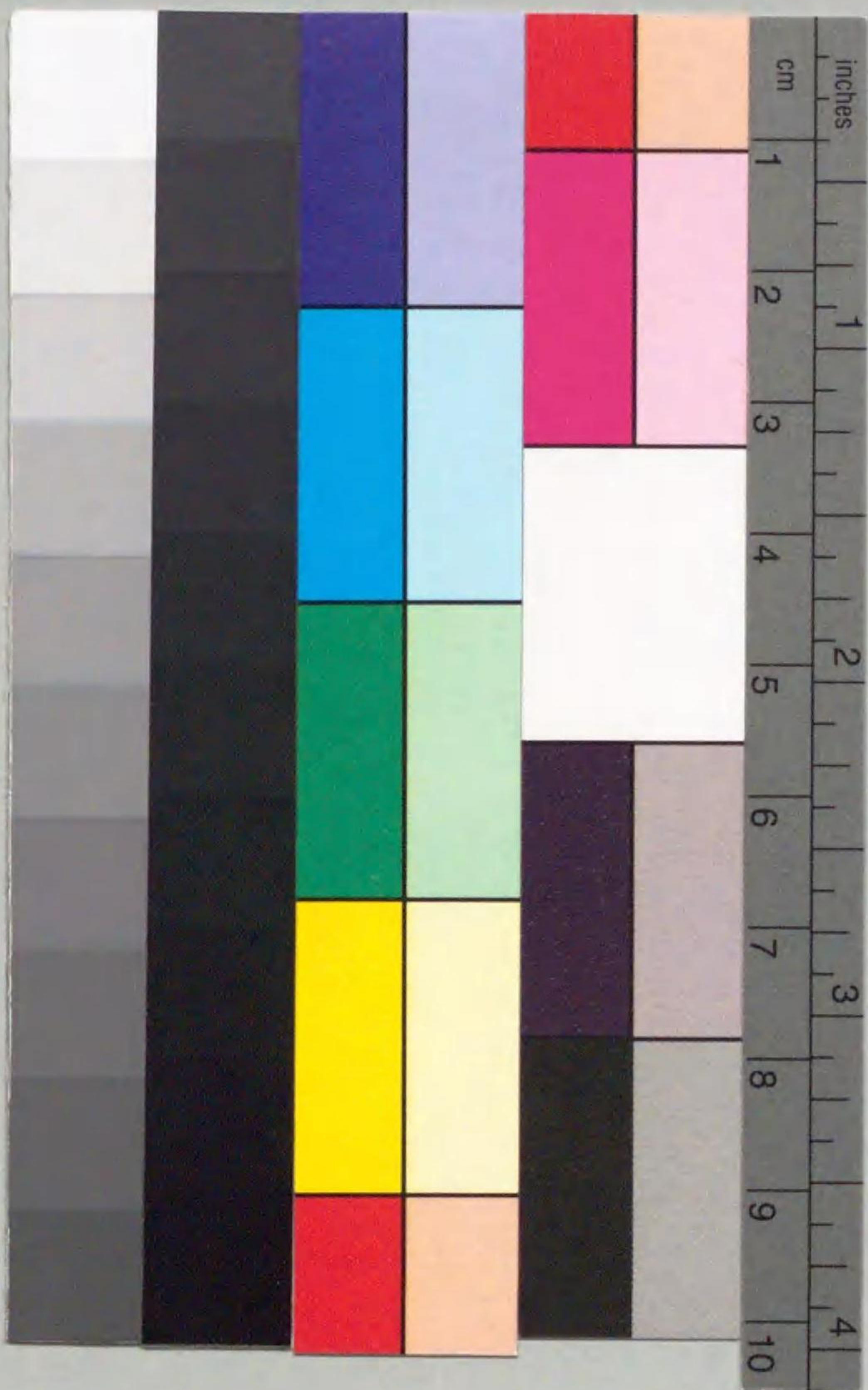


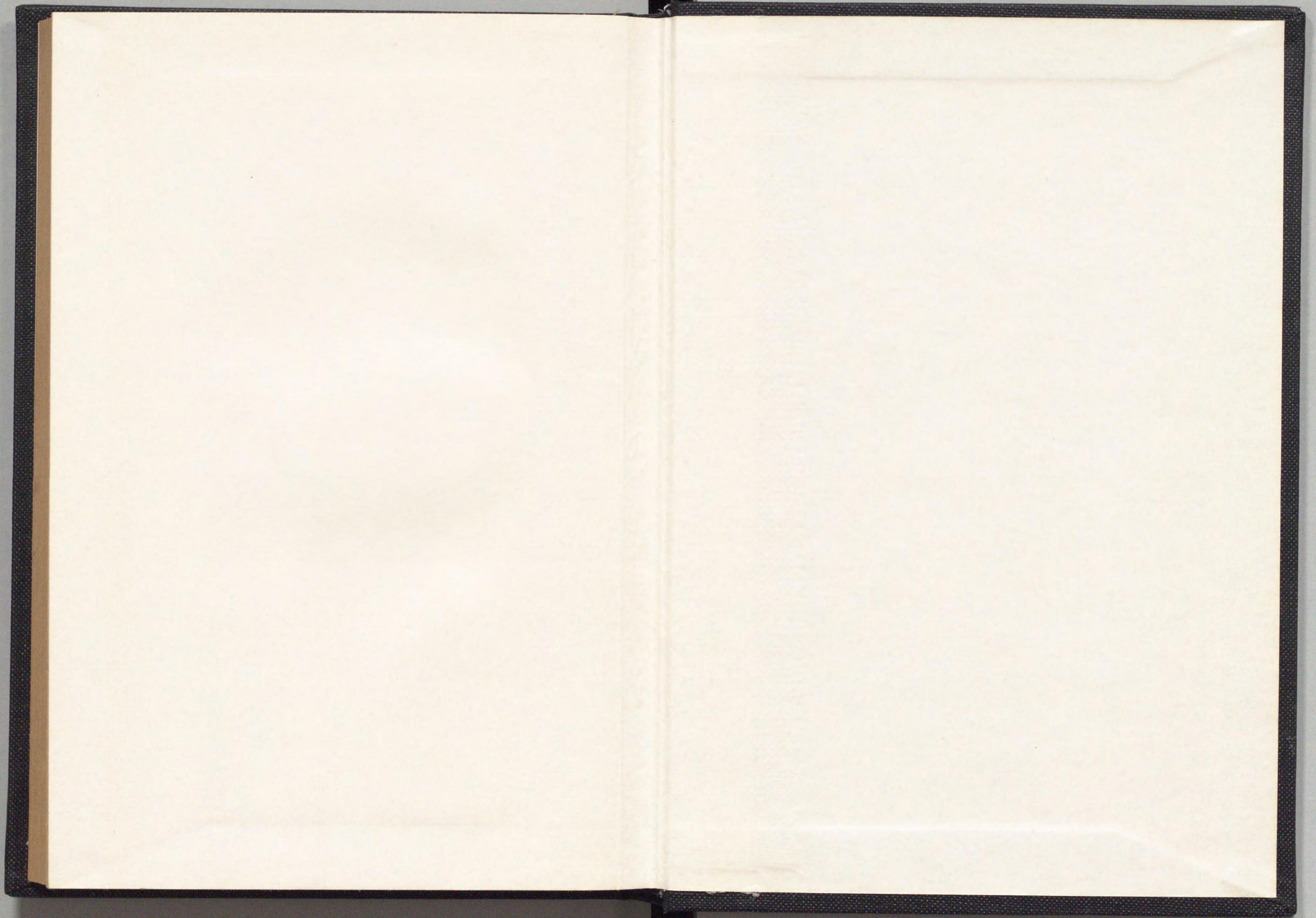
NC64

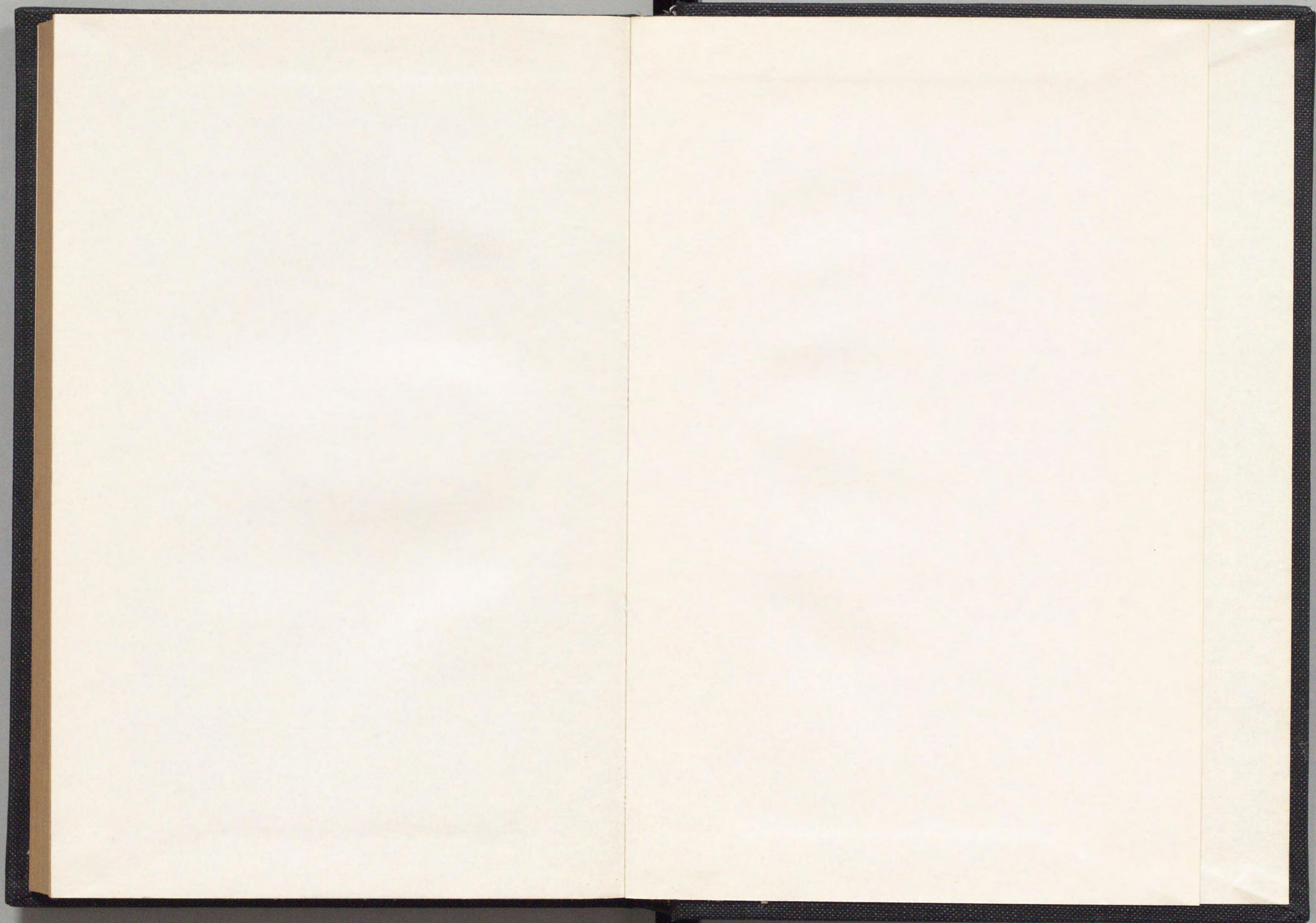
30



00809683

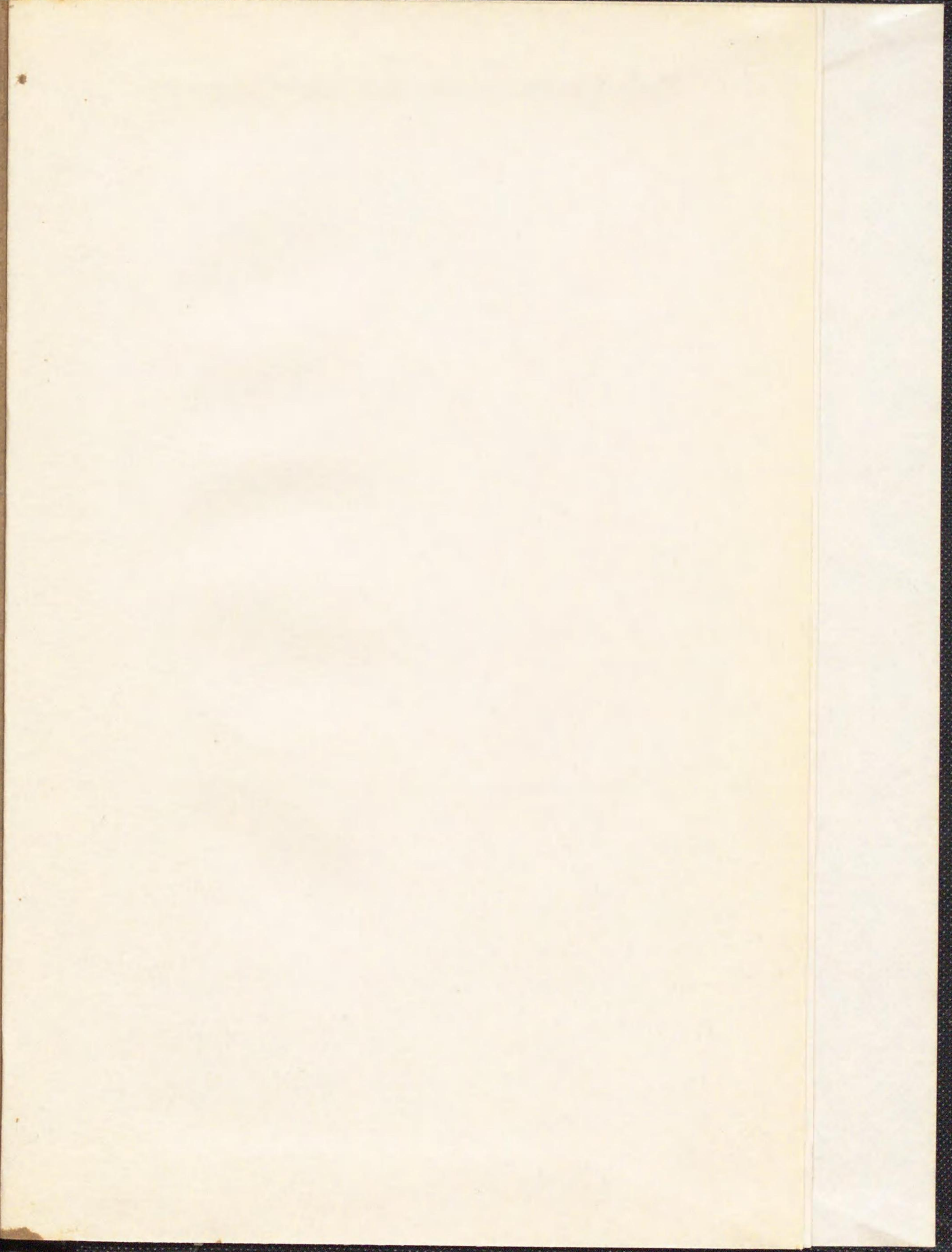


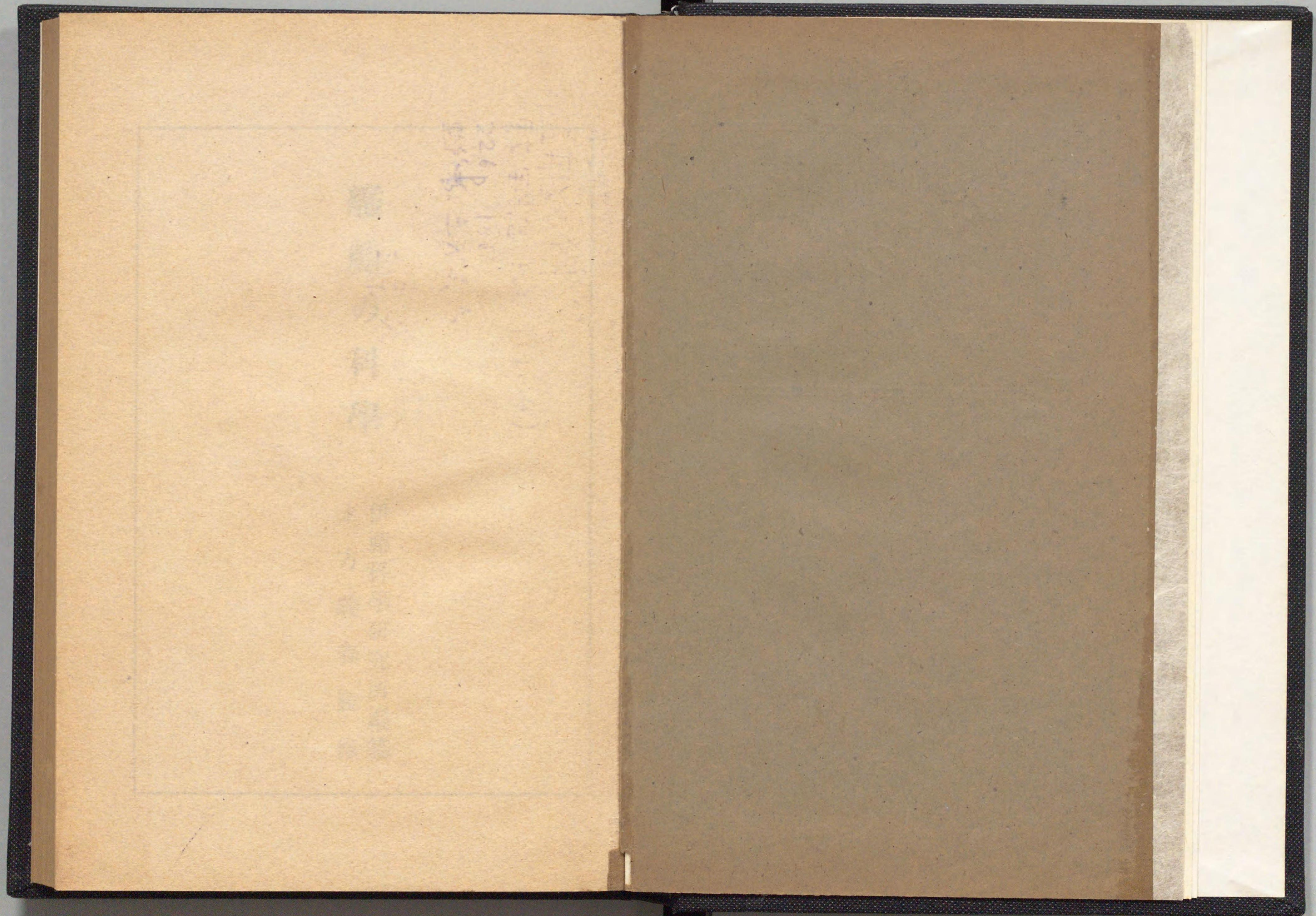




27x63

艦 船
の
科 學





218
1875
1876
1877
1878
1879
1880
1881
1882
1883
1884
1885
1886
1887
1888
1889
1890
1891
1892
1893
1894
1895
1896
1897
1898
1899
1900

艦船の科學

伊藤科學研究所編纂
土方義春監修

NC64
30



809683

はしがき

軍艦は科學の結晶であり、その搭載兵器は精密を極め、あらゆるものが機械化すればするほど、兵員の一層深い、犀利な科學知識と、高い練度が要求される。高性能の測距儀を操る兵、電波兵器と取組む兵、疾風の如き敵機を叩き墜すために確實神速な射撃技巧を要するなど、一寸一秒の狂ひは艦隊の運命を左右することになるのであるが、これを補ふものは猛訓練あるのみである。

一方「一機でも多く、一刻も早く」のモットーも、船舶なくしては實現されない。わが赫々たる大戦果の蔭に、日夜營々として軍隊、軍需品の輸送に、食糧物資の輸送に、はたまた前線兵站確保に、或ひは生産力擴充のために、身命を賭して働きつゝある輸送船隊のあることを忘れてはならない。しかし優秀なる船舶が存分にその使命を果すためには、充分なる空軍力と海軍力を以て、制海權を掌握することが大切であると同時に、夥しき船腹量を絶対に必要とするとは極めて明らかである。

軍艦及び船舶に就いての知識の必要なること、今日より大なる時はない。實に艦船及び航空機に就いての理解を、國民全部が持つと持たざるとに依つて、今次戦争の決はきまるといつても過言ではあるまい。本書は、我が國民一般、殊に青少年の方々に對して、今日必要とする艦船に就いての科學的

知識を與へんとするものである。勿論、本書は小冊子であり、これらの凡てを盡すことは出来ないが、主なるもの一般性については、ほゞこれを明らかにしたつもりである。但し戦時下において船にも特別任務を帯びた多種多様のものがあるが、それは殊更らに省いた。また帝國艦艇の内容についても、わざと割愛した點が多いことを諒とせられたい。なほ本書編纂のために多數の刊行物を資料にしたことを特記して、それら筆者諸賢に對し深甚なる謝意を表するものである。

編者

目次

第一章 大東亞戦争と艦船……………一

一、わが建艦と造船の實情……………二

 帝國海軍の赫々たる戦果——綜合戦果の検討——前東條陸相の戦況報告——前東條首相の戦力増強の國家施策——重點的生產増強——再び前東條首相の必勝決意——偉大なる船員魂——わが船員の死闘——鬼畜の米英兵——建艦と造船の一元化——米英の戦時海運統制——戦時標準船——設計と建造——産業設備營團——海峡をつなぐ筏船——海と陸との輸送力の比較——緊急の造船計畫——企業整備資金措置法と造船問題

二、英米は遂に海を喪ふ……………三

 第一次歐洲大戰におけるイギリスの悲鳴——ドイツの通商破壊戦——今次歐洲大戰におけるイギリスの船舶保有高——イギリスの輸送能力——イギリスの造船能力——アメリカの船舶保有高——アメリカの造船能力——米英は樞軸潛艦で滅ぶ

三、消耗戦と生産戦……………四

 アメリカは消耗戦に依存す——戰略の轉換——ゲリラ戦——宣傳に迷ふ勿れ——存亡を賭

目次

一

第二章 軍艦

一、古代の軍艦…………… 四〇
 槽船(ガレリー)——衝角(ラム)——わが古代の海軍——帆走艦——軍艦の備砲

二、中世の軍艦…………… 五〇
 蒸氣機關と軍艦——推進器の出現——甲鐵艦の誕生

三、近代の軍艦…………… 五五
 ベルリの來朝——觀光丸——海軍教授所——日本軍艦最初の太平洋横斷——千代田艦——
 戊辰の役——甲鐵艦の建造——舷側砲塔艦——砲廓艦——中央砲塔艦——露座砲塔艦

四、帝國無敵海軍の誕生…………… 六一
 日清戰爭——六六艦隊の計畫——日露戰爭——日露戰爭における教訓——ドレッドノート
 號の出現——超ドレッドノート戰艦——巡洋戰艦の誕生——わが建艦技術の進歩

五、第一次歐洲大戰と軍艦…………… 七二
 獨逸の海軍力——ジュットランドの海戰——第一次歐洲大戰における教訓——驅逐艦の發
 達——航空母艦——驅潜艇と高速水雷艦——建艦競争——ワシントン會議——戰艦の改装
 ——ポケット戰艦——古鷹の武装——ロンドン軍縮會議——東亞新秩序の建設

第三章 航空母艦

一、航空母艦の任務と性能…………… 八九
 航空母艦の任務——航空母艦の必要條件——航空母艦の性能

二、航空母艦の構造と機装 その一…………… 九四
 飛行甲板——飛行機格納庫——格納庫内の防火隔壁と排氣施設——飛行機昇降装置——遮
 風柵——飛行機拘捉装置——飛行機墜落防止装置——甲板作業員の隠れ場所——ガソリン
 油庫——飛行機整備工場

三、航空母艦の構造と機装 その二…………… 一〇〇
 艦橋——平甲板型と島型——平甲板型と島型との得失——雛段式——煙突——檣——端舟
 格納装置——砲臺——飛行隊員に對する設備

四、航空母艦の特異性…………… 一〇六
 大型と小型——母艦上における飛行機の發着狀態——母艦の高速力——搭載飛行機數——
 航空母艦の建造費と建造期間——わが空母の敢闘

五、各國の航空母艦…………… 一一三

日本の航空母艦——米國の航空母艦——英國の航空母艦——ドイツの航空母艦
 六、水上機母艦……………一三一
 水上機母艦の特異性——列國の水上機母艦
 七、射出機(カタバルト)……………一三四
 射出機——カタバルト船
 八、各國戰艦、巡洋艦、航空母艦及び水上機母艦の勢力表……………一三五

第四章 潜水艦

一、潜水艦の發明と動機……………一三六
 潜水艦といふ名稱——發明の動機——ダビッド・ブッシュネル——ウキリアム・パウエル——ロバート・フルトン——ジョン・ビー・ホーランド
 二、潜水艦の種類……………一三六
 巡洋潜水艦——艦隊潜水艦——機雷敷設潜水艦——沿岸防禦潜水艦——驅潜艇——潜水母艦
 三、潜水艦の構造……………一三六
 單殼式——複殼式——外殼——內殼——上部構造物——潜望鏡——二つの機關——空氣清淨裝置と氣蓄器

四、潜航

潜航の原理——沈坐と潜伏

五、兵裝

魚雷——大砲——飛行機——網切機——保護索——通信兵器——水中信號器——水中聽音器

六、潜水艦内の生活

潜航——機械化殿堂——温度と濕度——眞水——食事——日光光線——喫煙——用便

七、各國潜水艦の勢力表

第五章 船

一、船の進水するまで

設計——現圖場——起工式——造船臺——龍骨掘附——船底外板の取附——肋板——二重底——支水隔壁——肋骨——梁——外板の取附——甲板——推進器の取附——進水作業——進水式——儀裝——試運轉

二、船の種類

一、用途による種類——旅客船——貨客船——貨物船——特殊貨物船——特殊船

艦船の科學

艦船の科學

六

二、材料による種類	木船	木鐵交造船	鐵船	鋼船	コンクリート船	.....
三、船の機關	.....	.....	.....	.....	.....	一五九
入力	風力	船用機關の種類	蒸氣機關	往復汽機	蒸氣タービン	タービ
ンの減速装置	内燃機關	補機	機關の配置	推進器	.....	.....
四、船の構造	.....	.....	.....	.....	.....	一五四
船の發達	船にかかる力	船齡	船渠	.....	.....	.....
一、船の材料	鋼鐵	銅板と型鋼	二、船の煙突	.....	.....	.....
五、船の燃料	.....	.....	.....	.....	.....	二〇四
六、船の速力	水槽試験	.....	.....	.....	.....	二〇八
七、船室と公室	.....	.....	.....	.....	.....	二一四
八、船の噸數	.....	.....	.....	.....	.....	二一八
噸の起原	總噸數	純噸數	排水量	重量噸	載貨噸數	載貨容積噸數

第一章 大東亞戦争と艦船

一、わが建艦と造船の實情

帝國海軍の赫々たる戰果 大東亞戦争開始以來、わが海軍の昭和十八年十月までに擧げた大戰果は、實に敵艦艇撃沈破總數六百八十九隻以上に及ぶものだが、その内譯は次表の通りである。

艦種	敵に與へし損害			わが方の損害		
	撃沈	撃破	計	沈没	大中破	計
戰艦	一三	一一	二四	一	一	二
航空母艦	一一	四	一五	三	二	五
巡洋艦	七〇	三五	一〇五	三	四	七
驅逐艦	七五	三九	一一四	三	二	五
艦型未詳	二	五	七	〇	〇	〇

特務艦	五	二	七	二	一	三
潜水艦	一四七	六二	二〇九	一一	五	一六
砲艦	八	六	一四	〇	〇	〇
敷設艦	五	二	七	一	〇	一
掃海艦	七	一	八	六	一	七
魚雷艇	四二	一六	五八	〇	〇	〇
驅潜艇	〇	一	一	〇	〇	〇
上陸用舟艇	四四以上	一六以上	六〇以上	四	四	八
その他小艇	二四	二五	四九	六	一	七
特設艇	三	二	五	二	四	六
海上トラック	三	四	七	〇	〇	〇

撃沈破總計 六八九隻以上

損害合計 九六隻

第八十四回帝國議會（昭和十八年十二月二十七日）において、前嶋田海相は前記十月以降、帝國海軍の二個月間の綜合戰果を報告された。それによれば、撃沈した艦船のうち主なるものは、航空母艦十六隻、戰艦五隻、巡洋艦二十六隻、驅逐艦九隻、潜水艦十一隻、輸送船三十三隻であり、撃破したものは航空母艦八隻、戰艦四隻、巡洋艦二十五隻、驅逐艦八隻、輸送船十五隻などである。

これに對しわが方の被害は巡洋艦二隻小破、驅逐艦二隻沈没したのみである。

この戰況報告は、米英の野望粉碎に對する信念と決意を強化すると共に、一億總蹶起を促されたのである。

「敵は戰略上及び内政上の理由により非常に焦つて、遮二無二作戰目的を達せんと企圖した結果かくの如き大損害を蒙つたので、これには米國內にも強い非難があるやうであるが、例によつて米當局はこの大損害をひた隠しにしてゐる。しかしこの嚴然たる事實を枉げることが不可能で、一般米國民も米政府の公表に大なる疑惑を抱いてゐる模様であり、結局政府信用の失墜に終ることとは、從來の經驗に徴しても想像に難くない。殊に開戦以來、帝國陸海軍が米軍に與へた人的損害は極めて大であり、わが海軍によるものだけでも戦死約十七萬のほか、これに倍する負傷者を出してゐることは、米國民に對しては堪へ難いことであらうと思はれる。

さて、この短期間に擧げたわが戦果は、非常に大なるものであるが、しかし未だ敵に對し致命傷を與へたのではないので、この赫々たる戦果と、いよゝ緊迫して來た時局とを明確に區別して認識せねばならないと思ふ。抑々近代戦における制海權の爭奪は、主として航空機の發達により、著しくその趣を異にし、昔のやうに彼我兩艦隊の一、二回の決戦により一舉に決するのでなく、いはゆる決戦の連続といふ様相を呈して來た。従つて刻下の喫緊事は、あらゆる艱難を克服

し、一億國民の全智全能を總動員し、たゞ一途に戦力増強の一點に集中致すことであり、かくして前線將兵をして安んじて、所要の飛行機、艦船を以て勇戦奮闘せしめるにおいては、聖戰目的の完遂決して難事ではないと確信するものである。」

綜合戦果の検討　ここに前記の海軍綜合戦果のうち艦船に關するものを検討して、その重大なる諸點を列擧することとしよう。

(一)戦前の米英兵力と開戦後の損失　戦前米國の海軍兵力は、米海相ノックスの發表によれば一九四二年の勢力は、

戦艦一八、航空母艦六、巡洋艦三七、驅逐艦一七四、潜水艦一〇八、總計三四三

であつた。この米海軍の開戦當時の艦隊兵力が殆ど覆滅してゐるのを知ると共に、開戦後の新造艦艇さへもわが好餌となつてゐる事實がわかるのである。

英國海軍は現歐洲大戰の開戦直後、一九四〇年初頭の調査によれば、

戦艦一四、航空母艦六、甲巡一五、乙巡四九、驅逐艦一八三、潜水艦六〇、總計三二七

の勢力を擁してゐたのであるが、戦艦は東洋艦隊の主力として遠路回航せる同國海軍の至寶、プリンス・オブ・ウェールズを失ひ、また巡洋艦は同國の生命線たる東洋水域防衛のため東洋に集中せしめたその殆ど全部を喪失したのである。

(一)撃沈と破壊の數に見るわが攻撃力 開戦以來、幾多の海戦で帝國海軍が擧げた戦果が、常に敵艦艇の撃沈と破壊との比率において、撃沈が圧倒的に大なる數字を示してゐる事實は、帝國海軍の戦闘様面が如何に苛烈であり、決定的であるかを物語るものである。

(二)太平洋航空海洋作戦の撃砕 アメリカ海軍は、戦前、世界第一の海軍を、また世界最強の空軍を標榜し、制空權下の艦隊決戦を金科玉條の戦術として、海洋航空兵力の整備に努めたものである。しかも對日渡洋作戦の獨特の戦法として、航空母艦を中心とする空襲艦隊を以てわれに出撃しようとしたが、これに對し帝國海軍はその都度これに殲滅的痛撃を與へ、開戦一年にして彼の既存航空母艦を悉く撃沈し、つゞく新造乃至改装母艦も徒らにわが好餌となるのみで、敵の渡洋作戦の企圖は完全に封じられてしまつた有様である。

(四)對潜水艦戦の勝利 前表の如くわが海上戦果において、なかんづく驚異すべきものは敵潜水艦の撃沈一四七、大中破六二、合計二〇九隻の數字である。このうちには艦隊の戦闘において撃沈破せるものもあるが、大部分は哨戒攻撃によるものであることを知るとき、これこそ潜水艦出現以來、世界空前の事實である。米英が如何に對日潜水艦戦に狂奔しようとするも、その乗員において、その闘志において、わが海軍魂の萬分の一にも及ばない以上、到底不可能なことは必定である。これに對しわが損害は、僅か十六隻に過ぎないのである。

この潜水艦作戦につき、前嶋田海相は第八十四議會において、その苦心を左の如く述べられた。

「わが潜水艦部隊は、廣大なる海域に亘り、よく困苦缺乏に堪へ、堅忍持久、敵艦隊の邀撃、敵補給線の遮断などの作戦に活躍してゐるが、十一月二十五日(昭和十八年)ギルバート諸島方面において、敵航空母艦一隻を撃沈したほか、全海域において敵船舶合計十二隻、約十萬トンを撃沈したのである。一方、大東亞各海域における敵潜水艦に對しては、わが艦艇及び航空部隊が日夜風浪寒暑を冒し、見えざる敵を相手とし、或ひは要域の防備に、或ひは船舶護送に多大の辛苦をなめつつ、これが撃破に努め、十月(昭和十八年)以來、敵潜水艦を確實に撃沈したものの合計十一隻に上つてをり、今後とも敵の跳梁に對しては、各種の對策を強化し、萬全を期してゐる。」

(五)海上輸送力破壊 帝國海軍は僅か一年餘にして敵船舶四二四隻(二百二十七萬噸)を撃沈し、五〇三隻(二十二萬噸)を拿捕したのである。これについては後で述べることにする。

前東條陸相の戦況報告 第八十一議會において、前東條陸相の戦況報告のうちに、南方資源とその輸送船舶に關して、次の如く述べられたのである。

「經濟開發に關しては、重要國防資源の急速なる取得を目標として努力中であつて、重要物資の開發にあつては、戦禍による破壊部分の復舊も既に大分を終り、これら資源は今日におけるわが戦力増強に大なる貢獻をなしつゝある。鑛物資源については、石油、ボーキサイトをはじめ、鐵

鑛、タングステン鑛、錫鑛などにおいては豫期以上の成果を収め、銅鑛、鉛鑛など、また着々わが物動期待の生産量に到着しつつある。農林資源に關しては、南方は實に世界の寶庫であつて、食糧はその數量においては大東亞の所要を満たし得るのみならず、ゴム、キナ、チーク材、マニラ麻、コブラなどの生産量は、世界市場における獨占的地位を占めるものである。これらに對しては、敵方への流出を防止するは勿論、將來の世界經濟戰に備ふるため、積極的に新しき用途の開拓、貯藏などに遺憾なきを期してゐる。この南方資源が帝國の戰爭完遂、大東亞建設の眞の力となるためには、帝國海上輸送力の増強が極めて緊要なるに鑑み、南方にある現地軍においても港灣能率の向上、木造船の建造、沈没船の引揚、民船の活用など、あらゆる工夫と努力とを傾注してゐる。

これに續いて、昭和十八年一月二十八日に再會された決戰議會における前東條首相の至誠にあふれた熱烈なる演説をこゝに是非とも掲げねばならぬ。

前東條首相の戦力増強の國家施策 戦力増強議會といはれる第八十一帝國議會の劈頭を飾つた前東條首相の施政演説を左に摘録する。

「現下、帝國は世界に富強を誇る米英兩國をあはせて相手とし、その世界制覇の非望を覆さんとする曠古の大戦争の眞只中にあるのである。申すまでもなく、萬邦をして各々その所を得しめ、

兆民をして悉くその堵に安んぜしむるは帝國建國以來の大理想である。帝國が三千年來進み來つた途は、この大理想を實現せんとする努力にほかならなかつた。しかして帝國が長くも宣戰の大詔を奉戴し、一億を擧げ米英撃滅の一途に邁進しつつあるのも、またこの大理想を實現せんがためである。速かに大東亞を安定し、道義に基づく新秩序を建設し、帝國と目的を同じくする盟邦と相携へて、世界の眞の平和を招來せんとするところ、大東亞戦争の目的である。これを彼の米英が他國の犠牲において自國の繁榮を追求し、他民族を搾取して世界を壟斷せんとするその傳統の野望に比すれば、全然その本質を異にするものである。」

とて大東亞戦争における帝國の聖なる目的と決意を闡明されたのである。そして最後に、政府の國內施策の根本方針に言及して、

「今や、帝國は雄渾なる構想の下に、世界の運命を決する大戦争を戦つてをるのである。従つて今後の施策は、この大戦争に勝つといふことに總べてを集中するものである。戦ひに勝たんがために前線においては、果敢なる武力戦を愈々強力に續行して、敵の戦争能力を喪失せしめなければならぬ。戦ひに勝たんがために銃後においては、作戰の要求に即應して愈々戦力を増強しなければならぬ。國內施策は擧げて勝たんがための、この戦力増強の一點に集中しなければならぬのである。物的戦力の擴充については從來の重點主義を更に徹底し、直接戦力の増強上、緊

要なる鐵鋼、石炭、輕金屬、船舶、航空機等、重要軍需物質の急速増産に全力を傾注するは勿論、凡ゆる創意工夫を凝らして不測の事態に對處すべき劃期的増産對策を實施する方針を以て、既に着々これが具體化に努めてをる。殊に造船に關しては政府は格段の努力を傾注して來たが、今や着々その效を收め、前途何等不安無きに至つたのである。」

と獅子吼されたのである。

重點的生産増強

即ち、帝國がアメリカと太平洋を挾んで雌雄を決するためには、あらゆるものを犠牲にしても、最も必要なる戦力を先づ増強せねばならないことは今更贅言を要しない。従つてわが國のすべての工業部門において、重點主義の採用されることも當然であるし、更に同じ軍需工場にありても、生産の重點に自ら輕重の起り得ることもまた當然である。それと同様、わが國全體を通じて今後最も重點的生産増強を必要とするものは、最近、政府の指示を見た如く、原料資源では鐵、石炭、アルミニウムであり、完成品では航空機と船舶とである。殊に長期戦とはいへ、その一戦毎が決戦の連續である今日の戦闘状態においては、老なる資材をたのみアメリカに對抗するため、戦力に重大關係をもつものへの集中的生産増強を計るべきことは、けだし絶對的な要請である。

資源の獲得と生産の擴充とは近代總力戦における戦争遂行の鍵である。殊に海洋國家においては、海上航路の確保が先決問題である。戦ひがながびくにつれ、海上を封鎖された國は、たとひ局地的の武力戦に勝つても、最後の完勝は得られない。制海權の重要性はここにある所以である。その制海權の確保には制空權の確保が伴はねばならないから、制海なくして制空はなく、制空なくして制海はあり得ないのである。そこで制海權を確保するためには、海上武力たる艦艇と、商船隊とが不二一體の優越性を保持する必要がある。これによつてこそ、大東亞戦争を完遂し、大東亞共榮圈を建設し得られるのである。

されば建艦と造船とが今日の焦眉の問題である。米英二大海軍國を一舉に打倒するには、より以上の強力な海軍力を要する。太平洋におけるアメリカ海軍の執拗な對日反攻意圖を見ても、彼は巨大な生産力を持ち、沈められても沈められても新造軍艦を送つて來る。かうした敵の戦意を徹底的に破碎するには、此方もどしどし新鋭艦を増強しなければならない。また船舶も同じことで、作戦區域が廣大なだけに、直接軍事目的に要する船も老なるものであり、また戦争遂行上、國民生活の確保に必要な物資を運ぶ船も甚大なものであり、それに南方諸地域の物資を、わが戦力を増強するのに役立てるためには、内地へ輸送しなければならぬし、また南方諸地域間の交通路も確保しなければならぬが、これがすべて船である。即ちさきに述べたやうに、艦艇と商船とが不二一體になつてこそ制海權が確保されるのである。

米英が海軍力を誇稱するのは單に物の數量だけを指すのであるが、物には心が伴はなければ、それ

を充分に生かすことは出来ない。つまり物を動かす人及びその心が肝要である。この點、帝國海軍の傳統的な敢闘精神の海軍魂は、列國に冠絶せるもので、その偉勳の數々は既に周知のことだから、ここでは割愛することにしよう。

再び前東條首相の必勝決意 昭和十九年一月二十一日に再開された第八十四議會における前東條首相の必勝決意を闡明された演説のうちで、

「戦力、特に航空戦力の増強については、よく多方面の困難を排除して一路飛躍的上昇の線を取り、生産の現状は昨年度に比較すれば既に二倍以上に達してゐる。昨年（昭和十八年）十一月一日軍需省が新設せられ、去る十五日（昭和十九年一月）には航空機生産に關する業務につき、陸海軍當局よりの移管を了し、航空機増産に關する體制はいよゝゝ強化せられ、今後の航空機生産は更に現状の數倍に達する躍進を期待せらるゝ次第である。」

また造船については、

「海陸輸送力の確保向上については、今や海上輸送の上において蒙りつゝある損害は蓋し輕視すべからざるものがある。この際、海空よりする護衛の強化により、船舶の損耗を極力減少すると共に、輸送船、乗組員、稼航率、荷揚能率など、各般の問題に亘り緊急の對策を講じ、特に萬難を排して船舶の建造を促進し、更に陸運を強化し、以て総合的に輸送力の確保向上を圖つてゐる

次第である。」

とて萬遺漏なき強化陣を述べられたのである。

偉大なる船員魂

そもそもわが國が近代海運國として再出發したのは明治維新後であるが、肇國以來の海洋民族としての資質が自ら鍛へられて、帝國の海軍魂に劣らざる日本船員の間、實に世界無比の卓絶さを有してゐるのである。この隠れた功績は比較的世に知られてゐないやうだから、こゝにその二三の例を擧げることとしよう。

大東亞戦争勃發直前の昭和十六年七月、アメリカはわが南部佛印進駐を口實として對日資金凍結の暴舉に出で、八月には對日石油輸出を禁止して、露骨に挑戦的態度をとつたが、それでも猶あきたらず、日本船舶に對してパナマ運河の通過を禁止するといふ陰險極まる手段に出たのである。

その當時、わが船舶〇〇隻が米國東海岸に行つてをり、それがいづれも優秀貨物船だったので、腹黒いアメリカではこれら船舶を抑留拿捕して、日本を窮地に陥れようとしたことはいふまでもない。しかも燃料、食料、飲料水も補給されなければ、通ひ馴れた運河も閉されたのだから、まさに絶體絶命である。この危機を脱れる唯一の途は、斷乎南米の突端を迂廻することであるが、そのマゼラン海峡は暗礁と潮流のために水先案内なしでは航行出来ない難所である。アメリカはひそかにわが事成れりと、北叟笑んだに違ひない。しかるに、わが船員は斷乎不可能を可能とすべく、水先案内を避け

て、動靜を祕匿しつゝ、不足勝ちの燃料を氣遣ひ、一滴の眞水を惜しみ、食料を節約して、鵬程一萬六千五百哩の波濤を越えて、全員殆ど不眠不休で一路歸國の途に就いたのである。ニューヨークからわが國まで、パナマを通れば二十五、六日の航程だが、南米を迂廻すれば、全く無寄港でもその二倍四十五、六日はかかる。それを決然として敢行したのである。これは一命惜しさで出来ることではない。わが身を捨ててひたすら祖國のためにといふ愛國的精神の發揚による船員の闘志である。

右は一例に過ぎないが、大海洋作戰の陰にあつて、硝煙彈雨の下に軍隊、軍需品の輸送に挺身し、或ひは敵米英の海上ゲリラ戰下に重要物資の輸送に従事する船員の任務は、實に第一線將兵と何等選ぶところなく、その勞苦は筆舌に盡し難いものがある。そこで、昭和十八年一月二十六日に「船員の待遇に關する件」が政府において決定され、交戰地域に活躍する船員に對しては、陸海軍軍屬として論功行賞の榮譽を擔ふといふ國家的優遇策が講ぜられることになつたのである。眞に意義ある方策と稱すべきである。

わが船員の死闘 太平洋を往來するわが輸送船の勞苦を忘れてはならない。敵はわが輸送路を遮断しようとして、多數の潜水艦をこの海域に動員してゐるから、敵地に近づけば直ちに襲撃される。輸送船で敵の潜水艦か或ひは爆撃に遭はなかつたものはなからう。しかし祖國第一線の護りについてゐる船長は、爆撃下の甲板に毅然として全員を指揮する。また襲ひかゝる幾條かの雷跡を睨みながら

眉一つ動かさず、巧みに船を操つて軍務に服してゐるのである。これらの雄々しい船員魂の前には自ら頭が下る。

鬼畜の米英兵 敵米英兵の殘虐さには言語に絶するものがある。わが軍の瀕死の重傷者を鬼畜の如き彼等は飛行場用のローラーで轢きつぶしたのだ。また或る戰線では、熱病のため身動きもならぬわが病兵を針金で縛りあげ、河に水浸けにしたのだ。なほ、わが病院船を襲ふこと十數回の多きに上り、このうち沈没乃至中小破の厄に遭つたのは七回の多きに及ぶといひ、また英兵捕虜を乗せたわが輸送船を撃つたり、はては小さい漁船に彈丸を浴びせて無辜の漁夫を射殺したりするなど、全く彼等には國際法もなければ、同じ聯合國側の兵士に對する友情も持合せてゐないのである。人面獸心そのまゝのアメリカ兵のこの殘虐、この非人道に對し、われわれは斷じて復讐すべく、彼等を地上から抹殺するまで闘ひ抜かねばならぬ。

建艦と造船の一元化 昭和十七年七月二十八日附で、「造船事務に關する所管等の戰時特例に關する件」の勅令改正が公布された。この勅令の改正は、建艦と造船を一元化して、海軍大臣の所管としたものであつて、即ち大東亞共榮圈の確立に最も必要な船舶の建造に萬全を期するものである。

造船事務に關する戰時特例は、既に勅令によつて「船舶用主要資材の需給の調整」及び「海軍管理工場における造船及び船舶修繕に關する監督」の事項を、遞信大臣所管から海軍大臣に移管したのだ

が、今回の勅令改正によつて、

一、海軍管理工場におけるものばかりでなく、およそ長さ五十メートル（約五百總噸）以上の鋼船の製造、修繕、その船舶の検査の事項、及びこれに必要な船舶用機關、船舶用資材、艤裝品、その他船舶用品に関する事項、並びにそれらの製造及び修繕に関する事業の監督、助成に関する事項

などが、更に海軍大臣の管理に移ると共に、

二、資材及び艤裝品の點に關しては、長さ五十メートル未満の船舶に必要なものうち、主要なるものの需給に關する事項

も同様に海軍大臣の所管に移されたのである。

要するに、勅令改正の目的は現行勅令の範圍を更に擴張せんとしたもので、戦時下における造船計畫を強力に遂行するため、建艦と造船を一層緊密化して、大東亞共榮圈の建設に最も重要な船舶問題の確立を期することになつたのである。

もと／＼わが國は英米に次ぐ世界第三位の海運國として世界に雄飛して來たのであるが、今日、大東亞の共榮のために、また世界の福祉のために、現有船舶だけでは決して充分とはいへないので、更に大なる構想をもつてする一大造船計畫が緊要事となつたのである。そこで政府は、去る第八十四帝

國議會に計畫造船に關する法律案を上程し、これに基づいてこゝに示す戦時標準船が決定されたのである。

米英の戦時海運統制

この船舶問題について深刻な苦惱をつゞけてゐる英米では、造船、修繕に關する事項ばかりでなく、戦時海運統制策を強行して、ひたすらこれが窮狀を打開しようと努めてゐる。米英における戦時海運統制の狀態を述べれば、まづ英國は、第一次歐洲大戰における苦い經驗によつて、今次歐洲戦争が勃發するや否や、逸早く昭和十四年十二月には遠洋不定期船を徵用し、その後更に遠洋定期船、沿岸近海定期船をも徵用し、そして昭和十六年一月には殆ど全部の船舶を徵用したのである。そして大東亞戦争が勃發したため、アメリカもまた船舶不足の渦中に入るや、チャーチル、ルーズヴェルト會談を行つて船舶問題を討議した結果、英米海運調整共同委員會を設立して、いはゆる船舶のプール制を實施した。即ちこれによつて船舶關係一切の資材と資材のストックを英米間にプールすることになり、また船舶についても同様の措置をとることになつた。なほ、このプールは合同計算と譯されるが、プールに加盟したものは収入の全部、または一部をさらけ出して、これを一定の割當で分配する組織である。

次に米國では、更に國內に避難中の樞軸國船舶を利用する方策を立て、昭和十六年六月に外國船接収法を制定し、保護抑留中の船舶合計八十四隻、約四十五萬九千噸を接收して、物資輸送の航路に使

用したほか、シツプロラント法(つまり船舶没取法)を制定し、非常時輸送體制の強化を圖ると共に、英米の船舶プール制に應じて、昭和十七年二月に戰時海運管理局を新設し、商船の管理、必要部門への船腹の割當を行ふなど、深刻な船腹不足の對策に狂奔してゐるのである。なほ米國では、昭和十三年の商船法に基づいて、アメリカ全船舶を徵用することになつたのである。

戰時標準船 大東亞戰爭の輝かしい展開によつて、資源の不安は解消されたが、問題は交通運輸即ち船腹を擴充して輸送力を増強するにある。この船舶の建造は、大東亞共榮圈内の重要物資の輸送を主眼とするものでなければならぬ。そこで政府は戰時標準船(第一次)を決定して、全國の造船能力の總力を擧げて建造に邁進することになつたのである。

(一)鋼船戰時標準船 この鋼船は次の如く定められた。

貨物船	船種	船型(總噸數)
	A型	約六、三〇〇噸
	B型	約四、四〇〇噸
	C型	約二、七〇〇噸
	D型	約一、九〇〇噸
	E型	約八三〇噸
	F型	約四九〇噸

油槽船	約一〇、〇〇〇噸
	約五、二〇〇噸
	約一、〇〇〇噸
鑛石運搬船	約五、五〇〇噸

(二)木造戰時標準船 小型船舶は鋼材の節約上、なるべく木船とし、次の如く定められた。

船種	船型(總噸數)
木造貨物船	二五〇噸
	二〇〇噸
	一五〇噸
	一〇〇噸
	七〇噸
	三〇〇噸
	二〇〇噸
木造浮船	一〇〇噸

これらの船種及び船型は、取敢へず戰時標準船として選定されたものであるから、今後の情勢によつて變化を來すことは當然である。

海務院では木造船の戦時標準型を制定すると共に、木造船所の企業合同による能率増進の措置を講じつゝあるが、十八年度には木造船の飛躍的建造を圖るべく「木船建造緊急方策要綱」を決定したのである。これによれば、十七年度に比し劃期的増大を期するため、木造貨物船の船型を極力整理すると共に、大型の三百總噸及びそれ以上の木鐵交造船を試作として建造することになつたのである。このことは現下の情勢において、木鐵交造船の出現は大いに注目すべきである。即ち飛躍的建造を遂行するため、資材勞力を確保し、施設を擴張し、遊休施設の轉換利用を行ひ、また翼賛會に呼びかけて全国的に木材供出運動を展開して、これが搬出には青壯年團、在郷軍人などをして當らせるやうに圖つたのである。

設計と建造 戦時標準船を造るには、出来るだけ運航能率を下げないで、しかも勞力や資材を節約し、短期間に多量竣成させねばならない。従つて或る程度構造を簡單に、工作を容易にし、また資材の關係で代用材を使はねばならない。

そこで、貨物船は今まで船舶改善協會が設定した、いはゆる標準船の設計に前述の主旨を加味し、更に改變したものを、今回の戦時標準船としたものである。この設計の改變の中で特筆すべき點は、これまで多種多様であつた鋼材の寸法を、新たに船舶用鋼材標準寸法として定めたことである。これによつて製鋼と資材融通の能率を非常に高めることが出来るのである。また計畫造船では、各造船所に一定した船型の船舶を連續的に建造させるのである。これまでのやうに一つの造船所で多種多様の船舶を建造したのでは、急速造船には甚だ不利であるから、同じ型の船舶を何隻も連續的に造るやうにすれば、能率上にも技術上にも非常に有利であり、そしてこれが大量生産の要諦である。なほ、機關とか補助機關、その他の主要な機装品や舶用品も、同様に大量生産の方法が講ぜられるに至つた。この戦時標準船の性能については、詳しく發表はされないが、とにかく今までの標準船とは比較にならない優秀さを保持することはいふまでもない。

産業設備營團 戦時標準船は、これまでのやうに各船主が直接に造船所へ注文することは出来ないで、産業設備營團が一括して各造船所へ注文することになつてゐる。營團では、この注文船を政府の指示に基づいて船主に譲渡するなり、また特別の事情で必要なときには營團自體で保管して、これを海運業者に貸付けることもある。

次に船價であるが、營團では政府が決定した基準船價を標準にした建造價格で、各造船所に注文し、そして竣工した標準船は、政府の指示する船主に、運賃とか備船料などを考慮して、採算のとれるやうな船價で賣渡すことになつてゐるのである。なほ、竣工した戦時標準船を産業設備營團からどの船主に賣渡すかは、政府が決めて營團に指示するのであるが、これには國策を推進するのに最も適任な船主に割當てるのであり、また戦時喪失船の多い船主とか、計畫造船を實施したために戦時標準船に

切換へられた船主などには、優先的に割當てられることになつてゐる。

海峡をつなぐ筏船　陸上輸送や船舶の逼迫に伴ひ、筏やジャンクによる海上輸送への再認識が各方面に昂まつて來たので、農林省では激増の一途をたどる木材輸送をこれに當てようとして、今春四月から愈々本腰を入れ、まづ北海道・青森間の大々的な輸送を開始することになつたのである。その輸送される木材は、船舶用材、或ひは車輛などとなる北海道産樺・樺・松などで、輸送徑路は室蘭から八戸、函館から青森の二航路を選び、寒流を利用して、本年内に一筏につき三千石として約二十萬石、ジャンクで十八萬石を運ぶ計畫であるといふ。

海と陸との輸送力の比較

大東亞共榮圏の諸地域とわが國との間の交通輸送の問題は、結局造船の問題に歸するのだが、差當り重要なことは屑鐵回收の強化及び建艦と造船との適度の調整である。

南方諸地域は多數の島嶼であるから、船舶による輸送力を必要とすること勿論であるが、もしこれが大陸であれば、鐵道にする輸送力によらなければならぬわけである。この場合、船舶と鐵道との輸送力を比較すれば、船の一萬噸積みの貨物を鐵道で輸送するとすれば、假に十噸の貨車に積めば千輛の貨車を要するので、少くとも三十列車を動かさねば運べないであらう。しかるに船の場合ならば、一萬噸級ならば一隻、五千噸級ならば二隻で足りるわけであるから、いかに海洋は輸送力が大であり、また容易であるかが知られる。しかも費用の點から見ても、平時において汽車一哩、一噸の經費は一錢、海上船舶の經費は五毛、即ち二十分の一で運び得られるのである。いひかへれば南方は遠隔の土地ではあるが、運賃の點から見れば支那、滿洲國よりも近い所にあるといふことになる。従つて、共榮圏建設の鍵は實に船腹にあるのである。

緊急の造船計畫

それ故にこそ計畫造船を強力に推進するため、政府は今般甲造船計畫（鋼船）に基づく船舶を建造する一方、小型船舶は鋼材を節減するために出来るだけ木船を造ることにし、さきの木造戦時標準船の決定を見たのであるが、そのうちでも二百五十噸型に主力を注いでゐる。

畏き邊りでは、木造船建造御奨励の思召から、特に帆柱用材十本を御下賜の御沙汰あらせられた。有難き聖慮のほど、洵に感激の極みである。されば、この輸送力の御奉公に木造船は今後内地でどしどし竣工するのであるが、南方においても盛に建造されてゐる。南方では現在、ビルマ、セレベス、ボルネオ各地に二十餘ヶ所の造船所があつて、「南方の船舶輸送は南方で造つた船で」といふ目標のもとに、インド人、支那人、マライ人、インドネシア人など、あらゆる民族が日本人技術者と一體になり、懸命の働きぶりを示してゐる。その用材に關しては、南方各地にチーク、ラワン、その他、木造船に適する硬質材が四十種もあるといふ豊富さである。

企業整備資金措置法と造船問題

第八十二臨時議會に上程可決された企業整備に關し、前の岸商工大臣の説明を聞くに、

「本年度（昭和十八年）の鐵鋼生産には企業整備による屑鐵の回收を相當多量に見込んでをり、これによつて本年度の生産計畫の完遂が可能である。かうして生産された鐵鋼が軍需品、船舶、航空機及び生産力の基礎産業の生産擴充に用ひられるのである。本年度の鐵鋼生産は企業整備による屑鐵により賄はれるのであるが、これに限りあることは勿論で、來年度においてもこれを期待することは不可能である。従つて將來は現在の需給の上に立つて、鐵鋼一貫作業を基礎とすべきものと思ふ。本年は輸送力の點から、これを充分利用し得ないから、本年は屑鐵を利用する。これにより船舶の生産に重點をおき、生産を増強し、この船舶により輸送力を増大して鐵鋼の増産に邁進する。」云々

と述べられてゐる如く、鐵鋼資源の内地への輸送力の利用が充分でないため、本年度は屑鐵の回收により、これを専ら船舶に充當しようとするのである。船舶の問題が如何に喫緊事であるかを知ると共に、容易ならざる事態を心に銘すべきである。

二、英米は遂に海を喪ふ

第一次歐洲大戰におけるイギリスの悲鳴

イギリスは「造船業は世界無比、海上王と稱せられる」

とか、また「海軍は強大、商船も世界全體の凡そ三分の一を有する」とかいふことが、以前はれいれいしく書かれたものである。なるほど、第二次歐洲大戰の直前までは海における力、即ち船と艦の制海權、いひかへれば通商と海軍力とは大なるものであつたに相違ない。しかし大といふ數字は、必ずしも強といふ質量を意味するのではない。それどころか、數量が大なるために却つて質を低下させることさへあり得る。今日のイギリスの状態は、これを如實に示してゐるのである。艦船の數が多いだけに、樞軸國の好餌となり、イギリスは刻一刻と没落の淵に陥りつゝある始末である。

第一次歐洲大戰當時、英首相ロイド・ジョージは、一にも船、二にも船、三にも船だと、國民及び與國に對し悲鳴をあげたほど、ドイツ潜水艦のために船舶を喪失したのである。ドイツの潜水艦の大形U型は、第一次歐洲大戰勃發前には三十六隻しかなかつたが、大戰中に百三十六隻も増加して、百七十二隻となり、また中型及び小型のUB型潜水艦は百五十三隻だつたのが九十六隻新造されて二百四十九隻となつた。これら大型、中型及び小型の四百二十一隻のドイツ潜水艦が、「北海の狼」としてイギリスに甚大な脅威を與へたのである。

當時、ドイツの海軍力は、イギリスの海軍力に比較して六割の劣勢であつたから、ドイツ海軍の作戰指導部では、潜水艦で敵の主力艦を一隻づつ撃沈して、英國艦隊の力がドイツ艦隊と五角になつたなら、一大決戰の擧に出ようといふ作戰計畫であつた。ところが、イギリス主力艦隊は全部スコット

ランドの北方にある根據地スカパフローに集結してしまつて、ノルウェー沖から北海にかけて、偵察艦隊や驅逐艦隊の網を布き、専らドイツ本國を封鎖するといふ戦法に出たのである。その上スカパフローの港口には潜水艦防禦網を嚴重にはりめぐらしてしまつたのだから、ドイツのUボートは手の出しようがなかつた。

ドイツの通商破壊戦　そこで第二段の策として行はれたのが通商破壊戦であつた。英國海軍がドイツを封鎖するならば、ドイツ潜水艦隊は英國を逆封鎖してやらうと、英國の港灣に出入する船舶を撃沈する方法に變更したのである。これが即ち西曆一九一五年（大正四年）二月四日の潜水艦宣言であり、更に西曆一九一七年（大正六年）一月三十一日には無制限潜水艦戦の宣言を行つた。これは中立國の船でも、戦時禁制品を積載してゐない船でも、客船でも、すべて英國へ航行する船舶ならば撃沈するといふ、ドイツとしては捨身の戦法に出たのである。

そこで、この大戦においてドイツが聯合國側に與へた喪失船舶噸數と、一方聯合國側の造船能力とを比較してみれば、（單位萬噸）

年	喪失噸數	造船噸數
大正三年（八月以降）	三三二	二四一
大正四年	一三二	一一九

大正五年	二三二	一六八
大正六年	六〇八	二九一
大正七年	二五三	五四〇

このやうに大正六年においては、ドイツのために沈められた聯合國側の船舶は六百八萬噸で、進水したのは二百九十一萬噸だから、撃沈された噸數が進水した噸數の二倍強になつたのである。これは周知の如く、英本國は一島嶼であり、また工業國だから、農産物は勿論、肉類もバターもチーズも國外の供給を俟たなければならぬ。國民の食糧の七十五パーセントは海外から輸入するのであり、殊に主食物であるパンの原料なる小麦は、八十七パーセントまで海外から仰いでゐるのだから、この輸送路を止められることは、英國民生活の死活問題である。この弱點を狙つたのがドイツ海軍の潜水艦戦で、大正六年（一九一七年）四月の如きは一ヶ月に八十七萬五千噸の英國船舶が撃沈された始末なので、米國から派遣されたミムス提督が「今やイギリス國內に存在する食糧は僅かに三週間を支へるに過ぎない」と報告したほど、イギリスはどたんばにまで追ひ詰められてしまつたのである。ために英國は危く手を擧げかけたのだが、大正六年の末、護送船團が確立して、潜水艦による損害が少なくなり、同時にアメリカの造船能力が非常に加つて、前表の如く大正七年には、喪失噸數が二百五十三萬噸で、進水噸數が五百四十萬噸といふ、その前年とは逆になつたのである。従つてドイツは武力戦に

おいては赫々たる戦果を収めながらも、輸送戦において負けとなり、結局、戦争では大敗北を喫したのである。

今次歐洲大戦におけるイギリスの船舶保有高

イギリスは今次歐洲大戦勃發前（昭和十四年秋）、大體二百萬噸の船舶を擁し、世界船腹の約三分の一を占めてゐた。その後、ノルウエー、デンマーク、オランダ、ベルギー、フランス諸國の船舶を傘下に収めると共に、ドイツ、イタリア船の若干を拿捕したり、（これらを外國船と名づけよう）或ひは新造船、購入船などで合計千三百萬噸を増加してゐる。これを種別すれば、（單位萬噸）

戰前保有	二、一〇〇
外國船	一、〇〇〇
新造船	一、〇〇〇
購入船	一〇〇
合計	三、四〇〇

イギリスの輸送能力

これが合計千四百萬噸のうちから、今次大戦による喪失船千數百萬噸を差引けば、現有船腹は二千萬噸となるわけであるが、實際に貨物輸送に當ることが出来る船腹は、右のうちから更に軍用船とか、沿岸用小型船とかの如き、遠洋航海に従事出来ない船腹を差引かねばな

らないから、結局はせいぜい九百萬噸程度に過ぎないであらう。

そこで一方、イギリスでは歐洲大陸の封鎖とスエズの通過困難に伴ひ、その配船はカナダ、北米、南米、南阿を迂回しなければならぬ結果となつた。これによる輸送距離が二倍に延長されれば、とりも直さず船腹が半減することを意味するのである。

さきの船腹事情と輸送距離の延長とから、ここにイギリスの物資輸入量を概算してみれば、九百萬噸の現有船は重量噸に換算して、大體總噸數の一・五倍なる千三百五十萬重量噸となり、この重量噸の一割引、即ち千二百五十萬噸が貨物輸送能力（載貨重量噸）であり、これが一年間に三航海半として三・五を乗すれば四千二百五十二萬噸となる。それで大體現在のイギリス輸送能力は四千五百萬噸以下と見るのが至當であらう。これに對して、イギリスの輸入物資は平時でさへ一ヶ年約六千萬噸を必要とするのである。そこで問題は、要輸入量と輸入能力との差額が、どこまで幅を擴げたかによつて、イギリスの運命が定まることになる。即ち通商破壊戦の前途こそ刮目に値するといへよう。

イギリスの造船能力

更にイギリスの造船能力について、最近數年の推移を見れば、（單位萬噸）

昭和十一年	八五
同十二年	九二
同十三年	一〇三

同	十四年	約六〇
同	十五年 (進水豫定)	一二五

であるから、イギリスの造船能力は現在のところ約百萬噸程度と推算される。

アメリカの船舶保有高 このやうな船腹事情にあるイギリスにとつて、唯一の頼みの米國現有船は、戦前保有量は約一千百三十萬噸で、イギリスに次いで世界第二位であつた。但しこのうちから湖用水用の船舶を除いた約一千萬噸が航洋船であり、そして輸出入の貨物の六割乃至七割は外國船を用ひてゐたのである。

アメリカの造船能力

アメリカの造船能力として、その出來高をみれば、(單位萬噸)

昭和十四年	二四
同 十五年	四五
同 十六年	一一〇

であるが、第二次歐洲大戰の勃發當時は、その造船臺の數が約百十八で、このうちの約七十が使用されて、三十餘は遊休してゐたのであつた。しかもこの七十のうちの約三分の二は、海軍擴張に伴つて軍艦を建造してゐたのであるから、昭和十四年頃の造船能力は、ほゞ七十萬噸と見るべきであらう。

去る昭和十七年一月六日のルーズヴェルトの對議會敎書において、造船計畫を發表したが、それによると、昭和十七年には八百萬噸、十八年には一千萬噸、これは後に一千五百萬噸に變更したが、その造船の實績を見るに、既に四月に一日一隻の目標を突破し、五月には或る程度軌道に乗り、六月には一日二隻となり、要するに大東亞戦争の開始前の一日二隻の狙ひを突破し、續いて三ヶ月後の九月には一日三隻の第二次目標に到達してゐるが、これがアメリカの造船高の絶頂であらう。

しかし米國海軍當局では、一日に船舶四隻を建造しつゝあり、更に一日五隻建造の計畫ありといひ、また最近ルーズヴェルトは一年間に一千四百四十萬噸を建造したと言明したのである。かうした數字を一方的に見ると、米國の造船能力は恐るべしといふことになるが、しかし戦時の船腹量は、その國の軍事的或ひは政治的、經濟的に必要とする海域の廣さと睨み合せて考へねばならないもので、既に豪語する八百萬噸の造船高(昭和十七年の計畫)の半分、約四百萬噸は日本や獨伊などの潜水艦、或ひは飛行機などによつて撃沈されてゐるのである。

その上、米國は聯合國側の兵器廠として、イギリス、ソ聯、重慶などに武器輸送をするための航海區域が廣大なため、これ位の造船能力では到底不足勝ちであることはいふまでもない。それに最近一ケ年に樞軸國によつて撃沈された聯合國側の船腹量は一千五百萬噸で、アメリカの造船高の約二倍に及んでゐる有様である。

米英は樞軸潛艦で減ぶ 通商破壊戦による反樞軸船舶の喪失については、英國政府は全然數字を發表せず、米國政府も數字を示さず一隻づつ喪失を溢々發表するだけなので、何れも正確なところは容易に窺知出来なかつたが、米國諸新聞は、ドイツ潜水艦が一日平均五隻の割合で、反樞軸船舶を撃沈してゐることを強調した。しかし最近米國政府は樞軸潛水艦による商船喪失噸數、一ヶ月平均百萬噸前後と發表したが、デーリー・エクスプレス紙（昭和十八年一月二十五日）の計算によれば、六百二十五隻といふ尨大な數字を示したので、米國の朝野は非常に狼狽したといふ。

それ故に、ニュース・クロニクル紙は社説に、

「潜水艦戦は反樞軸國にとつては死活の戦である。海軍省は一切の智能を動員して、對潜水艦戦に萬全を期さねばならないが、同時に船舶の喪失に關する極端な祕密政策をこの際放棄し、國民に急迫した實情を傳へて、國民の吞氣な態度を打破せねばならぬ。」

ことを力説してゐる。一方、米國からの物的、人的援助を絶対に必要とする英國では、ドイツ潜水艦のすばらしい活躍によつて脅威にさらされてゐることは同様で、その勝敗の岐路は一にこれにかかつてゐるのである。軍事評論家ハンキーは「Uボートで沈められるよりかよけいに造られてゐるのに英米側の造船は喪失數の半分に過ぎない」と暴露し、またエマネル・シンウエルは、

「ドイツ潜水艦は、海相は五百といつたが、それ以上である。開戦以來の英米側の喪失は一九三

九年當時の英國の噸數を超過してゐる。米國がいくら造船するといつても、速力の早い防禦力のある貨物船と護送軍艦と護衛飛行機とが充分出来なければ、造船計畫は失望に終ることになる。」とも憤慨してゐる。これが對策としては、ドイツ潜水艦工場の空爆、海空軍による護衛、速力の早い貨物船の建造といふ、この三つが挙げられてゐるが、その何れも絶對的效果がないので、その何れに重點を置くべきかも決定されてゐない。要するに解決策がないので、前大戰當時の潜水艦戦術より遙かに大きな脅威をイギリスに與へてゐることを裏書するものである。

これが例としてドイツ潜水艦隊の活躍ぶりを挙げれば、昭和十八年一月九日アゾレス群島近海において、北阿向け米油槽船團十六隻を全滅して、一擧にその積載燃料（石油）十七萬四千噸を喪失させたのであり、これに續いて同十二日、大西洋北部及び中部において敵大護送船團を發見、直ちにこれを攻撃して十四隻を撃沈するといふ大戰果に對し、果然全世界の視聽を集め、英米側の狼狽は極度に昂まつたのである。そして同十二日、獨軍最高司令部は、獨潜水艦隊が開戦以來、既に敵油槽船のみでも七百隻（總計五百十萬噸）を撃沈した旨を公表した。また昭和十八年一月一日より十二日まで獨伊海空軍の海上戦果は、撃沈商船二十隻、撃沈軍艦五隻（内譯、巡洋艦一、驅逐艦二、潜水艦一、驅逐艇一）撃破驅逐艦一、巡洋艦七となつてをり、このうち大部分は潜水艦の積極的攻勢によるもので、一九四三年度における撃沈目標を千三百萬噸とする獨伊海軍の順調な出發を示してゐる。これらの活

と申明して、將來必要とすべき陸海軍兵力千二百三十萬完成のため、全国的に人口動員を行ひ、海軍にあつては海軍兵學校の修業年限四年を三年に短縮すると共に、主として學生を動員し、このほか豫備員の徵集訓練に大童の活動を展開してゐるのである。

叩かれても叩かれてもわれに反撃し來る最近の敵艦艇の出現は、海上兵力の重要性を無言のうちに實證してゐるのであつて、近代海戰に對して、われわれは近視眼的謬見に斷じて陥つてはならないのである。またアメリカは、蜿蜒五千裡に上る長大な海上を、萬難を克服して第一線戦力の補給増勢に狂奔してゐるが、その根幹をなすものは、いふまでもなく船舶である。近代戰において兵站線の確否が、勝敗の決定的要素となつてゐるのは、全くこれがためであつて、敵の海上交通線を破壊し、その輸送船を撃沈することが如何に重要であるかは多言するまでもない。

米國海事委員會は、昨年四月中に米國造船所に引渡した新造商船は、百五十七隻百六十萬噸に達して、米國造船の新記録を樹立したと發表し、一日平均の造船高五隻といはれてをり、米戰時海運局長官エモリー・ランドは、一九三九年から一九四二年末までの四年間に、米國陸海軍に徵用された船舶は、

陸軍	船舶數	重量噸(單位萬)
一一三		三三〇

海軍	船舶數	重量噸(單位萬)
二四三		一七〇
合計	三五六	五〇〇

と發表し、「アメリカ本年度の造船目標千八百隻、二千萬噸を超過する」と豪語してゐる。これを見ても、われわれは戰局の現實が常にこの輸送船と固く結ばれてゐる事實を知る必要がある。

戰略の轉換 アメリカがその陣地を頑強に固守したり、また一旦日本に取られた基地を奪還すべく主力を注ぐ所以は、だんだん足場を固め、やがては日本本土を衝く基地を作らうとするのであり、一方濠洲への輸送路を保持しようとする魂膽である。即ち、海上作戦における航空兵力の地位が、補助的な存在から一躍主兵的立場に置かれることになつたのである。従つて戦艦よりも航空母艦、航空母艦よりも陸上基地に據る航空兵力に重點を置くやうになつたが、しかし基地航空兵力に依存する戦法において缺點の伴ふことは、航空母艦は敵に對し脆弱ではあるが、有力なる移動性を有するに反し陸上基地は移動性を持たないことである。

もともとアメリカ海軍は制空權下の艦隊決戦を信條として航空兵力を重視してゐたが、制海權掌握の決定要素としては依然戦艦中心主義を堅持して來たのである。だが大東亞戰爭の劈頭、わが海軍航空部隊の活躍によつて、制海權を制空權に置き換へるべく、從來固執した大艦巨砲主義を一擲して空母第一主義に變へ、一方飛行機の飛躍的増産に拍車をかけるに至つたのである。そこで前に述べたや

うに、航空母艦並びに飛行機が重要要素として登場する一面、南太平洋に連る各島嶼に晝夜兼行で航空基地を建設しつゝある實情である。

この飛行機が戦闘の主力的要素であることは、一面戦争が長期化することになる。何故ならば飛行機は短日月に大量を生産することが出来るから、艦隊がやられても航空兵力をもつて補充しようとするのである。建造に三年も四年もかかる戦艦よりも、アメリカの豪語する一年五萬機、六萬機の生産能力があるとするれば、月割にして四千機となり、假に月産三千機としても、日に百機となる。いくら消耗戦が大でも、生産戦がそれを克服すれば更に痛痒を感じないわけである。この飛行機に限り文字通り消耗戦であり、また生産戦でもある。いひかへれば總力戦そのものである。

一方艦船建造にしても、一九四〇年のスターク案の如き歴大な軍擴案は別としても、艦種からいつて今後は飛行機が主役となれば、航空母艦が多數に造られることにならう。しかも航空母艦は、商船の改装によつて短時日に出來上るため、アメリカでは近い中に四十隻に達するであらうなどと稱してゐる。

しかし最近の報道によれば、米國海軍省では、依然、戦艦第一主義をとつてゐる様子で、昭和十八年一月二十四日海軍省發明局から發表した報告は、再び海戦における戦艦の重要性を強調して、空軍萬能主義者に一矢を酬いてゐるのである。その要旨は、空軍萬能主義者によつて「のろのろ船」とい

はれてゐる戦艦も、最近は完全に改装されて全くその面目を一新し、水上艦艇に對する恐るべき攻撃力と同様の威力を飛行機に對しても發揮出來るやうになつた。米國のこの新型戦艦は「浮ける防空砲臺」として航空母艦及び機動艦隊に對して有效な保護を與へる役割を演ずるものであるといふ。また米政府當局は、過般來、哨戒爆撃機、戦闘機及び船舶の増産に主力を傾注して、戦車、重火器などの建造契約を次々と解約してゐるのである。これが理由は米國軍各基地に對する日本航空部隊の相次ぐ猛襲と、大西洋と地中海兩水域における樞軸潜水艦の通商破壊戦の激化は、米國の兵器並びに軍需資材の建造計畫に微妙な變化を起させたのである。

ゲリラ戦　こにかくアメリカは今や全力を擧げて日本に對し攻勢を企圖してゐる。この對日作戦において彼等の狙つてゐる最大目標は、空と海よりするゲリラ戦にある。ゲリラ戦そのものは如何に熾烈を極めても、武力戦の勝敗を決する手段とはならない。しかしそれは國民がゲリラ戦をゲリラ戦に止むる範圍においてのみ勝敗の決とはならないといふことである。

ゲリラ戦の目標は思想戦であり、生産戦である。見よ、數千回の間斷なき爆撃を受けつゝあるロンドン、重慶が今なほ依然として生存してゐるではないか。されば對日ゲリラ戦の展開によつて、アメリカが眞に目標とするところは日本國民の思想的崩壊にある。即ちゲリラ戦は思想戦への影響を有することによつてこそ、はじめて重大な戦略的價值を持つことになるのだから、われわれは防空の心構

へを充分に鍛へておかねばならないのである。

宣傳に迷ふ勿れ 最近、アメリカが日本に對して行つてゐる宣傳は、莫大な數量を羅列して、日本を脅かさうとすることである。ルーズヴェルトにしる、軍關係者にしる、その國の軍需生産能力とか、軍隊の兵力編成裝備とかいふものを公表するが、これは列國共に絶對機密であつて、防諜の重點もこゝにあるのである。その國力なり、戰略なりを具體的に知らせたのでは、敵に對應策を講じさせることになる。しかるにそれを敢て公表するのは、戰略上重大な不利があつても、その膨大な生産力や、雄大な軍備擴張の内容を知らしめることによつて、政略上の利益を狙つてゐるのである。即ち敵國側を恫喝すると共に、イギリス、ソ聯、重慶などをして信賴せしめ、また第三國にはアメリカの國力と、最後の勝利とを信ぜしめ、そして聯合國側に加擔させようとする。それだけでなく、アメリカ國民の士氣を昂揚して、民心の動搖を防止しようといふ、一石何鳥かの策略として、天文學的數字を誇示してゐるのである。

だが、アメリカには生産の半面に非常に大なる消費面があることを知れば、自らそれが割引されるであらう。彼は反樞軸國家全體に對して、武器、兵器の供給、工廠の役割などを引受け、或ひはその武器、兵器を供給するための船舶の生産、或ひは彼自體が必要とする戰爭兵器、しかも敗戦を重ねてゐる兵器の補充、また膨大な國土を有してゐるために必要とする膨大な一般消費、反樞軸國全體の補

給國としてのみならず、彼自身の膨大な一般消費などを考へれば、われわれ日本が今日戰爭しつゝ、建設する現状に比べて、全く雲泥の差があるのである。

なほ、アメリカでは對外宣傳機關として、一昨年六月にはワシントンに戰時情報局を設置し、新聞、雑誌、ラジオなどの宣傳機能を一元的に管理してゐる。長官エルマー・デヴィスの下に局員二千五百名、一ヶ年の經常費一億圓といふ強力な機構で、大童の活動を行つてゐる。そしてソ聯、トルコ、イラン各國に多數の情報官を送り、更にロンドン、ダブリンには支局を開設して、情報の蒐集、宣傳に當らせ、また米國內の主要都市四十四ヶ所にも支局を設置して、國內の宣傳啓發を行つてゐる。この最近の宣傳方針は、今次世界戰の終局は米英にあることを力説して、緒戰の大敗北にもかかはらず、ひたすら國力の強大なことを内外に認識せしめて信賴感を深めさせ、なほボーイングB一七型の飛行機とか、大ダム工事の寫眞などを載せた雑誌、パンフレット、甚だしきはマツチ、石鹼箱のレットルにまで用ひて世界に撒布してゐる。そして樞軸國側の内部分裂並びに國內攪亂を惹き起すべく、盛んにデマ放送を行つてゐる現状である。なほ特記すべきは、ルーズヴェルトとチャーチルとがわれに沈められたプリンス・オブ・ウェルズ艦上の會議といひ、ワシントンでの會見といひ、またカサブランカ會議といひ、またケベック會談といひ、たゞ宣傳効果を狙つただけのことで、芝居氣たつぷりのジエスチユアこそお笑ひ草にもならないものである。

存亡を賭する増産の鍵 昭和十九年一月二十日、大本營陸軍報道部秋山邦雄中佐は、今秋こそ勝敗の歸趨を決する重大時機であることを極めて率直に指摘されたことは注目に値する。それを抄録すれば、

「わが第一線が百里の道を九十里進んで、更に前進しなかつたのは決して精神力が薄弱になつたからではなく、實に前進するために必要な物資力、兵器、彈藥、糧食が届かなかつたためである。……第一線は残りの十里を前進したい氣持で胸が一杯であるが、諺にもいふ如く、百里の道は九十里を以て半とする、のであつて、決して焦つたり、絶望したりするやうな弱體の軍隊ではない。たゞ／＼後を振り向いて國內第二線の展開の日が一日も早かれと祈つてゐるのである。」

誠に勝利は増産にあり、われわれは飛行機の増産において、その他の増産において、一月、一月に輝かしい戦果を収めつゝある。しかし戦争第三年における増産は、とりわけ飛行機と船とについていへば、一昨年は昨年よりも、否、一日は一日、前よりも急速度を以て前進しなければならぬ。しからざれば、わが第一線は敵の反攻のために非常な困難を感じ、莫大な血液を流さなければならぬのである。端的にいへば、眞に危急存亡、勝つか負けるかの年である。更に突つ込んで申せば、この秋までは負けるか負けぬかの年である。この秋までに負けぬといふ頭張りをつづけて、はじめて勝利に向つてはつきりとした轉機を掴むことが出来る」

と喝破されたが、その前に東條兼攝軍需相は、「軍需生産における眞の隘路をなすものは勞務にもあらず、資材にもあらずして、實はこれらの皮相の現象に捉はれる敢闘精神の缺如なのである」と強調されてゐる。即ち、必勝の鍵はわれわれ自らの手にある所以である。實は、日本が軍事的攻勢をとつてゐる間に、敵は生産的攻勢をとつてゐるのである。だが現在、われには前線の要望に應へて、軍需生産の劃期的増強を具現してゐることは、前記の東條首相が言明されてゐる。そして「米國の最も恃みとする軍需生産も既に飽和點に達し、資材及び勞力問題の不安がいよ／＼深刻となりつゝあるのである。一方、英國は國力涸渴し、疲弊の度いよ／＼濃厚なるものがある」それ故にこそ「今や敵は焦つてゐる。敵の焦つてゐる今こそ、敵を徹底的に叩いて、これを破局に追ひ込むのに逸すべからざる好機である」といふ。

ルーズヴェルトは今までの如く景氣のよい戦勝空氣を發散する代りに、今度は悲壯な言葉を以て深刻深刻性を増しつゝある戦局の實體を正直に披瀝して、事態の重大性を國民に認識せしめんとしてゐる始末である。そして國民の精神弛緩に對する警告として、東京及びベルリンの道はまだ／＼遠く、且つ困難に満ちてゐる、この際輕率な樂觀は最も慎まねばならぬと強調してゐるのである。

現代戦は大消耗戦であり、大補給戦であり、大生産戦であり、大科學戦である。しかもこれらの戦ひが同時に且つ有機的に固く結びついて行はれてゐる總力戦の性格を正しく認識し、現戦局のわれわ

れに要請するものは何であるかを知るべきである。けだし戦争において戦ふのは人であり、人の魂である。何百萬噸の軍艦を造らうが、何萬臺の飛行機を造らうが、それを動かすものは人である以上、その人の魂が腐つてゐたら、何等の働きもしないことはわかり切つてゐる。今次大戦において米英の如何なる優秀機も弩級艦といへども、わが敵ではなかつたし、またシンガポールにおいて、日本軍四萬に對し英軍二十數萬が降伏したではないか。かういつたからとて、決して數を輕んずるものではない。「物」即ち物質的價値を最大限に發揮するには、その質に量に乗じたものでなければならぬ。その「物」に、わが世界無比なる「心」が働きかけてこそ、「物」以上の力が發揮されるのである。われわれは今こそ、第一線の將兵が全員神兵であるやうに、各々の戦闘配置においても全員神兵となり、今年をして眞に決勝の年たらしめねばならぬのである。

第二章 軍艦

一、古代の軍艦

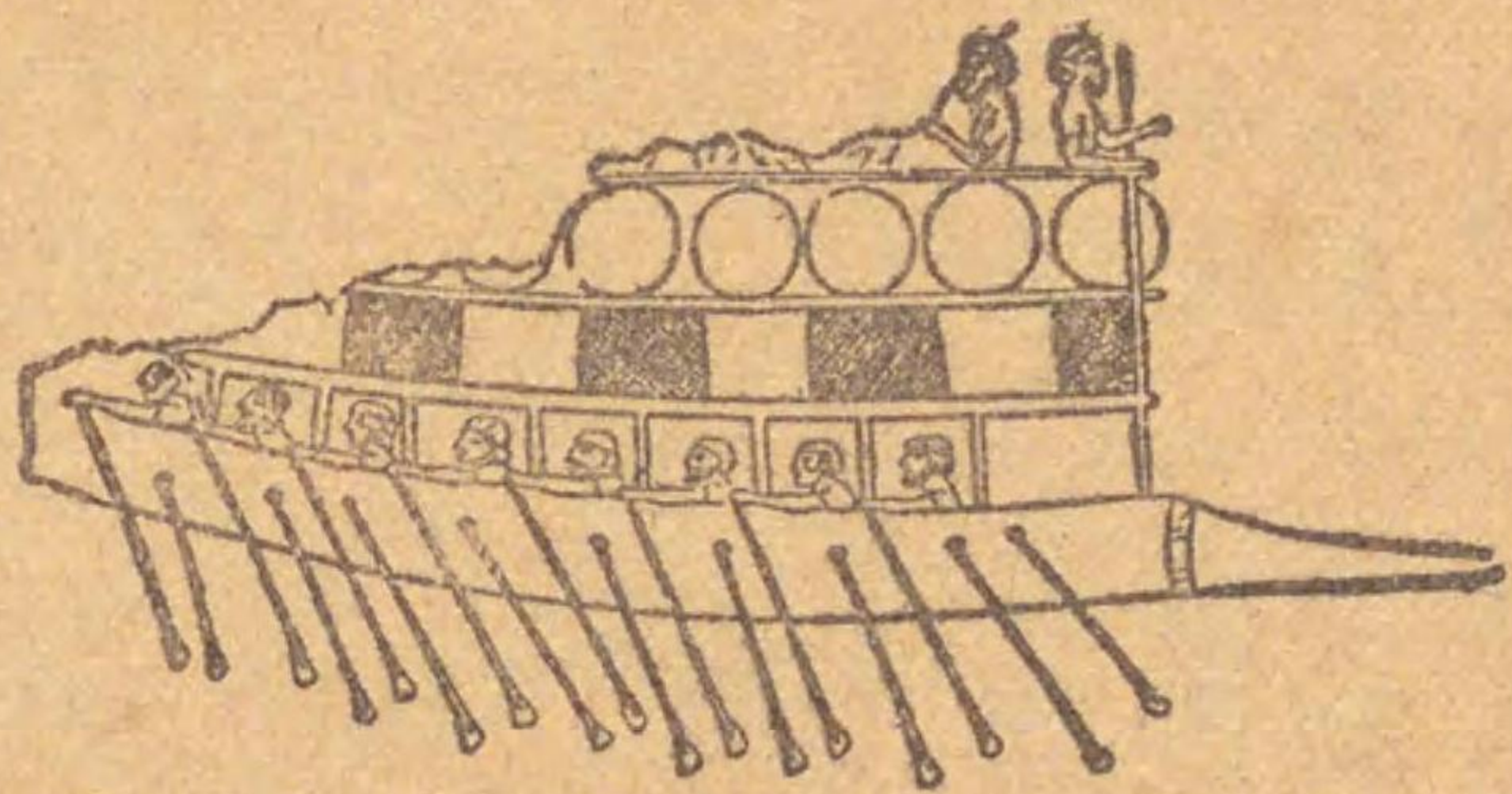
軍艦についての知識は、軍艦の變遷をたどることによつて知ることが出来るので、ここではその方法を選ぶこととしよう。

昔は軍船とか兵船とかいつたところの現代における軍艦の變遷を見るに、最初は戦闘するための兵器の發達に伴つたものであり、次には推進機關の發達に大きな關係を持つに至つたものであり、また船體構成の材料及び構造方法の進歩により戦闘力を増強したものである。しかし何といつても實戰によつて軍艦の性能を驗した結果が、その改良進歩を促す大きな原因となつたことはいふまでもない。

軍艦の發達過程を歴史的に略記してみることとしよう。

櫓船(ガレリー) 西曆紀元前五、六百年(わが神武天皇御宇の頃)にフェニキア(今の地中海沿

岸のシリアの附近にあつた國の國民が發展してその領土を護り、通商を保護するために軍艦の必要を生じた。この軍艦といふのはエジプトの繪畫に遺されてゐるやうな、いはゆるガレリー（櫓船）だ

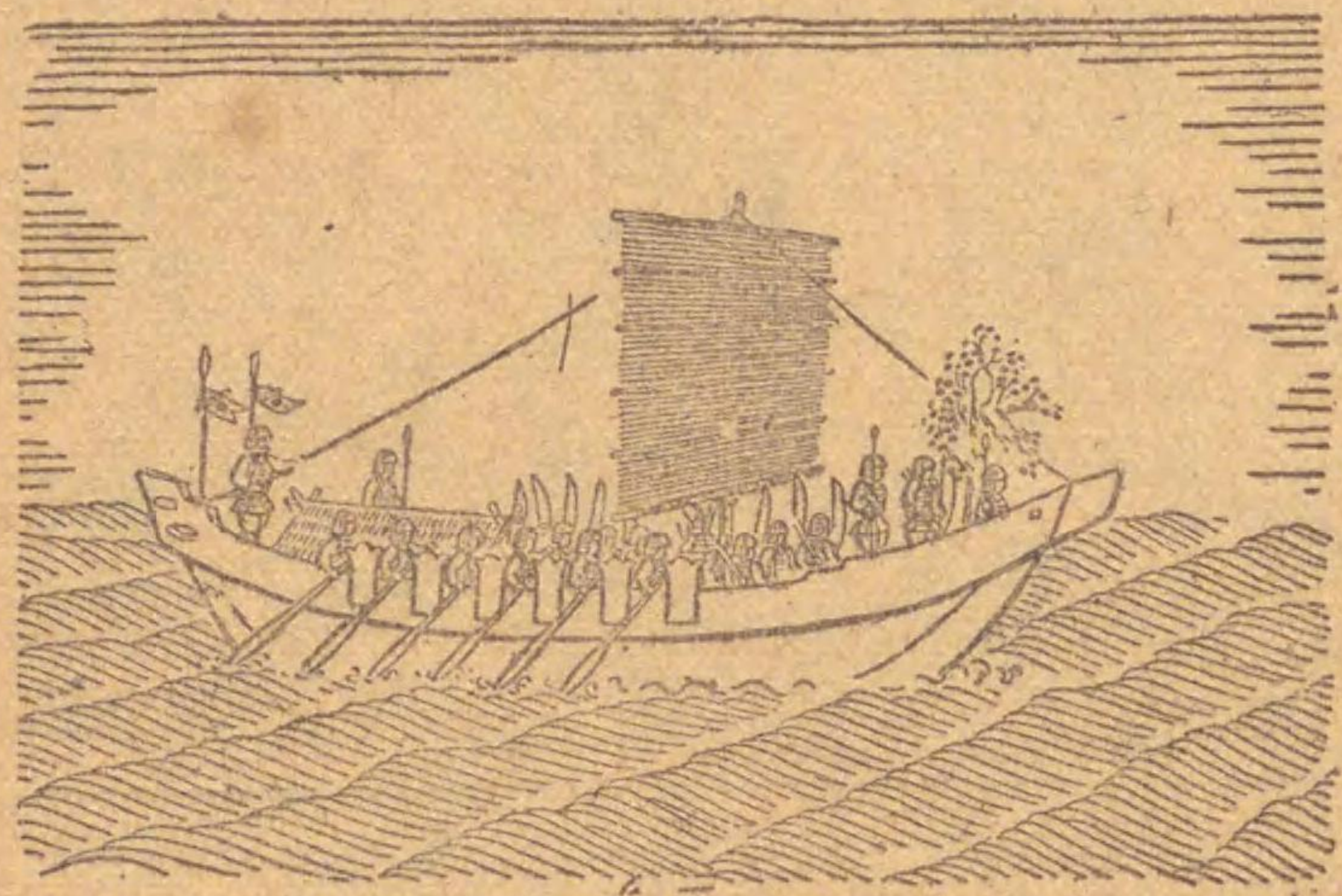


第一圖 西紀前七百餘年のシリヤの軍艦

つたことが想像される。これは主として櫓で漕ぎ、帆は順風の場合に用ひ、櫓も一本、帆も一枚であつた。そして軍艦は普通の商船よりも速度を必要とする要求から、はじめは船體を長くして漕手を澤山に乗せたが、後には短くして漕手を上下二段の甲板に配置して、二段櫓の船を造るやうになつた。漕手は初め二十名位だつたが、後には五十名位になつた。船尾を高くして追波のために船が覆るのを防いだ。また船尾を高くすると船の前方を見通せることが出来、舵を操るのに便利だからでもある。今日の汽船や軍艦が前部に操舵室を設けたのとは全く反對になつてゐる。

衝角（ラム） ．．． また船首の方も凌波性を保たせる爲めに相當高くし、またこの高く突き出た艦首で以て、敵艦に衝き當てる戰術に用ひた。これが發達して衝角（ラム）が生れた。このラムははじめは水面上にあつたが、敵艦を沈める効果の點から、後には艦首の下の水中の部分に設けられ、丈夫な木を釘のやうに尖らせたものを青銅な

どで包んだもので、このラムは一本の主ラムのほかにも二本位の補助ラムをつけたものもあつた。一方、防禦の立場から、ラムに突き破られない艦體を造らねばならないため、艦首をラムのほかにも強い



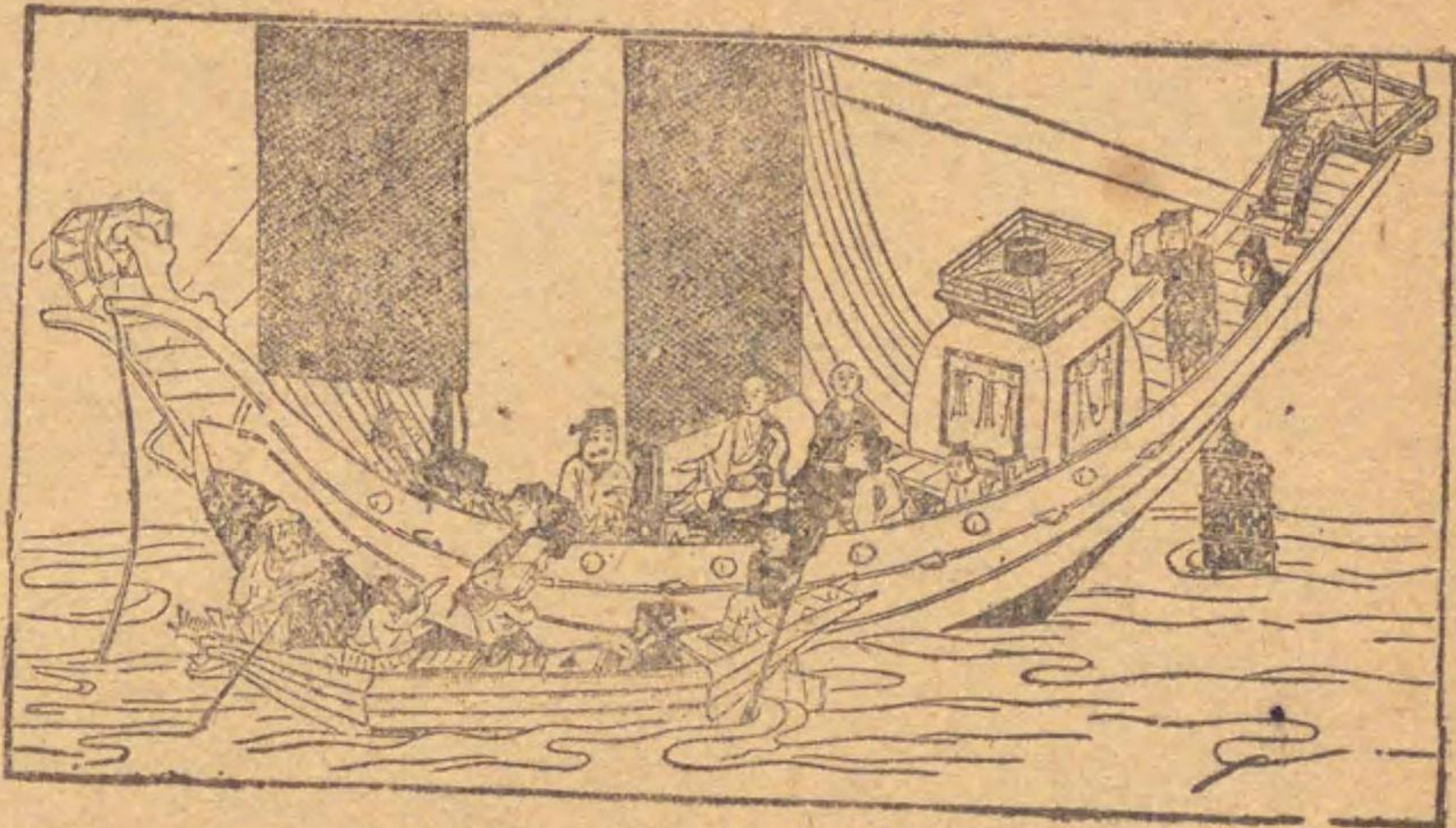
第二圖 神武天皇御軍船

木材で造るやうになつたので、軍艦はその頃から商船よりは遙かに重くなつたわけである。軍艦と軍艦とを衝突させる戦法と同時に、敵艦に斬り込んで戦ふのであるから、その敵艦から投げる石や槍や矢を防ぐために舷側には多くの楯を並べて防禦する設備があつた。かうした戰術であつたから、風の方向、潮の流れを利用して、われに有利に導くやうに苦心したものである。

古代の海戦史で有名なのは、ペルシヤ海軍とギリシヤ海軍が戦つたサラミスの海戦、ローマとカルタゴの海戦などである。

わが古代の海軍 今日わが海軍が世界無比の強力を

誇る所以は、長くも 神武天皇が御東征の大水軍を率ゐ、御親征の目的を達せられて範を垂れさせ給



第三圖 遣唐使の船

うたことによるのである。この千古不滅の偉業こそ、わが國の浦安國（四海安寧の國）の基を定めさせられたのである。その後、神功皇后は新羅征討に遠征艦隊を進攻させられ、新羅軍は八十隻の軍艦を献上して和を乞うたのであつた。その頃の日本の軍艦はどの位の大ききかといふに、伊豆の國で建造した枯野といふ船は長さが三十米もあつたといふから、さきのローマのガレリーに比べて、少しも劣らぬ威力を有したものである。

それから四百年後、齊明天皇の御代に、越の國の國守阿倍比羅夫は、前後三回にわたつて百五十隻の艦隊を率ゐて蝦夷、肅慎國（黒龍江の下流地方からシベリヤ、内蒙古にまで擴がつた國）を征伐した。この地域を見ても、既にわが造船術が相當に進歩してゐたことが推知される。

帆走艦　これまでの軍艦は櫂で漕いだものであるが、大砲が用ひられる少し前から、全帆走式に變つて來たのである。勿論、これまでも風力を利用してはる

たが、さきの人力の代りに風力を用ひるといふことは考へ及ばなかつた。地中海方面で使はれた帆船は、せいぜい二本檣のもので、帆も二枚位のものであつたのが、この時代になつて、檣も三本となり帆も五枚以上となつて來た。三本檣の名稱は、艦首にあるのを前檣、中央のを主檣、後部のを復檣といふ。この檣は一本物から出來てゐるものではなく、最下部即ち甲板のところについてゐる部分が低檣部、その上がトップ檣、三番目がトップガラント檣、最頂上部分をローヤル檣といふやうになつてゐる。これは暴風の場合など、檣を切断して船の顛覆を免れるために用意したものである。

このやうに帆走艦の出現によつて、軍艦の速力を増し、艦型を大きくし、従つて重い武器が載せられるやうになつたのである。

軍艦の備砲　はじめて軍艦に大砲を据付けたのは、英國のチユードル王朝の祖先ヘンリー七世である。軍艦レゼント號は四本檣で、噸數一千噸、サーペンタイン砲二百二十五門も積んだのである。このサーペンタイン砲の威力は、現代の大砲とは比較にならないもので、彈丸が命中しても船體に大穴をあけて破壊するとか撃沈するとかは到底不可能であつて、たゞ敵艦上の兵を掃射するか、また帆を撃ち落すとか、帆桁を折る程度であつた。その射程は非常に短くて、上甲板に据付けた大砲ならば僅かに舷側を越えて接近した敵艦に射ち込むことが出來るといふ程度のものであつたから、戦闘としては陸兵が弓や槍を携へて敵艦に斬り込むのを主としたのである。

やがて大砲を效果的に用ひる方法として、城の銃眼になぞらへて、舷側に大砲發射用の砲門を切るやうになり、そして甲板を上下の二段にして、大砲も二段に積むことになつて、ここに新たな造船術が生れることになつたのである。そこで備砲の數により、従つて船の大きさにより、左のやうに區別された。

艦種	砲數	砲甲板の段數	比較
ライン・オブ・バトルシップ	六〇—一三〇	二—四	現代の戰艦
フリゲート	三〇—五〇	二	現代の巡洋艦
コルベット	二〇	一	現代の砲艦

このやうな多數の大砲を備へた軍艦の戰爭として有名なのは、英國がスペインと戦つたグラブリーヌの海戦と、世に知られてゐるフランスのナポレオンがイギリスを討たんとして敗北し、英のネルソンが戦死したトラファルガルの海戦である。

二、中世の軍艦

元寇の役においては、わが勇猛果敢な接舷戦法を用ひたのであり、また八幡船を以て支那、朝鮮、南洋方面にまで進出したのであるが、これは長さ二十二メートル、幅十三メートルで、舷側には鐵板

を張つて、火攻めも防ぎ、銃丸にも耐へられるやうに工夫し、艦上には近江の國友村で鑄造した大砲を三門も備へた装甲艦であつた。その後、豊臣秀吉が朝鮮征伐を斷行したが、宇喜多秀家を總帥とする約二十萬の大軍を朝鮮に渡らせた輸送方法は後世の範とすべきものがある。

徳川幕府となつて、家康は海外發展の意思があつたが、三代將軍家光の時代になつて、キリスト教問題から海外渡航を禁じてしまつた。もつとも家光は初めは天地丸や安宅丸などの大艦を造つたが、鎖國令を發すると共に五百石積以上の大船、船に縦骨を備へて大波に堪へる性能のある船、二本帆柱以上の船などの建造を禁止してしまつた。だから幕府には御舟手組といふ役があつたが、これは單に將軍の隅田川遊覽船の管理人に過ぎなかつた。この天地丸は寛永七年（西曆一六三〇年）に、安宅丸は同九年に建造したのであるが、安宅丸の如きは長さ三十間もある大船で、百三十挺の櫓で漕ぎ、大砲も數門を備へてゐたといふ堂々たる大兵船で、西洋諸國にくらべてもこの年代としては立派なものであつた。

蒸氣機關と軍艦 蒸氣機關が船の動力に用ひられるやうになつてから、船は非常な發達を遂げるに至つた。商船では既に用ひてゐたが、軍艦としては西曆一八一三年（トラファルガルの海戦後九年目）に米國で造つたのが最初である。この建造計畫をしたのはロバート・フルトンであつたから、この艦を「フルトン一世」と名付けて、ニューヨーク港の防備に當つたのである。しかし蒸氣機關とい

つても、現在のやうな推進器を動かすとは違つて、水車を動かし、その水車が水を後方へかきたてる力で艦を進めるといふ幼稚なものであつた。この「フルトン一世」は砲を二十門も備へ、舷側には厚さ約五呎もある木で保護され、長さは百五十六呎、二千四百七十五噸といふ大艦で、水車が艦の内部に取付けてあつて、この動力で一時間約五哩の速力を出して大成功といふのであつた。

英國もこれに倣つて多くの蒸氣機關を備へた軍艦を造つたが、後には水車を外側の右舷、左舷の両方に備へた方が速力が速いといふので、いはゆる外車輪艦が用ひられるやうになつた。しかしこの外車輪艦は實戦の場合には、破壊されやすい悩みがあつた。

推進器の出現 やがて研究の結果、ここに推進器スクリュウプロペラーの出現となつた。これを採用するの適否について、一つの挿話がある。

英國の海軍省では、最初のうちは、この推進器も、また舵も艦尾にあるから、舵を扱ふのに不便であるといふ理由で採用しなかつた。しかし西曆一八三九年に進水したアルキメデス號といふ船が推進器を用ひて成績を挙げたので、保守的な英國海軍省も遂にこれを採用して、一八四三年に八百八十噸のラットラー號といふ軍艦を造つてみた。そして試験するために、ラットラー號と同じ大きさで、馬力も同じ二百二十馬力の外車輪艦アクレット號を造り、兩船の綱引をさせたのである。その結果、ラットラー號がアクレット號を引きすつたので、同じ馬力では外車輪艦はスクリュウ艦に及ばないことがわ

かつたのである。これによつて各國とも推進器を用ひることになつたといふ。だが、この時代ではまだ帆走が主で、推進器は補助的な存在であつたから、帆で走るときは、艦上にそれを引き揚げておくといふ有様であつた。

甲鐵艦の誕生 西曆一八五三年の露土戦争で、ロシア艦隊は新式の榴彈砲でトルコ艦隊を全滅させた。この海戦によつて、鐵製の砲弾を防ぐには、舷側に鐵板を用ひねばならないことを知つて、ここに甲鐵艦の出現を見たのである。この装甲は艦體の上部だけでなく、吃水線下にも必要であるといふことは、魚形水雷が發明されたがためである。しかし當時の鐵は、未だ進歩してゐなかつたので、砲弾が命中すると破片が飛散したり、鐵であるため却つて穴が大きくなつたりして、木造の艦より装甲艦の方が損害が大きいなどといはれてゐた程度のものであつた。

また西曆一八六六年、プロシヤとオーストリアとの戦争において、装甲艦は敵艦を衝角で衝き沈めるといふ、古代ローマの海戦のやうに一艦對一艦といふ亂戦を演じたのであつた。そのときプロシヤ側についてゐたイタリア艦隊が砲力を充分に發揮出来なかつたのは、大砲を舷側の一方ばかりで撃つたためによるので、ここに旋回砲塔——砲を目標に向けて撃つ——の重要性が認められることになつた。この砲塔の出現したが、近代の軍艦を生み出す大きな役割をつとめることになつたのである。

三、近代の軍艦

ペルリの來朝 嘉永六年五月二十六日、米國水師提督ペルリは、旗艦サスクエハナ號に坐乗し、ミシシッピ一號、プリマス號、サラトガ號の三隻と共に浦賀灣頭に姿をあらはした。この四艦のうちサスクエハナ號とミシシッピ一號は蒸氣機關を据ゑた外車輪艦であつた。しかもその外車輪の大部分を水線上に露出してゐたのだから、その脆弱性は甚だしいものであつた。そして他の二艦は帆走艦であつた。だからもし當時の日本が少し強力な艦隊を有して居つたならば、こんな米國艦隊のために狼狽しなかつたのであらう。しかし生麥事件に端を發した薩英戰爭において、薩藩は英國のクーバーの旗艦ユリヤラス號以下七隻の艦隊と交戦して撃退したことは痛快であつた。

ペルリの來朝によつてわが海防と海軍の必要が叫ばれ、その翌年安政元年に至り、外國船の外觀を眞似て、浦賀で建造したのが三本マストの鳳凰丸といふ帆船であつた。これが日本で造られた西洋型の船としては最初のものである。

それから安政元年十一月に伊豆地方に大地震があつて、當時幕府は露國水師提督プーチヤチンと伊豆の下田で會商してゐたが、下田港が大海嘯のため、彼が搭乗してゐたディアナ號が破壊されてしまつた。そこで伊豆君澤郡の戸田港で新造することになり、ディアナ號乗組の鍛冶工や船工に日本人の船大工を交へてスクーナー型の船を二隻造り上げた。これが後年君澤型と呼ばれる純西洋式の帆船の始めであつて、前の鳳凰丸とは型はもとより全然その基礎まで異にしたものである。このスクーナー船の建造は、わが國の造船技術の上に、いかに大なる收穫をもたらしたか計り知れないものがある。そしてこの新船建造のために、日本人の示した好意に對し、ディアナ號に裝備されてあつた大砲の全部を幕府に寄贈したのであつたが、これによつて新式武器の製法に大なる示唆を與へたのである。

觀光丸 かねて幕府に好意を見せてゐたオランダ政府は、安政元年八月、その東洋艦隊に屬する汽船スームピング號（或ひはスピン號）をジャワから日本に廻送し、長崎に三ヶ月も碇泊して、艦長フアービュース中佐が教官となり、幕府の旗本の子弟から選抜した傳習生に對し、スームピング艦上で實地指導を行つたのであつた。これが西洋流の海軍について知識を得た最初であつた。その翌年六月、再び長崎にこの艦が來航し、オランダ國王ウイールヘルム三世の名において、改めて日本に寄贈を申出で、正式にこれを受領した。

このスームピング號は、長さ五十三米、幅十米の小軍艦で、砲數六門、百五十馬力の蒸氣機關を備へた木造外輪船であつたが、日本で初めてこの推進機關を見たのだから驚いた。これを觀光丸と命名し、長崎に創設された海軍傳習所附屬の練習艦とし、諸藩から選出された練習生が、この艦上でオラ

ンダ人教官について傳習を受けた。この船こそ日本が持つた近代様式の軍艦として最初のものであつた。

海軍教授所 幕府は更に海軍の必要を感じ、安政四年に江戸築地に海軍教授所（一名御軍艦操練所）を新設した。そして長崎傳習所の卒業生がオランダ人の教官と觀光丸を操縦して、長崎より江戸に廻航し、その技倆を以て新たに練習生を多數養成することになつた。一方、長崎ではオランダに註文した軍艦、ヤツパン號（ジャツパン號）が、その教官を乗せて入港した。これを咸臨丸と名づけて、觀光丸の代りに長崎傳習所の練習艦とした。

翌五年には、同じくオランダからエド號が來航し、これを朝陽丸と命名して、これを長崎傳習所の練習艦として、若い傳習生を育成するに役立てた。

日本軍艦最初の太平洋横斷 幕府はペルリとの間に結ばれた日米通商條約批准交換のため、外國奉行新見豊前守を遣米使節として派遣することになつたが、そのときに護衛として咸臨丸が選ばれたのである。使節は萬延元年正月二十三日米艦ポーハタン號に搭乗して横濱を出帆した。咸臨丸は軍艦奉行木村攝津守、艦長勝麟太郎以下乗組員約九十名を乗せて同月十三日に出帆し、洋上で相會する筈であつた。しかし荒天のためポーハタン號は小破したのでホノルルに寄港した。一方、直航した咸臨丸は連日猛烈な荒天で難航また難航、僅かに二百五十噸の小艦で遂に萬里の波濤を克服し、二月二十

二日に恙なくサンフランシスコに入港したのであつた。日本軍艦の來航は初めてのことであり、遣米使節の護衛艦でもあり、かの地では國賓として非常な歓迎を受けた。かくて滞在五十餘日、いよいよ萬延元年閏三月十九日サンフランシスコを後に歸帆の途に就き、今度は南方航路をとつてホノルルに寄港し、同年五月五日めでたく浦賀に歸着した。

この航海は實にわが航海史上特筆すべき壯舉であつて、これがため海外の事情に通じたことは、その後の日本にとつて大なる價值があつたことはいふまでもない。

千代田艦 慶應二年には、わが建艦史の上に新しい曙光を見出した。さきに君澤型の帆船を造つた體驗から、幕府は石川島に造船所を設けて、造船技術の研究を重ね、帆船では大洋を乗切ることには困難だから、是非とも蒸氣機關を据ゑ付けた船を造らうといふことになつた。そして遂に千代田艦を進水させたのである。この艦は大きさを僅かに百三十八噸の、しかも木造ではあるが、蒸氣機關に至るまで邦人の手によつて建造されたものである。

戊辰の役 これほど發達したわが新式海軍の實際の力を試してみる機會がなかつたが、ここに戊辰の役によつて、幕軍と官軍との艦隊が宮古灣（釜石港の北方）で海戦を交へねばならない悲劇に直面したのである。これが経緯については略するが、勿論官軍の勝利に歸したとはいへ、軍艦春日に青年士官として乗組まれた後の東郷元帥は、この時の幕軍の奮戦振りを賞讃されたのであつた。この戦

ひで日本人は洋式軍艦で外國と戦つても決して敗ける氣遣ひはないといふ自信がついたのである。

甲鐵艦の建造 世界で最も早く甲鐵艦を建造したのはフランスである。西曆一八五九年（安政六年）グロアール號は五六七五噸の艦體を上甲板から吃水線下六呎のところまですべて鐵板で装甲し、十三節半の速力を出したのである。これを見たイギリスは、その翌年末に、ワリーヤー號を進水させたが、それは速力十四節三五、排水量九二一〇噸といふ當時世界最大最強の軍艦であつた。

わが國で最初の甲鐵艦は、幕府がアメリカに注文して造つた東艦^{あづま}で、排水量一三五八噸であつて、木造でこそあれ、在來の軍艦にない装甲である。明治維新の際、横濱に入港して官軍の手に收められた。

何故に甲鐵艦の必要を見たかといへば、敷設水雷につゞいて魚形水雷が發明されたが爲めで、これまでのやうに砲側とか、上甲板の防禦だけでは軍艦としては力が弱くなつて來た。即ち火藥の爆破力に抗するため、これまでの如き威力の少い砲彈に對してさへ、防禦力のなかつた鐵の製法が非常に進歩すると同時に、はじめは木造で鐵張りの軍艦であつたのが、艦體全部を鐵で造る軍艦へと發達したのである。

舷側砲塔艦 これまでの軍艦は多數の大砲を上甲板、中甲板、下甲板と各甲板に備へて、舷側に砲門を並べたものであるが、この砲門に全部厚い装甲を施すことになると、軍艦の生命である速力が

落ち、また艦體を大きくしなければならなくなつて、艦を動かす機關との關係から、或る一定以上には出來ないのである。そこで、上・中・下と三つの甲板にわけられてゐた大砲を一つの甲板に集めて、この甲板と司令塔とを特別に装甲することになつた。艦長や司令官の乗つてゐる司令塔が破壊されて、指揮官が戦死すれば、その士氣に及ぼす影響は甚大なものである。だからトラファルガルの海戦でも、ネルソンの戦死をかくして、その將旗はビクトリヤ號のマストから下さなかつたのである。前記のフランスの甲鐵艦グロアール號は、六吋半の大砲十五門宛を兩舷側の甲板に並べたのである。このやうな型の軍艦を舷側砲塔艦といふ。

砲廓艦 次に大砲の發達につれて、何十門といふ大砲の必要がなくなつた。だから、大砲の數を減らして、少數の大砲でより效果的な工夫がこらされた。これがために、指揮に便利なやうに中央部に大砲を集め、ここを特に装甲するやうに造られた軍艦が砲廓艦である。

例へば西曆一八六六年に進水した英國軍艦ベンロフオン號は、九吋砲を十門搭載し、これを中央部の兩舷に配置し、長方形の箱のやうな防禦装甲で圍んだ。この防禦箱が砲廓である。明治十一年にイギリスで建造したわが軍艦扶桑はこの砲廓艦であつて、二十四センチ砲四門を砲廓で包み、この舷側の装甲は約九センチの厚さを有してゐた。

この大砲の配置の變化は、旋回砲塔の出現のためで、更に近代式の軍艦へと發達することになつた

のである。

中央砲塔艦 攻撃兵器が發達すれば、従つて防禦兵器も發達することになる。はじめは彈丸は丸かつたのが、圓筒形となり、前裝砲（大砲の筒口から詰める）から後裝砲に進歩した結果、着弾距離が大となり、従つて舷側に大砲を配列したのでは、片側の砲しか用ひられない不利があり、また遠距離の射撃には長身の大砲が必要となつて、それを艦の横側に突き出しておいては不便なため、これを艦の中央に集め、そして目標に對していかなる方向にも向けられるやうに、大砲を載せた砲架と共に厚い装甲で圍む（これを砲塔といふ）いはゆる旋回砲塔が發明された。

露座砲塔艦 これは現在でも各國で建造されてゐる軍艦に見るやうに、砲塔がむき出しになつてゐる露座砲塔艦である。旋回砲塔艦や中央砲塔艦は、それぞれ特色はあるが、これらの大砲は艦首、船尾への射撃が全く不可能である。また砲塔の上に甲板があるので、發射するとき大砲を餘り仰向けに出来ない缺點があつた。この仰角（仰向けにする角度）が大きければ、着弾距離も大となることはいふまでもない。これらの缺點を除くために設計されたのが、露座砲塔艦であるから、砲塔は艦首艦尾にあるのである。

四、帝國無敵海軍の誕生

この一章も近代に屬するものではあるが、改めてわが無敵海軍の誕生を述べることにしよう。

明治維新の際、朝廷にをさめられた軍艦は、諸藩から八隻、その他に運送船八隻で、これが官軍艦隊となり、函館戦争の後には軍艦二十六隻、運送船二十七隻となつたのである。明治二年三月二十六日、畏くも 明治天皇には初めて大阪の天保山沖の觀艦式に御親臨遊ばされたのであるが、そのとき參列の光榮に浴じた軍艦は、肥前藩の電流丸、肥後藩の萬里丸、久留米藩の千歳丸、長州藩の華陽丸、藝州藩の萬年丸、薩州藩の三邦丸の六艦であり、その總噸數は二千四百五十二噸、現在の乙級巡洋艦一隻にも及ばないものであつた。

日清戦争 その後、日清戦争が勃發した。この戦争は、世界の海戦史上、初めて近代式の軍艦をもつて戦つたものであつて、各國から多大の注目が拂はれた。

明治二十七年七月二十三日、わが聯合艦隊は旗艦松島を先頭に威風堂々新戰場に向つて出港したのである。清國の旗艦定遠、戰艦鎮遠の二大戦艦は、七千三百三十五噸で、三十纏砲三四門づつを備へた装甲艦であつたのにくらべて、日本海軍では旗艦松島をはじめ、橋立、嚴島の主力艦でさへ装甲が

なく、大きさも四千三百噸、大砲も三十二糎砲一門といふ貧弱さであつた。しかもわが艦隊中、装甲艦は扶桑一隻といふのであつた。彼の強味はその重砲の多いことで、黄海の海戦では十四隻の艦船を揃へ、二十糎以上の重砲が二十六門であり、帝國艦隊は十二隻で十一門しかなかつた。ところが、速力と速射砲の數では、わが艦隊が遙かにまさり、速力二十二節半の吉野をはじめ、主力艦は三景艦（松島、嚴島、橋立の三艦をいふ）の十六節が最も遅いのに、敵は靖遠、敬遠の十八節が最高で、定遠、鎮遠は十四節半であつた。速射砲もわが軍は十五糎、十二糎級のものを九十五門も備へてゐたが、敵は僅かに二十一門であつた。

だから重砲と速射砲、大型艦と速力のある小型艦の決戦といふことになり、將來における軍艦建造の上に多くの示唆を與へるものとして、専門家の間にもいろいろな觀測が下されてゐたのであつた。そして帝國海軍が輝かしき勝利を獲得したのである。

六六艦隊の計畫

我が帝國は明治十九年より向ふ十ヶ年間に、大小艦艇百六隻の建造計畫を樹てたのであるが、この計畫の根本なるものは、六六艦隊と稱するところの戦艦六隻、装甲巡洋艦六隻を主力艦隊として、これに普通の巡洋艦、驅逐艦、水雷艇を配した理想的な大艦隊を造らうとしたのである。まづ戦艦には、富士、八島、三笠、敷島、初瀬、朝日の六艦が建造された。富士、八島は一萬二千五百噸だが、他は何れも一萬五千噸級の堂々たるもので、主砲もそれぞれ十二吋砲を四門、副砲

として六吋砲を十四門づつ（富士、八島は十門）備へたのである。速力も富士、八島だけは十六節半であるが、他は何れも十八節で、世界中で最も速い戦艦であつた。装甲巡洋艦は出雲、吾妻、淺間、八雲、常磐、磐手の六隻で、それらは多少の差違があるが、排水量九千七百五十噸、速力二十節、八吋砲四門、六吋副砲十四門といふ立派な装甲艦であつた。また英國のスカウト（偵察巡洋艦）に屬する巡洋艦としては、吉野をはじめ、高砂、笠置、千歳などの四千噸級の姉妹艦が、二十二節半の速力と八吋砲二門を有し、白雲、朝潮、霞、曉の第一驅逐艇隊、雷、朧、電、曙の第二驅逐艇隊、薄雲、東雲、漣、陽炎の第三驅逐艇隊など、二百八十噸から三百五十噸、速力三十一節級の新锐がととのへられた。

右のやうに日本海軍は二十六萬噸の海軍力を擁してゐたが、ロシアの全海軍力は五十萬噸であり、主力艦を比較してみても、

	戦艦	巡洋艦
日本	六隻	六隻
ロシア	二十隻	七隻

といふ、數においても、また噸數においても、ロシア海軍が遙かに強大であつた。

日露戦争 明治三十七年二月五日、宣戦布告の大命は下り、東郷中將麾下の聯合艦隊七十四隻は

直ちに出動した。

ロシア海軍の極東における全兵力は、戦艦七隻、装甲巡洋艦四隻、巡洋艦十隻、その他の小艦艇を加へて十九萬九千噸であつた。それが開戦と同時に彼は巡洋艦二隻を仁川港で沈められ、旅順口は閉塞され、名提督といはれたマカロフは戦死し、黄海海戦で敗れた。陸上における敗走つゞきと共に、ロシアは散々な目に陥つてしまつた。

ロシアとしては、この敗戦を挽回すべく、ロジエストウエンスキイ中將を新たに編成された太平洋第二艦隊の司令長官とし、戦艦七隻、巡洋艦十一隻、假裝巡洋艦四隻、驅逐艦九隻、運送船十四隻、工作船、病院船、特別任務船各一隻からなるバルチック艦隊が一萬五千噸を東航して佛領安南のカムラン灣に入り、ネボカトフ少將の第三艦隊の來艦を待ち受けた。この第三艦隊は戦艦一隻、巡洋艦一隻、海防艦三隻、工作船一隻、運送船三隻からなるものであるが、やがてこれが到着した。明治三十八年五月十四日、この五十隻の大艦隊を率ゐてカムラン灣を出發したロシア海軍は、日本艦隊を殲滅せんものといふ意氣昂然たるものがあつた。やがて五月二十七日午前五時、哨艦信濃丸は五島列島白瀬附近で濃霧の中で敵の病院船一隻を發見した。そして展望がきくやうになつて、千五百米の彼方に約十隻の敵艦隊の姿と無数の煙を見たのである。そのことが直ちに三笠に傳へられるや、東郷司令長官は全艦に總鐘點火を命じ、それぞれ部署に就くことを命じた。「敵艦見ゆとの警報に接し、聯合艦隊は直

ちに出動、これを撃滅せんとす。本日天氣晴朗なれども波高し」といふ有名な第一報が大本營に打電された。それからわが哨艦は執拗に敵艦隊と並進しながらその動態を察し、午後二時頃には沖の島北方でわが主力艦隊は敵を邀へんものと豫定を立てた。

午後一時四十五分、三笠の前方に敵艦隊の艦影が刻々と現れはじめた。それは二列縦陣を以て右翼先頭に旗艦スウオローフ、續いてアレキサンダア三世、ボロヂノ、アリオールの主力艦隊につゞく多數の敵艦である。この時、あの千古不滅のZ信號旗は三笠の檣頭高く掲げられ、「皇國の興廢この一戦に在り、各員一層奮勵努力せよ」と指令された。そこで、このまゝで進めば、彼我兩艦隊は縦陣をもつてすれ違ひ、互ひに敵を左舷に見る反航戦となる。これでは砲火を交へる時間は極く僅かであり、後から追跡して二回目の合戦に入るまでには三、四時間を要することになつて、それだけ勝負がおくられるわけであり、また敵艦隊にとつては、浦鹽に近づぐことにもなる。

かうして彼我の距離がだん／＼縮まり、九千米、八千五百米、八千米と十二吋砲の射程距離に近づくの見守つてゐた東郷司令長官の右手はサツと上つたのである。これは取舵のことで、わが艦隊が大膽にも敵前八千米において、一隻、また一隻、同じ位置まで來ては舵を廻し、敵艦隊に胸腹を見せながら廻らうとするのである。これを見た敵側は、忽ちスウオローフが眞先に火蓋を切り、更に數艦は一齊に砲門を開いたから、三笠はまだ旋回を完了しないうちに甲板に數彈を浴びたのであつた。し

かも三笠は敢て應射せず、六千五百米まで近寄せて、はじめて第一弾を射つた。

これは丁字戦法に出たのである。即ち敵艦隊は艦首戦だから、どの艦も艦首の二門の主砲しか用ひられないが、味方は片舷戦だから、四門の主砲全部と副砲までも用ひられるのである。

そのうちに三笠に倣つて逐次旋回をしたわが第一、第二兩艦隊十二隻の精銳は、敵の二列縦陣の先頭を、あだかも笠を被せたやうに遮ぎつて、ここに得意の丁字戦法が出来上つた。今までの形勢は逆轉して、一齊に火を吐いたわが艦隊の正確な射撃と下瀬火薬の猛烈な爆炸力は、あくまで強引に喰ひ下る戦法と相俟つて、開戦三十分にして既に勝利を確信するに至つた。敵の旗艦スウォーローフは檣を折られ、舵機は破壊され、司令長官ロジエストウエンスキは重傷を負ひ、アレキサンダア三世は大火災を起し、オスラービヤは撃沈された。このオスラービヤに代つて先頭に立つたシソイ・ウエリーキも、アレキサンダア三世に代つて嚮導艦となつたボロヂノも、またたく間にわが砲火のために火災を起したのであつた。

曠古の大戦たる日本海海戦は一晝夜で終つた。これによつて三十八隻の敵艦艇中、戦艦六、巡洋艦四、海防艦一、驅逐艦四、假裝巡洋艦一、特務艦三の合計十九隻を撃沈し、戦艦二、海防艦二、驅逐艦一の五隻を捕獲、二隻は逃走後破壊または沈没、六隻は逃走後抑留または武装解除、二隻は抑留され、浦鹽に入つたのは僅かに巡洋艦一隻と驅逐艦二隻で、ロ提督、ネボカトフ少將以下六百六名は

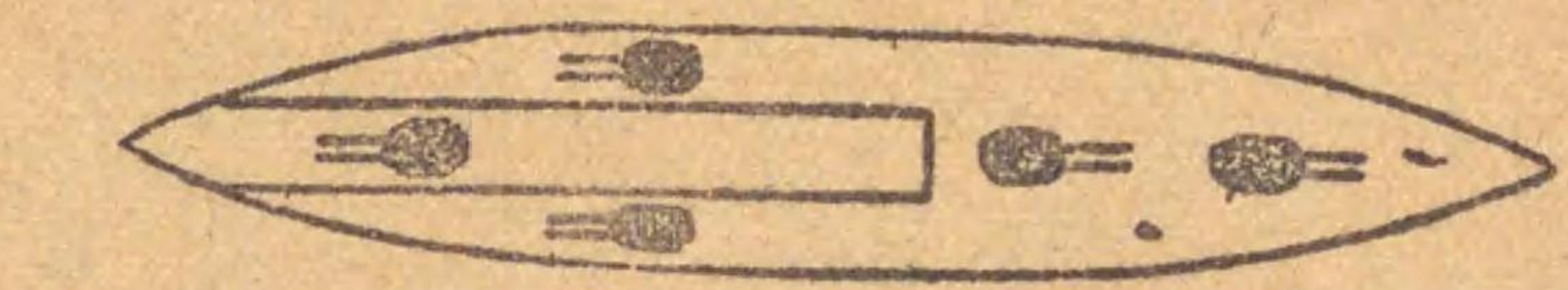
捕虜となり、戦死傷者は四千五百餘といふ大戦果を擧げたのである。これに反して、わが艦隊の損害は水雷艇二隻が沈没し、戦死傷者七百餘に過ぎなかつたといふ赫々たる大勝利を得たことは、國際的に日本が世界で有名な強國を撃破して、六大海軍國の一として數へられるやうになつたのである。

日露戦争における教訓 米國のマハン提督は、この日本海の勝利を批評して「日本海軍の勝利は集注戦術の成果である」といつた事實も、戦術上における教訓であるが、このほかに軍艦の建造にもまた武装にも大なる變革をもたらしたのである。

即ち戦艦の主砲を多く積むことと、副砲を主砲と同じ位の大きさにすることである。例へば吳工廠で造つた装甲巡洋艦の生駒、筑波に次いで、横須賀工廠で造つた戦艦の薩摩にしても、また吳工廠で建造した安藝にしても、十二吋の主砲は四門であつたが、副砲には十吋砲を十二門も搭載された。このやうに主砲と副砲とが餘り大ききの違ひのないものを二巨砲混用艦といふ。そしてこの副砲の配置は、左右兩舷に六門づつあるから、戦闘のときはどちらの舷側で戦つても主砲四門に副砲六門、合せて十門で戦ふことになるのである。

ドレッドノート號の出現 そして、ここに世界の戦艦に革命が起つた。それは英國が明治二十九年に十二吋の主砲を十門も搭載した戦艦を建造したのである。この軍艦が有名なドレッドノート號であつて、排水量一萬七千九百噸で、副砲は全く奇襲小艦艇撃退用の十二封度砲（七・六糎砲）を僅か

に十二門有するに過ぎなかつた。これは、さきに述べたやうに、日本の薩摩、安藝が主砲と餘り違はない十吋砲を十門も積むことに成功したのを知つて、十二吋をもつて代らせると同時に、この主砲の力を出来るだけ兩舷に分けずに、どちらの舷で戦つても同じやうに使へるやう、この革命的な設計を實行したのである。



第四圖 英國の戰艦ドレッドノートの主砲配置

ドレッドノートは、十二吋砲十門を二門づつ一つの砲塔にをさめて、(これを二聯装といふ)五砲塔とし、そのうち二砲塔を艦尾の中央線上に置き、三砲塔を艦首に置いた。後者の一砲塔は中央線上にあつたが、他の二砲塔は兩舷に置いたから、片舷で戦ふときは八門の十二吋砲が火を吹くことが出来、艦首に向つてのときは六門で戦ひ、艦尾で戦ふときは四門といふことになる。またこの軍艦は蒸氣タービン式の二萬三千馬力の機關を備へてゐたので、戦艦でありながら二十二節といふ高速力を有したのである、全く驚倒させられたものである。それどころか、英國でさへも、その當時絶対に世界一を誇つてゐた約五十隻の戦艦隊を、これがために舊式なものにしてしまつたと非難が起つたほどである。

そして世界各國はこの新型軍艦に對抗すべく新たな建造計畫を樹てた。わが國にあつても河内、攝津の如きは、いはゆるドレッドノート型に屬する戦艦である。

超ドレッドノート戦艦

すると英國では更に威力のある軍艦を造つて優越性を誇るべく、いはゆる超ドレッドノート型戦艦(超下級戦艦ともいふ)を建造した。その主なる理由としては、ドレッドノートの出現によつて、新興ドイツ海軍では、ナツソー級(一萬八千五百噸)戦艦四隻と、ヘリゴラント級(二萬一千噸)四隻を造つた爲め、英獨の海軍力が接近したがためである。ドイツの力を怖れてゐたイギリスは、ここに至つて超下級戦艦、即ちその第一艦はオリオン級の四隻で、その排水量は各二萬二千五百噸、主砲は下級艦の十二吋砲よりも大きな十三吋半砲を十門とし、二聯装の五砲塔にをさめたのである。この砲塔の配置は下級艦とは異にし、全部中央線上に置き、艦首、艦尾に各二基中央部に一基としたから、片舷での戦鬪にも十門の主砲が全部射てることになつた。しかし艦首、艦尾戦の場合には四門づつしか發射できないといふ不便もあつたが、とにかく下級艦よりは遙かに威力のある軍艦が出現した。各國はまたこれに倣つたことはいふまでもない。

驅逐艦に至つては、日露戦争當時の排水量三百噸級のものから、だん／＼大きくなつて、英國で造つたものではG級(八百六十噸—九百四十噸)からL級(九百五十噸—一千三噸)と増加し、大砲も三吋砲四門から四吋砲四門となり、艦の型も艦首の甲板を高くして、荒天の場合にも高速力を出せるやうに工夫して、航洋性を發揮したのである。

一方世界の列強はまた必死となつて潜水艦の研究に努めたものであるが、これに就いては別章で述

べることにして、ここでは略することにする。この驅逐艦及び潜水艦の主なる武器である魚形水雷も非常に發達して、最初は水雷艇や驅逐艦の甲板の上から發射されたものであり、またその到達距離が初めは二千米位であつたが、現在では七、八千米から一萬米の遠距離に達するのである。

巡洋戰艦の誕生

わが海軍が筑波、生駒の二巡洋艦に十二吋の主砲四門を裝備したことについては、列國を驚かしたものだ、これが大きな暗示となつて、ここに巡洋戰艦といふ新しい艦種が生れることになつた。わが筑波や生駒も巡洋艦には違ひないが、ドレッドノート型の戰艦に比べると、まだ裝甲巡洋艦の域を出ないわけである。ところがドレッドノートを造つた英國のフイツシャー卿は、更にインヴェンシブル級三隻の姉妹艦を建造して、またもや世界を驚倒させたのである。これらの軍艦は舊式の戰艦の二倍の主砲を持ち（十二吋砲八門）、その速力は二十五節であり、そして一萬七千五百噸の巨艦として未曾有のものであつた。しかもその設計において、戰艦ドレッドノートにくらべてその主砲は二門少いが、その配置が優れてゐることである。即ち二聯裝の砲を六基、その中の四基が艦首、艦尾の中央線上に、二基が一基づつ左右兩舷に梯形に置かれ、その間隔を廣くとつて、兩舷の射撃が出来るやうにしたので、片舷戰闘のときは十門が全部、また艦首や艦尾で戰ふときは六門が有効になるから、ドレッドノートの戰闘力と少しも劣つてゐないのである。一方、海軍力の擴充に努めてゐたドイツでは、クレツシナー博士の設計でフォン・デア・タン號を建造した。これは十一吋砲を

主砲として八門を有し、速力は二十五節であり、その主砲の配置はインヴェンシブルと同様であつた。

そこで、英國は更に負けまいとして、超下級戰艦級の超下級巡洋戰艦を建造したのである。これがライオン、プリンセス・ローヤルの二隻である。これは何れも超下級戰艦のオリオンと同様に、十三吋半砲を八門備へ、排水量二萬六千五百噸、二十八節といふ驚異的の速力を有するものである。するとまたドイツでは、直ちにクレツシナー博士の設計でモルトケ、ゲーベンの二隻の建造計畫を立てた。これは排水量二萬三千噸、十一吋砲十門、六吋副砲十二門を備へ、速力は二十七節で、殆どプリンセス・ローヤルと同じ程度のものであつた。

わが建艦技術の進歩

獨英兩國間では、このやうな優越を争つてゐるとき、一方我國では、金剛だけは英國で造らせることにしたが、その姉妹艦である比叡、榛名、霧島の三隻を國內で立派に建造したのである。これほどわが建艦技術は進歩を遂げたのである。しかも、それまで世界で最大の大砲は、英國の超下級戰艦の搭載した十三吋半のものであつたが、日本は金剛級に十四吋砲を積むことにしたので、この建造を註文された英國では、これを検討して設計の卓絶したのに再び驚いたといふことである。

英國ではライオンを大きくしたタイガーといふ二萬八千五百噸の大巡洋戰艦を造る計畫であつたが、金剛が二萬九千三百二十噸で、しかも強力さが格段に大なることを知つて、その建造を中止した

ければならなくなつた。しかも速力二十節半といふ金剛級の巡洋戦艦は、當時における世界最大の軍艦であつた。金剛が十四吋砲を搭載した世界最初の軍艦として世界を驚かしたばかりでなく、大正四年から七年にかけて、わが國で建造した超ド級戦艦扶桑も、その姉妹艦の山城、日向、伊勢の三艦も、何れも三萬噸の巨體に、それぞれ十四吋砲を十二門づつ載せて、世界最強の戦艦として登場したのである。

五、第一次歐洲大戰と軍艦

獨英の海軍力 この兩國共に建艦競争をつづけて來たが、大體十對六の割合で、英國海軍はドイツ海軍を抑へてゐたのである。英國がわが扶桑級に對抗して起工した軍艦クイン・エリザベス級の五隻は、三萬噸の軍艦で、十五吋砲を八門積み、二十五節といふ快速力のものであつた。ドイツ海軍でも、バーデン、バイエルンの二隻、三萬噸級、十五吋砲八門の巨艦を竣工させた。これらの新艦の威力をはつきりと戦場で試みたのが有名なジュットランドの海戦であつた。

ジュットランドの海戦 この海戦は大正五年五月三十一日、北海のジュットランドの沖合で行はれたもので、史上未曾有の大海戦であつた。獨英兩艦隊とも各々新式舊式の戦艦、巡洋艦を出動して

その主力を盡して戦闘に参加し、その壯觀は正にすばらしいものであつた。英國艦隊の司令長官は、ゼリコー大將で、その將旗をアイアン・デュークの檣頭に翻へし、その麾下にはオリオン、キング・ジョージ五世などの超ド級戦艦、ド級戦艦また最新式のクイン・エリザベス級の十五吋砲戦艦など三十餘隻を揃へ、巡洋戦艦隊司令長官ピーチ中將は、英國が日本の金剛の長所をとつたライオンに坐乗し、世界に誇る十隻の巡洋戦艦を従へ、そのほか二十九隻の巡洋艦、百十八隻の驅逐艦などを並べた名實共に大艦隊であつた。これに對抗したドイツ艦隊は、總司令長官フォン・シエール中將は戦艦フリードリヒ・デル・グロッセで指揮をとり、カイザー級の最新鋭戦艦をはじめ、二十三隻の新式戦艦に、二十二隻の舊式戦艦、偵察艦隊司令長官ヒツペル中將麾下の五隻の巡洋戦艦、十五隻の巡洋艦、百八隻の驅逐艦に、潜水艦約十六隻、飛行船十隻といふ龐大な大艦隊であつた。

五月三十一日未明、ウイルヘルムス・ハーフェンの根據地にあつたドイツ艦隊は、北海の英國艦隊の封鎖線を破るべく、堂々の艦列をもつて出港したのである。この行動を早くも知つた英國巡洋戦艦司令長官ピーチ提督は、三十日にスカパフローの根據地からドイツ艦隊の前面に出るべく、猛進をつづけてゐた。ドイツ艦隊にあつてもピーチ艦隊が進行中であることを哨戒の飛行船隊からの報告で知つて、まづこの艦隊を撃破し、後に續くゼリコー艦隊も同じ運命に陥らせようと距離を縮めて行つた。

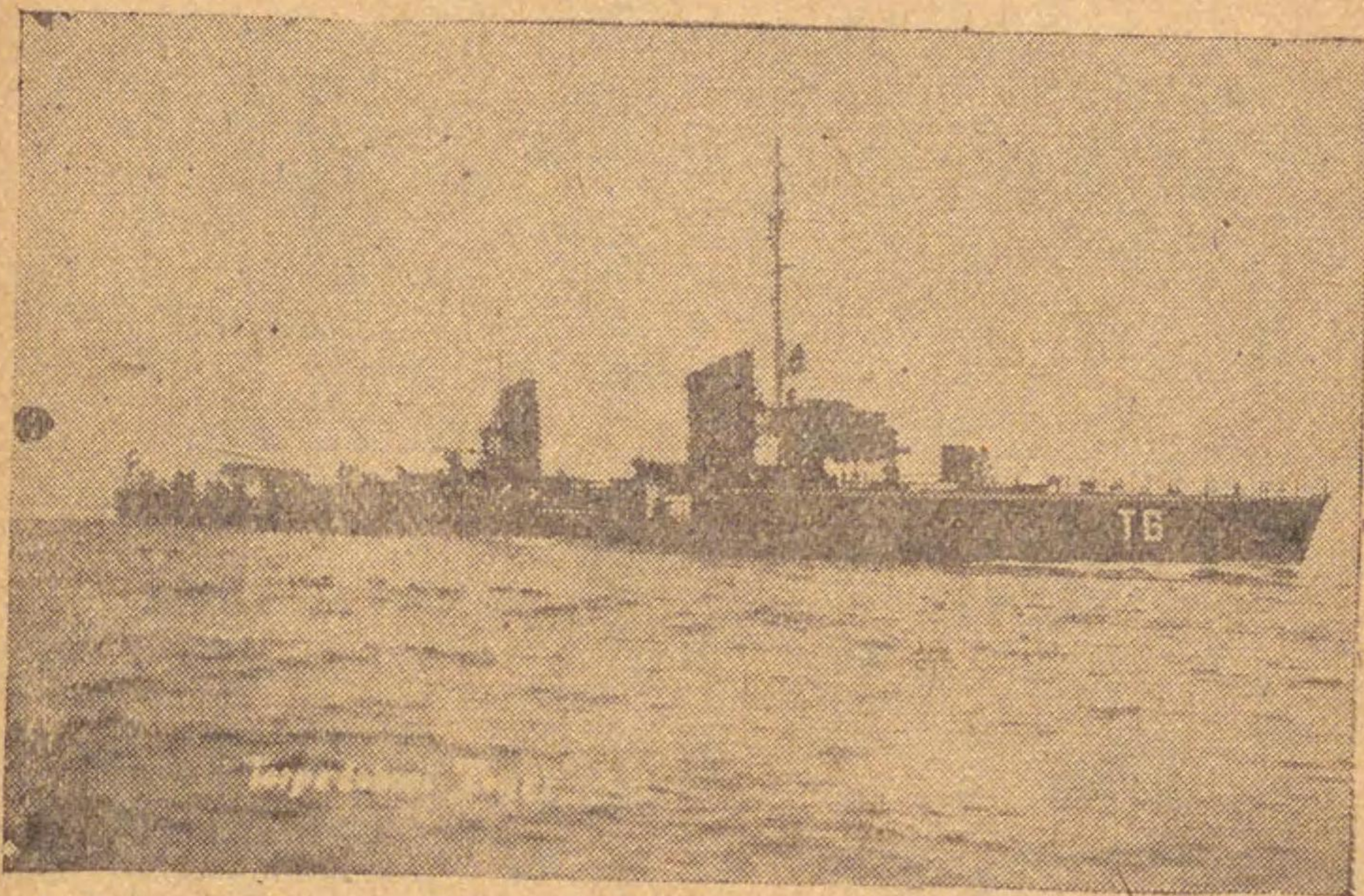
午後三時四十五分、兩艦隊の先頭は遂に相見えた。ドイツのヒツベル偵察艦隊は一萬七千米の距離から一齊にビーチイ艦隊に猛砲火を浴せかけた。英國艦隊もこれに應じて砲門を開いたが、射撃術はドイツ艦隊が勝れてゐたので、ビーチイ提督の旗艦ライオンは、砲戦十二分の後には砲塔を破壊されて忽ち發火し、殿艦インデファチカブルは十五分後に三發的中彈のため撃沈され、英國自慢の大巡洋艦クイン・メリーも沈没の憂目を見なければならなかつた。だが英國艦隊の砲撃もなかなか正確で、ヒツベル艦隊の三番艦、二萬五千噸の巡洋艦ザイドリツツは十五吋戰艦パーラム、マレーヤの砲火を浴びて海底に没した。しかしこのままではドイツ艦隊が優勢だつたので、シエール中將はビーチイ艦隊を壓迫してゐた。

その頃漸くゼリコーの英國戰艦艦隊は戰場に到着したが、濃霧のためヒツベル艦隊と遭遇したときは應戦する暇もなく、ドイツ巡洋戰艦隊の砲火にさらされたブラック・プリンス、デフェンスの二巡洋艦は、忽ち撃沈されてしまつた。しかし英國艦隊が陣容を立て直して攻勢に出たので、ドイツ艦隊は不利と知つて、シエール中將は全艦隊に退却を命じた。それは夕闇が海上に立ちこめる午後七時半頃であつた。英國艦隊はドイツの潜水艦隊が、魚雷攻撃の姿勢を示してゐるので、ドイツ艦隊に對し積極的に追撃することが出來ず、遂に日没と共に兩艦隊は最後の決戦を行ふことなくして別れてしまつた。

この第一次歐洲大戰では、このほかにチリーの海岸、コロネル沖の海戦（この海戦では英國艦隊は全滅の慘敗を喫した）、フォークランドの海戦（これはコロネル沖の弔ひ合戦で、今度は逆にドイツ艦隊が英國艦隊のために全滅された）などの海戦が行はれたが、これらは何れも局部的のもので、戰爭の局面を轉回させるやうな大きなものではなかつた。

ところが、このジュットランドの海戦で、戰場から逃げ歸つたドイツ艦隊は、その後、その根據地ウイルヘルムス・ハーフェンから一度も出ないうちに大戰は終つてしまつた。そして大正七年十一月二十一日、ドイツ艦隊は英國艦隊の軍門に降るのやむを得ることになり、英國艦隊旗艦クイン・エリザベスの檣には、「ドイツ海軍旗は日没と共に降下すべし、再び掲ぐることを禁ず」といふ屈辱極まる命令に屈せねばならなかつた。そこで或る艦は敵の軍港スカパフローで自沈し、或る艦は聯合國側のために戦利品として持ち去られたのであつた。

第一次歐洲大戰における教訓 第一次歐洲大戰において、ドイツの慘敗を喫した理由はいろいろに解されるが、これが敗北の重大な原因として、ドイツが制海權を掌握することが出來なかつたことを挙げねばならない。しかもドイツ側では、潜水艦戦で少からぬ戦果を收めたにもかかはらず、その主力艦隊が英國艦隊と決戦を避けようとして、徒らにウイルヘルムス・ハーフェンに安全を貪つたためである。何故かといへば、ドイツの六割海軍はイギリスの十割海軍の敵でないといふ躊躇と怯懦



第五圖 ツイド最新驅逐艦

のために、大なる悲劇を演ずることになつたのである。

この海戦によつて得た教訓は、砲力と速力の優れたものが常に勝利を握るといふことである。従つて高度な防禦力の重要性が認められた。ジュツトランドの海戦で、英國のクイン・メリーが開戦直後撃沈されたが、そのときの英國海軍の報告書に「英海軍の砲彈の信管は鋭敏すぎて、甲板にあたるとすぐ爆發するので、その破壊力は敵艦に致命傷を與へることが出来なかつた。それに反してドイツ海軍の砲彈は、甲板を貫通して艦底に入つてから爆發するので、その破壊力は徹底的であつた」と、英國自ら砲彈の劣弱性を認めてゐるのである。即ち英國では、巡洋艦の速力を重視するの餘り、防禦力を薄弱にした結果であることが知ら

れた。

また潜水艦が通商破壊戦はもとより、海戦にも卓絶なる武器であることが確められたが、これに就いては潜水艦の章で述べることにする。

驅逐艦の發達 潜水艦を撃破するには、軍艦では却つて餌食になりやすい傾きがある。特にドイツが無制限潜水艦戦を開始してからは、英國では船團を作り、これを驅逐艦が護衛するといふ、いはゆる護送船團の方法を用ひるやうになつた。だから驅逐艦は、ただ水雷艇を撃つといふ任務から一歩進んで、新たに發達した潜水艦に對する防禦攻撃から、護送船團の護衛といふ大役までも務めることになつたのである。

航空母艦 飛行機がこれまでの驅逐艦や巡洋艦に代つて艦隊の眼となり足となり、また威力のある攻撃武器であることが明白となつたので、これを艦隊に隨伴する必要が起つて來た。これがために航空母艦の出現を促すことになつたのである。

驅潜艇と高速水雷艇 さきに述べたやうに對潜水艦戦としては驅逐艦を用ひるのだが、驅逐艦は他に種々の任務があるので、潜水艦だけを相手に戦ふ艦が要求される。殊に潜水艦はその隱密性と航續性とを利用して、遠く敵國の沿岸に近寄り、その港に出入する船舶を待ちかまへて襲撃するから、その防禦に當る小艦艇、即ち驅潜艇が建造されることになつた。

また水雷艇は艦體が小さくて、艦隊と共に海洋を航行することは困難なため、驅逐艦にその任を譲つて、日露戦争後は各國ともあまり造らなかつたのである。ところがイタリヤの一小型水雷艇が、アドリア海のフィウメ軍港に潜伏してゐたオーストリヤの艦隊を襲撃し、戦艦と巡洋艦を撃沈したことから、その奇襲艦艇としての利點が再認識され、高速水雷艇が建造されるに至つたのである。

建艦競争

第一次歐洲大戰の結果から見て、制海權を獲得するか否かは國家の盛衰に關する岐路であることを世界各國が痛感したので、従つて列國は海軍の増強に力を注ぎ、ここに切實なる建艦競争が現出したのである。特に世界の三大海軍國である日本、米國、英國の間には、海軍の艦船を多く造るといふだけでなく、その艦型の上にも種々の新しい創案が加へられるやうになつて、建艦技術上にめざましい發達を遂げたのである。

帝國海軍は大正九年に永年宿望してゐた八八艦隊案が議會を通過した。これは戦艦八隻、巡洋戦艦八隻を基幹とする艦隊であつて、これに必要な補助艦艇が配備される。日露戦争の時には戦艦八隻、装甲巡洋艦六隻からなる八六艦隊が編成されたのであつた。この新しい八八艦隊は、日露戦争時代のものとは異り、近代式の強力な艦であつて、その第一艦は大正九年に竣工した戦艦長門である。これまで世界第一の巨砲は、英國のクイン・エリザベス級の十五吋砲であつて、その威力は既にジュットランドの海戦で證明された。ところが、この新戦艦長門は常備排水量三萬三千八百噸で、これまで世

界になかつた十六吋砲を八門搭載し、そのほかに五吋半砲二十門、魚雷發射管六門、速力二十三節で、しかも大なる防禦力を持つといふ、全く世界未曾有の大戦艦だつたので、その威容が發表されると、全世界は日本の建艦技術の優秀性とその創造力とに驚嘆したのであつた。しかもその翌年には姉妹艦陸奥が出現したので、益々その限りなき威力に各國は壓倒されてしまつたのである。

その後、いよいよ八八艦隊案によつて設計したのが、戦艦では加賀と土佐(大正七年設計、大正十二年未進水、排水量四萬噸、十六吋砲十門、速力二十三節)があり、巡洋戦艦では赤城級の四隻(大正八年設計、排水量四萬一千二百噸、十六吋砲十門、速力二十八節半)があり、大正十年設計の紀伊、尾張の二大戦艦など、これらが竣工すれば、世界最強の艦隊が登場する筈であつた。しかし、これらは華府會議の犠牲となつて全部廢棄されたのである。

米國は第一次歐洲大戰の直後は、英國、ドイツに次ぐ世界第三の海軍國であつたが、戦争中聯合國側に戦費を貸與し、物資を供給したりして世界一の成金國となつた。その富の力を以て世界第一の大海軍を造り上げようとするに至つた。即ち西曆一九一六年、時の海軍長官ダニエルは三年以内に、戦艦十六隻、その他の艦艇を合せて百五十六隻を造るといふ、いはゆるダニエル案による海軍大擴張を計畫した。英國はまた世界に分散する各領土を護るためにも、また新たに競争相手となつた日本及び米國の海軍に負けないためにも、海軍大擴張案を立てたのである。

當時の日、米、英の新型戦艦の計畫を表示すれば、左の如くである。

國名	艦名	艦種	同型艦數	排水量	主砲	主砲數	速力
日本	長門	戰艦	二隻	三三、八〇〇噸	一六吋	八	二三節
	加賀	戰艦	二隻		一六	一〇	二三
	紀伊	戰艦	二隻				
米國	八八艦隊の残り	戰艦	二隻	三九、九〇〇			
	メリーランド	戰艦	四隻	三三、六〇〇	一六	八	二二
	サウスダコタ	戰艦	六隻	四三、二〇〇	一六	一二	二三
英國	ローヤルソヴレン	戰艦	五隻	二九、一五〇	一五	八	二三
	クインエリザベス	戰艦	五隻	三一、一〇〇	一五	八	二五
	ネルソン	戰艦	二隻	三三、五〇〇	一六	九	二三
日本	赤城	巡洋戰艦	四隻	四一、二〇〇	一六	一〇	二八・五
	八八艦隊の残り	巡洋戰艦	四隻				
米國	レキシントン	戰艦	六隻	四三、五〇〇	一六	八	二二・八
	フッド	戰艦	一隻	四一、二〇〇	一五	八	三一
英國	同	戰艦	四隻	四八、〇〇〇	一六	九	三二
	同	戰艦	同				

ワシントン會議

アメリカはイギリスと結んで、わが國を壓迫せんがために開いたのがワシントン會議（一九二一—一九二二年）である。それは軍備縮小を名目とする海軍軍備制限協約であつて、主力艦と航空母艦の比率を釘づけにしたものである。

主力艦は米國と英國が五、日本が三の割合で、噸數や武装についてもいろいろの制限が加へられた。これによると米英は五十二萬五千噸づゝの主力艦を、日本は三十萬五千噸の主力艦を持つことになる。そして各主力艦は、

- 一、基準排水量 三萬五千噸以下
- 一、備砲 十六吋以下

といふのである。この會議において、わが戰艦陸奥を廢棄せよと迫つたが、これに對する妥協策として、米國が建造中であつた十六吋砲の戰艦コロラド、ウエスト・ヴァージニアの二艦を生かすことにし、また英國が新たに計畫中だつたネルソン、ロードネーの二艦の建造に着手することにけりがついた。

航空母艦の割合も、米英が五、日本が三といふことになつて、米英は十三萬五千噸づゝ、日本は八萬一千噸と決められた。

- 一、基準排水量 二萬七千噸以下（但し合計噸數の割當量以内で、三萬二千噸以下のものを二隻造

るのは差支へない)

一、備砲 八吋以下

といふことになつた。なほ巡洋艦、潜水艦、驅逐艦などは、排水量一萬噸以下といふこと以外には別段の制限はないのであつた。

戦艦の改装

この協約によつて、戦艦は日本も米國も新たに造ることを許されないが、古い型の軍艦は三千噸を超えない範圍で改装することが認められた。さうでなければ、日に日に進歩する武器や補助艦艇、飛行機などの前に、主力艦としての戰鬥力を失ふことになるからである。それは、

一、主砲仰角の増大——これは大砲を上に向ける角度を大きくすることである。上に向ければ砲彈は高く、遠くに飛び、そして上から落ちて來る力が加はるから、威力も従つて強くなるのである。

一、對空、對舷側、對水中防禦力の補強——これは飛行機からの爆彈や潜水艦の魚雷、遠距離からの砲彈など、攻撃武器が非常に進歩したので、防禦の装甲も厚く丈夫なものにしなければならぬことである。

一、防空砲臺(機銃を含む)の増設、改善——飛行機の攻撃に對し、高角砲や高角機銃を備へた砲臺を設けるのである。

一、射出機並びに飛行機格納庫の増設——砲彈の觀測や敵艦の所在を偵察するのに飛行機を艦に積みねばならないが、普通の軍艦には發着甲板がないから、カタパルトが必要になる。

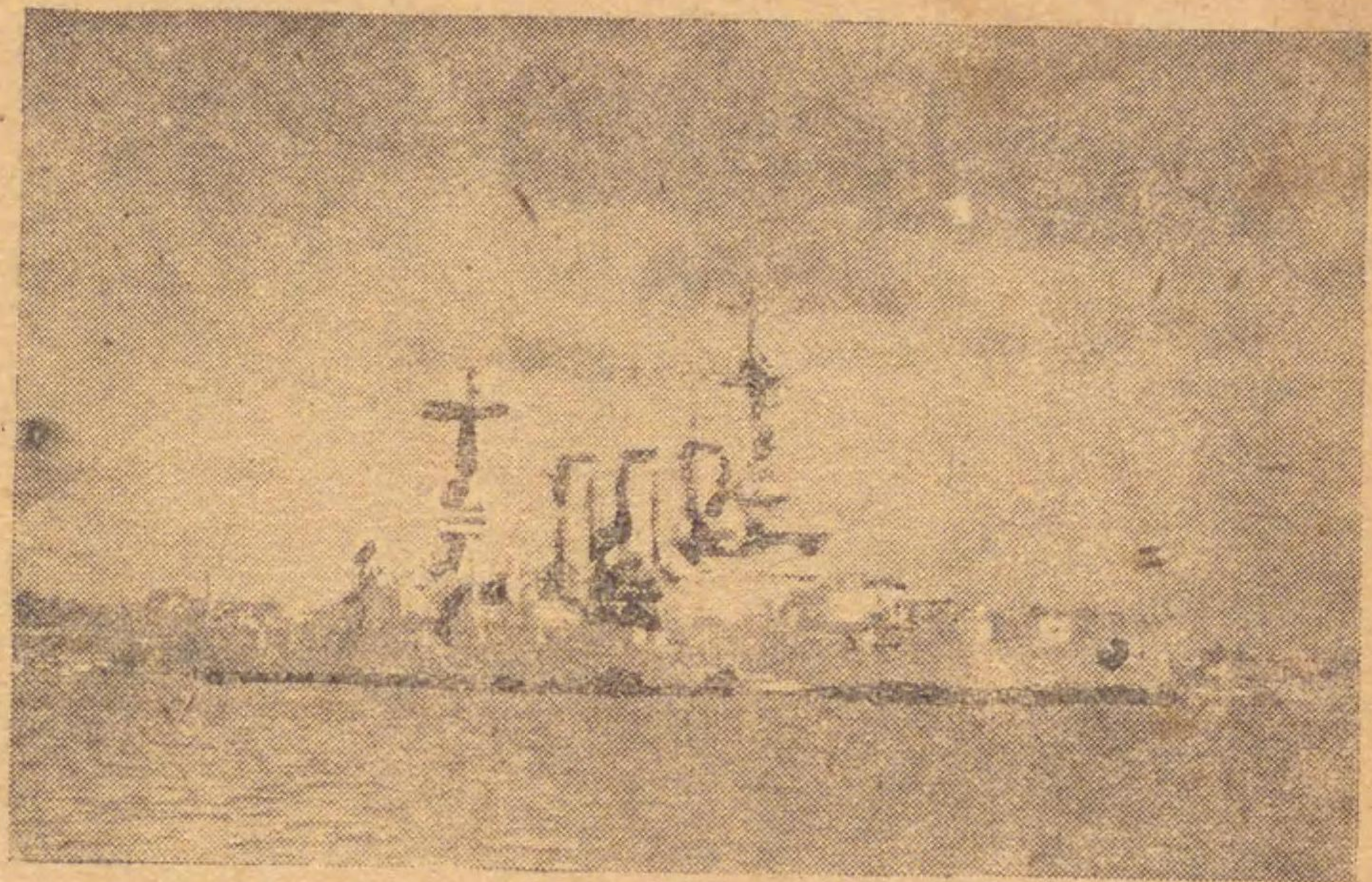
一、防毒施設の整備——飛行機からの投下彈だけでなく、砲彈にも瓦斯彈があるからこれらを防がねばならない。

一、速力の増大、航續距離の延長——飛行機や小艦艇の高速力に對して、主力艦も速力を早める必要がある。

かうした諸點に對して、主力艦は改装されたのである。

英國だけはネルソン、ロードネーの二隻の新造が許されたが、これには新機軸が示された。といふのは、主砲は陸奥と同じく十六吋砲だが、一門多くして九門とし、これを三聯裝(三門を一砲塔にをさめたもの)の砲塔三基に分け、この砲塔を全部艦首に集めたのである。そして艦尾の方には六吋の副砲十二門を左右兩舷に設けたのである。この兩艦は五ヶ年の歳月を経て竣工したのである。何故このやうな新設計を試みたかといへば、ジュットランドの海戦などの經驗により、將來の海戦は左右何れかの片舷戦か、または艦首で戦ふものであつて、艦尾では絶対に戦ふことはないと思つたからである。その後の近代式戦艦は、これほどではないにしても専ら前部重點主義の新形式を採つたのである。

ポケット戦艦 ドイツは敗戦國として、英獨海軍協定により、英國の一〇〇に對する三五の割合



第六圖 ドイツの戦艦

しか海軍力を持つことを許されない上に、一萬噸以上の大艦を造ることが出来なくなつたので、この一萬噸の軍艦で、他の大戦艦と匹敵するものを造らねばならないことになつた。そこでドイツの造艦技術者が苦心の末、建造したのがルツツオ（舊名ドイツエランド）級の三隻である。これが有名なポケット戦艦と稱せられるもので、一萬噸の小型にかゝらず、十一吋砲六門、五・九吋砲八門を載せ、二十六節の快速力を有するので、列國の注視の的となつた。どうしてこの小型でこのやうな重武装が出来たかといへば、この艦は殆ど全部電氣熔接を用ひて鉄を一切使はないことと、動力はディーゼル機関で頗る小型であることなどのために、五百五十噸の重量が節約されてゐるためである。即ちドイツの科學が如何に進歩してゐるかを立證するものである。

古鷹の武装 さて日本は、米英との主力艦の比率が三對五なので、その弱性を補強する必要がある。しかし巡洋艦を増強しようにも一萬噸以下といふことになつてゐるので、従つてそれ以下の艦で充分に武装しなければならぬことになつた。そこで、古鷹は七千二百噸であるが、それに八吋砲六門、魚雷發射管十二基、三十三節の速力あるものにした。この造艦技術の秀拔さに、古鷹の實量は一萬噸以上であらうと疑はれたほどである。即ち一萬噸以下で八吋砲を搭載するといふことは、従來の造艦技術上殆ど不可能とみなされてゐた。しかし本艦は實にわが獨得の設計によつたもので、各國海軍をして驚嘆せしめたのも道理である。

この古鷹級の四隻に次いで、妙高級の四隻が登場したが、何れも一萬噸の甲巡である。その長さは一九二・七米であつて、三萬六百噸の戦艦扶桑の一九二・〇メートルを凌ぐのだが、幅は僅かに一九米で扶桑よりも一〇米も狭いのである。これを見ても、いかに速力の點に意を用ひたかが知られるであらう。なほ、ここで附記するに、一萬噸級、八吋砲搭載の巡洋艦を甲級巡洋艦といひ、一萬噸以下の排水量で、八吋以下の主砲を持つものを乙級巡洋艦といふのである。

當時經費の問題などから、小型で性能の優秀なものを建造する必要に迫られ、茲に乙巡の夕張が建造されたのである。これは排水量二千九百噸といふのだから、驅逐艦を少し大きくした程度の艦だが五吋半砲を六門、速力三十三節といふ性能を發揮したのである。この優秀さを知るために球磨と比較

すれば、球磨級の乙巡は五千百噸であるから夕張の約二倍の排水量でありながら、搭載の主砲の大きさは同じで、たゞ一門しか多くないのである。しかも夕張の主砲や發射管は全部艦の中心線上に置いてあるから、舷側で戦闘するときには全部の砲が使へるので、球磨と少しも威力は變らないのである。それどころか、艦首や艦尾で戦ふ場合には、却つて一門よけいに使へることになるわけである。また型が小さいから建造費の點でも球磨級の六割強にしか當らない特長がある。

潜水艦も世界に誇るものを建造したといふやうに、日本海軍は主力艦こそ米英とは三對五の比率であるが、その補助艦艇に至つては、彼等とはくらべものにならないほど質の上で優勢なのを見た彼等は、また補助艦の比率を以て日本を壓迫しようとした。これがロンドン軍縮會議（一九三〇年）である。

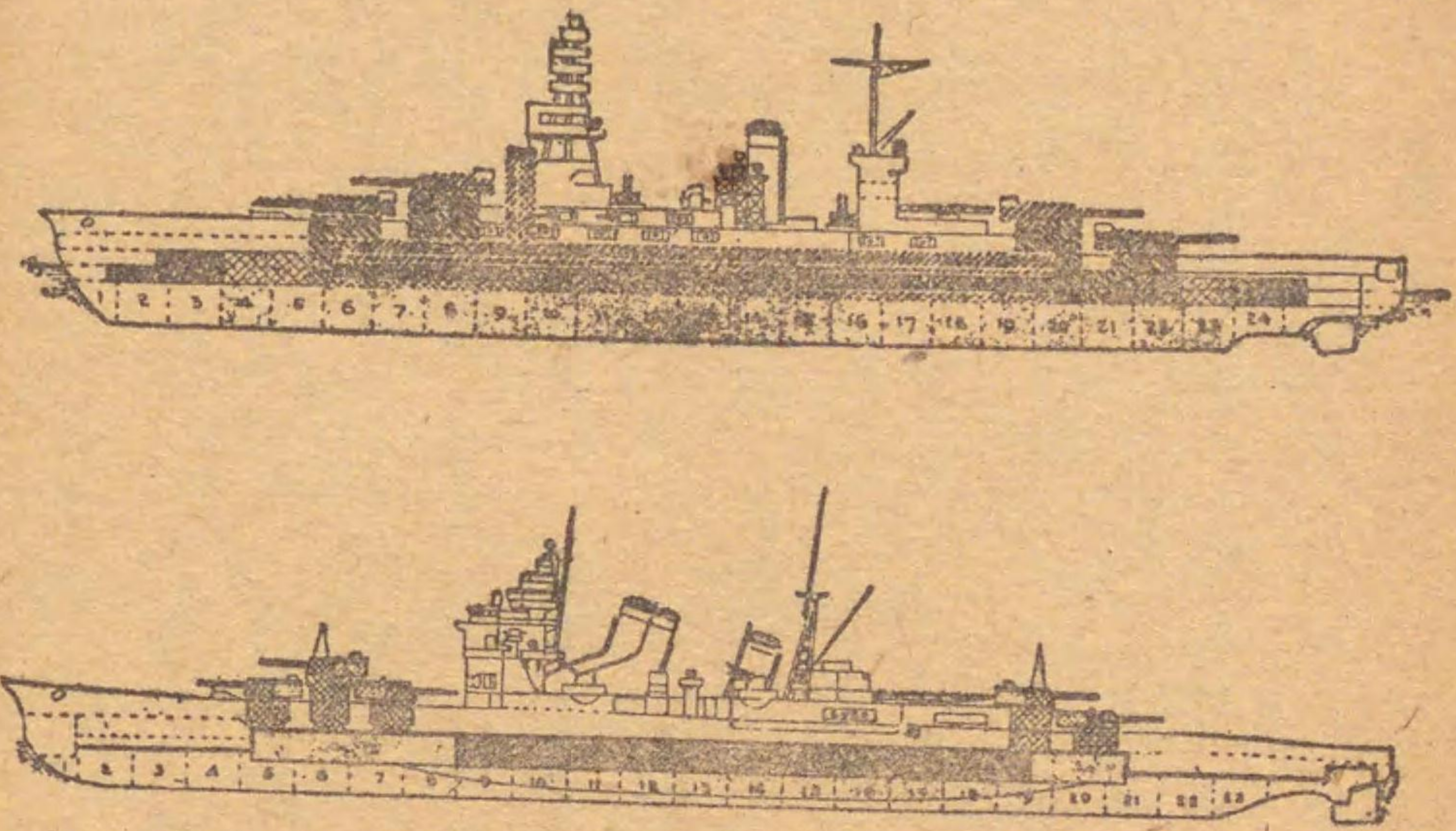
ロンドン軍縮會議 この會議の協約によれば、日本が世界に誇つてゐた甲巡の米英に對する比率は六割二分二毛で、潜水艦では十對十といふのである。この十對十は一見甚だ穩當のやうだが、實は日本が當時七萬八千四百十二噸を保有してゐたに對し、米國は五萬二千七百噸しかないから、差引二萬五千餘噸の潜水艦を沈めてしまへといふのである。また甲巡では、日本の保有高を認める代りに、米國の巡洋艦の勢力が日本と比べて十對六・二二の割合になるまで待つてゐるといふ、實に傲慢無禮な態度であつた。そこで、甲巡の代りに乙巡の増強を企圖することにして、最上、三隈、鈴谷、熊野

利根、筑摩などの八千五百噸の乙巡に六吋砲三聯裝の砲塔を五基も備へ、魚雷發射管十二門、速力二十三節といふ世界無比の乙巡の建造に成功したのである。

潜水艦においても水上速力十九節、排水量千七百噸の航洋潜水艦も造れば、千四百噸で速力二十節といふ艦隊潜水艦も登場したのである。これに對抗すべく、米國は世界最大の水上排水量二千七百三十噸、水中排水量三千九百六十噸、航續距離二萬六千哩といふノースチラス級二隻を建造した。また英國も水上二十二節半、千八百噸のテームス級三隻を造つて、世界で最も快速力であることを誇つた。

東亞新秩序の建設 昭和六年（一九三一年）九月、わが國は滿洲事變を契機として遂に立ち上るや、最も狼狽したのはイギリスよりもアメリカであつた。しかし、日本は昭和八年（一九三三年）には國際聯盟を脱退し、翌九年（一九三四年）にはワシントン海軍條約を廢棄し、また同十一年（一九三六年）にはロンドン軍縮會議を脱退して、いはゆる東亞新秩序の建設に敢然として邁進しようといふ決心したのである。

これより先、ワシントン條約及びロンドン條約が満期になると、イギリスは直ちに三萬五千噸級の主力艦キング・ジョージ五世、プリンス・オブ・ウェールズの二艦の起工式を擧げ、米國もまた第二次ヴァインソン案なる海軍大擴張案のもとに、四萬五千噸級の主力艦三隻を建造すると公表する有様であつた。だが、わが國は徒らに宣傳的效果をねらはず、獨自の立場から着々として海軍の増強に努め



第七圖 (上) 長門 (下) 那智 (シエソー海軍艦年よる)

てゐたため、英米は無氣味に堪へないで、彼等は「建艦通報問題」の申入れを行ひ、わが國がどのやうな大きさの、どんな種類の軍艦を、何隻造つてゐるかを知らせてほしいといふのであつた。この事實はとりもなほさず米、英兩國が、日本の海軍を怖れてゐた證據である。

實に東洋を禍亂の巷から救つたのは、嚴として帝國海軍が存在してゐたからであつて、わが海軍は一發の砲彈も放たず、野望の逞しい米國を挫き、滿洲建國の大業を達成したのである。

その後、支那事變につゞく大東亞戰爭における帝國海軍の赫々たる戦捷については、今更いふまでもなく周知の事實なれば省くことにするが、歐洲では獨海軍の大なる戦果と相俟つて、ここに今や世界新秩序の建設は一步一步確立されつゝあるのである。

第三章 航空母艦

一、航空母艦の任務と性能

航空母艦の任務 特に戦時にはいふまでもないが、平時においても艦隊の切に要望するものは、迅速な通信と正確な偵察である。これら二要素は、これまで輕快な巡洋艦または驅逐艦などが艦隊の手足となつてゐたが、飛行機の進歩發達により、今日では専ら飛行機がこの任務に當ることになつたのである。即ち飛行機には直接戦闘に従事する爆撃機や戦闘機のほかに偵察機がある。しかし艦隊の各艦にこれら飛行機を多數に搭載することは不可能であり、また飛行機にあつても、その行動範圍、即ち航續時間には自ら制限のあるもので、根據地を離れて、艦隊と共に幾日、幾十日も隨從して飛行し得るものではない。それ故に艦隊では常に多數の飛行機を備へて、必要な場合、適當な所から飛揚させ、所要の任務を果すことが望まれた。これが航空母艦を誕生させた原因である。

そこで、航空母艦は常に飛行機を多數に搭載し、隨時艦上から飛揚せしめたり、また艦上に歸着さ

せたりする設備のあることが絶対必要條件である。この條件を充すものは陸上では飛行場であり、海上では移動飛行場であるところの航空母艦である。

陸上の飛行場は廣大な地面の一隅に大きな飛行機格納庫があり、また飛行機の整備、修理をする工場などの諸設備がある。航空母艦にあつてもこれと同様な諸設備を必要とする以上、普通の軍艦とは形態を異にすることは當然といはねばならない。

航空母艦の必要條件

航空母艦の必要條件を列記すれば、

一、飛行機の行動し得る範囲内において、飛行機の根據地たる飛行場となり、また隨時その發着場となることである。

二、飛行機を出發させることは出來ても、歸つて來る飛行機を着艦させることの出來ない艦船の飛行機に對し、歸着飛行場となることである。現在の軍艦には、主力艦に限らず、他の補助艦にも一、二臺の飛行機を搭載してゐるので、その發揚には射出機（カタパルト）などの如き適當な設備はあるが、一般に歸着するところの甲板がない。但し搭載飛行機が浮舟（フロート）を有する水上飛行機であれば、必ずしも航空母艦を必要としないで、その親艦の近い海上に着水すれば收容されるのであるが、交戦中または荒天には困難である。

三、敵前で燃料と彈藥を消費した飛行機にこれらを補給することである。航空母艦でない軍艦では

交戦中に歸還した飛行機を收容することは出來ないのである。

四、自國沿岸の警備に任じ、且つ通商航路の監視並びに防護を任務とすることである。

五、敵國沿岸の封鎖並びにその通商航路の監視と攻撃を任務とすることである。

六、航空母艦は攻撃第一線に前進するものである。そして適當な地點を根據地として、制空權並びに制海權を確保するのである。

航空母艦の性能

航空母艦が前記の如き種々の任務を遂行するためには、充分な性能を有する必要がある。その主なる性能を左に列記することゝしよう。

一、各種の飛行機をなるべく搭載し得られること。飛行機は、その用途によつて性能を異にするが例へば偵察機、戦闘機、爆撃機の如き、或ひは魚形水雷を發射する雷撃機など、これらの種類と機數のなるべく多くを搭載することが要望される。そしてその飛行機を出來るだけ速かに且つ安全に格納庫から飛行甲板に上げて、飛揚發艦せしめ、また歸來着艦した飛行機を甲板から直ちに格納庫に降さねばならない。この昇降作業が圓滑に行はれることが航空母艦として最も大切である。

二、飛行甲板は出來るだけ廣くて長いことが望ましい。陸上の飛行場ならば、その廣さも長さも充分にとれるであらうが、航空母艦では艦自體の大きさによつて飛行甲板の大きさが限定される。その飛行甲板が廣ければ廣いほど飛行機の操縦は容易であるが、その幅は艦自體の幅よりも幾分廣くする

ことが出来るだけである。その長さは陸上とは異なり、飛行機の發着には機の速力と母艦の速力と風の速力との合成力によつて離艦または着艦するのであるから、陸上飛行場に比べて多少は短くても差支へないわけだが、長いほど便利であることはいふまでもない。しかしこれも艦自體の長さに制限されるのである。

三、速力の大なること。航空母艦自體が高速力を有すれば、第一に飛行機の發着に要する合成力を得るのに長時間を要しないのである。また艦隊と同行するとき、その指令により隊列を離れて適當な地點に赴き、飛行機の發着作業を行つてから、直ちに艦隊の後を追うて、これに合するやうに行動しなければならぬ。かうしたとき、航空母艦の速力は艦隊の艦の速力よりも優つてゐることが必要なので、最近建造される航空母艦の速力は、一般に主力艦よりも大であつて、三十節以上を目標としてゐるやうである。

四、風波に堪へて、容易に動揺しないこと。航空母艦の飛行甲板が陸上飛行場のやうに平らであれば、飛行機の操作は發着ともに容易であるから、航空母艦では安定性が強くて、風波のため出来る限り動揺及び傾斜しないやうに構造されねばならない。しかしこれを絶対に防止することは不可能であるが、或る程度まで機械的方法によつて保持することが出来る。わが國最初の航空母艦鳳翔には、米國スペリー博士考案のスタビライザー（ジャイロスコープ船舶安定器）が備へられた。これは獨樂の

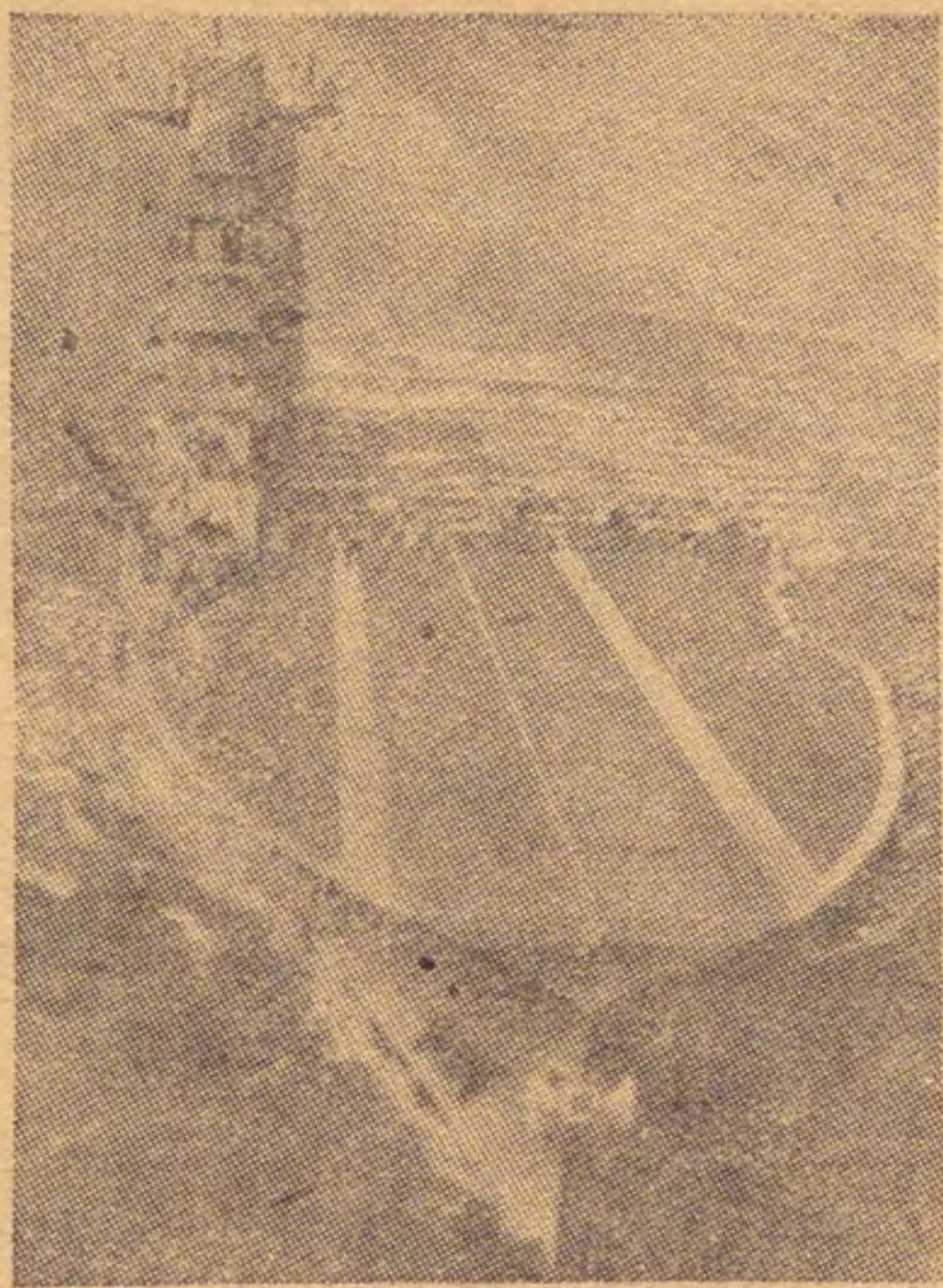
原理を應用したもので、獨樂は常に軸を中心として廻るから、左右へ傾いてもすぐに軸の方に戻つて倒れないのである。この器械も、艦體が傾けば元の位置にひき戻して、平衡を失はせないやうにするものである。

五、艦體の防禦が充分であること。航空母艦も一般の軍艦と同様、敵の攻撃、即ち砲弾、爆弾及び魚形水雷などの如き、空中または水中よりの攻撃に遭つても、これに堪へて多少の損傷を受けても直ちに沈没しないやうに、艦體防禦を出来るだけ完全にする必要がある。飛行機の性能が發達して、有力な武器となればなるほど、飛行機を多數に搭載する航空母艦は、戦時にはまづ第一に敵の攻撃を受けるものと覺悟しなければならぬ。航空母艦自體は進んで敵と砲戦を交へることなく、むしろこれを避けるべきである。従つて、その備砲は攻撃用といふよりも、むしろ自衛上の防禦武器であつて、攻撃武器としては搭載する飛行機を使用すべきである。軍縮條約の存續してゐた間は、航空母艦の備砲は口徑二十糎以下と限定されてゐたが、恐らく二十糎以上の大口徑砲は裝備されないのであらう。何故なれば、航空母艦の備砲は口徑を大にするよりも、飛行機を射つ高角砲を多くして、防禦に當ることが必要だからである。

なほ、航空母艦は甲板の上に氣流がかき亂されないやうにするなど、いろいろの點を擧げねばならないが、それらの具體的なことに就いては後の説明に譲ることとしよう。

二、航空母艦の構造と艤装 その一

飛行甲板



第八圖 米國航空母艦レキシントン

航空母艦の構造のうち、最も特異の個所は飛行機の發着する飛行甲板である。陸上飛行場は少くとも間口六百米、奥行六百米、即ち面積三十六萬平方米（約十萬坪）を要することであるが、航空母艦では最も大なるものといはれてゐるアメリカのレキシントン級の飛行甲板の廣さが約八千平方米に過ぎないのである。また陸上飛行場においては、格納庫から出た飛行機は、そのときの風の方向に従ふか、或ひは東に、或ひは南にと、風に逆らつて數十米から數百米を走つて離陸飛揚するのであるが、航空母艦ではその三分の一にも足りない飛行甲板から飛揚するのであるから、艦上を風に向つて走らせて、そのときの艦の速力と風の速力と、更に飛行機の速力との合成速力によつて、

最短時間に飛行機は最小飛揚速力を得て飛揚離艦するのである。即ち飛行機の飛揚するまでの滑走時間と距離とは、何れも飛行機の速力の自乗に比例するものであるが、航空母艦は陸上飛行場と異なり飛行場自體が高速力で走るのであるから、飛行機飛揚に必要な速力は短時間短距離を走ることによつて得られるのである。しかし、後で述べる拘束制動装置によつて着艦部を短縮することが出来ても、飛行甲板の長さは最小限度として二〇〇米が適當であるといはれてゐる。最新の英國航空母艦アーク・ローヤルの甲板は長さ二四〇米であり、米國航空母艦ヨークタウン級も殆ど同じ長さである。前者の場合甲板の長さは艦の長さ比べて約九パーセント長く、後者の場合は約六パーセント長いのである。

飛行甲板は搭載すべき飛行機の重量、即ち靜止荷重を支へるだけでなく、甲板上を走行し、または衝撃する活荷重にも堪へられるやうに丈夫に構造されてゐる。飛行甲板は鋼板で張られ、要所は更にその上に木板が張られてあるが、後に説明する諸設備の所は鋼板のままである。

飛行甲板面には一般に飛行機の發着、その他の操作に役立つために、甲板の首尾を通して中心線を白線で現はしてある。或ひはその左右に數米を隔てて並行する白線を描いたものもある。そのほか種種の目標を描いたものなどがある。

飛行機格納庫

航空母艦は造艦上、他と異なる點は飛行機格納庫の存在である。飛行甲板の眞下

は飛行機格納庫となつてゐる。格納庫は長さ一二〇乃至一五〇米、或ひはこれ以上のものもあり、幅一八米、高さ五乃至五・五米を必要とし、内部には支柱を置くことは出来ない。故に飛行甲板を支へ時としては不時着艦の場合に生ずる衝撃荷重に耐へるために格納庫の兩側壁及び甲板の構造は相當堅牢でなければならぬ。格納庫の上部は「形または「形となり、兩側壁は垂直か、または上方に少し開いて飛行甲板を支へるやうに建造されてゐる。

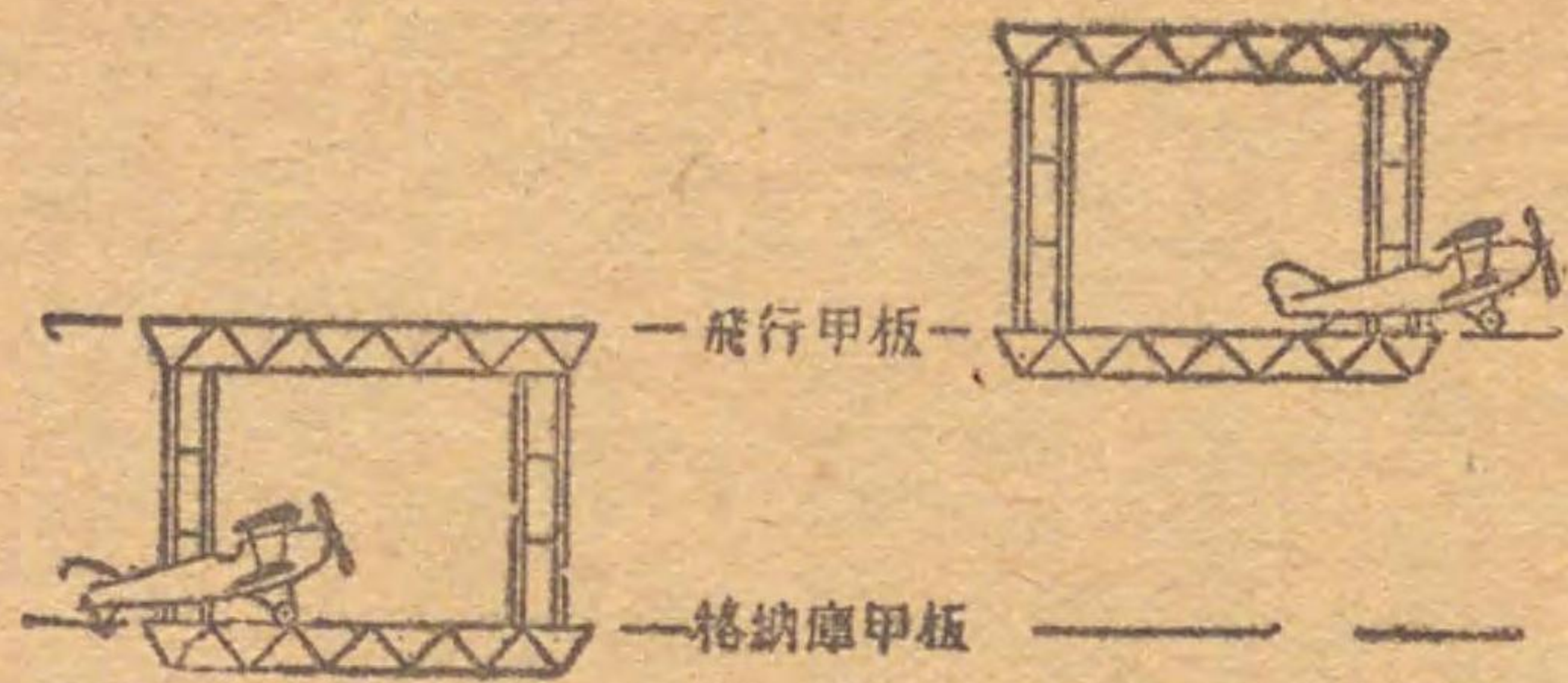
格納庫内の防火隔壁と排氣施設

飛行機格納庫内はガソリン瓦斯が集積するものであるが、この瓦斯は非常に引火しやすいから、庫内で火を扱ふことは絶対に禁止されてゐる。しかしどんなことで發火しないとも限らないから、格納庫は二つ或ひは三つの部屋に仕切られてあつて、その隔壁には普通鐵板製の扉が用ひられる。それは大劇場の防火幕、或ひは市内の大建築物に用ひられるやうな鐵戸式のものであるが、航空母艦内では上からおろす代りに、多くは横から引出すやうに造つてある。

ガソリン瓦斯爆發の防止に最も確實な方法は常に排氣を行ふことである。これがため格納庫には前後端で開かれる戸口があるか、または側壁に非常に大きな開口があつて、外氣を通ずるやうにしてゐる。英國航空母艦カレィデアス級にあつては、上部格納庫は前端が開き、下部格納庫は後端が開くやうに造られてゐる。また米國の航空母艦レーンジャーは、格納庫の側壁が、短艇を出すときのやうに、大きく開くやうにして排氣の點が考慮されてゐる。

飛行機昇降装置

格納庫内で整備された飛行機を出發せしめるために飛行甲板上に出し、または歸着した飛行機を格納庫内に降すために、普通電動昇降機が設置されてゐる。また電動ポンプによる



圖九第 エレベーター

油壓原動機を用いたものもある。このエレベーターは大型のもので、飛行機が翼を張つたまま載るだけの面積を必要とする關係から、一般に長さ十四米、幅十五米位の廣さが要る。またその上げ下げの速度は相當に急速であることが戰略上緊要である。通例各國の航空母艦には格納庫の兩端近く前後部に一ヶ所づつ、つまり二ヶ所に昇降機が設けられてゐるが、最新艦のものでは前中後部と三ヶ所に設けてあるものもある。

遮風柵

飛行甲板には邪魔物があつてはならないが、航空母艦が高速で航行の際に飛行甲板上で、飛行機を移動させて出發點に持ち來たすとか、或ひは整理するとか、或ひは上下出入の作業をするときなどに、風除けを必要とすることがある。そのために昇降機の前後、または舷側に近い所に遮風柵が設けられる。遮風柵は多く鐵板製であつて、高さは少くとも複葉機の高さと同じくらいである。勿論、この遮風柵は作業が終つて、飛行機が發着したならば倒して甲板面を平にするのであるが、その起倒装置は電力または水壓力を用ひて、飛行甲板裏に

取付けられるやうに構造されてある。佛國の航空母艦ベアルンは、昇降機の所の飛行甲板が左右二つに分れて遮風柵になるやうに構造されてある。



第十圖 佛國アベソル遮風柵

飛行機拘捉装置 任務を終つた飛行機が、所屬の航空母艦に歸還して無事着艦するには、飛行機はなるべく短距離を走つて停止しなければならぬ。これがためには操縦の技倆が優秀であるべきこととは勿論だが、飛行甲板上にも適當な飛行機拘捉装置が設けられて迅速且つ安全に停止させる必要がある。この拘捉装置は各國海軍で祕密にされてゐるから詳細に知ることは出来ないが、英米の公表によれば、飛行甲板上に數條の鋼索が張られ、飛行機の尾端に取付けられた鈎が、この鋼索にかかり、これを掴んで引張るのである。さうすると索の張力^力制動力となつて機は次第に停止するわけである。また他の方法としては、數十條の鋼索が艦の首座に向つて張られ、そして艦の横方角には數十個の駒板^{ハイク}が適當な距離に立つやうに造られてある。この駒板で鋼索を支へ、索を甲板面より約一呎位の高さに保つのである。すると飛行機が鋼索にかかり、機が自然に停ることになる。

飛行機墜落防止装置

飛行機が着艦するとき、なほ相當の速力があるため、機が横にそれて、飛行甲板上から墜落することがあるので、これを防ぐために甲板外縁に金網を張つた母艦がある。米國航空母艦サラトガにはこの装置がある。

甲板作業員の隠れ場所

飛行機が飛行甲板を飛び出さうとするまで、または歸着停止したとき、甲板作業員はその飛行機が動き出さないやうに押へてゐる必要がある。しかしこの作業員は、飛行機が少しでも動いてゐる間は安全な場所に隠れてをり、その必要がないときは直ちに甲板上に出なければならぬ。それがため作業員の隠れ場所は飛行甲板の周邊の諸所に設けてある。その多くは鋼鉄製の箱である。米國の新航空母艦レーンジャーは、飛行甲板の周邊に約一米低くして廊下が造つてあるのは、これがためである。

ガソリン油庫

飛行機の燃料であるガソリンは非常に引火しやすく、引火すれば直ちに爆發する最も危険な油であるから、これを艦内に貯藏するには特に周到な注意を要する。この油を入れるタンクとしては、艦内の一區劃を利用することもあるが、また特別に造つた圓筒形タンクの幾つかを用意することもある。いづれにしてもタンクの周圍は、一般に空室とし、その室内の空気を時々通風機をもつて清淨にする。またこのタンク内の油を飛行機に供給するにはポンプを用ひるが、このポンプも發火または引火しないやうに特殊のものが使用される。この燃料油槽の位置は、各國で嚴秘にされて

ゐるので不明であるが、一般に艦の前後端に設けられるものであるといふ。

飛行機整備工場 軍艦にはその大小に応じて大なり小なり修繕工場が設備されてあるが、航空母艦では他の軍艦よりも多數に飛行機が搭載されるので、その修理と整備のため、多數の各種精密機械器具を備へた一大工場が設けられてある。英國の新航空母艦アークローヤル級には、落下傘の特別工場までもあると傳へられてゐる。

三、航空母艦の構造と艤裝 その二

艦橋 一般に軍艦では艦を操縦する場所、即ち艦橋は最上甲板より更に高い所にあつて、艦の後左右を充分に見られるやうになつてゐる。しかし航空母艦では最上甲板は飛行甲板であり、そしてその上に構造物のあることは許されないのである。それ故に、或る航空母艦では、艦橋を飛行甲板下に設け、主として艦の前方と左右舷側を見られるやうに造られたものがある。また艦橋を必要に應じて飛行甲板上に突出させ、飛行作業中は甲板下にあるやうに、即ち隠現式に造られたものもある。また或る航空母艦では飛行甲板の片舷に片寄せて最小限度の艦橋を造つたものもある。前者二様の如き飛行甲板上に構造物のないものを平甲板型といひ、後者の如きを島型といふ。艦橋には艦の操縦航行

に必要な設備のほかに、砲火指揮装置、諸通信装置などが設備されるのである。

平甲板型と島型 日本の航空母艦はすべて平甲板型であり、英國のフューリアス、米國のラングレーも同じく平甲板型である。その他の航空母艦は何れも島型であつて、艦橋の煙突などを包む島はすべて右舷側に造られてある。

島型航空母艦のうちで最初に竣工した米國のレキシントン級の島は、一般の軍艦における甲板上の構造物によく似てゐる。即ち艦橋は砲火指揮、その他の信號通信など、艦運用上の中樞となり、そして在來のやうに檣がその上に立つてゐる。煙突は縦に扁平な大形であつて、艦橋の後方に少し離れて立つてをり、砲塔は艦橋の前方に二聯裝砲塔二基が前方に向つてあり、煙突の後方にもまた二聯裝砲塔二基が後方に向つて配置されてある。これらの配置は在來の軍艦に採用された形式で、ただその全部が右舷側に偏在するだけのことである。

その他の島型航空母艦は、艦橋と煙突とは一聯の構造物となり、砲塔はこの甲板上には配置されてゐない。これは飛行甲板上に氣流を亂さないためである。ただ煙突の後方には殆どすべての航空母艦に、飛行機上下用の腕の長い起重機が用意されてあつて、使用しない場合には甲板上に倒して置くやうに設備されてある。

平甲板型にあつては、艦を操縦するための艦橋は隠現式として、艦首部の中央に設けられ、飛行作

業中はおろして飛行甲板を平らにし、操縦運用中は甲板上に出すやうにするのである。但し飛行甲板が次に述べる如き雛壇式の艦であれば、最上部飛行甲板の下、第二段甲板の上に操舵室と共に艦橋が設けられるのである。

平甲板型と島型との得失 次に、島型と平甲板型との得失を述べれば、安全に航海するには艦橋が高所にあつて四方を見透せる島型の方が、平甲板型よりも優れてゐることはいふまでもない。しかし、飛行甲板の一侧に艦橋や砲塔などの島のあることは、飛行機操縦上、殊に着艦の場合に多少の苦心を要することにならう。このやうに何れも一長一短があつて、その可否に就いては議論の存するものであるが、今日では飛行機の性能と操縦技術の發達によつて、以前のやうに平甲板型を絶対に必要とするものではないやうである。これに就いて、先年、米國海軍造船局長ランド少將は「米國海軍省ではこれが試験をして、島型は艦の運用並びに艦の任務遂行上、平甲板型より遙かに優つてゐる」と、次の如き四つの利點を述べてゐる。

- 一、艦の運用と航海が容易であること。
- 二、視界が見透せるために空中及び艦上の飛行機を管制することが容易であること。
- 三、常に檣を立て、置くために、母艦と飛行機との無線通信の能力が非常に大である。平甲板型では飛行機發着作業の際に檣を倒すといふ、よけいな仕事があること。

四、砲火指揮の装置を艦橋に接近して設備することが出来ること。

などを擧げてゐる。たゞ一つ島型の航空母艦にあつて計畫建造上の難點は、艦内の重量が左右同じでないため、艦體の構造及び艤装において、諸兵器要具などの重量物配置に特別の考慮を拂はねばならないことである。これには諸甲板上の艤装品配置を按配することは勿論であるが、多くは燃料油庫によつて左右の均衡を計るのである。

雛壇式 これは飛行甲板の艦首が二段または三段の雛壇式になつてゐるものをいふ。日本の赤城、加賀、英國のゴロリアス、フューリアスは何れも雛壇式の飛行甲板であるが、その他の母艦はすべて艦首から艦尾までひと続きの飛行甲板である。この雛壇式の飛行甲板を造つた理由は、飛行機は種類によつてその大きさと重さを異にするので、離艦に要する距離に長短がある。それがため段を別にして適當な長さの飛行甲板から、適當な飛行機を發艦させるとすれば、異種の飛行機を同時に發艦させることが出来るといふ考へによつて造られたのである。しかし現在では飛行機の操縦技術が進歩したのと設備が改善されたのとで、この必要が餘りないやうになつたのである。殊にひと続きの甲板であれば、場合によつては飛行機は着艦後そのまま甲板上で燃料その他の補給を受け、次の飛行機の着艦を妨げることなく、直ちに出發することも出来る。雛壇を造ることによつて飛行甲板を短くすることは必ずしも得策とはいへない。ために將來はこの雛壇式は採用されないであらうことは、各國の

最新の航空母艦のすべてが一聯の飛行甲板であることによつても知られるのである。

煙突 航空母艦は高速力が要求されるので、従つて大馬力を要するため、現在なほ内燃機關を使用することが出来ないで、やはり蒸汽機關が用ひられてゐる。この蒸汽機關のボイラーから出る煙と排氣熱瓦斯とは、艦上の氣流を悪くして飛行機操縦者を悩ますことになる。それ故、航空母艦では一般の艦のやうに煙突を甲板の中央に高く構造することは絶対に許されないのである。ために島型の航空母艦では艦橋と共に幅の狭い扁平形の煙突を造り、平甲板型の航空母艦では煙突を片舷に集めて飛行甲板より低く下方に曲げた艦がある。或ひは煙突の上部を必要なとき、或る角度で外方に傾けて飛行甲板より低くする艦もある。

檣 檣は信號通信などに必要なものであるから、一般には甲板の中心に高く設けられるが、航空母艦ではかうした普通の型式を用ひることは出来ないで、なるべく小さな檣を造り、島型の航空母艦ではこれを艦橋の後方に立てる。平甲板型の艦では小形の檣を二本、前後に一舷側に近く立て、飛行機作業をなすときはほぼ水平まで倒すやうに構造されてゐる。

端舟格納装置 軍艦では甲板上に交通用または非常時用として小形の舟艇を數隻有するものであるが、その搭載格納は航空母艦ではやはり飛行甲板下を使用せねばならない。それで或る母艦では端舟類を甲板裏に設けられた起重機で吊下げて移動するやうに設備されてゐる。そのため甲板梁はたゞ甲板の強度に對するだけでなく、更に丈夫に構造されるのである。佛國の航空母艦ベアルンでは、後部兩舷側に吊したまゝ縛りつけてある。

砲臺 航空母艦の大砲裝備の位置は、飛行甲板より高くなくて、しかも砲の發射角度は、上下左右とも、出来るだけ大なることを要するものであり、殊に高射砲では仰角が垂直に近く、旋回も三百六十度に近いものを要するので、舷側に突起箇所、即ちスポンソンを造つて砲臺とするのである。またその彈丸火藥の補給にあつても、上部に飛行機格納庫があるために、他の軍艦に比べて非常に困難である。

飛行隊員に對する設備 航空母艦には普通の軍艦の乗組員のほかに、更に航空部隊の人員が多數に乗組んでゐる。従つて乗員に對する設備が他の軍艦よりも多いのである。航空母艦の大小によつて搭載される飛行機の種類と數とを異にするものであるが、どの航空母艦にも幾つかの飛行部隊がある。飛行隊員中には専ら飛行機を操縦運用する人、兵器を取扱ふ人、機體及び兵器備品などを整備する人など、各専門の人々が飛行隊長の下にあつて、各部署についてゐる。これらの多數の士官、下士官兵に對しても一般乗組員と同様に、その居室及び休養慰安の設備などがなければならぬ。大尉以上の士官は各自一つの居室を持つが、若い士官や特務士官及び下士官達は皆一室に二人以上起居するのが通例である。また飛行隊の兵士達にも出来るだけ寢臺式の臥床が用意されて、普通の軍艦生活の

やうに釣床は少いのである。以上の如き航空母艦の諸設備及び機装が、一般の軍艦と異にするものである。

四、航空母艦の特異性

大型と小型

航空母艦の大きさは、基準排水量において米國のレキシントン、サラトガの二隻が各三萬三千噸であり、日本の赤城、加賀の二隻が各二萬六千九百噸であつて、この四隻が航空母艦中の大型である。次に基準排水量一萬噸内外の航空母艦としては、日本の鳳翔、龍驤、蒼龍及び飛龍の四隻、英國のハーメス一隻、米國のラングレー一隻、合計六隻がある。これらは小型に屬する。次に英國のアーガス、米國のレーンジャーの二隻は何れも一萬五千噸に近く、その他の八隻の航空母艦は何れも二萬噸内外であつて、これらは中型に屬するものである。

航空母艦は大型を可とするか、小型を可とするかといふ問題は、戰略上最も緊要なことである。元來、今日の航空母艦の多くは最初から航空母艦として計畫建造されたものではなく、他の軍艦もしくは商船を改装したものである。しかし最近竣工したわが蒼龍級は約一萬噸、米國のヨークタウンは二萬噸、英國のアーク・ローヤルは二萬二千噸であるのを見れば、將來は中型の航空母艦が一般に採用

せられるのではなからうかと推考される。

大型の航空母艦ならば、多數の飛行機を搭載し得られる利點はあるが、同時に敵の襲撃を受けた場合は一時に多數の飛行機と共に破壊される虞れがある。しかし高速力、その他の性能を充分に具備するものであるから、大型に越したことはないが、萬一の場合の損失もまた大なるものである。大小いづれにせよ、その脆弱性は敵のために破壊されやすい點である。

軍備制限の時代には、航空母艦に對する保有噸數に限度があつたから、大型艦を造れば隻數を減らさねばならず、小型艦ならば隻數を増せるのであつた。戰術上から見れば、航空母艦の價値は海上における飛行機發着場の數に依存するわけであるから、三萬三千噸の航空母艦一隻よりも一萬六千噸の艦二隻の方が遙かに効果が大なる場合が多いといへるのである。しかし後に述べる如く、米國海軍では大型の航空母艦を建造する傾向があるやうに見える。

母艦上における飛行機の發着状態

島型航空母艦上における飛行機の發着作業を述べるとしよう。先づ甲板上に設けてある昇降機から飛行機が現はれる。その飛行機は既に出發準備が整へてある。このとき、その飛行甲板の先端にある嘴管から薄い蒸氣が噴き出すのを見る。この蒸氣が飛行甲板の中心線を示す白線を濕らすときは、艦が丁度風に向つて真正面に立つたことになるのだから、艦は靜かにそれに従つて位置を整へる。これは最も簡單な、そして有效な操舵者の目安である。甲板上

の飛行機はその飛揚の準備が出来たと見れば、操縦者は機の周りを歩きながら舵やらステイなどを檢べる。そして操縦者は機に乗込んで、揚げ舵の調子を調べてみたりする。エンジンの回轉が多くなり爆音が唸りとなる。急にエンジンの回轉が止まつて、爆音が聞えなくなる。そして操縦者の用意が全く整つたのである。そこで飛行甲板にある飛行隊長は「用意宜しい」と艦長に信號する。艦長は甲板上に障害物がなく全く整備され、艦も風に向つて真正面に走つてゐることを確かめて、機を飛び立たせるやうに飛行隊長に命じ、信號旗を掲げさせる。操縦者は機を發動させ、回轉が次第に多くなつて飛び出せる速度となつたことを知つて、型の如く手を舉げる。機が勝手に飛び出さないやうに押へてゐた兵員達は離れる。機の足の車を止めてあつた楔を取去る。すると推進器は唸りを立て、回轉し、機は甲板上を急に滑走して、やがて空中に飛揚するのである。

次には飛行機の着艦の状態を述べることにする。甲板上には四角目の漁網のやうなものが一面に張り擴げられる。これが鋼索であつて、その下に高さ一呎位の駒鉋が數呎隔て、艦の横方向に數列並べられる。鉋は蝶番で甲板に取付けられ、容易に倒れるやうになつてゐる。この鉋はハードル（障害物）と呼ばれる。即ちこれは歸着する飛行機を拘捉するための準備作業である。これが終ると、兵員達は飛行甲板の周邊の下にある避難所（ガッター）の中に隠れる。すると艦橋から機關室へ前進全速の命令が傳へられる。艦長は艦首を眺めて蒸氣が正しく白線を濕らしてをり、艦は眞直ぐに風に向つ

てゐることを確かめる。すると甲板上の一士官が風速計を手にして風速を計り、適當と認めたととき艦橋に信號する。艦長は前後左右を見廻した後、整備旗を掲げることが命ずる。これは飛行機に對し歸着準備の整つたことを知らせる信號である。

これを知つた飛行機は、次第に母艦を追ひかけて來て、その艦尾に近づき、緩降下をして着艦の姿勢になる。そして機は將に甲板上に觸れようとする。すると展開された鋼索に觸れた機は上下に揺れる。機體の拘捉金物が鋼索に觸れて音を立てる。ハードルの倒れる音もまじる。さうして機は全く停止する。このとき命令が發せられて、ガッターから兵員が飛出し、機體に馳せつけて、靜止した大鵬の翼を押へつけるのである。かくて艦の機關は停止され、飛行機は靜かに昇降機の方に移動し、やがて甲板下へと運ばれる。

かう記述すれば甚だ簡単なやうだが、しかし二萬噸以上の大軍艦が全速力二五節以上で走りながらその甲板上に時速一八〇哩も飛ぶ飛行機が靜かに、しかも安全に降りるのを見ると、全く驚嘆するのである。

母艦の高速力 これによつて母艦が高速力で風に向つて真正面に走らねばならないことを知られたであらう。即ち艦が二五節の速さであれば一分間に四二呎走つてゐる。當時の風速が一〇節とすれば一分間に一七呎の速さとなるから、甲板上の相對速力は一分間に五九呎となる。飛行機が速力を落

して一分間一二〇呎で甲板に降りて來たとすれば、拘提装置の鋼索は、 $120-59=61$ となつて丁度半分の速力に對して引張られることになる。それ故に低速力で歸航した飛行機が拘提索に無理をしないうで安全に着艦出来るわけである。

飛び出す場合には、速力の自乗に比例して機體は上昇するから、一分間一二〇呎の速力を有する場合、その速力は合成して $120+59=179$ となり、離艦に對しては一二〇の自乗と一七九の自乗の比、即ち約二倍四分の一の利得となつて、艦上における滑走距離が短くなるのである。航空母艦の速力はこの合成速力を得るために必要なだけでなく、艦隊と行動を共にする場合にも當然必要であることはいふまでもない。また軍艦として行動するときも、その速力は戦闘力を増すことは勿論である。要するに航空母艦の速力は、主力艦よりも大であることが望ましい。それ故に最近に建造された各國の航空母艦は三〇節、またはそれ以上のもので、三〇節以下のものはないのである。

搭載飛行機數 アメリカの航空母艦を例に引けば、從來米國海軍では航空母艦には戦闘機と偵察機と爆撃機及び雷撃機の四種類を搭載することとし、その數は各十八臺づつで七十二臺、それに豫備機三臺を加へて合計七十五臺を搭載することを原則としたのである。しかし最近に爆撃機と戦闘機との二種に限定し、その數は一對三の割合であるといふ。

この飛行機搭載數は正確に知ることが出来ないが、わが荒鷲に撃沈破されたサラトガは一三五臺を、レキシントンも同數、ヨークタウンは一〇八臺を、エンタープライズも同數であるといはれてゐる。

航空母艦の建造費と建造期間 現在の航空母艦は他の艦船を改造したものが多くから、その建造費と建造期間とを正確に知ることが困難である。またその資料とすべきものにも信賴するに足るものが少い。例へば或る書には、英國戰艦ネルソン級は建造費八〇〇萬磅を要し、同航空母艦イーグル、カレージアス、グローリアス及びハーメスの四隻の建造費は合計約一四〇〇萬磅を、米國のレキシントン級は一隻で九〇〇萬磅を要したと記されてある。假にこの數字を以て各艦の排水量一噸當りの建造費を見れば、ネルソンは約二〇〇磅、四隻の航空母艦の平均は約一八〇磅であるが、レキシントンは約二七五磅となる。

次に建造期間に就いて見れば、最近竣工した英國航空母艦アーク・ロイヤルは三年二ヶ月を費した。普通の状態において建造するとすれば、一萬噸内外の航空母艦の建造に三ヶ年を要するものと見るべく、もしこれが戦時急造するとしても二ヶ年は必要とするであらう。

わが空母の敢闘 大東亞戦争におけるハワイ攻撃をはじめ、インド洋、その他の大海戦に、輝く武勳をたてたわが空母〇〇の航海長〇〇中佐の苦心の思ひ出を、左に抄録しなければならぬ。

「昨年（昭和十七年）五月八日の珊瑚海海戦は眞に空母と航空機の一騎打で、わが空母の上空に

敵雷爆撃機七十數機が殺到し、全く文字通りの凄絶を極めた死闘が展開された。「敵機来る」の報告を受けてから間もなく、敵爆撃機の編隊が點々と雲間に現れ、母艦上に殺到、急降下爆撃の姿勢に入つた。艦橋にゐた自分は、まづ左舷からの爆撃を避けるため「取舵いっばい」と傳聲管に叫んだ。左舷いっばいに降りかゝつた爆弾は間一髪、舷側をそれて高い水柱を上げた。續いて右舷からの攻撃である。「面舵！」右舷の十數發の爆弾もすれすれにかはした。わが直衛戦闘機と空戦を交へて熾烈な對空砲火を冒して突込んでくる敵機は、悔りがたいものがあつた。

漸く敵爆撃の洗禮を排除してホツと一息つく間もなく、敵雷爆撃機の襲來である。右舷前方から海上約〇〇米の高度をとり一文字に突込んで来るや、十數本の魚雷を次々と發射した。と殆ど同時に左舷から襲つてきた雷爆撃機も一齊に魚雷を投じた。自分は先づ襲ひかゝる魚雷をみつめつ、「面舵！」「取舵！」と叫んでやり過ぎた、危機一髪の藝當であつた。この時、わが攻撃機の一隊から「サラトガ撃沈」の報告が入つた。直ちに擴聲機によつて全艦に傳へると、たつた今、さきの激しい戦闘を吹き飛ばすかのやうに萬歳の聲が擧つた。「右〇度爆撃機」とまた報告が来る。かうなると自分の度胸もすつかり据つてしまつた。敵爆撃機が過ぎ去ると執拗にもまたまた雷爆撃機のお目見えである。しかし今度は母艦の四方から二十數機も殺到して來たのだ。

『航海長！ 右舷から』

『ようし』

『左舷〇度魚雷發射！』

『ようし』

『航海長、あちらからも來ます』

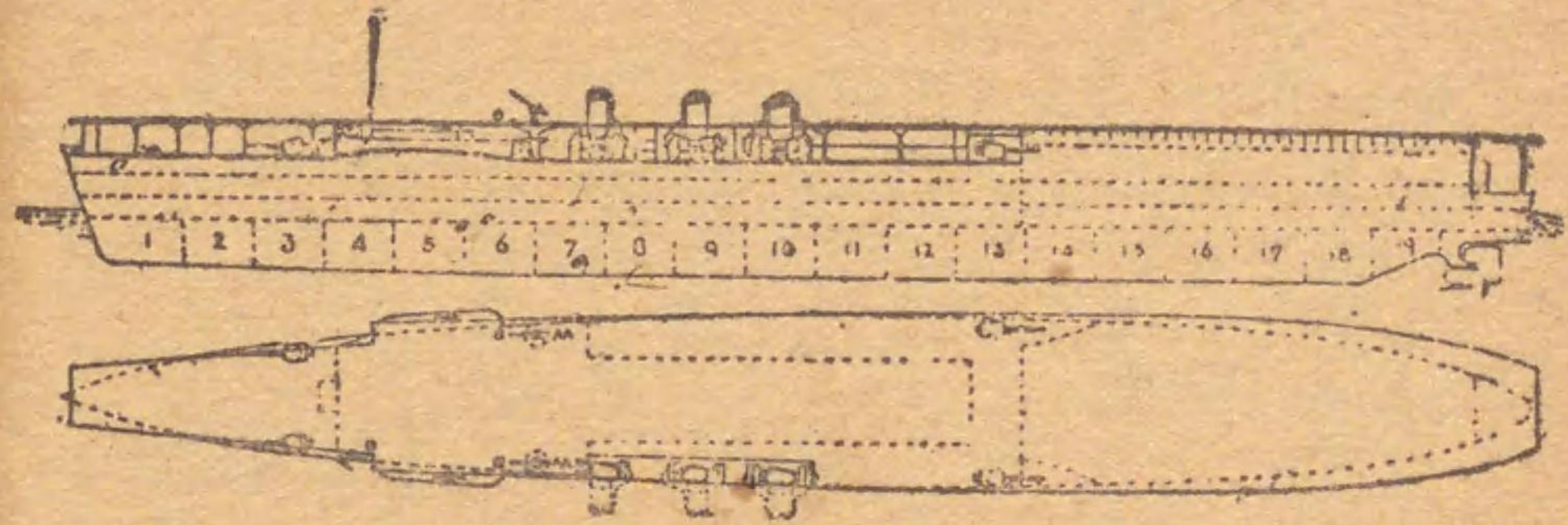
たまりかねて自分の肩をたたくものもある。

『ようし、わかつた』

自分は力強く返事をしたものの、四方から襲ひかゝる雷跡をみつめつ、「これは一發位くらふかも知れぬ」と觀念したが、右舷をかはし、左舷をそらし、懸命の操舵を繰返し、どうにか全魚雷をはづすことが出來た。全くの天祐であつた。」

五、各國の航空母艦

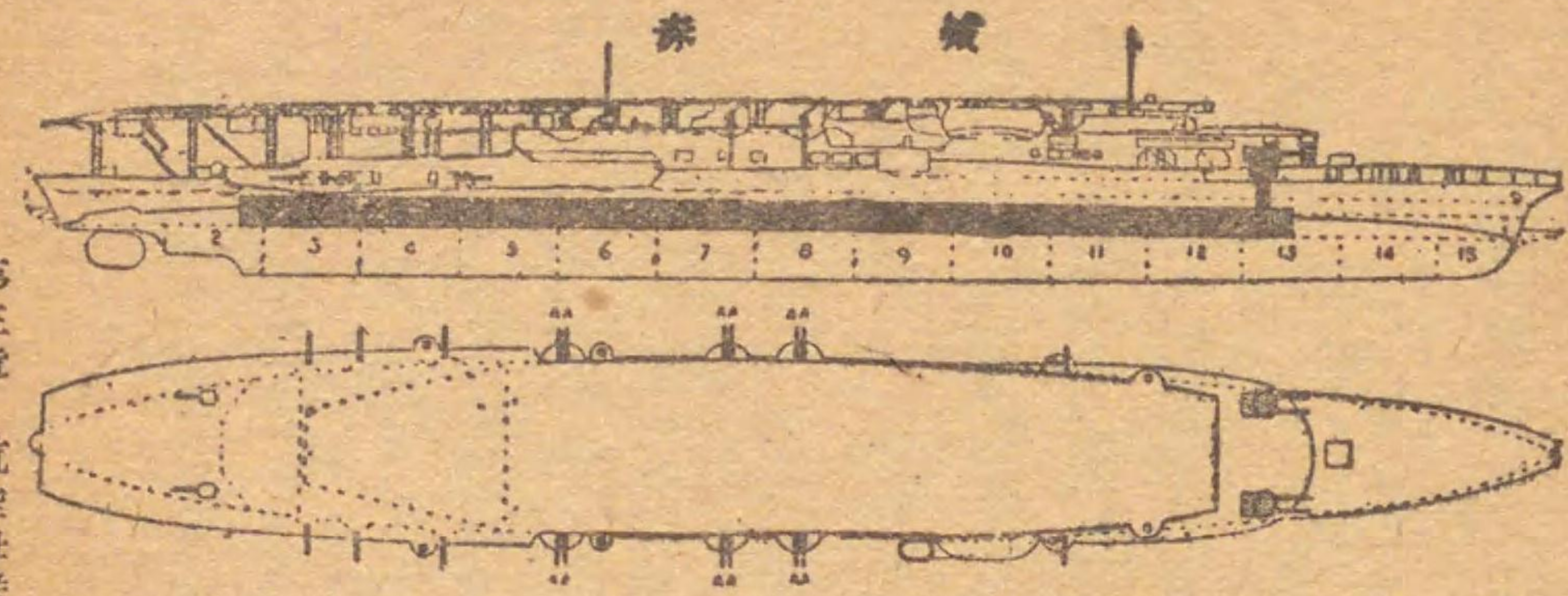
列國の航空母艦の最初は、いづれも水上飛行機を搭載して輸送するのが目的で、特定の艦船を裝備したものである。艦上より飛行機を飛揚させたり、また歸着させたりするやうになつたのは、第一次歐洲大戰と同時に英國海軍が水上飛行機運搬船即ち今の水上機母艦を造つたのに始まるのである。



（るよ艦年軍海ソ一エシ）噸〇七四七量水排・圖型艦の翔鳳 圖一十第

今日では航空母艦と水上機母艦とはその性能を異にするが、水上機母艦が先きに出現してから、航空母艦が建造されたもので、一九一八年（大正七年）九月に竣工した英國のアーガスが航空母艦の誕生となつたのである。

日本の航空母艦 日本の航空母艦の元祖は、大正三年の日獨戦争のとき、青島攻略に當り、海軍水上飛行機を輸送するに際し、運送船若宮丸を改装して水上機母艦として使用したのに始まる。その後、飛行機の發達につれて航空母艦の必要が認められ、八八艦隊の計畫中に二隻の航空母艦を加へることになつたが、その一隻は中止となり、一隻が建造された。これが鳳翔であつて、英國のフューリアス、アーガスの二艦より遅れて、大正十一年に竣工した。しかし英國の航空母艦は、前者は巡洋戰艦を、後者は商船を改造したものであつて、はじめから航空母艦として設計され建造されたものは、實にわが鳳翔が世界のトップを切つたのである。次に建造された赤城と加賀は、ワシントン軍縮會議で廢棄すべき主力艦を、航空母艦



（るよに艦年軍海ソ一エシ）噸〇〇九六二量水排・圖型艦の城赤 圖二十第

に改造して保有することを認められたものである。

赤城は元の巡洋戰艦としては排水量四一、二〇〇噸、速力二八・五節に計畫され、船臺上で建造中に改造したものである。その飛行甲板は平甲板型雛段式であつて、煙突は中央部左舷に集めその一部は上方に向ひ、一部は下方水面に向ひ、曲げてあるのが特徴である。加賀はもと戰艦として排水量三九、九〇〇噸、速力二三節の計畫で建造され、大正十年末進水したのであるが、軍縮會議の犠牲となつて廢棄されることになつてゐたが、大震災のため天城に代つて航空母艦に改造されたのである。飛行甲板の型式は赤城と同じである。

龍驤は、はじめから航空母艦として計畫されたもので、鳳翔よりは少し小さいが、性能の點では種々優れてゐる。

蒼龍と飛龍とは姉妹艦であつて、前記諸艦により研究された結果設計されたもので、排水量一萬噸を少し超える小型ではあるが、速力は三十節を有し、性能上種々改良進歩した點が多いので

ある。

米國の航空母艦 米國海軍は一九〇八年、ライト兄弟の第二回飛行機飛翔實驗の成功を見て、これを軍艦の上で試験することを計畫し、一九一〇年に巡洋艦バーミンガムの前部甲板上に、長さ八二呎、幅二四呎、前方に五度の傾斜あるプラットフォームを設けて、無事に飛行出發することに成功した。その翌年には艦上歸着にも成功したのである。それは巡洋艦ペンシルベニアの後部甲板上に、長さ一二〇呎、幅三二呎で、艦尾の方に二度半傾斜するプラットフォームを造り、その甲板面には三呎毎に三十二本の鋼索が張られ、飛行機の下部にも鋼索に引つかかるやうな装置が取り付けられた。そしてプラットフォームの前端から五十呎の所で鋼索によつて停止したのであつた。

しかし歐洲大戦中には航空母艦は出現しないで、大戦後一九二〇年（大正九年）にはじめて給炭船ジュピターを航空母艦に改装して、ラングレーと命名した。これに搭載する飛行機は三十三臺で、その内譯は單座戦闘機十二臺、復座戦闘機十二臺、魚雷攻撃機（雷撃機）四臺、魚雷攻撃水上機五臺となつてゐる。また艦内には航空機修繕に必要な一切の設備、給油設備、魚雷攻撃發射用のカタパルトなどが完備してゐる。しかしこの艦は一九三七年以降は飛行機を搭載せず、専ら大型飛行艇の母艦に用ひるやうになつた。

次に米國海軍は世界最大の航空母艦サラトガ及びレキシントンの二隻を建造した。これはもと巡洋

艦として排水量四三、五〇〇噸、主砲四〇糎砲八門、馬力十八萬、速力三三節半といふ計畫であつたが、わが國の赤城、加賀と同じく、ワシントン軍縮會議で航空母艦に改造を認められたものである。改造後は排水量約一萬噸を減じて三萬三千噸となつたが、搭載飛行機數は常時九十機戰時には四十五機を増して合計一三五機となる。この兩艦は列國航空母艦のうちで速力の最も大なるもので、この推進機關は列國の航空母艦がすべてタービン機なるに、これは電氣推進機關を用ひた點が特徴である。

それから七年後の一九三四年に航空母艦レーンジャーが完成した。これは前二艦より著しく小さくて、排水量はその半分にも達しない一四、五〇〇噸に過ぎず、馬力五三、五〇〇で、速力二九・三節である。但し本艦ははじめより航空母艦として建造したものであるから、幾多の優秀な點がある。飛行甲板は島型であるが、島は艦橋だけで、煙突は兩舷三本づつに分れ、ラングレー同様に起倒式である。飛行機搭載量に常時七九臺、戰時増加數三〇臺である。

レーンジャーの竣工後二年目に進水したのがヨークタウン及びエンタープライズの姉妹艦で、いづれも純粹の航空母艦である。排水量約二萬噸、馬力十二萬、速力三四節で、飛行機搭載數は常時一〇八臺、戰時増加數四〇臺といふことである。世界最大のサラトガ級に比べて航空母艦としての性能は殆ど優劣なしといふ最新氣鋭のものである。そのほかにワスプ（排水量一四、七〇〇噸）、ホーネット（二〇、〇〇〇噸）、エッセックス（二四、〇〇〇噸）などの航空母艦が完成したといふが、排水量即ち

艦の大きさが二萬噸内外より漸次増加して大型になる傾向は注意すべきであらう。

なほ米國航空母艦の搭載飛行機の種類と數について言及する要がある。從來米國海軍では航空母艦に戦闘機と偵察機と爆撃機及び雷撃機の四種類を搭載することとし、その數は各種十八臺づつで七十二臺、それに豫備機三臺を加へて、合計七十五臺を搭載するのを原則としたものであるが、最近では爆撃機と戦闘機の二種に限定し、その數は一對三の割合であるといふ。これは雷撃機が爆撃機と共通し、偵察機の任務は他の飛行機が兼務するやうにし、攻撃力を増大したものと解することが出来るのである。

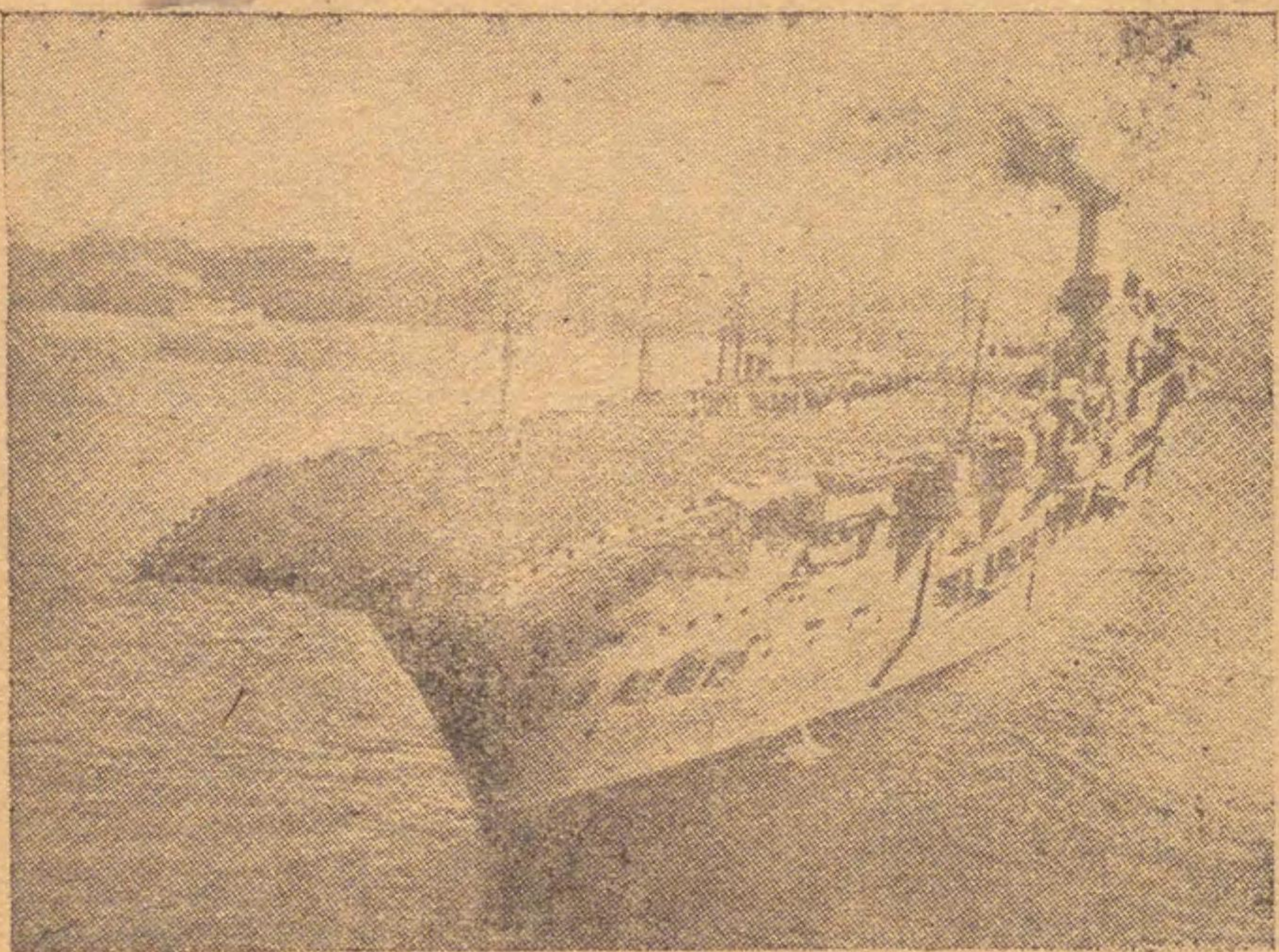
英國の航空母艦

英國海軍は米國海軍より一年後れて一九一一年十一月に戦艦アフリカに飛行甲板を造つたのが艦上飛行實驗の最初であつて、翌年五月には戦艦ハイベニアの前部に出発甲板を設けたのであつた。この年、舊式巡洋艦ホームス（先代）を改装して英國海軍最初の實驗的飛行機母艦としたが、この艦は第一次歐洲大戰の初期一九一四年十月に、ドーバー海峡で獨逸潜水艦U二七號のために撃沈された。

その後、貨物船及び連絡船などを飛行機運搬船に改装したが、一九一六年末に、現存する航空母艦フューリアスを建造したのである。これはバルチック海作戦に使用すべく計畫した大型輕巡洋艦三隻のうちの一つで、航空母艦に改造したのである。また現存のアーガスは一九一八年に貨物船を航空母艦に改装したものである。

艦に改装したものである。

次のホームスははじめより航空母艦として計畫建造し、一九二三年に竣工したものである。艦内のガソリン油、その他に對する防火装置、飛行機發着に對する甲板装置などが著しく改善されてゐる。これに次いでカレーデアス及びグローリアスの二航空母艦を建造した。兩艦はさきに竣工したフューリアスと姉妹艦であつて、特殊大型巡洋艦を改造したものである。フューリアスは平甲板型であるがこの二艦は島型である。しかしカレーデアスは今次歐洲大戰開戦後わづか二週間目に、ドイツUボートによつて撃沈され、グローリアスはその翌年六月十日、イタリアが参戦を布告した日に地中海でこれもUボートのために



第三十圖 英國航空母艦アーガス

海底の藻屑となつたのである。

更に一九三八年に完成したアーグ・ローヤルは最初から航空母艦として計畫建造した第二艦である。これは前記諸艦の實績により改良された最新鋭のものである。それは基準排水量二二、〇〇〇噸で、飛行甲板の長さ二四四米、艦の長さ二二〇米、幅二八・六五米、速力三〇・八節である。本艦は大砲の位置、防禦、推進機關の三軸配置、水上の形體、島型艦橋及び上下二つの飛行機格納庫などの如き諸點に特に注意が拂はれてある。大砲は四・五吋砲十六門を主とし、仰角も俯角も充分に大きくして聯装八基に納め、ポンポン機銃四基、高角機銃二十門、禮砲用小口徑砲四門などがある。推進機の出力は總計一〇二、〇〇〇軸馬力であつて、主推進機を三軸としたのは種々の利點がある。推進機で最小の重量と容積を以て最大の馬力を出すことが出来るので、もしこれを二軸とすれば、一軸の出力が大き過ぎることにならう。推進器の回轉數は一分間二三〇である。そしてポンプ類、揚錨機、起重機、捲揚機、砲塔、操舵機、諸補機、パン燒罐などは通風器、電燈、通信機及び電熱器などと共に電力を廣範圍に使用してゐるのである。

その後一九四〇年に竣工して、今次歐洲大戰に参加したイラストリアスのほか、今現に建造中のビクトリアス、フアルミダブル、インドミタブル及びインプラカブルの四艦は、いづれも排水量二三、〇〇〇噸となり、アーグ・ローヤルと同様にその細部に改良せられた點が多い。なほ同型艦インデフ

アチガブルも起工したものと思はれる。

ドイツの航空母艦　ドイツの海軍は今次對英海戦では航空母艦を有しなかつたが、一九三六年（昭和十一年）に一九、二五〇噸の航空母艦二隻を起工したといふことであるから、少くともその一艦は完成したものだと思ふ。即ち昭和十三年十二月に進水したグラフ・ツェッペリンは基準排水量一九、二五〇噸、全長二五〇米、幅二七米、速力三二節といはれ、主砲十五纏砲十六門、副砲十纏高角砲十門、その他高射機銃二十二門を装備し、飛行機四〇臺を搭載するといふ。これについて、列國航空母艦の飛行機搭載數は一般に七〇臺以上なるに比し、これは僅かに四〇臺に過ぎないのは、兵裝、裝甲並びに速力のために因るものであらう。元來、航空母艦は裝甲を軽くして防禦砲火を重くし、且つ直接の戦鬪を避けて行動力を大ならしめようとするものである。しかるにドイツの航空母艦は、重裝甲の乙級巡洋艦よりも兵裝にかけては優秀であり、且つその防禦は十五纏砲彈に抗し得るものと思はれる。

六、水上機母艦

水上機母艦の特異性

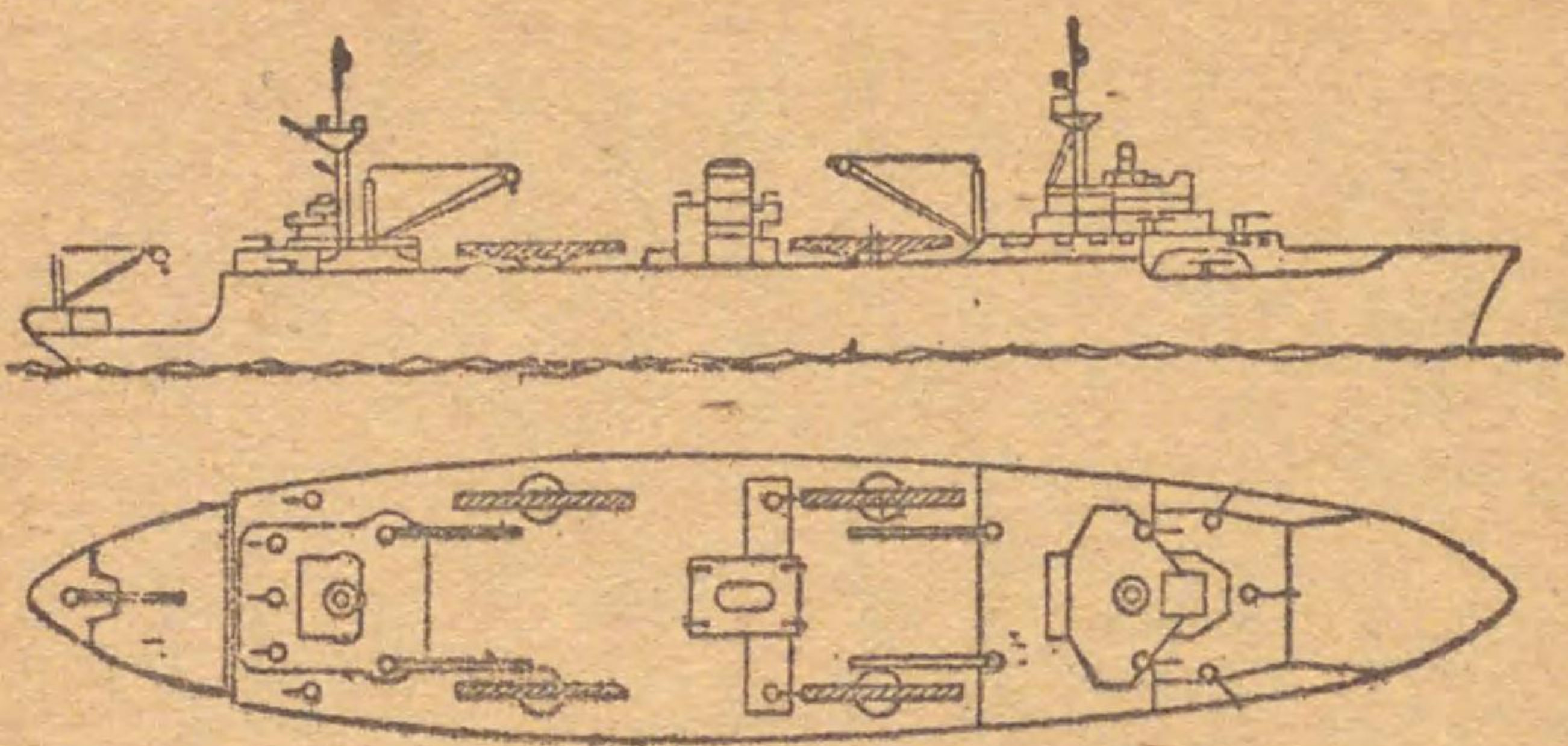
航空母艦の發達が最初水上機母艦によるものであつたことは既に説明した

が、この水上機母艦は水上飛行機を搭載し、これを飛翔せしめることは出来るが、これを歸來着艦せしめることは出来ないものである。ために水上飛行機は母艦上で整備され、起重機によつて海面におろされてから、海上滑走をして飛揚するか、或ひは艦上に設備してある射出機（カタパルト）によつて離艦飛揚するのである。後者の場合は風浪の影響することは少いが、前者の場合は比較的小さな波浪に對しても水上機を海面におろすことは困難であり、たとへ水上におろすことに成功しても、波浪のために機の操縦が不可能となるか、或ひは滑走飛揚することが出来なくなるものである。

更に歸着した飛行機を收容するには、飛行機は先づ母艦に近い海面に歸着し、母艦の起重機によつて艦内に取入れられるのであるが、この作業もまた風浪のために妨げられることが多い。これらの理由により、水上機母艦は航空母艦に比べて、航空兵器としては幾分劣るといふことにもなる。そして水上機母艦は航空母艦のやうに、洋上艦隊に附随せしめることは少いのである。その搭載飛行機は直接戦闘に向はせるのではなく、専ら偵察監視などの任務を果すために、艦隊とは別に適當の地點に基地を定めるのである。水上機母艦の速力が航空母艦より劣るのはこれによるのである。

列國の水上機母艦　水上機母艦の最近の代表艦としては、佛國海軍のコンマンダン・テストである。これは昭和七年に竣工したもので、排水量一萬噸、速力二〇・五節、搭載水上機數二六臺である。そして飛行機用起重機五臺と射出機四基が設備されてある。濠洲の水上機母艦アルベトロスは、

排水量四、八〇〇噸、速力二三節半に達し、水上機九臺或ひは飛行艇六隻を積み、射出機一基の設備がある。



圖四十第 佛國水上機母艦コンマンダン・テスト

米國海軍では最初の航空母艦として給炭船ジュピターを改造してラングレイと命名したが、一九三七年にこれを水上機専用の母艦としたものである。このほかに大型のものでは給炭船を改造したジャーソンがある。これは排水量一九、二五〇噸、速力一四・三節、水上機二七臺を搭載する。また修理を主とする排水量約九、〇〇〇噸の水上機母艦ライトがある。米國海軍では右のほか、大型水上機母艦としてカーチス及びアルベマーの姉妹艦が排水量八、六二五噸、速力一八節である。同じく米國海軍の小型水上機母艦としてラップウイング級十隻、排水量八五〇噸、速力一四節があり、またチャイルス級八隻、排水量一、一九〇噸、速力二八節がある。なほ數隻の水上機母艦があるといふことだが、米國海軍がこのやうに多數の艦を建造するのは、水上機母艦を艦隊附屬航空母艦の補助として追加基地

となす目的であるといはれてゐる。

七、射出機(カタパルト)

射出機

艦隊が常に航空母艦を伴ふことは、交戦中の場合などでは敵の第一の標的となり、またその巨大なる形態は敵の最も狙ひやすいものである。しかしその飛行機は缺くことの出来ない兵器である以上、現在の軍艦には主力艦は勿論、巡洋艦にも飛行機の一、二臺を常備して隨時、直ちに役立つことになつてゐる。だが一般の軍艦には、航空母艦におけるが如き飛行甲板を持たないから、そこで極く狭小な場所から高速力で短距離を走つて飛行機が容易に飛び出せる方法が工夫された。これが射出機(カタパルト)である。これは昔、石または火箭を武器として速く飛ばすために用ひたものである。今日、兒童達が小さい股木にゴム紐を張つて小石を飛ばし、雀を射つたりするものは一種のカタパルトである。

現在の射出機は、鋼材で造られた梁(ビーム・ガーター)の上に並行二條の軌道があつて、その上に飛行機を乗せて滑走する橋臺がある。橋臺は梁の一端から軌道上を大速度で滑走して他端で停止する。そのとき飛行機は橋臺を離れ合成速度で艦外に飛び出し、そして飛揚するのである。

射出機の形態は造船所などにあるハンマーヘッド・クレーンの頭部のやうなもので、受臺の上を回轉することが出来る。艦上に備へられる位置は後甲板上、砲塔上、またはボート・デッキなどであつて、左右兩舷に向つて回轉することが出来る。射出機で飛行機を發射する原動力は、多くは壓搾空氣または火藥の爆發力を用ひる。そして飛行機を發射するためには、艦は所定の針路を走りながら射出機を風の方向に回轉して發射するのである。射出機によつて離艦した飛行機は、再びその艦に歸れない場合があるから、これを收容するのに最も適したものは航空母艦または水上機母艦である。

この射出機は軍艦だけでなく、商船にも備へたものがある。大西洋航路の大型客船で佛國のイル・ド・フランス、ドイツのブレイメンなどには飛行機を搭載して、郵便または特に急用のある旅客のため大西洋横斷の日數を短縮するのに役立てたのである。

カタパルト船

船舶と飛行機との共同作業を目的としたものに、カタパルト船がある。ドイツのルフト・ハンザ飛行機會社では、このカタパルト船三隻を建造した。その第一船は蒸汽貨物船を改造したもので、シユワーベンランドといひ、船の中央部から船尾までのカタパルトを備へ、飛行艇を船尾に向つて射出するのである。船尾の端には飛行艇を吊り上げる起重機があるが、艇を射出するときは倒される。第二船と第三船はモーター船であるが、第三船オストマルクは最初からカタパルト船として計畫したもので、全長二四五呎、幅三七呎六、馬力一、八〇〇、速力一八節である。このオストマ

ルクの特長は、飛行艇が船の後方から船尾に向つて滑走する仕掛けになつてゐる。船尾の端には飛行艇吊揚用起重機があつて、これを旋回するのに支障なく且つその旋回圈内に兩舷に分れた二つの小さい船橋がある。その船橋の前から船尾の端までが一條のカタパルトとなつてゐる。船の中央兩舷に橋があるが、この橋も飛行艇の射出作業のときは兩舷の外方に倒される装置になつてゐる。

射出機の動力は壓縮空氣により作動し、その氣壓は二、〇〇〇ポンドである。そして時速九五浬で艇は船上を飛び出すことになる。なほ射出する飛行艇の最大重量は十五噸となつてゐる。このカタパルト船が更に大型となり、また完成されるに至つたならば、航空路の安全さが保證されて、大洋横斷飛行が容易となることは明らかである。但し今日の如き世界を擧げての戦争時では、當分これが實現されないことはいふまでもない。

八、各國の戰艦、巡洋艦、航空母艦及び水上機母艦の勢力表

左表は昭和十五年末における軍令部調査の各艦の勢力を略記したものである。勿論、その後に至り相當數の變更があつたことはいふまでもない。

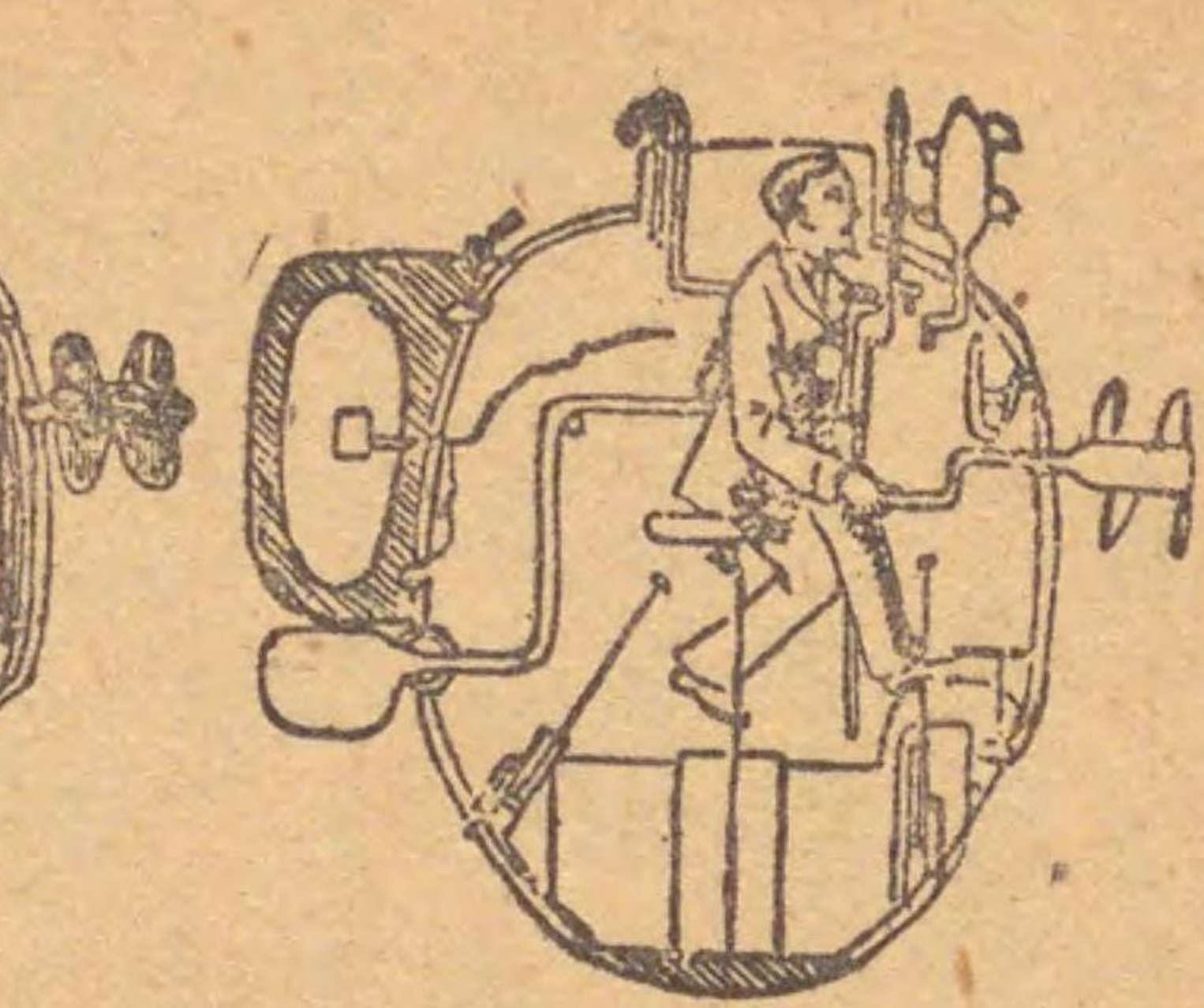
日 本	獨 逸	伊 太 利	米 國	英 國	佛 國	ソ 聯	主 力 艦		巡 洋 艦		航空母艦		水上機母艦	
							戰艦 隻數 噸數	舊式戰艦 隻數 噸數	甲 級 隻數 噸數	乙 級 隻數 噸數	隻數 噸數	隻數 噸數	隻數 噸數	
九 二二、〇七〇	五 一〇、六〇	六 一六四、四八八	一 五、四六四、三〇〇	一 四、四四五、五〇〇	六 一四一、七五六	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	三 六九、八七六	—	—	—	—	—	—	—	—
三 一〇、八〇〇	二 一〇、〇〇〇	八 七九、三三三	一 八、一七一、一〇〇	一 五、一四三、三〇〇	七 三〇、〇〇〇	三 二二、〇〇〇	—	—	—	—	—	—	—	—
三 一三、八五五	四 二二、五〇〇	一 七五、九二二	一 九、一五九、〇三三	三 三九、〇一五	一 七九、七二九	一 四、一七、七六六	—	—	—	—	—	—	—	—
六 八八、四七〇	—	—	六 一三三、〇〇〇	六 一三三、〇〇〇	一 三三、一三六	一 〇〇、〇〇〇	—	—	—	—	—	—	—	—
五 五、〇五〇	—	一 四、八八〇	三 二五、一〇〇	一 四、〇〇〇	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

第四章 潜水艦

一、潜水艦の發明と動機

潜水艦といふ名稱 潜水艦はいふまでもなく、英語の *Submarine boat* を譯したものが、最初は潜航艇と呼んでゐた。ところが明治三十七年の終に至り、わが海軍がはじめてこれを採用したとき、潜水艇といふ名稱がつけられた。その後、漸次形體が大きくなつたので、大正八年にこれを潜水艦と稱へるやうに改められて、現在に及んでゐる。なほ今日、潜水艦のことをUボートともいふが、それはドイツ語で潜水艦のことを *Unterseeboot* といふので、その頭文字を取つたものである。

發明の動機 人が空を飛ぶ鳥を見て、大空に憧れをもつたのが飛行機發明の端緒となつたと同様に、水中の神祕を探らうとして、何とか潜航する方法はないものかといふ好奇心に驅られたのが、潜水艦なるものゝ世に現れることになつた動機に違ひない。その後これを水中における作業用に供した



艇ルネユシツブ 圖五十第

が、爆發藥の發明を見てから戰爭に用ひるやうになつたのである。また潜水艦なるものは、その姿を隠して敵を攻撃するものであるから、當然、劣勢な海軍國に有利であることはいふまでもない。それで、これを考慮した人々は、世界の海を支配するといふイギリスに對し、何とかこれに一大打撃を與へようとして、これが完成を見るに至つたものである。殊にあの有名な西曆一八〇五年のトラファルガルの大海戰以來、イギリスに制海權を占められたフランスが、それを奪ひ還へさんとした野望が動機となつて今日の潜水艦の完成を促進することになつたともいへるのである。

ダビッド・ブツシュネル 彼の考案になるこのブツシュネル艇は、木で頑丈に造つた龜甲型のものであつたから、これをタートル(海龜)と名づけた。その船の上部と前方に各一個の推進器があつて、これを手で動かし、船を上下または進退せしめるのである。船底には七百斤の鉛の錘量があつて、そのうちの二百斤は必要なとき落下する装置になつてゐる。そして船内の

空氣は一人の乗員が三十分間水中にをるのに充分であつた。百五十斤の火藥罐が、紐で司令塔の前にある螺杆に取付けてあるから、これを敵の艦底にあてがつて、潜水艦にある維持装置をはげせば、浮力のため自然に浮上つて艦底に密着し、時計仕掛によつて自ら爆發するのである。これを一七七六年當時三回に亘り英艦攻撃のために使用したが、途中で発見されたため成功はしなかつたものの、火藥は見事に爆發したのである。これが潜水艦を實戦に用ひた嚆矢であつて、今を去ること約百六十餘年前のことである。

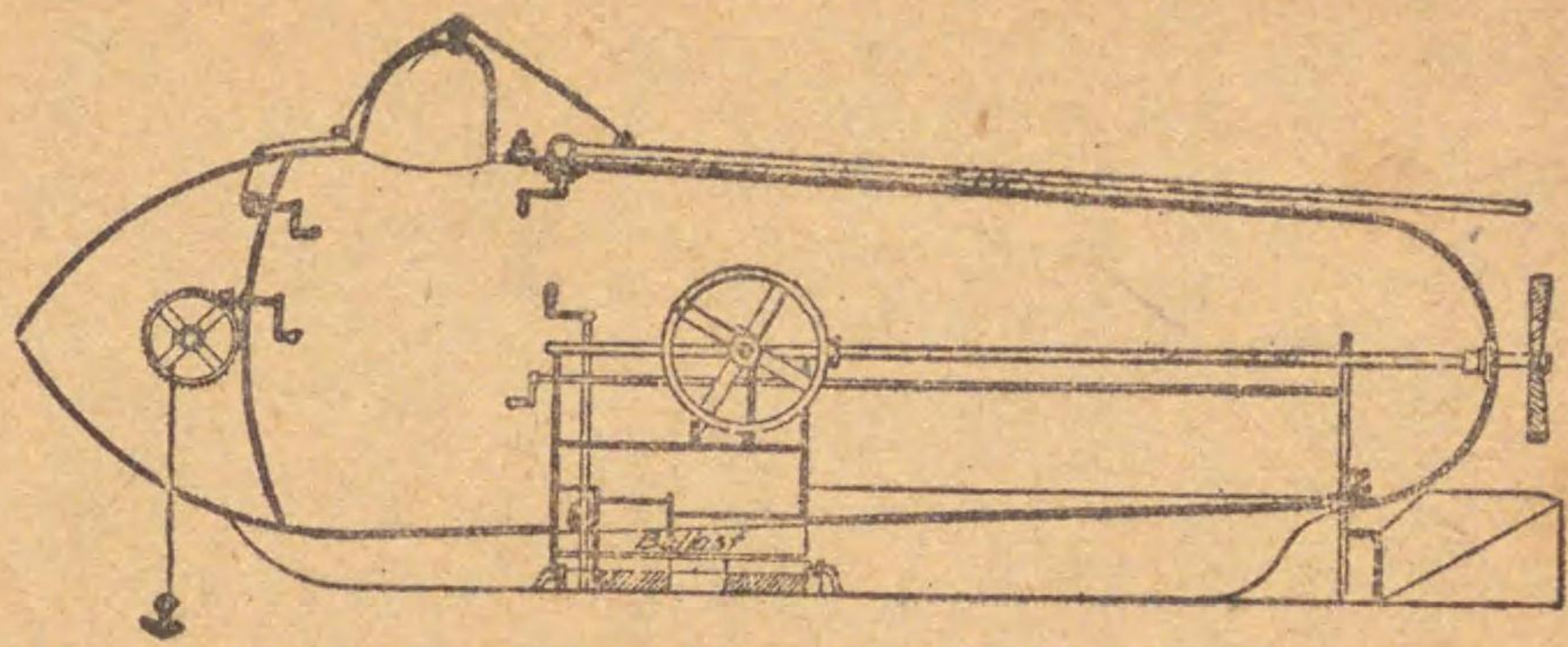
このアメリカ人ブツシュネルをして潜水艇を完成せしめた原因は、イギリスの植民地であつたアメリカ合衆國が獨立を宣言して戰爭を開始するに至つたとき、その沿岸を封鎖してゐたイギリス軍艦を撃沈せんとしたことに在るのである。

ウキリアム・パウエル 彼の計畫した潜水艦が或る市民の後援によつてドイツのキールで建造に着手し、レ・ブロンジュール・マリンと命名して進水したのが一八五〇年であつた。その長さ二六・五呎、最大幅八呎、排水量三八・五噸で、船體は鐵製である。乗員の出入口に手袋のやうなものがあつて、これで水雷を敵艦に取付ける仕掛けになつてゐる。潜航するには先づ脚荷水槽(ベラストタンク)に注水して、上甲板が殆ど水面に没するやうになつたとき、下部にある重い錘量を前後に動かすと、船は前か後に傾く、そして一方に傾きかけると直ちに錘量を反對の方に移動する。この方法を繰返し

て潜航をつづけるのである。即ちブツシュネルの用ひた垂直推進器とは全くその方法を異にした新しい試みであつた。

パウエルが潜水艦を考案するに至つた動機は、ドイツとデンマークとの間に戰爭が始つたが、當時殆ど海軍を有してゐなかつたドイツが、敵のために思ふまゝに沿岸都市を砲撃されるのを大いに憤慨し、何とかして敵の軍艦に對抗しようとしたのが原因であつた。この潜水艦の存在が敵側に知れ、これが精神上に及ぼす効果が大きであつたため、敵船は遠く沖合に退いて、再び海岸に接近しなくなつたといふ。パウエルはその潜水艦で失敗もし、また改造したものを建造したりしたが、未だ成功を見るに至らず、不遇な生涯でこの世を去つて行つた。

ロバート・フルトン さきに述べたブツシュネルによつて水中航行の端緒を得たが、後蒸汽機關の發明者として有名なロバート・フルトンによつて、潜水艦は一段の進歩を見るに至つたのである。彼が計畫した最初の潜水艦の實驗は、一七九七年のはじめセイヌ河で行はれたが、充分な成績は得られなかつた。そこで彼は新に爆彈を使用する潜水艦の模型を造り、これでもつてイギリスの海上封鎖を解くだけでなく、進んで英本國の軍港を攻撃し、また逆にティムス河を封鎖してロンドンとの輸送路を遮断することが出来ることを確信してゐたのである。新に建造した潜水艦は、ナポレオン皇帝の補助金一萬フランを得たもので、一八〇一年五月、ノーチラスと命名して進水した。その長さ二一呎四



艇ントルフ 圖六十第

吋、幅七呎で、船體は楕圓形に似た形で、鐵の肋材を有する銅製のものであつた。そして潜水前ベラストタンクに満水するときは船は水面とすれすれになる装置を有し、水深二五呎の水壓に耐えられるやうに造られた。攻撃武器たる爆薬を入れた銅製の罐は、紐で潜水艦の船底に取付けてある。そして櫓と帆が備へてあつて二―三節の速力で水上航行が出来る。潜航するときは、これを納める装置がある。水中用としては、手輪によつて回轉する二枚翼の推進器がある。實驗はセーヌ河の水深二五呎のところで行はれ、第一回は八分、第二回はそれ以上潜航して、結果は良好であつた。その後、フルトンは二百ポンドの壓搾空氣をフラスコに入れて潜航し、五時間も海中にあつたと傳へられてゐる。

次いで一八〇一年八月、實驗のため火藥二十ポンド入りの曳航水雷で老朽帆船を見事に木葉微塵に破壊することが出来た。これが水中爆薬を用ひて實際に船を沈めた濫觴だといはれてゐる。そしてこれが成功はイギリスに大なる衝動を與へたのである。

その後、一層大なる大型潜水艦の設計を申出たが、採用されなかつたので、フルトンは失望してイギリスに渡り、英國政府に計畫を提出したが、ここでも相手にされなかつたので、一八〇六年にアメリカへ歸つた。一八一〇年に至り、アメリカの議會では彼に五千ドルを與へて、その事業を奨励することにになり、長さ八〇呎半、幅二一呎、深さ一四呎のミュートと名づける潜水艦を造ることになつた。その上甲板は全部装甲板をもつて砲火を防ぐやうにし、普通の蒸汽機關を採用した。そして音響を發しないといふので、啞（ミュート）といふ名稱が與へられたのであつたが、彼はその完成を見ないでこの世を去つてしまつた。

ジョン・ビー・ホーランド 彼は元來アイルランドの生れであつたが、その郷里では連年飢饉のためアメリカに移住するものが頗る多かつた。これは天災のためではなく、むしろイギリスの虐政によるものであると一般に信ぜられてゐたので、彼は幼な心にもイギリスに對して敵愾心を抱くやうになつた。これがそもそも潜水艦を計畫するに至つた最初の動機であつて、實に十七歳の時のことであつた。それから數年の後、アメリカに南北戦争が起り、南軍の潜水艦がイギリス軍艦を撃沈したことを聞いて、ますます潜水艦の重要さを痛感した。そこで移民としてアメリカに渡つてからも一層研究を重ねた結果、遂にその素志を貫徹することが出来たのである。彼が建造したものを左に擧げて見ることにしよう。

第一號 一八七五年建造

長さ一六呎、幅一呎八吋、深さ二呎

潜水艦としては小さなもので、艦内は三區劃に分ち、その兩端は空氣室と海水タンクに當てられてゐる。一人の操縦者は潜水兜をかぶり、中央部の座席にあつてペダルを踏み、艦を進退せしめるのである。

第二號 一八七七年ニューヨークにおいて建造した。

長さ一〇呎、幅三・五呎、深さ三呎

船體は鐵製の二重船殻船で、その中間をバラストタンクに使用した。これで二十四時間水中に止まる實驗にも成功したのである。

第三號 一八七九年フェニアン・ラムと命名し、一八八一年に竣工した。

長さ三一呎、幅六呎、排水量一九噸

船體は葉巻型をし、十五馬力の石油發動機を備へ、艦首には一三〇呎の射程を有する九吋の空氣砲を有するものである。これは各種の實驗に供せられ、ホーランドの成功に寄與するところが大であつたといふ。

第九號 前記の第三號より番號順に、第八號まで種々の型を造つたが、この第九



艇號一ドソラーホ 圖七十第

號に至りて完成に近づき、ホーランドと命名された。

長さ五三呎一〇吋、幅一〇呎三吋、排水量七五噸、水上用五〇馬力、ガソリン機械で速力七節

試運轉の結果が良好だつたので、一九〇〇年四月にアメリカ海軍に買上げられた。

第十號 前記第九號艇を更に改良したもので、フルトンと稱せられた。

長さ六三呎四吋、幅一一呎九吋、水中排水量一二〇噸、水上用一六〇馬力——ガソリン機械、

水中用七〇馬力電動機、一八吋魚雷發射管一

本艦はホーランド型潜水艦の標準型とも稱すべきもので、日本及びイギリス海軍が、最初に採用した潜水艦はこの型である。ホーランド型を最も多く採用したのはアメリカ海軍であつて、第一次世界大戰前の設計になるものは大部分これであつた。従つてアメリカ海軍の潜水艦の發達は、またホーランド型の發達を意味するものともいへる。ホーランド型を採用した國は、日本、イギリスのほか、ロシア、スペイン、オーストリア、オランダ、スエーデン、デンマーク、チリ、ペルーなどで、廣く世界各國の海軍に用ひられた型式である。

なほ、これらのほかにシモンレーキの作つたレーキ型、マキシム・ローブーフのローブーフ型、デ・クエヴェリーのゲルマニア型、シー・ローレンチのローレンチ型、イギリス海軍のイギリス型などがある。

二、潜水艦の種類

潜水艦には、その任務によつて巡洋潜水艦、艦隊潜水艦、機雷敷設潜水艦、沿岸防禦潜水艦などに分れ、ほかに驅潜艇、潜水母艦などがある。

巡洋潜水艦　これは航洋潜水艦ともいつて、萬里の波濤を蹴つて、敵國の沿岸を襲撃したり、長期間にわたつて大洋中に哨戒の任にあたつたりするものである。速力は十數節^{ノット}であるが、大なる航續力を有し、また兵裝の備へもあつて、排水量も二千噸といふ大型の潜水艦である。わが國の巡洋潜水艦の代表的なものをあげれば「伊號第五潜水艦」級で、排水量(水上)一千七百噸、水上速力十六節、十四糎砲一門、魚雷發射管六門を備へてゐる大型のものである。

艦隊潜水艦　その名の示す如く艦隊と行動を共にするものであるから、従つて水上速力の大なるを特色とし、發射管も多く持つてゐるので、敵を奇襲して大打撃を與へるのを目的とするのである。噸數は千五、六百噸級のものが最も多い。わが國で代表的なものをあげれば「伊號六十七潜水艦」級であつて、排水量(水上)一千五百噸、水上速力十九節、十糎砲一門、魚雷發射管は六門である。

機雷敷設潜水艦　これは遠く敵の根據地の海面や、通航海路に機雷を敷設するのが主な目的で、

速力はあまり早くないが、航續力は割合に大きく、魚雷も大砲も備へてゐる。わが國の代表的なものは、一千五百噸の「伊號二十一潜水艦」級である。

沿岸防禦潜水艦　これは専ら防禦用であるから、巡洋潜水艦の如き大型のものを必要としない。せいぜい六百噸近くのもので、時には港灣深く侵入を企てたりするに最も適當な潜水艦である。わが國の「呂號潜水艦」がこれに當るのである。

驅潜艇　これは前歐洲大戰で英米が盛んに建造したもので、高速力で輕快で、浅い吃水の小艇だから、沿岸近くで、敵潜水艦を探し求めて、爆雷を投げて攻撃したり、艦隊の先頭に立つて敵潜水艦の奇襲を防ぐのが役目である。わが三百噸の驅潜艇は、英米海軍の六百噸級のものを凌ぐ威力があるといはれてゐる。

潜水母艦　以前の潜水艦には炊事場も寢室もなかつたので、それを補ふために潜水母艦が生れたのである。また潜水艦用の燃料を貯へたり、二次電池を充電したり、壓搾空氣を補給するなど、大切な役目を持つてゐる。

だが最近の潜水艦では設備も完全であり、燃料にしても軍艦や驅逐艦から補給を受けることが容易になり、二次電池の充電、壓搾空氣の補充も自ら行へるので、昔のやうな意味をもつ母艦の必要はなくなつた。しかしいくら潜水艦の設備が整つたといつても、乗員の生活は極度に窮屈なものであるか

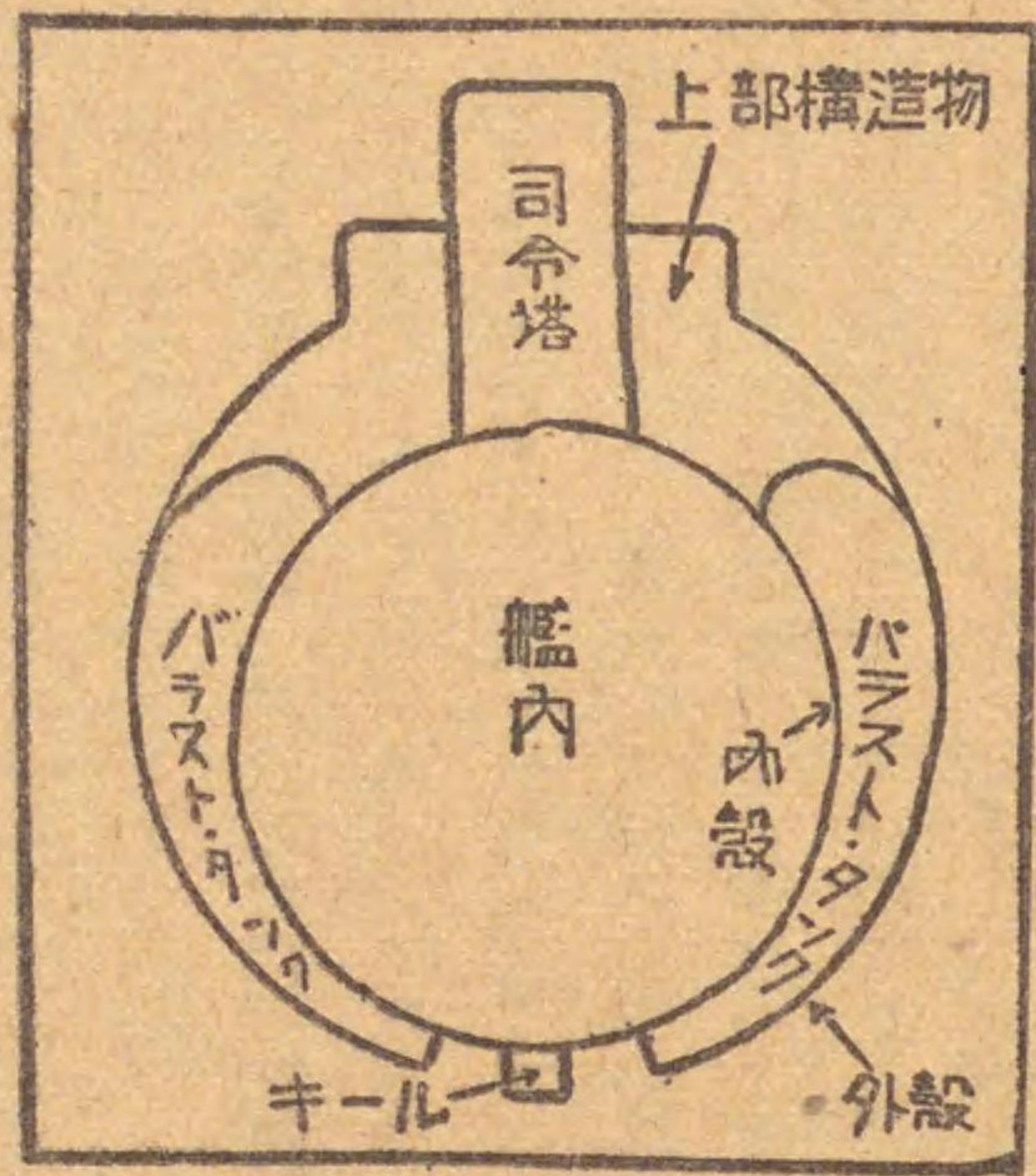
ら、これを助けるために、母艦には充分な慰安と休養を與へる諸設備や、またいろいろの修繕をなす設備がある。わが潜水母艦大鯨は、世界で最も新しく、設備も完備したものであるといはれてゐる。

三、潜水艦の構造

單殻式 初期の潜水艦はいづれも單殻式といつて、あだかも葉巻煙草か紡錘のやうな形をしたもので、厚い鋼板を圓形にし、その中には海水タンクや種々の機械や乗組員の部屋などを設備したものであつた。しかし潜水艦の内容を充實させる必要が生じたので、従つて艦を大きくし、浮力を増させねばならなくなつたので、單殻の内部だけでは用をなさなくなり、この殻の外部にもう一つ殻を作つた二重殻のものが、近代の潜水艦となつたのである。

複殻式 この二重殻のを複殻式と稱し、内側の殻を内殻といひ、外側の殻を外殻といふ。即ち内殻は船體に當り、外殻は主に海水タンク(メイン・タンク)、燃料タンクその他に利用される。船體であるところの内殻は、防水隔壁によつて幾つもの室に區劃されてゐる。隔壁は重い鐵の防水扉であるから、もし或る區劃が浸水するやうなことがあつても、その隣りの區劃は浸水を免れるやうになつてゐる。そして、この内殻は厚い鋼板で造られ、水壓に耐へるやう、限られた容積を最も働きよく利用す

るために横断面は圓形である。だから、潜水艦全體からいへば、一つの圓い筒形をなしてゐる。内殻が厚い鋼板で作られてゐることは、水壓の關係からであるが、水の壓力は水深百米のところでは、一平方糎の面積に對して約十疋の水壓が働く。それ故に、この水壓に耐へなければ潜航しても、殻が押し潰されてしまふことになるわけだが、このことは後で述べる。



圖八十第 潜水艦の横斷面圖

作つてあるのに拘らず、これを取り圍む外殻が却つて薄い鐵板であるのはどういふ理由かを知る必要があらう。即ち内殻と外殻との間の空所は、後で述べるやうにいろいろのタンクになつてゐるが、その中で最も大なるものをメイン・タンクと稱して、潜水艦の長さの殆ど全部に亘つて、内殻を兩舷か

外殻 これは内殻の外側を薄い鐵板で圍んで

ゐる外殻のことである。潜水艦の深度は百米位が潜航限度であるが、しかしその三倍位の餘裕がつてある。故に、この百米内外の潜航深度のことを、水壓で押し潰されてしまふやうになる耐壓深度に對して安全潜航深度ともいはれる。そこで、内殻が厚い鋼板でもつて水壓に耐へられるやうに

ら抱へてゐるのである。このタンクが數個に區切られてあつて、その一つ一つに海水を注水したり、排水したりすることによつて、潜水艦を浮かせたり、沈めたりすることが出来る。それは、タンクが空のときは浮袋の役目をして潜水艦に浮力を與へ、タンクに水が充滿すればおのづと潜水艦の浮力が小さくなるから沈むことになる。タンクにはこのほかに、少しの海水の出し入れによつて潜航状態を効果的にするため、補助タンクや調整タンクがあり、更に潜水艦の前後の傾斜、釣合を直すための釣合タンク、そのほか急に排水して浮力を與へる浮力タンク、飲料水や雑用水を入れる清水タンク、重油などの燃料を入れる燃料油タンクなどがある。

前にも述べたやうに深く潜航すればするほど水圧が加はるものだが、メイン・タンクに水を充滿して潜航するときは、海水を入れる弁、即ちキングストン弁を開け放したまふであるから、海水がタンクの内外に亘つてゐるので、水圧は等しくなり、これによつて潰される危険はないのである。これがために外殻は薄い鐵板でもよいのである。

内殻 内殻は強い防水扉で幾つもの室に分けてあるが、その各部屋の上部には甲板への出入口が設けてある。その室には、

前部發射管室 艦首發射管のある室で、魚雷や、これに附屬する器具が備へてある。
乗員室 乗組員の室で、食卓や寢臺が設備されてある。

二次電池室 潜水艦が潜航するときの原動力である二次電池が納めてある。これは乗員室の床下にあるのが普通である。

機械室 水上を航行するときを使用するディーゼル機關をはじめ、これに附屬する機械や、空氣壓搾ポンプ、排水ポンプなどが備へてある。

電動機室 水中航行用の電動機や、各種の配電盤がある。
後部發射管室 艦尾發射管のある室で、前部發射管室と同じ設備がある。

發令所 司令塔の眞下にあつて、司令塔の延長ともいふべきもので、潜航作業の指揮をしたり、艦内の各部へ通信を行つたり、舵をとつたり、艦を沈めたりする装置など、いろいろの器具が室全體に充たされてゐる。また潜望鏡もこの中に備へられてある。

以上のほかに、無線電信室、水中信號室、便所、彈藥庫、糧食庫などが適當に各區劃の中に設けられてゐる。

上部構造物 船體のほど中央、發令所の上に司令塔がある。司令塔は、潜航中に艦長の居る場所で、潜水艦のすべての指揮をとる關係から、種々の通信装置や指揮に要する器具が備へてあるほか、潜望鏡もある。この司令塔の上が艦橋で、水面航行中に艦を動かす所で、周圍を鋼板でかこみ、風波を防ぐのである。この艦橋、司令塔を中心にして甲板がある。甲板は二重船殻の上にあつて、内部の

船殼との空間には、揚錨機、端艇、救難浮標、索具、氣蓄器などが納めてある。この二重船殼より上を、潜水艦の上部構造物といふのである。

潜望鏡

潜航中の潜水艦の眼は潜望鏡である。これは普通二本であるが、三本のものもある。潜望鏡は細長い圓筒で、頂と底に三稜鏡があつて、光線を二回直角に屈折させて、水上の様子を觀測するもので、長さは十米位のもが普通で、その伸縮は自由になる。以前は發令所で、潜望鏡を覗くことになつてゐたが、最近では司令塔で艦長が使用するやうになつた。それは發令所より高い司令塔から見るので、それだけ深く沈んで見ることが出来るわけで、艦長はエレヴェーターで潜望鏡を覗いたまゝ、それが伸縮すると同時に上下できる仕掛けになつてゐる。

この潜望鏡で見える範圍は十五度位の間である。だから廣い範圍を見るためには、廻さねばならない。近頃では飛行機に備へる必要から、眞上を見るため上方にレンズを傾けることも出来るやうになつた。また潜望鏡は、望遠鏡の役目もするのであつて、普通では一倍か一・五倍位であるが、望遠鏡となれば六倍位の倍率になる。なほこれ以上の倍率にすることも出来る。潜望鏡が何故、二本乃至三本もあるかといへば、敵のために一つを破壊された場合の豫備である。更に、潜望鏡用の寫眞器をもつて敵地の沿岸を偵察して撮影する大きな役目を果すのである。

二つの機關

他の艦艇と相違する點は、潜水艦には水上を航行するとき使用する機關と潜航中

に用ひる機關との二つの機關を有することである。何故潜水艦はこれが必要とするかといへば、物が燃えるためには空氣が絶対に必要である。ために、水上では重油のやうな燃料を使へばよいが、水中では空氣が得られない。少し位なものなら壓搾空氣として貯藏できるが、それでは間に合はないから空氣を要しない動力を使はねばならない。そこで水上航行用には重油を燃料とするディーゼル・エンジンを用ひ、潜航中は空氣の要らない二次電池を電源として電動機を回轉するのである。ディーゼル機關は、ガソリン機關と同じやうに、汽缸が要らないから、場所と重量が節約され、それに燃料が重油だから、多量に貯藏することが出来る。大型の潜水艦になると、二萬哩近くも燃料の補給なしで航海ができるといふ。このディーゼル・エンジンは潜水艦以外の艦艇にも用ひられるやうになつた。しかし潜水艦にはまだ強力なディーゼル機關が用ひられないので、水上速度は二十節位である。これまでに鈍重といはれた戦艦でさへ、今では最大速度三十二節にも躍進してゐるが、潜水艦は未だそれには達してゐない。

水中機關としては二次電池を用ひるのだが、二次電池とは蓄電池のことである。二次電池は重量も容積も大きく、高價であつて、また短時間の使用にしか適しない。それでは潜水艦の水中速度はどの位かといふに、僅かに十節位で、全速度を出せば一時間で電氣はなくなる。もつとも、速度を二節か三節位にすれば二十時間位は保つのである。かうした缺點のほか、爆發しやすい水素瓦斯を發生す

ること、海水が混じると有毒な鹽素瓦斯が生ずることなど、二次電池は決して理想的な動力ではないが、他にこれに代るものがないので、専らこれが用ひられてゐる。この二次電池から出る電氣を電動機室にある電動機に送つて、これを運轉し、その軸の端にある推進器^{プロペラ}を廻轉して艦を推進するのである。もし電池に電氣がなくなれば、これを補充するには水上機關であるディーゼル機關を運轉して、水中機關である電動機を動かし、これを發電機として充電するのである。この充電は勿論、潜航中は出来ないが、水上航行中でも或ひは停止してゐる時でも出来る。戦時中は敵に発見される危険を避けるために、多くは夜になるのを待つて、水面に浮び上つて充電するのが普通である。

そこで、もし潜水艦が水上と水中の機關が一つであれば、如何に便利であり、またその内部を幾分でも廣く使へることになり、それに二次電池の如き缺點の多いものを使はない方法はないかといふことだが、これについては各國で研究されてゐる。ところが、最近ドイツでは二次電池を用ひない水上、水中單一機關が發明されたといふことである。これによれば、水上航行用のディーゼル機關に、水素または豫め燃料と水素とを混合したものを使用するものであるといふ。即ち水上では燃料油に幾分の水素を補給して、燃料の經濟と出力の増加を圖り、また推進機軸に連絡する發電機より發生する電力を高壓電解器に使用して水の電氣分解を行つて、水素と酸素を蓄積するのである。

水中航行には、氣蓄器に貯へられた酸素と水素を機械に供給するのであつて、この場合排氣の一部

は給氣となつて機械出力を増加することになり、他は復水せしめるのである。この水素も酸素も瓦斯體だから空氣は要らないし、重量も軽いから、従つて機關全體の重量も軽くなり、速力を早くすることも出来る。また潜航時間が長ければ、機關より生ずる排氣は水蒸氣だから水にして艦外に排出すればよい。故に煙突も排氣孔も要らないわけである。この新潜水艦の詳細は明らかにされてゐないし、また今度の大戰に事實活躍してゐるかも判明しない。

空氣清淨装置と氣蓄器　潜水艦が長時間潜航をつゞけると、狭い艦内のことだから、空氣が次第に汚濁して、遂には人體に害を及ぼすことになるので、これがために空氣清淨装置が備へられてゐる。これは普通の風管の一部に苛性加里を入れた管があつて、汚れた空氣がこの中を通ると炭酸瓦斯は苛性加里に吸収されて、新鮮な空氣に代るのである。また艦内には壓搾酸素が貯へてあるから、清淨装置だけで効果が無い場合には、これを少しづつ出すのである。この空氣清淨装置が發明されてから、普通一晝夜位は潜航に差支へがなく、必要な場合には三晝夜位つゞけて水中にゐることも出来る。アメリカの潜水艦で潜航時間九十六時間のレコードを作つたものもある。

なほ潜水艦には種々のタンクの排水のため、また魚雷發射用などのためにも多量の壓搾空氣を必要とするので、普通二千ポンド位の高氣壓に壓搾してこれを頑丈な器に貯めてある。これを氣蓄器と稱して、一隻の潜水艦に數十本も備へ、複雑な空氣管の連絡によつて、その壓力を減じて使用するやう

になつてゐる。氣蓄器はバラスト・タンクや上部構造物の中に設けてある。

四、潜航

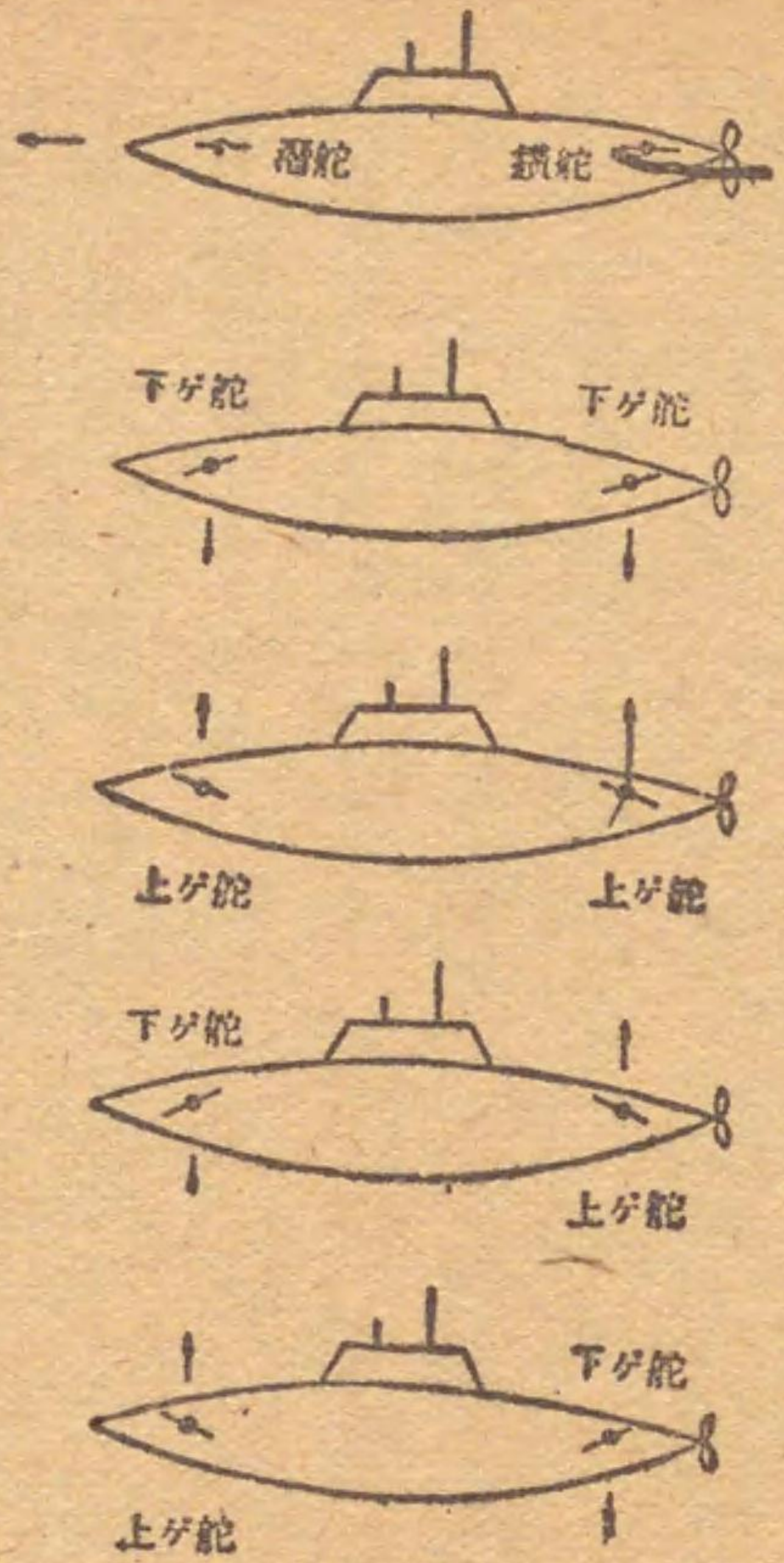
潜航の原理

これは簡単なもので、物理學におけるアルキメデスの原理を應用したものである。即ち艦の重さは、船體が排除した水の重さに等しいのであるから、それだけの水を入れれば艦は沈むわけである。

さて潜航するに際して、まづ無線電信の柱とか、信號柱を倒し、そのほか甲板上のものを整理して乗員はすべて艦内に入り、昇降口（ハッチ）を閉める。同時に、これまでディーゼル・エンジンで水上を航行してゐたものを電動機で走るやうに切り換へる。そして海水弁を開き、次に排氣弁を開くのである。その海水弁からは水が流れ込んで、それまでタンクにあつた空氣は、排氣弁から艦外に出る。タンクに水が充滿すると、潜水艦は次第に沈む。もし水が一ぱいにならないと、艦は前後左右に動揺して安定しないのである。タンクに満水して艦が沈むといつても、決して水面から全く見えなくなるのではなく、上部構造物の一部だけは水面に残つてゐる。ここまですべてを潜航準備といふ。

それからは少しの力で水の中に潜ることが出来る。その力は水平舵の作用によるもので、潜水艦の

舵は、普通の縦舵のほか、船體の前後に一対づゝの水平舵があつて、前のものを潜舵といひ、後のものを横舵といふ。これは電力や油壓の機動装置で操るものであるが、もしそれらが故障の場合は乗員の手で操縦出来るやうになつてゐる。そこで、艦長から「潜航何メートル」の號令が下ると、潜航手は「下げ舵」を取つて艦首を下方に傾け、水中に潜入せしめようとする。これに對して横舵手は



第十圖 潜舵と横舵

「上げ舵」を取つて艦尾を下げ、なるべく水平に潜航するやうに努めるのである。かうして艦は徐々に水平に海中に入つて行くのであるが、發令所で舵輪を握つてゐる二人の舵手は絶えず深度計と傾斜計を見つめながら、刻々動く指針に注意して、舵を動かして潜航をはじめ、命ぜられた

深さまで潜航するのである。潜舵は深さを變更したり、或ひは一定の深度を保つ役目をもち、横舵は艦が前後に傾くのを正しくする役目であるから、この二人の呼吸がびつたり合はないと、潜航はうまく行かないのである。

以前は潜水艦が潜航しようとするときには、一時停つて潜航準備にかかつたものであるが、現在は航行しながら潜航するやうになつた。第一次歐洲大戰のはじめには、水上状態より潜航が終るまで三分乃至五分間を要したのであるが、最近では一分以内で行へるやうになつた。

沈坐と潜伏

潜航のうちに、沈坐（ボットム）と潜伏（ハンキング）といふことがある。

沈坐とは、海上が非常に荒れて水上を航行するのに困難だとか、危険だとかいふ場合、或ひは敵前近くその動靜をうかがふ場合などに、水深が餘り大でなく且つ底質が深い泥か岩石でなければ、靜かに海底に安坐することである。これがためには潜行中、少しづつ海水タンクに注水して艦を重くしながら、靜かに深度を深め、海底に達する前に推進機の回轉を停止するのである。かうすれば電流の節約が出來、また乗員を休養させることにもなる。

潜伏とは、艦が水中に宙ぶらりんになつてゐることである。これがためには浮く力を零として、推進機を回轉せずじつとしてゐたり、または時々電動機を廻して潜航状態をつゞけたりする。これは多くの場合、警戒したり見張りしたりする必要から、一定の位置を得ようとするのである。そして主に全没状態になる潜伏が多いのである。

五、兵 裝

魚雷

潜水艦の主要兵器は魚雷である。大型潜水艦には、この魚雷を射出する發射管を艦首に四門か六門、艦尾に二門備へてゐるのが普通で、小型のものでも艦首に二門を有してゐる。

發射管裝備は艦の首尾線と平行に二門並べるか、またはこれを二段三段と重ねるのが通例である。フランスの潜水艦では上部構造物の中にも數門の發射管を裝備してゐるのがある。今日の潜水艦用魚雷は殆ど二十一吋（五十三糎）内外のものであるが、最近イタリアの或る潜水艦では十八吋（四十五糎）の發射管十四門といふ多數を裝備したものがあつた。そして一つの發射管に二、三個の魚雷を備へてゐるのが普通である。

魚雷は砲彈と異なり、その速度は四十節といふ遅さであり、それに魚雷が發射管より射出されると魚雷と共に艦外に出た發射空氣が泡となつて水面に浮ぶので、敵に發射の時期と位置が知られ、また水中を走るとき魚雷の尾部より生ずる泡が水面に白線を引いて、魚雷の進路を示すため、速力の高い艦艇では、この魚雷を避けるのに決して困難なことではない。だから折角敵に發見されずに苦心の末肉迫しても、魚雷を發射する瞬間に潜水艦の所在を知られて、かへつて敵の攻撃をうけることさへあ

る。この大なる缺點を補ふために、無氣泡發射管（魚雷を發射しても泡が出ないもの）と無航跡魚雷（魚雷の進路がわからないもの）の發明に各國で苦心したのであるが、今次の歐洲大戰においてドイツの潜水艦は、この魚雷を使用してゐるといふ。なほ最近では磁性魚雷なるものがあつて、もしこれが敵艦に直接命中しなくても、その船底を通過するとき強力なマグネットの作用で爆發するやうになつてゐる。

大砲 昔は潜水艦が水上で戰鬥をしなかつたので大砲を持たなかつたが、第一次歐洲大戰でドイツの潜水艦が商船を撃沈するのに、高價な魚雷を澤山使つたのでは損でもあり、また搭載魚雷には限度があり、また武装した商船に遭つた場合、潜水艦の停戦命令をきかないで逃げる商船もあれば、逆に潜水艦に挑戦するものもあつて、大砲がなくては通商破壊戦が行へないところから、はじめは八糎砲位のを積み、潜航のときにはこれを上部構造物の中に納め、使用する場合には直ちに上甲板に出すといふ隠顯式装置のものを備へたのである。その後、イギリスでは千四百噸級の潜水艦に三十糎の巨砲を積んだが、潜水艦の使命として、そのやうな巨砲は用をなさないことがわかつたので、現在では二十糎のものが世界最大で、普通には八—十五糎位のものである。そのほかに高角砲一—二門、機銃一門位を備へてゐる。そしてむき出しのまま潜航することになつた。

飛行機 最近の大型潜水艦の中には、小型の折疊式水上飛行機を搭載するものがある。これを飛ばすには先づ格納庫から分解した飛行機を甲板に取出し、これを組立てて水面に滑らせてから飛ばすのである。歸つて來れば、その翼を取外づして格納庫に收めるのである。

網切機 潜水艦の武器として、最近の潜水艦には艦首の上下に網切機といつて、鋸齒の形をした刃物を備へてゐる。これは港灣に潜水艦が侵入してくるのを防ぐために、その入口に張られた防潜網といふものを斷ち切るための武器である。

保護索 潜水艦が防潜網の下をくゞつたり、機雷の敷設してある海中を通過する場合などに、網や綱が推運機、艦橋、その他にからみついて、潜水艦が動けぬことのないやうに、司令塔の前後に太い鋼鐵の索が張つてある。これを保護索といふのである。

通信兵器 潜水艦の水中通信機としては無線電信がある。これを水中で有効に用ひやうとして各國で多年努力したが、現在ではまだ十分に目的を達するまでには至つてゐないやうである。しかし水上に少しアンテナを顯せば、相當の距離まで通信が出来るので、保護索に沿うてアンテナを取付けて、それに用ひてゐる。

水中信號器 これも潜水艦に備へられてゐる。これには種々あるが、一般に用ひられてゐるのはF式水中信號器で、船殻の兩舷外側に備へつけられた鋼鐵の振動板を電氣で振動させると大きな音を發する。この音を或ひは長く、或ひは短く斷續させて、電信と同じやうにモールス符號で發信する。

たゞし發信艦と受信艦の位置、潜航深度、水深、海水の溫度、比重などによつて、それぞれその能力は違ふが、非常に近距離で通信する時や、狀況のよい時には受信機を用ひないでもよく聴くことが出来る。だが、敵にも聞かれる惧れがあるから、あまり敵に近い所では用ひられないのである。

水中聽音器　これは海中の音源の方向を測るもので、前大戰においてドイツの潜水艦に惱まされた英米が、潜水艦の推進機の音を聽いて所在を知るために發明し、軍艦、商船、沿岸の監視哨などに用ひたものだが、今日では潜水艦にも取附けられて、潜航中に敵艦の所在、方向を知るのに役立てられてゐる。即ち敵艦の推進機の音色でその艦の種類を知り、また推進機の回轉數を測つて、その速力を知るのである。

しかし更に超音波による測定法がある。例へば音源の振動數が一秒間に十萬といふ速さで、波長が十五センチといふ短い音波を用ひて、それを目標に向つて打てば、反射して來る音によつて目標の發見や距離を測るのである。しかし、これは指向性と稱して、一定の方向だけしか音が傳はらないから目標が大體に推定される場合でないと効果が擧がらない。そこで今日では海の深さを測るのに用ひられてゐる。海底なら必ず音波が先方に達して、反射して來るから、それを計算すれば深さが判明するのである。

六、潜水艦内の生活

海軍報道班員山岡莊八氏の筆になる潜水艦生活の實情を左に抄録することとしよう。

潜航　一秒を争ふ潜航なのだから、うつかりすると艦橋に締め残される惧れがある。私は夢中で昇降口から司令塔の中へ飛び込まうとして、思はず「アツ！」と聲を吞んで手摺に縋つた。何といふ凄じい風なのだらう。まるで私自身の體を引きずり込んで叩きつけさうな強風が、轟々と船内へ向けて吹き込んでゐたのだ。あとで聞くと、それは機關室の内燃機關が吸ひ込む空氣で秒速三十米近いものだったといふが、その時は無論それが何であるかを考へる餘裕もなく、私は落込むやうに司令塔へ降りてゐた。

私の頭上では待ち構へてゐたやうに昇降口が締められ、物凄い風と内燃機關の音がとまつて、機關は電動機に切りかへられ、一瞬にしてジーンと心にとほる沈黙が襲ひかかつた。潜望鏡に縋つて見ると、おゝ、そこには左右に潜舵をひろげ、背に大砲の油を光らした一尾の怪物が、いま悠々とその姿を波間に没するところだ。船首にドブツと小さな渦巻が出來たと思ふと、粘つた海水が音もなく巨艦と大砲を吞んで行く。

機械化殿堂 司令塔の下にある發令所では、水雷長が眞水、重油、食糧などの重量表を睨んで各タンクへの移水を命じてゐる。横舵手と潜舵手とは深度計をみつめて塑像のやうに舵を握つてゐる。傳令はひつきりなしに艦長の命を傳へ、その命令のたびに無數といつてよい逃氣瓣（ベント）が或ひは開かれ、或ひはしめられ、そのまた報告が一切この發令所を通じて艦長になされる。

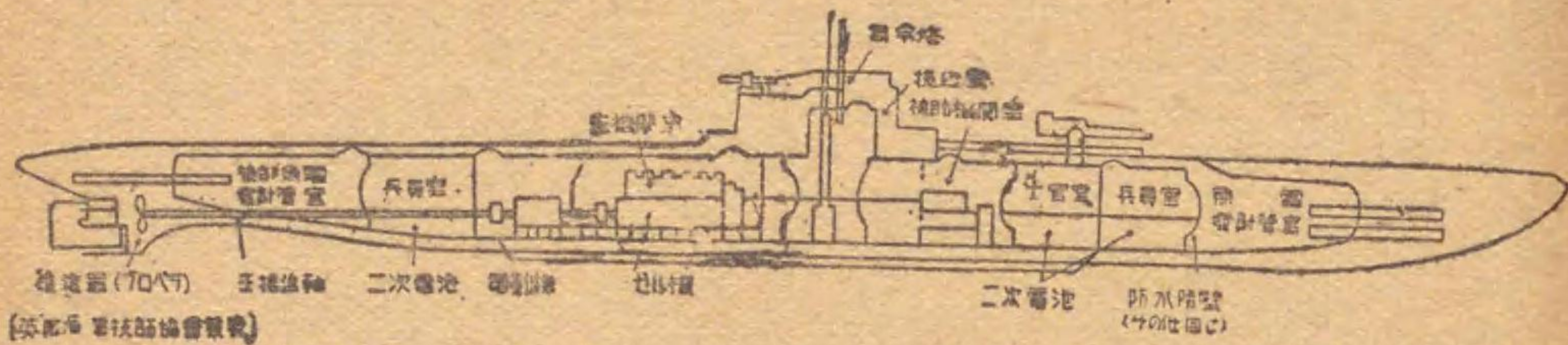
前後部の魚雷發射管室では二人の聯管長は發射部員をしたがへ、一發必中の祈りをこめて發射管を睨んでゐる。電動機室では電機長がコマ鼠のやうに部下の間を駆け廻つてゐる。

先刻まで玉の汗を流して働いてゐた内燃機關の者だけが、ホツとしたやうな表情で汗を拭つてゐるが、こゝはまた何といふ熱さだらう。熱し切つた機關のほてりがそのまゝちつと室にこもつて、寒暖計はまさに四十八度を指さうとしてゐる。

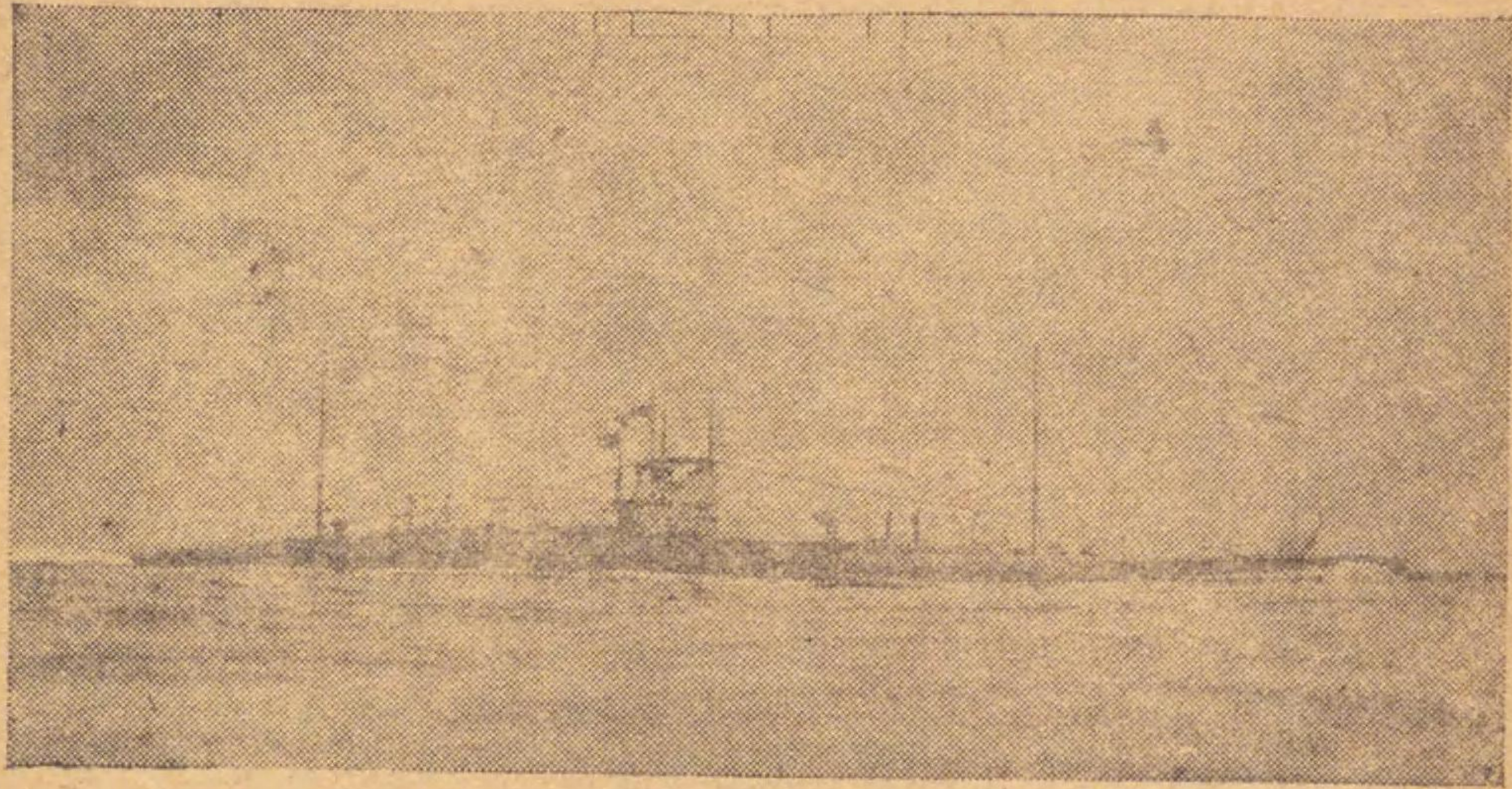
聽音手は一點を凝視したまゝしきりにダイヤルを廻してゐる。無電手の周圍も機械だらけなら煮炊所の室から汚水の排除までが機械、眼に入るものの總てが機械、機械、機械、ベント、ベント、ベントである。そしてそのどれ一つがちよつと運轉を誤つても、艦全體が不具になるのだ。私は私自身が今水の中にあるといふことを忘れて、この夥しい機械が一つの錯誤もなく運轉されて行くといふことに、たゞ恍惚として見とれるのだつた。

眼が小石を見つけると、足は躓かないやうにピョンと跳ぶ。あの人體の機構が少年時代の私にはふしぎで堪らなかつたが、まさにその感じなのである。〇〇人の乗員が訓練次第で、この複雑極まる機械科學の粹を、ほとんど人體同様に操縦し得るといふことは、何といふ素晴らしいことであらう。ここでは頭腦である艦長の命令は、全身によつて行動化され、頭腦は手足を疑はず、手足はまた潜望鏡といふ眼を頭腦に託して、たゞ黙々とその職分に挺身する。正に一體化の極致、絶對信賴の全き具現である。

恐らく地上へ工場を建てるとすれば、幾千坪の敷地を要するこの艦内の機械類、その機械と機械の間の何處に一體これだけの人間が起居してゆくのだらう。私が飛び歩いた通路には夥しい食糧品が積まれてあつたし、兵員室にも士官室にも、ベントの把手を握つてそれぞれの係が頑張つてゐる。無理に空所を探してみてもせいぜい二十四、五人の人間の手足を伸せるであらうかと思はれるだけなのに、この乗員は〇〇名を越えてゐる。



圖十二第 潜水艦縱斷面圖



最新潜水艦 圖一十二第

——とある。

なほ、左に松島海軍大佐の筆によつて、その潜水艦生活を
 知ることしよう。

温度と湿度 潜水艦が對敵行動を取る場合、敵の航空
 圏内にあつては、通例晝間は潜航してその姿を没し、夜間
 は浮上して換氣及び二次電池の充電に當るのを例とする。
 潜水艦の最大の敵は飛行機であり、またこれと協力する水
 上艦艇であるから、その視認を避けるためには、夜明けか
 ら日没後に至るまで潜航する必要がある。

しかるに南方赤道方面の行動においては、海水温度が既
 に攝氏三十度附近であり、室内温度は三十四、五度平均で
 特に高温で換氣も思ふやうに行かない電動機室では、三十
 八、九度から、場合によつては四十三、四度まで上昇す
 る。

また兵員室の如きは多數の人が居住する關係上、その體

温とまた身體より發散する體臭によつてむつとする程である。殊に戦闘航海中は、潜水艦特有の上甲板の露天風呂も使ふことが出來ず、夜間浮上中といへども、昇降口は司令塔のものだけしか開けられないのが常であるから、換氣や湿度の除去は非常に困難なことになる。

まして海上の風波が高い場合、夜間の艦橋當直員は風浪にさらされ、その被服の濕氣も艦内において乾すところはなく、結局艦内の湿度を高めることになるので、ひどい時には天井から雫の垂れることさへあつて、さながら鍾乳洞内に入つたやうな感じがする。

眞水 艦内には浴場がない上に、長期行動の必要上、眞水の使用が極度に制限される。従つて先づ三日に一度位、一人七、八合の水を貰つて身體を拭くことが最大の楽しみである。だから乗員が風呂にありつけるのは根據地に歸つてからか、母艦または陸上での時だけである。

食事 潜水艦では糧食の貯藏が困難なため、生糧品、野菜、果物などは一週間位しかないの
 その後は主として罐詰の生活である。勿論、海軍においては糧食に對し特別の研究が積まれて、あらゆる罐詰がある。五目飯、赤飯、稻荷鮓、カレーライスなども罐詰として食膳に上り、殊に赤飯は一
 番乗員に喜ばれるのである。

日光光線 大東亞戦争において、米國西岸方面まで行動したわが〇〇艦は、太陽を仰がざること
 七十五日にも及んだといふのである。

喫煙 潜水艦では艦内において喫煙は嚴禁されてゐる。場合によつては十數時間目に煙草にありつくのであるが、それは夜間浮上中艦橋に出て、何人かづゝ交代で數分間大氣にあたる時だけである。

用便 艦内の便所は空氣壓搾式の科學的便所であるが、普通潜航中は深度の深まる毎にその能率にも影響し、また艦内の空氣をきれいに保つたためになるべく使はないやうにするのである。

七、各國の潜水艦の勢力表

左表は第二次歐洲大戰直前における各國の潜水艦の勢力を略記したものである。

國名	既成艦		建造中または未起工のもの		合計	
	隻數	噸數	隻數	噸數	隻數	噸數
獨逸	四三	一六、四四五	五六	五一、五四三	九九	六七、九八八
伊太利	一〇四	七八、六〇二	一七	一九、三〇七	一二一	九七、九〇九
米國	九四	九〇、四〇五	一九	二六、四〇〇	一一三	一一六、八〇五
英國	五六	五八、四五九	一六	一七、四四〇	七二	七五、八九九
佛國	七六	七三、二五七	二二	二五、〇三四	九八	九八、二九一
ソ聯國	二一五	一一三、八三九	四五	二一、二九五	二六〇	一四四、一三四

第五章 船

一、船の進水するまで

船を造る所が造船所であることはいふまでもないが、造船所には後で説明するやうに、ガントリークレーンやタワー・クレーンが設備されてあるのですぐわかる。船を造るには、まづ船體の形狀を決めるために設計圖に基いて船の模型を造り、これで水槽試験を行ふのである。またこれによつて推進器や舵の形や大きさを定めるのである。これについては後で詳しく記すこととする。

設計

商船の設計を大別すれば、基本設計と部分設計とになる。

基本設計とは、船の主體となる根本的な要目を決定すること、總噸數、重量噸數、貨物の種類及び載貨容積、旅客の種類及び定員、速力などの營業關係要求事項と、吃水、港灣設備、寄港地、氣象、潮流、燃料搭載地などの航路並びに運用關係事項と、政府補助または助成、船舶安全法、條約、

船舶協會、寄港地國などの諸規則等を擧げて、本船をこれらに適當するやうに計畫し、速力・馬力計算、容積計算などを行ふほか、その仕様書、一般配置圖、線圖、中央切斷面圖などを作製することである。

部分設計とは、造船に必要な前記のほかのすべての部分の設計をいふのであつて、主機關から小さい金具やバルブ・コックの設計までもこの中に含まれる。この部分設計の種類、範圍、數量は甚だ廣くて多岐に亘るものである。

基本設計は一般に大船舶會社ではそのデザイン・スタッフでされるが、部分設計は造船所またはその下請製造者がするのである。しかし小船主ではデザイン・スタッフを持たないので、基本設計まで造船所に依頼するのである。

現圖場 設計圖が揃ふと、現圖場といふ雨天體操場のやうな廣い場所で、實物と同じ大きさに船體各部の形を描き、それによつて鋼材の長さ、幅、曲げ方、銑孔のあけ場所などを指定して型板を造る。これは、圖面が實物に比べて何分の一といふ小さなものであると、圖面の上では氣づかない喰ひちがひを生じたりするからである。それで安價な木型で造つて見てから實物にかかるのである。そして圖面の仕様書や木型などを照らし合せて造船の工事にかかるのである。

次に造船の工程を述べることにする。

起工式 建造に先立つて起工式が行はれる。これは陸における建築でいへば地鎮祭に當るもので、非常に嚴かに舉行される。更に造船臺に置かれた龍骨盤木の上に龍骨を据ゑ、起工式にはその第一銑を船主の代表者が打つのが例になつてゐる。

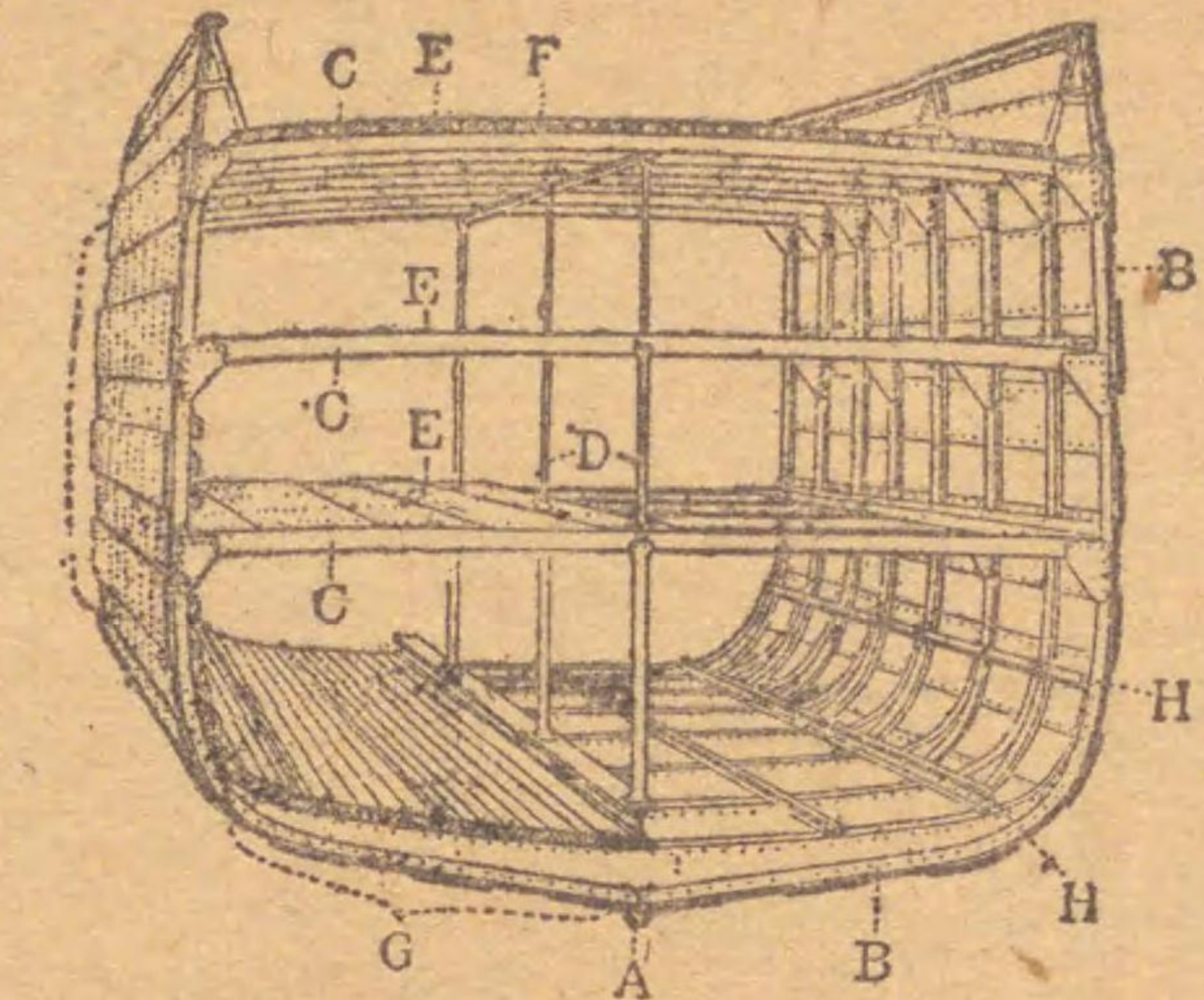
造船臺 造船所は海に近い所にあるから、その海岸に直角に造船臺が設けられる。臺と稱してもコンクリートで構造されたもので、進水のために緩い勾配がつけてある。この造船臺の上に龍骨盤木を置く。これは三十纏（一尺）角位の材木を數個づゝ組合せて積み重ね、一メートル位の間隔に一直線に並べるのである。造船臺の兩側には重量の材料を吊り上げて運ぶために起重機を備へる。また各工場から材料を運搬するためのレールも敷かれる。

龍骨据附 造船臺での仕事はまづ龍骨の据附から始まる。龍骨といふのは、人の身體でいへば背骨に當るもので、船の一番下の中央を船首から船尾へと縦に貫き通す鋼板である。昔は鐵の角材で龍骨を造つたものだが、今では小形の漁船に用ひるだけである。この盤木の上へ龍骨になる鋼板を据ゑつけることがいはゆる龍骨据附であつて、この鋼板と鋼板とを締めつける最初の銑を打つのが、さきに記した起工式で行はれるのである。

船底外板の取附 龍骨の据ゑつけが終ると、今度は龍骨の左右平行に船底外板を取附ける。即ち船の底面に鋼板を張るのである。この鋼板を下から支へるために、龍骨盤木の兩側に木材の支柱を並

べ樹てる。すべてこれらの鋼板を接合するには、鋼板と鋼板の端を重ね、豫めあけてある孔に合はせて鉄を打ち、そして板の合せ目や、鉄のまはりの隙間をなくして水の漏らないやうにするため、特殊

の作業を行ふのだが、これを填隙工事(コーキング)といふ。



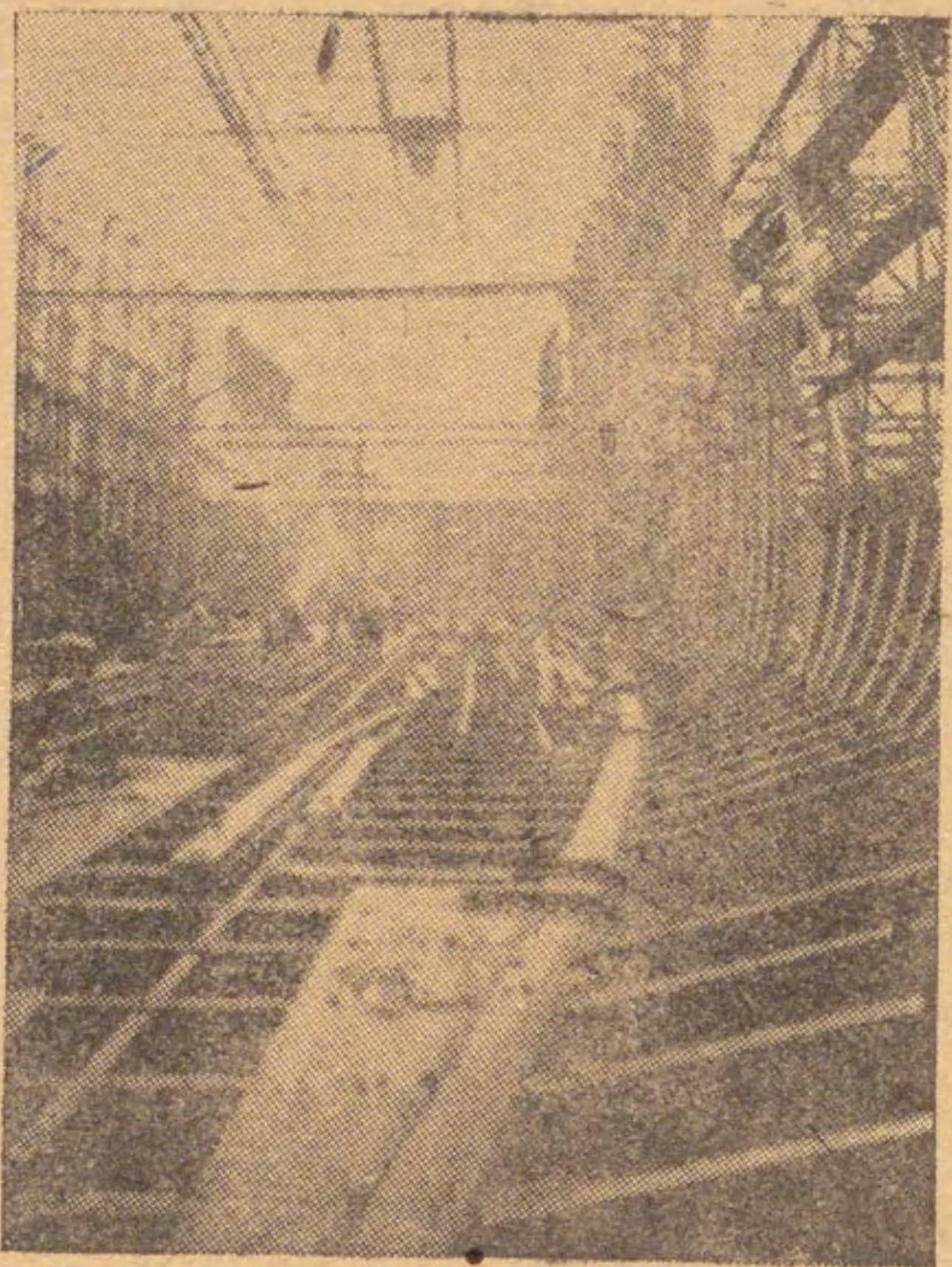
圖二十二第 鋼船の體構造圖

骨龍A 骨肋B 梁C 柱D
板甲鋼E 板甲木F 外板G 材通縱H

肋板 船底外板が張られると、今度は龍骨の左右直角に肋板を取附ける。これは船の底を下から壓される水の力に對抗するためでもあり、また底を二重にするための桁の役目をもするのである。肋板の中程に楕圓形の孔がいくつもあいてゐるのは、船の目方が過重にならないためと、そして二重底の内側の検査や掃除をするとき、人の通れるやう便宜のためでもある。

二重底 肋板の上に鋼板を張るのがいはゆる二重底である。一千噸以上の商船になると、大抵船底を二重にするのである。これは萬一坐礁などの際に外側の底が破壊しても、内側の底で防ぎ止めて船艙などへ水の入らないやうにするためである。

なほ、平常はこの二重底を區切つて、清水や燃料油などを入れるのに利用されるが、空船になり、船が浮き過ぎて推進器が空廻りをし、そのために船が揺れて航海が困難になるから、二重底に水を入れて、適當な吃水にするのである。



圖三十二第 二重底及肋骨

支水隔壁 次に二重底の上へ、支水隔壁を所々に設ける。これは機關室とか船艙とかを鋼板で横に區切るのである。何のためかといへば、事故によつて浸水した時とか、或ひは船内で火災が起つた時とかに、その一部分だけで防止するためである。また細長い箱のやうな船體が横に曲つたり、凹んだりしないための強みにもなる。従つて支水隔壁を多數持つた船は安全であり、

軍艦の如きは支水隔壁が多數に設けてあり、少數の區劃に浸水しても容易に沈まないやうにしてある。船でも旅客船は安全を第一とするものであるから、これが充分に設けられてある。しかし貨物船

では經濟が第一で、船をなるべく安く造るため、隔壁の少い方が貨物を積むのに便利であることなどの理由で、なるべくその數を減らさうとするのである。同じ商船でも貨物船と旅客船とはこれだけ違ふのである。

肋骨 前に述べた肋板は、船の底だけの骨組であるが、今度は船の胴腹に肋骨を立てる。龍骨が背骨であるのに對して、肋板や肋骨は、人體と同様に肋骨に當るのである。

梁 次に、左右兩側の肋骨を横に連絡するのが梁である。この梁の上に鋼板を張れば甲板になる。甲板には鋼板とその上に木を張つた木甲板とがある。そこで甲板が二つの場合は梁も二段であり甲板が三つも四つもある場合は、梁もその數だけ取り附けられることになる。

外板の取附 今度は肋骨の外側に鋼板を取附ける。これが外板であつて、人體でいへば皮膚に當る。この作業は、肋骨より外側へ横木を取附け、それに板を渡して、これを足場とするのである。鋼板を横に張つて行くのが一段すむと、足場を上または下に移すのである。

甲板 梁の上へ鋼板を張つて甲板を造ることは既に述べたが、船首から船尾までずつと貫して通つてゐる甲板のうち、一番上のを上甲板といひ、これが船の主體の一番上になるのである。その下にあるのを第二甲板といひ、大きな船になると更に第三、第四甲板がある。

上甲板の上に更に部分的に短い甲板があつて、それは位置により船首のを船首樓甲板、船尾のを船

尾樓甲板、中央部のを船橋樓甲板といふ。この三つの甲板を備へてゐるのが普通の貨物船の型で、三つの島の形といふ意味でこれを三島型といふ。この船橋樓甲板の上に救命用のボートを乗せた端艇甲板(ボート・デッキ)があり、更にもう一つ上には船長や運轉士のゐる航海船橋(普通これをブリッジといふ)があつて、操舵室が設けられてゐる。なほ機關は後で据ゑるのであるが船の中央にあるのが、機關室で、その前と後の部分が貨物を積む場所で貨物艙といひ、船首から數へて第一番艙、第二番艙と呼ぶ。この貨物艙の天井に當るのが前に述べた上甲板である。貨物艙から貨物を出し入れするため、甲板には艙口がある。

また、これも後で取附けるものであるが、船の前後の二箇所に櫓が^{マスト}あつて、これには無線電信のアンテナが張つてゐる。櫓の根元から斜に出てゐる棒は動臂(デリック)で、艙口から貨物を出し入れる荷役に用ひる。その近くにある揚貨機(ウインチ)で貨物を捲き上げるのである。船尾にある舵は、操舵室から自由に操ることが出来、貨物艙に空氣を入れたり、中の空氣を出したりするために諸所に通風筒が設けられる。

推進器の取附 外板を張り、防腐用の塗料を塗り、船體が大體出来上ると、なるべく早く造船臺をあけて次の船を造る作業にかかるために、出来るだけ急いで進水させるのである。従つて機關、その他の附屬機械などは後で積み込むのであるが、推進器は造船臺の上にある間に取附けることが多

い。だから、起重機によつて推進器が運ばれ、船の軸孔に取附ける作業を見たら、進水式が間近になつたものと思つてよいのである。なほ推進器については後で説明する。

進水作業 進水の方法として極く一般的な例を挙げる。まづ龍骨の兩側に二本の進水臺を設ける。この臺は大きな角材を縦に數個積み重ねて頑丈に造る。この數個の角材のうち、下の方は固定臺といつて、造船臺の上に固定してある。上の方は滑り臺といつて、船と一緒に固定臺の上を滑り下りる。そのために兩方の臺の間にヘット（牛脂）などを塗つておく。

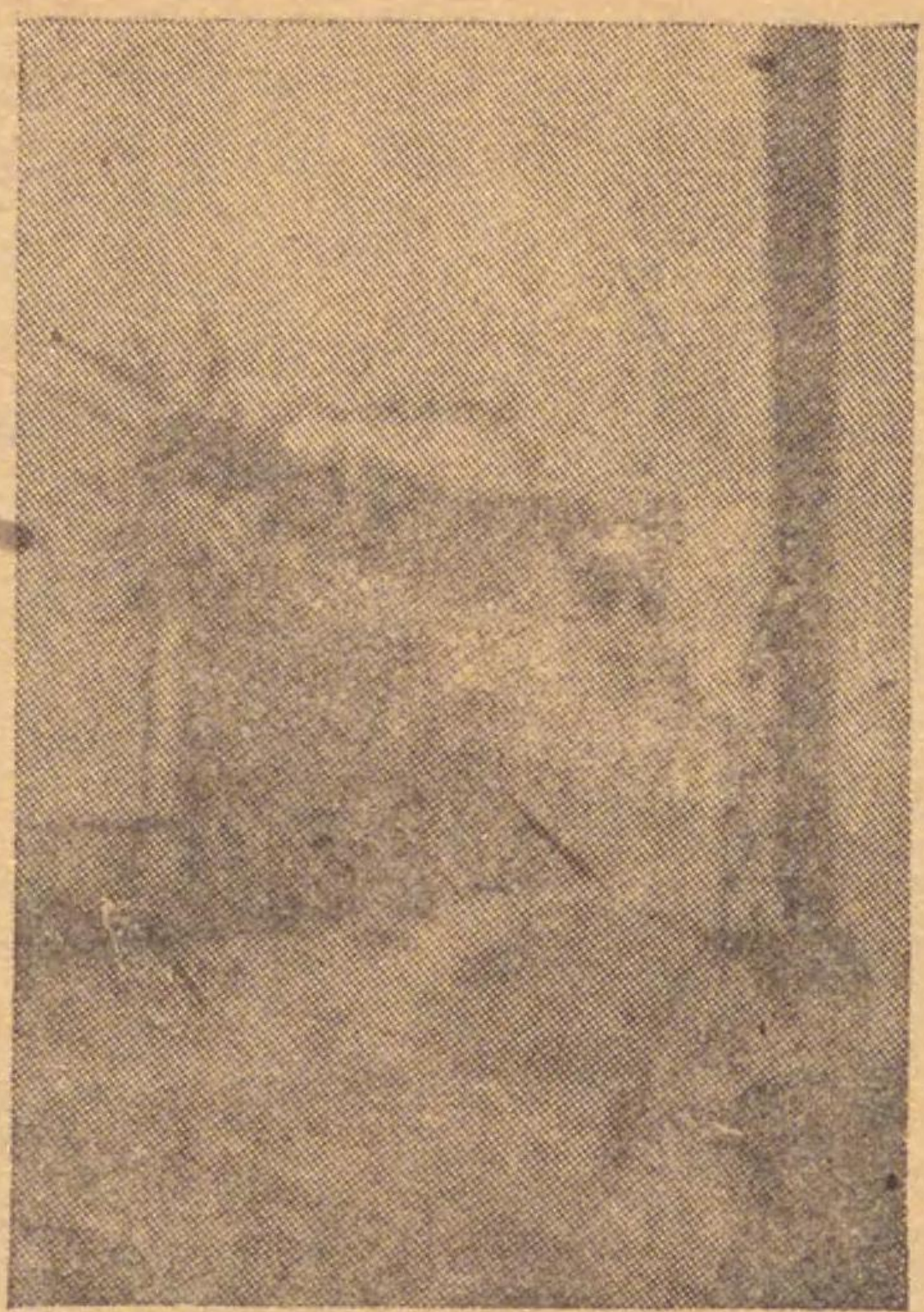
クキーン・メリーの進水臺のことを記して見ると、滑り臺の長さは八一三呎、幅は一〇呎六吋、固定臺の傾斜は平均一呎につき十六分の九吋の割合で、一平方呎につき二噸餘の重量となり、進水重量は三六、七〇〇噸といふ大なるものであつた。一般に滑り臺は船の長さの約八割位の長さとなる。

船體の前部と後部は、中央部よりも細くなつてゐて据わりが悪いので、船體が倒れないやうに角材で支へる。ところで、その龍角盤木を取除き、また支柱を外すと、すぐに滑り出すことになるから、滑り臺と固定臺との間には特別の止り止め装置を施すのである。

この進水準備には二週間乃至一ヶ月を要するもので、進水式の當日までつゞけられる。この準備作業といふのは、船底盤木臺や多くの支柱で支へられてゐる船の重量を、進水臺に移し變へる作業のことである。

進水式

さて一切の準備が整ふと、吉日を卜し、満潮の直前を期して、進水式が行はれ、同時に命名式も行はれる。儀式用に取り附けた綱が切られ、滑り止め装置を外すと、船首に吊してあるシャンプンの瓶が船首にあたつてくだけ、山のやうな巨體が靜かに動き始める。そして、鬨鳴たる奏樂と



式水進 圖四十二第

歡呼のうち船は徐々に速度を加へ、船首の藥玉がパツと開いて、五色の紙片が舞ひ、平和の使なる鳩が數羽嬉々として飛び出すうちに、船の速度はますます加はり、やがて巨體がはじめて海に浮ぶ。その光景こそ實に壯觀を極めるものである。進水は僅かに十數秒の瞬間のもので、その最大速度は設計、溫度、その他の條件によつて相違するが、まづ大型

船で十哩から十五哩の間と見られる。

船の進水は前後、即ち船首尾の方向に降するのが普通であるが、横に進水せしめる方法もある。これはアメリカで河に面した造船所などで行つてゐる。小船ではわざわざ進水臺を設けず、丸木を船の下に敷き、これをころがして進水せしめるのである。船渠内で建造する場合は、船殻が出来れば船渠内

に漲水して船を水に浮かばせることになるが、この場合には船渠内で機關、そのほかの重量物を積載することが出来るから、船が完成してから水を漲ればよいので、進水式と同時に竣工式を兼ねる場合が多い。

艤装 造船臺から進水した船體は、曳船で曳いて艤装岸壁に繋留し、起重機によつて主機關や艤装品などの積込みを行ふのである。勿論、機關は工場で製作されてあるから、進水後それを分解し、船内に積込んで組立てればよいのである。そして船内の居住の設備、旅客室の裝飾などをして、航海操縦、碇泊に要する各種の機械や器具、貨物の積み下しの装置はいふまでもなく、救命や衛生の設備の工事も行はれる。これらの艤装は、貨物船ならば簡單であるから一、二ヶ月で完成するが、旅客船になると數ヶ月を要するものがある。かうして艤装も終りに近づくと、最後の仕上げとして種々の塗料が塗られる。即ち吃水線以上の船體を黒色に、吃水線以下は錆色に、上部の建造物などは白色に塗るのが普通である。

試運轉 かうして艤装が終れば船は完成したことになる。しかし速力や燃料の消費量が計畫通りであるか、または機關、その他の設備が圓滑であるかを知るために、海上で實際に走つてみる必要がある。これを試運轉といふ。この場合、海岸に立てられた二箇所の海置標柱（マイルポスト）の間を一往復航走して、その所要時間を測つて速力を算出し、その往復のそれぞれの速力の平均を本船の試

運轉速力とするのである。例へば、海置標柱はその距離が一海里の場合、その間を三分間で航走したとすれば、本船の速力は二〇節といふことになる。この速力を測る試験を速力試験といひ、それと同時に種々の性能試験も行はれて、試運轉は終るのである。

竣工に近づくと、船主は船籍港を定め、運輸通信省より噸數の測定を受け、登記や登録をすませて、はじめて日本船舶として日の丸の旗を掲げることが出来るのである。

二、船の種類

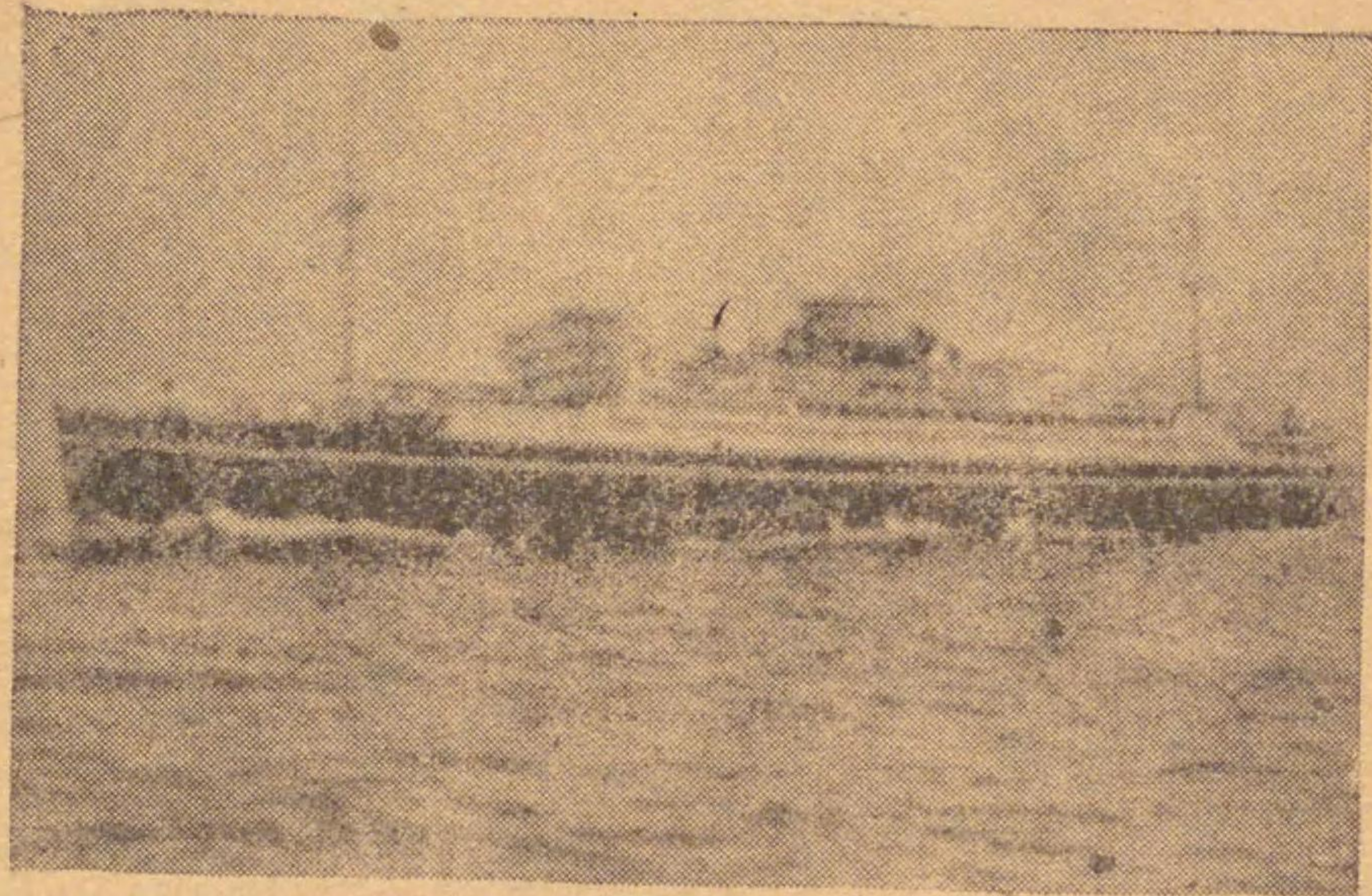
一概に船といつても、池や河に浮ぶボートや小舟から、四萬噸の戦艦、八萬噸の旅客船に至るまで大小、さまざまな種類がある。それを、用途による種類、材料による種類、推進動力による種類に分類して説明を加へることにしよう。

一、用途による種類

これは軍艦、商船、特殊船に三大別されるが、軍艦については既に述べたから省いておく。商船とは商賣をする船をさすわけで、旅客や貨物を運ぶ船である。その商船には目的により、旅客船、貨客船、貨物船の三種がある。

旅客船

これは旅客だけを運ぶ船であつて、純客船とも稱するが、旅客のほか郵便物や、特に



（噸〇〇五七一）丸倉鎌 圖五十二第

急を要するものとか、或ひは少量の高價な貨物を運ぶ場合もある。旅客を運ぶのが全目的であるから、従つて豪華な設備が施されてあつて、客室のほかに食堂、社交室、ベランダ、讀書室、體育室、子供室水泳プールから病室までも設備される。それ故に「浮べる都市」とか「洋上のホテル」などといはれてゐる。旅客船には大小様々あるが、巨船と稱せらるるものは大西洋におけるものが多かつた。三萬トン以上の旅客船はマンモス船ともいはれてゐるが、それらを示せば次頁の如くである。

我が國には次表で見ると如く三萬噸以上の商船はないが、これは國策上必要としないから造らないだけのことである。

鐵道の旅客を運ぶところの連絡船も旅客船の一種であつて、關釜連絡船興安丸などがある。そのほか

瀬戸内海や灣内にも小さい旅客船があり、別府航路のこがね丸の如きもある。

各國の三萬噸以上の船

船名	國籍	總噸數	長さ(メートル)	速力	推進器數	進水年
×クイーン・エリザベス	英	八五〇〇	.....	..	四	一九四〇
×ノルマンジ	佛	八三四二三	二九九・一	二九	四	一九三五
×クイーン・メリー	英	八一二三五	二九七・二	二九	四	一九三六
ブレームン	獨	五一七三一	二七三・九	二八	四	一九二九
レック・ス	伊	五一〇六二	二六八・一	二八	四	一九三二
オイロツパ	獨	四九七四六	二七一・三	二八	四	一九二八
コンテ・ヂ・サボア	伊	四八五〇二	二四八・二	二七	四	一九三二
×アキタニヤ	英	四四七八六	二六四・七	二四	四	一九一四
イル・ド・フランス	佛	四三四五〇	二三二・七	二三・五	四	一九二六
ニュー・アムステルダム	和	三六二八七	二一七・五	二〇・五	二	一九三八
×モレタニヤ	英	三五七三九	二二五・三	二二	二	一九三九

表中×印の船は既に過去のものとなつてゐる。

貨客船

これは旅客を運ぶと共に貨物も運ぶ船である。これには旅客と貨物とのいづれに重きをおくかによつて、次の種類に分けられる。

その一は、旅客を主とし、貨物を従とするもので、これは前記の旅客船に近い程度の充分な設備を有するものであつて、速力も二十節前後である。北米航路の淺間丸などはこの種の代表的なもので、日滿連絡船、日華連絡船、臺灣航路船などもこれに屬する。

その二は、旅客と貨物とを同じ程度に運ぶもので、従つて貨物を積む場所も相當に大きく、船形も少し太形になる。速力は十七、八節位のものが多い。歐洲航路の八幡丸、南米航路の移民船あるぜんちな丸などはこの種の貨物船で、その他、わが國の近海航路の船は多くこの種のものである。

その三は、貨物を主とし、旅客を従とするものであるから、船内の大部分は貨物艙に當てられてゐる。これは旅客の往復の少い航路に用ひられる。

貨物船

これは貨物だけを運ぶ船である。貨物といつても、重量のもの、輕量のもの、固體液體などの別があつて、その種類は多數に及んでゐる。日、獨潜水艦のため兩洋で盛に撃沈されてゐる敵油槽船もこの一種である。貨物船は構造、設備、速力など、客船の如き贅澤さは不必要で、貨物をなるべく多く積めるやうに、船形は太形で、船内はすべて貨物艙である。そして貨物の積み卸しを迅速に行ふ適當の設備を有し、船は比較的小形であつて、一萬噸以上の貨物船は少く、七、八千噸位が最大で

ある。小形の數百噸級の貨物船は、沿岸または灣内の各港の間でいろいろの貨物を簡便に早く運ぶことが出來て、まるで陸上のトラックのやうな役目をするため、海上トラックなどと呼ばれてゐる。

運搬する貨物の種類によつて、例へば普通の荷造りをしてゐる一般の貨物だけを運ぶ普通貨物船、または或る種類の貨物だけを専門に運ぶ特殊貨物船などに分けられる。

特殊貨物船

或る種類の貨物を専門に運ぶ船を特殊貨物船と稱して、例へば石油、鑛石、木材、貨車、果實、肉類などを専門に運ぶやうに、それぞれ特別の構造と設備がある。それには油槽船、運炭船、運鑛船、木材船、貨車運搬船、家畜船、冷蔵船などがある。

これらの特殊貨物船のうちで最も世に知られてゐるのは、油槽船である。これは南洋、その他の地方から原油或ひは重油などを運び、また内地で重油などを配給して廻る船で、船體そのものが油槽になつてゐるのである。油槽は大抵船の中央部に設けるので、機關室は船尾の方へ押しやられて、煙突は船尾の近くにある。油の荷役はポンプ室にあるポンプで行はれる。油槽の中には縦横に數箇、またはそれ以上の仕切がある。油は温度の變化によつてその分量に増減を生じるため、油槽一杯に積込むことが出來ないだけでなく、船が揺れる時に油の表面が自由に動いて、船が傾く危険がある。そのため、油槽を小さくいくつにも仕切つて、油の動きを小さくして危険を防ぐのである。

運炭船や運鑛船も、石炭や鑛石を船内にそのまゝ積んで運ぶのであるが、これも船内に空所が生じ

ると、船が揺れたとき貨物が移動することになる。しかもこれは液體と違つてもとの位置に還らないから、なほさら危険である。それに船内を貨物だけで一杯にすることは困難であるから、船内に仕切を多數設けるほかに、船内のあきさうな場所にも別に仕切を造つて、貨物の動揺する危険を防がねばならない。

冷蔵船は牛肉や魚類を生のままに積む船であつて、それは船内があたかも幾つもの冷蔵庫になつてゐて、適當な低溫度を保つやうに出來てゐる。南氷洋の鯨や、北洋南洋の魚や、支那の牛肉などを日本で食べられるのは、この冷蔵船が運んでくるからである。そのほかバナナやいろいろの果實を運ぶのが果實船、木材を運ぶのが木材船、馬や羊を運ぶのが家畜船である。

これらの貨物船が積む貨物の重量や容積は非常に多大なもので、到底汽車や自動車などの比ではなく、またこれらの陸路輸送の運賃より遙かに格安であることが、貨物船の生命であり、特長である。貨物船は全世界の船舶の八割から九割位を占めてゐる。世界の貿易が今日の如く盛況を極めて列國を繁榮ならしめたのは實に船の力によるものであるが、それは旅客船ではなく、また貨物船による賜であるといふ。

特殊船 貨物や旅客を運ぶ以外の特別の任務に用ひる船を特殊船と稱し、その種類は多數に上る。それぞれの目的によつて特別の構造や設備を有することはいふまでもない。その主なるものを擧げれば、

げれば、

(イ)曳船

これは他船を曳いて岸壁や棧橋に着けたり離したり、または貨物を積んだ舢舨を曳いたりする船である。何萬噸といふ大きな船のときには、

數隻の曳船が曳くのである。曳船は船の大きさの割合に大きな機關を備へてゐるから力が強いのである。

(ロ)砕氷船

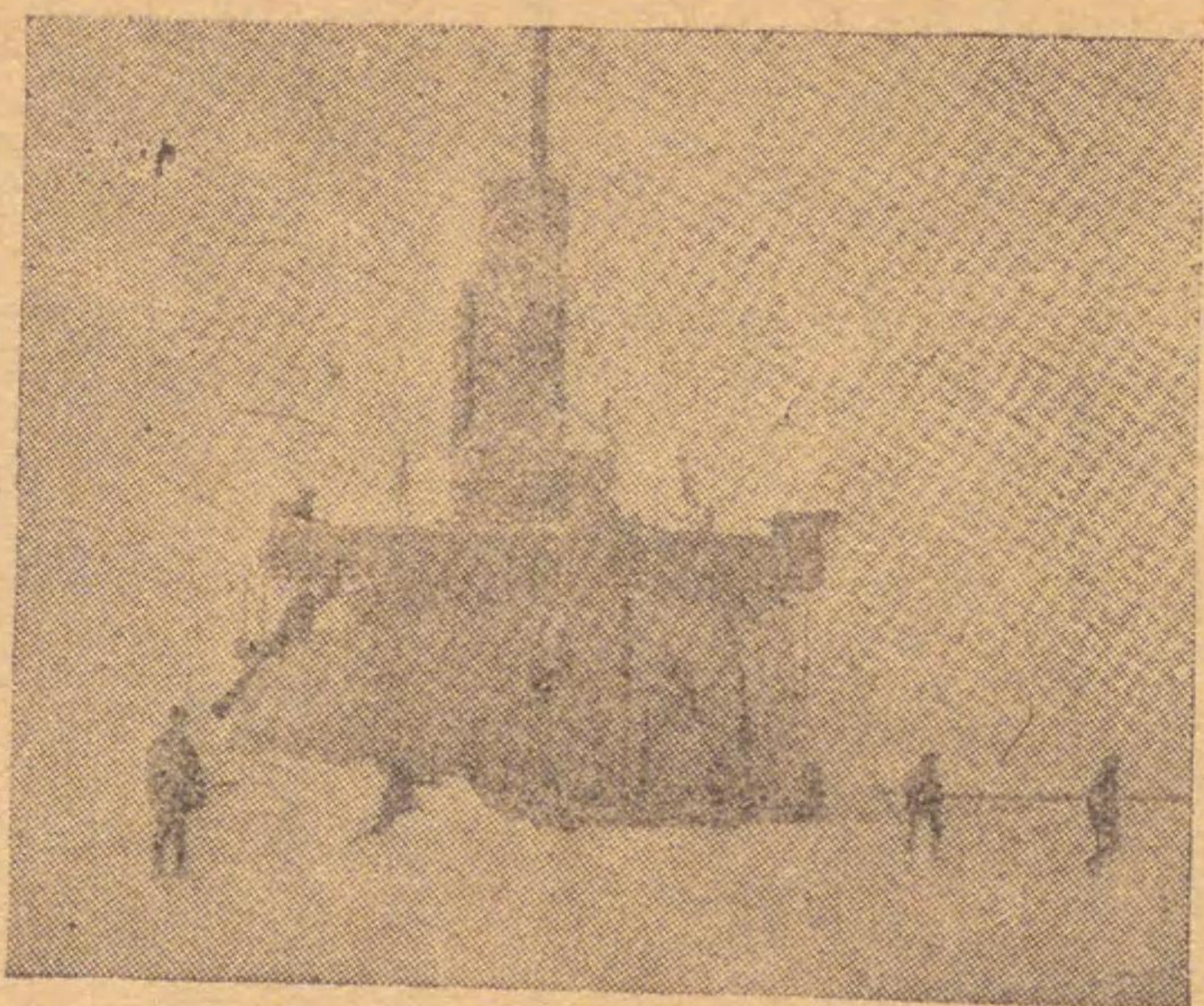
これは氷で張りつめた海面を開いて、

航海を容易にするために用ひる船である。バルチック海や北氷洋には大きな砕氷船が用ひられてゐる。第二十六圖はバルチック海の砕氷船で、船體の横斷面が四面形をしてゐるのは、横からの氷の壓力を受けた場合それに對抗するためである。

(ハ)漁船

漁業に従事する船はすべて漁船であつて

魚類、海獸、海藻の如くその種類により、また捕る方法によつて漁船には澤山の種類がある。小さいものは沖で釣りをするものから、大きいものでは數萬噸にも及ぶ遠洋漁船がある。



船氷碎 圖六十二第

鰹などを竿で釣る釣船、船尾から長い繩を出し、それから出た枝の先に餌を付けて釣るのが延繩漁船である。また海底に網を曳いて魚を捕獲するのがトロール船で、これは南支那海方面までも行く。遠く南氷洋までも行つて鯨を捕る捕鯨船がある。それは船首に鯨を撃つための大砲を備へてゐる。その射手は嘗てはノルエー人が世界一であつたが、現在では日本人が覇を稱へてゐる。鯨工船といふのは捕つた鯨を、船尾の口から甲板上に引上げて料理し、それから鯨油をとり、それを船底の油槽に貯へる船であつて、二萬噸もある大型のものが普通である。

蟹工船は小形漁船が捕つた蟹を罐詰に作る船である。このやうに船内に工場を持つた船を工船といふ。ほかの漁船が捕へた魚類を、その漁場から冷蔵して市場に運ぶのが運搬漁船で、南洋、南氷洋から、また北洋方面から運んで来る。また各種の漁業の試験や調査をしたり、魚群の動く有様や、またそれを捕る方法までも調べて、ほかの漁船を助ける役をするのを漁業試験船、或ひは漁業指導船といふ。

(ニ)海難救助船 船の事故を海難といふが、それは坐礁、衝突、沈没、火災などである。その災難が小さければ、自ら處置して港に歸れるが、災難が大きくて航行が不可能になつた場合は、無線電信で救助船を呼んで手當を受け、またそれに曳かれて行くのである。あたかも救助船は醫者兼救急車といつた役目の船で、ポンプや救助材料などを積んで急行するのである。

(ホ)浚渫船 港内や浅い航路で、水底の土を掘つて船の通行を便利にするのが浚渫船である。この土を掘る方法にはいろいろあるが、蟹のハサミのやうなグラブで土砂を挟み上げるのをグラブ式といひ、帯に澤山のバケツを附けて、それが回轉して水底に來たときにバケツで掬ひ上げるのをバケツ式といふ。また強力なポンプで土砂を水と共に管内に吸ひ上げるのを吸上式またはポンプ式といふ。これらの浚渫船には推進機關を備へてゐると、さうでないのがある。いづれの場合でも土砂は別に土運船といふ一種の舢舨に積み、曳船で曳いて他所に棄てるのである。

(ハ)海底電線布設船 海底に電信線を布設したり、それを修理したりするために特別の設備を有する海底電線布設船がある。これは船首に電線を出入するためのローラーがあり、曳き上げた電線を捲く機械があり、また船内には電線槽がある。

(ト)練習船 船に乗る人を訓練するための船であつて、海軍に練習艦があるやうに、商船にも練習船がある。これは大抵帆船である。

(チ)このほか給水船、消防船、水先船、氣象觀測船、廻遊船、監視船、舢舨など多數ある。

二、材料による種類

船の種類をその材料によつて分けると次の如くである。

木船 鐵で船を造る技術を知らなかつた時代には、木船に限られてゐた。しかも原始時代より現在に至るまで造られてゐる。なほ現在でも小さな舟が木で造られてゐるの

は周知のことである。木船では、木材を結合するのに鐵釘や木釘を使ふだけであるから、全體的にも局部的にも構造が弱い。しかも近頃では大きな木材を得られないので、機關の震動に耐へる力も弱く従つて船の壽命が短く、また船の自重が大になるので載貨能力も小となる。故に遠洋航路の大型船には不適當である。

木鐵交造船 鐵船が造り始められた時代に、船體の主要な骨組を鐵で造り、そのほかの材料に木材を用ひた木鐵交造船と名づけるものが十九世紀の中頃相當造られた。しかし現在でもなほ造られてゐる。

鐵船 十九世紀のはじめ頃、鐵で船體を造ることが發見されたのであるが、最初はいろいろと非難もあつたが、次第に木船に優ることが知られてからは、全くこれに替つたのである。鐵船は木船に比べて構造が強く、また軽く造ることが出來て、壽命も長く、修理も容易であるなどの特長を有するので、大形船はみな鐵船になつたのである。

鋼船 鐵よりも強靱な鋼の製造が發明されてから、これで造つた鋼船が鐵船より優秀であることが知れて、今では全く鋼船の時代を現出して、數萬噸の巨船もこれで造られてゐる。

コンクリート船 これは鐵筋コンクリートで造つた船である。第一次歐洲大戰中歐米諸國では鐵材が不足したため、これを造つたことがあり、五千噸位の大形船も建造された。しかし缺點が多いのでその後は姿を消してしまつた。

三、船の機關

人力 船がはじめて發明された時代に、これを進める動力として用ひたのは人の腕の力であつた。そして最初は棒を使つたが、後に柄の長い杓子の形となり、それが櫂となつたのである。和船では櫂を用ひるが、これらを櫂權船といふ。

風力 次に風力を利用することを考へついたので帆船であつて、汽船が發明されるまで永い間これであつた。五千噸以上の七本櫂のスクーナーの如き大型のものもあつた。

船用機關の種類 十八世紀の末、ワットが發明した蒸氣機關が十九世紀になつて船に用ひられるやうになり、遂に今日のやうに發達したのである。

この船の動力即ち船用機關は、一口にいへば熱機關である。一般に用ひられてゐる熱機關には蒸氣機關と内燃機關との二種あるが、船には兩方共に用ひられてゐる。蒸氣機關は往復汽機（往復動式蒸氣機關、略してレシプロといひ、またはピストン機械ともいふ）とタービンとの二種に分けられるが、前者は主として中型以下の商船に用ひられ、後者は軍艦、商船のあらゆる種類に用ひられる。こ