

昭和十八年八月十二日發行
昭和十八年八月七日發行
昭和十八年三月二十日發行
第一卷第一號發行
第一卷第二號發行
第一卷第三號發行
第一卷第四號發行
第一卷第五號發行
第一卷第六號發行
第一卷第七號發行
第一卷第八號發行
第一卷第九號發行
第一卷第十號發行
第一卷第十一號發行
第一卷第十二號發行
第一卷第十三號發行
第一卷第十四號發行
第一卷第十五號發行
第一卷第十六號發行
第一卷第十七號發行
第一卷第十八號發行
第一卷第十九號發行
第一卷第二十號發行
第一卷第二十一號發行
第一卷第二十二號發行
第一卷第二十三號發行
第一卷第二十四號發行
第一卷第二十五號發行
第一卷第二十六號發行
第一卷第二十七號發行
第一卷第二十八號發行
第一卷第二十九號發行
第一卷第三十號發行
第一卷第三十一號發行
第一卷第三十二號發行
第一卷第三十三號發行
第一卷第三十四號發行
第一卷第三十五號發行
第一卷第三十六號發行
第一卷第三十七號發行
第一卷第三十八號發行
第一卷第三十九號發行
第一卷第四十號發行
第一卷第四十一號發行
第一卷第四十二號發行
第一卷第四十三號發行
第一卷第四十四號發行
第一卷第四十五號發行
第一卷第四十六號發行
第一卷第四十七號發行
第一卷第四十八號發行
第一卷第四十九號發行
第一卷第五十號發行
第一卷第五十一號發行
第一卷第五十二號發行
第一卷第五十三號發行
第一卷第五十四號發行
第一卷第五十五號發行
第一卷第五十六號發行
第一卷第五十七號發行
第一卷第五十八號發行
第一卷第五十九號發行
第一卷第六十號發行
第一卷第六十一號發行
第一卷第六十二號發行
第一卷第六十三號發行
第一卷第六十四號發行
第一卷第六十五號發行
第一卷第六十六號發行
第一卷第六十七號發行
第一卷第六十八號發行
第一卷第六十九號發行
第一卷第七十號發行
第一卷第七十一號發行
第一卷第七十二號發行
第一卷第七十三號發行
第一卷第七十四號發行
第一卷第七十五號發行
第一卷第七十六號發行
第一卷第七十七號發行
第一卷第七十八號發行
第一卷第七十九號發行
第一卷第八十號發行
第一卷第八十一號發行
第一卷第八十二號發行
第一卷第八十三號發行
第一卷第八十四號發行
第一卷第八十五號發行
第一卷第八十六號發行
第一卷第八十七號發行
第一卷第八十八號發行
第一卷第八十九號發行
第一卷第九十號發行
第一卷第九十一號發行
第一卷第九十二號發行
第一卷第九十三號發行
第一卷第九十四號發行
第一卷第九十五號發行
第一卷第九十六號發行
第一卷第九十七號發行
第一卷第九十八號發行
第一卷第九十九號發行
第一卷第一百號發行

船

船

第 1 6 卷 第 8 號



8

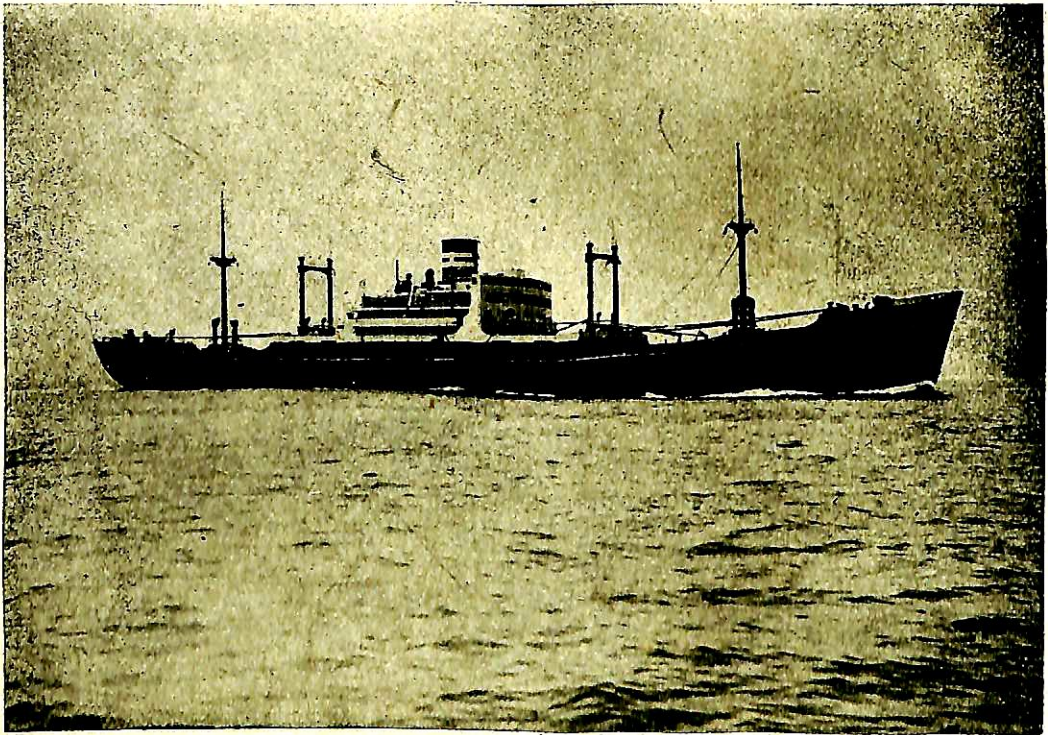
天然社發行



昭和十八年八月十二日發行

Sulzer

MARINE DIESEL ENGINES



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

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

GOSHI KAISHA

SULZER BROTHERS ENGINEERING OFFICE

合資
會社

スルザー ブラザーズ 工業事務所

東京出張所	神戸市並合區磯邊通四丁目七. 神戸ビル	電 葦 合 五 二 一
大連支店	東京 日本橋區室町三丁目不動ビル	電 日本橋二四九八
	大連市 松山町 九 香 地	電 伏見 一一一四



三菱重工業株式会社
東京・丸の内

長
神
彦
構

崎
戸
島
濱

造
造
造
造

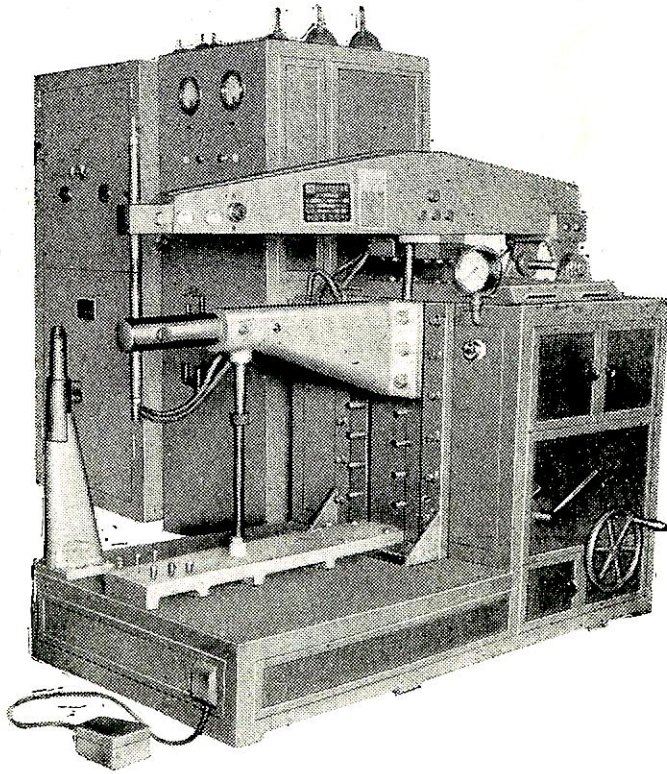
船
船
船
船

所
所
所
所

各種電気熔接機

資材の節約・工作の簡易化

ス
ボ
ット
熔
接
機



乞
御
照
會

DG 株式會社 電元社

本社・工場 東京市澁橋區上落合一丁目一二二番地
電話大塚 3337・3733 番

東京營業所 東京都澁橋區柏木町一ノ九一 電話澁橋(87)1784・1785番

地方營業所 大阪市東區南久寶寺町二ノ五 (電話新船場 5509)

福岡橋口町(電・西875) 奉天大倉ビル(電・@2887)

京城黃金町(電・本局5903)

船舶 8 月 號 目 次

誌	潮.....	(445)
最近の船用汽罐 (9).....	東京高等商船 學 校 教 授	石田 千代治... (449)
鋼船構造規程に就て (7).....	海務院技師	上野 喜一郎... (456)
商船に於ける救命器具に就て (7).....	船舶試験所技師	五十嵐 龍男... (461)
船と海に縁ある神々.....	船舶運管會	仲島 忠次郎... (467)
球北凡觀より (7).....		草香 四郎... (476)
デーゼル思ひ出すまにまに (7).....	神戸製鋼所 神 戸 工 場	永 井 博... (483)

R. W. クランク・シャフト (488)

16節の渡船マースク・ステイツク (492)

特許及實用新案 (493)

船舶界時事抜萃 (500)

出版だより (504)

編 輯 後 記 (504)

口 繪 ★ 涼 風

第 16 卷 ・ 第 8 號

昭和 18 年 8 月 12 日 發 行

天 然 社 ・ 刊

東京都京橋區西八丁堀二ノ一四
振替東京 79562番

船舶工學全書	船型學(上)抵抗篇	A 5 判	山縣昌夫著	¥ 6.00 送 .30
	船舶試驗所研究報告 (第4號)	B 5 判	船舶試驗所編	¥ 3.50 送 .30
	船體構造と故障の研究	"	山口増人著	¥ 4.50 送 .20
	船と科學技術	B 6 判	和辻春樹著	¥ 2.40 送 .20
	新體制と科學技術	"	和辻春樹著	¥ 2.30 送 .15
	海に生きるもの	"	須川邦彦著	¥ 2.00 送 .15
	船は生きてる	"	須川邦彦著	¥ 1.87 送 .15
	光る海 (科學隨筆)	"	宮崎一老著	¥ 2.40 送 .15
	船と人	"	住田正一著	¥ 2.70 送 .20
海峽科學叢書	船舶用機關史話	"	矢崎信之著	¥ 2.20 送 .15
同	海の資源 (文藝)	"	相川廣秋著	¥ 1.60 送 .15
同	海と生物の動き	"	花岡資著	¥ 1.70 送 .15
同	捕鯨	"	馬場駒雄著	¥ 2.40 送 .15
同	魚類研究室	"	末廣恭雄著	¥ 1.40 送 .15
同	航海	"	關谷健哉著	¥ 2.00 送 .15
同	海獸	"	松浦義雄著	¥ 2.60 送 .15
同	水産と化學	"	右田正男著	近 刊
技 術 論		A 5 判	オイゲン・デーゼル著 大澤 峯 雄 譯	¥ 4.20 送 .20
小説	ア・ニリン (文藝)	B 6 判	シエンチンガア著 藤田五郎 譯	¥ 2.30 送 .20
小説	硝子の驚異	"	シエンツフェル著 藤田五郎 譯	¥ 2.40 送 .20
小説	レントゲン (文藝)	"	ネ常一木 實 著 譯	¥ 2.40 送 .20
小説	金屬(上)重金屬篇	"	シエンチンガア著 藤田五郎 譯	¥ 2.70 送 .20
小説	金屬(下)輕金屬篇	"	シエンチンガア著 藤田五郎 譯	¥ 2.09 送 .20
小説	黒い魔術	"	ビルケンフェルト著 大澤 峯 雄 譯	¥ 2.60 送 .20
小説	亞鉛	"	ノ一ウアツク著 藤田五郎 譯	近 刊

天然社・新刊

東京都京橋區西八丁堀二ノ一四
振替東京七九五六二番

隨筆船と人

國際汽船
取締役 住田正一著

現下我國海運界の第一線に活躍中の著者が、最近一ケ年間に執筆せる論文及び隨筆を取纏め上梓せるものが本書である。然して、著者がこれを編するに當つては、特に海運界に國家目的の指針を與へ、且つ、船と海運について一般の關心を深めるべく企圖された。決戰態制下の我國讀書界に贈る名隨筆集。

B 6 判 上 製
本文 250 頁

〔8月下旬
發 賣〕

賣價(税込) ¥ 2.70
(送料 .20)

海洋科學
叢書 7 海

獸

農林技師 松浦義雄著

海獸の研究は世界の生物學上より見ても立おくれの觀があり、未だ纏つた文献あるを知らない。著者は専門とする動物學的見地より、海獸の生態、習性を説き、更に蕃殖、保護の問題、捕獲の實際について、これに科學的な解説を加へてゐる。海獸研究家のためには有力な參考書となり、又一般讀書大衆のためには、時局下良識涵養の書ともなる好著である。

B 6 判 包裝附
本文 298 頁

〔發賣中〕

賣價(税込) ¥ 2.60
(送料 .15)

科學隨筆 光る海

(序・雨宮育作博士)
宮崎一老著

潮干狩や釣など身邊かな題材に對して科學的觀察を加へてゐる隨筆集。

B 6 判 瀟洒裝
本文 297 頁

〔發賣中〕

賣價(税込) ¥ 2.40
(送料 .15)

時辰方位角表

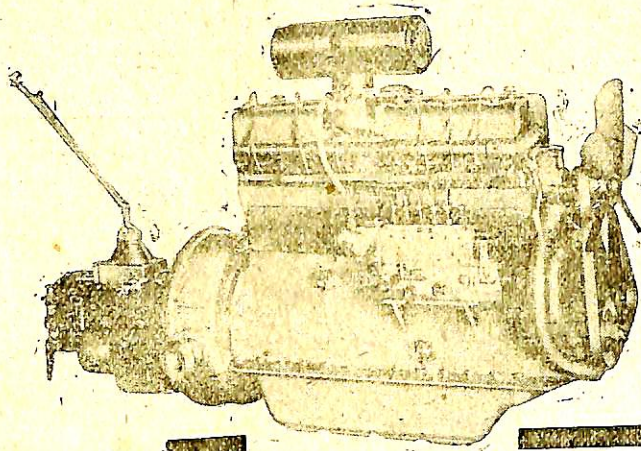
Burdwood 及び Davis の表を一冊に取纏めて編纂翻刻したもの。

B 5 判
布 上 製

〔發賣中〕

賣價(税込) 20圓80錢
(書留送料 .45)

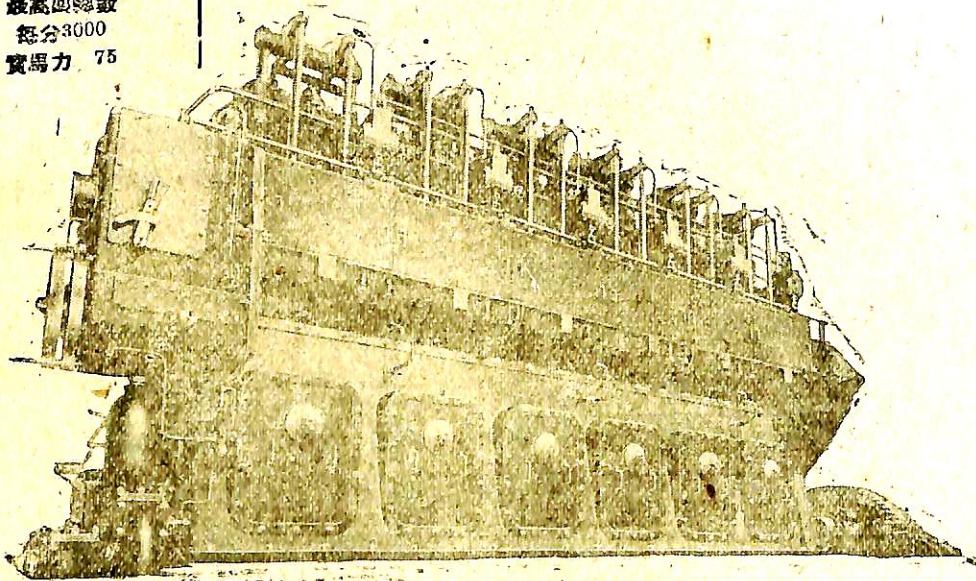
神鋼デイズル機関



神鋼6Z B9型自
動車用デイズル
機関

最高回轉數
毎分3000
實馬力 75

- 製品種目
- 神鋼二衝程單働及複働デイズル機関
 - 神鋼四衝程單働デイズル機関
 - 神鋼輕量高速度デイズル機関



神鋼6V R42型四衝程單働デイズル機関
回轉數 毎分 280 軸馬力 900

株 會 社 神 戶 製 鋼 所

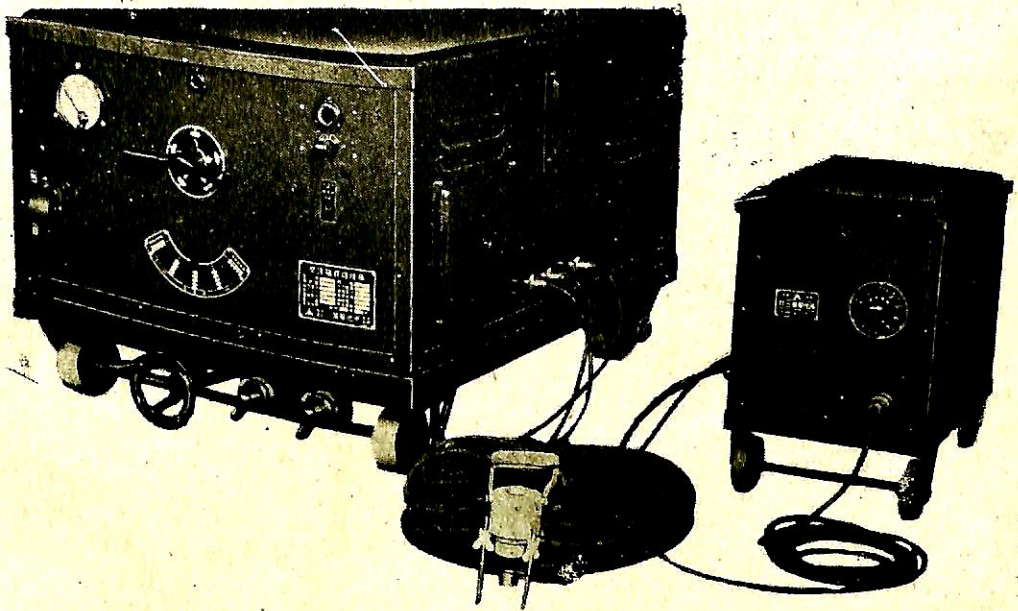
神戸市喜合區脇濱町壹丁目

電話 代表番號 喜合101番

東京出張所 東京市麹町區丸ノ内台銀ビル

三葉 交流アーク溶接機

各種電氣溶接機
針金直線自動切斷機



電氣機械統制會員



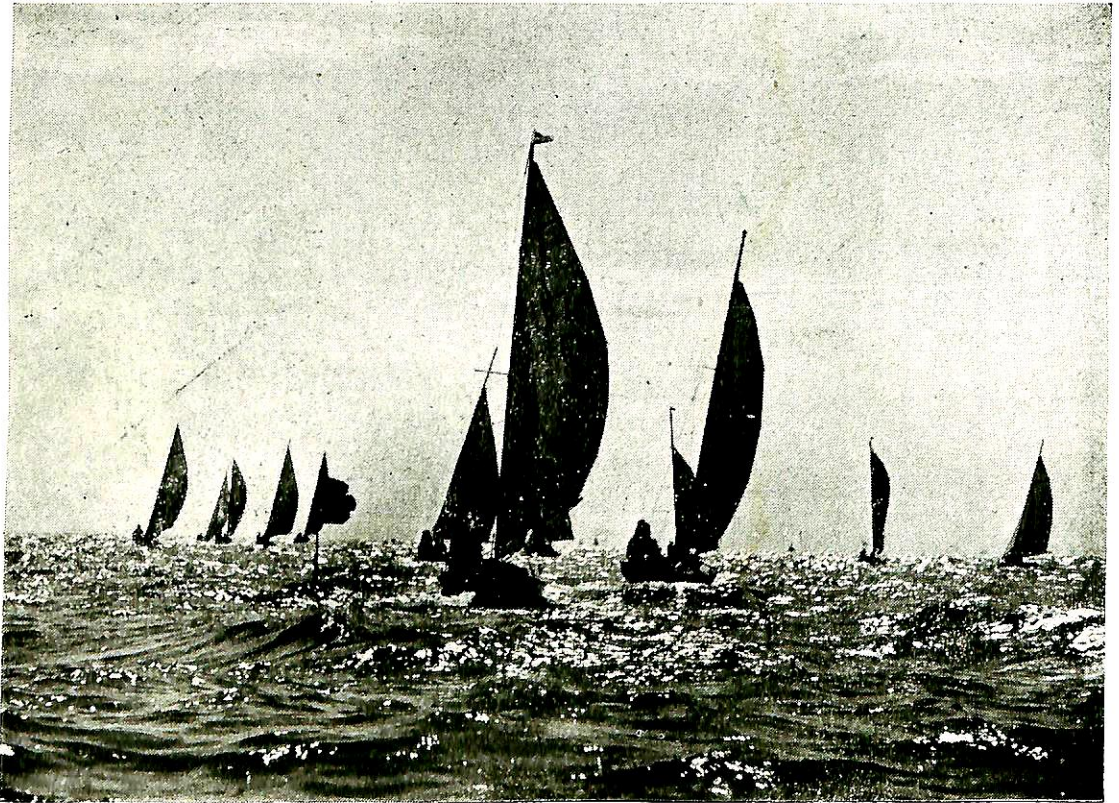
株式會社 **三葉製作所**

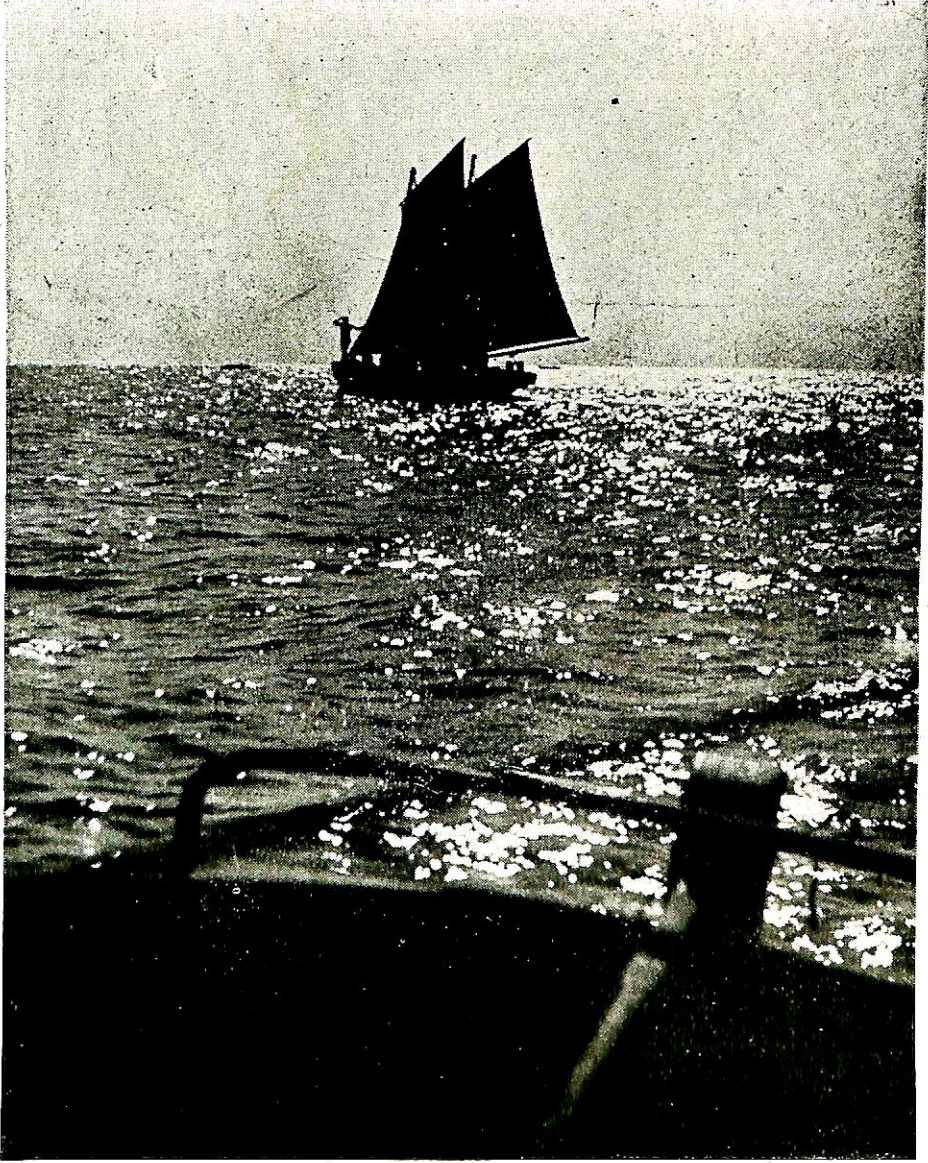
本社

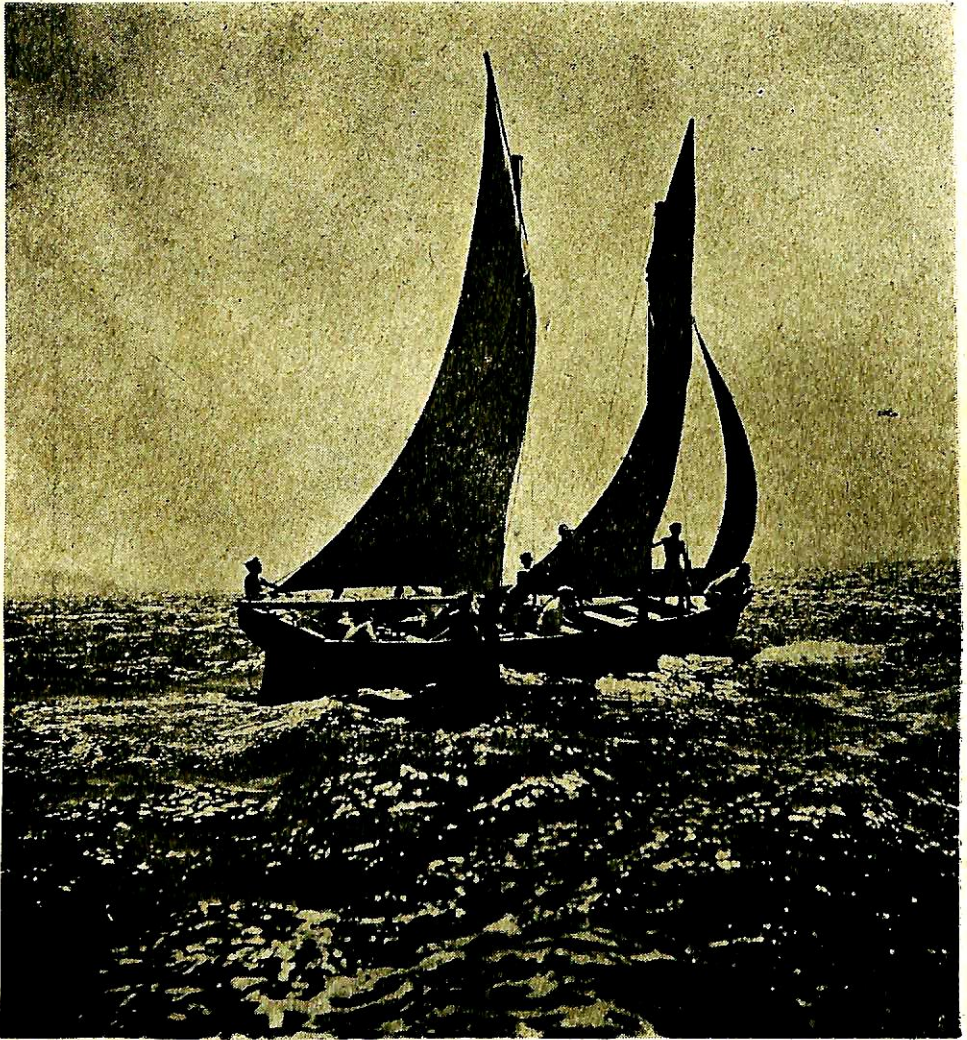
東京都荏原區小山町五丁目八八

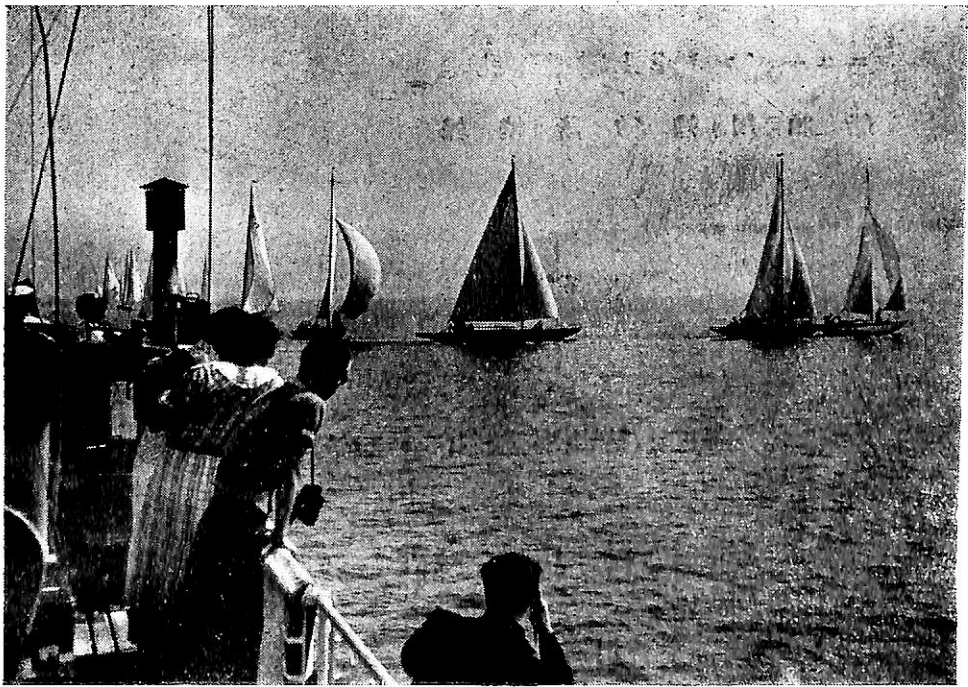
電話荏原 (08) 2958・5319

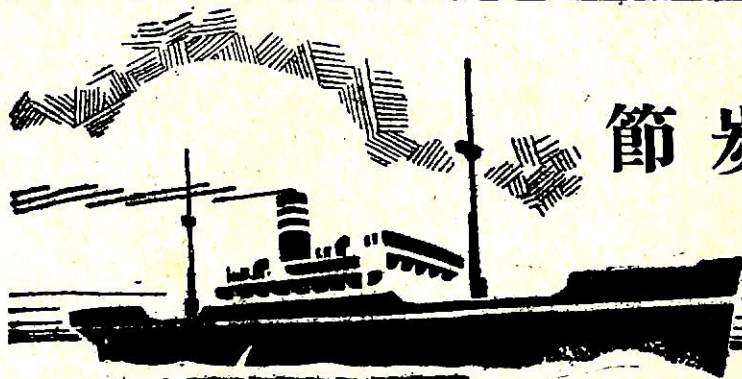
《涼風》







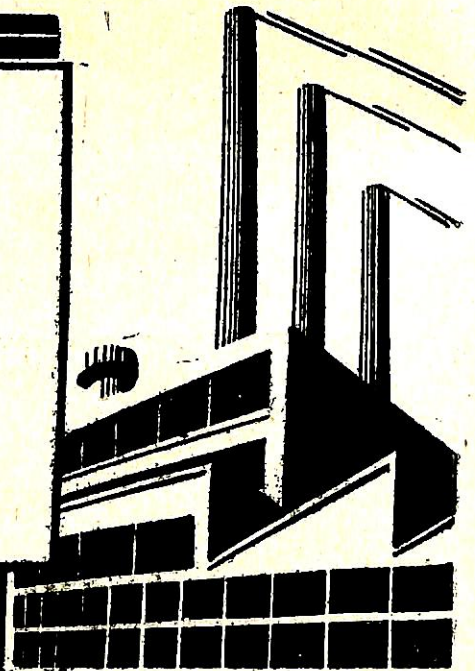




國報炭節

製造種目

- 特許御法川 船用給炭機
- 特許御法川二九式燃燒機
- 特許御法川多條繰絲機
- ニユーデルタ卓上電動鑽孔機
- 船舶用補助諸機械



産業機械統制會・精密機械統制會・東部船用機械統制組合

會員

川法御名會社工場

本社 東京都小石川區初音町 電話小石川(03) 0241・2206・5121
 工場 川口市金山町・川口市榮町・川口市飯塚町



富 山 市 附 近

北陸が工業地帯として屬目せられてゐたのはすでにずつと以前からのことであり、大小様々の工業會社の勃興を見て居たが、大東亞戰爭勃發この方益々その重要性を發揮し、軍需産業上重要な役割を務め、續々新設工場は設立せられ、大工場は規模を急激に擴張し、殷賑目を瞠らしむるの現狀である。

折柄、かかる時局ではあるが目的が目的なりとして當局の好意ある諒解あり、社団法人燃料協會の第18回大會が富山市を中心として開催せられ、この機會を利用して短時日に比較的多くの工場を見學する好機會に恵まれた。ここにその感想を綴つて見たいと思ふ。

忙がしい私ではあるが、この機會を外してはわざわざ工場見學を東にして行ふ事は到底出来ない相談なので、思ひ切つて6月28日夜神戸を發ち、29日東京で一つの技術委員會を勤め上げ、その夜上野から信越線經由30日朝富山市に着いた。高原たる信州の夜は寢臺車中も大分涼しかつた。北陸の空は曇つてゐて、時々日ざしはあつたが何時降るか又は日が照るのか分らないやうな特有の氣象狀態を示して居て私達は雨外套と傘とを離す事が

出来なかつた。

生活物資に恵まれて居ると考へられる富山市近傍も決戰状態は犇々と迫つて居て舉國一致仇敵を降さずんば止まざる氣憤はここ北陸の地にも顯著なるものがあつた。

見學工場は王子製紙株式會社伏木工場、日本鑛業株式會社富山工場(舊名日産化學)、不二越鋼材工業株式會社、日滿アルミニウム株式會社富山工場、株式會社廣貫堂製薬工場、イソライト株式會社第一工場、立山重工業株式會社、磐城セメント株式會社、七尾ニツケル鐵工場であつて、尤もこのうち最後の二社は大會次第外の工場であつて、これは私に傳手が有り特に見る事が出来たのであつて、特に最後のものは或は關係者以外の門に入るを許されないものたるやも知れないのでここにお断りしておく。

王子製紙伏木工場は高岡市から新湊線に乗り換へ吉久驛に下車して徒歩約20分、庄川の廣い木橋を渡ると右側に大日本肥料の伏木工場があり、隨分と敷地も廣く大きい工場建物が揃比して居る。左側は板厚紙工場が在り、その間を通つて左へ折れて工場へ着いた。この工場は曩に商工省から燃

料節約で表彰せられた会社であつて汽罐に對するストーカーの使用法、排氣で豫熱した水蒸氣の燃燒室吹込み、火力を上げるのではないが右炭の完全燃燒を助ける目的としてパルプ材の切屑或は木片を燃燒室へ投げ込む方法等詳細を聴くに値した。石炭節約量は昭和17年上半期には25%、本年上半年期には35%に達したと云ふ。その上潤滑油使用量は昭和16年に比してその所要の20%しか現在要して居ないと云ふ。これは木材或は合成樹脂軸受を採用し水潤滑を行ふ個所を増して居るものと考へられる。工場長の話には素人の思ひ附きで從來の慣習を破つた案を思ひ切りよく採用して案外成績がよかつたのが多いと云ふ。傾聴に値すると考へられる。本工場は製紙工場としては随分古いもので大正12年に王子に屬するやうになつた由で現在は雑誌用紙が主で週報、寫眞週報、週刊毎日毎日グラビア等の用紙は全部此處で賄ひ、又マッチ箱の紙も専門製作せられて居ると云ふ。仕事の性質として女工が多いのは頷けるし、また近代益益女工の利用が増加して來るべきであるが、パルプ材取扱上の相當勞力を要する仕事に女子が當つてゐるのを見て、私は男手の不足かと聞いてみたところ、昔からこの種の仕事は女子が分擔して居るのだと云ふ答であつた。女子勞務の参考となると考へられる。

6月30日午前、王子製紙伏木工場の見學後直ちに富山へ引返し、岐阜高山線に乗り換へ速星の日本鐵業富山工場へ着いた。

同工場は硫酸製造を主としてゐるが、硫酸製造に用ふる硫酸を利用し磷鐵石を基として加里鹽を處理した千代田化成肥料と名稱を冠した磷安をも賣り出して居る。創立は昭和二年でイタリーのフアウザー法を買収し水の電解に依る水素を用ひてゐたが、後ウインクラ―爐を設置し、それから得られる水成瓦斯を脱硫轉化し、リンデ式水素ガス分離装置に掛けて水素を得る方式をも併置し、現在は兩者併用して居る由である。後者は宇部興産と共に硫酸工場として一の特色であり、製造原價は多少高いが、平均的に優良品が連続製造出來るし、又湯水期の水電解法で充分な水素が採取出來

ない際に重寶だと聞いた。

本工場で最も感心させられた事は敷地内に建てられた各工場建物の配置、相互の連絡、或は工場内外の配管や各装置の配置等が實に整然としてゐて掃除も行き届いてゐる事であつた。從來化學工場といふものは實に雜然として穢く掃除も碌に出來ないのが常であるが、此處には例外があつた。尤も中央に數十間幅のコンクリート敷幹線道路の縦貫して居る事が立派な感じを興へてゐるせゐもあらうが、兎に角當初から全工場を組織的に計畫したのでなく、次々と必要に応じて増設していつたとの話であつたが、かくの如き整然さには全く感服した。設備はウインクラ―爐、リンデ式水素及び窒素分離装置、ハイランド及びクロード空氣分離装置、水電解槽、CO₂轉化器等斯界の見本として立派なるものが多く在る。

大會第二日は不二越鋼材の見學に終日を費し、その間立山重工業へ暫し立寄つた。

不二越は富山全市の約半分位の堂々たる敷地を有してゐて、その福利施設の完備さは以て模範とするに足る。勿論専門たる工具及び精密機器製作には我國にもかくの如き高級機器が出來てゐたのかと今更感激したと同時に、その擁する高級工作機械の多數とあらゆる種類の球軸受の生産が全部自家製材料よりなるものである等我國現在として大いに心強さを感じしめられた。而して本工場も更に飛躍的擴張をせられると聞き本當に嬉しく思つた事である。

ここに特筆したいのは、この工場の工員の給料及び待遇問題である。工員給料は當初から一貫して常用で押し切つてゐるさうで、これによつて何等の困難なる問題も惹起したことがないさうである。獎勵としては團體獎勵法をとり、伍或は組又は課工場の團體として成績優良なるものに工場から表彰し副賞を興へるさうである。又伍長組長は團體選舉に依つてこれを任命する。それは必ずしも老年者、經驗者又は技術堪能者ではなくて團體統率の才あり人望のある人であつて、技術の經驗者或は堪能者は別に櫻花章といつて櫻の花を配した徽章を胸間に帯びしめてその名譽を皆に知らし

め、更に充分なる給與を以て生活の安定を確保してあるのださうである。年を経れば技能の如何に拘らず、又統率の才の有無に關せず、役付となり社員に昇格させざるを得ない我國從來の慣習に一考を與へるものである。技能堪能者はその技能を100%生かしてこそ効果があるので、役付となつた爲に仕事をしなくなり又は統率の才もないのに部下を餘計持つ等の弊は生産増強と能率増進に害があるのである。これ等を打開する爲に以上の例は頂門の一針たる價值大いにありと思ふ。

立山重工業は富山市の主副を少しく離れた所にあり、舊名本江製作所と謂ひ、富山市の性格たる賣薬の製薬機械に名があるが、現在蒸汽機關車、鑛山機械等を製作し蒸汽展壓機を大量に生産して居るのは南方共榮園向きとして宜しきを得たるものと考へる。相當に大きい工場である。

第三日の7月2日は富山市から東岩瀬港行電車に乗り日滿アルミを見學、その足で直ちに富山市に引返し廣眞堂を訪れた後和倉に向つた。和倉着16時52分、夕陽漸く傾く頃、實は曇天で見えなかつたのだが、イソライト工場の見學を初め、その夜は和倉温泉宿泊と云ふ眼まぐるしい日程であつた。

日滿アルミはそのアルミナの原料がボーキサイドに依らず滿鮮殊に北支に豊富に埋藏せられる礬土頁岩を以てするのが特徴であつて、南洋方面が我が大東亞共榮園内に包含せらるる以前には特に重要視せられたものであつた。礬土頁岩はアルミニウムの含有量少く且つ珪酸を多分に含んで居るので、アルミナの精煉には特殊技能を要したのであつた。我國でアルミ貨幣の鑄造を始めた頃はボーキサイドからのアルミニウムは型打ちに際して破瑕を生じて駄目であつたが日滿アルミのものよりは完全な貨幣を得られたと聞く。これは不純物の關係であつたのではないかと考へられる。南洋のボーキサイドが我が手に入れりと雖も尙本製法の重要さは聊かも減退せず増産と擴張とを要求せられ居り、本見學に際し特に見るべきものとして一方に工場擴張、一方に生産を行ひ、しかも在來の生産量を保持して居ると云ふ事であり、工場當

局者の絶大なる努力には頭が下つた。

原鑛石に珪素が多いから此處には特殊の副産物がある。AST鐵合金と名稱を冠せられて居て、鐵を約半分含有しその他はアルミニウム、珪素、チタン等の組成を有して居るが、適當の處理法に依つて銑鐵を得て居るし、又この合金は最重要軍需品製造用として貴重なるものであつて、或る成分のものをわざわざ生産すべき要求もあるのである。

廣眞堂の製品たる薬は純軍需品ではないが、準軍需品の最たるものであり、特に南方方面へ盛に要求せられると聞いて矢張り多忙なる事も領けるものであつた。

廣眞堂の創立は明治九年であつて、富山市の主なる賣薬業者が結合協力し出來たものであるがその主力薬たる反魂丹は天和三年に出來たと云ふ。現在工場従業員〇人、行商人〇人と云はれ、我國の津々浦々まで足跡を印してゐる富山の薬屋の名を思へば、如何に富山市の製薬が市として重要なものであるかが分る。廣眞堂は實にその薬屋群の大きいなるものの一つの旗頭なのである。

富山の薬屋と云ふからには必ず傳統的に手工のみで製薬して居たに違ひない。これが近代機械的操作に如何やうの貌を以て轉換せられていつたのであるか、私は興味を以て觀察し、ここに製薬専門の諸機械あり又製造業者のある事を知つた。銑劑の多量生産法の如きは化學工業の觸媒成形法に利用出來ると思ふ。何物の生産工程にしる機械工業を通じての適用性がある。我々機械屋はすべての現象に注意してその利用採擇を工夫してよき生産をトする必要さをつくづくと感じた。

イソライト工場は和倉温泉場の邊傍にあり、この近傍の珪藻土を利用して耐熱煉瓦を造つてゐるのである。煉瓦形狀のもののみではない。要求に應じて管形、彭形、椀形等種々の形のもものが出來る。珪藻土製品の七輪は燃料4割程度の節約となり、家庭には持つて來いの由である。

私が一寸驚いたのは珪藻土岩の塊をその儘所要の大きに切り、これを焼いて耐火煉瓦が出來てゐる事である。尤もこの種は安全使用温度は最高攝

氏 900 度程度であつて、尙高級品は原石を粉末としこれに耐火粘土、コークス等の粉末に鋸屑を加へ水を以て練り所要の大さとして焼いたものであつて、最高使用温度 1,400 度まで數種製造せられて居る。鋸屑はコルク粉の代用であつて、コルクの入手困難なる際これに轉換せられた工夫を多とする事が出来る。本工場での印象は社員従業員等女子や年少者までが實に眞摯として純眞なる態度で仕事をしてゐた事であつて、特に少年工が暗い小屋の中にあつて嬉々として力仕事に従事してゐる状況には涙ぐまれた。機械力に依つて行ふ仕事と異なり原始的な手工方法の儘で成型に力を要するので、特にこの感を深くしたのであらう。然し機械を使用して作業管理を行ひ多量生産に移るには絶好の主題たるを感じた。現高熱耐火煉瓦の需要は極めて切なるものがある。性質の向上と多量生産とに力を盡されん事を願うて止まぬ。此處には餅屋は餅屋の煉瓦材質試験機の種々のものがあつて珍しく感じた。

盤城セメント七尾工場は私が特別に見せて貰つたのでどの程度此處に紹介していいのか私には分らないが、セメント工場の原設備を利用して現時斯界の題材たるルツペを生産してゐる。本工場のルツペは例の大江山産のニツケル貧鐵を處理するのであつて、ニツケルの鐵分中に含まるる率の多いのを希望せられる關係上鐵分豊かな原鐵よりも少ないものがよいとの事であつた。あの老大なセメント製造設備がその儘ルツペ工場と化して然も貧鐵に依り我國の製鐵に貢獻してゐる實情を眼の當り見學して戰なる哉と思ひ、擧つてただ戰に勝つ爲ひたすら邁進してゐる事を頼もしく思つた。

尙今回の見學に際して特に心を打つたのは各工場を通じて逆しるやうに溢れ出づる精神訓練の精華であつた。時局が齎し、各人は注意し、工場主腦者の的確なる軍隊式指導に依り、禮儀、規律、士氣等見るからに潑刺たるものがあつた。頼もしき限りであつた。

和倉は遂に雨になつた。湖の如く滑かな七尾灣にしとんと水線が立ち海を隔てた彼方の島々は模湖として墨繪の如く浮んでゐた。雨は降る、買

物は無しだ私達は温い温泉が何よりであつた。夏にしては今年は氣候が遅れてゐるのか涼し過ぎる。和倉の夜は蒲團を被つてねてもまだ涼しすぎた。

北陸地方に大工業會社の林立する理由は第一が電力を安く豊富に得られる點にあり、次に水利にありと思ふ。清水を要する事の多い工業がその中でも最たるもので、日産化學の水電解、王子製紙等水の便が大いに利ありと考へる。人的資源も、從來一時に多人數を要する大工業が少かつた爲にまだまだ比較的豊富であらうし、都會色に染んでない淳朴な北陸人の性格は素質良く使ふに理想的であり、生活物資も關東、關西、北九州方面から考へれば尙窮屈さに餘裕はあらうし、これに船運の便が自由なら運輸にも事缺かぬのである。但し冬の雪には仕事完遂上特別の注意を要する。工場間の連絡、運搬等屋根の續いた棟下を以て連ぬるとか工場建物に雪除けの特殊装置を施すとか特別の施設の構ぜられたのを見た。

私は機械屋である。機械屋が化學工場を見て直ちに感ずる事は凡そ工場施設に際しては機械屋が乗り出して居なければ不可ないのではないかと云ふ事である。機械屋は何でも屋である。下積であり、小使みたいなものである。これでいいのである。大きい所はないかも知れないが、何にでも役に立つ。化學工業の製造會社の如きを見ると第一に感ずるのは機器の配置、連絡配管法、機器の構造、製造工程の進み方、工場建築、人間の使ひ方、運搬方法等、これは機械屋に相談し出來たのであらうかと考へる事々々である。或はこれは結果から見て云へる事かも知れないが、電氣事業には電氣屋が威張る、化學事業は化學屋の世界である。その場合機械屋は小さくなつてゐなければならぬし寧ろ相談を受けないのでないか。例へば新設工場の参考として先進工場の見學に際してもその専門屋のみがこれに當り、經驗ある機械屋の興り知らないのが普通ではないであらうか。出來上つたものの改革はなかなか出來ない相談である。

(455 頁へ續く)

最近の船用汽罐 (9)

東京高等商船學校教授 石田千代治

汽罐の製作及取扱に際しては、汽罐の限界負荷、腐蝕並保善等について充分熟知する必要がある。

(16) 汽罐の限界負荷

汽罐の限界負荷は、次項に支配される。

(a) 燃焼室の容積 燃焼室の単位容積に對する燃焼し得る量は、第16卷第1號43頁に表示した如く、燃料の種類に依て大體定つてゐる。従て燃焼室の容積に對する蒸發量も自ら一定限度を越えることは出来ない。唯 velox 罐の如く、燃焼室の壓力を高めれば、燃焼し得る量も増加して、燃焼室に直面する蒸發管の負荷は増加するが、蒸發量は増大し得られる。普通水管式汽罐で毎時燃焼室一立方メートルにつき 250 kg の燃料油を燃焼し得るものとすれば、velox 罐では 700 kg を燃焼し得るものであり、船用汽罐の特質として將來發達すべき分野を暗示せるものと思はれる。

(b) 汽洞容積及水面々積 汽水共發を阻止して、過熱器管又は之を有せぬ時は直接汽機に及ぼす悪影響を避ける爲め、蒸發管の出口を水面上に出すことが望ましいが、洞を有する汽罐の多くは、蒸發管の出口が水面下にあつて、汽水共發し易く、水面々積或は蒸氣室に對する蒸發量を限定せねばならない。其一例を示せば、蒸氣室一立方メートルに對する毎時の蒸發量 Z kg は

$$Z = 1000 + 1900P$$

$$P = \text{蒸氣の絶對壓力 kg/cm}^2$$

之は蒸發が均一であり、蒸氣室が有効に働いてゐる場合のことで、安全の爲めには此半とする必要がある。又優良な給水と合理的に作られた水管式汽罐に於ては次表の如く蒸發量を定めるものもある。

汽罐壓力 atm	蒸氣室荷重		滯溜時間 S
	m ³ /m ² h	t/m ³ h	
10	1,600	8.8	2.2
35	1,000	17.7	3.6
100	400	21.9	9.0

前式の結果より少量となるが、壓力の上昇と共に荷重を増し得る點は一致してゐる。

従て汽洞を有するものは蒸氣室の容積で限界負荷が定まるものである。強制循環罐及強制貫流罐では、此點に考慮することなく蒸發量が定まるので汽罐は此方面に向つて發達する可能性がある。

(c) 汽罐用管材 燃焼室負荷は燃焼室の壓力増加で増大し得られ、強制循環罐或は強制貫流罐を採用すれば、汽水共發に依る水滴及不純物の悪影響を防止し、汽洞の如き重量容積の高むものを除き得て船用汽罐として、切實なものとなるが、蒸發管の許容應力には限度があつて、負荷の最大限が定まるものである。即ち特殊鋼を用ひて其寸法を適當にすれば、普通鋼に比較して其蒸發量を増大し得ることは勿論である。(此問題については前號に理論的考察を記載した)。蒸發管の故障については、1937年5月に發表された處に據ると、戰前獨逸が東洋航路に用ひた Scharnhorst, Gneisenau, Potsdam 號の建造直後初航海に於ける報告が掲載されてゐる。3船の汽罐は次の如くである。

Scharnhorst 號	Wagner
Gneisenau 號	"
Potsdam 號	Benson

Scharnhorst 號では、後壁に近い輻射熱を受ける蒸發管が、給水不良の爲め過熱に依つて破損し

たので、其部分の蒸發管を取去つて、後壁の防護は壁内を空氣豫熱の一部として冷却した。結果は良好であつた。Gneisenau 號では Scharnhorst 號の經驗に依て、充分研究の上製作されたに拘らず、數箇の蒸發管に故障を生じた。原因は給水の不足、循環の不良、材料の不良に依ることになつてゐるが、尙不明の點もある由である。Potsdam 號では固形物が蒸發管内に侵入して、過熱の原因となつて、故障を生じたもので、汽罐使用前充分清淨にして置くことが望ましい。以上3船の經驗を通じて、艦用材料の精選が肝要であると云ふ。又1939年2月及11月に發表された船用水管式汽罐の管の故障についての論文は、(i)設計に基く損傷(ii)材料及製作に基く損傷、(iii)取扱に基く損傷、の三部に分割して、故障汽罐について調査研究した報告と、故障原因が過熱の爲め管が腐蝕して生ずるものか、匍匐に依るか、又内壓を受ける管の高温度に於ける耐久性について實驗された報告である。

前者に於ては、管の破損の直接の原因は、(i)(iii)項は共に管の過熱に依るものと斷定してゐる

而してA型汽罐に於ける管の故障は、後壁に近い燃焼室に直面する管か之に續く管即ち直接輻射熱を受け熱傳達最大の管であつて、獨逸船に於ける場合と符合してゐる。該2列の管の破損状態は裂口が刃物の様に鋭くなつてゐるもので、此部に蒸氣が充滿して管が過熱され破裂するに到つたとしてゐる。Schulz も同様の見解を有してゐる。

後者の實驗では、次表の化學成分の普通の汽罐用鋼管を壓搾空氣で内壓 400 lb/□" ; 600 lb/□" を加へて 1200°~1800° F の種々の温度で破裂する迄の時間を測定したものである。

C%	Si%	Mn%	P%	S%
0.135	0.130	0.520	0.020	0.021

實驗結果は、次表の如く壓力が、600 lb/□" の時 1500° F では、平均 3.25 時間で、1550° F 以上では、殆ど瞬間的に破裂するもので、孰も匍匐の

爲めであると云ふ。結論として、蒸發管の破損は罐水の循環を良好に維持することに依つて、防止し得ることを力説してゐる。

温度 (°F)	破裂する迄の時間	
	400lb/□"	600lb/□"
1200	350.5	134.8
1300	184.3	25.8
1400	33.3	11.2
1500	11.4	3.25
1600	9.7	
1800	1.7	

(17) 汽罐の酸化及腐蝕

連続使用する汽罐の化學作用による損傷は、高温度に於ける燃焼ガスとの接觸に依る酸化と、過熱汽管内壁の蒸氣との接觸による酸化、及罐水と接觸する蒸發管等に於ける腐蝕である。此損傷の防止は汽罐の耐久性を増す上に於て、必要缺くべからざるものであつて、設計製作者も取扱者も日夜各々の立場に於て研究に腐心する處である。

(a) 高温度に於ける酸化

Pilling 及 Bedworth は、金屬と酸化物との比重の比を、次の如く表はして、其比が1より大いであるニツケル、銅、クロム、鐵等の酸化膜の厚(y)の増加と時間(t)の關係を、(1)式で示した。

$$\frac{Md}{mD}$$

M 酸化物の分子量

m 酸化物の分子内にある金屬原子の原子量の和

d, D 金屬及酸化物の比重

$$y^2 = kt \dots\dots\dots(1)$$

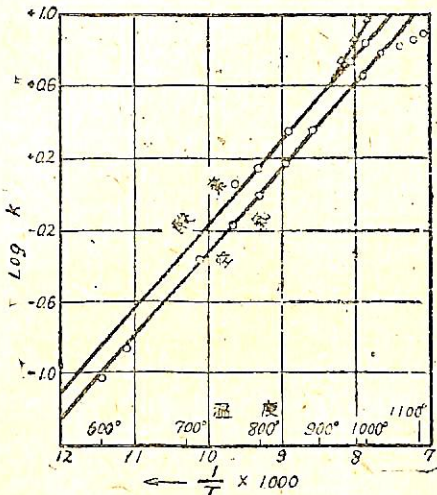
k は温度に依つて變化し、

$$k = AT^n \dots\dots\dots(2)$$

T は絶対温度、A, n は定數である。一例を示せば次の如くである。

	A	n
銅	10×10^{-6}	16.3
ニッケル	0.033×10^{-6}	19.0
鐵	28×10^{-6}	19.3

鋼の酸化については、多數の研究報告がある。
第37圖は $\log k$ と絶対温度 (T) の逆數との關係を

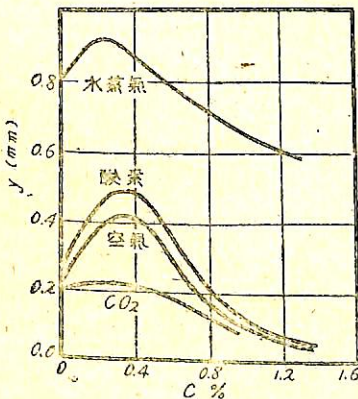
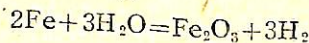


第 37 圖

示したものであつて、略直線關係であることを表はしてゐる。A₂ 變態點で異狀變化のあるのは組織の相違に依るものである。

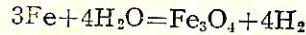
鋼の含炭素量と水蒸氣、酸素、空氣、炭酸ガスとの間の高温度に於ける化學反應の關係は、第38圖の如く水蒸氣との化學反應が最も顯著である。其反應は

330°-350°Cでは



第 38 圖

700°C以上では

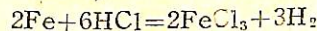
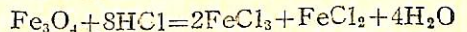
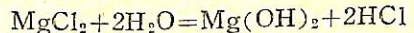


Potter 及 Solberg 等の實驗に依ると、含炭素量 0.1~0.2 の鋼管に壓力 1200 lb/□" 溫度 800°~1200°F の蒸氣を通じて、Fe₃O₄ の發生量 (W) を36時間について、管内壁每平方吋當り瓦で測定せる結果は

$$W = 5.56 \times 10^{-7} e^{0.011\theta}$$

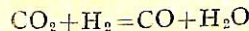
θ は管内壁の溫度を華氏で示したものである。

800°F では36時間で每平方吋につき 0.0101瓦と云ふ微量の酸化であつたが、1200°F では23時間で 0.297 瓦と急増してゐる。混合ガスでは、鹽化水素、亞硫酸ガス、炭酸ガスは酸化を著しく助長する。燃料の燃焼に際して過剰空氣が増加すると酸化は激くなるものである。酸化膜は3層からなり、表面は Fe₂O₃、之に續いて Fe₃O₄、鋼に接する處は FeO である。各層の割合は、遠藤勝治郎氏の研究では 950°~1150°C では Fe₃O₄ と FeO の層は略相等しく、表面の Fe₂O₃ は前2者の約 1/4 位である。水に鹽化マグネシウムが含有されてゐると、次の反應で鹽化水素が出來て、蒸氣と共に過熱汽管に達し、下記の如くして鋼管の腐蝕を助長する。

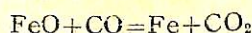


斯くして鋼表面の附着酸化鐵は除去されて、新しい面が蒸氣に觸れて酸化する。又鹽化鐵は蒸氣と作用して、鹽化水素を解離する。即ち鹽化水素は觸媒的な反應を繰返して、鋼の腐蝕を促進する。

亞硫酸ガスは Fe₂O₃ を還元して、SO₂ となり鋼面を粗雜にして、酸化を助長し、炭酸ガスは蒸氣と鐵の反應で出來た水素と作用して、次の如く一酸化炭素となり、



酸化鐵を還元して、亞硫酸ガスと同様に、鋼の面を粗雜にして、酸化を促進するものである。即ち



(b) 大氣中に於ける腐蝕

休止中の汽罐の熱焼室、煙道に於ける腐蝕は、鋼面に附着した水滴と、之に溶解した酸素、炭酸ガス及亜硫酸ガスとに依る影響であつて、亜硫酸ガスは亜硫酸となり、更に酸化して硫酸となつて、鋼を腐蝕する結果である。酸素及炭酸ガスについては、後述の如くである。

(c) 鐵及鋼が水溶液内に於ける腐蝕

鐵及鋼は水溶液内にて次の如くして腐蝕する。

(i) 水素と置換してイオン化する。金屬はイオンの單位濃度の溶液と接觸してゐると、溶液との間に電位差を生じて、次式が成立する。

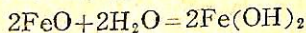
$$E = E_0 + \frac{0.000198T}{n} \log C$$

C 濃度, n 原子價, T 絶對溫度

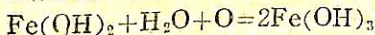
E_0 濃度が單位濃度即ち $C=1$ の時の電位差, 而して一氣壓の水素電極と單位濃度の水素イオンとの間の電位差に比較して、溫度零の時に次の如き差がある。

金屬	イオン	イオン濃度 (N=1)
Cu	Cu ⁺⁺	+0.3469
H	H ⁺	±0.0000
Fe	Fe ⁺⁺	-0.440
Zn	Zn ⁺⁺	-0.770
Al	Al ⁺⁺⁺	-1.337

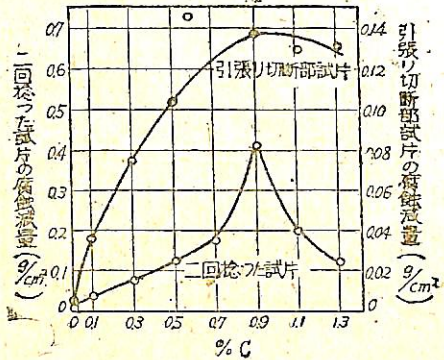
故に鋼を純水中に浸漬する時に、水は極微量ではあるが、H⁺ と (OH)⁻ との兩イオンに分解してゐるので、イオン化傾向の小さい H⁺ イオンと置換して、溶解腐蝕するものである。而して Fe⁺⁺ イオンは、(OH)⁻ イオンと反應して、水酸化第一鐵即ち Fe(OH)₂ となる。又鋼は直接水溶液内の酸素と作用して、FeO となり、更に水と化合して、次の如き反應で水酸化第一鐵となる。



之に依て水溶液中の Fe⁺⁺ は減じて、鋼面の腐蝕が進行する。更に水酸化第一鐵は酸素及水と反應して、水酸化第二鐵となつて沈澱する。即ち



(ii) 歪に依る腐蝕 水溶液中に漬けた金屬に歪の相違があると、歪の多い方が陽極、少ない方が陰極となつて、電池が出来て歪の多い方が溶解腐蝕する。第39圖は引張試験片を破斷後、1%硫酸



第39圖

加工せる鋼の腐蝕度と炭素量との關係

水溶液中に浸漬して、腐蝕試験を行つたもの及繰返2回歪つた材料を同様試験したものについて、炭素含有量と腐蝕減量との關係を示したのであつて、共析鋼の處が最も最大となつてゐる。之は同一試験に對して共析鋼が、歪が最大であるからと解説されてゐる。

(iii) 水溶液中のガスと腐蝕 中性溶液内の腐蝕は溶解してゐる酸素の復極作用に依て進行するものであつて、酸素の溶解量の影響を受ける。酸素は次項の諸因子に支配されて、水に溶解する。

- (イ) 外氣に接する水面積
- (ロ) 酸素の溶解度
- (ハ) 水溶液の移動の状態
- (ニ) 金屬表面の酸素浸透の速

酸素の溶解度は、溶液の粘性の逆數の 0.8 乗に比例し、又溶液上の酸素分壓が増加すれば増化し、溫度が昇れば減少するものである。他の氣體の溶解度も亦同様である。依て溫度が昇れば、ガスの溶解量が減じて鋼の腐蝕は減すべきであるが、化學反應は溫度が昇れば促進され、擴散速度は増化し、反應生成物の溶解度も變化する爲め、腐蝕と溫度との關係は複雑となる。著者が昭和五年頃汽罐火爐用鋼材について、次の水溶液を以て電離溶

壓と温度との關係を測定した處

水道水%	海水%	曹達%
97.910	1.959	0.131

次表の結果となつた。

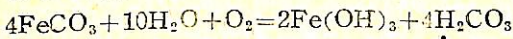
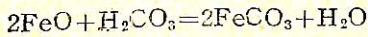
温度 °C	50	75	100
電離溶壓(ボルト)	0.07	0.003	0.07

此變化は遠藤彦造氏が、アームコ鐵の水中に於ける腐蝕と温度との關係について實驗された結果と趣を同じくしてゐる。即ち最大腐蝕量は70°~80°Cの範圍であつて、之以上の温度では、ガスが驅逐されて、腐蝕が却て減少するものである。

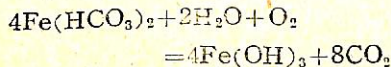
炭酸ガスが水に溶解してゐると

(イ) CO_2 が H_2CO_3 となつて弱くはあるが、鋼を腐蝕する。

(ロ) FeO 及 $\text{Fe}(\text{OH})_2$ は次の反應で、水酸化第二鐵となつて沈澱する。



又 $\text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{CO}_2 = \text{Fe}(\text{HCO}_3)_2$



斯くて炭酸ガスは觸媒的作用をして、腐蝕を助長する。従て水溶液中に酸素並炭酸ガスが單獨に溶解する場合よりも、混合する場合の方が腐蝕甚しく、一例を示せば次の如くである。

水に吹込んだガスの種類	酸素	炭酸ガス	酸素と炭酸ガス
水中に於ける鐵の腐蝕減量 mg/dm^2	68.9	23.0	262

(iii) 鹽基類水溶液中の鋼の腐蝕 鹽基類水溶液中では、鋼は腐蝕しないが、永く大氣と接觸してゐると、酸素及炭酸ガスを溶解して、腐蝕する様になる。一旦水酸化鐵が生成すると、鹽類は其溶解度を減じて、沈澱せしめ、鋼面を活性化して腐蝕を促進する。 CaCO_3 及 Na_2CO_3 の如き炭酸

鹽は、炭酸ガスの溶解量を增加するが、酸素の溶解度は、鹽含有量の増加につれて、却て減少し、腐蝕は阻止せられる様になる。次表は苛性曹達の含有量と、酸素の溶解量との關係を示すものであつて、測定温度は 20°C である。

給水中の苛性曹達量 mg/l	酸素の溶解度 mg/l
0	44
500	25
1,000	19

著者が前記の實驗と同様、水道水、曹達水溶液、海水と水道水との混合液について電離溶壓を測定した處、次の結果を得た。

溶 液	電離溶壓 (ボルト)
水道水	0.055
0.625% 曹達の水水道	0.024
海水 1 水道水 3 の混合水	0.0056

大體前者と軌を一にする様である。

(V) 異種金屬間の電極作用に依る腐蝕 鋼は鋼及鋼合金の如く、比較的に貴金屬に屬する金屬と、水溶液内に於て接觸すると、電極作用に依て鋼は陽極となつて電解腐蝕する。鋼中に不純物として、銅滓、酸化鐵等含有する時も同様の影響がある。

(Vi) 鋼の組織と腐蝕 鋼の組織としては、常温では大洲田・麻留田・吐粒洲・粗粒波・波來土であるが、麻留田は最も耐蝕性大いであつて、吐粒洲は腐蝕最大である。波來土は粗粒波より腐蝕し難いものである。依て軸としての機械的性質は粗粒波は波來土に勝るが、耐蝕性に於ては劣るものである。

(18) 汽罐の防蝕及給水處理

汽罐の防蝕は

(i) 給水の處理に依て、酸化性物質の除去或は機能の阻止による

(ii) 耐蝕性の強い鋼の使用

(iii) 大氣と接觸する部分の乾燥

等に依て、達成することが出来る。

(a) 給水中の酸化性物質の除去 給水中の脱氣は物理的に爲す方法と化學的に行ふ方法とがある。

前者の一例は本誌第16卷第2號に示した様に、霧狀に給水を落下せしめ、之と蒸氣を逆流せしめて加熱除去する装置がある。化學的脱氣法としては鐵と給水とを長時間接觸する様にし、給水中の酸素と鐵の反應に依て酸化除去する方法もあるが反應が緩慢であるので規模を大にする必要があり、船用としては不適當である。亞硫酸曹達は水溶液中の酸素と反應して、硫酸曹達となり、理論的には亞硫酸曹達126で、酸素16を除去出来る。普通亞硫酸曹達の純度を90%とし、其效率を75%としてゐるが、相當の好成績が得られるので近來廣く使用されてゐる。其他酸素除去には、クソーン、澱粉等が用ひられる。機能の阻止方法としては、十數年前財界不況時代となる迄は、罐内に亞鉛板を取付け、鋼の腐蝕を防止したものである。著者も前記の實驗と同時に、同一材料と黃銅と亞鉛とを、鋼棒で連結して、下圖の様に配置して



水道水と海水と曹達の前記同様の水溶液内に浸漬して、腐蝕の状態を試験した所、亞鉛板を用ひぬ時は、鋼は間もなく腐蝕し始めたが、亞鉛板を用ひると、初めは亞鉛板のみ酸化して、表面が酸化物で包まれてから後、亞鉛板に最も接近した鋼が腐蝕し始めた。色も始めは綠色或白色であるが時がたつにつれて、赤褐色となつた。即ち水酸化鐵から酸化鐵に變化したものだと思はれる。依是觀ると亞鉛板の新しい間は、鋼の腐蝕を防止することが出来るが、時間の経過と共に、逆の現象が起て却て有害となる様であり、亞鉛板を絶えず新換することの出来ない商船では、餘り効果がなかつたものと思はれる。亞鉛板を用ひぬ様になつてから早や十數年になるが、其爲めに急激な變化がない

様であるから、今の處實驗室内の結果も多少参考になつたものと思はれる。尙其際煮沸した水中に顯微鏡検査の際の磨上げと同程度の研磨試験片を浸漬して置いた處、數年後に於ても僅かに表面が曇つた程度の腐蝕であつた。脱氣の効果の一例と認められる。

(b) 耐蝕性の強い鋼の使用 汽罐用特殊鋼としては、低クロム鋼が大部分であつて、一例は本誌第16卷第3號に掲載した。過熱汽管は高温度で、比較的高壓力を受ける處では、匍匐限の高いものが望ましい。M. は此點に於て鋼に優良な性質を與へるものである。最近鋼の腐蝕と匍匐とは、同一機構に依て進行するものであることが、理論的に検討されつつある。實驗室に於ける研究では、兩變化が軌を一にすることは、大體認められる様である。即ち耐酸化性の強い特殊鋼は、匍匐限も亦大いである。

(c) 清罐劑の使用 圓罐での清罐劑の使用は、單に適度のアルカリ性とする事と、硬質で傳熱の悪い硫酸カルシウムの如き罐滓を、軟質の罐滓とす爲めに用ひられ、炭酸曹達が重要されたものであるが、水管式汽罐で汽壓が漸次高く、高温蒸氣となるに従つて、炭酸曹達では CO_2 が分解生成せられて過熱汽管を犯すことが認められ、主として苛性曹達が之に代り、其缺點は磷酸鹽類で補ふ様になつた。其一例を挙げれば次の如くである。

無水二磷酸曹達	47%
曹達灰	44%
麥の澱粉	9%

之は硬水を用ひる船用汽罐に常用されたものである。磷酸鹽はカルシウム及マグネシウム鹽類に作用して、罐滓の生成を防止する。而してアルカリ性が弱いので、苛性曹達と併用される。罐水のPHを9以上に保持することが、罐板の腐蝕に對して必要缺くべからざるものであるが、アルカリ性が餘りに強くなるか、又 Na_2SiO_3 が若干混入する時は、鋼は脆くなつて遂に破壊するに至る。之を苛性脆化と稱してゐる。PHは罐内の状態で測定することは困難であつて、普通大氣壓で測定

する。従つて之を豫測してPHを適當に定める必要がある。

燐酸鹽は普通三燐酸ソーダが使用されてゐるが最近の研究結果では、モリブデンの硝酸溶液を10c.c.を試験管に入れて、70°Cに加熱し、之に濾過紙で濾した罐水を加へて、振蕩して約1分後溶液が黄色となれば、罐水中の燐酸鹽が適當量であると發表してゐる。

之を要するに罐水は、純水を用ひて燐酸鹽及苛性曹達を以て、適度のPHを保つ様に處理すれば理想的であつて、之が爲めに給水を蒸化器で蒸溜して後補給することとし、復水器の絶對的海水の漏入防止並密閉給水を以て、大氣との接觸を避け且適當の脱炭劑を用ひて、徹底的に脱氣することに依て、完璧を期することが出来る。

(續)

(448 頁より續く)

最初から資料を蒐集し計畫を進めるときに、成熟した技倆を有する機械屋を仲間に入れたいと考へる。衆知を集め何事にも一致協力し相互に利用し合へるだけ利用し合ひ私利私慾を忘れて邦家の爲に盡すべき事はひとりこの事のみならず我等として全般的に心掛くべき問題である。

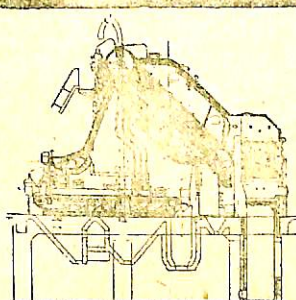
終りに今回の大會が現下物資不足を告ぐる戦時にかくも多人數の會員を擁し、且つ見學個所も多く、各地に點々と分散せるを巧に計畫安排しすべての次第を滞りなく終了に導くを得しめた大會幹部特に獻身的にリュックサックを背に負ひ駆け廻り幹旋をせられた庶務關係の方々に深甚なる感謝と敬意とを表して、見學記としては頁の制限その他の理由から餘りに簡略に過ぎる内容をお詫して筆を擱く。

高級大型水管式

八紘汽罐

船用水管式





高級小型水管式

つねきち

各種中小工業用

ボイラ

田熊汽罐製造株式會社

本社 尼ヶ崎市濱宇海地一五番地

出張所 東京都日本橋區通一丁目(野村ビル)

總代理店 **安宅産業株式會社**

本社 大阪市東區今橋五丁目

支社 東京・名古屋・福岡・京城・大連・上海

東京特約店 江田商會 東京都日本橋區通一丁目(國分ビル)

鋼船構造規程に就て (II)

8. 梁 柱

8.5 特設梁柱の寸法

8.7 特設梁柱の両端固着

8.6 上下梁柱が一直線上に無き場合

8.8 筒形以外の特設梁柱

海務院技師 上野喜一郎

8.5 特設梁柱の寸法

前述せる中實圓形梁柱は梁毎、梁一本置程度の比較的狭い間隔に設くる梁柱であるが、これより広い間隔即ち少くとも梁二本置程度以上の間隔に設くる梁柱を特設梁柱 (Widely spaced pillar) と云ふ。

中實圓形梁柱を用ふる時は、艙内には梁柱が林立して、貨物の積附その他に不便あるが故に、今は殆ど用ひられない。即ち特設梁柱が一般に用ひられるが、尙一層梁柱を省略せんとして、中には無梁柱のことさへある。

特設梁柱の構造は筒形に組立つるもの最も普通であるが、稀に形鋼を以て組立つるもの例へば、山形鋼4箇、板及び山形鋼4箇、板及び球山形鋼4箇、二重溝形鋼、板及び二重溝形鋼等があり、中實圓形梁柱を用ふることもある(第1圖)。

本規程に於ては筒形の梁柱に付き、外径及び板の厚さを規定せられてゐる。即ち梁柱の長さ(l)、梁柱が支持する荷重に相等する數(W)に應じて規程第205條第1項の算式により與へられる。

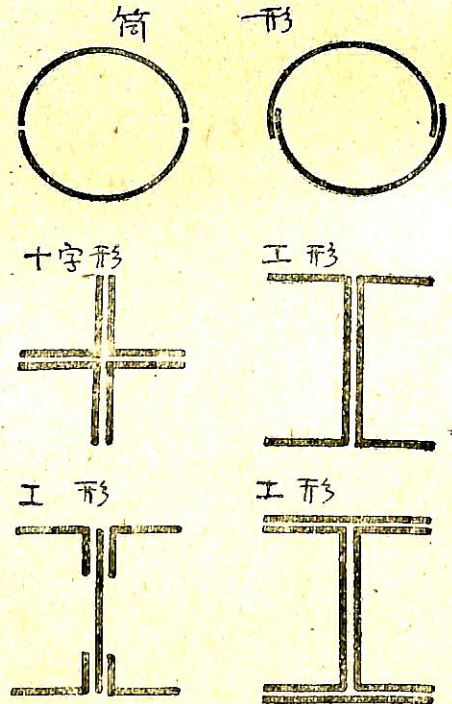
筒形特設梁柱の寸法を算定するには、先づ梁柱を構成する板の厚さを假定し、それと W 及び l より外径を算定するのである。而して、求めた外径に對して、規程第205條第2項の算式に依り算定した板の厚さより、假定した厚さが大なればそれにて差支へない。若し假定したものが算定したもののより小となれば、更に一度少し厚い板を假定して、外径を算定せねばならない。

而して外径と板の厚さとの關係は次表の如くで

あるからこれより板の厚さを假定するのである。

筒形特設梁柱の外徑(耗)	150	200	250	300	350	400
板の厚さの最小値 (耗)	7.9	9.0	10.1	11.2	12.3	13.4

各構造規則に於ては荷重及び梁柱の長さに對して、梁柱の外徑及び板の厚さを規定せられてゐるが、本規程は最小限の厚さを超ゆるものに對し、



第1圖 特設梁柱の構造

自由に板の厚さを選び得る點に特色を有してゐる。 W の計算は中實圓形梁柱の場合と大體同様に行はれるが、この場合には船樓の有無がそれに関係あることを知るであらう。尙 h は梁の章に於て規程第 183 條に規定せられた高さをその儘に用ふのである。

次に實際に、要目を與へて、梁柱の寸法を計算する。

(例) 船の長さ = 100 米

幅 = 13 米

甲板層數 = 2 層

梁柱列數 = 2 列

梁柱の長さ = $\begin{cases} 2.0 \text{ 米 (甲板間)} \\ 6.0 \text{ 米 (船内)} \end{cases}$

なる船に於て

$S = 10 \text{ 米}$

$b = 6 \text{ 米}$ と假定すれば

(1) 甲板間梁柱(船樓無き場所に於ける)

$$W_1 = W_0 + Sbh$$

$$= 0 + 10 \times 6 \times 2.286 = 137.16$$

板の厚さ $t = 12$ 耗と假定すれば

$$\text{梁柱外径} = 18.2 \frac{W}{t} + 12.5l + t$$

$$= 18.2 \times \frac{137.16}{12} + 12.5 \times 2 + 12$$

$$= 245 \text{ 耗}$$

而して外径 245 耗に對して板の厚さは

$$t = 0.022 \times 245 + 4.6 = 9.99 \text{ 耗}$$

故に規定に適合することを知る。

(2) 船内梁柱(船樓無き場所に於ける)

$$W_1 = W_0 + Sbh$$

$$= 137.16 + 10 \times 6 \times 2.286$$

(この場合に於て甲板間に於ける貨物の高さが、2.286 米を超えざるものと假定してゐる)。

$$= 274.32$$

板の厚さ $t = 15$ 耗と假定すれば

$$\text{梁柱の外径} = 18.2 \times \frac{274.32}{15} + 12.5 \times 6 + 15$$

$$= 423 \text{ 耗}$$

而して外径 423 耗に對して板の厚さは

$$t = 0.022 \times 423 + 4.6 = 13.9 \text{ 耗}$$

故に規定に適合することを知る。

若しこの場合に板の厚さ $t = 14$ 耗と假定すれば

$$\begin{aligned} \text{梁柱の外径} &= 18.2 \times \frac{274.32}{14} + 12.5 \times 6 + 14 \\ &= 446 \text{ 耗} \end{aligned}$$

而して外径 446 耗に對して板の厚さは

$$t = 0.022 \times 446 + 4.6 = 14.4 \text{ 耗}$$

となり、假定した厚さは規定に適合しないことを知るであらう。

8.6 上下梁柱が一直線上に無き場合

前述の特設梁柱の計算は甲板間及び船内の梁柱が全て一直線上に在るものとして計算したのである。即ち規程第 205 條の算式は斯かる場合に付き規定してゐるのである。これに付ては規程第 200 條に規定せられた通りである。

然し上下の梁柱を一直線上に設くることは不可能な場合も起るのであるが、この場合にはその寸法が規程第 206 條の規定に適合すればよいことは第 200 條但書にも書かれてゐる。

例へば第 2 圖の如き梁柱の配置があるとすれば甲板間の梁柱 (D, E, F) の荷重はその儘船内の梁柱へ傳はらず、 D 及び F の甲板間梁柱の荷重は夫々 A, B, C の船内梁柱に分擔せられることを知るであらう。

甲板間の一梁柱がその前後にある船内梁柱に荷重を分擔せしむる割合は、寸法を定めんとする船内梁柱より甲板間梁柱迄の水平距離と、船内梁柱より甲板間に梁柱の設けある方向にある隣接船内梁柱に至る水平距離との比 (r) に依り異なるものである。

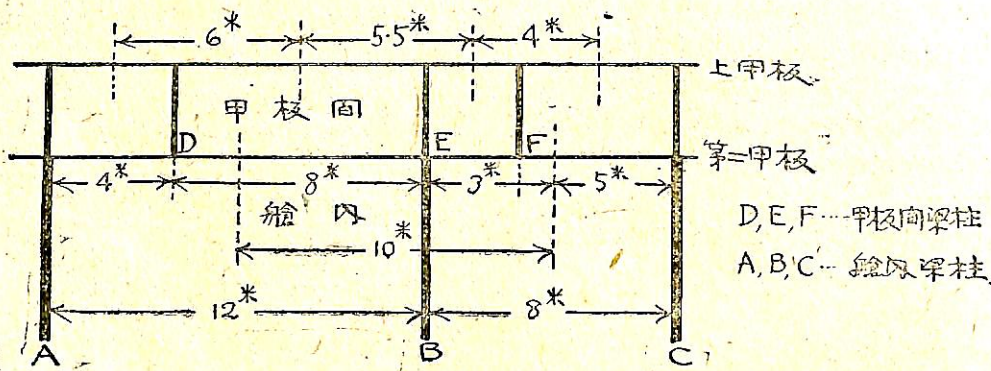
この場合船内梁柱に對する W は規程第 206 條に依り $W = kW_0 + Sbh$ にて算定せられる。本算式中 Sbh は船内梁柱が支持する第二甲板に於ける荷重にして、 kW_0 が甲板間にある梁柱の荷重である。

而して式中 W_0 は甲板間梁柱が支持する上甲板の荷重にして、その甲板間に前後の位置に應ずる前述の比 r に依り

$$k = 2r^3 - 3r^2 + 1$$

より算出した k を乗じて kW_0 が求められる。

r と k との關係を數字にして示せば次の如くで



第2圖 上下梁柱が一直線=無き場合

ある。

r	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
k	1.0	0.972	0.896	0.784	0.648	0.5
r	0.6	0.7	0.8	0.9	1	
k	0.352	0.216	0.104	0.028	0	

それから船内梁柱の間に二箇以上の甲板間梁柱が存在する場合に於ては、各甲板間梁柱に付き kW_0 を求め、その和を以て W の算式中の kW_0 に充つべきである。而して一本の船内梁柱の前後にある甲板間梁柱を考へねばならないのである。

前記の特設梁柱の寸法算定例と同要目の船に於て、梁柱配置が第2圖の如き場合に付き、船内梁柱 B の寸法を算定する方法を例示しよう。

先づ各甲板間梁柱 D, E, F に対する W_0 を算定する。

$$\text{梁柱 } D \text{ の } W_0 = 6 \times 6 \times 2.286 = 82.30$$

$$\text{梁柱 } D \text{ の } k = 2 \times \left(\frac{8}{12} \right)^3 - 3 \times \left(\frac{8}{12} \right)^2 + 1 = 0.259$$

$$\text{梁柱 } E \text{ の } W_0 = 5.5 \times 6 \times 2.286 = 75.44$$

$$\text{梁柱 } E \text{ の } k = 2 \times \left(\frac{0}{10} \right)^3 - 3 \times \left(\frac{0}{12} \right)^2 + 1 = 1$$

$$\text{梁柱 } F \text{ の } W_0 = 4 \times 6 \times 2.286 = 54.86$$

$$\text{梁柱 } F \text{ の } k = 2 \times \left(\frac{3}{8} \right)^3 - 3 \times \left(\frac{3}{8} \right)^2 + 1 = 0.683$$

三梁柱の kW_0 の和は

$$0.259 \times 82.3 + 1 \times 75.44 + 0.683 \times 54.86$$

$$= 21.32 + 75.44 + 37.47 = 134.23$$

次に船内梁柱 B に対する第二甲板よりの荷重 W は $10 \times 6 \times 2.286$ 故に

$$W = 134.23 + 10 \times 6 \times 2.286$$

$$= 134.23 + 137.16$$

$$= 271.39$$

この W の値を規定第205條に代入し、且つ梁柱を構成する板の厚さを假定して、梁柱の外徑を求めるのである。

規程第206條に依れば、求むる梁柱の上端の甲板上に如何なる梁柱があらうとも、同じ方法に依り、求むることが出来る。

この種の規定は他の構造規則に見當らないもので、本規程の特色の一つでもある。

8.7 特設梁柱両端固着

特設梁柱の両端固着に付ては、規定第207條以下に規定せられ、船内特設梁柱は原則として、肋板と内龍骨又は二重底桁板（中心線桁板及び側桁板）との交叉する箇所に取附くべきである。然し已むを得ず、内龍骨又は二重底桁板無き箇所に配置する場合には、その梁柱の直下に於て、肋板の前後に少くとも各一肋骨心距間に局部的に断切桁板を設け、その梁柱よりの荷重を船底に適當に傳達し得る構造となすべきは云ふ迄もない。

筒形梁柱の両端は取附くべき鋼板に密着せしめこれらは錨山形鋼 (Collar angle) を以て固着する。即ち鉄に依らずして、直接荷重を傳達し得る

如く配置するのである(第208條第1項)。

筒形特設梁柱の徑が大なる時は、鋸山形鋼との固着は鉄列を増加することを要し、徑350を越ゆる場合に二列鉄固着を要求してゐる。この規定は他の規程には見當らぬものである(第2項)。

筒形特設梁柱の下端が二重底内底板又は水槽頂板に来る時には、梁柱を直接に内底板又は頂板に取附くことなく、二重張板の上に置くべきである。同様に梁柱の下端が甲板に来る時は、その甲板の厚さに依りては補強の必要なかるべきも、厚さが小なる場合には二重張等の補強を要するであらう(第3項及び第4項)。

筒形に非ざる特設梁柱はその構造に種々あるから、その形状に應じ、兩端取附方法も相違があるから、特に明記しないが、山形鋼、肘板又は平甲板を以て堅牢に固着すべきである(第4項)。

梁柱の下端が軸路又は肋骨に取附けられる時はその儘では不可で、梁柱の構造に應じ適當に補強すべきは、前述の如く普通の状態より考へて、當然と思はれる(第209條)。

機關室内はその場所の性質上、梁柱は邪魔となるものであるから、梁はこれを考慮して寸法を算出することは勿論であるが、機關室口、汽罐の重量、主機の重量及び振動等の特殊事情から見ても特に梁柱を多數に設けて補強したいものである。

8.8 筒形以外の特設梁柱

筒形以外の特設梁柱には、前述の如く種々の場合がある。本規程に於ては筒形以外のものはその寸法を規定してゐないが、筒形の規定のものと同効力のものなる限り、それを用ふることは差支へないことは勿論である。

ロイド規則及びピーシー規則には筒形以外のものに付き規定してゐる。即ちロイド規則に於ては鋼板及び二重溝形鋼より成る工形梁柱、山形鋼四箇より成る十字形梁柱を、ピーシー規則に於ては二重溝形鋼又は山形鋼四箇及び板より成る工形梁柱を規定してゐる。

而して或る寸法の筒形梁柱に對しても、梁柱の長さとの關係で、之と同効力と看做され

る他の構造の梁柱の寸法は必ずしも等しくない。

筒形以外の特設梁柱を用ひたる場合に於て、果して、それが規定に依る筒形のものと同効力があるかどうか判断に苦しむことがある。この場合に於ては特に不適當な寸法の材料を使用せざる限りに於ては、截面の環動半徑(Radius of gyration)が等しければ同一効力と看做しても差支へないと考へられる。

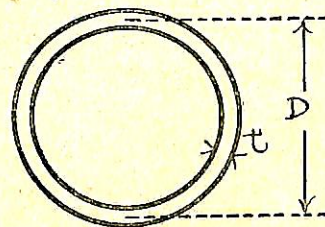
次に掲ぐる寸法で同一効力のものを求むるのも一方法であらう。

これは第3圖の如く、筒形及び山形鋼四箇より成る十字形梁柱が同一効力なりとする。この場合に於て十字形梁柱の踏張り(b)は梁柱の外徑(D)に等しきか、又は外徑より僅かに大なるものをとる。然るときは途中の計算は省略して、略次の如くなるのである。

$$A' = Dt \left\{ 0.035 - \frac{l}{D} + \frac{D}{b} \left(\frac{2l}{D} - 0.01 \right) \right\}$$

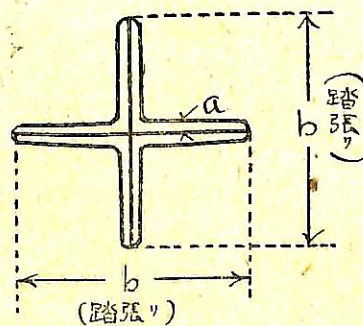
若し $D=b$ となれば

筒形特設梁柱



D ……外徑(耗)
 t ……厚サ(耗)
 A ……截面積(程)

十字形特設梁柱



b ……踏張り(耗)
 a ……厚サ(耗)
 A' ……截面積(程)

第3圖 同一効力、筒形及び十字形梁柱

$$A' \doteq Di \left(0.025 + \frac{l}{D} \right)$$

これらの式の中、何れかに依り、山形鋼四箇の合計截面積が求められる。この截面積より、十字形梁柱の踏張及び山形鋼の邊の幅を考慮に入れれば、山形鋼の厚さも自然に求められる譯である。

更にこの原理を擴げて、十字形梁柱でなくとも數箇の形鋼を組立てたる梁柱の場合に於ても、規定の筒形梁柱の外徑に等しきか、又はこれより僅かに大なる踏張りを選んで、前述の算式により算定したる截面積以上を持たせれば、規定より同等

以上の效力となるのである。

(例) ロイド規定に於て

$$l = 16 \text{ 呎 (4米90)}$$

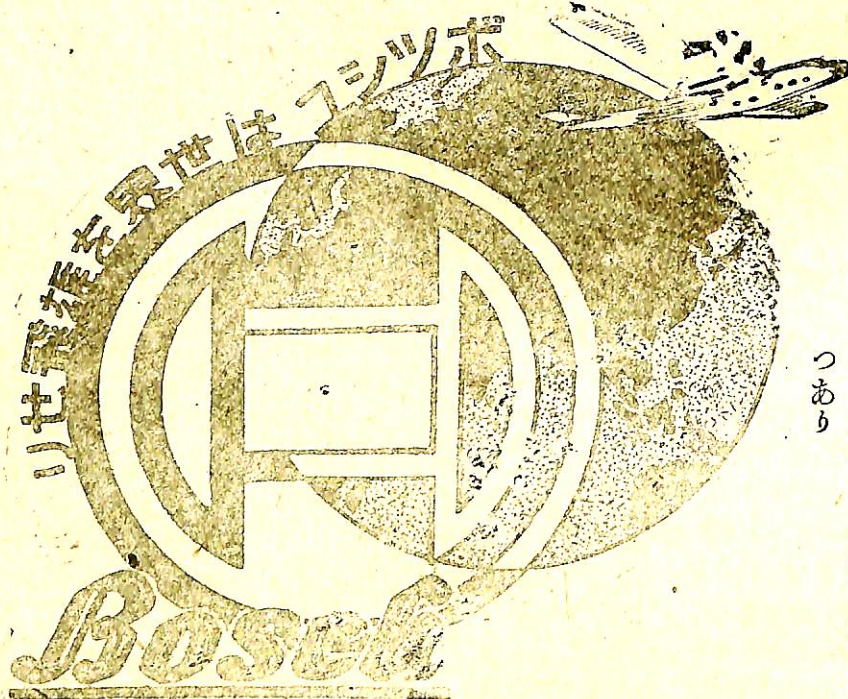
筒形梁柱の外徑及び板の厚さ 10吋 × 0.44吋 なる時同一效力の四箇の山形鋼より成る十字形梁柱の各山形鋼は 5吋 × 5吋 × 0.50吋 である。この場合本規定に依れば筒形特設梁柱の寸法は

255 × 10.5 (耗) となり、十字形梁柱の踏張りを 260 耗とすれば各山形鋼の寸法は

130 × 130 11.5 (耗) となり、ロイド規定に比較して同程度のものなることが分るのであらう。

ボツシユ

今やボツシユ燃料ポンプを
採用せるディーゼルエンジ
ンは數百萬馬力を超え使用
者の絶大なる賞讃を博しつ
つあり



ロバートボツシユ株式會社
日本一販賣店

株式會社 柳生商店
神戸・東京・名古屋・福岡・臺北

商船に於ける救命器具に就て (7)

船舶試験所技師 五十嵐 龍 男

救命艇 (前號に續く)

又發動機附救命艇は満載状態、平水にて6ノット以上の速力を有するもので、其の構造寸法及固着方法等は第一級救命艇に對するものに適合してゐなければならぬ。若し之に依らない場合には略之に比して同等以上の效力のある様なものにならなければならぬのであつて、例へば此の種の救命艇にて全通内龍骨が設けてない様なときには心距を適當にした十分な數の天然曲材の堅材製肋骨を設けて、之等と側内龍骨とに依つて補強を十分にする様になすべきである。

1. 機 械：— 取付ける機關は迅速に發動し得るもので、氣候が寒冷でも作動確實であるべきは勿論反轉装置のあるものが宜しいのである。若し機關其のものが反轉出來ぬものであれば後退の爲の適當な装置が是非必要である。

氣化器及點火装置のある機關を据附けるときは之等の部分が成るべく高所になる様取付け、點火装置及電線を濕氣に浸されぬ様保護しなければならぬ。又機械、燃料油槽、管及屬具を含む附屬品は荒天時の海上に於て、確實に其の働きを爲す様保護して置かねばならぬ。

發動機圍壁板は成るべく鋼製のものと成し、若し木製にするときは其の内面に石綿を張りて絶縁し、更に其の上面を薄鋼板で覆ふのが合理的な方法である。

木製救命艇にては發動機の下に金屬製盆を設けるのも必要なことであるが此の外、軸其の他の運動部分には艇内の人に傷害を與へない様必要に応じて障壁を設けねばならぬ。

燃料として専ら重油を用ふる「ディーゼル」機關を木製救命艇に設けるとときは、耐火木材にて機

關圍壁を作り其の内面に耐火塗料を施すべきである。

機械臺は木製救命艇に在りては堅材にて造り、艇體に堅固な螺釘締めを爲し、更に横置受材にて支持せしめる様すべきで、其等の固着が無線電信接地板附近になるときは、其の部分は特に銅又は黃銅の固着釘を用ひなければならぬこと勿論である。之が鋼製救命艇の場合は此の機械臺は鋼製の堅牢なものとしなければならぬ。

2. 隔 壁：— 發動機、燃料油槽等に充てられる場所が艇尾に在るときは該場所を旅客及船員に供用せられる場所と、水密隔壁に依つて區劃すべきであつて、若し其の場所が艇の中央部に在るときは、發動機用場所の前後兩端に水密隔壁を設けなければならぬ。

其の隔壁は腰掛の高さまで達せしめ、木製救命艇のときは板を二重張と爲し其の中間にペイントを施した帆布を挿入し、鋼製救命艇のときは適當に防撓した鋼製隔壁にしなければならぬ。

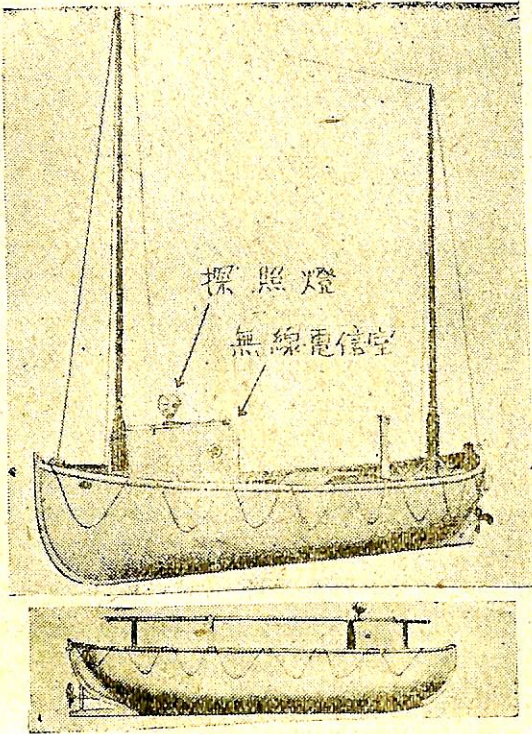
3. 曳 船 装 置：— 之は成るべく繫柱を設けて而かも其の取附位置は艇尾の低き場所を選ぶのが宜しいのである。

4. 排 水 装 置：— 定員100人以上の發動機附救命艇には少くとも2箇の滲水ポンプを備へ何れも各區劃から吸水出來る様にしなければならぬのであつて、2箇の中何れか1箇は手動のものとなすべきである。

定員100人未満の發動機附救命艇は艇の各部より十分に吸水出來る手動又は原動力のあるポンプ1箇を設けるのであるが此の場合手動でない場合は、各水密區劃の排水を十分に出來る様に栓及鎖のある排水口がなければならぬ。

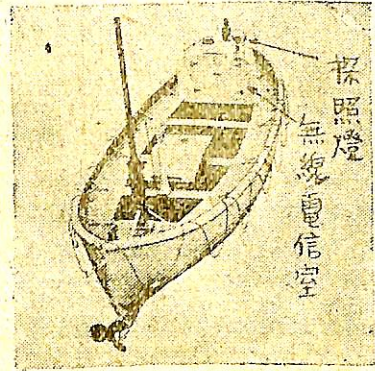
以上發動機附救命艇の特に他の救命艇と異なる構造部分を記したのであるが、此つ外燃料とし

第 44 圖 發動機附救命艇



櫓を折疊みて支座の上に置けるところ

艇體は全通龍骨を通し、すべて第一級甲型木製救命艇と同一構造になつてゐる。櫓は蝶番で折疊式になつて居て不用のときは支座の上に置ける様になつてゐる。無線電信用二次電池は鉛張木筐に收めて鋼製圍壁の無線電信室に入れてある。本圖に示すは15馬力のガソリン機關附のものである。



推進器は舵と共に龍骨の延長に依つて保護されてゐる

て少くとも 100 哩推進せしむるに足る量のものを貯藏し得ることが必要であり、特に油の火災に有効な消火器を 2 箇以上と十分な量の砂を艇内に備へ置かねばならぬことも必要である。

若し發動機以外の機械力推進装置の救命艇が出来た場合には、其の推進装置は水上に卸された艇が容易に船側より離れ得るものであつて、荒天のときにも舵效を保つに足る速力を保持し得るものでなければならぬ。其の装置の具備する要件は

イ 最小限度の準備を経て使用し得るとともに、旅客の迅速なる乗艇を妨げない様な配置にしてあること

ロ 堅牢で有効な方法にて救命艇に取附いてゐること

ハ 其の使用法を特別に訓練しない者でも完全に操作出来るものであること

ニ 身長を異にする者に對しても何等調節を施さないうで作動出来るものであること

である(第44圖第45圖參照)。

救命艇の浮體

無甲板救命艇の浮力は水密空氣箱等の内部浮體と「コルク」等の外部浮體に依つて得られ、有甲板救命艇の浮力は甲板下の水密區劃に依つて得られるのである。而して其の内部浮體は規程上では水密空氣箱が標準となつてゐるが實際にはバルサ塊を固めたもの、カポツクを布袋に充填したもの等も用ひられてゐる。水密空氣箱は銃丸に依る場合の如き小孔穿つても直ちに無効になるが、バルサ又はカポツクの如きものは斯る小孔にては效力の低下僅小なる利點あり。

又外部浮體としては規程上ではコルクを標準としてあるが前記内部浮體と同様バルサ又はカポツクを用ひても十分效力のあるものが得られる筈である。

内部浮體の構造等

(イ) 水密空氣箱：一 材料としては厚さ 0.6 耗

以上の鋼板又は黄銅板を使用することが原則であるが此の大東亞戦争下に於ては銅資源節約の關係上耐久性稍劣るも同厚の亜鉛鍍鋼板を用ふことを臨時措置として認めてゐる。

新に出來上つた水密空氣箱は通例毎平方糎に付0.7 kgの空氣壓を以て試験し空氣の漏洩なきものでなくてはならぬ。

形狀は艇内一部に浸水した場合にも最大復原力が得られる様に能ふ限り幅廣きものとなし、長さ120糎以下でなくてはならぬ。而して長さが100糎を超ゆるものは波形板にて製したるものを除き、補強の爲長さの中央の内部に仕切板を設ける必要がある。此の仕切板は周圍の長さが1.5米を超ゆる水密空氣箱にも設けねばならぬ。

之等の仕切板の材料は空氣箱と同様金屬製のもので適當に曲縁して側面で鐵附したものが宜しいのである。此の場合空氣箱に鐵附せる短山形材に依つて固定せられてゐる木製枠組を使用しても差支ない。併し如何なる場合にも仕切板取附又は其の他の目的の爲、空氣箱に孔を穿つ様なことは絕對避けねばならぬ。

接合方法 金屬製空氣箱の繼目は幅10糎以上の適當なる二重折曲抱合となし、十分に鋸打をして後丁寧に鐵附を施すのである。端部繼目は折曲で差支ない。

空氣箱を波形の金屬板にて造る場合には繼目に於ける波形の部分に裂疵の生ずるのを防ぐため、空氣箱に構成する前に十分に燒鈍しなければならぬ。

配置 荒天の際滿載状態にても復原性が確保出来る様艇内に之を配置するのが肝要である。之が爲空氣箱は艇側に沿つて之を設置するのが原則である。但し空氣箱の全部が艇側に設置出来ないときは其の一部は艇首尾に置くことが出来る。併し此の場合でも艇底に配置することは禁物である。尙配置に就て注意すべきことは之等の水密空氣箱は鐵鋼部に接觸せしめぬことである。

塗裝 銅製又は黄銅製の空氣箱には煮沸せる亞麻仁油又は良質のワスを塗布するのが宜しい。但し金屬面は塗裝前十分に清淨にしなければ

ならぬ。

(ロ) **バルサ製浮體**：— 救命艇の浮體としては規定に掲げられてゐない浮體であつて、之に使用するバルサは樹皮其の他瑕疵を有せず且十分に蒸氣乾燥を施した良質のものに限られ、通常は酸化亜鉛を主成分とする白色ペイントを三回塗裝して用ひるのであるが、塗裝後の重量が1dm³に付126瓦以下のものでなくてはならぬことに内定してゐる。此の浮體は單位體積當りの重量が水密空氣箱に比して大である關係上水密空氣箱の代用として艇に取付けるときには水密空氣箱の所要體積の10%増としなければならぬ。

而して浮體1箇を構成するバルサ塊の數は成るべく少いのが良いのであつて通例80箇以内になつてゐる。之等のバルサ塊は耐水性接着剤にて互に密接せしめ木釘で固着してある。

(ハ) **カボツク製浮體**：— バルサのものと同様規定してない浮體である。

之は1dm³に付約50gmの密度にしたカボツクを杉の枠組にて抑へ稍厚き綿布(現用のものは特免織物規格の綿帆布10號)にて包裝し外面に酸化亜鉛を主成分とせる白色ペイント3回塗りを施したものである。

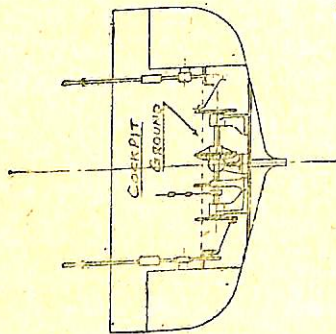
外部浮體の構造等

第一級乙型及第二級甲型の各救命艇に於ては内部浮體を艇内に設けたる上更に艇外に此の外部浮體を附して艇の浮力及復原性を補ふのであつて、通常各舷共3箇を連続したもので必要に應じ艇體より取外し得る様になつてゐる。

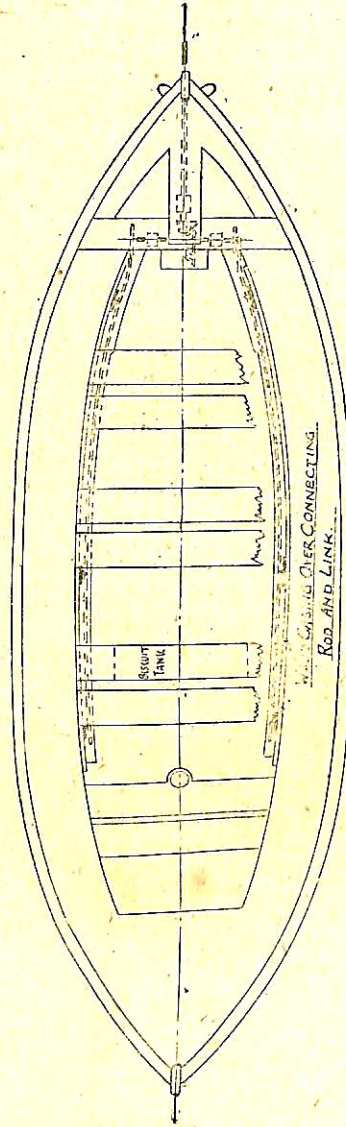
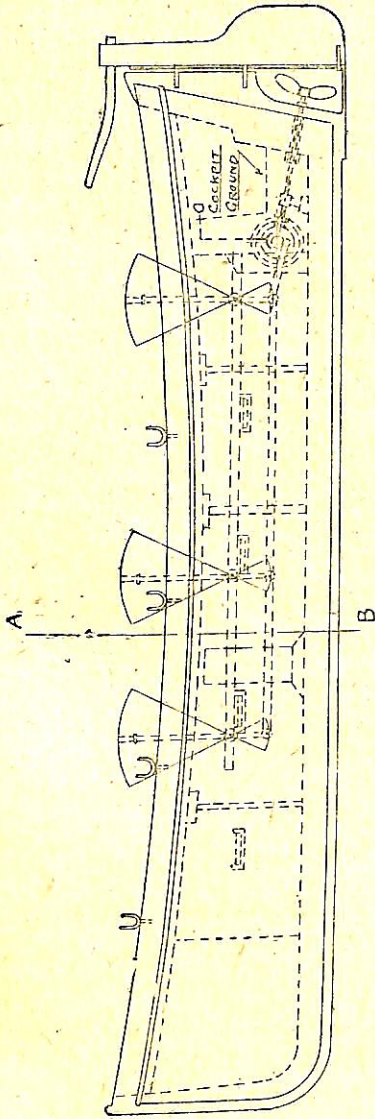
之にはコルクを使用するのが原則であるがバルサ又はカボツクを用ひても差支ない筈である。

但しバルサ又はコルクの場合は之を形成する箇々の塊は能ふ限り大なるものが宜しいことは勿論であつて、防水帆布で包み塗裝するのである。此の浮體には藁、コルク屑等の如く散粒狀の材料を用ひたもの、又は空氣に依つて膨脹を要するものであつてはならぬ。

截面の形狀は救命艇を卸すとき本船の舷側に接觸して裂損を生じない様なものでなければならぬ



A B 断面を後部より見たるもの



第 45 圖 發動機以外の機械力推進装置を有する救命艇の一例

手動推進器を有するものにして、艇員は舷掛附近に略々垂直になつて設けてある把手を艇の前後に動かすことに依つて、下方の長き桿を前後に動かすこととなり、此の前後運動を齒車にて推進器回轉運動に換へるのである。

艇の寸法 L 7.92m B 2.45m D 1.00
 收容定員 47名

のであつて、其の下縁が艇の満載吃水線より稍高き位置に在る様に艇體に取付けねばならぬ。

此の浮體の取附は厚3耗程度の亜鉛鍍鋼板を幅75耗にして浮體の外側を上下方向に渡し、浮體の上下に於て堅牢な蝶番を用ひて艇の外側に附着せしむるのである。その蝶番は少くとも2本以上の蝶込釘にて救命艇の當木に取付け、外板を貫通す

る様な釘は用ひないことになつてゐる。

上記の幅75耗の亜鉛鍍鋼板は心距を700耗以下とし浮體を形成するコルク又はバルサの衝合部を支持する如く配置しなければならぬ。此の浮體は外面を良質綿帆布にて包みたる上酸化亜鉛を主成分とするペイントを塗布するのである。

第 24 表 救命艇浮體所要量一覽表

救命艇種類		内部浮體 <small>(金屬製水密空氣箱 カボック充填布袋浮體 バルサ製浮體(10%増)</small>	外部浮體(コルク製浮體)
第一級甲型	木製	艇の容積の10%以上の水密空氣箱	— —
	鋼製	木製救命艇と浮力を同等ならしむるため木製救命艇と同容積(最小所要容積は艇の容積の10%)の水密空氣箱を設けたる上、更に鋼製艇體重量を噸數で表はした數に0.976を乗じて得たる數を立方メートルにて表はした容積の水密空氣箱を増加す。	— —
第一級乙型	木製	艇の容積の7.5%以上の水密空氣箱	艇の容積の3.3%以上のコルク製浮體
	鋼製	第一級甲型と同様の方法にて増加すること	同 上
第二級甲型	木製	定員1人に付43dm ³ 以上の水密空氣箱	定員1人に付6dm ³ 以上のコルク製浮體
		定員1人に付48dm ³ 以上の水密空氣箱を設へ規程に依る最小乾舷を15%増加せしめ、且縦通防舷付を設くるときは外部浮體を省略して良い。	
發動機附	木製	發動機、探照燈及無線電信設備並に其の附屬品の重量と之等を除きたるとき艇に追加收容し得べき人員の重量との差を補ふに足る様浮體の容積増加せしむ。(計算例参照)	
	鋼製	同一の發動機附木製救命艇に對する空氣箱に更に艇體重量1噸に付0.98立方メートルの割合の空氣箱を増加せしむ。	

備考 内部浮體として金屬製水密空氣箱の代りにバルサ製浮體を設けるときは其の容積は空氣箱の所要容積の1.1倍ならしむること。

浮 體 計 算 例 (1)

第一級甲型木製發動機艇

救命艇寸法
$$= 8.53 \times 2.62 \times 1.17$$

規定に依る容積
$$L \times B \times D \times 0.6 = 15.09 \text{ 立方メートル} = (\text{定員}) 55$$

發動機場所
$$2.29 \times 1.37 \times 1.17 = 3.57 \text{ 立方メートル}$$

無線電信室
$$0.98 \times 1.07 \times 1.28 = 1.34 \text{ 立方メートル}$$

} 5.01 立方メートル

純 容 積 = 10.68 立方メートル

最大許容人員=37

控除人員=18

最小所要内部浮力=1.569立方米

發動機及附屬品の重量 = 0.894噸

(燃料油槽の重量を含むも燃料の重量を含まず)

無線電信、探照燈及電池等の附屬品の重量 = 0.178噸
1.072噸

1 吨に對する浮力=0.976 } = 1.046 立方米
1.072 × 0.976

1 人に付 0.0283 立方米とせる } = 0.509 立方米
18 人に對する浮力 } = 0.537 立方米

37 人に對する所要内部浮力 } = 2.106 立方米
(着座試験を行ふことを要す)

着座試験に依り決定せる } = 1.964 立方米
32 人に對する所要内部浮力

浮體計算例(2)

第一級乙型木製發動機艇

救命艇寸法 $L \times B \times D = 8.53 \times 2.62 \times 1.17$

規定に依る容積 $L \times B \times D \times 0.6 = 15.69$ 立方米 = (定員) 61

發動機場所 $2.29 \times 1.37 \times 1.17 = 3.67$ 立方米 } 5.01 立方米

無線電信室 $0.98 \times 1.07 \times 1.28 = 1.34$ 立方米

純容積 = 10.68 立方米

最大許容人員=41

控除人員=20

最小所要内部浮力=0.075 × 15.69 = 1.177 立方米

發動機及附屬品の重量 = 0.894 噸

(燃料油槽の重量を含むも燃料の重量を含まず)

無線電信、探照燈及電池等の附屬品の重量 = 0.178 噸
1.072 噸

1 吨に對する浮力=0.976 } = 1.046 立方米
1.072 × 0.976

1 人に付 0.0255 立方米とせる } = 0.510 立方米
20 人に對する浮力 } = 0.536 立方米

41 人に對する所要内部浮力 } = 1.713 立方米
(着座試験を行ふことを要す)

着座試験に依り決定せる } = 1.585 立方米
36 人に對する所要内部浮力

コルク塊より成る外部浮力=0.033 × 15.69 = 0.518 立方米

船と海に縁ある神々

船舶運營會 仲島忠次郎

金刀比羅神社

明治も終り頃の船名録を繙けば、現在に比較して噸數及び隻數の懸隔甚だしく、汽船會社の數も亦少く、今日我が海運躍進の足跡を仰ぎ見る時、誰かその偉大なる力に驚嘆せざるものがあらうか。のみならず當時の船名の種類少きことより推して船名の取材範圍も極めて狭かつたことと想像される。一例をあげれば丹後、因幡、備後、信濃等の國名や、最上川、木曾川、信濃川、天龍川等の河川名、或は横濱、臺中、臺南、福岡等の如き都市名が主として採用され、まことに寥々たるものであつた。

然し我が國の船腹は年と共に膨脹の一路を辿り加ふるに第一次世界大戰以來その數は急激に増加し、一躍して自他共に海運國を以て任ずる地位に到達したのである。斯くの如き状態より船名も漸くにして複雑多岐に互り、中には社名に因むもの等現はれその種類も頗る多くなつた。特に神社名を用ひた船名多く近頃の大型に至つては新田、八幡、春日、或は伏見、鹿島、香取等と枚擧に遑ない程あるが、時代の脚光を浴びて走る木造船の船名も神社名多く、殊に金比羅、住吉が斷然群を抜いてゐるのが目立つ。

溯つて考へる時我々の祖先はあらゆるものに神の存在を認め、そしてそれらを信仰して來たことに氣付くであらう。巷間の所謂水商賣に携はるものは特にその傾向著しく、別して海に關係する仕事に従ふ漁師や船員はいふまでもなく、船主の敬神の念が深いことは記すまでもない。それは船の大小種類を問はず船中の何處にか航路安全の御神符を奉祀し、或は船名に因んだ神々をお祀りしてあることに依つて背くことができる。

そして苟くもこと吉凶禍福に關しては些細なことに至つても神を祈るが、又その御加護に對する奉謝の念も絶対に忘れない。嘗て萬一にして船が遭難した場合には最善を盡くし、而して金毘羅様の御神符を檣頭高く頂き天命を待つと聞いたが、かういつた情景こそ日本の船のみが有つ矜りであり特長であり美しさである。斯く金毘羅様は海上の守護神として漁師、船員、船主の間に尊信され船の航くところ金毘羅様も亦ゆかざるなしで、金毘羅様も多忙なる哉である。

〽金毘羅船々追手に帆あげて

しゆらしゆづしゆ

廻れば四國の讃州が賀の郡

象頭山金毘羅大權現

といふ俗謡が全國津々浦々にいたるまで口誦まれてゐるが、不肖淺學にして何時頃の作か年代も作者も辨へない。この有名な俗謡はいふまでもなく藩政時代にもろもろの階級の別なく老若男女の群を満載した和船が順風に帆をあげて、「丸龜へ丸龜へ」といとも穩かな海上を金毘羅大權現(明治維新前までは大權現と稱してゐた)御加護の下に漕つてゆく情景を表現したものであらう。

その昔、手甲脚絆に身仕度も甲斐甲斐しく、長い道中に必要なものを前後に振分けたあの輕装な姿も今は只、古老の口に殘つてゐるだけであるが、阪神讃岐間を僅か數時間で往くことができる今日ある日を、果して我々の祖先は想像してゐたことであらうか。然し限りなき文化の進展と共に、交通機關の改革も幾度か行はれ、その道中にも幾多の變化を生ずるに至つた。

のみならず昭和と改つて、より豪華を極め海のホテルともいふべき設備の完全なる優秀船に夜は和やかな夢を結び、晝は繪の如き大小とりどりの島影を縫ひ、或は白帆を追ひつ追はれつ讃州は高

松の白壁の角櫓と、老松の翠を映す高松港に着くのである。これより思ひ思ひのコースをとり、金毘羅様へ、金毘羅様へ、と目ざして行くのであるが、附近に栗林公園、普通寺の名勝古刹が多いことは記すまでもない。

「お伊勢詣り」に「金毘羅詣り」それは神國日本に生を享けた人々の昔からの信念であつて、この強い強い信仰の力が一貫して今に至るまで全國津々浦々の人達の子に孫に傳はり、そして我々の血液にも融けこんでるのである。

かうした我々が念願とする「一生に一度は金毘羅詣りをして見たい」といふ氣持こそ、今も昔も變りなく誰もが抱く氣持であるが、それによつて如何に當社の賽客が多いかといふことが推量できる。その參詣客の數は伊勢の大廟に亞ぐとさへいはれるが、實に靈驗のあらたかなことを如實に物語つてゐるのである。

それらの「金毘羅様へ、金毘羅様へ」と絶え間なく押しよせる善男善女の群は二百萬とも三百萬とも稱せられ、「米英撃滅」の雄叫びと共に物凄い勢を示し、「國家安泰」「武運長久」或は戰勝を祈願する赤子はひきもきらず、ひねもす絶えないとは誠に頼母しい限りである。

さて香川縣といはれても地理に暗い人は何處であるか見當が付かないが「四國の金毘羅さん」といへば我が國のどこへ行つても知らぬ人はない。そんな風に「金毘羅さんの信仰」は實に大したもので、特に關東からの參詣者が多く、浪曲の「森の石松の金毘羅詣り」は餘りに人口に膾炙されすぎてゐる。

以上の事柄から推して昔の道中は「金毘羅詣り」の客で、如何に股賑を極めたかといふことが想像できる。交通機關の不便なその頃の參詣客は現在と異り、全部浪速の津（今の大阪である）に集つたものであるが、當時の川口は安治川口と木津川口との二ヶ所にあつて、これを浪速の兩川口と稱してゐた。

これらの港はいふまでもないが道頓堀、日本橋から戎橋の附近、島の内、長堀、それより淀屋橋の東西、土佐堀の近邊等と至る所に「金毘羅詣り」

の宿屋が軒を列ね、何れも染抜きの旗幟を目印に立てたといふが、以て當時の壯觀を偲ぶに足る。

さういふ點から推して乗合客の争奪戦も相當に激しく行はれた様子らしく、「定宿を名乗つてひどい場をのがれ」といふやなぎ樽の句が浮んでくる。然も荒天でない限りは毎日船が出て一日も休まないといふに至つては、丸龜及び浪速の兩川口を中心とした地方の混雜さが看取される。

乗合船は客が満員になると一旦川口に出て追風を待ち、それから發船といふ順序であるが、順風に帆を孕ませて海路五十餘里を風に任せ、波のまにまに至極平穩な船の旅を續けたものである。然し運悪く萬一途中で荒天に遭遇した時は、それこそ幾日かかつて丸龜へ着くか分らないといふ、まことに心細い旅でもあつた。

ところで昔の「金毘羅詣り」に就いて一つの面白話が残つてゐる。昔は前に述べた様な乗合船に乗つて瀬戸内海を横斷するのであるから動搖することは避けられなかつた。海國日本の民ではあるが船に乗れば「船酔ひ」といふあの不快な氣持の起るのは昔も今も變りなく、その頃の物識りは「船に乗つたら先づ船の何處かを舐めておくと必ず酔はない」と訓へたといふが、「金毘羅詣り」の客はさぞかし鹽辛い船を舐めたことと思ふ。この禁厭は船酔ひを征服するに最もよい方法であるといふが、その効果は別として現代の人は、果してペンキ臭い船を舐める位の勇氣を有ち合つてゐるであらうか。

餘談はさておき當時の航路は川口を出ると成るべく沖合を避け西宮、神戸、兵庫、須磨、明石等の海岸傳ひに航行して、それより節磨、網干、室の津を経て赤穂岬からほのかに立上る鹽狹く籠の煙を右手に眺め備前國は牛窓の港に至り、更に蟲明の瀬戸から兒島郡の南濱に名残を惜しんで下津井に行くのが順序である。下津井は當時南海道海路の咽喉に當り、往來の客足頻繁を極めて活況を呈したといふ。

下津井から船首を南へと向ければ我が水軍の發祥地として、また國民海外雄飛の根據地として名高い鹽飽七島が見える。鹽飽七島とは、與島、本

島、牛島、廣島、高見島、佐柳島、手島等をいひこを過ぎれば四國も程近く讃岐富士の雄姿さへ目前に浮び上る。斯くして航程五十餘里も恙なく終り「金毘羅さん」の玄關である丸龜の土を踏むのが昔の金毘羅道中なのであつた。

されどさしも殷賑を極めた丸龜港も打寄せる時代の波には抗しきれず、日一日と凋落の道程を辿り次第にその勢力を他港へ奪はれてしまつた。實に當時の丸龜港こそは四國を代表する唯一の良港で、今日を誇る高松港等は到底その比ではなかつた。従つて晝夜の別なく入船あり、出船あり、そのため町は頗る繁昌し、金毘羅道中の船着場として讃州第一であつたと傳へられてゐる。

丸龜からは金毘羅街道といふ中府口（往古の琴平街道「丸龜琴平間」で現在の丸龜市中村）に出て官道を徒歩で行くか、或は馬の背を借りて馬子唄に聞惚れつ道中をしたもので、この情緒は恰かも伊勢參宮の街道に似てゐたといふ。是等の道中も明治維新となり廢藩置縣と變りゆく世相に置き去りにされ、今はただ古老の追憶の種こ上るのみで、また過去に於ては善美を誇つた藩侯坐乗の藩船が旗指物も厳めしく列べ立て、單縦陣を作つて玉藻浦を船出した、繪巻物の様な情景も再び描かれることもなく、當時を知るものみの語草となつてしまつた。

そして御代も明治から、大正、昭和と代るに及び交通機關の進歩改良も目覺しく、兩地間の距離は次第に短縮されてその所要時間は早められ、參詣客にとつてまことに便利な時代となつた。斯くて琴平を中心として多度津、高松へ押しよせてくる阪神等を初め日本全國からの參拜客は頗る増加するに至つた。殊に支那事變勃發以來著しくその數を増し、皇軍將兵の武運長久を祈るもの等踵を接し、神國日本の姿を深からしめるものがある。

かうした敬虔な雰圍氣の中に國幣中社金刀比羅宮の神威は彌が上にも輝き、上下の尊信を集めてゐるが鑑みて御由緒を按ずるに、當宮の御祭神大物主命は天照皇大神の御弟、建速須佐男尊の御子大國主命の和魂神に坐すのである。當社は初め琴平神社と奉稱したが、中古本地垂迹説の影響を享

けて金毘羅大權現と改稱し給うた。

また 後嵯峨天皇の御宇寛元元年勅して祭儀を修めしめ給ひ、次いで 一條天皇の御宇詔して社殿を修築せしめ給ふと傳へられる。加ふるに畏くも 崇徳上皇保元の戦亂に際し當國に遷らせ給ふや、金毘羅大權現を深く尊信遊ばされ、長寛元年には御親ら當宮に賽して宸翰を納め給ひ、本社の際に御參籠あらせられたが、今當山の「古籠所」と稱する土地こそその御舊蹟で、「御所の尾」といふのは行宮の趾であるといふ。

されど 上皇には終に長寛二年假の宮居に崩御遊ばされたが、まことに畏れ多い極みで衆庶の悼み奉らぬはなかつた。殊に當社は右の様な御縁由により崩御の翌年即ち永萬元年七月當宮の相殿旭社（天保八年建立、佛殿式に造られ寺院として榮えた昔を物語つてゐる）に齋き奉つたのである。

かくて御神徳ますます顯はれ 桃園天皇の御宇寶曆三年十二月勅願所を仰出され、同十年五月日本一社勅願所たるべき綸旨を賜ひ、爾來明治の初年に至るまで毎年春秋の二季禁中より御撫物を當宮別當に下し寶祚の悠久を祈らしめ給ふとある。

その他 桃園天皇 後櫻町上皇 後桃園天皇を初め奉り歴代皇室の御尊崇篤く、御代拜を御差遣或は幣帛を御寄進遊ばされし由洩れ承る。尋いで 光格上皇には天保十年臨時御祈禱を仰出あり、 孝明天皇また安政九年、文久三年の兩度に臨時御祈禱を仰出された。

明治元年七月には特に宮號を仰出され、金刀比羅宮と改稱あり、剩へ同四年六月國幣小社に御加列、同十八年六月國幣中社に陞格の御旨仰出された。明治十六年四月 明治天皇には特別の御思召を以て短刀一口御寄進を仰出され、續いて同二十一年には當宮保存會設立を聞召し、金一封御下賜の御沙汰を拜した。

また 大正天皇にはいまだ東宮に坐しし明治三十六年十月十三日をもつて御參拜あらせられ、

今上陛下には攝政官として坐しし大正十年十一月十八日御參拜あらせられたが、誠に畏れ多いことである。

因に「金比羅さん」「金毘羅さん」は金毘羅大權

現の略稱で、當宮の鎮りまします地は香川縣仲多度郡（舊名那珂郡といつたが、後に多度郡と合併して現在の名稱となる）の琴平山（山容が象の頭部に似てゐる所から一名象頭山ともいふ）と呼ぶ山麓より本殿に達する表參道には千三百六十八の石段があり、その石段の兩側に立並ぶ寄附金を刻付けた石碑の多いことばかりではなく、寄附金の額の多いことも驚くばかりで、感心してゐる内に石段の數の多いことも忘れて、いつか本社の前に達するのである。

社頭からは讃岐平野が一眸の中に納められ遠く瀬戸内海が烟つて見え、眺望極めて佳く十月の九、十、十一日の三日間に亘る大祭は巷間に著名である。建物は大門が慶安二年の作、本殿は明治十一年に改築され、その他の營造物は明治時代のもが多い。然し舊古の寶物は多く寶物館に藏され山腹の神苑は櫻の名所として名高い。

斯く上下の尊信を集め汎く全國に知れ渡る「金毘羅さん」に對し、古くから「流し初穂」といふ奇習が行はれてゐるが、餘りにも時代と懸け離れすぎる。即ち讃岐沖を航行する艦船が「金毘羅さん」を遙拜して賽錢を集め、それを空樽等に納めて板札、幟等に「奉納 金刀比羅宮」と記して立て海上に投ずるが、漂流する「流し初穂」を發見した讃岐沿岸の漁夫或は村民は、奉納者に代つてお宮に奉納するといふ。

この「流し初穂」は古來未だ嘗て一個も不着のものがないといはれる程嚴重に行はれ、海に縁ある仕事に携はつてゐるものの、「金比羅さん」に對し崇敬の念が篤いといふことを確實に裏書してゐる。また帝國の軍艦が瀬戸内海を航行する時には必ずこの「流し初穂」を奉獻するさうであるが、我が武人の心の奥床さが偲ばれる。

なほ崇敬者が御神酒を獻げんと清淨なる樽に清酒を入れて海中に投ずるが、之を發見した讃岐方面へ航行する船舶は某港まで曳航し、次いで他の船舶は之を次港に曳航し順次遞傳して金刀比羅宮へ獻納するのであるが「金毘羅樽」或は「流し樽」ともいふ。

嚴島神社

日本三景とは？ それと共に思ひ出されるものは「日光見ぬ内は結構といはぬ」と父母達がよくいつた言葉である。然しその三景に對しては日光より以上に憧れを持つ我々はいふまでもないが、誰でも小學生の頃から國語や地理の教科書で親しまれてゐるだけに、凡らく誰一人として知らぬといふ人はあるまい。

古來、我が國三景として人々にその風致を賞せられて來た天の橋立、松島、嚴島は皆それぞれに特長を持つてゐるが、前二者は松を生命とする自然の美しさのみである。それに反して嚴島は人工の美を主とした所に異なる點があり、然も春は櫻花に夏は深緑、秋は紅葉、冬は六花と四季とりどりの自然の美を加へ觀覽客はひきもきらず、その名は遠く海外にまで及んでゐる。特に満潮時あの目も覚める様な朱塗の廻廊と、大鳥居が海上に浮かび出た時の嚴島は、正に一幅の繪畫であり、三景の隨一と稱せずして何であらう。

いま試みに車中の人となり、山陽線宮島驛に降りれば棧橋には既に嚴島行き連絡船が待つてゐる。海を距てて近く彌山の翠巒の下に大鳥居や廻廊、さては五重塔、千疊閣が見え恍惚とすること稍暫し、船は僅か十餘分で嚴島の棧橋に横付けとなる。棧橋の前の山は要害山といふが、その昔嚴島合戦の際、毛利方の築いた宮尾城の跡であり、そぞろに興亡の歴史を回想させる。

〽安藝の宮島廻れば七里

浦は七浦七惠比壽

の俗諺も名高く、宮島一名嚴島は廣島縣佐伯郡に屬する一小島で、周圍は岨の文句より長く七里三十一町ある。七浦とは杉浦、鷹巢浦、腰細浦、青海苔浦、山白浦、須屋浦、御床浦をいひ、各浦々には俗に惠比壽様と稱する海の神様がお祀りしてゐる。島の周りにはそれ以外に猶包ヶ浦、養父ヶ崎の二末社があるが、それは七浦末社の中には數へない慣例になつてゐる。

嚴島は 般にイツクシマと訓むが、イチキシマ

の轉訛したものであるといひ、明治末期の某社航路案内の一節によれば「市杵島、伊都伎島又宮島とも稱す」と記されてゐる。傳へ聞くに嚴島の名は「神を齋き奉る所、より起つたものといふが、一に「宮島」とも呼ばれるのはこのお宮があるからで、島は廣島灣の南方の東北から西南へと延ばした長方形に近い形の島で、嚴島神社を中心として發達した嚴島町はその西北部に所在する。

官幣中社嚴島神社は天照皇大神の御女市杵島姫命、田心姫命、湍津姫命の三女神を奉祀し、古來皇室國家鎮護の神であり、又海上の守護神として朝廷及び國民の尊崇厚く、造酒の神としても酒造家の尊信するところである。

即ち嵯峨天皇の弘仁二年七月には名神の例幣に預り給ひ、年中四度の官祭をうけしこと類聚國史に見え、醍醐天皇の「延喜式神明帳」には明神大社として崇められ給うたとある。またこの邊陲の地に在りながら承安四年三月には後白河法皇の御幸を仰ぎ、治承四年三月及び九月に高倉上皇は二回御幸あり、この異例に當時の耳目を聳動させたが、以上のことにより御神徳の顯著なことが判然と知れる。

特に平清盛が當社を深く崇敬したことは歴史に通じるものによく知るところで、現在の社殿は清盛が建立したものの規模をその儘傳へたもので、平家再興の念願叶ひし曉に平家の一門公達は擧つて風流を盡くし、社頭に參詣の船を運ねたといふが、以て驕奢を極めた平氏の盛んなりし頃を偲ぶことができよう。

次いで源頼朝は奥州征伐に際し、遙か彼方の東國より當社へ祈願の誠を示し、將軍頼經、頼嗣に同じく惟康、久明兩親王も「敵國降伏」を祈り、願文と共に太刀を奉納（文書及び太刀は國寶）されたといふ。大内氏また義弘以來絶大の尊崇を寄せ、殊に義隆はその信仰熱烈にして平清盛傳來の嚴島舞樂が、今日に至るまで連綿として維持されてゐるのも、全くその庇護の力に頼る所が多いといはれる。

戰國時代に於て中國地方に覇を稱へた毛利侯はその發展の基地を當社に得てより、最も厚い尊崇

の念を捧げ、元就が「我が子孫たるものは朝夕嚴島大明神を念ぜよ」と訓へ、その一族より社殿の造營及び物件の寄進をされ、或は社參祈願の多かつた理由もここに存したことであるが、當時の社領こそ贅に五千百餘石と傳へられる。

豊太閤も亦當社を尊信すること厚く、千疊閣を創建せるが如き、また文祿征韓役には社參戰勝の祈願をされた。續いて元和偃武の後淺野侯封を藝州に享けてより崇敬毛利侯に次ぎ、前後三百年間藩中唯一の崇敬社として社領一千石の他に、造宮修補の料を悉く藩費を以て賄ふ制度を完備せしめたるは、御神徳の灼然なるが故であるに他ならない。超えて明治に至り日清、北清、日露、日獨の各戰役及び今次の支那事變に際して、出征の我が將兵が熱禱を捧げたるも、全く故なきに非ざることを知るであらう。

溯つて當社創建の年代は詳かではなく、推古天皇の御代（約千四百年前）佐伯鞍職が、神託により社殿を造營し齋き祀つたものであると傳へ、その後平清盛の信仰により今を距る約七百八十年前、即ち仁安年間の造營が今日の規模の基礎を成すに至つたことは前述の通りである。

廻廊の入口で案内者を頼めば神社及び鏡ヶ池等の由來を説き、康頴の哀話を物語つてから更に「この廻廊は幅二間一尺、長さ百四十八間二尺八曲りで青銅の吊銅籠百八箇、本殿の前は平舞臺、高い所は舞樂演奏の高舞臺であります。平舞臺から海に突き出てゐる所は火燒前（廊嘴）と申します。海中の大鳥居は高さ八間五尺三寸、柱廻り東側が四間三尺五寸、西側が五間三尺三寸、柱は總て樟の自然木、明治八年七月に再建した特別保護建造物、扁額は故有栖川宮熾仁親王殿下の御染筆で表裏二面、表は嚴島神社、裏は嚴島大明神と書いてあります。……」等と説明をしてくれる。

御祭神が何時頃嚴島に御鎮座されたといふことも不詳で、或は遠く神代の頃に始るといはれ然もこの島自體を神として仰いでゐる點は他にその例を見ない。故に中古の頃までは人の居住した形跡さへも見る事ができず、頗る神聖なるものとさ

れ、死人は寸暇も島に置くことが許されず、従つて島内には墓は一基も建てぬといふ。以て島民が本島を如何に神聖視してゐるかといふことを窺ひ知ることができよう。明治維新に至るまでは出産もできず、一度本土へ渡り一ヶ月後に島の土を踏むことを許すといふ。死と生の不浄を避けるために古い迷信の慣習が行はれてゐた。のみならず機織さへも忌み、田畑の耕耘も許されず禁忌が誠に嚴重であつたことは全く想像外であるが、全く神島なるが所以であるからなのである。

特殊神事の一に、元旦午前零時に行はれる神衣献上式があるが、實に嚴肅と極める由緒祭である。之は毎年新に謹織する神衣を裁縫して献上するもので、之に與る神職は別火參籠三日に及ぶといふことである。

管絃祭は昔から最も殷盛な祭儀で平家の全盛時代を偲ばせるが、頗る古雅で飾立てた御座船に御鳳章を奉安し、地御前神社^{ちのこせ}に島内の長濱、大元兩攝社、本宮、客神社に渡御するが、各所とも船内に於て雅樂を奏するところからこの名があり、關西一の大祭といはれる。

境内には天幕張りの興行物が軒を列ね參拜者また立錫の餘地なき程につまかけ、昔から「御供船千艘」と稱し御座船に隨從する船多く、賽客乗用の大小船船に海峡も埋まるかと思ふ位であるといふ。陰曆の六月十七日の薄暮に出御して夜半に至り還御するのであるが、平生は小舟の乗入さへ許されない社殿の奥深く御座船を漕ぎ入れてゆくのである。そんな關係から大潮の時期を選ばなければならず、それ故に現在も陰曆の六月を用ひてゐるのである。

「玉取祭」は一名「延年祭」とも或は「玉取延年祭」ともいひ、陰曆七月十八日の盃間（夜は灯笼流しを行ふ）の満潮時を期して本社前の海中に於て行はれる。幾千とも知れぬ裸體群像が海中に寶珠を争ふ有様は誠に壯觀で、この祭儀も潮の干満に左右される所から陰曆を用ひる。

「御座祭」は十二月初めの申の日に行はれるが、現在ではただ中祭を以てする祭典にすぎない。昔は前後の諸儀と種々の行事があつて、鄭重

嚴肅を極めたが、治承年間に勅定あらせられたのが事の起りであるといふ。

「鎮火祭」は十二月三十一日薄暮に行はれるもので、この祭儀には特に饋り出した齋火を用ひるが、之を町内の一般氏子が持出した大小の松明に火を移し、境内の御笠濱（表參道）を馳け廻るのである。その餘盛は「火難除の護符」になると傳へられるが頗る壯觀な祭典である。

「御島廻式」は太古御祭神が宮地を御灸めになるため、本島を一周遊ばされた故事に神習うて、船で七浦の末社を巡拜することをいひ、その間に「御鳥喰式」といふ行事がある。之はまた誠に神祕的なもので、船が養父崎神社前の海上に進んだ時御師は祝詞を奏上し伶人は樂を奏する。そして黍（黍とは米の粉を團子にしたもので、之を載せて海上に泛べる臺も同じ名で呼ばれる）を海上に泛べると雌雄一雙の神鴉が、養父崎の杜から飛んで来て交互に黍團子を啄んで飛去つて行く。

之を「御鳥喰」といふが神鴉は太古御祭神を嚮導して島を巡つたものの裔で、爾後毎年雌雄一雙の雛を生み今日に至つたものであるといふ。この神事に際し、若し參加者の中に忌服や不浄の者がゐる場合には神鴉は絶対に出ては來ない。即ち之を御鳥喰がないといふのであるが、實に現代の一奇蹟と稱することが出來よう。

この式が滞りなく終り七浦の巡拜が済めば、本宮に歸つた後に報賽祭が行はれるが之が御島廻式である。毎年三月か十一月までの間に賽客の申出があれば隨時に行ふが定つた式日ではない。但し嚴島講社のためには、五月十五日に執行することに定められてゐる。

今なほ古傳のままに演奏してゐる舞樂は、宮中以外では当社のみであるが元旦、一月二日、三日五日、四月十五日、天長節、五月十八日、陰曆の六月五日、十月十五日等に恒例のものが演奏され攝社地御前神社、同三翁神社（佐伯翁、岩木翁、所翁を祀り清盛を配祀する）に於ても恒例のものがあつて、何れも一般參詣者に隨意拜觀を許されてゐる。

「神能」は四月十六日から同十八日まで國寶舞

臺で行はれ、その初日と二日目には式能「翁」が行はれる。當社で最初行はれた神能は觀世太夫によつたが淺野侯の代に至り喜多流に變つた。現在は流派によつて區別されることなく、何流でも奉納を許されてゐるが、舞樂と異り演能者は神職以外のものである點が相違する。

「總灯明」は祭典儀式ではないが、祭典に附隨するのが本義である。本宮及び客神社の内陣(拜殿)、廻廊、御笠濱、松原、大元及び長濱の兩神社境内に各百八の灯籠があり、大中祭には之に火を點するのであるが、「總灯明」とは、即ち之をいふ。「宮島や灯籠の火にあげやすし」とは其角の句である。

攝末社には攝社八社と末社十九社がある。攝社の客神社は天忍穗耳命、天穗日命、天津彦根命、活津彦根命、熊野櫛樟日命をお祀り申上げ、本社同様に本殿、幣殿、拜殿及び祓殿を備へて廻廊を通じて本殿と結ぶ。祭祀も總て本社と同様に且つこの社の方を先にするといふ、極めて重い攝社なのである。

攝社大元神社の御祭神は大山祇神、保食神、國常立尊で、昔から「地主の神」と稱せられて、その境内は大元公園と俗稱する地で、幽邃の境を以て誇つてゐる。

同地の地御前神社は本社を距る海上約一里の郡内地御前村にある。本宮及び客神社とがあり、御祭神は本社の本宮及び客神社と各々同様に、有名な「管絃祭」にはここまで渡御される。

末社に豊國神社があり、舊は大經堂と呼ばれたが天正十五年豊太閤が參拜の時に、戰病死者の冥福を祈るため豪僧安國寺惠瓊に命じ建立したものである。因に建物の廣さに則り俗に「千疊敷」又は「千疊閣」と稱してゐる。梁間十間五尺、桁行十二間、棟高九間四尺、誠に宏壯にして一部未完成の建物ではあるが、桃山時代に於ける代表的建築物と稱せられ現在は國寶であり、明治五年以來豊太閤を祀り末社豊國神社とした。

その他附屬建造物としては名高い大鳥居を擧げねばなるまい。大鳥居は本社正面海中にある嚴島に於ける最も代表的建築物で、誇るに足るべ

ものである。大鳥居は樟の木を以て造られ高さ五丈三尺三寸の四脚鳥居で、現在のものは明治八年に建立されたもので、同三十二年四月特別保護建造物となり、次いで國寶に指定された。その創建年代は詳かではないが、弘安九年に再建のことが大願寺文書に見え、その後數次倒壊建立の歴史を繰返し明治の聖代となつたのである。

また石の鳥居、五重塔、多寶塔があるが、石の鳥居は安參道の入口にあつて高さ三丈三尺、柱の周圍は一丈二尺に及ぶ。石造の神明鳥居で柱は一石から成つてゐるが、明治三十九年に建てたものである。五重塔は應永十四年即ち五百餘年前に建立されたもので、高さ相輪頂まで十五間一尺、各層の屋根は檜皮葺であり、様式は唐様を主とした特別保護建造物である。

「多寶塔」(俗に二重塔といふ)は大永三年(今を距る四百餘年前)に創建され、一時は加藤清正の靈を祀り無格社寶山神社と稱したが、之また特別保護建造物である。

寶物も亦多く明治三十年以來幾多の寶物が漸次國寶に指定され、現在に於ては名高い平家の經卷三十三卷を初めとし、槍扇、繪卷物、宮佛及び佛具、舞樂面、狛犬、甲冑刀劍等その數百二十餘點を算し、他に重要美術品に指定せられたものも數點ある。獻類の類も相當數に達しその一部は千疊閣に掲げてあるが、貴重なるものは昭和九年竣工の寶物館に所藏されてゐる。

歴史の古い嚴島は以上の通り名勝古蹟類も多く先づ程近いものを擧げれば「鏡ヶ池」に指を屈する。池はその名の如く鏡の形狀をしてゐることにより命名され、神社境内の砂洲に三ヶ所あつて満潮時と雖も清水が滾々と湧き出づると稱し、嚴島八景の一で、「鏡池秋月」とはこの池の面に映る秋の明月を愛でたものである。

今の社務所である建物はその昔神職の參集所で「朝倉舎」と稱し、この建物の後方の崖下からは清冽な清水が湧いてゐるが、「朝倉舎の清水」ともまた「薬の水」とも呼ばれ珍重されてゐる。

「卒塔婆石」は治承元年平康頼が鬼界ヶ島に流された時、京洛に残した母を慕ひ千本の卒塔婆に

二首の和歌を書きつけて流したのが一本流れついたところで、赦免の後報賽に納めた灯笼を「康頼灯笼」と呼び、この石の附近の崖上にある。

なほ近くに平清盛が法華經の首題を一字一石に書いて納めたといふ「經塚」があり、附近を「經の尾」といふが經塚のある山の尾なるが故に、この名稱を與へられたのであるといふ。

大元浦は攝社大元神社のある所で、陶晴賢が毛利元就を嚴島に攻めた時、此處より上陸したと傳へられる。晴賢はこの戦に敗れたが退陣の際、その部將三浦房清は晴賢を守護して小早川勢と血戦して、主公を安全に大江浦へ逃れしめ、己は踏死つて憤死した所でもある。五重塔の東西に連る小丘を「塔ノ岡」といふが、嚴島戦の陶軍第一戦陣地であつたといふ。

「御山」は一名「彌山」ともいひ、この島の最高峰で海拔一、七八九尺、頂上には攝社御山神社が（嚴島神社の奥宮）あり、その西方に「繪馬ヶ岳」と稱する山があり高さは御山に次ぐ。一に「駒ヶ林」とも呼ばれ、嚴島戦に晴賢の勇將弘中隆包父子が市街戦に敗れた手兵を以て此處に立籠り、血戦三晝夜に及び遂に一人残らず戦死したといふ古戦場である。

「大聖院」は舊嚴島神社の別當寺で、本尊は不動明王にして行基菩薩直作と稱する十一面觀世音及び弘法大師とを安置してある。天正年間に仁助法親王（貞敦親王の御子）が御座任遊ばされ、「嚴島御室」とも「西の御室」とも稱し（親王はこの地で薨去遊ばされ、その御墓を對岸の大野村字赤崎に營み、現今宮内省に於て管理され宮島驛の南端にある）豊臣秀吉が征韓祈願の際、この寺に於て連歌の會を催したといふ。

また明治十八年長くも明治大帝嚴島行幸の砌に行在所に充てさせられ給うたが、超えて同二十一年惜しくも火を失し、大御堂を餘すのみにて歴代の重寶も一朝にして烏有に歸し、現在のものは殆ど昭和年間の作である。

御山の上にある求聞持堂は、その昔僧空海が唐から歸朝の途次、一百日間錫を止め求聞持を修めたところと稱し、千百餘年の間消えたことのない

「不滅の火」と傳稱するものが、今なほ爐の中に燃えてゐる、その他大日堂、三鬼堂、奥之院及び鐘樓（平宗盛奉納の洪鐘が懸けられ、一名「宗盛鐘」といふ）等もある。

「大願寺」は舊嚴島神社の修理造營を管掌した古刹で、幕末長州征伐に際して幕臣勝安芳と長州藩の廣澤眞臣が相會し、講話談判を行つた所といふ。その開基類る古く本尊の藥師如來は僧空海の作と傳へられ舊大經堂（千疊閣）にあつた行基菩薩の作と傳へられる釋迦如來の像及び印度より傳來の阿難、迦葉の兩尊者の立像と共に、製作甚だ優秀で國寶の指定をうけてゐる。

この他に「瀟湘八景圖」の屏風が、裏書の「尊海渡海日記」によつて國寶となり、小型ながら形のよい「朝鮮鐘」があり、古文書も所藏され、舊大湯屋の「風呂釜」と「小松内府重盛手植の松」の枯木が境内に保存されてゐる。なほ寺内には江の島、竹生島と共に日本三辨天と稱せられる辨財天が祀られてゐる。

「光明院」は天文の頃以八上人が開いた寺で、所藏の「阿彌陀三尊來迎圖」と「阿彌陀如來立像」は何れも國寶に指定され、古鏡一面が重要美術品に指定されてゐる。塔中に神泉寺といひ一に「時寺」ともいふ、時鐘を撞いた寺があつたが、明治五年頃廢寺となつてしまつた。

次に年産實に數十萬圓と稱する素晴らしい産類を持つあの「宮島杓子」の名聲も大したもので、大鳥居、廻廊、千疊閣と並んで嚴島から切離すことはできない。その宮島杓子は徳川幕府の寛政の頃、前記神泉寺の番僧誓眞が、嚴島に適當な土産物のないのを慨き、辨財天の琵琶に象り杓子といふものを發案し、土地の窮民に授産する目的を以て創製したものであるといふ。

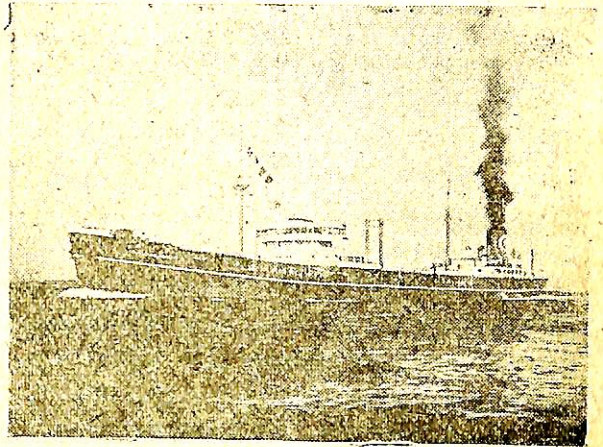
現在千疊閣に夥しく積まれてある杓子は、日清戦役當時出征將兵が戦勝を祈願する意味で盛に奉納され、俗に「敵をめしとり杓子」と呼ばれたもので、初めは廻廊の楣、柱等に打ちつけたものであるが、後に社殿が國寶となるに及び大修理が行はれて以來之を全部千疊閣に移したものである。

千疊閣には豊太閤が祀つてあるので「敵をめし

とる」に由緒ある如く思はれ、ますますその數を増して來たが、現在に至りその範圍は廣まり以上の他に、南賣繁昌や家内安全の祈願からさては參拜記念になどと奉納され、市販のものには通信杓子と稱するもの（本年七月十日より禁止された）、柱懸用の飾杓子に至るまで造られたが、何れも誓眞創案のものから出たもので、實用杓子と共に宮島杓子の名は高い。

因にこの誓眞は宮島杓子の他に木竹細工の法を島の人々傳授し、産業の振興に努め一方に於ては土木事業を起し、道路を拓き溝渠を設けたり等して大いに島民の利便を圖つた。殊に飲料水に意を注ぎ、町内に十餘ヶ所の井戸を掘鑿して清冽なる井水を供給し、島民に大なる恩恵を興へたが、「誓眞釣井」（ツルキとは井戸のことである）と稱するのは、誓眞の遺業を永久に偲ばんとその名をとつたものである。

この井戸は早魁の年に於ても水の涸るることなく、近頃日本教化聯盟より「文化史蹟」として指定されたが誠に宜なる哉で、又この僧の不滅の遺



××××漁業 「嚴島丸」

功を頌へて町内有志が相集ひ頌徳碑を建立した。終りに嚴島神社の名を船名に使用せるもの甚だ稀で、僅かに××××漁業の油槽船「嚴島丸」位しか見當らないが、概して船名の字音は三字又は四字が呼び易く、五音以上は呼び難いといふ點より稀であることと思はれる。

補機はトモノ

ダイナモエンジンと

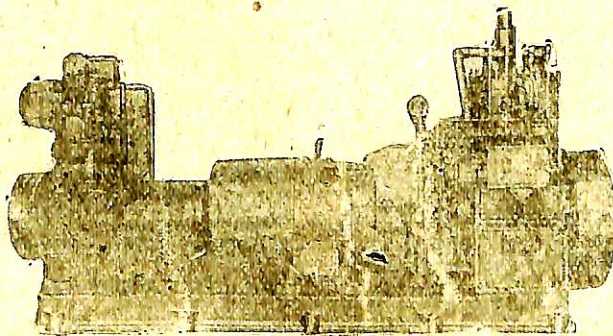
高壓空氣壓搾機

主ナル約メ先

- 海軍省
- 陸軍省
- 内務省
- 農林省
- 遞信省
- 鐵道省
- 各水産試驗場
- 新潟鐵工所
- 池貝鐵工所
- 三菱造船所
- 三井物産會社
- 橫濱船渠會社
- 神戸製鋼所
- 川崎造船所
- 東京無線電機會社
- 東洋無線電信會社

株式會社 友野鐵工所

東京都區區高濱町八番地
電話三田代表四九一



球北凡觀より (7)

草 香 四 郎

武府の達磨船

10月20日、曇りて静かなる日。一世の英傑那翁をして越え難きを敷せしめたといはるる英佛海峡をば、私は初めて英吉利のドーヴァから白耳義のオステンドへと渡りました。歐大陸諸國巡りの第一歩を踏み出した譯です。

倫敦のヴィクトリア驛を發車したのが朝の8時50分。78哩を1時間50分で走つて、10時40分ドーヴァ着。埠頭には白耳義の汽船が待つて居たので直ちに之に乗り込む。オステンドに着いたのは午後の3時で、海上約3.5時間を費した譯ですが、豫て、荒れると威かされて居たに似合はず至極静穩でした。オステンド武府間は汽車で約1時間。夕刻武府の北停車場ガルド・ノルドに着き、王宮近くのホテル・ブリタニックに宿る。

汽車の窓から見た白耳義の野は、英國と違つて良く耕され、何となく日本の田舎に似て居ます。オステンドの町の家々も、倫敦を見た目には大分明るく感ぜられました。

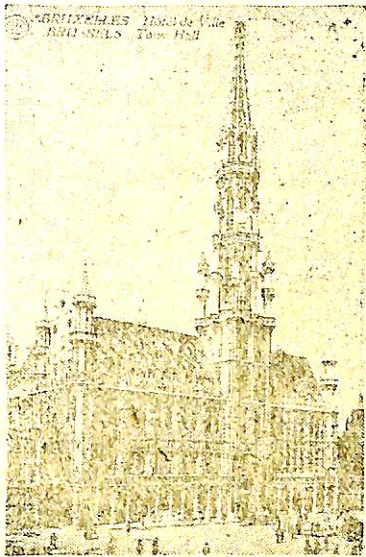
武府は小巴里と言はれるだけに頗る瀟洒な都です。然し過ぐる大戦に相當荒されたらしく、王宮の硝子窓の破れたのが未だに其の儘になつて居ました。町の或る辻には最初に敵軍の犠牲となつたといふ女性の新しい銅像もありました。

武府の中心地は大廣路ブルヴァードに依つて約五角形に圍まれ、其の中の北部が下町と稱する商業地、南部が上町と稱する政治、學藝の地域。五角形の外は新市街及郊外地であります。市中の普通の道路は割合に狭く、車道は煉瓦位の大きさの切石で甃んであり、兩側の人道は車道より4~5寸高く、稍大きな石を敷いてあるが、相當摩滅つて居るので餘り歩き良くない。然し大廣路は全幅約50米あり、中央が自動車道、其の左右が並木道、次が電車道

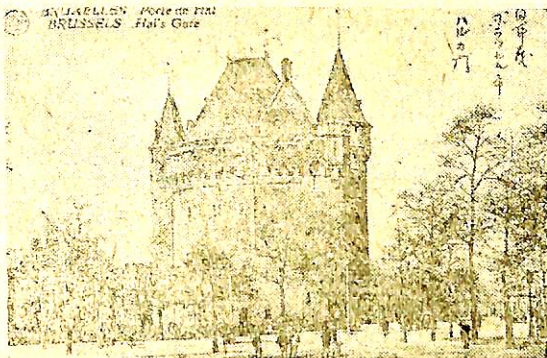
其の又左右兩側が人道といふ具合に都合七つの部分に分れ、人道と並木道は他の部分より4~5寸高く、鋪裝種類は自動車道がコンクリート、並木道は土のまま、電車道と人道は石甃で、人道には電車道より大きい石を使つて居る。路面は概して倫敦程清潔ではない。雨降りには泥が多少浮いて居るのが見られます。

白耳義王國の建國は西曆1831年和蘭の羈絆を脱した時に在るので、まだ100年そこそこの新興國である。其の以前に於ては古くは羅馬帝國の所領に屬し、或は佛蘭西の一部となり、又は和蘭の併合する所となる等具さに辛酸を嘗めたのであるが人民は元來ケルト族出である上、佛蘭西の影響が餘程多いと見えて、言語風俗等萬事が佛蘭西張りで、上流社會には佛蘭西語が多く通用されて居るさうです。で、此の武府には旅人の感興を惹くべき新舊の建築物が澤山あります。二日間の短い期間に私の慌しく見物した所だけでも、17年の歳月と4,400萬フランの費用とを以て建設された莊嚴無比な大法廷、フレミツシュ派の巨匠ヴァンダイクヤルーベンの名畫がふんだんに見られる美術館や十五世紀和蘭建築の粹たる華麗な市會議事堂、落着のある近代ゴシック式の市役所などの立竝ぶグラン・プレース廣場、十四世紀時代の城門の名殘を留むる「ハルの門」、レオポルド二世の建てたブーグ・ド・ド・シンカンフネールの十迫持揃旋門等を擧ぐることが出來ます。

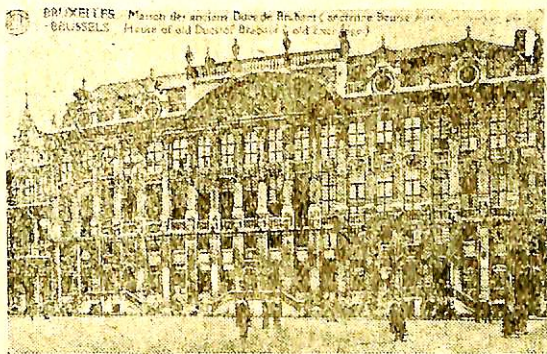
奇抜なものではピータン・マンヌケン・ピス君の噴水銅像があります。之れはグラン・プレース廣場の近くの狭い街の交叉點の角に立つて居る1米ばかりの裸體の子供の銅像であるが、左の手で軽く抑へた可愛い一物から滾々として黄金水ならぬ清水が噴出し、前に控へた水盤に水珠をつくつて落ちて居るのです。此の銅像の主人たるマンヌケン・ピス君は七世紀頃の和蘭の王子であるが、



ブラッセル市 公会堂



ブラッセル市 ハル門



ブラッセル市 舊取引所

一と年父王はゲルマン人との戦に武運拙く陣中に戦歿せられたので、當時僅かに4歳の王子は父王の仇を復すべく出陣するに至つたのでした。處が

一夜王子は大本營から脱出して行方不明になつたので、幕僚は大いに驚き直ちに捜索隊を市中各方面に派したが、其の中の一隊が丁度今銅像のある町角に來た時に、恰も現在の銅像の様な恰好をして無邪氣に御用をたして居らるる王子を發見し、ホツと安心の息をついたことでした。王子の餘裕綽々たる態度に勇氣を奮ひ起した和蘭軍は、丁度其の翌日の大戦に於て大捷を博したので、さてこそ銅像好きの西洋人はピス君の悠然振りを永遠に傳へて渴仰すべく、此所に此の像を建設したのであります。最初は石像であつたのを十七世紀になつて銅像に改造したもので、藝術品としても、かなりの傑作ださうです。ピス君は平生は裸體で居りますが、チャーレス五世から禮服一着、ルイ十五世から鳥毛の帽子と聖ルイ十字章、那翁からは佛蘭西槍騎兵聯隊長の軍服を贈られたので、大分の衣裳持です。加之、さる金持の寡婦の遺産の贈與をも受けたので、毎年11月の謝肉祭には、禮服を一着に及び且つ葡萄酒のおしつこを噴出させて市民の酌むに委せ、それぞれ文字通りに人々の渴仰を醫するといふ豪勢振りを示します。

武府の北西部にはセンヌ河の流れがあるが、之れは極めて小さいので大した水運の便はない。然しシェルデ河及其の支流の水を引いたシャーロイ運河が市の北西部を貫いて居るので、かなり水運の便を得て居ます。やがては更に大運河を開設して、英國和蘭方面との直接の貿易港とする計畫もあるさうです。

シャーロイ運河は幅10間餘の狭い水路であるが、長さ30~80尺位の舢舨がかなり輻湊して居ます。水準面に高低があり、所々に閘門があつて次第に船が上り下りする仕掛になつて居ます。舢舨の形は隅田川邊に見られる達磨船に似て、思ひ切り膨れた形をして居る。舵も和船の舵に似たもので、女房が舵柄を握り、亭主が棹で漕いで居るといつた情景も見られました。それが洋服を着て居るのですから何だか一寸妙に感ぜられます。舵手たる女房の立つ所だけは簡單ながら屋根が出來て居て雨にも日光にも打たせまいとする趣向は、女性禮讓の西洋に相應しい趣があります。

ウオーターローの半日

夏の短い北歐は、秋既に開けたる10月21日の午後でした。午前の中日を慌しく武府の見學に費した私は、今、ウオーターローの古戰場へと車を走らせて居るのです。車は秋色耐なる武府郊外ボア・ド・ラ・キャンブルの杜を過ぎて一踏南に駛る。正午頃から降り出した時雨が冷たく車窓を打つ。

ウオーターローの村は武府の南方約10哩の地に在り。村とは言へ、民家絶えては復續き、一寸した小驛を成して居ます。100年の昔、エルバ島を出でて北上し來れる那翁を邀撃すべく、英將ウキリントンが本營を置いた所で、今も其の家が其の儘残つて居ます。西曆1815年6月18日の有名なる大會戦は、實はウオーターローより稍南方のモン・サン・ジャンの村で行はれたのであるが、歴史は何時かウオーターローの役と傳へて仕舞つた。

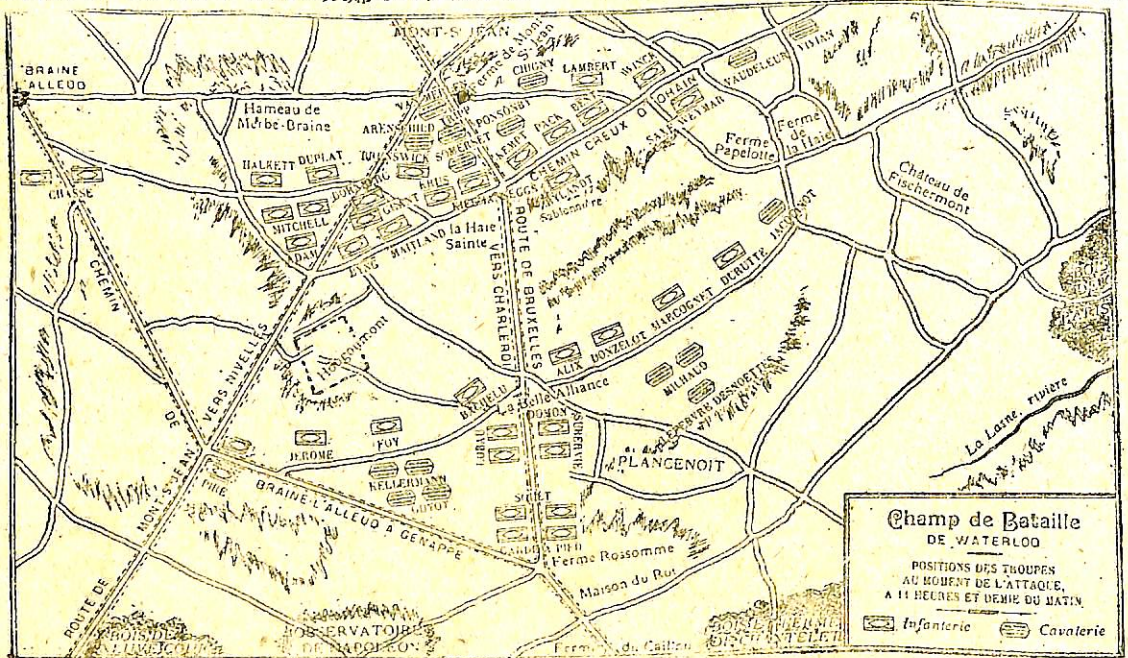
先づウキリントンの本陣の跡を見る。二階建の白壁の家で田舎町の郵便局といつた恰好だと思つたが、果して其の當時此の家の主人は驛遞官だつたとのこと。今、室内には將軍の寢臺や遺品が昔の儘に置かれて居るが、番人の家婦さんは記念品

の繪はがき、土産物乃至ウオーターロー大戦の説明書などを賣つて居ます。

此の家の向側には一つの寺がある。之れは戦争前からあつたのですが、戦後40年を経た1855年に特に英國より寄附の25,000フランを投じて、ウオーターローの大戦に戦歿した聯合軍の將士を記念する爲改築したものださうです。寺の側に住んで居る番人の婆さんに頼んで中を見せて貰ふ。正面の圓頂閣の下に大理石の忠魂碑があり、左側にはウキリントンの胸像が置かれてある。其の他は禮拜堂あり、説教室あり普通の教會堂と同様です。

私を案内して呉れた老婆は、眼が殆ど見えぬらしく、手探りで戸を明けて呉れたが、聞けば曩の歐洲大戦中、食料が缺乏して碌々食物を口にしなければなかつたので遂に栄養不良の結果こんなになつたとやら、噫、古來幾度か野望家の犠牲となり、其の山河を馬蹄に躪られ、其の草木を砲火に焼かれた小國自耳義、私はお前の爲に泣かう。併しお前の野、お前の山は何時も非望を喰止める爲によく奮闘した。ウオーターロー然り、ヴェルダン然り。私は世界の平和の爲にお前に感謝を惜まない。

進んでモン・サン・ジャンの村に入ると此所彼



ウオーターロー古戰場

所に種々の記念碑や古跡があり、中に戦争とは直接関係はないが、例の佛蘭西の文豪ヴィクトル・ユーゴーが三箇月ばかり下宿して居たといふ家があり其記念碑もあります。有名な小説「^{レ・ミゼラブル}噫無情」は、彼が此所で構想したものだと傳へられて居ます。

時間に餘裕を持たぬ私は、唯ウオーターローの風物に接して聊か平生の懐古趣味を充たすだけが目的でした。それで一切此等の記念物には失敬して直ちに^{レ・リオン}獅子丘の下に車を急がせました。其所はモン・サン・ジャンの通りからは少し東に外れた位置に在りますが、相當廣い路が附いて、つひ近くまで武府からの電車が通じて居り、汽車の停車場もある。附近は郵便局、田舎宿、喫茶店、土産物店といった様な家並が一寸續いて、記念博物館、パノラマ館などもあります。

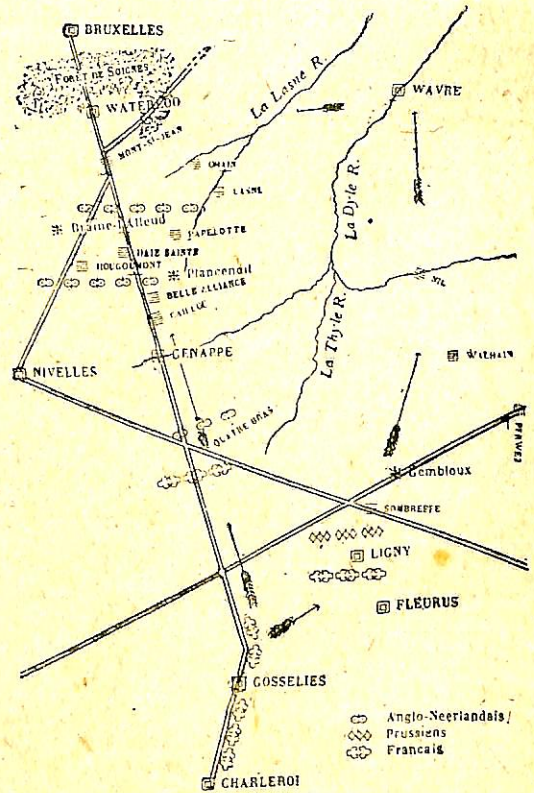
東洋の田舎者が着いたと見るや、良い鴨御座んなれとばかりに案内者が寄つて来る。それを断ると今度は記念の土産物を買へと迫る。見物を済ましてからと断つて先づパノラマ館に飛込むと、ウオーターロー會戦の光景が忽ち眼前に展開されたは宜いが、驚いたことは此所にも案内者が網を張つて居て「俺は英語が出来るから説明して遣らう」と來ました。餘り五月蝋いので黙つて居るとペラペラと大きな聲で勝手に説明にかかる――

「ポーランドの分割問題から列國の協調が破れかけたとの噂を耳にした那翁は、時こそ到れりと一夜窈かに小舟を雇して、謫所エルバ島を遁れ、佛蘭西の海岸に上陸した。之を聞いて、彼を慕ふ舊臣、將卒は忽ち雲の如く馳せ參じた。豫ては彼の幕下に勇士中の勇士と唱はれ今はルイ十八世の臣として那翁追討に向つたネー將軍の如きも、忽ち彼の足下に跪いて仕舞つたのでした。斯くて素晴らしい勢で巴里を指して乗込んで來たので、ルイ王は惶惶として英國に逃れた。此處に於て列國聯合軍は大軍を以て各方面より巴里を攻めることになつたが、此の時、白耳義方面を受持つたのが英將ウキリントンの率ゆる英・蘭・白聯合軍と、ブリュッヘル將軍麾下の普魯西軍であつた。那翁は英・普兩軍が連絡を取らぬ内に早く之を撃破して

やらうといふので、一方グルシー將軍をしてブリュッヘル軍を牽制せしめ、親ら七萬二千の大軍を以てウキリントンを撃つべく長驅してプラツセルに向ひ、疾風迅雷的に英軍を追ひつつ、此所モンサンジャンの英軍陣地に對して陣營を張つた。方に西曆1815年6月17日の夜である。

「此の夜、那翁の夢は傳令の到着に依つて屢々破られた。午前1時といふに彼は折柄の豪雨を冒してベルラン將軍を従へつつ、ベル・アライアンスの丘に登り、遙かに英軍陣地の火光を望み、ウキリントンが今拂曉に於て決戦する準備を爲しつつあるのを知つた。應て再びカイローの宿舍に歸つた時にグルシー將軍からの報告書が着いて居た。『ブリュッヘル軍は二分せられ、一はリエージュ方面に、他は列を亂しつワール方面に退却中。余は誓つて普軍と英軍との連絡を絶つる責に任すべし』

「總ては豫想通りである。結構々々とばかりに



兩軍作戰圖

那翁は密かに會心の笑を浮べた。午前4時、彼は全軍に今朝9時を以て戦闘位置に就くべきことを命じてから寢床に入つたが、其の儘7時迄熟睡した。8時、彼はカイローで朝飯をしたためたが、ブラツサノ侯、ソウル、ルアールの諸將及び皇弟ジェロームも卓を同じうした。此の時那翁は近衛輕騎兵の軍服の上に灰色の外套を羽織り、名譽聯隊勳章を佩びて居て、甚だ機嫌が好かつた。9時愈々馬に跨つて本營を出た。萬全を期した皇帝は土地の宿屋の主人を案内者として馬に括り付け、護衛兵の一人に革紐で引いて行かせた。

「此の時佛軍の配置は、皇弟ジェローム、伯爵ホーイ、男爵バンレー麾下の歩兵軍團を左翼とし、ネー將軍麾下の密集軍團を右翼に配し、左方ニベル街道よりベル・アライアンス附近に於てシャールロイに通ずる道路を横斷し右方オヘン村を距る約500米の地點迄、約5哩に亘る戦線を張つた。後詰の勢は左翼にケラーマン將軍の驃騎兵及ゲヨ將軍の龍騎兵隊あり、右翼にミルホード將軍の胸甲兵あり、中央隊は最も優勢にして、第一線にロボー元帥の歩兵集團あり、シャールロイ街道を隔ててドノン、スバーヴィ兩將軍の騎兵部隊と共にウオーターロー平原を睨んで居た。更に總豫備隊としてスール元帥指揮の下に近衛歩兵の軍團が控へて居た。

「那翁は各軍が戦闘位置に就くのが遅いとて業を煮やして居たが、遂に11時35分攻撃開始の決心をした。彼は勝利を疑はなかつた。先づ一隊を放つて英軍の一角を襲ひ、其の動搖に乗じ全軍を擧げて敵の牙營を衝き以て之をモン・サン・ジャンの北方に驅逐する。之れが那翁の策であつた。

「此の前日、英將ウキリントンは佛將ネーの驃騎兵の追撃より危く恐れ歸つた味方の騎兵隊を收容し、折柄の豪雨を利用して巧みにモン・サン・ジャン迄引揚げ此所に宿營した。が、軍服も長靴も着けた儘寢臺に横はつた將軍は夜半に至る迄眠を爲さなかつた。

「6月13日午前3時30分、將軍は床を蹴つて起ち、直ちに服を改めた。暗緑色の上衣に同じ色の引廻し外套、白の軍袴、金の縫飾ある長靴、白き

首飾、四つの前立を附けた軍帽。此れがウキリントンの此の日の晴衣装であつた。

「午前5時、ウキリントンは英、蘭及びハノーヴァー各軍の諸將と卓を偕にして朝食を了るや、直ちに愛馬コーペンハアデンに跨り戦線を巡視した。其の陣立如何と見てあれば、右翼はブレインラルに據りてチョーセの軍を展開せしめ、一舉に佛將ビレーの騎兵團を撃破して敵の左翼を衝かんとす。而して中央凹道の背後にはアダマ及びミツテュールの指揮する英旅團を置き漸次オーゴモン塔を手中に收めしめんとし、ハルケツト、ダブラツト兩將麾下の英・普師團をして其の背後を備へしめ、更にハイング、メイトランド兩將配下の歩兵團、ブルンスウィツタの騎兵團、ドルンブルグ、アレンスチルド及びグランドの指揮する英・普騎兵旅團、ソマーセツト侯の衛騎兵、ヴァン・メルレン及トリツプ麾下の蘭・白狙撃隊及輕騎兵隊を漸次左方に配備し、ブラツセル街道を隔てて左翼にはケンブ、バスト、ウイック、バツク其の他の諸將を本隊とし、第一線にはバイラン麾下の白國歩兵隊、サイソン、ワイマール大公の歩兵團及びヴァイヴィアン麾下の騎兵隊を以てオヘンに到る道路を守備せしむ。總勢6萬7千餘、砲184門とぞ註せられた。

「戦闘はジェローム配下のライル軍のオーゴモン塔攻撃に始まつた。方に午前11時を過ぐる35分である。激戦1時間にして佛軍はナツソウ、ハノーヴァーの兩聯合軍團を突破し、急を聞いて來接したるミツテュールの歩兵集團をも、見事に打破つた。之れが爲英軍側の損害はボージン、デュプラー兩將軍以下死者6千に達した。併し、英軍奮闘克く力め新たにチョーセの軍の來り援くるに會して佛軍は一時ニベル街道まで退却するの已むなきに至つた。

「だが、此の一戦はウキリントンの注意を我が左翼に引き付けて、其の間に敵の中央を試むる準備を爲さんとする那翁の作戰の現れに過ぎなかつた。果然、ネー、デロン兩將軍麾下の佛軍は80門の砲に掩護されつつ猛然としてモン・サン・ジャンに向つて進出した。正に午後1時である。割合

に狭い地域に多勢の軍兵が白兵戦を現出したことは此の時より甚しきはなしと史家は評して居る。

「佛の中央部隊がラ・ヘイ・サンを攻撃する間に、オーゴモンの攻撃に疲れた左翼は陣を立て直すし、右翼は其の持場から離れてペペロツト村を襲うた。此の戦に於て聯合軍は混亂に陥り、蘭・白軍は援軍の英兵が佛將トラバアの胸甲騎兵に難立てられたる爲、敗走の已むなきに至つた。實に此の戦闘に於ては幾多詩人、畫家の好題材を遺したのである。彼のユーゴの「噫無情」中に描かれたるオイヘン凹地に於ける難戦の一齣の如きは人々の遍く知る通りである。史實に徴するにオイヘンに通ずる道路は約400米の間、兩側が高い堤防に挟まれて溝の様な形になつて居る。トラヴァアの胸甲兵は勝に乗じて此の地點に殺到し、躊躇なく之を横切つたが、丁度向側の堤を登つた時に鼻先から英國の第二衛隊の攻撃を受けた。餘り距離が近くて勝手が悪いので佛軍は直ちに凹路に引返し左ブラツセルの方向に馬首を轉じた。それと見た英軍は短兵急に凹道に進出して佛兵を追撃し此所に壯烈無比なる白兵戦が演ぜられたが、佛軍遂に利あらず殆ど盡殺の厄に逢つた。之れは實に那翁敗因の一であると後の史家は論じて居るのである。

「然しながら英軍の左翼に於ては午後2時半頃にはジャキノの騎兵隊の爲にハノーヴァー及びザクセン・ワイマールの聯合軍は撃破され、塹壕も敵の砲火の爲に用を爲さざるまでになつたのでウキリントンは一時後方高地迄退却を命ずるに至つた。彼は氣遣はしげにブリュツヘルや來ると遙かの地平線を見遣る。那翁は會心の笑を浮べる。榮光は再びコルシカの兒の上に在るかに見えた。が、此の時丁度ワルヘンからグルシー將軍の使者が那翁の許に着いて彼の命令を求むる。一方ゾール將軍が一捕虜を彼の面前に連れて來たが其の言に依ればビユーローは1萬5千の兵を率ゐて聯合軍を援くべく方に此の地に來着せんとして居るといふ。はないか!

「運命方に決せんとす。一刻の狐疑を許さず。那翁は一擧にウキリントンを屠り直ちに鉦を轉じ

てビユーローを邀撃するの策を採つた。即ち彼は右翼軍を整頓し、レールの指揮する歩兵軍團をラ・ヘイ・サンに向はしめ、更に全軍に令して總突撃を決行した。唯見る佛の胸甲騎兵、驃騎兵、輕騎兵、龍騎兵、槍騎兵、獵騎騎、擲彈騎兵隊等雪崩の如く丘を攀ち岡を下り野を蔽うて動くを。忽ち蘭・白聯合軍を蹂躙し蘇格蘭兵を屠り英の二隊をも粉碎した。和蘭のオレンジ公が傷いて仆れたのも此の時である。然し、流石に『靜なること林の如し』と後の世まで唱はるるウキリントンである。英軍は克く奮闘して最後まで佛の猛襲を喰止めることが出來た。將軍は冷靜に豫備の砲兵隊を應いて猛烈なる砲火を浴せた。而して自ら鐵壁の堅を持して動かなかつた。機を見て彼はヴァン・メルレン、ギグー兩將軍の蘭・白聯合二旅團、ブレンスヴィツクの黒槍兵、ドムベルグの龍騎兵、グラントの英親衛隊等に進撃を命じたが、之れは空しく逐ひ返された。茲に於て那翁は愈々親衛兵を以て最後の突撃を敢行せんと決心した。

「此の時である。遙かの東方パリの杜蔭に歩兵の大部隊の動くのが見えた。『グルシー! グルシー! グルシーが來た』と那翁は叫んだ。てつきり援軍が來たものと思つたのである。然し事實は彼の帝國の終りが近づきつつあつたのである。かの黒き人馬の影こそグルシーでなくてブリュツヘルの一隊であつた。

「午後4時、新銃の普魯西軍は砲火を開いて佛軍に見えた。佛軍は十字火の洗禮を受けつつ午後9時まで死物狂ひの健闘を續け、ネー將軍は最後の一騎まで、ロボー將軍は最終の一兵までを犠牲に供したが、榮冠は遂に那翁の上に無かつた。かくて佛軍2萬7千、聯合軍2萬2千、合計約5萬の生靈はウオーターロー平原の露と消えたのであつた——」

パノラマ館の案内者が斯う言つて説明したか如何かは確かには聴取できませんでした。併し先刻ウキリントンの宿で買つた『ウオーターロー』といふ書物には斯んな風^{オー・アイ・シー}に書いてあるから、大方そんなことを饒舌つて居るのだらうと思つて『成程、

成程』と言つて感心した風をして置く。

有名な獅子丘へはパノラマ館の横から道が附いて居ます。此の丘は、勿論、ウォーターローの大戦を記念し、併せて5萬の生靈を弔ふ意味を以て聯合軍側でオレンジ公の負傷した地點を卜して築いたもので、高さ45米、直径169米の圓錐形を成し、頂上には佛軍からの分捕砲を鑄直して造つたといふ長さ4.5米、高さ4.45米、重量28トンの獅子が遙か南方を睨んで嘯いて居ます。折柄の雨に案内者も跟いて來ぬのを幸ひ、獨り226階の石段を踏んで丘上に登り、金獅像下を廻つて懷古の情を恣にする。獅子像の柱脚にはたゞ、XVIII, JUNI MDCCCXV (註曰 1815年6月18日の意) とだけあるのも嬉しい。四邊は一鳥啼かず一蝗蚩はず満目足蕭條。然し、之れが春か夏の晴れた日であつたら又自ら感じが違はう。少くとも『夏草や兵士どもの夢の跡』位の感じが起るかも知れません。

此の記念物は佛蘭西に取つては甚だ有りがたないのは勿論で、其の後佛蘭西兵が此所を通過した際、獅子の尾の一部を打毀しかけたのを、テラード元帥が辛うじて之を止めさせたことがあるさうです。然し親愛なる佛蘭西國民よ、決して苦し給ふな。何となれば此の丘、此の像こそは實にお身の國の生んだ英雄ナポレオン・ボナパルト其の人の偉大を語る記念物に外ならぬからです。實際土井晩翠先生ぢやないが

ウォーターローの丘の上
負くるも何か恨むべき
見よや聳ゆる金獅塔
語るは敵の勝ならで

君が今はの勇みなり

と歌ひたくなると言つた『船と人』の著者大刀雄君に全く同感です。

冷たい雨、寒い風に辟易して歸りかけると、二人連の若者が登つて來ました。尙下からも甲斐々々しい扮装の婦人連が続いて來るのが見られた。西洋人も矢張り低徊趣味が解ると見える。

丘を下つて車を待たして置いた所へ歸つて來ると、運轉手先生、ウォーターロー博物館を是非見ると言つて傍の喫茶店に連れ込む。怪しみながら這入つて見ると成程喫茶店の一部が博物館になつて居る。否、或は博物館の一部に喫茶店が設けてあると言ふのが正當かも知れぬが、兎に角こんな程度の博物館です。併し、劍、服、砲彈、銃の様なものから諸將軍の筆蹟など古めかしいものがあるかなを集めてあつて、英語の出来る元氣な婆さんが一々説明して呉れました。時々聲を落して、此所の喫茶店の主婦がこつそり賣つて仕舞ふので品物が段々減るといふ。自分にも何か買へといふ謎かとも思つたが、其んな氣にもなれなかつたので唯フンフン聞いて置きました。見料は5フランであつたと思ふ。茶を飲んで行けと頻りに勧めるのを振切つて匆々運轉手を促し車中に潜り込む。

今日は往復共自動車を奮發してブルジョア氣分を發揮したお蔭で、途を間違へたり間誤ついたりする心配はない代りに懷の方が覺束なくなる。何にしても外國の旅は餘り樂ぢやないなアと考へて居る内に、武府の火光が雨の夕暮の中に見えて來ました。



“ヂーゼル”

思ひ出すまにまに (7)

神戸製鋼所
神戸工場

永井博

私は過去に於て幾多のヂーゼル機關の設計をした。即ち神戸製鋼所製作に係る多數の機關が私の設計になつたものであると云はれてゐるのであるが、この自分の設計といふ意味に就いて過去を思ひ出しつつ少し書いて見たいと思ふ。

此處にいふ設計、これは外國から貰つた圖面を謄寫して、それによつて機關を製作するといふのではない。外國圖面といつても、それを其儘そつくり持つて來たのでは工場組織設備も異なり、工作機械の相違もあり、鑄物や打物の工作法の關係もあり、直ちにこれを以て製作に移すことは出来ないから、少くとも現場に即する様圖面を改築しなければならぬ。然しこの様なものは自分の設計といふことは出来ない。これは單に製圖である。

設計といふのは自分が案畫し計算をして自分の考へ工夫の下に品物の製作圖を作るのであつて、云はば創作である。嚴密にいふと設計と製圖とは區別して考へなければならぬ。設計とは案畫と計算とに依つて製作に關する計畫の基礎を作ることといふのであつて、製圖とはその設計に従ひ之を生かした工作が出来る様な圖面を作ることといふのである。設計には設計知識を要するが製圖にも製圖の頭腦を要する。設計の場合、何から何まで自分の頭で考へ出した獨創的のもののみをもつて構成出来るなら之は理想であるけれども、實際はこの様なことは望めない。他の實績を參考とし文獻を涉獵し、又優秀なものを差支無き限り眞似ることも止むを得ない當り前のことである。眞似をしても原物以上の優秀品が出来ればそれでいいのではないかと考へられる。成る程眞似ることは卑怯であるが、國家的に考へればいい物を早く造る手段として教へられるといふことは許されてよ

いし、又眞似られた方も自分の優秀さを認められたとして誇つていいと思ふ。といつて、私は何も過去に於て眞似を獎勵した譯ではないが、凡そ何物にしる新設計を試みる場合優秀なものを御手本としてゐるうちについ眞似をすることになる場合が多かつたと考へるのは誰しもであらう。或は之は現在の國家總力戦の場合に於て平氣で云へる様になつたのかも知れない。然しかくして外國に於ても我國に於ても4サイクル式無氣噴射ヂーゼル機關の如きは各製造家の手に依る機關の全部が殆んど同一の型式構造になつて了つたのである。お互にいいところを眞似しあつてゐるうちに、何れかが先覺者ではあつたらうが、時代がかうしたのである。

設計といふものはこんなものであるが、その設計に對して今自分が自ら設計したと完全に云ひ切り得るものは嚴格に考へると殆んど無いと云つてもいい。

以前に述べたのであるが、私の方の無空氣噴射ヂーゼル機關の最初の實驗機關は、案畫計算製圖等凡そこの機關の隅から隅まで全部自分が自ら設計し製圖をしたのであるから完全に私の手に依る設計と云つていいと思ふ。然しその後私達の製作した機關は全部の設計製圖を私自ら手を下したのではない。最初の大綱を決定した後案畫と計算方法をと部下に指示し、部下は與へられた方案に基いて計算し設計をしながら詳細圖を又その部下に命じてやらせて行つたのである。

一揃の製作圖を纏め上げることは一本の樹木にその例をとつてよい。どんな樹を作るかは設計者の意志から出る。そして幹を先づ主擔當者が設計し、その枝を夫々部下に畫かせる。その部下は又

配下に細枝や末葉の製圖を命じる。之等の全部が組み合せられて、一つの設計圖を完成するのである。勿論主擔當者は幹を考へるとき枝の數や枝振り、葉の數量までも一應大略を當り樹全體の構想を作り上げるのであるが、主擔當者獨りで幾十、幾百枚の圖面全部が畫けるものではなく多くの部下を僱ひ自己の意志通りに細部を指導しながら製圖を進めて行くのである。そして若し部下がよい考へを思ひ付きそれを適用するに不都合なく、又よりよい結果を來す様な場合は躊躇なく採用するに吝でなく、部下も満足し、設計も向上する様に心掛けるべきである。

私は昭和3、4年頃の楽しく愉快だつた時代を想ひ出す。新機關を次々へと設計して行き、それ等が次第に物になつて動な出し數が増していつたのである。

その頃は新機種種の注文が殺到し私の内燃機設計課は常に3、4種以上の新設計を擁してゐた。夫々の機種に主擔當者を任命した。そしてそれ等の主擔當者は直接部下に2、3の中間級の腕の立つ技手や技手補級の部下を置き、その下に一般圖工を付けてあつた。中間級の人達は又大物部品、瓣廻り、燃料系統、管装置等夫々大體に専門化してあり、それを適宜に配分した。私も若かつたし部下も皆若かつた。元氣潑刺として楽しく仕事をし苦しい時は皆が苦痛を分け合ひ、一度會社の門を出れば上下の差別無しに交り、山に行き海に遊び運動競技を行ひ和氣霽々としてゐた。ある組が非常に多忙で急速に圖面を仕上げなければならなかつた時などは他の組も御附合をして共に徹夜の御相伴をしたことさへ珍しくなかつた。病氣で缺勤した仲間の製圖を時間の餘裕あるものが手傳つてやつたりしたこともあつた。

或る組の製圖が完了するとその主擔當者は他の組の主擔當者より上位である場合でも喜んで一圖工として他の主擔當者の下で詳細圖を手傳つた。ほんたうに皆が一家族のやうに協力し勵み合つて仕事をした。あの時のやうな楽しい時は再び私達に來なかつた様に思ふ。時を経るに従つて私の古い部下等は技術も練磨せられ經驗もつみ、大成し

來り階級も上つていつた。之と同時に會社も次第に大きくなり、機構組織も擴張せられ又繁雜となり、仕事の種類も増加し技術者の多數を要する様になつた。すべて一の専門に通曉した者は何れの仕事を振り當てられても短時日の間に之を飲みこなして又その方の權威者たり得るものである。之は常に私が私の部下に説く所のものであつて、凡そ一つの専門を與へられたならば徹底的に之に専念研究し自分のものとするに成功するならば、やがて仕事が變つた場合にも仕事の要領といふものはすべてに於て同一であつた。技術に於ても勿論同じことが云へるから、例へば内燃機關をやつたものが工作機械をやるとしても直ちにこれを征服出來るといふのであつて、私の部下等もやがて時が経過するに従つて他種門へ榮轉していつた。工務資材等の技術的事務から兵器、鑛山土木機械、化學機械等と、工場も又離れて地方分工場へも別れていつた。然し同じ思ひ出が皆にあると考へられることは不文律に舊内燃機といふ交友團をつくつて、機會あつて誰かが顔を見せると親兄弟が久し振りに逢つた様に喜び合ひ、集まり得るものが集り舊交を暖め、過ぐる時の苦しかつたが愉快であつた設計時代に話の花が咲くさうである。

この思ひ出は勿論大東亞戰爭以前、滿洲事變よりももつと遡つた頃のことであるが、その後設計部も段々と擴大せられ各課は人數を加へ來り、ターゼル機關設計の發祥課も古い人は殆んどおなくなり新しい人達の多くが加はつて來た。

何事をなすにも人であるとは夙に云はれてゐることではあるが、およそ一つの團體に於て長たる人の性格がその團體全體の氣風を風靡することは實に恐ろしいものがある。長たる人が向ふみずの突進家であると部下全部が猪突性を帯びるに至り長が精神家であると團體全部が精神訓練を受け、至誠自ら外部に現るに至る。長が讀書家であれば皆が本を読む習慣を有する様になる。これ等は強制せられるものでなく自然的にかうなるのである。注意して見てみると文字の字體まで完全に似て來る。書類が私の手に廻つて來る時さつと文字を見ただけで何れの課から來た文書であるか直ち

に私に分るのである。課長が紫色であると課全體が紫色を帯び、白色であれば何時の間にやら全部が白色となつてゐる。長たるべき人は實に心すべきである。

デーゼル機關設計課も十數年の間には數度課長の變遷を見た。そして夫々の課長の持つ色で染めかへられた。今は私の時代の風格はもう無い。大東亞戰爭前、若い人達の氣風は我と利とを先づ考へ、他の人達の爲に己れを犠牲とする精神に缺けるものが多いことがあつた。課として否會社の爲の協力さへ、我利の點から惜しむものがある歎かましい風潮があつた。これ等が災して何れの課も統一といふものが随分と困難になつてゐた。大東亞戰爭は之等の悪い風貌を一變させずにはおかなかつた。人間の性格は一朝一夕にして變じられるものでないが、私は國家の爲もう一つ大きくわが大日本帝國の舉國一致の色に全部を染め込むに微力を盡してゐる次第である。

話は随分と横道へ入り込んで了つたが話は本筋へ戻る。

冒頭に述べた様に、神戸製鋼所で製作せられたデーゼル機關の或る種のものに、それも數多いものに對して、自分が設計したのであると私が云ひ切ることは、ほんたうの私の心からいふとそれは出來ないのである。それは私が自ら手を下したのでなく、部下の手に依つたのである。世間が誰々の手に依る設計であると、主班たるものの名を指して云つてゐるから單に私も甘受して居るだけである。部下の手のみでない。私は私の現在も最も尊敬、師事する私の長であり先生であり或る意味に於て親とも云ひたい現常務取締役T氏の嚴格なる指導の下に技術的に教示あつてこそ、始めて大過無き設計を遂行することが出來たのであつて、私だけが設計者であるといふ顔をするのはほんたうに辛い思ひがしてゐるのである。然し若し譬へT氏の指導に依り又部下の手に依つて出來上つた設計にしる、私の息が掛り私の色が染み込み現が籠つてゐるデーゼル機關を以てして私の設計であるとして差支へがないなら、私は敢へてそれ等は私の設計であると云はせて戴く。

私は部下に仕事をやらせる際は當初に大綱を授けるがその後は成るべく夫々の特色を生かせることとした。部下は又なかなか良い考へを持つてゐた。うつかりすると計畫から外れたものになりさうなことさへあつた。その場合私は部下の意志が大局から外れる様なことは斷じて受け入れなかつたが、結果から見て何れへ落着いても大差なく目的を達し得ると見透しのついた場合は部下の考へを採用した。理由なしに何處までも私の我を張ることは止めた。だからその頃の機關は型式、機構、豫備換裝品等以外に大局に影響を來さない程度には夫々の主擔當者の特色が發揮せられてゐて、私等はKの機關、Tの機關などといふ愛稱を與へてゐた。一見かうした私の方針は任事を任し放しにした様に見えたかも知れない。然し私が私の指導者なしには安心して仕事をし得られないと同様に部下も私の指導監督無しには安心して自分達の思ひ切つた製圖を完遂出來なかつたであらうといふ意味に於て、矢張り私の設計といふことが云へるであらう。

一將功なりて萬卒枯るとは皮肉屋の言であるが一人の功の下には多數の支援者が存在することは獨り戦のみでなく總ての研究者の方にもある。よき部下なくしては仕事は不可能なのである。人に長たるものよく部下を愛護教導し、己れを犠牲とするまでにその成長に腐心すると共に、己れの色が部下全體に染まれる點をよく考へて己れをよく省み修練することは、獨り部下の爲のみではない。やがては自分に歸つて來るのである。

設計製圖が完了する。次は工作である。

設計の責任は、些細の過誤でも機關全體を造り換へなければならぬ程の重大さを持つものであるが、之に伴つて工作の正鵠と精巧とがなければ眞の優秀なる機關は出現しない。工作は實に設計圖の完全なるチェツカーである。机上の仕事ではなかなか隅々まで行き届くものではないが工作に及んでは一耗の何分の一の様な小さい寸法でも過りを發見するに至る。而して稍もすればその過誤を大きくし指彈して、恰も工作が設計の監視者であり裁判官であるかの如く壓迫して來て、工作側

が設計側の左右者たる相貌を持つに至る様なことさへある。かうなるともうよい仕事は出来なくなる。我國の工業界では由來かうしたことから現場側に勢力があり設計といふものが軽んじられてゐた風習があつた。その原因の一として従來の製品が外國の模倣品であり、設計では自己の意志の介入しない見取り圖か輸入圖面を焼き直して製圖するの職務であつた様な時代があつたからで、又我國に外國工場では餘り見掛けない現場技師の存在があるからである。

外國の著名工場では技術者は全部設計に集まり現場工事はただ圖面通りに工作を運行する人達を以て組織せられ、長又實地の職長上りの人を以てしてゐる。一方から見ると又我國の現場技師の活用もいいところがある。工作機械の優秀化、工作法の改良、工員の精神的指導、工場組織の改革等教養ある技術者の手に依つてこそよき成果を擧げ得る問題も存するのであるから、強ち外國の眞似をして現場技師制度の全廢を主張するものではない。幼年の頃より科學技術に親しみの無い教育を受けて來た現在の我國工員に仕事を依存する以上現場技師の存在は可成必要であらう。ただ現場は設計より權威あり重んぜられるといふ習慣が廢れて行き、最高幹部にしてこの觀念から離れることは必要である。設計に於て新機軸を發見し、之を圖上に具體化して成績を擧げて之は當り前のこととし、現場に於て設計圖を生かす上に新工夫が出現した場合、直ちに表彰せられるといふ様な例は可成ある。設計に於て新構想が職務なら之を生かす現場側も新工夫はその職務である。設計も現場も同じ重要さを以てお互に協力して、その優秀なる製作品が得られるのである。ただ大局から見て設計は頭を働かし現場は身體を動かす點に於て差違がある。頭腦を動かすのが身體を動かすより神聖なのだと思はれてゐた我國の風習から云へば設計の方が寧ろ偉いのかも知れない。但し之はもう過去の産物である。月給取りが偉く商賣人が蔑まれる觀念はもう放擲すべきで、また現時こんな思想を持つてゐる人々は殆んどないであらう。同じくわが大日本帝國の國民としては何の職業に

しろ缺いてよいものはなく、その價値は等しく、皆全部が陛下の赤子であり、協力してこそ初めて國家が世界に覇を稱へ得るのである。

我國の設計者の餘り伸びなかつた一の原因として尙次の事實がある。我國人の頭腦は歐米人に勝るとも劣らざる明晰繊細巧緻なる優れたものであることは古來より分つてゐたのであつたが、残念ながら今にいたるまでそれが埋もれてゐたのである。今新機軸を提案したとしても直ちに前例がありや否やが問題となつて實績の無い企ては容易に取り上げて貰へないのが常であつた。反對されれば發案者も不安となつて遂に撤回するに至る。かうして頭を押へられがちな結果は、矢張り萎縮といふ所へ落着くのであつた。我國の技術者達の前例を破つた思ひ切つた新提案が躊躇なく續々採擇せられ適用してゐたならば今日の我國科學技術はもつと遙かに進歩してゐたことと想像せられる。

遮莫、近代設計が非常に重要視せられ權威を認められて來たことは事實である。甚だ結構なことであり科學技術の發展は設計の進歩に俟つものが多いのである。凡そ實際に於ては技術者たるものは終局に於て眞の設計者たるべきことが己れの天分ではないかと思ふ。現場技術者も長年の自分の工作方面の貴重なる經驗を設計方面に適用するなら鬼に金棒のよき設計が出来るであらう。人皆各々性質が異なるから或は設計者たり現場者たるに適應性があるかも知れないが、技術者たる以上終局は設計者となり自己の有する技術を設計に依つて生かせよと私は云ひたい。

才能豊かにして天分優れ經營の才ある技術者達が純技術の仕事から離れて工場經營者たり工場最高の長たることは、之はもつと末の話である。然し此處にも會て設計に携はりし人が如何に輝きを増してゐるかが窺へるのである。

現在神戸製鋼所は國家の命に依り業務及び工場が次第に膨脹せられ多數の技術者の新配置を要求せられてゐる。私が養成した幾多の人達は長年の設計業務から離れて夫々に新しい職務に散つて行く。愛する部下に離れることは實に人情として辛い、一方に國家の仕事として人物の要求があり

一方、次第に人格、技術が練磨せられ大成して行く之等の若い人達の多數を同じ所に何時までも集めておくことは、仕事からいつても、地位からいつても不可能なことである。事業の爲その人の爲或る程度まで私へ與へられた責務遂行に困難を來すとも敢へて部下を他へ送つてゐる。この場合要求先も設計出身を特に希望し、又設計出身は何れの職務に就いても相當やりこなせる素養を有してゐる。即ち設計の業務たるものは實に工業技術の全部に互るものであり、營業、販賣、資材等の事務關係から、材料、工作關係等に至るまで何れにしても多少とも關與せざるものがない状態である。少しく考へのあるものは自身の専門以外に全貌を知り得るのである。この點より考へても設計は技術者の眞に生きる道といへると思ふ。

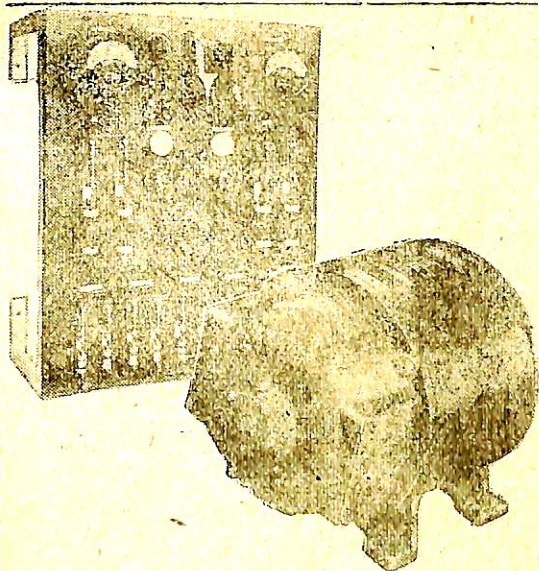
お 願 ひ

時下愈々御清榮のことと存じ上げます。
陳者、本誌には五月號より特別行爲税相當額(一部五錢)が加算せられ、既に賣價は奥付の様に訂正致して居ります。
つきましては直接御購讀を賜つて居ります皆様には五月號以降の税相當額を合計、追加御拂込を賜りたく、茲にお願ひ申上ぐる次第で御座います。

昭和十八年七月

天 然 社

艦船用電氣機械



株式會社 旭發電機製作所

神戸市須磨區外濱町一丁目一
電話須磨 1860・3009

チーゼル・エンジンの

部分品及修理

專賣特許

アイゼン型發動機

株式會社 山形鐵工所

大阪市西區本町三番丁
電話西 4177・6932

R. W. クランク・シャフト

1925年頃迄溯つた舊時代にリチャードソン・ウエストガース (Richardson Westgirth) にてデーゼル・エンジンを設計した際、エンジンは當時比較的低い平均壓力を必要と考へさせられた掃除の二重流れ式をもつクランクシャフト及び運動部分の出来る丈簡単な型式を採用するか、若しくはそのエンジンの設計は掃除の最率直簡單の単一流れ式を用ふる見地から定むべきか、の問題決定の必要に臨んだのである。これは對向ピストン式を包括するものであるが主働き部分及びクランクシャフトに於てその構造をより複雑にする不利がある。

全ての型を充分調査した後2サイクル複働エンジンの最も簡單な基本的型式のものを發達させることに決定したのである。この型式は標準船用蒸気エンジンに出来る丈近似したものであるから普通の船用エンジン製作所に於て直ちに製作するに最適のものであらう。かくして此の出力に關して對向ピストン式と有利に比較する掃除型式を経験し、進歩する最適したものであらう。良き燃焼効率をもつ高い平均指示壓力を與へ、有效な掃除型式を發達させるためには、仕事の多くと経験の多くとを要したのであるが、成功を以て完了した。極く初歩の簡單な孔 (ポート) 掃除型式から出發して、そして追加及び別個の瓣にて統制する渦巻シユーパーチャージ・ポートを用ふることの必要が發見された。そしてこの孔は複雑さを増したにも拘らず唯比較的小さいと考へられ容易に部分を作つた。實際設計者の基本的原理は簡易さを保持し而も眞實大きい主要の部分の複働影響は保持するにあつた。そしてこれを爲すには機能上の効率を充たす爲に多量生産を爲し得るより小さい部分の幾分の複雑さは甘んじて忍ぶべきであつた。今日にありてはシリンダーの出力は單にピストン及びライナーの摩損衰弱の實行上の経験によつて制限される。そして可能性の出力は、精密に等しい

實際上の理由に基いて對向式ピストン・エンジンを包括する大多數のエンジンに對して殆んど標準となつた M. I. P. に於ける 85lb./sq. in. の遙か上にある。同時に基本的設計の簡單さは保持され、そして現時にありて大なる鍛造品が入手困難なる上に油エンジンが高速貨物船に要求される場合には、國家的に必要なる決定的要目と當然成るであらう。

R. W. クランクシャフトは非常に簡單の組成構造の非常に丈夫な短いもので3及び5シリンダーにあつてはカツプリング無く、シリンダーの数が多いものにおいて中央にカツプリングをもつ。

このクランクシャフトの特徴とする點は各クランクシャフトが個々に各シリンダーの回轉部分を直接に完全にバランスする爲にそれ自體のバランス・ウエートをもつことである。疑も無くエンジンの大きさは増加するに隨ひ硬直さは減ずるものでこの取扱は益々希望を増すものである。同時に往復重量を最下數字にて保持するやうあらゆる努力が試みられた。そしてピストンとピストン・ロッドの簡單率直の構造なる爲にこれ等は現存のこの大きさの複働エンジンの何れのものに比べても最も軽いものであると主張爲し得るのである。かくして往復運動部分から力とカップルを最小迄減するのである。

プライマリーの力はバランスされるが、シリンダーの最も注意を惹く配置即ち3及び5シリンダーの二次バランスは學理的には完全のバランスでは無いが、唯僅のバランス外のカップルを與へるのである。實際上はバランスは全體として非常に良好である。それ故にこの簡單の複働エンジンは力學上の無資格といふことは少しもいひ得ないのである。

デーゼル・エンジンの發達の初期にありては組成軸のクランク・ピンとジャーナルの間の距離が蒸気エンジンに比し甚小なる故危険の素因と成り

勝と考へられた。しかし寫眞彈性模型の實驗によれば圖に示す割合は全く満足であつたことと示し航海状態に於ける多年の經驗もこの事實を確認した。

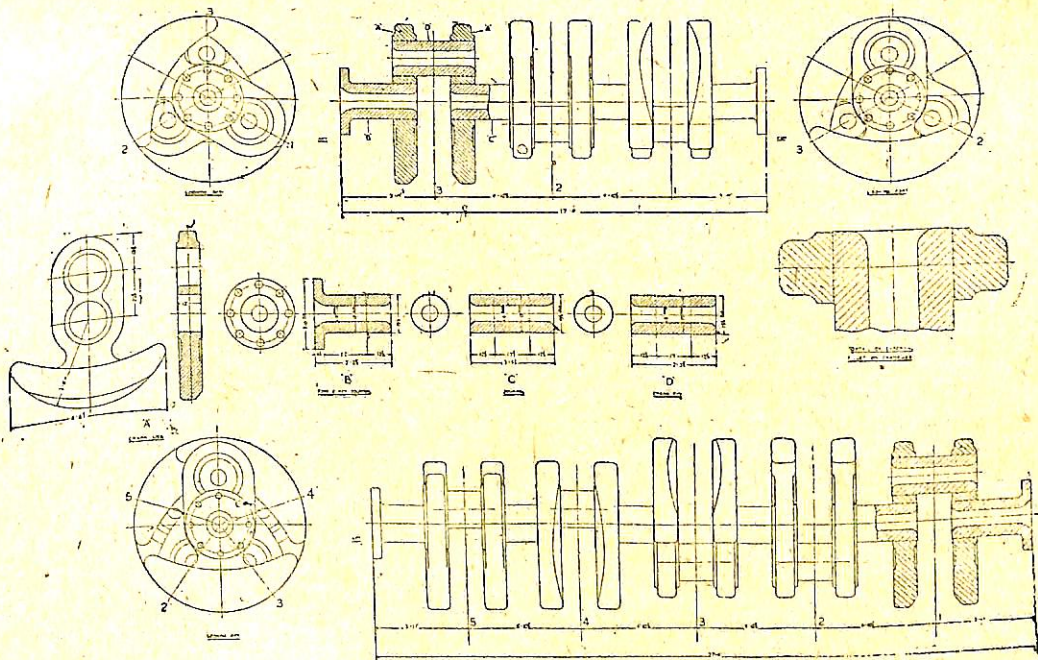
超過收縮の許容無く收縮あたりの完全な必要を認めて、R. W. エンジンに於ける慣習は、ヴェツプに於ける孔並にピンの外側及びジャーナルの出来る丈密なる接觸及び收縮の最小の實行分量（直径の $1/700$ ）の使用を得るために、これ等を微細仕上迄研磨するのである。假令必要と考へられぬとはいへたばかり取りつけられた時は、ピンとジャーナルの間の中心線の各側に於て2箇のたぼピンを 45° の角を爲してジャーナルに取りつけるのが慣習である。寫眞彈性實驗から、これ等の位置に於て甚しく低い半徑方向の内力の範圍があつて大なる收縮内力は除かれなかつた。

鑄鋼バランス・ウェートの取附の型式は收縮に最小影響をもつやうに等しく發達した。

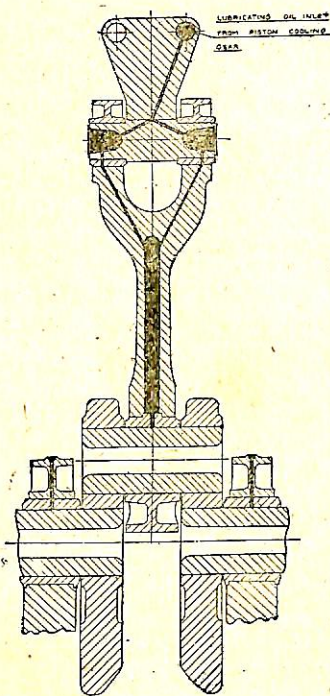
鑄鋼製ウェツプの製造が多年の間に充分發達したのに第1及び4圖より見られる通りクランクシ

ャフトは最も簡單なる鋼の鍛造品により別途に作られた。そしてピンとジャーナルは主として普通の中空の鍛造品より作られる。併しながら設計は發達して鋼の組織層の統制を鍛造の場合より大ならしむるやうに製作可能の中空鑄鋼により代らるるに到つた。將來に於てはかやうの部分の鑄物が大なる製産利益をもつばかりで無く又操作にも利益をもつといふことは不可能で無い。中空ピン及ジャーナルは組成設計にありては普通では無い。併し鑄物及び熱處理に於て定まつた利益をもち、又重量の減少を爲すのである。3シリンダー・クランクシャフトの重量は34噸にて5シリンダー・クランクシャフトの重量は56噸である。

軸に大なる硬直さを與へ、低い軸受の壓力を得る爲に、標準軸徑は6シリンダー・エンジンに於てロイドの要求するものより稍大きくしてゐる。これは選ばれた型式である3及び5シリンダー・エンジンの場合にクランクシャフトが一方對向式ピストン・クランクシャフトに比べて比較的低い原價をもちながら特別例外の硬直さと強力をもつ



第1圖 (リチャードソン・ウエストガース) デーゼル・エンジンの詳細

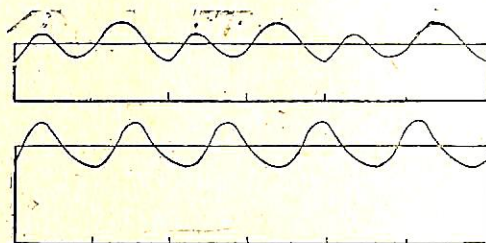


第 2 圖 頂端及び底端の潤滑圖式

ことを意味する。

蒸気エンジンの慣習及び初期のディーゼル・エンジンにてはクランク・ウエツブは平行の邊と四角形の隅をもつ鋼の平のストラップより造られたが、R. W. クランク・ウエツブにては疾に示したやうに鑄鋼製である。併しウエツブ材料のより均一の内力を與へるために遙かにより精鍊された形を與へられた。即ちウエツブの角はよく丸められ、そしてボツスは、ウエツブ及びシャフトの間にてこれ等の部分の間の避け難き内力の集中を避けるために、より滑の内力の流れを與へるため外ファイレットの一種を形成するやうな仕方にてジャーナルとクランク・ピンのまはりに配置された。これは第 1 圖に示される。

油をして普通の供給源より主ベアリング各底部ベアリングに送らせるためにジャーナル及びクランク・ピンに孔を錐もみすることは普通であり、そしてこれより接続棒を経て頂部ベアリン



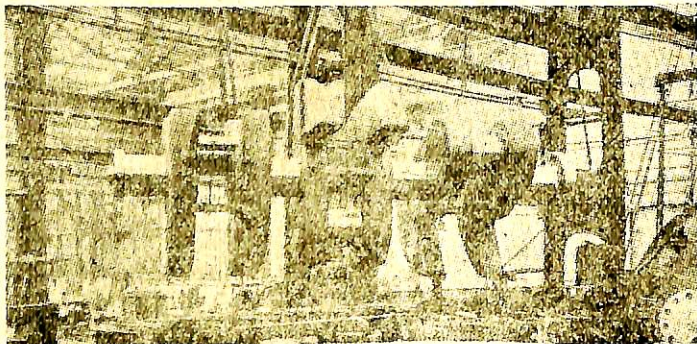
第 3 圖 シリンダー・エンジンのクランク・ウエツブ・ダイヤグラム

グを潤滑するために孔を錐もみしてある。

併し R. W. クランクシャフトに於ては小径の孔は少しも無い。そして油が各主ベアリングに對し直接に供給管から給送されるのに、底部に對する油は頂部ベアリングより接続棒を経て下の方に取られる。そしてそれは十字頭より代る代る油を給せられ、十字頭にはピストン油冷却支給が送られる。これは圖式風に第 2 圖に示さる。

この構造の目的は、小さい孔がその原油をかやうの孔に歸する割れの多數によつて示されるやうな代る代るの内力に服従する大なる部分に錐もみさるる時に避け難い普通の内力の集中を避けるためである。

この軸の設計者バーン (Burn) 氏は疲れについて特殊の研究を重ね、數年以前 Prof. F. Bacon の「エンジン設計と疲れの關係」と題する論文に於てその一部に關係したとしてこの論文に於ては疲れの持久力に於ける内力の集中の影響が稍詳密に取扱はれた。そして當然の歸趨として R. W. エンジンの全體が、疲れの現象を起し易き力學力の部分に於て内力の集中の觀點よりして最も注意深



第 4 圖 R.W. エンジンのクランク・シャフトの一例

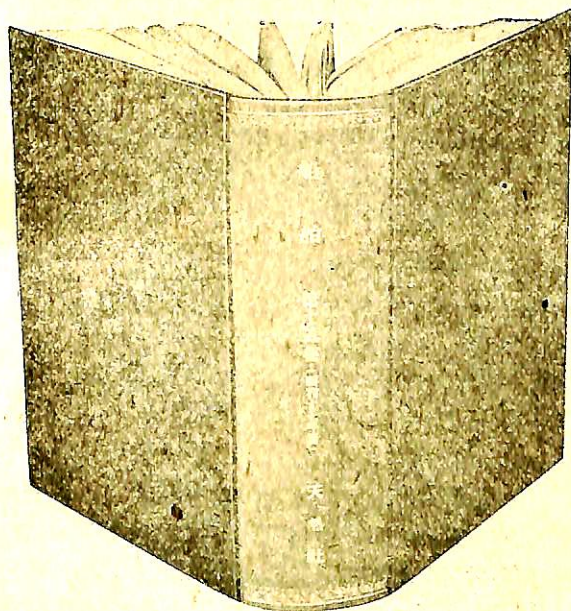
い關心を呼んだのである。

實験と經驗は小さい油孔でもクランクシャフトの力學上の強力を非常に減ずるものであることを示した。そしてこの様な孔の無いシャフトは差異あるへりに基くクランクシャフトのベアリングの中心線の不正のやうの實行上の缺點から生ずる遙かより烈しき不良取扱に耐ふることは合理的に主張され得るである。

將來の高速貨物船に對して殊に感興をひくやうに見えるエンジンは5000乃至6000 b.h.p. の5シリンダー型である。このエンジンからの回轉モーメントはフライホイールの影響に對して寛容すること無くとも非常に滑である(第3圖)。そしてプ

ロペラー及び引き寄せられた水を考慮に入れるとも更に一層滑であらう。この事實は船體、エンジン及びプロペラーの振動を減ずることにつき要素であり、戰時に於て最も重要なことである。

出力からいへばこの種クランクシャフトを作るに要する勞力は同一出力の他の型より遙かに少いのである。そしてその構造は理論上及び實際上よりいふも確定されたのである。本來組成クランクシャフトの最も簡單の形を多く推舉することを拒むことは不可能である。何となればしつかりした船用慣習から出發した時に面倒は知らなかつたからである。



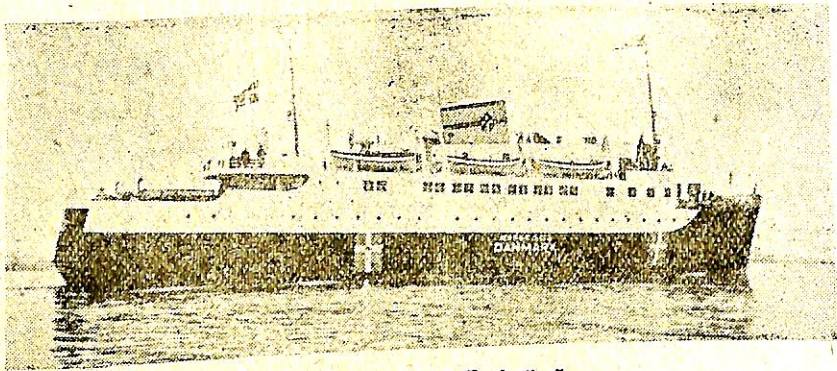
船舶第十五卷合本

(昭和十七年度)

船舶第十五卷(昭和十七年度)合本が出来上りました。製本部数は極く僅かですから至急御申込下さい。定價は9圓50錢、送料書留にて45錢(滿洲・朝鮮80錢)です。御注文は振替を御利用下さい。

天 然 社

東京都京橋區 電話京橋(56 8127番)
西八丁堀二ノ一四 振替東京79562番



渡船 マースク・ステイツク

16節の渡船 マースク・ステイツク

この渡船はカテガット横断の旅客及び自動車運搬の渡船にて興味に富む點が多いから、その概要をここに述べる。元來デンマークに於て旅客の交通の多くは最も多くの場合に時間の節約著しき理由にて海路によるもので、例へばマースク・ステイツク (Marsk Stig) は他の二船と共にゼーランド (Zee'ant) の北のフンデステッド (Hundested) 及びアールボルク (Aalborg) に近きユットランド (Jutland) の東岸に於けるグレナア (Grenaa) との間に就航してゐる。フンデステッドはコッペンハーゲン及びエルデノーア行の鐵道の終點でグレナアは北ユットランドの主要都市に好都合の接續をする。それ故に約40哩を隔つるフンデステッドとグレナア間の渡船は、ニボルク (Nyborg) からコーゼーア (Korsoer) 迄の渡船を経て行く鐵道旅行に比ぶれば旅程を短縮することが判明した。

グレナアニフンデステッド間就航の2隻の初期の渡船は各々1934年と1935年に建造せられ、兩船共にゲーゼル船にてその速力は12—12½ノットである。この2隻はイゼフヨールド (Isefjord) 及びヂュールスランド (Djursland) にてその總噸數はそれぞれ622噸及び361噸である。交通の増加と客室増加の必要上船主をして一層大型の高速船建造の決意を爲さしめた。その結果航海速力

が16ノット、旅客數800人、その上に自動車60臺搭載が仕様記されるに到つた。

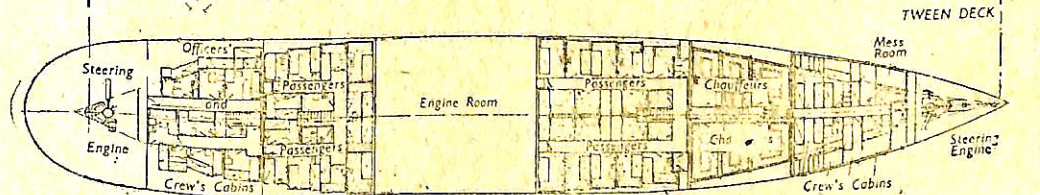
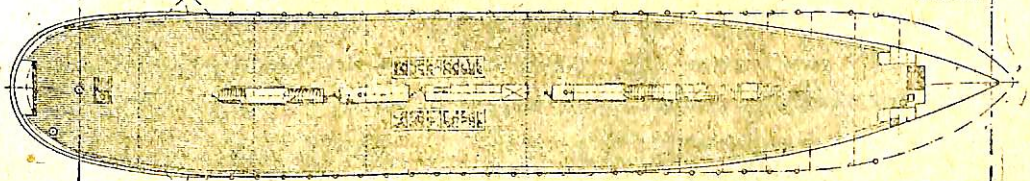
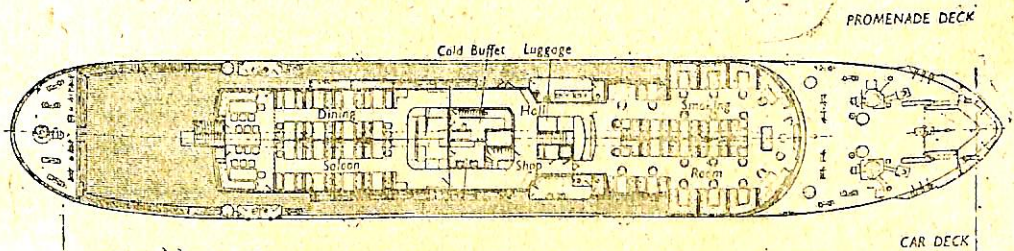
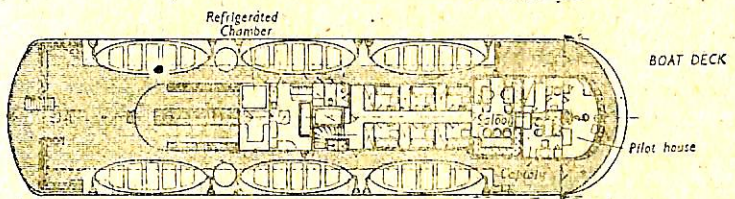
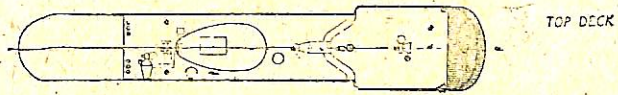
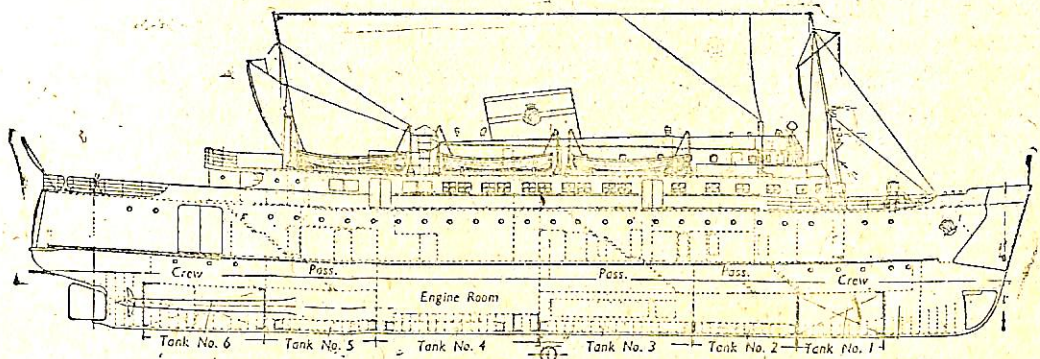
高速力のために旅程には僅に2½乃至2¾時間を要するばかりであるが朝まで本船に居残ることを希望するものある故旅客室の設備があり、これ等の客室はフンデステッドとグレナアの間にて屢々起る荒天の時は晝間にて使用せらる。寢室は125人分ある。

本船の主要項目は次の通りである。

造船所	アールボルク造船所
機關製造所	パーマイスター・ウエーン
總噸數	1,107噸
長	210呎
幅	37.5呎
深	16呎
吃水	13.1呎
航海速力	16ノット
機關出力	3,200b.h.p.

本船が設計された時の企畫はグレナアからフンデステッド迄は毎夜就航、晝間旅程はフンデステッドからアールボルク迄、其處よりグレナアに達するにあつた。そしてこの企畫は實行されたものと思はれる。

本船の甲板總數は4甲板にて端艇甲板は船の長約½に達し26呎×8呎の救命艇6隻を搭載す。4



一般配置圖

床客室は6室あり、喫煙室は船長室は共に中央部にある。そして前部に操舵室がある。遊歩甲板は船の全長に達し前部には喫煙室あり、喫煙室は入口ホールによつて隔てられ、後方にある。このホールに接して小荷物室便所等がある。大陸と電話の交通が出来る。滑扉によつて食堂は大小の区分に区割せらる。酒舗及軽料理店が左舷に於ける食堂の前端にある。これによつて迅速且つ中絶しないサービスが行はれる。

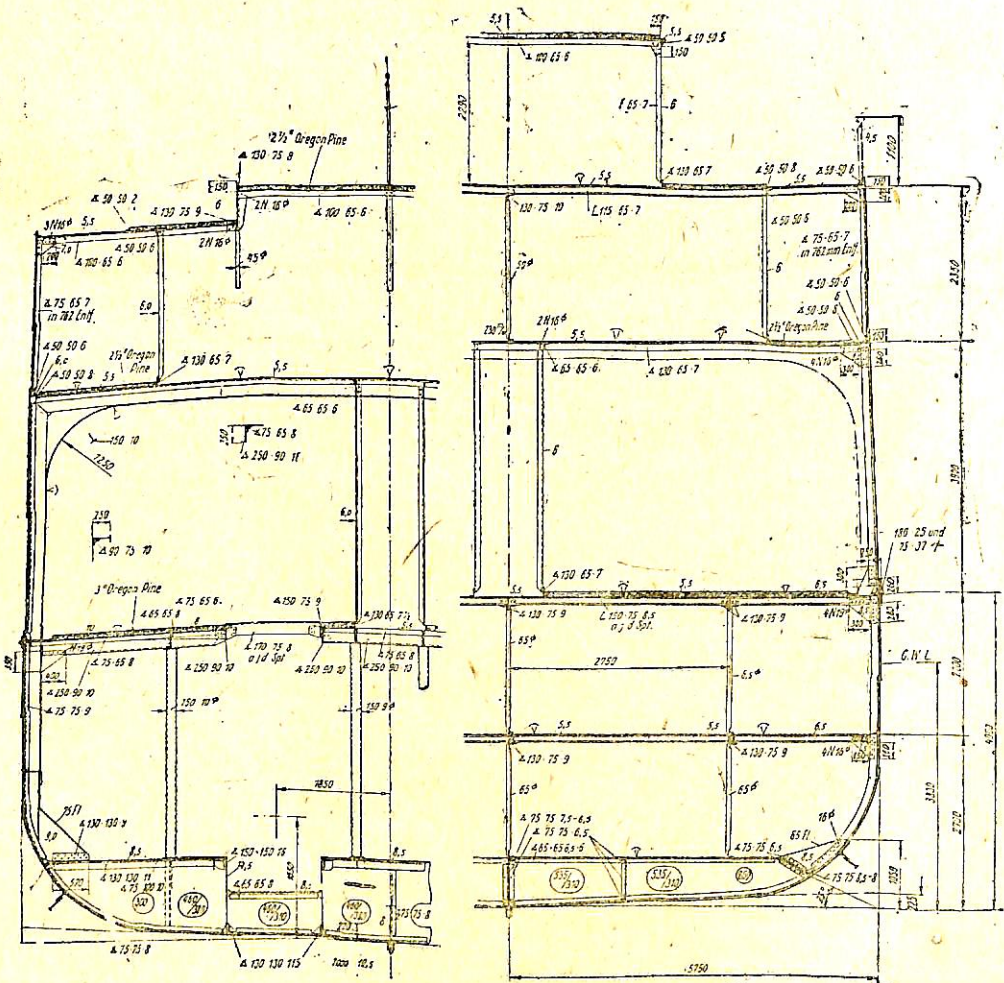
喫煙室の後端に酒舗が1ヶ所ある。殊に大きい窓を設けて前方の展望をよくする。

遊歩甲板の下は正甲板にて船の全長に達する。

この正甲板に自動車バツス等を取るののである。この部の高は12呎9吋である。

中甲板の前部は乗組員用としてあてられ、自動車運轉用とし2室がある。機関部の前部は4床室16及び2床室2室が客用としてある。そして後部には4床室10及び2床室3が室ある。普通は4床室の多数は唯3人の客のみに用ひられる。客室の隔壁より後部は運轉士室用にて、残餘は船組員用である。

2重底は船の全長に互り、タンク及びディーブ・タンクの項目は次の通りである。



截 断 圖

タンク番號	容積(噸)	水又は油
1	58.1	バラスト水
2	2×6.6	淡水
3	2×26.6	バラスト水
4	2×27.3	兩側バラスト水
4	11.4	中部潤滑油
5	8×6.1	バラスト水
6	38.3	バラスト水

機關室の前部に20噸燃料油タンクが2箇ある。そしてこの部分に5噸輕油タンクが1箇ある。

船體の構造に於て型材の數をなるべく少數に止め置くために非常に注意が拂はれ、又板の厚を出来る丈薄くすることに努力された。例へば甲板の厚はその厚5.5mm.である。船體構造には電氣熔接を著しく採用した。

機關は2組のパーマイスター・ウエーンの2サ

イクル單働エンジンにて各 2,050 i.h.p. 即 1,600 b.h.p. の出力である。これ等の各組は8シリンダー式にてシリンダーの直徑 350 mm. ピストンの行程 620 mm. である。各エンジンは運轉に必要なポンプを駆動する外に照明用發電機を動かす。そして補助ポンプは電氣にて動かさる。2シリンダー=130 b.h.p. のヴォルンド (Volund) ・エンジンが船全體に互り電流を供給する爲に1臺の發電機に連結せらる。そして又1臺の 1.5 kw. の應急用發電機がある。電動冷凍機1臺を備へ遊歩甲板にありて料理人の監視下に置かれてある。船全體に互り蒸汽は少しも用ひず、加熱目的には油焚湯加熱器がある。換氣は全ての食堂に於て空氣の循環によつて行はれ、冬期は空氣は温められる。

本船には船首及び船尾に流線型二重板の舵を備へ、操舵装置は電動式である。

時辰方位角表

B 5 判
布上製

賣價 (税込) 20圓80錢
(送料 30錢)

各種方位角表の中で船員の間にも最も普遍化してゐる Burdwood 及び Davis の表を一冊に取纏めて編纂翻刻したのが本書である。然して各頁表中の英語及び欄外の英文注意書を日本語に改め、更に東京高等商船學校教授關川武氏を煩はし「表の説明及び使用法」を掲載利用者の便に供してゐる。

東京都京橋區
西八丁堀二ノ一四

天 然 社

振替東京
七九五六二番

特許第一五二九六一號

第三四類 一一、端艇支持昇降装置

特許 昭和十七年十月九日

發明者 大 木 直 正

機械式端艇鉤装置

發明の性質及目的の要領

本發明は下端が船體の固定部に樞着せられたる端艇鉤を起伏せしむる爲め、二個の螺絲鉋が操作鉋の操作によりて同一軸線上に互に反對方向に移動する式の端艇鉤操作装置に於ける上記二個の螺絲鉋の内、其の一方を「ビッチ」の粗大なる螺絲を有するものとし、他の一方を上記「ビッチ」に比較して細小なる「ビッチ」を有するものと、

なすことを特徴とせる機械式端艇鉤装置に係り、其の目的とする處は端艇鉤を小なる作動力を以て、容易に且つ迅速に起伏せしめ、以て特に危急の場合短時間に端艇を卸し得べく、然も構造極めて簡單なる装置を提供せんとするに在り。

圖面の略解

圖面は本發明装置の一實施例を示せるものにして、第一圖は其の全體の側面圖、第二圖は端艇鉤の一個を第一圖と直角なる方向より見たる圖、第三圖は端艇鉤操作機構の詳細を示せる縦斷面圖なり。

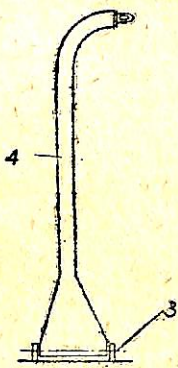
發明の詳細なる説明

本發明は冒頭に記載せる如き機械式端艇鉤装置にして以下圖面に就て之を詳述せん(1)は船舶の甲板にして其の舷側(2)に近く點(3)に於て端艇鉤(4)を樞着し、其の上端より「ロープ」(5)によりて端艇(6)を吊下す。

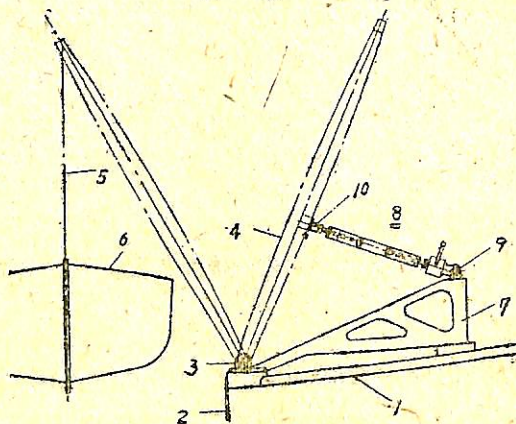
(7)は先端に端艇鉤(4)の樞着部を有する横置補強部材なり。(8)は端艇鉤操作機構にして右操作機構の操作によりて端艇鉤は點(3)を樞軸として舷外に倒され、又は甲板上に起きるものとす。

上述せる端艇鉤操作機構(8)の構造を第三圖に就て説明すれば、圓筒(11)の兩端に固定せる牝螺絲部を貫きて該圓筒内外に延長せる螺絲鉋(12)(13)の内其の外端を貫きて延長せる螺絲鉋(12)は外端を點(10)によりて端艇鉤(4)に樞着せられ、又該圓筒(11)の内端を貫きて延長せるもの(13)は外端を點(9)によりて補強部材(7)に樞着せられ、而して上記螺絲鉋(12)には「ウォームホキール」(14)を固定し、之に「ウォーム」(15)を啮合はしめ其の軸を螺絲鉋(13)の軸部の軸承に兼用せられたる匣(16)にて支承し、尙該「ウォーム」(15)に操作鉋又は把手(17)を取付け、該鉋(17)を操作することに依りて螺絲鉋(12)(13)を同一軸線上に互に反對方向に出入せしめて端艇鉤を起伏せしむ。

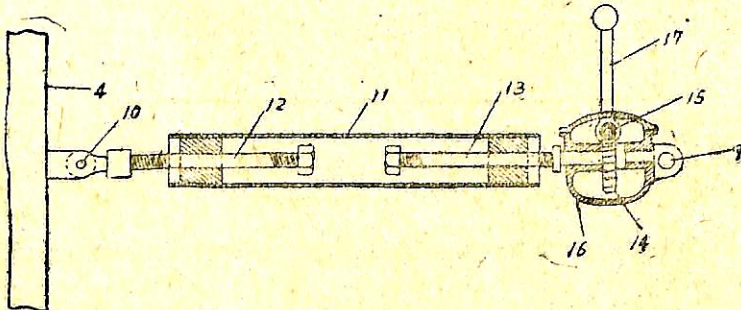
圖二第



圖一第



圖三第



以上説明せる構造に於て螺絲鉗(12)(13)の螺絲の「ピッチ」が同一なるものは格別新規なるものにあらずして従來に於ける此種操作鉗に於ても見る處なるが、本發明に依りて改良せる點は上記二つの螺絲鉗(12)と(13)との螺絲の「ピッチ」を互に異らしめ、例へば(12)を三重「ネヂ」の如き「ピッチ」の粗大なるものとなし、之に反し(13)を一重「ネヂ」の如き「ピッチ」の細小なるものに改良したるに在り。故に操作鉗(17)の操作に當りて之等螺絲鉗に懸る荷重が大なる壓縮力なる場合には「ピッチ」の細小なる螺絲鉗(13)の螺絲が解け、之に反し螺絲鉗に懸る荷重が小なる壓縮力なるか又は負壓縮力即引張りなる場合には「ピッチ」の粗大なる螺絲鉗(12)が解くこととなる。然るに第一圖にても明なる如く端艇を振出す爲め、端艇鉤を倒す場合の作動の約半分は捲出すべき螺絲鉗に壓縮力が懸り、他の約半分は引張り即負壓縮力が懸るものなるを以て、操作鉗(17)の回轉が普通の構造に於ては甚だ重き場合にも螺絲鉗(13)によりて軽く操作せられ、又該操作鉗の回轉が輕き場合には螺絲鉗(12)によりて大なる速度にて操作することを得しむるものとす。又端艇を格納する爲め端艇鉤を起す場合即螺絲鉗の捲込みの場合も全然同様に作動し得るが故に、本改良装置に依れば頗る簡單なる構造によりて軽く且速に端艇を格納又は振出し得るの利益を收め得るものとす。

本發明は以上説明せる如く「コロソバス」型端艇鉤即下端が船體の固定部に樞着せられたる端艇鉤を起伏せしむる爲め、二個の螺絲鉗が操作鉗の操作によりて同一軸線上に互に反對方向に移動する式の端艇鉤操作装置に於ける上記二個の螺絲鉗の内、其の一方を「ピッチ」の粗大なる螺絲を有するものとし、他の一方を上記「ピッチ」に比較して細小なる「ピッチ」を有するものとなすことを特徴とせる機械式端艇鉤装置なるを以て、例へば海難に依りて船舶が沈没せんとする場合等に急速に海上に卸す必要ある救命艇の吊卸装置に本發明を應用すれば、端艇鉤の振出操作力が大なる期間は其の操作鉗は小なる力にて軽く操作せられ、又其の操作力が小又は負となりたる期間は操作鉗は大なる速度にて操作せられ得、以て救命艇を容易且迅速に卸すことを得しむるものとす。

特許請求の範圍

本文に詳記し且圖面に明示したる如く、下端が船體の固定部に樞着せられたる端艇鉤を起伏せしむる爲め、二

個の螺絲鉗が操作鉗の操作によりて同一軸線上に互に反對方向に移動する式の端艇鉤操作装置に於ける上記二個の螺絲鉗の内其の一方を「ピッチ」の粗大なる螺絲を有するものとし、他の一方を上記「ピッチ」に比較して細小なる「ピッチ」を有するものとなすことを特徴とせる機械式端艇鉤装置。

特許第一五五二八八號

第三四類 一四、沈没物浮揚装置

特許 昭和十八年三月五日

特許權者(發明者) 城 篤 意

浮力「タンク」

發明の性質及目的の要領

本發明は浮力「タンク」の内側上下に給氣弁並に排水弁を装置し、別に之等弁に對する一個の作動杆を設け該作動杆に嵌入せる旋廻子に連結せる套管を設け、該套管の先端に傳動齒車の中央の孔に適合する角形筒を連結し、更に該齒車の下部に於て前記齒車に嵌入せる作動杆に短管を嵌入固定し、之れと傳動管とを連結し、傳動管の先端を排水弁杆に連繫し、且つ前記齒車に啮合する齒車に給氣弁杆を連繫せしめ、且つ旋廻子並に作動杆に作用する「スパーナー」を設けたる浮力「タンク」に係り其目的とする所は浮力「タンク」の表面に何等の支障物を設くることなく平滑となし、「タンク」の上下に於ける給氣弁並に排水弁を一箇所に於て同時に又各個に閉閉し、取扱作業を至便ならしめんとするにあり。

圖面の略解

第一圖は本發明と浮力「タンク」との関係位置を表示せるものにして、浮力「タンク」を切斷す。第二圖は同要部の縦斷面圖、第三圖は同給氣弁の縦斷面圖にして「ホースカップリング」との関係を表示す。第四圖は「ホースカップリング」の一部平面圖、第五圖は排水弁の縦斷側面圖、第六圖は同傳動齒車附近の關係を表示せる横斷面圖、第七圖は「スパーナー」の正面圖にして一部を切斷す。第八圖は第七圖「スパーナー」の右端を下部より觀たる平面圖、第九圖は同左端を下部より觀たる平面圖。

特 許 及 實 用 新 案

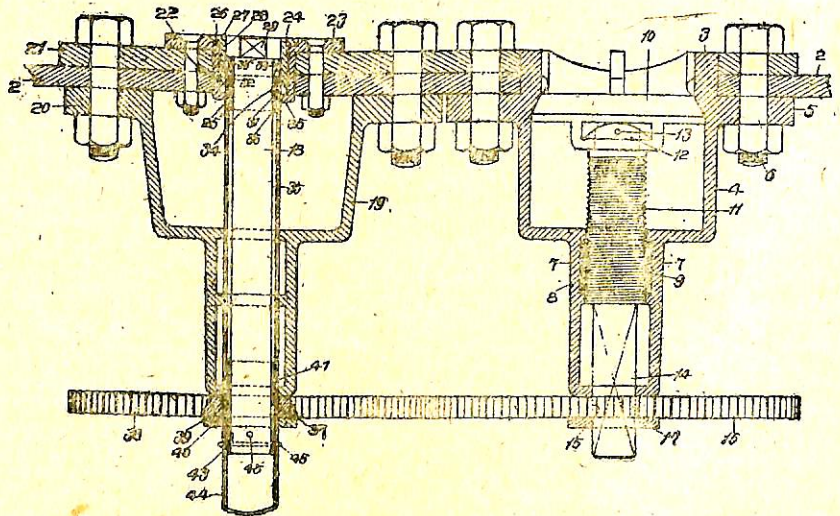
發明の詳細なる説明

本發明は浮力用「タンク」に對する排水弁並に給氣弁の關連的作動機構に關するものにして、即ち「タンク」(1)の頂壁(2)の内側に弁座(3)を有する支架(4)を之れが「フランジ」(5)を利用して「ボルト」(6)にて取りつけ、該支架の中央より下方に垂下せる兩側の垂壁(7)(7')の間に内側に螺子(8)を刻せる圓胴(9)を固定し、該圓胴(9)に給氣弁(10)の弁杆(11)を螺合し、弁杆の先端の頭部(12)を給氣弁(10)に對し旋廻自在なる様「ピン」(13)にて取りつけ、弁杆の先端を角形(14)となし、之れに該角形部に適合する角孔(15)を有する齒車(16)を嵌入し、「ナット」(17)にて緊締し、別に作動杆(18)を支持すべき支架(19)を之れ亦「フランジ」(20)並に座板(21)を利用して「タンク」の頂壁(2)に取りつけ、頂壁並に座板(21)に孔(22)を穿ち、之れに上部に「フランジ」(23)を有し、内側に螺子(24)を刻し、底壁に孔(25)を穿てる短筒(26)を嵌入し、該短筒も亦座板(21)と共に頂壁に連結し、之れが内部に「フランジ」(27)を有する筒(28)を螺合し、之れが内部に頂部に角頭(29)を有する作動杆(18)を嵌入し、該作動杆の角頭下に於て短筒圓狀(31)をなし上部(32)を肉厚となし、此肉厚部の兩側に突條(33)(33')を有する旋廻子(34)を嵌入し、該旋廻子を作動杆の套管(35)に「ピン」(36)を以て連結し、更に中央に六角形の孔(37)を有し、齒車(16)と齧合せる傳動齒車(38)の直上に於て上記六角の孔(37)に適合する六角頭(39)を有する筒體(40)を作動杆に嵌入し、該筒體を「ピン」(41)にて作動杆の套管(35)に嵌合連結し、傳動齒車の下部に於ては作動杆に短管(43)を嵌合し、該短管に傳動管(44)を嵌入して此三者を共に「ピン」(45)(45')にて連結し、傳動管の先端を給氣弁(10)と同一構造同一取付けを有する排水弁(46)の弁杆(47)に連結す、(48)は「ホースカップリング」なり、(49)は本裝置に使用する「スパナ

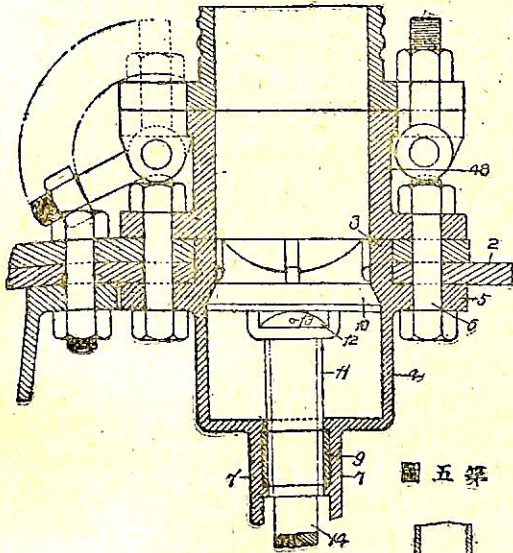
」にして把手杆(50)の一侧の孔(51)の下端には前記旋廻子(34)の突條(33)(33')に嵌合する切溝(52)(52')を穿ち、他側の上部に作動杆(18)の角頭(29)に嵌合すべき角孔(53)を下部に角孔(53)と同一の孔(54)と之れが下部に連続して旋廻子(34)の突條(33)(33')に適合する切溝(55)(55')を穿設せるものなり。

本發明は第二圖に示す如き状態に於て「スパナ」(49)の一侧端の孔(53)を作動杆(18)の六角頭(29)に嵌合し作動杆を旋廻するときは作動杆の先端に嵌着せる短管(43)傳動管(44)を旋廻し、之れより排水弁杆(47)を旋廻せしめ、之れに連繋せる排水弁(46)に作用して排水孔を開かしむるものなり。又「スパナ」の他側の切溝(52)(52')の部分を作動杆に嵌入せる短筒(31)の兩側の突條(33)(33')に嵌合旋廻するときは作動杆は静止し、該短筒(31)に連結せる套管(35)を旋廻し、爲めに該套管の先端に連結せる六角頭(39)を有する筒體(40)を旋廻せしむ。然るときは六角頭は齒車(38)の中央の六角孔(37)に嵌合適合せるを以て該齒車を旋廻せしめ、次で之れに齧合せる齒車(16)を介して該齒車に嵌合せる弁杆(11)を旋廻して給氣弁(10)を開かしめ、給氣作用を行はしむるものなり。次に「スパナ」(49)の他側の六角形孔(54)と之れが下部の切溝(55)(55')を夫々作動杆の角頭(29)並に突條(33)(33')に嵌合するときは傳動管(44)並に套管

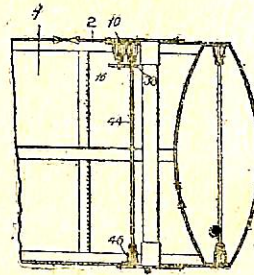
圖 二 解



圖三第



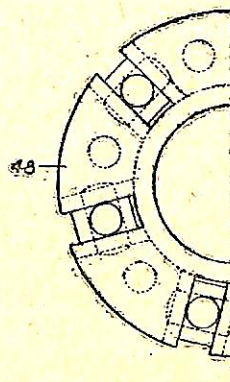
圖一第



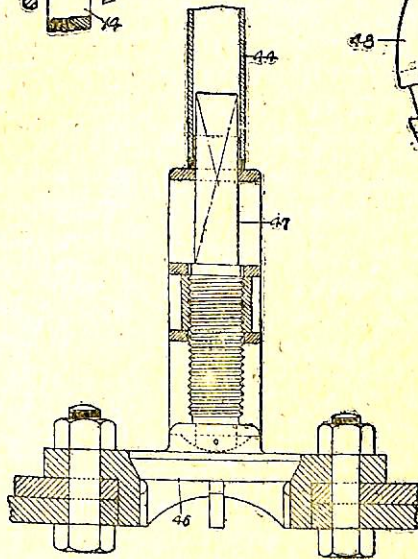
(35)共に廻轉し、給氣弁(10)並に排水弁(46)に同時に作用せしむるものなり。

従来の浮力「タンク」なるものは「タンク」の外側上下に給氣弁並に排水弁を取りつけたるものなるを以て、自然「タンク」の外側上下に高さ突出物生じ、爲めに作業上支障を來し、且つ各弁の開閉は一々「タンク」の上部より或は下部に至りて操作せざるべからざるの煩ありて取扱上頗る不便なりしも本發明は前述の如く弁を全部「タンク」内に取りつけ、保護枠を廢し、「タンク」外側に於ては「ホースコンネクシオン」を除くときは外側平滑となり何等の支障物なく、且つ「タンク」の上部一箇所に於て各弁の各個の開閉並に同時に開閉を極めて容易に遂行し得られ、其取扱作業を至便ならしめたる等の特徴を有するものなり。

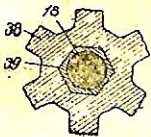
圖四第



圖五第



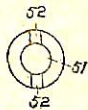
圖六第



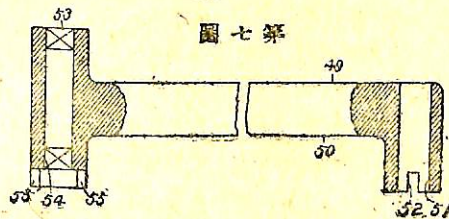
圖九第



圖八第



圖七第



特許請求の範圍

本文所載の目的の如く浮力「タンク」の内側上下に給氣弁並に排水弁を設置し、別に之等弁に對する一個の作動杆を設け、該作動杆に嵌入せる旋廻子に連結せる套管を設け、該套管の先端に傳動齒車の中央の孔に適合する角形筒を連結し、更に該齒車の下部に於て前記齒車に嵌入せる作動杆に短管を嵌入固定し、之れと傳動管とを連結し、傳動管の先端を排水弁杆に連繋し、且つ前記齒車に啮合する齒車に給氣弁杆を連繋せしめ、且つ、旋廻子並に作動杆に作用する「スパー」を設けたる浮力「タンク」。

船 船 界 時 事 抜 萃

(18. 6. 21~7. 20)

必需材の完全供給

造船協力会の地均し工作進む

造船を中心とする關聯各産業との協力組織として造船協力会は去る五月十三日をもつて發足、その主要目的である必需資材の造船集中化については、その後種々対策がすすめられてをり、その活動の本格化に對しては各方面より注目されてゐる。すなはち同協力會活用の基本的準備としては造船統制會において去る十一月造船協力會連絡員懇談會が開かれそれに先だち決定をみた同協力會々員である鐵鋼統制會をはじめとする三十二團體の各連絡員、造船統制會理事長以下關係部課長が參集して、桑原造船統制會理事長より同統制會の事業概要の説明を行ひ、併せて協力會設置の趣旨により一段の協力支援方を要望、協力會會員側においてもこれを諒とし會員側の連絡員決定に對しては關係各産業の中核團體造船統制會の連絡者すなはち當該資材の擔當責任者として續いて造船統制會關係課長がそれぞれ決定をみるに至つた。

一方において協力會の中心命題をなす關係資材の供給協定については協力會發會と前後して去る五月四日には帝國コークス、同十七日にはセメント統制會、六月十二日には油脂統制會、同二十二日にはゴム統制會などと造船統制會との間に首腦部との個別的會合があり、原料、資材、

機械、輸送などの生産諸要件に關する優先的確保方法について具體的折衝が行はれ、それぞれ協力最高限界點について意見の一致をみ、今後も殘餘各産業別會員團體間に協議が逐次進められることになつてゐる。

以上造船協力會活動の基本的準備は急速かつ具體的に造船統制會を中心にすすめられてゐるが、造船必需資材の完全供給は同協力會發會を契機として頓に強靱性を付與されるものと今後の活動が期待される。

(6. 25)

船員能力者の申告

一人も洩れなく

大東亞戦争の進展に伴ひますます重要性を加ふるにいたつた船舶の運航要員たる船員に對し、その勞務配置を強力に實施するために逓信省では船員職業能力申告令にもとづき、陸上にある船員能力者の申告を毎年なさしめてゐたが、本年度の申告期もいよいよ近づいたので、同省では時局下一人の申告洩れもないやうに萬全を期すべく關係者の注意をうながした。この申告義務者は七月一日現在において船員法の適用を受ける船舶に乗船してゐない者で左のいづれかに該當するものである。

- (1) 海技免狀受有者
- (2) 船員法の適用をうける船員として一年以上乗船し下船後三年を経過しない者
- (3) 逓信大臣の指定した船員養成

所を終了して三年を経過しない者又はその期間内に船員法の適用をうける船員として乗船して下船後三年を経過しない者

なほ申告期日は七月一日から十五日迄申告書用紙は海務局同支局その他海事關係團體において配付するが申告を怠ると國家總動員法の規定にもとづき罰せられるから特に注意を要望してゐる。(6. 26)

造船社外工を結集

全國的統制態勢へ

計畫造船の促進上特に重視されてゐる勞務動員の確保に關しては、海軍、海務院、厚生省等を中心にそれぞれ対策がとられつつあるが、この生産能率増進上最近極めて緊要化されるに至つた造船下請作業における社外工の一元的統制による強化が各方面に痛感されつつある。現在これら造船業下請業者たる社外工の監督行政は艦政本部海務院においてそれぞれ行はれてゐるが、設立認可事項等は商工省所管のもとにあり、このため商工當局においても海軍、海務院方面の意向を方針として官民協力の下にその統制強化をはかつて來たがいよいよ本月中には一應既定方針による計畫の終了を見る運びとなつた。

即ち當局ではこの社外工の一元的統制を先決問題として企業整備の方針にもとづき官民造船關係者の間に社外工を打つて一丸とする造船協力團體の結成を企圖して差當つて大阪府において大阪府造船協力團の組織をなさしめたが、さらにその後重點的に長崎、福岡、廣島にそれぞれ具體化せしめてをり、引續き北海道、東京、静岡、兵庫、新潟、富山、岡山、山口縣などに結成計畫を樹立、來月三十一日の愛知縣下を最後に大

體各地域における統制強化が行はれ本月中に一先づ完了せしめる方針で目下關係當局間に鋭意努力すると共に業者の指導に拍車をかけてゐる。更に當局ではこの既定計畫と共に目的は造船關係の社外工を全國的に大同團結せしめて、造船工業に關する請負價格および勞働賃金の適正をはかると共に、工員の素質技術の向上ならびに國家觀念に徹する協力態勢を軍官民一體の機構のもとに結集し、もつて造船能率を増進せしめんとし、これにより各造船所に必要な社外工を適正に配置せしめて行く方針である。(6.27)

鐵道運送に新機軸

配船計畫根本的改善

海運國策に積極的協力をなすべく鐵道省ではまづ當面の急務たる造船資材の計畫輸送を確立いよいよ實施されるにいたつたが、さらに海陸を通ずる物資の計畫輸送を完壁化するため、目下新に施策を考究してゐるがこの鐵道省の新方針の具體化は我が輸送問題の上に全く新機軸を實現するものとして注目されるものがある。即ち從來我が陸運政策は凡て國鐵を中心とする時間制の下に民營鐵道および貨物自動車の計畫輸送をはかつて來てをり、海運計畫に關しては主要港の一部分を除き全く別個に運營されて來てゐるが、今回鐵道省が特に計畫化しようとするものはその輸送方法を根本的に改善し鐵道としては畫期的な海陸陸從の輸送計畫を行はんとするもので、鐵道を中心とする全陸運輸機關をして配船計畫に即應せしめ運營をおこなはんとするものであるが、これは決戦下船腹重要性にかんがみ、その滞船時間の短縮と運航率の増加に協力せんとするものである。このため具體的措置

として目下鐵道事務當局において配車計畫と共に運轉時間に關して配船計畫と睨み合せて研究中であるが、これが具體化の時期は一部重點的地域は近く決定されるが全面的にわたる新陸運方針は大體今秋頃には實施されるものと見られる。(7.6)

購買會社の設立を望む

造船部門の複雑性強調

造船統制會では十七年度より一部借入金により副資材の統制一括購買事業を實施して來たが、十八年度は更に統制購買品目並に數量を漸次擴大、これがため右統制購買に關する組織の確立と機構の整備が要望されるに至つたが、造船部門の特殊事情に鑑み統制購買會社を設立せんとすべし氣運が漸次濃化し、近く具體策の決定を見る豫定である。即ち統制購買の組織化に就いては

- 一、統制會自體が資本金を持つて現在以上に組織的に行ふ
- 二、統制會社を設立する
- 三、統制會の統制購買制度を廢止し各種資材別配給組織の確立を行ふ等の方法が考慮されてゐる。

第一の統制會の經濟行爲是非に就いては副資材の購買程度では經濟行爲を業とするものでなく許容されて然るべきであるとなす説が有力であり、特に統制會設立の精神に關しても設立當時と現在ではかなり距たるものがあり生産増強のためには統制會の資材一括購入程度は當然右の理論抜きにしても許容されるとなす説もあるが、一方現在重要産業協議會に於ける經濟行爲研究委員會(統制會理事長を以て組織す)に於いて理論的な検討を續けてをり、右の結論に基き態度を決定せんとする機運が各統制會とも濃厚である。

第二の統制會新設立については造

船部門は綜合工業であつて、その特殊性に於いては過般許可された精密機械部門と軌を一にするものといふべく、特に副資材の複雑性といふ意味からも購買會新設立を必要とする機運は漸次濃化してゐる。ただ併し各統制會別に購買會社を設立することは配給系統を徒らに複雑化するものとの見解を有し寧ろ各統制會並に物資別に配給系統を整備することが先決であるとしてゐる。(7.10)

緊急要務の遵行へ

造船統制組合發足す

重要産業團體令にもとづく東部統制組合創立總會は九日大東亞會館に開かれ、官廳側海務院より大倉保船課長、泉企畫課長、横濱海務局各務検査課長、光田東京支局長、池田同清水支局長、艦政本部より川崎大佐山口少佐ら、民間側より桑原造船統制會理事長、陰山同會理事、篠原同總務課長をはじめ設立委員長永村清氏ほか各役員ならびに組合員出席、國民儀禮のち永村設立委員長より設立經過報告あり續いて議事に入り

- 一、東部造船統制會定款案の件
- 一、東部造船統制組合の負擔に歸すべき創立費およびその償却方法案の件

- 一、東部造船統制組合の初年度收支豫算および初年度における賦課金の賦課徴收方法案の件

- 一、造船組合關東および東北兩造船協議會の事業、財産および權利義務繼承に關する件

を附議満場一致可決、續いて報告會に入り永村設立委員長より設立認可報告(九日附認可)ならびに理事長任命認可報告あり。理事長には生野簡一氏(元管船局船舶課長、前關東造船協議會常務理事)が就任、別項のごとく理事任命認可、評議員任命

よび監事選任報告があつて生野理事長立つて

「今日當組合結成の日を期して十二業者手に手をととりあつて現下國家の緊急要務たる造船遂行に全力を傾注せん、何卒當局におかれてもこの目的達成のため今後とも一層の指導御鞭撻を願ひ度い」と挨拶を述べれば、海務院長官（大倉保船課長代讀）の訓示および艦政本部長（川崎大佐代理）造船統制會々長（桑原理事長代理）の挨拶がおこなはれ正午散會、かくて同統制組合、函館、横濱、名古屋三海務局管下造船統制會單獨會員外の中小造船所および沖修理業者を含む強力なる統制體として造船國策遂行のため力強き發足をとげた。なほ中部、西部兩造船統制組合の創立總會も九日を期して大阪、門司に一齊に舉行された。

(7.10)

陸運轉移輸送計畫

全國的に逐次進捗

決戦下貨物輸送力増強はますます重要性を加ふるにかんがみ、政府では昨年十月戦時陸運非常體制確立および同十一月港灣荷役力増強五割引上げの緊急対策を閣議においてそれぞれ決定、着々と海陸輸送力増強へ畫期的推進もたらされつつある。すなはちこれまで貨物輸送は主として海上輸送がその大半を占め鐵道輸送は従であつたが、苛烈なる戦局の進展にともなひ船舶に對する需要が非常に増大したので、内地沿岸その他の貨物輸送中、船舶輸送によつてゐるものをできるだけ鐵道に振替へ輸送の計畫化をはかり重要物資をして適時、適量配給し戦時生産擴充に寄與するところがあるが、更に物資輸送の完璧化をはかるため企畫院および海務院、鐵道省間において前記

陸運轉移による計畫輸送を中心に種々対策を進めつつ慎重に考究されてゐる。しかして陸運轉移の強化地帯として日本海の主要港が取上げられすでに北海道炭の揚荷港として着々準備を進め頗る注目をひくが、従來日本海の船舶輸送は地場消費のためその使命が負荷されてゐたが、船舶の緊急性に對應するため、前記地場消費をはかる一方、漸次中繼炭輸送に切替へられつつある。而して中繼炭により京濱、名古屋方面に鐵道輸送が計畫的に遂行されるが、その具體的措置として日本海主要港に貯炭場の増設を急速にはかる一方、鐵道貨車の根本的改善により、海陸貨物輸送の有機的一體化が戦時輸送の飛躍的段階にもたらすところ多大である。(7.15)

造船の跛行是正

寺島遞相語る

政府は、海運當面の緊急対策として、現有船舶の活用方策を確立すると同時に、一大造船計畫を決意し先づ汽船及び機帆船の全船舶の綜合的計畫的配船方策を確立したほか、戦利船舶の利用並に沈没船の引揚、軍徴用船の復航活用等による外吃水線以上に増積を行ふ等極力現有船腹による輸送能力の増強を企圖すると共に港灣荷役力の強化を圖るため、殊に船團入港に即應するため各主要港に於ける港灣運送業を統合して港灣作業會社の一元的運管機構を確立した。今次大戦は空前の大規模のもので決戦の繰返される度にその消耗は甚大となること必定で、船舶に就ては消耗を補ふだけでなく、更に進んで尨大なる増強を企圖することが、緊急焦眉のことに屬し、これらの需要を充足する大量造船こそ今次大戦を勝ち抜く重要な途と申しても過

言でない。

政府は、昨年一大造船計畫を決意し、戦時標準型船舶を決定すると共に、これによる計畫造船の實施を確保するため、産業設備營團をして、標準型船舶の一元的發注に當らしめることとした。而して計畫造船の中木造船の建造は特に力を注いでゐる我國の木造船工業は久しい間不振の狀態に在つたので、その立上りに多少の準備期間を必要としたのは已むを得ない。

今や政府は行政職權特例の適用及び資材の確保につき百方手段を講じた。之からは船體は出來上つたが艤裝品が間に合はぬとか、艤裝は出來上つたが運航用品が揃はぬといふことのないやうにして行くため凡ゆる手段工夫を講じつつある。それでも或る期間若し一部機械とか運航用品の入手が遅れるやうなことがあるならば、その場合は出來上つた船體には荷物を積んで曳船で以てこれを運航するといふ臨機的手段をも採る考へである。この曳船運航といふことは、減速運航と並んで油不足の緊急事態に對處する手段としても是非共考へて置かねばならぬ。且つ帆の利用をも忘れてはならぬ。(7.17)

「石の船」出現

關門で三隻試造に成功

明るい關門海峡に突然「石の船」が出現して木造船増産の今日賑やかな話題を振りまいてゐる。この船はコンクリート製鑽孔船(約五百トン)で目下内務省下關土木出張所の手で艤裝を急いでゐるものであり、海峡工事の難所、硬岩盤部や淺濶など海底難工部に突撃するものでその出動には大なる期待がかけられてゐる。しかしてこの船の創案は前小倉工事々事所上野技手で、試験的に一隻を建造する筈のところ鐵鋼材の重要性などところから木造船増産の一助として三隻造られたものである。なほ同船は總コンクリート張りで努力が半減され仕事やりよいといふ特殊的效果が見られてゐる。(7.17)

九十二氏に顕功章

海の記念日頃の表彰式

決戦下に迎へる第三回「海の記念日」の七月二十日、逓信省では「海の戦士」として幾多の功績に輝く譽の船員九十二氏に對し勤勞顯功章令改正後初の表彰式を、省内第一會議室で舉行した。なほ優良船員の地方表彰たる「船員勤勞章」を授與されたものは個人表彰六百四十九名、團體表彰二十一團體で、この日横濱、名古屋、神戸、門司、函館の各海務局所在地で各海務局長からそれぞれ授與された。

「海の金鷄勳章」ともいふべきこの榮ある勤勞顯功章を寺島遼相から授與されたこれら海の勇士たちはいづれもわが海運の七洋制覇へ挺身、あるひは幾十年の海上生活を終始一日の如く黙々と荒波を蹴つて奉公、あるひは大東亞戦下敵ゲリラ戦術の危険を物ともせず國家緊急の海上要務に邁進、さては非常の異變に際し自己の危険を顧みず勇敢にその職責を盡すなど、日本海員魂の精華を遺憾なく發揮したもので中には七十歳の高齡ながらバタヴィア沖海戦に〇〇丸の機関長として奮戦、現在も尙罌鏢として海の第一線に活躍してゐる、被表彰者最年長の「海の實盛」岩淺勘介氏（日本海汽船機關長）や今回の被表彰者中での「殊勳甲」特殊功績章に輝く若き三勇士、いづれも二十歳前後の若き命を犠牲にして沈みゆく船から乗客多數を救助、死してなほ永遠の「海員道」に生抜いた長井、三谷、中山三君など船員の龜鑑が名を連ねてゐる。さらに海務院では同じくこの日、造船、造機の改良、製作に努力、國家の要望に貢献した以下の諸會社に遼相から感謝狀を授與してその功績を讃へた。

横田鐵工所(高松) 中谷鐵工所(大阪) 久保田鐵工所(大阪) 本間鐵工所(函館) 關鐵工所(同) ウロコ鐵工所(同) 藤山海運株式會社工作所(小樽) 板澤鑄造所(横濱) 島山鐵工所(東京) 岡本鐵工合資(神戸) 日本船舶電機(東京) (7.20)

遼相海の記念日に放送

「造船強化に邁進せよ」

海の記念日に當り寺島遼相は二十日「海國日本の面目」と題し左の要旨の放送を行つた。

戦争において海上輸送力に對する要求の大なることは、日清戦争の例を見ると、當時日本の有してゐた約十三萬五千噸は擧げて軍徴用船となり、日露戦争の時には日本の所有船外國の備船を併せて三百四十七隻八十二萬噸中、三百隻六十五萬噸、すなはち約七十九パーセントが軍徴用船となつた。従つて今次の大東亞戦争において、これらの要求が如何に大なるかといふことは想像に難くない。

況んや決戦状態は益々深刻となり生産力の増強に對する要求も巨大となつてくる反面、海上へ一歩出づれば直に戰場であり敵の潜水艦等の攻撃を豫期致さねばならない。

決戦下、今や一にも船二にも船三にも船と稱せられるのは、海上輸送が決勝戦の最重要問題であることを裏書するもので、決戦状態が愈々深刻となればなる程、海上輸送戦に斷じて勝利を制しなければならぬ。戦争は遠隔の彼方に在るのではない。實にわれらの足下にも決戦が展開してゐることを、ひしひしと感ぜしめる。

一口に海上輸送力といつても、その關聯する所は固より極めて廣い。まづ、造船の促進の問題であるが、

政府においては大量造船の方法として、戦時標準型による一大計畫造船を實施しつつあるが、鋼鐵船のほか木造船の建造は、時局下最も貴重な資材である鐵鋼を使用すること少くして、しかも比較的簡単な造船設備と造船工程をもつて、迅速に輸送力を創出することが出来るので、特に力を注いでゐる。

造船の問題は、船體の建造と同時に艦装の問題を解決せねばならぬので、政府は行政職權特例を眞先に、この木船建造に適用して、資材、勞務その他の確保等を圖つてゐる。つぎに、現有船舶の活用方策としては汽船、機帆船の全部にわたり、計畫配船を實行し、吃水線以上に増積を行ふほか、戦利船舶の利用、沈没船の引揚等あらゆる工夫と創意を凝らすと共に、港灣における荷役力の増強についても、その運営機構の統一及び勞務者の對策等を實施して極力船舶稼行率の向上に努力してきた。

船員の問題については、最も重要で、決戦下常に危険海面の運航に挺身奉公してをる船員の勞苦はまさに第一線の將兵に比肩し得るものがある。

この勞苦と献身とに酬ゆるとともに、海上輸送の戦士をして後顧の憂を除き士氣を昂揚のうちに、海上輸送に敢闘出来るやう種々の待遇向上策を講じてゐる。

私はここに、衷心から各方面の御理解と御協力を切望して止まないものである。(7.20)

× × ×

× × ×

出版大上り

時局下造船海運に對する世の關心が深まるとともに、一方内部的問題として、船員の待遇改善、素質向上に資する諸施設もいろいろと計畫されてゐるときく。而して、海洋従業員に對する慰安といふことも、この際話題に上る一つであり、その方法として、海に關する出版物は海洋従業員に優先配給をはかるとか、船内に讀書會をつくとかといつた運動が、海の記念日を契機として今活潑に展開されつつあるといふ。これは誠によろこばしい傾向であり、われわれも亦この要求を充たすべく一層の努力をつくしたい。

さて、“新刊弘報”第1號には、新刊として松浦義雄氏著“海歌”(¥2.60—弘報番號新185號)、重版として須川邦彦氏著“船は生きてる”(¥1.87—弘報番號重139號)を紹介し得た弊社は、更に第4號に住田正一氏著“船と人”(¥2.70—弘報番號新25號)を新刊として掲載した、いづれも海洋従業員の讀書慾を充たし得るものであり、素質向上に資し得る出版物であることを確信する。“船と人”は海運人であるとともに名隨筆家として知られる著者の近業55篇をまとめたもので、松山文雄氏装幀の表紙は、特に上製製本が認可され、8月下旬には完成、9月上旬には書店に配給される筈である。

船内における讀書會には是非とも本書を備へていただきたい。

この他、待望の“基本造船學”上下二巻がある。翻譯者である土野、菅の兩技師とも、いま斯界の第一線に活躍中であるため、殆ど校了になりながら、索引その他最後の仕上げが終らないために發行出來ないである。併し、これも2、3ヶ月のうちに必らず發賣出來る筈である。

尙、船舶關係のものではないが、最近發行されるものに“ソ聯の最新科學”がある。平岡雅英氏譯著、B6版300頁、賣價 ¥2.08である。(O生)

編輯後記

西南太平洋に於ては日夜苛烈なる決戦がつづけられてゐる。敵の所謂“飛び石作戦”は、我が忠勇なる將兵の果敢なる反撃により、その都度撃退せられながらも、量を持って執拗に食ひ下り、その戦力はなかなか侮り難いものがあるやうである。而

もこの戦ひは航空機、艦船、土木の戦ひであり、我に對する敵科學陣の挑戦である。我國科學技術者たるもの戒心を要する問題であらう。ましてや我々科學技術に従事するもの、我々の懶惰の罪を前線將兵の尊い血潮を以て償ふ如きことがあつてはならないのである。

7月20日は海の記念日であつた。全國的に多彩な行事が“海へ続け”と繰り展げられ、海に對する認識の強化と海洋精神の昂揚に資するところ大であつた。若き海國日本の爲ま

ことに喜ばしいことである。

8月1日、ビルマの獨立が宣言せられ、中華民國には上海租界の還付が行はれた。大東亞の黎明は明らかであるとの質感を改めてひしひしと感ぜしめられた。道義に基く大東亞共榮圈の構想は、また大きく實行に移されたわけである。

先月は大部分發行期日が遅れてしまつた。深く御詫する次第である。目下この不名譽を取り返すべく渾身の努力をしてゐる。(V生)

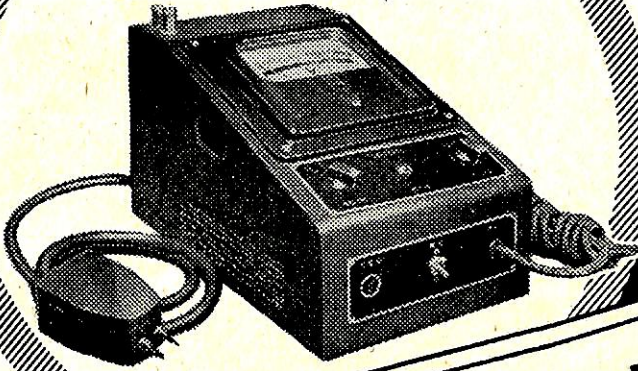
◎船舶定價表

一冊定價	七十五錢
特別行爲稅相當額	五錢
合計(送料二錢)	七十五錢
半ヶ年六冊定價	四圓十錢
特別行爲稅相當額	三十錢
合計(送料共)	四圓四十錢
一ヶ年十二冊定價	八圓二十錢
特別行爲稅相當額	六十錢
合計(送料共)	八圓八十錢

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

昭和十八年八月七日印刷納本
 昭和十八年八月十二日發行(毎月一回)
 編輯發行兼印刷人 能勢行藏
 東京都京橋區西八丁堀二ノ一四
 發行所 合資 天然社
 東京都京橋區西八丁堀二ノ一四
 電話京橋 551 八一二七番
 振替東京 七九五六二番
 會員番號 一一九五—三
 東京都芝區田村町四ノ二
 印刷所 國力社
 東京都神田區淡路町二ノ九
 配給元 日本出版配給株式會社

T型真空管電壓計



測定装置

主要製品

電波計、Q測定器
 真空管電圧計
 電界強度測定器
 標準信號發振器
 誘電體損失角測定裝置
 唸周波發振器
 交流ブリツチ其ノ他



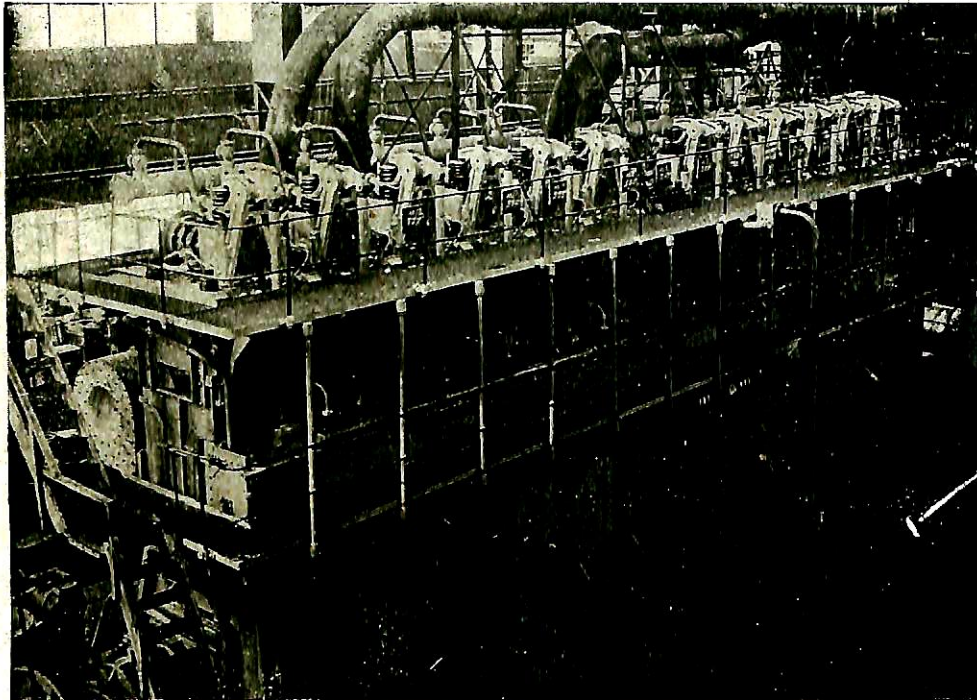
J型標準信號發振器

東京芝浦電氣株式會社 通信工業支社

(舊稱 東京電氣株式會社)

川崎市柳町一二〇〇番地

三井造船株式會社製作
三井B&W チーゼル・エンジン



型 式 DM 1262 VF 115 2 サイクル單働無氣噴油式
軸馬力 6500 HP 回轉數毎分 125

發



賣

三井物産

株式會社

機 械 部

東京市日本橋區室町

支店出張所

大阪・神戸・札幌・函館・新潟・仙臺・横須賀・名古屋・吳
舞鶴・門司・三池・長崎・佐世保・臺北・高雄・京城・大連

製 作

三井造船株式會社