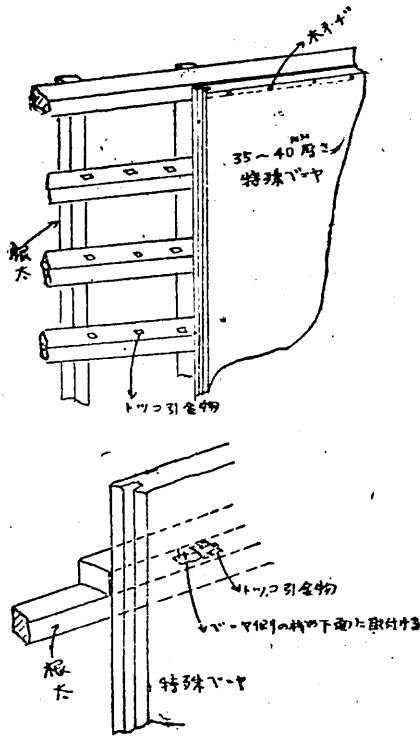
格子



第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖

干の改良が加えられた。

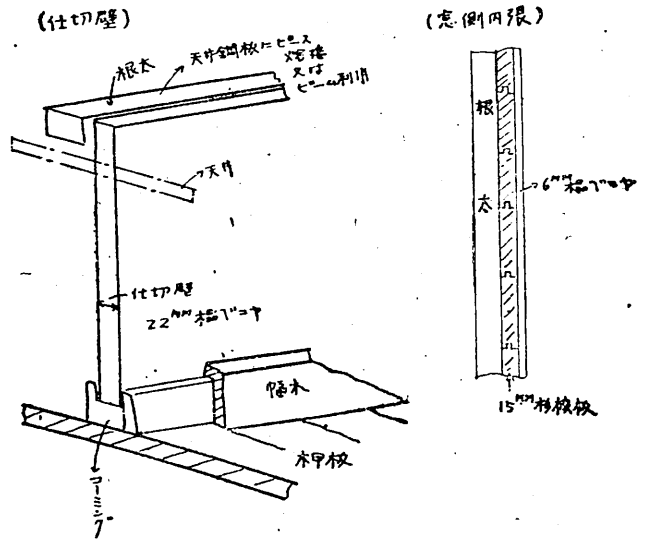
次に 2 等入口廣間用パネルは、やはり芯材は厚さ約 6 耗のベニヤ三枚合わせとし、両面に化粧單板を張つたもので、取付方法は一切釘を使用せずに、パネル一枚につき 9 箇所トッコ引金物を使用し、根太に取付けてある對應せる金物と嵌合せしめた (4 圖)。上下端はやはり木ネジどめである故、何時でも取外し修理可能である。

(b) 羊蹄丸

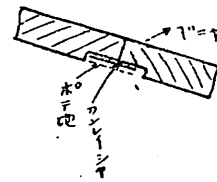
本船は、化粧パネルの工作は洞爺丸と同様であるが、裏面核板を 2 枚おきに、1 枚取り去り、空氣の流通を良くし、核板を充分乾燥の上、さらに 6 耗厚さ楯ベニヤを、ダイヤゴ-ナルに張り、その上にパネルを合わせ、トッコ金物どめとした。(2 圖にて×印核板取外したるもの)

(c) 摩周丸

本船ではさらに工作を急入にし、乾燥せる空氣に依るパネルの收縮や反りの起らないよう芯材は充分乾燥せる 150 耗格子となし、その上に捨ベニヤならびに化粧單板を張付け、裏面には、6 耗厚さの普通ベニヤを釘付とし、片面に反れることを防止しようとした。パネル取付は、上下端は木ネジ、合せ目は核嵌合とした (5 圖)。



第 8 圖



第 9 圖

(d) 大雪丸

本船では、一層パネルの工作法に注意し、裏面格子を積層とし、接目箇所には、柱または朴を用い、ベニヤ釘付けに依る龜裂を防止した (6 圖)。積層には充分乾燥せる杉または檜を使用し、パネル裏面には、3 箇所棧を木ネジにて取付け、その棧に、トッコ引金物を、根太金具に對應した箇所を取付け、パネルの重量が、棧と根太とにかかり、トッコ引金物の弛むことのないようにした。パネル取付は、このトッコ引金物を嵌合し、上下端は、木ネジどめとしたことは、前記三船と同様である (7 圖)。これ等の方法で最も注意すべきは、見えざる箇所にある根太であつて、良材でしかも充分乾燥せるものを使用しなければならない。特別室パネルも工作法は全然同様である。

次に 1 等客室のパネルについて述べよう。

(e) 洞爺、羊蹄、大雪丸 1 等客室壁面

客室間の仕切壁は厚さ 22 耗楯ベニヤとし、窓側内張は 15 耗核板の上に、5 耗楯ベニヤを使用した (8 圖)。仕切壁は、厚さ 22 耗ベニヤだけでは、非常に弱いような感じを受けたのであるが、二重寢臺を取付けることによつて、相當丈夫になつた。

(f) 摩周丸

室名	化粧ベニヤの材種	仕上塗料	その他(色調, 感じ等)
特別室	楓 (洞爺丸) ラハソ (羊蹄丸) 鹽地 (摩周丸, 大雪丸)	ラックポリッシュ ラックポリッシュ ラックポリッシュ	バーントアンバー (幾分暗い感じ) バーントアンバー (幾分暗い感じ, 楓よりは若干明るい) ガンボーチ (極めて明るい感じ)
1. 等 出入口廣間	前後部壁面…鹽地 (洞爺丸, 羊蹄丸, 大雪丸) 舷側壁面…チーク 全壁面…鹽地 (摩周丸)	ラックポリッシュ ラックポリッシュ ラックポリッシュ	イエローオークル (明るい感じ) セビヤ ガンボーチ (極めて明るい)
1, 2 等 喫煙室	右舷壁…鹽地 (洞爺丸, 羊蹄丸, 大雪丸) 後部壁…鹽地 (洞爺丸, 羊蹄丸, 大雪丸) 全壁面…鹽地 (摩周丸)	ラックポリッシュ 摺漆し ラックポリッシュ	イエローオークル (明るい感じ) ブラック ガンボーチ (極めて明るい感じ)
1, 2 等 食堂	前後部壁面…鹽地 (洞爺丸, 羊蹄丸, 大雪丸) 舷側壁面…チーク 200 耗幅 鹽地 50 耗幅 交互 (洞爺丸, 羊蹄丸, 大雪丸) 壁面全部…鹽地 (摩周丸) バントリー差出口上部…鏡 (洞爺丸, 羊蹄丸, 摩周丸, 大雪丸) バントリー差出口下部…板の上布 (洞爺丸, 羊蹄丸, 大雪丸) 鹽地 (摩周丸)	摺漆し ラックポリッシュ ラックポリッシュ ラックポリッシュ 暗赤色漆し トップ黒色漆 ラックポリッシュ	ブラック 鹽地および尾州檜はあくまで白色に チーク, セビヤ 鹽地および檜はホワイト ガンボーチ (極めて明るい感じ) 縁は細いホワイトブロンズ 鏡の中央裝飾時計 暗赤色 摩周丸チーク色
2 等 出入口廣間	前後部壁面…チーク ただし案内所上部…鹽地 (洞爺丸, 羊蹄丸, 大雪丸) 舷側壁面…鹽地 (洞爺丸, 羊蹄丸, 大雪丸) 全壁面…鹽地 (摩周丸) ただし案内所下部…鹽地 (摩周丸)	ラックポリッシュ ラックポリッシュ ラックポリッシュ	チーク, セビヤ 鹽地はイエローオークル 大雪丸 鹽地は幾分櫻材色を出した ガンボーチ (極めて明るい) 案内所下部チーク色

1 等客室の壁面は、四周とも、厚さ 15 耗核板上、厚さ 5 耗鹽地ベニヤ張で、塗粧は、ラックポリッシュ仕上としたので、洞爺丸とは、色の趣きが全然變つてゐる。

その他 2 等寢臺室および 2 等雜居室は、何れも、厚さ 15 耗核板上、厚さ 5 耗品ベニヤ、クリーム色ペイント艶消し仕上とした。

パネルの材種および、塗粧仕上を船別に表わせば、上表のとおりである。

次に 1, 2 等喫煙室と、食堂間の仕切は、全面的に、厚さ 10 耗、600 耗 × 7.0 耗角の両面磨硝子を、ホワイトブロンズ格子に嵌め込み、食堂側には、荒目の白色 (又は淡黄色) レースカーテンを上から下まで一杯に垂らした。摩周丸にては、一部グリッドとした所もある。格子のコーミングは、木材にステーションレスステールのカバーをしたものである。

[3] 天井

天井も一切目地無しとし、クリーム色 (2 等雜居室は白ペイント)、艶消ペイント仕上である。公室關係および特別室、1 等客室は、厚さ 15 耗核板上、厚さ 10 耗楯ベニヤ張りとし、天窗は檜枠、彫刻ガラス入とした (摩周丸では鹽地枠、ラックポリッシュ仕上である)。

その他の天井は、何れも厚さ 15 耗核板上厚さ 6 耗楯ベニヤ張り (または山毛櫨ベニヤ) 艶消ペイント仕上とした。壁面もペイント仕上の處はそうであつたが、天井においても、ペイント仕上の箇所はベニヤの接目において、一切目地無しとしたため龜裂を出さないようにするのに努力はしたが、良い方法を見出すことは出来なかつた。しかし、ベニヤ全面に渡り、接目箇所には、ボチ下地にて寒冷紗を張つた (9 圖)。この方法は、乾燥に依つて起る龜裂には役立つたが、船の震動等には抗しきれずに、細い龜裂を生じた。以上綜合す

るに、天井及び壁面を、一切目地無し、ブレンに保守することはなかなか困難なことである。

[4] 床

(a) 特別室, 1等客室
洞爺, 羊蹄, 大雪丸の三隻は 50 耗厚さ縦材木甲板紫灰色上のカーペット敷とした。摩周丸の1等客室のみは、約厚さ 30 耗のマグネシヤコンポジション上、茶褐色リノリウム敷とし、中央約 1.400×0.800 米だけコンポジションのままとし緑灰色カーペットを敷いた。

(b) 公室関係

デッキプレートに、高さ約30耗のストリップを縦横に熔接し、その上に厚さ約30耗のマグネシヤコンポジションを塗り、約5耗厚さのラバータイルを敷いた。模様は略圖を参照のこと。見た感じについては前述の通りである。

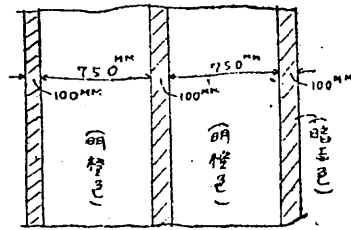
(c) 2等機室, 2等雑居室

厚さ 30 耗マグネシヤコンポジションの上に、茶褐色リノリウム敷とした。2等雑居室の客席の部分には、疊敷上紫灰または緑灰色カーペットを敷いた。

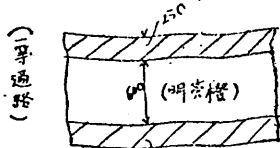
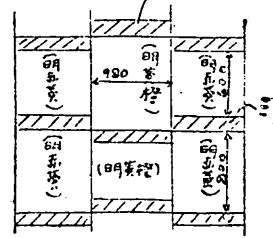
[5] 窓

本船は青森、函館間に就航するので、防塵のため、

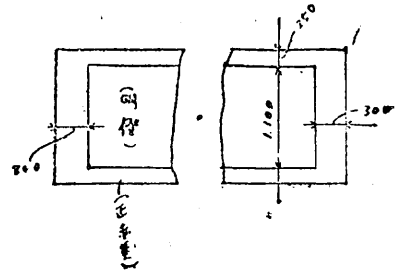
(一)一等出口喫煙室(喫煙室)



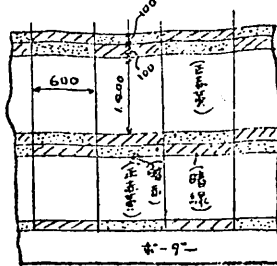
(二)一等喫煙室



(三)西窓係

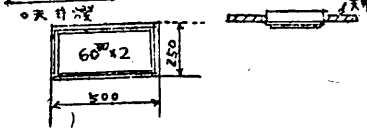


(四)一等食堂



ラバータイル模様の一例

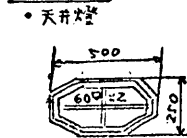
特別室(喫煙)



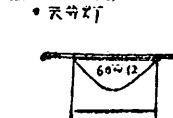
客席用鉄脚



特別室(雑)



一等客室

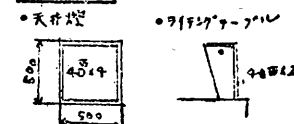


軽台灯 鉄脚
は雑室と同仕様

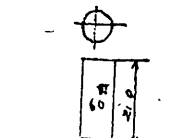
一等客室用鉄脚



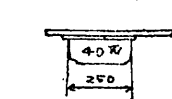
二等公室



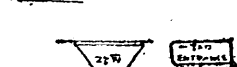
二等客室用鉄脚



二等客室用鉄脚



客席用鉄脚



グループの天井は
壁面と同仕様
ありませぬ。

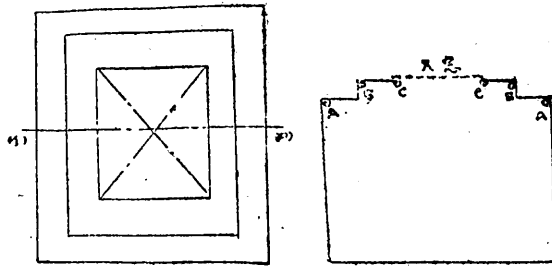
使用グループ略圖

1等および2等客室は全部二重窓とし、内窓は飾窓、外窓は水防窓とした。そして外窓内窓間には、約90 糸の間隙を設け、下部デッキには、ガッターウォーターウェーを巡らして、外壁内部に出来た露が流れるようにした。特別室、1等客室、2等寝臺室、2等雑居室の外窓は、水防の上下式角窓で、大きさは390×550 mm、内窓は鹽地の枠（ラックポリッシュ仕上）で、大きさは628×900mmである。ガラスは厚さ6 糸または10 糸の透明なもの（摩周丸は不透明）とした。1等および2等出入口廣間の外窓は、スチールサッシュ窓とし内窓はチーク材枠（ラックポリッシュ仕上）1.025×500 糸の大きさで、彫刻入ガラスとした。食堂および喫煙室も同様である。

[6] 扉

暴露部の扉は、チーク材使用、コーミング高さは、舷側木甲板に約240 mm、扉の大きさは、約1.600×1.200 m（兩開き）特別室、1等客室扉は何れも、フラッシュドアで大きさはそれぞれ、1.925×0.650 m、1.925×0.630 mで、コーミング高さは、通路のラバータイル面より、約35 糸である。工作は摩周丸パネルと同様である（鹽地ラックポリッシュ仕上）。

(一出入口扉)



第 10 圖

[7] 裂地（大雪丸）

1等入口廣間の椅子張は梳毛絨毛モケットにてローズ色および青磁色、カーテンは本絹淡紺色のものを使用した。1,2等食堂の椅子張はベロア一素地にてアンズ色、カーテンは本絹淡青色のものを使用し喫煙室の椅子張はナンド色を、2等入口廣間の椅子張は梳毛絨毛モケットにてローズ色および青磁色、カーテンは本絹コバルト色無地を使用した。

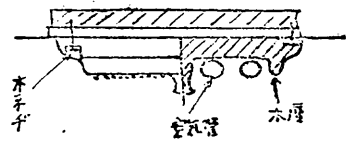
[8] 家具

家具はすべて櫻材素地磨き出しとした。1等入口廣間用卓子および響机の天板のみは茶褐色の漆研ぎ出しとした。

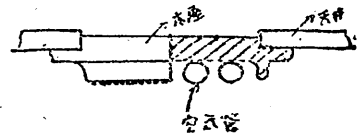
[9] 照明

照明器具は在來のもの一向變つたものを使用した譯ではない。終戦後これだけの物を、相當數使用したことに他船の眞似の出来なかつたところがある。グローブ枠はすべてホワイトブロンズで、硝子は不透明なものを使用した。電球がスポットとして見えないように出来なかつたのは残念であつた。最初間接照明と

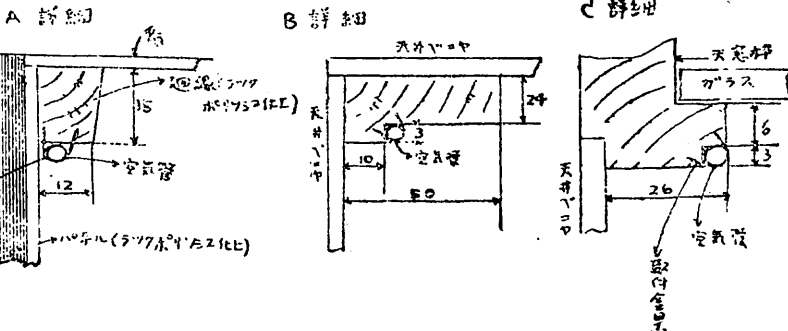
(普通に裝備のもの)



(特別室、一等客室)



第 12 圖



第 11 圖

して、このようなことのないよう考えたのであるが、貨車渡船のため、デッキ高さをこれ以上高くすることが出来なかつたために、仕方なく直接照明とした。ただ大雪丸では一部ペラガラスの入手が出来、この弊害の除かれたところもある。

次に各部屋の照度および部屋の床面積に対する使用電球ワット数の合計を表にすると次のとおりである。

[10] 空気管式自動火災警報装置

本装置は各室天井に、外径2耗の中空銅管を、銅管

室名	床面積	使用電球ワット数	照度 (ルックス)
特別室(左舷)	12.01 m ²	240W	—
特別室(右舷)	11.53 m ²	180W	—
1等客室	8.34 m ²	180W	71.9
1等出入口廣間	99.75 m ²	2,240W	66.3
1, 2等食堂	76.70 m ²	1,880W	67.0
1, 2等喫煙室	48.00 m ²	660W	61.5
2等寢臺室	50.65 m ²	755W	—
2等入口廣間	89.6 m ²	2,780W	70.0
2等雜居室	230.50 m ²	1,440W	41.4

(各室使用照明器具は、略圖を参照のこと)

そのまま、或はこの銅管を、コイル型にした物を装備し、その空気管の両端を、検出器(AT5型)に接続してある。また各室に手動報知機(M型)を装備し受信機と連絡してある。検出器は、電氣的に受信機と接続されてある。

室内に火災が発生し室温が急激に上昇すると(急激に上昇しない時すなわち暖房では調和機があるため、検出機は電気接点を作らない)、空気管内の空気圧が急騰し、検出器の電気接点機構が作動し、受信機のその地区の火災警報表示燈が点火し、また警報電鈴が鳴る。

コイル型感應器は、装飾の見地より美観を害するという理由で大部反対があり、また空気管をそのまま配管した場合は、ペイントを管に塗つてはいけないという主旨に沿わないので兩者の折衷案をとり、公室関係は空気管そのままを配し、その他はコイル型感應器を装備した。

公室は空気管を、天井に三列に配し(10圖)A部にては、廻縁の色と同様に、B、C部にては、ペイントの色と同様に、取付前にラッカー吹付とした(取付詳細は11圖参照のこと)。その他の部屋では、コイル型を、そのまま取付けたが、1等客室のみは、なるべく天井内張内に嵌め込んだ(12圖)。空気管取付金具の距離は、100耗以内が適當である。暖房のため、管が

相當の長さ膨張して垂れることがしばしばあるからである。

[11] 暖房装置

暖房装置は、サーモタンク式をとり、換氣回数は1時間當り、端艇甲板船員室は約10回、第2甲板上の居住區は約20回、その他の各室は全部15回とし、温度は冬季約攝氏22度をたもち得るようにした。送風口はすべてグリル型とし、ホワイトブロンズ製である。

[12] ボーイの呼鐘装置、その他

特別室、1等客室には、寢臺および部屋ごとに、特別室浴室、1等入口廣間、喫煙室、2等寢臺室、2等雜居室には數箇所を押鈕を設け、1等地區は1等ボーイ控室に、2等地區は2等ボーイ控室に、それぞれ表示器ならびに電鐘を設け、前者は他所復歸式、後者はドロップカード式とした。公室関係は押鈕が美観を害さぬように埋込とした。尚1, 2等案内所に公衆電話を設け、岸壁碇泊時には陸上と電話出来るようになっている。

公室には電気時計や放送装置を設ける等、客の便をはかつた。また厨房器具も設けてあるので、近い將來に食堂の開設となることであろう。家具調度品は特別變つた物といつてはないが、適當な色調のものがなく苦心した。あれだけの品質の物と相當數を設備したことは何といつても最近の船の中で最上級に類するものでなからうか。(完)

天然社・最新刊

海技専門學院教授 小谷信市著

定價 320圓
送料 40圓
A5版 上製300頁
B5版 200葉

船用補機圖

主要目次

第1章 ボンブ
第2章 舵取装置
第3章 冷凍機
第4章 揚貨装置
第5章 揚錨装置
第6章 船の保安および換氣通風装置
第7章 蒸氣および復水の徑路と補機排氣の處理

座 談 會 船 内 装 飾

(記者) 御遠路のところわざわざ御足勞下さいまして有難うございました。今日は船内裝飾につきましてお話を願いたいと存じます。しばらく裝飾という問題も起きることなく、陰氣な時日を過しましたが、裝飾の話は気分も明るくなります。どうかこの問題について皆さん御自由なお話を願いたいと、こう考えて今日お集りを願つた次第であります。甚だ恐縮ですが、榊原先生に司會をお願いしたいと思います。

(榊原) では甚だ僣越であります。進行係をさせていただきます。戦後また小規模ながらぼつぼつ船内裝飾が行われるようになりまして、この座談會も、大變有意義の事と思ひますが、御存知のように戦前日本の造船は世界的地位が向上いたしましたして客船におきましても、ともかく大西洋客船の二流船ぐらいのところまでいつたと思ひます。船内の裝飾につきましてもはじめは外國で製作取付けたか、またはデザインしてもらつたのが、だんだん進んで日本のデザイナーがやり、それを日本で製作取付けるようになった。東洋汽船會社の天津丸型や、日本郵船會社の歐洲航路船香取丸、伏見丸などはその初期のものと思ひます。しかし日本の代表船であつた日本郵船會社の淺間丸、龍田丸、鎌倉丸——これは建造當時の秩父丸——となると、また一等の公室は日本でデザインして製作せず、英佛の著明なシップデコレーターにデザインして製作してもらつ

て、日本で船内に取り付けた。そのスタイルもあちらのクラシカルのもかフレンチモダンであつた。それから同じく日本郵船の桑港航路の豪華船樺原丸、出雲丸——これは公室裝飾は實施されずに航空母艦に改造されました。この二船になつて日本の代表船も一、二等共公室全部を日本で設計しました。そして日本で製作の豫定で、設計はここにおられる中村先生そのほか数名の方がおやりになつた。そして、設計も相當進んだわけですが、そういう點について先ず横山さんからお話願いたいと思ひます。

日本で設計製作の本邦代表豪華船

(横山) 私は裝飾というものに興味を持たないわけではないが、その方面の知識がないからあまり研究的態度でやつたわけではない。ただ出来たものを批評する、こういつてはおかしいが出来たものに交句をいうのが商賣でしたから、そう詳しいお話はできないのですが、ただいま、お話になりましたように日本の船舶も、裝飾に注意したのは淺間丸、龍田丸、秩父丸(後の鎌倉丸)、この3隻が最初です。太平洋航路に使うため設計した。外國のお客を吸収するのが目的で、むしろ外人に好まれるようなものをやらなければならぬというので外國に設計および製作を依頼した。われわれが考えて世界的のシップデコレーターであるということに、二三依頼したのですが、この3隻の裝飾ができたために、日本の造船界に及ぼした影響は偉大なのであつたと、私はその當時から考えておりました。當時は外國の眞似をする、外國のものを取入れるという、いろいろな批評を受けましたが、効果は偉大であつたと思ふ。その後の客船も大分裝飾ということに身を入れるようになったし、またこれを模倣したものもあつたように考える。先程お話のありましたように、長崎に出来た2隻は相當クラシクなものでしたが横濱で造つた鎌倉丸はモダンなものでした。フレンチモダンで相當出来もよく、皆の賞讃も受けました。それから、新田、八幡、春日のクラス——これは戦争も近く外國のものも取れない、外國品を使うことを制限されて、資材も設計も外國に頼めない。それでこれには日

出席者 (發言順)

東 大 教 授	榊 原 鉞 止 氏
日本郵船工務部長	横 山 涉 氏
横濱工專講師	中 村 順 平 氏
三菱重工業技術顧問	山 本 勲 氏
トリトン室内設計事務所	佐々木達三氏
海運總局造船課長	山 下 正 雄 氏
高島屋設計部長	喜 多 村 政 良 氏
第一裝備株式會社取締役	飯 島 進 氏
三菱重工業横濱造船所 船裝設計課長	加 藤 義 人 氏
トリトン室内設計事務所	大 泉 博 一 郎 氏

本一流のデコレーター、今日御出席の中村先生も関係しておられたが、愛名の方をお願いした。これは相當モダンなものでしたが、ただ残念なことに資材がはいらないために代用品を採用したので、出来はあまり感心できなかつたが、當時としては立派なもの記憶しています。その後榎原、出雲をつくりましたのは戦争直前で船も大きいから今まで通り行かん。それで長崎から楠永君、西川君、川崎から伊藤君、木工の宗君、京都高等工藝學校の本野氏と私、都合六名でアメリカへ渡りまして、ニューヨークに碇泊中のクイーンメアリー號、ノルマンディー號、ニューアムステルダム號ドイツのブレーメン號、オイロップ號を見て来ようというのでアメリカに参つた。ノルマンディーはニューヨークにはいつては来たが、宣戦布告で見られなかつた。そのほかの船を皆さんに見てもらつて、設計者の頭もでき、どんどん計畫を進めました。戦争で航空母艦に改造され、ものにならなかつた。まず経過はそういうような次第でございます。

私もう暫らくすると中座させていただきますので、ちよつと先に私の考えておりますことを申し述べたいと存じます。私思いますのに日本でこれから出来ますものはそう大きな船の出来るまでには相當先きのことで、當分沿海廻りの船しかできない、そういう點で設計者も製作者も頭を變えてやつていただかなくては實際の目的に添ふことができないと思うのであります。遠洋航路に出ると1週間とか長いのは1月2月も出るから、それに相當する設計が必要ですが、沿海なら中には夜だけ數時間、長くて1日という船が多い。これにデコレーターの知恵を入れるには、よほど頭をかえて行かなければならぬ。整潔な船はできるが、實用になる船は出来ないという感じを持つのであります。前も必要なことはコムフォートな船をつくる、居心地のよい船をつくるということです。アメリカの船でも、近海ではないが、ガルフに行く、長くて1日2日という船は、裝飾よりそういう方向に向つていたと思えます。それからもう一つ、アメリカが日本に關係し、日本がその支配下にある現在、ことに船内の防火ということがやかましくなります。防火材を使うという事、アメリカの船はメタルが多く使つてある。貨物船でもそうです。今後そういう方向に向うことが必要ではないかと思うのであります。

(榎原) 戦後出来ました實際の船の裝飾について何かお考えはありませんか。

(横山) 實は會社にいてあまり出歩きませんので、舞子丸でさえ乗つてもみないくらいです。横濱で出来た明石丸を見ただけですが、批評するというような限

で見えないのですからあまり申し上げられませんが、私の方の舞子丸は終戦後間もない、實用本位の船で、デコレーターも、注文しようという頭はなかつた。淺間、榎原、出雲の時のようにカラ・スキームを幾つもとつて注文するようなことはやりません。批評されるところを見ると、あまり感心されてない。明石丸などの方が評判がよいようです。

日本風の船内裝飾

(榎原) 今船内裝飾を歴史的にタッチして来て、淺間丸や中村さんの設計された話などが出ましたが、船内裝飾に關して日本風を主張される中村さんからお話願いたいと思うのですが、私の記憶ではあなたがやられた大阪商船會社の天津航路船長城丸、あれが公室では劃期的な日本風のものでそれから大連航路、南米、臺灣船という順でしたね。

(中村) そうです。

(榎原) その歴史的なところを大體お話下さいませんか。

(中村) あまりよく覚えていませんが、裝飾の戦前のお話から申し上げますとね、はじめの淺間丸時代に日本で船の裝飾をする人がいないかというので私がよげられたのです。私は外國で勉強したが、日本の船に外國風の裝飾するのは、フランス的の考えではでき得ない。日本風でならやらしていただきたいといつたことがある。しかし日本風というものがどんな風になるかという疑問があつた。それで試みに先き話のあつた長城丸という小さい船がある、これを見本にやるということになつた。それで大阪商船の係の方と接觸したわけですが、日本風に部屋の中をやるというのが僕らと考えが違つていたのですが、當時長崎の造船設計課長の玉井さんが大阪商船の船船課長に(悪かつたらやりかえるからとにかくやらせなさい)といつた。これには私非常に敬服したんですが、この大阪商船の長城丸を日本風にやつたということは、私にしてみれば當り前のことなんですが、造船界では劃期的だと榎原さんのお言葉があつた。私としては長い間の船の中でこれは氣持よく出来たものの一つです。それには造船所の楠永さんの努力も相當ありました。色の調子など非常によくできた。私のカラ・スキームのとり方に思つていたとおりできた。これが日本での船内を日本風にやつた始まりです。

それからは日本風の裝飾をやらせていただくことに終始した。しかしその時の淺間級の船は外國の裝飾で出来たが、おいおい日本風にやらせていただく機會が出来た。榎原丸などもそうです。その爲に日本風とい

る考え方について私の考えも變つたが、日本の船の性格からいつて違つたことをやつたとは思いません。船には近海航路の船もあり國際航路の船もあるが、國際的になると船は文化の結晶であり、すべて藝術科學の凝結したものであるだけに、その國の文化の代表的なものになります。ですから日本が文化的屬國から脱却したいなら、今後も絶對そういう船を造らなければならぬ。營業方面は別として藝術方面はそうでなければ藝術家は世間を大びらに歩けないと思います。アメリカの船が實用的であるということ、これはもちろん船は實用的でなければならぬ、またコンフォートでなければならぬが、それだけで済ませるということは絶對できないと思う。藝術家の立場としてはそれでは済まない。

(榊原) いつか中村さんは自分の設計はインターナショナル・モダンだといわれたと思うが、そうすると先刻の話とちよつとちがいますな。

(中村) いや、そんなことはいいませんよ。

(榊原) いや、これからコスモポリタニック・デザインに頭を改革してゆくといわれたようでしたが……

(中村) それは何かの間違いでしょう、日本風といつても考古學的な考えはないといつた、それがインターナショナルとごつたになつたのではないかな。この本(Ship-Furnishing and Decolation)にある私の設計も桃山式の設計と榊原さんはおつしやいますが、そういうつもりはなく、これはただその時の気持ちでした。しかしこれではいけないと考えを變えたのが大阪商船の臺灣航路高千穂丸の時代です。

(榊原) 歴史的にいつて、纏つて日本的にやつたのは東洋汽船會社の天津丸型が最初でしょう？

(山本) 古いところでは鐵道の關釜連絡船高麗丸、新羅丸(大正2年)もある、あれが桃山式だ……

(榊原) それから香取丸は下總の香取神宮をとりいれ社叢の宛などあしらつたものだ。あれは大正2年ですかな。次には、伏見丸が伏見のお稻荷さんの考えを入れ、飄單模倣など入れたりしたのがあつた……

材料、工作、取付を考えた裝飾設計

(佐々木) まあ大體秩父、龍田、淺間3隻で一線が引かれているようですね。ちよつと私が始めたのが秩父の頃です。今のお話を裏から見た、造船所にいた現場の間人(氏は當時三菱横濱造船所勤務)からお話申し上げますと、これはデザインの上で日本のデザイナーにやらせるかどうかということ、それからもう一つこれ等の船の前まではバブリック・ルームが小さい、あの船は日本としては今までになく大きい。これを現

場の工事としておさめられるかどうか、船の経験のない設計者に設計させておさまるかどうか、殊に大きなドームがついている、という問題があつたのですが、どうも確實に出来るという自信はない。それでこれは日本の國として月謝を拂う氣持で外國にやらせるということになつた。ところが組立構造關係の圖面を送つてきただけで1人も技術者が來ない。それなのに送つて來た品物がピタリと現場に納つた。そのくらい彼等の技術は進んでおりました。それ以來どんなデザインが來てもこなせるという自信がついた。いい勉強をしたと思います。あの時は水洗便器や他の衛生陶器も日本で一流のものが出來なかつた。東洋陶器でも出來ない。イギリスのシャンクのものをつとてやつたが、それから各メーカーもつくりはじめるようになりました。椅子張りでも高島屋や三越があつたパターンでつくりはじめたのが一つのエポックとなつた。船舶、材料裝飾すべてに一線が引かれたと思います。

戦後逆戻りした感じはありますが、デコレイティブなものを現場に取付け纏めて行く技術者があの時から20年たつて散逸している。船内にデコレーションを破綻なく纏めて行く技術が非常に下手です。クラシカルなものはパネル、パネルが一つ一つ區切りがついて逃げをとつてありますが、新しい型式の裝飾ではブレンになります。これを取付けるのがむずかしい。現場で取りつけるとき上手に逃げてデザインをこわさないようにすることなんですが、そこがむずかしい。大きなパネルを持ちこんで船體構造がそれを入れ得るような開口が出來ておればいいのですが、どうも無理なことが出来る。大きな穴をあけてパネルを入れなければならぬ事などが出來る。そうはせず現場持ち込みも樂であり、現場の納りもうまくしかもデザインをこわさない、あるいはデザイナーと相談してこれをデザインの上に生かすこと、それが最も大事な事であり、今の時代に缺けている點ではないかと思うのです。戦後の船が出來上つているが、とんでもない手間をかけている感じがします。

(榊原) 今のお話に關聯して、どなたかお話はありませんか。

(山本) S型(青函連絡船)の洞爺丸、羊蹄丸、大雪丸3隻をやつたときは、パネルがはじめは戦時中に出來た粗悪のベニヤを臺にして、あまり厚くないパネルを荒い格子の上に取り付けましたところ、サーモタックのかけ方が適當でなかつたために、12月に出來たのに1月半ばにはもうバラバラに裂けてしまつた。ベニヤもわるいし、上の練り付も悪かつた。これでは格子を細かく組んでもうまくゆかないのです。厚さの厚

い積層材にして、どうやら大雪丸が今のところうまく行っている。材料がわるいので工作もむずかしい。いろいろ研究して厚いパネルでやることになったが……

(佐々木) そういうことがはじめからわかればいいのですが、20年間の経験は戦争ですべて御破算になっている。アメリカのものイギリスのものが日本に来て立派におさまる。それはそこで逃げろとうたつてあるのです。立派な品物が来て削らなければおさまらないということはないのです。この逃げるのが大切なのです。

(山本) S型でフラッシュ・パネルを用いましたが、これはなかなかむずかしい方法です。いま長崎で修理している金剛丸に樋口君がパネルに低味をつけて逃げているのはりこうなやり方です。

戦後船の装飾、材料、工作及び船の安全性

(神原) 工作のことはそのくらいにして、山下さん何かお話ありませんか。

(山下) 装飾のことは素人で分りませんが、今もお話があつたように材料が非常に悪い。それが装飾をする一番のハンディキャップになつていると思います。また工作技術もねれていないこともハンディキャップです。しかし戦後できた船は外観相當立派で、現在の悪い資材を相當こなしていると思います。最近国内船の他に輸出船をやるようになりましたから、それによつて定期的に技術も向上すると思う。鎌倉丸の建造に當り一時代を翻したように、輸出船を建造することにより一時代を翻して技術が向上すると楽しみにしております。

装飾という第一に大型の客船、立派な装飾をまず考える。見た目も立派だし仕事もやり榮えがするというのが装飾家の研究の題目としては面白いと思うが當分は大きな客船を建造する見込はないようですから、私どもとしては一應——先程横山さんからお話のあつたように——貨物船の居住設備をいかに快適にして、かつ安く経済的につくるかということに第一に研究しなければならぬと思います。何しろ貧乏國ですからコストの安いものをつくらねばならぬ。いたずらに外國の眞似をして綺麗なものを、立派なものをつくるというのではなく、實用價値が大で快適なものをつくる。そういう線に沿つて御研究を願いたいと思います。

また大型貨物船では外國にゆく場合も今後はありましようから、それらについてはサロン客室等お客の設備を十分やつていただくことも必要ではないかと思ひます。目的に従つてその効果を充分果たすようにして行きたいと思ひます。

それから去年の4月から6月に船の安全條約の會議がロンドンでありましたが、耐火性の問題で非常な規約がつくられているらしい。また救命設備、消火設備にも相當重い規約がつけられているようです。一日も早く條約の詳細を明らかにして皆さんと共に研究をしたいと思つております。

(神原) 今の日本の船は沿海船として贅澤すぎるといつたような考えはありませんか。

(山下) 戦前出来ましたよりは見た目は綺麗になつていると思ひます。ふつうの船員の部屋なんかでもすね……

外國の設計と日本の設計

(喜多村) 終戦後われわれはあまり關係ない方ですが、山本さんなどと摩周丸をやつたり秩父丸をやつた時代、デザインをかいてみたことがあります。佐々木さんも御存知ですね、秩父丸の時ワーリング・ギロー (Waring & Gillow) とかハンプトン (Hampton) とか、いろいろデザインが出ました。が日本側では公室の中でカフェ、ベランダ——それを今の中村先生の日本趣味でやつと逃げた。最近浦賀の摩周丸に山本さんの應援で書いてみましたが、どうも自分として満足はゆきません。

(佐々木) 氷川丸をやつたとき日本のデザイナーにもやれといわれて、外國と同時に出したことがあります。できたデザインが非常にいいので採用しようとする技術者會議でこれでは出來ないといわれた。それで残念ながらフランスのデザインを買つたことがあります。これが勉強になつた。それ以來外國のは買わない。日本としては、教科書を買つたようなものでした。高島屋さんもよく活動しました。

(喜多村) 關西はやりましたが、東京はやつていません。

装飾設計者と現場技術者

(佐々木) これが (Ship-furnishing and Decoration⁽¹⁾ の挿圖を示す) 秩父丸で高島屋にやつてもらつたものです。

(喜多村) これは評判ではなかつたが、日本趣味で逃げたんです。……どうしてもデザイナーと職人の間に指導者が1人いないといけません。佐々木さんのように明かるい人がいるといい。……

(飯島) ディレクターをはつきりさせることが必要です。

(1) Gibson-Martin 氏著, "The Journal of Commerce" 社, Liverpool 發行, 1932.

(喜多村) ところが今は1人でやるのですから。…またデザイナーがあまりに仕事をくわしく知るといデザインができない。……

(飯島) 妥協してしまふんですね。

(佐々木) そこを生かす技術者を養成しなければなりませんね。

(喜多村) そうなんです。

(榊原) 加藤さん、何か造船所側として御意見がありませんか。

(加藤) 私は装飾というか、木工関係のことを擔當させられていますが、デコラティブなことはあまり知りません。興味は前から持つてはいるんですが、目下のところ纏つたものを、自分で方針を決めて纏め上げるという仕事がありません。ただ木工装飾関係の仕事を擔當しているので、船をどういう具合にやつてゆこうかと考え、私の方に残されている寫眞とか記録によつて、戦後わずかずつでも入ってくる造船関係の雑誌などを見くらべたり、また地域的にアメリカの船や、またたまにはノールウェー、イギリスの船も来る。そういう機を逸せず實物を見て、そして大體の行き方を決めて木工装飾関係を處理しています。私は大體先程横山さんのお話にもあつたように船は居心地のいいことを先ず第一に、それから外見は直截簡明で、堅くならない、しかも明朗さがあつてという風に出るだけ心がけてやつております。それから、今も山下さんからお話がありました、戦後は船の設備についても居住、公衆衛生、救命に關するものなど、今後日本でつくる船も今までよりこれらの點を非常に改良しなければならぬようになると思います。たとえば通風などでも、普通の貨物船なんかは自然通風に任しているが、それもメカニカルなファンでやり温湿度の調節も近き將來には取付ねばならぬし、その他消火の點でも在來よりは改良せねばならぬと思います。こういう方面も十分考慮して出來上つたデコラティブなものを纏めなければならぬと思います。

私の方の行き方は客船などのデコラティブなものはその船の建造の目的に對して方針を決め、ある特別なものすなわち公室、エントランス等は専門家に任せて設計してもらうことにしています。客船のそのほかの部分および貨物船で特別なデザインでないものは私の方でどうにか纏められると考えています。最近ではそう特別なデコラティブな仕事はありません。材料の面で先程お話もあつたように、物なら物について、色なら色合質なら質について非常に程度が悪い。その上入手に制限を受けることが多いためにいろいろ困ることがあるのですが、輸出船を建造するような時は、その點

比較的廣き範圍から材料が入手できると思いますが、國內の船をやるときは、カーテンとか、椅子張りの布地、詰物、スプリング等、關係材料に制限を受けますから、確實な品物を得て、後から故障が起らないようにするのに苦心しております。

日本に來る米國の最近の貨客船

(榊原) 加藤さん、プレジデント・ウイルソンを見たですか。

(加藤) 寫眞で見ただけです。近よれませんので…

(榊原) あの船なんか、走り見たんですが、相當新味のある材料を使つている。社交室チェアのアームなんか透明なプラスチックの棒にしているし、エンクローズされた、プロメネードデッキなんかは濃綠色の刻目あるゴム張りにしてあつて足音一つしない。これは下のケビンで寢ている人にやかましくない。また榊原丸でやろうとしていて、實現されなかつたそうですが、食堂と料理室の境でボーイさんが扉に近づくと自然に扉があき足許に電燈がつくようになってい

(加藤) 照明にもそういうのがあるそうですね。

(榊原) ウイルソン號では坐礁の場合などに常夜燈で足許を照らすため階段の手摺の下面に電燈を付けているのを見ました。

(佐々木) 日本の装飾関係を發達させるのはいいものを見せることですね。そういうことのために何か欲しいですね。

(榊原) 日本の装飾は丹念で綺麗だ。あちらのは近寄つて看るとそれほどでないが、遠く離れて見ると實に調和がよくとれている。

船の家具

(佐々木) 私は横濱にいたので戦前はいつてくる船をよく見たが、あちらでは椅子類の大きさなどもこちらとちがつて非常に大きいものをつくつている。

(榊原) フレンチ・ファニチュア、あれは何から何まで低いすな。

(中村) それはね、文化の程度がちがうのですよ。そうするためにはもつと文化が高くならなければならぬ。先ず往來が綺麗になつて靴が綺麗になつて、敷物も3種ぐらいの毛があつてフワフワしてる。その上に坐ることもできる、そういう状態でないとか駄目です。あちらでも1920年以後低くなつたのです。足を投げ出すくらい低いのがシックな生活ということでショーウィンドーのガラスが道路面に近づき、床とすれすれになるということも、先ず往來が綺麗だということに基くのです。[笑聲]

(榊原) 低くなつたのはコンフォタブルなためではないのですか……

(中村) それは無論そうだが、そのためには床が綺麗でなければならぬということです。

(佐々木) 寢臺の高かつたというのは、生活が漆喰の上に置かれたということです。社会生活が王侯貴族を主とするときは装飾もそれに従う、結局装飾には社会制度と文化が影響するわけです。

(大泉) 殊に戦後の社会状態ではシックの實現は不可能ですね。

(喜多村) しかもわれわれは自分の生活を標準にしているデザインはできないでしょう。

(榊原) また時代相で椅子の高さが變化する、近來船でもデッキサポートをやる人が多くなつて昔のように、ゆつくり椅子に腰掛けることが減り、公室の椅子が立ちやすいように高くなつたと、雑誌に書いてあつた。日本では元來椅子に掛けたこともない工員が椅子をつくり、ベッドに寝たことのない者がベッドをつくるのだから良い物の出來つこはなし。

(大泉) 私は戦後、明石丸、淡路丸の公室を設計しましたが、千噸級の小型船ではあるが戦後はじめての客船だから現在出來得る最高のものを作るつもりで設計したが、でき上つて就航すると階段を下駄穿きでリュックサックを背負つて上るような始末で幅木も低くしたいが、下駄で蹴とばすからそう低く出來ない。狭い部屋に大勢の定員を入れる、自然椅子なども淺くして高さの高いものになる。今のお話と全く逆な、逆時代を逆行した話になるのです。

(佐々木) 人知れず苦心したというわけですね。

(加藤) 今の椅子の話で、私の方で輸出船をやるかもしれないというので大分寸法的に當つたのですが、大體そう違ひはなさそうです。

(榊原) いや、お話だけではいけない、ちよつとしたアームのひらき方やカーヴでも大きくひびくんですね……

(喜多村) 將來はスチール・ファニチュアが多くなるのではないかと思いますね。

装飾設計関係者の協同研究機関

(山本) これはきいた話ですが、神戸でプレジデント・クリーブランドのデコレーションを見るとメブリック・ルームから何からすべて様式が同じでずつと續いた感じがする。ちよつと陸上建築の感じがするそうです。

また窓にはカーテンもない。凡そ燃えるようなものは何もない。ドアは皆スチール・ドアになつていっているということです。

(加藤) それは特に戦時の輸送を考えているのではないのでしょうか。

(飯島) 秩父丸の時はあちらのデザインを高く買つたが、今回はむこうのデザインを買わないでも各港に寄港する船を見る機会を多くつくれば良い。近海航路の船でも見る機会が少い。それを多くすることはデザイナー、装飾技術者、装備業者等は造船所の技術関係者と連絡をとり、お互い啓蒙の機会をつくる。材料面でもそういうものを見ないでやるのではなく、各擔當場面の経験を聞いてやるということでもえらい違ひがあると思います。いろいろの意味で統制されている物資ですから、そういう材料を集める者が工作面の充分な知識を得られる機会をつくらなければならぬ。輸出船もできるが小型船でもいい参考になる。數多くやるということが大切です。その都度小さな部屋をつくつても大きなものをつくる時のことを考えて研究する機会をつくりたいと思います。

(榊原) それは是非必要ですね。業者も造船所の係の方も、材料研究方面の研究所や學者も入れて協同してやる。船殻構造や、船舶設計の方ではすでに、そうやっています。装飾の方も一體になつて研究して日本の一般としての技術を向上させるということが是非必要ではないかと思う。

(大泉) 特に、造船所で長い経験をもつた技術者が戦争中散逸し、また資料も散逸している。技術が中絶している。現在の技術者の間にはまだ結びつきが出來ていない。これから輸出船となるとデコレーションが問題となる。これは是非つくらなければならぬ。たしかにデザイナーの横の連絡が必要です。

(榊原) 一つ飯島さんあたりにそのイニシエーティヴをとつと頂きますかな。

(大泉) 實際それを飯島さんとも常々語り合つていのですが、全国の船舶のデコレーター、デコレーション技術者の會を創りたいと思うのです。現在ここにいる佐々木さんのほか二人いずれも造船所に永くいたデコレーション関係の技術者ですが、四人寄つて船内設計事務所をはじめました。いずれも戦争中造船所を離れてしまつたが、永年経験をもつ技術を生かしてこの時代に貢献したいという考えではじめたのです。この考えをもう一步押し進めて全国的な技術者の集まり、團體を作りお互に技術の経験を傳える。また新しい技術を知らせ合うというようなお互に啓蒙する機関としたいのです。

(榊原) 山本さんは鐵道関係の船を永く手がけられたが、何か参考になる話はありませんか。

(山本) 鐵道で連絡船ばかりやつたのですが、榊原さんが長崎で造つた金剛丸興安丸はデコレーションの

方でエポックメイキングだといわれるが、それはどういふところからああいう考えが出たかという、播磨造船所で造つた亞庭丸(稚泊連絡船)あのデコレーションは美術学校の助教授がデザインをした。この船は遣入ると一二等のエントランス、それから上に上る階段、そこにラウンジがある。それがアール・ヌーボー式です。それから入口廣間のわきに細長いスモーク・ルームがあつて、これがジャコビアン・スタイル、その室を通つて奥に食堂がある。そのスタイルは名前はよく知らぬが何かカーヴィングの多いデコレーションです——そういうものをつくつたことがある。沿海航路の船でいて、陸上の建物にして見ると玄關からはいると日本間があり洋間があるといつた具合です。こしも統一がありません。一體これでいいのかと考えました。なるほど、一部屋一部屋はよくできていても、部屋と部屋とのぐつつき、調和などが全くない。そのとき私は考えました。前に一つの船に、いろいろな様式のデコレーションができたのは、船主が——素人がいろいろな注文をいう。ああいう、こういふで、デザイナーとしてはやりにくい。デザイナーの方も商賈氣があるから、船主からいわれると多少はそれに迎合する。そこで、デザインが制肘されるわけです。そこでこれではいかんと考え、船の中に入つてから出るところまで一貫したデザインにしてくれと私はいつた。そのとき、榊原君が造船所の設計にいたののだが、入つてから出るところまで全く同じ様式で行つた。遠洋航路の船では船客が非常に退屈するけれども、近海とか沿海の船でそういういろいろなデザインを小さな船に入れるのはどうかと思う。建築屋さんの考えで一貫してやるのがいいと思います。

(佐々木) そうあるべきですね。

(山本) 浦賀船渠で造つたS型船の摩周丸、これも建築屋さん式に一貫してやつたが、デザインは喜多村氏がやつた。しかし純粹の建築屋さんのやつたデザインとデコレーターのやつたデザインはすこしちがうようです。それがいいか悪いかは別問題だが、その感を深くした。連絡船の入口のホールは、船が出入港のときは出入口とし出帆すれば公室とするようにいろいろに使う。建築屋は部屋の中にたとえばマンテル・ピースのごときものを置いて、中心となるようなものをつくらぬという。それはどういふわけかときくと、ああいうような連絡船とか驛の待合室とか、公衆がはいつて使うところに壓迫感を與えるものを置いてはいかぬというのです。どうしてもマンテル・ピースの傍の者は主人公という感じがする。そういう壓迫を感じるものは置かないというのです。これは面白い考えだと

思つた。近海とか沿海航路の小さな船についてはデザイナーはそういうことも考えて行かなければならないのではないかと思う。

(佐々木) それは面白い考えです。實際そうでなければならぬですね。

船主への希望

(飯島) 今のは大きな問題ですが、ディレクターとデザイナーを分けて一貫してやつたのはいいと思えます。船は請負工事の性質上統一あるデザインが出来ずにバラバラに構成されてしまうものですが、摩周丸のときも喜多村さんにやつて戴いたので、一貫して出来たと思う。

(山本) それでも何とか彼とかいつてくるもので、中村さんなんかそういうことが随分おありだとお察します。

(中村) そうですね。

(佐々木) それにもう一つ、船主が貧乏で、一つの船にあれもいれたいこれもいれたいということがありますね。

(飯島) この船はこのような調子でと大まかに希望を出されれば良いのですがね。

(喜多村) デザイナーに調度品を選択させるようにしなければいけない……

(山本) それをあり合せの裂地などを業者が持つてくると、それを選ぶという行き方だ。そうでなく、新たにデザインをやつて織らせるのがほんとうだと思う。

(大泉) それがほんとうです。

(喜多村) 椅子張りした椅子をだしカラー・スキームをだして染めてもらつたことはあります。

新しい船用材料

(山本) アメリカのプレジデント、クリーヴランドなどもそうだが、上のデッキ・ハウスにアルミニウムを使つている。そしてペイントしている。

(佐々木) 日本の元の駆逐艦みたいですね。

(榊原) 輕巡なんかはデュラルミンを艦橋に使つていた。

(佐々木) 腐らないのが6,70種類あるという輕金屬でつければ船も輕くなる。そういう方面を研究しなければならぬと思う。

(加藤) アメリカの船であるものには輕合金を使つているのがある。マストなどにも使用してゐる寫眞を見ます。

(194頁へつづく)

まへがき

戦後再び客船の建造が始まった。客船では公室の裝飾設備の成功失敗が船の價値を左右する事頗る大きい。が、この設計、工作に關しての参考書は内外を通じて餘り無い様である⁽¹⁾。筆者の畏友故楠永一直氏は、下掲同氏の「緒言」にもあるやうに、永年三菱重工業株式會社長崎造船所に勤務され、造船設計部商船課裝飾係員として、又その長として多數著名な客船公室客室の内部裝飾に關係し、日本郵船會社、大阪商船會社等の諸航路客船等の裝飾に、縦横の腕を振られ、その豊かな天分は温雅な人格と相俟つて、その作品をして斯界に重きをなさしめた。歐洲航船照國丸、靖國丸、新田丸型、桑港航路の淺間丸及鎌倉丸(Ex. 秩父丸)、南米航路のアルゼンチナ丸型、又最近の大連、台灣航路客船等に、氏の圓熟した手法を看ることが出来る。そして最後の力作は日本郵船會社の桑港航路豪華客船檣原丸の一等食堂以下數室の設計であつたが、之は遺憾にも實現されなかつた。で、氏は戦後公務多忙の裡を嘗々として、兩三年に涉り、その蘊蓄を傾けて、この「船舶裝飾設備設計要綱」を脱稿し、愈々出

版せんと企畫中に、不幸突如二聖の冒す所となり、年漸く知命にして遽然として永眠されたのである。筆者昨年初頭偶々長崎で遺族から、この企てありし事を聞き、これを煙滅せしむるに忍びず、當時原稿を保管せる、長崎船舶裝飾株式會社と諮り、氏の遺志實現を約し、原稿を携へ歸つたが、爾來公務の多忙と出版界の狀況から、事豫想とたがひ、荏苒一年を空費して仕舞つたのであるが、茲に漸く機運熟し、天然社主その他關係の方々の好意により、本誌に出来る限り毎號分載する事になつた。筆者としては目下翹望の確かであらうと思はれる本稿を1日も早く單行本に纏めて出版し故人の遺志に酬むたいのであるが、原稿整理、淨書、圖面淨寫等に、その暇なく、止むなく上述の様な方法を探るの致し方なきに至つたのである。そして故人に對し洵に胃液の罪輕からざるも、遺族並に長崎船舶裝飾會社の了解を得、遺稿讀過に際し、氣の付いた所に加筆し、挿入の圖面にも多少の修整を行つた暴舉を深く故人に謝するものである。

因に(註)は全部筆者の添加したものである事を斷つて置く。

(楠原鉞止誌)

緒 言

船内裝飾並に諸設備に關し、これが設計ならびに施行の参考となるべき事項を拾ひ集めて、同業を希望する者の参考に供したい考えから、25年に亘る三菱長崎造船所生活中、實地に就き、あるいは日本郵船會社、大阪商船會社等の諸船主より與えられたる、貴重なる經驗に基き資料の數々を借用して纏めて見た。勿論これをもつて、この種の参考書として完全なるものとは思えず、詳細に擧ぐれば、圖解にまた記事に、残されたものは多々あるはずである。これ等不備の分は、また機を更めて發表のこととして、この度はこれをもつて一先ず稿を了ることとする。なお電燈照明については、「トウランプ」會社より寄贈された研究資料の内より船舶用として適當なる範圍のものを撰定して挿入し、織物裝飾類その他に關しては、斯界の協力者大阪高島屋の裝飾部より提供せられたるものを引用した。その他裝飾資料として加えたきものもあつたが、斯界日進月歩に伴い、あまりにも過去の歴史的のみの存在に止まる嫌いあるものもあるので、これ等はなるべく避けておいた。終りに資料提供者諸氏に對して、ここ

に深甚なる謝意を表するものである。

第1章 船舶裝飾についての概論

船舶裝飾の定義——船舶裝飾とは、主として船内居住區域の木工およびその附隨艦裝の設計と工事の總稱であつて、これが船内に實施される範圍は、その主なるものとして、旅客船の各公室ならびに客室等および艦艇の公室および私室等の造作工事ならびに諸設備とする。

造作工事は普通 steel house の内部に主として木材を用い裝着するもので、steel construction の floor, wall, ceiling stiffener, pillar 等を利用し木材の地縁(デブチ)(wood ground, ferring)を取り付け、これを臺としてその表面に裝飾を目的とする材料を裝着して室の内面を構成するである。なおこれが詳細に涉つては、項を更めて記載するものとし、ここでは、その概括を述べることにする。

次にその内部の設備品は如何なる物かという、主なるものを家具(furniture)とし、その他使用の目的に

従い、それぞれ備うべき具品を異にするのであるが、要するに、居住の延長として使用するに必要な電灯照明、窓その他暖簾 (curtain) 類、床敷物 (floor covering) 類、或は娯樂用器具 (Pastime Implements)、衛生器具 (Sanitary Fitting and Furnishing)、その他諸種の文化設備等を含め、これ等の一般装備工事を綜合して、Decoration (前者) および Furnishing (後者) の工事を船内に行い、洋上航行、海上生活をして可及的安易愉快ならしめんとするものである。

公室の名稱——公室 (Public room) ならびに客室 (State room, Passenger cabin) の名稱および船内においての標準となるべき配置を示せば、下記のごときものである。

公室の名稱——ただし船の大きさ、就航、航路によつて、その室の多寡、大小ある事は勿論である。

Entrance Hall (出入大玄関)

Entrance (甲板出入玄関)⁽²⁾

Social Hall (社交室、または Lounge (ラウンジ、社交室)

Music Room (社交室)

Drawing Room、または Reception Room (應接室)

Dining Saloon, Dining Room (食堂)

Smoking Room (喫煙室) または Smoke Room (米)

Reading and Writing Room、または Library (讀書室)

Dancing Room (舞踏室)

Gallery (ギャラリー、大廊下)

Verandah Cafe (ヴェランダ・キャフェー、または ヴェランダ)

Card Room (娯樂室)

Children's Room または Nursery (子供部屋)

Cinema Room (映畫室)

Swimming Pool (プール)

Gymnasium (運動室)

なお

Private Dining Room (小食堂)

Children's Dining Room (小兒食堂)

等がある⁽⁵⁾。

客室の種類——木工々事としては、一、二等客室に準ずる、高級船員室 (Officers' および Engineers' cabins) 等多少純旅客用客室以外のものも含まれている。

State Room または Passenger Cabins、前者は一、二等客室を、後者は三等の小人數用客室をも含めて呼ばれている。

Special State Room (特別室)

Suite Room (特別室、これは少くとも普通三室、す

なわち居室 (Sitting or Day Room)、寢室 (Bed Room) および浴室 (Bath Room) から成つている。

Bath Room (浴室)

公室、客室の配置——さて、上記各室の船内配布は、船により必ずしも一定ではなく、船主、航路、國性、時代等によつて異なるものであるが、大體最近の客船では、下のごとき配布のものが多い。

Boat Deck (短艇甲板) 上——

Dancing Room, Swimming Pool,⁽⁴⁾ Gymnasium,⁽⁵⁾ Children's Room,⁽⁶⁾ Verandah Cafe, Card Room

Promenade Deck (遊歩甲板) 上——

Social Hall, Lounge, Smoking Room, Reading and Writing Room, Gallery, Card Room, Restaurant 時に Dining Saloon,⁽⁷⁾ Music Room, (Card Room), Entrance.

Bridge Deck (船橋樓甲板)、または Upper Deck (上甲板) 上——

Grand Entrance Hall (大船では、Upper Deck に在るものもある。本室内に Enquiry Office が在る), Entrance

Drawing Room, Cinema Room, State Room, Suite Room, etc.

Upper Deck およびその下方の甲板——

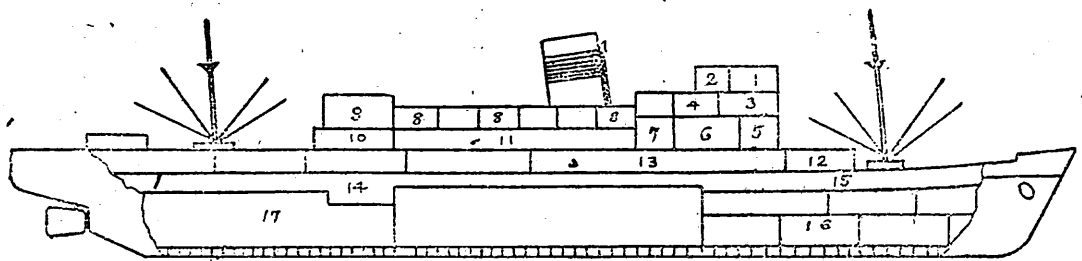
Dining Saloon, Swimming Pool, Cinema Room, Roman Bath, Squash Racket Court, 時に Gymnasium.

上記の中、主なる公室は Promenade Deck 上に、船首尾方向に長く羅列され、この甲板を裝飾的に最も重點を置いた社交交際の中心とする。

次に客室を主として配置する甲板は Bridge Deck, Upper Deck あるいはその以下の甲板である⁽⁸⁾。一般に客船が岸壁 (Quay) または棧橋 (Pier) に繋留される場合、客および船員等の出入には、Bridge Deck または Upper Deck の Entrance Hall を使用するので、この Entrance が出入口室中最も廣い面積を持つと同時に、實用向きに出来ており、Enquiry Office もこの室内に設けられている。

船員室の配置——船員の居室は高級船員のもの、主として船の中央部に近く、また普通船員は船首尾あるいは中央部の下方甲板に配置される事が多い。

旅客用附随設備室——上記の外、旅客運搬に必要とする設備として、厨室 (Galley)、配膳室 (Pantry)、洗濯室 (Laundry)、診察室 (Consulting Room)、理髮室 (Barber Shop) 等があるが⁽⁹⁾、これ等は裝飾的



- | | | | |
|--------|-----------|--------------|--------------|
| 1. 操舵室 | 4. 甲板士官室 | 10. 二等食堂 | 13. 二等客室 |
| 2. 碇固室 | 5. 客ランゲージ | 11. 二等客室 | 14. 15. 二等客室 |
| 3. 船長室 | 6. 一等食堂 | 12. 二等客ランゲージ | 16. 17. 貨物艙 |
| | 7. エントランス | 8. 一等客室 | 9. 一等客艙 |

第1圖 船室配置の一覽例 臺灣航路船“富士丸”

設備としては見るべきものが乏しいので、ここには省略することにする。

今、上に(第1圖)船室配置を示す。これは近海郵船會社臺灣航路船富士丸の略圖である。

第2章 船舶裝飾設備設計要綱

船舶居住工事の區分——船舶居住工事を大別して、造作工事(Decorative Construction)と裝備工事(Furnishing)に區分する。造作工事は壁(Wall)、天井(Ceiling)、床(Floor)、柱(Pillar)、窓(Window)、扉(Door)、階段及手摺(Stairway and Hand Rail)、カウンタ(Counter)等の工事を含み、裝備工事とは、桌子(Table)、椅子(Chair)、寢臺(Berth, Bed or Bedstead)、その他の家具類(Furniture or Cabinet)、および織物裝飾品(Upholstery)、寢具(Bedding)、照明器具(Light Fitting)の設計工作、また暖冷房裝備(Heating and Air-conditioning Furnishing)、通風設備(Ventilation Furnishing)、娛樂設備(Pastime Appliance)、運動設備(Sports or Recreation Furnishing)、衛生設備(Sanitary Furnishing)等の諸施設に連關した附帶設備の設計、工作をも含み、かつこれ等の仕上げ(Finish)、取纏めをなすものである。以下、上記の造作ならびに裝備に關し、またこれに要する資材をも加え、下記の順に各項目に就いて設計に對する要綱を詳述することにする。

第1條 造作之部

1. 壁 鋼構造面の内部に裝着する内張および木構造の間仕切り
2. 天井 天井内張、天窗(Skylight)、電線および諸管通路
3. 床 鋼甲板床土上の構成物、敷物

4. 柱 鋼製柱を圍む木材、石材、人造石(Scagliola等)、その他の被覆
5. 窓 舷窓(Side Scuttle)、金屬製角窓(Metallic window および Steel Sash)、木製角窓、化粧内窓、Frameless window、等
6. 扉 Swing Door, Cabin Door、暴露部扉(W-weathered Door)、防火扉(Fire-resisting Door)、Magic Door
7. 階段 片上り、兩上り、Step, Riser、手摺(甲板切開部)、オーケストラ・ギャラリ、エレヴェータ(又はリフト)
8. カウンタ(Counter)一案内所(Enquiry Office)、Bar、その他の場所に設置するもの
9. Swimming Pool, Cloak Room, Gymnasium
10. 公室防音防振關係(吸音および振動の問題)
11. 客室 特別一等室(Suite Room, Special Cabin)、一等客室(State Room)、等の設備

第2條 裝備之部

1. 家具類(椅子、桌子、什器、寢室用具)
2. 織物類
3. 寢具類(Spring mattress, 枕—Pillow, 枕覆—Pillow cover or slip, ベッド覆—Bed cover, Bed spreader, その他の裂地)
4. 照明(天井灯—Ceiling Lamp, 壁灯—Wall lamp, 床灯—Floor Lamp, 各種照明法並に器具形態)
5. 暖冷房(電氣暖房、蒸氣暖房および冷房—空氣調整法)
通風(自然通風、機械通風)
6. 娛樂設備(トーカー、シネマ・ルーム、ピアノ等)

第3條 資材之部

1. 織維製品(パイル—pile, モヘヤ—mohair,

人造皮革—(ペガモイド-pegamoid)

2. 硝子製品 (板硝子加工, 成形品)
3. 木材 (外国産, 国産, ベニヤ製作品)
4. リノリューム, ラバー・タイル, リノタイル, ラブリノ, ラボリューム, ラバー・フロアリング およびデッキ・コンポジション
5. モザイク・タイル (陶器モザイク, マーブル・モザイク 硝子モザイク, 漆モザイク等)
6. 金属被覆 (鍍金, 電鍍, メタリコン等)

扉の型, 食堂への入口施設, Floor hinge, Magic door, Weather deck 出入扉, Rolling Shutter, Hinged door (蝶番扉), Sliding door (滑り扉)

7. 階段 (Stairway)
Music Gallery or Orchestra Balcony, Passenger Elevator or Lift.
8. Enquiry Office.
Counter Shutter, Grill
9. Swimming Pool
Cloak Room
10. 船内公室音響効果に就いて
11. 特別一等客室 (Suite Room, Special Room)
洗面所および便所 (Lavatory, Bath Room, 客室 (State Room) 設備

第3章 造作之部

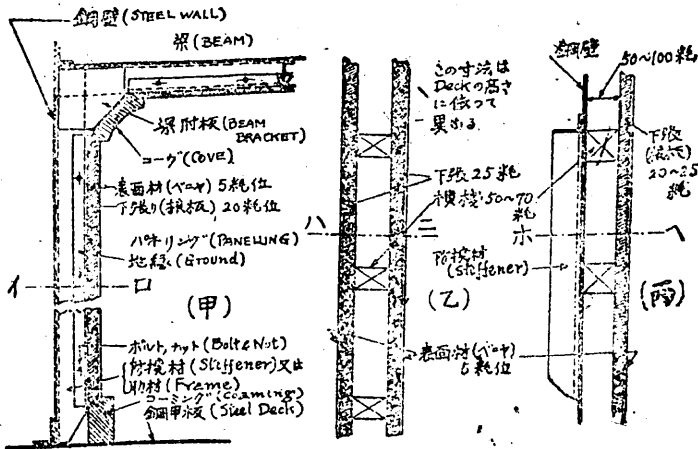
本章では下の順序に記述を進めることにする。

1. 壁 (Wall) の構造等
2. 天井 (Ceiling) の構造等
3. 床面 (Floor) "
4. 柱 (Pillar) "
5. 窓 (Window) の構造ならびにその取合せ
舷窓 (Side Scuttle), 角型窓 (Square window), Steel Sash, 等
6. 扉 (Door)

ここからいよいよ本題に入るが、まず

1. 壁の構造等

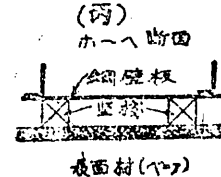
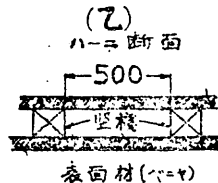
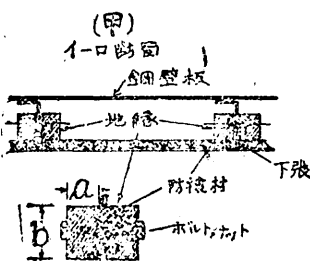
壁部を区分して、大體, Coaming (巾木), Panelling および Frieze または Cove とする。なお Panelling の下部に Dado (腰張り) を設ける場合もある。



防撓材側の場合

鋼壁より仲仕切り壁

防撓材対面鋼壁の場合



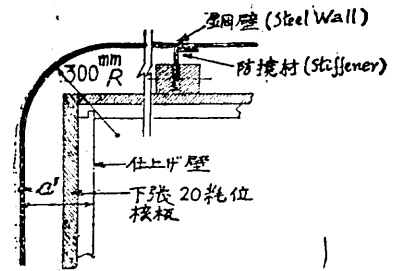
普通木壁は、鋼壁 (Steel wall), 鋼製隔壁 (Steel Bulkhead) または外板 (Shell Plating) 等の内面に化粧として取付けられるのであるが、場合によつては、取付けらるべき鋼構造なしに、全部木材による壁を必要とするいわゆる仕切り壁 (Partition wall or Bulk-heading) の場合もある。また鋼構造に対しても、防脆材 (Stiffener) または肋骨 (Frame) 等の突出物のある面に施工する場合と、これ等突出のない他面への施工の場合とがあり、前者の時は Stiffener の深さが壁厚 (カベアツ) の一部をなすことになる。

その他甲板梁 (Deck Beam), 梁肘板 (Beam Bracket or Knee), 甲板下縦通材 (Widely Spaced Pillar Girder) および梁下縦通材 (Pillar Runner) 等の肘板 (Bracket) 等のために張られる木壁は、第2図のような取付け方を必要とする。

圖中 a および b なる地縁 (チブチ, Ground or Ferring) の寸法は普通 $a=50\sim70$ 耗, $b=80\sim100$ 耗の柔材である。また (丙) の場合、すなわち Stiffener の突出の無い壁面に木壁を附ける時、防熱 (Heat Insulation) のために、地縁の深さを 100 耗程度にする事がある。

「隅においての木壁の取り合わせ方」——これは第3圖に示すように、壁隅では、鋼壁の角の半径が 300 耗までは、壁の全厚 a' を 200 耗に仕上げ得られる。もちろんこの壁厚は Stiffener または Frame の深さによつて押えられる。

ただし壁の内部に入れる物、たとえば防熱防音の材



第 3 圖

料等の厚みにより、Stiffener または Frame の寸法を越えて押えることは止むを得ないであろう。

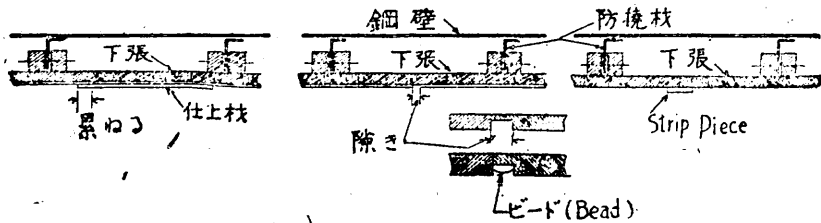
表面仕上材が、磨き仕上げ (Polish Finish) または塗装仕上げ (Painted or Lacquered) の場合、あまり広い一平面にすると、乾燥等で収縮し板の継目が離れる恐れがあるので、第4圖に示すような方法により適当に「區切り」を作り、表面仕上材を継目の所で少し重ねるか、隙間を明かせるかまたは Strip piece を設けるのが安全である。いわゆる「逃げ」である。

壁面に裂地を張つた時、たとえば、Silk Panel 等特殊な場合には、継目が離れる憂いがないので、相當な大面積に對し一平面仕上にしてもよろしい。第5圖は Silk Panel の構成を示したものである。

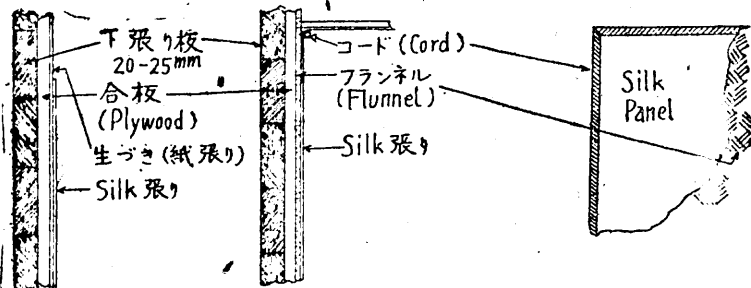
「客室壁の構造」——一部天井の構造をも含ませて解説する。

今、一部天井を含んだ客室木壁構造を第6圖で示す。

本圖中、(1) は總噸數約 10,000 噸級内燃機裝備の



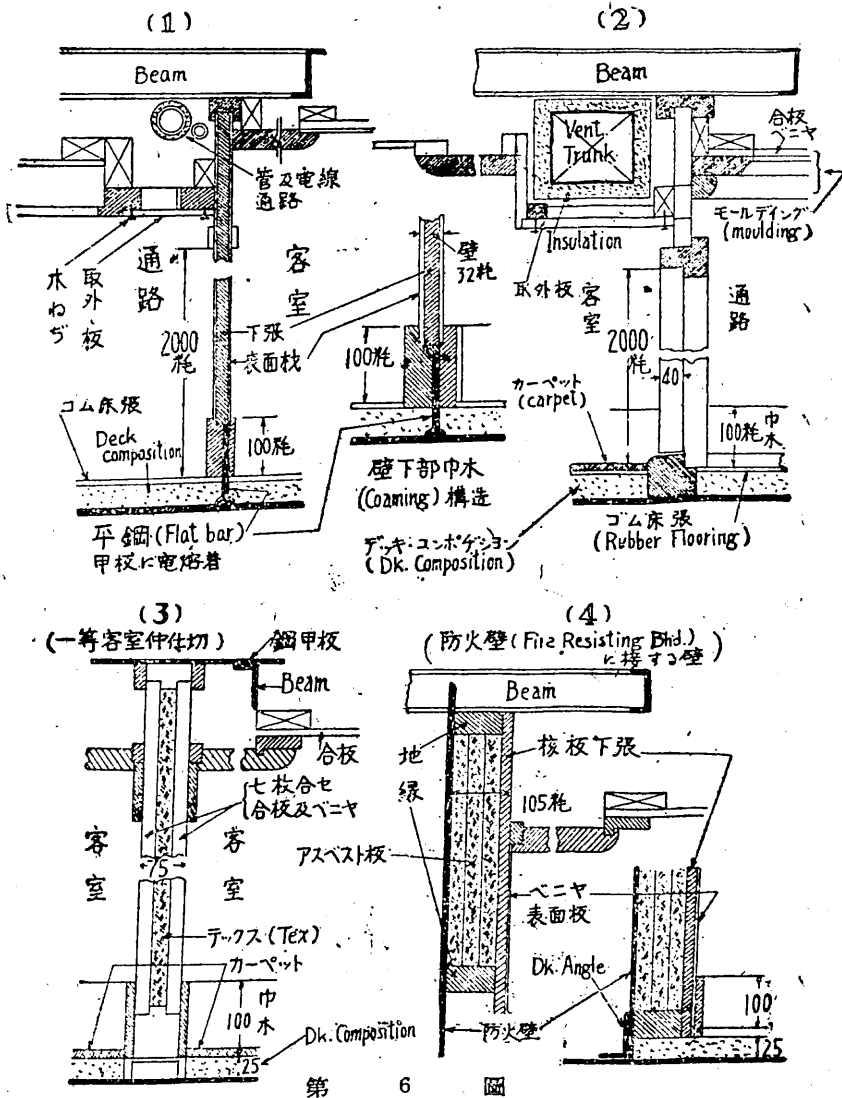
第 4 圖



此場合は全面貼付け

此場合は Panel の周囲を Code を廻す

第 5 圖



第 6 圖

貨客船, (2), (3) は總噸約 17,000 噸級減速タービン機
關裝備の貨客船の例である。

今, 各圖について説明すると

(1) — は一等客室と同通路 (First class Alley way) との仕切りの木壁ならびに天井の一部を示したもので, この場合通路の天井には, 諸管 (Pipe) と電線 (Electric wire) を通してあり, これ等管, 線の修理等のため, この下部の木部は木螺子 (モクネジ, wood screw) で止め, 自由に取外し出来るように考案工作されている。で, この場合は通路の天井が室内のものより低くなつてゐる。甲板間の高さ (Deck height) が, 2.70 もしくは 2.85 米以上の時は, この案は都合が良い。

(2) — は一等客室とその通路との仕切りの都合上, 室内に暖氣機械通風 (サーモ・タンク通風, Thermo-

tank Ventilation) 用の trunk を通した場合の例である。Ventilator trunk は周囲に防熱装置を施す必要があり, 電線通路 (wire passage) は外部の通路外に設ける。防熱装置は建前として Asbestos sheet を約 25 耗の厚さに巻き, その上を巾 25 耗の海鋼帯で押える。

(3) — 本圖は一等客室中仕切りの防音隔壁の構造を示したもので, 總壁厚 75 耗は, 芯に "Tex" を狭み, 兩側を厚手の合板 (Ply-wood) で押戻してある。

(4) — は鋼製防火隔壁 (Steel Fire-resisting Bulkhead) に接した客室の木壁構造を示すもので, 仕上り寸法, 厚味 105 耗は防熱材 (主としてアスベストス板 Asbestos Slab)⁽¹⁰⁾ を含む表面までの厚さである。そして防火隔壁に設けられる防火扉 (Fire-resisting door) には 3 種類あつて

- a). Hinged Steel door.
- b). Sliding Steel door.
- c). Rolling Shutter.

であるが、普通は a), b) と c) が場所に依つて使い分けられている(11)。

2. 防熱、防音装置 (Heat and Sound Insulation)

船内の Insulation に種々目的があるが、大別して、防熱と防音とする。防熱は更に區分されて、保温と防熱との2種となる。これを材料別で表記すると下記のごとくなる。すなわち

Heat Insulation (14)

- 保温……「フェルト」類 (Felt), 「テックス」類 (Tex), 「コルク」類 (Cork), 粉末「コルク」 (Cork dust or Granulated cork), 「コルク板」 (Cork sheet or Cork slab)
- 防熱……「アスベストス」 (Asbestos) (12), 岩綿 (Rock Wool) (13), 炭化「コルク」板 (Carbonized Cork slab).

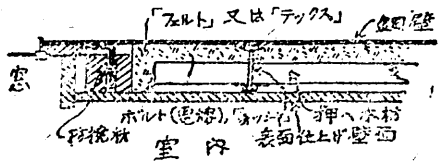
Sound Insulation

- 防音……Felt, Tex, 類, Cork 板
- 振動防音……「フェザー」 (Feather), 「フェルト」 (Felt).

今、順次に上記の各防止装置構造について述べる。

保温工事

保温を必要とする場所は、寒暑の激しい地帯を航行する船舶の船室壁、特に外気に露される部分の壁面内部で、ここに保温材を装着使用するので、外気の低、高温が鋼壁から室内の壁に通らないように、鋼壁と内張りとの間に挿入施工する。これには、上記の「フェルト」、「テックス」等の外に鋸屑 (Saw dust) 等を、壁、天井と鋼壁、鋼甲板との間に充填することもある。第7圖は、窓に接している室壁の部分の保温構造



第7圖

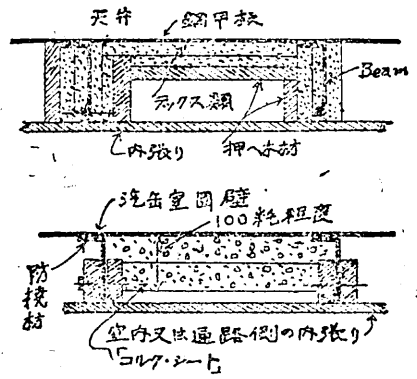
の一例で、保温材「フェルト」を押え木材で鋼壁に取付けてある。

防熱工事

防熱を要する場所は、汽船室圍壁 (Boiler Casing) の外部に接して室または通路等がある場合の被覆木壁に施す工作、または天井の直上部が外気に露呈され、日光の直射熱に對し防熱を必要とする所とか、その他

暖房器 (Heater, Radiator) 等の Heating element に接する箇所の壁の部分または周圍に施工するもので、天井に對しては「テックス」類、Boiler casing に對しては「コルク板」、暖房器等の Heating element に對しては「アスベストス」、「ロック・ウル」等不燃性材料を使用する。

第8圖は、天井および汽船室圍壁 (15) の防熱装置を示したものである。

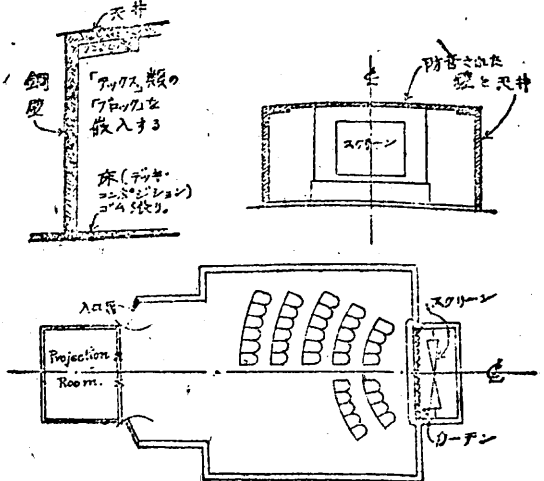


第8圖

なお暖房器の周圍に對する防熱工事に関しては、暖房器の記事の所で記すことにする。

防音工事

居住が機殼室圍壁 (Engine Casing), 無線電信用等の發電機室 (Motor Room) 等に接している場合は、消音、遮音のために、「アスベストス」板、「コルク」、「テックス」または「フェルト」等を用いて、外部への騒音貫通を防止する手段を取るのである。特に船内に



第9圖 Cinema Hall

特設の「トーカー」映寫室を有する場合は觀覽室を含めて防音装置を施す必要がある。

第9圖は、この種映寫室 (Cinema Hall) の防音装置を示す一例である。

【註】

- (1) 筆者寮聞にして、その知れる限りでは、船舶一般の造作家具の木工事および工具、工作機械、工作等を述べてある、“Ship Joinery”, by S. G. Duckworth, 発行所 George Routledge & Sons, Ltd, London, 1923; pp. 215, 700 挿畫なる單行本が唯一のもので、他には、“Shipbuilding Cyclopedia”, by F. B. Webster, 発行所 Simmons-Brodman Pub. Co., New York, 1920; pp. 1,119 に木工事について實際工作に参考となるであろう、數葉の圖面があるくらいのものである。
- (2) 本室を Vestibule または Lobby と呼ぶこともある。
- (3) この他大西洋の一流豪華巨大客船では、Theatre (劇場), Chapel (禮拜所), Shop (賣店—Normandie, Queen Mary 型 等には Shop Street (商店街) と稱して、各種多數の賣店、例えば Curio Shop, Book Store, Jewery, Flourist 等が大通路の兩側にならんでいるものがある), また Restaurant (レストラン、ここでは食事付きでない船客が隨時食事することが出来る、Majestic 型の船はその例である), Turkish Bath (トルコ浴室), Squash Racket Court (屋内テニス室) 等がある。Barber Shop (男子理髮室), Beauty Parlour (婦人美粧室), Toilet room (化粧室), Enquiry Bureau または Office (案内所), Officers' and Engineers' Mess Room および Smoke Room (士官食堂および喫煙室) のごときも準公室工事の一部をなすと云い得るであろう。
- (4) これ以前は多く、下方甲板に設けられた。淺間丸, Majestic 型および最近の Normandie 號, Queen Mary 號型等も下部甲板にある。
- (5) 本室は時に下方甲板で、Swimming Pool に隣接して設けられることがある。淺間丸型はその例である。
- (6) 本室は児童の安全のため、なるべく船員の監視容易で、かつさわがしいので、他の公室および客室から隔離した位置が望ましい。古い日本郵船會社歐洲航路船箱根丸型は上甲板 (Upper Deck) に、桑航船淺間丸型は遊歩甲板にある。また巨大客船では、本室に接して、柵 (サク) を圍らした子供遊藝甲板 (Children's Play Deck) を設けたものもある。
- (7) 本室は下方甲板に設けられる方が例が多い。それは本室の使用時間は他の公室に比べて短かく、かつ、一般には食事専用で、他の用に供せられないので、遊歩甲板などの採光通風最良の場所に置くのを避けるためである。しがし室の高さを自由に増し、

大きな角窓を設けて、陸上の大食堂を髣髴せしむるのには上部甲板に置くのが有利であるが厨房と遠く離れる不利がある。下方甲板で食堂全部を甲板二層打ち抜いた高い室を持つた、日本郵船會社の大洋丸 (Ex. Cap Finisterre 號) のごときもあるが、極めて稀れである。Majestic 號, 淺間丸型; Normandie 號, Queen Mary 號等は下方甲板にある。そして、上部の遊歩甲板等に置くのは歐洲大陸 (伊, 獨等) の船に、下部甲板に置くのは、英國船に多いようである。

- (8) 船舶安全法によると、旅客搭載を許されるのは滿載吃水線直下の甲板までで、その下方の甲板は許されない。日本船の例では、先ず 2nd Deck までであるが、淺間丸型では、前部 3rd Deck の小部分に Chinese Steerage Space (中國人三等客室) を設けたのが、最下部旅客甲板の例であろう。
- (9) 淺間丸型には、郵便局 (Post Office), 銀行出張所 (Bank) 等もあり、獨逸の巨船では洋服店 (Tailor, Schneider) まであるものもある。
- (10) 防火壁の所には、可燃性物の使用は出来ない、Asbestos の外には Slug wool (鑛綿), 岩綿 (Rock wool) 等も用い得る。地縁のごときも、丁寧な仕事では、不燃性液を しみ 込ませた 不燃性木材 (Non-inflamable wood) を使用すべきである。
- (11) 本邦船で Rolling Shutter を用いたのは、淺間丸が最初だつたと記憶する。室區内通路に設けられた。因みに建造中にかかる防火設備を船に施して置くと、建造保険料は低減される。
- (12) 繊維のままのものと、板に加工成形した、Asbest slub との 2 種となる。後者は普通の 610 耗角ぐらいの大きさで厚さは 50~200 耗ぐらゐのもの。
- (13) 工學博士可兒弘一氏の發明に係り、本邦に運在する安山岩、玄武岩を處理して纖維状としたもので Asbestos の輸入出来なかつた戰時中には、これを代用品として用いた。
- (14) 要するに、保温材料とは可燃性、防熱材料とは不燃性のものを指している。
- (15) 汽鍋室圍壁の防熱材はほとんど常に、汽鍋室内に取付けられるので、本圖のごときは、ほとんど無い。で、普通の場合は第 2 圖 (丙) のようにし、下張 (内張) と圍壁鋼板との間隙に、「コークシート」を嵌入する。またしばしば汽鍋室内側に、防熱材を利用して、「アスベストス・ブロック」を金屬帶金で裝着するか、現場で、「マグネシア」系の防熱材を、繼目無しに塗布し、室外通路側は、鋼壁板を露出させるのが多い。

輸出用 100 積吨型木造船の傾斜試験について

小 関 信 篤
船舶試験所 第三部

緒 言

本船は他の 50 馬力型および 115 馬力型木造曳船、25 積吨型および 50 積吨型木造船と共に、北方の海面において使用する目的で設計された輸出船の一つであつて、東海、北陸および東北の各地方の十二の造船所において合計 25 隻建造され、現在その大部分が完成して船積を待っている。

本船に対する主な要求は

- 1). 外海にて使用すること
- 2). 一般貨物 100 吨を積載しうること

であつた。よつて本船では積貨重量はネット 100 吨と、船の幅および乾舷を大きくとつて、復原性および波浪性をよくし、かつ各部材の寸法を増加して船全体の強度を計り、北方の荒海での使用に十分に耐え得るようにした。

船の型は洋型とし、その主要寸法は次のとおりである。

長さ (垂線向)	19.50 米
幅	6.00 "
深さ	2.60 "
満載吃水 (基線上)	約 2.00 "
長さ / 幅	3.25

長さ / 深さ

7.50

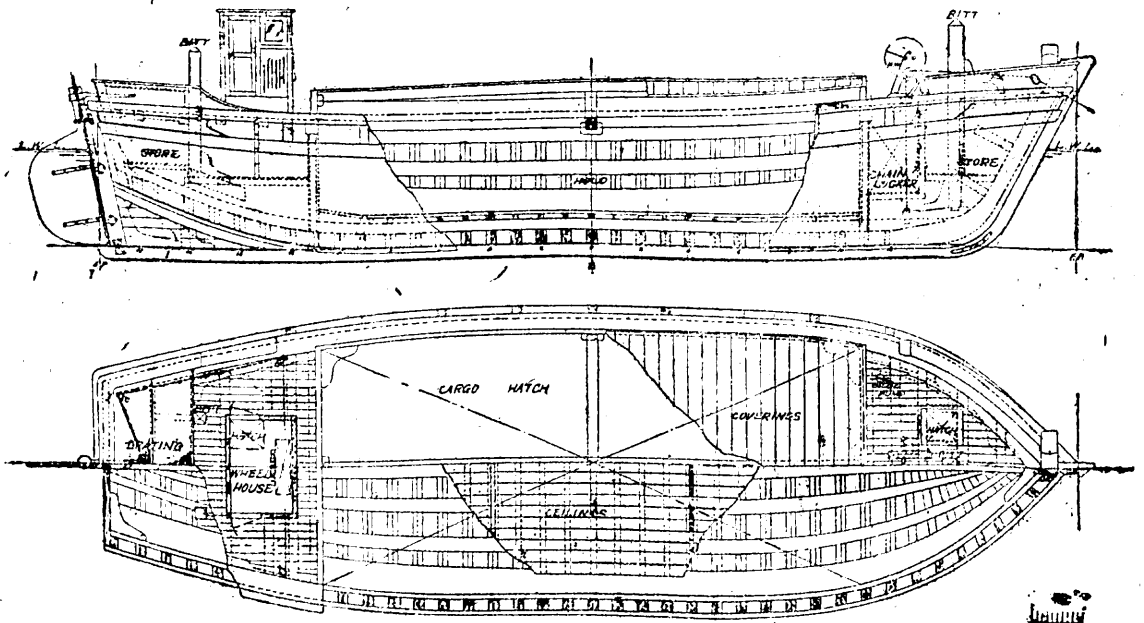
一般配置は第 1 圖に示すように) 船首尾に甲板を設け、船首甲板下には錨鎖庫、倉庫を配し、甲板上には手働揚錨機を設け、中央部は船艙とし、上甲板およびターポリンで覆い得るように設備してある。船尾甲板下は倉庫とし、甲板上に操舵室を設け、被内に倉庫に出入するための艙口を設けてある。被艙装置としては船首に 1 本、船尾に 2 本曳立を設けてある。

第 2 圖は中央横断面圖を、第 3 圖に線圖を、第 4 圖に排水量等曲線圖を示している。

傾斜試験について

25 隻のうち第一船が昨年 11 月焼津造船所において竣工し、同造船所の好意によりこの種木造船ではほとんど行われていない傾斜試験を実施する機会を得たので、木造船所において傾斜試験を行う際すこしでも参考になるように、できるだけ理論はさけて、その試験の方法と成績について述べることにする。

試験は焼津造船所前面の川口で行つた。そこは直接海からの波の影響をうけず、流れもほとんどなく、かつ當日は晴天無風で、船の緊密にあたり、一般の場合のように風向や波、流水等の影響は全く考慮する必要なく、傾斜試験を行うには最適であつた。

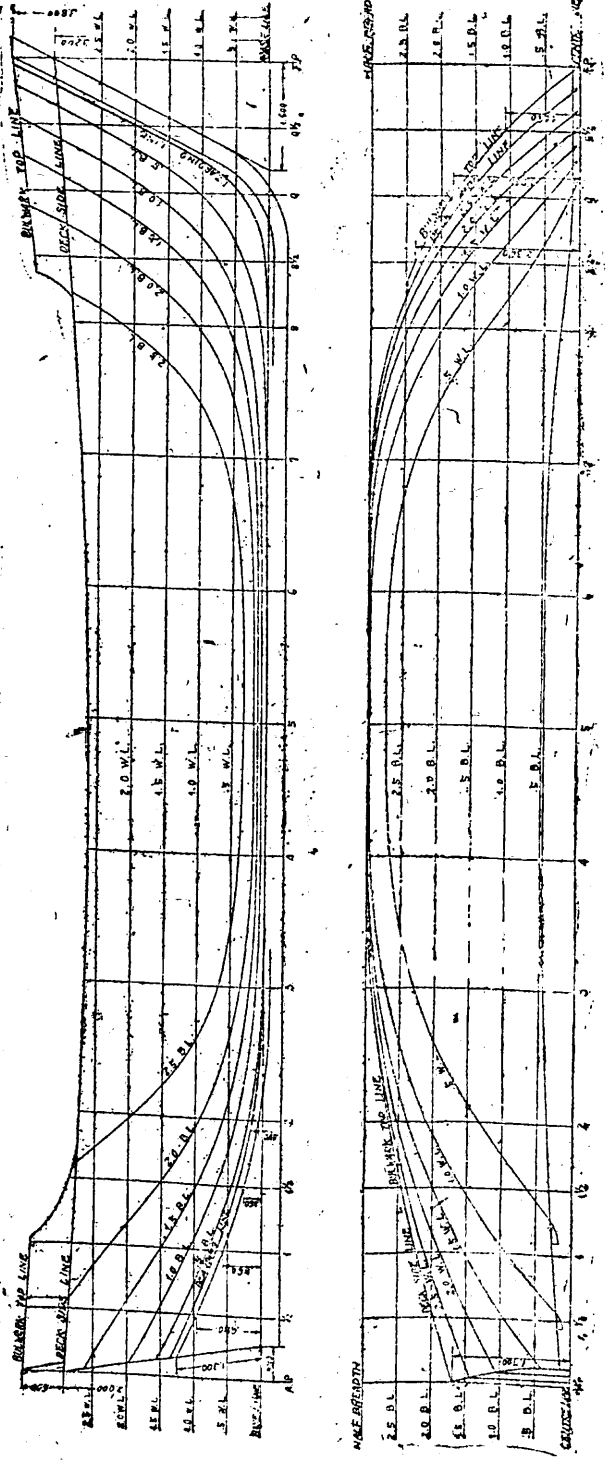
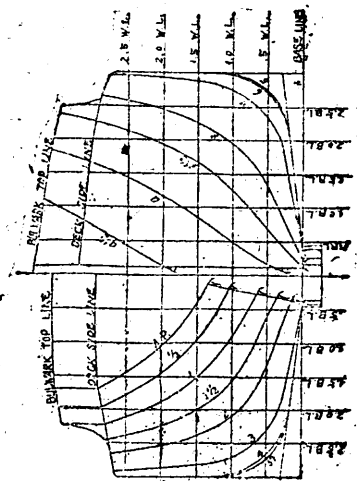


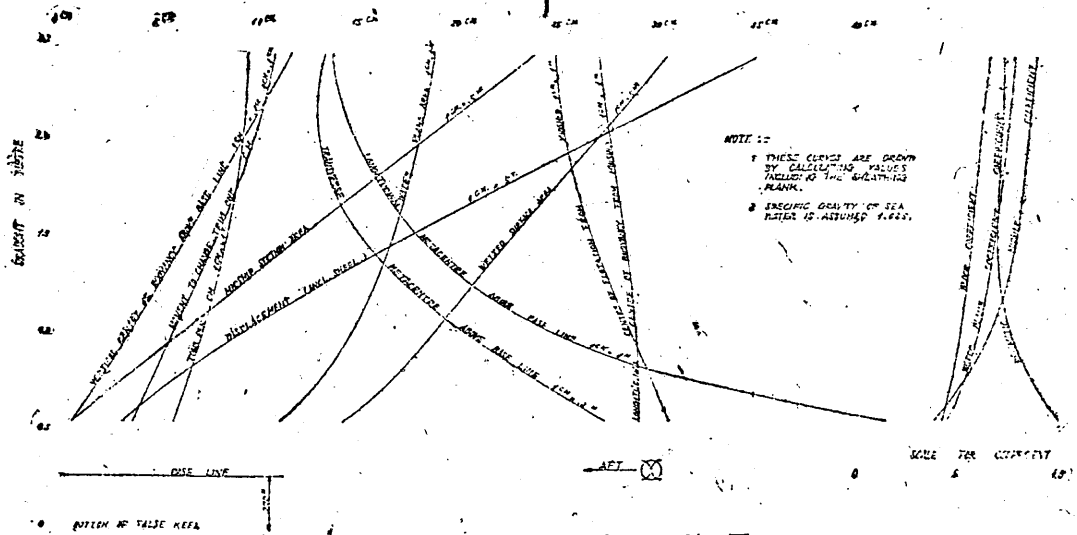
第 1 圖 一般配置圖

第 13 圖 線

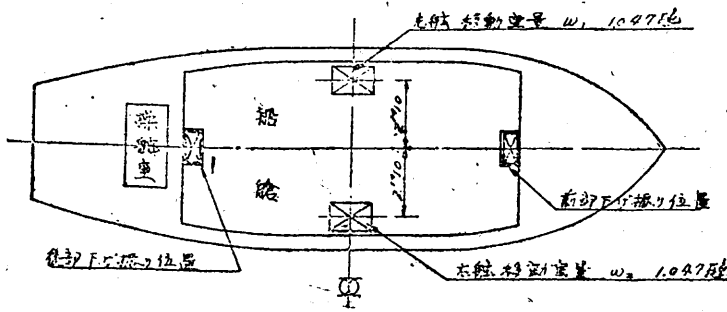
137-138

HAIR BREATH	HEIGHT	LEG	ARM	WING
1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
1.9	1.9	1.9	1.9	1.9
2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
2.7	2.7	2.7	2.7	2.7
2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
2.9	2.9	2.9	2.9	2.9
3.0	3.0	3.0	3.0	3.0





第 4 圖 排水量等曲線圖

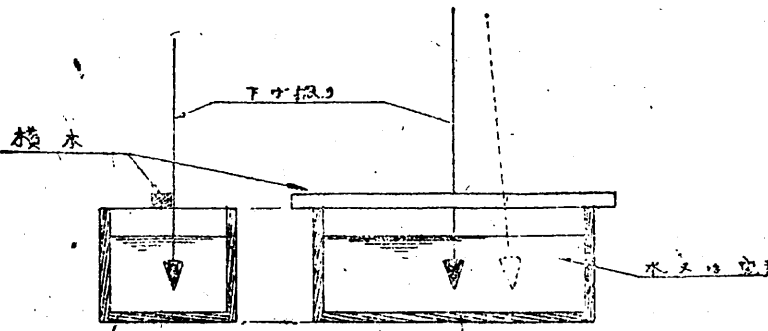


下げ振りの振れを正確に読むために小水槽の上に横木を置き、直接に下げ振りの振れを尺度で読まず、この横木の上に、白紙を固定し、これに振れを記入した上で尺度で読むようにした。

下げ振りの長さは前部 2.355 米 後部 2.07 米とした。

(2) 計測の実施

- イ. まず計測員、立會人、重量物運搬人があらかじめ敷板の上に標示しておいた位置につき、全緊留索をゆるめて緊留索の船に及ぼす影響を除いた。
- ロ. 次にあらかじめ準備しておいた傳馬船により、吃水標より船の吃水を読むと共に、風向、風速、気温、水温、水の比重を計った。
- ハ. 次に下げ振りの原點を定め



り舷側へ 2.10 米の所とし、移動重量を移動した際に、船の傾斜が 2° 前後になるように移動重量およびその移動距離を定めた(略圖参照)。移動距離を正確にするために敷板の上に移動重量の重心位置を標示しておき、そこに正しく置くようにした。

ニ. 下げ振りは前後二ヶ所、すなわち艙口前後端縁材の内面、艙口縦材の受材より重錘を吊り下げ、重錘が略圖に示すような小水槽内にちようど入るようにした。

た後、指揮者の指図に従い、順次左舷の重量を右舷に、同重量を左舷に、右舷の重量を左舷に、同重量を右舷にとそれぞれ移動して、その都度下げ振りの振れを前述の方法で讀んだ。この際に各移動ごとの下げ振りの振れの差が 3% 以下になるように、重量の移動および振れの計測をとくに注意して正確に行った。

第 1 表は前記の方法により計測した結果に基づき、第 4 圖の排水量等曲線圖を用いて求めた試験當時の状態

第 1 表 試験當時状態における重心

施行場所	株式会社 横津造船所						
施行年月日	昭和 23 年 11 月 14 日						
天 候	風	速	海口の様	氣 温	水 温	海水の比重	
晴	無	風	静 穩	17°C	12°C	1.000	
吃水ト排K B K ㊄	長幅深 前部 後部 平均 水量	米				19.50	
		〃				6.00	
		〃				2.60	
		〃				1.011	
		〃				1.193	
		〃				1.105	
		〃				0.187	
		噸				52.68	
		B				0.43	
		M				3.45	
M				3.88			
B				0.09			
項 目	試験回数		1	2	3	5	平均
	重量の移動方向		w ₁ 左→右	戻す	w ₂ 右→左	戻す	
移動せし重量	噸		1.047	1.047	1.047	1.047	1.047
移動せし距離	米		4.20	4.20	4.20	4.20	4.20
下げ振りの長さ	前部	〃	2.355	2.355	2.355	2.355	2.355
	後部	〃	2.07	2.07	2.07	2.07	2.07
下げ振りの讀み	前部	耗	81	81.5	82	81.5	81.5
	後部	〃	71	71	73	73	72
tan θ	前部		0.03461		平均	0.03470	
	後部		0.03478				
θ	度		2°				
G	M	米	2.41				
K	M	〃	3.88				
K	G	〃	1.47				
㊄	G	〃	0.32				

における重心位置を示すものである。

なお本試験は船體完成状態で行つたので、これより假搭載物としては試験用物品、人員を卸し、未搭載物としては索類、ターボリンを搭載した状態に換算して輕荷状態の重心位置を、また輕荷状態に 100 噸の貨物を搭載した状態に換算して満載状態における重心の位置を求めた。

第 2 表は試験當時の状態より換算した輕荷状態の重心位置を、第 3 表は同じく満載状態の重心位置を示す。

す。

第一船以外は傾斜試験を行う機会を得なかつたが、最近に集めた資料に基づき輕荷状態における排水量および重心位置を第 4 表に示した。

本船の現圖に関しては嚴重に監督したから、船型は設計どおりにできているものと思われるが、本表にてわかるように、排水量および重心位置の數値は相當の範圍にわたつている。これは主として使用木材の比重差と乾燥度の相違ならびに進水してから計測するまで

第 2 表 輕荷状態における重心

	重量 (噸)	重心 G (米)	力 率		K G (米)	力 率
			前 方	後 方		
卸すべきもの						
計測人員等 9 名	0.54	0	0		1.10	0.594
計測器具	0.02	0	0		0.90	0.018
試験用重量	2.09	0	0		0.90	1.881
合 計	2.65	0	0		(0.94)	2.493
搭載すべきもの						
索 類	0.22	-7.30	-1.606		1.70	0.374
ターボリン	0.12	0	0		3.20	0.384
合 計	0.34	(-4.72)	-1.606		(2.23)	0.758
試験当時の状態	52.63	0.32		16.858	1.47	77.439
卸すべきもの	-2.65	0	0		0.94	-2.491
搭載すべきもの	0.34	-4.72	-1.606		2.23	0.758
輕 荷 状 態	50.37	(0.30)		15.252	(1.50)	75.706

第 3 表 満載状態における重心

	重量 (噸)	重心 G (米)	力 率		K G (米)	力 率
			前 方	後 方		
搭載すべきもの						
貨 物	100.00	-0.07	-7.00		1.90	190.00
輕 荷 状 態	50.37	0.30		15.252	1.50	75.706
滿 載 状 態	150.37	(0.05)		8.252	(1.77)	265.706

第 4 表

船番號	前部吃水	後部吃水	平均吃水	トリム	海水比重	排水量	重心 B	M.T.C.	重心 G	泛水日數
402	.86	1.09	.98	.23	1.005	44.5	.08	.58	.38	0
403	.84	1.10	.97	.26	1.001	43.5	.08	.57	.42	0
404	.89	1.02	.96	.13	1.025	42.7	.08	.57	.25	2
405	.89	1.06	.98	.17	1.025	44.0	.08	.58	.30	2
406	.89	1.10	1.00	.21	1.025	46.0	.08	.58	.35	1
409	.86	1.13	1.00	.27	1.026	46.0	.08	.58	.42	1
410	.88	1.15	1.02	.27	1.026	47.5	.08	.59	.42	8
412	.80	1.08	.94	.28	1.026	41.5	.08	.56	.46	0
415	.89	1.17	1.03	.28	1.013	48.0	.09	.60	.44	4
422	.85	1.18	1.02	.33	1.010	47.2	.08	.59	.49	0

備考 1) 本表は、402 番船青森縣より始り、422 番船三重縣まで大體北方より番號順になつている。

2) 泛水日數欄は進水より計測までの日數を示す。

の日數の長短によるものと考えられ、とくに木材の産地による比重差が大きく影響しているものと考えられる。なお、本船では北方でできた船の方が軽くできたし、また 5) 馬力型木造船にもこのような傾向があつた。一般に木造船の傾斜試験に際しては、同型船といえども重量と重心位置の數値は相當の範圍にわた

つていることに注意すべきである。

結 び

以上で簡單ではあるが、輸出用 100 噸型木造船の概要と傾斜試験の説明をおわる。木造船所における傾斜試験に際しすこしでも参考となれば幸いである。

「ロイド」船級協會鋼船規則の改正について

1949年1月1日「ロイド」船級協會發表

次に掲げる(一)は改正新規則の概要を、また(二)は改正要求のやや詳細な説明である。

(一)

百年以上以前に初めて作られたロイド規則は世界的權威を持つているが、船陸構造に關して最近改正規則が發行されたことは相當重要な意義がある。最初の規則は1834年に發行され、鐵船に對するものは1834年に、さらに鋼船に對する規則は30年後に作られた。過去50年間に屢々改正が行われたが、戦争による中絶がなかつたならば新規則は1940年に出ている筈であつた。同年以後造船技術は重要な進歩をしたが、最新の規則はこの進歩を反映しており、現在の規則とは飛躍的相違を示している。改正規則が7月1日から實施されると、航洋船はすべて100Aのクラスを持つことになり、かつ各船の構造部の寸法はその吃水に相當するある標準に従つて直接決定されるから、もと遮浪甲板船や、吃水を制限される船に指定された乾舷は、10JAというクラスは今後はなくなることになる。特殊な用途や制限された航路に使用される船舶は、各構造材の寸法に特別の考慮が拂われ、船名録中に但書又は記號で區別される。内海、湖川等のみに就航するものにはクラスAが指定される。

技術的見地から見た改正の主な點は主要な桁材の材料の分布を修正し、構造部の重量を増加しないで強力および耐久性が増すようにしたことである。このため一部の主要材料特に強力甲板の厚さを増しその反面餘計な材料を削除している。構成材の寸法表は現規則とは異つた基礎によつて作成され、各寸法は表に示された數字との差違に對する修正を行えば船の主要寸法および吃水から直接決定される。

このようにしてどんな型の船の寸法もちよつとした算術計算だけで求められ、これまでのように二つの基準船の間で挿間法を行う必要は全くなつた。したがつて造船設計者は仕事が楽になりさらに主要寸法や吃水の差違による影響を容易に求めることが出来るようになった。副構成材を決める方法にもまた改正が加えられ、かつ、最新の工作法と新しい進歩が反映されている。總じて新規則は舊規則に比しより明確でありまた基本設計および細部設計に對して必要な點を嚴格に規定している一方熔接構造にも廣い自由な應用がきくようにしてある。この規則は長さ100呎ないし650

呎の間の船に對して規定しているが、これ以上の長さの客船の場合は從來通り特殊設計および特殊航路に對する協會の經驗により處理されるであろう。

この改正はロイド船級協會によつて特に召請された英國および諸外國の代表的造船業者の會議で決められたものであり、したがつて、新規則を作成するに當つて全世界の經驗と工作法をとり入れることが出来たわけである。外國の造船業者や船主の便宜のためメートル單位の改版も目下準備中であり、油輪船に對する規則の改正も着々進歩している。

この新規則はロイド船級協會が多年蒐集している就航船の資糧に關する膨大な資料を基礎として近代科學の理論および實験に徴して編纂されたものである。造船設計および工作法は世界海運の要請に應じたえず進歩しつつあり、したがつて技術的經濟的進展に呼應して將來さらに改正が行われるであろう。

(二)

鐵船のロイド規則は1858年初めて發行され、30年後に鋼船に對する規則が作成された。それ以後60年間造船技術は幾多の進歩をしたが、同時にロイド規則もその發展を考慮して時々改正されている。最近の改正は1922年であるが、その際船體桁材の材料の分布に非常な變化が行われた。これら舊規則では、構材の寸法は二つの基本的船型すなわち重構船および全通船樓船に對して定められ、兩者の中間の吃水を持つ船の材料の寸法を決めるには挿間法によることが必要であつた。そして現在にいたつたのであるが、その間さらに改正が計畫されたが戦争の勃發のため中絶された。戰時中主として電氣溶接の採用により、設計および工作技術の進歩が促進され、したがつて改正規則にはこの進歩が十分考慮されている。

新規則は材料寸法を表にするについて從來の方法とは著しい相違がある。すなわち周知の「ロイド數」を使用するかわりに材料寸法はある基本的標準から導き出され、船體の主要寸法および吃水に直接關連しており、表の數字と相違する場合には適當の修正が與えられるのであつて、貨物船から輕吃水の客船に至るまで各種の船型の材料寸法はすべてこのようにして決定される。この方法は直接的であり、それぞれの表により船體寸法や吃水の變化の影響は容易に算定でき、この點からだけでも設計者にとつて非常な便利となるであろう。この規則は構造重量を増加しないで材料をより有利に分布することを狙いとしており、要約すれば強力甲板の厚さを増し、構造上あまり重要ではない部分は厚さを減じており、かくして船體の強力および效率が改善されている。

表作製の方法について簡単に述べてみよう。外板は長さ、深さおよび吃水を基準とし、上部構造の寸法は長さ、幅、深さおよび吃水を基礎として表にされており強力甲板の寸法は截面積で與えられる。下部甲板は長さおよび幅を基準に表にされ、また截面積が與えられ、算術の手數を出来るだけ省いている。基本寸法と

の相違に対する修正量が表にされ大部分百分率で示されている。この規則の新しい特徴は底部外板および甲板に対する縦通肋骨の寸法を示す表を作っていることである。このような肋骨配置法は多くの船型において相違有利であることが認められている。

船側肋骨の表は非常に簡略化された。船内肋骨の寸法は深さ、吃水および二重底から船側における最下甲板までの深さに應じて表にされ、基準吃水との相違に対する修正を含んでおり、中甲板肋骨は明確かつ直接に示されている。なおこれらの表には、梁、隔壁防塵材等を規定する他の表と同様、計算を容易にするために断面抵抗率が與えられ、かつ造船家の便利なように鉄および鋳接の両構造に對し適當な種々の型材の幾何學的性質が表の最後に示されている。

改正の影響をトンネイジオブニングを持つ遮浪甲板船について次に示す。

船の寸法 420 呎×57呎×33呎 (遮浪甲板), 29.5呎 (第二甲板), 吃水 26.0呎

	現規定	新規定
側部外板	.58	.60
底部外板	.58	.61
舷側厚板	.69	.72
上甲板梁上鋼板	.61	.62
上甲板	.47	.62

第二甲板梁上鋼板 .41 .35
第二甲板 .37 .35

船内肋骨 $13 \frac{1}{2} \times 4 \times .46$ BA $13 \frac{1}{2} \times 4 \times .45$ BA

第二甲板肋骨 (1本おき)

$7 \times 3 \frac{1}{2} \times .36$ BA $7 \times 3 \frac{1}{2} \times .43$ BA

上甲板, 外板および中甲板肋骨の寸法は増加するが船體の鋼材重量は現規則によるものより稍減少する。中央部の厚さは現在 .5L 中央に對し新規則では .4L である。

以前には規定のなかつた流船形鑿物, 組立船尾骨材, 組立舵, 鋼板製船首材, 甲板室および支索のない艦, デリックポストに對する寸法も與えられているが, これは近年の船體構造の細部における變化を反映しているものである。

新規則は鉄および鋳接の両構造とも適用可能であり水密および油密隔壁が全部鋳接される場合には寸法の軽減が許されることになった。

要するに新規則は前規則に比し, 範圍が廣くなり, かつ明確で細部に涉つている。表の使用を容易にするため, 寸法を決める場合の詳細な注意が各表に附記されているが, 設計および構造に關する一般原則は本文に集録されている。

連合軍總司令部から建造許可を受けた鋼船總合表 (昭和24年1月末現在)

(イ) 船種別一覽表

海運總局船舶局造船課調

船種	1,000噸以上		500噸以上		100噸以上		100噸未満		合計		竣工船		未竣工船	
	隻數	總噸數	隻數	總噸數	隻數	總噸數	隻數	總噸數	隻數	總噸數	隻數	總噸數	隻數	總噸數
貨物船	92	299,070	74	54,865	19	7,038			185	360,973	139	269,578	46	91,095
油槽船	7	27,250							7	27,250	6	17,250	1	10,000
小型客船	19	25,300	3	1,600	3	900			25	27,800	25	27,800	—	—
鐵道連絡船	14	38,450			6	900			20	39,350	20	39,350	—	—
漁船	6	28,350	8	4,750	309	54,030	516	39,039	839	126,169	765	113,351	74	12,818
曳船					15	2,040	4	136	19	2,176	17	2,000	2	156
雜船	3	6,100	2	1,000	25	4,690	45	3,007	45	14,797	43	6,562	32	8,235
輸出船					2	840			2	840	2	840	—	—
合計	141	424,520	87	62,215	379	70,438	565	42,182	1,172	599,355	1,017	447,051	155	122,304

(ロ) 許可別一覽表

許可事項	許可數		竣工船		工事中船舶		未起工船	
	隻數	總噸數	隻數	總噸數	隻數	總噸數	隻數	總噸數
續行船	142	290,315	130	272,710	12	17,605	—	—
鐵道連絡船	17	30,800	17	30,800	—	—	—	—
小型客船	25	27,800	25	27,800	—	—	—	—
新規貨物船	81	140,208	42	51,718	39	88,490	—	—
漁船	831	100,319	757	87,501	38	4,797	36	8,021
雜船	74	9,073	44	5,632	11	1,711	19	1,630
輸出船	2	840	2	840	—	—	—	—
合計	1,172	599,355	1,017	477,051	100	112,603	55	9,731

第 9 章 推 進 器 の 強 度

推進器を設計する場合に、強度、特に翼の強度を計算し、その結果に基づいて翼厚、翼面積などを最小限度に止め、効率の低下、重量の増大、製作費の昂騰などを防がなければならない。

推進器が静水中深い位置において單獨で作動している場合に、その翼に加わる荷重は水から受ける力と翼材質に作用する遠心力とで、比較的簡單であるが、實際に推進器が船體に裝備されて、これを推進する場合には、その翼に加わる荷重は極めて複雑となる。例えば、船が平水面を航行している場合でも、推進器の深度の不十分、推進器面における伴流の不均等、推進機關の回轉の不同、船體の旋回運動などによる非正常現象のために起る荷重を考えなければならず、また船が波浪中を航行する場合には、さらに波浪の衝擊作用のほかに、船體の動揺、上下動などによる非正常現象のために起る荷重も無視することができず、殊に流木、流水などの漂流物の衝突による外力にいたつては取扱が全く困難となる。このようなわけで、推進器の強度計算は、推進器が静水中深い位置において單獨で作動している最も簡單な場合について行い、實際の推進器の船後における作動條件、推進機關の種類および裝備位置、翼の材質その他を考慮して安全係数をしかるべくとり、翼の厚さ、面積などを決定しているのが實情である。

1 水力による應力

テイラー(17)は水から受ける力によつて推進器の翼に起る應力を計算するにあたり、推進器の半径方向における推力の分布を簡單に半径に比例するとしているが、實際の推力の分布は複雑で、各半径における推力は、半径の増加とともに最初は増加し、推進器の半径の約 0.7 倍附近において最大となり、これから翼端に向つて急激に減少し、翼端において 0 となつてゐるのが普通である。このような推力の分布に對し、シェーンヘル(88)は水力によつて翼に起る應力を計算し、その後、出淵および鬼頭兩博士(162)はこの計算方法を簡易化して實用公式を求めている。ここでは主として兩博士の方法に従つて、水力によつて推進器翼に作用する應力を求めることにする。

1. 推進器翼に作用する水力

推進器が作動しているとき、その翼の各横断面に作用する水力を揚力と抗力とに分けて考えるのが取扱上便宜である。半径 r における翼断面に働く揚力 dL および抗力 dD は、第 3 章において説明した螺旋推進器の渦理論により、それぞれ誘導螺旋線、すなわち流體力學的螺旋線に直角をなす方向および誘導螺旋線の方向に作用するのであるが、計算の簡易化のために、これらがそれぞれ翼断面の幾何學的螺旋線と直角をなす方向及び幾何學的螺旋線の方向に作用するものとみなす。性能が良好な推進器が普通の状態において作動しているときには、これら兩螺旋線はほとんど一致しているから、この假定は決して無理なものではない。しからば翼断面に流入する水の速度 V_r は、 θ をこの翼断面の幾何學的螺旋角、すなわち $\tan^{-1} \frac{NH}{\omega r} = \tan^{-1} \frac{H}{2\pi r}$ (但し N は單位時間における回轉數、 H は螺旋距、 ω は角速度) とすれば

$$V_r = \frac{\omega r}{\cos \theta} = \frac{2\pi N r}{\cos \theta} \dots \dots \dots (319)$$

であるから、揚力 dL は、式(110)と同様に、次式で表わされる。

$$dL = \rho V_r \tau dr = \rho \frac{\omega r}{\cos \theta} \tau dr \dots \dots \dots (311)$$

式中 ρ は水の密度、 τ は今考えている翼断面における循環である。また式(152)の定義による抗揚比 ϵ_i を使用すれば、抗力 dD はつぎのようになる。

$$dD = \epsilon_i dL = \epsilon_i \rho \frac{\omega r}{\cos \theta} \tau dr \dots \dots \dots (312)$$

式(311)および(312)中の循環 τ は式(127)および(141)により

$$\tau = k \frac{2\pi r U_t}{z}$$

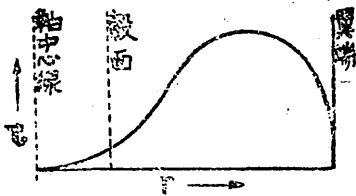
で表わされ、 k は式(140)によつて與えられるものであり、 U_t は第 28 圖からわかるようにつぎのようにして求められる。

$$\begin{aligned} \frac{U_t}{2} &= \frac{U}{2} \cos \beta_i \sin \beta_i = \frac{U}{2} \cot \beta_i \frac{1}{1 + \cot^2 \beta_i} \\ &= \frac{U}{2} \frac{\omega r}{V + \frac{U}{2}} \frac{1}{1 + \left(\frac{\omega r}{V + \frac{U}{2}}\right)^2} \end{aligned}$$

従つて τ は次式のようになる。

$$\tau = \frac{4rU}{z} \frac{\omega r}{V + \frac{U}{2}} \frac{1}{1 + \left(\frac{\omega r}{V + \frac{U}{2}}\right)^2} \times \cos^{-1} \left[\frac{-\frac{z}{2} R - r}{R} \sqrt{1 + \left(\frac{\omega R}{V + \frac{U}{2}}\right)^2} \right] \dots (313)$$

式 (361) からわかるように、式 (313) 中の U の値が r に無関係に一定のとき最良推進器が得られる。この場合の τ の分布は第 97 圖に圖解的に示してあるようになるが、實際問題としてこれを求める計算が複雑なので、次式によつて近似的にこれを表わすことができるものと假定する。



第 97 圖・最良推進器の半径方向における循環の分布

$$\frac{\tau}{\omega R^2} = Ax(1-x^n) \dots (314)$$

式中無次元値 x は、

$$x = \frac{r}{R} \dots (315)$$

(R は推進器の半径) であり、また A および n は常數である。

計算の結果によると、常數 n の値が 3, 4 あるいは 5 のときに、式 (313) による τ の r 、従つて x に對する變化とはほぼ同様な τ の分布が得られる。

つぎに常數 A の値を推力 T から決めるために、まず推力に對する式を求める。半径 r の眞截面に發生する推力の和 dT は式 (153) により

$$dT = z dL \cos \beta_i (1 - \epsilon_i \tan \beta_i)$$

であるが、 $\theta = \beta_i$ と假定しているから

$$dT = z dL \cos \theta (1 - \epsilon_i \tan \theta)$$

となる。しかるに式 (311) および (315) により

$$dL \cos \theta = \rho \omega r dr = \rho \omega^2 R^4 \frac{\tau}{\omega R^2} x dx$$

であるから、 dT に對する上式はつぎのように變形される。

$$dT = z \rho \omega^2 R^4 \frac{\tau}{\omega R^2} x dx (1 - \epsilon_i \tan \theta)$$

従つて推進器の全推力 T は次式で表わされる。

$$T = \int_{x_b}^1 z \rho \omega^2 R^4 \frac{\tau}{\omega R^2} x dx (1 - \epsilon_i \tan \theta) \dots (316)$$

式中 x_b は轂と推進器との半径比、すなわち轂比 a である。取扱を簡単にするために、螺距 H が r に無関係に一定であるか、變動螺距の場合には適當な方法によるその平均値をもつて H とする。しかれば

$$\tan \theta = \frac{H}{2\pi r} = \frac{H}{2\pi R} \frac{R}{r} = \frac{h}{\pi} \frac{1}{x} \dots (317)$$

式中 h は螺距比あるいは平均螺距比である。抗揚比 ϵ_i の値が r によつて變化しないとみなし、式 (316) に式 (314) および (317) の關係を挿入すれば

$$T = \int_{x_b}^1 z \rho \omega^2 R^4 A x (1-x^n) dx \left(1 - \epsilon_i \frac{h}{\pi} \frac{1}{x}\right)$$

となる。推力は轂の位置ではほとんど發生しないから、簡単のために、上式の積分の下限 $x = x_b$ の代りに $x = 0$ をとつて積分を行えば

$$T = z \rho \omega^2 R^4 A \left\{ \frac{n}{3(n+3)} - \epsilon_i \frac{h}{\pi} \frac{n}{2(n+2)} \right\}$$

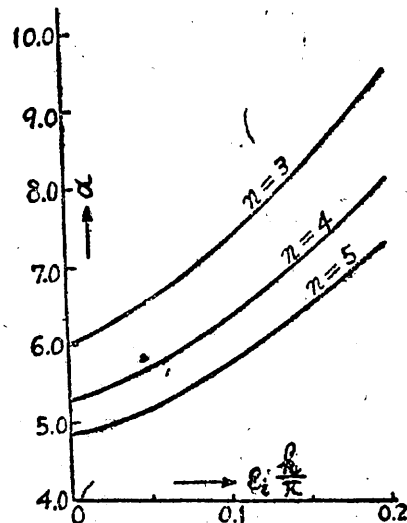
となり、常數 A の値は次式によつて求められる。

$$A = \frac{T}{z \rho \omega^2 R^4 a} \left. \begin{aligned} \text{但し} \\ a = \frac{1}{\frac{n}{3(n-3)} - \epsilon_i \frac{h}{\pi} \frac{n}{2(n+2)}} \end{aligned} \right\} \dots (318)$$

この A の値を式 (314) に代入すれば、循環 τ が決まる。

$$\frac{\tau}{\omega R^2} = \frac{Ta}{z \rho \omega^2 R^4} x (1-x^n) \dots (319)$$

n の値が 3, 4 および 5 の場合に、 $\epsilon_i \frac{h}{\pi}$ の種々の値に對する a の値を式 (318) の第 2 式によつて計算し、その結果を、横座標軸に $\epsilon_i \frac{h}{\pi}$ を、縦座標軸に a をとつて圖示したものが第 98 圖である。



第 98 圖 a の値

つぎに ϵ_i の値をいかにとるべきかは、第3章において摩擦を考慮した場合の渦理論を説明した際に述べたように、実際問題として甚だ困難なのであるが、推進器の効率 η_p を使用してその近似値を簡単に計算することができる。すなわち式 (163)

$$\eta_p = \frac{\lambda}{\tan \beta_i R} \frac{1 - 2\epsilon_i \tan \beta_i R}{1 + \frac{2}{3} \frac{\epsilon_i}{\tan \beta_i R}}$$

において

$$\frac{\lambda}{\tan \beta_i R} = \frac{V}{V+U} = 1$$

および

$$\tan \beta_i R = \frac{H}{2\pi R} = \frac{h}{\pi}$$

とおき、 ϵ_i の値を求めれば

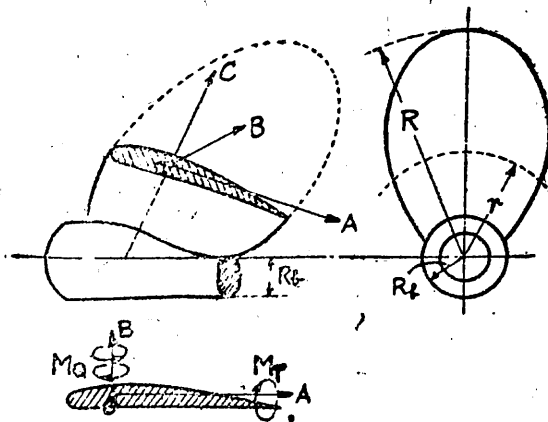
$$\epsilon_i = \frac{3}{2} \frac{1 - \eta_p}{\eta_p \frac{\pi}{h} + 3 \frac{h}{\pi}} \dots \dots \dots (320)$$

となり、これによつて η_p および h から ϵ_i の近似平均値を直ちに計算することができる。

式 (319) および (320) により τ と ϵ_i との値がわかれば、式 (311) および (312) を使用して推進器の翼断面に作用する dL および dD 、従つて水力が求められる。

2. 縦および横曲げモーメント

推進器が水中において作動すれば、その翼に水力が作用し、これによつて翼に応力が発生する。すなわち推進器の任意の半径 r における翼断面を考えると、これにより外方 $R-r$ の翼の部分に作用する水力によつてこの翼断面に応力が起るのである。第99 圖中に示



第99 圖 翼断面に作用する曲げモーメント

すように、翼断面の重心を O とし、 OA を断面の平面においてその正面に平行な軸、 OB を断面の平面において軸 OA と直角をなす軸、 OC を断面に直角をなす

軸、すなわち半径方向の軸とすれば、水力によつて翼断面に応力が起る原因を、つぎのように分類して考えることができる。

(A) 翼断面に作用する曲げモーメント

(a) 軸 OA の周りの曲げモーメント——

これを横曲げモーメントとよぶことにする。

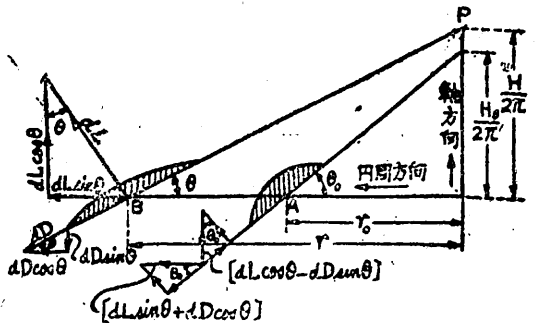
(b) 軸 OB の周りの曲げモーメント——

これを縦曲げモーメントとよぶことにする。

(B) 翼断面に作用する振りモーメント、すなわち軸 OC の周りのモーメント

(C) 翼断面に作用する剪断力

これらのうち、(B) の振りモーメントは、翼が彎曲(スキュー)している場合などに $R-r$ の翼部分に働く水力の作用点が軸 OC 上にないときに起るもので、これに基づく応力は普通の場合比較的小さく、従つて (C) の翼断面に作用する剪断力とともに無視して、(A) の横および縦曲げモーメントによる応力だけを取扱えば實際上十分である。



第100 圖 翼断面に作用する水力

第100 圖に示すように、半径 r および r_0 (但し $r_0 < r$) における2翼断面を考え、その各々の螺距ならびに螺距角をそれぞれ H および θ ならびに H_0 および θ_0 とする。半径 r における翼断面に作用する揚力および抗力をそれぞれ dL および dD とし、簡単のために、前同様、これらは幾何學的螺距線と直角をなす方向および幾何學的螺距線 θ の方向に作用するものとみなせば、推進器の軸方向に $dL \cos \theta - dD \sin \theta$ 、また圓周方向に $dL \sin \theta + dD \cos \theta$ なる力が働くことになる。これらの力の作用点を B とすれば、半径 r_0 における翼断面上の点 A には、 $r - r_0$ なる横杆の長さでこれらの力による曲げモーメントが作用することになる。点 B に働く軸および圓周方向の2力を、半径 r_0 における翼断面の正面の方向およびこれと直角をなす方向に分けて考えると、

$$dF_Q = (dL \cos \theta - dD \sin \theta) \sin \theta_0 - (dL \sin \theta + dD \cos \theta) \cos \theta_0$$

翼断面の正面に直角な方向に作用する力 dF_T は

$$dF_T = (dL \cos \theta - dD \sin \theta) \cos \theta_0 + (dL \sin \theta + dD \cos \theta) \sin \theta_0$$

となる。これらの式に式(152)の定義による抗揚比 ϵ_i を挿入すれば、つぎのように變形される。

$$dF_Q = dL \cos \theta \sin \theta_0 \left\{ 1 - \frac{\tan \theta}{\tan \theta_0} - \epsilon_i \left(\tan \theta + \frac{1}{\tan \theta_0} \right) \right\}$$

$$dF_T = dL \cos \theta \cos \theta_0 \{ 1 + \tan \theta \tan \theta_0 + \epsilon_i (\tan \theta_0 - \tan \theta) \}$$

さらに式(311)の dL の値を挿入すると、つぎのようになる。

$$\left. \begin{aligned} dF_Q &= \rho \omega r \tau \sin \theta_0 dr \left\{ 1 - \frac{\tan \theta}{\tan \theta_0} - \epsilon_i \left(\tan \theta + \frac{1}{\tan \theta_0} \right) \right\} \\ dF_T &= \rho \omega r \tau \cos \theta_0 dr \{ 1 + \tan \theta \tan \theta_0 + \epsilon_i (\tan \theta_0 - \tan \theta) \} \end{aligned} \right\} \quad (321)$$

これらの力は半径 r の翼断面内の点 B に作用するのであるから、これに基づいて半径 r_0 の翼断面に働く縦および横曲げモーメント dM_Q および dM_T は上式に $r - r_0$ を乗じたものである。すなわち

$$\left. \begin{aligned} dM_Q &= \rho \omega r (r - r_0) \tau \sin \theta_0 dr \left\{ 1 - \frac{\tan \theta}{\tan \theta_0} - \epsilon_i \left(\tan \theta + \frac{1}{\tan \theta_0} \right) \right\} \\ dM_T &= \rho \omega r (r - r_0) \tau \cos \theta_0 dr \{ 1 + \tan \theta \tan \theta_0 + \epsilon_i (\tan \theta_0 - \tan \theta) \} \end{aligned} \right\} \quad (322)$$

式(315)の x およびこれと同様の r_0 と R との比 x_0 を使用し、上式の各項をすべて無次元値で表わせば次式が得られる。

$$\left. \begin{aligned} \frac{dM_Q}{\rho \omega^2 R^5} &= x(x - x_0) \frac{\tau}{\omega R^2} \sin \theta_0 dx \left\{ 1 - \frac{\tan \theta}{\tan \theta_0} - \epsilon_i \left(\tan \theta + \frac{1}{\tan \theta_0} \right) \right\} \\ \frac{dM_T}{\rho \omega^2 R^5} &= x(x - x_0) \frac{\tau}{\omega R^2} \cos \theta_0 dx \{ 1 + \tan \theta \tan \theta_0 + \epsilon_i (\tan \theta_0 - \tan \theta) \} \end{aligned} \right\} \quad (323)$$

式(317)の $\tan \theta$ および式(319)の $\tau/\omega R^2$ の値を使用し、さらに取扱を簡単にするために、螺距比 h が r に無関係に一定であるか、變動螺距の場合にはその平均値 h をとれば、上式はつぎのように書きかえられる。

$$\left. \begin{aligned} \frac{dM_Q}{\rho \omega^2 R^5} &= x(x - x_0) \frac{Ta}{2\rho \omega^2 R^4} x(1 - xn) \sin \theta_0 dx \left\{ 1 - \frac{x_0}{x} - \epsilon_i \left(\frac{h}{\pi x} + \frac{\pi x_0}{h} \right) \right\} \end{aligned} \right\}$$

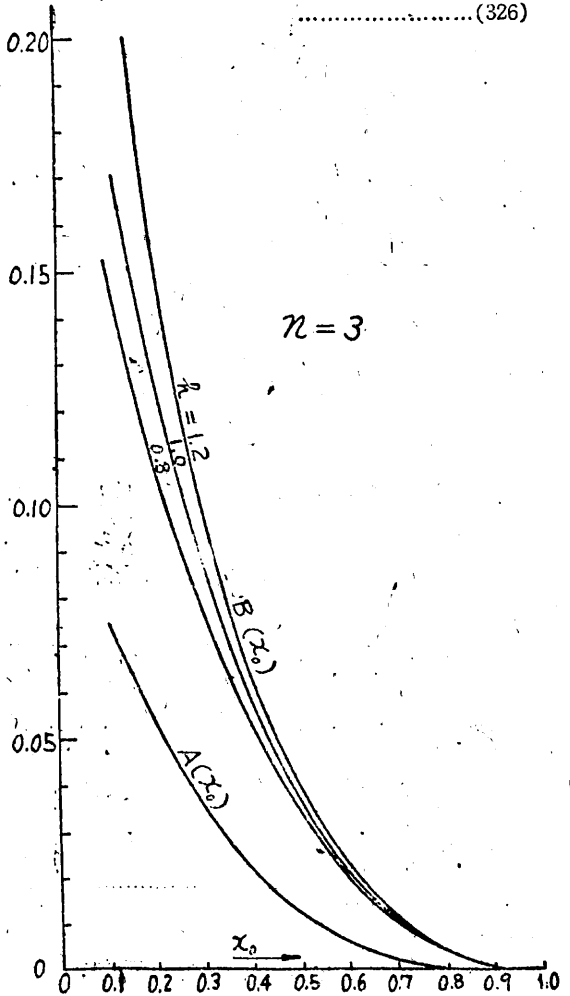
$$\left. \begin{aligned} \frac{dM_T}{\rho \omega^2 R^5} &= x(x - x_0) \frac{Ta}{2\rho \omega^2 R^4} x(1 - xn) \cos \theta_0 dx \left\{ 1 + \frac{h^2}{\pi^2 x x_0} + \epsilon_i \left(\frac{h}{\pi x_0} - \frac{h}{\pi x} \right) \right\} \end{aligned} \right\} \quad (324)$$

半径 r_0 における翼断面に作用する曲げモーメント M_Q および M_T は式(324)を $x = x_0$ から $x = 1$ まで積分して求められる。すなわち

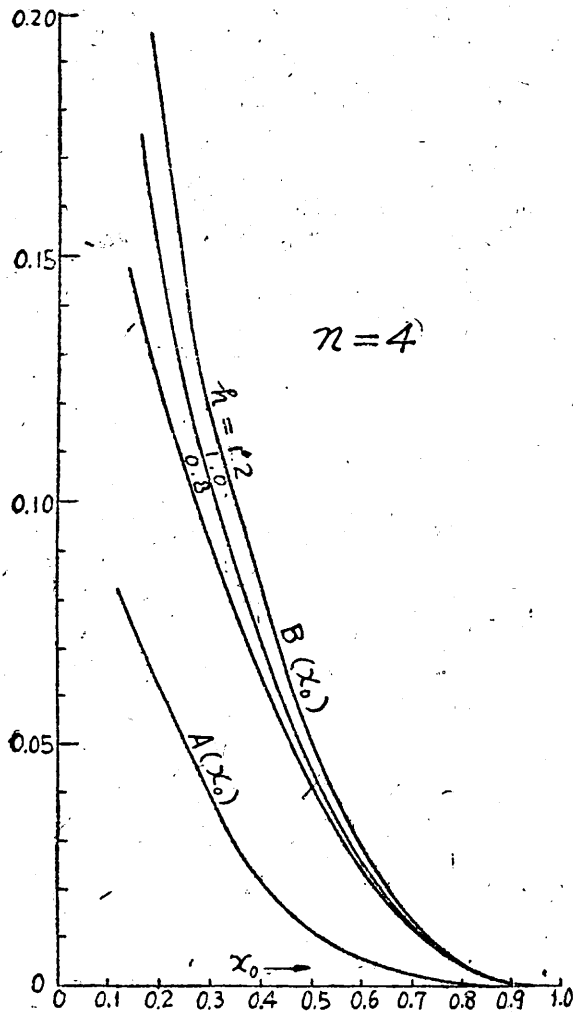
$$\left. \begin{aligned} M_Q &= \frac{TaR}{z} \sin \theta_0 \left\{ A(x_0) - \epsilon_i \frac{\pi x_0}{h} B(x_0) \right\} \\ M_T &= \frac{TaR}{z} \cos \theta_0 \left\{ B(x_0) + \epsilon_i \frac{h}{\pi x_0} A(x_0) \right\} \end{aligned} \right\} \quad (325)$$

但し

$$\left. \begin{aligned} A(x_0) &= \int_{x_0}^1 x^2 (x - x_0) (1 - xn) \left(1 - \frac{x_0}{x} \right) dx \\ B(x_0) &= \int_{x_0}^1 x^2 (x - x_0) (1 - xn) \left(1 + \frac{h^2}{\pi^2 x x_0} \right) dx \end{aligned} \right\} \quad (326)$$



第103圖 $A(x_0)$ および $B(x_0)$ の値 ($n=3$)



第102圖 $A(x_0)$ および $B(x_0)$ の値 ($n=4$)

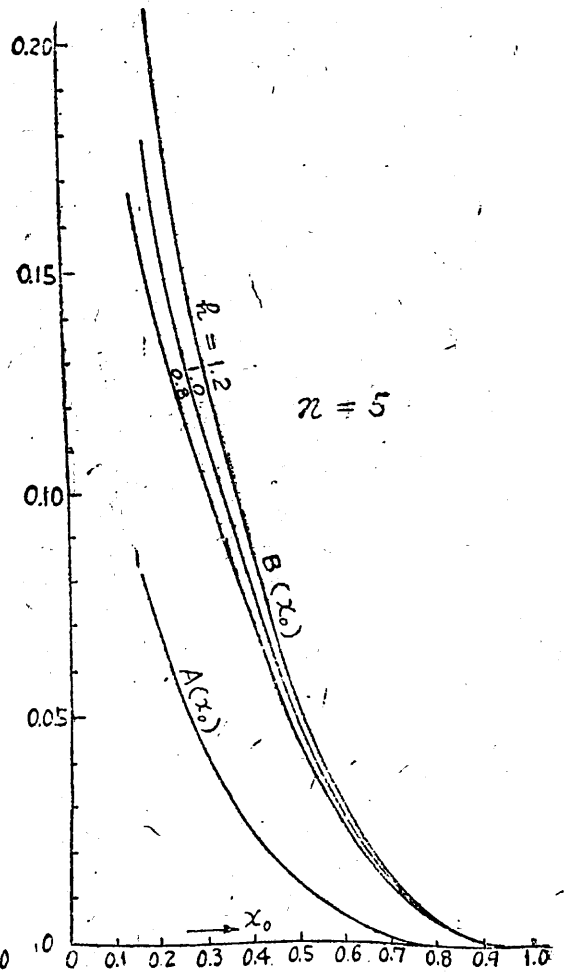
従つて式(326)の $A(x_0)$ および $B(x_0)$ の値がわかれば、式(325)によつて曲げモーメントを計算することができる。

n を 3, 4 および 5 とつた場合の $A(x_0)$ および $B(x_0)$ の値を、0.8, 1.0 および 1.2 の3種の h について計算した結果が、第101~103圖において横座標軸に x_0 をとつて示してある。

なお式(325)中の $\sin \theta_0$ および $\cos \theta_0$ の値は

$$\left. \begin{aligned} \sin \theta_0 &= \frac{h}{\sqrt{h^2 + \pi^2 x_0^2}} \\ \cos \theta_0 &= \frac{\pi x_0}{\sqrt{h^2 + \pi^2 x_0^2}} \end{aligned} \right\} \dots \dots \dots (327)$$

によつて計算することができ、また ϵ_i の近似値は式(320)により、 α の値は式(318)によつて求められる。

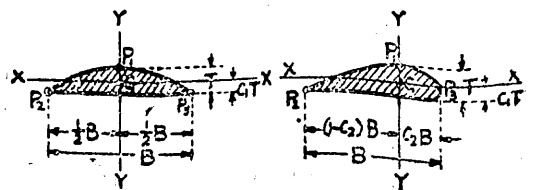


第103圖 $A(x_0)$ および $B(x_0)$ の値 ($n=5$)

3. 翼断面に作用する應力

翼に作用する水力に基づいて翼断面に生ずる曲げモーメント M_Q および M_T の値が求められたから、これによつて翼に働く應力を計算する。この場合、翼を梁として取扱うが、翼の幅が非常に広いときには相當の誤差が含まれることになる。

第104圖に示すように、翼断面の幅を B 、最大厚を



第104圖 翼 截 面

T , 重心の位置を G とし, 軸 XX を G を通り正面に平行な軸, 軸 YY を G を通り軸 XX に直角をなす軸とする。

重心の正面からの距離を $c_1 T$, また前端からの距離を $c_2 B$ とおき, 参考として, 背面が圆弧, 拋物線または正弦曲線からなっている3種の弓型およびエーロフオイル型 (RAF 6) の断面に対するこの重心係数 c_1 および c_2 の値を第 38 表中に掲げてある。つぎに, 軸 XX および YY の周りの翼断面の慣性モーメントをそれぞれ $I_{XX} = m_1 B T^3$ および $I_{YY} = m_2 B^3 T$ とおき, 前述の4種の断面に対する慣性係数 m_1 および m_2 の値も同表中に示してある。

第 38 表 翼断面についての諸係数の値

係 数	記 号	弓 型 截 面			エーロフ オイル型 面 RAF 6
		圆弧背面	拋物線 背 面	正弦曲線 背 面	
重心係数	c_1	0.40	0.40	0.393	0.416
	c_2	0.50	0.50	0.50	0.445
慣性係数	m_1	0.045	0.0457	0.0433	0.0472
	m_2	0.053	0.0333	0.0302	0.035
面積係数	a	0.75	0.667	0.637	0.74

しからば, 横曲げモーメント M_T により, 第 104 圖中の点 P_1 ならびに P_2 および P_3 にそれぞれつぎの最大壓縮應力 f_c ならびに最大引張應力 f_t が起る。

$$\left. \begin{aligned} f_c &= M_T \frac{(1-c_1)T}{I_{XX}} = \frac{1-c_1}{m_1} \frac{M_T}{BT^2} \\ f_t &= M_T \frac{c_1 T}{I_{XX}} = \frac{c_1}{m_1} \frac{M_T}{BT^2} \end{aligned} \right\} \dots\dots (328)$$

また縦曲げモーメント M_Q により, 圖中の点 P_2 および P_3 にそれぞれつぎの應力 f_{P_2} および f_{P_3} が起る。

$$\left. \begin{aligned} f_{P_2} &= M_Q \frac{(1-c_1)B}{I_{YY}} = \frac{1-c_1}{m_2} \frac{M_Q}{B^2 T} \\ f_{P_3} &= M_Q \frac{c_2 B}{I_{YY}} = \frac{c_2}{m_2} \frac{M_Q}{B^2 T} \end{aligned} \right\} \dots\dots (329)$$

但し, M_Q の値が正および負の場合には, f_{P_2} の値はそれぞれ M_Q による最大引張および最大壓縮應力であり, f_{P_3} の値はそれぞれ最大壓縮および最大引張應力である。

式 (328) および (329) の應力を総合すれば, 両曲げモーメント M_T および M_Q によつて翼断面に作用する應力がわかる。すなわち最大壓縮應力 F_c は圖中の点 P_1 において起り, その値は式 (328) の f_c に等しい。但し, 翼断面がエーロフオイル型の場合には軸 YY 上に点 P_1 がないから F_c と f_c との値は幾分違ふ。

$$F_c = f_c = \frac{1-c_1}{m_1} \frac{M_T}{BT^2} \dots\dots (330)$$

また最大引張應力 F_t は, M_Q の値が正であるか, 負であるかに従つてそれぞれ点 P_2 および P_3 に生じ, その値はつぎのようになる。

$$\left. \begin{aligned} F_t &= f_t + f_{P_2} = \frac{c_1}{m_1} \frac{M_T}{BT^2} + \frac{1-c_1}{m_2} \frac{M_Q}{B^2 T} \\ F_t &= f_t - f_{P_3} = \frac{c_1}{m_1} \frac{M_T}{BT^2} - \frac{c_2}{m_2} \frac{M_Q}{B^2 T} \end{aligned} \right\} \dots\dots (331)$$

但し一般に M_Q の値は M_T の値より小さいから, 式 (331) の兩式の右邊の第 2 項は餘り重要でなく, また F_c の値は F_t の値より大きいのが普通であるから, 翼の材質の許容應力が壓縮と引張とに對し同一である場合には, 式 (331) の計算は省略することができる。

實際に推進器翼の強度計算を行う場合には, 翼根部における断面に最大の應力が起るのが通例であるから, 以上の計算をこの断面についてだけ行えばよい。

参 考 文 献

- (162) 出淵巽 および 鬼頭史城, 推進器翼の強度に就て, 造船協會々報, 昭和 15 年 12 月。

天然社・刊行書			
小谷 信市著	A 5 上製	價 320 圓	送 40 圓
船舶用補機		價 40 圓	送 4 圓
小野 暢三著	B 5 上製	價 350 圓	送 40 圓
貨物船の設計		價 40 圓	送 40 圓
高木 淳著	A 5 上製	價 250 圓	送 40 圓
初等船舶算法		價 40 圓	送 200 圓
中谷 勝紀著	A 5 上製	價 350 圓	送 40 圓
船舶用ディーゼル機關		價 40 圓	送 200 圓
中谷 勝紀著	A 5 上製	價 200 圓	送 40 圓
船舶用燒玉機關		價 40 圓	送 40 圓
波多野 浩著	A 5 上製	價 250 圓	送 40 圓
航海計器の實用と理論 (上)		價 250 圓	送 40 圓
關川 武著	B 6 上製	價 80 圓	送 15 圓
艤裝と船用品		價 15 圓	送 40 圓
神戸高等商船學校航海學部編	A 5 上製	價 180 圓	送 40 圓
航海士必携		價 180 圓	送 40 圓
—近刊豫告—			
依田 啓二著	5 月下旬刊行	A 5 版	價 450 圓
船舶運用學			
朝永 研一郎著	A 5 版		
船舶機關入門			價 未 定

§ 17. 方程式に依る主要寸法の決定と、
公式及び係数

前號迄で、主要寸法決定につき實際方面の方式を述べたが、序に實用よりは寧ろ技術的興味を持つ、方程式を使つて初期設計の問題を解く方法が發表されてゐるので、何等かの参考にならうかと思ひ、茲にその一、二を紹介することにした。

I). (参考書 51: p. 320, Dec., 1919; Vol. XXI, No. 112) — “漸近法に依らざる主要寸法及船型の決定法” (Determination of a Ship's Size and Form without a Process of Trial and Error—A. Kari.)

この方法は、設計船の横方向の GM, トリム, 載貨重量, 船型, 馬力及び船の重量等を夫々方程式で表はし、此等數個式中の未知數即ち、L, B, D, d 等を、數値計算に graph を用ゐて式を解き、一舉に此等諸元を決めるといふのである。

その式を列挙すると

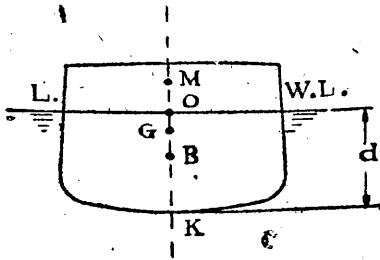
I). 復原力式—

$$GM = BM + (d - OB) - KG \dots\dots\dots (1)$$

$$OB = \frac{1}{3} \left(\frac{d}{2} + \frac{v}{A} \right) = \frac{d}{3} \left(\frac{1}{2} + \frac{C_b}{C_w} \right) \dots \text{Normand 式}$$

v = 排水容積 A = 水線面面積

d = 吃水 (共に呎單位)



$$KG = g \times D \dots\dots\dots (2)$$

$$D = p \times d \dots\dots\dots (3)$$

故に $KG = gpD$ 又 $BM = m \frac{B^2}{d}$ として表はす。

式 (1) に、これら BM, OB 及び KG の値を代入すると、

$$GM = m \frac{B^2}{d} + d \left(\frac{5}{6} - \frac{C_b}{3C_w} - gp \right) \dots\dots\dots (4)$$

を得る。

次に II). Trim 式— $BM_l = \text{longitudinal } BM$, $GM_l = \text{longitudinal } GM$, L = Length betw. perpendiculars とすると

$$GM_l = q \times \frac{L^2}{d} \dots\dots\dots (5)$$

然るに

$$GM_l = BM_l + (d - OB) - KG \\ = BM_l + d \left(\frac{5}{6} - \frac{C_b}{3C_w} - gp \right) \dots\dots\dots (6)$$

今 $BM_l = m' \times \frac{L^2}{d}$ で表はして、(6) 式に代入すると

$$GM_l = q \frac{L^2}{d} = m' \frac{L^2}{d} + d \left(\frac{5}{6} - \frac{C_b}{3C_w} - gp \right) \dots\dots\dots (8)$$

變形して

$$(L/d)^2 = \frac{1}{q - m'} (5/6 - C_b/3C_w - gp) \dots\dots\dots (9)$$

を得る。

III). 載貨重量 (D.W.) 式—この D.W. は ρ 立方呎を重量 1 噸とした時の船主要求の貨物等載貨重量 (燃料を除く), F を ρ' 立方呎を 1 噸とした燃料の重量, D.W.t を總載貨重量とすれば

$$D.W.t = \text{Coefficient} \times L \cdot B \cdot D$$

$$\text{で } D.W.t = D.W. + F \dots\dots\dots (9')$$

依つて總載貨容積 (Capacity) は

$$\rho \times D.W. + \rho' \times F = \rho L \cdot B \cdot D \dots\dots\dots (10)$$

次に IV). 船型式 (Equation of Form)— C_p と C_w (L.W. plane Coefficient) の間には、或る關係があり、Bauer 氏は $C_w = .7C_p + .3$ としてゐる。即ち

$$C_w = .7 \times C_b \cdot C_m + .3 \dots\dots\dots (14)$$

本式中の C_m (M.dship coefficient) の値は前例又は準據船 (Type Ship, Basis Ship) から採用し、又 C_w に関しては、G. S. Baker 氏の實驗に依ると、船舶は船毎にその最小浸水面積に對應する、或る C_w の値があるが、然し C_w が .85 ~ .95 の範圍では抵抗に大きな影響がないといふこと、並に端部の瘠せた船 (Sharp ended Ship) では C_w が .9 より稍大なる時、肥えた船では .9 より稍小なる時に最小浸水面積を持つといふ事實から、餘り肥えたり、瘠せた中央横断面を持つ船は、浸水面積を増し従つて抵抗を増加することを考へる必要がある。

V). 抵抗式 (Equation of Resistance)—

$$IHP = W^{2/3} \times V^3 / Cad \dots\dots\dots (15)$$

Cad = Admiralty constant

Afonasieff 氏公式によると

$$IHP = 1,000 \left(\frac{V}{k}\right)^{10/3} \left(\frac{W^2}{KL}\right)^{1/3} \dots\dots\dots (15)'$$

此式中 k は下表の如き coefficient で, $K=L/B$ である。即ち

$k=23$ 船底汚損し, 効率不良の螺旋推進器を有する船

$k=24$ 船底ペンキ塗; 磨いてないが (unpolished) 効率の良い螺旋推進器を有する船

$k=24.5$ 同上, 但し推進器を磨いてある船 (polished propeller)

$k=25$ 船底に銅又は亜鉛板を張り, 推進器は磨いて無い船

$k=25.5$ 同上, 但し推進器が磨いてある船

$k=20$ 曳船 (Tugs) の様な小船

としてみるが, k は準據船の實例から定めるのが一般には最も望ましい。

上の (15), (15') から

$$\frac{W^{2/3} \times V^3}{C_{ad}} = 1,000 \left(\frac{V}{k}\right)^{10/3} \left(\frac{W^2}{KL}\right)^{1/3} \quad \text{即ち}$$

$$C_{ad} = \frac{k^{10/3} \times L^{2/3}}{1,000 V^{1/3} B^{1/3}} \dots\dots\dots (16)$$

最後に

VI. 重量式 (Equation of Weight) —

船の總重量 = 船殻, 木部等重量 (甲板機械のみを除く) + 甲板機械重量 + 推進機關部重量

然るに船殻, 木部等重量等を coefficient を用ゐて表はすと

$$\text{船殻, 木部等重量} = y \times L \cdot B \cdot D = yp \cdot L \cdot B \cdot d$$

$$\text{甲板機械重量} = \lambda \times L \cdot B \cdot D = \lambda p \cdot L \cdot B \cdot d$$

$$\text{機關部重量} = x \times IHP = x \times \frac{W^{2/3} \times V^3}{C_{ad}}$$

故に

$$\text{船の總重量} = yp \times L \cdot B \cdot d + \lambda p \cdot L \cdot B \cdot d + \frac{x W^{2/3} \times V^3}{C_{ad}}$$

となる。

然るに, 式 (9') で $D \cdot W_t = D \cdot W + F$ なので, 満載排水量 W (噸) は

$$W = yp \times L \cdot B \cdot d + \lambda p \cdot L \cdot B \cdot d + \frac{x W^{2/3} V^3}{C_{ad}} \cdot D \cdot W_t$$

之を變形して

$$W^{2/3} \left(\frac{W^{1/3} - x V^3}{C_{ad}}\right) = p \times L \cdot B \cdot d (y + \lambda) + D \cdot W_t \dots\dots\dots (17)$$

そこで上記諸式の中, (4), (9), (11), (14), (16) 及 (17) の方程式を解いて, 設計船の L, B, d, C_b, C_w 及 C_{ad} を一舉に求める事が出来る。そして其結果を準據船のものと比較検討すれば良好な設計が得られるといふのである。

若し設計者が此等未知事項の一つを先づ決定しようと思へば, 例へば p を未知事項として, D を決められるのである。

計算例 — 船主要求: 一層甲板貨物船, 載貨重量 4,500 噸 (内に燃料炭 500 噸—噸當り容積 45 立方呎 → を含む), 荷物容積約 2,000,000 立方呎, 公試最速力 11 節, 三聯成汽機, ハウデン (Howden) 強壓通風裝備付き船用丸籠。

この諸要求を上記諸式に入れると

復原方式から

$$2.9 = .071 \times B^2/d + d \cdot (.1135 - C_b/C_w) \dots\dots (a)$$

ドリム式から

$$(L/d)^2 = -1,000 \cdot (.1135 - C_b/3C_w) \dots\dots\dots (b)$$

載貨容積式から

$$L \cdot B \cdot d = 296,011 \dots\dots\dots (c)$$

船型式から

$$C_w = .715 C_b + .3 \dots\dots\dots (d)$$

抵抗式から

$$L^{2/3}/B^{1/3} = .05503 C_{ad} \dots\dots\dots (e)$$

重量式から

$$W^{2.3} (W^{1/3} - 295.08/C_{ad}) = 4,530 + .006045 \times L \cdot B \cdot d \dots\dots\dots (f)$$

$$W = L \times B \times d \times C_b$$

を得る。

此等の (a)~(f) 方程式を解くため先づ下の様に未知項, 未知数を順次に除去して行く, 即ち

(a), (b) 式から $(.1135 - C_b/3C_w)$ 項を除去して, L, d, C_b のみの式を得, 之を ④ とする。

④, (c) 式から d を除去して, L, B だけの方程式 ⑤ を得る。

次に (b), (d) 式から C_w を除去して, L, d, C_b だけ残る式 ⑥ を得る。

(e), (f) 式から C_{ad} を除去して, $L, B, d, W = (L \times B \times d \times C_b)$ のみの ⑦ 式を得る。

⑦, ⑧ 式から C_b を除去して, L, B, d のみ残る ⑨ 式を得る。

最後にこの ⑨ 式と (c) 式から d を除去すると L, B だけの式 ⑩ が得られる。

仍ち斯くして得られた B, L のみを含む ⑩ 及 ⑪ なる二つの方程式

$$2,900 \times 296,011 - 71LB^3 + L^3B = 0 \dots\dots\dots ⑩$$

及び

$$.8,460 \left\{ \frac{.9 \left(\frac{L^2 B}{296,011}\right)^2 + 102}{756 - 2.145 \left(\frac{L^2 B}{296,011}\right)^2} \right\}$$

$$-1.523B \left(\frac{296,011}{BL} \right)^{2/3} \times \left\{ \frac{.9 \left(\frac{L \cdot B}{296,011} \right)^2 + 102}{756 - 2 \cdot 145 \left(\frac{L^2 B}{296,011} \right)^2} \right\}^{2/3} - 6.289 = 0 \dots \textcircled{1}$$

から L 及 B を求めればよい。それには、適當數の想定値を L, B に與へて一連の數値計算をなし、グラフに描いて、思つたより簡単に、 L, B を出せる。そしてこの數値計算は計算尺使用で充分である。

本例では、次表の様に $B=45', 48', 50', 55'$ 及 $60'$ と想定し、この各々に更に夫々4種宛の L を想定組合せて、合計 20 の組合せに對し數値計算をして、 $\textcircled{1}, \textcircled{2}$ 兩式の數値を求め甲圖の様に曲線を描く、即ち横軸に

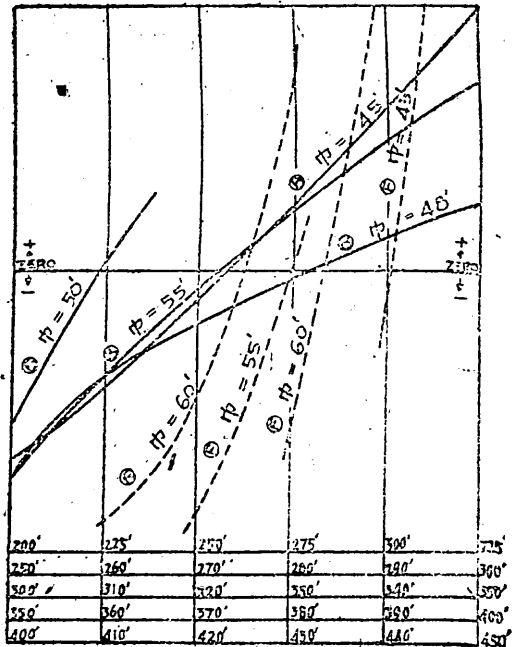
← 方程式 $\textcircled{1}$ → ← 方程式 $\textcircled{2}$ →

想定 B (呎)	想定 L (呎)	$\textcircled{1}$ 式數値	想定 B	想定 L	$\textcircled{2}$ 式數値
45	250	-.100	45	300	- 246
	265	-.038		325	+ 7,266
	280	+.037		350	—
	300	+.150		375	—
48	300	-.219	50	275	- 1,492
	315	-.078		300	+ 3,636
	330	-.005		325	+ 38,516
	350	+.077		350	—
50	350	-.043	55	250	- 2,613
	355	-.0185		275	+ 98
	360	+.004		300	+ 11,896
	365	+.022		325	—
55	400	-.100	60	225	- 3,497
	415	-.031		250	- 1,702
	430	+.035		275	+ 3,389
	450	+.108		300	+ 73,801

は此等曲線が納まる様に5段の様な L 基線を引く。本例では最上の基線を式 $\textcircled{2}$ の曲線に、その下の4段は順次に夫々 $B=45', 48', 50'$ 及 $55'$ に對して用ゐてある。そして zero line から上下に適當な寸度で $\textcircled{1}, \textcircled{2}$ 式の數値を置いて得られた曲線は、この兩式を0とする様な B に對應する L をグラフで定めることになるのである。

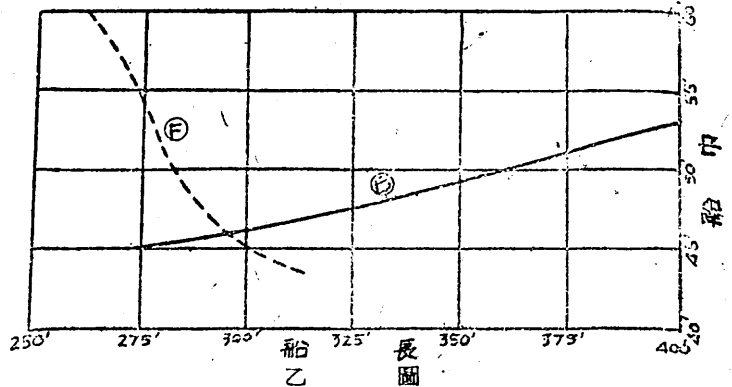
次には本圖の $\textcircled{1}, \textcircled{2}$ 曲線の zero 點を乙圖に移して、 $\textcircled{1}, \textcircled{2}$ 兩式に對する曲線を描き、その交點を求めれば、この點は兩式が同時に0なる解を與へて、 L 及 B が定まるのである。即ち本例では、 $L=295.5$ 呎、 $B=46.75$ 呎となる。此等の値を上掲の式 (a)~(f) に代入すれば、残りの未知數、 d, C_{ad}, C_b, C_w 等が順次に決まる。

即ち



甲圖

d moulded = 21.4 呎 D moulded = 25.25 呎
 $C_b = .792$ $C_p = .8079$
 $C_w = .6544$ $C_{ad} = 234$
 $IHP = 2,019$ 馬力 $W = 6,688$ 噸
 $D.W. (cargo) = 4,500.00$ 噸
 船殼重量 = $.0049 \times 295.5 \times 46.75 \times 25.25 = 1,710.00$
 甲板補機重量 = $.000223 \times 295.5 \times 25.25 = 67.75$
 推進機關重量 = $.2217 \times 2,019 = 447.60$
 合計 6,725.35 噸



乙圖

即ち重量合計は 6,725.35 噸で、一方式から算出された滿載排水量 W は 6,688 噸なので、この W は 37.35 噸の不足となる。そこで C_b を .80 に増して、 W を 6,755 噸とする。然るに一方主機重量は $IHP 18$

馬力の増加に對し約4噸、船殻重量は C_b の0.1増加に對し1%増加するとして、約2噸、そこで結局重量餘裕は25噸となるのである。

又本例の C_{ad} は、公試速力11節に對して234であり、小さい様であるが、本船の L は比較的短かく從つて浸水面積が小さいので、低速に於ては抵抗の大部を占める摩擦抵抗が減少し、航海速力9.5~10節に於ては、その C_{ad} は相當増加すると考へ得る。

II. “設計船の所與項目中の若干を用ゐて所要排水量を求める”。A. L. Ayre's Technical Ship Design, Jan., 1913.

上述 I) の Kari 氏の方法は設計船の殆ど全部の初期設計の所求事項を與えたが、この考へは斯く廣範でなく、所求事項の一部の算出に用ゐて便利なことがある。然し茲に紹介する方法も亦、I) と同じく實用といふよりも、技術的に興味があるといふべき性質のものであらう。

既に屢述の設計方法で見られる様に暫定主要寸法から出した満載排水量と、船殻、機關の重量に載貨重量を加へて得られた所謂満載船舶の總重量とは別々に算出して見ると多少相違して一致しないもので之を漸近させるのであるが、Ayre 氏は設計船の速力 V 節、 C_{ad} 、燃料消費量、航続時間及載貨重量が與へられた時、方程式に依つて直ちに必要満載排水量 W 噸を出す例を示してゐる。今それを紹介する。

設計船の要目中; $V=20$ 節、 f =燃料消費量(1時間 IHP 當り、單位封度)、航海時間 $h=20$ 時間、貨物重量=200噸、船客重量10噸、諸倉庫品重量20噸を與へ、本船の満載排水量 W 噸を求めるのである。

船體重量 (Hull weight) は、 W にある係數 a を乘じたもの、機關部重量は IHP を或る係數 b で除したもので表はす事が出来る。故に

$$W = \text{Hull weight} + \text{Machinery wt.} + \text{Fuel wt.} + \text{Cargo wt.} + \text{Passenger wt.} + \text{Stores wt.}$$

茲で、類型船の實例から、

$$a = .52, b = 14, C_{ad} = 200 \text{ 及 } f = 1.55 \text{ 封度}$$

と採れば

$$W = aW + \frac{1}{b} \times \frac{W^{2/3} \times V^3}{C_{ad}} + \frac{W^{2/3} \times V^3}{C_{ad}} \times \frac{f \times h}{2,240}$$

$$+ 200 + 10 + 20$$

$$= .52W + \frac{1}{14} \times \frac{W^{2/3} \times 20^3}{200} + \frac{W^{2/3} \times 20^3}{200}$$

$$\times \frac{1.55 \times 20}{2,240} + 200 + 10 + 20$$

となる。

今 $W = x^3$ と置くと、上式は

$$x^3 = .52x^3 + \frac{1}{14} \times \frac{x^2 \times 20^3}{200} + \frac{x^2 \times 20^3}{200} \times \frac{31}{2,240} + 230$$

$$x^3 = .52x^3 + \frac{20}{7}x^2 + \frac{31}{56}x^2 + 230 = .52x^3 + 3.41x^2 + 230$$

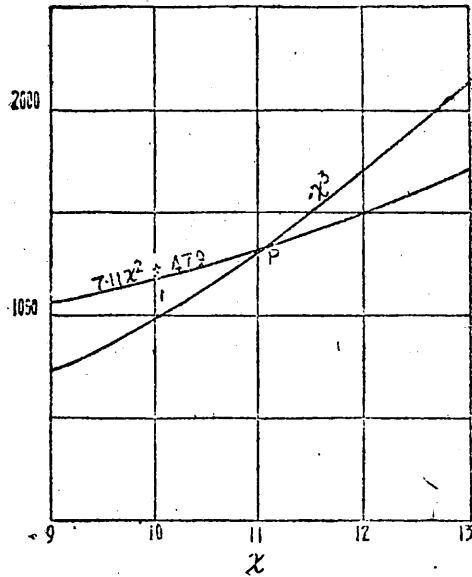
即ち

$$.48x^3 = 3.41x^2 + 230$$

$$x^3 = \frac{3.41x^2 + 230}{.48}$$

$$x^3 = 7.11x^2 + 479 \dots\dots\dots (A)$$

となる。



丙 圖

茲で前例と同じ様にグラフ(丙圖)を描き、前I)例と同じ方法で x に數個の適當な値、此の場合には9~13を與へて、(A)方程式の兩邊、即ち、 x^3 と $7.11x^2 + 479$ の曲線を作り、此等交はらしめれば、この交點は、方程式(A)を満足させる。本例では、 x^3 即ち W は1,345噸なる所求の排水量を與へるのである。

第22卷,第2號(昭24.2.12日發行)第(13)回

頁	列	行	誤	正
77	1	下より4行目	$D/d = 1.3 = .7B$	$D = 1.3d = .7B$
"	2	下より16"	$\times B^2 \times 10^3 = 8.188B^2$	$\times B^2 \times 10^3 + 250 = 8.188B^2$
"	2	下より9"	$W_t = 2.929B^3 = (A) + (B)$	$W_t = 2.929B^3 = (A) + (B) + D.W_t$
79	2	下より11, 12"	$= \frac{\text{所求航続距離}}{V_s \times (1 \text{馬力毎時石炭消費量}) + 1,000}$	$= \frac{\text{所求航続距離}}{V_s} \times \frac{\text{馬力} \times (1 \text{馬力毎時石炭消費量, kg})}{1,000}$

昭和23年度建造船狀況 (昭和24年1月末現在)

(イ) 一般鋼船建造

海運總局船舶局造船課

	年	月	貨物船		油槽船		鐵道連絡船		小型客船		曳船		雜船		輸出船		合計		
			隻數	總噸數	隻數	總噸數	隻數	總噸數	隻數	總噸數	隻數	總噸數	隻數	總噸數	隻數	總噸數	隻數	總噸數	
起	23	4										1	230			1	230		
		5																	
		6	24	49,670									20	1,400	2	840	46	51,910	
		7	5	6,900									1	30			6	6,930	
		8											13	300			3	300	
		9											4	800			4	800	
		10	11	22,638									3	366			14	23,004	
		11	12	30,272									2	220			14	30,492	
		12	1	700									1	47			2	747	
		24	1										3	218			3	218	
		合計	53	110,180									38	3,611	2	840	93	114,631	
		進	23	4	7	14,550					1	2,000		3	400			11	16,950
	5			1	1,990					3	4,300						4	6,290	
6	3			4,860	1	1,100					1	34	1	450		6	6,444		
7	3			4,860									3	1,640		6	6,500		
8													5	310	2	840	7	1,150	
9	5			7,180									8	560		13	7,740		
10	8			11,970									8	812		16	12,782		
11	8			9,720									5	365		13	10,085		
12	7			15,250									1	70		8	15,320		
24	1			1	700								1	21			2	721	
合計	43			71,080	1	1,100				4	6,300	1	34	35	4,628	2	840	86	83,982
竣	23			4	4	9,770			1	3,500	3	4,000						8	17,270
			5	3	3,730			1	1,500	6	6,100			2	170		12	11,500	
		6	8	17,550					2	2,000			1	130		11	19,680		
		7	5	5,470					2	6,350	1	1,300	1	34		9	13,154		
		8	6	13,970	1	1,100			3	5,000			2	140		12	20,210		
		9	1	1,990					1	2,850	1	2,000			4	280	7	7,120	
		10	1	2,000					1	3,500			17	2,624	2	840	21	8,964	
		11	8	8,760									5	430		13	9,190		
		12	9	8,450									3	345		12	8,795		
		24	1	9	11,370								1	21			10	11,391	
		合計	54	83,060	1	1,100	6	17,700	16	20,400	1	34	35	4,140	2	840	115	127,274	

(ロ) 鋼製漁船建造

	年	月	運搬船		捕鯨船		トロール船		底曳		鰹		漁業指導船		續行漁船		合計	
			隻數	總噸數	隻數	總噸數	隻數	總噸數	隻數	總噸數	隻數	總噸數	隻數	總噸數	隻數	總噸數	隻數	總噸數
起		4	1	87							3	390					4	477
		5	1	750							3	430					4	1,180

工	23	6	3	360				2	196	2	270				7	826	
		7	1	3,500											1	3,500	
		8			1	370									1	370	
		9															
		10						1	45						1	45	
		11										1	230		1	323	
		12															
	24	1			1	370									1	370	
	合計	6	4,697	2	740			3	241	8	1,090	1	230		20	6,998	
	進	23	4					2	196	8	1,075				10	1,271	
			5	1	95	1	300		2	150	3	430			7	975	
			6						2	196	5	645			7	841	
			7								1	135			1	135	
		8	1	55	1	370				3	390			5	815		
		9								2	295			2	295		
		10	1	3,500						1	160			2	3,660		
		11								1	135			1	135		
		12					1	270						1	270		
24		1										1	230		1	230	
合計		3	3,650	2	670	1	270	6	542	24	3,265	1	230		37	8,627	
水		23	4					4	300	10	1,375				14	1,675	
			5	2	142			1	75	7	945				10	1,162	
		6	1	95			6	496	11	1,490				18	2,081		
		7					4	346	4	525				8	871		
		8	1	500			4	346	5	660				10	1,506		
		9	1	55	1	300		1	98	3	405			6	858		
		10						1	98	1	135			2	233		
		11			1	370				2	270			3	640		
		12	1	3,500									1	500	2	4,000	
	24	1															
	合計	6	4,292	2	670			21	1,759	43	5,805			1	500	73	13,026
	工	23	4					4	300	10	1,375				14	1,675	
			5	2	142			1	75	7	945				10	1,162	
		6	1	95			6	496	11	1,490				18	2,081		
		7					4	346	4	525				8	871		
		8	1	500			4	346	5	660				10	1,506		
		9	1	55	1	300		1	98	3	405			6	858		
		10						1	98	1	135			2	233		
		11			1	370				2	270			3	640		
		12	1	3,500									1	500	2	4,000	
24		1															
合計		6	4,292	2	670			21	1,759	43	5,805			1	500	73	13,026

船舶第5號(次號)主要目次

[座談會] 大型輸出船

出席者(敬稱略) 大前(三井造船)・山中(川崎重工業)・吉田(造船工業會)・常松(海事協會)・木堂(海運總局造船課)・山縣(東大教授)

經濟安定九原則と造船企業合理化

.....村田 義鑑

近海鯨工船第三大洋丸杉山 董

船の磁氣ということ稻葉 徹也

最近のイギリス船舶界

その他連載記事

天然社・科學圖書

大和久重雄著	A 5 上製	170 頁
工具鋼の熱處理技術(上)	價	200 圓
	送	40 圓
菅井準一・田代三千松共著	B 6	270 頁
アメリカ技術史	價	160 圓
	送	15 圓
中村忠次郎著	A 5 上製	350 頁
圖說農機具	價	360 圓
	送	40 圓
右田 正雄著(重版)	B 6 上製	270 頁
水産と化學	價	160 圓
	送	40 圓
尾河 武雄著(近刊)	A 5 上製	
電氣工學最近の進歩	價未定	

計 畫 造 船 の 實 績 [下] 小 野 塚 一 郎

— 戦 時 計 畫 造 船 私 史 の う ち —

4. 建造せる戦時標準船

第一次標準船は船質改善協會の平時標準船を基礎として、これに若干の戦時的改正を加えたものであるが、17年秋頃劃期的増産を行うため、第二次標準船へと移行することに決心した。それで建造を決定されたものは結局190隻761千総噸であるが、そのうち1 TL 4隻、1 E 1隻を除くの外は終戦までに竣工済みである。一次型中の主力は、貨物船では B, C 型で、油槽船では TU, TM 型であり、鑛石船の K 型も主力の一つに数えうる。

第二次標準船は結果において今次計畫造船の主體をなしたもので、18年度後半から漸次竣工量を増し、終戦まで繼續したが、建造を豫定されたもの817隻、2,036千総噸に達する。二次型は船型の種類が少ないために、とくに主力と稱するものはないが、しいて挙げれば、A, TL, 型であり、E 型は貨物船、油槽船ともにまつたくの戦時應急の型で、船腹の確保を目標に建造されたもので、他の船型建造にさらに能力が生ずれば漸次建造を縮小せしめられるべきものであつた。

第三次標準船中 A, E, TL, ET はいずれも二次型をそのまま優速化したもので、二次型建造を決定した當時から豫定されたもので、機關製造能力においてこれが實現可能となつた 19 年度末ごろの竣工船から實現した。ただし E, ET のみは 19 年度中期から一部三次型になつている。しかしながらこの三次型計畫も時期すでにおそく、實際に竣工を見たのはごくわずかである。三次型中 B, D 型は新に計畫されたもので、2A, 3A にかわつて海上輸送力の主力たらしめるべく計畫され、速力もいわゆる經濟貨物船としては若干優速に過ぎる程度である。三次型で建造決定していたものは 29 隻、157 千総噸にすぎない。これは建造計畫としては繼續して行くものであつたが、資材供給ができないため上記の數字になつている。

第四次標準船は E 型を除いてはまつたく經濟船の性格を無視した、優速強武裝一點張りで商船というよりむしろ輸送艦に近い。これらの船はいずれも設計は完了したが、實際建造工事にかかる前に戦局の變化はすでにかかる船さえ使えぬほど負け込んで、ついに實現はされなかつた。

建 造 せ る 戦 時 標 準 船

(註 工事中とは終戦當時工事中のもの、造船所建造數 % は建造割當せるも實行にいたらざるものを示す)

第 一 次 標 準 船

船 型	船 種	建 造 量				建 造 造 船 所 (竣工隻數/工事中隻數)					
		竣 工 隻 數	工 事 中 隻 數	合 計 隻 數	合 計 噸 數	造 船 所	造 船 所	造 船 所	造 船 所		
1 A	貨物船	9	0	9	57,600	川南香燒	9%				
1 B	"	16	0	16	72,000	石川島	7%	浦 賀	3%	三井玉野	6%
1 C	"	34	0	34	91,800	函 館	2%	名 古 屋	8%	大 阪	4%
						占部田熊	2%	日立向島	2%	笠 戸	2%
						九 州	3%	大連船渠	3%	江 南	6%
						香港造船	2%	藤 永 田	1%	尼渠尼崎	0%
1 D	"	22	0	22	41,800	日本海	3%	名 村	2%	佐野安	2%
						三光大阪	3%	波 止 濱	2%	川南浦崎	8%
						朝鮮重工	2%				
1 E	"	13	1	14	11,620	三光大阪	4%	日 本	3/1	尼渠大阪	3%
						尼渠尼崎	2%	デーゼル	1/0		
								山本高知	1/0		
1 F	"	21	0	21	10,290	東 北	2%	三 保	4%	中 村	2%
						三光神戸	5%	速 藤	1%	樋 口	1%

						山本大阪 松 浦	1/0 2/0	糸 崎	1/0	水 野	2/0
1 K	鐵石船	20	0	20	106,000	鶴 見	10/0	三菱神戸	4/0	日立因島	6/0
1 TL	油槽船	19	4	23	230,000	川 崎	10/3	播 磨	3/0	三菱長崎	6/0
1 TM	"	26	0	26	135,200	三菱横濱 三菱長崎	13/0 5/0	日立櫻島	5/0	播 磨	3/0
1 TS	"	5	0	5	5,050	淺 野	3/0	浪 速	2/0	三菱下關	%
計		185	5	190	761,360						

第二次標準船

2 A	貨物船	121	5	126	831,600	石川島 三井玉野 三菱神戸	11/0 34/1 17/0	日立神奈川 三菱彦島 日立因島	1/1 7/0 1/0	鶴 見 川南香燒 播 磨	6/1 33/2 11/0
2 D	"	82	21	103	236,900	函 館 佐野安 尼瀨尼崎 笠 戸 三井安藝津 大 連	10/1 6/2 4/1 6/1 1/0 4/2	名古屋 浪 速 占部田熊 九 州 江 南	6/5 7/1 7/1 5/1 13/0	名 村 清 水 波 止 濱 四 日 市 朝鮮重工	7/2 1/1 3/1 0/1 2/1
2 E	"	419	38	457	397,590	東 北 三神神戸 播磨松浦 日 デーゼル	5/1 8/2 15/0 0/1	東 京 蘆、菜 三菱若松 新潟鐵工	100/15 0/1 134/6 0/1	三光大阪 播 津 川南深堀	5/4 0/1 152/6
2 TL	油槽船	28	5	33	330,000	三菱横濱	4/3	播 磨	7/1	三菱長崎	17/1
2 TM	"	34	9	43	122,550	淺 野 浦 賀	0/2 13/0	三菱横濱	0/1	日立櫻島	21/6
2 ET	"	135	0	135	117,450	播磨松浦	135/0				
計		819	78	897	2,036,030						

第三次標準船

3 A	貨物船	0	5	5	36,000	石川島	0/2	三菱神戸	0/3		
3 B	"	0	3	3	15,000	播 磨 日立神奈川	0/1 %	三井玉野 三菱廣島	0/2 %	石川島	%
8 D	"	1	13	14	42,000	石川島 三菱横濱 川 崎 三井玉野 三菱長崎	% % % % 0/5	日立神奈川 浦 賀 三菱神戸 日立因島 川南香燒島	% % % 1/1 0/4	鶴 見 日立櫻島 播 磨 三菱廣島	0/2 % % 0/2
3 E	"	2 E に含む									
3 TL	油槽船	3	2	5	50,000	三菱長崎	3/2	川 崎	%		
3 TA	"	1	1	2	14,200	播 磨	1/1				

3ET	"	2ET に含む								
計		5	24	29	157,200					

第四次標準船

4B	貨物船	0	0	0	0	三菱神戸	%			
4TL	油槽船	0	0	0	0	三菱長崎	%			
4TM	"	0	0	0	0	三菱横濱	%			
4ET	"	0	5	5	5,500	播磨	1/5	三菱若松	%	
計		0	5	5	5,500					

標準船扱いの特殊船

H	博釜連絡船	0	1	1	3,000	三菱横濱	1/1	浦賀	%		
W	青函連絡船	6	2	8	23,040	浦賀	6/2				
M	陸軍特殊船	3	1	4	36,000	日立因島	3/1				
ES	"	19	0	19	13,870	三光大阪 藤永田	7/0 4/0	尼渠大阪	5/0	占部大阪	3/0
レ	冷蔵運搬船	1	2	3	1,500	東海	1/1	三保	1/1		
R	"	3	2	5	5,000	林兼	3/2				
ト	トロール船	11	2	13	6,500	三菱下關	6/1	金指	5/1		
救	救難船	1	1	2	1,000	三菱下關	1/1				
L	貨物船兼 運車運搬船	0	0	0	0	川崎	%				
G	"	0	0	0	0	石川島 浦賀 三菱神戸 日立因島	% % % %	鶴見 日立櫻島 播磨 川南香焼島	% % % %	三菱横濱 川崎 三井玉野 三菱長崎	% % % %
波	貨物船	0	1	1	500	日立大津	1/1				
TE	被曳船 油槽船	50	0	50	32,500	宮地鐵工 田中車輛 松尾橋梁 (大阪) 木南車輛 日立神奈川	6/0 6/0 3/0 4/0 2/0	長谷鐵工 松尾橋梁 (東京) 日本橋梁 津守造機	3/0 6/0 4/0 3/0	帝國造船 横河橋梁 蓬萊造船 自念造船	2/0 5/0 4/0 2/0

5. 造船所別建造量

今度の計畫造船はほとんど既設の12大造船所と新設のE型専門の4簡易造船所によつて遂行されたといつて過言ではない。その造船所とは石川島重工業、日本鋼管鶴見、三菱重工横濱、浦賀船渠浦賀、日立造船櫻島、川崎重工艦船、三菱重工神戸、播磨造船、三井造船玉野、日立造船因島、三菱重工長崎、川南工業香焼島であつて、簡易造船所は東京造船、播磨造船松浦

三菱重工若松、川南工業深畑である。

以上の16造船所の建造実績は17年度では33萬總噸で全体の77%、18年度は39萬總噸で81%、19年度は133萬總噸で84%を占めており、概略日本全体の8割を負擔したといふことができる。

とくに川南香焼島は36萬總噸、三菱長崎は35萬總噸、三井玉野は30萬總噸、播磨造船は24萬總噸を示し、この4工場の合計のみで125萬總噸に達し全体の37%を占めている。

これら大造船所についていわゆる中規模工場として活躍したものに

函館船渠函館	名古屋造船
浪速船渠	名村造船
佐野安船渠	九州造船
占部造船田熊	笠戸船渠

等の諸工場があり、外地、占領地のものとしては

大連一大連船渠 上海—江南船渠

もまたこの中規模工場と同じ部位に属する。

藤永田造船、大阪造船、日立造船向島、日本海船渠、川南工業浦崎の諸工場もおうむね中規模工場として活躍したが、18年度以後は、もつばら小艦艇専門に限定されたため計畫造船には顯れて来ない。

純然たる新設工場として現實に活躍したのは前記の簡易造船所に指を屈するが、その他としては三菱重工の廣島と川崎重工の泉州工場（艦艇専門）が大規模工場として活躍をはじめたところであつた。その他の大規模工場は遺憾ながら終戦まで活躍したとはいひがたい。

日本鋼管淺野、日立造船築港、三菱重工下関等も中規模工場として主として修繕船工事に活躍した。

以上の外に計畫造船に参加した造船所は内地、外地を合して約40造船所を数えてもその實績は僅少で戦時中繼續して甲造船船舶を建造した所は少い。

17年度造船所別竣工總噸數

建造船	竣工總噸數	主要竣工船型	艦艇建造及び一般修繕に利用狀況
三菱長崎	53,500	續行客船およびTM級油槽船	空母 60%
川南香燒	51,780	續行A級貨物船	
日鋼鶴見	31,750	續行K級鑽石船 續行C級貨物船	
三菱横濱	28,210	續行C級貨物船 續行TM級油槽船	小艦艇 30% 及修繕
播磨	26,650	續行貨物船	小艦艇 30% 及修繕
三菱神戸	25,900	續行K級鑽石船	潜水艦 40% 及修繕
石川島	24,990	"	小艦艇 20%
三井玉野	24,300	續行客船其他	小艦艇 30% 及修繕
日立櫻島	18,350	續行TM級油槽船	海防艦 40% 及修繕
川崎艦船	15,200	續行B,C級貨物船	空母 70%
浦賀	14,520	續行B級貨物船	驅逐艦 60%
日立因島	10,440	續行K級鑽石船 續行C級貨物船	小艦艇 10% 及修繕
九州造船	9,250	續行B級貨物船	
川南浦崎	7,680	續行D級貨物船	

三井香港	6,860	英國標準型貨物船	
浪速船渠	6,505	續行C級貨物船	小艦艇 40% 及修繕
名古屋造船	5,500	"	
大阪造船	5,250	"	

以上

18 造船所の合計 366,630 總噸

17 年度の竣工總量 424,496 "

18年度造船所別竣工總噸數

建造所	竣工總噸數	主要竣工船型	艦艇建造および一般修繕に利用狀況
三菱長崎	121,370	1 TL, 1 TM	空母 50%
川南香燒島	113,040	1 A	
三井玉野	93,120	1 B	潜水艦, 海防艦 30% 及修繕
播磨	71,700	1 TL, 1 TM	小艦艇20%及修繕
三菱横濱	67,600	1 TM	小艦艇30%及修繕
三菱神戸	51,600	1 K	潜水艦30%及修繕
川崎艦船	50,000	1 TL	空母, 潜水艦 60%
日鋼鶴見	47,700	1 K	小艦艇 20%
日立因島	42,900	1 K	小艦艇10%及修繕
播磨松浦	41,760	2 E, 2 ET	
日立櫻島	40,000	1 TM	小艦艇30%及修繕
浦賀	39,060	1 B	驅逐艦 40%
三菱若松	37,410	2 E	
石川島	32,370	1 B	小艦艇 20%
川南深堀	31,320	2 E	
東京造船	28,710	2 E	
名古屋造船	21,600	1 C	
大阪造船	16,300	1 C	
川南浦崎	13,320	1 D	
大連船渠	10,490	1 C	
九州造船	10,000	1 C	
日本海船渠	9,540	1 D	
函館船渠	9,100	1 C	小艦艇20%及修繕
三光大阪	9,020	1 D, 1 E	
笠戸船渠	8,200	1 C	修繕
名村造船	7,780	1 D	
占部田熊	7,700	1 D	
日鋼淺野	6,810	續行K級鑽石船	修繕
浪速船渠	6,670	1 C	
尼渠尼崎	5,640	1 C	
日立向島	5,400	1 C	

以上

31 造船所の合計 1,057,230 總噸

18 年度の竣工總量 1,124,110 總噸

19 年度造船所別竣工総噸數

建造所	竣工 總噸數	主 要 竣工 船型	艦艇建造および一 般修繕に利用狀況
川南香灣	171,600	1 A, 2 A	
三井玉野	165,000	2 A	潜水艦 及 小艦艇 40% 及修繕
三菱長崎	150,000	2 TL, 3 TL	空母, 海防艦 50%
播磨本工場	112,800	2 TL, 2 A	海防艦 10% 及修繕
播磨松浦	100,920	2 ET	
川南深堀	95,700	2 B	
三菱神戸	92,400	2 A	潜水艦, 海防艦 30 % 及修繕
三菱若松	72,250	2 E	
川崎艦船	60,000	1 TL	潜水艦 及 小艦艇 40%
石川島	59,400	2 A	小艦艇 10%
東京造船	57,420	2 E	
日立櫻島	45,600	2 TM	海防艦 40% 及修繕
三菱横濱	40,000	2 TL	小艦艇 30% 及修繕
浦賀	37,140	2 TM	小艦艇 40%
日立因島	33,600	M	修繕
三菱廣島	33,000	2 A	
日鋼鶴見	23,000	2 A	海防艦 70%
三菱江南	23,000	2 D	
函館船渠	21,100	2 D	修繕
名古屋造船	17,300	2 D	
名村造船	16,490	2 D	
笠戸船渠	14,200	2 D	修繕
浪速船渠	13,800	2 D	海防艦 30%
佐野安船渠	13,400	2 D	
大連船渠	12,300	2 D	
占部田熊	11,500	2 D	
尼渠尼崎	9,700	2 D	
九州造船	9,200	2 D	

三光大阪	6,990	2 E
波止濱船渠	6,500	2 D
朝鮮重工	6,100	2 D
三井香港	5,400	1 C
三光神戸	5,220	2 E
以下略		

以上

33 造船所の合計 1,542,030 總噸
19 年度の竣工總量 1,582,440 總噸

20 年度造船所別竣工総噸數

建造所	竣工 總噸數	主 要 竣工 船型	艦艇建造および一 般修繕に利用狀況
三菱長崎	20,000	3 TL	蛟龍 40% 及改造 工事
川南香灣島	19,800	2 A	
播磨	17,100	2 TL, 3 TA	蛟龍 30% 及修繕, 改造工事
石川島	13,200	2 A	
三井玉野	13,200	2 A	蛟龍 50% 及修繕, 改造工事
三菱廣島	13,200	2 A	回天 10%
日立因島	9,000	1 M	修繕
日立神奈川	7,490	2 A, 2 E	
川南深堀	6,950	2 E	
日鋼鶴見	6,600	2 A	海防艦 60%
三菱若松	6,090	2 E	
函館船渠	4,600	2 D	海龍 30% 及修繕
名古屋造船	4,600	2 D	
以下略			

以上

13 造船所の合計 141,840 總噸
20 年度終戦までの竣工總量 165,130 總噸

(161 頁よりつづく)

(山本) ああいうものを造船協會あたりで研究したらいい。

(加藤) 不燃性防音材料などもね……

(佐々木) そういうものはあつたと思うが。

今後船舶裝飾の進む道

(神原) では最後に今後のデコレーションの進むべき方向行き方と云つたようなものを伺つてこの會を閉じたいと思います。中村さん クラシックで、ジャコビヤンとか、ルキだとかいつて来て、それがあきられてモダンになつて、それが今後はどんな方向に進むべきか何か御意見でもあつたらお伺いしたいですが。

(中村) 他のデコレーターは知りませんが、私は現代日本ともいうべき日本風で進むべきだと思ふ。

(神原) 日本風といひましたら、先程から先生のいわれた主旨を具體化するということですか。

(中村) そうです。そこに藝術家の存在理由があ

る。

(神原) 外國の旅客に對して居心地ということを見ると日本風裝飾はどうでしょうか。また輸出船となると向うのものをつくるのだから問題は別となる。日本獨特の船も何れはできるでしょう。

(中村) 昔の客船の日本風というのはモチーフも日本風にするということでした。

(山本) 近頃出來た船に日本間があるが、もう少しなにかならぬものかね。疊敷にするのは日本人の好みだからよいか、無理に天井や腰張、欄間に下卑た裝飾をするのはどうかと思う。疊の寸法もこんな疊が日本にあるかと思ふようなものがある。

(中村) それは同感ですな。

(神原) デコレーションは主觀的要素の多いなかにかむずかしい問題でもつと御話を伺いたいのですが、時間もおそくなりましたからこれで閉會にいたしましたと思います。どうも有難うございました。

ISHIKAWA JIMA

船舶の新造・修理

貨物船・貨客船
漁船・起重機船
浅瀬船・其他

(旧石川島造船所)

石川島重工業

東京都・中央区・佃島54
電話・京橋(56)2161-9

船舶機関

船舶タービン

3600, 2400, 1700, 1400 H.P

主復水器・エアエジェクター

船舶ディーゼルエンジン

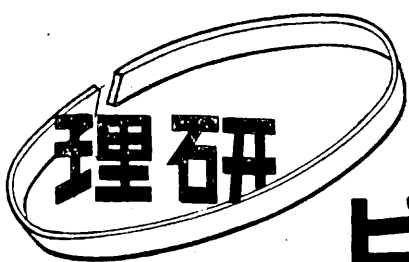
漁船用120-250 H.P.(標準型)

ターボ補助機械

発電機・循環水ポンプ

潤滑油ポンプ・給水ポンプ

復水ポンプ・送風機



理研

ピストンリング

船舶ディーゼル機関及焼玉機関用

陸用内燃機用・其他一般用

大洋商事株式会社機械課

本社 東京都港区芝浦松町三丁目五番地

電話芝(4)一六一一四・一七六八

営業所 大阪・名古屋・福岡・小樽

M.P.R.

ピストンリング

船用

商工省認定優良部品
商工省指定重要工場

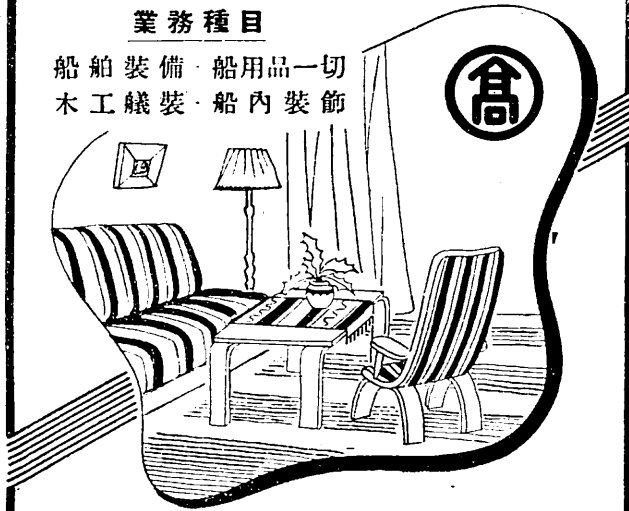
理研 前橋工場

茨城県 前橋市 千代田区 神田小川町 2の5
電話 神田(02)1898-5154
群馬県 群馬郡 元郷村

船舶車輛の裝飾

業務種目

船舶裝飾・船用品一切
木工繕装・船内裝飾

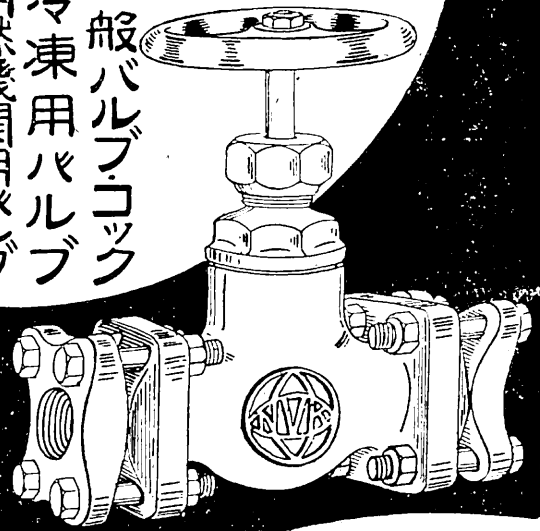


高島屋飯田株式會社

官廳課車輛船舶係

東京都中央区銀座西二丁目一番地
電話京橋係0518-1121-1126

一般バルブ・コック
冷凍用バルブ
内燃機関用バルブ



日本バルブ製造株式會社

東京都中央区銀座西七丁目五番地・弥生館
電話銀座(57)3880-82番

大阪出張所

大阪市西区土佐堀通一・大同ビル内
電話土佐堀1146・1147番

ヨット

7500番

超極微粒子芯

最高基準品

精密製圖
寫眞修整

鉛筆



ヨット鉛筆

株式會社

オイルバーナー

船舶用 直流全自動式



厨房用交直全自動燃燒器
ボイラー用全自動燃燒裝置
各種化學機械裝置
燃燒機器並附屬機械類
耐火煉瓦並耐火材料
設計製作現物据付工事
工業用各種燃燒窯爐

東京熱工株式會社

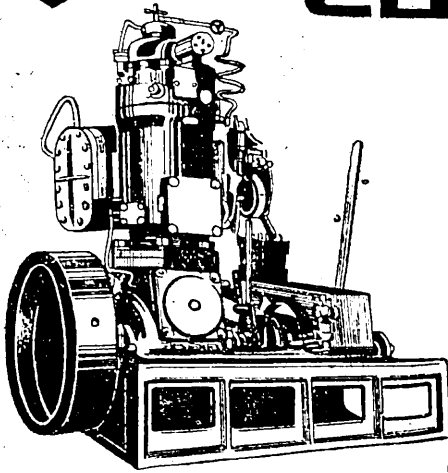
本社 東京都中央区築地四の八
電話築地(55)0173・0374番



ヒロセ船セミディーゼル

HM型焼玉エンジン

25馬力—75馬力



★ 始動容易

★ 故障絶無

★ 燃料節約

★ 機構堅牢

★ 工作精密

(カタログ呈)

本社 大阪市東區北濱二丁目
北濱(23) 1765・1766
工場 堺市神南邊町四ノ六〇

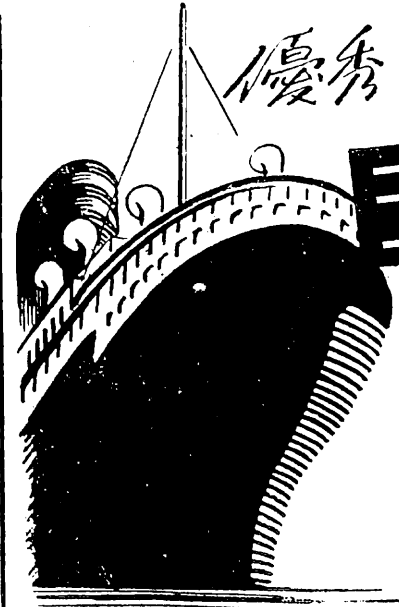
廣瀬車輛株式會社

發動機製作所

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
配電機
電機
暖火

電動機
揚動
操房
警報

貨舵
機器
裝置

淨機
機
機
機
機

電動機
油電動機
清動機
油電動機
清動機
油電動機

冷凍機
通風機
揚船機
繫船機
補機

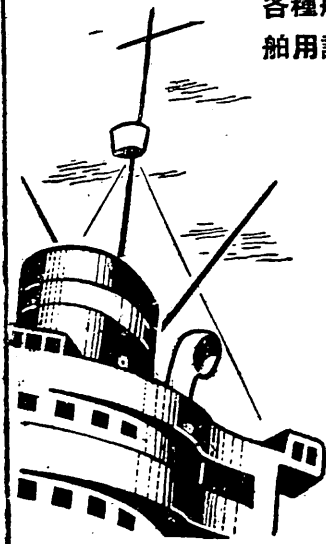
電動機
用電動機
用電動機
用電動機
用電動機

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

三菱電機株式會社

THE MITSUBISHI HEAVY-INDUSTRIES, LTD.

各種船舶ノ建造並修理
舶用諸機械製作並修理



本店
長崎造船所
神戸造船所
下關造船所
横濱造船所
廣島造船所
七尾工作部

東京都千代田區丸の内二ノ四
長崎市船ノ浦町一丁目
神戸市兵庫區西和田町
下關市西區船町三丁目
横濱市西區船町三丁目
廣島市南區廣安町三丁目
石川島七尾町矢田新橋

三菱重工業株式会社



船舶修理 並ニ産業機械、 製作販賣



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

佐世保船舶工業株式会社

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・4725
工場 佐世保市元工廠内 電話佐世保(代表)4~8
大阪事務所(北沼岸ビル) 門司事務所(接橋郵船ビル)

船舶第二十二卷第四號
昭和五年十月二十日第三號郵便物認可
昭和二十四年四月十七日發行(毎月一號)
昭和二十四年四月十二日發行(十二月發行)

編輯發行
兼印刷人
印刷所
東京都千代田區內幸町二ノ二
能勢行藏
大同印刷株式會社
(東京三三)

HITACHI

日立の



船用タービン

B₂型船用主機 3,600HP
C₂型船用主機 2,400HP
D₂型船用主機 1,400HP
其他各種船舶用タービン主機

船用ボイラー

B₂・C₂・D₂型用船用水管罐
其他各種船舶用水管罐

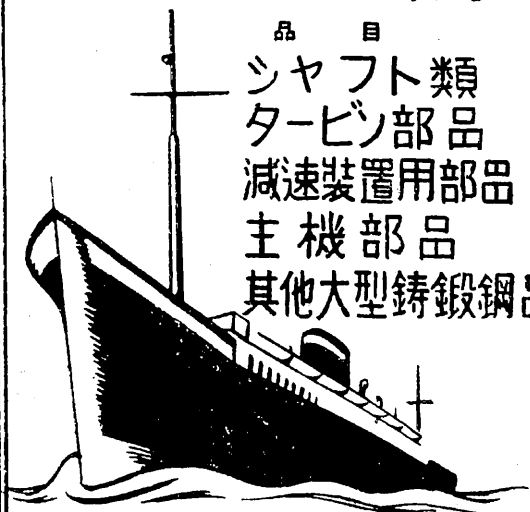
補機及電気品

發電機 配電盤 電動揚貨機
電動操舵機 冷凍機 ポンプ
通送風機 油清淨機 各種補機用

東京大森 前
大阪北濱 名古屋 日 立 製 作 所
福岡今泉町 札幌南一條

日本製鋼の 船舶機械

品目
シャフト類
タービン部品
減速装置用部品
主機部品
其他大型鑄鍛鋼品



日本製鋼所

本店 東京 日本橋高島屋五階
工場 室蘭 廣島

定價 五 五 圓
(二年概算七百圓)
發行所 東京都千代田區內幸町二ノ二
合資 天 然 社
電話 東京七九五六二番
電話 室蘭六一六二九番