造船海運綜合技術雜誌

船。科学



VOL.3 NO.4 APR.1950



4



CA RADAR SOUND POWERED TELEPHONE



販売元

(舊大倉商事株式會社) 製造元 (RADAR) RADIO CORPORATION OF AMERICA

ENGINEERING SERVICE STATION

三波工業株式會社

製造元(電話機)

カヤ工業社 合資會社



· 在新山灣計/ 製作施工

アンモニヤ式・フレオン式・メチール式 納入後のサーヴィスも営社にて責任を以つて實施 して居りますから御安心の上御相談下さい

食料貯藏。空氣調整裝置。飲料水冷却 アイスクリーム製造。アイスキヤンデー製造 製氷並アイススケート。藥品處理 冷凍食品製造。其他一般應用

東京丸ビル。大阪阪神ビル・名古屋南大津通り 札幌南一條。仙台大町。當山安住町

船岡大神ビル 。 廣島 顧 砲 町

日本冷凍機製造協會會員 本社施設部 東京都千代田匶神田鍛冶町3の3 窗話神田 (25)3338.3414



一船舶·車輌。 室內裝備(3)



高島屋飯田株式会社

原京都中央區級底西二丁目一書地 電景 京朝 (56) 0518.1121.1126

チーゼルエンデ

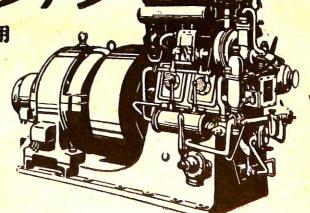
動力用・發電用・舶用補機用

债 塾

型式	HP
OH-5F	9
OH-7F	12
OH-9F	15
OK-11	8~10

B 35

型式	HP
2L S-15	25~30
3L S-15	40~45
6A H-18E	80
6PS-15CE	120
6PS-17.5CE	135~160



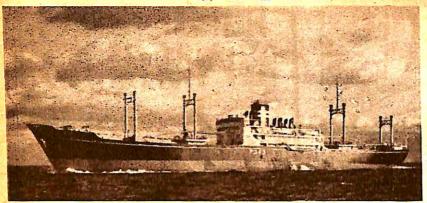
發動提製造排去會社

本社事務所東京事務所

大阪市大淀區大仁東二丁目東京都中央區日本橋本町二丁目

礼帽出鍋所 礼帆市南三條西四丁目 名含量比鍋駅 名古屋市中區南大津通一丁目 飆岡出場所 福岡市 比惠新町二丁目

新 造 船 寬 直 集 No. 18



大 阪 丸 (大阪商船) 昭和24年12月15日竣工

中日本重工神戶造船所建造

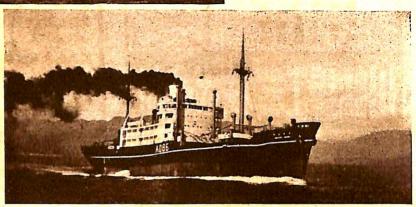
the state of the second	The state of the s
長	123.00 m
幅	17.50 m
深	11.00 m
總噸數	4,808 T
速力	14.5 kn
- AMERIC D.	12.71

3,600 S.H.

安 藝 浦 丸 (三菱海運) 昭和25年1月12日竣工-

西日本重工廣島造船所建造

長	109.05 m
福	15.04 m
深	8.30 m
總噸數	3,760 T
速力	14.7 kn
機關(ター	ピン)定格
	2,400 HP



1303

高取山丸(千代田汽船)

昭和24年12月末竣工 大阪造船所建造

長	84.50 m
幅	13.00 m
深	6.51 m
總噸數	2240 T
速力	13.6 kn
機關(レシフ	° ¤)
	1,420 I.H.



豊富は経験 優れた技術

東亞ペイント

本社 大阪市此花区高見町・工場・大阪・東京東京事務所・東京都中央区銀座西八ノ九 番地

キアーステン・メルスク號

(デンマークコペンハーゲン メルスク社)

昭和25年1月17日進水

三井造船玉野造船所

長 109.50 m

幅 15.85 m

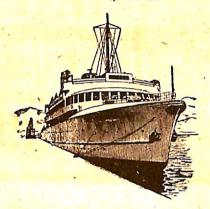
深 9.45 m

速力 14.5 kn

總噸數 3,500 T

機關(デーゼル)

4,500 I.H.





船舶建造修理



浦賀船渠株式會社

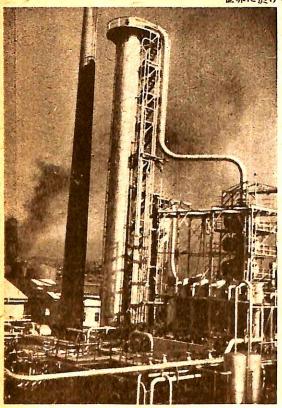
取締役社長 甘 泉 豊 郎

東京都中央區京橋一の四 電話 京橋 (56) 3106~9





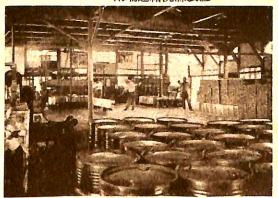
世界に於ける日本石油の給油港圖



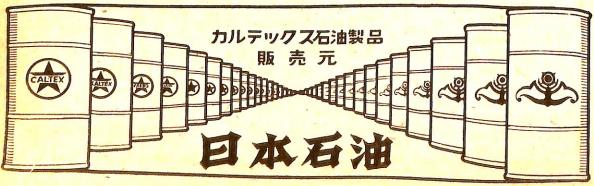
横濱製油所 (東洋一) 第二常壓蒸溜塔



柏崎製油所 中央精密蒸溜裝置 兩端連絡洗滌裝置

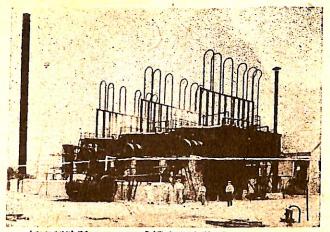


柏崎製油所注射場

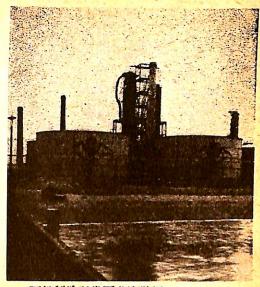


- 4

本文45頁參照



新潟製油所シュルツ式眞空蒸溜装置



下松製油所常壓蒸溜裝置

(1) 往復運動機關用油(內部用)

輸入品 NS 5190

N S 5230

國産品 過熱シリンダー油

(2) 蒸汽タービン機關用油

輸入品 タービンオイル Gr20

NS 2190

NS 2190 T

國産品 140ターピン油

180タービン油

(3) デーゼル機關用油

(内部用即ちシリンダー用)

國產品 B700D.E油

450 D.E.油

輸入品 D.E. Gr 50

エンヂンオイル S.A.E.50

(U.S.A.2 104BA_m5)

NS 3100

NS 3120

NS 1100

NS 1120

NS 9500

(外部用即ちベアリング用)

國產品 250 D.E.油

輸入品 エンチンオイル

S.A.E. 30

(U.S.A 2-104BA_m5)

D.E. Gr. 30 NS 3065

NS 1065

NS 9250

(內外部共通の油) 國產品 350 D.E. 油

輸入品 D.E.Gr 40

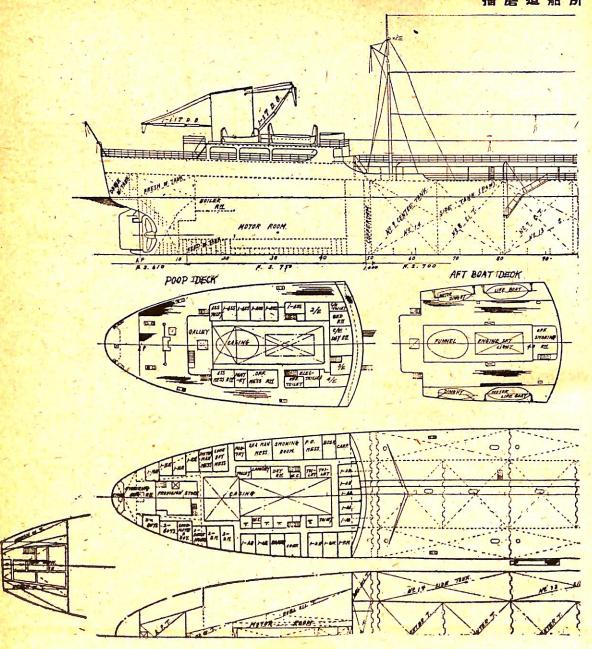
N S 9370

船舶用潤滑油の規格性状

◎印は試験成積を示す

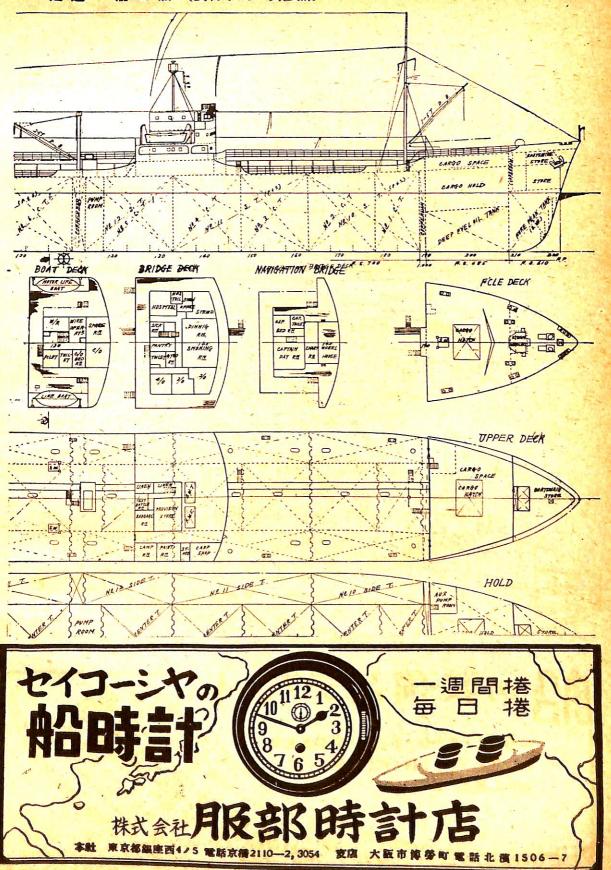
	Testing to the second											10000		
		反応	引义点	· 粘	度			凝固	残留	安定度	腐蝕	抗乳	全酸	色相
		יטונאבן	(%)	30°C	50°C	100°C	指数	点(℃)	炭素%	170 tx 12時間	試験	化度	価	ユニオン
)	ルプオイル N.S 5190	中性	270 以		1	170±20 (150°C) (52°UE)	-	7 以	4.0以下		合格		1.5	
	N.S 5150	"	250 以			120±20 (150±)		5 以	20以		合格			1
	マリンエンチン	"	180以		380±50	55以		-10以下			合格		1.0以下	6 兴
	ルプオイル N.S 4065	"	180 兴		300±50	60以		-10以下	0.4以下	(脂肪油) 15±5	合格		0.3 兴	6 兴
	" N.S 2190		175 以上		210±20			o以	四4以	良	合格	30以	1	- (2)
	"N.S 2190T	- //	175 以上		210±20			の以下	0.4以下	良	合格	30以上		
	タービンオイル Gr 20	"		500以	#0±15			-20以	0.1以下	良	合格	70 坚		3 以
	デーゼルエンデン オイル Gr30	"	190以		200~ 280	57以	70以	の以下	0.4以下	良	合格			A. C.
	チーセルエンチン オイル Gr 50	"	240 以			67~ 93	70以上	の以下	0.4以下	良	合格			
	IVFYX1/ISAE30 (USA2-104BAm5)	"	170 以	-	200~ 280	46以	\		0.3以下	良	合格			
	IVFVA111SAE50 (USA2-104BAn5)	- 117	240 以			67~ 93	70以	0兴	0.4以下	良	合格			5
	ルプオイル N.S 3065	"	210以上		250±30	50以	万字	-10以	0.1以	良	合格			3 以
0	"N.S 1100 .	"	269		544.6	76	62.4	-18	0.5	良	合格	- '-	0.04	41/2~5
0	"N.S 1120	"	253		724.2	101.9	76.5	-12	0.59	良	合格	1	0.04	5~6
0	N.S 1065	"	225		273	59.8	1.1	-22	0.53.	良	合格			7
	N.S 9250	"	190以		250±30	54比	70以上	-10以	0.2 小	良	合格			6 兴
	N.S 9500	"	200以			85±7	75以上	-10学	1.5 小	良	合格		1	13
	"N.S 3100	"	230以			85±7	65 坚	0分	10分	良	合格			
0	"N.S 3120	"	259		796	106		-12.5	0.304	良	合格		-	7
	過熱シリンター油	"	260以上	_		190±20		7以	50以	· 良 (脂肪油)	合格(乳化)		101	10
	マリンエンチン油	"	L	bl	350±50	55比	1	-5以	0.4 T	15±5	合格		3.0以	6以下
	1409-ピン油		上	500以下以	#0±15			-10以	a1个	良	合格	50以		3%以下
-	180 250 デーセル	"	111	80平	180±15	an DI		- 1	0.15 公	良	合格	上		3%下
	エンゲー油、	"	IV.			50以上			0.2以	良	合格		-	5以下以
-	450 "	"	205 E		450±30	60以	Kla	0以	心以	良	合格	-	0.1以	7 兴
L	3700 "	"	230 空			85±5	50 E	-10 T	1.5 下	良	合格	L	0.7下	

輸 出 船の 播磨造船所

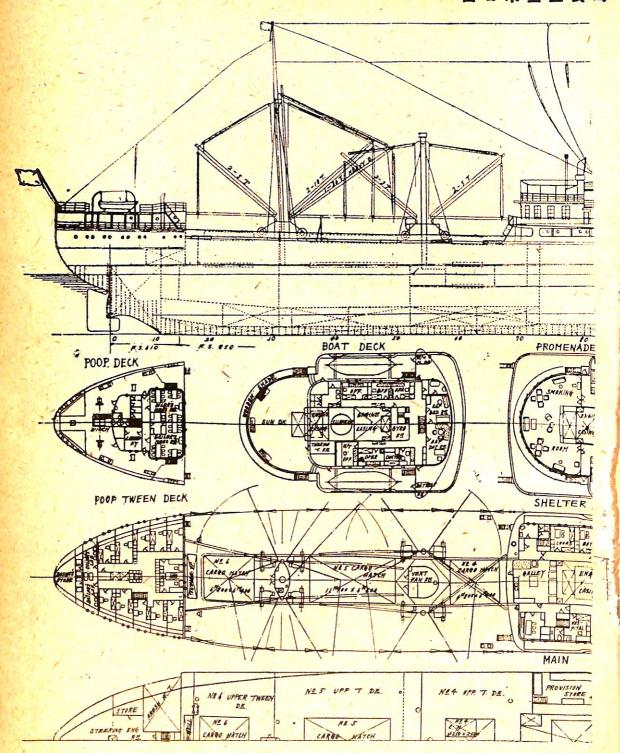




建造の輸出船(要目本文35頁参照)

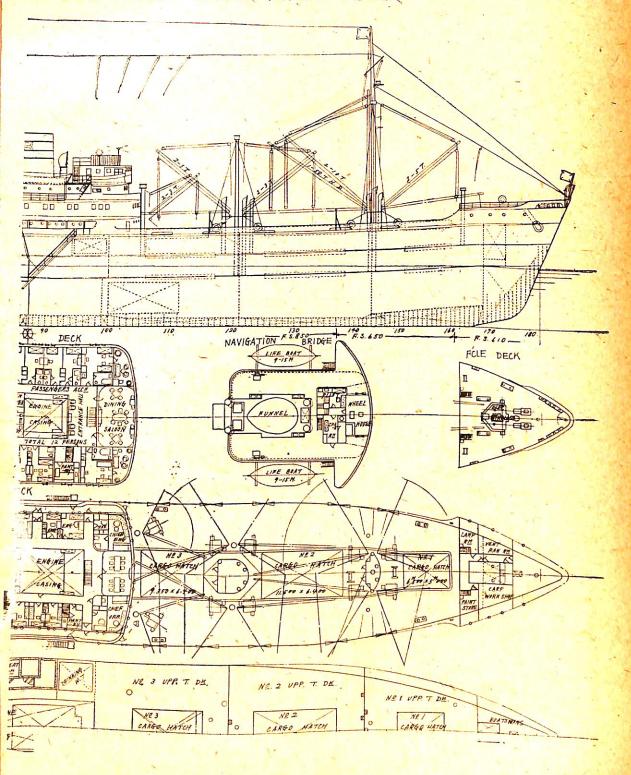


輸出船の西日本金工長等

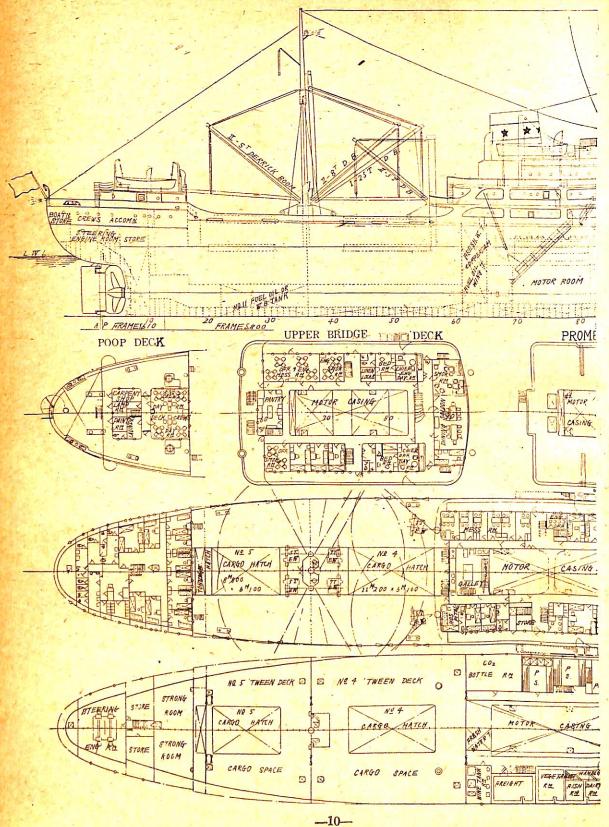


一般配置圖

造船所建造の輸出船(要目本文35頁參照)

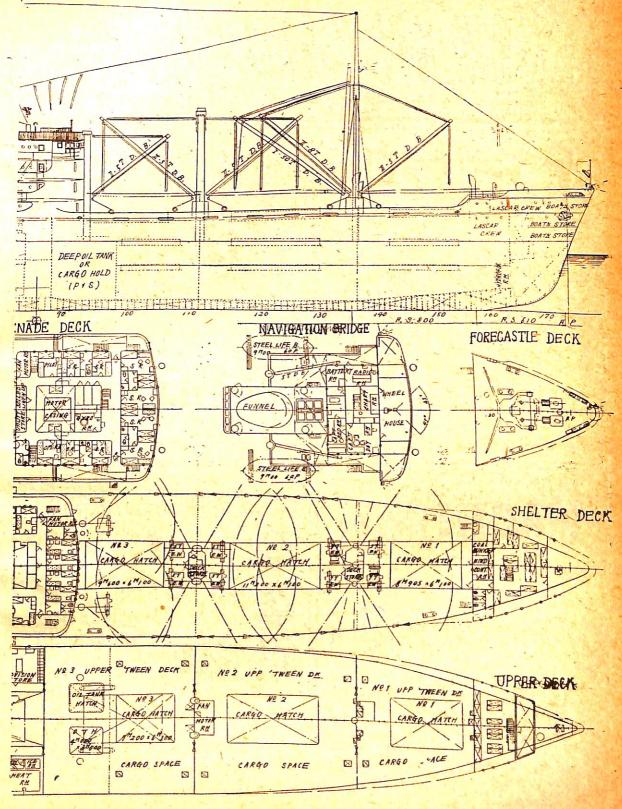


出船の 東日本重工横濱



一般配置圖

造船所建造の輸出船(要目本文35頁参照)



进州州、安阳·代表 [具 /- 力- の 展望



住友電気工業株式会社

本 店 大阪市此 花區恩貴島南之町60番地 東京支店 東京都中央區銀座6の4(交詢社ビル)



東芝第二會社

タンガロイ互業株式

本社 東京 神田 鍛冶町1の2 電神田1272-6

營業所

工場

東京 大阪 名古屋 福岡

川崎 大阪

NACHI斯界の權威

切削工具全般 作業用工具 測範具 軸 受 鋼 球 特殊鋼 薄鋼板 自轉車 自轉車用部品

不二越鋼栈工業株式会社

本 社 富山石金20 電話富山3131-5.2454 東京支店 東京 都港區芝西久保城山町3 電話芝(43)2765-7.0309.1170.1179

高速度鋼製品の最高峯



高周波附及パイト

東京都品川區北品川五ノ四九三番地

日本高周波重工業株式會社

電話大崎(49)6564-6566

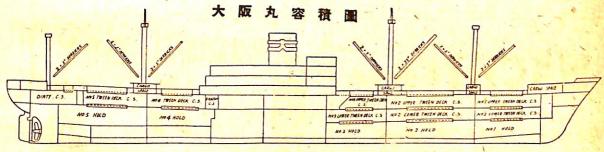
进船界。安阳,代表工具人力一展望

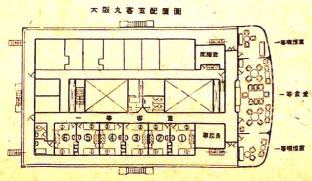


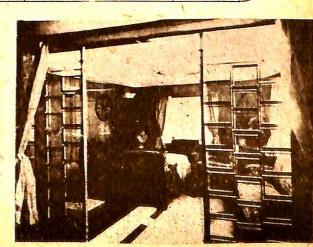


ストレートドリル・デバードリルフライス・タッフ・ダイス・理研製鋼株式会計

事務所、東京都港區濱松町3の5 電話(43)4161~5 直通4662 工場新潟縣中頸城郡柿崎町電話30





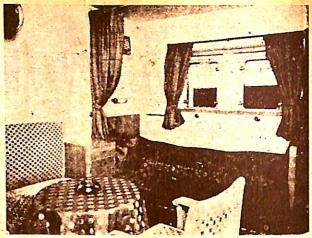


-13-

一等奥茶室

大阪丸の室内装備





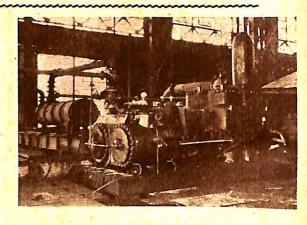
一等客室

一等食堂

荏原製作所の

カーゴオイルボンブ

式 デュプレツクスポンプ 形 500 噸/每時 量 7 瓩/每平方糎 油排出壓力 蒸氣壓力(常用) 10 瓩/每平方糎 蒸氣溫度 飽 蒸氣シリンダー直徑 600 粍 ポンプシリンダー直徑 470 // 600 % 程 行程數 (每分) 28 回 重 量 約 17.700 噸 完 成 昭和24年11月未





營業種目

絶縁材料一式 断熱防音材料一式 断熱防音材料一式

0

海を渡る!

本支

聚媛縣新居濱市東 京 • 大 阪

四國機械の

舶用補機

電動・氣動共 揚艇機 揚雄機 揚貨機 操舵機 繋船機 舶用ジブクレーン 機關室用天井クレーン

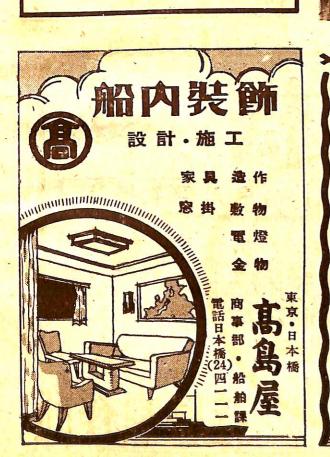
販賣總代理店

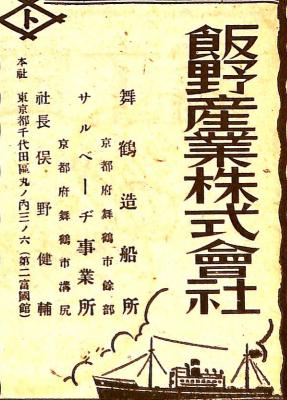
キゲタ 鋼管 株式 會社 本社 大阪市西區 新町通 1の14

支店東京都千代田區神田旅籠町 販賣代理店 1の25

井丽事株式會社 神戶生田本貿易株式會社 東京銀座

青山 貿易 株式 會 社 大阪新町通







ニッサンラッカーメラミン樹脂塗料

Tac 高田船底塗料

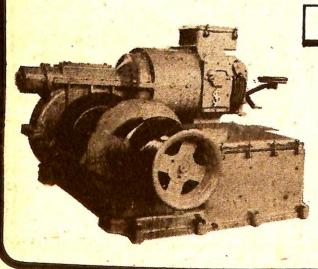
タセト電氣熔接棒

日本油脂株式會社

本 社・東京都中央区日本橋通一の九 (白木屋ビル) 支 店・大阪市北区絹笠町四六 (堂 ビル)

富士電機





船舶用電氣機器

小型船用電動揚貨機電動手動操舵機 船用直流發電機 船用交流發電機船用電動機 船用配電盤 揚錨機・繋船機 其 の 他

富士電機製造株式會社

東京 丸ノ內。 大阪 堂島。名古屋 廣小路 福岡麹屋。札幌北一條。門司大里。字部小串 造船海運綜合誌



船の科学



目

グラビヤ寫眞

新造船寫眞集No. 18
船 と 油
輸出船の一般配置圖
播磨造船所建造の輸出船
西日本長崎造船所建造の輸出船 8
東日本横濱造船所建造の輸出船1
大阪丸の室内装備1
4
本文
世界の銸船建造状況No.3…(植村 正男) 18

次

輸出船特集

輸出向船舶の製造契約	
について (倉本 昌	昭) 23
造船所の助け船(米田	博) 28
輸出船の建造	
播磨造船所(横田	建) 33
西日本長崎造船所(石野 一	雄) 36
浪人の寝言・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	,38
海事用語研究(B) ·····(小 関	涯)38
舵と旋回性能に関する	
覺書(其の3)…(福井 瀞	夫) 42
船上油(该坂 聲	次) 45

船用品問屋



営業 品 目

帆布・塗料・鈿索・麻索・法定備品・属具等一式

三洋商事株式會社

取締役社長 成瀬 勝藏

本 社 東京都中央區新川105 電話京橋 (56) 0595 • 7061 大阪支社 大阪市西區北堀江通6012 電話新町 (53) 1161 • 5106 門司出張所 門 司 市 港 町 1 の 2 電話 門 司 1 0 9 9

世界の鍋船建造狀況

No. 3

植 村 正 男

ロイドからの報告書受領上の手違いから酸表が大分遅れてしまつたが 今回昨年9月末現在のロイド船級協 会調査による世界に於ける造船狀況 を發表する。

現在世界全體において着工している汽船及發動機船の総計は 4,607,739GTで,その中の45.5%は英本國及北アイルランドで54.5%はその他の國で建造されている。このデータには獨逸,ロシア及支那は含まれていない。日本については前期までは不完全であつたが、今回からは完全なのもとなつている。

英國以外の國での建造量を大きい順に並べると、北米合衆國 625,281. GT, フランス 408,746GTオランタ311,759GT, スエーデン254,705 GT, イクリー206,900GT, 日本137,760GT, デンマーク130,390GT, スペイン114,828GT, 等であり、その他の10萬噸以下の國々を含めると總計2,512,,522GTであり、前期に比べると、109,460GT増加している、日本についていえば137,760GTで英國を含めて世界で第7位になり、世界全建造量の2.99%に當る。

英本國及アイルランドについては 同昨年9月末現在において 2,095, 217GTで, これは同國の1921年12 月以降の最高時即ち1948年6月末現 在の2,243,703 GT に比べて148,486 GT 少くなつているが,前期に比べ れば52,209 GT 増加している。

第3表を御覧願いたい。これは輸出向政は賣却用の船舶の建造狀況を建造國別に表にしたものである。最初に英本國及北アイルランドについてみると、今次大戰後次第に増加の一途をたどつている。即ち1946年3

月末現在では約100,000GTであつた が,1947年3月末現在では約513,000 と飛躍し、その後1948年3月末現在 では約696,000GT, 1949年3月末現 在では約742,000GTと増加し,今期 においても765,812GTと以前として 増加しており、世界第1の建造國だ けあって断然他國の追從を許してい ない、なお今期のこの量は同國の全 建造量の36.6%となつており輸出先 の主なものはノールウエーに 292, 788GT, アルゼンチンに102,893GT 等である。實にうらやましい限りで はないか。前記765,812GTの中27隻 149,763GTは今期新に着工されたも のである。1口に15萬頓といえば大 したこともなさそうであるが、今期 の日本に於ける全建造量より多いの であるから驚嘆に値する。

次に英本國及北アイルランド以外の國における輸出向船舶の建造狀況の概況を述べよう。緩計996,605GTであり、全建造量の39.7%を占め、輸出先の主なものはノールウエーに291,202GT、パナマに288,562GT、アルゼンチンに155,500GT等である又主な輸出向船舶の建造國は前述の英本國を除いて北米合衆國の282,521GT、スエーデンの205,900GT、オランダの186,486GT等であり日本はイタリーの95,260GTに次いで15隻84,180GTであるから世界で第7位の輸出向船舶の建造國となつている。

又世界における全建造量は第1表の通りであるがその中本表には含まれてはいるが工事が1時中止状態にあるものは、英本國において1,180 GT,その他の國々において21,882 GT,台計28,062 GTだけあるが、總建造量の4,607,739 GTに比べれば僅か0.5%となるだけである。この事實

は世界各國ともまだまだ建造意欲が 極めて旺盛なることを示し從つて海 運界は健全な恢復途上を驀進してい るものと觀察される。

工事の進悲状況についてみると今期中英本國及北アイルランドにおいては401,850GTを養工し、336,985GTを進水し、339,862GTを竣工した。その他の國々においては、総計518,547GTを新に満工し485,128GTを進水し、431,115GTを竣工した。その中日本だけについてみると28,245GTを新に着工し、32,690GTを進水し、33,490GTを竣工した。即ち今期中の世界全體の着工、進水竣工の3.8%、4.0%、4.3%に當る。

建造中船舶の汽船、發動機船の別 についてみると, 英本國及北アイル ランドにおいては汽船860,406GT, **愛動機船1,284,811GTでその他の國** 々については沈船の合計は 1,024, 553GT, 發動汽船の合計は 1,487, 969GTである。その中日本だけにつ いては汽船は49,850GT, 發動機船 は87,910GTである。 全世界建造隻 数に對する汽船發動機能の隻数の比 は31.8%及68.2%で,英本國及北ア イルランドの建造隻数に對するその 比は42.6%, 57.4%, その他の國に ついては25.5%, 74.5 であり、日 本だけについてみると汽船は43.5% **愛虹機船は56.5%となる。**

全世界における建造中船舶の大きさと汽船、發動機器の関係をみると6,000GTから8,000GTの間の船型では汽船23隻、發動機器58隻,8,000GTから10,000GT間では汽船21隻、愛動機器51隻、10,000GTから15,000GT間では、汽架26隻、愛動機船77隻、15,000GTから20,000GT間では汽船40隻、愛動機器11隻、20,000GTから30,000GT間では汽船40隻、愛動機器11隻、20,000GTから30,000GT間では汽船6隻、愛動機器3隻である。

全世界において1,000GT以上の油槽船は178隻,1,908,167GT(この中

第1表 世界における商船の建造状況

Г			汽	船			発 動	機	船.	V	合	\$†	前	期(3月~6月)
	建造国名	\$	月船	木	船	5	船	木	船	141	61	全建造量	4	1 1 1
		笺	6/7	雙	6/7	隻	9/1	隻	6/1	隻	6/4	に対する百分率	隻	94.
英	英本国及北アイルランド	167	360,406	=	_	224	1,234,161	1	650	392	2035,217	45.47	397	2,043,008
連	漫 洲	8	32,830	,-		3	3,486				S.E.H.			
邦	カナダ	4	29,000	_	-	10	15,700	3	580	36	97,733	2.12	35	111,369
L	他の英連邦	4	10,933	-	=	4	5,222	- =	=			1003	Phil	
	ベルギー	1	11,000	_	_	19	68,191	-	x 7=	20	79,191	1.72	20	72,140
	支 那 十	-	-	-	-	-		-		-		TAU-	5	6,452
	デンマーク	2	5,665	=	-	25	124,025	3	700	30	130,390	2.83	29	119,870
	フィンランド	8	6,872	_	=	2	1,300	-		10	8,172	0.18	13	10,825
	ブランス	19	113,913	-	726 5	86	294,833	7-		105	408,746	8.87	110	398,474
	ドイッナ	-	_	-	-	T	-			-			1=	-
	オランダ	8	43,061			83	268,698	-	K. <u>—</u>	91	311,759	6,77	104	286,262
	イタリー	5	23,100	_		41	183,800	-		46	206,900	4.46	49	217,380
	日 本	20.	49,850	_		26	87,910	-		46	137,760	2.99	31	116,685
Г	ノールウェー	18	31,030	-	-	38	57,136	9	1,425	65	89,591	1.94	63	91,756
Г	ポーランド	9	12,485	-		5	7,270	-		14	19,755	0.43	77	18,285
	ポルトガル	-	_	_	_	9	14,490	=		9	14,490	0.31	5	13,178
	ロシアナ	-	-	-	_	-	1 1 7 - 1	-	717-	-		To Vigita	-	-
	スペイン	25	30,702	-		54	84.126	_		79	114,828	2.49	74	102,513
	スェーデン	4	4,800	-		58	249,905	-	-	62	254,705	5.53	61	227,135
41		36	607,312	_		7	4,230	-	-				1 100	4 3 8 9
X	7570771	_	_	_	_	-	-	-		50	625,281	13.57	50	594,714
美	太平洋岸	-		_	_	-	-	-	-				E 10	
3	(/	1	12,000	_	_	- 6	1,739				7 1			
L	ウルグワイ	-		_		9	3,624	-		9	3,624			3,624
L	ユーゴースラヒア	_		_		3	9,597	-	11.	3	9,597	0.08	9	12,400
L	世界合計	339	1,884,959	-	-	712	2,719,425	16	3,355	1,067	4,607,739	0.21	4	4,446,076

(註) 1.本表は100分以上の建造中配舶のみで目自航装置を持たない船舶は含まれていない2.十印の国の建造状況は不明である3.本表には一時工事中止状況にある17隻23,062分(汽船3隻7,700分, 完動機船14隻15,362分)を含んでいる

第 2 表 G T 別 及 汽 船、 発 動 機 船 別 建 造 状 况

					- 54	300					10000	Elm.			-		_			A Second			
Z\$:# □ Ø	100	河西	1,000	上	200	上	4.00	0097	6.00	上	8,00	上	10,00	2054 E	15.0	00%	200	00 gr	25,00	00 E4	30,00	20%	승 計
建造国名	汽	発	汽	発	汽	先	汽	発	汽	発	汽	発	汽	発	汽	兌	汽	発	汽	完	汽	免	(C) 61
英本国及北アイルラント	62	63	12	18	15	15	16	21	20	32	15	37	14	28	11	10	1	1	1	-		-	392
他の英連邦	4	14	2	-	1	5	5	1	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36
ベルギー	-	8	-	4	-	.2	-	-	-	-	-	-	1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	20
デンマーク	-	8	-	1	2	3	-	. 8	-	2	-	2	-	4	-	-	_	-		-	_	-	30
フィンランド	6	7	1	1.	1		-	-	. 1	-	_	-	-	-	-	-	-	-		1-	-	-	10
フランス	3	34	-	5	7	15	3	13	_	11	-3	1	1	7	-	2	2	-	-	-	-	-	105
オランダ	2	45	2	5	_	9	-:	6	1	1	1	2	2	14	-	1	-	-	-	-	-	-	91
イタリー	-	8	-	9	3	13	-	2	2	.1	-	-	-	6	-	1-	W-	-	-	2	-	_=	46
日本	8	15	_	_	7	3	5	1	-	3	-	1	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	46
ノールウェー	6	28	3	11	9	5	-	, 2	-	1	-	B4=	_	-	-	-	-	-	_	-	_	_	65
ポーランド	2	3	7	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-			_	-	14.
ポルトガル .	-	5	1	3	-	-	-	1	-	1	-	1	-	1	-		-	-	_	_	-		9
スペイン	15	40	-1	4	8	1	2	-	-	5	-	4	1-	-	-	-	-	_				17	79
スェーデン	2	10	_	13	. 2	11	-	9		2	_	3	-	10	-	-9		-	-	1-		-	62
北 米 合 家 国	-	12	_	1	-		-	-	-	-	-	-	-	. —	29	-	2	-	_	_	_		- 50
ウルグワイ	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	_	-		9
ユーコースラピア	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	=	-	-	-	_	_	1.0	3
습 計	110	303	27	75	55	87	31	63	23	58	21	51	26	77	40	11	5	1	1	2	-		1,067

(註) 汽 = 汽船、 発 = 発動機船 100 GT 未満の船舶は含まれていない

ば	
×	
uni	
垇	
度	
H	
6	
四	
落	
黑	
用船	
3	
声	
元哲	
唱	
no	
丑	
Ale	
職	
10	
-	
1114	
te	
1	
-	
联	
Đ	
47	
ME	
罴	
m	

1	-	- 1	1	1	_	-	-	-		-	-	_	1	-	1	-	1	-	-	-	-		_	1		-		-	1	T	-	-	1			\neg
	LE .	GT	4,000	88.451	258,393	3,100	2,468	800	93,222	3,950	4,695	3937	76,910	6,200	70,800	6,185	151	150	16,750	583,990	352,572	1,700	15,000	200	42,656	8,722	35,950	1,180	20,000	13,900	1,500	15,976	28,309	1,762,417	2,845,322	4,607,739
	¢D	50	`	33	40	A	9	-	9/	1	2	A	18	>	11	V	1	1	_	93	25	1	2	2	13	01	5	2	4	7	3	4	17	328	739	
T	皇	67	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	T	1	1.	1	1	1	1.	1	1	1	1	1	1	T	1	1	1	1	1	1	-1	_1		3,624 105 158,570 1,067
	其の	- W	ĺ	1	1	1	1	Ť	1	1	1	T	ī	I	1	1	.1	1	1	T	1	1	T	-1	1	Ī	1	T	1	T	1	T	1	T	105 13	105 15
	174	6T	1.	î	2,000	i.	1	10	1	1	1	1	ı	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2,000	1,624 105 158,570	3,624
	71171	養文	1	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	T	1	1	1	1	1	1	1	1	T	T	1	1	ı	-1	1	1	1	5	4	9
	-デン化*合衆国	67	1.	1	1	1.	-1	1	Î	1	1	1	1	1	-	-1	1	1	16,750	i	261,052	1,700	1	-1	1,200	1	1	1	1	1	1	1	1539	205,900 25 282,251	48,605 25 343,030	8,172 105 <mark>48,746 91 311,7</mark> 39 46 <mark>286,980 46 13,7780 65 89,591 62 224,785 50 625,281 </mark>
	元*4	聖文	1	ι	ī	1	1	1	T	1	16	T	ı	1.	1	1	1	1	1	1		1	1	1	7	1	1	I	L	1	1	1	5	220	525	550
	-7.7	67	1	1	18,000	1	1	1	exer	ı	1	1	1	1	10,500	1,300	1	1	1	153,200	10,300 16	41	1	1	1	050	1	1			1	1	1			254,70
	ZI	觀	T	1	2	1	1.	1	1	1	1	1	I	1	1	1	1	1	1	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	!	1	1	1	140 34	128	195
	1-1171-1	GT	1	1	1	1	1	-1	1	1	1	L	1		1	1	1.	I	1	1.	1	1	1	1		1	1				-	-1	040	14.	89,451 28	89,53
Z Z	1-1	觀	1	1	1	1	1	1	ī	1	1	1	1	1	1	1	1	J	i	1	1	T	1	1	1	1	1		1	1	1	T	1	1	290	65
這次	#	67	1	1	1	1	-1	1	41,800	1	1	11	5,800	-1	1	1	1	1	1	15,38	6,200	1	15,000	ı	1	1	1	1		1	1	1	1	84,180	23,580 64	137761
)娃	Ш	強义	1	T	1	-1	-1	1	0	1	ı	1	1	1	1	1	1	1	1	2 5	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7 -	7 15	31	146
の田出	-11	19	Ī	1	50,500	1	1	1	7200	1	I	1	1	1	1	1	1	1.	1	0003	1		1	1	1		1	480	20002		L	1	17080	25,260	18 111,640	206'300
H	17	FIEX	1	1	01	1	1	1	5	1	1	U	1	1	1	1	T	1	1	3	1	1	1	1	1		1	1	4	1	1	1	8	82 8	3 18	346
市市	573	19	1	720	76,000	3000	1,100	- 1	1	1	1	3,937	22800	1		1	1	1	1	28.85	_	1	-1	200	2,401	1	1	700	1	1	L	15,976	300	4,695 40 186,486	12527	311,75
唱	15	獻	1	1	7	3	2	1	1	1	1	4	9	1	1	1	1	1	1	9	1	1	1	- 2	3	1	1	1	1	1	1	4	1	5 40	131	165
源口	ランス	67	ı	1	1	1	1	!	1	1	4,695	1	1	1	1	1	Ľ	1	Ľ	Ľ		Ľ	Ľ	1			1	1	1	1	1	1	1		3,050 123,404,057 57 125,273	400,74
175	7	」	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	-1	1	1	1	1			1	1		1	1	1	1	1	1	1	-1	1	2 2	0 10	2/03
世界における輸出品、元却用船舶の建造が几	ソランド	67	L	1	1	1	1	1	1	1.	1	1	1	1	1	1	1		1	Ľ		1	1	- 1		5,122	1	1		1	1	1	1	5,122	-	
出	71	製	1	1	1	1	1	1	T	1	1	1	1	1	1	1	1			18	+	1	1	1		- 7	-	1	1	1	1	1	1	1 00	3	01 06
	6-2	67	ı	1	1	1	1	1	1	-1	1	23,700		_	1	4200		Ľ	-	1 40,00	<u> </u>	Ľ	Ľ				1	1	1	1	1	1	1	00039	10 35,471 18 62,000	1393
长	デン	瓤	1	1	1	1	1	T	1	1	1	3	1	1	1	- 2	1		!!	7	18	1	1	1	8	0	i	1	1	1	1	1		0 12	11 18	130
光	1.4	67	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,550	1	1	1	!	1	'		07777	17,000	'	1	ı	17,000	3000	1	1	1	1	1	1		43,720	35,47	29,67
	イルギ	觀	1	1	1	1	T	1	1	1	1	3	T	1	1	ı	1	1	T	3	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	10	20
	の英連形	GT	000%	1	9.000	1	1	1	1	3950	1	1	!	1	1	1	151	1	1	1	1	1	1	T	1	1	1	1	1	1	1500	1.	250	14857	78,882	192 186, 197 97 195 197 197 198 198 198 198 198 198 198 198 198 198 198 198
	耳の他	SEX	-	1	6		1	I	10	,	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	T	I	1	E	1	1	07	3 26	36
	英本国北アルが、其の他の英連	19	1	87.31	102 893		1368	800	32,222	1	1	1	23,050		Land Control	635		150	1	42 222,788	01049 9.	1	1	1	28,055	1	35,920	ŀ	1	13,50	1	1	15,000	01 218,581 901	253 (32406 26	3005.77
	東本国	130	1	32	13	1	4	'	7	1	1	1	5	1	10	1	1	1	1	42	9.	1	1	1	7	1	5	1	1	2	1	- 1	1	139	253	302
	田田	,	英本国及北下小沙ド	野	1	,	1	8	- 7	K 11	1	ンド	K	P	X	ランド	HK HK		A	1		7	1	,T	11.3		7			囲	1	ユーゴースラピア	田	tha	合計	10
	連	1	北下	英連	ンチ	1		那	7-	0	7.	In	1	1	1	11	#X	0	=,	TT	12	7 7.71	J L	ブレ	1	A	一一	K	П	中	K	-7-	0	田合	用合	
	1	#	国及	其の他の英連和	PATT	1 3	15		1	0	it		10		11	17	ンド支那	11	ニャ	エクルール	ナット	11	フィリッピン	ポーランド	ポルトガル	1	<u>н</u>	7	=	北米合衆国	ベネスラ	Ī	却	輸出用合計	自国用	の
	1	4	英本	其の	7.7	N of	I.	+DX	in.	H	Н	1	1	1	K		7	7	-	1	100	:	7	头	*		K	K	1	끆	17	1-	光	奸	目	
					-		Ser.			184					W.S				20	12	N.		,	77		The same		1							GA.	

第4 表 昭和24年7月-9月間に於ける着工進水及竣工船調

	_						_				_		_		-	_	_	
		7	9		エ			進			水	1 march of		廸	1		I	
建 造 国	. 3	144 产	発!	助機船	6	13 2	· j*	能	発言	助機船	合	計	汽	RG	発	协機船	合	at
	隻	G/T	隻	94	等	G/T	头	9/1	嫳	9/1	製	94	荽	94	隻	94	製	94
英本国及北アイルランド	36	172,233	44	229,617	80	401,850	33	122,168	40	214,817	73	336,985	38	139,873	48	The second of the second of		339,862
其の他の英連邦	1		7	6,310	7	6,310	7	38,205	4	7,332	11	45,537	3	7,674	5	12,482	8	20,156
ベルギー	1	11,000	3	13,900	4	24,900.	Į,	10 Mg =	2	17,471	2	11,471	-		4	17,950	4	17,950
デンマーク	1	2,175	7	32,300	8	34,475	1	3,490	4.	17,700	5	21,190	-	10 - 10 10 - 10 - 10	7	23,630	7	23,630
フォンランド	1	543	-		.1	543	5	4,035	=	ide"	5	4,036	4	3,731		12,1	4	3,731
フランス	2	14,500	16	28,613	18	43,113	3	18,333	10	34,069	13	52,402	7	13,243	16	21,716	23	34,959
オランダ	2	21,500	16	41,843	18	63,343	1	180	20	21,749	21	21,929	3	921	24	32,861	27	33,782
・イタリー	_	_	1	1,050	1	. 1,050	4	20,000	4	4,603	8	24,603	-	Tive -	4	12,918	4	12,918
日 本	1	2,000	11	26,245	12	28,245	11	24,915	6	7,775	17	32,690	15	29,490	13	4,000	28	33,490
ノールウェー	4	5,720	6	3,260	10	8,980	- 2	960	8	7,208	10	8,168	3	. 5,639	5	6,719	8	12,358
ポーランド	_	_	3	1,470	3	1,470	7	1,550	-	=	1	1,550	-	-	1	-	-	1
ポルトガル	-	-	6	2,890	6	2,890	-		_	_	-	and the same	-		2	1,578	2	1,578
スペイン	7	14,691	5	1,285	12	15,977	2	438	2	1,120	4	1,558	5	2,992	2	200	7	3,192
スエーデン	1	200	13	84,625	14	84,825	-		17	76,375	17	76,375	7	2,400	11	54,757	12	57,157
北米合家国	12	201,126	4	1,300	16	202,426	17	178,832	4	1,538	15	180,420	11	170,753	5	2,262	16	173,015
ユーコースラピア	-	1 1 -	-		-		1	=	1	3,199	1	3,199	-		1	3,199	1	3,199
숨 計	68	5-45,688	142	474,709	201	920,397	81	413,157	122	408,956	203	882,113	90	376,761	147	394,261	237	770,977

(註) 非自航船は含まれていない

第5表 油槽船建造状況

Г			汽	船	完量	力機船	合	計:	770	y	1 船	完	動機船	合	함
	逵	造 国	獎	6/1	隻	94	隻	6/7	建造国	瑰	6/1	更	9/1	隻	6/1
	英 本 北アイ	国 及 ルランド	17.	190,363	70	704,022	87	894,385	ノールウェー			1	1,100	1	1,100
	1" 1	ルギー	1	11,000	3	<i>33,341</i>	4	44,341	ポルトガル			1	8,200	1	8,200
	デン	マーク.	_	-	5	51,750	5	51,750	スペイン			4	32,000	4	32,000
	フィン	ランド	-	_	1	1,000	1	1000	スエーデン	-	_	19	145,500	19	145,500
	フ゠	ランス	1	_	5	61,915	5	61,915	北 木 合 泉 国	31	528,312	-	-	31	528,312
	オラ	フンダ	1	T.	11	98,540	11	98,540			F				190
	19	y –	-	-	1	2,900	7	2,900	合計	49	720 (75	124	1,178,492	172	1009 167
	8	本	ı	-	3	36,300	3	36,300		70	123,613	12.4	1,110/432	775	1,500,107

(註) 1,000 % 以上の油槽船のみを含む

第6表 建造中のロイド船級船

建造地	総	建 造 量	入	級 船	入級船の建造
姓 旭 地	隻	G/T	雙	G/T	量に対する %
英本国及 北アイルランド	392	2,095,217	350	1,995,184	95.22
其の他の国	675	2,512,522	268	7,161,606	46.23
숨 計	1,067	4,607,739	618	3,156,790	68.51

(註) 旧 B.C. 船級船も含まれている

49隻729,675GTは汽船,124隻1,178, 492GTは發動機器である) 建造中で あり前期より241,167GT增加してい る・又上記油槽船の建造量は全量の 41.4%に當る,主な油槽船の建造國 は英本國及北アイルランドで87隻, 894,385GT,北米合衆國31隻 528, 312GT,スエーデン19隻146,500GT

等であり、日本では3隻36,300GT である。

最後にロイド船級協会 (舊 B.C. を含めて) に屬するものは全世界建造中船舶の68.5%の3,156,790GTであり,英本國及北アイルランドだけについてみると95.2%がロイドの検査を受けて建造されている。またそ

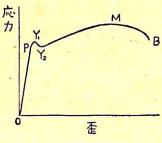
の他の國々で建造中の船舶の48.2% に當る1,161,606GTがロイドにクラスされる。目下日本においても外航 問題が論議されているが「船汲」に 闘してこの数字は重要な示唆を與えるものと考える。(運輸省船舶局)

用語解說

O材料試驗

造船材料の代表として軟鋼の材料試験には引張試験, 曲げ試験, 振り試験, 疲勞强度試験, 衝撃試験, 硬度試 験等があるが, 引張試験の結果を普通Fig. 1の様に表し ている。

引張試験では材料を一定の形狀、寸法に仕上げ、これに力を加えて引延し、材料が切断するまでの刻々の力と延びをしらべるのであつて、Fig. 1の機軸には延びをあらわす歪を縦軸には力を表す應力

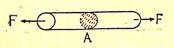


(Fig. 1)

をとつてある。歪と應力との関係は OPY Y MB の如き 曲線であらわされる。 B點は材料が破断した點である

O 應力 (Stress)

一本の棒 (Fig. 2) の兩端をFなる力で互 に反対側に引くと棒は



(Fig. 2)

的合つている,この狀態で棒の任意の断面 Aを考えるとこの Aを通して棒の左側の部分は右側に,又右側の部分は左側に下なる力で引かれている。この機な力を受けている,又は力を傳えている面を應力を受けている狀態にあるといいその面にかかる力を,面の廣きで割つた値で

 $\sigma = \frac{F}{A}$

從つて應力の單位は [力] / [面責] であつて壓力等と 等しく,實用上は kg/mm², kg cm², Ton/in² 等が使用 される。 Fig. 1 の縦軸は引張力 (kg) を材料の断面漬 (mm²)で割つて得た値である。

O 歪 Strain

材料の變形の度合を示す量である。たとえば長さ1の棒が力をうけて1+41なる長さに延びた時,歪は延びの量 41ともとの長さ1との比であらわされる。 歪を ϵ であらわすと

$$\varepsilon = \frac{\Delta 1}{1}$$

度々歪をパーセントで言いあらわす。即ち ϵ なる歪は 100ϵ パーセントである。久Fig.~3の様に ABCD なる

短形が變形して AB'C'Dなる 平行四邊形になつたとすると 變形の程度は角度 中の正切で あらわされる. 即ち

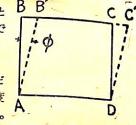


Fig. 3

 $\varepsilon = \tan \phi$

φ が小さいときはεは殆ど φ に等しい。 但し φ は弧度 (radian)で測つたものとする。

O 引張 (Tension) 壓縮 (Compression) 剪斷 (Shearing)

物体に力がかかる場合、物体の中に任意の面を考えると、この面にかかる力は、これに直角に働く力と、平行にかかる力とに分けて考えられる。直角に働く力によってその面は引張(又は壓縮)を受け、平行に働く力によって剪斷をうけると言う。Fig. 4の(a)は引張(b)は壓

縮, (c)は剪 断を夫々點 T (a) 線で示した 面がうけて C (b) (c) 示す。各々 Fig. 4

断面遺をAとするとき $\sigma_t = \frac{T}{A}$ $\sigma_c = \frac{C}{A}$ $\tau = \frac{S}{A}$ を夫々引張應力,壓縮應力,剪断應力と言う。

輸出向船舶の製造契約について

倉 本 昌 昭

緒言

終職後貿易が再開されるや、職前に於いては殆んど貿易面には活躍して居らなかつた造船工業が一躍貿易の花形として登場し、既に大型船舶13隻,96,200 護順,小型館船16隻,4,780總噸,木船402隻,9,060 護噸,舶用機關290 基,16,200馬力,總額約52,842,000弗に上る輸出契約が成立し、その一部は既に引渡しを完了している。

しかしこれらの契約がこのように成立した過程には色々な問題が次から次と起り、悲劇、喜劇が見られた。それらについては又別に述べる事として、これらの船舶が如何なる條件の下に製造され、完成され、輸出されるかについて以下述べよう。そこには世界の造船界が、この戦争による船腹の英大なる損失を補填すべくその全力をあげているため、過去に於いては殆んど相手にもされずその技術もこの戦争により低下していることを認めているにも拘らず、日本の造船界が連合軍の制限により手空

きの爲工期が他の諮園に較べて遙に早く,船價も低いということの爲に,日本に船舶の建造を發註して來た。

日本の貿易界は未だ海外市場に進出する事が許可されていないのに乗じて、船價もたたけるだけたたかれ、契約條件も造船所にとつては一方的なものといつても過言でないようなものを强いられている實情である。連合軍總司令部が外國業者との間に入つて造船所側に有利となるよう努力はしてくれたが、それとて從來の商業慣習と比較してみるとまだまだ敗戰というハンデキャップは相當な影響を與えている。

これらの船舶が如何なる條件の下に契約しているかに ついて以下述べて賭士の参考に供しよう。

大 型 鋼 船

1. 契約狀況

これから話を進めていくのに必要であるので, 現在迄 に契約の完了しているものを次に掲げる。

	仕 向 國	造 船 所	船種	載貨重量 總 噸 数	契約年月日	納期
1	ノルウェー	川崎神戸	油槽船	18,000 13,000	昭24. 2.17	
2	デンマーク	三井玉野	貨物船	5,170 3,500	雁24. 2.19	
3	"	"	"	" "	"	A TENTOLOGY
4	"	"	"	11 . 11	11	
5	"	"	油槽船	17,900 11,800	"	
6	フイリッピン	西日本長崎	貨物船	9,400 7,500	昭24. 3.19	
7	"	"	"	" "	"	
8	"	"	"	" "	"	
9	デンマーク	播磨	油槽船	15,500 11,000	昭24. 4.28	
10	"	中日本神戶	貨物船	10,100 8,500	昭24. 4.30	100
11	フランス	浦賀	. //	9,200 5,800	昭24. 7.23	
12	"	東日本橫濱	"	8,500 6,300	昭24. 8.31	
13	パナマ	"	".	" "	"	18 2 3

第1表 輸出向船舶契約状況(大型鑑船)

2. 契 約 形 態

第1表に掲げた船舶の製造契約は總で半政府間契約である。即ち外國の註文者(汽船会社又は貿易業者等)と日本政府の代理機關である通商産業省との間で契約が締結されているのである。これは船舶の輸出が連合軍總司令部より許可された時の事情から説明しなくてはならない。

諸外國特にノルウェー、デンマーク、フィリッピン等の 諸國から船舶の建造について引合いが續からつぎと來、 非常な熱意であつたので連合軍總令部は昭和28年3月終 り當時非常に熱心であつた外國註文者の引合いの中から 當時の日本の進船能力を考慮の上で合計15隻の船舶建造 輸出計畫につきその實施計畫作成の話があり、其後註文 者の意向、連合軍總司令部及び日本政府の意見を合せ議 論,折価を行つた結果,昭和23年6月10日最終的な案につき連合軍總司令部の承認を得,該々その契約締結の準備を始めた。しかるに事態は思うように運ばず色々な暗礁に乗りあげて契約がまとまらず,しかも納期に變更は許されず,工事の準備をしようにも,造船所に資金は不足し思うようにもならず,2月過ぎ3月過ぎしてやつと契約をしようという話になつたのが昭和23年も暮れようとする12月であつた。

當時各造船所では終職後華やかであつた漁船の建造も そろそろ終りとなり、貨物船其の他の船の建造許可も思 うように行かなかつたので、自己の力でこれらの船舶建 造を行つていくには非常な無理があり、貿易形態も現在 とは全く違つた管理貿易であつたのと、其他多くの理由 により造船所側より强い希望があつたのと連合軍總司令 部の方針により政府契約の方法をとつたのである。

即ち對外的には外國の買主(政府又は民間商者)と日本政府の代行者として通商產業省(當時の貿易廳)とが 契約を結び、國內的には所謂政府間貿易と稱して、造船 会社と通商產業省(當時の貿易廳)の代行者としての鏤 工品貿易公團との間に締結されることになつたのである

見及び、それを何回ともなく行つた接衝により變更してまとまつたものと比較説明しよう。 その内容は船により違うが次の如く約20項目に及ぶものである。 1. 前文 2. 要目及び船級 3. 價格 4. 購入價格の調整 5. 監督及び檢查 6. 仕機の變更及び追加

工事 7. 試運轉 8. 引渡 9. 引渡遅延及び延期(不可抗力) 10. 船質保證 11. 引取拒否及び契約解除 (フイリッピン向船舶のみ) 12. 支挑條件 13. 債務不履行 14. 保險 15. 留置権 16. 仲裁 17. 權利譲渡 18. 義務及び税の負擔 19. 特許, 商標及び版權 20, 通告及び通信(ノルウエー向油槽船は除く) 21. 手数料 22. 契約の批准 23. 發効期日 24. 條文の解釋 (フイリッピン向のみ)

飲々本論に入つて對外契約が如何なる條件を以て契約

されているかという型について述べていこう。契約内容

は各場合場合により異つた點があるが最複輸出船舶契約

書の標準形として連合軍總司令部より提案されたものを

基にして買主側,日本政府,造船所側より提出された意

以下各項目につき説明しよう。

4. 前 文

3. 國際契約條文

第 2 表 輸出向船舶契約者一覽表

## BOARD OF TRADE (BOEKI CHO). en agency of Japan Government 7 パッカー 5、17の順貨物館 5・ 3、17の順貨物館 6 フィリンピン 9、40の間貨物館 BOARD OF TRADE (BOEKI CHO). en agency of Japan Government 7・					Sacra
en agency of Japan Gottman 5 .		仕向围	船	First Part	Second Part
2 ディーク 5,7 2 の順貨物船 3 ・	1	リルウエ ー	/8,000噸油槽船	BOARD OF TRADE (BOEKI CHO), en agency of Japan Government	Leer), of Oslo, Norway
ARTIESELSKABET DAMPSKIBSSELSKABET SVENDBORG, Copenhagen, Denmark ARTIESELSKABET DAMPSKIBSSELSKABET SVENDBORG, Copenhagen, Denmark ARTIESELSKABET DAMPSKIBSSELSKABET SVENDBORG, Jointly and severally with DAMPSKIBSSELSKABET AF 1912 ARTIESELSKAB of Copenhagen, Denmark ARTIESELSKAB of Copenhagen, Denmark ARTIESELSKAB of Copenhagen, Denmark Organized under the Japanese Government, having its principal affice in Tokyo, Jepan, and Lita principal office in Tokyo, Industries, Ltd., a corporation organized under the laws of the Philippines. Ltd., a corporation organized under the laws of Japan, having its principal office in Tokyo. Japan 9 アンーク / 5,500 咽油槽船 BOARD OF TRADE (BOEKI CHO) an agency of the Japanese Government. BOARD OF TRADE (BOEKI CHO) ARTIESELSKABET DAMPSKIBSSELSKABET SVENDBORG, Copenhagen, Denmark Copenhag	2	デンマーク・	5,170噸貨物船		DAMPSKIBSSELSKABET AF 1912 AKTIESELSKAB, Copenhagen, Denmark
AKTIESELSKABET DAMPSKIBSSELSKABET SVENDBORG Jointly and severally with DAMPSKIBSSELSKABET 1912 AKTIESELSKAB of Copenhagen, Denmark With DAMPSKIBSSELSKABET 1912 AKTIESELSKAB of Copenhagen, Denmark With DAMPSKIBSSELSKABET DAMPSKIBSSELSKABET SVENDBORG Jointly and severally with DAMPSKIBSSELSKABET DAMPSKIBSSELSKABET SVENDBORG Jointly and severally with DAMPSKIBSSELSKABET SVENDBORG Jointly and severally with DAMPSKIBSSELSKABET DAMPSKIBSSELSKABET SVENDBORG Jointly and severally with DAMPSKIBSSELSKABET DAMPSKIBSSELSKABET SVENDBORG Jointly and severally with DAMPSKIBSSELSKABET DAMPSKIBSELSKABET DAMFILSKIBSELSKABET DAMPSKIBSELSKABET DAMPSKIBSELSKABET DAMFILSKIBSE					AKTIESEI SKARDO D.
### BOARD OF TRADE (BOEKI CHO) an agency of the Japanese Government, having its principal office in Tokyo, Japan, and hitsubishi Heavy Industries, Ltd., a corporation organized under the laws of Japan, having its principal office in Tokyo, Japan 10	4		•		
BOARD OF TRADE (BOEKI CHO) an agency of the Japanese Government, having its principal office in Tokyo, Japan, and hitsubishi Heavy Industries, Ltd., a corporation organized under the laws of Japan, having its principal office in Manila, Republic of the Phillippines, having its principal office in Tokyo. 10	5		17,900噸油槽船		With DAMPSKIBSSELSKABET AF 1912 AKTIESELSKAB of Copenhagen, Denmark
Government. pany, Ltd.) Copenhagen, Denmark 10 . /0/100吨貨物船 The Japanese Government, repre- LOUIS DREYFUS & Cie, Paris, France, sented by the Ministry of International Trade and Industry. 12 . 多500吨货物船		フイリツビン' ・	9.400頃貨物船 。	an agency of the Japanese Government, having its principal office in Tokyo, Japan, and Mitsubishi Heavy Industries, Ltd., a corporation organized under the laws of Japan, having its principal office in Tokyo.	NATIONAL DEVELOPMENT COMPANY, a corporation organized under the laws of the Philippines, having its principal office in Manila, Republic of the Philippines.
11 フランス 9.200職貨物船 The Japanese Government, repre- LOUIS DREYFUS & Cie, Paris, France, sented by the Ministry of International Trade and Industry. 12 . 8.500職貨物船 The Maintage of International Compagnie Maritime des Cha			/ 5,500噸油槽船	an agency of the Japanese	Aktieselskabet Det Østasiatiske Kompagni (The East Asiatic Com- pany, Ltd.) Copenhagen, Department
ternational Trade and Industry. 12 .	10		10,100晒貨物船		
12 . 8,500吨货物船 The Ministry of International Compagnie Maritime des Chargeire	11	フランス	9,200職貨物船	The Japanese Government, repre- sented by the Ministry of In- ternational Trade and Industry.	
of the Japanese Government. Paris, France.			8,500噸貨物船		Compagnie Maritime des Chargeurs Renuis, Boulerard Malesherbes, paris, France.
Nortuna Shipping Company, Inc., or Panama City, R.P.	13	パナマ			Nortuna Shipping Company, Inc., or Panama City, R.P.

第 3 表 輸出向船舶船級一整表

油 槽 船 ノールウェー 18,000 17,900 15,500 Det Norske Veritas Lloyd's Registry of Shipping 5. デンマーク B. 貨 物 船 3. }=~~~ 5.170 Lloyd's Registry of Shipping 100 A.1. for cargo vessel 6. 7. }フィリンピン 9,400 American Bureau of Shipping AI (B), - AMS, - RMC and EAC for cargo vessels 8. 10. デンマーク 11. フランス 12. 10,100 9,200 8,500 -1 100 A.1. for cargo vessel -1 100 A.1. for cargo vessel -1 100 A.1. LMC -2 AI (B), -1 AMS and EAC Lloyd's Registry of Shipping 13. 11 + 7 American Bureau of Shipping

第 4 表 輸出向船舶製造關係法規

A. "TANKER"

1.	Norwegian Bea	Control.	
2.	British Factor	ry Act.	
3.	International	Load Line	Conven-
	tion.		
4.	International	Convention	for.

1. Norwegian T.

- Safety of Life at Sea.
 5. Haifa and Tripolis Rules.
 6. Datch East Indies Rules.
 7. Suez and Panama Canal Rules.
 8. Ro and Hamburg Rules.
 9. Anglo-Saxon Rules for Time Chartered Vessel.
- · line. B. "CARGO"

1.

Danish ,"

1. Danieh Law
2. British Factory Act. 2. British Factory Act.
3. Board of Uncerwriters New York.
4. Panama Canal Rules.
5. Suez Canal Rules.
6. International Convention Rules for Safety of Life at Sea & other rules, if any, as stipulated in the specification.

10. Danish

- 1. Panish Law.
 2. British Factory Act.
 5. Panama Ganal Rules.
 4. Suez Canal Rules.
- Suez tangt nurse. Harbour Regulations in British, French, German, Belgian, Scandinavian, and United States
- harbours.

 6. Other Rules, if any, as stipulated in the specifications.

5. Danish (Maersk)

1. Danish Law.
2. British Factory Act.
6. International Convention Rules for Safety of Life at Sea.
5. Dutch East Indies Rules.
4. Suez Canal Rules.

Philippine 7. . . .

- 2. The Requirements of Philippine Laws.
 The requirements of British
- 1. The requirements of British Factory and Warkmanship Act.
 5. The Panema Canal Rules.
 6. The Sucz Canal Rules.
 7. The International Conventior for Safety of Life at Sea.
 7. The International Load Line Convention.
 7. The Regulations of the United States Public Health Service.
 7. The Requirements and recommendations of the United States.

- dations of the United States National Board of Marine Underwriters relating to Fire Protection.
- Protection.

 The U.S.Coast Guard Inspection and Navigation Rules.

 The International Telecommulcations and Radio Convention.

 Contractions and regulations as stipulated in the attached specifications.

13. Panama

- 1. Norwegian Law.
 2. British Factory Act.
 3. Panama Canal Rules.
 4. Suez Canal Rules.
 5. Port Regulations in British,
 French, Cerman, Scandinavia,
 and United States Ports.
 6. International Convention Rules
 for Safety of Life at Sea.
 7. Other Rules, if any, as stipulated in the specifications.

9. Danish

- 9. Danish
 (East Asiatic)

 1. Danish Law.
 2. British Factory Act.
 7. International Convention Rules for Safety of Life at Sec.
 5. Dutch East Indias Rules (Schepabelluit, of 1927)
 4. Suez Canal Rules.
 5. Fanama Canal Rules.
 6. Port Regulations for British, French, German and Scandinavian Ports.
 8. Other rules, if any as stipulated in the specifications

11. French

- 1. Panama Canal Rules.
 2. Suez Canal Rules.
 3. International Convention for Safety
- of Life at Sea.
 Other Rules, if any, as stipulated in the specifications.

- 12. French (Chargeurs Renuis) French Law.
- 1. French Law.
 2. British Factory Act.
 5. Port Regulations in British, French,
 German, Scandinavia, and United
 States ports.
 3. Panama Canal Rules.

- Panama Gans; Ruices. Suez Capal Rules. International Convention Rules for Bafety of Life at Sea. Other Rules, if any, as stipulated in the specifications.

一船の科學一

前文には契約當事者及び契約目的につき述べてある。 即ち

- (イ) 契約は日本政府の代行者である通商産業省と(外 國商社)との間に締結する。
- (ロ) 通商産業省は何々造船所に於て船舶を建造,進水 完成して引渡し、賣り、商社はその船の引渡しを受 け、購入する事に夫々同意する。

旨規定してある。

次に参考として第1表に掲げた船舶の契約當事者を掲げよう。(第2表)

5. 要目及び船級

本項に於いては建造する船舶の概要,要目等につき述べて居り,次の4項目よりなつている。

(イ) 概要 (ロ) 船級 (ハ) 主要寸法等 (ニ) 載貨重量 (イ) 概 要

先ず船舶の構造の大要を述べる。例えば次の如し。 「戦貨重量18,000額,長船尾樓,船根樓及び船首樓 を有し,主甲板一,縦通隔壁二,コツファーダム二 池槽九組,即ち中央タンクー,船側タンク二よりな る貨物並槽九組よりなり,第4水槽と第5水槽の間 にポンプ室を配し、船首樓下に一般貨物艙を有して 居る。デイーゼル機關は船尾に配されている。」 次に殆んどの場合水槽試験について規定してある。 即ち水槽試験を日本側の費用にて船主代表立合いの上 で行い、線圖につき船主側の承認を要することになつ ている。

次に造船所の船舶製造番號(船番)及び船舶が契約 書と不可分の一般配置圖及び仕標書に基づいて建造, 艤装,び完成されることが規定されている。

(口) 船 級

本項に於いては船舶の取得すべき船級,その他船舶 の航行その他の為に必要な關係法令及び檢查費用等に つき規定してある。この項にあらわれた規程を次に掲 げてみよう。(第3表)(第4表)

これらの規選は船主側の要求によるものでそれらの中には終戰後入手していないものがあつたので最初は相當困つた、というと今では入手しているかというと未だ入手出來ず研究してないものが相當ある、早くこういつた外國法規の再研究を行う必要のあることを痛感しながらなかなか思うように行かないのを遺憾に思っている。

船級検査は日本側において船級協会と連絡し、費用 も日本側が負擔することになつているがこれは外國の 習慣では船主側が行つているようである。

第 5 表 輸出向船舶主要目表

	1.	2.3.4.	5.	6.7.8.	9.	10.	11.	12.	13.
Lpp.	551'-2.2"	360'-0"	530'-0"	142.0m	505'0"	451'-1"	132.600m		
Bm.	70'-10.4"	52'-0"	70'-227	19.6m	67'1"	62'-4"	18.300		
Dm to upper dk	39'- 4.4"	31'-0"	39'-3"	12.5m	38'1"	38'-8 1 "	A.660	Specifica	tion
Dm to second dk	_	23'-0"	*			to the	8.920		
Cb on loaded draft as open shelterde- ker between P.P.	t .	0.71	0.76		0.76	0705	0.715		
D.W. according Summer Freeboard Line in sea water	(2240 lbs/ton)	5,170 T (2240 1bs/ton)	17,900 T (2240 lbs/tcn)	9.400 m.T (2204.6 lbs/ton)	15,500 T (2240 lbs/ton)	10,100 T (2240 lbs/ton)	9.200 m.T (2204.6 lbs/ton)	8,500 T (2240 lbs/ton)	8.500 T (2240 lbs/ton)
Corresponding dramin solt water	rt c.30'-1.8"	21'-71"	30'-7"		29"-6"	27'-62"	7.950 m	26'4"	26'4"
Measured mile with		14.35 knots with 4,500 IHP(Estima- ted)	-ith 10.50	O most econo	or IHP 110 rg (Guarantie	pm BHP 106 r	ots 14.5 knots 00 with 5.800 pm BHP 110 rpm ed)(Estimated)	Specificat	ion
Type of Engine	KAWASAKI MAH	MITSUI BAW 762-VTF- 115	MITSUI B&W 974-VTF- 160	7MS72/126	MITSUI BAW 774-VTF- 160	MITSUI BETT 774-VTF-16	KAWASAKI O M.A.N.DGZu 72/120	YOKOHAMA M.A.H.	YOKOHAMA M.A.H.
ecting cylinder	double	single	single	single	single	single 7	double 6	double	double
cycle	2	2	2	2	2	2	٤.	2	2
cylinder dia		620 mm	740 mm	720 mm	740 🖽	740 mm	720 nm		
stroke I		1.150 mm	1.600 ===	1.250 mm'	1.600 ===	1.600 mm	1.200 mm	Spocificat	ion
Normal Develop	7.000BHP	4,500 IHP (3,640BHP)	10,300 IHP (8,300BHP)	10,500 BHP (2set)(Max)	8,050 IMP (6,450BHP)	8.050 IHP (5,450BEP)	5,300 BHP		
rp.m.	115	128	115	140	115	115	110		
indicate. pressure	5.3kg/cm ²	6.5kg/cm ²	6.5kg/cm2		6.5kg/cm2	6.5kg/cm ^e			
				契約書優先	社员占優先	*	1	上模也優先	
			13	条文の解釈の)					

(ハ) 主要寸法等

本項には(1)主機械の型式,寸法,出人等(2) 船體 の主要寸法, 戦貨重量, 連力等につきそれらの数を零 げている。(第5表)

次に但し替として「契約書と仕様書の間に寸法等の 喰い違いのある場合には仕様書の方に從う。」という 僚文の入つたものもある。即ちデンマーク向15,500類 型池槽船及び同10,100類貨物船並びにフランス及びパナマ底8,500噸型貨物船の4隻についてである。又フィリッピン向9,400噸型貨物船の場合は後で述べる 「條文の解釋」という項の中で上記の如き時は契約書 が優先することに規定されている。

(二) 就貨重量

本項には(1) 載貨重量の測定の基準及び方法(2) 載 貨重量の定義につき述べてある。

職賃重量の單位が英噸かオ噸か又はメートル随かに つき規定し、又載貨重量を決定する方法として、載貨 重量は造船所の行つた計算に基づき、日本側にて雇用 せる船級協会の檢查員又は契約當事者間にて定めた檢 查員の承認を得るよう規定してある。(第6表)

第6表 战貨重量承認檢查員表

1	ノルウェー向	18,000T 油槽船	ノルスケ・ヴェリタス検査員 .
,2	デンマーク向	5,170T 貨物船	ロイド検査員
8	"	"	"
- 4	"	"	
5	"	17,900T 油槽船	"
6	フィリッピン向	9,400T 貨物船	契約當事者により選んだ檢査員
7	"	"	"
8	"	"	"
9 .	デンマーク向	15,500T 油槽船	買主が必要ありとする時は契約當事者により選んだ檢查員
10		10,100T 貨物船	"
11	フランス向	9,200T "	契約當事者により選んだ檢査員
.12	- //	8,500T "	買主が必要ありとする時は契約當事者により選んだ檢查員
13	パナマ向	<u>"</u> "	"

職賃重量の定義はすべての場合に同じで職賃重量と は海水の上で完成せる船體及び機關に必要なる艤装整 備品,非消耗品を搭載し航行に必要なる準備を整えた 状態で、夏期乾敏に對應する平均吃水まで船を沈める に要する貨物(燃料、準滑油、飲料水、衛生用水、養 罐水、其他消耗備品、人員、その身廻品、船級規則に よる要求以外又は以上の豫備品を含む)の重量をいう

6. 價 格

本項には船を日本の港にて引渡す時の價格,その支持 貨の種類,代理人の手数料,船主支給品の費用,その取 付費及び支排方法等につき,これらが含まれているのかいないのかという點,船の製造過程に應じて船價を分割 して支拂うという型等につき簡単に述べている。ここに 今まで契約になつた船の船便がどういう内容であるかを 見てみよう。(第7表) 運輸省船舶局)

第7表 船價比較一覽表

1	ノルウエー向	18,000 T油槽船	\$2,445,000	日本港渡	除レーダー價格
2	デンマーク向	5,170 T貨物船	\$1,075,000	"	
3	"	" "	\$1,025,000	"	
4	"	" "	"	"	
5	"	17,900 T油槽船	\$2,250,000	"	
6	フィリッピン向	9,400 T貨物船	\$2,346,000	"	含代理人手数料
7	"	" "	"	"	"
8		" "	"	"	//
9	デンマーク向	15,500 T 油槽船	\$2,060,000	"	険無線機音響測深儀其他船主支給品及 びレーダー價格
10	"	10,100 T貨物船	\$2,160,000	"	//
11	フランス向	9,200T "	\$1,700,000	"	除レーダー價格但し取付準備の装置費 を含む
12	"	8,500T "	\$1,630,000	. //	
13	パナマ向	" "	\$1,665,000	"	

造船所の助け舟

— 船舶輸出について —

米 田 博

1. 緒言一船舶輸出の實績と現狀

船舶の輸出を過去に求めると第一に思い浮ぶのは大正七,八,九年にわたつて行なわれた日米船鐵交換である。 これについては雑誌「海運」昭和25年1月號で岡崎幸壽 氏が詳しく説明しておられるが、今その概略を紹介する

我が國は製鐵事業は問題にならず鑞材そのものを英國, ドイツ等から輸入して需要していたので、戰爭となつて ドイツが敵國となり、英國は早く輸出を禁止したので、 米國を唯一無二の供給國として依存せざるを得なかつた ところ、大正7年8月米國も船腹擴充の必要に迫られて 鋼材の輸出禁止に等しい特許制を採用することとなった ため、日米間で、日本で建造する船舶と米國の鋼材を交 換するという交渉が大正6年末から大正7年初めにかけ て行なわれ、大正7年3月、遂に第一次日米船鐵交換が 成立した、本契約は既成船又は當時建造中の船舶15隻 127,800D.W.とこれ又既成の鋼材127,800額とを交換す ることであつて、建造造船所は川崎7隻、浦賀3隻、大 阪鐵工3隻、播磨2隻であつた。ついで大正7年5月第 二次契約が結ばれたが、これは米國より新規に鋼材の供 給を受けてこれを使用した船船30隻 246,300D.W. を提 供するものであつて,交換の割合は第一次の船舶1D.W. に對し鋼材 1 噸という契約が變つて船舶 1 D.W. に對し **聲材 0.5 噸となつた。このときの造船所は川崎 5 隻,大** 阪錦工浦賀各4隻,橫濱3隻,播磨,三井,淺野,石川 島,內田各2隻,藤永田,新田,三菱長崎,三菱神戶各 1隻であつた。これ等はいずれも 5.000D.W. 以上の大 型船で主機はレシプロ,滿載速力10ノット程度のもので あつたが極めて優秀なものであつたのである。この船鎖 交換によつて鍋材輸入困難な當時。 250,900噸の鍋材を **輸入し得たのであつて、交換船として提供した船舶を差 ういても優に 630,000D.W. を國内用として建造し得る** 量であつて、當時の値段で計算しても最小限度2億圓以 上の利益といわれるものであつて、今後の船舶輸出は大 いに参考とすべきものである。

我が國としてはこのときを除いてはかく多量の外國船 を一時に建造した經驗はないのであつて,終職後の外國 船建造は實にこの日米船嶺交換に次いで大がかりな船舶 輸出であるといえる。

終職後洗滯の極にあつた我が國にとつて、昭和22年秋 頃よりノルウェー、デンマーク、フランス等をはじめ、 諸外國から船舶購入の引合いが相次いで來たことは、引 合いそれ自儘が一つの活劑であつた。終職後國內に閉じ 込められていた造船界は突如として世界とつながりを持 ち始めたのであり、造船界は世界の船價を研究し、世界 の船舶技術を勉量する必要を越じたのであつた。しかる に外國に調査意關を持たない我が國としてはこの問題の 所決は實に困難であつた。そして、一つには我が國の諸 外國との貿易條件が不備であることと、一つには船價が なかなか折合わぬこととに依り、これ等の引合いは容易 に契約に迄至らず、僅かにノルウェー向捕鯨船2隻のみ が昭和28年6月契約の運びとなつたのである。

しかるに昭和24年に入るや先ず一月にノルウェー向捕 鯨船6隻が契約され、ついで昭和24年2月、大型船とし ては始めてノルウェー向准槽船が川崎造船所で建造され ることとなり、爾米次々と大型船13隻の契約が成立した これ等はいずれも單一為替レートが締結される前に引合 いのあつたものであつて、第一表に示すような複数為替 レートに依り國家貿易として輸出されることとなり、單 一為替レート設定後も例外レートとして取扱われること となつたのである。

ここに特記すべきは従來第一表に示すような為替レートで輸出していた船舶は、單一為替レート設定以後は全く輸出困難とされていたのを見事に打破して昭和24年8月、小なりといえども佛印向解8隻1,200重星噸が1ドル360圓の換算率で契約され輸出造船界に大きな希望を與えたのであつた。

以上述べ来つたように多量の輸出船を契約し得たのは 今次世界大戰終了後,英國を始めとして世界の造船界が 異常な景氣に惠まれ二,三年後の引渡船迄も受注簿であ る有様の中に,獨り我が國のみは多大に造船能力を抱え て受注量の減少に惱んでいたため。引渡時期が他のどの 國よりも早いことと,先に屢々述べたように單一爲替レ ート設定前の引合分については國家貿易でもあり,輸出 類勵の建前から政府の强力な保護が加えられ,對ドル圓 為替レートが大型船平均546 億,小里船平均472 圓と相

F TO F T	-				103 -	_		The second secon	the state of the s	C 774 714 7-3
仕向国	船種	造船所	DW	G.T.	主機	¥/8	1948 6[7]8[9]10[11]12	1949	1950	1951
ノルウェー	捕鯨船	三井玉野		420	Recipro	141	419 20 31	The state of the s	1 Date Still	
	"	播磨本社		#	2,000	439	318 19 26		→ 親骨据付	SECTION
"	H	- "		470	2,000	482		2431 15 28 10	一一 肋骨立揃	
4		"		B	" "	"		2431 16 28 10	一─進水	
	"	浦賀浦賀		"	" "	,,		24.21 6 14 25	日数記入分は実績	
"	"	"		l)	" "	11		24 21 6 6 25	未記入分は予定	
. "	"	日立稷島	٠.	"	ע	"		24 26 20 19 31	the state of the	
		"		,	" ;	"		24 26 30 19 31	1.5	
ノルウエー	油槽船	川崎鑑船	18,000	13,500	MAN 7,000	565		17 8 18 19	The state of the s	
デノマーク	貨物船	三井玉野	5,170	3,500	B&W 3,640	566		19,20 31 30	10	
.,	"	- "	"	"	" "	593		19,20 9 9	The state of the s	不可能
"	/由槽船	"	"	"	8,300	567		19 5	3/ 0 -	
u	貨物船	"	"	"	3,640			19 4 30	73	
スリッピン	"	西日本長崎	9,400	7,500	MS 2X5,200			19 25 26	19	是海川縣
, ,,			"	"	" "	er.	AL THE	19 10	79	
"	"	"	"	W	" "	".	代学学	19	19 ₄	· · · · · ·
デノマーク		播磨本社	Property and the	11,000	8&W 6,450		1-16-17	28 24	H 0	-
"	The state of the state of	中日本神戸	(2) (2) (2) (4) (5) (4) (5)	BOAT COLORS		521		30 22 2325	* • •	SCORE.
フラノス		南賀浦賀			MAN 5,800	-		2530 12	* • •	
佛印			5X150	5X85		360		25 30		
	* (8)	, H	3x150	3 <u>x85</u>		360		31,6	→ (1 (1 (1 (1 (1 (1 (1 (1 (1 (1 (1 (1 (1	
パナマ		東日本橫浜			MAN 7,000	451		31 15	* 0 /	
フラノス	11	"	8,500	6,300	6,000	"			**************************************	一世の地方

當間安であつたため、終戰後の相當高い建造船價でよく 世界の船價に對抗し得たことによる。

しかるに昭和24年4月25日單一爲馨レートが1ドル860 園と設定せられ、單一爲馨レート設定以前に引合つていた一部船舶については例外レートを認められてその後契約の成立を見たが、その他のものについては完全に單一爲替レートを適用せざるを得なくなり、あまつさえ昭和24年9月18日には英國のポンド切下げが實現し、歐洲各國が之にならつたにも拘らず、我が國は依然として從來よりの圓價を保持して來たために、造船界に於ける競爭相手たる英國始め北歐諸國との競爭が非常に困難となつて來たのである。從つて8月31日契約した三菱橫濱造船所のパナマ及びフランス向貨物船を最後として今日に至る迄約半年間全く契約を見なかつたのである。しからば今後は圓價値の切下げが實現しない限り船舶輸出は不可能であろうか。この間に答えて以下順を追つて検討して見よう。

2. 船舶輸出の競争図と任拘図

本誌昭和24年10月號所載の工世界の銀船連造状況」(植村正男氏書)の第五表にロイ本調査として示されているように、船舶輸出を行なつでいる國としては英本國が断

然他を壓しているのであつて、之についでスエーデン、 米國、オランが等が多くの外國船を建造している。之等 の國々の仕向地はノルウエーを筆頭にアルゼンチン、パ ナマ、英屬領、フランス、デンマーク等が續いている。

即ち我が國は競爭國たる英國その他と仕向地が一致しているのであつて、從つて今後船舶を外國に輸出するためにはドル建價格に於いて是非共競爭國のそれを下廻らなければならぬのである。

ここに於いて最も考慮されなければならないことは, 第一に壓倒的に船價の高い米國はまずおいて,ポンド切下げが行なわれ,しかも圓價値の引下げの行なわれない 現在に於いて,歐洲船價と日本船價とは如何なる實狀と なつているかを把握することであり,第二にポンド切下 げに依り英國を始め歐洲諸國が如何なる影響と受けたか を検討して,以て彼我の船價の進むべき道を考察するこ とである。

3. 歐洲船賃と日本船賃との比較

第一の考察を行なうために昨年11月28日スエーデンの 首都ストックホルムで行なわれたプラジル政府發注の大 型ディーゼル油槽船 (約16,500D.W.) 10隻と小型ディ ーゼル油槽船(約2,000D.W.) 9隻との國際競爭入札の結 果を解折して見よう。本入札の参加國は日本を加える八ケ國と傳えられているがその入札結果を見ると大型船は D.W.當り121ドルから132.7ドルの間でスエーデン, 英國が落札しているのに對して日本の入札價格は165ドルと稱せられる高價格であるに比し, 小型船はD.W.當り 219ドルで日本が落扎している。 この結果を本入札に参加された川岭重工業の山中工は大型船の場合は工費と材料費のパーセンティジから見て材料費が多くかかるので鋼材價格を始め材料費の高い我が國では之には始めから勝当はなかつたのであり, これに比して小型船は工費の率が高いので何とかこの落札値迄下げ得たのであると説明されている。又開札の結果を見ると大型小型を通じて我が國からの入札分は比較的納期が早いのに比して他國のそれは可成り遅く,各國共相當滿腹していることを示している。

かくブラジル向油槽船の入札結果は日本と歐洲との船 仁の傾向を端的にあらわしているものであるが、一般に 日本船價と歐洲船價とを比較して見るとどのようであろ うか。

歐洲船賃については構造設計の詳細の判明しているものについての資料をあまり入手していないために比較が 困難であるが、今日迄に入手し得た資料に依つて次に掲げるような比較結果を得た。

- (1) 日本船價と歐洲船買との差の最も大きいものは、 9,000 D.W. 前後のディーゼル貨物船でまつて、日本船價は歐洲船價の約120~130%である。
- (2) 大型ディーゼル注槽船についても日本船價は歐洲 船價よりも高いが、その程度は貨物船の場合より遙 かに小さく、日本船價は歐洲船價の約110~120%で ある。
- (8) 4,000 D.W. 前後或いはそれ以下の大きさのディーゼル船では油槽船,貨物船共に日本の方が安いか或いは同じ位である。
- (4) 一般にタービン船については歐洲より日本の方が 安いか或いは同じ位である。

大型ディーゼル船の高價なことは日本造船界の弱點とも稱すべきものであつて、これには色々の理由があるであろうが、第一に戰爭中及び終戰後永い間大型ディーゼル淺陽の製造が中止されていて、約10年振りに製造し始めたために繼續的に製作し續けて來た歐洲に比して高價とならざるを得なかつたわけで、之は今後繼續製作されるに從がつて急激にコスト低下を招來し、歐洲水準には容易に達し得るであろう。第二に日本に於いて大型ディーゼル機關を製造し得る所は三井玉町(B:rmeister and Wein)、東日本横濱(MAN)、中日本神戸(MS)、川奇

耐戸 (MAN), 西日本長崎 (MS) に限られているので 需要に比して供給力が不足しているという事情も大いに 價格に影響を及ぼしたものと思われる。この面よりする 價格高は容易には修正され得ないが、日立 (B&W), 播 磨 (Sulz r) 等新らしく大中型ディーゼル機關製造を開 始する造船所も出て來て、いずれは是正される見透しを 持つている。

日本價が大型船に高く,小型に安い理由は先に本節プラジル向注槽船入札の解析の項で山中氏の言を引用したとおりであるが,9,000 D.W.前後の貨物船で歐洲船價が特に安いのは歐洲では之等の船は標準船型船とも稱せられる程よく製造されるものであつて数十年來繼續して同型船を作つているために非常に安價に建造されるのである。

今後ポンド價値, 圓價値共に變らないものとすると當分大型船については日本は歐洲諸國に立ち打ち出來ないのではないかと危惧されるのであるが, 小型船については優に歐洲諸國に打ち勝つことが出來るのであつて, この意味で我が國船舶輸出も洋々たる前途を持つものと言えよう。

4. ポンド切下げの教訓

前節末で筆者は思わず結論に似た文を綴つたが船價の 比較だけから將來の船舶輸出に對して結論を下すことは 早計である。我々はポンド切下げのその後をずつとみつ めて圓切下げの將來を見透さねばならぬ。

日本經濟新聞昭和25年1月16日號はポンド切下げ後の 各國特に英國の坙濟動向を檢討した經濟安定本部調査を 記載しているが、之に依れば、

- (1) 通貨切下げによる物價へのハネ返りが発想外に大きく、これが切下げの効果を減殺していること。
- (2) デフレ政策の實施に伴なう勞働攻勢の激化で政治 的,社会的不安を招來していること。
- (3) 各國が競つて通貨の切下げを行なつた關係上貿易 戰が激化していること。
- (4) 米國の關稅障壁が非ドル地域からの商品流入を阻止していること。

等々をあげて非ドル地域の通貨を切下げがドル不足の緩和にあまり役立つていない點を指摘している。この點についてクリップス英職相は「平價切下げ後一ケ月間にイギリスのドル地域向け輸出は30%増加しているが為替レートが切下げられたため、ドル獲得額は逆に9%減少した」と語つているが、まことに30.5%の切下げで切下げ前と同額の米ドルを稼ぐためには輸出を44%増加しなくてはならないわけで、この點ポンド切下げは貿易收支の改善という主要目的においてすでに失敗したといえる。

更に又切下後のボンド貨の不安定性はボンドの自由相場 下落となつて現れるに至つては將に踏んだり蹴つたりの 感がするのである。

我々は先にポンド切下げの行われた直後、對ドル圓為 替レートが 450 圓より圓安にならなければ到底競爭國た る英國と太刀打ち出來ないという結論を出したが、この 陰歐洲諸國の例に徹しても大いに反省しなければなるま い。成程圓切下げを斷行すればドル價格の點で諸外國と 大型船についても充分に對抗出來るようになるかも知れ ないが、要するに組價切下げを造船所のみの負擔におい て行なうか、又は之を日本全體に背負わせる代りに他產 業の輸出時の價格切下げをも造船所が分擔してやるか、 の相違に過ぎないのであつて、もし英國に起きていると 同じ事態が日本にも起きるとすれば寧ろ前者を選ぶべき ではなかろうか。

5. 船價低減の要素

第3節及び第4節の各節末に結論したことにより,我が関船舶輸出の進むべき道は略々推論されると思われる即ち現實には大型船に於いては日本船は歐洲船に建造價格の點で一步を譲らざるを得ず,この問題は為替レートの變更という安易な魔術のようなもので解決さるべきではないのである。しからば如何なる方策に依つて我が造船界はたいに小型船舶のみならず,大型船舶も輸出し得るであろうか。答はただ一つ。造船所の企業努力に依る 園價引下げあるのみである。

現在日本輸出大型船の原價構成を概括的に見ると第二表のようである。

第2表 輸出船舶價格構成比率表

單位% 為特レート協議会

			7 1 7 1		-1-12./	O VIIN -	142.	1111111
	項目	材料費	工費	間接費	直接經貨	製造原價	一般管理費	總原價
貨	船體部	28.0	7.0	10.6	3.9	49.5	_	1 1 -
	機關部	28.5	2.5	3.8	2.2	37.0	-	-
物	電氣部	5.6	0.4	0.7	0.3	7.0	_	
船	合計	62.1	9.9	15.1	6.4	93.5	6.5	100,0
油	船體部	30.0	9.3	14.0	5.0	58.3		_
	機融部	22.1	1.9	2.8	1.9	28.7	-	
槽	電氣部	4.9	0.5	0.7	0.4	6.5	-	
船	合計	57.0	11.7	17.5	7.3	93.5	6.5	100.0

本表を詳に検討してそのよつて來る所を把握すれば船 個引下げは自ら達成されることになるのであつて、この 點につき筆者は本誌昭和24年6月號で検討し、造船企業 合理化對策として、(1)除業度の向上、(2)勞騰條件向上並 びに勞働問題の解決、(3)設備の整備及び近代化、(4)技術 の向上, (5)間接費の切詰め, (6)材料費を形成する關連工業企業の合理化を舉げたが, 之等各項はその後一ケ年間に如何になつたか。そして今後如何にならねばならぬか

(1) 操業度の向上

船價切下げの最大項目たる操業度の向上に對する努力 のあらわれとして本誌昭和24年10月,11月號で昭和24年 度造船計畫(第五次船)を解析した。はからすも第五次 船は能力の關係から極端な集中生産を断行することとな り,漸く軌道に乗つた今日,第五次船建造不能の大造船 所に関する限り操業度の問題も一應解決されたものと見 られる。しかし今後續いて昭和25年度造船計畫が順調に 軌道に乗らなければ折角の第五次船30萬總噸の建造も全 くの水の泡となるといわねばならぬ。

(2) 勞働條件向上並びに勞働問題の解決

一般的な食糧事情の好轉も與つて力があるが,造船所に於いて人員配置の合理化,勞働規律の確保,宿舍等享生設備の充實等に努力した結果,直接及び間接工数の選減に大いに役立つた。ストライキの如きも,その後の各社の企業不振も手傷つて殆んど影をひそめた。しかし今日勞働關係諮法規が導入企業の非能率に拍車を掛け,間接費を増大していることを考えると將來この面に大いに意を用うる必要があろう。

(3) 設備の整備及び近代化

ディーゼル工場の不備のために我が國大型ディーゼル 船が非常に高價であることは先に述べたとおりであるが 昭和24年度はディーゼル工場の整備に大いに努めて來た 今後もこの線に沿つて第二表に示す船價構成中貨物船で

は37%, 油槽船では28.7%の機關 部製造原價の切下げを狙わねばな らぬ。

その他の工作機械,運搬設備の整備も徐々に進んでいるが、今後優良機械の輸入も含めて、着々と設備の近代化を行ない、歐米の設備に迄近ずけねばならず、この點設備革金の獲得には大いに努力する必要がある。

(4 技術の向上

外國船建造はそれ自體技術の向 上にあずかつて力があつた。特に

溶接を以て鋲接に乗りかえようとする努力は船體重量の 輕減の為に今後の中心問題でなくてはならぬ。

(5) 間接費の切詰め

現在の造船所としてはこの問題が最も困難な問題であって昨年以來ちつとも改善されていないと言つても過言

でない。まことに今日の造船所は事務部門過重のそしりをまぬがれないのであつて、之は諸統制の徹廢、經濟諸事情の好轉に依つて始めて解決される問題である以上、 我が國一般經濟と結びつけて他產業共々に解決するより他に方法はないが、常に念頭から離してはならぬ。

(6) 材料費を形成する關連工業

總船價の6%を越える材料費中、輸出船用鋼材はその 最初から鐵鋼補給金がついていなかつたので、今日諸補 給金が女々と徹廢されて行つても大した苦痛は感じない でいるが、歐洲と比較して高價なことは事實であつて、之 等鐵鋼メーカーを始めとし、諸船用品会社の企業の合理

「附記」本號に於て輸出船に関する原稿を4編まとめて見た,內2編は造船政策関係に技術者として,種々苦勢をされている運輸省船舶局の米田氏と資本氏の原稿であり,他2編は,造船設計技術者として實際輸出船を製造して,日夜奮闘されている,播磨造船の横田氏及び西日本重工長峻造船の石野氏の苦心談とも云うべきものである。

360 回の單一為替レートの設定、ポンド切下の影響を受けてこの輸出船の問題は、今や、造船界の死活を決する重大問題になりつつある。施設と人員があり除り、資材面経済面に制約されて、內地向新造船の需要が下まわっている現在日本の造船所が生きて行く為には、どうしても海外の注文をとつて、輸出船を建造しなければならないのである。しかるに、今日日本の船價が國際船價水準を3割も上まわつていると云うことは、誠にゆゆしき重大問題である。なるほど米田氏の云われる如く、小型船舶の建造費は、何とか輸出可能の範圍にある様であるが、その原因が、小型船が大型船に比して、材料費の占

化も順劍に取上げられねばならぬ。

6. 結 言

以上我が國造船の將來を輸出船を通じて論じたが,國內船主の資金調達力が次第に滅じて來,今後第六次,第七次と國內船を建造することが極めて困難視されている今日,大小外國船受註のみが今後の我が國造船所の活路であるといえよう。船船輸出王國出現は決して夢勿語りではないのであつて以上の諸條件の解決によつて達成し得るものである。第五次船建造許可迄輸出船は大造船所を救つた。將來も又船船輸出は大小造船所の助け舟となるであるう。(運輸省船舶局)

めるパーセンテイジが工賃のそれより低いと云うことで やつと救われているのださうである。

安い勞働力を, つまる所, あり餘る人間を賣りものに すると云う, 昔から紡績界に見られた様な, 悪いと云う より情ない, 日本の傳統が, 又造船界にも表れて來たの だと解譯してはいけないであろうか。

造船は云うまでもなく一大綜合工業である。建造費の60%までが造船所以外の関連工業こ占められている。 從つて鐵鋼メーカーと賭船舶用品会社の企業合理化によるコストの引下げは船價引下げに大きな役割を果すに違いない。造船所としては溶接を最大限に採用して, 重量節減をはかり, 重量噸当りの船價を引下げることは, 造船技術者現在の研究課題である。これは實質船價の引下げの為, 当然行われねばならない努力であるが, 造船が綜合工業であると云う點に於て, 日本全体の工業力を充實せしめ, 凡ゆる襲製品が, 選ばれた小数の工場によつて多量にそして当然の結果として安價に製造される如き政策の實施が絕対に必要な條件ではなかろうか。

次 號 內 容

船の民族学・考古学・・・・・・木村 俊 夫コントラ・プロペラについて・・・鬼 頭 史 城 舶用可變ピッチ推進器・・・米 原 令 徹 波浪中の抵抗・・・ 眞 鍋 大 曼 リバテイ船の船体溶接・・・ 一 橋 本 啓 介 浪人の寝言・・・ つい むこ じ ソビェットの溶接・・・・ 編 集 部 未 部 夫 船船用直流 3 議式 直電盤について・・・ 松 平 享

御 知 ら せ 船 舶 技 術 資 料 第 二 集

これはAmerican Bureu of Shipping の調査月報の日本版です。運輸省船舶局がA.B.の許可を受け当協会が發行することに致しました。若し入手が順調ならば毎月又は年四回發行することになると思います。この第二集は4月10日發刊になりますが定價一部45 圓で御浴望の方に御分け致します故至急御申込下さい。

港區麻布霞町19 船 舶 技 術 協 會 振替東京70438

輸出船の建造

播磨造船所の

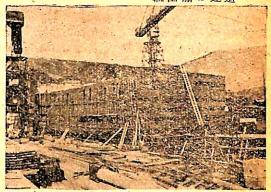
横 田 健

近頃世界で建造される油槽船は次第に人型化し、船敷 構造は殆ど溶接構造にして船殻重量の輕減、油密性の向 上を計つている從つて、近代大型池槽沿の建造に於ては 溶接を極めて多量に取入れた設計に依らなければ世界市 場で競爭は出來ない狀態となつている。空氣ハンマーの 騒音に滿ちた造船所もやがて溶接器の静かな音だけが聞 える様になる日も違い將來ではないであろう。鋲穴を用 いて組立てていた鉸鋲船の組立法から、穴一つもない全 溶接船の組立法へと現在の造船技術は謂わば大きな脱皮 の時代になつている。機械溶接更にユニオンメルトの採 用,それに伴つて溶接母材の材質の問題溶接による歪み 後留應力の問題等々,吾々の前には解決せねばならぬ問 **題が山積している。一刻も早くこれ等の問題を解決して 戰爭による溶接技術のプランク時代をとり返さないと,** 日本に船を注文する國外の船主も無くなり、日本の貿易 にも大きな支障を來すであろう。

播磨造船所に於て目下建船中の15,500噸(載貨重量) デンマーク向輸出油槽船(船主 East Asiatic Company) は昨昭和24年6月24日に起工したが、岡面の承認、鋼材 入手等の関係で、實際に隔壁の地上組立を開始したのが 10月中旬、船臺に船底外板を並べ始めたのが12月10日で あつた。その後工事は大體順調に進行し、本年3月4日 には油艙部主縦横隔壁を搭載し終り、3月末のフレーム 建て揃いを目標に全力を舉げている。カット寫眞は本年 2斤28日の狀態で油艙等主縦横隔壁を略々建て終りフレーム取付中の狀態である。進水は7月上旬、完成引渡は 來年2月の豫定である。

1. 本船の概要

全 長	161.59米
垂線間長	153.62米
型幅	20.42米
上甲板迄の型深	11.61米
船首舷弧	3.00米
船尾舷弧	1.50米



(フレーム取付中.25-2-28船尾より寫す)

主 機:一

7 汽笛, B&W, 單働, 2 行程, ディーゼル, クロス ヘッド型774-VTF-160.

 シリングー直徑
 740 框

 ストローク
 1600 粒

 馬 力
 最大8,050 HP. 6,450BHP.

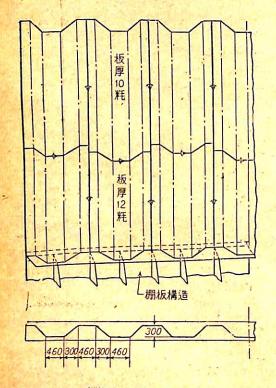
 延轉数
 115 PM

LLOYD'S REGISTER OF SHIPPING CLASS 100AI "CARRYING PETROL IN BULK"

2. 船敷構造の特色, 特に波型隔壁に就て本船は所謂 COMB NED SYSTEM で油艙部は船底縦通材及び上甲板縦通梁を有し船側は横置式フレームを有する。外板及び油艙部の上甲板は鋲構造であるが, それ以外の隔壁, 二重底(主機豪を含めて), タンクトップ, 船首尾の上甲板, 上部構造等は殆ど溶接構造で全溶接長さは8萬米に及ぶであろうと強想される。例えば約1350立方米の中心タンクに入つて見ると外板と甲板の鋲以外には僅かに水平桁板, 中心線桁板等の兩端取合部の鋲が少数見受けられるだけで, 錠鋲船に比較すると甚だすつきりした構造となつている。船尾骨材は I 材鑄鋼で重量約26トン, 船首材は溶接組立鋼板製である。

本船の船製製造で最も特色のあるのは本誌2月號グラビヤにも見られる如く荷油艙部積隔壁に渡型式を採用したことである。渡型隔壁(CORR GATED BULKHE-AD)とは今迄の隔壁の様に平たい板に防機材として山

型材等をつけて防機性を持たせる代りに、板自身を被型に曲げて防機性を持たせ防機材は省略したもので、本船に用いた横隔壁では垂直の波を作つて垂直の防機材は省略し、唯水平方向のみに水平桁板を三段乃至四段設けて水平方向の以機性を持たせている。附圖のスケッチを参照されたい。要するに市中で見かける波型トタン板と同じ理窟である。



(阳圖) 波型屬壁

板厚は上部10年下部12~13年で板の曲げ加工はキールベンダーを使用した。波の深さ、幅は構造力学の立場から板厚に對して最も有効な寸法が存在するであろうが、キールベンダーを使用して曲げる場合にはベンダーの機構の方からも寸法に制限を生ずる。つまり自由な寸法の波型はキールベンダーでは曲げられない。外國にはコルゲーターと稱する波型板を作るプレスがある由であるが日本でも波型隔壁を一般に使用し始めたら何處かの製鐵所で波型板を一手引受て曲げてくれる様になつて貰いたいものである。

波型隔壁は近時歐米の大型タンカーに盛に採用され、

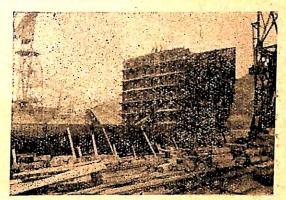
例えば、1944年にアメリカで建造されたフェニックス観(540尺×80尺×40呎、全溶接品) は全隔壁に波型式を採用して普通の平板隔壁に比して約120 噸の重量輕減をなしている。その上平板隔壁に於ける以携材の溶接がないので、溶接長の減少も相當なものである。

波型隔壁を採用すると曲面をなしている外板及び甲板との固着が厄介な問題になる。本語では船底外板との固着には機板式を採用し、棚板の上に波型隔壁をのせて直に T溶接で固着した。 縦隔壁、船側外板との固着を直に T溶接とし、甲板との固着のみ、肌付の困難と上向溶接の増加を考慮して、隔壁頂部に波型の平鐵をつけて甲板と鉸飯固着とした。

次にキールベンゲーで曲げた1波毎の波型板(長さ4 ~6米)を組立てて1枚の波型隔壁を組立てるのである が,今迄平板隔壁の組立には数多くの経験を有する吾々 も、波型隔壁の組立は初めてであるので、どの程度の狂 いが生するやら見當がつかぬから、先ず安全をとつて、 總ての波型板は波型と波型の衝合溶接端(1つの垂了波 を構成する上部の板と下部の板の衝き溶接端)のみ V開 先を内業で仕上げ、その他の端は全部板耳を伸ばして慣 いた。又波の形の正確さもキールベングーで1枚1枚曲 げたものであるから、プレスで押型を用いた様な正確さ は痛めないから、キールベンダーで曲げた後、上記の波 と波に個合溶接端のみ、簡單な押型を用いて水壓機で正 しい形に修正し、形の狂わない様に適當な補强を入れて 置いた。かくして組立場では、1つの垂直波を構成する 上部の板と下部の板の波型の働合溶接を行って先す長い 1つの垂直波を作り、次にこの波板の福を現場で再罫書 して切断してこれ等の長い波板同志を横方向に衝合溶接 でつぎ合せ漸く1枚の隔壁分の大きい波板を作り上げる そわから水平桁板その他の位置を罫書して、これ等を収 付け、溶接が全部終了してから最後に縦隔壁、外板との T 溶接端を切断し、はつり仕上げをして現場に搭載した この場合、棚板の上に乗る隔壁の下端は多少の仕上代を 残して現場で切り合せをした。

本船は横隔壁のみ波型隔壁で縦隔壁は普通の平板隔壁であるが、將來は本船に於ける波型隔壁製作の經驗を生かして縫隔壁にも波型隔壁を採用する方向に進みつつある。横隔壁は波型にしても船底縦通材のブラケットが必ず必要であるが、縦隔壁を水平波の波型隔壁にすれば防撓材の上下のブラケットが省略されて重量軽減に大いに役立つであろう。波型隔壁の採用により、假りに100 噸の船数重量を減少し從つて載貨重量を100 噸増加すれば、その船の100 航海に依つて載貨重量1萬噸の船を1回航海させただけの利益を生み出すわけで船の一生について

は
東大な利益となるであろう。
軽い船を作る事は常に吾
々造船技術者の一つの目標でなければならぬ。下の寫眞
は波型閩隔壁を最初に現場に搭載した時の記録である。



最初の波型隔壁を現場搭載せるとき (25.1.26寫) 3. 溶接工事に就て

肌,穴,皿を鉸鋲の三原則と言われるが,鉸鋲する迄の下地準備が良い鋲を打つ第一條件であると同様に,溶接に於ても溶接する前の下地準備即ち衝合溶接の開先準備,T型容接に於ける溶接端の密着が良い溶接を施工する第一條件であることに違いはない。ロイド檢查員は機械臺に樣な重要な部分では必ずT溶接の肌着きをへらをさしこんで嚴重な檢查を行う。本船の機械豪は外板にじかのT溶接であるから,外板とのT溶接端はすべて板を少し伸ばして置いて,地上組立,地上溶接が終了してからもう一度型に合せて再顕書をしてはつり仕上げをして搭載する方法をとつたが,それでも外板に曲りのある所

では仲々びたりと密着させるのには相當な努力を要する。今後溶接が益々多く船敷構造に採用される様になるであろうが、完全な溶接を施工するには、先ず完全な組立を行わねばならぬと言うことを念頭に置いて、材料の内業加工法、溶接による收縮量、歪みの防止法等をもつと研究して正確な地上組立を行い、現場で切り合せたりする方法をとらないで良い様になりたいものである。

溶接順序に就ては、船の中央から船首尾方向へ、且つ 上方へと言うのが原則であるが本船では構造上、搭載を 機械室前端の横隔壁から始めて船首に向つた陽係で溶接 も搭載に做つて機械室前端横隔壁(カットの寫眞に大 きく見える横隔壁がこれで、これから船首が、燃料タン ク、荷油艙部となつている)から出發し船首方向へ向つ た。切断面では勿論下方から上方への原則に依つた。

溶接棒はロイド規格のB-17又はB-2を使用している。

4. 結 ひ

敗職以來何事にも自信を失つた吾々にとつて、ともかくも外國に輸出する大型タンカーを世界で權威あるロイドの檢査を受けて建造していると言うことは何か明るい希望と喜びを與えてくれる。同時に吾々がうんと頑張つて早く技術的に追いつかねと競爭圏外に落ちてしまうと言う感も强い。

漸く並び始めた上甲板の糾通ビームの上に立つて早春 の海を眺めると一刻も早く本船が完成して海上に雄姿を 穿べる日が來る様にと祈る氣持が湧いて來る。本船建造 に從事している全員の氣持も亦同じであろう。(播磨造 船所技師)

三	造	船	會	社	の

輸出船要目表

(グラビヤー般配置圖参照)

(1)	播塞造船所建造	告の	輸出船(油槽角	沿)
(1)	垂線間] 長	505'-0"	154.0M
	型	幅	67'-0''	20.4M
	型	梁	38'-1"	11.6M
	總幅	数		11,000T
1	重量	呵		15,500T
	機	関		三井B&W
	13,5			450BHP
	乘	員	1	49名
(2)	長崎造船所建造	一	豫出船(貨物船	
(2)	垂線間		1 9	142.0 M
	型	幅		19.6 M
	型	梁		12.5 M
	吃	水		8.45M
	總順	数		7,500T

	重	量	噸	9,400T
	速		カ	17kn (滿嚴経濟馬力時)
	機		関	7 MS (本誌 3 月號グラビヤ)
	Villa Company		~	5,250 BHP × 2 at 140 R PM
	乘		8	
	***		員	
				船 客 12名
		13		合 計 61名
(3)	横濱造船	所建造	世の軸	徽出船(貨物船)
	111	線間	長	133.0 M
	型		幅	18.9 M
	型		梁	11.9 M
	吃		水	9.15M
	重		崓	
		1 1 1 1 1 1 1	1000	8,500T
		順	数	6,300T (Open Shelter)
				7,600T (Closed Shelter)
	速		力	15kn (滿散時)
	機		関	Yokohama MAN
				6,000BHP at 105RPM
	船	艙谷	積	14,200M³ (Bale)
				15,800M3 (Grain)

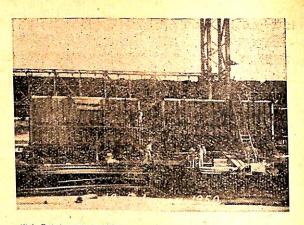
輸出船の建造

(西日本重工長崎造船所)

石野一雄

所謂第一次大型輸出鋼船の建造が許可されて昭和23年 6月に G.H.Q.の承認の下に海運總局より割當内示が あつてから全國の数造船所に於て歐米各國との引合に應 じ十数隻受註の商談が成立して現在既にその一部は完成 を見たものもあるが、西日本重工業長崎造船所は比島政 府開發会社よりの發註により一萬噸型貨物船3隻の建造 を進めて居り、その第一船「ドナ・アリシア」號は去る 1月19日無事進水式を終え目下鋭意艤装完成を急いでい る。同日引續き第二船も肋骨延揃え、第三船の起工を了 し戰時中の技術的孤立を一器に挽回し、健在な日本造船 技術を世界に誇示すべき絶好の機会を得て傳統の技術と 經驗を誇る長崎造船所全從業員は頂劍な研究と努力を重 ね戰後尚復興途上にある緊連工業の協力の下に,使用材 料,補機並艤裝品の品質改善を計り更生日本の造船を外 國に紹介するに足るものとして括目されている。数々の 特筆すべき性能を有し、特種の裝備を具えているが、注 目を浴びているものの一つに食料汕運搬の爲めの特殊な ど實施された例のない不銹菌の全溶接を以て構成されて いるのでこの深汕槽について「メモ」より拾い集めた話 をして見たい。

これは主として椰子油、桐油等の高級植物油を東洋よ り米國へ運搬する目的のものでこれ等の油は不純物の混 入することによりその商品價値が甚だしく害われるので 積み込み前に沿槽を充分清掃し嚴重な檢査が行かれるが 本船の食料池槽は 800輌積み 2 個を有し、外敷を二重に して一切の骨組みやパイプ類は油槽の外側に設け内面は 鏡の様な不銹強製となつているので掃除の手数は非常に 軽減されることになるわけである。 建船用普通鋼々材 に補給金を下付されていに本船契約當時は不銹鋼と軟鋼 の價格の差は實に20倍という懸隔があり、防錆の目的で 不銹鋼を使用し、溶接を以て構成する場合は油槽壁とな る鋼板は勿論,以撓材も同質の不銹鋼を使用すれば建造 する造船所としては、先ず自信のある工作が出來るわけ であるが、小さい容器なら兎も角合計600類積みのタンク であるから全部高價な不銹鋼を使用しては普通鋼を使用 する場合に比較しイニシアル、コストに於て莫大な差異 を生する。油搭載の度毎に要する掃除費用は通常容積1噸



當り5弗を要すると謂われて居り,これを不銹劑製にすればこの掃除費用はセーブ出來るとしても、船主としては 償却を考鑽こ入れても採算上成立しないことになるので 材質として軟鋼を使用するか不銹鋼を使用するかについ ては船主の採算上の問題と、造船所の技術的檢討の調整 を必要とし各種の調査を行つた上決定することとした。

先す吾々が不銹鋼を必要の最少限度に使用する方法と して考究したのは

- (イ) 軟鍋の片面に不銹鋼の薄層をかぶせた板を使用すること。

の二點で,これが可能であれば安價にして實用上何等整 支えないわけで、この點について日本に於ける有数の不 銹鋼の構蔵者とメーカーの意見を参考に調査した結果、 第一の軟鋼に不銹鋼をライニングする方法は米國邊りで は相當大きい板に對しても實施し、冷凍貨車其の他に實 用している様であるが、遺憾乍ら我國に於ては實驗的に は一應の成功は遂げているが大きい板を大量に短期間に 製作することは製鋼技術的に困難であつた許りでなく、 これを溶接を以て大きい構造物としてまとめることにも 技術的に幾多の懸念される問題を包蔵している。 又陸 上の施設と異なり船體の一部として複雑な動荷重を受け る構造に於ては特に慎重を要する未無決の問題もあつた ので一應軟鍋に不銹鋼をライニングして材料の低廉を計 **あ方法は断念し、 専ら以換けを軟鋼に代換えすること** によりコストの低減を計ることとして設計を進め、コス ト的にも船主の採算と調整がとれて全周不銹鋼製タンク が實現することになつたわけである。

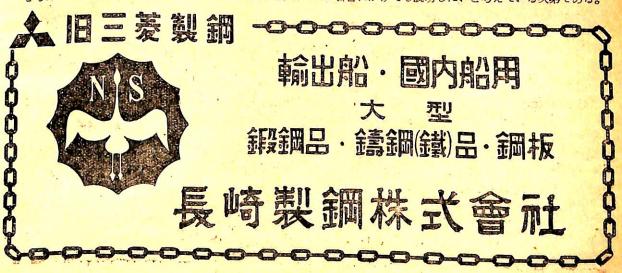
不銹鋼の機械的性質は炭素の含有量や,熱處理や,加工の程度で大分變るが,一般的に言つて抗張力は普通鋼の 1.5倍位,伸びは 3倍位,硬度は 1.5乃至 2倍位で銹びないことと併せて化学壓力容器等には實に都合のよい

材料であるが、普通鍋と一所に使用する場合は機械的性質が異なると同様に、物理的性質に於ても、例えば熱膨脹係数は普通鍋の約1.5倍、熱塊導率は'¼位という差があり、性質の異なるものが一蹬となつているという點で ひ格の著しく異なる者が二人三脚で組合わされた様なもので、色々な問題が起る危険が考證される。かかる意味で不銹灘製池槽と軟塗製の船體はなるべく結合が密接でない方が望ましいので、全然船蹬とは切り離した池槽となつているのであるが、不銹鍋で構成された池槽達と軟鍋の脱撓すとの固着には依然として問題が残るわけでこの點に幾多の研究が集中され、苦心が積まれ料料の組成溶接棒の選定に當つては、ステンレス鍋供給メーカーとして指定した日本冶金株式会社の技術障と實に年餘に直る試作實險研究を重ねて漸く自信のある工作を實施するに到つたのである。

防機材の固着に當つては溶接しない部分は全部切換く 所謂スキアロップを付けている。

高常温では固體状の植物油を積出し前に温めて融かす 唇め加熱管を用いるが、この加熱の方法もタンク内清掃 の目的で間接加熱の方法を採り、池槽底と船體の二重底 内底板を以て水槽を構成し加熱管はこの水槽に導入して この管に蒸氣を通し水を介して油を約40 衰搦氏迄加熱し 得る様にしている。この水槽の周囲は勿論水密であるか らD模才の様に切缺をつるわけには行かないで、軟鋼は 用いず不撓率の平鋼を連量溶接してこれに軟甕板を鋲接 して水槽を構成し、軟鋼板と不銹鋼板を連續溶接することを避けている。又不銹等同志の溶接に於ては軟鋼に比 し熱傷導率が悪く從つて熱が蓄潰すると歪が多くなるの で調の裏當金を用いて熱の機散を計つたり、又溶接順序 を考えたり、開先を表裏對稱にしたりして歪功止に努め た。本油槽は米國よりの歸航は空荷になるので,その時は一般貨物も積み得る様に設計しているので,油槽としての諸管に加えて一般貨物艙として必要な大型艙口,通 風設滿,利式火災探知警報消火裝置も完備している。

不銹鋼池槽の建造に當つては其の他色々の問題もあり 失敗もあるがあまり専門的になつては一般の興味として は薄いので省略する。米國の或る会社の船で不銹海製 のタンクを装備したものがある様に聞いていたが船名が 判つきりしなかつたので文献を探すことに努め、又横濱 **過りに寄港する船で装備しているものがあれば是非見学** したいものと思い、各方面に連絡していた處、昨夏プレ シデントラインのマリン・スナツバー號が横濱に入港し この船がこの種のタンクを装備していると聞いて避躍し て横濱へ驅け付け六ケ敷しい手續をして見学させてもら うことになったのであるが、案に相違して植物池槽とし て構造は同様であるが軟塗製のタンクだつたので落贈し て歸つて來たことがある。 その船で一等運轉士, 淺陽 長に極めて無切な案内をうけて汕槽も見せてもらい装置 の説明をしてもらつた果てに、米國に不銹調製のタンク を装備した船があると聞いているがどんな船か質ねたと ころ、自分等の会社の船も数隻食料油槽を有つた船があ るが全部軟鋼製であるし、他社にも不銹鋼製タンクを装 備した船は知らぬ。そんな高價な材料で現在の日本が輸 出船とは云え大きい構造物としてのタンクを造つている ことを聞いて一驚を喫していたので、却つて此方が拍子 抜けしたことがある。その後ロイド協会や米國の船会社 から此のタンクの件について種々問い合せがあり世界で は最初でないにしても,例が少ないものであり,その成果 は各方面の注目の的となっているので、日本の造船技術 の名譽にかけても成功したいと考えている文第である。



浪人の寝言

(10)

ついむこじ

船價と溶接及び造船設備

大きな外國船の註文が取れにくくなったため、日本の船が重いという事と、現在の船價が問題になっている。最近歐米で出來る船には、敬貨重量と排水量との比が80%を超えるものがあると聞いている。これには機関其の他が輕量になって來ていることは勿論と思うけれども、船殼に溶接の利用が塞んになったため、その重量が大いに輕減されている事が相當に大きく利いて來ていると考えられる。

昨年デンマークへ行つて闘つて來 た三井造船の笹山技師の話によると デンマークの造船所の溶接が盛んに なつたのは、10年許り前最初に船主 が全溶接船を希望し造船所を無理や りにリードした為、造船所では長期 間あらゆる力を盡して溶接の研究を したお蔭である そうで ある。その 溶接の盛んな質情は、電氣溶接工が 100名以上もいるのに對し、鉄速は 僅かに 2 しかないという一造船所の 賃例からも窺える。

日本の船主は一般に溶接を好まない。ある點で喰わす嫌いなのである。最近聞いた話にあるタンカー会社の註文器でも、油密が最も完全に保ち得られる溶接を、船主側は嫌つているというのには聊か驚かざるを得ない。溶接を巧みに用いると水油密が充分である上に、船数用鍵材を15%から特別の場合にに25%位も少くし得られるのであるから、同じスカントリングの氢鋲船に較べて、それだ

back end of stay tube 支柱管の 後端。

back piece or angle strap 背材 又は覆山形材。

back piece or dog of cargo port door 敬貨門の背材又は門材。 back plate of combustion cham-

ber 燃燒室の背板。 back pressure 背底。

back stay 後牆支索。

baffle plate of condenser 復水 器の阻坡。

balanced piston valve 平衡第形數 balanced rudder 平衡能。

> 舵板が舵心材の前後にある 舵。舵の面積を磨くし舵効 を良好ならしめる速力の高 い軍艦,商船に用いられる。

balance weight or counter weight

平英錘,

bale 包, 梱。

bale capacity (船腹の) 容積 積載量,包裝容積。

bale gocds 俵入貨物, 俵物。 ・船艙の容積に bale とgrain との別がある。 baleと云う のは袋入貨物を包容し得べ き容積を示し grain は散荷 の容積を示す。即ちbaleは 助骨梁等の様に突起した物 の内側までの容積にて gra inは隅から隅までの容積を 示すものである。

ballast 脚尚,バラスト,底荷,輕荷(船脚を强むる為に射舱 に積込みたる沙礫,銑浚, 水等の重量物)

> b_llast-lighter 脚荷運搬船。 ballast-lighters 脚荷鐵出人夫 (=ballast heavers)

ballast line 脚荷を積みたる 時の吃水線。

ballat-pump 脚荷水槽の海水 を放出するのに用いるボン

ballast-tank 脚荷水槽(船體 の底が二重になつていて, 水の出入によつて吃水を加 減する水艙)

dry ballast 乾燥胸荷。 oil water ballast 含油水胸荷 sand ballast 砂胸荷。

w.ter ballast 水脚荷 water ballast tank 脚荷用水槽 in ballast 脚荷のみ積みて

け死荷重を減らし得るのである。この大きな死荷重の減少という事は、 船の一生を通じどれだけ運航費に影響があるか測り知るべからざるものがあるであろう。 國際自由競爭に嫌でも際でも踏み込まなければならない海運界にとつては、これは輕々に附すべき問題ではないのである。こういう利益のある溶接を船主側があまり好かないという因には、造船所側の今迄の溶接の至らなかつた監もあるが、船主側としても大いに溶接を勉强して先つ頭の切り換えをし、

もつと積極的に進むべきであると思う。もし船主側で溶核作業に不安があるならば、造船所側に進んで移動X線裝置を設備させる等のことをさせて檢査を完壁にし、自ら安心し得る手段を講ずべきである。こんな配に對してはデンマークの船主の態度を取つて以て範とすべきであると思う。なお溶接船は修理の際、困るというような考えを持つている船主があるとある處で耳にしたが、これ等に對しては實際に當つている造船所側でもつと啓蒙すべきである。

- 海事用語研究(B) -

内地船にどしどし溶接を使うよう になれば、勢い造船所の技術も進み よい溶接構造も工夫されて來るから 外國船に對しても好き自由に溶接を 使いこなし得る事となるであろう。 そうすれば船を輕くする上において 外國との競爭を充分になし得らるる 様になるであろう。しかも浪人の經 験によれば, 溶接船の方が全體とし て鉸鋲船より安く出來る見込が充分 あるのであるし、また我が國の自立 經濟確立のためには、外國船の受註 が寄與する處大きいのであるから、 船主側も造船所側もともどもに心を 合わせ、内地船に溶接を普及するこ とに力を致たし, 我が國の溶接能力 をあげたいものである。

次に船價の問題であるが、終職後の日本の船は工数が多くかかり過ぎている。甚だしいのになると職前の質績の2倍を上まわつているものさえある。工数の問題は前にも寝言を並べたから今は繰り返さない。しかしこれ等は少し勉强すれば昔通りに戻り得る可能性があるのであるからさまで驚かない。問題は造船所の設備にある。設備の改善によつて徹底的に工数を減らし船價を切り下げないと、世界の競爭に造船は打ち勝ち得ないであろう。

溶接船を康く造るためには、どうしてもプロック・システムを採用しなくてはならないと思う。それには有力なクレーンや 関場を先づ必要業 する。處が昨年11月19日通商産業 省業技術の現状」と題する所謂技術的 景上 もある通り、日本の造船所は 間を立てて外板を一枚一枚張つてっな鉄銀 時代に設備されたものであるから、2、3の造船所の大量に であるから、2、3の造船所の計量に であるから、2、3の造船所の計量に であるから、2、3の造船所の計量に であるがら、2、3の造船所の計量に であるがら、2、3の造船所の出て 不足している。大きな造船所の出て 不足している。大きな造船所の出て 不足している。大きな造船所の出て 本たことは誠に喜ばしい。しかし費

ballastage 脚荷税。
ballow 凌瀬又は門洲内の海水部。
Balt'c moor 波羅的緊ਆ。

bar iron 棒鐵。

bar-keel 方形龍骨。 bar-magnet 磁氣銲, 棒磁石。 bare 裸の。

> bare-boat charter 裸備船(期間備船の一種で備船主が船員総料,港費,航海費,修 網費等一切を賃貸するのみでなく,乗組員までも整備するものをいう)

barge バーヂ、艀 (港内, 内海, 湖川などで乗客又は荷物運 銀に用いる小型船, 波止場 と本船との間に貨物, 族客などを運ぶための小舟)

> bummy barge 代用解船(船 舶を岸壁より引離し置くた めに用いるもの)

> hcpper barge 開底船 (泥運び に用う)

> oil barge 油解船。river barge 達磨船,傳馬船。 sai'ing barge 帆附バーデ。

separator barge 油水分離バー

用の關係から飛躍的な政善は記憶されても、なかなか採用されないようである。たとえ技術重役はそれを認めても、經理重役は種々と客觀的狀勢に惱されるためでもあろうか、計数的にもその合理性を理解し得られず、思い切つた處置に出られないようである。アメリカでは昔から採算上一度肯定すれば古い設備には執着せず思い切つた處置を採つて能率をあげている事實や、デンマークの造船所でさえ設備の改善に力を致している點を考え合わせこの際思い切つ

water barge 水船 barque バーク (帆船)

barquentine バーケンチン (一種 の帆船)

barratry 船員の距行, 惡行 (barratry of master and marriners)

barrel buoy 樽形浮標。

barrel of winch 揭貨機胴。

batten 當木 (艙口などに當てて、 締めつけるための棧)

batten under ceiling 敷板下の構

batten for tarpaulin 覆布押之棒 B. C. Rule B. C. 造船規則。

beaded over end of stay tube 支柱管の叩擴げし移端。

beam 船幅(船の最大幅) ビーム 梁, (甲板を支うる横材) 桁, 正横。

> beam knee 梁の雨端を肋骨に 取り付けるため造つた三角 形の部分 (beam bracket)

bearm space 梁心距 half beam 华梁。 through beam 全通梁 ordinary deck beam 普通梁 end beam 端梁

て新らしい方向に造船所が向わなければ、恐らくは世界的に落伍者となる憂き目を見るであろう。國家としてもこの點に大いに關心を持ち適當な處置を講じなくてはなるまい。

また飜がえつて、大きな外國船を 引き受けて低船價で、どしどしこな し得ると考えられる現造新設備を繋 かに頭の中に浮かべて見ると、舊海 軍工廠特に異の設備が現われて來る 此處には30噸や100噸のクレーンが あり、そうしてその廣さも1,000 呎 の船のブロック式建造に差支ない規。 模を有しているのである。舊海軍工

廠はすべて賠償の對租物であり、そ

の護徳設備の30%は既に撤去領み出 されているが、 現状では私須賀を除

き民間企業として一時使用を許可さ

れているのである。しかし実處では

艦船の解體と修理だけが出來るので

あつて, 親造や迅造は始めから許可

されて居らない。しか、賠償の緩和

は今もなを最終的に定まつて居らな

いのであるから、此處のことを更や

角いうのはどうかと思うけれども,

日本で建造する船の價格をさげると

いう問題にからんで,一應取り上げ

抑も漁軍工廠は戰力の基礎となっ

たものであるから, 無條件降伏をな

し職策を放棄した日本としては、荀

しくも連合國々民から疑の限を以て

見られるような事を此處に對し企て

るのは、崔然避くべきである。そう

いう意味で浪人は終戰直後、吳、橫

須賀を始め、川崎及び長崎三菱の加

き主力艦を基造した處は、すべてそ

の主要設備を直ちに進んで取り外し

仕事をやめて、日本には最早全く野

心がないという誠意を示すべきであ

ると唱えたが、虚脱異態の當時は誰

れからも顧みられなかつた。其の後

沈没した舊海軍艦艇を引き揚げ解體

の上層激として回收することを G. H.Q.から指令されたので、 戰艦の 最も多く沈んでいる呉には、作業能

力の大きな播 造船所に出馬して貰

い, 吳工廠を使用して作業に取りか

かつて貰つたのである。それから多

少の复選はあつたが、引き續いて現

今の狀態になっているのである。當

時浪人は水中の屑濃回枚は採算がと

れなくなれば、何時やめてもよいか

らと造出所側に傳えた程で, 吳の造

船造成設備を何時迄も造船用に使お

うという氣持は毛頭無かつたのであ

る。しかし今や日本の船價はその設

備の關係上、2、3で造船所を除い

て見たい。

bed plate of engine 汽泵 bed plate of winch

bell buoy 打鐘予標。fog-bell

養停用山形曲肱クランク。

bend test 屈曲試驗(壓延鋼材の 試験片を U字形に曲げ兩脚 の開きを厚さの三倍以内に 曲げて傷が出ないかどうか を試験する。この試験には cold bend & temper bend

- 海 專 用 語 研 究 (B) -

strong beam or web beam 時設梁。

bearing of rudder main piece 舵心材の承金。

> bearing ring of rudder #2.0 承環。

bearing keep of winch 協貨 機の軸承押。

揭貨機要。 bell **吋鈕,舊鐘,黑鐘。**

> 霧鏡(人力若くは自動機で 登夜の別なくある時間を隔 てて鳴らす霧中信號。普通 浮標の頂部に装置し海波の ため浮標の動揺により鐘を 打鳴らすものが多い).

bell crank of reversing gear

の二方法がある)

benging of gum ber 遊謨棒實驗

benging of steel bar 鍵材の屈曲 bending moment 屈曲率,撓力率 bending stress 屈曲應力, 撓曲應 力。

bending slab 肋骨等の撓及工事を なす場合に使用する墓であ つて、澤山の穴のある鏝物 製の基である。

bending rocll 鋼板を曲げるため 使用する機械。

berth 寢臺,客棚, 錯泊位置, 緊 留位置。

berth term 小口の貨物を集めて 運送することを謂い, 所謂 定共航路に從事する船は皆 バースタームによつて船積 するのである。

berth way 進水夢。

berthing fee 緊張料, bischarging berth 荷揚鉛泊 (緊定)位置。

loading berth 積荷鉛泊(緊 留)位置。

quay berth 岸壁繁智立置。 snug berth 良錯泊位置。

berthage 碇泊料, 碇泊段, 鏽泊區 域, 繁船所。

てはそうそうは廉くならず、世界の 競爭場裡に立ち得ないとすると、國 全體の造船能力はストライク家に示 されているように今後の日本として 過大ではあるけれども、手つとり早 く吳の如き能力ある處を、外國船受 註可能造製所として活かす方に持つ て行くことが許されるよう懇請すべ きではないであろうかと思う。ここ に大外國船新造の許可があれば、造 船方面としての日本經濟自立政策に 寄與する處が俄然として大きくなる であろう。さもないならば全面的に 他の造設備の改善に互額の經費を 即刻注ぎ込まなくてはならないこと となるであろうが、これの早期實現 は極めて難事であると考えられる。

處で吳の設備を残存させることと する事は,前にも言つた通り近合國 側に疑惑の種子を撒くようであるか 終戰後既に5年,軍備の様相は大い に變わり、戰術上から見ても武備な き商船隊は戰力的要素となる可能性 を失い、完全に非武裝化された造船 造機のみの設備は何等畏るるに足り ないものとなって來ているから今で

___ 40 ___

は日本が連合國の負擔とならない爲 にも, その了解を求め得られるので はないかと思う。若しそれでも將來 の軍備再院に對し懸念があるならば 例えばボール・ベヤリングの如き小 物を全部輸入に仰ぐ事として、何で もかでも國内で自給自足する途を絕 つこと、即ち國全體の工業力の分布 足態を不具の形にして安心して貰う のも一方法ではないかと思う。これ は輸出品に関する限り、小の虫を殺 して大の虫を活かす方法であつてそ れが日本の活きる途であると思う。 従って條理をつくしたこの懇請は必 らずしも受け入れられない事はない であろうと思うしまたあとの経営が 問題となるならば、それは國內問題 として適当に處理したらよいである 30



- 海 事 用 語 研 究 (B) ----

between-decks 甲板と甲板との中 間空積,中艙。

between decks, 甲板と甲板との中 間に。

bevelling of angle 山形材角度の 調節。

biige ビルジ, 淦水(カンスイ), 淦(アカ)。

> (=bilge water); 船底跨 曲部(=bilge turn)

bilge-ejector 蒸氣力により船 底の淦水を船外に排出させ る器械(ビルヂ放射器)

bilge hat (weell) 淦水溜。 bilge hele i金水孔。

bilge keel or rolling check

ビルヂキール又は横搖止め 適曲部龍骨。

bilgekeelson 漫曲部內龍骨。 bilge pump (金水ポンプ。 bilge strake 潤曲部外板 bilge suction 塗水吸水 bilge suction plan 資水配置圖

clean bill of health 無條件健

目錄,說明書。 bill bill of entry 私関片告志。 bill of health 健康證書。 bill of lading [BL] 船 清證券 康證書。

foul bill of health 不完全健 康證。

foul bill of lading 故障性船 荷證券。

light bill 燈臺稅領事書 victualling bill 船用食料品申 告書。

bitt 聚柱。

> mooring-bitt 要船柱(船舶を **緊留する為に緊張岸壁,坦** 頭、棒橋等に設けてある强 固な柱)(=mooring post)

black stream [the] 点潮(日本 近海の)

blanket policy [海保] 包括保険 爽約。

block 塊,滑車,支柱,盤木。 keel blocks 龍骨盤木。

snatch blocks 切缺滑車。

blockade 封鎖。

blue print 青疸值 (cyanotype)

B. M. or B M Board measure (ment) の略

board 板,委員会,船側,舷,甲 板,船内。

> board of administration **赵委員会。**

船舶電氣裝備

A.5.400頁 定價 450 圓 (〒35圓) 石川皇造船電氣謀長 三枝守英著 分割拂 申込金185圓 (〒35圓を含む) 第二 150圓 (配本後1月以內)第三回150圓(配本後2月以內) 船舶技術協會

お断り

船舶公園小関王の苦心により集鉄致しました演事 用語研究は本誌に連續据載致す積りでおりましたと ころ、著者の複合により今回を以て打切っことに致 しました。いづれ單行本として發行する預定で居り ます。御期待下さい。 (編集部)

(44百 上 6)

(11)(0,0)				
駆潜艇 1.2号	θ(度) 21	大 鯨 (潜水母艦)	θ(度) 20	
有明.夕墓	18.5	剱埼、高崎(給油艦)	20	16
萱 龍	18.5	金剛、扶桑(戰艦)	10	M

50.51平方米の一枚舵よりも小であるから、舵の効力の差は更に

大きい譯である。

次に最大傾斜を比較すると、第19周の如くであ って、特に蒼龍の二枚舵が祗傾斜に對して有利で あるとは言えないのである。

尚二枚舵で傾斜を有するものの例を示すと左の 如き蒸艦があつた。(未完)

舵と旋回性能に關する覺書

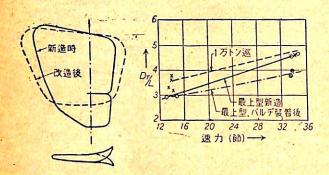
(其の3)

二 枚 舵 (續)

福 井 静 夫

(2) 滋洋艦最上型

最上型巡洋艦はロンドン軍縮会譲後に最少限度の排水 量で最大性能を得んとして設計された艦であるが、途中 復原性や船體强度上に色々の改正を行つたので結局排水 量が増大したが、日本海軍における最も新らしい大型巡 洋艦であつた。本艦型4隻中、第一番艦最上は技研の研



第10圖 最上の舵

第11圖 最上旋回力或續

究の結果第11圖の如き形狀の反動式二枚 舵を裝備し他の3隻は略同一縱橫比の普 通式二枚舵を採用した。又これ等の舵は 推進器脚水の影響を大きくする為,四軸 中内方二軸の推進器直後に配置して舵軸 は鉛直だつた。又舵軸より前部は最上の 反型舵では車軸中心線より上下に分けて 反對の反りを有せしめ推進効率を増進し ようと試み,而して車軸より上部の方が 下部の方より著しく面積が大であった。

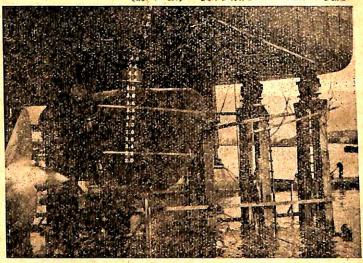
最上完成後の實績は第11圖に示す線に 從來の大型巡洋艦と較べて高速時には特 に旋回圈の減少は著しくなかつたが,低 速ではその減少は著しい。水中側面讀對 蛇面積比は兩方共於54.4程度である。然 るに最上の反動能は高速時に大なる船體

版制を生ぜしめ、又同型鑑三隈に装備した同型の普通舵 に比して抵抗が大だつたのでこの點より再検討を要する 事となつたのである。當時の最上、三隈兩艦の試運轉成 績を比較すると次表の通りである。

	舵型式	排水量 (瓲)	軕馬力	推進器每 分回轉数	推進効 率(%)	速力(節)
最上	反動式	12,538	154,300	331	48.7	35.96
三隈	普通式	12,498	154,100	337	52.1	36.50

これ等の成果に鑑み最上の反動能は不成績と認められ尚又同型艦4隻共第10 圖點線に示す如き面積同一で縦横比が小さい二枚舵に改正された。改造前後の旋回性能の比較は第12 圏に示す通りであつて、高速時舵角が小さい時には原型の方が良いが大舵角では改造後の方が遙かに良好であつた。(寫眞2)

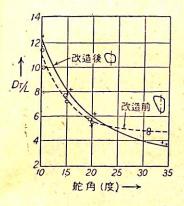
元來推進器の直後に反動能をおいて contra-propeller の役をさせようという考えは昭和 4年に長崎の三菱水槽で潜水艦の海大四型の一艦 伊61階の模型試象により横舵を推進器の極く近くにおいて良好な成績を得たので、更に伊67階(海大五型)の模型試験を行つてこれを實鑑に

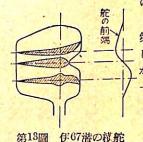


寫真2 (堀元美氏寫及職) 熊野(最上型四番艦)の二枚舵

應用したのが最初だつた。この場合推進効率の増加は模型にて4~5%,實鑑では實に10%を超えたのである。然し水上鑑では最上の成績により反電舵を用いてcontra

-propeller とする問題は中止されてしまつたのであって、更に又大型水上艦の二枚舵も本型艦が最後だつた。 即ち改良型たる利家型は再び最上型以前の艦同様一枚舵に戻つたのである。(第18圈)

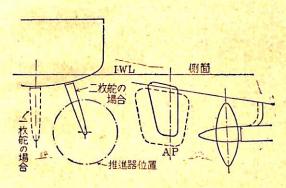




第12圖 三隈改造前後旋回圈(8/10全力)

(3) 驅逐艦有明及夕暮

この2隻は改初春季照逐鑑で公試状態排水量約20000 昭和10年に完成した艦である。この2整は二枚舵を推進器 直後に配し、舵軸は鉛直に對し左右に18.5度の傾斜を有 してビルヂキールとしての効果を持たしめ又旋回による 傾斜を少くさせようと試みられた。試運轉の結果は次表 の様に速力が計畫に達せず二枚舵がその原因の一つであ ると見做されたので、引讀き朝潮型驅逐艦の模型によつ



第14圖 有明型舵の外形

て三菱水槽で研究が行われた。

その結果二枚舵は一枚舵に比して抵抗が大なることが 明らかとなり實鑑もこれに應じて一枚舵に改造したが,

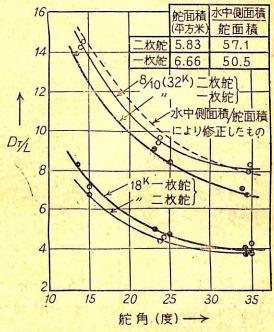
下表最下欄に示す様に速力は若干増大し,更に船體 の振動も亦減少したのである。(第14圖)

この改造が船體性能に及ぼした影響は第15個及び第16個に示す如くであつて、旋回圏は高速時に減少しておる。但しこの際は水中側面積と麓面置との比が減少しておるから舵面積を同一とすれば旋回圏は一般に多少項大したものとなつたと思われる。

二枚舵を傾斜せしめる特長として, 轉舵時の横 傾斜は高速時大角度で轉舵した時に著しく減少し ておつたが,この特長は舵を一枚とした事に より失われたのである。

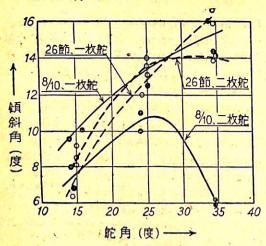
(4) 蒼龍及飛龍

航空母鑑蒼龍(公試状態排水量 18,480速, 84.9節)と飛龍(20,100速,34.6節)は夫々昭 和12年及14年に完成した略同型艦であるが、蒼龍は二枚

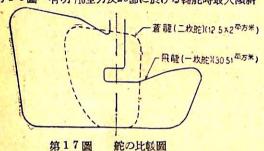


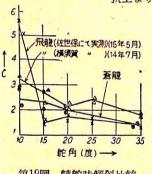
第15圖 有明舵改造前後旋回圈

	有		明	夕	暮	
	速力(節)	SHP	排水量 瓲)	速力(節	SHP	排水量(吨)
新 造 計 豊 (二枚舵)	35.0	42,000	1,988	35.0	42,000	1,888
新造時實測(//)	33.4	42,300	1.978	\$3.58	42,100	1,998
改 造 後(")	33.82	42,000	2,043	33.14	42,000	2,094
舵 改 造 後 (一枚舵)	34.16	41,800	2,068	33.59	42,400	2,091



第16圖 有明8/10全力及26節に於ける轄舵時最大傾斜





第19圖 轉舵時傾斜比較 $C = \theta \cdot GM \cdot DT/(OG + \frac{d}{2})V^2$

第18圖 蒼龍,飛籠旋回圈比較8/10全力(約33節)

舵を使用したのに對し飛龍は起工前に一枚舵に改められ たのである。

蒼龍の二枚舵は18.5度傾いており、これと飛龍の場合 との比較をして見よう。(第17.圖及寫[6]3)

船蹬抵抗は次表のSHP,WV及びW³/₃V³/SHPより

	1 / 6 2		53
		14	
14			
		# 3	
· LAP TO			-
			- 24
			internal
THE REAL PROPERTY.			
The state of the s	part 1		
~ `		- Mary	
			TE SE

(寫眞3場元美寫及職)若龍の傾斜式二枚能 見て蒼龍の方が割合に大きい事が判る。即ち二枚舵が担 抗上より不利な事が判る。

The state of the s	蒼 龍	市場 20元
	25 月日	שנו אוכ
W排水量(吨)	18,430	20,100
S H P	152,100	153,000
V 速 力 (節)	34.9	34.6
S H P/W V	0.235	0.220
W ² / ₈ V ³ /S H P	197	200
水 線 長(米)	222.7	223.1
舵 面 積 (平方米)	25.00	30.51
水中側面積 / 舵面鼓	59.8	52.2

兩艦の旋回圏は第18 副に示す如く,飛龍の新造公試時(横須賀)の成績は測定に誤差があると認められるが,模型實驗及び佐世保に於ける成績と比較して,舵角35 度の場合を除けば一般に二枚舵を有する蒼龍の方が優れている。しかも蒼龍の舵面積は12.25×2=25平方米であつて,飛龍の面積(41頁へ)

船と油

ーグラビャ参照ー

彦 坂 榮 次

船舶用に使用される油を先づその種類から分ければ燃料と潤滑油があり、更に機關の種類によつてレシプロ、タービン、デーゼルと色々要求される油が異つている。 從つてその一つ一つについて限られた紙面で述べる事は仲々容易なことではないから、ここでは極く簡単に機關の種類別に現在日本で使用されている潤滑油を主として述べて見たい。

周知の通り現在國内で販賣されている石油製品は國產 原油から製造した國產製品と,ガリオア資金によつて賄 われている輸入製品があり,船舶用に使用される潤滑油 もこれ迄は大部分がガリオアによる輸入製品であつた。

1. 往復運動機關用油

船舶用に使用されるレシプロ機關の型式は整型で二聯 式,三聯式のものが最も多く,使用蒸氣は過熱蒸氣を使 用し復水式のものが多い。

従つて内部用油としては過熱シリンゲー油を使用し、油脂を混入したシリンゲー油は使用しない方がよい。その銘的はグラビヤ5頁にある。但し蒸氣の壓力が低い場合にはN.S5150も使用可能である。N.S5,50,N.S5190,N.S5230は何れも油脂を混入しない純礦油であり粘度は数値の大きい程濃厚である。

要求される油の性狀としては大體

引火點 260°C以上

粘 度 レッドウッド150°C 54~60砂 4.0%以下

残留炭素 4.0%以下 のものが良好である。引火點は油の蒸發量に、粘度は潤滑効果に關係し、残留炭素はピストンリング、バルブ等に堆積するカーボンの多少か示し、之はなるべく少い方

がよいことは言うまでもない。

シリンダーへの給油方法は現在でも餘り進步してなく 昔のままの不完全な型式が採用されているもの多く、その結果適格な給油が困難で或時は過剰給油となり、又時には間歇給油の無給油量が過少となる場合がある。給油量が多過ぎると復水に混入する恐があり、給油過少の場合には不完全潤滑を起すことも悲像される。機關の完全な運轉には常に適量を適確に給油する事が必要であるか 6,今後はもつと完全な給油法に切換える必要がある。 給油量の一つの判定方法としてはジリンダーの表面に煙 草の総紙を 1~2 枚附着させて指で輕く押し、更に 3 枚 目を10砂位押して少量附着する程度が大體適量だとされ ている。

過剰給油の害はポイラーの汚損, ピストン, パツキング, リング等に多量のカーボンが堆積し結果的にはリングステイツクを起し, 更に蒸氣洩れ等の不都合な結果となる。又例え適量と目される量を供給したとしても間歇的な給油の場合にはシリンダーの摩託を促進し, このことは特に新しいエンヂンの場合に最もひどい。

シリンダー油の適油量を下表に示す。

滴数/分	シリンダーの大きさ (吋)	10時間の油量(立)
4	8 × 8	0.19.
8.	1 2 × 1 2	0.35
16	18×18	0.7
24	2 4 × 2 4	1.05
32	3 0 × 3 0	1.4
40	3 6 × 3 6	1.75
48	4 2 × 4 2	2.1

外部用の潤滑油は給油方法によつて使用油に差異があ り、大體下記の如くである。

2. **医**送給油法 輸入品 N.S 4065

3. 胚接循環給油法 N.S 2190 N.S 2190 T 図産品 180タービン油 (現在日本ではこの型式のエンヂンはない)

大部分の機關はマリンエンギン油を使用しており、この油はモビール油級の磯油に植物油脂に空氣を吹込み粘度を増加せしめた所謂重合油脂を15%內外混入し、水又は蒸氣と接觸した場合に良く乳化して粘着粘稠性を附與せしめたもので、ベアリング部の作動温度はその乳化状態を見て判別する事が出來る。即ち白色狀態の場合には良く、褐色狀態となつたらベアリングが極端に発熱している瞪膝であり、この場合には適當な處置をすることが

又マリンエンデン油はホースショー型スラストペアリングや金屬メタルを使用した比較的間隙の大きなスター

必要である。

ンチューブの潤滑用に又デッキ機械の一部外部用等に使用され船舶にはなかなか用途の多い油である。

2. 蒸氣タービン機關油

船舶用は例外なくギャードタービンであり、陸上の設置用等に使用される直結式タービンとは使用油が異なりベアリング、スラスト、ギャー等一聯の潤滑をするためにグラビヤ5頁の如く粘度の濃いタービン油が一般に使用される。

タービン油に要求される性状としては,

- 1. ベアリング、ギャーの兩方を充分に潤滑保護し得ること。
- 2. 廣い温度範圍で潤滑性を保持し得ること。
- 3. 安定性の良いこと即ち抗酸化性, スラッギの生成が少いこと。
- 4. 海水等の電解物質の存在のもとでもタービン部分 品を發錆させないこと。
- 5. 潤滑面を腐蝕しないこと。
- 6. 抗乳化度が大であること即ち油水の分離が良いこと。
- 7. フオーミングの傾向が少いこと。
- 8. 所蔵安定性が良いこと。
- 9. コンプレッサー、補助内燃養闘等の潤滑にも非常 の時に使用可能なること。

以上澤山の項目を舉げたが一般に精製タービン油なれば大體滿足させることが出來るが,酸化と錆に對しては如何に精製度を良くしても近年發達した添加劑入りのタービン油には及ばない。

タービン油劣化の過程を述べれば新油は勿論抗乳化度もよく、酸價も非常に少いが使用について色相が淡色から次第に褐色となり酸價が上昇してくる。油は日光、空氣にさらして靜置しても除々に酸價は上昇するものであり、運轉時に於けるタービン潤滑部の温度は普通 130~には 20° F 温度が上昇する毎に酸價の上昇度が倍の速度になるとされておるから機關土は常に許容された温度に合には冷却方法の缺陷が第一に暴げられるが、油湿が高い場が極度に早まることを考慮に入れて早急に原因を探求すべきである。」

酸價が大きくなると何故悪いか、それは酸價が上昇するにつれて油の水に對する界面張力が下り油水の分離が悪くなる。又油の酸化によつてアルコール、ケトン、有機酸等を生成し金屬粒子ことに鐵銅類と金屬石鹼が形成する。そのうち銅石鹼は最も酸化を促進しこれが無媒的

な役割をして更に劣化を促し遂には褐色のスラッデ政は 歯脂質、アスフアルト質のものに變化し、冷却時に貯蔵 タンク或は冷却コイル等に附着し冷却効果を阻害する原 因となる。それ故に機械的こ油中の異物を出來るだけ除 去することが絕體必要である。又スラッデの生成は漸進 的に促進するものであるから、タンク、冷却コイル等装 置内の清掃は計畫的に且つ細心の注意をもつて行う必要 がある。参考までにアメリカで行われている方法を紹介 すると、

新しいエンデンの場合

- 1. 部品の清掃用にはリンネル布以外は使用しない。
- 2. 部品はすべて錆止め、酸化防止添加劑入りのタービン油を塗布しておく、パイプ類は酸で除錆、アルカリで中和し水洗後乾燥、防錆の上貯滅する。
- 8. 組立後フラツシングオイル (スピンドル油程度の 粘度の添加劑入りの油) とタービン油とを50%,50 %混合したものを張込み130°F位までの温度に保ち 無負荷運轉を行い排出する。
- 4. 新油を張込む。

古いエンデンの場合

- 1. 油拔換えの場合必ず前項の操作を行う。
- 2. 定期的に掃除を行う場合には蒸氣を使用し、又機 械的に堆漬物を除去し、3の項の操作を行いたる後 新油を張込む。

以上の操作をすることはエンデンの壽命、油の經費の 節骸に大いに役立つものであり吾々としては少くともこれに近い程度の操作を行うよう機關取扱者に望みたい。

次にフォーミングであるが、フォーミングとは油中に 空氣が残留し油が泡立つことで、これは酸化の促進に開 速があり又油壓調速機構の作動を不確實にする。フオー ミングの原因としては

- 1. ポンプの吸入管がらの空氣漏れ。
- 2, 油槽の油面が低すぎるために吸入管が露出すること。
- 3. 油槽の通氣が不充分。
- 4. 油槽への戻り管の位置が高過ぎる場合。
- 5. 油壓調整響から出る油の放出速度が速過ぎること等であり、以上の外補給油の関係からフォーミングを起すこともある。最近の輸入ダービン油中にはこのフォーミング防止劑を混入したものがあると稱せられている。又フオーミング防止劑の外に酸化防止、萎錆防止劑を深加したものもありその使用時間が著しく延長されていることは注目に値する。前記輸入油中のN.S 2190Tはこれ等の添加劑を混入したものである。猶添加劑入タービン油に於て注意すべきは酸價の測定方法がKOHのアル

コール溶液を使用する為に添加劑のあるものは反應にあらわれ過大の数値を示すことがあるから從來の概念では 律せられないことである。

尚タービン油の抜換の時期に就ては色々異つた意見があり通常行われている方法としては酸價を測定し1.0以上となつたら取替えると言われているが次表によつて判定する事も一つの方法であると思う。

,	- F	A STATE OF THE PARTY OF THE PAR		
中	和	1	價	1.5以上
ベン	ゾール	不溶解	分	0.01%以上
灰			分	0.01%以上
腐	蝕	活	驗	不合格
粘			度	メーカーの推薦す

る使用粘度を超える時

取替時期については複械メーカーが排薦する方法があれば富然それによるべきであり、注槽の大きさ使用油の性況等にも左右されるものである。又タービン油の酸價上昇度は當初タンクに入れた時に急激に上昇しその後は上昇率は緩慢となるものである。

3. デーゼル機關用油

舶川の大型チーゼル機關に使用される潤滑油は大體グラビヤ5頁の通りである。

この中N.S \$000級の油とU.S.Aの表示のある油は 添加剤入りの所謂デターデエントオイルと稱するもので あり、これ等の油は大體次のような幾種もの性能をもつ た添加剤が混入されている。

(1) 酸化防止劑

婚、硫黄、窒素等の化合物で腐蝕性有機酸の生成 を防ぎ油の酸化作用を抑制する。

(2) 腐蝕防止劑

媽, 硫黄, 窒素等の化合物で鉛, 銅, 銀, カドミウム等の合金材に有効であり、これ等の化合物がベアリング表面に腐蝕防止の被膜をつくり腐蝕防止剤としての役割を演する。

(3) 清 淨 劑

金屬の有機化合物でその働きは油中に酸化によつ て發生したカーボンスラッギの分散性を添加剤のも つコロイド化学的保護作用によつて促進し、油造の 要集を防ぎエンヂン表面にカーボンスラッギの附着 することを防ぐ働きをする。

(4) 分散劑

金屬の有機化合物で前配の清浄剤と同様カーボンスラッチの粒子がかたまるのを防ぎ油中に懸垂狀態にさせる働きをする。

(5) 耐極壓劑

ハロゲン、硫黄、窒素、燐等の化合物で油膜を強 「ないしエンギンの磨耗、スカツフイング等を防止する。

これ等の添加剤の入つた N.S 9000級の油は現在主と してLSTエンチン用として限られており、最近一部輸 出船舶試運轉用として三井浩船。西日本軍工長崎で使用 されたが結果は非常に良好である。然しながら通常低速 デーゼル機闘用としてよりは高速デーゼル機闘用特に潤 滑方式が濕式 (ウェットサンプ) の場合に素晴しい効果 がある清浄剤は推積カーボンスラッチを油中に緊乗し海 遊狀にするため油の汚れを機械的に除去することが割合 に困難であるに對し清浄剤の入つていない油はフイルタ ー其他で容易に除去することが出來る。この事は清淨裝 置の完備した船舶に於てはデターデエントオイルよりも 交換時期が延長出來運航經費を節減出來ると思う。又デ ターデエントでなくても酸化防止劑或は極壓添加劑を混。
 入した優秀な潤」油が得られれば吾々から考えると試運 **輸の場合を除きデターデエント以外の潤滑油を推薦した** い。むしろデターデエントオイルは自動車用デーゼルエ ンデンに一日も早く使用出來る事を望んでいる。

デーゼルエンデン油として要求される性狀としては,

- 1. 安定性のよいこと。
- 2. 引火點の高いこと。
- 3. フオーミングの傾向の少いこと。
- 4. 適正な粘度を有すること。
- 5. 粘度指数が高いこと。
- 6. 凝固點が低いこと。
- 7. 残留炭素が少いこと。
- 8. 灰分の少いこと。

等である。大型低速ギーゼル機關のシリンダーの給油も 蒸氣機關と同様適量を適確に送り込むことが絶體必要で あり、過剩過少給油は故障の原因なるから充分注意せね ばならない。

以上レシプロ,タービン, ギーゼル各主機關の潤滑油 に就でそのあらましを述べたが,この他主要動力装置の 補助機關,主機關以外の機械設備等に使用する潤滑油, グリース類があり,船舶に用いる油は非常に種類が多い 出來得れば一括記載した方がよいがこれ等については紅 面の都合で他の機会にゆずり割愛することとする。

最後に船舶用に使用する潤滑油の性状を示せばグラビ ヤ5頁の通りである。(日本石油営業部技術部長)

T IE

本誌 3 月號の39 頁山下勇氏は三井造船造機部長 (課長は課 り)に付訂正致します。

第六次新船代船)建造希望調(23-3-15)

折 船

船種	会 社。名	総也数	重量屯数	機関	船種	会 社 名	総屯数	重量屯数	機関
油れののはのいれいいかの「質のなかのかのかののののののののののののののののののののののののののののの	大日 乾中日飯三平出日照小 乾旭近東日大 原東東中九甲日協一洋本 川本野光和光東国計 海京下同 和西村州南豐立漁村。 "海海汽汽與商海汉" 新船汽海 汽汽汽车汽海汽海湾 黑船 船船運運船船產船運襲 船船船舶船運 事船船船船船運船	15,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 147,000 6,800 4,500 4,500 4,500 5,000 4,500 4,500 4,500 4,500 4,500 4,500 4,500 6,700	22,000 18,000 18,000 18,000 18,000 18,000 18,000 18,000 18,000 18,000 10,000 10,000 6,900 7,500	0.77.0000000000000000000000000000000000	[第岡武大太川大飯三日三日大 浜八日 日山東新聞北日国九小一田庫光洋崎和野菱出光本版 提馬本 本領邦日西海海洋州計「西海河汽海海洋汽山商」汽汽野、汽汽海海汽船汽汽商42、沿海、海海、海海、海海、海海、海海	5,800 4,800 6,800 6,000 6,000 6,500 6,500 6,500 7,000 7,000 5,000 6,800 6,800 6,800 4,500 4,500 4,500 4,500 6,800 5,000 5,000 6,800	8,550 10,000 7,300 9,000 9,000 9,100 9,500 7,500 10,000 10,000 10,000 7,500 7,500 7,500 7,500 7,500 7,000	0007700707070700007070070070

do TT				代	船				- 4
船種	会 社 名	総电数	璽 量电数	機関	船種	会 社 名	総电数	重量屯数	機関
油パンパー・貨のカカカカカカカ	共日日日小 大松大神玉日沢東東学本本本計 洋岡図原井船山洋洋ツン海商近隻 汽汽汽汽商舶汽海汽力運船海) 船船船船船桨船運船	12,000 12,000 12,000 43,000 4500 5,000 6,800 6,800 6,800 6,000 5,450	18,000 18,000 11,000 65,000 7,000 7,000 9,300 6,500 8,500 8,000 8,700	00700 7.070000	貨 , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	與新山三日正杨福日三 板小 合理所出三日正杨福日三 板小 合作汽汽商汽汽汽船 商货 計 (29年) (29年) (29年) (29年)	6,000 6800 6500 6,300 5,600 6,800 7,000 7,000 7,000 4,500 124,250	8,750 9,300 10,000 9,500 9,400 9,500 8,000 7,000 9,500 9,500	DO T. D.

強約購讀案內 種々の都合で市販は極く少數に限られますので、本誌確保御希望の方は直接協會宛御申込み下さい。バックナンバーも備えてありますから御申込み下さい。

概 算 {3ヶ月分 6ヶ月分 1ヶ年分 200回 400回 830回

定價變更等で強約金切の際は精算して御通知します。

造船海運綜合技術雑誌 船の科學

第 3 卷 第 4 號 (NO.18)

發 行 所 船 舶 技 術 協 會 東京都港區麻布 飯町 19 振 替 口 座 東 京 70438 電 話 赤 坂 (48) 4701 昭和25年4月5日印刷(昭和23年12月3日) 昭和25年4月10日發行(第三種郵便物認可)

定 價 65 圓

編集兼發行人 田 宮 眞印 刷 人 秋 元 響東京都千代田區神田神保町1/40



日第一の船舶部部

船體用鑄鍛鋼品主機用鍛鋼品各種甲板補機類

日本製鋼所

本 店 東京・日本橋通2の5(高島屋5階) 支 社 大阪北濱 營業所福岡天神町札幌北二條

舶用空氣压縮機

壓力 30 kg/cm² 容量 75 m³/h

用途 デイゼル機關起動用其他

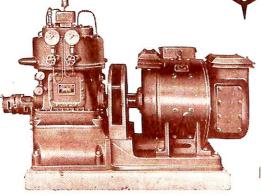


クランクシヤフト

其他鍛鋼品

船尾骨材

其他鑄鋼品





神鋼標準2-KSL型

神戶裝鋼所

本社 神 戸 市 葺 合 區 脇 濱 町 1 の 3 6 支社 東京都千代田區有樂町1の12(日比谷日本生命館内)

TYPE - SW-1 SUBMERGED ARCWELDER



サブマージドアーク熔接機

特殊制御回路による自動全交流實用機完成!

TYPE-AC-CA-T A.C.CYC-ARC STUD WELDER

軟鋼スタツド造船デツキポルト用 黄 銅 ス タ ツ ド 造 船 電氣艤裝用

DECK BOLT

大阪變歷器株式會社

本社及工場 大阪市東淀川區元今里北通三丁目一四電話 豐崎 2666-9

東京事務所 東京都千代田區丸の内二の二 丸ビル438區 電話 丸の内 1962・4901



船舶用 6

日立製作所

東京 大阪 名古屋 福岡 仙臺 札幌

和二十三年十二月 三 日 第三種郵便物認和二十五年 四 月 一 日 發 行和二十五年 三 月二五日 印 刷

昭昭昭

船の科

壆

定 價 六十五圓

船舶技术協兴京都港區麻布霞町一九