

船舶

VOL. 25

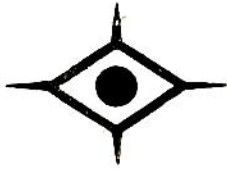


川崎重工業株式會社

天然社發行

1

KOBE STEEL

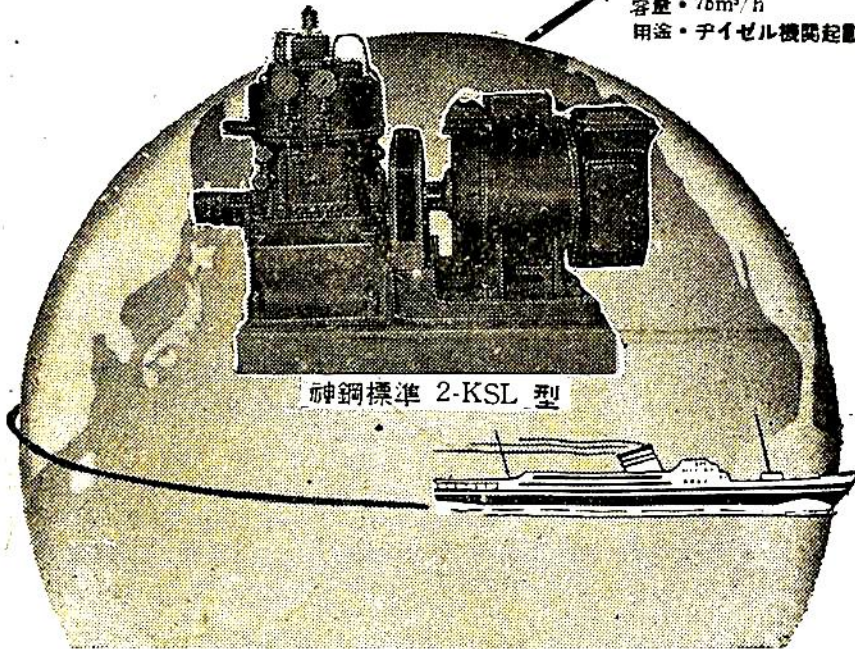


船用空気圧縮機

壓力・30kg/cm²

容量・75m³/h

用途・ダイゼル機関起動用 其他

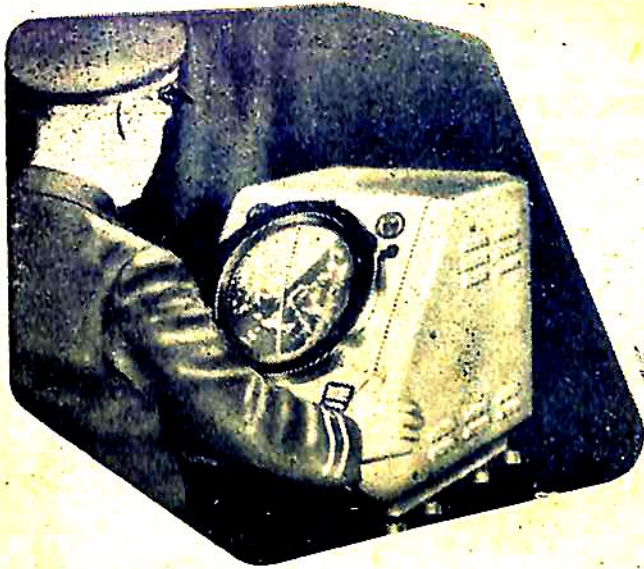


神鋼標準 2-KSL 型

炭酸ガス式・アンモニアガス式 冷凍機
クランクシャフト・其他鍛鋼品
船尾骨材・其他鑄鋼品

神戸製鋼所

本社・神戸市拜合区脇浜町1の36
支社・東京都千代田区丸の内一丁目一番地(鉄鋼ビル)、
九州出張所・門司市小森江(神鋼金属門司工場内)



新造船、在來船、輸出船

に

RADAR

は

KELVIN & HUGHES

航海計器に世界最古の歴史を有するケルビンヒューズのレーダーを自信を以ておすすめする所以は

納期……迅速 お急ぎの向には英國より發送期日の豫約を致します。

映像……最も見易い十二吋の大型で鮮明

サービス……英國にて五ヶ月間技術を修得、九月歸國せる當社松元技師が全ての技術的御相談に當ります。

責任ある保守……充分な部品を常に用意し日本に於る唯一のサービ

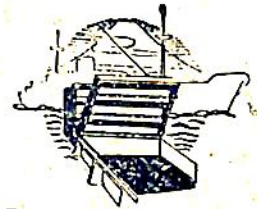
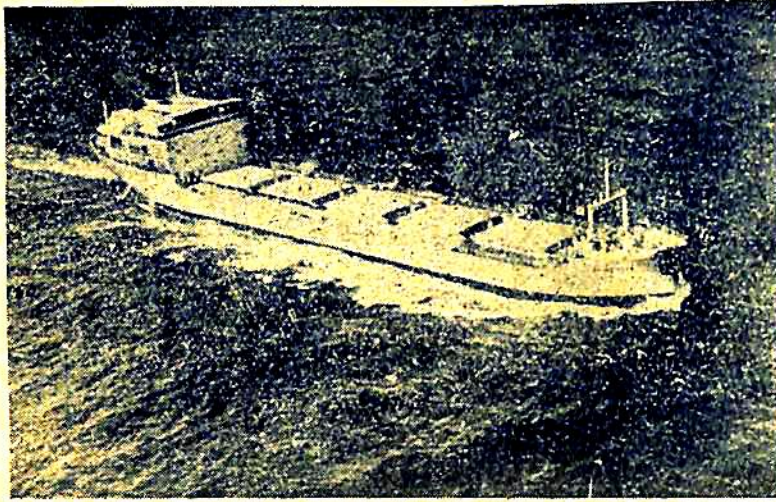
ス・ベースとして日本船は勿論外國船まで完全な技術サービスを致していただきます。

英國 ケルビン・アンド・ヒューズ會社全製品

日本総代理店並サービスベース

日光商事株式会社

本社 東京都中央区日本橋區本町3丁目7番(東京建物ビル) 電話 日本橋 2444番 6190番地
大阪支店 大阪府北区宗是町4番 電話 土佐堀 44,1067番 4017番



Steel Hatch Covers

スチールハッチカバーと



カーゴケアの

御用命は

極東マツダグループ株式会社

本社 東京都港区芝海岸通二丁目六番地

電話三田(翌)二二二一六

神戸事務所 神戸市葺合區日暮通一丁目二番地の一

電話葺合(二)一九五八

は

大洋漁業

株式會社

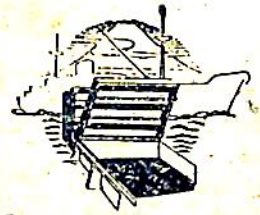
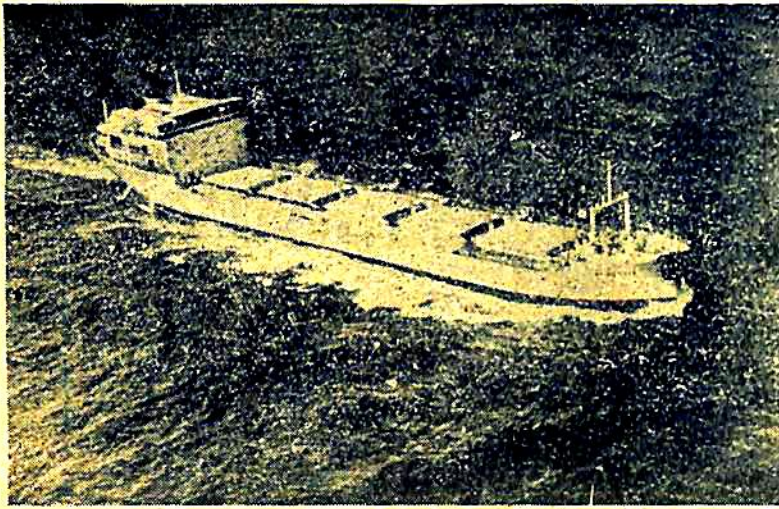
社長 中部兼市

副社長 中部謙吉 辻村正一 中部悦良 中部利三郎



本社 東京都千代田区丸ノ内2の2 (丸ビル6階)

電話 和田倉 (20) 代表 1971, 1970.-9



Steel Hatch Covers

スチールハッチカバーと



カーゴケアの

御用命は

極東マツダレゴ株式会社

本社 東京都港区芝海岸通二丁目六番地

電話三田(翌)二二二一六

神戸事務所 神戸市葺合區日暮通一丁目二番地の一

電話葺合(二)一九五八

は

大洋漁業

株式會社

社長 中部兼市

副社長 中部謙吉 辻村正一 中部悦良 中部利三郎



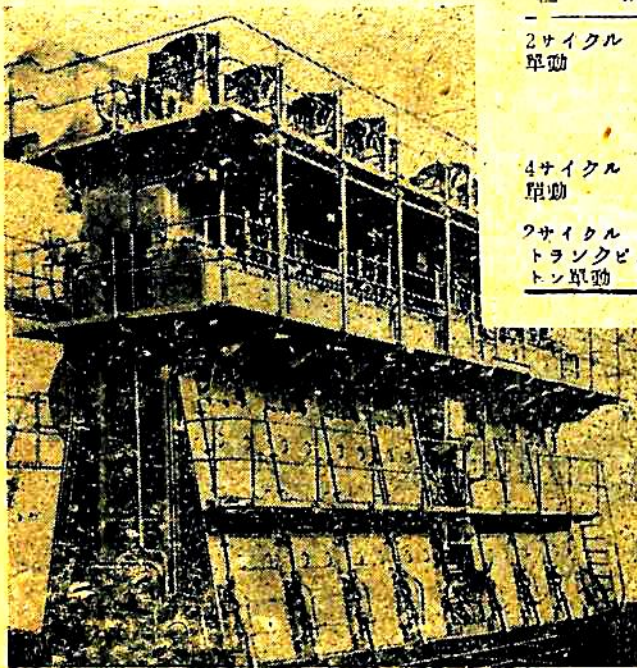
本社 東京都千代田区丸ノ内2の2 (丸ビル6階)

電話 和田倉 (20) 代表 1971, 1970.-9

日立

B&W

陸船用各種ディーゼル機関



種別	型式	筒数	回転数	軸馬力 (原簿)
2サイクル 単動	50-VTF-110	4~10	170	420
	62-VTF-115	4~10	150	600
	74-VTF-140	5~10	125	875
	74-VTF-160	5~10	115	920
4サイクル 単動	20-MTH-30	2~6	450/540	25/30
	25-MTH-40	2~7	425/500	50/60
2サイクル トランクピストン単動	33-MTH-48	3~8	400	100
	日立TT48	5~9	178	280

HITACHI

B & W

創業 1881
 資本金 790,000,000 円

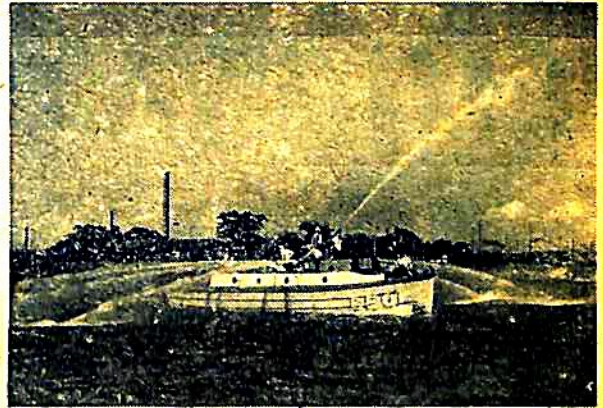
日立造船株式会社

本社
 東京事務所
 神戸事務所
 門司営業所

取締役社長 松原 興三 松
 大阪市浪速区日本橋筋3丁目45
 東京都千代田区神田旭町12の3
 神戸市生田区海岸通2丁目26
 門司市京町2丁目1096の8

電話南(75)1331~9
 電話神田(05)5131~5
 電話元町(4)2348・3582
 電話門司159・1385

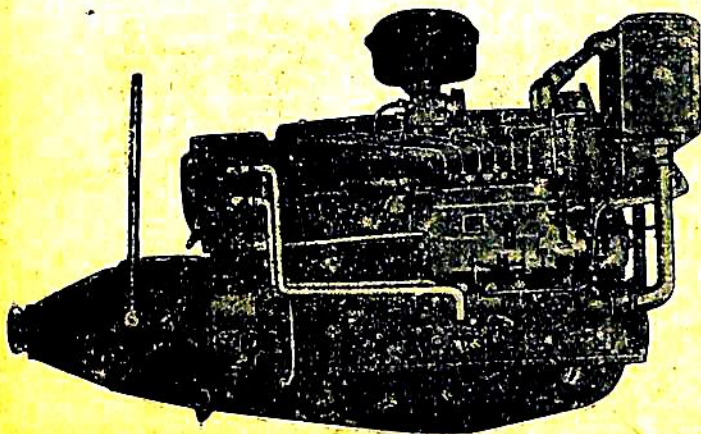
世界的技術水準に於ける最優秀純
國産小型高速船用いすゞディーゼ
ル機関



いすゞディーゼルは自動車用、工業用、発電用、鐵道用、船用等萬般の用途に已に一萬數千台、壹百數十萬馬力を供給されその實用的で經濟的なことは本邦内は勿論遠く沖繩、朝鮮、中國、台灣、佛印、泰、ビルマ、フィリピン、イラン、ベネゼイラ、アルゼンチン等の諸國にまで知悉されて居ります

船用も亦いすゞのマークを附していすゞクオリティーを保持し全世界に雄飛すべく改装を完了しました御愛用をお願い致します

用途		種類		四氣筒機		六氣筒機		八氣筒機			
		種類	用途	馬力	回転	馬力	回転	馬力	回転		
追跡	艇	用	60馬力	2600 2100	回轉	90馬力	2600 2100	回轉	120馬力	2600 2100	回轉
監視	艇	用	54馬力	1500 1200	回轉	81馬力	1500 1200	回轉	108馬力	1500 1200	回轉
運搬	船	用	48馬力	870 700	回轉	72馬力	870 700	回轉	96馬力	870 700	回轉
作業	船	用	42馬力	470 400	回轉	63馬力	470 400	回轉	84馬力	470 400	回轉

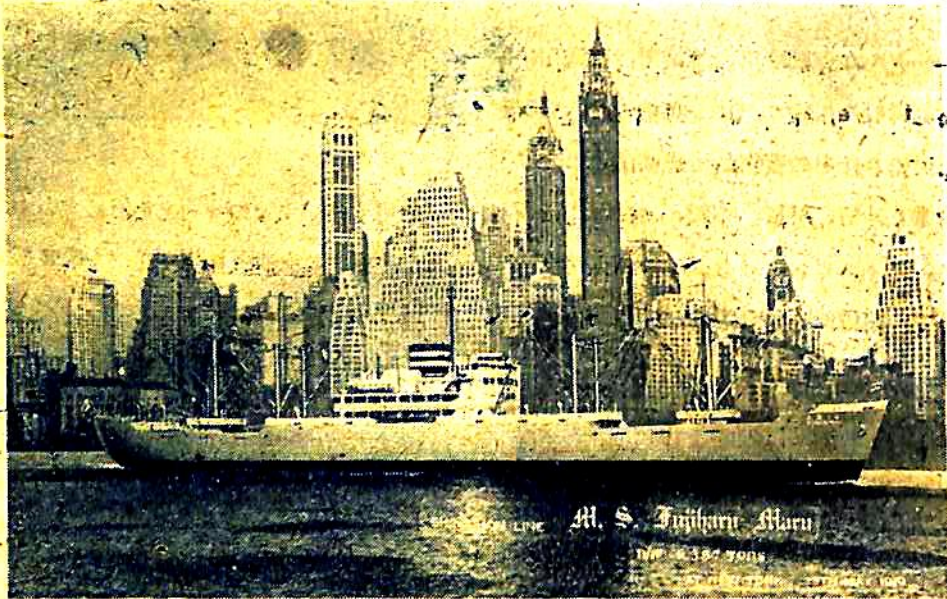


原機製造者
いすゞ自動車株式会社

船用改装者
東京ボート株式会社

東京・銀座・三の二
電話京橋(56)540番

SHOWA OIL



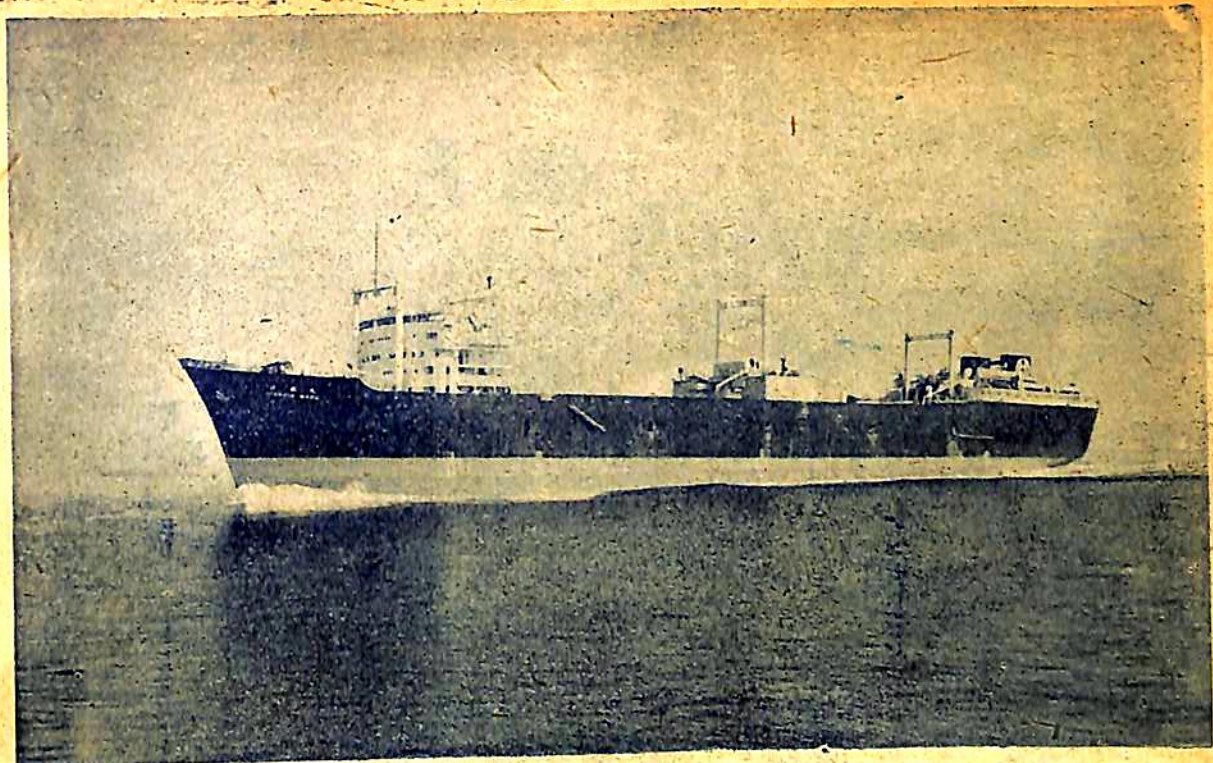
ニユーヨーク入港の新日本汽船会社富士春丸の図
本船主機は昭石特一號ディーゼルエンジン油にて潤滑
されて居ります

英系シエル石油會社提携
資本金 拾億円

昭和石油株式會社

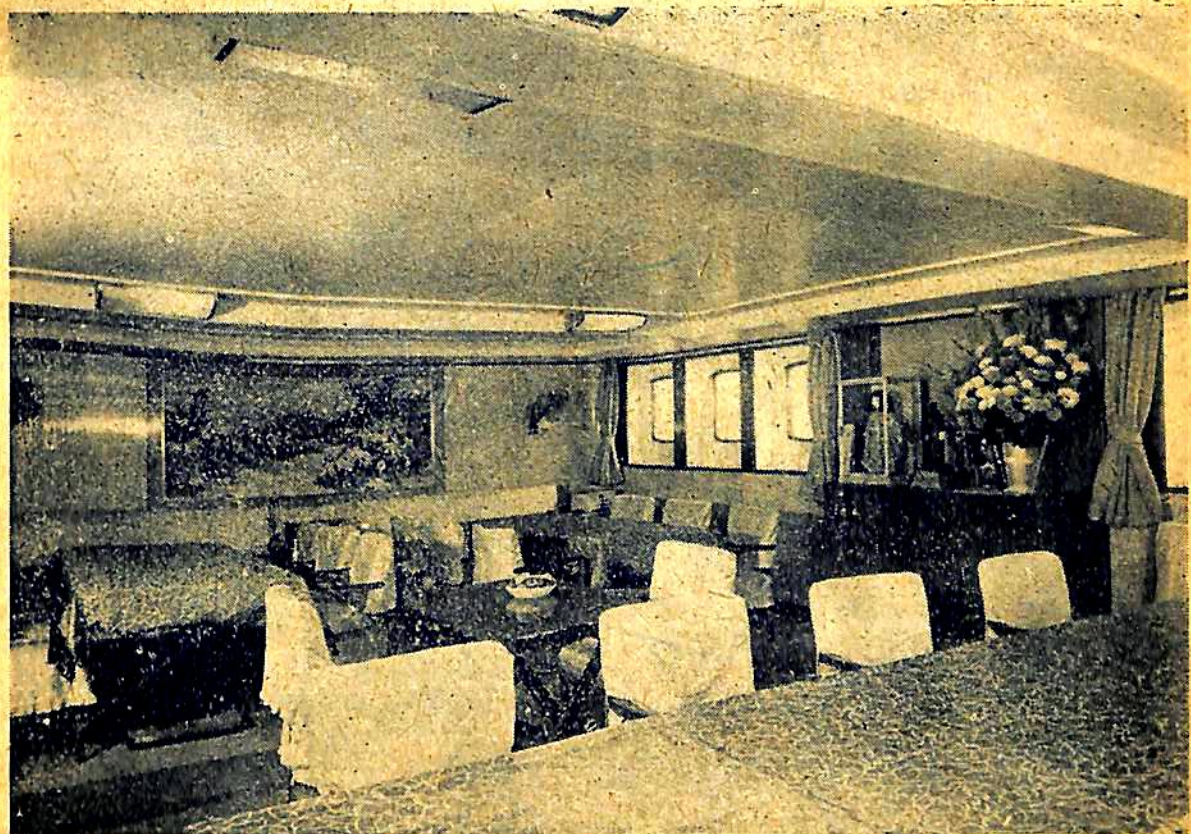
取締役社長 小山 九一 専務取締役 早山 洪二郎

本社 東京都中央区日本橋馬喰町一丁目一番地ノ二
電話 茅場町(66) 1245-9, 2165-8, 1240
本社分室及 東京都中央区日本橋吳服橋一丁目三番地ノ三
東京營業所 電話 日本橋 (24) 206, 1934, 911, 4240, 1483
大阪營業所 大阪市西區京町堀上通一丁目三三番地 (京町堀ビル四階)
小樽營業所 小樽市港町三二番地 電話 小樽 5618, 2967
營業所 東京・大阪・小樽・名古屋・福岡・廣島・新潟・秋田・仙台・坂出
工場 川崎・新潟・平澤・海南・関屋・彦島・鶴尾・芳賀・井伊谷・品川研究所
油槽所 川崎・北港・鶴町・新潟・坂出・名古屋・室蘭・彦島・仙台・大島

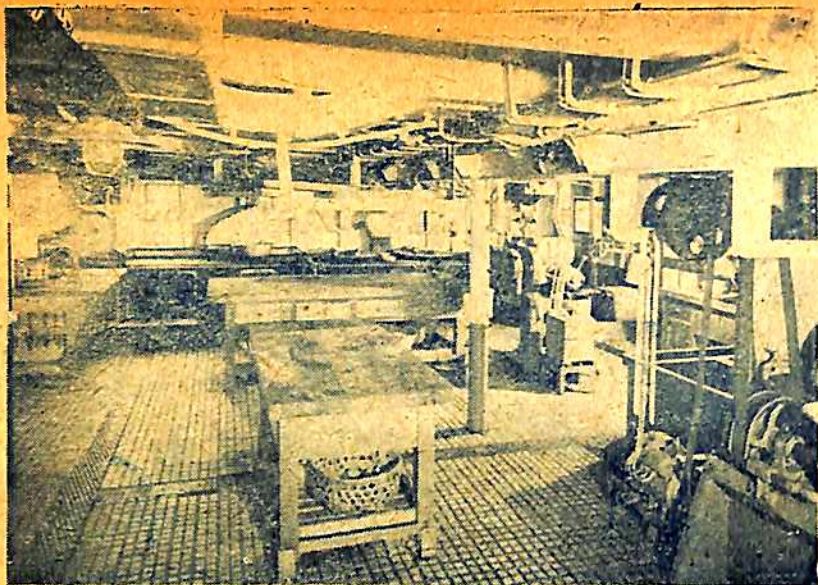


日新丸

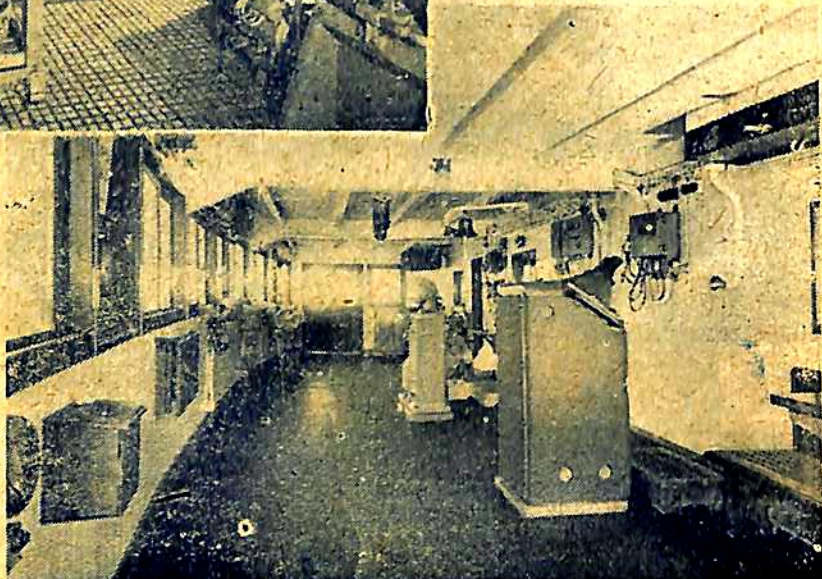
(鯨工船 日新丸) 一本文 41 頁一



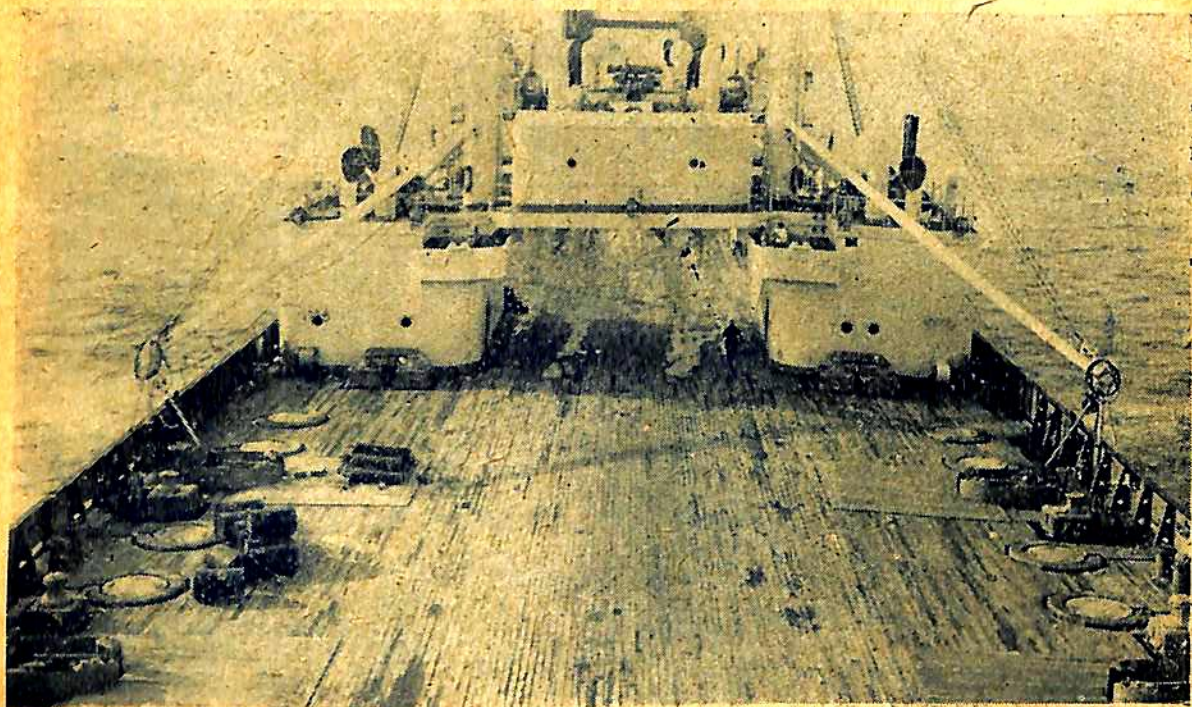
サロン



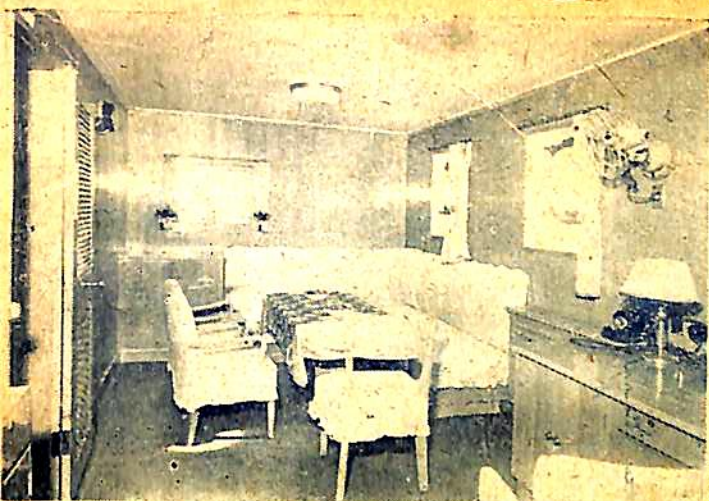
貯室



操舵室

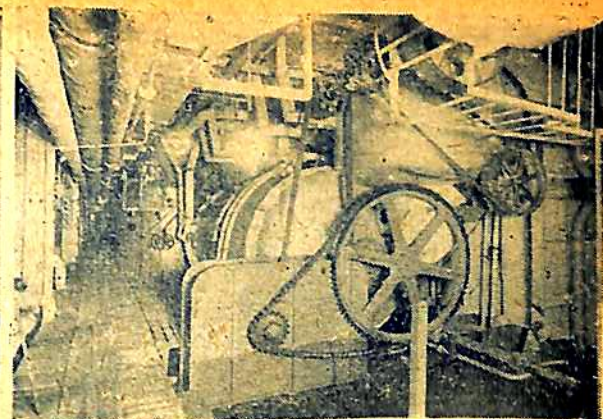


前部解剖作業場，舷側に鯨骨鋸，絞盤，Kvaerner 投入口等

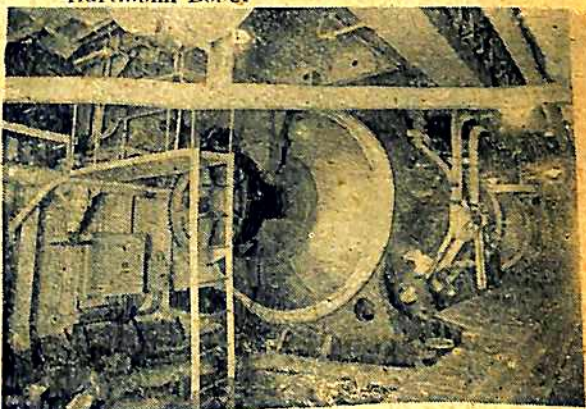


船長室

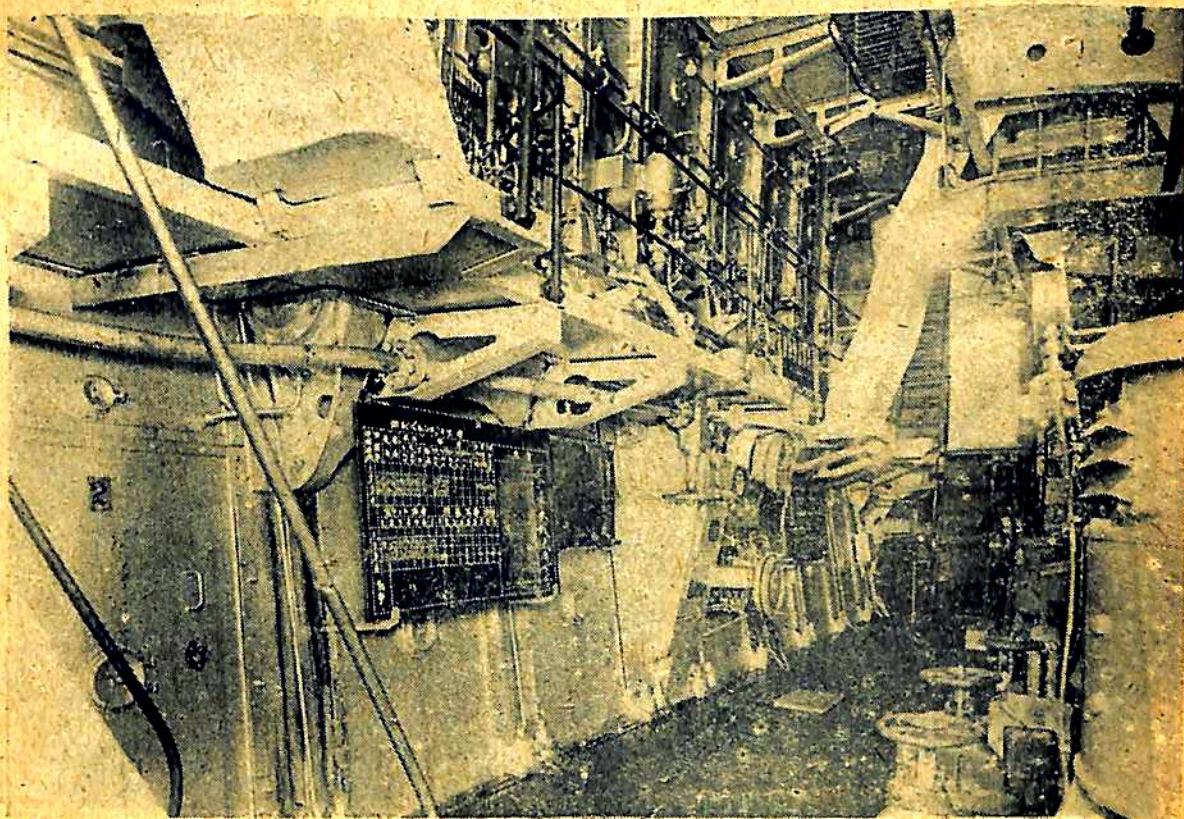
〔日新丸〕



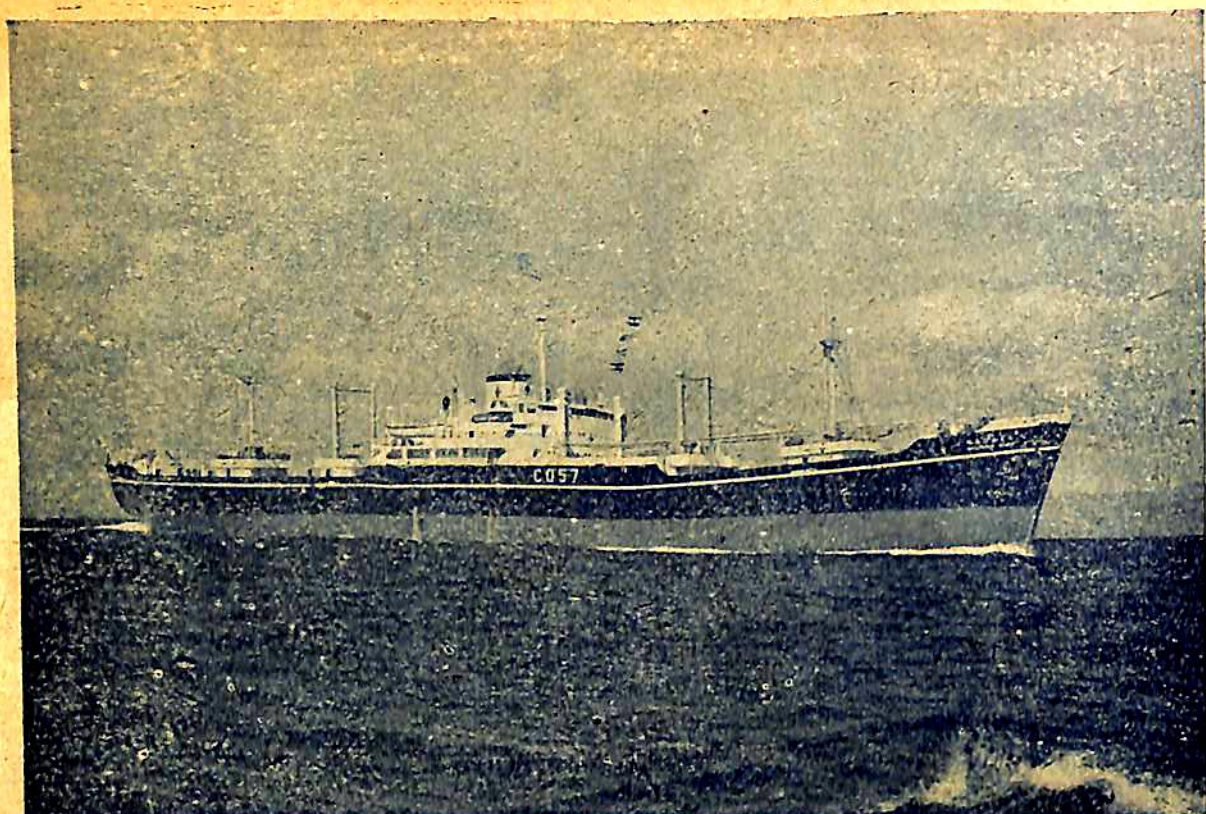
Hartmann Boiler



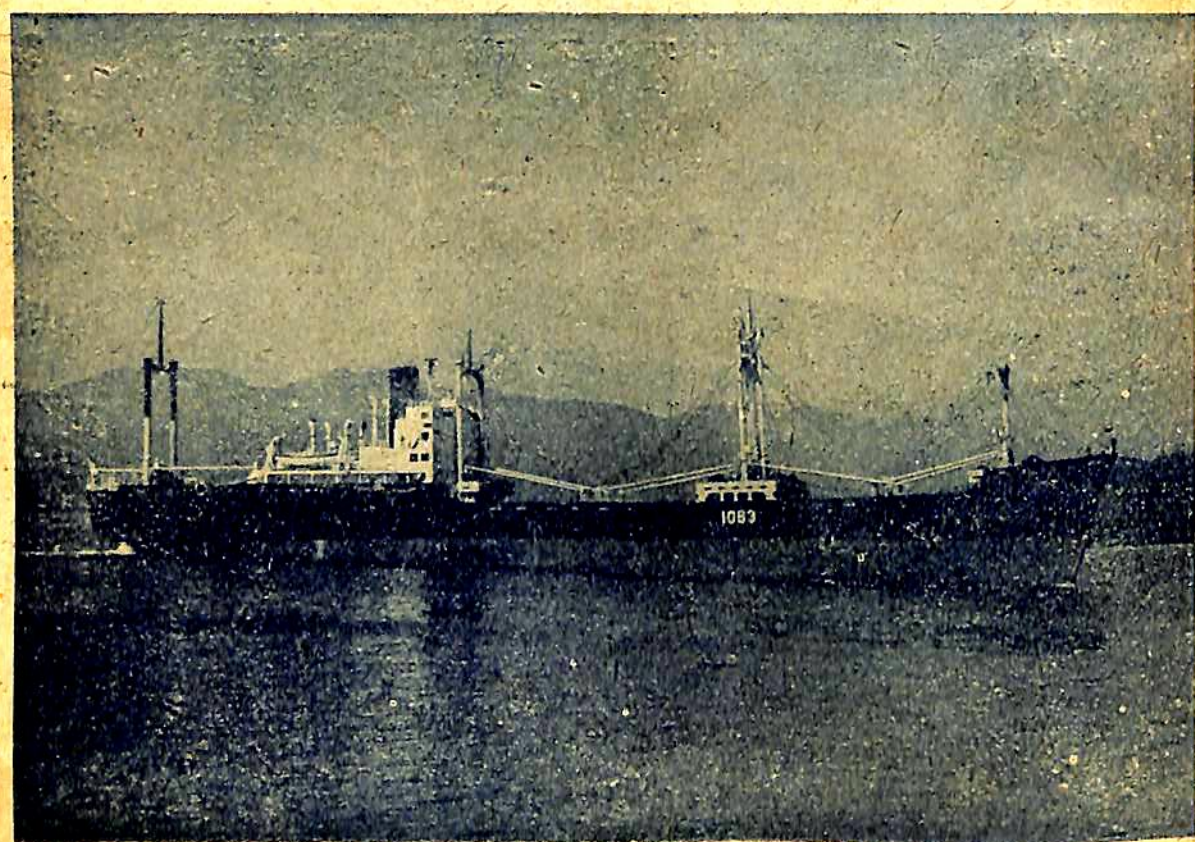
Kvaerner Boiler



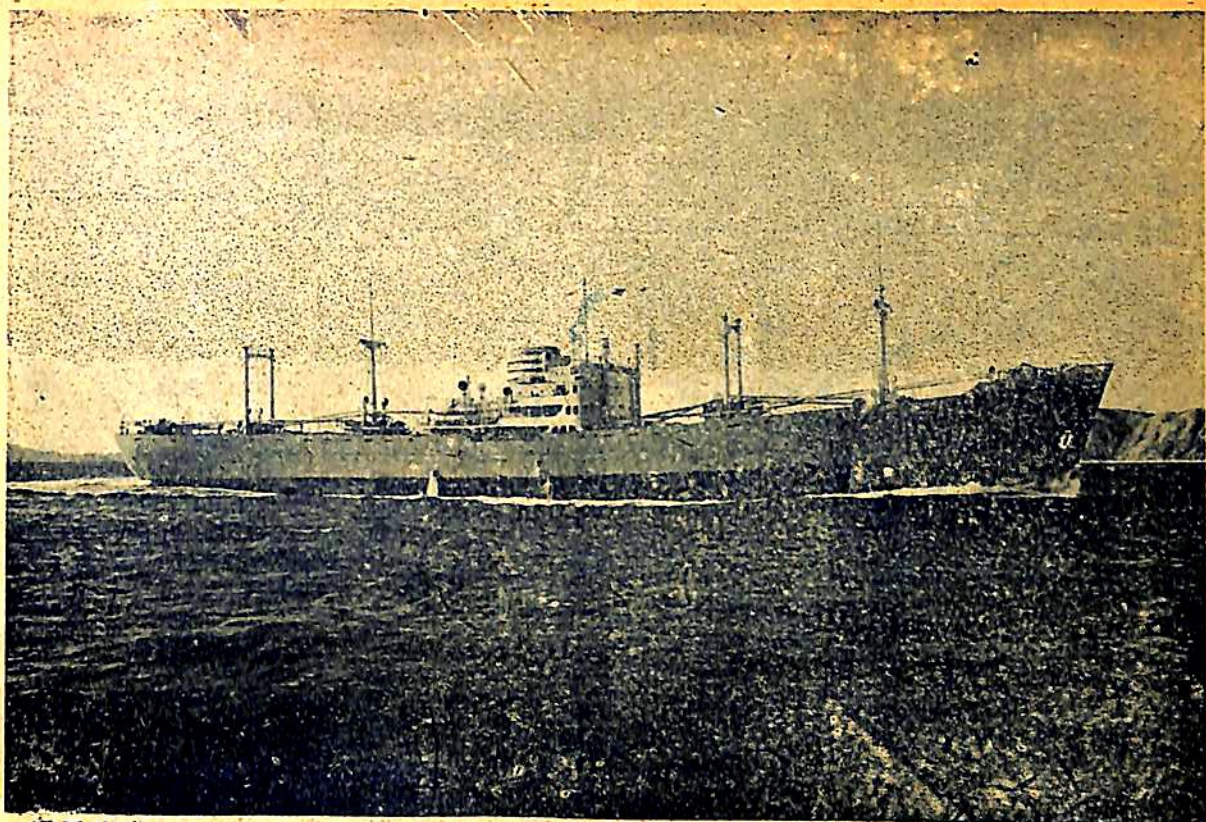
9,500 BHP 主機城



ころんぴあ丸

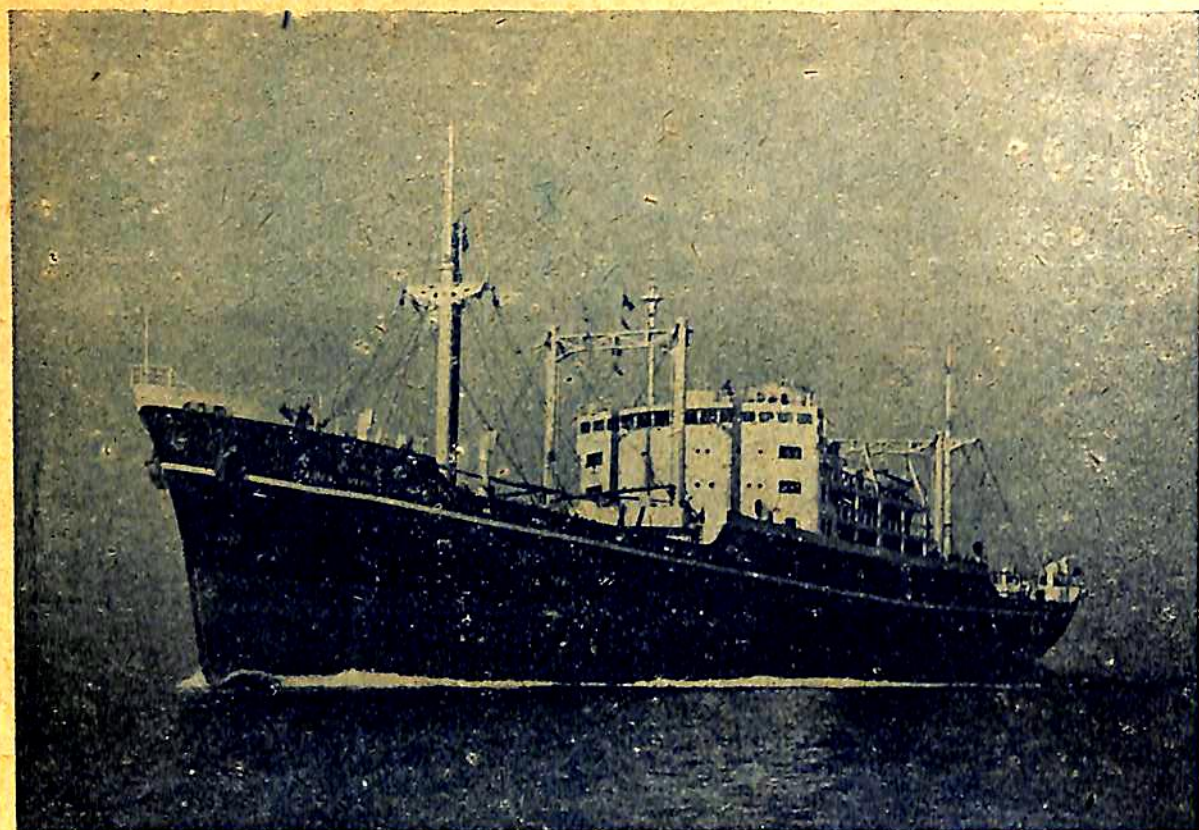


五十鈴丸

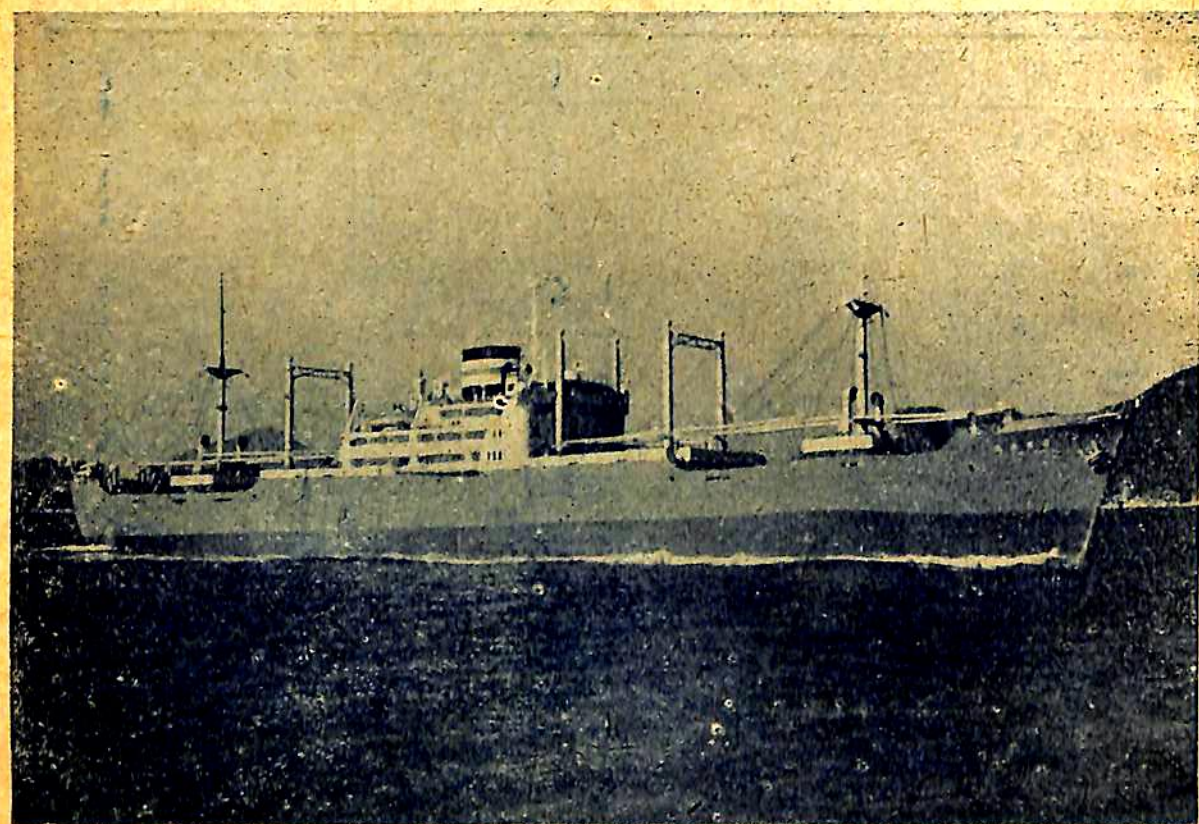


明石山丸

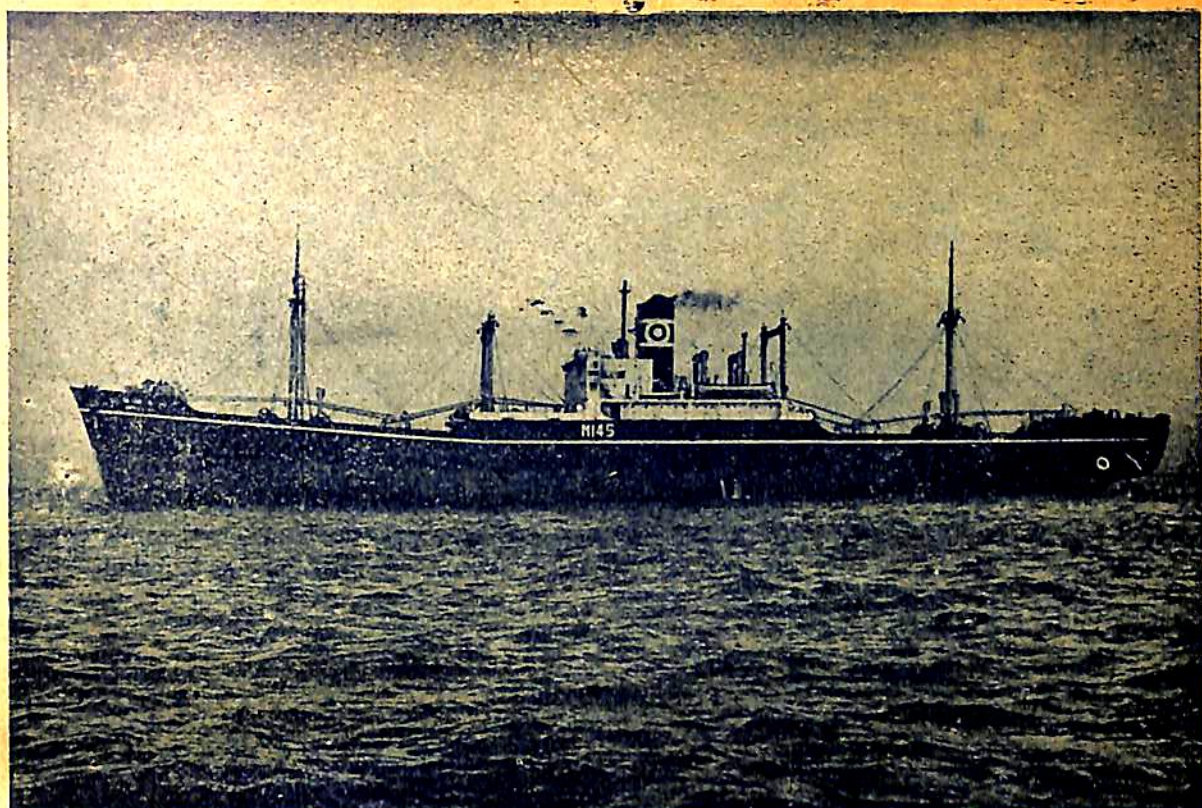
船名	ころんびあ丸	五十鈴丸	明石山丸
長 (垂) (米)	132.00	144.00	142.00
幅 (型) (〃)	18.40	6.40	19.30
深 (〃) (〃)	10.20	9.00	12.40
總噸數 (噸)	7,118.00	約 5,000	6,667.91
載貨重量 (噸)	10,315.00	約 7,200	10,293.00
速力 (節)	(最大) 16.438	(最大) 15.00	(最高) 19.484
機 關	M. S. ディーゼル機関	タービン	三井 B & W ディーゼル機関
出 力	5,000 B. H. P. ×1	2,800 S. H. P. ×1	8,000 B. H. P. ×1
船 級	AB, NK	AB, NK	LR, NK
起 工		25-12-27	25-12-27
進 水		26-8-17	6-8-31
竣 工	26-1-30	26-10-15	26-11-26
船 主	三菱海運	日之出汽船	三井船舶
造 船 所	西重・長崎造船所	鍋管・清水造船所	三 造 船 所



大元丸

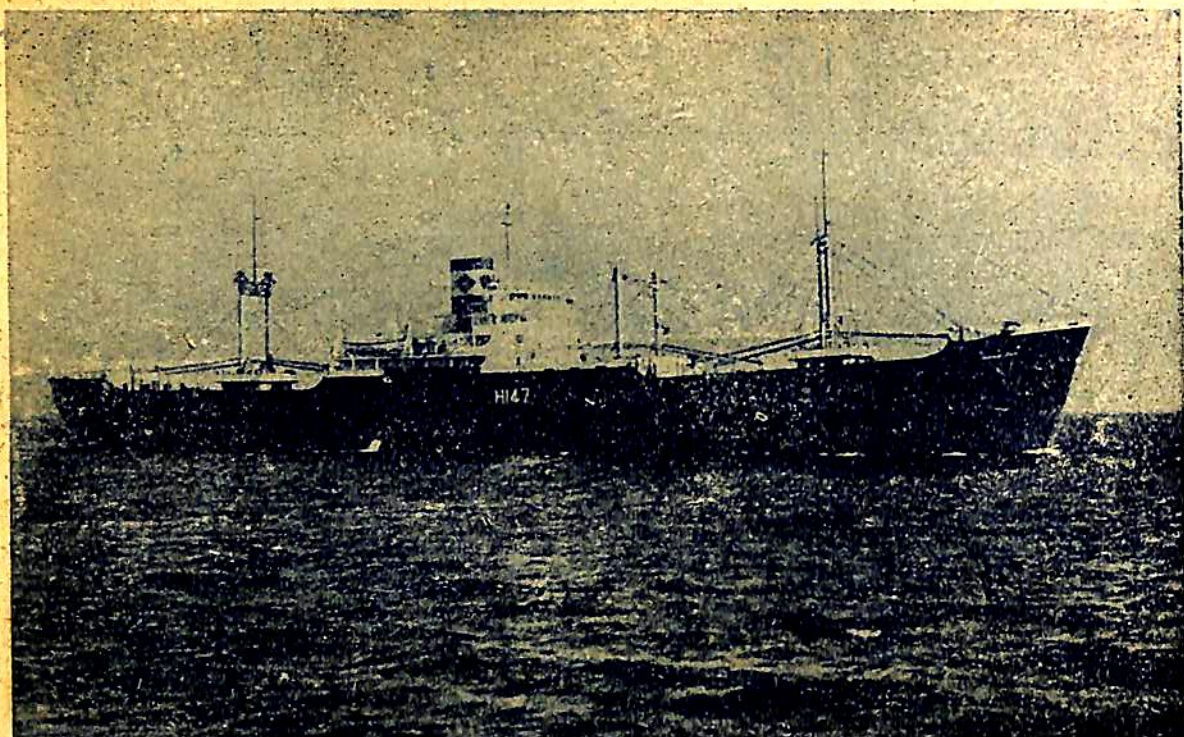


信貴丸



明和丸

船名	大元丸	信貴春丸	明和丸
長 (垂) (米)	128.00	132.00	115.00
幅 (型) (〃)	17.50	18.00	16.30
深 (〃) (〃)	10.30	10.30	9.00
總噸數 (噸)	約 6,650	約 7,040	4,992.26
載貨重量 (噸)	約 9,300	約 9,600	7,590.00
速力 (節)	(定) 16.0	(定) 16.25	(計) 15.14
機關	日立 B & W ヂ-ゼル 機關	ヂ-ゼル 機關	タービン
出力	4,600 B. H. P × 1	5,000 B. H. P × 1	2,900 × 1
船級	A B, N K	A B, N K	
起工	26-3-20		26-3-17
進水	26-9-16	25-8-3	25-9-4
竣工	26-11-22	26-12-4	26-12-6
船主	太平洋海運	新日本汽船	日東商船
造船所	日立・向島工場	日立・因島工場	名村造船所

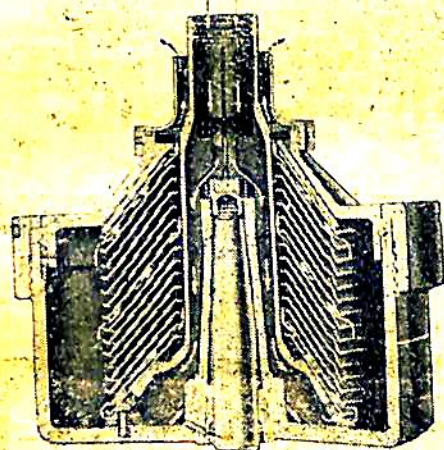


彦山丸

長	(垂) (米)	128.0	船	級	LR, NK
幅	(型) (〃)	17.80	起	工	26-1-19
深	(〃) (〃)	10.00	進	水	26-9-14
總噸數	(噸)	6,360	機	工	26-11-26
載貨重量	(噸)	9,868	船	主	中野汽船
速力	(節)	17.5	造	所	浦賀船渠
機	關	クレービン			
出	力	4,800 S.H.P. × 1			

ディーゼル油
を駆逐する
ボイラー油

どの油清
浄機が.....



.....一番最初の質験に使用されたか? **DE LAVAL**

.....一番早く輝かしい海上実績を獲得したか(内燃機船オリキュラー号)? **DE LAVAL**

.....建造中を含めて装備船舶数實に四百隻に及ぶか? **DE LAVAL**

.....ディスクタイプボウル定効率の優秀性を現實に立證したか? **DE LAVAL**

.....世界最初のしかも最良のディスク型油清浄機か? **DE LAVAL**

だからこそ

DE LAVAL

TYPE
VIB
1929C

**PURIFIER-
CLARIFIER
EQUIPMENT**

をお奨めします

デヨバル社考案のディスクタイプボウルが五十年以前にホロータイプボウルを凌駕して全世界に標準品としてその名を謳はれて居る事實を御記憶下さい

日本総代理店

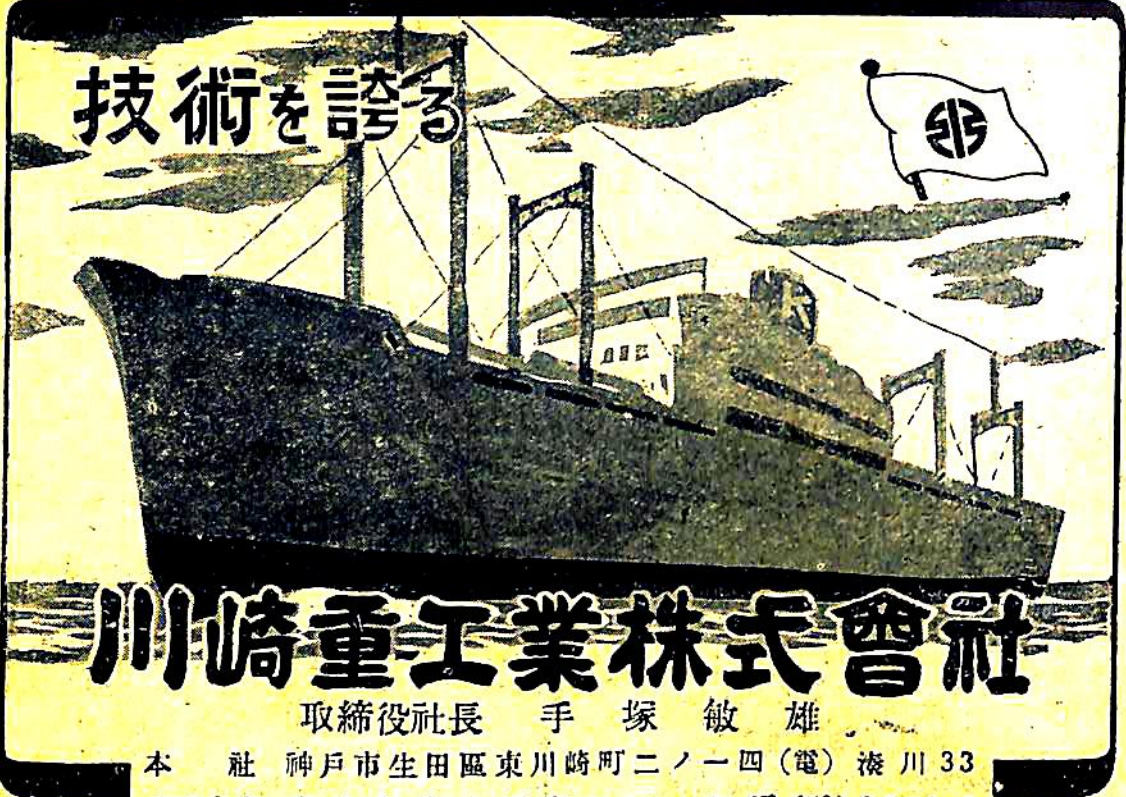
株式
株會

ガ デ リ ウ ス 商 會

本社 東京都港区芝公園七號地S.K.Fビル内
電話芝①1847・1848番

神戸支店 神戸市生田区海岸通一丁目神戸商工會議所内
電話葺合②0163・2752番

技術を誇る



川崎重工業株式会社

取締役社長 手塚敏雄

本社 神戸市生田區東川崎町二ノ一四 (電) 湊川 33
 東京支店 東京都中央區寶町三ノ四 電 (56) 8636~9

社名變更御挨拶

株式会社浜田工場として承らく御愛顧を戴いて参りましたが、今回増資も完了し設備も一層の充実を加えましたのを機会に社名を下の通り変更致しました。今後共倍旧の御引立と御援助を御願申上ます。

中村式操舵テレモーター
 操舵機(チラー型・堅型)揚錨機、揚貨機
 繫船機 各汽動及電動

東京機械株式会社

(旧名 株式会社浜田工場)

社長 中村五平

東京都江東区亀戸一丁目九十三番地

電話 城東 自 226 至 229 516

ABC

營業品目

御法川式 マリンストーカー
 能美式 煙管式 火災報知機
 自動火災報知装置
 小野型 特許 サインカーブ
 ギヤポンプ・改良型 ウヤース
 ポンプ・改良型 ウオシントン
 ポンプ・ブランチャーポンプ

船舶機材課

浅野物産株式会社

東京都中央区日本橋小舟町2の1 (小倉ビル)

5780・5782~5 大阪・名古屋・門司・八幡

電話 茅場町 (66) 5862・5787~90 札幌・横浜・神戸・高松

5778 広島・佐世保・函館・富山



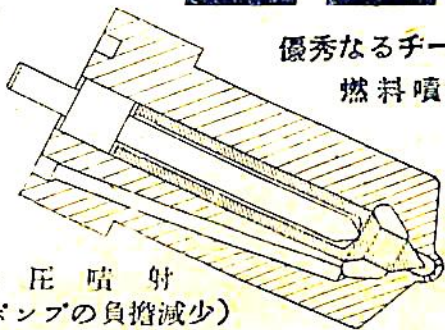


船舶用

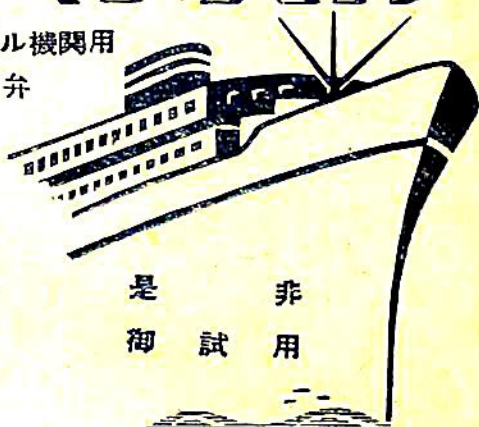
特許

二重式ノズル

優秀なるチーゼル機関用
燃料噴射弁



低圧噴射
(燃料ポンプの負擔減少)
耐久性 久能



是非
御試用

株式会社 大洋ノズル工業

東京都千代田区丸の内三菱仲12-4
TEL 丸の内(23)2954

各種船舶用接着剤

耐火防熱材用
接着剤

セメダインNo.188

一般船舶に於ける防熱保冷装置施工時に於ける鉄板とロックウール、グラスウールの固定に強力な接着力のある新製品。

船舶用
水密塗料

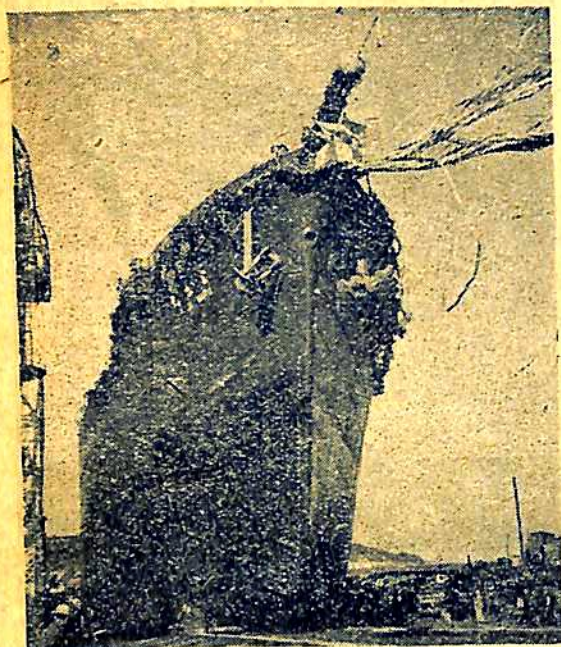
セメダインNo.368

木造船の建造修理に於ける防水、防腐施工に、
塗装面の亀裂、脆化等の變化なく柔軟性あり
夏季の暑熱にも熔融することなく完全な防水施工が出来る水密塗料です

(其の他各種接着剤の製造に応じます)

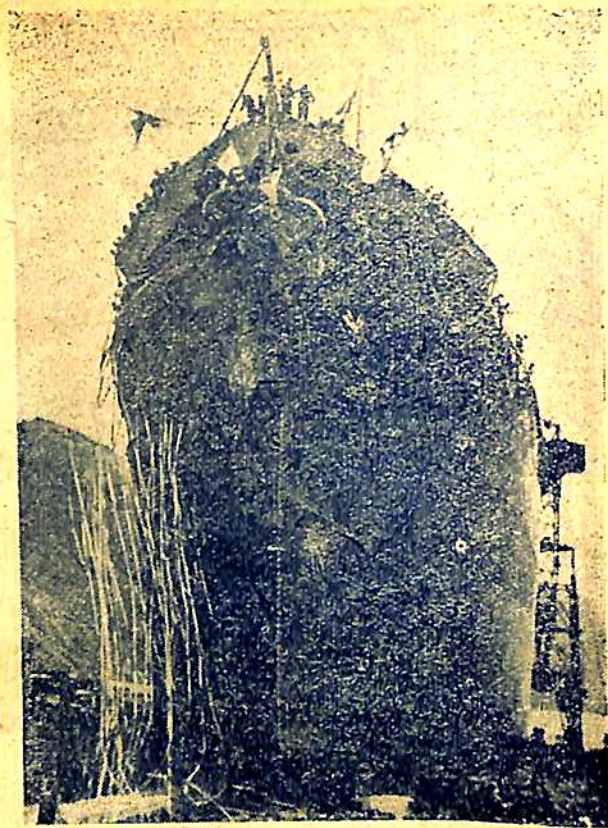
發 賣 元 セメダイン株式会社

東京都千代田区神田五軒町3・電話下谷(8)8896・8897・8229
大阪支店・大阪市南区大宝寺町東之丁四一



富士丸 (新日本汽船)

船體寸法	128.0×17.8×10.0
總噸數	6,250噸
載貨重量	9,300噸
主機	浦賀ズルザー チーズル機關
出力	5,000 B.H.P ×1
進水	26-11-27
造船所	浦賀船渠



太榮丸 (共榮タンカー)

船體寸法	163.00×21.40×11.80
總噸數	12,000噸
載貨重量	18,000噸
進水	(計) 14.5節
主機	浦賀ズルザー チーズル機關
出力	7,000 B.H.P ×1
進水	26-11-27
造船所	浦賀造船所

Seiken

生研の船用品

營業品目

鉄滑車・シャックル(各種)・タンバ
ックル・リッキングスクリュー・荷役
用釣・スワイベル・ストッパー・フラ
ンチ・船用バルブ・ムアリングパイプ
フェアリーダー・シンプル・クリップ
アイプレート・其他・鍛造鑄造加工品

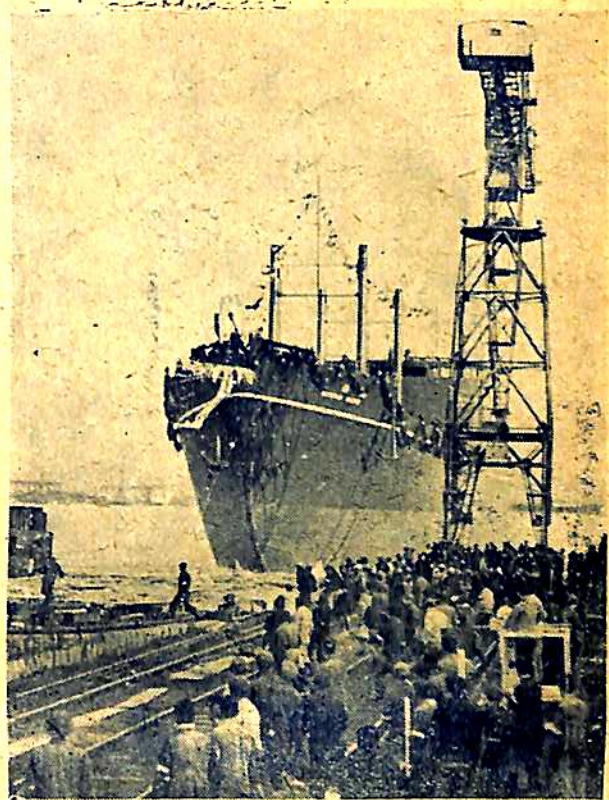
生研 生研工業株式会社

代表取締役 直川辰雄
東京都港区芝田町4の6
電話 三田(45)5868

工場 川口市青木町1丁目231 電話 川口3407



ひまらや丸 (關西汽船)



北海丸 (日本海汽船)

船體寸法	112.00×16.00×9.00
總噸數	約 4,700噸
載貨重量	約 6,800噸
主機關	タービン×1
出力	3,200
速力(滿載)	12.5節
進水	26-11-29
造船所	佐野安船渠

船體寸法	132.00×18.20×10.20
總噸數	約 7,000噸
載貨重量	約 10,000噸
主機關	タービン×1
出力	5,000
速力(滿載)	13.5節
進水	26-12-12
造船所	函館ドック



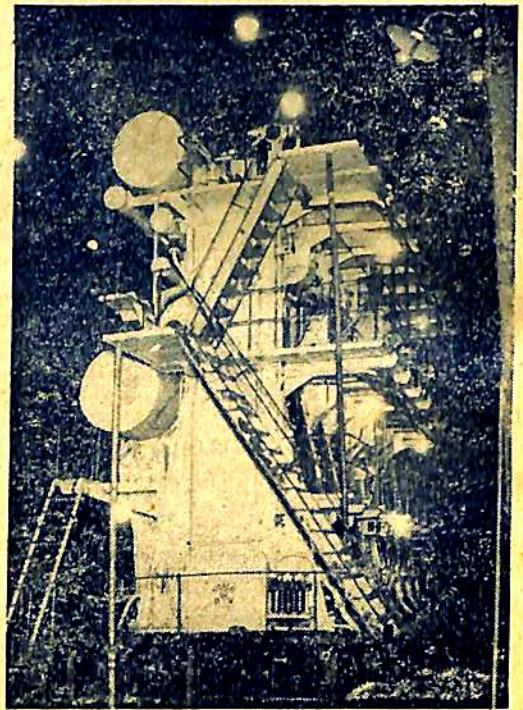
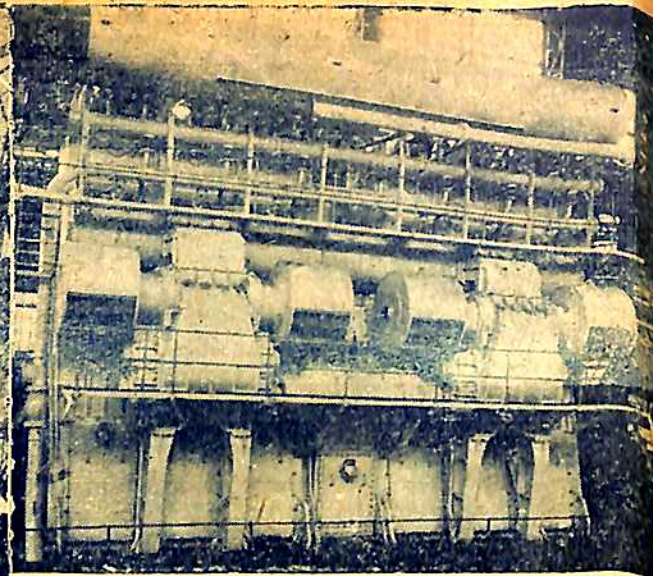
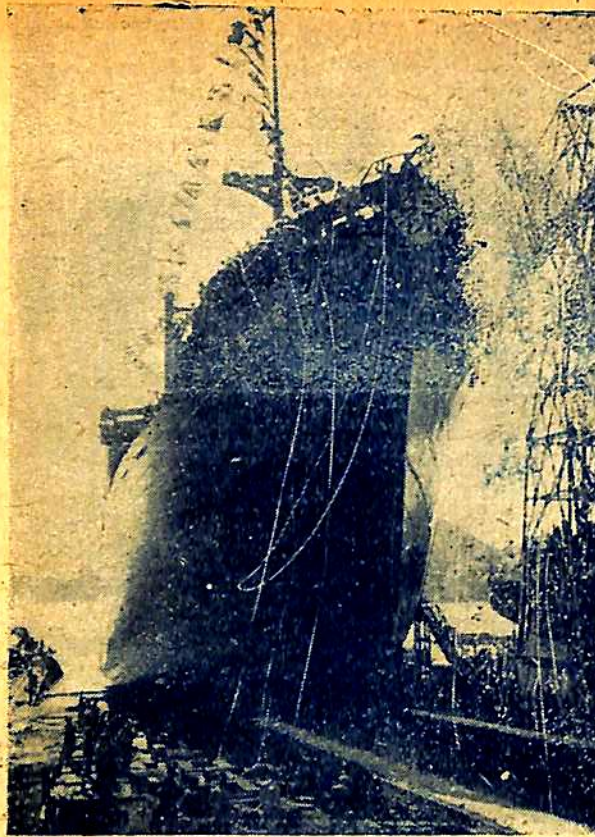
佐野安船渠株式會社

社長 佐野川谷安太郎

本社工場 大 阪 市 西 成 區 津 守 町 西 八 ノ 二 五
 電 話 住 吉 (67) 5 4 3 1 ~ 5 . 3 5 3 5 番

東京事務所 東 京 都 中 央 區 銀 座 一 ノ 五 (銀一ビル)
 電 話 京 橋 (56) 2 0 8 3 番

神戸連絡所 神 戸 市 生 田 區 海 岸 通 五 (商船ビル)
 電 話 元 町 2 0 0 8 番



那智春丸 (新日本汽船)

總噸數	7,040噸
駁貨重量	9,800噸
主機	日立 B & W ディーゼル機関 5,525 B.H.P × 1 (右圖参照—櫻島工場製造)
速力	(計) 17.00節
船級	A. B, N K
起工	26-5-22
進水	26-11-16
竣工豫定	27-3-15
造船所	日立因島工場

船用品

SANYO TRADING CO., LTD.



帆布・塗料・鋼索・麻索

法定備品・属具・艙装品一式

三洋商事株式会社

社長 成瀬勝藏

本社 東京都中央区新川一丁目五番地
電話 京橋560595・3206・7061
大阪支店 大阪市西区北堀江通六丁目十二番地
電話 新町531161・5106
門司支店 門司市港町一番地の二
電話 門司1099 584



日曹製鋼 船舶用部品

優秀技術を誇るロイド・A B・N K・規格品

船体用鑄鍛鋼品・主機用鍛鋼品

各種鋼板・丸棒・特殊鋼

その他：ボイラージンク及船用各種非鉄金属

Sciaky Bros. の 船 体 熔 接 機

日曹製鋼株式会社指定代理店

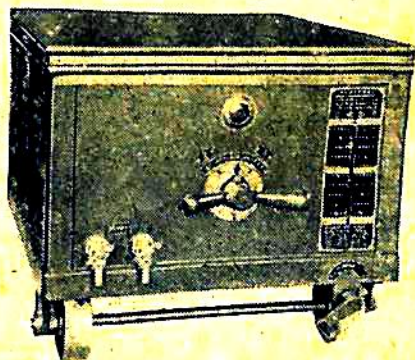
Sciaky Bros. Inc. 日本代理店

三和株式会社

本社 東京都品川区南品川1-207
 電話 大崎(49) 4863・2864・6946
 出張所 名古屋市中村区廣小路西通2-4
 電話 本局 1903

機構・性能が断然優秀で
 造船・車輛の重工業に最適な

SS型電弧熔接機



型 録 謹 呈

東京電熔機株式会社

東京都品川区南品川2の66 電話 大崎(49) 3 4 0 3
 3 4 4 4



高田船底塗料



船舶用各種塗料

又セト電気熔接棒

日本油脂株式會社

本社 東京都千代田区丸の内二ノ三(東京ビル)
支店 大阪市北区絹笠町四六(堂ビル)

日本國有鐵道青函連絡船

渡島丸御採用

日本工業規格 JIS F 0402 F 7601

御法川船用給炭機

ミリカワマリンストカー

完全燃燒

炭費節約

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

代理店 淺野物産株式會社



東京計器 の 航海計器



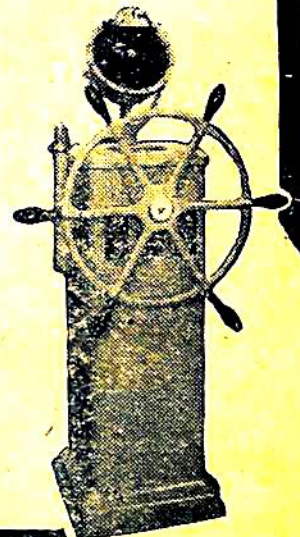
スベリ	マリン	レーダー	グー
スベリ	マリン	ローラン	ス
スベリ	ジャイロ	コンパス	ス
スベリ	ジャイロ	パイロット	ス
スベリ	マグネチック	パイロット	ス
ラックス	リッチ	式消火	装置
マク	不チック	コンパス	各種
電電	氣式	通回	信轉
舵	角	指	示
ト	一	シ	メ
T.	K.	S	動
各	種	測	及
探	照	燈	信
航	海	用	計
船	船	用	計

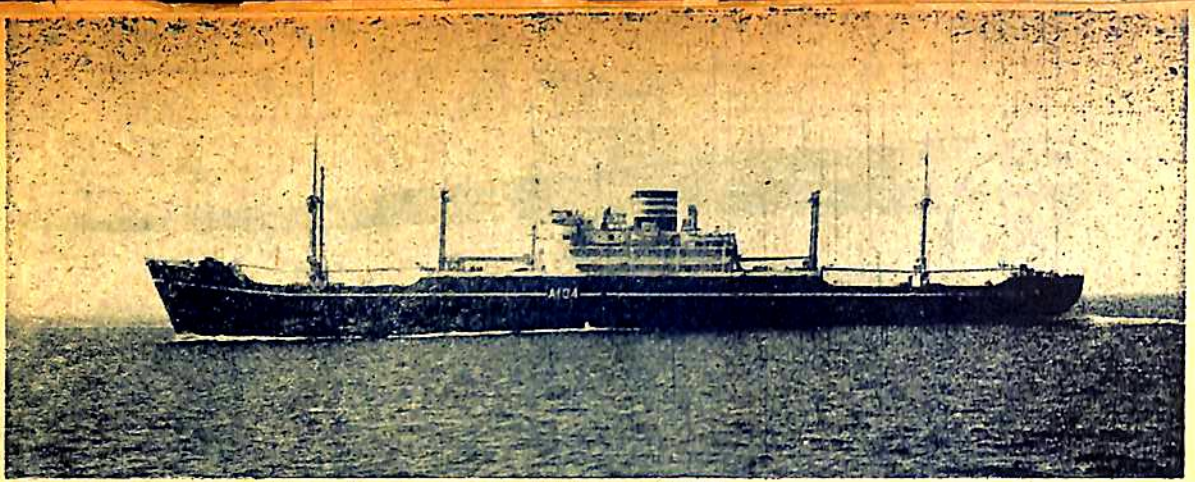


株式會社

東京計器製造所

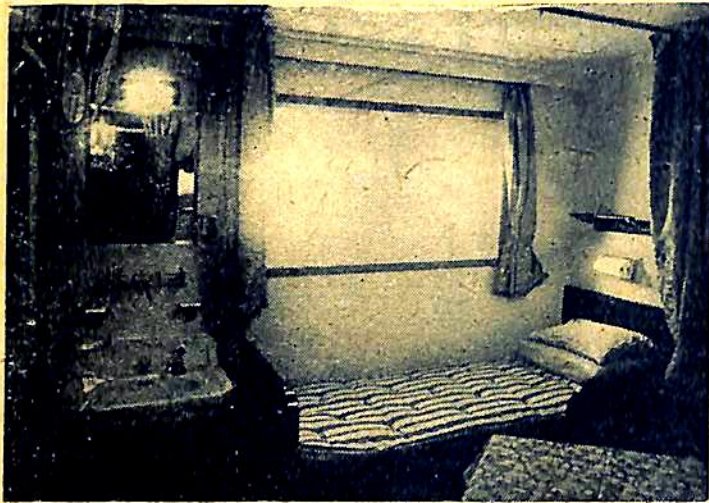
本社 東京都大田區東蒲田 4の31
 電話 蒲田 (03) 2211~9
 銀座營業所 東京都中央區銀座西 2の5
 電話 京橋 (56) 3343, 6012
 神戶・函館・横濱・門司



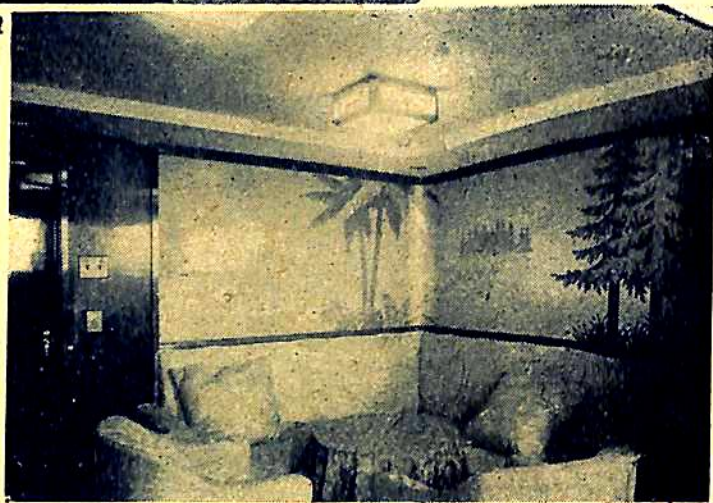


赤城丸

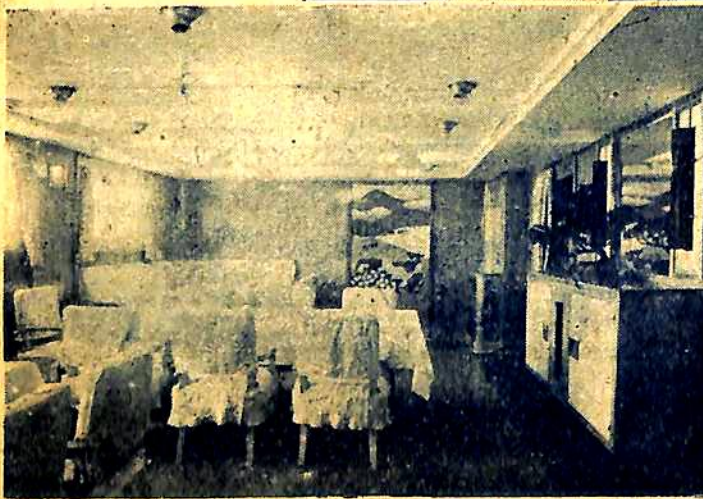
所有者	日本郵船
総噸數	7,550噸
竣工月日	26 10
造船所	東重・横浜造船所
船内裝飾	高島屋



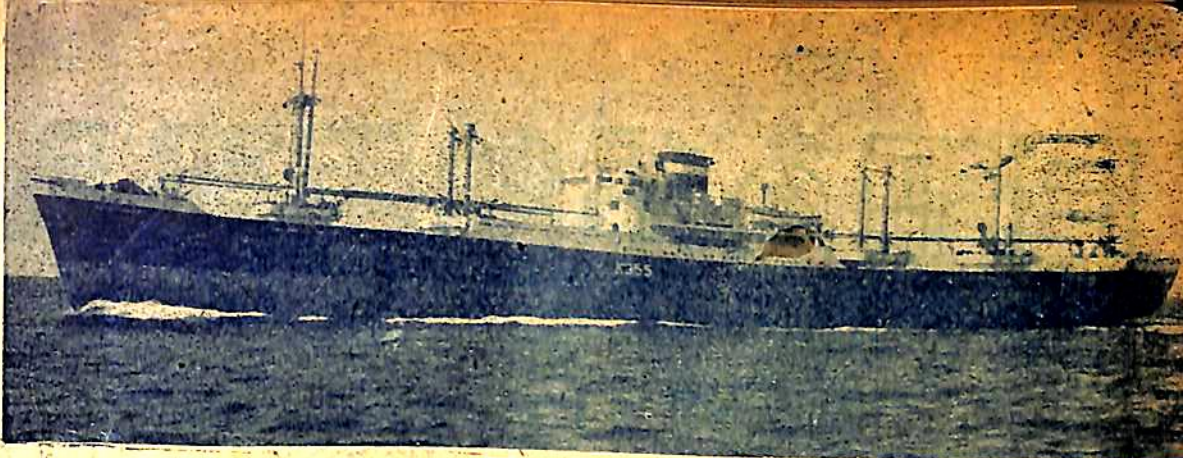
客室



スモークルーム

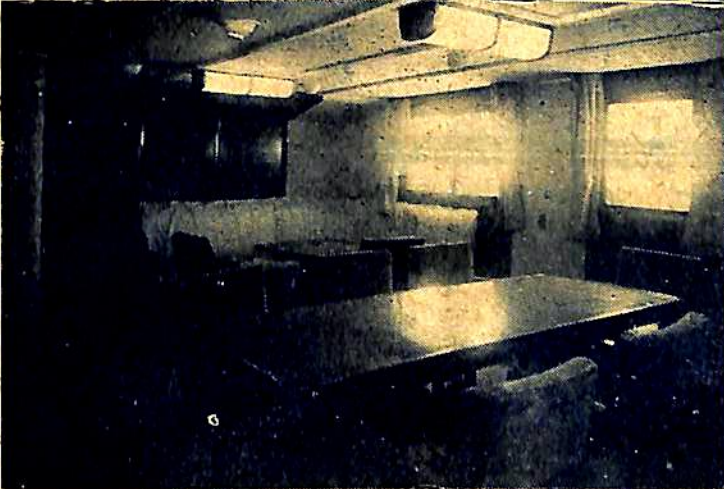


サロン



高東丸

所有者	大同海運
總噸數	4,649.99
竣工月日	26-11-9
造船所	東重・横浜造船所
船内裝飾	白木屋

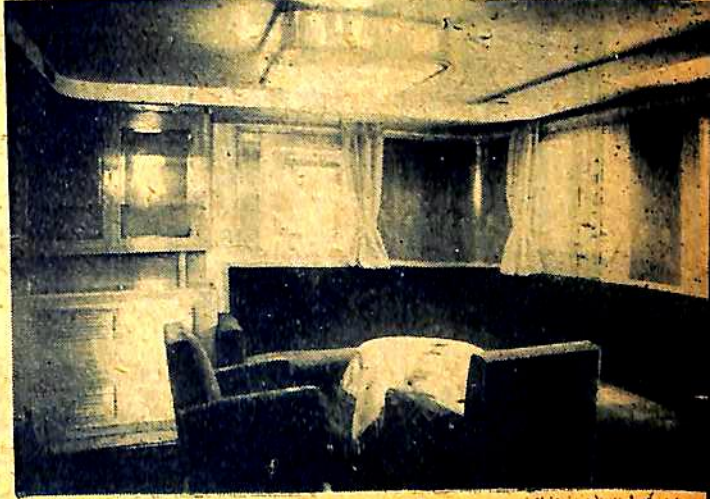


スモークルーム

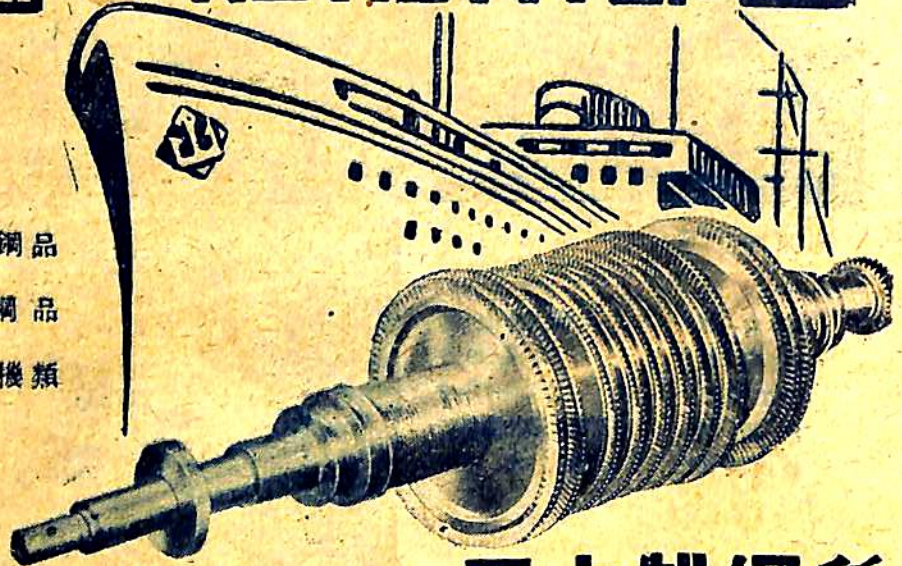


サコン

スモークルーム
(東山丸)



鋼の船舶用部品



船體用鑄鍛鋼品
 主機用鍛鋼品
 各種甲板補機類



本社 東京都中央区銀座西 1 の 5
 支社 大阪市北区堂島中 1 の 18
 營業所 福岡市中央区中島町・札幌市南一條

日本製鋼所

FIWCC

傳統を誇る 藤倉の

船用電線

本社及工場 東京都江東区深川平久町一ノ四
 富士工場 静岡県富士郡富士根村字小泉
 大阪出張所 大阪市北区伊勢町二九ノ一
 九州出張所 福岡市上市小路十二大博通り
 駐在員 札幌・仙台・名古屋

藤倉電線株式會社

船舶

第 25 卷 第 1 號

昭和 27 年 1 月 12 日發行

天 然 社

◇ 目 次 ◇

鯨工船 日新丸..... 川崎重工業株式會社.....(41)

〔折込圖〕 日新丸 一般配置圖 (その 1)、
 “ (その 2)
 “ 機關室下部平面, 上部平面
 “ 切断面 (主機附近), (汽罐附近)

國島丸について..... 石川島重工業・造船設計部.....(62)

潜水探測機 “くろしお” 號..... 佐々木忠義.....(67)

地上組立場について..... 武藤昌太郎・市川 明.....(97)

最近の航海計器展望 Large Navigation..... 波多野 浩.....(102)

應召した日の丸船隊〔6〕..... 船舶編集室.....(104)

〔時評〕 絹笠丸の沈没が教えるもの.....(108)

〔水槽試験資料〕 XII..... 船舶編集室.....(110)

特許解説..... 大谷幸太郎.....(113)

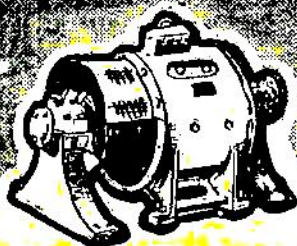
〔實録〕 鯨工船 日新丸寫真集
 大元丸, 信貴春丸, 明和丸, 五十鈴丸, 明石山丸, 彦山丸, ころんびあ丸,
 富士丸, 太策丸, 那智春丸, 同主機, ひまらや丸, 北海丸
 (船内寫真 1) 赤城丸 (船内寫真 2) 高東丸
 潜水探測機 “くろしお” 號
 應召した日の丸船隊 (6)
 國島丸寫真集
 米海軍の母指艦隊

船舶 第 24 卷 索引.....(117)

Shinko

神鋼の船用電気機器

発電機・電動機
配電盤・制御盤



神鋼電機株式會社

東京都中央区西八丁地一ノ四
大阪・名古屋・福岡・広島・札幌



手動電動切換迅速自在



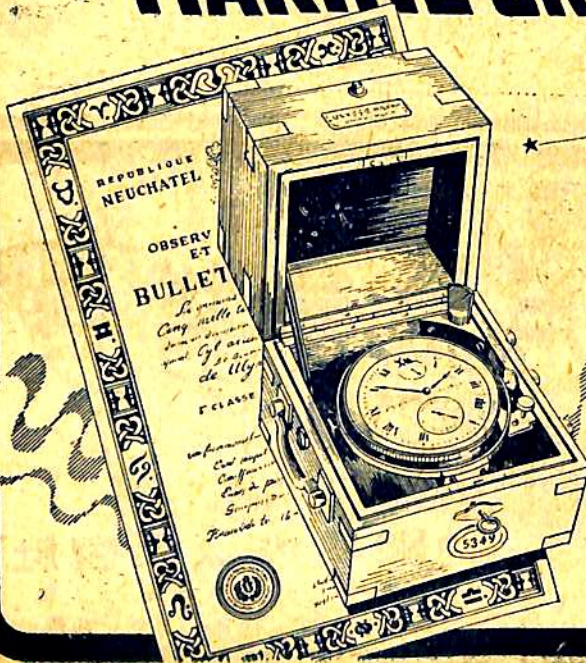
富士電機

電動操舵裝置

其の他船舶用電氣機器
 船舶用直流發電機
 船舶用交流發電機
 船舶用制御配電盤
 同電動揚貨機
 揚船機、緊船機
 船用直流及交流電動機
 並に制御裝置

東京・大阪・宇部・名古屋
 福岡・門司・札幌・仙台
 富士電機製造株式會社

CHRONOMETRE DE MARINE GRAND FORMAT



N.Y.K O.S.K I.K.K 等

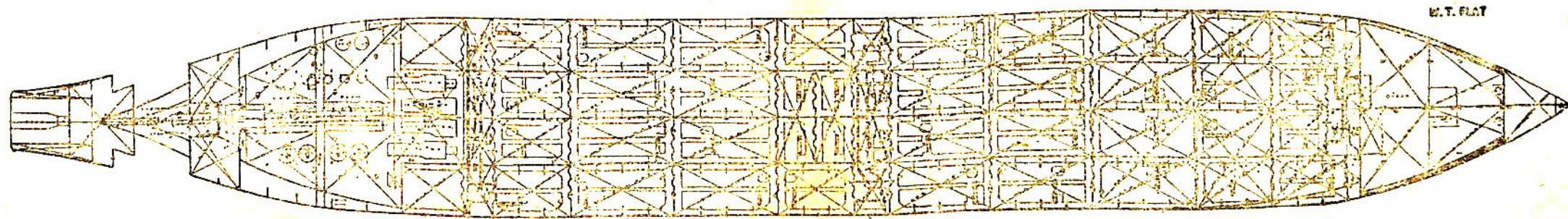
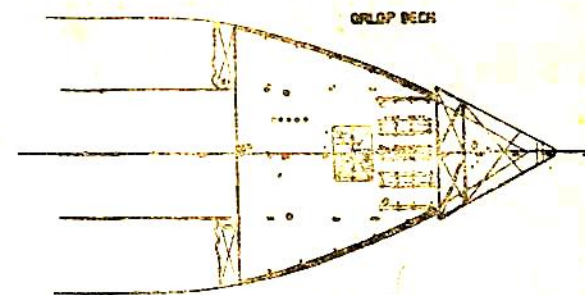
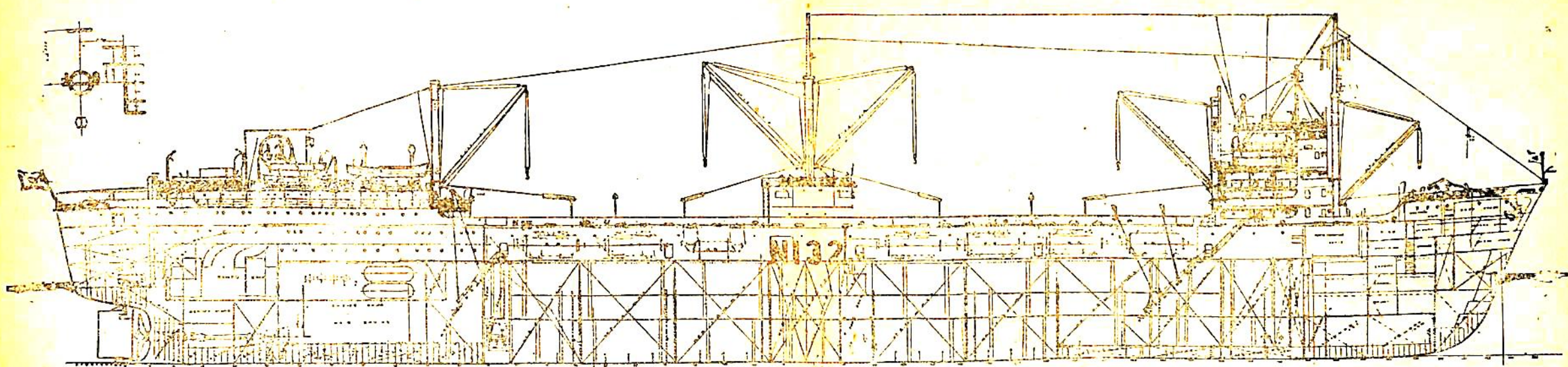
優秀外航船に裝備



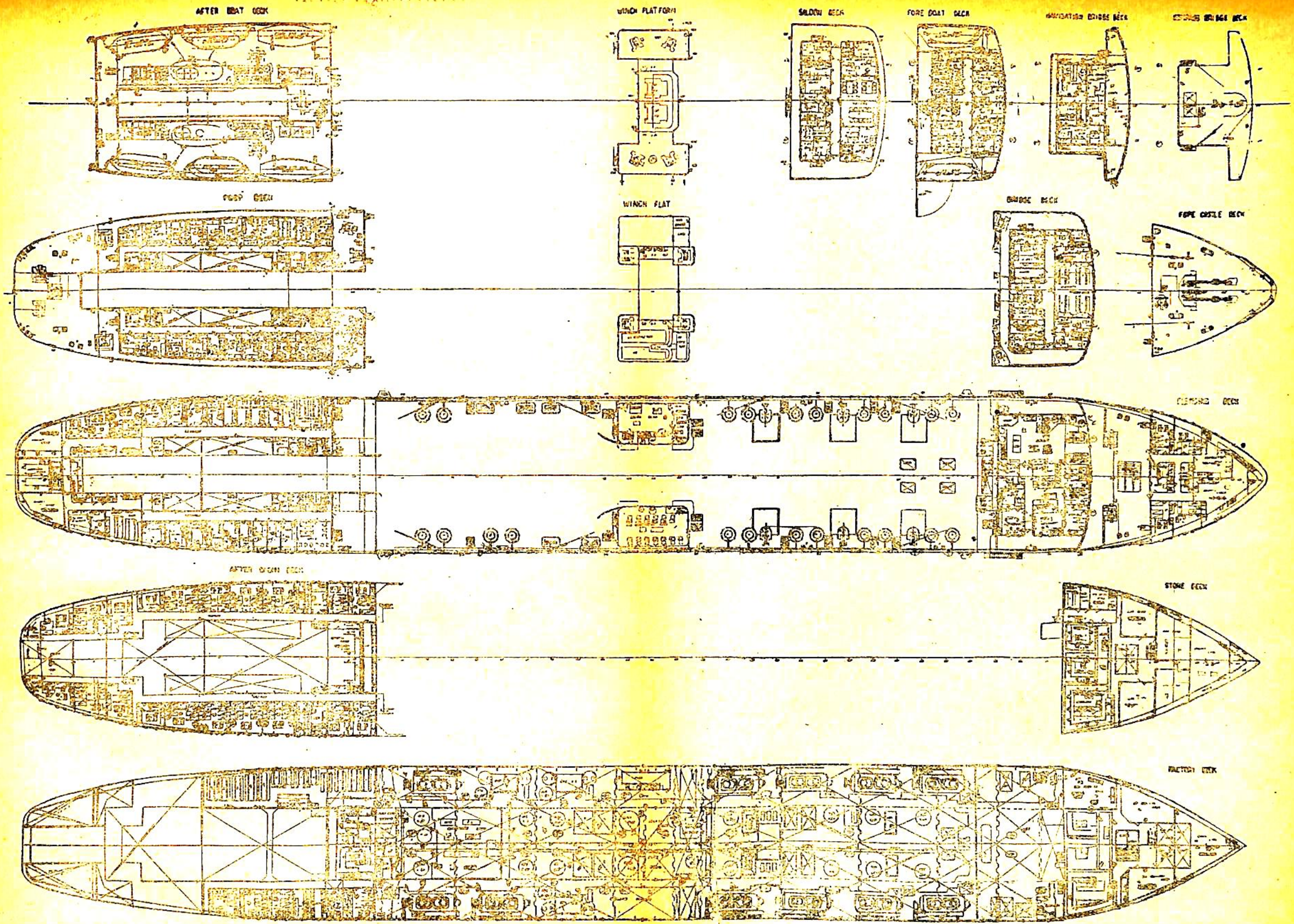
ULYSSE NARDIN SA.

代理店 株式會社 大沢商會

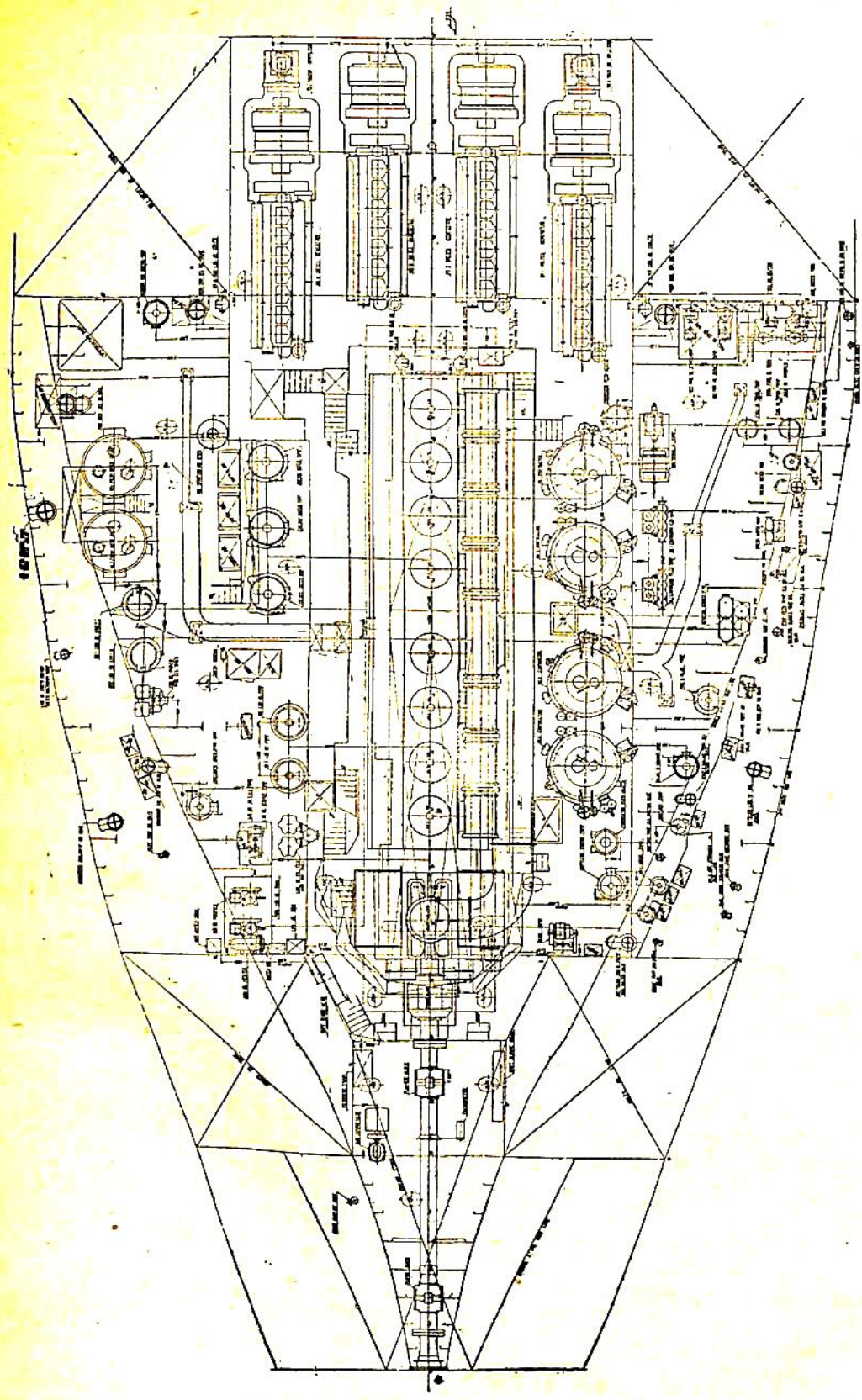
中央区銀座西二ノ五
 電話京橋(56) 8.351-5



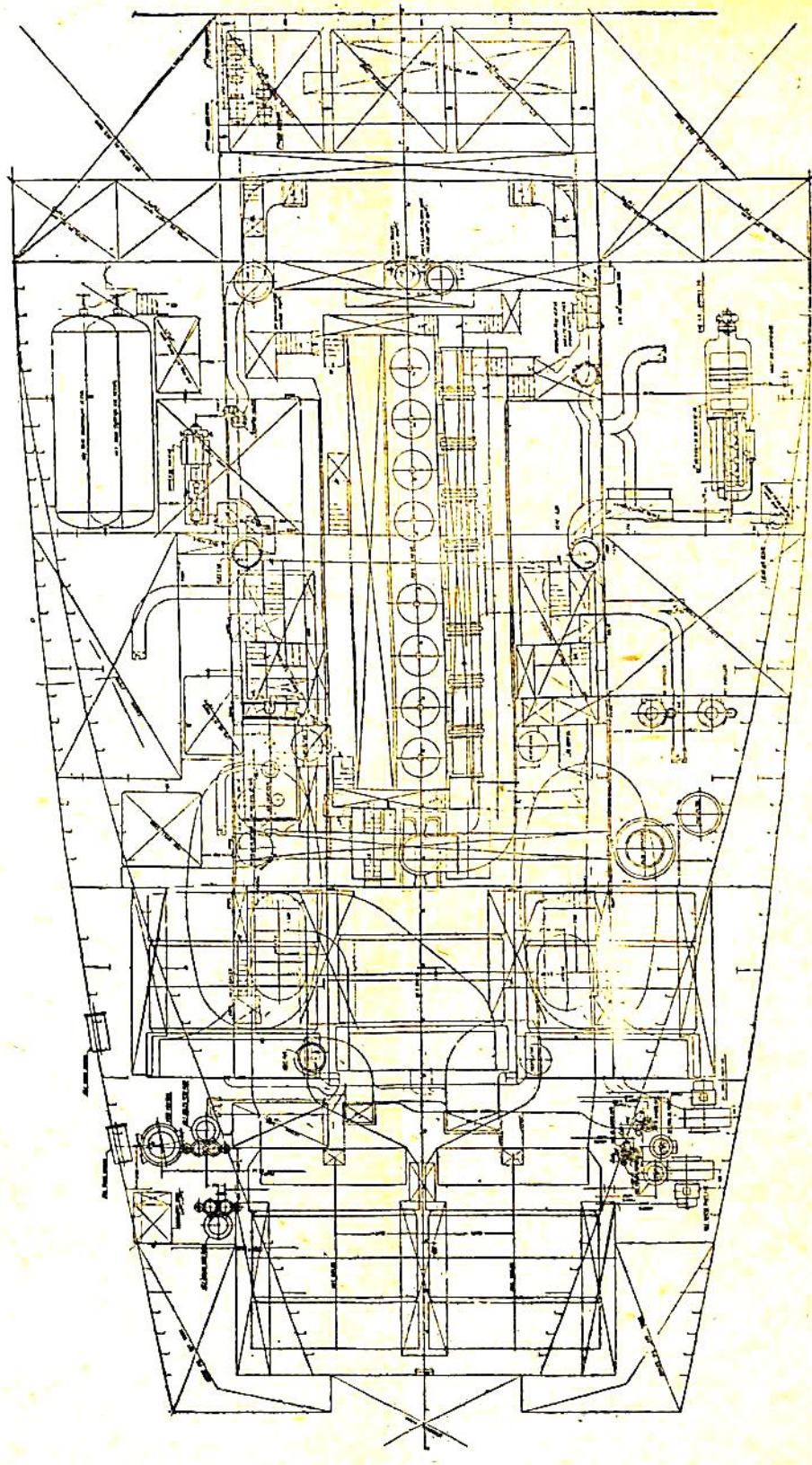
日新丸一般配置圖 (1)



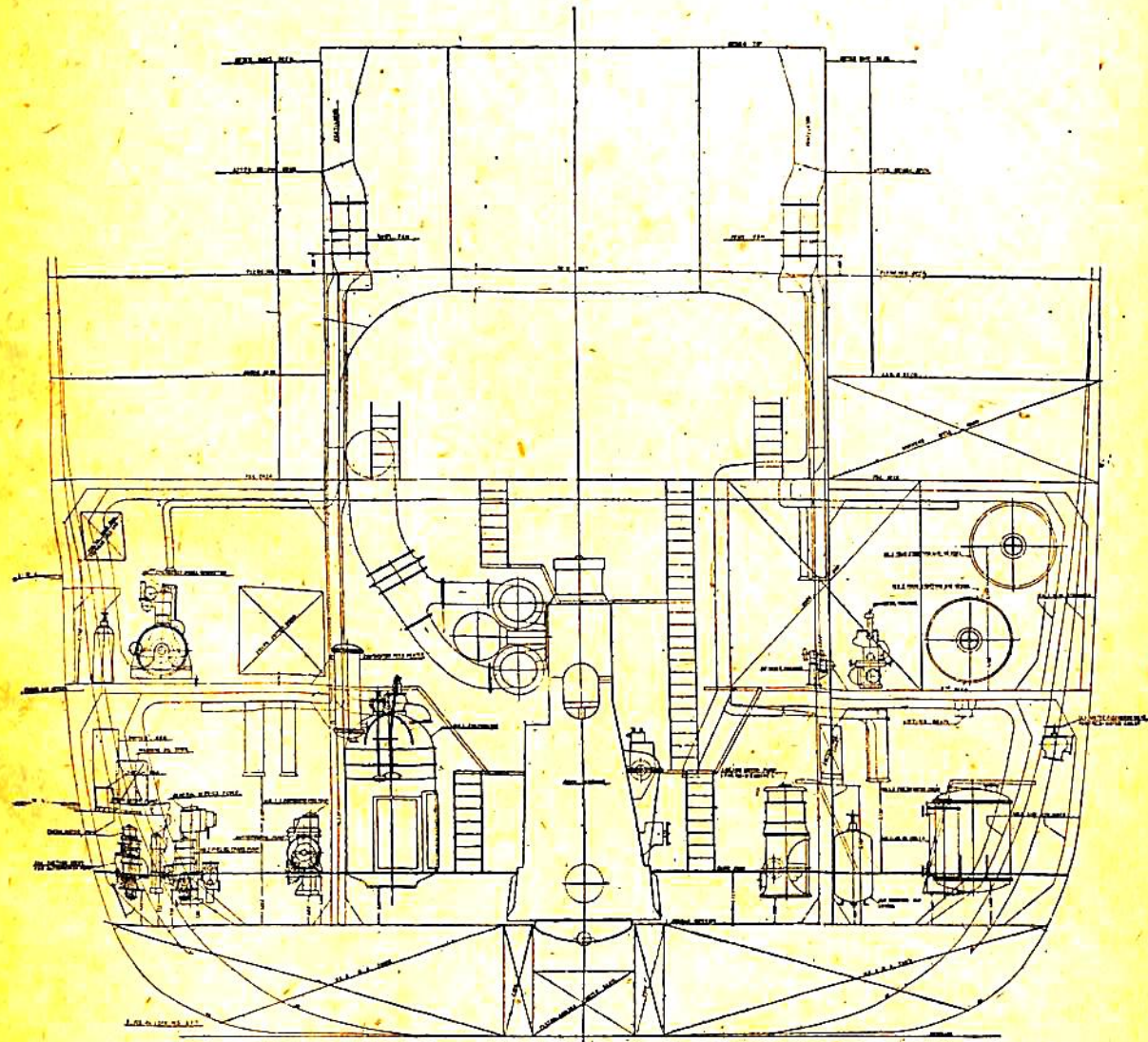
日新丸一般配置圖 (2)



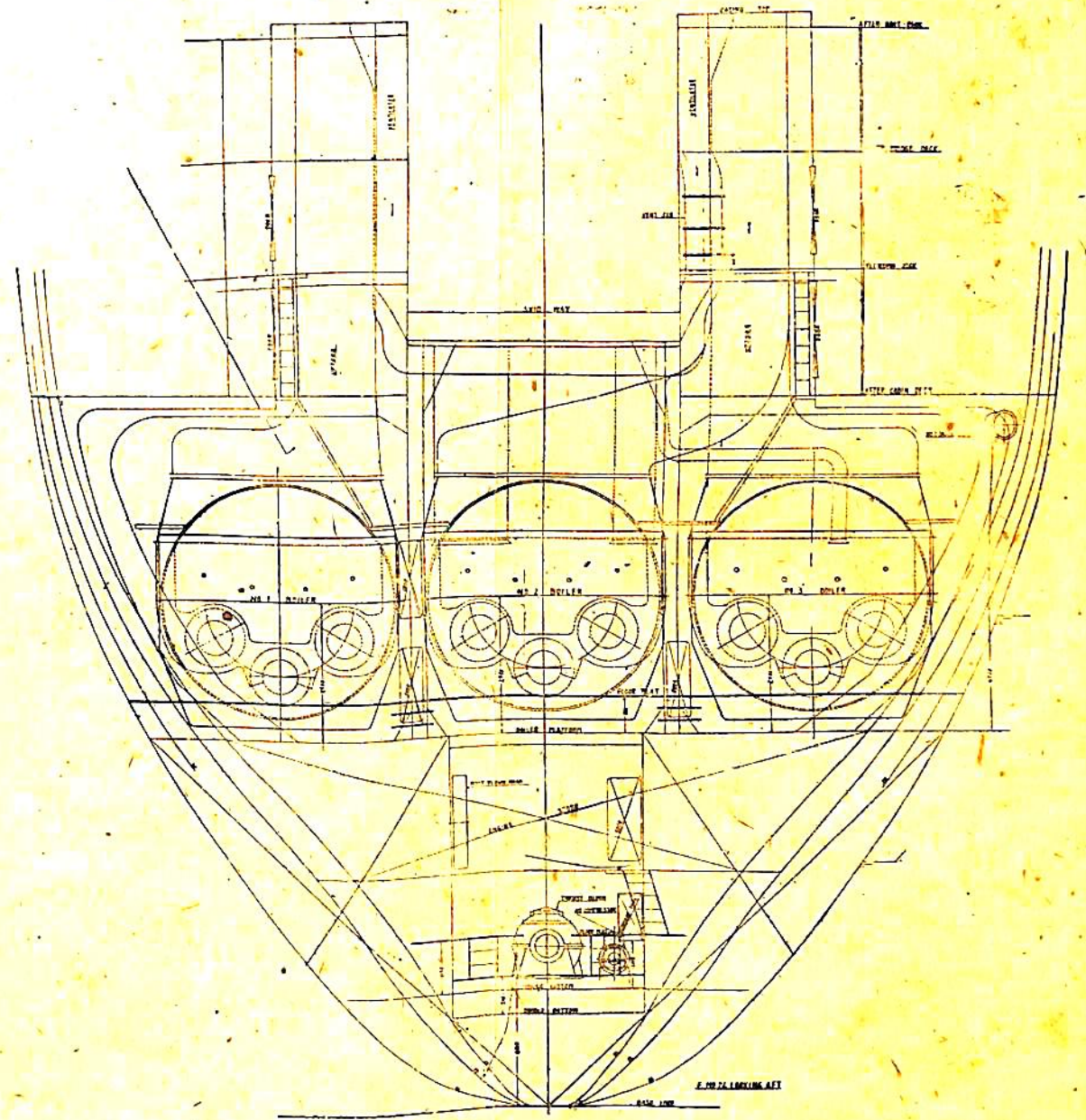
日新丸機關室 下部平面



日新丸機關室 上部平面



日新丸機關室 切斷面 (主機附近)



日新丸機關室 切斷面 (汽輪附近)

鯨工船 日新丸

川崎重工業株式会社

戦前戦後を通じて我國最大の鯨工船 日新丸 が川崎重工業株式会社に於て完成し、去る9月30日に滑なく船主人洋漁業株式会社に引渡された。本船の概要に就ては既に本誌第24巻第8號に記載された所であるが、ここに再びその詳細を紹介する機会を得た事を感謝する次第である。

終戦後食糧事情逼迫の際には、鯨肉の一片にも切實に有難さを味わつたものであるが、それから数年たつた今日では、兎もすれば鯨の恩恵が忘れられ勝ちの様と思われる。然し現在の我國のあり餘つた人口、狭ばめられた國土を考えると、手に入る資源は何物によらず充分活用して、我國經濟の自立と世界經濟への貢献とををもたらす事が差當つての急務だと思われる。この點に於て南氷洋捕鯨は實に重大な意義がある。

毎年秋になると捕鯨船團が相次いで我國の諸港より出港し、一路南氷洋へと遠征の途につく。そして數ヶ月を氷山漂う極南の地で過し、困難な捕鯨に挺身して翌春には莫大な海の幸を持つて歸つてくる。直接食用となる鯨肉はほんの一部で、食用油脂その他の原料となる鯨油、醫藥品の原料となる肝油、其他を満載して母港へ戻つてくるが、この大宗となるものは實に鯨油である。終戦後は鯨油の大部分は國內消費に、一部は國外輸出に振向けられたが、平和條約成立後の本年からは大量の輸出が考えられ、かくて南氷洋捕鯨の國家經濟への寄與が益々増大する事が豫想される。此時に當り新鯨工船日新丸の完成を見た事は實に意義深い事である。

本船は日本海事協會及びロイドの船級船であり、即ち

NS* (Tanker oils F.P. above 65°C)

MNS*

✱ 100A1 "Carring oil in bulk ab ve 150°F"

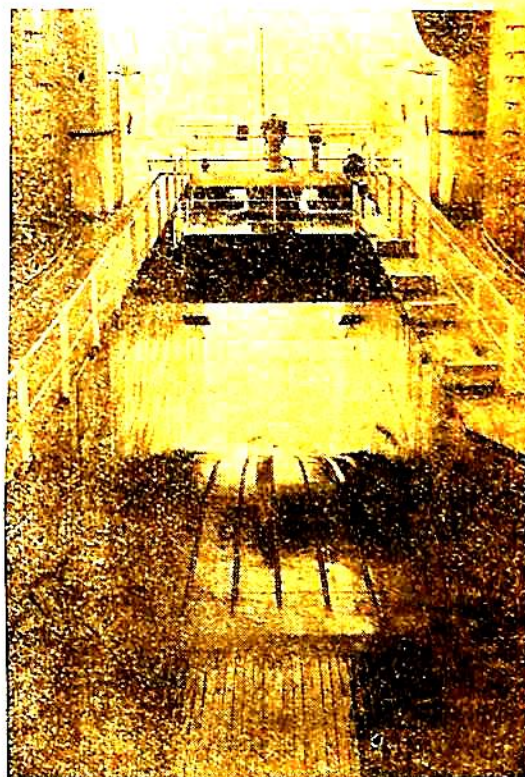
"Longitudinal framing at bottom and decks" "Whaling service"

✱ LMC

であり、鯨工船としてと同時に油槽船としても我國經濟上に貢献するものである。

本船の建造経過を述べれば次の通りである。

起 工	昭和27年10月19日
肋骨建終	昭和28年3月10日
進 水	6月21日
入 渠	9月16日
出 渠	9月19日



日新丸の Skid way

公試運轉	9月21日
引 渡	9月30日

引渡後10月25日横濱貨を出港し、一路南氷洋に船團の母船として壯途についた。11月14日南緯53°東經108°に達し抹香鯨4頭を初漁し、12月3日現在既に190頭を處理したとの報告に接している。白長須鯨解禁の1月2日を期しての本格的操業には華々しい成績を擧ぐるものと期待される。

以下次記の順に本船建造の意義を記述し、又本船の詳細を紹介する事とする。本文中捕鯨関係の資料は農林省水産局大村博士、大洋漁業株式会社事業部中尾次長、兩氏の御厚意によること大なるを記して、ここに厚く御禮申上ぐる次第である。

- | | |
|---------------|--------------|
| 1. 南氷洋捕鯨と國際條約 | 2. 各國鯨工船と日新丸 |
| 3. 日新丸の一般計畫 | 4. 船殼構造 |
| 5. 揚鯨解剖裝置 | 6. 製油工場 |
| 7. 貨物油槽關係 | 8. 内部、外部裝裝 |
| 9. 電氣設備 | 10. 機調部關係 |

1. 南氷洋捕鯨と國際條約

(1) 南氷洋捕鯨の歴史

南氷洋捕鯨の歴史を振り返つて見ると、ノールウェイの探險隊が此の地方に鯨の多數棲息せるを發見して以來であつて、即ち1904年に South Georgia 島での捕鯨に始まる。

此の當時は島に基地を置いたいわゆる基地捕鯨であつて、従つてキャッチャーボートの行動範圍は制限せられていた。且つ此の島は元來英國 (J. Cook 1775 年) の發見せるものであり、19.0年には英國領となる事が正式に宣言されて、入島のライセンスが要求される事になり、従つて漸次母船式捕鯨に移つて行つたものゝ如くである。

但し、其の當時の母船式捕鯨は、母船の舷側に捕獲した鯨を横付けして皮を剥ぎ、油を採るのであつて、鯨體を全部利用出來ず、且つ青天の日に釣れないと作業出來ない欠點があり、多くは灣内で作業したのである。

かくて鯨を船上に引揚げて處理せんとする考えは、期せずして起つたものゝ如くであるが、これを具體的に立案したのはノールウェイ人 P. Sörille であつた。

彼の談話を記録したのものによると、彼が1912年 South Orkney に出漁した際、氷の障壁に閉されて灣に入つての操業が出來なくなり、徒らに舷側を急過し去る鯨を眺めるのみで何等の下しようもない脾肉の塊の餘りに、氷の中でも自由に鯨を引揚げる装置、Skid way を考えたとの事である。

然し當時の人は彼の考案を眉唾ものと思つたらしく、其まゝに過ぎて、彼の考案が實現したのは其の後、1924年夏に彼が船主 H. G. Melson と行見してからである。

Melson は非常に乘氣になり、7,500噸の貨物船 Lancing の船尾を改造して Skid way を裝備した。何しろ始めての事でありロイドの承認を得るのに技術的困難に打勝たねばならなかつた。

かくして1925年2月、Lancing は始めて Skid way を裝備した工船として出漁し、先ず手始めにアフリカ西岸沖で操業の後、同年12月12日始めて南氷洋に至つて好成績を挙げたのである。

彼は1922年に Skid way の特許出願をしていたが、この成功が知れわたると異議を申立てるものが多く、そのため Sörille は失意の中に1933年に死んだのであるが、後年になつて Tön berg 市は彼の勝訴を確認した。Skid way の成功により、ライセンスを要求される事なく自由に公海に於て、鯨のいる所なれば何處で

も、氷の中に於てさへも、操業可能となり、しかも鯨體の一片も無駄にすることなく利用出来るようになったのである。考案者 Sörille の名前と、實現者 Melson の名前とは、鯨工船を語るものに永く記憶さるべきである。

その後更にクロー (Claw) がノールウェイ人により發明され、鯨の引揚作業が迅速に行われるようになったので工船は益々其の眞價を發揮するようになった。かくて年々工船の数は増加し、記録によると1970年には41隻の工船が参加し、各種鯨合計 37,463頭を捕獲している。

日本が南氷洋捕鯨に参加したのは1934年からであつて、此の年、日本水産株式会社が外國より工船 Antarctic を購入し、これを南丸と命名して始めて南氷洋に出漁したのである。次いで1936年、大洋捕鯨株式会社も南氷洋捕鯨に参加したのであるが、此の時所要の鯨工船日新丸を川崎造船所に於て僅々7箇月の急速建造に成功し、斯界の注目の的となつた。其の後相次いで國産鯨工船が竣工し、1938年以降、6隻の鯨工船が日の丸の旗を掲げて南氷洋に活躍したのは今尙記憶に新しい所である。

(2) 國際捕鯨條約

南氷洋捕鯨が年々盛になるにつれて、鯨資源に對する將來への考慮が問題になつて來た。試に國際捕鯨委員會の統計資料により、各年次の捕獲頭数を5箇年毎に集計して、その期間内の年次平均捕獲頭数を算出すると、

1920年代	約 8,600頭
1925 "	" 18,300 "
1930 "	" 26,400 "
1935 "	" 36,600 "

となつて累進的に増加している。

この捕獲頭数は各種鯨を合計した數字であるが、その内容を調べて見ると、背美鯨は既に絶滅し、又鯨油を採るのに最適のものとして捕鯨家垂涎的である白長須鯨は1930年以降は順次頭数を減じ、従つて他種鯨に對する捕獲率が著しく低下し、又捕獲せられた各頭の平均身長は漸減してゐる。

元來鯨は回游性のものであり、一國のみが亂獲を禁止しても役に立たない。鯨資源の保有を計るためには國際的協定が必要である。第一回の協定は國際聯盟主催で1930年ベルリンで行われた。當時は鯨の研究も餘り出來ていなかつたので、條文に具合の悪い點が多かつた。其

の後1937年ロンドンで国際捕鯨會議が開かれ、前協定の不具合の點を訂正した新しい国際捕鯨協定が主要13箇國によつて調印された。當時、日本は既に南氷洋捕鯨に従事していたが、本協定には参加しなかつた。

終戦後1946年ワシントンで国際捕鯨會議が開かれ、ロンドンの協定を再検討して、新しい国際捕鯨條約 The International Convention for the regulation of whaling が主要15箇國によつて調印された。現行の国際條約が即ちこれである。此の Convention に附屬して Schedule があり、兩者合體して始めて完全なものとなるのである。これを少し説明すると、Convention の方は本條約の目的、適用範圍、諸定義、捕鯨委員會の構成及び其の權限、締約國間の報告義務等を規定したものであり、Schedule の方は捕獲制限(種類、地域、時季、最大捕獲頭數)、監督方法、報告手續等の詳細を規程したものである。

そして Schedule の方は時に應じて、前記委員會の決議によつて修正出来る仕組になつてゐる。但し其の修正は Convention の目的を達するに必要なものにして、且つ科學的認定の基礎を有するものに限られ、尙この修正が母船の數、國籍の制限、各母船への捕獲割當等に觸れる事は禁ぜられてゐる。

次に1946年の Schedule 中の主なものを挙げると、

- 1, 各締約政府は自國の各工船に少くとも2名の監督を乗船させる。(24時間検査可能ならしむるため)
- 2, 背美鯨の捕獲禁止。
- 3, 仔鯨、乳鯨及びこれを伴う母鯨の捕獲禁止。
- 4, 次記鰭長以下の鯨の捕獲禁止。
白長須鯨 70' 長須鯨 55' 鯨 40' 座頭鯨 35'
抹香鯨 35'
- 5, 工船及び附屬キャッチャーによる
 - a. 南緯1度以南に於ける座頭鯨 捕獲禁止。
 - b. 南緯40度以南に於けるひげ鯨類の捕獲禁止。但し12月15日より翌年4月1日迄の間は解禁。
 - c. 其他特定地區に於けるひげ鯨類の捕獲禁止。(詳細省略)
- 6, 前記b項の解禁期間中の總捕獲頭數は白長須單位にて16,000頭を越えざる事。
- 7, 白長須單位とは、長須鯨2頭、又は座頭鯨2.5頭、又は鯨6頭を以つて白長須鯨1頭に相當するものとしての換算單位を云う。(以下白換算と記す)
- 8, 締約政府は各週其の白換算捕獲頭數を其週末後2日以内に国際捕鯨統計局(在ノールウェー)に報告し、統計には此の報告に基き見込をたし、若し4月1日以前に總捕獲頭數が16,000頭に達すると判断

した場合には、その豫想到達日をその期の終了日と定めて、これを各締約國に少くともその2週間以前に通知し、以上の操業を禁止す。

- 9, 南緯40度以南に於てひげ鯨類の操業に使用された工船は、向う1年間は他の如何なる地區に於ても、同様目的の工船として使用出来ない。
- 10, 捕獲した鯨は、これを完全に利用する事を要し、且つ捕獲後33週間以内に處置を終らねばならない。

以上は1946年の Schedule の要點であるが、これが時に應じて修正される事は前述の通りで、例えば1949年のロンドンの委員會で座頭鯨を1,250頭に限り捕獲を認め、又本年のケープタウンの委員會で1951~1952年度の漁期を1952年1月2日からと決定した如くである。日本は1951年4月11日に正式に本條約に加入し、ケープタウン會議には委員が出席した。終戦後日本は總司令部の許可により1946年より再び南氷洋捕鯨に参加し、本年で第6回の出漁であるが、こゝに始めて肩身ひろく操業出来ることになつた。第2回出漁の際、英國等4箇國が日本の南氷洋出漁を許可せぬ様米國に共同申入を行つたが、これに對して米國は、日本の食糧不足、米國の財政的、物質的負擔の軽減等を理由に押切つて許可した當時を省ると、全く暗雲附れて日月を仰ぐ如き心地がする。

国際捕鯨條約文を讀むとフェアプレイの精神が溢れていて、工船、キャッチャーに對する割當制限もなく、恰もスポーツルールを讀む如き感がする。世に捕鯨オリムピックと云うも、むべなる哉と思われ。尙抹香鯨に關しては、條約文記載の通り鰭長制限があるのみで、他は凡て自由であり、従つて白換算以外の取扱となつてゐる。このため近時は、どの鯨工船も早目に漁場に到着し、小手調を兼ねて抹香鯨の群を追い、解禁の日を待つのである。昨年度は7箇國19船團が南氷洋に出漁し次表の如き成績を挙げた。日本船團の1船團當りの成績が低位なる理由は次章に於て説明せられるであろう。

1950~51年度南氷洋捕鯨成績

國名	船團數	捕獲頭數		製品量 バレル	
		白換算	抹香	鯨油	抹香油
ノールウェー	10	8,148	2,483	936,022	125,971
英國	3	2,941	1,031	367,218	51,302
南アフリカ	1	1,335.4	455	137,551	23,762
オランダ	1	837.7	237	91,369	12,91
パナマ	1	599.6	44	123,100	2,450
ソ連	1	901.0	81	106,752	4,501
日本	2	1,300.6	409	148,107	22,489
計	19	16,413.2	4,741	1,910,119	243,066
平均	船團當り	863.9	250	100,533	12,793

2. 各 國 鯨 工 船 と 日 新 丸

現在の各國鯨工船全部の詳細は、これを知るすべもないが、南氷洋捕鯨に参加する鯨工船については國際捕鯨統計局發表のものがあるので、昨年度参加の工船につきロイド船名録等を参考にして次表を作成した。これにより、先ず第一に近年になるに従い鯨工船が大型化して行く傾向が觀察される。

前章に於て述べた通り、南氷洋捕鯨は指定された期日を以て同時に開始され、白換算16,000頭に達する日を以て打切られる定めであるから、他に先んじて逸早く鯨を捕獲した船團が捕鯨オリムピックに優勝することになるのは言を俟たない。

之等の要件をキャッチャーの側と工船の側との両方から検討して見るに、先ずキャッチャーの側では、(1) 船

國附屬キャッチャーの隻數増加(2) 個々のキャッチャーの大形高速化(3) 捕鯨性能の向上化、が考えられる。

次表を見ると處理頭數の多い船團程附屬キャッチャーの隻數が多く且つ大型のものを使用しているのが解る。表には平均總噸數しか乗せなかつたが、これの構成を個個に検討して見ると、日本船團のキャッチャーは300~350 G.T. 2,200 I.H.P. のものが多數を占め、400 G.T. をこえるものは僅かに數隻であるのに對し、外國船團のキャッチャーは470~550 G.T. 2,000~2,400 I.H.P. のものが多數を占め、最大のもは600 G.T. 2,750 I.H.P. にも達する現状である。

更にキャッチャー個々の捕鯨性能を良好ならしめるために、水中探鯨機等最新の設備を整えるもの、或は船團

1950~51 年 度 南 氷 洋 捕 鯨

工 船 名	總 噸 數	載 貨 重 量	登 簿 寸 法		建 造 年
			L×B×D (呎)		
Thorshammer	12,215	16,050	526.0×66.5×41.5		1914
Thorshavaf	17,031	21,653	571.7×77.3×39.9		1917
Thorshörði	18,361	23,250	616.4×77.3×41.3		1918
Kosmos III	18,047	25,100	615.1×78.2×41.2		1947
Kosmos IV	13,474	21,600	554.1×74.5×33.5		1937
Sir J.C. Ross	16,370	20,590			1930
Antarctic	12,759	17,252	540.8×66.6×42.0		1913
Pelagos	12,113	13,560	500.3×74.4×29.0		1901
Norhval	13,830	21,030	539.7×74.4×34.1		1915
Suderøy	7,562	11,000	445.5×57.5×33.1		1913
South Harvester	15,364	20,120	539.7×74.4×34.1		1946
" Venture	14,413	20,330	" " "		1945
Balaena	15,715	16,920	539.7×77.4×34.1		1946
A. Larsen	23,326	29,000	603.2×80.2×49.1		1937
W. Barerdsz	10,535	14,500	504.4×64.2×38.6		1931
Olimpic Chal.	13,021		541.3×68.2×39.1		1943
Slava	14,772	19,700	493.0×71.2×34.2		1929
Hashidate	10,798	15,000	506.5×66.6×37.7		1944
Nissin No. 1	11,081	15,500	493.7×66.9×39.4		1946
合 計					

全體としての能率的捕鯨を狙って特定のキャッチャーを探鯨或は曳鯨専門に分業化して使用するもの等が現われている。

註、国際捕鯨條約によれば探鯨、曳鯨の目的に使用される船舶はキャッチャーと定義されている。

一方工船の側にも、捕獲した鯨を迅速に処理してキャッチャーの活動を充分余裕あらしめる必要がある。條約附屬の Schedule によると、鯨は捕獲後33時間以内に処理せねばならない。これは死後分解による油の變質を防ぐためであるが、日本の如く肉を食用にする場合には更に短時間内に処理せねばならない。在來の實績によると捕獲後平均5~6時間で処理を終つている様である。

何れにしてもキャッチャーの捕獲量に適應する處理能力が工船に必要となる。このため工船としては次の事が考えられる。

- 1, 解剖甲板を廣くして充分な作業面積を有せしめ解剖時間の短縮を計る。

工 船 別 成 績 表

處理頭數		キャッチャー		國 籍
白換算	抹 香	隻 數	平均噸數	
751.4	269	12	470	Norway
753.5	332	14	413	
965.8	207	15	366	
1,146.4	422	11	471	
1,140.4	571	14	472	
742.0	235	13	462	
553.1	132	10	493	
826.4	130	12	479	
747.1	154	13	436	
386.5	21	7	769	
809.9	322	15	494	United Kingdom
930.8	210	14	492	
1,155.9	492	16	482	
1,315.9	455	15	448	South Africa
822.5	236	12	461	N her lands
995.6	44	12		Panama
901	81	15	381	U.S.S.R
549.6	243	9	365	Japan
750	166	9	348	
16,233.7	4,722	241		

- 2, これに應じて製油工場の能力を強大なものとする。
- 3, 漁場に於ける船速をキャッチャー並 (15k) に引上げ、船團としての行動に支障なからしめ、且つ鯨受取時間の短縮を計る。

以上の要求は必然的に鯨工船の大形化を來すものであり、近年新造の工船が表に示す如く船長 600 呎を越え、D. W. 2500t に達するものが現われたのも諾ける所である。表中 Abraham Larsen は建造當時は油槽船であつたものを最近に鯨工船に改造したものである。尙外國鯨工船の寫眞を見ると、探鯨用飛行機を搭載せるものがあるのは注目すべきである。

かくて工船及びキャッチャーが近年大型化されるに伴い、南氷洋捕鯨期間が著しく短縮される様になつた。各年度に於て白換算 16,000 頭捕獲に到達した日數は次の如くである。

1947~1948年.....115日
 1948~1949年.....102日
 1949~1950年..... 84日
 1950~1951年..... 78日

此激烈な競争を知り、翻つて昨年度までの日本船團の構成を表より見るときは、誠に轉た感慨に堪えぬものがある。樺立丸は 1 TL, 第一日新丸は 3 TL 油槽船を終戦後に急速改造したものであり、元來鯨工船として設計、建造されたものでなく、従つて無理な點も多く、又大さに關しても表中に見らるゝ如き數字である。この數字を以てしては前章に於て述べた日本船團の捕鯨成績の低位なるのも誠に止むを得ない事が解り、寧ろ船團構成の不利を捕鯨技術により補つて、よくこれまでの成績を挙げ得たと感謝したのである。捕鯨技術の點については日本のキャッチャーは何等遜色がない。昨年度の各船團のキャッチャー 1 隻當りの成績を見ると、1 位が A. Larsen 船團の白換算 87.7 頭、2 位が Kosmos III 船團の 84.7 頭、3 位が第一日新丸船團の 83.4 頭となつている。

以上論述の歸結として、今回の日新丸が大型工船として建造された事は、當然生れ出づべきものが生れ出でたとの感が深い。日新丸の登簿寸法を呎に換算すると、579.5'×76.8'×41.4' となり、D.W. は 24,000t で表中の大型工船中に於ても先ず第一級のものとして誇るに足るものである。

この新造大型工船に附屬するキャッチャーも亦大型 5 隻、中型 8 隻よりなり内數隻は新造のものと仄聞している。これに優秀なる捕鯨技術を加えれば、將に鬼に金棒の譬通り、本年の捕鯨成績は實に刮目して俟つべきである。

3. 日新丸の一般計畫

(1) 計畫條件

本船は、南氷洋捕鯨時季には鯨工船として使用され鯨の解剖、處理、(鯨油、肝油、塩蔵、肉等の製造並に貯蔵)を行い、又キャッチャーに対する燃料、水、食糧、漁具等の補給業務を遂行すると共に、他の時期には油槽船としても使用されるのであつて、誠に多様な任務を持つてゐる。勿論その主眼は鯨工船であり、油槽船としては船級規則の制限により F. P. 65°C 以上の油のみを取扱う事になつてゐる。

前章に於て各國鯨工船の趨勢が大型化の傾向にあるを述べたが、本船に対する船主の御要求も亦、戦前の鯨工船よりも一まわり大きいものであつた。即ち主な計畫條件を挙げると次の通りである。

- i, 戦前の舊日新丸 ($L=163M$) よりも長を少し増し解剖作業面積を廣くする。
- ii, 漁場に於て速力 15K を出し得る事。
- iii, 吃水は 10.4M まで差支ない。
- iv, 貨物油槽は作業の都合上 1 タンクの容量が 300M³ 程度となる如くに仕切る。
- v, ポンプ室は前、中、後の 3 個所に設ける。
- vi, 製油工場関係設備は Hartmann Boiler 3 基, Kvaerner Boiler 1 基, 肝油製造設備一式, 鯨肉塩蔵設備一式とする。

(2) 主要寸法等の決定

先ず長さであるが計畫條件 i 及 vi を勘案して工場及び油槽部分の長さを想定し、これに所要の後部機関室の長さ及びそれに對し操業中に適當なトリムを取り得る如き前部船艙の長さを加算して、 $L=175M$ と決定した。

次に深さであるが、本船は遮浪甲板型を採る事とし(遮浪甲板が鯨解剖用の解剖甲板となり、この後端が鯨引揚用の Skid way となる)、遮浪甲板までの深さを後述の主機のプロトン引抜高を見込んで $D=17.2M$ と決定した。従つてこの下の上甲板(ここに製油工場を配置し、これが工場甲板となる)までの深さは、Hartmann Boiler 等に必要の高さ 4.6M を差引いた 12.6M となる。

幅については、鯨工船の場合は特に GM の問題が關聯する。即ち操業中は解剖甲板上に鯨が數頭引揚げられるので、充分な GM が欲しい。然し餘り過大な GM は航海中に船を Stiff にするので面白くない。結局内外既

成工船の諸種の資料を調べて、 $B=23.4M$ と決定した。

次に吃水であるが、鯨工船では Skid way 後端の高さが d に關聯して抑えられるため、これに合せて推進器附近の船體形状を無理なくおさめるためには d の大なるものが好ましく、且つ D. W. をとる上からも又推進性能上からも B に對し d をなるべく大にした方が有利なので、計畫條件 iii 一杯に $d=10.4M$ を採ることとした。そして滿載吃水線規則による形状吃水が恰度此の値になる様に一般配置を工夫したのである。即ち Tonnage Hatch (本船では前部にある) 及び直下の Tonnage Space を一般配置圖に示す如くとなつて最小の總噸數で前記の吃水が採れる様に計つた。然し折角のこの狙いも其後の情勢の變化により首尾一貫しない事になつた。即ち本船はロイド船級船であるため、始めに乾舷計算をロイド式に行つて上の決定をなしたのであるが、其後 8 月 1 日以降の國內船の滿載吃水線に關する規則のため、本船の指定吃水の計算は日本式で行われる事になり、従つて兩者の舷弧修正量算式の相異により豫期した吃水よりも大分大きな吃水を指定される事になつたのである。参考のため後記の要目表中に兩者を比較して掲げて此間の事情を御推察願う事にする。

次に C_b の値については速力との關係を先ず考えた。計畫條件 ii より漁場に於ける速力は 15K である。但し此時の船の状態は滿載状態よりも少し軽いと思われるので、滿載定格速力を 14.75K と想定した。此値に對して C_b を 0.77 以上とすることは造波抵抗を著しく増す傾向を生じ感心出來ないのであるが、一方舊日新丸よりも一まわり大きい船である以上、D. W. を同等以下にすることも面白くなく、結局 $C_b=0.801$ まで肥大させて、 $\Delta=35,750t$ とし、D. W. = 23,000t を取る計畫とした。

次に浮心の前後位置については、Skid way の存在を考慮に入れると、 $B=-1\%$ 程度が抵抗の見地より最適と考えられるが、浮心を此程度前に出すと後部が併せて機関室の配置が困難になり、且つ漁場に於て Skid way 後端を水線下に保つために當時要求される船尾トリムの操作も難しくなるので、本船では $B=-0.47\%$ とした。

以上の諸數値により初期馬力計算を行い、滿載状態では 14.75K に對し 9,500 B. H. P. でよいと見當を附けた。此馬力に對して Scavenging pump 附の複動ディーゼルエンジンでは長くなつて機関室が苦しくなるので、當社

としては初めての Roots blower 附 D8Z 72/120 R 型ディーゼルエンジンをを用いる事に決定した。即ち

満載定格 9,500 B.H.P. 130 R.P.M. にて 14.7%K

通常航海時経済 8,000 B.H.P. 123 R.P.M. にて 14K の計畫である。其後運輸技術研究所に船型試験と推進器の設計を依頼し、自航試験の結果充分所期の成績を出し得る事が判明したのである。

(3) 一般配置の概要

鯨工船の一般配置に関しては、貨物油槽、揚鯨装置、製油工場等の木質的事項の外に、多数の乗組員、多量の消水量、キャッチャーに対する補給設備等の附随的問題があり、更に乗組員に關聯して糧食庫、貯室、救命艇等の問題が起る。

これ等の配置に當つては單に所要のスペースを満すだけでなく、作業の流れ、各装置の機能、乗組員の職制等を勘案して、これ等が有機的結合をなす如く苦心を拂つた。本船の一般配置の大要を述べると次の如くである。

工場甲板下は中央部を貨物油區劃に當て、これより前部に深水槽、キャッチャー補給用諸倉庫、船首槽を配置し、又これより後部に機關室、艙や、船尾槽、操舵機室、及び燃料、消水等の諸槽を配置した。

貨物油區劃は計畫條件 iv により 1 タンク 800M³ 程度の容量とするため、3 條の縦隔壁と 11 個の横隔壁により 1 乃至第 9 に亘る 36 個の貨物油槽に仕切り、その前後端及び略中間に 3 個のポンプ室を設けた。貨物油槽の全容積は 27,087M³ であり、本船を油槽船として使用する時 F. P. 65°C 以上の貨物油に對して恰度約合容積である。鯨工船として出港の際は第 1 貨物油槽に消水を 1,928t、第 2, 3 貨物油槽に (舷側槽を除き) 塩を 1,105t、第 4~9 貨物油槽に (一部は空槽とし) 燃料油を 10,694t 積載し、歸港の際には第 2~3 貨物油槽に塩蔵肉を、殘餘の貨物油槽には鯨油を積載する計畫である。第 2, 3 貨物油槽の底部には塩蔵肉積附の便宜上二重底を設け、これを第 1 貨物油槽の底部にも延長した。この二重底及び前部深水槽、上下船首槽、後部消水槽、上部船尾槽は前述の第 1 貨物油槽と共に、南氷洋出漁時にキャッチャー補給及び本船用消水を満載し、その量は實に 4,503t に達する。

工場甲板-解剖甲板間は、中央部を製油工場、前部を糧食庫等、後部を作業員居住區劃とし、尚木甲板間高さは前述の通り 4.6M あるので、前後部の糧食庫 (冷蔵庫を除く) 及び居住區劃は其中間に一層の甲板を設けた。解剖甲板上は中央部を最大の解剖作業場とし、殘餘の部に Erection を積上げて乗組員の居住區劃其他を配

置した。即ち船首樓内は甲板長倉庫及び一部の作業員居住區に當て、この後方の艙口を隔て 5 層の前部甲板室を設け、此處に航海、無線關係諸室及び甲板部、事薬部士官の諸室等を配置し、その最下層に廣き階室を設けて、下方の糧食庫、冷蔵庫との關係を良好ならしめた。尙前記艙口より掲げた補給用物品は、解剖甲板上を前部甲板室の舷側に沿つて後方に運ばれ、船體中央部附近に横付せるキャッチャーに容易に補給される事となる。

前部甲板室-船尾樓間は解剖作業場であり、その略中間に鳥居型のウィンチハウスを設けて揚鯨用 40t ウィンチを乗せ、兩脚の甲板室は右舷を鯨油清淨機室、左舷を銀冶溶接工場とした。後部作業場で粗解剖された鯨はこの兩脚の間を通つて前部作業場に送られるのである。尙解剖作業中にこの兩脚の間が鯨體で埋まつて交通が出来なくなる場合もあるので、本船では特に兩脚甲板室の外側に通路を配置した。

船尾樓内は甲板部、機器部職員及び一部の作業員の居住區とし、船尾樓上に一層の甲板室を設けてここに機器部、事薬部士官の諸室を配置し、其の上部は端艇甲板とした。船尾樓部は一般船舶と異り、Skid way を挟んで左右兩舷に分れ、後端に於て兩舷を連結した形状になっている。

以上の配置の詳細は添附の一般配置圖に示す通りである。

日新丸主要目表

	計 算	完 成 時	
		NK	LR
船 級		NS *	+ 100A1
總 噸 數	17,000	MNS *	+ LMC
L (M)	13,000		
B "	175		
D "	23.4		
d "	17.2		
Cb "	10.4	10.759	10.498
Δ (t)	0.804	0.807	0.804
D.W "	35,350	36,610	35,610
貨物油槽 (M ³)	23,000	24,376	23,386
燃料油槽 "	26,856	27,087	
艦用水槽 "	1,720	1,920	
消 水 槽 "	292	298	
	2,646	2,598	
主 機	川崎 MAN 複動 2cyc. D8Z 72/120R		
BHP	9,500	試運轉時 9145	
RPM	130	(Δ=16583t) 131.5	
満載定速力 (K)	14.75		16.195

4. 日新丸の船殻構造

本船の構造様式は Combined System を採用した。これは鯨工船では Tank cleaning を頻繁に、しかも完全に行うことを要求せらるるので、これに便ならしめるためである。油槽部分の構造は概ね通常油槽船と同要領であるが、ただ前章において述べた通り、3條の縦隔壁を通したのが特異の點であろう。製油工場の部分も、側部は横肋骨、解剖甲板は縦梁構造として、この Deck Girder 及び Pillar line は下部の縦隔壁の位置に合せて3條を通してある。

本船の主要部材の Scantling 決定に當つては、本船が避浪甲板（解剖甲板）を有する油槽船と云う船級協会の構造規定にない形状であり、且つ解剖甲板までの深さと長さとの比 D/L が普通の船に較べて遙かに大きい特殊な場合であるので、ロイドでは吃水に對應する適當な深さを想定して規定を適用している。

本船の中央切斷圖は第1圖に示す通りである。圖示の如く溶接を大量に使用し（約75%）、又隔壁 Stiffner, Bottom longi. 等は Serrate を行つて極力船殼重量の軽減を計つた。次に各部につき少しく説明を加ふる事にする。

外板の縦線は鉸接、横線は溶接である。船首部水線附近は極地航行に備えて外板を増厚し且つ中間肋骨を設け、ロイドの耐氷構造の船級を取つている。

油槽區劃には前述の通り3條の縦隔壁を通し、前後には12M おきに横隔壁を配置した。此間 Frame Space は750 耗で4肋骨毎に Transverse を設けてある。油槽内諸構造は Side frame 及び Side Transverse を外板に鉸着し、又縦隔壁に Vertical Web を Flat Bar で鉸着した以外は、Bottom longi., Bottom Trans., Horizontal girder, Strut 等凡て溶接である。

Bottom longi. は Flanged plate を使用し、溶接面は Serrate してある。その他 Deck longi., Bhd. Stiffner 等所々に Flanged plate を使用し、型鋼を節約してある。

Bottom longi. と横隔壁との取合は Through Bracket を使用した。即ち Bracket が隔壁を貫通して Bottom longi. の Top flange 上に T 溶接で取付けられ、Bottom longi. の端部は半圓狀に切落してある。此構造に關しては種々議論もあつたが、確實な工作を行えば差支えないと思われ、又この半圓狀切落部に油槽用加熱管を導ける便宜もある。

横隔壁は Vertical Corrugation を採用した。Corrugation には Keel Bender がないので普通の水壓機

を使用したが、そのため波の型及び Corrugated plate の長さに或る制限を受けた。波長は Bottom longi. Space の2倍とし、波の深さは水壓機の許し得る最大とした。なお横隔壁の外板附及び縦隔壁附の部分は横の剛性を持たせるため一部平板とし普通の Stiffner をつけてある。特に外板附の方は本船の使用目的よりして鯨體及びキャッチャーを接駁すること多きを考慮して特に平板の部分の大きさを大きくした。尚横隔壁と船側外板及び上甲板との取合を Flat Bar で鉸着した外は凡て溶接になつてゐる。

縦隔壁は平板溶接構造とし Vertical Stiffner は凡て Ferrate してある。これも底部外板附は溶接、上甲板附は Flat Bar 鉸着である。

次に製油工場内には3條の Pillar line を配置した。この Pillar は横隔壁直上位置のものは Web Plate の Build up とし、その中間のものは薄型鋼の Build up とした。即ち Pillar Space は6Mで解剖甲板の Deck girder を支持している。舷側は4肋骨毎に Web Frame を建て、これが解剖甲板の Deck Trans. を支持している。在來の鯨工船では Pillar の間に athwartships に Diagonal Cross Tie を入れて横強度を持たせてあつたが、この方法では工場配置上不具合なので、本船では上述のように Web Plate の Build up Pillar を設けて横強度を保たせるようにしたのである。

解剖甲板は凡て鉸接構造とした。これは工場内諸機器の積込を考慮したもので、取外し復舊を容易とするためである。尚本甲板の Camber は鯨解剖作業の便宜上普通の船よりも小さくなつてゐる。又ブルワークも作業員が寒風を凌ぐ目的で少し高くしてある。解剖甲板には二重張りの木甲板を設けた。下板は75耗米松で通常の木甲板の要領で水密となつてゐるが、上板はいわゆる組板で厚さ50耗とし、船體中心線近くは刃物を削りぬようにぶな材を、舷側は松を夫々釘附してある。

其他の甲板の木甲板は米松を用いたが、極地就航を考慮して居室の上部に當る所は露滴の發生を少くするために Gutter way に至るまで完全に木で覆つた。

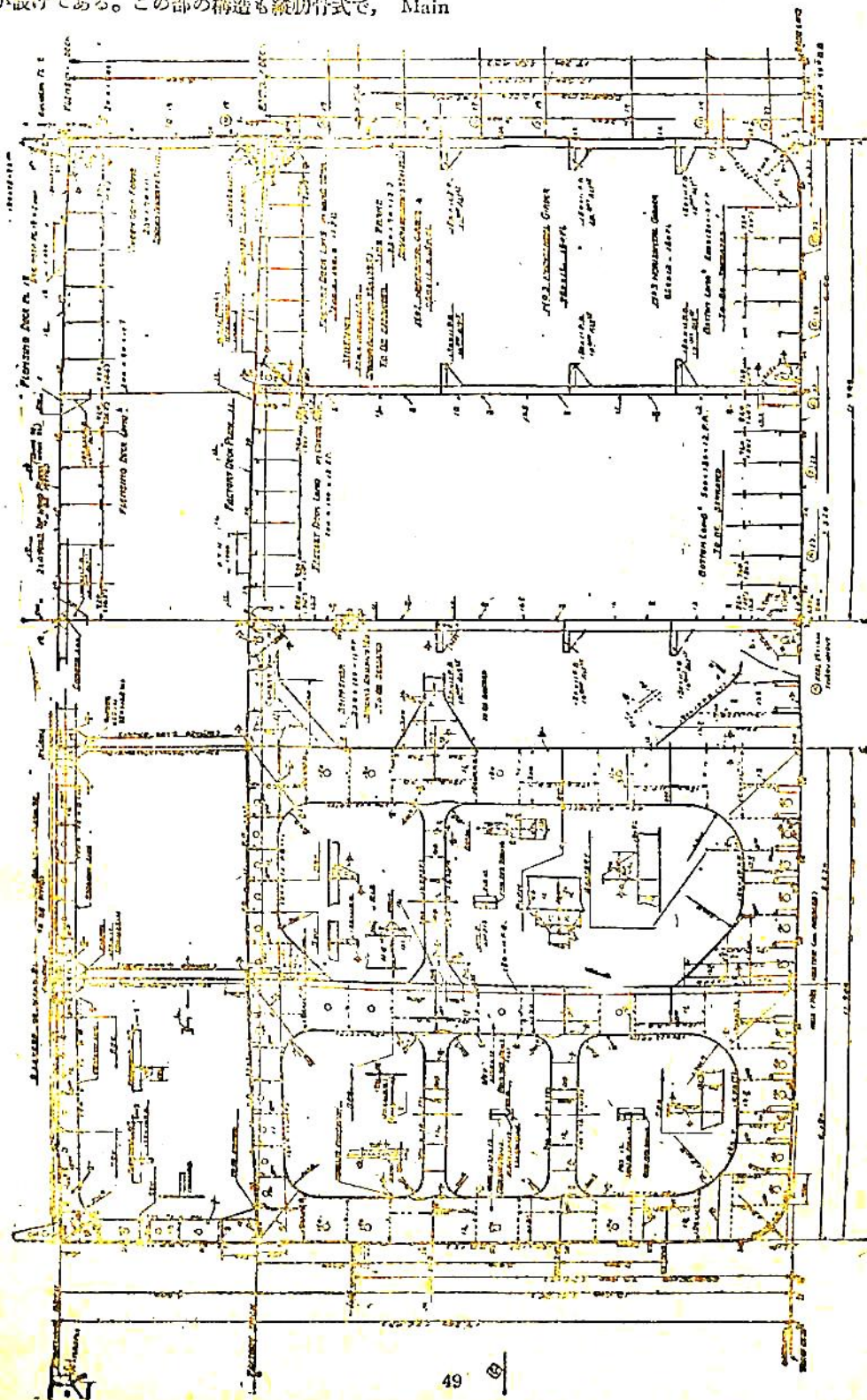
解剖甲板の船尾部は Skid way となつてゐるが、この部分には木甲板を張らずその代りに半丸鋼を首尾方向に取付けて鯨引揚の時の摩擦を少くすると共に Deck Plate の補強となした。尚この部分は全部溶接構造とし、摩耗により溝眼を起し勝ちの銹頭を全廢した。又クロー落下部の板厚は特に増してある。

鯨引込口は幅5.52M、高さ約4.9Mで、この外板との

隅角部は厚板を曲げて溶接構造とした。

本船の第 1~3 貨物油槽下部には、前章記述の通り二重底が設けてある。この部の構造も縦肋付式で、Main

Frame と Reverse Frame とは Bottom trans. の中間に Strut を入れて支持してある。



第 1 圖

5. 日新丸の揚鯨解剖装置

本船の揚鯨解剖関係の甲板補機は下表の通りである。

	名 稱	台 數	索 速 度 m/min	汽 筒 L×S×N	回 轉 數 R/min	備 考
揚 鯨 用	40T 汽動揚貨機	2	12.5	300×300×4	1.0	索 徑 44 耗
	15T " "	1	20	230×35×2	150	" 28 耗
	3T " "	3	38	200×200×2	160	
	10T 汽動繫船機	2	20.5	250×300×2		繫 船 兼 用
解 剖 用	7T 汽動揚貨機	2	20	200×200×2	160	内 2 台 荷 役 兼 用
	5T " "	4	23	" "	" "	
	3T " "	4	38	" "	" "	
	3T 汽動絞盤	5	12.5	150×200×2		
	2T " "	15	20	150×170×2	200	
	汽動鯨骨鋸	6	—	165×760×2	220	

註、使用蒸氣壓力は 40T 揚貨機のみ 12.5 kg/cm²、其他 8.5 kg/cm²

(1) 揚鯨装置

上表の揚鯨用補機中 40T 揚貨機は解剖甲板中央のウインチハウス上に、15T 揚貨機は短艇甲板前端的 Skid way に架したプラットフォーム上に、3T 揚貨機は船尾樓甲板後端の鯨引込口直上に、繫船機はその少し前方の兩舷々側に配置した。次にこれ等の補機を利用して如何にして鯨を引揚げるかを述べて見たい。

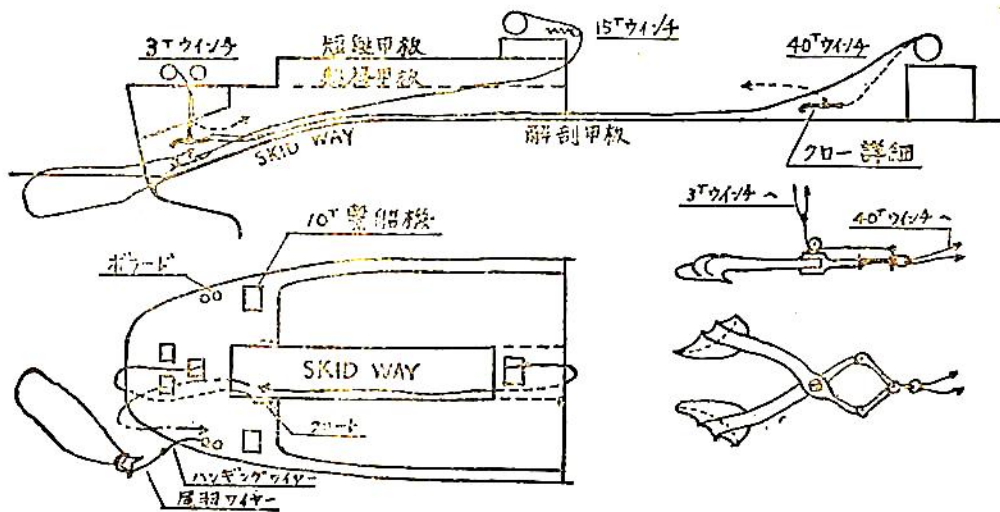
捕獲された鯨はキャッチャーにより本船の船尾位置に曳航されてきて此處で受掇が行われる。此時本船では汽動繫船機を利用して鯨壘を引寄せ、最後に第 2 圖の平面圖に示す如く鯨壘はハンギングワイヤー、尾羽ワイヤーを通して附近のボラードに繫止される。(尾羽ワイヤーは鯨尾を固縛した鋼索で、鯨を捕獲後にキャッチャーにより括られる)。在來の鯨工船では此作業に絞盤を使用していたが、本船では捲胴附繫船機を用いて作業能率を高めた。

さてこの鯨を Skid way に引揚げるのであるが、この作業は 2 段に分れている。第 1 段は 15T 揚貨機を用いて鯨尾を Skid way の後端に乗せ上る作業であり、第 2 段はこの鯨をクローで挟み 40T 揚貨機を用いて Skid way 上に引揚げ、更に解剖作業場まで曳込む作業である。

先ず第 1 段の作業の始に 15T 揚貨機の鋼索を鯨引込

口を通して外廻しに、前記ボラード附近にもつて來ねばならない。このために豫め船尾の 3T 揚貨機 3 台中の中央の 1 台を捲出し、捲胴の鋼索を船尾のローラーを通して鯨引込口を潜らせ、これを前方に導いてその末端を船尾樓甲板の Skid way 開口部内側に取付けたクリートに止めておく。次に 15T 揚貨機を捲出し、この鋼索を Skid way 上を曳いて前記のクリートの直下まで持來り、ここで前記 3T 揚貨機の鋼索と連結する。かくて 3T 揚貨機を捲込めば、15T 揚貨機の鋼索は鯨引込口を通つて外廻しに船尾樓甲板上に揚げてくる。これを前記ボラードに繫止せるハンギングワイヤーに連結し、ついで 15T 揚貨機を捲込めば鯨尾は Skid way の後端に乗し上る。此際、鯨尾がかぶつて鋼索に衝突を及ぼす惧があるから、索取りの途中に緩衝装置をつけてこれを防止する必要がある。本船では新型スプリング 16 個を組合して、荷重 32T で縮量 470 耗となる緩衝器を 15T 揚貨機の近くに裝備した。

さて鯨尾は未だ尾羽ワイヤーをつけたままの状態であるから、これより第 2 段の作業に移り、先ず鯨尾をクローで挟みつける事を行う。クローの操作には船尾の 3T 揚貨機 3 台中の左右の 2 台を使用する。この揚貨機を捲出して捲胴鋼索を揚貨機前方のロープホールより Skid way に降し、これをクロー位置まで持つて行く。クロー



第 2 圖

一は鋼製（重量約 2T）の圖示形状のもので解剖作業場に置かれてあり、その末端のシャックルに 2 台の 40T 揚貨機からの鋼索が 1 本宛連結されている。クローの吊索はクロー中心の吊滑車を経て上記のシャックル用ピンに留められているので、吊索を引けばクローは鉤を開く機構になっている。この吊索に前記 3T 揚貨機の鋼索を連結する。かくて 40T 揚貨機を捲出しつつ 3T 揚貨機を捲込めば、クローは Skid way 後端に引寄せられ、ロープホール下方の空中に鉤を開いた姿で水平に吊上げられる。この下方には前述の鯨尾が横たわっているから左右揚貨機を調節しつつクローが鯨尾を挟む如くに落す。この瞬間に 15T 揚貨機を緩めれば、鯨尾は滑り落ちんとしてクローを其方向に曳き、クローは曳かれるに従い鯨尾を挟み付くる如く作動し、一定のスリップの後クローは完全に鯨尾を掴む事になる。以後は 40T 揚貨機 2 台を同時に捲込めば、鯨尾は Skid way 上を解剖作業場まで引揚げられる事になる。此際 15T 揚貨機は単に鋼索のたるみを取る程度に捲込むだけで、鯨の引揚げには加わらない。その鋼索も適當の時に鯨尾より外して、次の揚鯨作業に備える。第 2 圖の平面は主として第 1 段の作業を、側面は第 2 段の作業を示している。

(2) 解剖關係装置

ウインチハウス後部に曳揚げられた鯨は先ず皮を剥がれる。此際解剖夫が薙刀様の庖丁による鯨皮に切目をつけ、これに解剖用揚貨機の鋼索をかけて引き、恰もむしり取る如くに皮を剥す。ついで肉の一部及び内臓を取去り粗解剖を終る。かくて小さくなつた残骸は前部甲板室

後部の 7T 揚貨機により前部作業場に曳かれ、ここで骨格をくずし、骨片を鯨骨鋸で切断して解剖を全部終了する。鯨骨鋸は長さ約 3M の鋸齒をもっており、これが往復運動をしながら俯仰して骨を挽き切る。此時相手の骨片は絞盤にて引付けて固定しておく。又絞盤は處理肉塊の運搬等に随時使用される。

揚貨機、絞盤、鯨骨鋸の用途は上述の通りで、此目的に合わせてこれ等の甲板補機を一般配置圖に示す如くに配置した。圖示の通り 3T 及 5T 揚貨機は全部一段上の甲板に配置してある。又絞盤及び鯨骨鋸は極力鉄側又は前後部に片寄せ、作業面積の擴大を計つてある。尙前部甲板室後部の揚貨機を特に 7T としたのは、場合により前部作業場でも粗解剖が出来る様に狙つたものである。

以上の補機の外に庖丁用電動グラインダーを解剖作業場の前後端に各 1 台宛配置した。

解剖甲板の床甲板は庖丁使用範圍のみ二重張としたことは前章に述べた通りである。又解剖甲板用洗滌管は鯨體の血液を洗い流すために特に設備を充分にした。

細断された皮骨等は解剖甲板の舷側に開口している Kvaerner Boiler 又は Hartmann Boiler の投入口から Boiler 中に投入され、肉の大部分は舷側よりシュートにて大型運動艇に積込まれて冷凍船に送られる。又一部の肉及び軟等は並順艙口よりシュートにて第二、三貨物油槽に投込まれ、ここで鹽藏される。

本船の解剖能力は本朝南洋捕鯨終了後に明かになるであろうが、恐らく 1 日平均白換算にて 24~5 頭、最大 30 頭に達するものと思われる。

6. 日新丸の製油工場

本船の製油関係設備は次の如くである。

名 稱	數 量	容 量
Hartmann Boiler	3	23M ³
“ Separator	3	9 or 10 "
“ Receiver	3	12 "
Kvaerner Boiler	11	32 or 35 "
“ Separator	11	11 or 12 "
Receiving Tank	6	20 "
Settling Tank	4	30 "
Transfer Pump	6	20M ³ /H×25M
Purifier (De Laval)	13	3000 L/H

製油工場内に上記設備の外に肝油製造装置一式其他を設備し、又修理工場等を配置した。

(1) 工場内配置

上表中 Hartmann は主として鯨皮及脂肪肉を、Kvaerner は主として鯨骨及び臓腑等を処理するのに使用される。鯨油製造工程の大略を述べると、先ずこれ等の原料を解剖甲板の投入口より Kvaerner Boiler 又は Hartmann Boiler に投入して Boil する。ここで原料が溶解して液状となつたものを Separator に送り鯨油分を分離する。この鯨油を 6 基の Receiving Tank に導き、一應ここに貯えた後移送ポンプにより解剖甲板上の高淨機室に送る。ここには 1 基の Purifier があり、

鯨油は温海水と共に Purifier に注がれる。かくて清淨された鯨油を再び工場内の Settling Tank に落し、ここで更に清澄し且つ計量の上、貨物油槽に送り込むのである。

以上の作業に適應す如く工場内配置を計畫した。工場内には第 4 章記載の 3 條の Pillar Line が通つているのでこれに沿つて 3 條の通路を設け、兩舷通路外側に主装置を、中間に所屬装置を置く事とし、且つ解剖甲板における鯨皮、鯨骨の成り位置を勘案して、これらの装置を前後に配置した。即ち一般配管圖に示す如く兩舷側には、前方に Kvaerner Boiler 8 基を、後方に Hartmann Boiler、同 Separator 3 基を、最後部に Kvaerner Boiler 3 基を配置し、略中央の右舷には肝油製造装置を、左舷には工場指揮所を設けた。

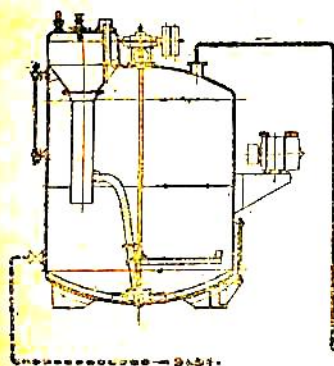
兩舷通路の中間には Kvaerner Separator 11 基、Hartmann Receiver 3 基を夫々の Boiler の近くに、又 Receiving Tank 6 基、移送ポンプ 6 基、Settling Tank 4 基を夫々一帯にまとめて其間の便利良き位置に配置し、尙前後部の餘積には夫々鹽蔵作業時の鹽置場及び修理工場を設けた。

修理工場は船體全般の修理に任ずるもので旋盤、ボール盤、フライス盤等各種工作機械を完備している。

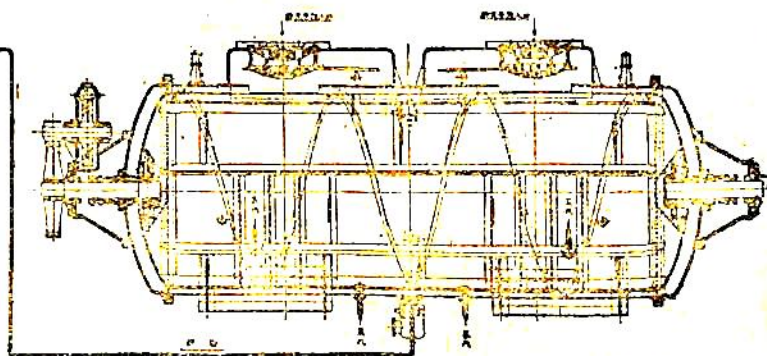
工場内には各機器連絡の鯨油管、蒸氣管、排油管等の他に下部貨物油槽關係の諸管が錯綜するので、これらを出來得る限り、3 條の通路に沿わせて導き工場内を整理した。工場内電氣は工場前後端にある工場用配電給室より給電される。

其他の設備としては、軸流通風機 10HP 6 台を工場

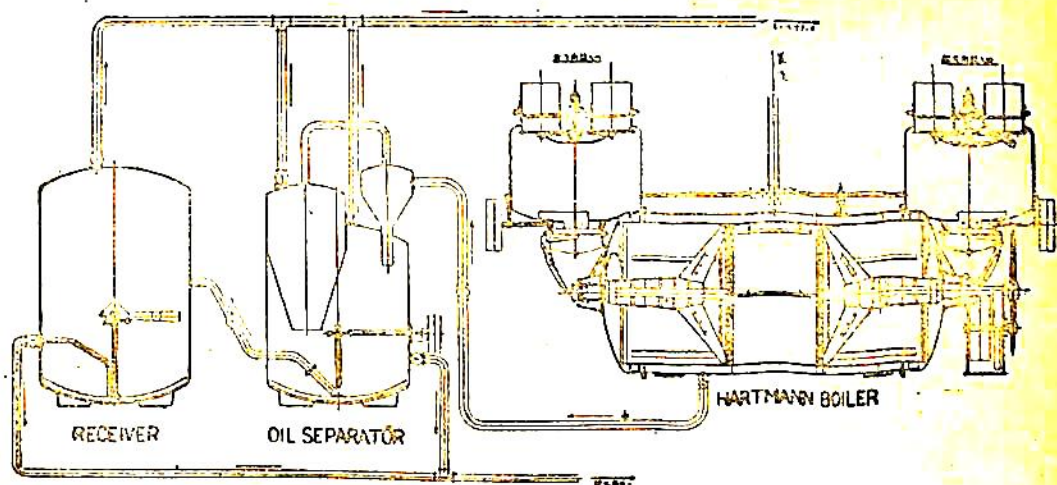
KVAERNER OIL SEPARATOR



KVAERNER BOILER



第 3 圖



第 4 圖

内に、5HP 1台を清浄機室内に置いて換気を行い、又 2T の走行電動ホイストを中央通路天井に縦通設置し、更に之に直交して前後部舷門位置 2 個所に横行手動ホイストを設けて、修理工場の作業に便ならしめた。

(2) Kvaerner 及び Hartmann Boiler

Kvaerner Boiler (第 3 圖) の抽出筒は横置圓筒型で、この内部の有孔圓筒が 30 HP の電動機により緩かに回轉する。始めに温海水を筒内に約 10T 注入した後、前後 2 個所の投入口 (解剖甲板に開口) より原料を約 20T 投入して其下部の壓力蓋を締め、蒸氣を送る。壓力を約 4.5 kg/cm^2 に持たせると、やがて原料は溶解するから、下部コックを開いてこれを Separator に送る。この間 1 回の操作に約 4 時間を要する、従つて 1 日 1 基にて約 120T 處理出来る。Separator は壓型圓筒型で内部の攪拌装置は 5HP 電動機で驅動される。ここに送られた混合液は漏斗より靜かに落下し、攪拌機により油、海水、骨粉等に分離され、上部に浮揚した油は送油管より Receiving Tank に送られ、下部に沈殿した残滓は適宜舷外に blow out される。

Hartmann Boiler (第 4 圖) も同様の形状であるが、Kvaerner と異り連続作業が出来る。即ち原料投入部には、上下に限鏡弁及び蝶番弁を有する charging drum があり、原料は一旦ここに投入された後加壓加温されて、抽出筒本體に送られる。原料は 10 分置に約 2.5T 宛投入され、従つて 1 日 1 基で約 180T を處理出来る。以下の工程は Kvaerner と同様であるが、ただ本機では 25 HP 電動機 1 台により本體及び Separator の回轉を行い、なお他に Separator と同様構造の Hartmann Receiver (2 HP 電動機附) を用いて混合液を再分離す

る。

本船では在來 blow out されていた残滓より更に油を回収する目的で廢液處理設備を新設した。この詳細は本期採集後に發表したい。

(3) 肝油製造装置

肝臓より肝油を採取する装置で、meat cutter 2 台、meat chopper 2 台、micronizer 2 台、transfer pump 5 台、cooker 6 籠、sharples purifier 7 台、DeLaval purifier 1 台及びタンク類よりなる。本装置は要するに肝臓を細断し、苛性曹達を加えて低温加熱し、細胞膜を破つて肝油を抽出し、これを精製する装置である。

(4) 製油能力と造水量

本船には Kvaerner 11 基、Hartmann 3 基を備えているから、1 日の處理量は前者が 1,320t、後者が 540t になる。これからの採油量は鯨の種類等により一定ではないが、今 Kvaerner の採油率を 30%、Hartmann の夫れを 40% とすると、1 日の製油量は前者が 396t、後者が 216t、計 612t となる。

これに要する蒸氣は 1 日約 400t と見込まれるが、この廢氣は凡て回収出来ない。従つて 1 日の所要清水量は、他の補給水をも加えて約 420t になるであろう。この清水を海水から造水し更にこれより蒸氣を造る在來の方法によれば、燃料の消費は莫大な量に達する。それで本船では蒸化器より高壓蒸氣 (5.5 AT) を造り、これを直接製油工場へ供給する新方式のものを設備した。これによると在來の方法に比し、燃料を約 3 割以上節約出来る豫定である。

7. 貨物油槽關係

(1) ポンプ

本船のポンプ室は第3章にて述べた通り前中後の3箇所に設置されている。これ等のポンプ室に次のポンプを設備した。

名稱	台數	設置ポンプ室
300T 荷油ポンプ	3	前, 中, 後各 1
300T 鯨油ポンプ	2	中, 後各 1
100T 燃料油兼殘油ポンプ	2	中, 後各 1
100T サニタリーポンプ	2	中, 後各 1
100T ビルヂバラストポンプ	1	前, 1

これらは孰れも汽動ウォシントン型、使用蒸氣壓力 12.5 kg/cm^2 であり、水頭は前二者が 100M、他は 70M である。この外に前部ポンプ室船首側に隣接して電動ポンプ室を設け、ここに電動の 60T 清水ポンプ 1 台、30T 海水ポンプ 1 台、30T 冷却水ポンプ 2 台を設置した。

(2) 鯨油管, 貨油管等

本船の貨物油槽は前後に第 1~第 9 の 9 區、左右に右舷、中心右舷、中心左舷、左舷の 4 列に仕切られている。鯨油及び貨油主管は孰れも内徑 300 耗、厚 16 耗の鋳鐵管で、前者は中心右舷槽を、後者は中心左舷槽を縦通させ、これより内徑 200 耗、厚 8 耗の鋼板製枝管を各槽に導き、これに吸入口を取付けた。各管系は孰れも獨立系統をなし、各ポンプ室の鯨油ポンプ、貨油ポンプに夫々連絡する。ポンプ室よりの立上り管も夫々別箇に導かれて直上の解剖甲板上に至り、鯨油管は中、後部 2 個所の兩舷に、貨油管は前、中、後部 3 個所の兩舷に夫々荷役用ホース接手を配置する。但し貨油管に對してのみは、工場甲板上に甲板主管を設けて各貨油立上り管を連絡してあるので、任意のポンプを用いて、任意のホース接手位置での荷役が可能である。

鯨工船ではこの兩管種の混用を極度に嫌うので、本船では特に嚴重に兩系統を區別した。各ポンプ室の船底海水吸入口も兩系統に各 1 個宛を設けてある。また一方のポンプの故障の場合を考慮して、兩ポンプの吸込側に連絡管を設けてあるが、此管には仕切弁 2 個を設備して Double Shut とした。なお各油槽の瓦斯抜管も各槽毎に鯨油及び貨油の 2 系統を設け、各槽の積込状態に応じて、孰れにも互換え得るようになしてある。

燃料油兼殘油主管も内徑 150 耗の鋳鐵管で、右舷槽に 1 本、左舷槽に 1 本を縦通させ、これより各槽毎に兩舷交通管を設けて、これに各槽の吸入口を取付けた。兩主

管は各ポンプ室の燃料油兼殘油ポンプに接続し、立上り管は解剖甲板上のキャッチャー補給用ホース接手（各舷 3 個所）に導かれると共に、前記工場甲板上貨油主管にも連絡し、機關室への移油に使用される。

サニタリーポンプは船底海水口より吸水して工場甲板の甲板洗滌主管（5吋本）に給水し、充分の甲板洗滌水を工場内及び解剖甲板に供給する。

ビルヂバラストポンプは前部諸區劃の Ballasting その他に使用され、又前記甲板洗滌主管にも連絡する。

以上は各ポンプの當時使用系統であるが、これらポンプの故障時を考慮して、各ポンプの附近に各管系相互の連絡管を装備した。但しこの管には Blank Flange を挿入して當時は嚴重に遮断してある。

(3) 加熱管及び清掃設備

加熱管は外徑 60 耗鋼管を使用し、蒸氣壓力は 8.5 kg/cm^2 である。南氷洋探案に備えて加熱面積を通常の油槽船よりも稍大きくした。なお本船は清水槽にも加熱管を設けてある。槽内清掃は鯨工船では特に重要な問題である。本船では消火兼用の蒸氣吹込装置の外に、Butterworth System を設備した。又貨油主管内にも蒸氣及び壓縮空気を吹込む装置になつている。なお貨物油槽内には清掃作業用に充分な足場を設け、又槽内塗塗にはインプラグネーターを使用した。

(4) その他

各ポンプ室への蒸氣は工場甲板に導かれた 12.5 kg/cm^2 の蒸氣主管から導かれる。蒸氣は主管よりポンプ室入口にある Separator に入り、これらの各弁より各ポンプに別個に供給される。従つてポンプ室入口の操縦が可能である。Separator よりは別にポンプ室内の 4 吋エゼクター 2 個に蒸氣を供給して室内換氣を行う。

中部ポンプ室には、50 M³ 潤滑油タンク 2 個が設けてある。潤滑油は工場甲板に置かれた 5T 潤滑油ポンプにより解剖甲板中部兩舷に送られ、ここのホース接手よりもキャッチャーに補給される。

前部の電動ポンプ室内の清水ポンプは前部清水槽及び第 1 貨物油槽の清水を工場前部に置かれた 2 個の 20T 清水タンクまたは螺針船橋上の重力タンクに送ると共に後部清水管系にも連絡し、その途中にキャッチャー補給用のホース接手が解剖甲板上に設置される。また海水ポンプは同じく重力タンクに海水を送ると共に前記の 5 吋甲板洗滌主管にも連絡する。

8. 日新丸の内部、外部艙装

(1) 居室、公室等

本船の乗組員は出発後約半年間を全く陸地から隔離され、しかも漁場においては相當の強行作業を要請されるので、乗組員に対する居住施設は特に快適にして、且つ充分の休養がとれる事を主眼として計画した。

本船の居住關係で特異とする點の第一は、定員の多い事である。即ち甲板部38名、機関部10名、事務部25名、事業部310名、監督官關係4名、で合計447名の多きに達し、この中士官以上は54名である。

第二は特殊の居室、事務室等を有する事である。即ち連合軍代表室、農林・監督官室、事業部長事務室、事業部事務室、研究室等の特殊な室がある。

第三は防湿に對し特に留意した事である。即ち Weather side は凡て板2重張りとし、且つ其間には防水紙を挿み、床面には Guter を設けて、防湿、排水にも注意した。又寝台も出来だけ Weather side を避けて配置した。居住區上の甲板には隅なく木甲板を張つて露滴の發生防止に特に考慮を拂つた事は第4章に述べた通りである。

次に諸室の設備について述べると、連合軍代表室、船團長室は本船中最高級の居室とし角窓を配し、壁、家具類は櫻材を用い、床はリノタイル張とした。船長室、機関長室はこれにつぐものとし、窓は丸窓である。以上四室は何れも居室、寢室よりなり、別に個室附きの浴室、便所を備える。

一般の士官室、屬員室に對する設備は普通の油槽船と略同様である。作業員室に對しても成可く大部屋を避け、一室6~12人程度とし、戦前の鯨工船よりも床面積を廣くとり、室内には机、腰掛を設備した。

サロンは角窓を配し、壁はモミチ、家具類は櫻を使用し、床はリノタイル張りである。士官食堂、甲板部屬員、機部屬員、作業員の各會食室の外に、司厨員 食室を艙室の近くに設けた。これは日本船としては始めてのことである。

事業部長事務室は船團長の事務室であり、南極用の海圖卓子を備え、無線室、操舵室と視窓にて連絡する。船團への指令がここより無線電話にて發せられる。

研究室には實驗台、エーテル冷却装置、暗室等を備え、鯨油、肝油等の分析をここで行う。

病室は前部甲板室最下層に設けられ、内には寝台5個を備え、内1個は重症者用とし特に發條吊下式の寝台

とした。なお診療室にはレントゲン装置を設けた。

(2) 艙室關係

艙室は前部甲板室最下層にある。多數の乗組員に對する、しかも南氷洋操業中の晝夜の別なき調理に差支なきよう充分なる設備を施し、なお長途航海に備えて嗜好品や特殊料理も調理出来る設備を施した。主なるものを挙げると、ライスボイラー4斗炊2、同2斗炊4、重油焚洋式爐(3-Fire, 2-Oven, 5-Hot Plate)、同和式爐(2-Fire)各1臺を備える外、合成調理機、パン練り、製粉機、豆腐製造機、蒸し器、菓子製造機、アイスクリーム製造機、電氣冷蔵庫等を設備している。

調製された料理はサロンパントリー及び士官食堂パントリーに手動エレベーターで揚げられる。また後部の屬員及び作業員食堂への食事の運搬は艙室内に設けられた梯子を降り製油工場内通路に直接出て、これを通つて行うように計画されている。

連合軍代表室用の調理はサロンパントリーに隣接して設けられた別の艙室で行う。ここには7KW電氣レンジ、蒸氣保温器、電氣冷蔵庫を設備した。

(3) 冷蔵庫、糧食庫、倉庫

冷蔵庫は艙室直下の解剖甲板—工場甲板間全高に亘つて設けられ、木製フラットを中間に配して上下2段に分れている。全容積は336M³で50I P及び20HP NH₃冷凍機直接膨脹により冷却される。この冷凍機は冷庫に隣接の冷凍機室に、冷却水ポンプは第7章記載の電動ポンプ室に設置される。

米庫、糧食庫は冷蔵庫前方に配置され、この部分には鋼製甲板を中段12設けてある。これらの區劃から直接艙室に昇る梯子を設けて、兩者間の交通を非常に便利にした。なお、これらの冷庫、糧食庫は本船用のみでなくキャッチャー補給用のものも收容するので非常に大容積のものとなつている。

一般甲板倉庫の外に漁具倉庫、火藥庫等がある。火藥庫は船尾樓内最後部に設けられ、隣接居住區との間の隔壁をコンクリートを以て蓋い居住區の安全を期した。内面は防熱を充分施工し、又外氣の湿度高き時は濕氣の侵入を防ぐように扉、通風口蓋を氣密構造とした。

(4) 衛生關係設備

a, 配給水系統 海、海水電力タンクは前部羅針船

橋上及び後部短艇甲板上に配置され、前部のタンクは電動ポンプ室のポンプより、後部のタンクは機関室のポンプより給水される。各タンク共充分防熱を施し、特に清水タンクには解氷用の蒸気加熱管を設けた。前部のタンクは前部甲板室内の貯室、パントリー、各浴室、便所等に給水し、後部のタンクは右舷、左舷2系統に分れて夫々所要の個所に給水する。

本船では清水節約の目的で、Running Water は船園長室、船長室等5室のみとなし、他の個室は凡て汲込式とした。なお乗員及び作業員には夫々洗面所を設備してある。其他特殊の設備としては洗濯機室を設けてある。

重力タンクの外に、製油工場内に 20 T 清水タンク 2 個を前部に、1 個を後部に設け、夫々貯室及び解剖作業場後部に手動ポンプを置いて使用に便ならしめた。

b, 暖房及び通風 暖房は蒸気暖房により行い、夫々の室に応じてエロフィン型ケース附、壁掛型、パイプ型等を使用し、塞地に備えて充分なる設備を施した。

居住区通風に就ては一般は自然通風とし、扇風機を設備するに止めたが、解剖甲板以下の作業員居住区に對しては機動通風を採用し、3 HP 通風機 2 基を設け、又貯室に對しては排氣用 3 HP 通風機 1 基を装備した。

(5) 甲板補機

本船に装備の甲板補機類としては次のものがある。

名稱	力 量	汽 筒	數 量
揚 錨 機	39T×9.4 M/min	35J×400	1
緊 船 機	16T×20.5 "	250×300	2
揚 貨 機	5T×23 "	200×300	10
"	3T×33 "	"	1
提 艇 機	6T×20 "	"	2

使用蒸気壓力は揚錨機のみ 12.5 kg/cm²、その他は 8.5 kg/cm² である。なお本船の主錨は 6.130T、主錨鎖（鋼接）は 84 耗である。

緊船機及び 5T 揚貨機中の 2 基は揚錨及び解剖に兼用される事は第 5 章に述べた。3T 揚貨機は製油工場前部に配置されて鹽藏肉の荷役に使用される。

デリックは 20T 2 基、10T 2 基、5T 6 基で、一般配置圖に示す如く配置した。本船にヘビィデリックを装備したのは、南水洋操業中に突發的荒天に遭遇した場合に、本船の船側で冷凍用肉の荷役をしている大型援艇（冷凍船に搭載する）を解剖甲板上に吊揚げて、これを待避さすためである。

(6) 操 舵 機

操舵機は Hele Shaw 型電動油壓式四筒のものを使

用し、ポンプは 20HP 2 基（1 基は豫備）を備え、この操舵は川崎式テレモーターにより船橋操舵室で行われる。なお本船の舵は Star-Contral 型反動平衡舵である。

(7) 救 命 艇

本船は船舶安全法上、南水洋操業の場合は特殊漁船、油槽船の場合は第五種船舶取扱を受ける。本船に装備の救命艇は次の如くであり、片舷分で乗組員の全員と事業部員の半数とを收容出来る。なお將來新安全條約實施の場合に備えて、7.3 M 救命艇を更に 2 隻増備出来るようにしてある。

名 稱	隻 數	Davit
10M 後動操舵救命艇	2	Gravity 型
8.5M 救命艇	4	Columbus 型
7.3M "	4	"

上表の 7.3 M 救命艇中 2 隻は前部甲板室の短艇甲板に、他は凡て後部の短艇甲板に搭載される。なお 7.3 M 救命艇中残り 2 隻は 8.5 M 救命艇の上に 2 段積とした。後動艇は (5) 項の汽動揚艇機によつて揚卸される。

(8) 航 海 計 器

特殊航海計器としては次の如きものを装備した。Sperry radar, Sperry gyro compass, Auto pilot, Coarse recorder, Sal log, 反映式磁気羅針儀、風信儀、深毒用管音測深儀、電動測程儀、電動測深儀、等また空氣管式火災警報装置を設けた。その感應器は火災の發見に困難なる諸倉庫に、受信盤は事業部事務室前及び前部短艇甲板に配置した。この警報は操舵室においても知る事が出来るようになってゐる。

(9) そ の 他

a, 舷門及び舷梯 製油工場舷側には各舷 5 個所に舷門を設けて、接舷せるキャッチャーよりの修理品の持込その他に便ならしめ、又最前部及び最後部の舷門には両舷共舷梯を設備し（合計 4 本）、多數乗組員の乗退船に便ならしめた。

b, 銀治溶接工場 船園全般の修理に任ずるもので、重油爐、コークフ爐、5HP 空氣壓縮機、電氣溶接機等を備え、ここでキャッチャーの銲の修理も行われる。

9. 日新丸の電気設置

(1) 電源設備及び配電盤

本船の配電方式は直流 220V 2 線式である。主及び非常用発電機は後述(第10章(4))の通り 350KW 4 基、100 KW 1 基で、孰れも複巻界磁、閉鎖自己通風型で全船の動力、電燈、電熱等の電源として使用される。

電動交流発電機としては 10 KVA 及び 5 KVA 各 1 基を備え、115V 60 ϕ 1 ϕ であり交流通信機、無線機稼働電源等に使用される。又直流低圧電源としては 3 KW 24V 電動直流発電機 1 台及び 24 V 200 AH 鉛蓄電池 2 組を備え、前者は諸信託装置用に、後者は自動交換電話及び非常電燈用に使用される。この電動発電機の停止又は電圧降下の際は蓄電池に自動的に切換えられるように定電圧電器を備えている。

主配電盤は鋼板製表面型で、350 KW 発電機線及び饋電線よりなり、機械室主要補機回路は氣中遮断器を、他は型用閉器及び極型可熔器を使用している。製油工場内動力回路として 1600A 氣中遮断器を 2 個設け、製油工場前部及び後部配電盤室内の補助配電盤に給電する。非常用配電盤も同様の構造で、非常用発電機附近に置かれ、又電動交流発電機線、蓄電池充放電線等一式を装備した。

船外給電装置としては 220V 100KW の接續函を解剖甲板左舷後部に装備した。

(2) 電動機及び起動装置

特殊電動機以外は凡て直流 220V 川崎 K 型 複巻電動機を、又起動装置は川崎 DSA 型自動起動器を使用した。各種通風機及び燃料油関係の電動機は火災その他非常の際の急停止用の制御スイッチを設けてある。

本船は普通船舶に比し電動機数多く、合計 157 基、1867 HP に達し、これを用途別に分けると、甲板部 20 基 180 HP、機関部 42 基 895 HP、製油工場 78 基 757 HP、修理工場 17 基 42 HP となる。なお機械室内電動機の總馬力の約 65% は磁極電動機を使用し、機械室床面積の利用効率を大にした。

(3) 電燈及び電熱装置

照明電圧電圧も 220 V を採用し、その燈数は約 1485 個、105 KW に達する。

公室及び上級士官船室には裝飾天井燈を、その他の居室には反射鏡附天井燈を使用した。なお各公室及び船員室には扇風機を設備し、その数は約 100 基となつている。

解剖甲板裏の特に振動の激しい個所の天井燈は特殊緩衝装置付きの吊下式を採用した。又工場内クワボイラ

ー等には特殊の照明装置を設け、又各ボイラーよりその使用状態を解剖甲板、工場指揮室、機関室に連絡するために種々の信託燈を装備した。又夜間の解剖作業に備えて解剖甲板に 500W 投光器を 28 台設備した。その他査問用の 2KW 信託燈、漁切信託燈、船尾信託燈等がある。

非常用電燈は 24 V 蓄電池より給電され、各要所に配置され、船内電源停電の際には自動的に點燈される。

電熱装置としては 7KW 電氣熱炊器 1 台、1 KW ホットプレート 23 台を艙室、配膳室に装備した。

(4) 通信装置

4 ϕ 回線自動交換電話機 1 組、電池式高聲電話機 5 組を装備せる外、電氣式テレグラフ、舵角指示器、電音式回轉計、諸管壓力警報装置、電氣風分計、風信儀等を装備した。なお各製油ボイラー、ポンプ室、機械室、艙室、解剖甲板相互間に諸種の通信装置を設けてある。

(5) 無線装置及びラヂオ

無線装置として下記のものを装備した。

主送信機	中波	500W	1 基
"	短波	5.0W	1
補助送信機	中波	50W	1
受信器	中波	5球オートダイナ	1
	短波	9球スーパーヘテロダイナ	1
	全波	" "	1
方位測定機	8球	" "	1
船内指令装置		60W	1
超短波無線電話機		10W	1
自動緊急信託装置			1
救命艇用可搬式無線機			1

本船の無線装置は遠隔自動操作式を採用し主送信機は最新型のセレクターを使用せる外、各部門の設計に斬新的の機構をもたした。なお鯨工船としての漁船波長と油槽船としての商船波長を併せ持ち、特に繁雜な捕鯨通信と内地通信との同時通信を可能にすべく、空中線の展張その他に特に留意して工事を施行した。

ラヂオ装置としてはサロンに 10 球全波スーパーヘテロダイナ式電蓄兼用セットを設備し、外に食堂等 6 個所にラヂオセットを装備した。

船内指令通信装置は大型防水スピーカー 2 個を夫々羅針船橋及び後部 艇甲板に設け船内作業指令及び捕鯨船との連絡に使用する外、小型スピーカーを船内 9 個所に備えて作業能率向上を計つた。

10. 日新丸の機 關 部 關 係

(1) 機 關 部 一 般

本船の推進機関及び機關部等装置は機動性に富み堅牢簡單かつ取扱の容易なることを主眼として計畫した。

本船の機關部に對しては蘇工船としての特別要求がある。即ち南氷洋における操業に直接關係のある汽船、製油能力を左右する造氷装置及び製油工場兼船用の發電機に對しては夫々大容量のものを要求され、更に別に操業時、航海時、碇泊時の各々に対する所要機組合せの問題がある。このため諸装置は幅狭し、これを限定された機關室スペースに配置するのに非常に苦心した。

配置の概要を述べると、機關室内二重底上には船體中心線に 9,500 B.H.P. の主機を置き、その前方に主發電機 4 臺を並べ、發電機の兩舷側には工場甲板に透するディーゼル油槽を設けた。又主機の右側に蒸化器 4 臺を並べ、その他の補助機を主機の兩舷側に配置した。主配電盤は發電機直上フラットに、工作機械室は左舷機械室フラットに、非常用發電機及び配電盤は右舷機械室フラットに配置した。二重底内は主機直下をピストン冷却水槽及び潤滑油槽とし、このまわりにコファードムをめぐらし、その他をディーゼル油槽及び蒸溜水槽とした。

機關室後部は上から艙蓋、機關科倉庫、艙用油槽、軸室であり、艙室には焚口を中に挟んで前側に 3 基、後側に 2 基の圓罐を置き、後部兩舷側に艙用油槽を設けた。これ等の配置の詳細は機關室配置圖に示す通りである。

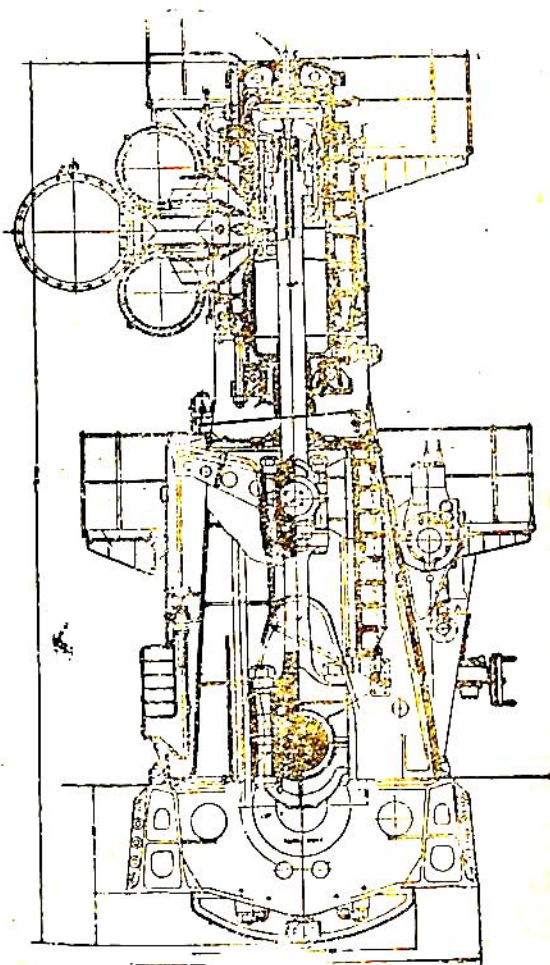
(2) 主 機 械

本船の主機械は第 3 章において述べた通り川崎 MAN D 8 Z 72/12) R, 2 サイクル複動ルーツプロア付ディーゼル機関を使用した。主機械の断面圖及び組立圖を第 5、6 圖に示す。これの要目は次の通りである。

筒 徑	120mm	定格制動馬力	9,500H.P.
行 程	1,200mm	定格回轉數	130R/min.
筒 數	8	最大壓力	48kg/cm ²
機關蓋板幅	3,400mm	平均有効指示壓力	5.6kg/cm ²
機關蓋板長	14,350mm	正味平均有効壓力	4.52 g/cm ²
全 高	9,050mm	掃 氣 壓 力	0.16 g/cm ²
プロア部長	2,270mm	機 關 重 量	520t

直結ルーツプロアは船尾部の勢車上部に二つ並べて裝備される。プロアは 2 電鎖型ルーツにて前後に分れ 45° の位相差を持ち、球面ローラー軸受にて支持され、クランク軸より齒車、捩れ棒、緩衝接手を經て加動される。

ローターは外徑 200mm, 長さ 90° \times 2, 増速比 4.5, 規定回轉時の風量 6J0m³/min \times 2 である。



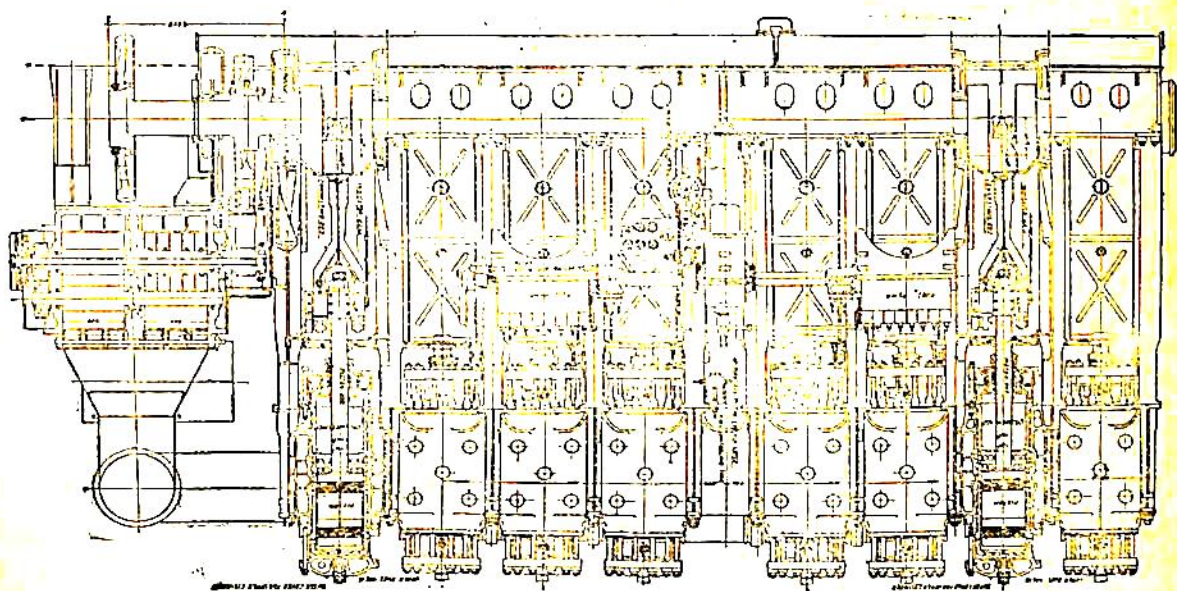
第 5 圖

(3) 主 軸 系

主機械のクランク軸直後には勢車軸を介して勢車を連結し、その後部には推力軸及び中間軸 1 本で推進軸に連なっている。推力軸はミッチェル型推力受を有し、推進軸は一體の被金を燒嵌しマンガン青銅製 4 翼組立式の推進器(直徑 1,700mm, 0.7 R におけるピッチ 3,520mm)を取付け、豫備翼 2 枚を備えている。

(4) 發 電 裝 置

35 K.V 直流發電機 4 臺を備え、原動機は赤坂 RE 7



第 6 圖

G型 単働 4 サイクル 無気噴油 トランクピストン型ディーゼル機で、シリング直径 325mm、行程 44mm、7 シリング、毎分回転数 470 で 630B.H.P. を発生する。常時は 1 臺を使用し、操業時は 3 臺を並列に使用し、1 臺は豫備である。この他にディーゼル駆動の 100KW 非常用発電機 1 臺がある。

(5) 汽罐及び配管装置

汽罐は傳熱面積 323.5M² の乾燥室圓罐 5 基、重油専焼で壓力 12.5AT、蒸發量約 10.7 T/H で火爐 3 本を有する。噴霧ポンプは 6M³/H、給水ポンプは 60M³/H のウエーヌ式ポンプ各 2 臺を有し（半数は豫備）、罐用送風機は電動シロッコ式 700M³/min 2 臺である。給水加熱器は 0 M² 1 個、重油加熱器は 12 M² 2 個である。なお汽罐に水管罐 採用しなかつたのは、40 T 揚貨機使用の際水管罐ではブライミングを起す恐れがあるのを顧慮したためである。

(6) 造水装置

蒸化器は低壓並に高壓のいずれの蒸汽をも発生出来る装置のものを 4 臺備え、その能力は低壓發生蒸汽の場合 100T/DAY である。低壓發生蒸汽は蒸溜器に導かれ、高壓發生蒸汽 (5.5 AT) はハートマンボイラー及びクワナーボイラーに導かれる。4 臺の内 2 臺は高壓として使用し、1 臺は高圧低壓兼用とし、残り 1 臺は低壓用として使用する。蒸化器給水ポンプは 5 M³/H のウォーシントン式ポンプ 2 臺で、蒸化器給水加熱器 (蒸化器ドレン冷却器) は 25 M² 2 臺を有し、又蒸化器噴霧ポンプは

25M³/H の堅型電動渦巻式ポンプ 2 臺であり、夫々 1 臺は低壓蒸化器用、1 臺は高壓蒸化器用として使用する。蒸溜器は蒸化器低壓發生蒸汽を處理し、その能力は 200 T/DAY のもの 2 臺である。蒸溜器冷却水ポンプは 400 M³/H の堅型電動渦巻式ポンプ 1 臺である。

(7) 壓縮空氣系統

主機場起動用空氣槽は 15 M³ が 2 個、ディーゼル發電機用は 700l が 1 個、非常用ディーゼル發電機用は 125l が 1 個を備え、壓力はすべて 30AT である。壓縮機はディーゼル發電機よりクラッチにて駆動する 400M³/H (自由空氣) のものが 2 臺と非常用として非常用ディーゼル發電機よりクラッチにて駆動する 4 M³/H (自由空氣) のもの 1 臺及び手動の 1M³/H (自由空氣) のものが 1 臺ある。壓縮空氣は 8.5 AT に減壓して空氣サイレン用、甲板部給用空氣及び汽罐用噴霧ポンプ、給水ポンプ等の非常時駆動用として接続してあり、更に 4AT に減壓して機関室及び汽罐前部の雜用空氣として使用する外諸海水吸入弁の濾板部掃除用にも使用し、又主機場ピストン冷却水系に接続されている。

(8) 潤滑油系統

主機場潤滑油ポンプは 85M³/H の川崎 IMO 式 V125 型 2 臺 (1 臺豫備) を使用し、ディーゼル發電機の方は直結潤滑油ポンプを持っていて各機獨立している。主機場の甲板下部の油受の船首側より二重底の潤滑油ダクに落ちた潤滑油は切換器を経て潤滑油ポンプにより吸揚げられ吐出側の切換器と 2 個の堅型油冷却器 (各 35

M²)を通過し主機関と推力軸受を潤滑する。

(9) 清水及び海水系統

主機関のピストン並びにジャケット及びディーゼル発電機のジャケット並びに油冷却器と空圧縮機のジャケットは清水で冷却される。主機械の油冷却器と清水冷却器は海水で冷却される。清水冷却器は縦型で冷却面積 270 M² を2個並列に使用する。主冷却水ポンプは60M³/Hの縦型電動渦巻ポンプ3台(内1台海水用, 1台清水用, 1台は兩用準備)を備え、航海中はこの2台で主機関、ディーゼル発電機並びに要すれば空圧縮機を冷却し、碇泊中はディーゼル発電機冷却用として90M³/H 縦型電動渦巻ポンプで清水を循環する。冷却用清水には防蝕剤を溶解し、9 M³ のコンベイションタンクより清水冷却水ポンプにて吸われ、冷却器を経て主機関のジャケット冷却水入口主管並びにピストン冷却水入口主管に夫々入る。又途中よりディーゼル発電機及び空圧縮機に行き、之等はすべて又元のコンベイションタンクに戻る。燃料弁冷却用清水はピストン冷却水入口主管の分岐管より入り燃料弁冷却水オペレーションタンクを通り元のコンベイションタンクに戻る。

主冷却用海水は左右兩舷の低位吸口及び左舷にある高位吸口より吸入され、海水ポンプより清水冷却器、油冷却器を冷却し、更に岐れて中間軸受及び機関室内雑用のホース接手及び補助復水器並びに蒸溜器にも連結してある。機関室内のサナタリーポンプ(40 M³/H)1台から甲板上の重力タンクへ排水を送り、又雑用ポンプ(120 M³)からも重力タンクへ海水を送れるように連結してあり、衛生用を使用する。別に清水は20M³/Hの縦型電動渦巻ポンプ及び35M³/Hのウォーシントン式ポンプにより清水タンクに供給する。機関室のビルヂは電動の25 M³/H ビルヂポンプ又は100M³/H 汎防ビルヂポンプ、150 M³/H プラストポンプ或は汽動の120 M³/H 雑用ポ

ンプにより舷外へ吐出するか、場合により50 M³/Hのビルヂセレーター並びにビルヂ濾器を経て船外に吐出するようになってゐる。

甲板洗滌、消火主管及び製油工場に供給される海水及び温海水は雑用ポンプ、消火ビルヂポンプより、及び復水器、蒸留器冷却水へ吐出水が導かれる。又甲板洗滌、消火主管にはバックワースポンプよりも導かれ、製油工場に供給される温海水もバックワースポンプより更に海水加熱器を通り供給される。

(10) 燃料油系統

ディーゼル油は下部タンクより移動ポンプ(川崎IMO式V70型30M³/H)により機艙室の前部兩側にあるセトリングタンクに揚げられ、之より清浄用加熱器及び清浄機を経て清浄油タンクより燃料サービスポンプ(川崎IMO式H38型5M³/H)により燃料油重力タンク(30 M³×2個、加熱コイル付)に至る。重力タンクより出た燃料油は切換濾器を経て主機関付のフロート付小油槽に至り、燃料ポンプに供給される。

船用重油は下部クックより移動ポンプにより汽艙室後部兩側にあるセトリングタンクに取入れられ、重油噴燃ポンプ(汽動6M³/H)により重油加熱器(12 M³)を経て各汽艙のバーナーに供給される。

(11) 蒸汽系統

蒸汽は必要に應じ12.5, 8.5, 4 ATの壓力に依り供給され、その供給範囲は甲板補機、ポンプ室、製油工場、タンク加熱、蒸汽消火、機関室補機、蒸化器、暖房等である。

(12) 雜

機艙室の換氣用として5HP電動通風機3台を装備し、その他主機関解放用に容量5Tの電動走行クレーンを備え、又機艙室用として萬能工作機械を設備している。

機 關 部 要 目 表

1. 主 機			
型 式	川崎 M.A.N. D 8 Z 72/120 R		1 基
2. 推 進 器			
型 式	エローフォル4翼組立式		1 個
3. 發 電 機			
型 式	赤坂 RE 7 G D.C. 350KW×230V D.C. 10 KW×30V		4 基 1 基
4. 汽 爐			
型 式	重油焚乾燃室頂籠 (W.P. 12kg/m ²)		1 基
5. 補 機			

三段型空氣壓縮機 (350KW 發電機連結)	400M ³ /H×30kg/cm ²	2 基
非常用空氣壓縮機 (100KW 發電機連結)	40 " × 30 "	1 基
駆電動渦巻型冷却水ポンプ	620M ³ /H×30M	3 基
駆電動キモ型潤滑油ポンプ	85 " × 40 "	2 基
横電動キモ型潤滑油サービスポンプ	5 " × 30 "	1 基
駆電動キモ型燃料油移動ポンプ	30 " × 40 "	2 基
横電動キモ型燃料油サービスポンプ	5 " × 30 "	2 基
駆電動渦巻型碇泊用冷却水ポンプ	90 " × 30 "	1 基
" パラストポンプ	150 " × 30 "	1 基
" 消火ビルヂポンプ	100 " × 50 "	1 基
電動ブランチャ-型ビルヂポンプ	25 " × 3 "	1 基
駆電動渦巻型サニタリーポンプ	40 " × 1 "	1 基
" 清水ポンプ	20 " × 40 "	1 基
横電動渦巻型バターワースポンプ	80 " × 140 "	1 基
電動シャープレス型燃料油清淨機	2500 LIT/H	2 基
電動ドラパル型潤滑油清淨機	2000 "	2 基
電動軸流型通風機	280M ³ /min×2MM	3 基
電動シロッコ型送風機	700 " × 8 "	2 基
駆電動渦巻型復水器循環水ポンプ	400M ³ /H× 8M	1 基
" 蒸化器ブラインポンプ	25 " × 15 "	2 基
" 蒸溜器冷却水ポンプ	400 " × 8 "	1 基
汽動ウォーシントン型雑用ポンプ	120 " × 50 "	1 基
" 清水ポンプ	35 " × 40 "	1 基
" 蒸化器給水ポンプ	50 " × 70 "	2 基
汽動ウエヤース型給水ポンプ	60 " × 160 "	2 基
" 噴油ポンプ	6 " × 160 "	2 基

其の他熱交換器、空氣槽等を裝備す。

鯨の種類と油

鯨がひげを有するか、齒を有するかによりひげ鯨目と齒鯨目とに分けているが、普通捕鯨の對象となる鯨の中、白長須、長須、座頭、鰻鯨は前者に、抹香鯨は後者に屬する。

この兩者の油は化學構造式上全く異つたものであり、ひげ鯨の油は脂肪酸とグリセリンとのエステルで本當の油であるが、抹香鯨の油は脂肪酸と一價の高級アルコー

ルとのエステルで寧ろ蠟である。商品取引上では前者を鯨油、後者を抹香油と區別している。

鯨を追つて世界一周

戦前の鯨工船は南氷洋から歐洲のロッテルダムに直航し、ここで鯨油を賣つて歸路はパナマを通つてロスアンゼルスに行き、こゝで燃料油を買入れてから内地に歸つてきた。平和條約の成立した本年からは又このルートの復活が望まれよう。歐洲殊に獨逸ではマーガリンの原料として鯨油が熱望されている。

近 刊

運輸省船舶局資材課 監修 船舶の資材

- ◇ 體裁 上質紙使用 豪華上製
- B5 判 約 200 頁
- ◇ 3 月末發行豫定 定價未定
- ◇ 葉書にて豫約御申込を乞ふ

内 容

第 1 章 緒 論	第 8 章 木 材
第 2 章 銑 鐵	第 9 章 石油製品
第 3 章 普通鋼鋼材	第 10 章 纖維製品
第 4 章 鐵鋼二次製品	第 11 章 塗 料
第 5 章 鑄鐵及び鑄鐵	第 12 章 電 力
第 6 章 特殊 鋼	第 13 章 化學製品
第 7 章 非鐵金屬	第 14 章 輸入器材

國島丸について

石川島重工業株式会社
造船設計部

概 言

國島丸は第6次造船計画建造船として、阪野海運株式会社
の御発注に依り、石川島重工業株式会社において設計建造したタービン主機装備の大型貨物船であつて、昭和25年12月竣工、翌26年8月進水し、契約通り同10月31日引渡を完了、11月6日マニラ經由ニューヨーク向け處女航海の途に就いた。

本船は使用蒸氣壓力 30 ㏩/㏩³、溫度 400°C のタービン主機を装備した本邦最初の大型貨物船であつて、その他後述の如く、多くの特徴を有している。

本船よりの報告に依れば、處女航海は、極めて好調を以て終始しつつあり、燃料消費量の節減も豫期通りの結果が得られている。最近ディーゼル船とタービン船の諸性能、運航採算その他に關し種々比較論議が行われているが、本船の資級はこれ等の論議に對し、大きな示唆と判断の資料を與えるであらう。

以下、本船の概要を紹介する。尚本稿は主として船體部のみ止め機關部に関しては別に紹介の豫定である。

國島丸主要目

船 型	三層甲板、長船橋機付三島型貨物船
資 格	第一級船、遠洋區域
航行區域	AB + A1 @, + AMS, FPA, SSmHo, GSmHo, SmKD.
船 級	NK NS* MNS*
適用規程	<ul style="list-style-type: none"> AB 規程; NK 規程 スエズ及びパナマ運河通過規則 海上に於ける人命安全の爲の國際條約 印度港規程 米國 Federal Security Agency の Principle of Sanitation に依る防鼠設備を貨物艙及び各倉庫に施工
總噸數	7,219.53 噸
純噸數	4,075.80 噸
搭載能力	載貨重量 10,394.1 噸
	船艙容積 (ペール) 14,939.15 立方丈
	〃 (グリーン) 16,417.40 〃
	深水艙兼貨物艙 1,627.67 〃
	シルクルーム容積 182.54 〃
	清水艙容量 385.86 ㏩
	養糞水艙容量 340.20 〃

脚荷水艙容量	3,313.58 〃
燃料油艙容量	2,592.20 〃

艙口及びデリック

艙口	長さ×幅×縁材高さ (米)	デリック力量 (噸) × 數	ウインチ力量 (噸×米/分) × 數
第一	8.77×6.50×0.90	5×2	5×20×2
第二	11.20×7.20×0.90	5×2 10×2 40×1	8×20×2 5×20×2
第三	8.80×7.20×0.70	5×4	5×20×4
第四	8.00×7.20×0.70	5×2	5×20×2
第五	11.20×7.20×0.90	10×2	5×20×2
第六	8.25×7.20×0.90	5×2	5×20×2

注 艙口寸法は最上層甲板のものを示す。デリックブームは40 噸ブームを除き總てマンネスマンブームである。

甲板機械

揚 鈎 機	汽動式 横型 2 シリンダ型	汽筒徑 × 行程	徑 徑 260×300	1 基
揚 貨 機	〃	〃	200×300	14 基
〃	〃	〃	230×350	2 基
繫 船 機	〃	〃	200×300	1 基
舵取機械	電動油壓ジャンネ式 (4 筒、複油壓ポンプ式)		10 馬力 × 2 基	1 式
冷 凍 機	電動、メテール クロライド式		5 馬力	2 基
製氷装置			60 ㏩/日	1 式
居住區 通風機	電動シロッコ型		3 馬力 1 馬力	2 基 1 基
〃 小型排氣ファン				6 基

機 關 部

主 機 械			1 基
型 式	石川島 2 段減速裝置付、高低壓シリンダ 衝動式 押氣タービン		
出力及び回轉數	軸馬力	回轉數	
	定 格 6,000	110	
	經 濟 5,500	107	
	後 進 3,600	93	

主ボイラー

型 式 石川島重油専燒三胴水管爐 (過熱器及びエコノマイザー付)

壓力及び溫度

壓力	計量	32疋/個 ²
"	使用	30疋/個 ²
溫度	定格	405°C
"	經濟	400°C

發電機

主發電機	非復水式一段減速タービン駆動	2基
	直流 280KW×230V	
副發電機	4 サイクル單動ディーゼル駆動	1基
	直流 40KW×230V	
電動交流發電機	40KVA×115V	2基
推進器	マンガン青銅 4 翼組立型	1個

航海機器其他

操舵機	濱田中村式テレモーター	1式
自動操舵装置	スベリー, 2 ユニット式	1式
羅針儀	磁氣式	3基
轉輪羅針儀	スベリー式	1式
同上從羅針儀		6基
音響測深儀	111 型	1式
電動測深儀	AC1.5馬力, 測深深度50米	1基
動脈測程儀	TKS 式	1式
電氣測程儀		1式
航跡儀	スベリー式	1式
電氣式回轉計	直流式, 受信器 3 個	1式
舵角指示器	セルシン式, 受信器 2 個	1式
風信儀	第一電氣式	1式
エンジンテレグラフ	セルシン式 (電燈式添備装置付)	1式
ドッキング兼ステアリングテレグラフ	セルシン式	1式
旋回窓	電動機中心付	1式
レーダー	スベリー式	1式
ローラン	スベリー式	1式
探照信號燈	1KW, シャッター付	1基
減減信號燈		1式
擴聲装置	50W×3, 2W×9	1式
火災探知装置	能美式	1式
炭酸ガス消火装置	能美式, 遠隔管制式	1式
モーターサイレン	自動火鳴装置付	1式
スチームホイッスル		1式
八重双眼望遠鏡		3個
洗濯装置	洗濯機 ½ 馬力	1基
	脱水機 1 馬力	1基

船室機動通風装置

給氣	バンカーループ式	1式
排氣	通路出口, 壁付	6ヶ所
投光器	50W 旋回式	4個
荷役燈	30W 固定式	4個
	20W 吊揚式	23個
航海燈	2 燈式	1式
短艇甲板燈	20W	2個

無線装置		
送信機	中波プレーワイン式 500W	1基
	短波 " 1,000W	1基
	中波 " 50W	1基
受信機	全波スーパーヘテロダイン式	1基
	長中波オートダイン式	1基
	短波スーパーヘテロダイン式	1基
	精密周波計 ヘテロダイン型	1基
	短艇用無線機	1基
	方位測定機	1基
	擬似空中線装置	1式
	自働電鍵装置 (50W通信機)	1式

端艇		
救命艇	木製, メカニカル手動推進式	2隻
	定員	63名
傳馬船	長さ5.5 米, 3馬力石油發動機付	2隻

乗員數

本船の計画乗員數は下記の通りである。

船長	1 名
航海士	4 名
同見習	1 名
機関長	1 名
機関士	6 名
同見習	1 名
通信士	3 名
事務長	1 名
事務員	3 名
船醫	1 名
職員合計	22 名
甲板長	1 名
船匠	1 名
倉庫手	1 名
操舵手	5 名
甲板員	7 名

操機長	1名
倉庫手	1名
操機手	3名
操縦手	2名
機関員	8名
司厨長	1名
司厨員	3名
調理員	3名
船員合計	37名
旅客	4名
總計	63名

船殼構造

本船のいわゆる熔接使用率は約85%である。即ち外板のバットは總て熔接、シームは船底は總て銲接、船側は、1條おきに計2條は熔接、他は銲接となつている。又船樓外板はシーム、バット共總て熔接である。船樓肋骨は外板に熔接、他の肋骨は銲接で、その他二重底、諸甲板、上部構造物は總て熔接構造を採用している。

又本船の材料寸法は、腐蝕しやすい箇所、厚板に代つて薄板等は特に規程よりその寸度を上げ、船齡保持に萬全を期している。

本船の木甲板は總て米松を使用し、鉄材は樺を使用している。

一般配置

本船の一般配置は別冊(船舶、26年第10號)の通りである。

船體は8個の水密隔壁に依つて9區劃に仕切られ、中央部に機艙室を、その前後に夫々3區劃の船艙がある。第4船艙の第2甲板以下は深油艙兼貨物艙として使用されるもので、中心線隔壁及び横置隔壁に依つて更に4區劃に仕切られており、夫々、貨物、貨物油、燃料油又は脚荷水等の搭載に充て得る施設が施してある。又積物室は第2船艙甲板間後部に設けられてある。

前後部には船首尾水艙を圖示の如く配置し、清水又は脚荷水の搭載に充てるもので又船尾水艙の下部のドライタンクは船主の特別の要求に依り設置したものである。

上甲板上、前後部には夫々マストを設け、又、圖示の如く、計3ヶ所に、デリックポストを配し、荷役装置その他諸裝備を附屬せしめている。

船樓機内は瀉瀝區劃で、前後部は貨物艙を配し、中央部機艙室兩壁周圍には圖示のごとく、各種糧倉庫、冷蔵庫、冷凍機室、機關科工作室、電機品倉庫、洗濯室、糧

食積込口等を設けている。

船橋樓甲板上甲板室内には主として屬員居住室が設けられてある。即ち、甲板室前端に、機艙部及び甲板部屬員食堂が別箇に設けられ、その他各職長以下船員、荷役事務員室、船員の家族面會室、荷役事務室、洗面所、便所、浴室、同脱衣所、厨室、洗場等が配置されてある。

上部船橋樓甲板上甲板室内は主として、サロン、喫園室並びに士官居住區に充てられてある。

短艇甲板には、船長室、同寢室、客室、士官居住室、無線電信室、チャイロコンパス室等が配置され、又圖示の如く、救命艇、傳馬艙が置かれてある。

操舵室後部には、海圖室並びに水先入室が設けられてある。

船首尾樓甲板下には圖示の如く、貨物艙、甲板長倉庫、荷役入便所、塗料庫、舵取機械室、大工工作室が配置されている。

機艙室配置

機艙部の詳細に関しては別稿に依ることとする。

本船の機艙室配置は我國従來の貨物船に比べて、極めて特異な配置を採用している。即ち、ボイラとタービンは一區劃内に収めてあり、かつタービンの船尾側に焚口を船首、向けて据えられ、主軸は2基のボイラの潤を軸室へ抜けている。又機艙室内の床はこれを2段とし、多くの補装を立體的に配置し、上段の床は艙前の床と同じ高さで敷いている。

以上の如くすることに依り、操縦者はタービン操作位置において、タービンと同時にボイラの監視も可能であり、かつボイラの熱氣より隔離され、主機室の操作並びに監視は著しく容易になつている。

本配置を採用することによつて、タービンの船尾側に設くべきスペースは、艙前の所要スペースと兼用となり又補機を立體的に配置することと相俟つて、機艙室の所要容積を、同一馬力のディーゼル船と殆ど同じ程度に止めることに成功した。ボイラをタービンの船首側に置き、焚口を船尾に向けて裝備する場合については當社では既に第5次船の那智山丸において施行済であつて、これ等の実績を基礎として更に能率的な配置を採用したのが本船である。

ボイラを機艙室の船尾側に裝備する他の利點は、艙路が船橋より遠ざかることに依つて、第三艙口より機艙室開口までの間々諸室配置が非常に樂であることで、最悪なサロン及びサロン前通路が他を犠牲にすることなく得られたことも、本配置に負う所が大きい。又艙路が屈曲

することなく殆んど垂直に裝備し得られることも、本機關於配置の見逃さない利點の一つと考えられる。

當社においては、乗組員より好評を受けつつあるこの配置方式を、更に洗練、改良の上、將來の新造船に適用すべく目下準備中である。

操 舵 装 置

本船の舵は流線型複板反動平衡舵であつて操船上充分な面積を有している。

舵取機は、船尾樓内舵取機室に裝備し、その型式はジャンネ電動油壓式で油壓筒數は1筒、油壓ポンプは10馬力電動機付2組で、常時2組使用を並行し、何れか一方が故障の場合は他の1組を使用することとし、應急舵取装置を要しないことになっている。又別に舵ブレーキ用として人力油壓ポンプを備えている。

發電機より、油壓ポンプ電動機に至る配線は現程從いに4重配線とし、その信頼度を高めている。

又本船に操舵装置として、濱田中付式テレモーターの外にスベリー式2ユニット型自動操舵装置を備えている。本自動操舵機は、テレモーターを介することなく、單獨に自動操舵をなし得るもので、切替ハンドルを手動の位置に置けば、テレモーターと同様に、普通操舵を行うことが可能であつて、結局テレモーターとあわせて2重装置となつており、操舵機能の信頼性を著しく高めている。またテレモーター及び自動操舵機の両方が、故障の場合に備えて、船尾樓甲板上に、應急機力用操舵輪を設け、操舵室より、ステアリングテレグラフ、傳聲管、電話機又は船尾樓甲板に設置の擴聲機に依り指示を受け機力操舵を行うことを可能ならしめている。

航 海 機 器 そ の 他

本船には別表に示す通り、最新の航海機器が完備しており、これ等を駆使することに依り、本船の航海の安全性は著しく増大されると同時に、乗組員の勞苦は大いに軽減されるようになつている。

居 住 設 備

サロンとこれに隣接するスモーキングルームは本船が諸外國に寄港し各方面の人士を船内に迎えた時、我國最新の優秀貨物船としてふさわしいように、日本式展開の風雅を基調とし近代的技巧を凝らしたもので、そのデザインの斬新さと配色の巧みに依り、品位を失わぬ程度に盛られた華麗さは室内に一步を印した際、我國工芸技術の一端を察知せしめるものがあるであろう。

貨物船として、居住區殊にサロン廻りに無暗と趣向を凝らし、費用をかけることの可否については種々批判の

ある所であるが、本船の場合は海運再建のため懸命の努力を續けている我國の現状において國內船のみを目標とせず、諸外國の優秀貨物船に伍して性能裝備の優秀を競わんとする船主の積極的意圖を窺ふものと見ることが出来るであらう。

なお以上兩室の設計施工に當つては、この方面のエキスパートであつて船主側工務監督である山方知清氏の絶大な御指導と御援助を得たことを附記しておきたい。

本船の各居住室はゆつたりとつており、十分な通風採光設備と相俟つて、快適な居住をなし得るよう考慮が拂つてある。

寢室の大きさは船長以下屬員に至るまで總て1米900とし、幅は船長及び機関長は800耗、船長以上各屬員は750耗、又屬員は總て700耗としている。又屬員室全部に對し、大型衣箱を各人に對し1個を裝備し、又ソファは職員用と同等のものを設けてある。

職員の内2人室とするものは上下二段式寢室の不便を除く目的でソファベット2組を裝備している。

居住室の暖房はすべて蒸氣式を採用し、十分な放熱面積を有するラヂエーターを備えている。

浴室には總て脱衣室を附屬せしめている。又洗濯室に裝備されている高性能の洗濯機及び脱水機は、船員をして洗濯のわずらわしさより解放せしめるであらう。

通 風 装 置

本船は總ての居住室に對し機動通風装置を採用している。即ち、給氣系統は各甲板毎に別系統とし、屬員居住區劃及び上部船橋甲板の士官居住區劃に對しては、夫々3馬力電力シロッコ型送風機を、又短艇甲板居住區に對しては1馬力電動シロッコ型送風機を充ててあり、凡て航海船橋後部に設置し各區劃に通風管を導いている。送風機は何れも取外式フィルター付であつて、必要に應じこれを装着し、取入空氣の砂塵その他の濾過を行う装置になつている。

各室のパンカーループは徑4吋〜5吋のものを1人當り1個ないし2個裝備している。

居住區排氣用としては、小型電動排氣ファンを各區劃通路端部に合計6個を取付け、強制換氣を圖つている。

以上の外居住區劃並びに陸聯の諸區劃、船艙、その他に對しては十分な數及び大きさの自然通風筒、天窓等を設け、通風の完璧を期している。

採 光 装 置

本船は士官、屬員共艙室は總て徑300耗のものを使用し、又船長、機関長室、サロン、喫煙室には徑350耗のものを配する等、採光を十分ならしめている。

又居住區劃通路には適宜天窗を配する外サロン前階段の直上には特に裝飾ガラス入大型天窗を配している。

Ⅰ甲板上、船橋樓甲板内の糧食庫等諸倉庫には、保安上の見地より、舷窓を廢止し上部の甲板室圍壁に沿い、その内部に天窗を設け、自然採光用に充て、かつ必要に應じこれに鋼製保護蓋をかぶせ得る装置が施してある。

荷役装置その他

本船の船艙容積は別述の如く機關容積の合理的縮小に依り、ディーゼル船に比し、何等遜色のない十分な數値が得られている。(別表参照)

船艙内張は第二甲板以下は總て横張とし、甲板間船艙は壓張式を採用している。又主艙に面する隔壁には適宜空所を設け、内張を張つめる等、高温ボイラに對し十分な考慮を拂つている。試運轉時、機關室及び隣接の船艙その他諸區劃の湿度計測を行つたが、結果は満足すべきものであつた。第二船艙甲板間後部にはシルクルームが設けられてあり、鋼製隔壁に依り仕切られ、内部は天井、床、周圍共内張を張詰り、又通風は特に良好なる如く考慮してあり、かつ一般船艙のものとは全然別個に導設し、絹物その他特別貨物の搭載に充てている。

本船の船艙並びに諸倉庫に對しては米國の“Federal Security Agency”の“Principle of Sanitation”に準據して、Rat-proofing 工事を施してある。

本船の艙口は合計6個で、その寸法並びにデリック配置は別表に示す通りである。艙口の幅は特に大きく取つてあり、又、艙口の長さに関しては下層甲板の艙口は最上層甲板のものより、1ないし2フレームその長さを大きくとつて、船艙前後部のポケット部の荷操りを容易ならしめている。

艙口閉鎖装置は、總て、ハッチボード及びターボリンに依つており、艙口頂部にはキャンバーを附しラッシングが完全に効くように考慮が拂つてある外、第一船艙艙口のキャンバーは特に大きくしてあり、船首樓を越えて打込む波浪に對し、耐波性を強化している。

デリックブーム並びに、ウインチの力量並びに、配置は別表に示す通りであつて、荷役限界線は總て 3.50 米となつている。又ブームはヘビーデリックを除き總てマンネスマン型を使用している。

火災探知並びに消火装置

本船の火災探知並びに消火装置は特に重點において計畫、施工せられ、各裝置に對して AB 規程に依り、最高符號たる FPA. SSmHo, GSmHo 及び SmKD が附與されている。

火災探知装置は能美式、煙管式火災探知装置(自動警

報装置付)が裝備され、船艙、ディーブタンク、塗具庫等、各區劃毎に火災探知並びに自動報知が可能である。

船艙、ディーブタンク、塗具庫及び機具室には能美式炭酸ガス消火装置並びに蒸氣式消火装置が併設せられている。炭酸ガス容器は船橋樓内に設けられた容器室に格納してあり、火災發見の際は船艙及び塗具庫に對しては操舵室に設置の遠隔管制装置に依り、操舵室において、各區劃毎に炭酸ガスを放出し、消火の目的を達することが出来る。又機具室の炭酸ガス消火装置はリール式2基を有し、同じく、ガス容器室の炭酸ガスを必要に應じ遠隔管制し放出することが出来る。

居住區内の消火装置は規程に準據して、Yピースを有する消火栓を各區劃に必要數配置して、海水消火法を採用する外、泡沫式拂帶消火器を相當數備えている。

冷凍設備、糧食庫等

冷蔵庫は、肉庫、野菜庫及び廊室の3區劃に仕切つてあり、その合計容積は35立方丈である。野菜庫内には、希却飲料水タンクが設けられてあり、庫外において適宜飲用し得る装置となつている。

冷凍装置は日本ザブロー社製で冷媒はメチルクロライドを使用し、5馬力の冷凍機2基、並びに2馬力の冷却水ポンプ2基を裝備している。又冷凍機室内に製水槽を設け、その能力は1日10艇である。

糧食庫は米麥庫、乾物庫、液物庫に分けて夫々十分な容積を有し、何れも防鼠工事を完全に施工してある。

糧食積込は、船橋樓甲板兩舷に設けてある糧食積込用小型艙口及び附屬の折疊式トロリービームに依るものとし、作業の便を計つている。

試運轉

本船の試運轉は日程の関係上、風力並びに海上模様のグレード4のかんりの荒天をおかして26年10月28日及び29日の兩日に亘り、東京灣内横濱沖及び館山沖において施行した。

速力試験においては、排水量6,050噸、定格出力において、速力17.91節が得られた。



潜水探測機“くろしお號”

佐々木 忠 義

科學研究所、船藝博士

1. 緒 言

四周すべてを海にかこまれ、地上、地下資源に乏しい日本にとって、水産資源の開発が極めて重要であることは多言を要しない。にも拘らず、かつて無盡蔵なる“海の幸”を世界に誇つてきたわが國土近邊の水産資源は、近來、ようやく衰退の徴をみ、このまゝ放置すれば、自ら枯涸の一途をたどるとの危機を識者に痛感せしめている現状である。この憂慮すべき現像は戦時中から戦後にわたる乱獲その他によつて齎された悪結果ではあるが、同時に、この現實は、動物性蛋白質源の大半を魚肉にとるわれわれ魚食の日本民族に對し、危機打開のための水産資源の科學的調査研究、それを基礎にしたその恒久管理と綜合開發方策の確立という緊急課題を提示しているのである。

この見地から、われわれは日本周邊の海中資源の實態調査と探究に、この際「潜水探測機」による新方法の導入が絶対に必要であると考え、農林省水産廳、文部省、學界、民間有志など官民一體の後援を得て、わが國最初の「潜水探測機」を試作した。われわれは海中100米の潜水性能を有するこの探測機によつて、深海における魚類産卵場の探求、海中における魚群ならびに生物の生態研究、海中における魚切、漁具の實態観測研究、海底の探索等により、現下のわが水産業に最も必要な沿岸の資源測定を行いつつあるが、これは海國日本における劃期的な研究事業であると確信している。

古來、人類の水産資源に関する知識は、あたかも盲人の象を知るに似たものといわれ、特に海中資源の全貌は、依然、謎のうちに閉ざされているのであるが、われわれはこの探測機がそれらの神祕の扉を開き、水産、海洋學を振興し、わが水域資源の適正管理に科學的な基礎資料を提供し、“永遠なる海の寶庫”に恵まれた海國日本の再建に、いささかの貢献をすることを期待するものである。

この探測機の紹介が、何等かの参考になればと思ひ以下その概要について説明することとする。

本機は次のような實行委員會の組織によつてその製作並びに實驗を進めて行つた。

統務連絡班 中谷吉吉郎（北大）
井上 直一（北大）
佐々木忠義（科研）
神吉 孝信（讀賣）

設計製作班

遠山 光一（日本鋼管鶴見造船）
植田 清勝（日本鋼管鶴見造船）
緒明 亮作（國際船舶）
阪根 通男（日本鋼管鶴見造船）

測 器 班

佐々木忠義（科研）
大柴五八郎（科研）
渡邊 精一（科研）
田中久一郎（科研）
岡見 登（科研）
小林 實（北辰電業）

ガラス班

波多野 浩（東京計器）
森谷 太郎（東京工大）
芝間余次郎（不二硝子）
鳩谷賢太郎（不二硝子）
加藤敏一郎（不二硝子）

寫 眞 班

新野 弘（東京水産大學）
釜原 武（讀賣國際＝ユース）
吉野 隆治（岩波映畫）
日向 清光（讀賣國際＝ユース）
宮崎 泰昌（讀賣）
吉田 六郎（岩波映畫）

潜水試験班

井上 直一（北大）
齊藤 市郎（北大）
小藤 英登（北大）
藤井 武治（北大）
三島 清吉（北大）
横田 貞一（日本サルベージ）

醫 學 班

鈴木 武夫（公衆衛生院）
坂部 弘之（公衆衛生院）
大柴五八郎（科研）

研究記録班

大柴五八郎（科研）
吉田 六郎（岩波映畫）
村尾 清一（讀賣）

尚、本機の設計は株式会社國際船舶工務所において擔當し、また機體の製作は日本鋼管株式会社鶴見造船所において、更にその附屬裝置は主として科學研究所において擔當した。ここに關係各位に深く感謝の意を表する。

2. 概 要

本機は母船から希望の深さに水中に吊下げ、必要に應じては吊下げたまま母船の運行によつて移動観測を行うことができ、また海底に沈座して観測を行うことがで

きるようになっていゝる。観測に當つては、主観測窓が同一水平面内において任意の方向に指向できるように機體の旋回をなし、また懸吊状態において水平の任意方向に多少の移動をなし観測並びに沈座の位置選定の便を計ることができゝる。

塔乗員は2名を原則とするが、無理をすれば4名まで塔乗できる。酸素放出によつて2名の乗員が約10時間観測を續けることができる。塔乗員は機内より観窓を通して肉眼による観測、寫眞及び映写撮影をなすことができ、それらに必要な光源（探照灯及びストロボフラッシュランプ）は機外に裝備しその操作は機内で行い得るようになっていゝる。更に生物の Sampling の裝置があり、海底十層の Sampling もできるように考慮してあり、27年度ノ實驗には各層の海水を Sampling し、水温、流速等をも計測できるようにする豫定である。

尚、非常の場合は直ちに引揚ができるように豫備吊揚裝置が備へてあり、萬一引揚裝置が全部不能となつた場合でも十分な豫備浮力を得て浮上できるようにするため重量の一部を放棄する操作を機の内部から行い得るようになっていゝる。（本機の主要目は第1表の通りである。）

第 1 表

(イ) 主要寸法

全高（人孔蓋防波板頂まで）	3.15 米
全長（防衛材前端より方向安定後縁まで）	3.70 米
観測室直徑（外径）	1.48 米
観測室高さ（人孔蓋の部分を除く）	2.20 米

(ロ) 重量等

全没浮量（吊索及び主電纜を含まず）	3.33 吨
観測室重量（潜水状態但吊索及び主電纜を含まず）	2.55 吨
観測室浮量（吊索及び主電纜を含まず）	3.13 吨
架台重量（「バラスト」を含まず）	.90 吨

(ハ) 潜水装置

安全潜水深度（海水にて）	200 米
推進機 數	1 個
形式	噴口付 4翼 1 體型
材質	鋁鐵
直徑	.40 米
毎分回轉數	200
原動機	2 HP 1,500 RPM 直流電動機

吊索 直徑 20 耗 6 號特別鋼索

(ニ) 観測装置

観窓	直徑 150 耗	1 個（正面）
	〃 100 耗	3 個（側面及背面）
	〃 100 耗	1 個（底面）

寫眞照準窓	〃 50 耗	1 個（正面）
投光窓	〃 100 耗	1 個（底面）
探照燈	500W 電球式 室内操縱	1 基
(ホ) 居住性		
塔乗員		2 名
持續時間		10 時間
酸素放出裝置	500 立	1 組
炭酸瓦斯吸收裝置		1 組
(ヘ) 其他の裝置		
生物採取裝置		1 組
緊急離脱裝置		1 組

3. 一般配置（第1圖参照）

本機の主要部分は架台と観測室より成り、架台は主として鋼板製の圓筒形構造であつて底面一堅木の非拵の受座を有し、一方に鋼板性の尾部で支えられた垂直安定板及び水平舵を取付けてある。非拵の木製受座は適當に前方に突出しめて前部の防衛材も兼ねている。中心には圓筒形受座があつて観測室の旋回軸を支えこの周圍に旋回裝置用の圓形大歯車が取付けてある。頂部に4個の「ベヤリングローラー」を有し観測室の下部端蓋を受けている。尚適當な位置に浮量調節用「バラスト」を搭載する様を設けてある。

観測室は鋁鋼製の上下部端蓋を有する鋼板製の耐壓容器であつて胴部は外側に二條の肋骨を有しこの間を薄鋼板で覆つて胴部中央をめぐる外套を形成しこの前端に採集裝置の漏斗状吸入口を、後端に推進器外筒を取付けてある。尚上部4周に観測用観窓4個及び寫眞撮影用照明照準窓1個を設けてある。上部端蓋には水密人孔蓋、吊索取付用限環、主電纜貫通金物、探照灯等を裝備し、下部端蓋には旋回軸及び「ベヤリングローラー」受座、観窓及び投光窓等を設けてある。室内には適當な高さに木製の揚蓋付の床板を張りつめ、この下には推進並びに採取裝置用電動機、轉輪羅針儀用電動發電機を收め、床上室内には深度計2個、時計1個、轉輪羅針儀1基、氣泡式縦、横傾斜計各1個、映像式超音波探知機等の諸計器及び配電盤、テレット、電話、探照灯操縱裝置、フラッシュランプ用裝置、旋回裝置用把手、照明裝置、緊急離脱裝置用把手、電動機管制裝置、空氣清淨裝置等を適當な位置に配置し、観測員用腰掛及折疊式書机を設けてある。

4. 機體構造

観測室 胴體は厚さ14耗、外径1.450耗、高さ約1.530耗の軟鋼板製圓筒で、高さの中心から對稱に560

耗を隔てて2木の肋骨を外面に熔接する。肋骨は200耗×70耗×7耗×10耗溝型材から切り出した180耗×50耗×7耗の逆付山形であつて、この遊邊に「ゴムパッキング」を介して外套の覆板を取付けてある。外套は厚さ4.5耗の鋼板で左右各2枚を随時取外して胴體外面の手入ができるようにし、前端（観測室正面）には採集装置用漏斗を、後端には推進器外筒を取付けてある。

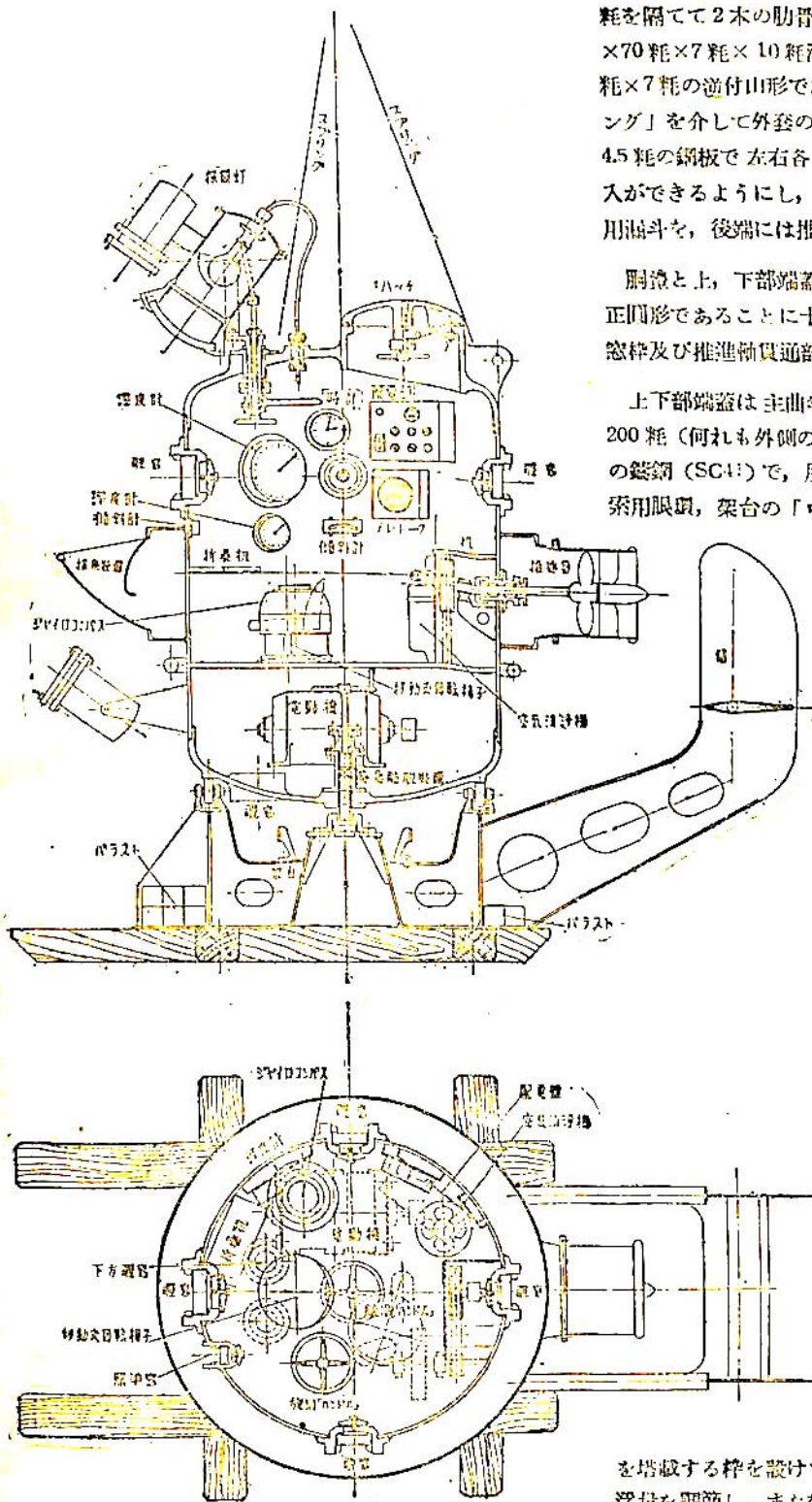
胴體と上、下部端蓋とは熔接で接続し、胴體の断面は正円形であることに十分注意している。所定の箇所に観窓枠及び推進軸貫通部座金等を熔接してある。

上下部端蓋は主曲率半径1,400耗、縁の丸味の半径200耗（何れも外側の寸法）の凸面をなした標準厚26耗の鋳鋼（SC41）で、所定の軸、電機貫通部等の座金、吊索用眼環、架台の「ローラー」の受座、人孔蓋の「コーミング」等を鋳出してある。

架台 架台は6耗の軟鋼板で組立てた圓筒形の構造物で、後方には鋼板製の尾部を取付け方向安定板及び水平舵を装備してある。架台の底部には適當に孔をあけた底板を取付け、此の底板に堅材製の非桁受座を装着してある。底板の孔はこれを通して観測室内から海底の状況を覗き、又必要に應じて観測室内から採泥管を降下せしめるため十分大きく切り開けてある。底板の中央に截頭圓錐形の受座を設けこの上に受皿を取付けて観測室の旋回軸を保持している。

圓筒部と底板と受座とは放射状の4個の「ブラケット」を以て固めてある。圓筒部の頂部には観測室を受ける4個のローラーを取付けてある。架台は十分強力なものとし、架台の前後部適當な位置に「バラスト」

を搭載する枠を設けてある。この「バラスト」は機内負浮量を調節し、また架台の浮心及び重心を旋回軸に一致せしめて旋回による傾斜をなくするためである。架台は



第 1 圖

非常の場合、観測室から離れて落下しなければならないから、凡て観測室に引掛るおそれのないようにしてある。また吊索が切断した時方向安定板に装着してある位置浮標索を手操つて機を引揚げることもあるから、方向安定板と架台との取付は位置浮標索の張力に釣合う強度を有している。方向安定板は小角度の仰角で有効に働くようにアスペクト比の大きな單板型のもの2枚としてある。水平舵は移動観測に際して機の前傾斜を調節するものであつて十分な面積を有し水平から上下各約30度までの範圍任意の位置に固定し得るようになってゐる。

5. 船装並びに設備

観測装置 観測窓は何れも頑丈な鋳鋼の枠を有し深々度における横波の歪を硝子に傳へぬようにし、十分抗張力のある硝子をゴムパッキングで締めつけてある。各観窓には内側から盲蓋を装着して必要の際だけこれを取外して観測を行うことを原則とするようにした。盲蓋は、硝子が破壊していたためにこれを開かんとする時に外圧がかかつてきてもこれに抗して締め切ることのできるように十分ピッチの細いねぢ蓋である。また全部開放しなくても漏水していることがわかるように小さな通水孔を設け、またパッキングは最大深度の水圧において噴き飛ばされたり剪断されたりすることのないように十分な強度を有する良質の鷹目なしゴム環を十分深い溝に埋め込んだものである。

硝子はすべて強化硝子とし、その大きさに應じて40~100 疋毎平方尺の水壓試験を、硝子を機體に装備したと同様の条件で行い、その試験に合格したものを使用した。硝子に関しては後述する。

昇降装置 吊索は直径20 耗の6 號特別鋼索で、最下端には球軸受入轉環及びリングを取付けてある。吊索には10 米毎に長さを示すマークを入れた。

スリングは3 本で各長さ約2 米とし直径20 耗の6 號特別鋼索で作成し、内2 本は調整索を有し下端は観測室上部端蓋のアイに、上端は吊索のリングに各ジャックルで止めてある。

メインケーブルと通信用ケーブルは、直径6 耗の4 號メッキ鋼索にヘッシュクロス巻き更にその外側に4 号トワイン(徑1 耗)を巻付けたシンキングロープと一體としてこの上にキャンパス覆を施した。

架台の方向安定板の末端に位置浮標索を繫止してある。これは機體の位置を示すと同時に架台を流れに立たせまた吊索切断の場合これにより機體の引揚を行うためである。

旋回装置 これは、流れに立つた架台を足場として

観測室の主観測窓を任意の方向に指向せしめるためのものである。架台の上部に圓形の鋳鋼製ラックを置きこれに噛み合う小齒車を観測室内から廻して操作するようになってゐる。また旋回を軽くするために架台及び吊索との連結部には各球軸受入りの轉環を取り付けてある。

推進装置 これは、本機を母船より懸吊中に任意の方向に水平移動して観測の便を計り、または着底の場合を選定する等の際に使用するものであつて、観測室床下に置かれた2 馬力の電動機によつて観測室背面の外筒内に設けられた推進器を調速で駆動するようになってゐる。

推進器外筒はリーマーボルトで外套に取付けられその後端にはコントラプロペラ軸用の軸受を設けて推進軸を支持し、この軸受は球軸入りとし推力受もこの部分に設けてある。尚、推進器は直径400 耗4 翼1 體型の鋳鋼製としてある。

探照灯操縦装置 上部端蓋に設けられた探照灯は眩惑防止のためなるべく高所に掲え俯仰、旋回、燃滅等の操作は全部観測室から行い得るようになってゐる。尚、俯仰旋回は操作が容易であり且隨時任意の角度で固定し得るようになってゐる。

生物採取装置 これは、探照灯或は室内灯等によつて誘致された生物を、推進器を利用して主観測窓直下に設けられた漏斗内に吸込んで補捉するのである。漏斗はボルトを以て外套に取付け隨時取外し得るようにした薄鋼板製で、外套の端には取外し可能な金網を設けてある。

海底土鑽採取装置 追て裝備するものとしてその取付用貫通部座金を豫め下部端蓋に鑄出してある。

居住装置 適當な位置に折疊式片帆を裝備し、塔乗員用の腰掛も2 個配置してある。曳航、推進、離脱浮揚時等機が急激な運動をするおそれがある時、塔乗員が身體を支えるために適當な位置に「握り」を取付けてある。上部端蓋に設けた人孔蓋はコーミングの内徑450 耗とし、内部から3 本の爪を以て緊締し得るように入輪を裝備してある。この緊締装置は外部からも槓木型把手で操作し得るようになってゐる。

空氣清淨装置

(i) 酸素放出装置 大氣壓において約500 立の酸素を適當な高壓容器に入れて観測室壁に取付けてある。容器には壓力計を附して現在量を明瞭に指示せしめるようにした。放出は水を滿した硝子瓶を通して行い、放出の度合の見當が機體の動揺時においてもつくように十分有効であるようになってゐる。

(ii) 炭素ガス吸収装置 薄鋼製板の箱内に数段の

金網をおきこの上に同形荷性ソーダ約2庇、炭酸ソーダ約2庇を散布しこれ扇風機で観測室内の空気を吹きつけて炭酸ガスを吸収せしめるようにした。

(iii) 防湿装置 長時間潜水すると室温の低下に伴い容易に露點に達し人體に不快であるのみならず電気計器の絶縁を害し観窓硝子を曇らせる等の悪影響があるので、吸湿剤としてシリカゲルを使用した。

緊急離脱装置 これは、捲揚機の故障や吊索の切断等によつて機體の引揚が不能になつた場合に搭乗員の手によつて架台から観測室を分離して自力で浮揚するものである。本装置は観測室の旋回軸に取り付けてある。即ち旋回軸は上下2本に分たれ各軸には同一の「ねち」が切つてあつて観測室底部に取り付けた「めねち」を有する軸に嵌入されていて各軸は凹凸の嵌子を以て接續せられ相互に只同轉運動のみを傳ふるよになつてゐる。

下部の軸は最下端に銜を有し球軸受を介して架台を懸吊している。

上部の軸は貫通金物によつて水防せられて観測室の床と上中央の把輪に到つてゐる。この把輪を観測室床に固定しておけば下部軸も観測室に固定せられ、旋回は球軸受の面の滑動によつて行われる。

離脱の際は把輪の固縛を解きこれを回轉すれば上部軸及び下部軸は「ねち」により下方に送られ下部軸の「ねち」が軸の「めねち」を外れば下部軸・架台と共に抜け落ちる。

計器

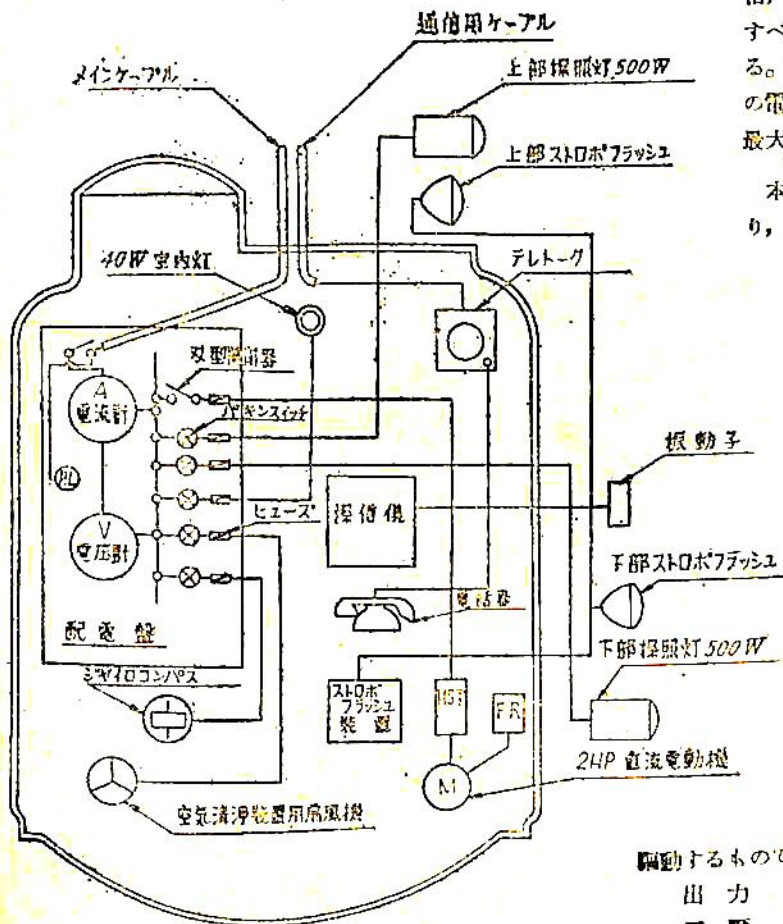
(i) 轉輪羅針儀 戦時中海軍で使用した97式轉輪羅針儀を裝備してある。冷却コイルは耐壓殻外に設け電動機電線は観測室床下においてある。

(ii) 深度計 鉛管を以て外界に接續するブルドン管式のもの大、小各1個を備へている。

(iii) 傾斜計 弧状硝子管式とし縦、横傾斜用各1個宛を備へている。

電気装置 本機は後述する如き動力、通信、計測及び照明の諸装置を備へ、電力はすべて母艦よりケーブルによつて供給せられる。電源電壓は220V直流である。尚、本機の電気装置用として母艦から供給する電力は最大3KWである。

本機に裝備された電気装置は次の通りであり、その回路系統は第2圖の通りである。



第 2 圖

- | | |
|------------------|----------------------------------|
| 動力装置 | { 2HP 直流電動機 1 台 |
| | { 空気清浄装置用扇風機 1 台 |
| 通信装置 | { テレトーク式電話器 1 組 |
| | { 直通電話器 1 組 |
| 計測装置 | { 小型轉輪羅針儀 1 個 |
| | { 映像式超音波探知機 1 組 |
| 照明装置 | { 500W 探照灯 2 個 |
| | { 30,000 lm/sec ストロボフラッシュランプ 2 個 |
| | { 40W 電灯 1 個 |
| 配電盤 | 1 面 |
| メインケーブル(動力用、通信用) | 30 米 |
- 以上の外将来海底土質採取用電磁弁及び同管制御器を設ける餘地を考慮してある。

動力装置

(i) 2HP 直流電動機 観測室下方に据付けベルトを介して推進器を

駆動するものである。その要目は次の通りである。

- | | |
|----|----------------------|
| 出力 | 2HP (1,500 R.P.M.にて) |
| 電圧 | 220V |
| 電流 | 9 A |

回転数 1,500~1,000 R.P.M.

定格 30分

型式 横型、防滴

(ii) 空気清浄装置用扇機 直流 220 V 排気扇型であつて羽根の直径は 20 cm, 入力約 6 W である。

(iii) 通信装置 母艦と木炭との間の通信連絡装置としてテレトク式電話器と直通電話器とを装備した。

計測装置

映像超音波探知機 前方の障碍物或は魚群の探知用で、6 V バッテリー 1 個で操作し振動子 1 個で送受波を行うようにしたブラウン管式のものである。

照明装置

(i) 500 W 探照灯 前面に強化平面硝子を有する圓筒形罩管内に 500 W スポットを収めたものである。上部のものは室内より手動にてその旋回俯仰ができるようになってゐる。下部のものは潜水前に豫め適当な角度(鉛直面内)に調節しておく。

(ii) ストロボフラッシュランプ 約 4 秒間隔で連続発光せしめ得るようになってゐるクセノン瓦斯の放電を利用したものを機體の上, 下部に夫々 1 個装備し, 放電操作は室内において行うようになってゐる。

(iii) メインケーブル 動力用には 8 スケアー 2 芯を, 通信用には 2 スケアー 3 芯をそれぞれ 300 米とし, これらをシンギンロープと一體としてキャンパス覆がしてある。

6. 潜水試験

以上のような潜水探測機が、關係者各位の異状な努力によつて滿 2 ヶ月で完成したのである。8 月 16 日に“くろしお”と命名せられ 17, 18, 19 日の 3 日間に互り相模灣網代沖において各界の注視と深い關心の下に潜水試験が行われた。30 米から 200 米に及ぶいろいろな深度における潜水試験は、必ず無人潜水試験(セキセイインコによる動物試験)を先行させ、その都度細部に亘る點檢並びに檢討を注意深く繰返したことはいうまでもない。かくて 8 月 19 日遂に“くろしお”號は 3 名の塔乗員を乗せて 200 米の潜水試験に成功したのである。潜水試験に際して、海中の生物の觀察や海中での撮影等を行いそれぞれ貴重な資料を得たのである。今後はこの“くろしお”號によつて研究者の眼と耳による感覺を海の中へ持込むことができるので、主として視覺を基にして發達した陸上の科學と技術に對照しおくれればながら海中の科學と技術が發達して行くことであらう。

7. 結 言

本機は、設計製作共に舊海軍の潜水艦での技術を遺憾なく活用されたので十分信頼ができ且つ製作の各過程において各部分の試験が行われてきたので潜水試験は何等の不安なく遂行することができた。われわれは何一つとして冒險をおかしたのではない。しかしこつち新しい仕事を完成させるということは矢張り一つの冒險であつたのである。

本機の製作上最も問題となり、またわれわれが心配した點は硝子にあつたのである。この硝子も關係各位の努力によつて問題の解決をすることができた。硝子の問題に關しては次の機會に報告したいと思う。次には、ケーブルとその貫通部の水密の問題であるが、これも豫期以上の好成績を挙げたのである。かえりみるに、本機の製作によつてわが國の科學技術にある飛躍をもたらしたことは事實であつてこの點誠に意義深いものがあつた。

TRADE MARK



戦古の歴史・最新の技術

本船に-帆船の-外
鉄船に-日本船底塗料
ジंकワメトプライマ-

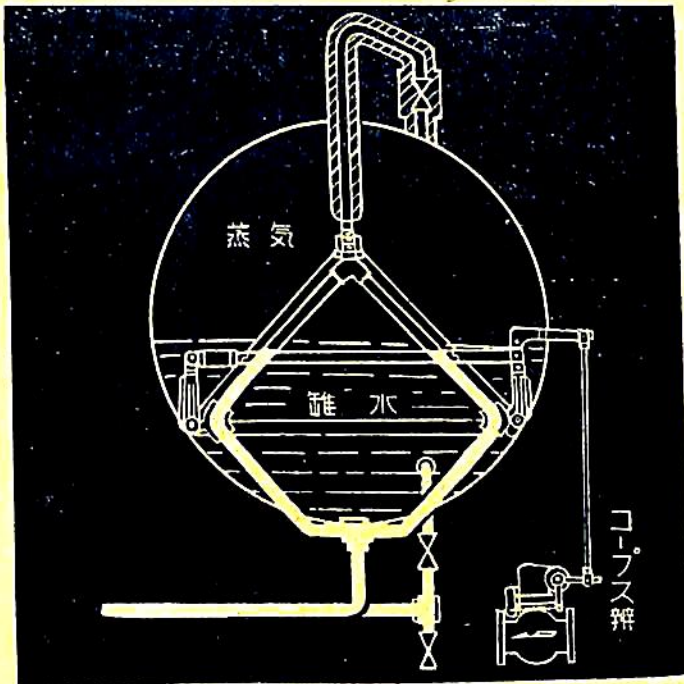
日本ペイント

大阪・東京

船用自働給水加減器

COPE'S *Marine Type* FEED WATER REGULATORS

空気による遠隔制御装置遂に完成



單式、複式作動
構素による
汽罐自動給水
制御装置
陸用としてすでに
定評あるコープス
レギュレーターの船用
化ここに實現

汽罐安全水位の自動保持
荒天中の信頼度増加
人件費の節約

日本總代理店

株式會社 **ガデリウス商會**

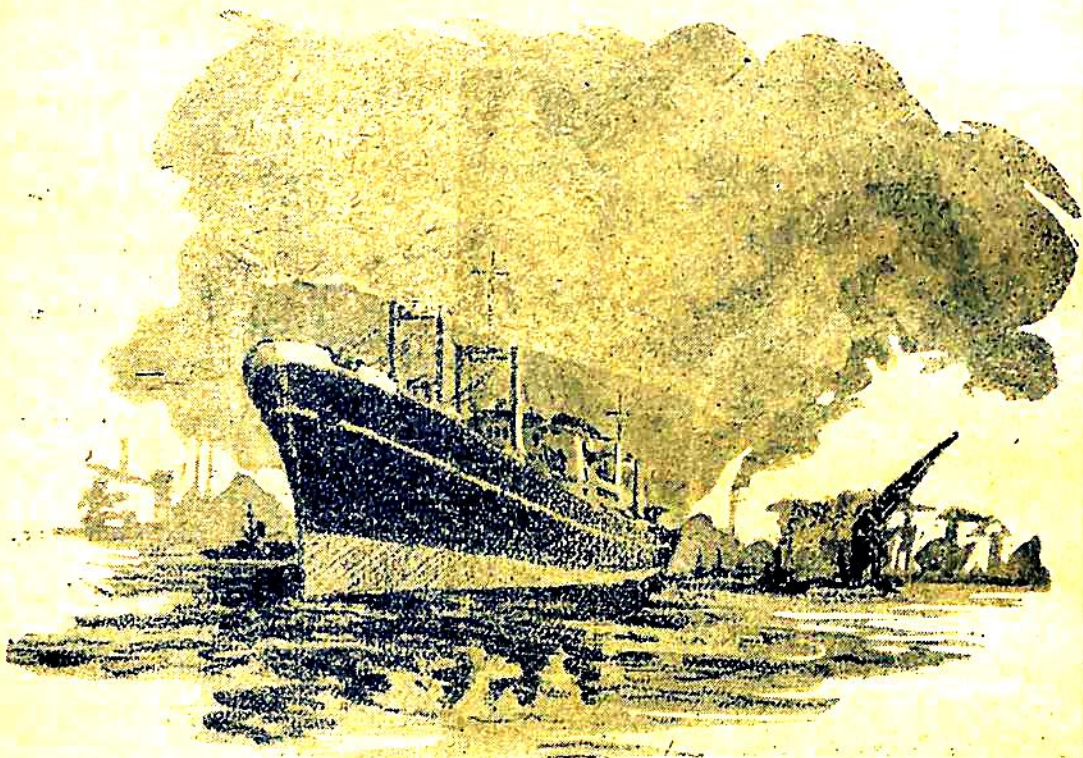
本社 東京都港区芝公園七號地S.K.Fビル内
電話芝④ 1847・1848番

神戸支店 神戸市生田区海岸通一丁目神戸商工會議所内
電話舞合② 0163・2752番

浦賀船渠株式会社



船舶新造並修理・鉄骨・鉄塔・橋梁・タンク
 浦賀ズルツァー・デイゼル機関製作
 各種クレーン・コンベヤー製作
 陸船用諸機械製作・船舶救難作



東京本社
 大阪出張所
 浦賀造船所
 横浜工場

東京都中央区日本橋通り一ノ六 電話日本橋(24)1156~9
 大阪市北区絹笠町五〇(堂島ビル)電話堀川(35)0491
 横須賀市谷戸六 電話久里浜4(代表)横須賀2355~7
 横浜市神奈川区大野町二 電話神奈川401.406.3053~5



各種船舶の建造並修理
貨客鐵道車輛の新造並修理
橋梁・鐵工工事一般

名古屋造船株式會社

取締役社長 小野 暢 三

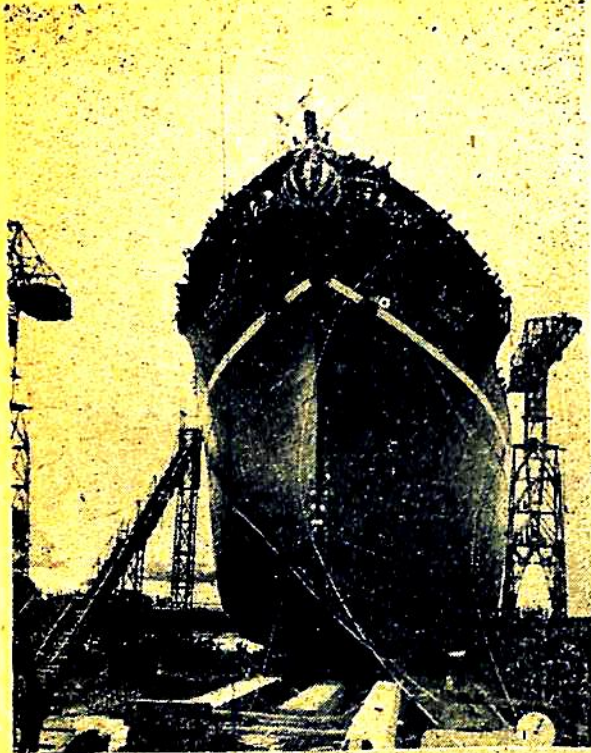
本社 名古屋市昭和町13
電話 南 (32) 1535~1537

東京事務所 東京都中央区銀座西六ノ五
電話 銀座 (57) 6977. 1787

神戸事務所 神戸市生田区海岸通3
電話 元 町 6651番

隆山丸主要目

登録及引渡区域 第一航路、近洋区域
 船 種 日本郵船協會 NSP, MNS+
 本國郵船協會 十A1B, 十AMS
 全 長 _____ 145米24
 船 幅 _____ 131米10
 吃 水 (型) _____ 18米30
 吃 水 (型) _____ 10米15
 排水量(型) _____ 8,000
 主 機 _____ 約 7,150馬力
 備 用 機 _____ 約 10,500馬力
 實 効 馬 力 _____ (一軸) 約 15,000馬力
 航 海 速 力 _____ 約 14.0節
 登 高 速 力 _____ 約 16.4節
 航 程 日 間 _____ 約 20,000海里
 全 大 組 員 人 員 士 官 船 員 船 長 合 計
 14 37 6 57
 主 要 機 器 諸 君 三ツ子式輪機 各 1 式
 三ツ子式タービン
 汽 機 諸 君 高 速 用 三ツ子式タービン 1 式
 汽 機 諸 君 運 轉 1KW 程度、300W 程度、500W 程度 各 1 式
 主 機 諸 君 石川島製三ツ子式タービン 1 式
 船 尾 力 及 導 引 機 諸 君 3,000馬力 110H 機
 主 機 諸 君 石川島製三ツ子式タービン (高 速 機) 2 式
 昭和26年12月12日竣工
 石川島重工業株式会社建造
 船名下は竣工後の隆山丸



船 舶 の 新 造、修 理
 船 用 ターボ 補 助 機 械
 荷 役 運 搬 機 械



船 用 タービン 主 機 械
 船・陸 用 ボイラー
 化 學 工 業 機 械

石川島重工業株式会社

代表取締役社長 土 光 敏 夫

本 社 東 京 都 中 央 區 佃 島 5 4
 電 話 京 橋 (56) 2 1 6 1~2 1 6 9
 東 京 營 業 所 東 京 都 中 央 區 日 本 橋 通 三 ノ 二
 電 話 日 本 橋 (24) 5 7 1 5~7

N.Y.K. LINE



定期航路開始

- 日本／紐育
- 日本／沙市
- 日本／カルカッタ
- 日本／ボンベイ・カラチ (三井船舶と提携)
- 日本／バンコック (三井船舶と提携)

日本郵船

本社 東京都中央区日本橋茅場町1-12

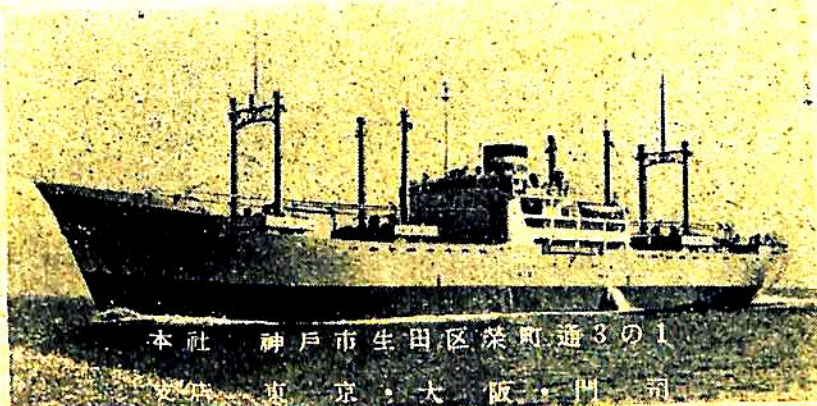
電話 兜町 1551 (10), 2131 (5)



紐育定期航路
印度・パキスタン定期航路
韓国定期航路

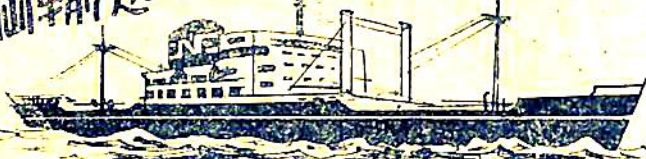
新日本汽船

社長 山縣勝見



本社 神戸市生田区栄町通3の1
支店 東京・大阪・門司

鉄鋼輸送界の雄 堅実経営を誇る



日鐵汽船株式会社

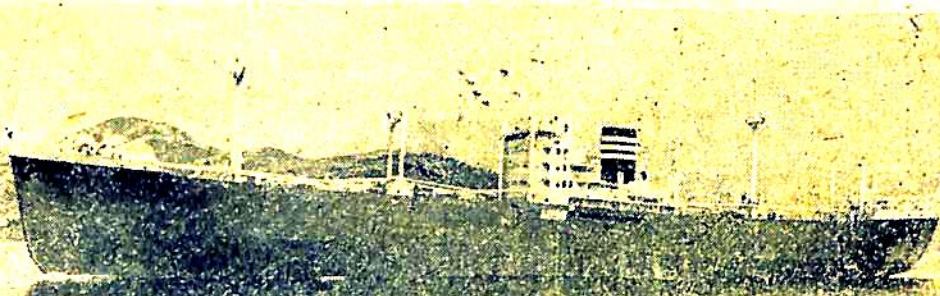
代表取締役社長 渡邊一郎
代表取締役副社長 太田民治

本社 東京都千代田区丸の内二の二(丸ビル)
支店 電話 和田倉(20) 1551~4番
出張所 八幡・大塚 阪神 知・室・園

NETSUI LINE

三井船

社長 一井保造
優秀な船隊
本格的な外航配船
国際的信

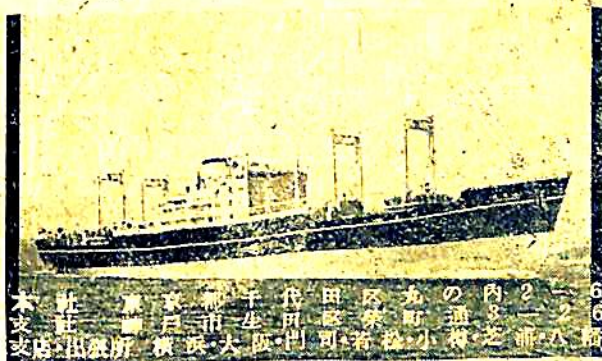


YAMASHITA LINE



山下汽船

取締役社長 横田愛三郎



本社 東京 船子 代田 内 光の 内 2-1
 支店 出 船所 横 坂 大 阪 出 船所 若 小 津 芝 浦 八 橋

NKK

造船部門

船 船 建 造 修 理
 鉄 骨 水 道 鉄 管
 客 貨 車 製 作 修 理



鶴見造船所・浅野船渠・清水造船所

日本鋼管株式會社

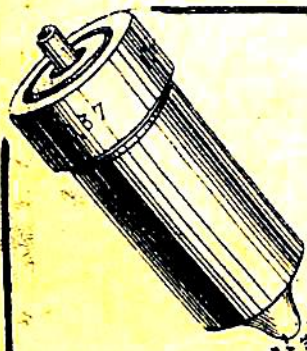
東京都千代田区丸の内1丁目10番地

船舶整備 設計工事

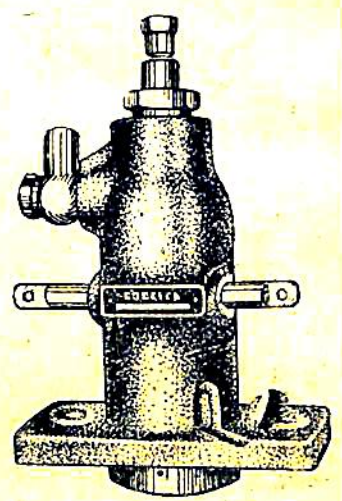


日本橋
高島屋

電話日本橋(24)4111



整 業 品 目
 各種ディーゼルエンジン部品
 燃料噴射ポンプ
 燃料濾過器
 ノズル及ノズルホルダー
 クルードプラグ
 各種スピン部品
 各種電装品
 各種マグネツト
 在庫豊富



サービス部
 各種試験機完備
 親切・迅速・完全
 燃料噴射ポンプ
 マグネツト
 各種電装品
 は当社へ

チーエー部品株式会社

東京都中央区日本橋蛸殻町一ノ六
 電話 茅場町 (66) 1718 番

資本金



拾億円

営業品目
銑鉄・鋼塊・鋼材(成品及半成品)
化学工業薬品

富士製鐵株式會社

取締役社長 永野重雄

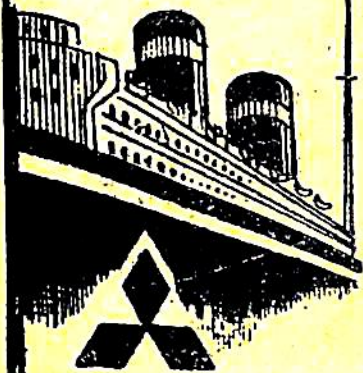
東京都中央区日本橋江戸橋1の12
電話日本橋(24)7746~7759

大阪営業所 大阪市東区北濱4の51

工場

室蘭製鐵所(室蘭市)・釜石製鐵所(釜石市)
廣畑製鐵所(姫路市)・川崎製鋼所(川崎市)

三菱化互機の船用補機!!



遠心油清淨機

(電動機直結デラバル型)

100~5000 L/H各種(開放・半閉・全閉型)

フロン, メチール
アンモニヤ

冷凍機

1馬力~30馬力各種

機関室用 オーバー・ヘッド・クレーン

3噸~10噸各種

デッキジブ・クレーン

1噸~5噸各種

本社
出張所

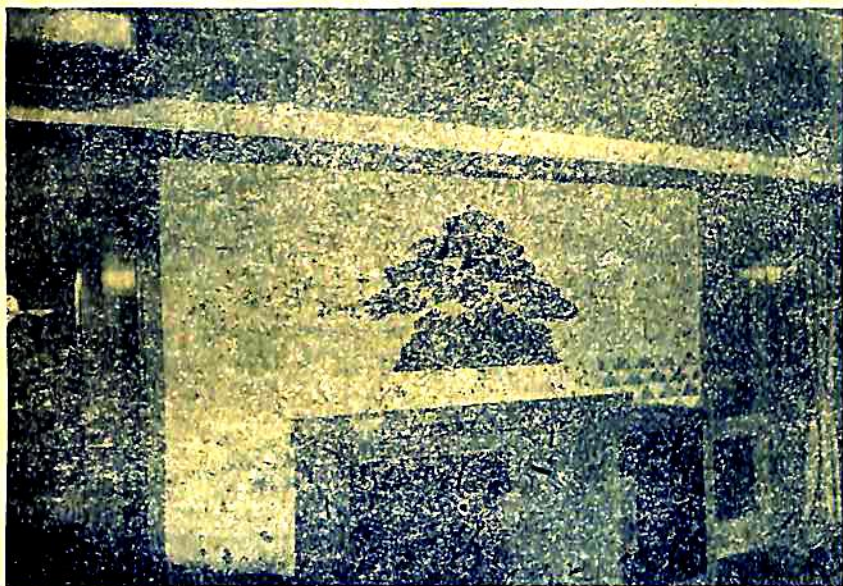
東京・丸ノ内二丁目一・二番地
大阪・阪神ビル別館・門司商船ビル・札幌南三條



國島丸 試運転中

國島丸 寫眞集

—本文 62 頁参照—



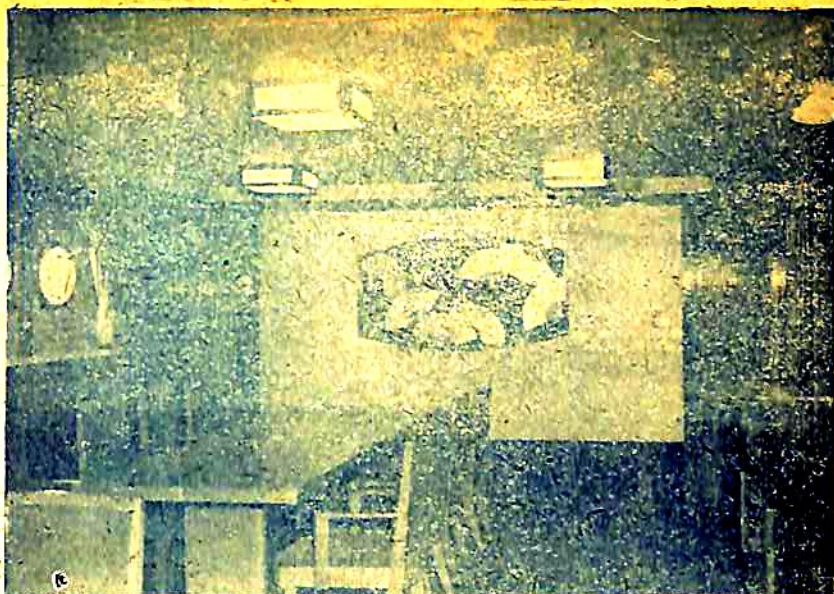
サロン (1) サイドボード附近

正面には船名にちなみ、鍍金製の翁島を配して、サイドは銅板をかたちどつたもので、表面は濃い茄子紺仕上、壁面は鳥の子紙の襖を模したアイボリーラッカーの特殊仕上で、三角型の浪模様を配してある。

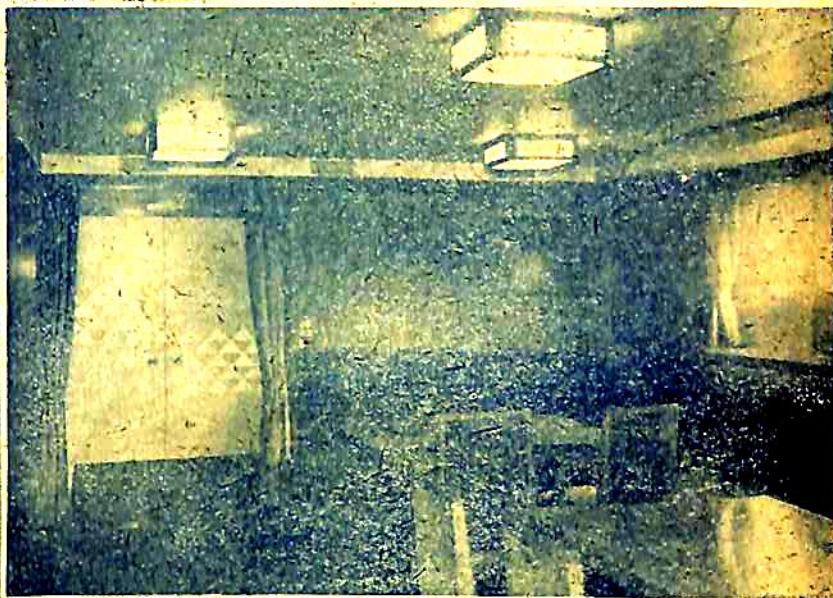
〔國 島 丸〕

壁面は襖を模した箇所を除き、木目磨出しラッカー仕上、上部は砂壁を模した特殊仕上である。全體として日本廣間の風雅を基調とし、品位を失わない程度に華麗さを盛っている。

家具の形状もすべて上記にマッチしたデザインで、敷物の裂地は明るい朱色を採用している。

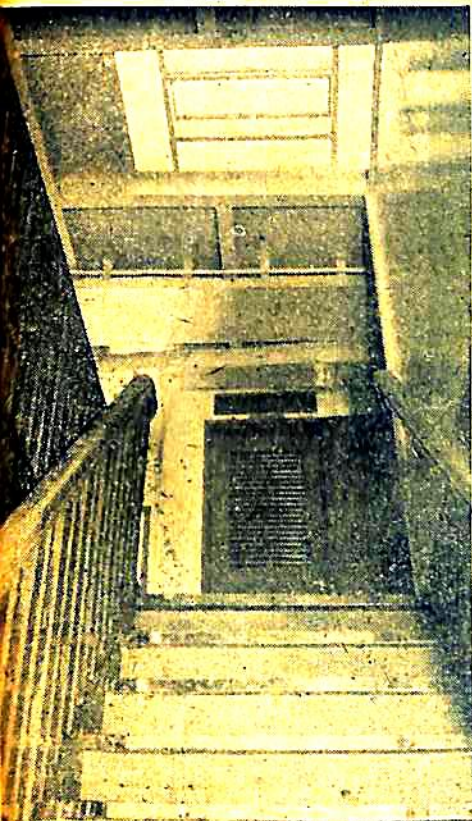


サロン(2)

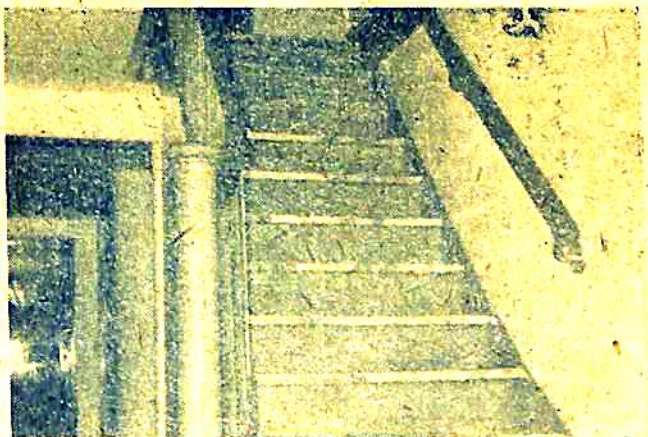


サロン(3)

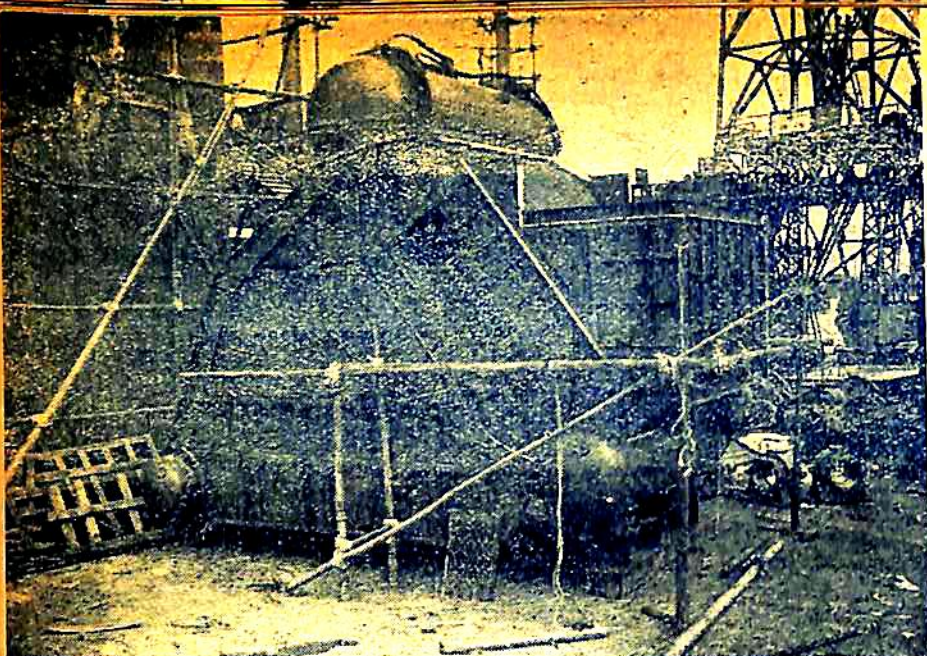
正面左手の襖は奥個室に通ずる扉である。



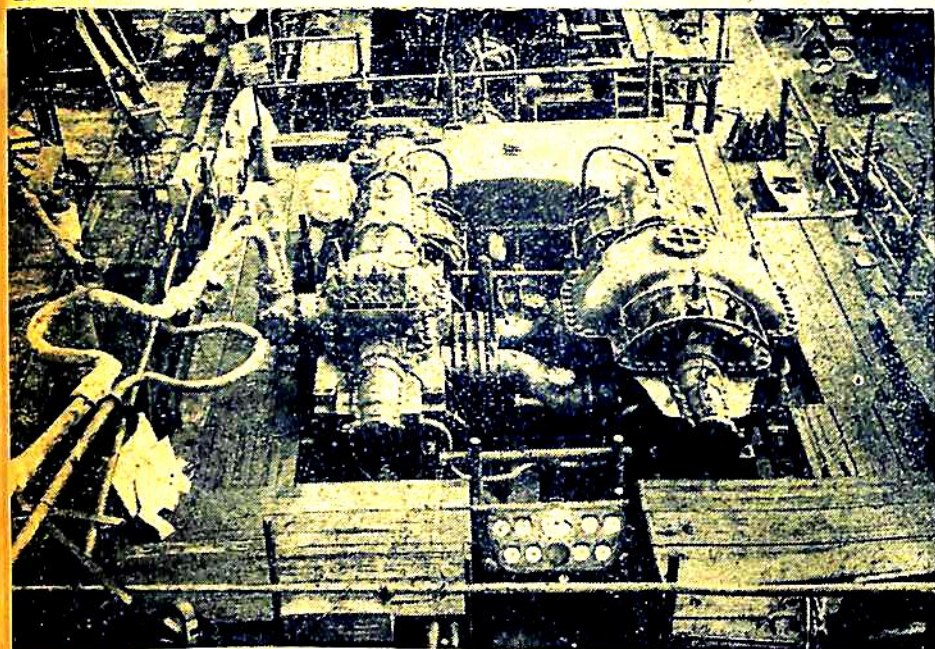
サロン前階段(1)
上方には大型天窓を配した



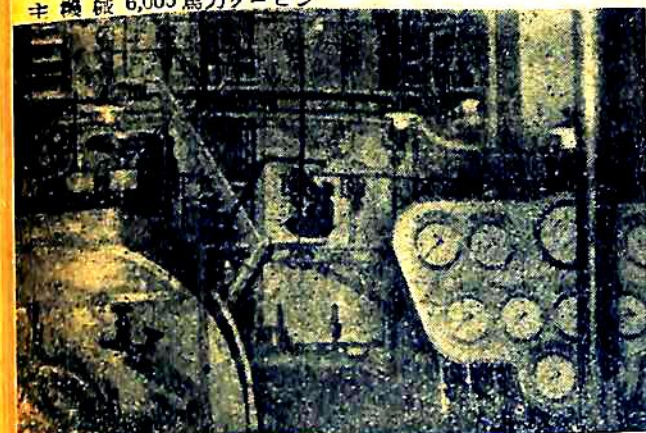
サロン前階段(2)



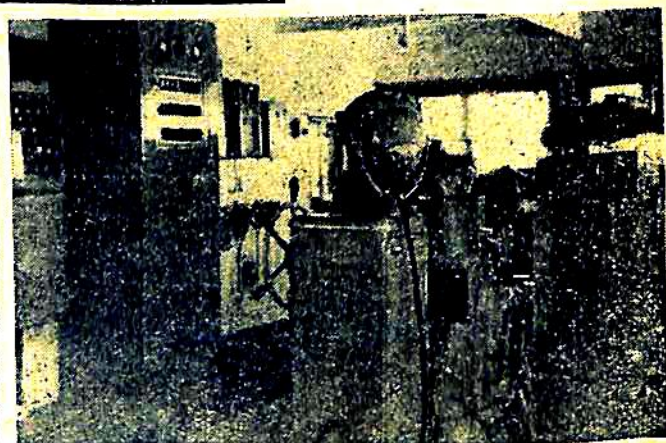
主ボイラ



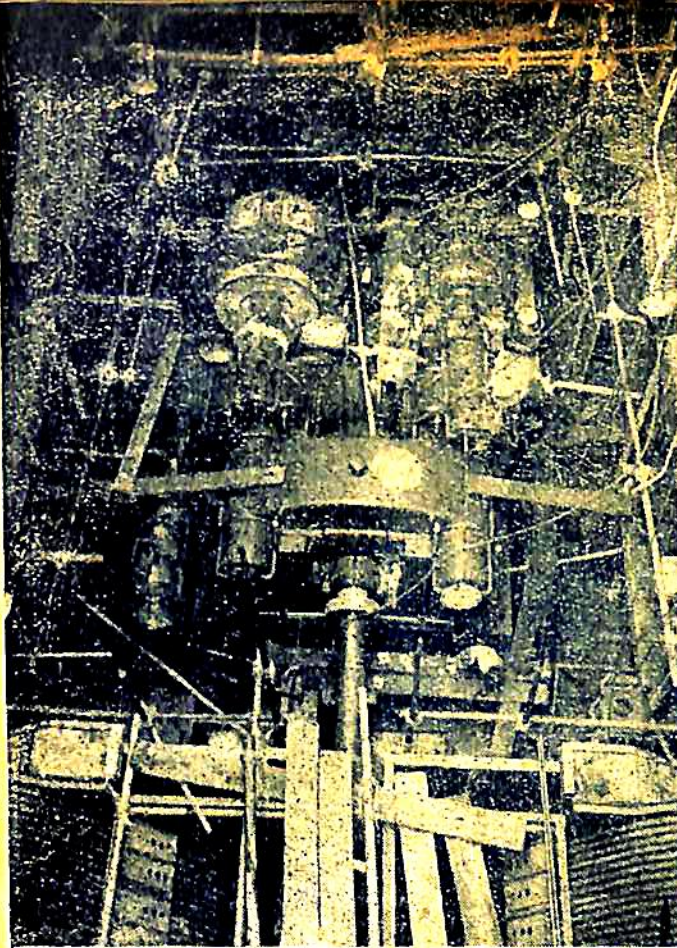
主機械 6,000馬力タービン



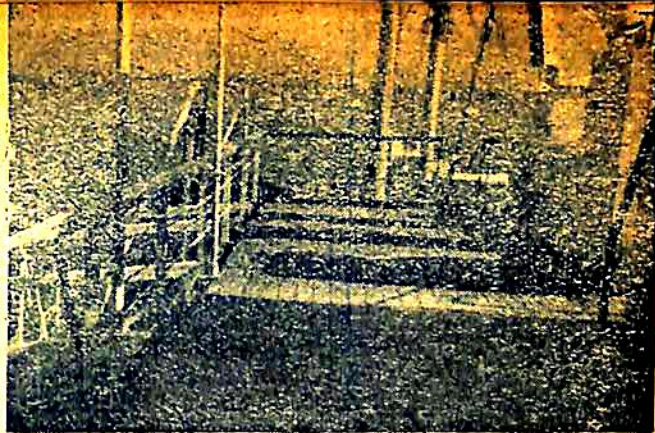
機関室
主機把手前よりボイラを廻り。手前に見えるのは主タービンの同計器板である。



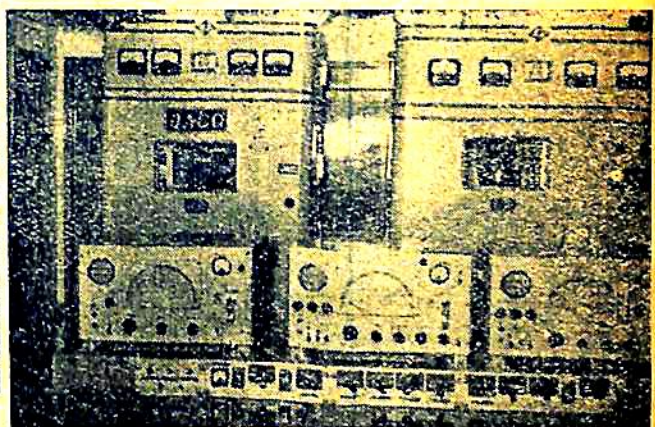
操舵室内機器配置
スモークデテクター、2ユニット式自動操舵機、テレモーター、磁気羅針儀、レーダー、その他が見える。



機庫内に主機およびボイラを装備したところ。主軸はボイラの間を貫通している。

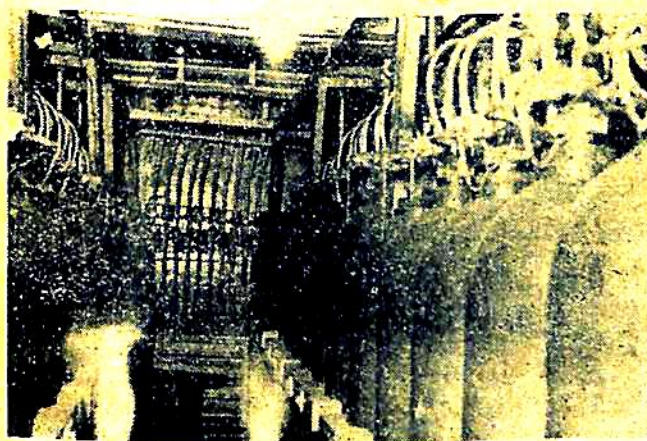


船橋より船尾を望む。
清海水重力タンク、通風筒その他配置に考慮を加え、船尾への見透しは極めて良好にしてある。

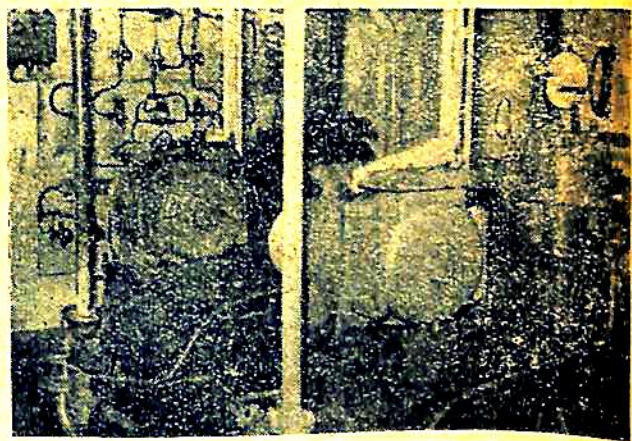


無線電信室
船の船首方向に向つて操作できる配置となつてい。

〔國島丸〕



炭酸ガス消火装置容器室



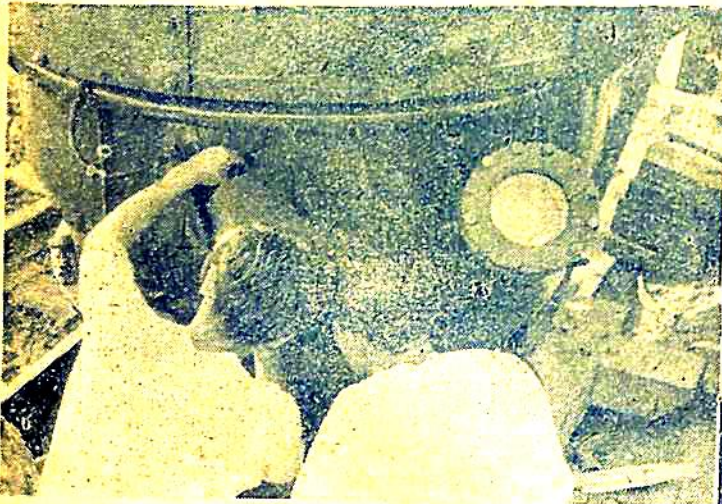
舵取機械
ジョンネー電動油圧式 10 馬力、2 台、油圧筒は 4 筒で常時油区ポンプ 2 基使用の計置である。

潜水探測機 "くろしお"号

— 本文 67 頁参照 —



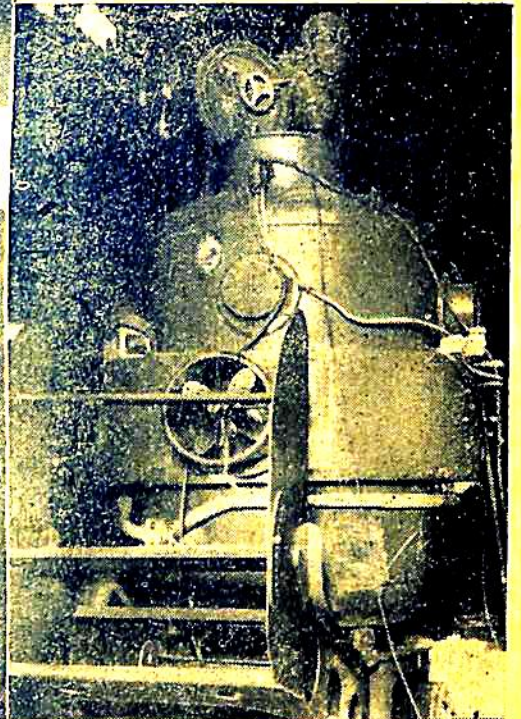
"くろしお"命名式



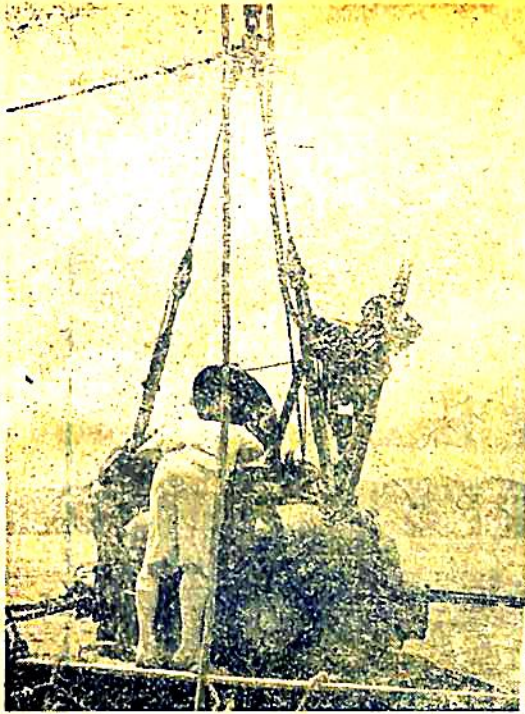
光源の点検をする研究員達



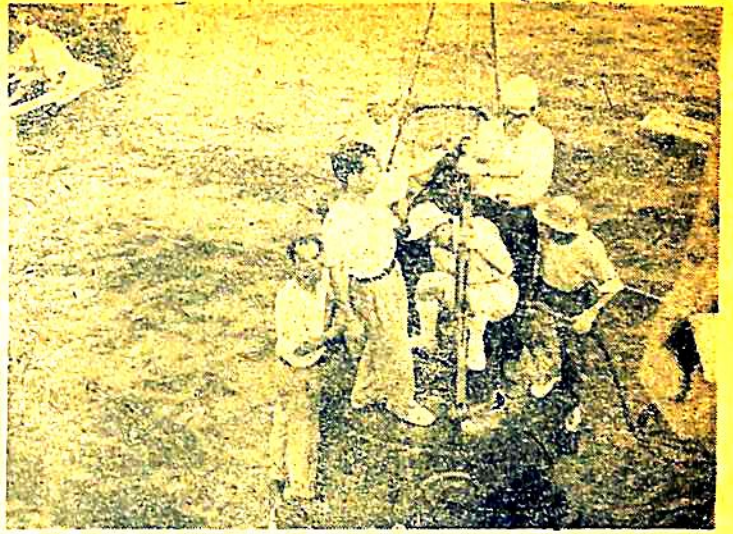
無人潜水試験（動物試験）に使用したセキセイインコ



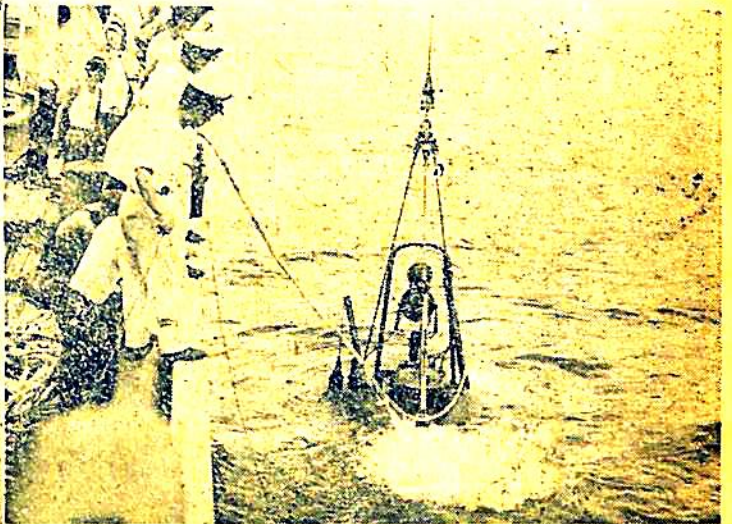
完成した潜水探測機



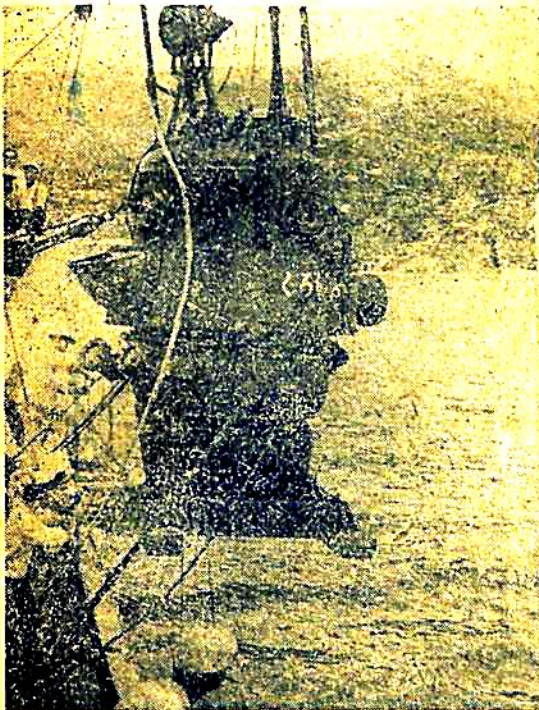
機内の點檢をしている 筆者



第1回潜水試験に搭乗する 筆者



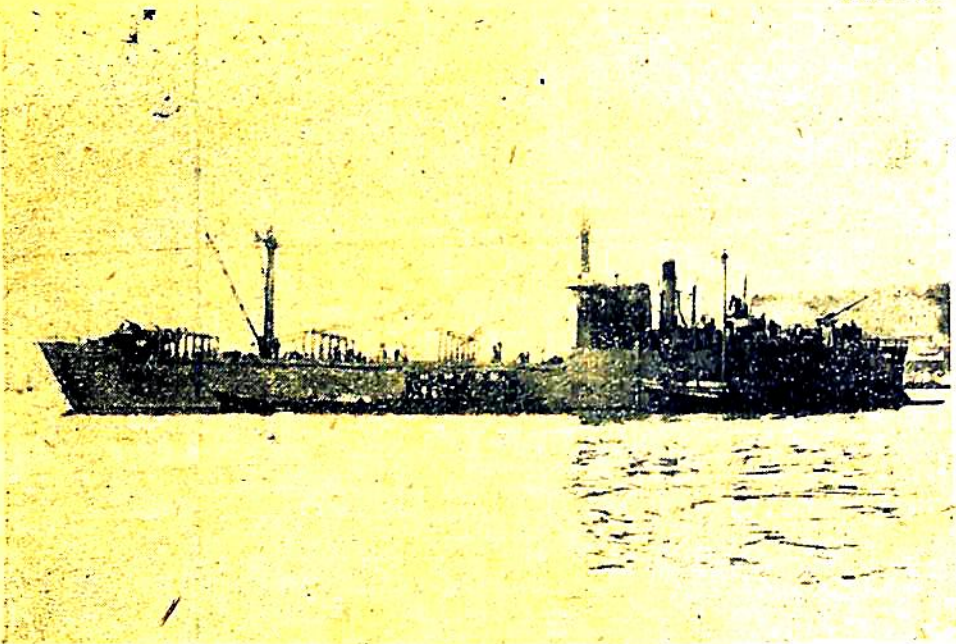
200米潜水の瞬間



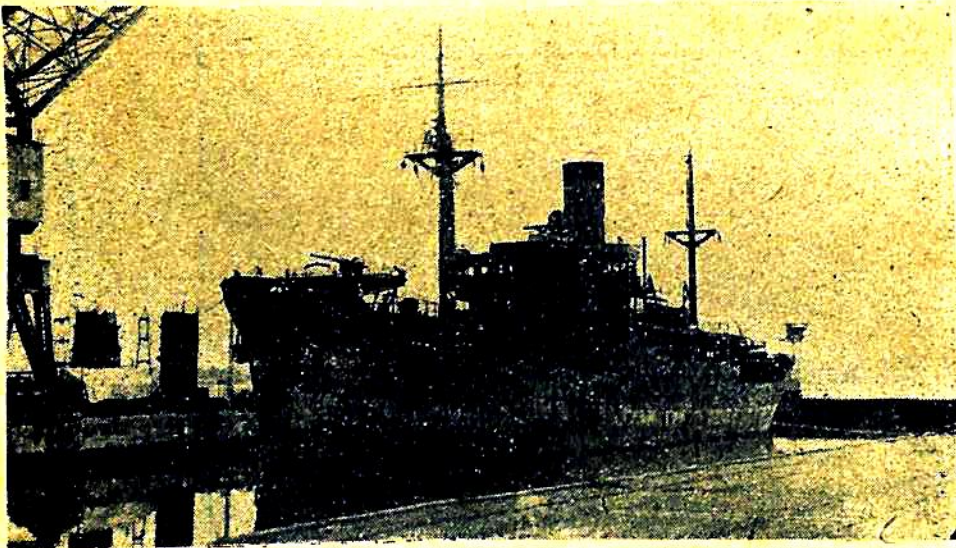
“くろしお”號を海中に下すところ



海底と電話連絡する 筆者



寫眞 7 特設敷設艦 永城丸



寫眞 8 特設砲臺敷設艦 大興丸

〔寫眞 7 説明〕 昭和 20 年 4 月吳軍港内で仕撃準備中の姿、船艙部の上甲板に澤山烏井のごときものが見えるのは機雷揚収用のスキッドビームである。船尾に横付中の樺帆船の向う側に機雷敷設口の張出しが見える。

〔寫眞 8 説明〕 本船は朝鮮郵船の所有船で 2984 噸、2300 馬力、13.5 節、昭和 12 年 3 月 24 日三菱横濱船渠で竣工した。12 匁砲 4 門で武装されているが、前部上甲板（船艙上）兩舷にある第 2、3 番砲は、この寫眞撮影時は一時陸揚げされていて見えない。船尾に機雷投下用張出しが見える。

なお新造時より艦突の高さが著しく伸ばされている。

本艦は昭和 19 年 7 月 14 日潜水艦の雷撃により沈没した。同型船千洋丸（東洋汽船）、長田丸、および生田丸（日本郵船）も特設砲艦として従軍した。

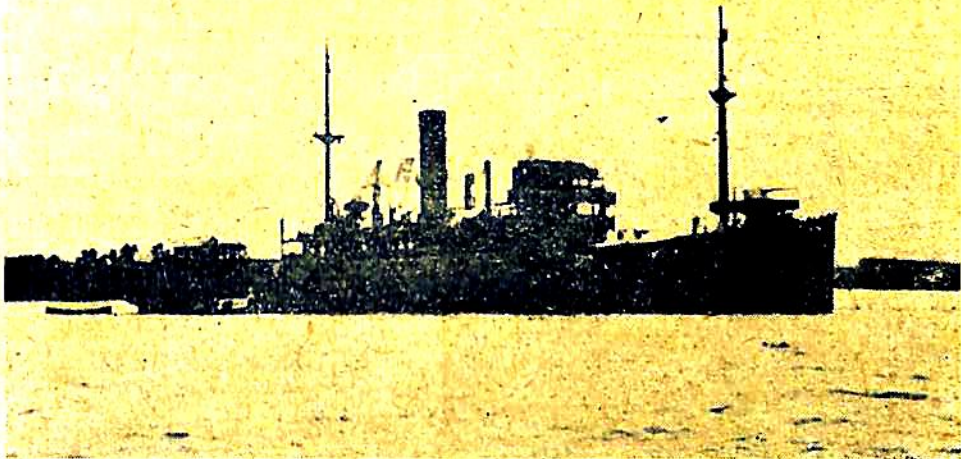


写真 9 シンガポールセレンター軍港における特設砲艦象徴設艦 長沙丸

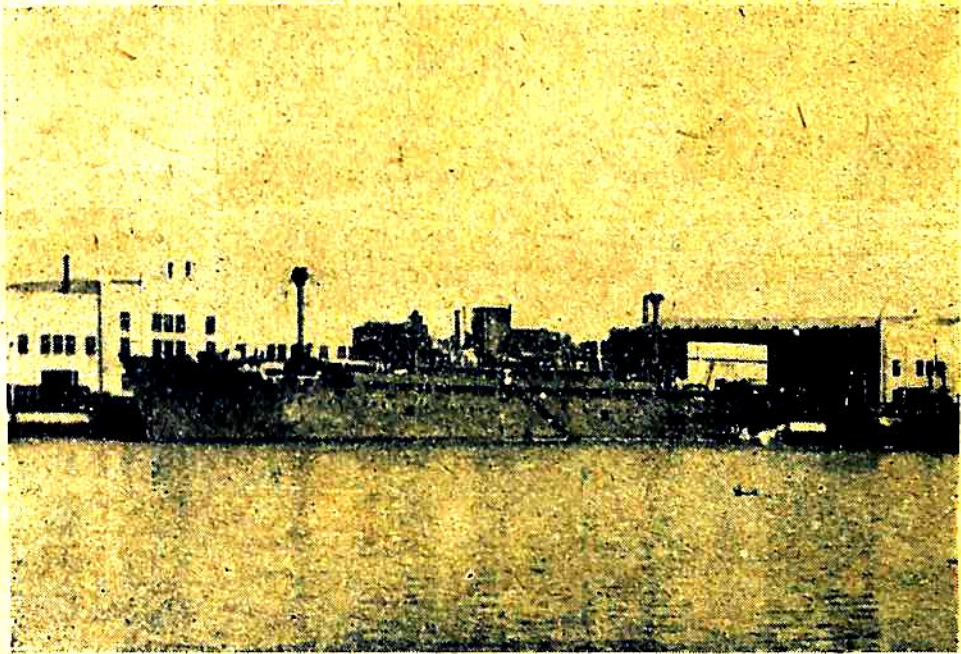


写真 10 特設砲艦 浮島丸

〔写真 9 説明〕 本船は大坂商船の華北航路用貨客船で改湖北丸型。大正 10 年大阪鑛工所（櫻島）で進水した。2540 総噸、270 馬力、12 節、外板は耐氷補強式になつており、居住區の防寒施設は十分であるが、熱帯での船内の暑さは相當のものであつた。船尾カウンターに設けられた機雷落下口は残念ながらこの写真ではよく見えない。12 匁砲 3 門が船首尾及び船樓前方の砲座上に船體中心線に設けられている。同型船武昌丸、盛京丸も同一要領に改造使用された。この写真は昭和 17 年 7 月撮影のもので、本船はセレンター軍港の警備を擔當する第 10 特別根據地隊の主力だつたが、昭和 18 年 8 月マレー、コタバル沖で英國潜水艦により雷撃され沈没した。

〔写真 10 説明〕 大阪商船の浮島丸は戦争初期は特設巡洋艦として海上護衛隊の旗艦となり、昭和 18 年春から特設砲艦として第 5 艦隊（北方部隊）の第 22 戦隊に屬し本土東方に散布哨戒する監視艇隊の母艦として使用され、昭和 20 年 2 月からは運送船となつた。立派な客船であつたが、終戦直後舞鶴港内で觸雷沈没した。

米海軍の拵指艦隊

(U. S. I. S.)

Gibbs and Cox の摩天樓事務所がニューヨーク市にあるが、この事務所は米國海軍の艦船に對する最初の技師兼圖工となつており、新しい級の戦艦の青寫眞が迅速に抄つておつた。又他の所では青寫眞が到着して、造船家が新型船の第一船を建造していた。突然萬事が工合悪くなつてしまつた。図關が流線形船體の間違つた場所に置かれたからであつた。併し何ら害は生ぜず、誤りは直された。殆ど費用もかゝらず、工數も失われなかつた。

この第一船とは青寫眞検査用模型として作られた小寸法の模型であつた。造船家が高價な誤りを冒さない様に又設計者の試験的な考えの眞惡と評價する爲に、約 15 年の間 100 人の手工が玩具の様な船を作つて來た。熟練せる職人は $1/64$ 吋迄正しく木の模型を作る。

ポンプ其他の船用機械は拵指大以下の大きさで眞鍮で作られる。

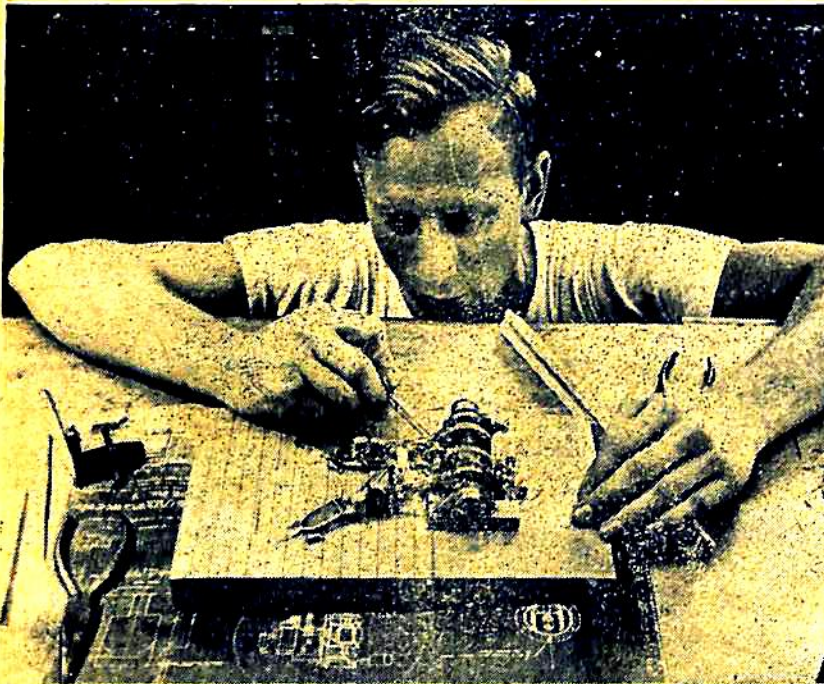
この工場では、造船所の取付表に正確に従つて小さな艦・

★ ★

寫眞説明

上圖 米陸軍の模型戦車に支えられて熟練せる模型製作者が試験的の戦車陸用舟艇の圓角閉鎖装置を固着している所で、この寫眞は機用坂道を見下して内部から撮つたものである。この模型によつて設計者は最初の戦車陸用舟艇を作り出す。

下圖 空母の $1/4$ 吋寸法の模型に對する揚船機の検査をしている所である。0.005 吋の精度で作られる。



回轉計及積算計

電気回轉計

創業二十五年 納期確實迅速

株式会社 倉本計器精工所

本社 東京都大田区上池上町九六九

電話荏原 (08) 1490 番

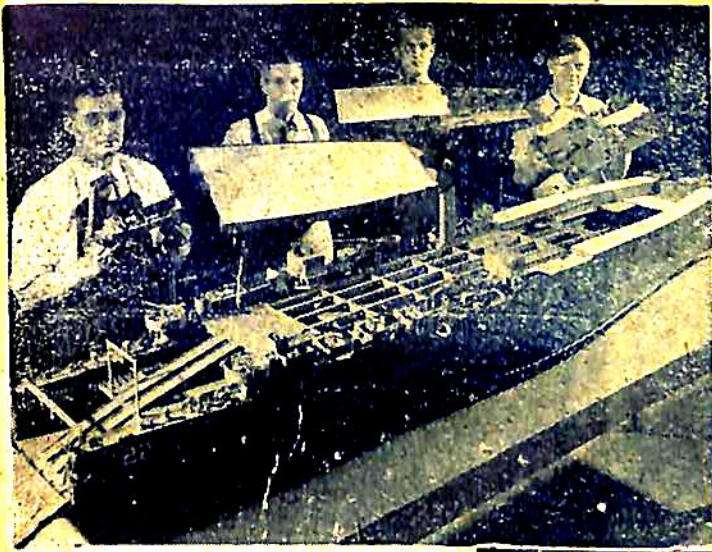
本工場 東京都大田区原町六 (工事中)

柏工場 千葉県柏市柏・電柏 2 番



積算計付可撓軸回轉計





ディーゼル・管・スイッチボード其他の無数の機械を取付ける。造船所で働く人はこの店の仕事に感謝している。ある場合には、甲板にあげられた空間が発電機を積み込むのに小さすぎるという様なことがあつた。併し造船所ではこのような事實を發見する必要がなかつた。その代りに造船家は建造についてよく注意すればよかつた。實際の發電機は數磁の*

* 重さがあるのに、模型では2封度位の重さしかないが、Gibbs and Cox の検査用模型製作店では実際に起つた場合と同じ困難さに遭遇した。

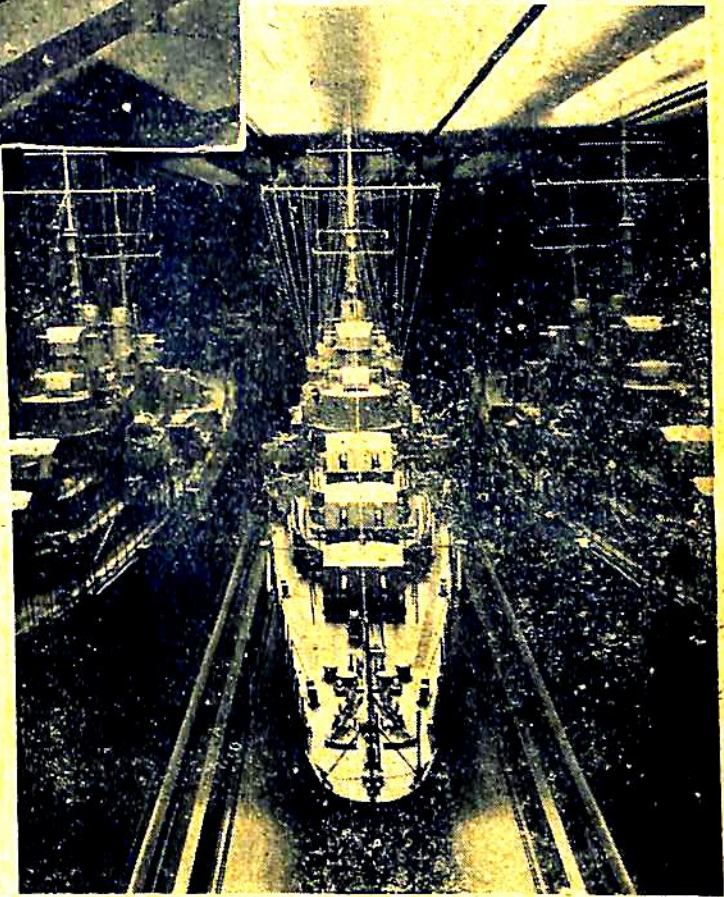
★ ★

上圖

上陸用舟艇用船渠 LSD の秘密が模型製作店の者により明らかにされている所である。通路を検査したり甲板の高さの關係を調節しようとする設計者は水線の所迄はこの模型を分離することが出来る。この LSD は又軍運搬船としても使われる。

下圖

海軍の設計の完全な例がこの模型巡洋艦であり、その側に姉妹艦も見える。海軍技師はこの模型製作店を海軍の設計に対する守護者と考へている。



独創的設計による！

高能力
船舶用

無電池式電話機



日本電氣株式會社



主要製品

銑鐵、鋼塊及び半製品、鋼材

東洋一の生産を誇る

資本金 拾六億圓



八幡製鐵株式會社

社長 三 鬼 隆

本社 東京都千代田區丸の内一ノ一(鐵鋼ビル)
 電話和田倉(20)代表1141 代表1151 代表1161
 工場 八幡製鐵所(福岡縣八幡市)
 大阪事務所 大阪市西區靱南通り一ノ一〇

副製品

硫安、タール製品、鑛滓製品

トンボ印 石綿製品

N.A.K.

石綿製品一般 保温保冷工事

石綿紡織品・ジョイント・シート
 石綿板・各種パッキング
 85%炭酸マグネシア保温材

日本アスベスト株式會社

本社 東京都中央区銀座西六丁目三番地
 電話 銀座(57) 代表4991-5・7995番地
 支店 大阪市福島区下福島五丁目一八番地
 福岡市薬院大通り二丁目八一番地
 出張所 名古屋・札幌
 工場 横浜鶴見・奈良王寺

船舶陸用式

直流電弧熔接機



船舶用
直流發電機
直流電動機

其他の營業品目

交流發電機・誘導電動機
整流子電動機・直流電弧熔
接機リフティングマグネット
其他電氣機器一般



昭和電機製造株式会社

本社 工場 東京都北區赤羽町三丁目七八〇番地
電話 赤羽(80)2018番 3260番

清 罐 劑



主成分第三磷酸ソーダ (Na₃PO₄)



A型…磷酸根濃度測定

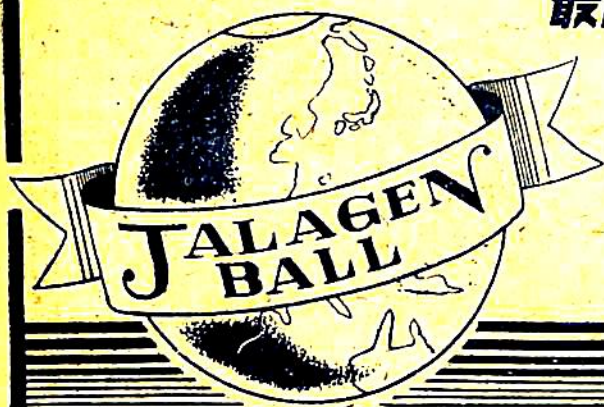
B型…塩分アルカリ度測定

總發売元 ボイラーサービスステーション

栗田工業株式会社

本 社 神戸市兵庫区宮前町三丁目七番地
神戸営業所 神戸市生田区栄町通2の44(協同ビル内)電話元町(4)3459番
大阪出張所 大阪市西淀川区御幣島町西2の34 電話 淀川(47)0977番
東京出張所 東京都港区芝浦1の48 電話三田(45)2392番
九州出張所 若松市浜三番町二丁目電話若松554番

船舶用に
最高水準の清罐剤



固型
液体 **ヤラゲン**



株式 大東工業所
會社

本社 東京営業事務所 大阪支店
東京都大田区南六郷三の一六・東京都港区芝高輪南町六六・兵庫県尼崎市三反田一三一

船舶汽缶の
保持に



理想的
燐酸性清缶剤を

日産清罐剤

(旧名 サンリット)

燃料節約・スケール防止・腐蝕防止

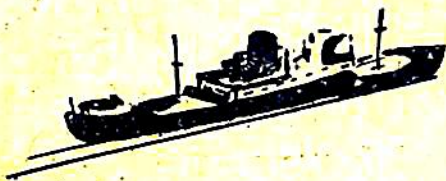
製造元 **日産化学工業株式会社**

発売元 **北川商会**

東京都千代田区神田岩本町三 (和泉橋ビル) 電話下谷 (83) 7148 番

熱効率最優秀の
船舶用保温並に保冷材

火山印
ロツクウール
氷山印
ガラスウール



日東紡績株式会社

東京都中央区銀座西二丁目五番地
電話京橋(56) 4133・4135~9
4241・5056~8
大阪市東區北濱二丁目九〇番地
電話北濱(23)1314・1315

D-4
軟鋼用電弧熔接棒

A.B.S Lloyd N.K 認定

東京化工株式会社

東京都北區稻付町2ノ170

電話赤羽(80) 3791・3732

・製造種目・造船用厚鋼板・一般普通鋼鋼材・各種鋼管

株式会社 尼崎製鋼所

取締役 平岡 富治
社 長

本 社 尼 崎 市 中 濱 新 田
電 話 尼 崎 3010~3019
東京事務所 東京・丸ノ内・丸ビル681區
電 話 和 田 倉 (20) 4060・4061



東山丸 サロン



東京・日本橋

白木屋家具部

船 舶・車 輛 裝 備
家 具・室 內 裝 備
設 計 施 工

地上組立場について

武藤昌太郎
市川 明
東京・横浜造船所・造船工作部

§ S. 749 (大同海運) の地上組立実績

本船の要目 (三島型貨物船)

$$LPP \times B \times D = 131 \times 15.5 \times 10.4 \text{ m}$$

dead wt. 10,000t

gross 7,050t Invoice 3,019t

地上組立は2月5日より開始し、5月20日に完了した。船底外板の船台工事は、2月より始められ、ブロックの搭載は3月5日より5月末迄に行われた。

その組立関係の資料は別表 (Fig. 3, 4, 5, 6, 7) の通りであるが、本表中には大組立構造のみを考慮して餘剩面積を利用して組立てられる小構造物は含まない。

本船は地上搭載共に順調な工程を辿つたもので、組立られたブロックの Stock する要はなかつた。上甲板は鉄構造であつたが、S 747 船の実績よりブロックとして加えた。即ち表示重量 2016 T の大ブロック組立を要することになり全船載重量の67%程度となり、90~95%程度の榕接船の資料となる。

使用面積とは、そのブロックを組立てるに使用した定盤面積で、一般的には展開面積の25~30%増になつた。

平均組立期間の算出

\bar{d} 平均組立期間 days

a_1, a_2, \dots 各ブロックの使用面積 m^2

A 使用延面積 (Fig. 6 の山積面積) $\text{m}^2 \times \text{day}$

$$\bar{d} = \frac{A}{\sum a_i} \quad \sum a_i = 16,174 \text{ m}^2$$

$$A = 322,905 \text{ m}^2 \text{ days}$$

$\bar{d} \rightarrow 20$ 日

使用面積曲線は圖の如く近似的に梯形に考えられる。これは種々な形にも變化させ得るが搭載の工程に従い、且組立を完了したブロックを Stock することなく搭載した場合の山積である。

面積累計線 (Fig 7)

㉑ 面積累計線とは、或る時期迄に組立中及び組立完了せるブロックの使用面積の合計を示す。

㉒ 組立完了線とは、或る時期迄に組立を完了したブロックの使用面積の累計を示す。

㉓ ㉑線より5日遅れの線とすれば次の如くなる。

$$\text{㉑} = \text{使用面積 (5日間)} + 5 \text{ 日以前の組立完了の使用面積}$$

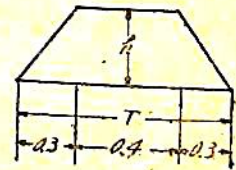
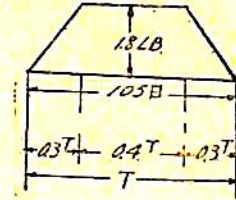
$$\text{㉓} = \text{使用面積 (5日間)} + 5 \text{ 日以前の組立完了の使用面積}$$

使用面積 = ㉑ - ㉓

以上5日間としたのは、Fig. 5の表を簡便のため5日毎に期限を定めたためで (若し細かく一日毎に統計を取れば前日迄の完了の分を差引く) 例へば3月20日 (その日より前5日間を示す) Fig. 6より近似的に使用面積は $4,400 \text{ m}^2$ (實際は Fig 5より 4354 m^2)、Fig. 7より $\text{㉑} = 7,70 \text{ m}^2$ $\text{㉓} = 3,200 \text{ m}^2$ 使用面積 $\rightarrow \text{㉑} - \text{㉓}$

§ 一般論

使用面積曲線は前述の様に梯形になり S 749 船にては下圖の様になる。



$$A = 0.7 \times 105 \times 1.8 \text{ LB} = 133 \text{ LB}$$

この面積は S 749 船にては平均組立期間 \bar{d} が20日であつたが、この \bar{d} の短縮により A も減少するから一般的には次の様に表わされる。

$$A = f(\bar{d}) = 133 \times \frac{\bar{d}}{20} \text{ LB} = 6.6 \text{ L. B. } \bar{d}$$

$$A = 6.6 \text{ L. B. } \bar{d} = 0.7 \text{ Th}$$

今使用面積 (h) を同じく 1.8 LB 使つたとき

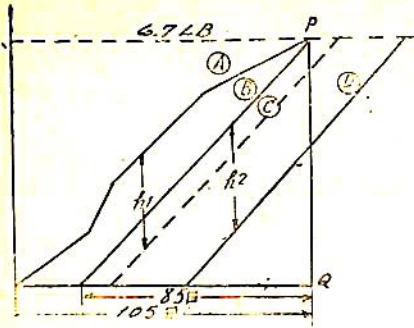
$$\bar{d} = 20 \text{ 日} \quad T = 105 \text{ 日}$$

$$\bar{d} = 15 \text{ 日} \quad T = 79 \text{ 日} \rightarrow 80 \text{ 日となる。}$$

又 A は \bar{d} のみに關係するから \bar{d} を一定とすれば使用面積 (h)、組立期間 (T) とは逆比例する。

例へば半分の組立面積を使用すれば組立期間は2倍になる。これは各構造の組立予定を相似的にずらせたり、一回に組むのを二回にすれば良い。

面積累計線について S 749 線は次の圖の如くなる。(Fig. 7 参照)



前述により使用面積 $h_1 = \text{A} - \text{C}$

本船は前述の如くブロックの Stock 置場を要しなかつたから搭載も ③線で行われたことになる。

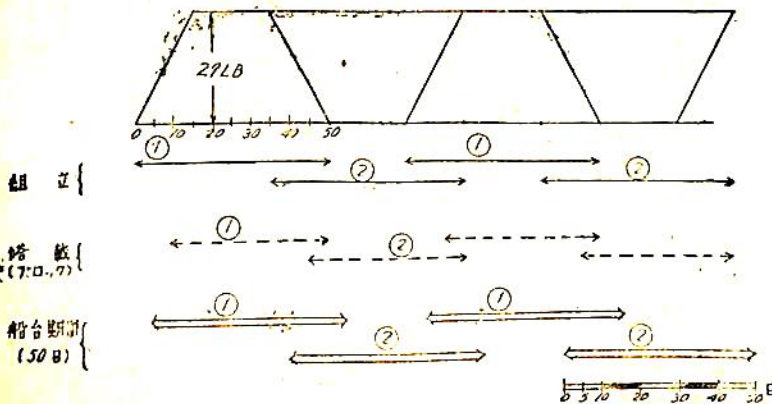
これに反して ②線で行われたとすれば h_2 の面積を Stock しなければならぬが実際は四段程度重ねられるから $\frac{h_2}{4}$ となる。

もし一隻分を Stock するとすれば $\frac{6.7}{4}LB \approx 1.7LB$ を要する。

欧米の Stock 置場として船台前 40m 或は L.B の 2 倍とも報告されているが組立と搭載の phase によるので造船所の建造方式により決定される。

船台期間と組立期間との関係

戦時の生産を要し船台の新設には工費期日等で難点がある場合造船所外にて組立てたブロックを急速に搭載して船台の廻轉率を高める事が行われたがこの様な船台期間の短縮のため搭載を円滑ならしむるに Stock 置場は必要であろうが、日本の場合地上組立場が減少であり而も現在の生産量程度では Stock 置場は必要なく組立面積より算出した組立期間と船台期間の配合及びこれに應じた個々のブロックの順序の良い組立計画により高効率な生産が可能になる。



例えば梯形を逆に組合せれば地上組立場の使用は殆ど一定し山と谷が解消し Stock 置場も不要となる。

例えば簡単な場合として A 型を数隻建造するとすれば $L \times B \approx 2,400m^2$ (假定)

$$\bar{d} = 15日 \quad A = 6.6 \bar{d} LB + 100 LB = 0.7Th$$

$$h = 7,000m^2 \text{ (地上組立場)}$$

$$T \approx 50日 \text{ となる} \quad \frac{h}{LB} = \frac{7,000}{2,400} \approx 2.9 \text{ 倍}$$

上記建造方式は二船台を使用することになるが一船台船数係 50 日次船建造まで構築に使用することも出来る。平均 25 日 1 隻進水となるから年約 10 隻建造可能となる。

これをもし一船台で建造するとすれば船台期間 25 日になる。

$$\bar{d} = 15日 \text{ で同じくすれば } T = 35日 \text{ になるから}$$

$$A = 100 LB = 0.7Th$$

$$h = \frac{100}{25 \times 0.7} LB \approx 4 LB \text{ (Fig 2 参照)}$$

二船台の場合の一船台が空くから之を加えればよいことになるがこの場合船台期間が短いので、船體輕水式を考えればブロックの搭載は 20 日程度になる、且つ 10 日間の Stock がなければ円滑にいかないだろう。これの面積 $h_2 = 3.7 LB$ 四段重ねとして 0.8 LB となり合計 5 倍近くになる。勿論 $\bar{d} = 15日$ としたので、三交代でやれば \bar{d} は $\frac{1}{2 \sim 1.5}$ 程度になるから LB の 2 倍で建造出来ることになる。

一般には第一の場合の建造方式が採られるが (Fig. 1) に示す様に船台は T を船台期間とすれば進水前の 0.3 T にラップさせるのが理想であり下圖の如く 0.5T 或は前方にラップする様なのは地上組立場の山及び Stock 置場等にて円滑な工程でなく無駄が多い。

以上は組立場の有効使用につき Outline を述べたに過ぎず今後の研究に俟つ所が多いが建造工程についても更

に詳細に各職種間の定常的作業等も検討し案創されねばならない。

欧州の造船界が二年乃至三年の受註量を有しているのに比し日本に於ては建造許可による一時的繁忙とこれに次ぐ操短の連続は造船合理化の呼ばれている今日船價の低減に大なる支障であり合理的建造計画の遂行は根本的に覆さ

本稿に對し平尾工場長、雲瀬工場長の御助言に深く感謝する次第です。

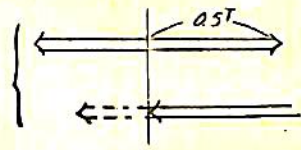
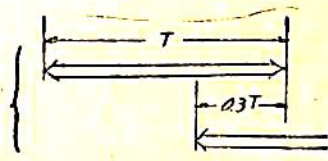


Fig. 1

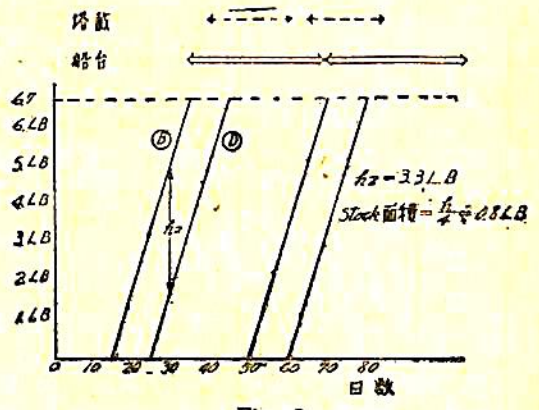
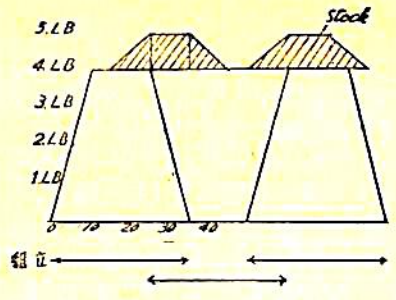


Fig. 2

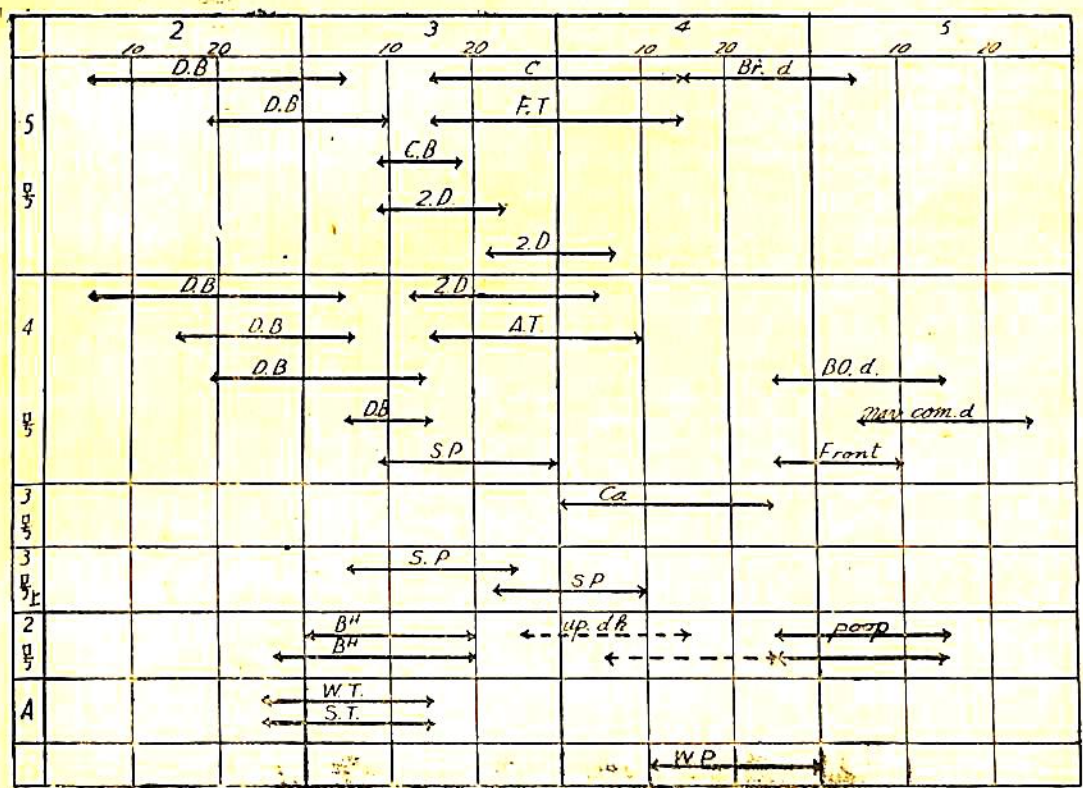


Fig. 3 地上組立場所 (本船の餘白は S 748 番船に使用す)

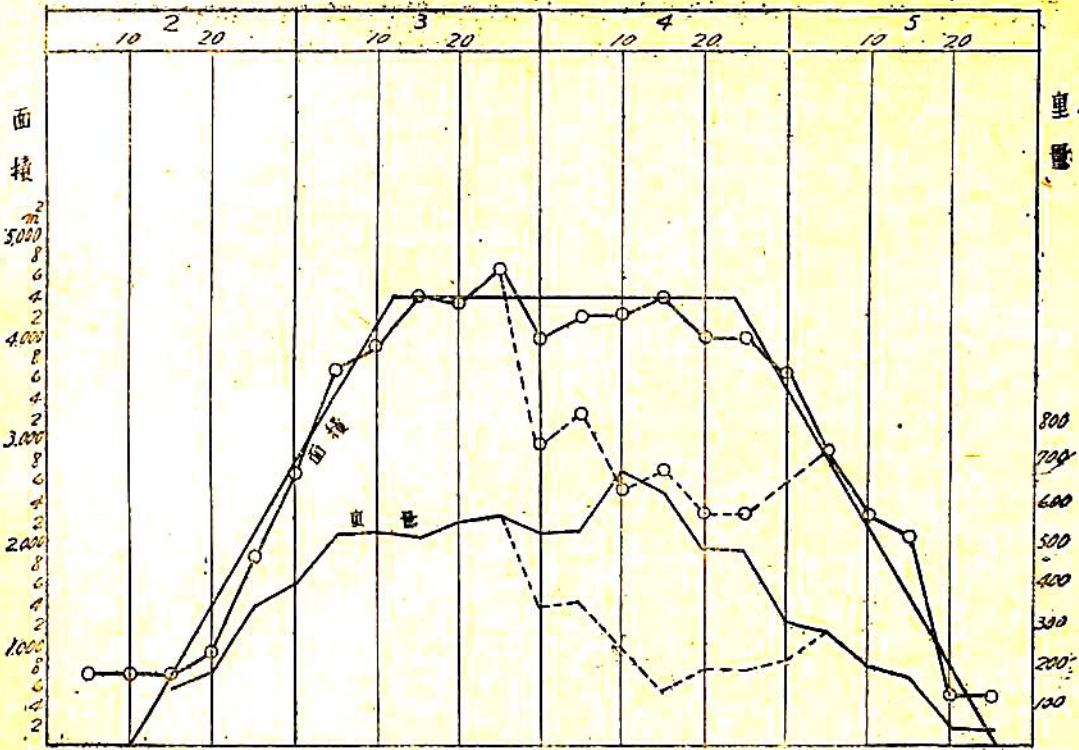


Fig. 6 使用中の面積曲線および組立中重量表 (點線は上甲板を除いた場合)

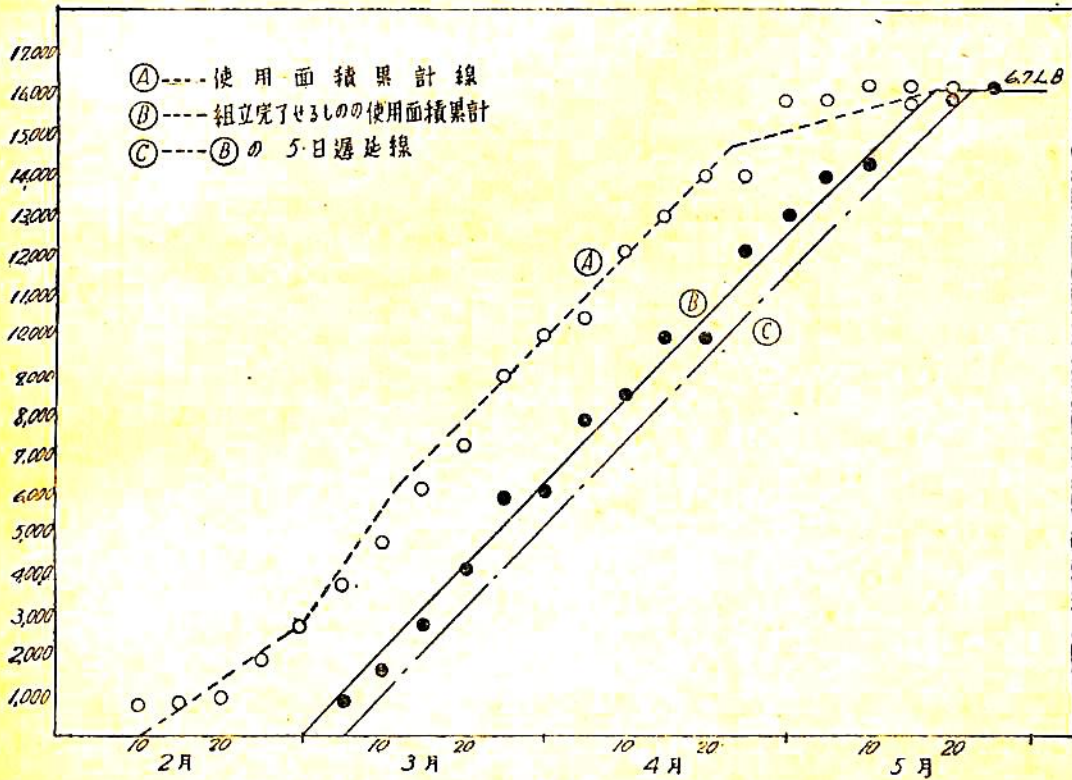


Fig. 7

最近の航海計器展望

Large Navigation

波多野 浩

鎖国状態数年間を経過した直後に於て「黒船」の裝束を目の當り見た際、電子工學的航海計器が既に常識化されている状況に對して我々が驚歎と羨望の念を禁じ得なかつた時から未だほんの數年を數えたに過ぎない。敗戦に疲弊した當時に於て、僅々數年後の今日の状態を豫想し得た人が果して何人あつたであらうか。

昭和23年本誌第21卷第10號に、航海計器の變遷について簡単な紹介をした當時に於ても、今日我國に於て近代的航海計器がこのように普及しようとは全く私の想像外であつた。顧みて時の流れの電子的速度に今更のごとく驚くと共に、その短見に對しては汗顔の至りであるとは云え、この體格的發展に對しては全く御同慶の至りに堪えない。

昭和25年1月に、船用レーダーの輸入使用が許可された。正に干天の慈雨であつた。新造船の性能に對する制限の緩和と相俟つて果然この方面に活が入られ、我國の船舶も世界的水準の仲間入り出来る氣運となつたのである。

昭和25年9月に青函鐵道連絡船洞爺丸及び渡島丸に相次いで最新式のスペリー・レーダーが裝備されたのを手始めとして、驚くべき速度でレーダーが普及した。當時の感激から僅かに1ヶ年経過したに過ぎない。現在では、到る處の船舶で當然のようにレーダーが裝備されているのが見られるのである。

而も昨年8月には更に船用レーダー製造が許可された。國産の船用レーダーが使用される時期も近いことであらう。

レーダーの使用に刺戟されて、ローランの問題が強く浮び上つて來た。昭和25年11月には、最初のローランが輸入裝備された。ローランはレーダーと違つて最初から何等法的の制限は無く、問題は特許及び特殊の部品に限られているから、既にその國産化は著しく進み、國産ローランが使用される時期は極めて近い。

ローランもレーダーと共にその使用実績によつて、近代船舶の必需航海計器であることが實證された。これらは既に著しい効果を修め、航海計器のレギュラー・メン

バーとして欠くことの出来ない資格を一般から認められるに到つている。諸外國の事情から見て當然のことであるが、我國の水準がこの線に達して來た實證として感慨の深いものがある。

昭和25年には船用レーダーの輸入使用が許可され、而も實際にレーダーやローランが初めて使用された年で、我國の航海計器界の一時期を聳する年であつた。今昭和26年は更に船用レーダーの製造が許可され、國産ローランの使用が期待される年である。航海計器の分野に於ても名實共に自由世界の仲間入り出来る様になつたことを喜びたい。

この際に第一級の航海計器の二三について最近の状況を近視してみたい。

航海計器は多方面に互つている。その各々はいずれも自己の使命を擔つているもので、その綜合によつて安全で能率的な航海が出来るのである。チームワークである。従つてどのメンバーが重要でいずれが不要と判定することは出来ない。價格や形状によつて等級を付する譯にはいかない。然し自らその中に花形と目されるものが出來て來るのは當然である。地道な航海計器の勞を輕視することは許されないが、今回は花形を拾つて見る。

さて、表題に Large Navigation と掲げたが、私は未だこの言葉の使われているか否かは知らない。恐らくは和製英語も甚しいもので識者の失笑に値することは覺悟している。Log, Lead, Look-Out の古い 3 L Navigation, これに18世紀末以來六分儀、時辰儀が加つて天文航法が出来るようになり Longitude, Latitude を加えた 5 L Navigation, 或は最近の Radio Detection And Ranging から來た Radar, 又は Long Range Navigation の Loran 等々、航海計器關係にも御多聞に洩れず略語が多いので、ついこれにつられた結果である。御諒承をお願いする。

3 L Navigation から 5 L Navigation に移つた時代は、航海計器に飛躍的發展が行われた時期であつたことは前に本誌で述べた。

處が最近レーダーやローランが現われて再び航海計器に一時代が聳されたのである。レーダーやローラン及びその他二三の主要航海計器を考へて Loran, Auto-Pilot, Radar, Gyro-Compass, Echo-Sounder とすれば、それによる航海はその頭文字をとつて Large Navigation となる。順風満帆の帆船は Large Sail によつて安全能率的に航海したのであるが、現在では此等の航海計器が自然的條件に代つて能率的に安全な航海を約束している。

時代は Large Navigation の時代となつた。

3 L Navigation の素朴な天文航法に、5 L Navigation の天文航法が追加された自然航法に對して、Large Navigation は著しく人為的自動的の要素を持つている。

L ローランは船舶は勿論であるが、航空機に於ても風範圍に用いられている。

太平洋並に大西洋の定期航路については既に問題ない程度に發信局の設備が完備している。

大型船舶は勿論であるが、漁船その他廣い需要分野がある。現在は輸入事情等のためレーダー程普及していないが、國産ローランの實用も近いから、急速に廣く普及するものと考えられる。

今更云うまでもなく、ローランの特色は天候の如何に左右されること無く而も簡単な操作で正確な船位を決定出来ることにあるから、航海の安全確實性に寄與する處極めて多大である。

現在のローラン受信装置は直讀式である。その方式には常に改善が加えられているから、精度、信頼性等について更に今後期せられる點が多く、人為的航海計器の中軸として益々重きを加えるであろう。

A 總ての計器の終局目的は自動方式である。航海計器に於けるこの分野の先驅を成すものが、自動操舵装置である。

Auto-Pilot は既に廣く普及して、Gyro-Compass の裝備されている船舶で Auto-Pilot を持たないものは無いと云つてもよい、操舵員の勞力軽減は云う迄もないが、航海時間の短縮等による經濟的利益は極めて大きい。

従來は Single Unit 方式が多く用いられたが、今後は Two Units 方式に限られるようになる。

元來 Gyro-Compass は地理學的方位を示すこと或は船體鐵構造の影響を受けず安定度が高いこと等の外に方向の基準を自動的に利用出来るという著しい特徴がある。従つて Gyro-Compass を整備している以上 Auto-Pilot を用いることは當然のことで、これを利用しないでは Gyro-Compass を半分殺しているような無駄である。

従來の Auto-Pilot は總て Gyro-Compass を基準としていた。然し Gyro-Compass は比較的大型船に限られている。従つて Auto-Pilot の利便を小型船では受けられなかつた。

Auto-Pilot の便益が實證済みの今日、小型船にもその要求が起るのは當然である。この要請に答えるもの

が、磁氣コンパスを基準とする Magnetic Compass Pilot である。我國に於ても Magnetic Compass Pilot の製造に近いから、小型船に Auto-Pilot が實用される時代が間もなく始まるであろう。

R 昨一年間において航海計器に一大センセーションを引き起したのは Radar である。そしてこの Electronical Look-Out が成し遂げた効果も極めて著しい。

レーダーは既に激しい現場的試練を経て來ているだけに、航海計器として安定した實績を示している。

尤も電子工學の發展は著しいから、今後その精度や信頼性に改善が施されることは期待出来る。

既に船用レーダーの製造に関する制限は無くなつたのであるから、外國製品に劣らない國産船用レーダーの一日も早く完成されて廣く普及することが望ましい。

G Gyro-Compass については今更述べるまでもない。近代的航海計器中の最も安定した古顔である。

従來 Gyro-Compass は價格や大きさ等の關係で大型船が主であつたが、近來小型船に向く様な型式も製作使用されるようになって來た。

大型船舶に於ける Gyro Compass は既に常識化されているが、今後は小型船舶に於ても廣く使用される時代が來ると豫想される。

E 戦後に於ける Echo-Sounder の普及には驚くべきものがある。特に漁船方面に於て漁群探知用として極めて廣く普及した。

従つて製作會社も多數となり、その型式にそれぞれ特色を見られた。これが一巡してようやくその型式にも安定が見られようという時期に達している。

船舶に於て Echo-Sounder が水上に於けるレーダーと相俟つ2本の大きな杖であることは云う迄もない。これが航路保安の本來の目的と共に漁業方面に新しい分野が開かれたのは近來の著しい特色である。

尤も測深儀と漁群探知機とはその目的が自ら區別があるので、夫々別個の發達分野があるべきである。

Echo-Sounder についても尙その精度や信頼性については改良改善が期待出来るし亦望ましい。

以上は最近に於ける花形航海計器の近況である。

我國の船舶も此等最新式航海計器によつて Large Navigation を完成し得る時代となつたことは全く喜びに堪えない。

應召した日の丸 船隊 [9]

太平洋戦争と舊海軍
特設艦船について

船舶編集室

9. 特設敷設艦及特設急設網艦

機雷（昔は機械水雷と呼ばれた）を敷設する艦船は極めて多岐に分類に分れている。米國海軍では掃海艇をも含めてMine Vessels の名で呼ぶが、わが海軍に之等を總括した名稱はないが、かりに敷設艦船と呼んで見ると、この敷設艦船は次の艦種に分れていた。

- | | | | |
|------|----------|-------|-----------------|
| 艦船 | } | 軍艦 | 敷設艦（急設網艦を含む） |
| | | 敷設艇 | （汎敷艇を含む） |
| | | 特務艇 | 敷設特務艇 |
| | | | 電線敷設艇（機雷敷設を兼ねる） |
| 雑役船 | 曳船（敷設艇型） | | |
| 特設艦船 | } | 特設軍艦 | 特設巡洋艦兼敷設艦 |
| | | | 特設敷設艦 |
| | | | 特設急設網艦 |
| | | 特設特務艇 | 特設砲艦兼敷設艦 |
| | | | 特設捕獲網艇 |
| | | | 特設防潜網艇 |
| | | | 特設敷設艇 |
| | | 特設特務船 | 特設電線敷設船 |

（註 * 印は機雷敷設の設備なし）

上表の他にも駆巡の一部は敷設軌條を有しており（實際には使用せず、また一等輸送艦を臨時に敷設に使った例もあり、敷設艦船の種類は極めて多岐であつた。しかし戦時には基地や前線での機雷敷設が特設艦に期する處が大であつた事は察するに足るであろう。又上表で判る如く、一部の防潜網関係等の艦船にあつては同時にある程度機雷敷設も可能なものがあつた。

日露戦争の際、露國太平洋艦隊旗艦ペテロポウロウスク號を旅順港外で殲沈し、敵將マカロフをも屠つたのが、わが假裝敷設艦敏龍丸の偉勳であつた事實を想起する。

特設敷設艦として選ばれた船舶は、6,000~8,000噸の特

巡、空軍に次ぐ性能の貨物船であつて、緒戦期に就役したものは7隻であつた。關東丸型の優秀貨物船は元來敷設艦像定船であつたが、開戦直前に準高速貨物船が多数出來上つたので豫定が變更され、第15表に示す如く天洋丸型及び之と極めて類似した船舶が多く選ばれた。

開戦時の状況を見るに、辰宮丸は第3艦隊（封鎖、輸送部隊）に屬する第17戦隊を正規敷設艦敷島、八重山と共に編成、天洋丸は内南洋防備に任ずる第4艦隊の第19戦隊を同じく沖島、津輕、常盤と共に編成し、他は3及び4艦隊に屬する根據地隊に屬し、何れも前進基地の防備を擔當した。

改裝要領は特設巡洋艦中、敷設艦を兼ねた盤谷丸級（既述）と大差ない。

備砲は舊式驅逐艦と同様の12匁單裝砲4門を、船首尾の砲座上及び船橋樓甲板前部兩舷に設け、船橋敷上部及び船橋樓後部兩舷に夫々13匁連裝及び7.7匁單裝を各1基裝備した。艀針船橋上には2.5米測距儀及び90匁探照燈が各1基ある。前部船艙及び後部船艙上部（甲板間貨物艙）を機雷庫とし、軌條及び旋回盤を設ける。是等は鋼甲板上にセメントを流してその上に裝備した例が多い。前部上甲板下貨物艙は兵員室とし、最後部船艙内は防掃具及び掃海具格納所とする。船橋樓甲板下の上甲板貨物艙は機雷格納所であつて整備した機雷を機雷庫よりここへ揚げて急速に敷設可能とする他、場合によつて之も機雷庫として使用する。この機雷格納所も機雷庫同様に軌條及び旋回盤が設けられ、ここより上甲板上船尾に亘り數條の敷設用運搬軌條があつて、水防壁部は開口を設け、船尾樓下の上甲板最後部に大きく舷外に張出した敷設口がある。機雷は機雷庫内に350個、格納所内に約200個、その他の小さいスペースを含めて計大約700個の搭載が可能であり、約400個の連發敷設が可能であつて、このように機雷の搭載力は大きい、正規敷設艦と較べると敷設口が3箇所（2軌條）であつて正規艦の4~6軌條に比して劣り、又機雷庫より上甲板へ機雷を揚げるのに本船固有のデリックによるので多少動搖ある際は作業に困難を伴い、且つ時間き要するのが欠點であつた。

特設敷設艦の大部分は緒戦期以後は前線への機雷その他の輸送に充てられており、又運送船へ轉籍したものが多いが、戦況の逼迫によつていよいよ本土決戦を豫想するや、昭和19年末に至つてわが海軍は敷設艦が急に要されるに至つた。まず小型の敷設艇を極端な工事簡易化を行つて急造することとなり、その中2隻は終戦前後にはほぼ完成したが多數の機雷を搭載出來る特設艦の使用が再び要された。當時上海で完成し初航海に内地へ

第 15 表 特設敷設艦及び急設網艦一覧表

	船名	所有者	建造所	竣工年月日	総噸数	主機関	馬力	速力	特設艦 入籍年月日	記事
敷 設 艦	日 祐 丸	日 産 汽 船	川南香焼丸	昭 13-12-28	6,317	レシプロ ×1	4,450	15.5	昭 15-12-16	昭17-7-20運送船(雑用) となる
	新 興 丸	新 興 商 船	三菱横濱	10-5-31	6,479	デーゼル ×1	4,700	17	"	19-10-18, 爆撃により沈没
	高 榮 丸	高千穂商船	三菱長崎	8-9-3 (進水)	6,774	"	4,200	16.2	16-8-15	終戦後復員輸送に従事
	辰 春 丸	辰馬汽船	三菱神戸	14-4-15	6,345	タービン ×1	4,500	17.7	13-9-5	17-8-25, 運送船(雑用)と なる
	辰 宮 丸	"	"	13-11-21	6,343	"	"	17.8	"	"
	天 洋 丸	東洋汽船	三菱長崎	10-3-28	6,843	デーゼル ×1	4,200	16	16-9-2	17-3-10, ラエにて爆撃に より擱坐大破
	最上川丸	東洋海運	"	9-6-5	7,496	"	"	16.3	16-12-10	17-2-10, 航空機運搬艦と なる
	永 城 丸	東亞海運	三菱江南	19-9-2	2,275	レシプロ ×1	1,000	11.0	20-3-10	20-6-16, 北海道南岸に て潜水艦の雷撃により沈没
	光 隆 丸	大光商船	"	"	873	"	400	9.0	20-7-5	20-7-28, ほぼ完成状態にて 被爆着底
	急 設 網 艦	西 安 丸	三井玉野	大連汽船	13-6-2	3,764	デーゼル ×1	2,200	15.5	15-12-16
須磨浦丸		三菱商事	三菱横濱	15-5-31	3,519	レシプロ ×1	2,300	14.0	"	17-1-24, バリックパパン 附近にて魚雷を受け轟沈

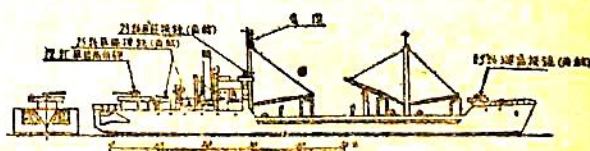
来ていた永城丸は輸送役務を中断し、呉工廠で改造された。本船は改造計画と工事とを併行して2月上旬に着工し3月末には完成したが、B-19による機雷投下は瀬戸内海の交通を麻痺せしめ、相手方の機雷のためこちらの敷設艦が出港出来ないという皮肉な事態が起つたのである。2D型船の最大の欠点は主機関の力量に對し構の汽酸力が伴わぬことであつて、しかも船自體に故障がおこり、實際に出撃したのは5月中旬で、本船は僅か1ヶ月後には喪失してしまつたのである。本船の改造要領は従來の特設艦の觀念を離れた頗る大規模なもので殆ど商船時の状態と一變するに至つた。

船艙は之を機雷庫として船艙底に軌條と旋回盤を設け、又船艙内には中甲板として鋼甲板を設け、その前半部は同じく機雷庫とし、後半部を兵員及び一部の士官居住區とした。又船艙内に所要の彈藥庫、爆雷庫を設けた。上甲板上に機雷揚収用のスキッドビームを正規敷設艦と同様に裝備し、上甲板上船尾に亘つて敷設軌條を敷く。上甲板上に148個、機雷庫内に232個、計380個の機雷を搭載する。本船は長大なる船艙を有し、又船尾機關室型であつて、浮力保持上、土甲板のレールがブリッジフロントを貫通する部分と、船尾の敷設口が水防上最大の弱點となるのでこの水密扉は特別の考慮が持われた。大型ハッチは鋼板で塞いだが、戦況によつては貨物船としても使用出来るよう、ヘビーデリック以外のデリックはそのままとし、ハッチも最少限の寸法に察した。兵裝は12匁單裝高角砲を後部に1門、機銃は25耗3連裝、連裝機銃各2基、同單裝機銃4基、又電探や

最新式の水測兵器迄設備し、殊に5式水中聽音機を始めて裝備した。(グラビア寫眞7)

本船と同時に大阪の浪速渠渠で着工したばかりの2D型タービン船(第7, 8番船)も同様に改造することとなり、うち1隻は20年8月になつてから完成したが、ついに敷設に使う機会がなかつた。本船は途中で正規軍艦籍に入り敷設艦と命名されたが、不幸軍艦籍にあつた爲に終戦後解體された。他の1隻は鋼材の入手がおくれ、間もなく工事中止となつたが、終戦後工事を續行せられ昭和23年6月に完成し乾進丸と命名された。軍艦籍面の外見を第10圖に示す。永城丸と異るのは船艙内に水密横壁が設けられた事である。

永城丸と同時に2E型船も1隻敷設用に改装された。



第 10 圖 軍艦真面 (2DT 敷設艦)

之は光隆丸であつて機雷100個、備砲は8匁高角砲1門であつたが、完成と同時に因島で爆撃を受け着底大破してしまつた。

急設網艦は基地に防潜網(小型機雷附)を急速に敷設するものであつて特設艦としては第15表に示す2隻のみであつた。後甲板を網の敷設甲板とし、防潜網を此處に展開し、機雷と小型雷とを取付け機速で航進しながら

敷設して行く。網は約6組分(24組)が船艙内に格納された。

特設魚雷網艦たる西安丸及び須磨浦丸は共に12機砲4門(片舷砲力3門)で武装され、開戦時は第3艦隊に屬し第2根據地隊に編入されておつた。昭和17年1月24日、バリックババン攻略部隊として進撃中米驅逐艦Parrott(パロット)の夜襲を受け須磨浦丸に魚雷1~2本が命中し、多分機雷の誘爆を生じたものであろうか、大爆發と火焰を上げ瞬時にして沈没した。開戦以來味方艦の沈没に際し「西沈」という言葉がその報告に使われたのは多分本艦が最初であらう。

10. 特設砲艦

特設砲艦は主として哨戒に任じ、又必要に應じ機雷敷設、水路嚮導、交通運輸に従事するものであつて、特設軍艦の中では最も隻数が多い。船型が小さい關係上資格としては驅逐艦並に扱われ艦長でなく砲艦長であり、隊を組む時は砲艦隊と稱しその指揮は司令が行つた。大別

して次の3種に分つ。

砲艦(大型) 主として2000~3000噸の貨物船又は貨客船。

砲艦(小型) 主として1000噸未満の貨物船又は貨客船。

砲艦兼敷設艦 大型と同様の船型。但し機雷敷設装置を有し、主として根據地防備用。

特設砲艦の中には改装の時期及びその來歴によつて、この3種の何れにも指定されぬ艦もあつたが、便宜上すべて3大別して記述の事とする。

第16表に特設砲艦の一覽を示す。

(1) 特設砲艦(大型)

大型に屬する艦は23隻であつて、その中白海丸、千歳丸の2隻は砲艦兼碎氷艦であり北方の警備並びに連絡輸送に使用され、又浮島丸は特設巡洋艦より轉籍したものである。長安丸、長江丸等は多數の徴傭船中に同名船がある爲、海軍部内のみで第2號長安丸、第2號長江丸

第16表 特設砲艦一覽表 ()内は總噸數を示す。

大 型 (28隻) *印は 兼碎氷艦	長田丸(2969)	生田丸(2968)	長運丸(1925)	日海丸(2562)	朝海丸(2685)	弘玉丸(1911)
	香取丸(1933)	靜海丸(2750)	昭徳丸(1964)	華山丸(2103)	京城丸(2700)	昌榮丸(1986)
	第2號長安丸(2611)	第2號長江丸(2613)	第2號明治丸(1934)	香港丸(2797)	平壤丸(2627)	昭興丸(1933)
	第2號松榮丸(1877)	安州丸(2601)	唐山丸(2103)	北京丸(2288)	でりい丸(2182)	第1號雲洋丸(2039)
	長壽山丸(2131)	*白海丸(2921)	*千歳丸(2668)	浮島丸(4730)		
小 型 (25隻)	正生丸(993)	百福丸(936)	第1號新興丸(934)	第7號大源丸(1289)	東照丸(1289)	第12號日正丸(1199)
	豐國丸(1274)	第10號雲海丸(855)	南海丸(1206)	木曾丸(703)	阿蘇丸(703)	西京丸(1292)
	江戸丸(1299)	第5號信洋丸(1488)	江祥丸(1300)	京津丸(1434)	第2號日吉丸(1287)	第2號桂丸(1363)
	第2號日正丸(1386)	第16號日正丸(1173)	興和丸(1106)	第10號福榮丸(847)	第2號日の丸(998)	那智丸(1605)
	快鳳丸(1093)					
砲艦兼 敷設艦 (31隻)	勝泳丸(3580)	福山丸(3581)	威興丸(2929)	武昌丸(2569)	新京丸(2672)	大同丸(2962)
	長沙丸(2538)	盛京丸(2567)	富津丸(2933)	萬洋丸(901)	金剛山丸(2116)	神津丸(2721)
	笠置丸(3140)	永福丸(3520)	八海山丸(3311)	まがね丸(3100)	瑞興丸(2577)	妙見丸(4124)
	壽山丸(4000)	兩徳丸(3483)	慶興丸(2929)	千洋丸(2904)	山東丸(3266)	吉田丸(200)
	光島丸(3110)	豐津丸(2930)	第2號新興丸(2577)	河北丸(3310)	長白山丸(2131)	大興丸(2984)
	億洋丸(2904)					

上記の他になお次の4船あり。

羅門丸(比島における拿捕船、一旦特設砲艦となつたが直ちに除籍)

南陽(香港で拿捕した民國税關巡視船)

南海、南進(スラバヤで拿捕したオランダ未成敷設艦、南海は進水の上就役したが、南進は終戦まで未成放置)

等と呼稱された。浮島丸を除いて何れも昭和 16 年末までには艦籍に入り、又その中、香港丸までの 16 隻は開戦前に入籍したものである。但し朝海丸は坐礁の爲開戦直前に除籍された。大部分は近海航路の貨物船であつて、しかもディーゼル船は少い。概念的には特設巡洋艦の小型ともいふべき艦であつて兵装としては 12 糶砲 4 門（片舷砲力 3 門）を標準とし、2000 噸前後の艦にあつては 8 糶砲 4 門のものも多い。對空兵装は 13 糶連装機銃 1 基及び 7.7 糶單装機銃 1 基が標準であるが、2000 噸級の艦にあつては 7.7 糶 1 挺のみのものもあつた。船艙内の甲板間貨物艙を兵員居住區とし、下方船艙内は諸倉庫を設け大型ハッチは鋼板で閉塞して適当な大きさの艙口を設け必要の際輸送用に充てる。船橋上には 75 糶探照燈及び 2 米程度の測距儀を各 1 基有する。

乗員は 13~150 名である。

(2) 特設砲艦（小型）

昭和 12 年夏日華事變勃發と共に十數隻の艦が早速編裝されて現地へ出撃したが、是等の大部分は當時の海運上重要でない艦船のみを選んだので性能が低く逐次解備される一方、翌 13 年秋以後代船を以て補充され、又昭和 15 年末以後出師準備による特設砲艦が多數就役し、合計 25 隻に及んだ。前表の中興和丸までの 21 隻は昭和 16 年までに就役し、第 10 福榮丸と第 2 日の丸は 17 年 3 月に特設捕獲網艇より改造轉籍され、又那智丸は瀬戸内海における訓練潜水艦部隊（潜水學校練習隊たる吳潜水戦隊）の母艦任務のため編裝されたのである。兵装は各艦概ね 8 糶砲 2 門を船首尾の砲座上に据え機銃としては 7.7 糶 1~2 挺にすぎない。伏風丸は農林省の指導船であつて、その前身はわが海軍最初のディーゼル艦たる給油艦劍崎（1970 排水噸）である。

本艦が海軍の特務艦より農林省指導船となり更に戦争に際し砲艦として従事した経歴は興味深いものがある。

(3) 特設砲艦兼敷設艦

全部で 31 隻の近海用貨物船又は貨客船が使用された。船型はほぼ大型砲艦と同様であつて妙見丸を最大とする。何れも昭和 15 年 10 月より 16 年 10 月の間に就役したもので開戦後の就役艦がないのは、特に前進基地用として供用される關係上、開戦に先立つて就役を必要としたに外ならない。兵装は主砲として 12 糶單装砲片舷砲力 3 門を目標とし、船首尾と前部上甲板兩舷の砲座上に 4 門を据えた艦が多かつたが、一部の艦では中心線上に 3 門共装備したものがあつた。

機銃、探照燈、測距儀等は砲艦（大型）と同様である。後部船艙内は第二甲板上を機雷庫とし、上甲板上に

敷設軌條を設け船尾樓甲板後部兩舷に機雷敷設口を設けた。機雷は機雷庫内に 120 個を搭載するが、状況により上甲板上の軌道上をも利用すれば最大約 200 個の搭載が可能である。機雷の揚収に本船固有のデリックを用いる事は特設敷設艦の場合と同様である。

特設砲艦は外戦部隊たる根據地部隊及び内戦部隊たる各鎮守府、警備府の防備部隊等に編入されていたが、外戦部隊に屬した艦の中、砲艦隊を編成していたものは開戦時において次の通りであつた。

第 1 砲艦隊、	慶興丸、妙見丸、成興丸、武昌丸
〃 2 〃、	萬洋丸、神津丸、大興丸、億洋丸
〃 3 〃、	南浦丸、木曾丸、阿蘇丸
〃 4 〃、	西京丸、江戸丸
〃 5 〃、	京城丸、靜海丸、日海丸
〃 7 〃、	昭徳丸、弘玉丸
〃 8 〃、	生田丸、長田丸、大同丸、朝海丸
〃 10 〃、	まがね丸、吉田丸
〃 13 〃、	豐國丸、正生丸、百福丸、第 10 雲海丸
〃 14 〃、	第 1 號新興丸、東照丸、第 12 日正丸、第 7 大源丸

その他多數の艦は單艦として前線の根據地隊へ配属されたのである。

緒戦期においては特設砲艦は進攻作戦において船團護衛や敵潜水艦制壓において偉勳を樹てた例は少くない。又開戦直後にあつては南東太平洋の敵領の離島に近接し、その 12 糶砲を以て果敢な砲撃を之に加え、或は陸戦隊を以てこの離島を占領した艦もある。全部で 80 餘隻の特設砲艦中、緒戦より終戦迄の間に戦死によつて亡失した艦は約 45 隻であつてその大部分は輸送任務中又は對潜掃蕩中に敵潜水艦の雷撃を受けたものである。

犠牲の第一艦は第 1 砲艦隊の成興丸であつて、昭和 16 年 12 月 21 日、船團を護衛して比島ラモン灣に敵前上陸をした際、待伏せをしていた勇敢な米潜水艦の魚雷を機雷室に受け數分間にして轉覆沈没した。砲艦長（商船出身）は艦橋に在つて艦と運命を共にし、その壯烈なる戦死は緒戦の戦況報告に特筆されたのである。特設砲艦の残りの約 40 隻は昭和 17 年秋以來逐次特設運送艦又は運送船（雑用）に轉籍せられ、従つて砲艦隊も解隊せられ、終戦時砲艦として在籍していた艦は僅かに第 2 號新興丸、那智丸の 2 隻にすぎない。

なお約 7 隻の砲艦は昭和 17 年以降、第 23 戦隊に編入せられ、特設巡洋艦栗田丸、赤城丸、淺香丸と共に麾下の第 1, 2, 3 監視艇隊合計百餘隻の特設監視艇（漁船改造）に母艦として配當された。（未完）

[時評]

絹笠丸の沈没が教えるもの

去る11月19日、北太平洋に於て豫て難航を傳えられていた絹笠丸が沈没したとの報は各方面に少なからずショックを與えている。即ち10月10日カナダのヴァンクーバーを出帆した絹笠丸(橋本汽船所有、川崎汽船附船中)はアリューシャンに近い所謂大圏コースをとつて、日本へ向け歸航の途中であつたが、再度に直る時に遭遇して漂流中、遂に11月19日姿を洋上に消したことは我が海運界の惨事であつた。

然し犠牲者が出なかつたことは不幸中の幸であるが、その裏には本船乗組員42人の寢食を忘れた奮闘、米國コースト・ガードの國境を超えた指導と援助、海上保安廳巡視船の小粒ながらの勇敢な働き、附近航行中の神川丸の素早い救援、その他關係方面の協力があつたことは忘れることが出来ない。

本事件の關係するところは、本船の所有者は云うに及ばず、他の船主方面、保險、船級検査、救助、更にこれらの監督官廳等、廣い範圍に亘つてゐるが、それぞれの立場に於て大なり小なりの話題を擧げていることは疑ないところである。

沈没の原因に付いては、何れ海難審判に於て究明されることであり、また詳細な事情が分らない現在とやかく云うべき筋合のものでもないが、本船の遭難を聞き、有り合わせの材料を基にして、本船が輸入されてから遭難に至るまでの關聯(?)事項を思い出すままに振りかえつて見ることにする。

先ず本船の要目の概要を擧げると次の通りである。

總噸數	4,971 噸
長さ	118.87 米
幅	16.85 米
深さ	8.76 米
船型	三島型船(船橋樑は船の長さの約半に達する)
甲板層數	1 層
船級	ロイド 100A1
機關	三聯成汽機 汽罐油焚
速力	(最高) 10.586 節 (航海) 8.5 節
満載吃水	7.475 米
載貨噸數	7,513 噸
進水	1924年11月

本船の沈没は外部からの浸水に因ることは明かであるが、浸水の因として傳えられるところは、11月10日に3番艙(汽罐室直前にある)の右舷側に於て、船内肋骨が12本に亘つて折損し、更にその範圍内に於ける船側外板に4箇所の龜裂を生じて浸水したものである。その後肋骨の折損は2本を増している。

それらの肋骨は全て隣接したものが折損して、そのため船側外板が内外に約1呎もゆらゆら揺れたと云うから甚だ危険な状態にあつた譯である。その損傷に基く浸水が續いて、浸水量が次第に増したに拘らず、反對にポンプの機能は次第に減退して排水が困難となり、結局浸水が増加して、肋骨の折損があつて後9日にして遂に沈没したものである。

この種の損傷は殆ど前例を見ないもので、甚だ珍しい事件である。何故本船にこんな損傷が起つたのであろうか? これは極めて複雑な問題である。

本船は英國籍であるが、例の買船計畫に基き本年8月購入されたもので、46隻中の1隻である。他の大部分の船舶がそうであるように、所謂老齡船であるが、本船は正に船齡27年に達するものであるから、ロイドの最高船級を持つてはいるが、船齡相當のものであろうことは異論のないところであらう。

購入と同時に検査時期に達しているので、ロイドの検査を受けたが、それは年次検査であつた。本船は1948年に特別検査を受けているから、丁度1952年即ち昭和27年が又の特別検査に相當する譯で、今回は年次検査が行われた。

次に日本側の検査としては、本船は日本海事協會の船級を取らないので、購入と同時に海上保安廳の検査を受けた譯である。新しく日本國籍を取得した本船が法規に従つて、定期検査を受けたことは當然であるが、この種船舶の検査に當つては、運航に成るべく支障を與えないように、出来る限り簡略に検査が執行されることが業界の要望でもあつたから、検査も原則としては正規の準備を以て定期検査が執行されるのであろうが、實際には已むを得ない事情のため検査の全部を一時に執行し難いときは、適宜検査の一部を延滞措置がとられたのであつた。ところで本船の場合にどういふ程度の検査が執行されたかは知らない。

本船はカナダから鐵礦石を積んで歸航の途中であつたが、積載量は船尾から見て満載状態であるようである。本船は船型から見て、石炭、鐵石等の積取に適するらしいが、輸入前は主として北歐—地中海—紅海方面で石炭及び塩の輸送に従事していたと云われる。この船に鐵礦

石を積んだことが適当であつたかどうか？

鐵鑛石は普通の貨物と違つたので、従つてこれを積載する船は船體の縦横の強力は勿論、局部強力に對し充分の考慮を拂つて補強することを要することは構造規則が要求するところであり、また鐵鑛石運搬船は前後に成るべく細かく區切つて貨物重量を均一配布することも常識になつてゐる。

然るに本船の2番艙、3番艙は仕切りの隔壁がなく、その合計長さは約30米に及ぶ長大なものである。さらに同じ鐵鑛石運搬船でも機關が蒸氣機關と内燃機關とでは、船體に生ずる應力の分量も異なり、前者の場合が大きいこともよく知られてゐる。

ところが本船が鐵鑛石を積むことを豫想して設計されていたであらうか？

それから、鐵鑛石の積附に關しては、各船艙に於ける積載量の前後の配置は、船體に生ずる應力に極めて重大な影響を與えるものであることは常識であるから、手ぬかりは無いものと思われるが、果してそうであつたらうか？

本船は従來は北歐地中海方面に就航していたのが、今回始めて太平洋に就航し、しかもその始めての航海が冬期季節であつたことは、更に船齡などを併せ考え見ると、そこに何物かがありはしないかと疑ふのは當らないであらうか？ 然しロイド船級を持つていて、航路を制限し、いる譯でもなし、船級や検査でそれまではしばつてゐない。

太平洋の北部即ち北緯35度以北の海面は10月16日から翌年の4月15日まで、滿載吃水線規則に依る船の吃水の取扱では冬期季節になるから、吃水が制限されるのであるが、北太平洋の海は北大西洋を除く他の海とは大いに違ふことは餘りにも有名である。これに付いては實際にその航路を経験した者は異口同音にその感を深くするところである。北大西洋を冬期に横断する船は、冬期の吃水よりも更に吃水を制限される措置がとられてゐるが、これを北太平洋の冬期にもその海面の状況を覆みて適用する必要があるのではないかとの意見もある程である。一應尤もなことと考えるが、それは別問題としても、それ程左様な海であることには間違なく、而も航路も長く、老齡船には相當こたえるものと見なければならぬのではないか？ それは恰も特に弱々しい老人が重荷を背負つて、悪い道を長い間、冬の季節に歩いたら、身體に障ることもあるように。

今回損傷の起つた場所は、3番艙の右舷側（汽縮室の

直前にある）の船側であるが、輸入前本船は石炭焚であつたため、汽縮室直前の部分（今では貨物艙）は仕切の壁を設けて石炭庫になつてゐたといわれる。舊石炭庫の中の船側の構造材料即ち肋骨と外板の現状に付いては船齡より考へて、それが如何なる現状であらうかは想像がつくし、また油焚に改造後はそこに塩を積載したとあるから、防錆のための塗料を施したものと思われる。艙内に入つても一寸見ただけでは現状が分らないこともあり得るであらう。

本船は一層甲板船であるから、艙内は深く、鐵鑛石は二重底の上面にU形に積附けられ、船の重心が低いことに基因して動搖が大きいことは當然である。加うるに船側から間断なく怒濤の來襲を受ければ船體の受ける外力は甚大なものであることが想像される。

その上、貨物の前後の配置の不均一に伴う應力の過大な發生を併せ考えると、その結果が恐しい。船齡、季節、航路などの條件が追加されたらどうなるであらうか？

船主はとにかく船を安く造り、載貨重量を多くとることを狙うの餘り、構造を軽くしようとする傾向がないとは言えない氣がする。最近太平洋航路の復活に伴い、北航路に就く船に損傷が現われ始めている。而もそれは新造船にである。バーレン航路では何でもなかつた油槽船が、北米航路で大圈コースを取ると損傷が起つてゐる。これは何を物語つてゐるであらうか？

船體構造の面から云つて、船主側でもこれを北太平洋方面に使えるかどうかは考慮することが望ましいが、現在の構造規則でも一應當然これを考慮して組立てられてある譯ではあるが、最近では船體を軽く造るようになる傾向もあるようで、大いに考へさせられるものがある。

航路が航路だけに、關係の向きは、船を持つ者も、造る者も、監督する者も、全て北太平洋航路について同一層の認識を深めることが痛感される。

最後に船笠丸に關連して色々考へて、ここまで來ると、今回の海難が我々に何か教えてゐるものが果して無いであらうか？ ここでは結論を出すことを目的とせずただ書き放してあるから、表題に取上げた問題の核心に未だ觸れない嫌があることは己むを得ないことであるがこれから先は各位の御賢察にお委せして筆を置く。……

（太平洋生）

☆

☆

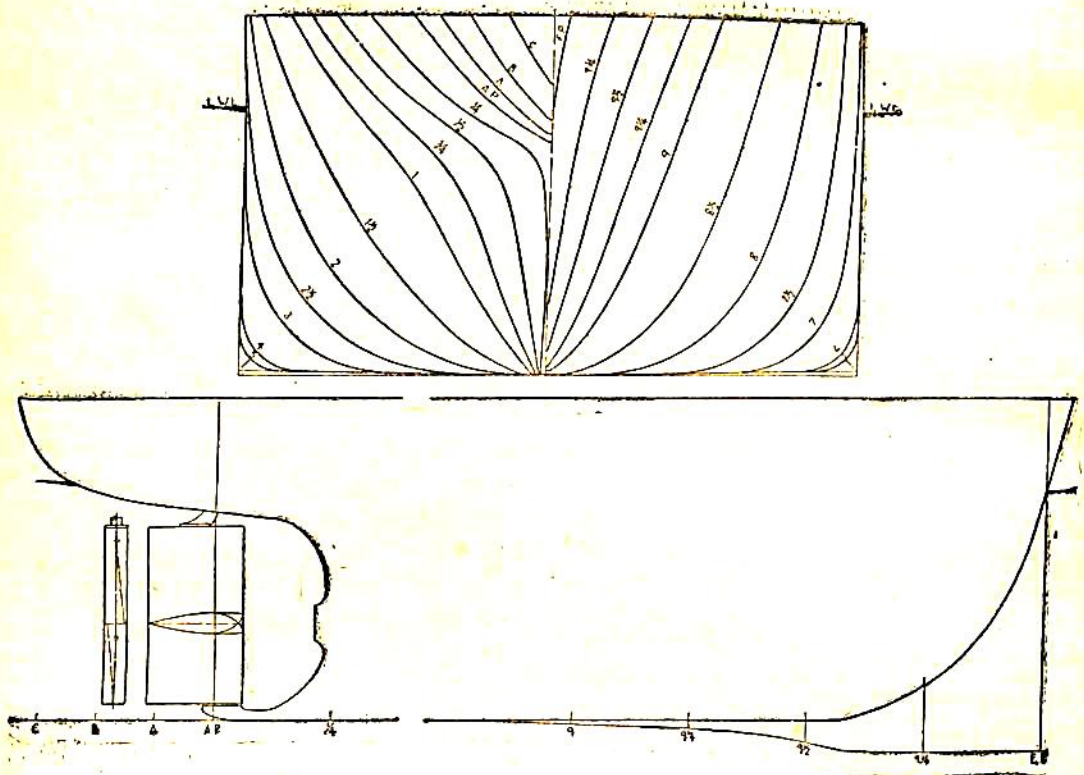
☆

貨物船の高速化は世界的な傾向で、最近の新造船の試運轉速度は續々 19 節を越えつつある。これについて想起されるのはかつての助成船時代の高速單螺旋貨物船である。ここに採り上げた金華、金龍の姉妹船も當時の我國外航船の花形で、何れも昭和13年前後に川崎造船所において建造された國營汽船所屬の優秀船であつた。金龍丸については本誌の「應召した日の丸船隊」に在りし日の活躍がしのばれているが、兩船とも主機定格 9,200 制

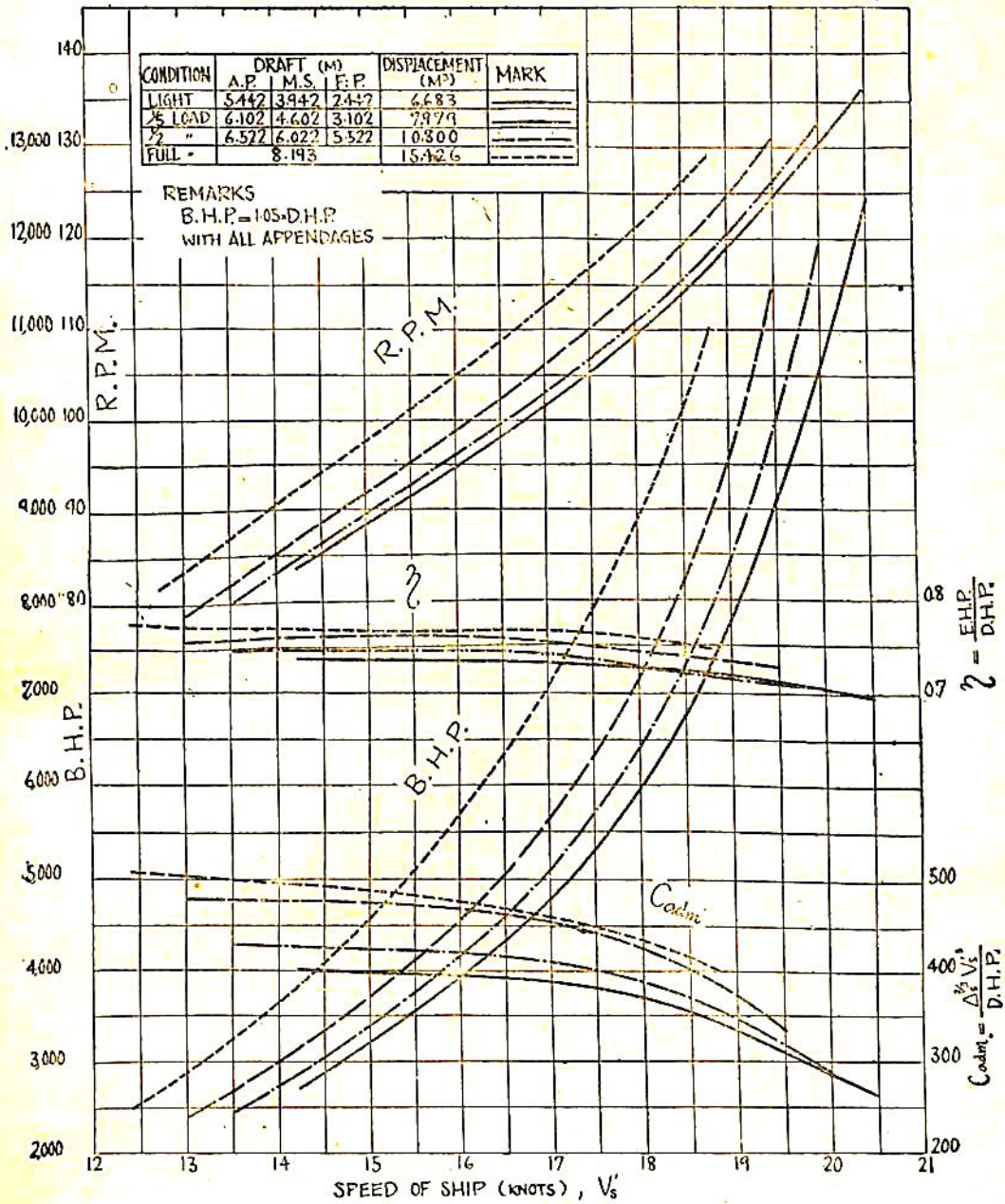
動馬力で最高速度 21.5 節を記録している。

M.S. 22 は本船建造の際試験を施行された模型船の一つで、正面線圖及び船首尾形狀を第 1 圖に示し、實船に換算した主要目を推進器の要目と共に第 1 表に掲げた。試験は滿載、半載、 $\frac{1}{2}$ 及び輕貨の 4 状態について行い。その結果は第 2 圖に示した。

今後の新造船がこれらの失われた船の記録を更新して行く日も遠いことではなからう。



第 1 圖 正面線圖および船首尾形狀圖 (M.S. 22)



第 2 圖 B.H.P. 等曲線圖 (M.S. 22 × M.P. 18)

第 1 表 要 目 表

M. S. No.		22
長	さ (L)	145.00米
幅	(B)	19.04米
満 載 状 態	吃 水 (d)	8.193米
	排水量 (Δ)	15,810噸
	Cb	.682
	Cp	.691
	C _中	.987
lcb	+ 0.67%	
備 考	反 動 能 付 平均外板の厚さ=19.3 耗 λs =.14067 λ's =.14057	

M.P. No.		18
直 徑		5.500米
ボ ス 比		.243
ピ ッ チ		遞減 4.373米
ピ ッ チ 比		// .795
展 開 面 積 比		.410
翼 厚 比		.053
傾 斜 角		12°-0'
翼 數		4
回 轉 方 向		右
翼 斷 面 形 狀		エーロフォイル型

天然社・新刊

〔監修〕 春日信市・杉浦保吉・雨宮育作

水 産 辭 典

A5判8ホ2段組, 上質紙・上製函入
500頁 價 800圓 (送料 50圓)

日本圖書館協會選定圖書

全國學校圖書館協議會選定圖書

編集責任者一雨宮育作・栗田晋・今田清二
東秀雄・篠山武二郎・末廣恭雄

圖 集 目 的

この水産辭典は正確な科學的考察に重點を置き學界、業界の實際家には座右の銘として、また學生一般知識人階級には好箇の伴侶として、各方面の權威者が、各々その分野における科學と實際との粹を分擔執筆して、もつて所期の目的を達せんことに努めたのである (序の一部)

船舶用機關製造狀況表 (昭和26年10月分)

船舶局機械課

機 種	台數	出力(HP) 傳熱面積 (M ²)	重量(T)	價 格 (千圓)	
蒸 氣 ボ イ ラ	23	5,408	1,129	294,782	
蒸 氣 レ シ プ ロ	5	245	13	2,900	
蒸 氣 タ ー ビ ン	8	15,780	290	160,050	
内 燃 機 關	デ ィ ー ゼ ル 關	812	57,401	3,452	1,131,754
	櫛 玉 機 關	228	6,508	477	91,492
	滑 機 關	278	1,280	51	15,990
	小 計	1,318	65,189	3,980	1,219,236
舶 用 補 機	974	—	1,604	533,651	

「船舶」豫約購讀

一年分前金お拂込 1100圓 (送共)

半年分 600圓 (//)

上記のごとく前金お拂込みの方には、奉仕の一つとして、増頁等のため特價の場合にも差額は頂戴いたしません。

“船舶”合本

第23卷 (昭和25年分) 價 900圓 (送 80圓)

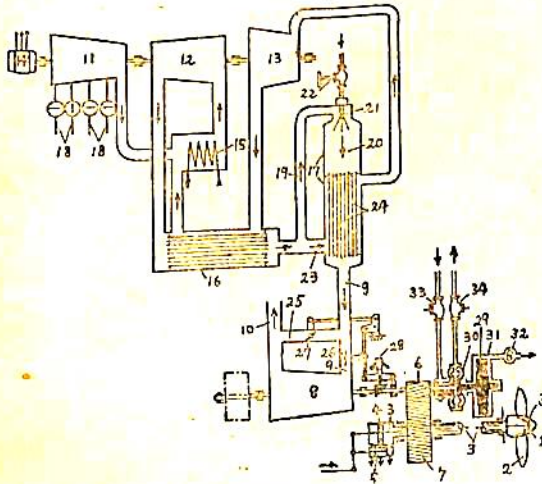
第24卷 (昭和26年分) 價 1500圓 (送 80圓)

クローズ上製金文字入

タービン船(特許第 187812 號, 發明者・ドクトル, ワルター, トラウベル 出願人・ゲブリューダー, スルツァー, アクチエンゲゼルシャフト)

本發明は瓦斯タービン駆動によるタービン船に關するもので、船舶推進機の駆動部に追加的回轉盤を連結したことを特徴とするものである。

荒海航行に際しては推進機は屢々水面上に現われ、波浪の状態如何によつてはその度數、分間に數回に及ぶことあり、推進機は無負荷で回轉する場合が多い。こういう場合の均合手段としては、従來自動的に働く回轉數調節器を使用して、回轉數がある一定の最大回轉數以上となる場合に、駆動機への作動媒質の導入を中絶させる方法をとつていたものである。然し乍ら、このような手段は推進器が繰返し水面上に現われる場合に、之が爲め生ずる作動媒質導入の著しい變動がタービン運轉の安靜を缺き、且つ作動媒質内に大なる温度の變化を招來し、この温度の變動は、タービン翼に悪影響を興える缺點があるばかりでなく、駆動力の變化によつて、平均作力の著しい降下を來し、船舶速力の低下を免れない。



本發明は以上の缺點を除去せんとするものであつて、圖面について説明すると、翼 2 を有する可變ピッチ推進機 1 は、聯動機 6, 7 を通じて瓦斯タービン 8 にて駆動され、このタービンは駆動瓦斯導管 9 により駆動瓦斯を興えられ、膨脹した瓦斯は排氣管 10 を通じて大氣中に出る。駆動瓦斯發生用として、例えば始動電動機 14 と凡て

同軸に取着けられた準備壓縮機 11, 主駆動機 12, 瓦斯タービン 13, 中間冷却器 15, 熱交換器 16 及び瓦斯加熱器 17 より成る瓦斯タービン設備を設ける。駆動瓦斯導管 9 に排出管 10 に通ずる迂回管 25 を連結し、回轉數調節器 28 によつて導管 9 及び 25 内の弁 26, 27 を動かし得るようしてあるが、荒天時推進器が屢々水面外に出る時は前述のような缺點を有するので、このような場合に追加的回轉盤を水壓連結子 30 によつて推進機 1 の駆動軸に連結する。回轉盤 29 はタービン 8 と同じ回轉數を有し、慣性モーメントは大きく、重量は比較的小さく、その最高外周速度はタービンの最高回轉數に際し約 400 m/sec である。回轉盤 29 は外面別に圍まれ、この中で真空ポンプ 32 によつて回轉盤 29 の運轉中空氣摩擦を減少する爲に真空にし、回轉盤 29 の作力必要量を低減せしめてある。高浪に際しては、導入管 33 を開き、排出管 34 を閉じて連結子 30 を充し、回轉盤 29 をタービン 8 に連結せしめる。回轉盤 29 の回轉モーメントはタービンの負荷が突然除去された場合に、タービン回轉數の増加が回轉數調節器 28 によつて定められる最高回轉數以下に止まるようにする。追加的回轉盤は、推進機 1 の駆動部、例えばタービン 8 の軸に鎖線で示すように連結するか、又は追加的に主軸に取付けることが出来る。

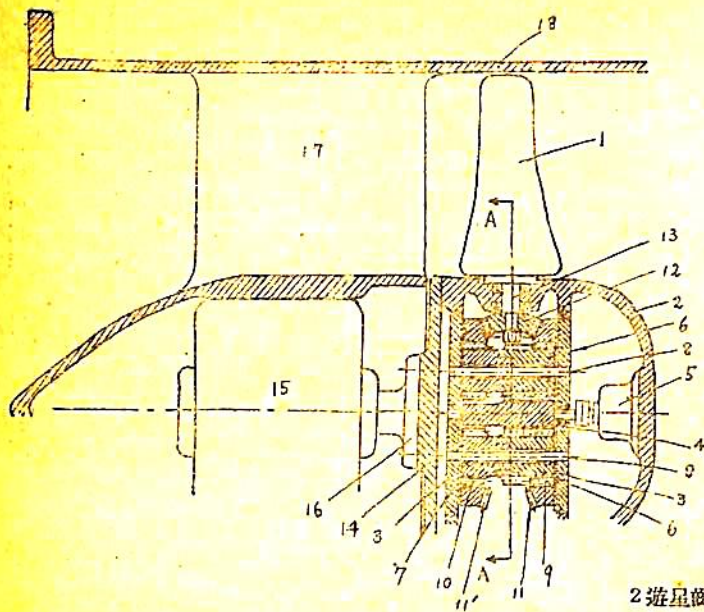
又固定ピッチの推進機を備えたタービン船では、追加的回轉盤は、單に高浪の場合のみに働けば足りるものであるが、可變ピッチの推進機を備えたタービン船では、船舶を急激に停止させる必要があつて、推進機翼を全速力前進航行の状態より、逆の後退航行状態に移さなければならない時、追加回轉盤を働かすことによつて、タービンの續けることを防ぐ効果のあるものである。

遊星齒車式プロペラピッチ變更裝置

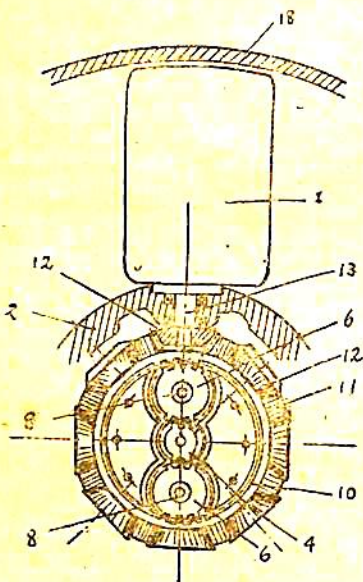
(特許第 188889 號, 發明者・相樂秀雄, 出願人・西日本重工業株式會社)

本發明は、遊星齒車機構の適切な結合により、プロペラボスに對する太陽齒車の相對的回轉を大なる減速比のもとに減速して、正確強力な回轉をプロペラ羽根軸に傳えてピッチを變更し得るようになると共に、小徑ボスに多數のプロペラ羽根を接着出來るようにして、裝置全體を小型に構成することを目的とするものである。

圖面について説明すると、1 はプロペラボス 2 の周圍に放射狀に突設せられたプロペラ羽根、3 は遊星齒車、4 はピッチ變更改電動機 5 に連結された太陽齒車、6 は第 1 遊星齒車、7 は第 1 遊星齒車と同心に固定連結された第 2 遊星齒車であつて、この遊星齒車はプロペラボス 2 に對して回轉自在に支持された遊星齒車 3 に取付ら



第 1 圖



A-A 断面

第 2 圖

れた軸 8 に回轉自在に支承されて太陽齒車 4 の外周に等間隔に配置され、第 1 遊星齒車 6 は太陽齒車 4 と嚙合う。9, 10 は適宜の間隔を存して前後並列に設けられ、第 1 及び第 2 遊星齒車 6, 7 に夫々内接嚙合する第 1 及び第 2 内側大齒車であつて、第 1 遊星齒車と第 1 内側大齒車との嚙合比、及び第 2 遊星齒車と第 2 内側大齒車との嚙合比とは極めて僅かに相違するように是等齒車の齒數を選定

するものとする。11, 11' は兩内側大齒車 9, 10 の外周に前後相對向して設けられた同寸法の傘齒車であつて、各羽根 1 の回轉軸 13 に取付けられた傘齒車の前後に位置して之と嚙合する。14 はプロペラボス 2 の後側に固着された蓋板、15 はプロペラ帶動用電動機、16 は接手である。

今ピッチ變更電動機 5 を起動して、プロペラボス 2 に對し、太陽齒車 4 に相對的回轉を與えれば、之と嚙合う第 1 遊星齒車 6 は自轉と共に公轉して第 1 内側大齒車 9 を回轉せしめようとし、同時に第 1 遊星齒車と同軸上の第 2 遊星齒車 7 も亦自轉と共に公轉して、之と嚙合う第 2 内側大齒車 10 を回轉せしめようとし、此際第 1 遊星齒車 6 と第 1 内側大齒車 9 との嚙合比、及び第 2 遊星齒車 7 と第 2 内側大齒車 10 との嚙合比との間には僅少の差異を有するようには是等齒車の齒數を選定しておくものであるから、第 1 内側大齒車 9 上の傘齒車 11 と第 2 内側大齒車 10 上の傘齒車 11' とは、プロペラ羽根軸との傘齒車 12 を挟み、僅かに異なる回轉數を以て同方向に回轉せられるから、之等齒車間に介在して之に嚙合した傘齒車 12 は回轉され、各羽根 1 のプロペラピッチは任意に変更される。今本装置により得られる減速比を計算により示せば次の通りである。

$$N_p = N_o \cdot \frac{n_5}{n_6} \cdot \frac{n_0(n_1 n_4 - n_2 n_3)}{2n_1 n_2 n_3 + n_0(n_1 n_4 + n_2 n_3)}$$

- 但し n_0 …… 太陽齒車 4 の齒數 …… 0
 n_1 …… 第 1 遊星齒車 6 の齒數 …… 89
 n_2 …… 第 2 遊星齒車 7 の齒數 …… 43
 n_3 …… 第 1 内側大齒車 9 の齒數 …… 88
 n_4 …… 第 2 内側大齒車 10 の齒數 …… 97
 n_5 …… 第 1 及び第 2 内側大齒車に附設の傘齒車 11, 11' の齒數 …… 120
 n_6 …… プロペラ羽根軸に連結せる傘齒車 12 の齒數 …… 40
 N_o …… ピッチ變更用電動機 5 の毎分回轉數 …… 1,000
 N_p …… プロペラ羽根軸毎分回轉數 …… 0.0405

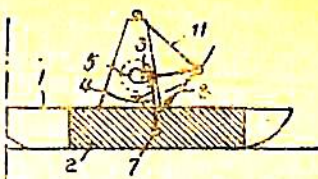
にして右方の數字は實施する場合の數値の一例を示すものである。

従つて今各齒車の齒數を上述の數字に示すように選定すれば、ピッチ變更用電動機 5 の毎分回轉數 1,000 回轉に對し、プロペラ羽根軸 13 の回轉數は毎分 0.405 回轉となり、又トルクの倍率 N_o/N_p は 24715 となる。則

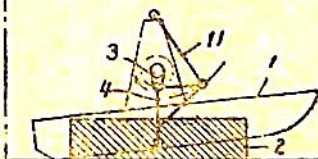
も本装置に於ては、ピッチ変更用電動機の回転を極めて大なる減速比で減速し、トルクを極めて大なる倍率に増大させて、強力且正確なる回転をプロペラ羽根軸3に傳えてピッチの変更を行ひ得るものである。而してプロペラ羽根軸3上の傘歯車11は、齒の壓力は十分安全に取ることが出来、又此の嚙合部を廢し他の齒部は削り取ることが出来るから、各傘歯車の間隔を十分短縮接近させることが出来て、從來のものに比してプロペラ羽根の枚數を増大させ、或はプロペラボスの外徑を短縮せしめ得る利點があると共に、ピッチ変更機構自體は、プロペラの羽根軸を中心として、その前後に於て遊星齒車筐内に收納せられるから、形態を小型に取りまとし得る點に於ても有利である。

水陸兩用浚渫船（昭和26年特許出願公告第3586號、發明者・福岡憲治、出願人・日本開發機製造株式會社）

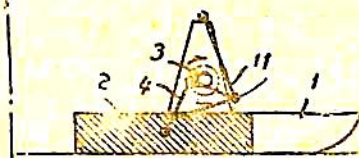
從來浚渫船は水上作業に限られ、作業終了後は水上に擱留されるのが普通であつて、我國のように急速に増水することの多い河川の浚渫作業に使用される浚渫船は、洪水の場合に進退の自由を失ひ、之が爲め損傷又は沈没の災難を蒙ることが珍しくない。本發明は、浚渫船を從來のように水上にて作業し得るばかりでなく、必要ある場合は陸上を歩行して浚渫船全體を所望位置に移動し、又陸上に於ても作業出来るようにした水陸兩用浚渫船に關するもので、船體の兩側に之と接近して並設された脊體と横軸とを設け、この横軸は船上に裝置された原動機によつて駆動されるようにし、この横軸の外端に固定されたクランクと脊體とを夫々適當の長さの拘束された連



第 2 圖



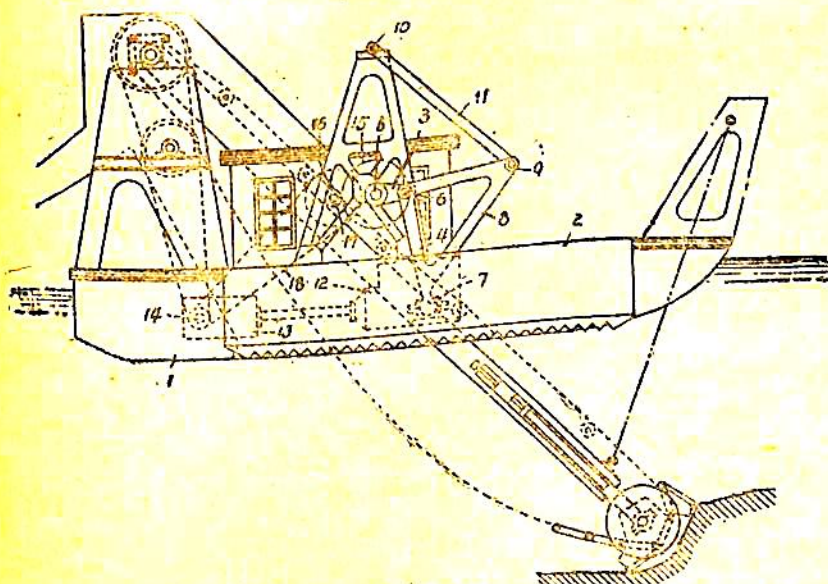
第 3 圖



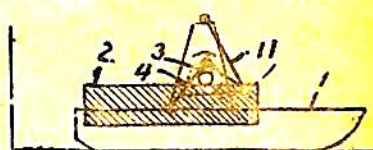
第 4 圖

結棒により連結し、クランクの一回轉毎に、船體の後尾を接地して起伏する運動と、脊體を擧げ前進させる運動とを交互にし、之を繰返すことによつて船體に蹠行運動を行わせ、その結果船體を陸上で歩行させるようにしたものである。

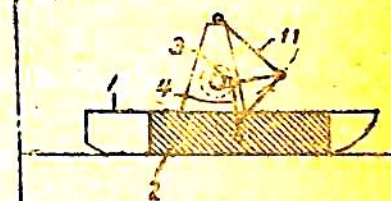
圖面について説明すると、第1圖に示すように、船體1の兩側に接近して同形の堅牢なる脊體2を設け、船上に適當に支承された左右の横軸5の夫々の外端に固定されたクランク3の先端と脊體2とを夫々連結棒4に連結し、連結棒4を一邊とする三角棒3の一端9を船上の支柱上に適當に支承されたピン10にリンク11



第 1 圖



第 5 圖



第 6 圖

を以て懸吊する。横軸5は船體1内に設けられた適當出力のディーゼルエンジン12より、適宜傳導機構を経て驅動されるものとする。第2圖以下第6圖までは船體の航行運動の状態を示すもので、第2圖に於ては船體1と船體2とは何れも接地して安定位置を占め、クランク3はほぼ水平位置を占めるが、今クランク3が矢印方向に回轉すれば連結體4は支柱となつて、船體1は船尾を接地した状態で擡頭し、船體の一部はリンク11を介して支柱に連結されているから、クランク3に依つて押し進められて船底は再び接地する。更にクランクが回轉すれば、次に船體2が連結體4により扛擡された後、前進した位置に接地してクランクの回轉を完了し、この運動を繰返すことによつて船體は恰も覽者の歩行のような運動を繰返すことによつて前進することが出来る。

端艇用滑沓の改良(昭和26年特許出願公告第4771號、發明者・ウイリアム、アームストロング、ステイヴンス、出願人・ウエリン、マックラ克蘭、ダビツツ、リミテッド)

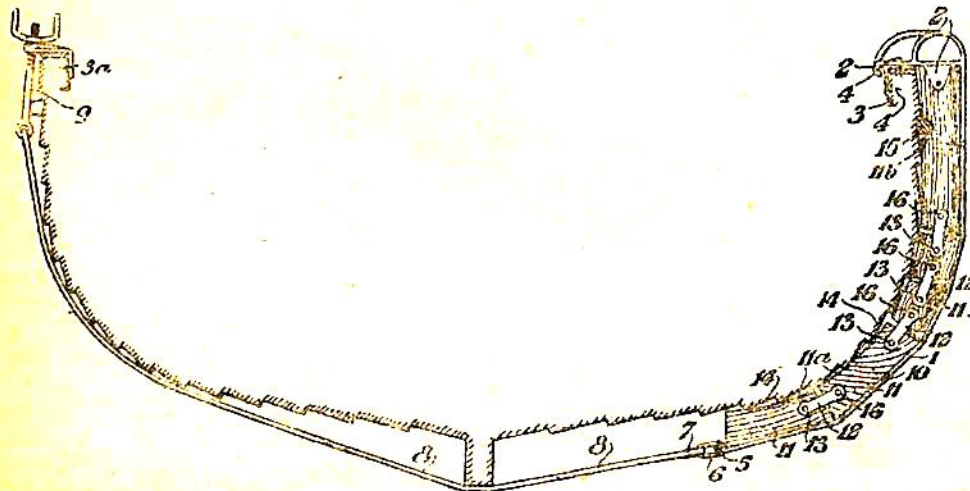
本發明は本船に備される救命艇の外側に取付けられる所の端艇用保護部材、則ち端艇用滑沓に関するもので、本船が一般に傾き反對舷の艇を降す必要ある際、本船の舷側との接觸による摩擦を引受け、艇の破損を防止するものである。その構造は變形自在な金屬の當棒と、この當棒に取付けられた當棒の變形を可能ならしめるよう形成せられた複數個の間隔と、この間隔片間の接續リンクを有し、各接續リンクは1個の間隔片によつて支承され、滑沓が端艇に取付けられた時に、隣接した2個の間隔片が互に相互關係を保持するように次の部材に取付自在であるようにしたものである。本發明の目的とする所は陸上に於て規格通りに製作され、熟練操作を要しないで容

易に端艇に取付けられ、一旦取付けられたならば、その形状を維持出来る有効な端艇用滑沓を得ようとするものである。

圖面について説明すると、滑沓は内方は平坦で外方は圓形の當棒1を有し、之は例えば鋳鉄製せられた軟鋼、アルミニウム又は青銅より成る。當棒1の一端は端艇の舷3の上部に嵌合し木ねじ4によつて適當な位置に保持される所の鉸線金物2に終り、他端は圓環5を形成しリンク又はシャックル6に連る。リンク又はシャックル6には、例えば接合環7によつて締付索8が接續され、8の他端は他舷の舷線3aの上部に嵌合する締付金具9に取付けられる。一連のほぼ梯型の木の間隔片11が10のような木ねじによつて當棒1の内側の平坦面に保持される。各間隔片はその端部のものを除き、何れも2個の平坦な金屬リンク12を片の各側に1個宛保持する。リンク12は次の間隔片への空隙を跨ぐに十分の長さで、間隔片のほぼ平行な二側面の大體中間にある。リンクはその對應する部材に木ねじ1又は他の任意の便宜な方法で各リンクがその取付けの點で回轉出来るように取付けられる。いくつかの間隔片は11aに於けるように、使用の際接觸する端艇の側部14の曲率に對照して凹入した曲線をなす短いほぼ平行な一邊を有するので適當である。船底の彎曲部に對向する間隔片は最大の曲率を、舷線に向う舷側と接觸する間隔片は最小又は零の曲率を有する。

本發明の構造は以上の通りであるが、使用に際しては通常のように端艇に當てられる。滑沓を適當な位置に締付ける作用は、當棒1を屈曲し實際に端艇を端艇に適合せしめる。適當な位置に締付けられたならば、間隔片の一對のリンクは回轉されて、夫々は二個の間隔片間の空隙に跨り、今迄自由であつたリンク端は、例えば木ねじ16に

よつて對照する間隔片に取付けられ、かくして各リンクの對は隣接する二個の間隔片を相互關係に十分強固に固定する。このようにして要求された滑沓の形が得られかつ保持せられ、尙この間熟練操作を必要としないのである。



船 舶 第 24 卷 索 引

(昭和26年第1号から第12号まで)

1. 表 題 別

A	號	頁		號	頁
あふりか丸(寫眞)	---	5	第五興南丸(寫眞)	7	
赤城山丸(寫眞)	---	8,12	第六興南丸(寫眞)	6,12	
赤城丸(寫眞)	---	9,12	第一日鑽丸について	7	368
あめりか丸(寫眞)	---	7	第一大節丸(寫眞)	5	
あめりか丸について	篠原 資八	7	第6回國際船型研究所長會議議題について(1)	9	485
アメリカン・ビューロー・オブ・ SHIPPING の事業その他について	---	4	第6回國際船型研究所長會議議題について(2)	10	551
あらびあ丸(寫眞)	---	5	第6回國際船型研究所長會議議題について(3)	11	596
あらびあ丸	伏見榮喜・松永 陸	5	第三興南丸のサルベージ並に曳航報告(寫眞)	8	
浅香山丸(元タリスマン)改造工事について(寫眞)	山口 博	7	大王(巡視船)の輕金屬使用実績について	6	349
阿蘇丸(寫眞)	---	10,12	ターゼルエンジンのクランク・シャフトに関する研究會報告(寫眞)	3	
新しい1萬噸型病院船 英國病院船の歴史	---	8	ターゼルエンジンのクランク・シャフトに関する研究會報告(上)	3	143
阿波丸(寫眞)	---	9	ターゼルエンジンのクランク・シャフトに関する研究會報告(下)	4	228
阿波丸(タービン貨物船)	笹原 徳治	9	孤逸の造船狀況(海外文献紹介)	4	246
吾妻山丸(寫眞)	---	3	D=ア・アニセタ號(ヒリッピン向輸出船)	3	
吾妻山丸のアルミ合金上部構造について	山口 博	4	D=ア・アウロラ號(ヒリッピン向輸出船)	1	
吾妻山丸の竣工に際して(上)	内田 勇	3	ドライカーゴ船版に對する注文激増(イギリスの造船界その他)	7	374
吾妻山丸の竣工に際して(下)	内田 勇	4	John D. Hewitt	7	374
B	---	11	E	---	---
ばいかる丸(寫眞)	---	11	永安丸(寫眞)	12	
米國における重工業及びガスタービンについて	稻生 光吉	1	榮邦丸(油槽船)(上)	5	262
米國における造船業の經營管理および造船技術について	二瓶 豊	11	榮邦丸(油槽船)(下)	6	327
米國における船舶舶機に就て	各務 孝平	1	榮邦丸(寫眞)	6	
米國における船舶工業の現況	廿利 島一	1	榮邦丸及び諸設備(寫眞)	5	
米國における船舶の溶接について	雲瀬富三郎	1	F	---	---
米國における造船の溶接について	松山 泰	8	不活性ガス電弧溶接(資料)	8	461
米國における溶接船の鋼製構造の就航後の実績と事故防止措置について	神保 敏男	12	船の無人燈臺(寫眞)	6	
C	---	9	船を裝飾するアメリカの若い婦人藝術家(寫眞)	5	
中央丸(寫眞)	---	9	富士春丸(新日本汽船)(寫眞)	1	
D	---	1	富士春丸(寫眞)	5	
大文丸(寫眞)	---	1	富士春丸(ニューヨーク港に停泊中の)	---	---

(写真)		9	
G			
ガスタービンの船舶への應用	ピーター・ダフ	2	94
月光丸(三光汽船)(写真)		1	
銀光丸(三光汽船)(写真)		8	
銀光丸(写真)		11	
漁船推進機関の勢力消長と最近のディーゼル機関設計趨勢について	北原 晴彦	8	421
H			
船用アルミニウム合金の材料規格について	遠山 光一	6	3・0
船用ディーゼルの潤滑(上)	八木 定	3	170
船用ディーゼルの潤滑(下)	八木 定	5	293
船用ディーゼル用燃料油として釜浅油の使用について	町田 温三	2	89
船用機関概観	石田千代治	5	267
船用機関工業の最近の發達	John D. Hewitt	6	332
船用往復動機械の重量特性	武田 康生	12	635
玻璃丸(遊覧船)(写真)		5	
玻璃丸(琵琶湖遊覧船)	伊藤 茂	6	334
玻璃丸建造記録(写真)		6	
發電機用ディーゼル機関(最近建造せる捕鯨船の)		10	
平安丸(写真)		3	
平洋丸(写真)		5	
平洋丸進水(写真)		3	
彦山丸(巴祖汽船)(写真)		11	
日立造船技術研究所近況報告	木下 昌雄	4	224
日立造船一創業70年の歩みを顧みる(工場、施設および建造船舶)(写真)		4	
I			
いき(450噸型巡視船)		3	
1950年のイギリス造船状況(海外文献紹介)		7	401
1950年のドイツ造船状況(海外文献紹介)		7	399
J			
ジャグ・ガンガ(写真)		6	
ジャグ・ガンガおよびジャグ・ジャムナ(印度向輸出貨物船)(写真)		5	
JAG GANGA 號(貨物船)について	篠原 資八	9	470
K			
科學研究と海軍計畫(イギリスの造船界その他) S.	Gordon Collier	7	376

海上保安廳巡視艇用高速ディーゼル機関		10	
3種(写真)			
海上保安廳の巡視船(1)	福井 静夫	3	155
海上保安廳の巡視船(2)	福井 静夫	4	232
海上保安廳の巡視船(3)	福井 静夫	5	286
海上における天氣豫報		11	601
貨物船と新安全條約	上野喜一郎	5	280
輕合金の船體上部構造(海外文献紹介)		1	66
乾蔭丸(写真)		8	
乾蔭丸(乾汽船)(写真)		11	
霧	山耳 鞠也	2	96
きくち(270噸型巡視船)(写真)			
金屬熔接法の進歩	岡田 實	8	447
高壓高温弁用パッキン	瀬尾 正雄	5	276
高壓高温ボイラ用管について	瀬尾 正雄	7	389
高壓高温用蒸氣弁について(1)	瀬尾 正雄	10	540
高壓高温用蒸氣弁について(2)	瀬尾 正雄	11	609
高壓高温用蒸氣弁について(3)	瀬尾 正雄	12	671
航行中に起る船底衝突の原因とその防止について(海外文献紹介)		1	63
コンパスの裝備法(航海の安全を期する)		8	460
高岳丸(写真)		12	
高長丸(大同海運)(写真)		8	
高長丸(写真)		10	
興安丸(日本商船)(写真)		11	
高東丸(写真)		9.12	
鋼材の切欠脆性について	木原 博	8	436
甲造船における成功史	小野塚一郎	7	378
甲造船における失敗史	小野塚一郎	9	505
こうぞ(450噸型巡視船)(写真)		10	
ころんびあ丸(三菱海運)(写真)		11	
くま(270噸型巡視船)(写真)		3	
國島丸の進水と一般配置圖(写真)		10	
くさかき進水(巡視艇)(写真)		6	
くさかき(写真)		10	
協榮丸進水(写真)		9	
M			
松島丸(油槽船)	日立造船技術部	9	477
松島丸建造記録(写真)		9	
摩耶丸進水(写真)		9	
明徳丸(写真)		8	
明和丸(日東商船)(写真)		11	
みやけ(450噸型巡視船)(写真)		3	
MSA-50H型2サイクル高速ディーゼル機			

關	梶見信幸・武田 勝	10	521
MSA—35H 4型 サイクル高速チーゼル機			
關	丸山 浩一	10	526
MSA—16H 型 4 サイクル高速チーゼル機			
關	新潟鐵工所浦和工場	10	535
M.S. 1 (水槽試験資料, 資料 I)	船舶編集室	2	116
M.S. 2 × M.P. 2 R. & L. (水槽試験資料, 資料 II)	船舶編集室	3	174
M.S. 3, 4, 5, 6 (水槽試験資料, 資料 III)	船舶編集室	4	243
M.S. 7 × M.P. 3, 4, 5 (水槽試験資料, 資料 IV)	船舶編集室	5	302
M.S. 1 × M.P. 1, M.S. 8 × M.P. 6 (水槽試験資料, 資料 V)	船舶編集室	6	338
M.S. 9 × M.P. 7 (水槽試験資料, 資料 VI)	船舶編集室	7	396
M.S. 10 × M.P. 8, M.S. 11 × M.P. 9, M.S. 12 × M.P. 10, M.S. 13 × M.P. 11 (水槽試験資料, 資料 VII)	船舶編集室	8	454
M.S. 14 (水槽試験資料, 資料 VIII)	船舶編集室	9	510
M.S. 15 × M.P. 12, M.S. 16 × M.P. 13 (水槽試験資料, 資料 IX)	船舶編集室	10	564
M.S. 17, 18, 19 × M.P. 11 (水槽試験資料, 資料 X)	船舶編集室	11	623
M.S. 20 × M.P. 15, M.S. 21 × M.P. 16 & 17 (水槽試験資料, 資料 XI)	船舶編集室	12	675
無電池式電話機と救命艇用携帯式無線機	木村 小一	11	605
むろと (700 噸型巡視船) (寫眞)		3	
N			
那智山丸 (寫眞)		5	
那智山丸建造記録 (寫眞)		7	
南海丸 (名村汽船) (寫眞)		1	
南海丸 (寫眞)		6	
Neverita 號の船體強度試験 (海外文献紹介)		2	120
日榮丸建造記録 (寫眞)		4	
日榮丸 (油槽船) 船殼設計について	柴田 義幸	7	362
日令丸 (日齋汽船) (寫眞)		1	
日令丸 (寫眞)		11	
日本海事協會について	常松 四郎	3	151

日本海事協會鋼船規則の改正について (船體部)	佐藤 正彦	4	200
日本海事協會鋼船規則の改正について (機艙部)	原 三郎	4	209
日本海事協會鋼船規則の改正について (電氣部)	刀彌館正己	4	215
27,000 噸大型油槽船 (海外文献紹介)		3	177
日新丸 (鯨工船) について	高城 清	8	439
日新丸進水 (寫眞)		9	
日聖丸 (寫眞)		12	
日章丸 (寫眞)		12	
のかぜ (15 米型内火艇) (寫眞)		3	
のと (450 噸型巡視船) (寫眞)		11	
O			
おき (450 噸型巡視船) (寫眞)		3	
おき (寫眞)		4	
おくしり (巡視船) (寫眞)		7	
歐米視察歸朝報告	奥田 等	12	641
歐米における造船事情	山下 勇	12	656
歐洲の造船および関連工場視察報告(上)	郷農 孝之	9	499
歐洲の造船および関連工場視察報告(下)	郷農 孝之	10	567
音響探鯨機	宮島次郎, 鶴ヶ谷武雄	8	434
應召した日の丸船隊 (1)	船舶編集室	8	429
同 (寫眞)		8	
應召した日の丸船隊 (2)	船舶編集室	9	512
同		9	
同 (3)	船舶編集室	10	546
同 (4)	船舶編集室	11	616
同 (寫眞)		11	
同 (5)	船舶編集室	12	666
同 (寫眞)			
P			
パッキング不要の管接手 (海外文献紹介)		4	247
パナマ號 (デンマーク向輸出船) (寫眞)		3	
パナマ號について (デンマーク船)	中日本重工業神戸造船所	3	129
PCP (強力防虫防腐劑)	廣川 清	5	299
PHILLIPPE L-D 號 (寫眞)		6	
PHILLIPPE L-D 號 (フランス貨物船)	浦賀造船所設計部	6	305
R			
レーダー (商船用) の新しい發達 (海外文献紹介)		11	623

れぶん (450噸型巡視船) (寫眞)	3	
ローランについて (下) 木村 小一	1	58
流體力學の研究 ツルバー・ウィリアムズ	2	93
流體接手による交流巻上機について		
上島市太郎	11	577
S		
SAKURA 號 (單螺旋內燃機船)	1	1
SAKURA 號 (寫眞)	1	
サクラ號 (輸出船) の電氣裝置について		
徳永 勇	2	98
SALTE 51 號建造記録 (寫眞)	2	
さんべどろ丸 (油槽船)	2	73
さんべどろ丸 (寫眞)	2	
さんべどろ丸の初期航海について		
上村 熊雄	7	382
世界經濟回復の一助となりつつある航洋		
船 John D. Hewitt	3	168
戦後の日本造船界展望 山下 正雄	2	79
戦後の我が國船用機關の展望 安藤 英二	1	40
船舶安全法の改正と諸問題 上野喜一郎	9	495
船舶の建造における地上組立について		
(海外文献紹介)	12	678
船舶の推進 (30) 山縣 昌夫	1	53
船舶の推進 (31) 山縣 昌夫	2	109
船舶の推進 (32) 山縣 昌夫	3	162
船舶と交流 (海外文献紹介)	11	626
船舶と蒸氣タービンの問題 安藤 英二	5	272
新造船赤城丸山について 山口 博	12	631
船用品における最近の話題 土川 義朗	12	661
商船用無線装置 (海外文献紹介)	10	572
船舶用石油製品の需給狀況について		
小田部 康	2	81
船用ガス蒸氣タービン (海外文献紹介)	1	69
信貴春丸進水 (寫眞)	10	
新自動電弧熔接機 2 種 (寫眞)	10	
昌洋丸 (寫眞)	6	
昌洋丸 (內燃機貨物船)	6	319
昌洋丸 (貨物船) の船殼構造について		
東日本重工業横濱造船所造船設計部	6	323
創業70周年を迎えて 松原與三松	4	221
スベリー・ジョイロ・コンパス E1 型		
茂在 寅男	5	283
すずなみ (巡視船) (寫眞)	6	
T		
大元丸進水 (寫眞)	11	

特殊小型船の建造	8	453
東國丸 (寫眞)	3	
東龍丸および要目表 (寫眞)	10	
東龍丸進水 (寫眞)	7	
東洋電機の交流電動ウィンチ		
小穴正一郎	11	582
東山丸 (寫眞)	11,12	
U		
うめ丸 (寫眞)	12	
W		
わが國の漁業と漁船の實情 高木 淳	8	414
わかつき (巡視艇)	8	
Y		
YAMA 號 (寫眞)	4	
YAMA 號 (單螺旋內燃機船)	4	185
山彦丸 (山下汽船) (寫眞)	1	
山彦丸 (寫眞)	3	
山福丸 (寫眞)	12	
山照丸 (寫眞)	7,12	
ユニオンメルト熔接の現状		
木原 博, 増淵興一	8	411
山村丸 (山下汽船) (寫眞)	9	
Z		
膳邦丸 (2 TL 改造) (寫眞)	6	
2. 筆者別		
A		
甘利 昂一 米國における船舶工業の現況	1	11
安藤 英二 戦後の我が國船用機關の展望	1	30
安藤 英二 船舶と蒸氣タービンの問題	5	272
F		
福井 静夫 海上保安廳の巡視船 (1)	3	155
福井 静夫 海上保安廳の巡視船 (2)	4	232
福井 静夫 海上保安廳の巡視船 (3)	5	286
伏見榮喜, 松永隆 油槽船あらび丸	5	249
G		
郷農 孝之 歐洲の造船および関連工場視察報告 (上)	9	499
郷農 孝之 歐洲の造船および関連工場視察報告 (下)	10	567
H		
原 三郎 日本海事協會鋼船規則の改正について (機關部)	4	209
日立造船技術部 油槽船松島丸	9	477

東日本重工業横浜造船所造船設計部 昌洋丸の船舶構造について	6	323	梶山 泰 米國における造船の熔接について	8	450
廣川 清 強力防虫防腐蝕PCP	5	299	松原與三松 創業70周年を迎えて	4	221
I			松見信幸, 武田勝 MSA-50H型2サイクル高速ディーゼル機関	10	521
稻生 光吉 米國における重工業およびガスタービンについて	1	20	松永隆, 伏見榮喜 油槽船あらびあ丸	5	249
石田千代治 船用機関概観	5	267	宮島次郎, 鶴ヶ谷武雄 晋響探鯨機	8	434
J			茂在 寅男 スペリー・ジャイロ・コンパスE1型	5	283
John D. Hewitt ドライカーゴ船腹に對する註文の激増	7	374	N		
John D. Hewitt 世界經濟回復の一助となりつつある航洋船	3	168	新潟鐵工所浦和工場 MSA-16H型4サイクル高速ディーゼル機関	10	535
K			二瓶 豊 米國における造船業の經營管理および造船技術について	11	588
各務 孝平 米國における船舶用補機	1	25	O		
嵯 龍 和 第一日鐘丸について	7	263	岡田 實 金屬熔接法の進歩	8	447
浦田利喜藏 チーズ・エンジンのクランク・シャフトに関する研究報告(上)	3	143	小田部 康 船舶用石油製品の需結狀況について	2	84
浦田利喜藏 チーズ・エンジンのクランク・シャフトに関する研究報告(下)	4	228	小野塚一郎 甲造船における成功史	7	378
上村 熊雄 さんべどろ丸の初期航海について	7	332	小野塚一郎 甲造船における失敗史	9	505
北原 晴彦 漁船推進機関の勢力消長と最近のディーゼル機関設計趨勢について	8	421	P		
木原 博 鋼材の切欠脆性について	8	436	ピーター・ダフ ガスタービンの船舶への應用	2	94
木原 博, 増淵興 ユニオンメルト熔接の現状	8	441	奥田 等 歐米視察歸朝報告	12	641
木村 小一 ローラシについて(下)	1	53	S		
木村 小一 無電池式電話機と救命艇用携帶式無線機	11	635	笹原 徳治 タービン貨物船阿波丸	9	465
松下 昌雄 日立造船技術研究所近況報告	4	224	佐藤 正彦 日本海事協會貨船規則の改正について(船體部)	4	200
小穴正一郎 東洋電機 交流電動ウィンチ	11	582	佐藤 茂 玻璃丸	6	324
近藤 亮 第三回 南丸のサルベージ並に曳航報告(寫眞)	8		S. Gordon Collier 科學研究と海軍計畫	7	376
雲嶺富三郎 米國における船舶の熔接について	1	30	船舶編集室 M.S. 1, M.P. 1 (水槽試験資料)	2	116
M			船舶編集室 M.S. 2×M.P. 2 R & L (水槽試験資料)	3	174
町田 濶三 船用ディーゼル用燃料油としての釜蔭油の使用について	2	89	船舶編集室 M.S. 3, 4, 5, 6 (水槽試験資料)	4	243
丸山 浩一 MSA-35H4 サイクル高速ディーゼル機関	10	526	船舶編集室 M.S. 7×M.P. 3, 4, 5 (水槽試験資料)	5	302
増淵興一, 木原博 ユニオンメルト熔接の現状	8	441	船舶編集室 M.S. 1×M.P. 1, M.S. 8×M.P. 6 (水槽試験資料)	6	338
			船舶編集室 M.S. 9×M.P. 7 (水槽試験資料)	7	396
			船舶編集室 M.S. 10×M.P. 8, M.S. 11×M.P. 9, M.S. 12×M.P. 10, M.S. 13×M.P. 11 (水槽試験資料)		

験資料)	8	454
船舶編集室 M.S. 14 (水槽試験資料)	9	510
船舶編集室 M.S. 15×M.P. 12, M.S. 16 ×M.P.13 (水槽試験資料)	10	564
船舶編集室 M.S. 17, 18, 19 × M.P. 14 (水槽試験資料)	11	623
船舶編集室 M.S. 20×M.P. 15, M.S. 21 ×M.P. 16 & 17	12	675
船舶編集室 應召した日の丸船隊 (1)	8	429
船舶編集室 應召した日の丸船隊 (2)	9	512
船舶編集室 應召した日の丸船隊 (3)	10	516
船舶編集室 應召した日の丸船隊 (4)	11	616
船舶編集室 應召した日の丸船隊 (5)	12	666
瀬尾 正雄 高圧高温辨用パッキン	5	276
瀬尾 正雄 高圧高温ボイラ用管について	7	389
瀬尾 正雄 高圧高温用蒸気弁について (1)	10	540
瀬尾 正雄 高圧高温用蒸気弁について (2)	11	639
瀬尾 正雄 高圧高温用蒸気弁について (3)	12	671
柴田 義幸 日榮丸船殻設計について	7	362
篠原 資八 あめりか丸について	7	353
篠原 資八 貨物船 JAG GANGA 號に ついて	9	470
T		
高木 淳 わが國の漁業と漁船の實情	8	414
高城 清 日新丸について	8	409
武田勝, 松見信幸 MSA—50H型2サイ クル高速ディーゼル機関	10	521
武田 康生 船用往復動機械の重量特性	12	635
徳永 勇 輸出船サクラ號の電氣裝置に ついて	2	98
刀彌館正己 日本海事協會鋼船規則の改正		

		について	4	215
遠山 光一	船用アルミニウム合金の材料 規格について		6	340
常松 四郎	日本海事協會について		3	151
土川 義朗	船用品における最近の話題		12	661
ツルバー・ウィリアムズ	流體力學の研究		2	93
鶴ヶ谷武雄, 宮島次郎	音響探鯨機		8	424
U				
内田 勇	吾妻山丸の竣工に際して(上)		3	138
内田 勇	吾妻山丸の竣工に際して(下)		4	191
上野喜一郎	貨物船と新安全條約		5	280
上野喜一郎	船舶安全法の改正と諸問題		9	495
上島市太郎	流體接手による交流巻上機に ついて		11	577
浦賀造船所設計部	PHILLIPPE L-D 號		6	305
Y				
八木 定	船用ディーゼルの潤滑(上)		3	170
八木 定	船用ディーゼルの潤滑(下)		5	293
山田 鞠也	霧		2	96
山口 博	淺香山丸(元タリスマン)改 造工事について(寫真)		7	
山口 博	吾妻山丸のアルミ合金上部構 造について		4	196
山口 博	新造船赤城山丸について		12	631
山縣 昌夫	船舶の推進(30)		1	53
山縣 昌夫	船舶の推進(31)		2	109
山縣 昌夫	船舶の推進(32)		3	162
山方 知清	油槽船 榮邦丸(上)		5	262
山方 知清	油槽船 榮邦丸(下)		6	327
山下 勇	歐米における造船事情		12	656
Z				
神保 敏男	米國における熔接船の鋼製構 造の就航後の實績と事故防 止措置について		12	650

謹 賀 新 年

昭和 27 年 元 旦

天 然 社

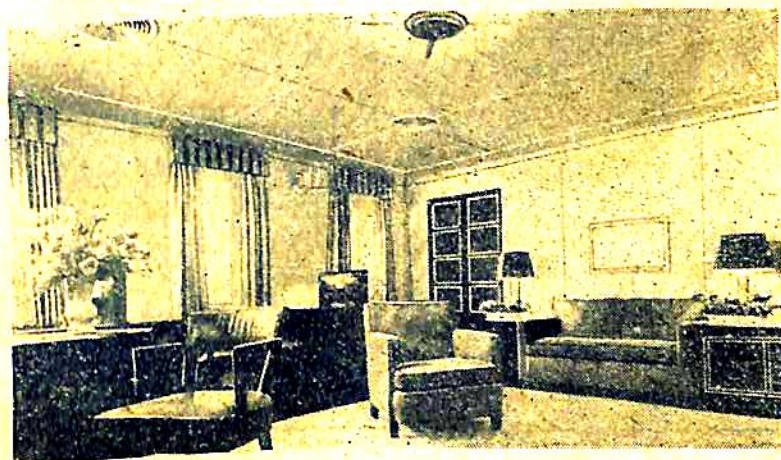
世界的優良石綿製品

近代的な船舶用間仕切天井用材

ジョンズ・マンヴェール

マリナイト

この造作用材は次のような12の長所を兼備しております。
詳細は下記へ御問合せ下さい。



- 重量が軽い点
- 耐火性
- 耐腐蝕性
- 切断取付が簡易、容易
- 仕上も簡単、容易
- 色々な仕上が出来る点
- 強靱な点
- シミやカビが出来ない点
- 滑らかな表面
- 修理が簡単容易
- 豪華な外観
- 長持ちする点

米国ジョンズ・マンヴェール株式会社
日本総代理店

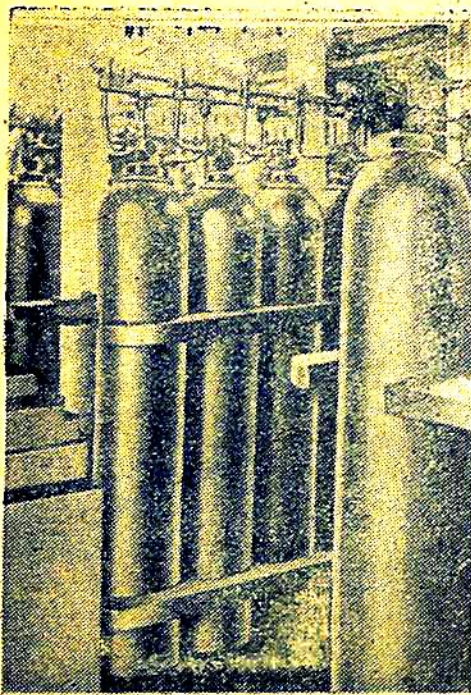
JOHNS-MANVILLE



PRODUCTS

東京興業貿易商会

本社 東京都港区芝新橋二ノ三〇(松喜ビル)
電話・銀座 6810・6898・7508
大阪支店 大阪市東区北久宝寺町二ノ五(帝銀船場支店内)
電話 船場 4191・4192
富山出張所 富山市南田町四八ノ二 電話・富山・522



消火用炭酸ガス充填ハ 是非!!当社へ

液化炭酸ガス製造販売
ドライアイス

上毛天然ガス工業株式会社

本社・東京都渋谷区代々木山谷一五四番地
電話 淀橋 (37) 0984 番
工場・群馬縣碓氷郡原市町
電話 原市 4 2 番

天然社・海事関係圖書

依田啓二著 A5 上製 203 頁 280 圓 (送25圓)

海上衝突豫防規則提要

小野暢三著 A5 上製 170 頁 250 圓 (送25圓)

船用聯動汽機

春日・杉浦・雨宮監修 A5 判 500 頁 800 圓 (送50圓)

水産辭典

天然社編 B5 上製 300 頁 600 圓 (送40圓)

船舶の寫真ご要目

矢崎信之著 B6 上製 300 頁 250 圓 (送25圓)

船用機關史話

渡邊加藤一著 A5 上製 203 頁 280 圓 (送25圓)

荒天航泊法

小谷・南・飯田共著 A5 上製 340 頁 450 圓 (送40圓)

機關士必携

天然社編 B5 判 180 頁 280 圓 (送25圓)

船用品の解説と紹介

朝永研一郎著 A5 上製 210 頁 250 圓 (送25圓)

船用機關入門

依田啓二著 A5 上製 430 頁 450 圓 (送40圓)

船舶運用學

小谷信市著 A5 上製 300 頁 350 圓 (送40圓)

船用補機

小野暢三著 B5 上製折込罫 4 葉 350 圓 (送40圓)

貨物船の設計

高木淳著 A5 上製 240 頁 300 圓 (送40圓)

初等船舶算法

中谷勝紀著 A5 上製 320 頁 350 圓 (送40圓)

船用ディーゼル機關

中谷勝紀著 A5 上製 200 頁 250 圓 (送25圓)

船用燒玉機關

波多野浩著 A5 上製 320 頁 250 圓 (送40圓)

航海計器の實用と理論 (上)

神戸高等商船學校航海學部編

A5 上製 180 頁 180 圓 (送25圓)

航海士必携

關川武著 B6 上製 140 頁 130 圓 (送25圓)

艤裝と船用品

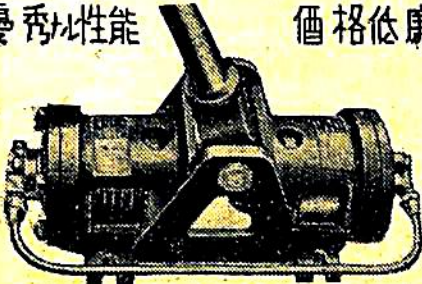
陸船用手動空気圧縮機

压力・35kg/cm² 特許特許366723
 容量・464cm³行程 出願番号 10167
 用途・ガゼルの幾何学始動用其の他 7633

燒玉機関始動用補機

压力・12kg/cm²
 容量・930cm³行程
 用途・小型漁船用=最適

優秀性能 價格低廉



壽産業機械株式會社

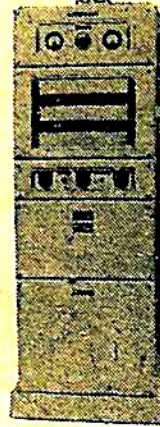
本社・工場 埼玉縣川口市本町2-57
 第二工場 埼玉縣川口市並木町1-2611
 電話 川口3400番

能美式(船舶安全法規定)

SMOKE DETECTOR

CO₂瓦斯消化装置

空氣管式自動火災警報装置
 其他警報 消火機器一般
 皆受官十。



製作 工事 保全



能美防災工業株式會社

營業所 東京都千代田區九段四ノ一三
 電話九段(33)836, 6965, 7485
 京都市下京區島九通七條下
 電話下(5)6426

代理店 淺野物産株式會社

セイコーの船時計

一週商捲 中三針式
 全秒針付
 毎日捲 全
 實鋼ケース 鋼金
 完全防水



株式會社

服部時計店

本社 東京都中央区銀座西四丁目
 電話永橋(56)-代2111(4), 3196(3)
 支店 大阪市東區博愛町四丁目
 電話船場2531-4

運輸省型式承認

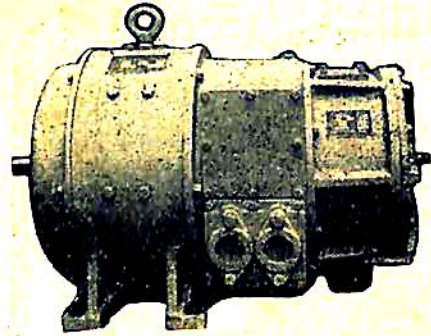
サイレン型霧中号角
船用品一般販売

株式會社 曉商會

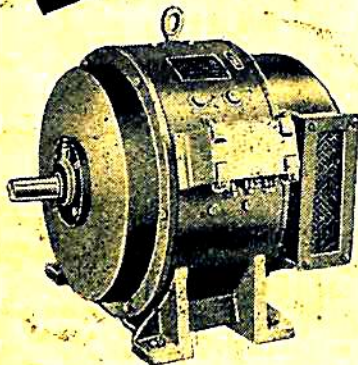
本社 東京都中央区日本橋兜町一ノ一
 電話 兜町(6)〇九一五・二〇一五・二二〇一・一九
 芝浦營業所 東京都港区本芝二ノ一三電三田(45)二六〇九
 川崎 神奈川県川崎市浜町一ノ三五電川崎三二〇四
 門司 門司市幸町四ノ一六九四 電 門司三三三一



直流発電機 直流電動機



220v 20HP 600r/m 電動揚貨機



220V 30HP 1000r/m 直流電動機

電動送風機、電動発電機
揚貨機、揚錨機用電動機
自動、手動管制器、配電盤

旭電機製造株式會社

東京都荒川区三河島町1-2965番地
電話 下谷(83)4849 5065



品質
堅固

三菱 船舶用電気機器



- | | |
|--------|--------|
| 電動揚貨機 | 各種發電機 |
| 電動操舵機 | 各種電動機 |
| 電動送風機 | 船舶用無線機 |
| 船舶用冷凍機 | 直流電気扇 |
| 船舶用厨房 | 電動揚艇機 |
| 變壓器 | 配電盤 |

東京ビル・大阪阪神ビル
名古屋廣小路道・福岡天神ビル
札幌南一丁目・仙台東一番丁
芝山安住町・廣島袋町

三菱電機株式會社

TAKUMA BOILER MFG. CO.



田熊汽罐の 船舶用水管罐

-營業品目-

- 船舶用田熊三胴式水管罐
- 船舶用水管罐各種
- 陸用つねきち式水管罐
- サルベージ浮揚タンク

田熊汽罐製造株式會社

本社 大阪市北区曾根崎上4の28
電話 福島5381-5
播磨工場 兵庫県加古郡荒井村荒井1932
電話 高砂535-8
東京支店 東京都中央区横町2の5
電話 京橋2555
札幌出張所 札幌市南一条西7の5
電話 札幌2341
九州出張所 福岡市地行西町2-4
電話 西5949

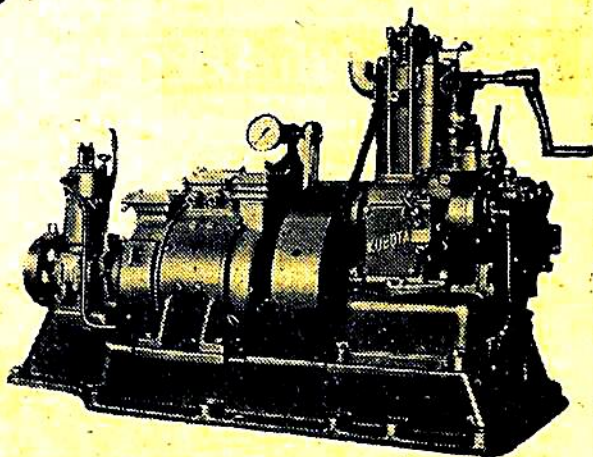
クボタディーゼル

發電機用ディーゼルエンジン

中速型	9 HP. ~ 110 HP.
低速型	100 HP. ~ 430 HP.

船舶用ディーゼルエンジン

90 HP ~ 250 HP.



株式  会社

久保田鉄工所

営業所 大阪, 東京, 小倉, 札幌

EDC型
9HP. ディーゼル 駆動
5KW. DC. 2HP. ジョーグラー 直結

Kubota

ボイラー油清浄には...

シャープレス油清浄機

Purifier-Clarifier Equipment



- ディーゼル油清浄機
 - タービン油清浄機
 - 潤滑油清浄機
 - 油清浄機用ギャーポンプ
 - 船用ギャーポンプ
- 各種

米国シャープレスコーポレーション 日本 総代理店

巴工業K.K

本社 東京都中央区銀座1丁目6番地(皆川ビル)

電話 京橋(56) 代表8681~8685

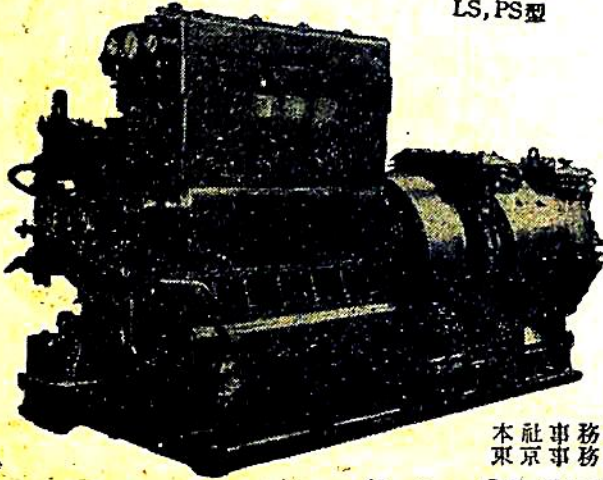
工場 東京都品川区北品川4丁目535番地 電話(49) 4679・1372

ダイハツディーゼル

Daihatsu

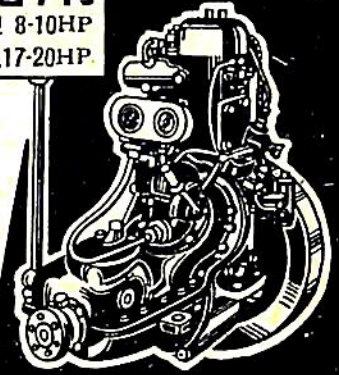
船用補機

25HP
↓
300HP
LS, PS型



漁船用

1MK-11型 8-10HP
2MK-11型 17-20HP

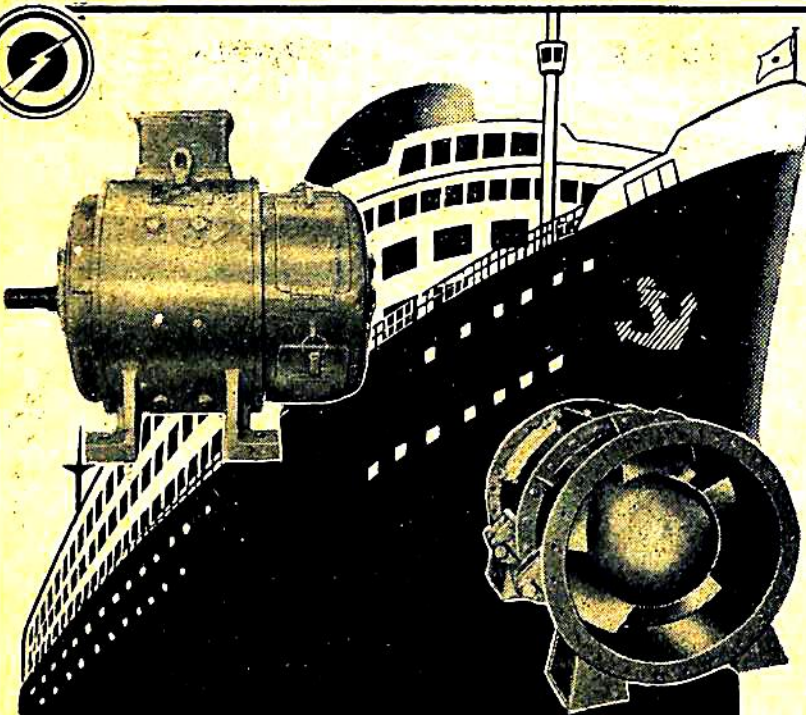


本社事務所 大阪市大淀区大仁東二丁目
東京事務所 東京都中央区日本橋本町二丁目

池田
札幌

發動機製造株式會社

福岡
名古屋



船用電氣機器

- 直流及交流發電機
- 直流及交流電動機
- 電動發電機
- 發電電動機
- 軸流型電動送風機
- 多翼型電動送風機
- 電動サイレン
- 扇風機
- 電動排氣機
- 配電盤
- 起動器
- 各種鑄造品

小穴製作所
川北電氣製作所

日本電氣精器株式會社

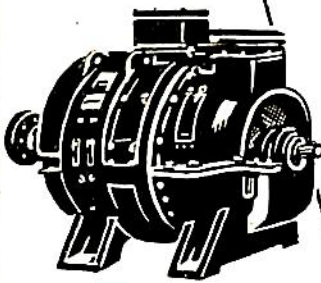
Nippon Electric Industry Co., Ltd.

東京工場
愛媛所
大阪工場

東京都墨田区寺島町3-39
電話 東京 2156-9, 2150-0038
大阪市城東區今福北1-18
電話 城東 (33) 4231~4

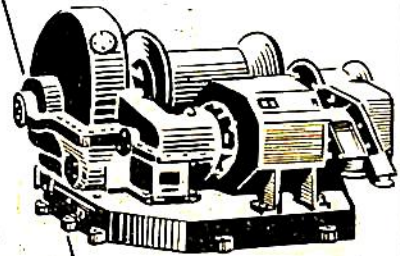
芝

東芝の船舶用電気機器



200KW 直流發電機

- ◇主要製品◇
- 電動揚貨機
 - 電動繫船機
 - 電動揚錘機
 - 電動操舵機
 - 補機用電動機
 - 推進用電動機
 - 配電盤
 - 制御装置



5 噸電動揚貨機

東京都中央区日本橋本町1の16
東京芝浦電気株式会社

FUSARC AUTOMATIC WELDER

英国フューズアーク社製

自動熔接機

"MARINE" TYPE

DECK WELDER



取扱販売店

日商株式会社

東京・大阪・名古屋

昭光商事株式会社

東京・大阪・名古屋

造船工業並ニ一般熔接工業ニ驚異的能率増進ヲ齎ス

英国FUSARC社自動電気熔接機並ニ特許熔接機

SOLE AGENT IN JAPAN ANDREW WEIR & CO., FAR EAST, LTD.

日本総代理店

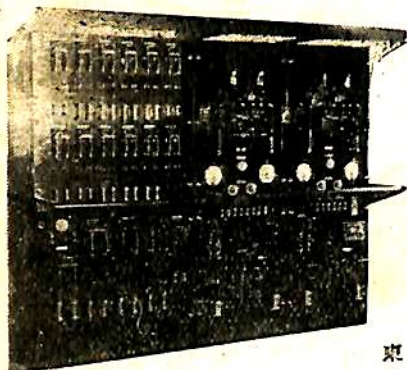
アンドリュウエイア極東株式会社

東京都千代田区丸の内 三菱仲八号館 電話 231214, 2453, 24209



常に新しく進歩する

機線配船用の幸日



- 主要製品
- △主配電盤
 - △各種配電盤
 - △電灯並動力用、区分電箱
 - △各種開閉器箱
 - △受電箱、分岐箱
 - △航海灯標示盤
 - △各種警報盤

株式会社日幸電機製作所

東京都世田谷区玉川奥澤町一丁目二七五番地

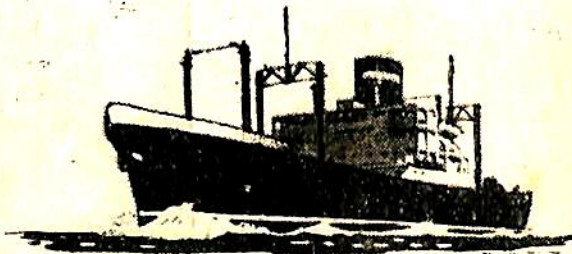
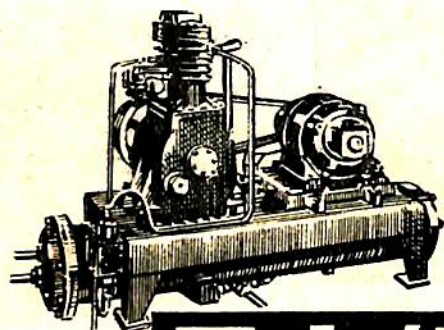
電話 田園調布 (02) 3313. 3327. 4704

昭和二十七年一月十二日印刷
昭和二十七年一月十二日發行
（毎月一回）

兼印刷人
東京都世田谷区玉川奥澤町一丁目二七五番地
日幸電機製作所
印刷所
創文社

HITACHI

最高の技術を誇る!



日立船舶用冷凍機

フロン冷凍機

メチール冷凍機

電気冷凍機

東京 大阪 名古屋 福岡 仙台 札幌

日立製作所

本誌特価一四〇圓
地方賣價一四五圓
發行所 天
振替・東京七九五六二番
電話小石川85二三八四番

保存委番号:

052085