

## 第九章 發電水力及其の調査

## 第一節 序 説

我國發電水力發達の歴史を行政の方面より見るときは、大體之を三期に分けることが出来る。即ち第一期は明治中期に水力電氣の初めて世に生まれてより同末期に近い頃に至るまでの比較的徐々に發達しつつあつた謂はば水力創生の時代、第二期はそれより大正年代の終り頃に至る最も華々しき興隆の時代、第三期は昭和の初めより現在に至る所謂統制の時代である。

第一の創生時代にあつては發電水力に關する行政はただ各地方廳の土木監督の下に委ねられた状態であつて、中央官廳としては何等特別に之に關與し又は統轄するやうなことはなかつたのである。蓋し其の當時は所謂水力發達の搖籃時代とも稱すべきであつて、總て規模が小さく技術も至つて幼稚であり、發展の程度も微々たるもので特に之がため行政を統一すると云ふが如き必要は別段感ぜられなかつたことに由るものであらう。元來流るる水の力を以て水車を運轉し、農業又は工業に利用することは、既に遠く人間の歴史始まつて以來、見受けられたところであるが、此の動力を電氣と云ふ形の勢力に化して利用するやうになつたのは、西洋に於ても漸く十九世紀の最末期、我國に於いて

は明治二十三年古河鑛業が足尾の松木川を利用して設けた、間藤發電所を以て嚆矢とする。斯くの如く我國は歐米に比し遅ることなく水力電氣の利用を始め、爾來今日に至るまで能く彼の長を採り我獨自の創造を之に加味して毫も遜色を見せることなく進み來つたことは、世界の水力國として誠に愉快に堪へないところである。斯くて水力電氣は徐々に順調に發達して來たが、日露戰役後經濟界の好況時代に遭遇し、諸般企業の興隆を機として電力の需要急増するに及んで、發電水力事業は果然急激なる勃興を見るに至つた。同時に送電技術の進歩に伴つて事業の性質も地方的より漸次全國的色彩を帯ぶるやうになり、到底箇々の地方廳のみに委ねるを得ない状態となつたので、明治四十二年七月逓信省官制を改正し、逓信大臣の管掌事務中に電氣事業監督と並べて、發電水力に關する事項を新に加へ、同時に本省内に電氣局を新設して内容を整備し、一面各地方長官に對し、百馬力以上の發電水力の處分に當つては豫め逓信大臣に稟伺をなすべき旨の訓令を發し、漸く本事業に對する積極的な統一監督の第一歩を踏み出したのである。之より發電水力史の第二期たる所謂興隆の時代に入るのである。斯様に規矩を整へると共に、其の年の議會の協賛を経て、全國に亙る我國最初の發電水力調査が其の翌四十三年に開始された。之は最初五箇年繼續の豫定であつたが、中途財政緊縮の厄に遭ひ大正二年中止するの已むなきに至つた。併し之に依つて全國に亙る多數河川の水力地點の所在、價值等が闡明され、其の馬力數も渴水量標準にて約三百三十萬馬力に達した。斯くて之を指導燈として民間の水力事業は續々と企劃せられ、其の規模も漸次増大せらるるに至つた。我國電氣事業勃興の初期に於いては、火力の方が遙に水力を凌駕してゐたのであるが、此の逓信省の積極的の監督助成の方針と、一般の自覺とが相俟つて、大正初期に至つては水力は火力と相比肩し、其の後の水力發電の増加は極めて急激で、殆ど五箇年間に倍加するの趨勢を示した。加之發電の



技術は著しく進歩し、且つ水の經濟的利用の觀念が相伴つて生じて來た。茲に於いて前回の調査の結果のみを以てしては、資料として到底不充なる状態となり、時代に適應した經濟的且つ大規模な水力地點の調査選定の必要が痛感せられ、大正七年より更に第二次の水力調査が逓信省の手に依つて行はれた。本事業は當初の豫定の如く五箇年間繼續せられ、約千二百箇地點、平水量標準理論水力約八百六十萬馬力の選定を遂げた。此の調査では河川の流量に就いては、特に正確詳細ならしめんことを期した關係から、企業の適確性に對し、資する處尠少なからざるものがあつた。尤も河川の流量は元來年に依つて其の變化の状況を異にするものであつて、短年月の調査を以てしては其の正鵠を期することは至難に屬するので、河川流量の調査を主體とした調査作業を繼續するの必要があり、第二次水力調査の完了後も引き続きつき經營費を以て、逓信省内に其の機關が設置せられ今日に及んでゐる。兎に角此の調査公表の結果は、一層斯業の發展を促し之を資料として計劃せらるる大水力地點の開発相次ぐ有様で、其の躍進振りは誠に目醒しきものがあつた。一方行政の實際を回顧すれば、明治四十二年の訓令に基き地方廳より發電水力許可の稟伺をなし來るもの續々生じ、逓信省に於いては國家資源開發の立場から、適切なる考察按配を加へ、競願を整理し一面内務省の河川行政との調和を圖り之を處理し來つた。尙、發電技術の進歩に伴ひ大正十三年宇治川に高堰堤式の志津川發電所が建設せられてより、斯かる高堰堤に依る大規模水力地點の開発が漸次各地に見らるるに至つたが、其の構造等に就いては、一朝事故惹起の際生ずべき甚大なる影響を慮り、之に對しては特に嚴重なる監督を加ふるの必要を感じるに至つた。又水路其他に於いても、其の決潰が間々慘害を惹起し、時には人命に關はる例も見らるるに至つたので、一般に水路工作物の設計及其の施工に對して、監督の程度を一段と深むることとし、大正十四年五月三十日省令第三十一號を以て、電氣事

業法施行規則改正の際、原動力工事を新に逓信大臣の認可事項の中に加へ、之を翌月十五日より實施し、更に越えて昭和四年よりは發電原動力設備監督に要する經費を得て、電氣局の定員を増加し、高堰堤其の他の取締を一層嚴重にすることとした。斯様にして發電水力の發達に伴ひ、時代の要求は漸次之に適切なる監督統制を加ふるの勢を馴致して來たのである。併しながら一面、當時世界を風靡した歐洲大戰役後の大不況が、電氣事業に對しても深刻なる影響を及ぼし、電力の需要増進率の低減、料金値下運動の擴大等事業の運營上少からざる困難に逢著するに至つて、今更過去の好況に乗じて行つた發電所の濫設又は送電線其の他の設備に二重投資まで敢てしたことなどに反省の機會が與へられ、沈淪しかけた電氣事業界に新しい活を入れ、此の未曾有の難關を切り抜けて、互に經濟的に運營して行くことの必要が、公私一般に互つて痛切に感ぜらるるに至り、茲に漸く所謂電氣事業統制の時代に入つて來たのである。尤も電力統制の問題は従前より已に論議せられ、相當準備もされてゐたのであるが、經濟界の不況が遂に之に拍車を掛くるやうな事となつたのである。斯くて電氣事業法は斯業の要望に迎へられて、昭和七年十二月より改正法が施行せられたが、之と共に電氣資源の統制的開發の見地より且つ又電氣料金認可制の實施に伴ふ經濟的考察の見地より、發電水力に對する行政も一層精彩を加へんとするに至つた。

以下三期に分つた各時代に就いて更に詳しく記述して見ることにしよう。

## 第二節 創生時代



流るる水の力を動力に利用することは、外國では既に紀元前約六百年の昔、カルデヤ人に依つて可なり大規模に行はれてをつた。我國に於いても今を去る約千百年以前の天長六年に水車を設け、農業の用に供したと云ふ記録が残つてゐる。所謂淀の川瀬の水車とは、取りも直さず河川の水力利用に外ならぬのである。今日水力に用ひらるるタービンが世に出たのは、十八世紀から十九世紀に掛けてのことであつて佛蘭西が先鞭をつけた。一八二二年にはメリマ河畔に出力一萬馬力と稱する水車が建設せられた。そして十九世紀の末葉に現代に於いても盛んに用ゐられるところのフランシス水車及ペルトン水車が發明せられてより、俄然水力の利用が歐米各地に隆盛となつた。

併しながら之等は勿論水の力を直接利用して、農業又は工業の用に供したものであつて、動力使用の區域も一局所乃至一工場に限られ甚だ狭いものであつたが、水の力を電力といふものに變化し且つ之を遠距離に輸送するといふ技術上の革命を生じてからは、其の計劃規模は漸次擴大され同時に使用範圍も地方的より全國的にまで擴めらるるに至り、従つて又監督並に助成の點から行政の客體としての地位は著しく高まるやうになつた。

水力より電氣を發生するといふことは、恐らく相當古い時代から考へられたものと思ふが、それが實用に供せられたのは比較的近年に屬する。西洋では一八七八年（我明治十一年）佛蘭西巴里市附近のセルメーズに於いて、水力電氣を起し工業に使用したのが其の發端であると考へられてゐる。それに續いて稍々大規模のものとして、獨逸のライン河畔シヤフハウゼン附近のノイハウゼン發電所が擧げられてゐる。之は一八九一年（明治二十四年）に落成したもので、三十箇の種々な水車を用ひ、最大使用水量毎秒二〇立方米、有效落差一九米で四、〇〇〇馬力を出し、ノイハウゼンに於けるアルミニウム製造の用に供せられた。水力の發達は其の資源が概ね電力需要地より遠隔の地にある關係上、遠

距離送電技術の進歩に負ふ所頗る大なるものがある。一八九二年獨逸ラウフェン水力發電所より一二〇哩を隔てたフランクフルト博覽會までの、初めての遠距離輸送の成功こそは發電事業發達の楔子となつたものであり、之より水力發電は一大躍進の途に上つたのであつた。

我國に於いては明治二十三年末足尾で古河鑛業が松木川を利用して、自家用（鑛山）の間藤發電所（直流六〇キロ三臺三〇キロ二臺）を建設したのが水力發電の嚆矢である。續いて京都市が琵琶湖疏水を利用し蹴上に於いて、ペルトン水車一二〇馬力二臺、エヂソン式發電機八〇キロ二臺を据付け、明治二十五年五月送電を開始し電氣供給事業を經營した。斯様に我國に於ける水力發電は外國と殆ど其の利用開始の時期を同じうしてゐるのである。

蹴上發電所は其の後漸次増設して、明治三十年には當初の豫定計畫通り二、〇〇〇馬力を發生するやうになり、我國に於ける所謂大規模水力發電所の最初のものと思はれてゐる。明治二十五年六月には箱根の早川の水を利用する箱根電燈所の事業が開始せられ、翌二十六年には大谷川の水を利用する日光發電所の事業が創始された。續いて前橋、豊橋等に於いても水力に依る電氣事業が興された。日清戰役後の企業界の好況時を迎へるに至つて水力事業は俄然勃興し、明治三十二年郡山絹絲紡績會社及廣島水力電氣會社が一萬一千ボルトの遠距離送電に成功した。其の後暫く不況の時代を迎へたが、日露戰役後に來つた經濟界の活況に乘じ、水力は再び跳躍して事業の計畫竣成するもの相踵ぐの狀を呈した。併し今日の盛況より見る時は固より比較にならぬものであつて、明治四十年末の統計で見ても全國で開發された水力は全部で四一八地點、出力七五、〇〇〇キロワットに過ぎなかつた。此の時代に計畫された桂川の駒橋發電所（一、五〇〇キロワット）は我國に於ける大水力の初めである。



明治二十四年七月逓信省官制の改正に依つて、電氣事業の監督は逓信省の所管に屬することが初めて明確にされ、其の後電氣事業取締規則の公布等があり、電氣事業の行政を逓信省で統一することとなつたが、發電の原動力たる水力に對しては、間接には當然監督が及んでゐたのであつたけれども、未だ直接の濫刺とした監督行政は行はれてゐなかつた。即ち發電水力の利用は單に公水を利用すると云ふ方面から縣廳又は郡役所の許可を受くれば足りることとなつてゐたのである。其の許可の如きも一般に極めて簡單で、出願の即日許可の下つたやうなこともあり、工事の施行も直に著手することを得たやうな有様であつた。尤も中には競願關係を生じて、縣知事が仲介となり妥協せしめたといふやうなことも記録に見えてゐる。河川法は明治二十九年に制定され、同法施行又は準用の河川に對しては、發電水力の行政が一般の灌漑、流木等の水利及治水の行政と共に地方廳の管掌するところであり、逓信省所管の電氣事業行政との連絡上不便不利少からざる状態であつた。日露戰役後經濟界活況の時代を迎ふるに及んで、事業熱は頗る勃興し之に連れ水力の出願は猛烈なる勢を以て増加を來し、到底從來の儘の状態に放置するを許さぬやうになつた。即ち明治四十二年逓信省内に電氣事業監督の專掌機關として電氣局が開設せらるると共に、發電水力の行政に對して逓信省が直接華々しく乗り出すこととなつたのである。

### 第三節 勃興時代

明治四十二年七月二十四日勅令第九百四十三號を以て逓信省の官制が改正せられ、逓信大臣の主管行政事項の中

に從來の電氣事業監督の外、新に發電水力に關する事項が加へられ、同時に從來通信局又は電氣試驗所に於いて執り行はれた電氣に關する事務を、今後專掌する機關として電氣局が省内に新設せられた。そして其の翌月は各地方長官に對し、百馬力以上の發電水力の許可に對しては爾後處分前に豫め逓信大臣に稟伺すべき旨の訓令を發し、更に其の年の議會の協贊を経て全國に互る第一次の水力調査事務を翌四十三年より開始した。茲に初めて我逓信省が發電水力なるものに對して積極的に働き出した次第である。此のことたる我國電氣事業行政の一大躍進を如實に示すものであつて、比較的天然資源に恵まれざる我國にとつて殆ど唯一とも云ふべき重要資源たる發電水力に逸速く著目し、之が開發を企圖すると共に我電氣事業の基礎を此處に置くべきことを洞察せるは實に敬服に値する卓見と云ふべきである。

第一次の水力調査は明治四十三年四月に開始せられた。即ち同月十六日勅令第二百七號を以て臨時發電水力調査局官制が公布せられ、本局を本省内に設置し東京、名古屋、大阪、廣島、熊本、仙臺、札幌の各逓信管理局内に支局を設け外に長野、金澤、松江、高松、秋田の五箇所に出張所を置き、其の支局又は出張所の管下に總數五十五の測量班を設け事務官一人、技師十九人、屬六人、技手九十人を以て調査事務に當つた。本事業は當初五箇年繼續の豫定であつたところ、中途財政整理の犠牲となつて大正二年六月を以て廢止せられ、純調査期間は三箇年間に止まつたのであるが、此の間全國の河川に於いて二百馬力以上の水力地點一、五三六、此の理論水力濁水量標準で約三百三十萬馬力を選定した外、流量(八五二箇所の測水所を以て主に濁水量を調査した)、氣象(三二九箇所の雨量觀測所を新設した上に四八八箇所の他官署設置のものを利用した)等の調査をも行ひ其の結果を要約して發電水力調査書三卷を刊行し公表すると共に、精密なる水力原簿を副本交付規則に依つて一般に披見せしめ、以て事業設計に對して確實な資料を提供する一方、事



業の一層の興隆を促した次第である。本調査に要したる経費は約七十五萬圓であつた。

發電水力調査圖表類交付規則 大正三年五月  
省令第十一號

第一條 遞信省ニ於テ調査シタル發電水力調査圖表類ハ其ノ副本ノ交付ヲ申請スルコトヲ得

第二條 調査圖表類ノ交付ヲ申請セムトスル者ハ第一號書式ノ申請書ヲ差出スベシ

前項ノ申請書ニハ第二號書式ノ企業概要書ヲ添付スベシ

第三條 調査圖表類ノ交付ヲ申請セムトスル者ハ左ノ區別ニ依リ手数料ヲ納付スベシ

一 流量ニ關スル調査圖表類

一 流量測定地點(又ハ一測水所)

一 曆年分ニ付 金五十圓

一 曆年ニ於ケル調査期間一年未滿ノモノニ付 金二十五圓

二 地形ニ關スル調査圖表類

一 水力地點又ハ一水力地點トシテ利用セムトスル區間ニ付 金百圓

前項第一號ノ場合ニ於テ毎日ノ流量ニ關スル圖表ノ交付ヲ受ケザルモノノ手数料ハ各其ノ半額トス

手数料ハ其ノ金額ニ相當スル收入印紙ヲ申請書ニ貼付シテ納付スヘシ前項ノ收入印紙ハ遞信省ニ於テ之ヲ消印ス

第四條 遞信省ニ於テ調査シタル流量測定地點(又ハ測水所)及發電力地點ハ地方廳又ハ遞信局ニ就キ承合スヘシ

(書式略)

尙、明治四十三年本調査を開始するや、民間企業家の便宜を圖り、特に希望する者に對しては其の利用せんとする發電水力の實地調査を代つて施行し、其の結果により調査書を調製して之を交付するの途を開いた。其の規定は次の通りである。

發電水力調査申請規則

第一條 電氣事業經營ノ目的ヲ以テ水力ヲ使用セムトスル者ハ本規則ニ依リ其ノ發電水力ノ實地調査ヲ遞信大臣ニ申請スルコトヲ得但シ實施設計ニ關スル事項ハ此ノ限ニ在ラス

第二條 前項ノ調査ヲ申請セムトスル者ハ左記ノ事項ヲ具備シタル申請書ヲ提出スベシ

一 起業ノ目的

二 調査地點

三 概定馬力數

前項ノ申請書ニハ左記ノ書類ヲ添付スベシ

一 水力使用許可書又ハ承諾書ノ謄本

二 其ノ他參考トナルヘキ書類及圖面(縮尺二十萬分ノ一  
町村名ヲ記シタルモノ)

第三條 遞信大臣ニ於テ申請ヲ許可シタルトキハ調査着手ノ期日ヲ定メ之ヲ申請者ニ通知スルモノトス

第四條 調査費用ハ總テ申請者ノ負擔トス其ノ納付ニ關シテハ臨時發電水力調査局長官ノ指示スル所ニ依ルベシ

第五條 申請者ハ調査費用ノ擔保トシテ臨時發電水力調査局長官ノ指示スル所ニ依リ有價證券ヲ提供スベシ

第六條 申請者ニ於テ調査費用ヲ納付セザルトキハ相當ト認ムル價格ヲ以テ前條ノ有價證券ヲ賣却シ其ノ代價ヨリ賣却費用ヲ控除シタル殘額ヲ以テ之ニ充當シ過剩額ハ之ヲ還付シ不足額ハ之ヲ追徴ス

第七條 調査ヲ終了シタルトキハ費用計算書及發電水力調査書ヲ調製シ申請者ニ交付ス

第八條 遞信大臣ニ於テ起業不確實ト認メタル場合ニ於テハ調査ノ許可ヲ取消スコトアルベシ



第九條 申請者ニ於テ調査ノ廢止ヲ求メムトスルトキハ事由ヲ具シ遞信大臣ニ申請スベシ

第十條 前二條ニ依リ調査ヲ廢止シタル場合ト雖既ニ調査ニ要シタル費用ハ之ヲ免除セス

第七條ノ規定ハ前項ノ場合ニ之ヲ準用ス

第十一條 本規則ニ依リ遞信大臣ニ提出スル書類ハ總テ所轄臨時發電水力調査局支局ヲ經由スベシ

附 則

本令ハ明治四十三年十月一日ヨリ之ヲ施行ス

斯くの如く遞信省が自ら陣頭に立つて全國に互る發電水力の調査をなし、其の開發に就いて指導すると共に、發電水力行政の統一監督を期するため、地方長官に對し前記四十二年八月の訓令第一號（水力使用許可稟伺の件）が發せられた次第である。

河川法は明治二十九年の制定に係るものであつて、此の河川法施行部分の河川に於いては、水力使用に就き地方長官の許可を受くるを要するのであるが、河川法施行の區域は概ね河川の下流部であるから、中流部以上に設置せらるべき水力地點としては、殆ど關係のないのが普通である。斯様な施行區域外は、公有水面の使用と云ふ見地からして、矢張り地方長官の許可を要することとなつてゐる。併しながら固より之は河川の警察取締の點よりするに外ならないものであつて、國家資源の開發といふ高い見地より、遞信省が新に此の行政分野に關與し來つたことは極めて時宜に適したることであつたのである。

内務省は河川法に基いて發電水力と接觸を保つに至つたが、同法を適用又は準用する河川が追々と増加する一方、發電水力の開發が段々普及して來たので行政上關與する密度が濃くなり、大正五年十二月に至つて遂に各地方長官に對し、百馬力以上の水力地點の許可に際しては、總て遞信省同様處分前に豫め稟伺せしむることとなした。其の後多少其の範圍は縮小せられ、河川法施行河川の流域に係るもの、それ以外は掘鑿土砂の相當多量なるもの又は河川に影響を與へる程度の大なるもの等に限定されたのであるが、兎に角他の利水事業と區別し、特に發電水力なるものに對して斯様な深入りした行政をなすに及んで、従前より遞信省の採り來つた行政との調和が重要な問題となつたが、よく相互協調を保ち地方廳を監督して來た次第である。

斯くして水力事業は追々隆盛に赴き、前記の遞信省施行に係る第一次水力調査の結果は、旱天に慈雨を得たるが如く世の翹望に迎へられて續々と利用され、大正四年から同七年に至る頃の財界好況に乗じた各種企業の勃興に寄與するところ甚大なるものがあつた。併しながら事業發展の一面に於いて、單に水利權のみを獲得して之を相當の價格を以て他に賣却し何等實施することなくして、巨利を博する如き不眞面目なる者を生ずるに至つた。斯くの如きことの不都合なるは云ふまでもなく、眞摯なる事業家の企劃を妨ぐるのみならず、多額の國費を投じて調査公表した結果を其のまま擅用して自利を圖るに至つては更に默過するを得ないものである。即ち大正七年九月二十日遞信省電氣局長及内務省土木局長の連名を以て各地方長官に對し依命通牒が發せらるるに至つた所以である。本通牒に於いて水利使用許可に依る權利義務の移轉貸付は會社の合併、組織變更の如き場合の外は一般に工事落成後又は工事相當に進行して、事業成功の見込確實なる場合に限るべき旨が明示せられ、併せて電力需要の急激に増加しつつあるの秋、水利權を得て徒らに數年間之を放置して實施せざるものあるに由り、爾後會社成立期間、工事實施認可申請期間、電氣事業經營許可申請期間、工事著手期間及工事落成期間に對して相當嚴重なる制限を附すべき旨が指示せられたのである。



斯くの如く水利權の附與に對しては起業の確實といふ事が極めて重要な條件となるものであつて、徒らに出願期日の前後によつて決めらるべきものでは固りないのである。然るに事業の勃興に乗じて水利權獲得に非常な競争が起るに及んで、遂に水利使用許可に關する行政訴訟すら生ずるに至つたが、大正十一年北海道廳處理に係かる實例に於いては、行政裁判所の判決は先願なるものに對し絕對に優先權ありとするやうな結論を與へたのであつた。實際行政の衝に當るものとしては斯くの如き判決の下つたことに對し甚だ遺憾に思ふ次第であるが、漸次社會の認識が深まるに連れ、水利權の許否は電氣起業の内容、實體を第一の標準に置きその同一なるものに於いて初めて出願の順位に據るべきことが是認せらるるに至つたことは、當然ではあるが幸ひなことである。而して起業の内容、實體として比較考量すべきは公共性の深度、起業の確否、利用方法の優劣等の項目であつて、尙他に未著手状態にある水利權の存否の如きも考慮に入るものである。此の原則に基き例へば電氣供給事業と自家用電氣施設と競願なる場合には、他の條件同様ならば前者が優先視せらるるが如きものである。此の方針に則り競願事項ある時は遞信、内務兩省に於いて慎重の態度を以て之に臨み、出願の輻輳せる大正より昭和に互る年代には毎月兩省協議會を開催して一々事件を處理し來つた。

發電水力事業の目醒ましき躍進に伴ひ、第一次水力調査の結果は一部を除いて殆ど利用し盡されたるのみならず、發電技術の絶えざる進歩は前回の湧水量を標準とし、然も河川中部分的に有利な區間を摘出して選定した水力地點を以てしては到底満足すべくもなく、時代に適應したより有効有利な水量である平水量を標準とした大水力地點の選定調査が企圖せられ、第四十議會の協賛を得て大正七年遂に第二次發電水力調査が開始せらるるに至つた。即ち同年六

月八日勅令第二百十六號を以て臨時職員設置制が公布せられ、本省に事務官一人、技師一人、屬五人、技手十人、遞信局に技師七人、技手五十一人、の各專任機關が置かれることとなり、之がため本省並に遞信局に水力課を設け調査を分擔すると共に遞信局の管下に全國を通じて總數二十二箇の測量班を設置し實測作業に従事せしめた。之が結果として經濟的に開發し得る湧水量標準一千馬力以上の地點一、一九〇箇、此の馬力數湧水量標準で約三百七十萬馬力、平水量標準で約八百六十萬馬力を得たる外、流量は三三五箇所の測水所を設置して特に入念に調査し平水量以上までを正確ならしめた。又氣象は直轄觀測所として一五七箇所を設けた外、他官署設置に係かる五一九箇所の結果を利用して河川流量變化の淵源を極めた。外に河川の落差、勾配を知るべき縦斷測量を一四四河川に對して施行し其の互長約二百三十萬間に達した。此の調査は總經費約四十五萬圓を要し當初の豫期の通り五箇年間繼續し大正十一年終了するを得た。此の調査の成果は如何に事業開發に就いて的確なる指針を與へ且つ一層の發展向上を促したかはここに贅言するを要せぬと思ふ。

而して調査は一段落を告げた次第であるが、河川の流量は、年々其の變化の状態を異にしてゐるものであるから、調査の結果を效果的ならしむるためには三年や五年の期間のみを以てしては、固より不充分であつて出來得る丈け長期に亘らしむるを要する、此の意味に於いて大正十一年秋前記調査の終了と共に各河川に水利權を有する電氣事業者又は自家用電氣工作物施設者に、從來の測水所を引継ぎ或は適當の位置に新測水所を設けしめ河川流量を經常的に調査せしむることとし、爾來引續いて今日に至つてゐる。現在(昭和七年十二月末)の調査河川數二七六、測水所數三三九箇所、事業者數(自家用を含む)一三三である。之が監督並に指導の機關として專任技師二人、技手五人、雇員若干名



が置かれ、本省水力課の調査係に於いて此の事務を執つたのである。

尙一言附け加へて置き度いのは、流速計の検定に關することである。流速計は流量を測るに用ふる特殊の器械であつて、流水の速度の大なる丈器械に附せられた廻轉翼の廻轉數が多くなる(兩者の關係は略々直線的)といふ原理に基き河川横斷面の任意の位置に支へられた、流速計廻轉翼の一秒間の廻轉數を讀んで其の位置の流速を知るものであるが、それには豫め其の兩者間の關係を精密に知つて置かねばならない。之が即ち検定(又は係數試験とも云ふ)であつて遞信省では第二次水力調査に當つて世田ヶ谷區代田橋に我國最初の検定所を設け調査用の流速計を検定した外、廣く一般民間の申請にも應じて之が便益に浴せしむることとした。

検定設備の概要は高六尺、幅六尺、長三六〇尺の鐵筋擬土造水槽の兩壁の上にレールを布設し、其の上に檢定車(電車)を走らせるもので檢定車は特殊の裝置に依り自由に速度を調節出來、走行距離其の間の流速計の廻轉數、竝に時間(秒數)が自動的に記録されるやうになつてゐる。水槽の一端には檢定車を入るる倉庫、他端には水槽に満水(深五尺まで)せしむるための揚水ポンプの設備がある。尙参考のため民間の申請に應ずる場合の申請規則なるものを次に掲記しよう。

流速計係數試験規則 大正十年十二月 省令第五十二號

第一條 發電水力調査用流速計係數試験ノ依頼ハ本令ノ定ムル所ニ依ル但シ事務ノ都合ニ依リ之ガ依頼ニ應セサルコトアルヘシ

第二條 流速計ノ係數試験ヲ申請スル者ハ第一號書式ノ申請ニ現品ヲ添ヘ之ヲ遞信省電氣局ニ差出スベシ

第一號書式

收入印紙ヲ貼付スベシ但シ消印スベカラズ

流速計係數試験申請書

- 一、種類 何々式何々型等ノ區別
- 二、製造者名
- 三、番 號

右發電水力調査用流速計ノ係數試験申請候也

年 月 日

住所 申請者 氏 名  
住所 流速計引取人 氏 名

遞信大臣宛

第九章 發電水力及調査

第二號樣式

水試第 號流速計係數試験成績書

流速計ノ種類.....試驗番號第.....號

流速計番號.....試驗年月日 昭和 年 月 日

申請者名.....

上記流速計係數試験ノ成績下ノ如シ

$V = N +$

V ハ一秒時間ノ流速

N ハ流速計ノ一秒時間ノ廻轉翼ノ廻轉數

昭和 年 月 日 遞信省



前項ノ場合ニ於テ申請者ガ東京市又ハ其ノ隣接町村内ニ住所ヲ有セザルトキハ右地域内ニ於テ流速計ノ引取人ヲ定メ其ノ住所氏名ヲ申請書ノ差出ト同時ニ届出ツベシ

第三條 流速計ノ係數試験ヲ申請スル者ハ一箇ニ付十五圓ノ手数料ヲ收入印紙ヲ以テ納付スベシ

前項ノ收入印紙ハ逓信省ニ於テ之ヲ消印ス

第四條 流速計ノ係數試験ヲ爲タシルトキハ第二號書式ノ試験成績書ヲ申請者ニ交付ス必要アリト認ムルトキハ試験ヲ爲シタル流速計又ハ其ノ容器ニ番號ヲ附スルコトアルベシ

附 則

本令ハ公布ノ日ヨリ之ヲ施行ス

#### 第四節 統制時代

我國の經濟界は大正九年頃より深刻な反動期に入つたが、由來、發電水力事業の如きは通常其の盛衰は一般經濟界變動の波より多少遅れて來るのが例であつて、反動期に入つた當初に於いては發電水力の起業は依然として盛に行はれた。今大正十年末に於ける百馬力以上の許可水力地黒を見れば一、四二二地點、此の理論水力五、五二四、七二九馬力、其中發電開始のもの六五〇地點、此の理論水力一、六九四、四九三馬力を算するが、當時の發電水力工事の落成したものに就き、累年の出力増加率を一瞥すれば、各前年に比して十年は一割一分、十一年は一割七分、十二年は二割二分を増加してゐる。そして翌十三年は稍々減じて一割三分となり、十四年再び増加して二割三分となつたのを頂

上とし、以後は八分前後に降りそれが長く續いた。斯様に稍々遅れては來たが不況の壓力が電氣事業界に顯現するに隨ひ、事業の整理緊縮、更に進んで統制といふことが始めて眞剣に考慮せられ、社會よりも大いに注目せらるるに至り、逓信省の電氣行政も之につれて一層積極の度を加へるようになった。先づその現はれの著しきものとして、發電事業合同の慫慂促進の事實を擧げなくてはならぬ。即ち大正九年六月電氣局長より各地方長官に對して、當時の經濟界の變動に伴ひ資金の蒐集に困難を感じるの結果、多大の資金を要する水力工事等がその進捗を阻害せられ、事業の運行を妨ぐるに至る虞あるを以て、努めて企業を合併せしめ資金の流通を圓滑ならしむるやう配慮せられ度き旨の通牒が發せられたのであつた。所謂事業合併獎勵の時代であつて、之を以て事業の基礎を鞏固にし信用を増大せしむると共に、設備合理化の方針に向つて其の端緒を開いたのであつた。

事業合併の實現に依つて自然、送配電線等の建設に要する資本の二重投下を防止するやうな好結果をも齎すこととなつた譯であるが、電氣事業資金の大部分を占むる水力工事費の合理的節約は事業成績向上の唯一の基礎をなすものであるが故に、其の設備の計畫に對しては勿論其の實際の施工に對しても、凡そ過誤なきやう事業者を指導監督するといふことは極めて重要なことであつて、此の點に關し逓信省は世運の推移に即し益々關心を深めて來たのである。事實、過去に之が計畫を誤り又は當を失したるがため事業經營に困難を來し、甚しきは事業全般の蹉跌を招來したといふやうな不幸な事例を、幾つか吾々は見ているのである。尙一面發電技術の進歩著しく、河川の合理的開發、利用能率の増進、箇々の設備の改良等、實に目醒しき發達を示し漸次新方式に依る施設の實現を見るに至つた。其の著しい例は大正十三年宇治川に高さ百尺といふ我國最初の高堰堤が築造され、續いて翌十四年木曾川に高さ百五十尺の大



井堰堤が設置せられたことであつて、其の後各地に續々斯様な計畫の成立を見るに至り、貯水池或は調整池の利用に依り大いに設備の能率を高むるやうになつた。此の技術の發達は實に從來の利用法に比して、經濟其の他の點で發電を遙に有利ならしめ、延いて事業基礎の堅實化に役立つ結果ともなつたのである。併しながら斯かる施設に對しては高遠なる學術と卓越した技能を必要とするのみならず、萬一堰堤の決潰を見るやうな事態の起つた曉には下流に及ぼす慘害計り知るべからざるものがあり、其の上事業を根柢より危殆ならしめ且つ電氣の發生を停止して需用家に多大の迷惑を及ぼす結果を招くものであるから、之等の監督方に對しては尤も慎重な考慮を拂ふを要するに至つた。水路の決潰の如きも堰堤に比すれば程度は小であつても、屢々人命に危害を加へ事業經營に障害を與へることは同様であつて、過去の事業興隆の時代に幾分濫設粗造の傾向なきに非ざりしことより各所に斯様な憂ふべき事態を散見したのであつた。斯かる種々の事情より發電の原動力たる水力設備に對しては、監督機關を充實して取締を一層嚴重にする一方、指導を充分にして其の進路を誤らざらしむるやうすることの必要が痛感され、大正十四年五月電氣事業法施行規則改正の際、從來餘り重要視せられなかつた一般原動力の施設に關する事項を、新に遞信大臣の認可事項の中に加へ法規を整ふると共に、専任監督機關の増員を行つて之に當らしむることとした。更に昭和四年七月には遞信省分課規程が改正せられ、電氣局内に新に水力課が設置され水力の技術に關する事務を專掌することとなつた。斯く經濟界の變動及發電技術の進歩に伴ふ電氣事業界の推移に對應し發電水力に對する行政を深めて事業の健全なる發達に努力して來たのである。

今参考のため近年起つた著しい堰堤破壊の實例を二、三擧げて見よう。外國では一九二八年米國加州のセント・フランシス・ダム(重力堰堤、高さ二〇五呎)が基礎が洗掘せられたため破壊し、貯水一時に下流に奔出して忽ち五百の生靈と數百萬弗の財産を失ひ去つた。又一九二三年イタリーのレーキ・グレノ・ダム(複式拱と重力型との結合堰、高さ一四三呎)が基礎石積工の不完全に基因して決潰し、貯水が峽谷を急下して莫大な財産と約六百の人命を奪つた。一八八九年にはベンシルバニアのジョンスタウン・ダム(土堰堤高さ七五呎)が堤體上の溢流甚しかつた等のため浸蝕破壊され、實に二千餘の人命が失はれた。又一八九〇年にアリゾナ州のウォルナット・グローブ・ダム(岩石積堰堤高さ一一〇呎)が排水口過小のため頂部溢水過大となつて破壊し、人命百五十を失つた。其の他大小多數の實例を有するがいづれも設計上の失念若くは杜撰にあらずんば施工上の粗漏、不注意に原因してゐるのである。我國にあつては先年凝灰岩岩層上に築造せられた千曲川の小諸發電所第一調整池の支壁堰堤の一部が破壊し、數人の生命を奪つたことの外は發電用貯水堰堤が破壊して斯様な慘害を起した例はない。併し今後時世の進運に伴つて各地に高堰堤が築造せらるることは明かに豫想し得られるところであるから、之が監督の立場にある遞信省としては飽く迄不斷の研鑽と輔導を怠るを得ないのである。

昭和六年電氣事業法改正せられ翌年十二月一日より實施せらるるに至つたが、電力統制の點より又電氣料金認可實施の點より凡そ事業の核心をなすところの發電水力に對する考察は益々緊要とせられ、同法施行規則其の他に於いて從來より一層精細に之に關して規定せられ監督されることとなつた。

尙一方、大正年間に行はれた第二次水力調査後、既に十年の歲月を閲し、當時選定した水力地點は既に大部分利用せられたのみならず前記の如く發電方式の異常なる進歩を見てゐるので堰堤式發電所、貯水池、調整池、汲上式發電



所等幾多新技術様式を織り入れた新水力地點選定の必要に迫られてをつて、第三次水力調査の實施を要望せらるるに至つたのである。

### 第五節 第三次水力調査

第一次、第二次水力調査の成果は我發電水力開發上の指針として斯界に貢獻する所甚だ大なるものがあつたが、其後の經濟界の好況に伴ふ旺盛なる電力需要の増加に應ずるため、有利なる水力地點の開發が陸續として行はれた結果、從來の如き消極的な開發方式を以てしては有利な選定地點も残り寡いものとなり、我水力資源の前途は寔に樂觀を許さざる事態に立至つた。

前二回の水力調査は使用水量は渴水量又は平水量を標準に採り、地點の選定も水路式に依り、主として河川の中流部に限られたが、水力資源の眞の活用を計るためには、從來顧みられなかつた河川最上流部の地點や、最下流部の地點に至るまで剩す所なく之を探究して一河川に就き一貫した開發計畫を樹立し、以て水力利用の完璧を期さねばならぬ。使用水量に於いても出来る丈け大きい水量を採り、地點の選定も水路式一點張りを捨てて、地形、地質及其他の事情の許す限り、堰堤式を採用して地點の大規模化を計り、尙一步進んでは河水の積極的利用増進を計るため多數の貯水池、調整池を選定する必要がある。

此の趣旨に基づき遞信省は第二次水力調査に引續いて第三次水力調査の必要を痛感し、年々大藏省に對し事業費豫

算の請求をなし來つたが、不幸其の承認を見るに至らなかつた。

然るに近時、河水は獨り水力發電に止まらず、灌溉、水道又は工業用水の利用に於いても、漸次増加の趨勢にあり且つ漁業流木並に舟運等の關係も、次第に複雑となり來り、反面河川洪水に依る被害は、年々巨額に上り看過し難い状態となつて、所謂河水統制の要が叫ばれるに至つたので、企畫院の斡旋に依り遞信、内務、農林の三省が相協調して河水統制事業調査を行ふこととなり、遞信省は發電水力に關する調査を擔當することに決定を見た。そこで昭和十二年度より五箇年の繼續事業として二百七十萬圓豫算を請求したが、大藏省の削減に遭ひ昭和十二年度分として經費二十五萬圓の承認を見た。

之に依り電氣局内に水力調査課を新設し、調査機關として東京、名古屋、廣島にそれぞれ出張所を置き、各出張所の下に三箇所宛合計九箇所の測量班を配置し、此の定員技師六名、屬二名、技手十八名で、出張所長には技師、班長には技手を任命した。而して昭和十二年度より全國の河川に互り測水所、氣象觀測所等を新設し、一方水力地點の踏査、測量並に地質調査等を開始した。

尙昭和十三年度に於いては二一六、〇〇〇圓、昭和十四年度に於いては二一〇、〇〇〇圓の經費を得て調査を繼續中である。本調査は豫算の都合上尙不充分の憾みは免れないが調査完了の上は數多の有利なる水力地點を増し數多の貯水池調整池の選定と相俟つて、我國の水力資源の前途に一大光明を齎すことは明かで、今後の發電水力の開發の針路を示し、斯界に寄與する効果大なるものありと期待される。



## 第十章 電氣技術者

## 第一節 電氣事業主任技術者制度

電氣事業の創始時代より既に電氣技術に關する責任者を置き、電氣の危險に對する保安取締の徹底を期する制度が設けられてあつた。即ち明治二十四年各府縣廳の發した電氣事業取締規則中にも之が明示されてゐる。當時の電氣技術は極めて幼稚なものであり、電氣に對する公衆の危懼恐怖の念は蓋し想像に餘ある程であつた。従つて技術責任者は當時の先覺者であつて、之に對し一般の信頼する所も亦頗る多大なものがあつたと想像される。其の後電氣技術が進歩し、公衆の電氣に對する知識も進んで來たことは事實であるが、一方技術の進歩に伴つて使用電壓は飛躍的に上昇し、電氣施設と他の各般の施設との關係が益々密接複雑となつて來たので、保安上危險の無い電氣施設をなし、之を適當に維持することの必要性は年を逐ふて加重せられ、技術責任者の責務は増すとも減することはなかつた。電氣事業の監督が全國的に統一せられることとなつた明治二十九年の電氣事業取締規則に於いて、電氣事業主任技術者を設くべきことが規定せられて以來、今日に到る迄此の制度は終始一貫持續せられてゐる。明治四十四年電氣事業法の施行と同時に電氣事業主任技術者資格檢定規則が制定せられ、資格者に對する試験檢定及銓衡檢定制度が確立された、

更に昭和六年電氣事業法の劃期的改正に當り、其の第二十條に

電氣事業者ハ命令ノ定ムル所ニ依リ主任技術者ヲ選任シ技術ニ關スル事項ヲ擔任セシムベシ

主務大臣ハ主任技術者ガ其ノ職務ヲ怠リ又ハ其ノ職務ヲ行フニ當リ不當ナル行爲ヲ爲シタルトキハ其ノ解任ヲ命ズルコトヲ得

と規定せられ、電氣事業主任技術者制度が法律上に其の根據を置くこととなり、千鈞の重味を加へた。

尙自家用電氣施設に關しても電氣事業施設に準じ相當の主任技術者を選任し、電氣に關する保安上の責任を負ふべきことが自家用電氣工作物施設規則に規定せられてゐる。

## 第二節 電氣事業主任技術者檢定規則

電氣事業主任技術者檢定規則は明治四十四年電氣事業法の施行と同時に逓信省令を以て發布せられたものである。それ迄は主任技術者の資格は専ら銓衡に依つて決定せられてゐたのであるが、電氣事業が漸次隆盛に赴くに從ひ電氣技術者の必要を加へ、一方試験檢定制度採用の聲が次第に高まり、遂に此の檢定規則の制定を見るに至つたのである。元來本規則は電氣事業主任技術者の資格檢定を目的とするものであるが、之が同時に電氣事業に従事する技術者の技能認定の規準と認められるやうになつたのは自然の歸趨であつた。本規則中に於いて檢定資格を認容せられた各學校の卒業生以外の電氣技術者にして試験檢定を受けんとするものは翕然として之に集り、其の數が年と共に増加し、電氣技術者養成の上に多大の寄與をなしてゐる。本規則の重要性は此の意味に於いて一層加はつたものと謂はねばなら











昭和七年十二月改正電氣事業法の施行と同時に検定期則にも亦少く改正が行はれた。大正十年頃より大學令に依る大學の制度に變革を生じ、學年制度を廢して科目制度を採用しやうとする傾向が多くなつた。従つて之等大學の卒業生に對しては其の修得せる學科目、實驗及實習等を參酌し銓衡檢定に依り第一種の資格を與へられることになつた。又資格認定を受けた學校にして認定を不適當とする事實ありと認められるときは其の認定を取消することとなつたのも改正の重點である。尙改正電氣事業法中に主任技術者に關する條項が挿入せられたことは前述の通りであるが、同法施行規則中にも次の如き改正がなされ又主任技術者の兼務に關し相當重要な制限が加へられた。

電 氣 事 業 の 種 類	資 格
---------------	-----

電氣供給事業及電氣鐵道事業  
 三萬五千ヴォルト以下の電氣供給事業及電氣鐵道事業  
 高壓又は低壓の電氣供給事業及鋼索式電氣鐵道事業

第一種  
 第二種  
 第三種

斯くの如く從來の試験檢定に依らざる舊第六級の資格者は、以後電氣事業の主任技術者となるを得ぬこととなつたが、一方自家用事業に於いては、同じく規則改正に依つて使用電力並に電壓の大ならざる場合に對して主任技術者の制限を緩和し、特に電氣工學を専修せざる者も工場の主任技術者たり得る場合もある旨追加規定せられた。

### 第三節 電氣事業主任技術者檢定期則特例

現行の電氣事業主任技術者檢定期則に依れば、第二次試験受験資格を有する者又は試験檢定手数料を納めた者が所

定の試験を受けない場合は其の受験資格は失效し、檢定手数料は無効となるのであるが昭和六年九月に滿洲事變、續いて同七年一月に上海事變勃發するに及んで、第二次試験の受験有資格者又は試験檢定手数料既納者が事變に依り召集又は派遣せられたため、受験し得ない様な事例が相當あつた。此の様な場合に受験資格の喪失、納入檢定手数料の無効等に依り受ける不利益の救済を圖るため、昭和八年二月十五日附逓信省公告を以て主任技術者資格檢定期則の特例が公布され、右事變のため昭和六年度又は同七年度施行の檢定試験を受け得なかつた者は、檢定申請書を再び提出しなくとも、特に昭和八年度施行の試験を受け得ることとした。

次で昭和十二年七月に起つた支那事變に對しても、右と同様の趣旨に基いた特例が昭和十四年十一月八日附逓信省令第五十三號を以て公布せられ、本事變のため召集又は徵用せられ所定の試験を受け得なかつた者は、其の受け得なかつた試験檢定を召集又は徵用の解除の年又は其の翌年の何れかに於いて受験し得る様な便宜が圖られた。

### 第四節 電氣技術者の教育機關 (認定學校)

電氣事業主任技術者資格檢定期則に於いては、前述の如く専門學校令に依る實業専門學校又は之と同等以上の學校で逓信大臣の認定を受けたるものに於いて、電氣工學を専修し其の學校を卒業した者は第二種の資格を有し、實業學校令に依る實業學校又は之と同等以上の學校で逓信大臣の認定を受けたる學校で電氣工學を専修し、之を卒業した者は第三種の資格を有する者とし、學校の認定をなすに當りては、學科目、程度、設備、其の他必要な事項に關して



檢定委員の審査を要することとせられてゐる。改正前の規則に於いては大學令に依る大學の電氣科の卒業生に對して第一種の資格が認められたが、改正規則に於いては大學の學制改革に依る學科制度のため銓衡檢定に改められたことは前述の如くである。

改正規則に依り遞信省告示を以て示された認定學校は次の通りである。

## 認定學校一覽表

## 第二種

元東京工業學校、元東京高等工業學校、元大阪高等工業學校、熊本高等工業學校、仙臺高等工業學校、元東北帝國大學工學專門部、元早稻田大學大學部、元私立明治專門學校、明治專門學校、元旅順工科學堂、元旅順工科學堂附屬工學專門部、廣島高等工業學校、濱松高等工業學校、米澤高等工業學校、長岡高等工業學校、神戸高等工業學校、南滿洲工業專門學校、山梨高等工業學校、元東京工業大學附屬工學專門部及元同學附屬工業教員養成所、元大阪工業大學附屬工學專門部及元同學附屬工業教員養成所、日本大學專門部工科、名古屋高等工業學校、臺灣總督府臺南高等工業學校

## 第三種

兵庫縣立工業學校、宮城縣立工業學校、秋田縣立秋田工業學校、廣島縣立廣島工業學校、福岡縣立小倉工業學校、佐賀縣立佐賀工業學校、元私立高知工業學校、高知縣立高知工業學校、私立三井工業學校、元南滿洲工業學校、新潟縣立長岡工業學校、大分縣立大分工業學校、長野縣立長野工業學校、神奈川縣立工業學校、福岡縣立八女工業學校、

大阪府立今宮職工學校、山口縣立宇部工業學校、靜岡縣立靜岡工業學校、神奈川縣立商工實習學校、京都市立第一工業學校、元大阪市立工業學校、大阪市立都島工業學校、北海道廳立苫小牧工業學校、臺北州立臺北工業學校、愛知縣工業學校、岐阜縣第二工業學校、元私立東京保善工業學校、私立安田工業學校、富山縣立工藝學校、金澤市立工業學校、法政大學工業學校、山形縣立鶴岡工業學校、關西工業學校

尙左記の學校は舊規程では第一種の資格が認められたが、昭和七年の規則改正に依り、それ以後に卒業した者に對して銓衡檢定に改められることとなつた。

元工部大學校、元帝國大學工科學部、元東京帝國大學工科學部、東京帝國大學工科學部、元京都理工科學部、元京都帝國大學工科學部、京都帝國大學工科學部、元九州帝國大學工科學部、九州帝國大學工科學部、東北帝國大學工科學部、早稻田大學理工學部

## 第五節 免許電氣工事人制度

## 一 本制度の趣旨

文化の進展に伴ひ電氣利用の普及發達が著しくなり、其の半面に於いて電氣事故も増加の傾向を示して來た。就中一般公衆に直接關係ある需用家屋内に於ける事故が統計に依つても特に増加の趨勢を示し、其の件數は電氣需用場所に於ける事故の大部分を占めてゐる。之等電氣事故の原因としては勿論保守の不完全又は需用家の取扱方の不良



に依るものもあるが、主として電氣器具及材料自體の粗悪或は工事そのものの粗漏に依るものが多いことは否定し得ない事實である。即ち一般需用家に使用される多種多様の電氣器具及電氣材料等に就いて、之を使用する需用家の批判力の不充分なものと相俟つて不良品が製造販賣され、又一方に於いては屋内の電氣工事に従事する者の電氣的知識の缺如又は技術の不熟練な者が工事をするに防ぎ、電氣事故の原因となる場合が多いのである。

従つて逓信省に於いては之等電氣事故を未然に防ぎ、保安上の安全を計るを急務と認め、屋内に使用される電氣用品の製造を免許制とし、電氣用品の型式に就いては逓信大臣の承認を受けしめ、不良電氣用品の製造を阻止するの抜本塞源的の取締をなすと共に、屋内及家屋の外面に於ける電氣工事に直接携はる者に對し、其の智識技能の考査に依る免許制度を設けて取締り、電氣工事人の素質の向上を計ることとし、昭和十年九月三十日電氣用品取締規則逓信省令第三十號と共に逓信省令第三十一號を以て電氣工事人取締規則を發布し同年十月一日より施行した。尙本規則施行の際既に電氣工事人の業務に従事してゐる者に對しては、經過的取扱として規則施行の日より三箇年間を限つて免許を受けず其の業務を繼續することが認められた。尙經過的取扱を受ける工事人で支那事變のため、右經過期間内に召集又は徵用された者は、其の解除後一箇年間は免許を受けず従來通りの業務に従事し得ることが、昭和十三年九月逓信省令第七十二號を以て公布され之等出征者に多大の便宜が與へられた。

本規則施行後の電氣工事人免許申請者及免許者數は左表の通りである。

電氣工事人免許申請者及免許者數

年 度	甲 種		乙 種		合 計		累 計	
	申請者數	免許者數	申請者數	免許者數	申請者數	免許者數	申請者數	免許者數
昭和 十年	五、〇四四	三、六七七	一、〇四一	七八九	六、〇八五	四、四六六	六、〇八五	四、四六六
十一年	三、八七六	三、四五一	三、八九一	三、四一七	四三、七六七	三七、四九八	四八、八五五	四一、九四四
十二年	二、八八三	三、七五三	三、一三六	二、三六三	三、三一九	三、五二六	八〇、七七三	六七、〇〇〇
十三年	四、一九三	四、〇〇八	五、五六八	四、四三三	四七、八六〇	三八、四六〇	一三六、〇三三	一〇五、五四〇

二、電氣工事人取締規則

本規則の對象とする所は屋内及家屋の外面に於ける工事（看板廣告塔等の電氣工事を含む）の取締であり、單に新設のみならず改修等の場合をも含み、又其の適用範圍は電氣事業者自家用電氣工作物施設者及電氣工事請負業者の従業員の全部に及ぶのである。免許は甲種及乙種の二種に區分せられ、甲種免許を受けた電氣工事人に對しては工事の種類範圍に制限がないが乙種免許の電氣工事人に對しては左の工事をなすことを得ないと云ふ制限が設けられてゐる。

- (一) 高壓電氣工事及「ネオン」管燈工事
- (二) 腐蝕性瓦斯又は溶液の發散する場所、爆發又は燃焼し易い危険の物質を發生、製造又は貯藏する場所、火藥製造所及興行場
- (三) 電纜工事及金屬管工事又は金屬線種工事で長さ十米を超えるもの
- (四) 電燈の受口五十箇、家庭用電氣器具の受口十箇又は電動機其の他の電力裝置三箇以上を施設する場所の電氣工事



電氣工事人の免許は逓信局長が申請に基き試験に依つて其の技能を考査の上行ふものである。試験は學術及實地作業に就いて行はれるが、一定條件に適合する場合は試験の全部又は一部が省略されることになつてゐる。又一般に技術の進歩は著しいので、電氣工事人としても之に應じて其の智識及技術を修得する要があるので、免許有効期間にも自ら一定の限度を附する必要があるため有効期間が十箇年に定められてゐる。

## 第十一章 電氣關係の團體

### 第一節 概 況

電氣事業の發達に寄與してゐる學會、協會又は委員會等の内主なるものを擧ぐれば次表の通りである。逓信省の監督を受くるものに電氣協會、日本動力協會、電氣普及會があり、又電氣學會に對しては古くより毎年引續き補助金を交附し、同學會に附屬する日本電氣工藝委員會が電氣用品等の標準仕様を制定するに就いて援助をなしてゐる。之等の團體は其の事業遂行に當り、常に逓信省と連絡を執り、各其の独自の立場から或は協同して電氣關係の學術、技術、經濟、行政等の汎ゆる方面に貢獻してゐる。

團體名稱	創立年月	主なる目的	摘 要
社團電氣學會	明治二十一年六月	電氣學術、工業、技藝の振興	最初日本電燈協會と稱す 電氣學會に屬し、萬國電氣工藝委員會に加盟す
社團電氣協會	明治二十五年五月	電氣事業の進歩發達	
日本電氣工藝委員會	明治四十三年二月	電氣機械器具材料の標準制定	
社團照明學會	大正五年十月	照明熱輻射學の振興	



社團農事電化協會	大正十二年六月	農事に關する電氣利用の普及促進
法人農事電氣普及會	大正十三年四月	電氣の智識普及並に利用促進
社團日本動力協會	昭和二年七月	動力の資源發生、分配及利用の改良
法人日本動力協會	昭和二年七月	動力の資源發生、分配及利用の改良

最初家庭電氣普及會と稱す  
世界動力會議に加盟す

尙、右に掲げた各團體と相並んで、等しく電氣事業の進歩發達に寄與してゐる團體には、次の如きものがある。

社團法人日本工學會 (明治十二年創立)

各種學會及協會の協調機關で、電氣學會、照明學會之に参加す。

帝國鐵道協會 (明治三十一年創設)

日本照明委員會 (大正十一年創立)

照明學會、電氣學會、電氣協會を維持者とし、國際照明委員會に加盟す。

工業品規格統一調査會 (大正十年創設)

商工省に屬し其の第三部會は電氣機械器具の規格統一を行ふ。

電氣關係者の社交團體の主なるものとして、電氣俱樂部(大正十一年十一月設立許可)及中央電氣俱樂部(大正四年十月設立許可)の二つが擧げられる。其のいづれも獨立の會館を有し會員相互の親睦を圖り、傍ら電氣事業のために各種の便益を提供してゐる。

## 第二節 電 氣 學 會 附、日本電氣工藝委員會

電氣學會は我國に於ける最初の電氣關係の學術的會合であつて、明治二十一年六月の創立に係る。當時電氣の應用は未だ電信技術の範圍を出でず、電話及電燈は漸く世に現はれたばかりの時代であつたが、工部大學校出身者及通信省の有志等が相謀つて、同會を設立し、時の遞信大臣榎本武揚氏を初代の會長に推した。同會は電氣に關する學術及工藝の研磨に志す者が相協同して汎く知識を交換し且つ其の目的を達成せんとするもので、會員の勞作の結果を毎月の機關誌上に掲載し、又電氣學術及應用に關する講演會等を開催し、尙電氣學術上重要な發見發明をなした者、其他斯界に特に功勞あつた者を表彰し、更に此の方面に於いて深く攻究せんとする者には其の資金を補給する等の事業を行つてゐる。最近に於ては毎年研究員を選定し、一切の費用を支給し北米合衆國に於いて電氣工學及工業の研究視察をなさしめ、又米國知名の士を招聘して其の蘊蓄を聽く等の事業も行つてゐるが、支那事變勃發するに及び本事業は昭和十二年を最後としそれ以來中止せられてゐる。

同會は明治四十三年日本電氣工藝委員會を同會内に設置し、又翌明治四十四年社團法人組織に改め、會則に大改正を行つた。大正四年初めて東京支部及關西支部を設け、爾後各地に左の如き支部を設置し昭和七年には滿洲に、昭和十一年には朝鮮にも支部を設くるに至つた。昭和十三年末に於ける會員數は九、一一七名で、本邦學會中會員數に於いて首位を占めてゐる。







なしてゐた。然るに大正二年日本電氣協會關西支部が獨立して中央電氣協會が創立せられ、次で大正十四年九州の電氣事業關係者の會合が團結して九州電氣協會が設立せらるるに及び、日本電氣協會、中央電氣協會、九州電氣協會の三協會が鼎立する貌となつた。併しながら次第に相互提携の氣運興ると共に、逓信當局よりも其の協調方を慫慂する所あつたので、大正七年第一回の三協會聯合會を開催し、大正八年には三協會聯合事務所を東京市に設置し各協會相互間並に監督官廳と各協會との連絡を圖る常設機關たらしめた。斯くて大正十年遂に三協會は合同して新に電氣協會が生れ、社團法人設立の許可を逓信大臣に申請し同年十月許可の指令を得るに至つた。爾來電氣協會の基礎確立し、多數の特別委員會が設置せられ各種の事項に關する研究調査、資料蒐集、出版物の刊行等を行ひ、電氣機器の規格統一に關しては日本電氣工藝委員會、商工省工業品規格統一調査會等と協力し、又電氣事業に關する重要事項に就いては電氣事業者を代表する機關としての職責を盡し、必要ありと認めたる場合には關係官廳に對し建議、陳情、答申等を行つてゐる。尙電氣知識の普及と電氣利用獎勵に關し、或は博覽會、展覽會等を主催若くは援助し、或は電氣週間を始め、電氣の記念祝典を催し、或は講演會、講習會を開催する等電氣事業の進歩發達に寄與する所頗る大なるものがある。

電氣計器の檢定に關する試験の實施に關しては、夙に前記三協會鼎立時代より計畫を樹て、逓信省に對し之が促進に就き陳情し、日本電氣協會、中央電氣協會にてはそれぞれ實施準備を爲す所があつた。時恰も三協會の合同成り、大正十二年四月計器試験を行ふ公益法人として逓信大臣より指定せられた。即ち東京及大阪に計器試験所を設置し、其の實施を關東關西兩支部に委託する形式を採り、且つ之を各支部の計算に於いて經營せしむることとした。其の後

昭和六年福岡試験所の開設を見るに至り、いづれも相當の成績を擧げてゐる。關東、關西兩支部に於いては各特別會計の制度に依り屋内電氣工作物の試験、電氣機械器具の試験、電氣工手の養成等を差剩金の一部を充當して實施し、又昭和九年四月、關東支部は、事業部の一事業として、電氣利用の促進並に電氣知識の普及に資するを目的として、電氣獎勵館を設置し、新製品の紹介、展覽會の開催、電氣利用に關する機械器具裝置の陳列並に實演、電氣相談、電氣圖書館の供覽等を行つてゐる。

昭和十三年末現在に於いて次の八支部がある。

關東支部(東京)、關西支部(大阪)、東海支部(名古屋)、中國支部(廣島)、九州支部(福岡)、東北支部(仙臺)、北海道支部(札幌)、朝鮮支部(京城)

#### 第四節 照 明 學 會

照明學會は大正五年に創設せられ、同十二年社團法人の組織に改められたもので、照明、熱其の他一般輻射に關する事項の發達普及を計ることを目的とする。同會の事業として、定期に機關誌を發刊して會員に頒ち、又照明輻射に關する各種標準仕様の制定調査を行つて居り之がために同會内に多數の調査委員會が設けられてゐる。又講演會、討論會及研究會を隨時に開催し或は圖書の刊行を行ふ等廣く智識の交換に努めてゐる外、大正十五年十二月、照明知識の普及を圖る目的を以て照明知識普及委員會を創立し、規畫、編纂、講演、事業の四部を設け、實務の遂行に當り今



日に及んでゐる。一方に於いて日本照明委員會（本會、電氣學會及電氣協會を維持團體として組織する）を通じて國際照明委員會と密接なる連絡を保ち、其の會議には常に斯界の代表者の出席を斡旋し、國際間の交渉に於いても亦重要な任務を果してゐる。同會は本部を東京に、支部を次の六都市に設けてゐる。

東京支部（東京）、關西支部（大阪）、東海支部（名古屋）、九州支部（福岡）、北海道支部（札幌）、朝鮮支部（京城）

### 第五節 農事電化協會

農事電化協會は農事に關する電氣利用の普及發達を圖ることを目的として、大正十二年六月に生れたものである。爾來全国各地に於いて農事電化の講習會、研究會、講演會、展覽會、博覽會を催し、其の他農事電化施設の指導、電化用機器類の購入斡旋等の事業を行つてゐる。又毎月機關誌「農事電化」（最初は新農村と稱せらる）を發刊して新資料を一般に頒つ外、各種の調査研究、參考資料の蒐集等をなし、必要と認めた事項に就いては遞信省、農林省、帝國農會、大日本農機具協會等とも連絡を保ち協同して調査を行つてゐる。昭和十三年同會創立滿十五周年に際しては、其の記念事業の一つとして同會編「農事電化の葉」を全國農學校に寄贈した。又同會に於いては日支事變を契機とし、今後に於ける我國農業經營の中堅指導者たる農學校生徒に對し、電氣並に農事電化知識を普及せしむることの緊要なるを認め各道府縣學務部の贊助を求め、希望の農學校に對しこの科外講義のため講師の派遣を斡旋してゐる。尙農事電化に依り農村經濟上顯著なる功績を擧げた者を推薦に依つて表彰し、又農事電化に關する獎勵金の交付をも最近實

現してゐる。

### 第六節 電氣普及會

本會は最初家庭電氣普及會と稱し、家庭に於ける電氣の利用を促進し生活の改善を圖ることを目的として、大正十三年大阪に創立せられ、同十四年本部を東京に移したものである。其の後昭和六年に至り社團法人電氣普及會と改稱し、廣く社會百般に互り電氣知識の普及と電氣需用の開拓を目的とすることとなつた。創立以來機關誌「家庭の電氣」は電氣利用に關する新知識を一般に頒つたが、昭和八年「拓けゆく電氣」と改め、更に昭和十二年以降は「電氣知識」と題して續刊されてゐる。其の他參考資料の印刊、新製品の紹介宣傳の勞をも執つてゐる。昭和十年四月創刊の電氣普及資料（月刊）の如き業界に廣く知られてゐる。又電氣需用増進に關する研究調査、住宅電氣設備に關する標準仕様の制定を行ひ、「住み良い家」の推獎をなし、特に文部省關係者とも連絡を執り、中等學校の電氣教材に關する研究をも進めてゐる。現在支部を東京、京都、大阪、神戸、名古屋、横濱、九州（福岡）の七大都市に設置してゐる。支部の事業としては講演會、展覽會、懇談會、電氣施設の指導等主として地方的の活躍に努めてゐる。

### 第七節 日本動力協會

社團法人日本動力協會は昭和二年七月創立せられたもので、動力資源の發生、分配及利用に就いての學藝、技術、



經濟、行政等に關係を有する諸官廳、學校、公益團體、動力需給關係者等を會員とし、其の改善發達を圖ると共に、他面世界動力會議の日本國內委員會たる任務を果すことを目的としてゐる。

昭和三年八月本協會の組織を社團法人に改むることとなり、會の基礎が確立するに至つた。次いで昭和四年秋世界動力會議東京部會を東京市に於いて開催することとなり、畏くも 秩父宮雅仁親王殿下を總裁に奉戴し、國庫補助金三萬圓を得て、昭和四年十月二十九日より十一月七日迄帝國議事堂に於いて開催せられたのである。參加國三十箇國、出席人員一、四〇一名、提出論文數一二四篇に達し、同會議と並行して行はれた萬國工業會議と共に、我國に於ける稀有の國際會議として世界各國より多數の名士が來遊した。

機關誌として「動力」を隔月毎に發行し、又世界動力會議の決議に依り昭和六年乃至同八年の間動力燃料に關する文獻摘録(英文)を印行して各國との間に交換した。本會には昭和六年三月大堰堤國內委員會が設置せられ、堰堤に關する特殊の研究をなし其の結果を國際大堰堤會議(昭和八年)に發表した。

爾來各國に於いて世界動力會議總會若くは各國部會開催せらるる毎に、論文の提出並に代表出席者の斡旋等に盡してゐる。

昭和十一年四月蒸汽機關の發明者「ジェームス・ワット」の誕生二百年記念會を催し、鐵道博物館に於いて蒸汽文化展覽會を開催せる外、日本蒸汽工業發達史を編纂して十三年十一月之を刊行し、昭和十二年七月には本協會創立十週年記念として、工業技術に携はる實務家の參考資料たる「動力データ・ブック」の編纂刊行を企圖し、爾來之が完成に努力をしてゐる。

尙本會に於いて刊行せる「日本の發電所」は(昭和八年九月に東部篇、同十二年八月に中部篇刊行)我國に於ける主要水力發電所及火力發電所に關する貴重なる記録を集大成せるもので、電力事業の進歩發達に寄與するところ極めて大なるものがあつた。

參 考 文 獻

- 電友社發行「日本電氣事業發達史」(大正五年十二月)
- 遞信協會發行「袖珍電氣寶典」(大正九年七月)
- 電氣タイムス社發行「電氣事業五十年史」(大正十一年十月)
- 電氣之友社發行「日本電氣小史」(昭和二年十一月)
- 工學會發行「明治工業史電氣編」(昭和三年十月)
- 電氣公論「電氣事業過去十年間發達史」(昭和二年十一月)
- 同「創立十五週年記念號電氣大觀」(昭和七年十一月)
- 「電氣工作物震災豫防調査會調査書」(大正十二年十一月)
- 電氣協會發行「電燈五十年記念會誌」(昭和五年十月)
- 木多勘一郎著「發電水力の經濟的利用」(昭和二年十一月)
- 遞信省電氣局「發電水力の標準使用水量並に水火力併用に關する研究」(昭和四年二月)
- 電氣學會雜誌「現代の電氣工業」(昭和六年九月)
- 電氣學會發行「電氣工學年報」(昭和七年、八年及九年版)
- 澁澤元治著「電力問題講話」(昭和八年三月)
- 同「電界百話」(昭和九年四月)
- 電氣學校編「四半世紀の電氣と機械」(昭和八年十月)
- 電氣學會編「電氣工業ポケットブック」(昭和九年十二月)
- 電氣協會編「我國に於ける電氣鐵道の現状」(昭和六年十一月)
- 電氣協會關東支部「世界に於ける電氣化學工業」(昭和七年十月)
- 電氣學會雜誌前原助市、「單線式電氣鐵道の漏洩電流に就て」(大正六年二月)
- 澁澤元治著「現代生活に於ける電氣」(大正十三年六月)
- 遞信省電氣局技術課「弱電流線の強電流線より受くる誘導作用並其豫防方法」(大正二年十月)
- 誘導障害防止研究委員會「第一回乃至第四回調査報告萬國工業會議提出論文」六〇九號 七一一號(昭和四年十一月)



加藤謙二編「電氣工作物規程改正要領解説」(大正十四年十一月)

and materials of Japan 1934.

森秀著「電氣法規の話」(昭和七年一月)

遞信省電氣局編纂「電氣事業要覽」

森秀著「改正電氣工作物規程要旨」(昭和九年六月)

同 「電氣事業調査資料」

遞信省電氣局臨時調査部「電氣事業調査書」(昭和三年九月)

内閣統計局編纂「列國國勢要覽」

電氣協會々報 森秀「發送電豫定計畫に就て」(第百五十一號)

東京電燈株式會社編纂「東京電燈株式會社開業五十年史」

電氣協會編「電氣法規解説」(昭和八年十二月)

電界情報社編「第七十三議會電力管理法案議事録」

電氣協會編 A Buyers Guide for Electrical Apparatus

電氣學界編「電氣學界五十年史」

## 第九篇 電氣試驗



## 第九篇 電氣試験

### 第一章 電氣試験所の沿革

明治九年東京、東汐留に、電氣試験所が開設せらるることとなり、英國人ジョンズ (John Rymer-Jones) を主任とし、更に各局から電氣學に通じたもの數名を抜擢して、之に當らしむることとなつた。(加藤木重教著「日本電氣事業發達史前編」による。尙同書に記する處によれば、前記ジョンズを電氣試験所の創設者としてゐる) 蓋し、之が後年の電氣試験所の濫觴であらう。勿論前記創設時代に於ける電氣試験所の仕事は、現在の電氣試験所に於ける事業と著しく異なるものと思はれ、恐らくは、現今の各遞信局工務課等に於ける試験係等の仕事と似たものではなかつたらうかと推察される。



明治二十四年、逓信省に於いて官制の改正があり、同年八月電務局に電氣試験所が置かれ、逓信技師淺野應輔氏が其の所長に任命された。所管事項は主として、逓信省購入の電信電話用品の試験及電氣事業の監督であつて、之が現今の電氣試験所の初めと見てよからう。逓信省購入の電信電話用品の試験は、此の時以來大體に於いて不變の儘今日に及んでゐる。電氣事業の監督は、後述する如く、其の内容が變つて今日に及んでゐる。

明治二十六年十月十日、郵務局と電務局とが合併されて通信局となるに及び、電氣試験所は通信局工務課に屬することとなつた。そして二十九年三月に電氣試験所は通信局の一分課に昇格し、所長は依然淺野應輔氏であつた。

明治三十年八月、通信局が更に郵務、電務の二局に分るるに及び、電氣試験所は工務課と共に電務局に屬し、翌三十一年十一月、更に電務、郵務兩局が合併して通信局となつた際にも、其の間電氣試験所は、それ等の局の一分課として通して來た。三十一年十一月の官制に於いては、電氣試験所に、監督、電信、電話、材料及調査の五係が設置され、前に述べた逓信省購入の電信電話用品の試験及電氣事業の監督の外に、電信電話並に材料等の學術的研究及其の應用に關することが、分掌事項として掲げらるるに至つた。三十九年十月、通信局内に電氣課が設置せらるるに及び、從來電氣試験所で掌つてゐた電氣事業の技術に關する監督事務は、此の電氣課の所管に移り、電氣試験所は電氣事業監督に關しては、最高技術の監督に關する事項のみを掌ることとなつた。越えて明治四十二年七月、新に電氣局が設置せらるるに及び、電氣試験所は通信局から分離して電氣局に屬することとなつた。

前記の如く電氣局所屬となつた際に、電氣試験所の構成は、第一部、第二部、第三部に分たれ、更に各部に左記の如き諸係が置かれた。

## 第一部 單本位係 檢定係

## 第二部 電信係 電話係 無線電信電話係 材料係

## 第三部 電力係 試験係 設計係

此の改正は、現在の電氣試験所の組織の基礎を成したもので、時勢の進運と共に漸次其の内容も整ふに至つたのである。即ち大正三年二月、第一部の電氣計器檢定事務の一部を擔當するため、大阪市北區中野町二丁目に大阪出張所を設け（但し、大阪市港區湊屋濱通り二丁目にも廳舎があつて、昭和五年四月迄は並行して執務してゐた）第一部に試験係を、第三部に化學係を加へ、第二部からは無線電信電話係を分離して第四部とし、同部には無線電信、無線電話の兩係を置いた。大正四年一月更に、茨城縣那珂郡平磯町に、平磯出張所を設けて、無線電信電話の研究に關する事項を分擔することとした。此の間所長淺野博士が、大正三年十一月に退官し、第二部長たりし利根川守三郎氏が後任所長となつた。

以上述べたやうに、一般電氣事業並に關係工業の發展と共に、電氣試験所の内容も漸次充實し、事務益々多端となつたので、大正七年六月、電氣試験所官制が發布せられ、電氣試験所は獨立して逓信大臣の管理に屬することとなつた。獨立初代の電氣試験所所長は、前記利根川守三郎氏である。大正九年三月、利根川氏辭任退官後、第四部長たりし故鳥瀉右一氏が之を繼ぎ、大正十二年六月逝去に及ぶ迄在職し、其の後は、第一部長たりし工學博士高津清氏が所長となり昭和十年三月高津氏辭任退官後、第三部長たりし工學博士密田良太郎氏が之を繼ぎ今日に至つてゐる。此の間、大正十一年六月、電氣計器檢定事務を分擔するために、新に福岡及福島の兩出張所を増設した。又同時に第二部の材



料係と、第三部の化學係とを合して第五部を設け、更に試作及庶務の兩課を置いた。昭和十一年一月電氣計器檢定事務の増大に伴ひ名古屋出張所を、翌昭和十二年二月更に廣島出張所を増設し、昭和十三年三月には第三部の一部分と第五部の一部分を分離して第六部を設け、同時に調整課を増設して今日に至つてゐる。

尙大正十一年前後、當時の所長鳥瀧博士は、官制は元より分課分掌規程等にも明文があるわけではないが、所長直屬の所長研究室なるものを設け、所長著想の研究遂行に大いに成す處あらんとしたが、未だ何等纏まるものの無い裡に所長自ら仆れ、所長研究室も解散せらるることとなつた。

現在に於ける各部課並に出張所の分掌事項は大略次の通りである。

- 第一部 電氣單本位の維持、電氣計器の檢定、電氣測定及電氣測定器の試験並に其の成績證明
- 第二部 電信及電話に關する試験研究、電信電話用品の試験並に其の成績證明
- 第三部 強電流に關する試験研究即ち發電送電、及配電の試験研究並に其の成績證明
- 第四部 無線電信電話に關する試験研究、無線電信電話用品の試験並に其の成績證明
- 第五部 電氣用材料の試験研究並に其の成績證明
- 第六部 電氣化學其の他産業上に於ける電氣利用の研究並に應用、電氣照明及家庭用電氣用品の研究並に應用と其の製品の試験並に成績證明
- 試作課 試作及修繕、所内電力の配給
- 調整課 電氣に關する研究及發明の指導獎勵並に發明の實施並に統計報告
- 庶務課 一般庶務會計

大阪、名古屋、廣島、福岡及福島各出張所 電氣計器の檢定、電氣測定器の試験並に其の成績證明  
平磯出張所 無線電信電話に關する試験研究

尙、現在所屬人員數は、總數一千五百八十七名（昭和十四年二月末調）で、其の内譯は次の通りである。

技 師	四十五名（所長を含む）
事 務 官	一 名
書 記	三十一名
技 手	二百三名
雇 員	一千六名
備 人	三百一名

電氣試験所經費も、最近、支那事變のため多大の削減を受けたが、其の數字的狀況に於いても知られる如く其の研究其の他に於いてみるべきものあり、最近數年間の電氣試験所配布豫算を表記すれば、第一表の如きものである。

第一表 電氣試験所豫算統計表

（圓單位）

年 度 別	經 常 部	臨 時 部	總 額
昭 和 元 年	四八六、四六八		四八六、四六八
二 年	五六一、一二三	一〇二、二六四	六六三、三八七
三 年	五九八、九三八	一〇〇、九九一	六九九、九二九
四 年	六四七、一一五	一〇二、九四四	七五〇、〇五九



第九篇 電氣試験

昭和五年	昭和六年	昭和七年	昭和八年
六六〇、一二九	六二一、五八一	六二四、七一八	六四六、六八九
五九、六六五	四二、〇六七	五〇、六一六	四三、九五〇
七一九、七九四	六六三、六四八	六七五、三三四	六九〇、六三九

六二八

備考

右表の外臨時部に於いて當所復舊用として震災復舊及新費の配布を受け、尙本省購入物品試験に要する經費として電信電話管轄費、電信擴張及改良費、電話交換擴張費、民設無線電信電話連絡施設費、船舶無線電信検査用器具機械設備費、等の各種豫算を其の試験數量に應じ各相當額の配付を受け是等試験を行へり。而して之が平均總額は毎年四十萬圓前後に上るの相當額なり。

年度別	一般會計	特別會計	總額
昭和九年	三六四、五九八	一、一四六、八四八	一、五一一、四四六
十年	六〇三、一〇八	一、四三七、二八三	二、〇四〇、三九一
十一年	七四二、五七七	一、五三〇、四三六	二、二七三、〇一三
十二年	八二七、三四六	一、六二二、六二三	二、四四九、九六九
十三年	八一四、四七〇	一、七四四、五七八	二、五五九、〇四八

註 通信事業特別會計實施に付き當所に於いても右の如き會計の區別を見たり。

大正十二年九月一日の東京大震災火災迄は、電氣試験所は各出張所を除く本部以下其の大部分が、東京市京橋區木挽町の逓信省構内に在り、芝浦埋立地に分室が在つたが、大震災火災によつて、本省の建物焼失後は、其の本部は假に焼失を免れたる芝浦分室に假に移轉し、雑居混雜を極めながら、然も自らの復舊に努力すると同時に、巨多な復舊用電

信電話用品の購入試験に殆ど文字通り夜に日を繼ぐの努力をなし、帝都電信電話の復舊工事に支障無からしめた。

大正十三年に本部は當時の東京市外大崎町に新築されたる木造廳舎に移轉し、更に昭和五年秋從來の本部に連接した地域に敷地を擴張して、茲に新館擴張工事を了した。尙昭和四年には、東京市麴町區永田町に分室を新築して第三部の本部とし、昭和十三年第六部の増設せらるるに及んで、更に連接地域を擴張し、第六部の本部も此處に置かれることとなつた。又前記京橋區木挽町の本省が震災で焼失した焼跡整理後焼残りの部分に補足建築を施し、第三部の分室とし第六部の設けられるに及んで第六部と共存して現在に至つてゐる。更に芝浦の分室では、電氣試験所本部が、現在の位置に移轉した後、第三部の本部と第五部の一部分とが残り、第三部の本部が永田町分室に移轉した後には、第三部の一部分と前通り第五部の一部分とが残り、更に第六部増設後は此處にも第六部の一部が分割せられ現在に至つてゐる。又昭和十四年三月に至つて東京市芝區芝浦に芝橋分室、東京府北多摩郡田無に田無分室が設けられるに至つた。前者は第一部の分室であり、後者は第四部並に第三部の分室である。次に當所の敷地坪數を示せば左の通りである。

本部 一〇、七四四坪 分室 一七、六〇四坪 出張所 一四、五二三坪 總計 四二、八七一坪



## 第二章 電氣試験

### 第一節 電氣計器類の検定

電氣試験所に於ける電氣計器類の検定業務は、明治四十三年三月發布された電氣測定法により翌四十四年當初から開始された。之によつて我國に於ける電壓、電流、電力等の計器が統制され、特に電力界に於ける取引運轉の圓滑なる進展の基礎を成した。此の検定業務は最初東京に於いて開始されたのであるが、元來電氣計器の検定の如きは、東京に集中することは不可であるので、大正三年二月には先づ大阪に電氣試験所の出張所を設けて、同地方以西の電氣計器の検定業務を執行することとなつた。更に大正十一年六月に至り、福岡と福島とに出張所を設けて電氣計器検定業務の地方分散が講ぜられた。昭和十一年一月に至り更に名古屋出張所翌十二年二月に廣島出張所が開設された。之より先電氣業界の駸々たる發展は、電氣試験所及其の出張所即官廳の人員設備のみを以てしては到底充分計器検定の業務を完行し得ない状態となつたので、電氣協會をして實務を代行せしめ、遞信省に於いて其の監督承認をなすの途を講じ、以て現在に至つてゐる。左に参考のため明治四十四年検定業務開始以來の検定數量の變遷を第二表に示す。

第二表 電氣計器検定狀況

年度別	型式承認 件數	新檢定申請計器數		手數料收入 圓錢
		一般の分	公益・法人及 公共團體の分	
明治四十四年	六	三、三六二		一三、四三五、〇〇
大正元年	二八	四三、一六三		一四七、〇七九、〇〇
二	二一	二五、八二七		九三、〇九四、二五
三	二六	二四、九八六		九四、九一八、七五
四	一四	一三、四四一		四九、九二七、二五
五	一三	二一、八五四		八〇、一七三、〇〇
六	二六	五七、四〇七		二〇一、一九八、〇〇
七	二二	六三、七九一		二七七、九一七、五〇
八	三	八七、〇一六		二七八、二二九、五〇
九	三	七五、八二四		二七六、〇一〇、二五
一〇	二二	八八、八七九		三〇九、〇五五、二五
一一	二二	一六一、〇七〇		五四一、五二一、七五
一二	二二	一三〇、二八四		四九三、六四〇、二五
一三	一六	一四九、四三七		六九一、三一三、〇〇
一四	一三	一〇二、九一一	四二、七六八	五〇八、一二五、八五
昭和元年	一四	一〇二、四〇一	二六六、四一六	四六一、九一二、五〇
二	八	一〇六、九一一	二七七、四六三	四九五、一三四、二五
三	〇	一二三、〇八五	二〇七、六一二	五六二、五六二、七五
四	一四	一八一、七三五	二二九、〇七三	八一八、〇一四、七〇
五	九	一三六、五〇二	三五八、七二八	六七七、二一九、一五
			三六一、三三〇	



昭和	六	七	八	九	一〇	一一	一二	合計
一、二九、二五二	一、五〇、一一四	一、四九、七七四	一、五九、三七三	一、六二、四三二	二、四三、〇四九	三、一九、〇三一	三、〇二、九一一	三、三五、
三、五五、〇一九	三、七九、七八九	四、三七、四五二	五、五八、九八〇	六、六八、四一三	六、六三、四七七	五、九四、〇五二	五、八八、四九四	五、
四、八四、二七一	五、二九、九〇三	五、八七、二二五	七、一八、三五三	八、三〇、八四五	九、〇六、五二六	九、一三、〇八三	八、六〇、四〇五	八、
六三〇、三四八、六五	八八七、四六四、五〇	九七九、五八六、九五	一、一四一、七三三、一五	一、二六一、三七〇、一〇	一、五〇一、九三八、五〇	一、六六七、五三三、八〇	一、五、一四〇、四五七、六〇	一、五、

備考 本表は検定開始後に於ける型式承認件数、検定申請箇所数及手数料収入を示す。

第二節 電氣用品の受託試験並に其の成績證明

電氣の諸設備に用ひられる器械材料等は、電氣の特性上一般に甚だ高度の性能を必要とする。従つて他の場合以上に其の信頼度を判然とせしむることの必要な場合が多い。電氣試験所に於いては、其の職能上次第に試験設備と優秀な試験者との充實を見るに至つたので、單に電信電話用品の試験、電氣計器類の検定、電氣に關する諸種の研究調査を進むるのみならず、電氣に關する施設、工業、産業等の發展の一助となすべく、其の試験設備と試験者との機能を適用することとし、部外一般からの需めに應じ、手数料を徴して電氣用品の試験を行ひ、其の成績證明書を交付する途を拓いた。而して電氣試験所に於ける此の成績證明は、電氣用品に對する此の種證明として最も重きをなすに至り、

其の依頼件数も年々増加するの現状である。更に近年は國產電氣用品の外國輸出に際しても、之により成績證明を與へ、輸出國產品の信用の高揚に効果を齎しつつある。其の試験業務狀況は第三表に示すやうな状態である。

第三表 電氣用品試験狀況

年度別	型式及品位		一般試験		手数料収入	備考
	試験件数	件	数	點數		
大正	五	三	二八〇	六四三	一、五〇九、〇八	本所の調書焼失不明により各出張所のみ計上 各出張所の方に九月以降の本所の分を含む
六	三	六九五	一、三六四	三、七七一、三八	三、七七一、三八	
七	七	七二八	一、〇九四	三、八二六、七七	三、八二六、七七	
八	八	九一六	一、四〇八	四、五二四、五三	四、五二四、五三	
九	九	一、〇六一	二、〇〇九	五、七八七、九六	五、七八七、九六	
一〇	一〇	一、一一九	二、一二九	六、五二五、四六	六、五二五、四六	
一一	一一	一、一四五	一、七〇	九、九七、二四	九、九七、二四	
一二	一二	二、一四	三、三五	一、五〇八、〇八	一、五〇八、〇八	
一三	一三	八〇二	一、四一八	八、五八〇、一二	八、五八〇、一二	
一四	一四	二、二二	二、三〇一	九、四九七、八〇	九、四九七、八〇	
元	元	一、二〇七	二、二五九	九、一六六、八九	九、一六六、八九	
昭和	二	一、五三八	二、九二一	一、八七四、六六	一、八七四、六六	
三	三	一、七一一	三、四九四	一、五、六一〇、八四	一、五、六一〇、八四	
四	四	二、〇九一	三、三、五五四	一、六、二一四、九九	一、六、二一四、九九	
五	五	二、〇〇三	三、四九一			



昭和	昭七	昭八	昭九	昭一〇	昭一一	昭一二	合
一七	一〇	一〇	二五	二二	一八	一九	三七四
一、九六六	二、一〇一	二、二一八	二、四九五	三、〇五九	三、三四七	二、八五五	三三、五九六
三、六〇四	三、九二〇	四、七九二	四、八七一	六、四六〇	六、一八九	五、一八四	一〇三、六三〇
一四、五八二、五九	一五、一二五、七七	二〇、〇一七、五一	二〇、五八六、〇〇	三二、三一八、一八	三三、四九四、三三	二九、五五九、七四	二八五、〇三三、三六

註 電氣用品試験規則即ち本制度開始以後

第三節 電信電話工事用品の試験

逓信省に於いて使用する電信電話用品の購入に際しての查收試験業務は殆ど電氣試験所設置の主因となつたもので、其の重要さは述べる迄もないことである。逓信省が電信電話の施設を所管し、其の工事を直營する以上、工事施行當局と物品購入事務當局と、更に查收試験當局と三者鼎立するといふことは、組織上から見て相當効果のある制度であると見られてゐる。又使用物品の優劣は直に設備の性能を左右し、事業の運営に密接な影響を及ぼすこと勿論であるので、用品の查收に際しての試験の適宜といふことは甚だ重要な問題を含むものである。要するに電信電話用品の試験といふことは事業上甚だ肝要な業務であり、其の上、用品の品質の向上を促し、設備の改善にも尠からぬ効果を招

來するものである。此の試験事務の繁閑は、勿論電信電話擴張計畫の大小に直接支配され、其の外災害復舊、特に大正十二年の關東大震災火災、其の他昭和九年の關西風水害後等に於ける應急の場合等少からず繁忙を來すことが多い。其の試験業務の變遷は第四表及第五表に示す處によつて知られるが、近年は試験を行つた物品の購入価格はいづれも巨額に達し、仕事の繁忙を如實に示してゐる。

第四表 購入物品試験件數

年度別	測定器類	電信電話用 器機交換機類	無線電信 用品	通信用材 類	通信用電力 器類	合計
明治四五	二四〇	二、四四五	二九一	二、六五六	一九〇	五、八二二
大正元	三〇一	一、六七〇	三六八	二、一八一	一七七	四、六九七
二	四五一	二、〇五六	五一七	三、〇九五	二七三	六、三九二
三	六九八	一、七四四	六〇三	二、四七五	六〇三	六、一三三
四	六八三	一、七〇三	六一五	二、二五九	二九九	五、五五九
五	三九七	二、六四七	二七五	三、〇〇六	二四九	六、五七四
六	六一一	三、〇〇四	二五三	三、五〇三	一八四	七、五五五
七	五九五	三、九五六	三一二	四、八一〇	八一六	一〇、四八九
八	六五七	四、六二三	四、九七七	四、三三三	八七五	一一、五六五
九	一一二	五、〇九一	三、五二四	五、八一	七七七	一一、一九五
一〇	不明				二二八	二二八
一一	七〇二	三、七八〇	五九九	三、七八八	三三二	九、二〇一
一二	一、一五二	五、七五三	八〇三	五、三七六	七四一	一三、八二五
合計	三七四	三三、五九六	一〇三、六三〇	二八五、〇三三、三六	六三五	



大正一四	一、四七九	五、九九二	一、〇五一	四、五六九	一、〇五三	一四、一四四
昭和元	一、五九四	七、五〇四	九六〇	五、八三七	一、三五六	一七、二五一
二	一、一五一	七、七三四	九一六	六、二八九	一、五〇九	一七、五九九
三	一、四二五	七、五三四	八七五	五、四八七	一、二六六	一六、五八七
四	一、四三〇	七、〇二四	八〇八	四、二六九	一、一一一	一四、六四二
五	一、三七五	六、三三二	七三三	二、八六三	一、九三九	一三、六〇〇
六	一、一二六	五、七八六	六二八	二、三二二	一、八三三	一二、七八〇
七	一、三三七	六、五一一	四九〇	二、八四八	四〇〇	一一、八二二
八	一、三〇七	七、四一三	一一七	三、六九五	一、三八一	一〇、九一三
九	一、八九〇	九、五〇〇	一、七八〇	四、四四九	二、〇五〇	一四、六六九
〇	二、一七七	九、六三二	二、〇〇三	三、一〇一	一、九七四	一八、八八七
計	二六、九五二	一三三、九一一	二七、二六五	八七、二三三	二二、七四四	二九八、一〇五

第五表 試驗品數量

年度別	送受信機(座)	電話機類(箇)	送受器(箇)	交換機類(臺)	被覆線(米)	電(米)	碍子(箇)	電信機用紙各種(卷)	裸線(斤)	電池用材(箇)
明治四三	三三	三九、六六六	三三、二一六	五三三						
大正元	一九〇	一八、四八三	二四、九三六	四五〇						
二	五八	二〇、九五三	一三、五〇〇	五〇三	一、五四〇	六、三三八	一六	三〇		
三	一四、八九七	一四、八九七	一四、七二六	一三七						

昭和元	三三	九、三五九	一七、七三三	一九六	九九七、九四八	二八一、三七三	三六六、六五六	五九六、〇六四		
一	三三	九、九〇一	九、九六七	一五八	四、九八八	五〇三	二			
二	三三	三三、二七七	一四、〇七七	七四	八〇〇、九四九	二四〇、五二六	一六一、〇一三	四〇六、九七五		
三	三三	三三、二八三	三三、六六〇	三五七	一、七九九、三八三	五六、七三三	四六、〇〇〇	六七、〇七七		
四	三三	二六、五六〇	三八、四八五	三四四	二、四七七、二七四	四八八、六三九	五三三、五八三	五九六、二八五		
五	一四四	三〇、〇四一	七三、九四八	四二七	二、八三四、四七一	八六五、三三四	五八八、三三五	一、〇六三、四四五		
六	二二七	四七、三九七	一〇一、二五一	九九九	二、四三一、三七六	一、二〇〇、六七八	七六、〇四七	一、五七七、九三五		
七	二二六	五、六二八	一四、六五八	九七二	二、九三三、三五五	一、四六三、九九九	八五七、三八〇	一、〇九一、二九九		
八	二六四	不	不	不	不	九〇五、七〇〇	三九九、五四四	七七、五三五		
九	二二	七、七六四	二二、六四三	三二八	七、三三三、六九五	一、四七八、五八〇	五三三、二八一	五三三、二八一		
〇	二七四	二七、八二八	一六、六四三	七八四	五、七七七、四〇〇	二、九一一、〇〇〇	三七、七九八	二、二八、七五三		
一	二七四	九一、五五四	二四九、〇五二	八、三三四、八二〇	二、九七五、二〇〇	二、二七四、六三三	四八八、二九〇	七、八八一		
二	三三四	一一、五七三	二八九、六七七	一、九五七	三、六五五、三八〇	二、二七四、六三三	五三四、九九〇	八〇八、〇三五		
三	七四	一三、五七三	二八六、六七七	二、四六二	四、五八一、三三〇	二、〇八、〇七〇	七六三、〇一〇	六五一、八六〇		
四	一三三	一三、三七九	一三三、一六九	四、一六七	三、九八七、九三〇	一、六三三、六九〇	五三六、八六〇	八八六、一三〇		
五	一五六	三三、七六六	四三、九三三	一、四二二	四、三五一、三二〇	一、八三九、七三三	四一七、七四〇	八五七、二三〇		
六	一一一	一七、九四四	四三、四三三	一、九七〇	二、四三七、二一〇	一、〇三四、四九〇	二九一、五二〇	六〇四、四六〇		
七	二〇	一七、五八三	四八、四三三	六三七	二、四三七、二一〇	一、〇三四、四九〇	一〇六、三四〇	五九九、三九〇		
八	三三	八、九四四	一八、六四四	八八七	二、二八、三三〇	九〇〇、四三〇	一〇六、三四〇	二四三、九二〇		
九	一〇三	四九、二八六	八、五四六	一、三七三	四、〇八二、三八〇	一、九九四、六五〇	一七九、〇〇〇	三七一、四七八		
〇	一〇三	四九、二八六	六、九九一	三九六	二、二六、八九〇	一、四四八、六四一	四九、三三四	六五、一八六		
一	一八	六五、五六五	一三八、九四六	四九三	二、九一、三〇〇	二、二五七、九七五	一三、五六五	七三三、五六五		
二	七	四四、六三三	一六七、九五五	二、四三三	五、三六四、四五	二、九〇四、三四一	一三、五六五	一、一五三、〇九九		
三	一〇一	二四、三八	一四七、一六七	一、五三七	三、六九七、五〇	三、一七七、三五〇	二二、四一四	七三三、七〇〇		
四	五五	一〇、九〇八	一四四、一六七	一、五三七	三、六九七、五〇	三、一七七、三五〇	二二、四一四	一、八五五、二八七		



昭和一二	二二九	二五、四六六	九一、〇三七	二、六九四	五、三三八、三〇〇	三、六六一、九三〇	二四、七八	九三九、九〇〇	二、一〇五、四三七	二四、六六一
合計	二、八四一	一、二七六、一三三	二、二六六、五五五	二八、五六八	九、八六六、二四七	七、七六六、六六八	八、三三九、五〇〇	一六、〇六九、〇三六	三、一六六、五九三	三、二六八、五五九

備考 裸線電池用材料の大正十二年前の數量は統計材料震災のため焼失不明なり

尙電信電話用品にして我國に於いて生産されず、外國よりの輸入に仰いでゐた際、綿密な試験を施行するため自然特性は元より構造も判然し、更に材料等に就いても認識する處多く、之が後日それら輸入品の國産化に關して直接間接に役に立つたことが少くない。

### 第三章 電氣單本位

電氣に就いての種々の計量は、學術上に於いても産業其の他に於いても、缺くべからざるもので、従つてその基準となる單本位の決定維持といふことは甚だ肝要である。我國に於ける電氣の基準單位に關しては、電氣試験所が其の決定維持の衝に當つてゐる。而して電氣の單本位は其の性質上國際的に統一確定せらるべきものであつて、このため英米佛等を主として十九世紀末から屢々國際會議が開催されて來た。明治二十五年米國シカゴに於いて開催されたる國際會議の終了後、同會議の決議を添へ、日本政府に於いても之に賛同ありたき旨米國から照會があり、同時に佛國政府からも明治十四年パリに於いて開催された會議の決議の採用方を照會して來た。茲に於いて明治二十七年遞信大臣及文部大臣の監督の下に電氣單位調査委員會を組織した。同委員會會頭は工科大学教授中野初子氏で其の他の委員は、理科大學教授理學博士山川健次郎、理科大學教授理學博士田中館愛橘、工科大学助教授山川義太郎、遞信技師大井才太郎、電信建築技師五十嵐秀助、電話交換局技師澤井廉、工學博士藤岡市助、潮田傳五郎の八氏であつた。而して同委員會で審議の結果、文部遞信兩大臣へ次のやうな報告があつた。

#### 電氣力及光力本位取調委員報告

電氣の單位は曾て英國科學獎勵會に於いて其の名稱と單位とを一定せんことを企てたるを始めとし、萬國公通電氣單位の問題は、爾來屢々之を萬國公會若くは通常の學會に於いて論究したり。



本委員等は善く之に關する既往の事項を調査し、深く電氣單位の應用の利害を熟考し、現今の電氣單位は早晚改良を要するものなるを察し、終に下の決議をなす。

而して此の決議は第一から第四迄になつてをり、之を本邦の意見として米國に送附したが、大勢既に決して、各國の採用する處とはならなかつた。

明治四十年三月再び電氣單本位に關する委員會が設置せられた。同會は遞信省のみの監督の下に置かれ、委員の名は次のやうであつた。

淺野應輔、長岡半太郎、藤岡市助、中野初子、五十嵐秀助、大井才太郎、近藤茂、田中館愛橋、山川義太郎

この委員會は數回會合を開き、審議の結果同年五月調査を完了し報告を發表した。同委員會は大體に於いて明治三十八年ベルリンで開かれたる會議の決議を認定したものであつた。

明治四十二年十月ロンドンに於いて會議が開かれた。之には我國からは電氣試驗所長の淺野應輔氏と同技師の近藤茂氏とが出席した。兩氏歸朝後、同會議の決議に従ひ、翌四十三年に電氣測定法が法律第二十六號を以て公にせられた。又同年の暮電氣單位規則其他が發表され、電氣試驗所に於いて本邦の電氣の標準器を保管維持することとなり、これ以來我國の電氣單位は列國と歩みを共にすることとなつた。

我國からは出席しなかつたが、此の後明治四十四年にワシントンに於いて會議が開催され、その結果一と先、電氣單位が決定されて翌年から施行され、それから十年間は之に關して何等の國際會議も開かれなかつた。

大正十一年に開かれた第六回國際度量衡委員會に於いて、メートル條約の改正が行はれた。即ち西曆一八七五年の

メートル條約締結の際時期尙早として除外せられた電氣單位を、中央度量衡局（度量衡に關する國際中央局）の權限に包含せしむるやうに改正せられた。今電氣單位に關係のある部分のみを抜萃すると、左の如くである。

委員會に於いて電氣單位に關する値の結合の事業に著手したる後且總會で該事項につき全會一致で決定した時は中央度量衡局は電氣單位の原器及其擬製品の設定及保存並に右原器と各國原器及其他の精密原器との比較を擔任する。

その次回は昭和元年に開かれ、第七回該委員會の總會に於いて、この問題が具體化されて、下記の條件の下に國際電氣諮問委員會 (Consultatif Comité d' Electricite) が設立されたのである。

#### 國際電氣諮問委員會の決議

國際度量衡委員會は電氣單位及該標準器に關する問題を討議するため下記條件の下に諮問委員會を設置する

- (一) 諮問委員は委員數十名以下とす
- (二) 左記國立試驗所から代表者一名宛出すこと  
米國 露國 佛國 日本 英國 獨國
- (三) 國際委員にて特に指定した専門家
- (四) 委員長は國際委員長の指定により國際委員中から選定する
- (五) 英國及米國の各代表者から覺書を諮問委員會に提出しその審査に供する
- (六) 該諮問委員會の報告は一九二九年の三月迄に國際委員に提出すること

次で中央度量衡局の主催で、英、米、佛、獨、日の各國立試驗所の標準抵抗器及標準電池の比較測定を行つた。

前記の決議に基いた電氣諮問委員會は、昭和三年の秋開かれることとなつた。本會議に先ち、我國の意見として



電氣試驗所から次の様な覺書を提出した。

- (一) 將來の電氣單位は絶對單位を採用すること  
 (二) 絶對單位は中央度量衡局及各國立實驗所に於いて絶對測定を行ひ且つ相互に之が比較をなし維持すること  
 (三) 中央度量衡局をして電氣單位に關し各國立實驗所の連絡及統一をなさしめる中央機關となすこと  
 (四) 現在の電氣單位は國際單位と絶對單位との差が確定する迄現在通りとし之に變更を加へないこと

電氣諮問委員會は豫定の如く昭和三年十一月佛國 Sévres に於いて三日間に亘つて、中央度量衡委員長司會の下に開かれた。我國の代表としては、電氣試驗所の技師神保成吉氏が出席した。其の會議の決定は次の通りである。

- (一) 國際度量衡委員會の下に組織せられた電氣諮問委員會は電氣測定之單位を何等任意の性質を有しない一基底に統一することが極めて重要であると考慮する。それで C G S 單位から導かれた絶對單位は學術上及工業上の諸測定に對し國際單位に代へて使ふことを認め、之を國際度量衡委員會に採用方を提言することを決議する。
- (二) 電氣諮問委員會は電氣測定に於いて既に大きな進歩を遂げたと認めるが、現在に於て C G S 單位から導かれた絶對單位と一八九三年シカゴで開催された國際會議及一九〇八年ロンドンで開催された國際會議に於いて提出せられた電流及電壓抵抗の國際單位との間に存在する、必要にして且採用し得べき精確度を以て決定することが出来ると思はれないから、電氣諮問委員會に依つて豫め調査せられた細目に従ひ適當な諸設備を有する諸實驗所に於いて此の目的を以て研究を行ふべきことを希望する。

尙同委員會は電氣單位に關し、國際度量衡局に委任すべき各條約加盟國に對する數項の希望條項をも滿場一致議決した。

電氣試驗所に於いては、我國に於ける電氣抵抗の單位原器として、水銀標準抵抗器を製作保存し、電壓の標準とするためウェストン標準電池を製作し、又電流に對する標準として銀分離器を保管使用し、常に抵抗、電壓、電流との極めて精密確實な測定と其の方法の改善に關し研究を續けてゐる。一方最近國際度量衡總會並に其の諮問機關たる電氣諮問委員會に於いて種々討議の結果、一九四〇年一月一日を期して現在の電氣原器に依る國際電氣單位の代りに、絶對測定に依つて決定される絶對電氣單位を採用することに決定したので、電氣單位の絶對測定は極めて重要な事項と成つてゐる。



### 第四章 電氣技術に關する調査研究

當所に於ける電氣技術に關する調査研究の發表機關としては、一般専門機關雜誌に發表するの外、當所に於いて其の都度發刊公表する電氣試験所研究報告又は調査報告がある。而して其の研究調査報告の如何なるものであるかを、一般に知らしむるの便に供するために、電氣試験所研究及調査報告一覽が毎年發行されてゐる。

今茲に既に發表し、又は將來報告せんとする重要な研究事項を部門別に區分して、之に多少の説明を加へておく。而して之が區分に先だち、當所に於ける研究並に調査報告發行數、發明特許件數の二統計表を掲げて參考に供する。

(一) 研究並に調査報告發行數

年度別	報研 告究	報調 告查	計	年度別	報研 告究	報調 告查	計	年度別	報研 告究	報調 告查	計
明治四三	一九		一九	大正	一四		一四	昭和	一七		一七
四四	六九		六九	一一	一六		一六	一一	二九		二九
四五	六六		六六	一二	一四		一四	一二	二一		二一
四六	六六		六六	一三	一四		一四	一三	二〇		二〇
四七	六六		六六	一四	一三		一三	一四	一七		一七
四八	六六		六六	一五	一三		一三	一五	一四		一四
四九	六六		六六	一六	一三		一三	一六	一四		一四
五〇	六六		六六	一七	一三		一三	一七	一四		一四
五一	六六		六六	一八	一三		一三	一八	一五		一五
五二	六六		六六	一九	一三		一三	一九	一五		一五
五三	六六		六六	二〇	一三		一三	二〇	一五		一五
五四	六六		六六	二一	一三		一三	二一	一五		一五
合計	一九		一九	合計	一四		一四	合計	二二		二二

(二) 發明特許件數

年度別	特許	新實 案用	計	年度別	特許	新實 案用	計	年度別	特許	新實 案用	計
昭和	二八	一〇	三八	昭和	一五	一	一六	昭和	一六	一	一七
八七	一七	七	二四	一〇	一三	一	一四	一〇	一四	一	一五
六	二	四	六	一一	一三	一	一四	一一	一四	一	一五
大正	二八	一〇	三八	一二	一三	一	一四	一二	一四	一	一五
四五	一七	七	二四	一三	一三	一	一四	一三	一四	一	一五
四四	二	四	六	一四	一三	一	一四	一四	一四	一	一五
四三	二	四	六	一五	一三	一	一四	一五	一四	一	一五
四二	二	四	六	一六	一三	一	一四	一六	一四	一	一五
四一	二	四	六	一七	一三	一	一四	一七	一四	一	一五
四〇	二	四	六	一八	一三	一	一四	一八	一四	一	一五
三九	二	四	六	一九	一三	一	一四	一九	一四	一	一五
三八	二	四	六	二〇	一三	一	一四	二〇	一四	一	一五
三七	二	四	六	二一	一三	一	一四	二一	一四	一	一五
三六	二	四	六	二二	一三	一	一四	二二	一四	一	一五
三五	二	四	六	二三	一三	一	一四	二三	一四	一	一五
三四	二	四	六	二四	一三	一	一四	二四	一四	一	一五
三三	二	四	六	二五	一三	一	一四	二五	一四	一	一五
三二	二	四	六	二六	一三	一	一四	二六	一四	一	一五
三一	二	四	六	二七	一三	一	一四	二七	一四	一	一五
三〇	二	四	六	二八	一三	一	一四	二八	一四	一	一五
二九	二	四	六	二九	一三	一	一四	二九	一四	一	一五
二八	二	四	六	三〇	一三	一	一四	三〇	一四	一	一五
二七	二	四	六	三一	一三	一	一四	三一	一四	一	一五
二六	二	四	六	三二	一三	一	一四	三二	一四	一	一五
二五	二	四	六	三三	一三	一	一四	三三	一四	一	一五
二四	二	四	六	三四	一三	一	一四	三四	一四	一	一五
二三	二	四	六	三五	一三	一	一四	三五	一四	一	一五
二二	二	四	六	三六	一三	一	一四	三六	一四	一	一五
二一	二	四	六	三七	一三	一	一四	三七	一四	一	一五
二〇	二	四	六	三八	一三	一	一四	三八	一四	一	一五
一九	二	四	六	三九	一三	一	一四	三九	一四	一	一五
一八	二	四	六	四〇	一三	一	一四	四〇	一四	一	一五
一七	二	四	六	四一	一三	一	一四	四一	一四	一	一五
一六	二	四	六	四二	一三	一	一四	四二	一四	一	一五
一五	二	四	六	四三	一三	一	一四	四三	一四	一	一五
一四	二	四	六	四四	一三	一	一四	四四	一四	一	一五
一三	二	四	六	四五	一三	一	一四	四五	一四	一	一五
一二	二	四	六	四六	一三	一	一四	四六	一四	一	一五
一一	二	四	六	四七	一三	一	一四	四七	一四	一	一五
一〇	二	四	六	四八	一三	一	一四	四八	一四	一	一五
〇九	二	四	六	四九	一三	一	一四	四九	一四	一	一五
〇八	二	四	六	五〇	一三	一	一四	五〇	一四	一	一五
〇七	二	四	六	五一	一三	一	一四	五一	一四	一	一五
〇六	二	四	六	五二	一三	一	一四	五二	一四	一	一五
〇五	二	四	六	五三	一三	一	一四	五三	一四	一	一五
〇四	二	四	六	五四	一三	一	一四	五四	一四	一	一五
〇三	二	四	六	五五	一三	一	一四	五五	一四	一	一五
〇二	二	四	六	五六	一三	一	一四	五六	一四	一	一五
〇一	二	四	六	五七	一三	一	一四	五七	一四	一	一五
合計	二八	一〇	三八	合計	一四	一	一五	合計	二二	一	二三

前記の電氣技術に關する調査研究を大體左の五部門に區別する。

一、電氣關係諸單位の確立に關する研究並に調査

二、有線電信電話に關する研究並に調査



- 三、無線電信電話に關する研究並に調査
- 四、電氣機器電池電力送配電に關する研究並に調査
- 五、電氣材料及化學に關する研究並に調査

一、電氣關係諸單位の確立に關する研究並に調査報告

(一) 報告又ハ調査番號 著 者 題 名

第三部第一號(研) 廣部徳三郎

光力單位標準に就いて

第一部第二號(研) 小幡重一、海老原 要

ウエストン・カドミウム標準電池の製作並に海外實驗所製作品との電壓比較

第一部第四號(研) J. Obata

Construction of Primary Mercurial Resistance Standards.

第三部第廿號(研) 廣部徳三郎、松本 顯雄

光力測定に就いて

第三部第廿三號(研) 廣部徳三郎、松本 顯雄

球形光力計に就いて

第一部第五號(研) 清水與七郎

三相式平衡回路用電氣計器を不平衡回路に使用する時に生ずる誤差及直流三線式用電氣計器を不平衡三線式回路に使用する

る時に生ずる誤差に就いて

第一部第六號(研) 高津 清、田中 貢

エレクトロ・ダイナモメーター型電壓計及電流計に就いて

第二部第八號(研) J. Obata

The Silver Voltmeter

第一部第九號(研) 高津 清、田中 貢

可動鐵片型電壓計及電流計に就いて

第二部第十號(研) 清水與七郎、岡本定治、櫻井春喜

積算電氣計器に關する二三の研究

第一部第十一號(研) J. Obata

Further Studies on the Silver Voltmeter.

第一部第十二號(研) 高津 清、田中 貢

直流可動線輪型電壓計及電流計に就いて

第七十號(研) J. Obata

Report on the Weston Normal Cells Exchanged with the Bureau of Standards and the National Physical

Laboratory.

第八十五號(研) 田中 貢

標準電燈の使用及其選定に就いて

第四章 電氣技術に關する調査研究



- 第 百 號(研) J. Obata Y. Ishibashi  
Low Voltage Standard Cells.  
第百十五號(研) A. Tsubouchi  
Standardization of Wave meters.  
第百九十號(研) 山内二郎  
相互反射面系の光束分布  
第百九十四號(研) Z. Yamanti  
Further Study of Geometrical Calculation of Illumination due to light from Luminous Surface Sources of Simple Forms.  
第百九十五號(研) H. Obata  
On the Hysteresis Loss in the Damped Oscillating Magnetic Field.  
第百卅六號(研) S. Jimbo  
Standardization of Frequency.  
第百五十四號(研) K. Ogawa  
General Theory and Earthing Device of Alternating Current Bridges.  
第百七十二號(研) Z. Yamanti J. Nishikawa  
Error with Logarithmic Scale on Bar Photometer with Movable Head and Fixed Lamps.  
第百七十五號(研) Z. Yamanti M. Okamatu

Some Notes on Photometry of Neon Glow Lamps with Helical Electrodes and their Electrical and Photometrical Properties.

第百七十六號(研) S. Suzuki

Pirani-Dzibek's Method of Heterochromatic Photometry of Black Body Emission.

第百七十七號(研) K. Ogawa

Further Researches on Alternating Current Bridges with Perfect Earthing Device.

第百十四號(研) 石橋勇一、石崎 正

不飽和型標準電池

第百十八號(研) Y. Ishibashi T. Ishizaki

Further Studies on the Acid Standard Cells.

第百五十五號(研) R. Yoneda K. Yamaguchi

Absolute Measurement of Capacity by Maxwell's Bridge Method.

第四百二十四號(研) 關 三郎、小川敏一、鶴居啓三

光束計内面塗料に就て

第 四 號(調) 小幡重一、石橋勇一

ウェンストン・カドミウム標準電池の製作方法及諸性質

第 十四 號(調) 中井友三

波長計に就て

第四章 電氣技術に關する調査研究



第五十九號(調) 石川正一

受波周波數測定と標準電波に依る波長計較正法

第六十九號(調) 米田麟吉

電氣の單位

第七十一號(調) 米田麟吉

Maxwellの方法に依る標準蓄電器の絕對測定の豫備實驗

第八十一號(調) 山口光次、井上惣吉

本邦製標準雲母蓄電器に就いて

第八十三號(調) 米田麟吉、安達嘉一

分銅の更正

以下は重要研究事項に關して記述する。

(二) 研究事項名 主なる研究従事者 研究の目的

電氣單位の絕對測定 米田麟吉、石橋勇一、山口光次

現在の國際電氣單位は一九〇八年倫敦會議に於いて國際的に制定せられたるものなるが、最近萬國度量衡總會に其の諮問機關たる電氣諮問委員會に於いて種々討議の結果、現在の電氣原器を廢止し、絕對測定に依つて決定される絕對電氣單位を採用することに決し、電氣單位の絕對測定は極めて重要な研究問題と成れり。

電氣標準器に關する研究 米田麟吉、石橋勇一

標準電池、標準抵抗器其の他の電氣標準器の長期間の保存に關する問題及保存に適するが如き構造、材料に關し研究を行

よ。

光度一次標準器に關する研究 山内二郎

從來の不確定な光度一次標準器に代るべき光度一次標準器として、純金屬の凝固溫度に於ける黒體を用ふることを實現するものである。

精密測光法に關する研究 山内二郎、齋藤清吉

光度單位及光束單位の制定及維持には、特に精密な測光法を要するが故に、それが最精密なる方法を得んとす。

周波數標準に關する研究 神保成吉、木村俊一

音叉を用ふる標準周波數の研究を行ひ、百萬分の一程度の高確度の標準周波數を得んとす。

指示計器に關する研究 沼倉三郎、伊藤 努、角野和雄

指示計器一般に關し、其の性能、構造並に試験方法を研究す。

積算電力計及電流制限器に關する調査研究 鈴木重夫、中尾 猛、須田國雄

積算電力計、電流制限器の性能及構造の研究を行ひ、型式承認に關する資料を得、且つ適當なる試験方法を得んとす。

計器用變成器に關する研究 神保成吉、崎村春夫

當所並に本邦に於ける各研究所、實驗所及製作工場等に於いて、使用する計器用變成器(主として標準用)の較正試験を行ふ上に必要な試験方法、試験裝置等の研究並に計器用變成器の特性を研究し、優秀なる試験方法を確立して、製品の向上に資せんとす。

高周波用測定器並に通信用測定器に關する研究 鈴木重夫、藤木久男

高周波に於ける電流、電壓、抵抗、容量、誘導等の測定確度の向上並に通信用測定器として使用さる可き特種計器の改良



考案竝に試験方法の改善につき研究す。

抵抗、誘導及容量測定に關する研究 鈴木重夫、永井虎雄

抵抗、誘導及容量の測定方法竝に測定器に關する研究

遠隔測定器の研究 神保成吉、伊藤 努

複雑せる送配電系統竝に各所に散在せる發變電所の合理的統制管理上最近大いに利用される遠隔測定器に關し、傳達距離に制限なく、傳達回路の状況に影響されること尠く且つ應答度迅速なる遠隔計器を得んとす。

電氣應用測定器に關する研究 神保成吉、木村俊一

長さ、壓力等電氣量を含まない物理量を測定するに際し、電氣を應用すれば容易に其の目的を達し精密な測定が迅速に連續的に行はれ且つ遠隔指示をなし得る特徴があるから電氣應用の精密な計測器を得んとす。

檢流計及オツシログラフに關する研究 沼倉三郎、東海慎造

檢電器及オツシログラフに關し、其の性能、構造竝に試験方法を研究す。

磁氣測定器に關する研究 沼倉三郎、三上直行

磁氣測定器は電氣測定器に比し、一般に其の測定確度は甚だ低いので、其の確度を増大せしめんとするのが、本研究の目的である。

電氣醫療器竝にレントゲン線放射量計の研究 木村俊一、綿貫英助

電流の周波數及波形と、人體の刺戟との關係竝に超短波の生物學的作用の本態等を研究して、有效なる各種電氣醫療器を考案し、且つレントゲン線の單位ガンマの制度竝に放射量計の更正に關する調査研究。

光線電話、寫眞電送、高速度受信器に關する研究 鈴木重夫、藤木久男

白熱纖維を用ひたる變調用電球の研究及應用

エックス線單位及線量計に關する研究 伊藤 努、中泉正徳、伊藤岳郎

エックス線量の單位レントゲンを確立して、本邦に於ける線量計の檢定を行ふと共に線量計の研究も行ひ、其の向上を圖らんとする。

二、有線電信電話に關する研究竝に調査

- (一) 報告又ハ調査番號 著 者 題 名
- 第 二 號(研)

自働機通信に就いて

實際の回路及擬似回路に就いて、著流を實測し、著流の増加方法を研究せるものにして、(イ)電池の内部抵抗の減少、(ロ)自働受信機より感度よきもの使用、(ハ)漏電の減少等を結論す。

第二部 第二號(研) 利根川守三郎、中村精次郎

電氣試驗所備付共電式標準ソリッド・バック送話器

當所備付擬似ケーブル(一哩往復線の抵抗八八オームス相互容量〇、〇六マイクロファラッド)の四五哩を用ひたる外、更に送話側に五・五哩受話側に五哩、中繼線として廿七哩を挿入して標準送話器を選出す。

第二部 第十號(研) 利根川守三郎、中村精次郎、野崎與吉

磁石式加入者受話器の通話に關する研究

第二部 第十四號(研) 利根川守三郎、中村精次郎、野崎與吉

第四章 電氣技術に關する調査研究



回線に接続し得べき電話機數に關する研究

第二部第十六號(研) M. Tonegawa, T. Arakawa.

Transmission Losses in Common Battery Subscribers' Loops.

第二部第十七號(研) M. Tonegawa, T. Arakawa

Transmission Losses in Telephone Lines.

第二部第十九號(研) K. Ogawa, T. Arakawa

Telephonic Transmission Losses of Bridged Impedances, Series Resistances and Capacitances.

第六十九號(研) 堀江貞治郎

眞空球電話中繼器に關する研究

第七十八號(研) K. Ogawa

Telephonic Transmission of Superimposed Circuits.

第九十七號(研) 堀江貞治郎、戸谷二郎、杉浦源兵衛

架空裝荷電話回線に關する研究

第一百二號(研) 小川一清、吉田小太郎

電話用鉛被紙ケーブルの漏話に就いて

第一百十二號(研) 堀江貞治郎、杉浦源兵衛

濾波器と其のインダクタンス線輪に關する研究

第一百四十五號(研) K. Ogawa

Transmission Characteristics of Coil Loaded Telephone Cables.

第一百五十六號(研) 小川一清

電話回線のイムピーダンス測定法に就いて

第一百六十三號(研) 福田舜一

減幅定數測定器

著者の發明せる減幅定數測定器を説明し、理論、構造、調整方法、實驗結果を述べ。本裝置に於いて特に重要な點は特別の構造を有する遮電變成器の考案であり、之に依つて満足なる結果を得てゐる。

第一百六十四號(研) 堀江貞治郎、杉浦宏俊

音聲周波多重電信方式

第一百七十七號(研) 堀江貞治郎、且 憲一郎

自動電話交換機の動作中に生ずる瞬時電壓

第三百廿四號(研) 小川一清

電話傳送回路の理論的考察

第四百五號(研) 黒田 農、高橋馨司、新井才次郎

電信歪測定器に就いて

第四百九號(研) 黒田 農、岩井三郎

試作自動送信機に就いて

第四百十七號(研) H. Okuno

第四章 電氣技術に關する調査研究



Electro-Osmotic Purification of Water

- 第一 號(調) 武中貞津衛、高下和義  
各種印刷電信機
- 第十五 號(調) 堀江貞治郎、戸谷二郎  
オツシログラフに依り調査せるシーメンス・ハルスケ式自動電話交換機の動作
- 第 卅六 號(調) 堀江貞治郎、且 憲一郎、戸谷二郎  
自動電話交換機に關する調査
- 第四十 號(調) 堀江貞治郎、淺井安夫  
電話用繼電器の發熱に關する調査
- 第四十五 號(調) 福田舜一、金谷雄一  
電話ケーブルの漏話試験に就いて
- 第六十七 號(調) 淺井安夫  
自動電話交換機用繼電器接點金屬の有効壽命及消耗傾向に關する調査
- 第八十八 號(調) 平林初雄  
電話回路に於ける雜音及音響衝擊
- 第八十九 號(調) 松代青一郎、佐々木鐵五郎  
電話用繼電器
- 第百五 號(調) 岡田成敏、本莊正人

自動電話交換用選擇機の動作範圍に就いて  
第百六 號(調) 山本昇一  
有線通信回路に於ける位相歪

(二) 研究事項名 主なる研究従事者 研究の目的

電信回線の各部が傳送に及ぼす影響の研究 黒田 農、高橋磐司、津島靖行  
電信全回線の各部が動作電流に如何なる波形歪を生ずるか、又此の波形歪が受信繼電器に如何なる動作歪を與へるかを研究し、以て傳送路と許さるべき通信速度との關係資料に供せんとするものである。

マージユ測定 黒田 農、田山國雄  
印刷電信に於いては通信速度が一定してゐるため、受信機の性能を決定するに、正確なる受信を遂行し得べき受信符號の歪の限度を以てする、之が一單位長に對する百分率をマージユと稱する。従つてマージユ測定器は任意の歪を有する符號の送出器と考へられる。此の見地から當部に於いては右測定器を製作し、和文印刷電信用各種受信機の公稱マージユを測定せんとす。

電信用繼電器の特性の精確なる測定方法の研究 黒田 農、福田米造  
繼電器の性能如何は電信通信に最も重大な關係あり、依つて本研究に於いては其の種々なる特性に就いて、精確な測定方法を考案し、以て通信能率の向上に資せんとす。

電信用有極繼電器の改良 黒田 農、渡邊儀一郎  
現在の電信用有極繼電器を改良し、調度を不變性ならしめ、且つインパルスを時間的に正確に中繼し得る如くせんとす。  
自動電話交換機の確實動作範圍の實驗調査 岡田成敏、本莊正人



自動交換用選擇器は之を制御するダイヤル・インパルス速度、斷續比、インパルスの傳はる線路、選擇機を構成する電磁石、繼電器の調整等が偏倚すると、動作不完全となる、因つて現用自動交換用選擇機即ちストロージヤ式及シーメンスハルスケ式交換機に就いて、安全動作範圍を實測調査し、以つて此方面より見たる選擇機の保守法、機器の改良すべき點を指示し自動交換機網の動作の完全を期せんとす。

自動電話交換用選擇機特にコンネクターの改良 岡田成敏、中根安夫

本邦現用の自動交換機は外國の方式を其の儘採用したもにして之を點檢せばストロージヤ式、竝にシーメンスハルスケ式、兩者共或は比較的重要ならざる機能を有し、或は重要機能を缺いてをり、機能上、經濟上、最優秀なるものと云ふことが出来ぬ、故に之等の點を考慮し我國に適したる機能を持つ兩式の選擇機、殊にコンネクターの回路を改良せんとす。

電話用繼電器の調査研究 岡田成敏

現用の電話用繼電器は多種多様のものであるが、之等繼電器の性能の良否、經濟上の特質等を比較調査して以て經濟上、性能上優秀なる繼電器の設計資料に供せんとす。

通話標準の維持竝に較正 谷 忠篤、村上種彦

電話回路の通話の良否を決定するには、之と比較すべき通話標準を設置する必要がある。當所に於いては本省の通話標準を維持し毎年此の較正を行ふ。

送話器受話器の明瞭度改善に關する研究 谷 忠篤、村上種彦

送話器、受話器及通話系統の明瞭度に關する研究を行ひ以つて明瞭度の高き送話器、受話器及通話系統の設計資料を求む。

加入者宅内装置の通話能率略試驗方法の考案 谷 忠篤、村上種彦

加入者宅内装置の通話能率は使用年月と共に相當變化ありと思惟す。本邦に於いては之が適切なる試験方法を見ず故に簡易なる試験装置を考案試作せんとす。

電氣回路網の組成的理論 Network Synthesis の研究 小川一清、山本昇一、今谷増次

從來の電氣回路網の理論は抵抗、誘導及容量等要素の組合せが豫め與へられたる回路の性質を主として取扱ひたるが之は Network Analysis と呼ぶことが出来る、之に對し逆に回路の持つべき性質を始めに與へ、斯くの如き性質を有する回路は如何なる要素を如何なる構成を以て、組立つべきかを研究の對象とすと最近提唱されて來れる Network Synthesis の研究にして、本研究は有線電話工學に對し極めて重要な影響を持ち、之が完成の曉には各種傳送回路の設計方針に一大變革を招來すべきものなり。

電話傳送回路に於ける位相歪の研究 小川一清、山本昇一、今谷増次

一般に電話傳送回路の傳送特性は、之を減衰特性と位相特性に分けて考へることが出来るが、從來の長距離電話技術にては、専ら其の減衰特性のみに重きを置き位相特性は閑却され來れり。近年に至り通話距離の増大と共に位相特性に基く歪即ち位相歪の忽せに出來ざることが指摘せられ、現在裝荷線輪の誘導量を軽減し、或は位相補償回路を挿入する方法を以て、位相歪の除去に努めるも之等の理論に關し未だ確定せざる點あり。本問題は將來通話距離の擴大と共に益々重要とならんと思惟す。

酸化銅變調器及復調器に關する研究 關 雅雄、高橋茂一郎、北爪英治、武内市郎

搬送電話端局装置に於ける眞空管變調器及復調器に最近代用されて來たれる酸化銅變調器及復調器の特性を改善し、且つ之を利用する搬送電話方式の簡易化を計るを目的とす。

搬送電話端局装置に關する調査竝に研究 關 雅雄、高橋茂一郎、北爪英治、武内市郎



搬送電話端局装置の簡易化小型化を計り且つ之に伴ふ特性上の影響を調査するを目的とす。

電話回路用各種測定器に関する研究 吉田五郎、平林初雄、日景喜代治

電話通信網の發達の著しき今日精密測定器竝に現場用簡易測定器の實現は最も重要な研究事項の一である。此の現状に鑑み、我國電話回路用として最も適切なる各種簡易測定器を考案し以つて發達の一助に資せん」とす。

電氣回路網の組成的理論に関する研究 小川一清、山本昇一、中村顯一

近來提唱されつた、電氣回路網の組成的理論を探究し、優秀なる傳送特性を持ち、且つ設計竝に製作上經濟的な新しい回路構成を得ることを目的とす。

搬送電話方式に関する研究 吉田五郎、平林初雄

搬送多重方式により、通路路數を品質よく、且つ經濟的に増大する方法を研究し、併せて端局装置の簡易化を計るを目的とす。

報時サービスの自動化に関する研究 岡田成敏、井上政彦

現在本邦電話交換局に於いては加入者の時刻間合せに對し、交換手が局の時計によつて適宜報時する如き方法を採用してゐるので、茲に此の報時方法の自動化を計り、明瞭叮嚀なる報時用音聲を發生し、正確なる報時を行ひ、加入者に對して良きサービスを提供すると共に交換業務の經濟化に寄與せん」とし、之に必要な報時装置を製作す。

機械録音の研究 奥野治雄、福永士郎、田山國雄

此の録音方法は捲戻し時間を要せず、而も機構が簡單で装置の價格低廉であるから、通信事業及其他の方面への利用に供し得るものである。然し其の記録盤は一回の使用のみで不經濟なる故に、簡易に再三記録を抹消して利用し得べきものを求め、且つ其の録音特性の向上を計らんとす。

三、無線電信電話に関する研究竝に調査

(一) 研究報告又ハ調査番號 著 者 題 名

第二部 第一號(研) 横山英太郎、丸毛 登、大野規吉

送信空中線に近き接地空中導體が、無線電信の通信力に及ぼす影響

第十三號(再版)(研) 横山英太郎

檢波器として使用し得る鑛石及其の感度に就いて

鑛石檢波器の總合報告にして多數の金屬、非金屬等に互り、試験成績を發表せり

第二部 第五號(研) 鳥潟右一、横山英太郎、北村政次郎

無線電信送信用蓄電器の光芒放電に就いて 附 エナメル蓄電器

第二部 第六號(研) 鳥潟右一、横山英太郎

發射兩電波の同時受信に就いて

第二部 第七號(研) 鳥潟右一、横山英太郎

送受信振動變壓器の接近度に就いて

第二部 第八號(研) 横山英太郎、丸毛 登

一日間に於ける無線電信受信感度の變遷に就いて

第二部 第九號(研) W.Torikata E.yokoyama M.Kitamura

“T-Y-K” Oscillation Gaps for Radio Telegraphy and Telephony

(TYK式の説明) TYKとは鳥潟、横山、北村三氏の頭字を取りたるものにして、上記三氏はTYK式放電間隙と稱する



クエンチト火花法に依る一種の振動電流發生裝置を發明し、之を應用して一つの無線電話方式を工夫するに至つた、該無線電話法は特種の異種導體を $0.2\text{mm}$ 乃至 $0.3\text{mm}$ 位の隙隙を存して對向せしめ、之に適當なる電路と直流電壓を與へ、無線電話の送話に用ふる振動電流を發生せしめ、以つて通話するものにして、裝置の簡單なることと通話の明瞭なることは同無線電話の特長である。大正五年四月七日より神島及峇志島に電信局を設置し、無線電話を利用して電信事務を取扱ふこととなつた。之が本邦に於いての無線電話實用のはじめである。

第二部第十一號(研) 鳥潟右一、横山英太郎、北村政次郎

遞信省式實用無線電話機 附實地試驗成績

第二部第十二號(研) E. Yokoyama

Discharge Frequency of the "T-Y-K" Oscillation Gaps.

第二部第十三號(研) W. Torikata

T-Y-K System of Radio Telegraphy and Telephony.

第四部第一號(研) 北村政次郎、土岐重助

架空線を介し遠隔なる空中線に依り送受波を行はんとする方法に就いて

第四部第二號(研) 横山英太郎、丸毛 登

稀薄瓦斯體內に於ける放電間隙に就いて

無線電話用振動電流を得るための放電間隙の研究にして瓦斯の種類、間隙長、電極の大きさ、形狀等の影響に就いて考察してゐる

第四部第三號(研) 津守英五郎

船舶無線電信に就いて

第八十三號(研) 高岸榮次郎

三極真空球に依る不減幅振動電流の發生に就いて

第百 六號(研) 北村政次郎

送電線用高周波式電話に就いて

第百卅四號(研) E. Takagishi

Experimental Determination of Fundamental Dynamic Characteristics of a Triode.

第百卅六號(研) 丸毛 登

高周波式電信電話

第百六十一號(研) 佐野昌一

真空管の壽命の一例

第百六十八號(研) 大野煥平

歐米製受波真空管の不同率に就いて

第百七十七號(研) E. Takagishi K. Hatakeyama S. Kawazoe

A Simplified Method of Calibration of a Wavemeter by Standing Waves on Parallel Wires

第百八十七號(研) 中井友三

長電波に對する電磁遮蔽の實驗

第百二十六號(研) 加藤誠之

第四章 電氣技術に關する調査研究



真空管に於けるプレート電流電壓の關係

第二百七號(研) 丸毛 登、吉田 晴

鑛石受信と聴取距離

第二百十七號(研) T.Nakai

Long Distance Radio Receiving Measurements.

第二百十八號(研) Y.Nakai S.Namba

Study on the Operation of the Multivibrator.

第二百十九號(研) E.Yokoyama T.Nakai

The Measurements of the Field Intensities of Some High-Power Long-Distance Radio Stations. Part I

Bolinas and Bordeaux.

第二百二十三號(研) E.Yokoyama T.Nakai

The Measurements of The Field Intensities of Some High-Power Long-Distance Radio Stations. Part II

Malabar, Palao and Rugby.

第二百三十七號(研) Y.Kusunose

Calculation on Vacuum Tubes and the Design of Triodes.

第二百三十八號(研) E.Yokoyama T.Nakai

The Measurements of the Field Intensities of Some High-Power Long-Distance Radio Stations. Part III

Kahuku Pearl Harbor and Saigon.

第二百四十一號(研) 中井友三

日出、日没時に於ける東西及西東電波傳播現象の差違に就いて

第二百四十二號(研) 石川正一

定常波に依る高周波數測定と、マルチヴァイブレーター方式に依る測定との比較

第二百四十三號(研) 高岸榮次郎、磯 英治、川添重義

短波長送信機の設計及其の試験成績前篇—設計

第二百四十五號(研) 高岸榮次郎、磯 英治、川添重義

金屬管を利用する超高周波饋電法

第二百四十六號(研) 高岸榮次郎、磯 英治

短波長送信機の設計及其の試験成績後篇—試験成績

第二百五十七號(研) E.Takagishi

Oscillation Power Output of a Triode System and Principle of its Optimum Design Part I. Oscillation Power

Output.

第二百五十八號(研) E.Yokoyama T.Nakai

The Measurements of the Field Intensities of Some High-Power Long-Distance Radio Stations. Part IV.

Warsaw, Tananarive and Monte Grande.

第二百五十九號(研) 高岸榮次郎、上野茂敏

携帶用變調計

第四章 電氣技術に關する調査研究



第二百六十三號(研) 川添重義

十一球スーパー・ヘテロダイン受信機及其の動作

第二百六十四號(研) E. Takagishi

Oscillation Power Output of a Triode System and Principle of its Optimum Design, Part I - Maximum-Pa  
Condition.

第二百六十五號(研) E. Takagishi E. Iso

On Standing Electric Oscillations on a Line Excited at a Point near its Currentor Potential Loop and  
Generation of Rotary Waves.

第二百六十六號(研) E. Takagishi

Oscillation Power Output of Triode System and Principle of its Optimum Design. Part III - Other Optimum  
Conditions and Principle of Optimum Design.

第二百七十一號(研) 谷村 功

長波長受信方向變動状態の一考察

第二百七十三號(研) 横山英太郎、中井友三

遠距離長波長電波強度に及ぼす太陽黒點、地球磁氣及氣象の影響

第二百八十二號(研) 川添重義

高周波電源を利用する容量送話器の一考案と、其の試作品の特性

第二百九十七號(研) E. Yokoyama I. Tanimura

Twenty-Four-Hour Receiving Measurements of Low-Frequency Radio Stations-Bolinas, Bordeaux, Kahuku,  
Malabar and Saigon.

第三百一十一號(研) E. Yokoyama I. Tanimura

Twenty-Four-Hour Receiving Measurements of Low-Frequency Radio Stations-Nauen and Warsaw.

第三百十五號(研) 横山英太郎、中井友三、谷村 功

低周波電波方向測定

第三百十九號(研) 神崎靜夫

電氣試驗所に設定せる無線周波數標準裝置

第三百廿二號(研) 中井友三

空電と氣象との關係

第三百卅六號(研) 難波捷吾

短波傳播特性竝に短波電界強度計算法に就いて

第三百八十一號(研) 中井友三

短波長電波の遠距離傳播に關する實驗研究

第四百廿六號(研) 前田憲一

電離層竝に近距離短波傳播に關する研究

其の一 極年間に於ける測定成績

第二 號(調) 北村政次郎、土岐重助

第四章 電氣技術に關する調査研究



漁船用無線電信に就いて

第十三號(調) 丸毛 登

空中線定數に就いて

第十四號(調) 中井友三

波長計に就いて

第十六號(調) 佐野昌一

米國製真空管一般特性表

第二十號(調) 佐野昌一

獨國製真空管一般特性表

第二十一號(調) 丸毛 登

送電線用高周波式電話技術の發達

第二十二號(調) 吉田 晴

再生式受話法に就いて

第二十七號(調) 加藤誠之

電離真空計に就いて

第二十九號(調) 佐野昌一

英國製真空管一般特性表

第三十號(調) 三浦伊登美

送信真空管の特性

第三十二號(調) 丸毛 登、丸本賢治

鑽石の發振及增幅作用に就いて

第三十四號(調) 佐野昌一

トリエーテド・タングステン織條の性質と直徑、電流、溫度の簡易圖表

第四十二號(調) 大野煥乎、谷村 功

交流電源より動作する受信機

第四十三號(調) 高岸榮次郎、中井友三

受信電波強度測定法概要

第四十四號(調) 高岸榮次郎、中井友三

輓近に於ける受信電波強度測定法

第四十七號(調) 佐野昌一、梶原 幸

小型真空管製造法に就いて

第四十九號(調) 難波康一、難波捷吾

高周波數標準化に就いて

第五十號(調) 加藤誠之

白熱タングステン織條陰極の設計圖表

第五十三號(調) 梶原 幸

第四章 電氣技術に關する調査研究



小型真空管の特性

第五十五號(調) 小泉四郎

電磁波の傳播に關する諸學說の概要

第五十七號(調) 楠瀬雄次郎

大型真空管試験器

第五十八號(調) 谷村 功

ヘテロダイン受信に就いて

第五十九號(調) 石川正一

受波周波數測定と標準電波に依る波長計較正法

第六十號(調) 難波捷吾、松村定雄

ピエゾ電氣と其の應用

第六十二號(調) 高谷道弘、湯淺久雄

高周波測定器及測定法

第六十四號(調) 梶原 幸

小型真空管の特性(其の二)

第七十二號(調) 松村定雄、高橋一

水晶發射子の設計及製作

第七十三號(調) 三村秀雄

常用電波計の動作確度

第九十號(調) 岡田 實

航空無線

第一百一號(調) 飯沼 元

秘密無線電話の諸方式

(二) 研究事項名

短波電界強度の研究

遠距離通信用の短波は種々の原因によつて電界強度が甚しく變化するもので、其の原因及變化の模様を明かにして實用通信を適確にする方策を發見せんとす。

短波入射角の研究

難波捷吾、前田憲一、横山 浩、松平維石

短波の傳播に際して電離層に於ける反射回數を知ることが、短波の減衰を研究する上に必要なるばかりでなく、指向性空中線の設計に際して、輻射仰角を決定する資料ともなるものである。入射角を測定することによつて、反射回數等を明かにして、實用通信を更に適確にせんとす。

電離層の研究

難波捷吾、前田憲一、塚田太郎、去來川幸夫

遠距離通信は電離層の存在に依つて初めて達成せられるもので、遠距離通信には、絶對的に必要なものではあるが、通信状態に及ぼす種々困難な問題も、亦これから生じてゐるのである。本研究は電離層の性状を明かにして、遠距離通信の基礎的重要問題を解決するのが目的である。

短波方向の研究

難波捷吾、前田憲一、塚田太郎

第四章 電氣技術に關する調査研究



電波の到來方向を明かにし、更に其の傳播通路を知ることが通信狀態改善の重大要素たるのみならず、航海、航空、軍事等に重大なる關係がある。有效なる測定方式と簡單にして適確なる装置とを得て、傳播の問題解決に至るのが目的である。

航空路無線標識の研究

難波捷吾、岡田 實、木村六郎、小松清一、山宮郁彌

定期航空機が安全に且つ確實に航空するためには、如何なる天候に於いても効果ある航空路標識を以て常に操縦者に航路を表示する必要がある。無線標識は最も此の要求に合致するものである。效果顯著にして操作簡易なる無線標識を完成するのが本研究の目的である。

廻轉無線標識の研究

難波捷吾、岡田 實、木村六郎、小松清一

任意の航路を航行する航空機或は船舶に對して、如何なる天候に於いても、自己の位置を認識せしめる標識が必要で、之には廻轉無線標識が良いのである。此の改良を計るを以て目的とする。

周波數標準裝置改良に關する研究

河野廣輝、根岸 博

最近周波數標準裝置に對する確度の要求が非常に高くなり、現在維持してゐる標準裝置では如何にしても不足を感じるに至り、速に高確度の標準裝置を作製するに迫られてゐる。此の要求を滿すに足る、優秀なる標準裝置を完成するのが目的である。

周波數精密測定裝置に關する研究

河野廣輝、根岸 博

最近周波數測定に對する精度の要求が高くなり、現在設備してゐる装置では如何にしても不足となり、速に高精度の測定装置を作製するの必要に迫られ、此の要求を滿すに足る優秀なる周波數測定裝置を完成するのが目的である。

周波數變動直讀監視裝置

松村定雄、神崎靜夫

或る送信局の周波數監視に使用し、特殊なる水晶濾波器の作用によつて僅少なる周波數變化をも自動的に表示し、極めて

容易に周波數の變化を觀察し得る装置を提供するのが本研究の目的である。

水晶 周 波 計

松村定雄、神崎靜夫

送信局に於いて自局電波の周波數を監視するに用ふる簡易なる水晶應用の周波計を提供するのが目的である。

電波周波數分析器の研究

松村定雄、福田義雄

水晶共振子の選擇度が非常に高いことを利用し、電波中に含まれてゐる側帶波の周波數を簡單に分析する装置を提供せんとす。

極超短波發振器の研究

松村定雄、福田義雄、西山 干

波長一米前後の電波を發生する装置を作製し之を應用せる無線電話送受信機を完成するのが目的である。

高速度通信方式の研究

松村定雄、原口猷一

無線通信に於いては通信路の節約、裝置の經濟等の點より見て高速度通信の必要なるは勿論であるが、從來の方式に於いては機械的困難に妨げられて實用速度和文毎分六〇〇字を越え得られない状態である。茲に新方式を提供し機械的困難を避けて高速度の通信を實施し得る装置を完成せんとするのである。

テレビジョンの研究

難波捷吾、曾根 有、關 壯夫、棚木 進、齋藤 正

綜合的方式及技術的主要部分の改良を行ひ簡單にして優秀なる装置を完成してテレビジョンを實用化せんとす。昭和六年に研究を開始し昭和七年にスタヂオ用送影機及家庭用受影機を設計試作し、翌八年に野外用實景送影機及これに對應する大衆用受影機を完成し、博覽會及展覽會等に出品して一般に公開して實演を行ひ、テレビジョンの認識を深からしめたと同時に種々貴重なる經驗を得た。又昭和九年には日本學術振興會よりの援助を得て、獨特なる考案改良を用ひてテレビジョン電話裝置を完成した。裝置の簡潔なるにも拘はらず、影像の優秀なるは實用化に更に一步近づきたるもので、實用の期も將に近しの感がある。一方十一年より陰極線管式送影方式の研究にも著手し期する處がある。



占有周波數帶縮減通信方式の研究 松村定雄、飯沼 元、許斐 貢  
通常通信の際占める周波數帶幅を縮減するも、然も其のために殆ど支障を受けることなく通信の目的を達成し得て、通信周波數の割當上大いに有効なる如き新通信方式を提供せんとする。

四、電氣機器、電池、電力送配電に關する研究並に調査

(一) 研究報告又ハ調査報告番號 著 者 題 名

第三部 第十號(研) 廣部徳三郎

發電用としてのモンド瓦斯裝置に就いて 附蒸氣タービン及水力とモンド瓦斯との比較

第三部 第五號(研) 廣部徳三郎、久保 進

エヂソン電池に就いて

第三部 第十六號(研) 密田良太郎

避雷裝置に就いて

第三部 第十七號(研) 廣部徳三郎、久保 進

我國に於ける各種工業用動力と電力の利用に就いて

第二部 第十八號(研) 脇坂貫一、小島 潔

乾電池に就いて

第六十五號(研) 木村介次

薄平板鉛蓄電池

第七十七號(研) 澁澤元治、別宮貞俊

電力用保護繼電器に就いて

第五十五號(研) 園部正敏

ダニエル電池に就いて

第六十五號(研) 横尾 榮

内外蓄電池の特性並に耐久力試験に就いて 其の一 各種蓄電池の特性

第五十二號(研) 横尾 榮

充電状態に於ける蓄電池極板の乾燥保存並に其の極板の特性 其の一 二酸化炭素を使用して乾燥した極板の特性

第二百廿一號(研) 別宮貞俊、前川幸一郎、土手奎治

架空送電線路の線路定數の實測に就いて(東京電燈株式會社猪苗代第二送電線に於ける實験)

第二百八十一號(研) M. Goto

Undamped Electric Oscillation of an Alternator Connected to a Transmission Line.

第二百八十三號(研) 相川孝雄

波高率の測定に就いて

第二百八十四號(研) 前川幸一郎

並行二回線に於ける選擇接地繼電器保護様式に就いて

第二百八十五號(研) 別宮貞俊、土手奎治、中村良之

架空送電線路の線路常數の實測に就いて(日本電力株式會社日本電力東京送電線に於ける實験)



第二百九十二號(研) 牧野三郎

乾電池材料に關する研究

第二百九十三號(研) 新宮行太、庄司七三郎

單相及三相架空電線の靜電容量とコロナ損失

第二百九十五號(研) M.Horika

The Rupturing Test of Oil Circuit Breakers.

第二百九十九號(研) 前川幸一郎、乘富義男

新逆相繼電器と其の利用に就いて

第三百四號(研) 牧野三郎、藤原清太郎

遞信型乾電池の特性に就いて

第三百十號(研) 六角英通、土手奎治、中村良之

架空送電線の線路常數の實測に就いて(大同電力株式會社大同電力東京送電線に於ける實驗)

第三百卅五號(研) 笠井 完

日本電力會社東京送電線に於ける避雷に關する實驗

第三百四十三號(研) 後藤以紀、前川幸一郎、相川孝雄、乘富義男

電氣試驗所に建造せられた高壓三相擬似送電線に就いて

第三百五十號(研) 高橋正一

Transient Phenomena of an Alternator upon Condensive Load.

第三百五十九號(研) 後藤以紀、前川幸一郎

消弧リアクトルを施設せる電線路に生じ得べき直列共振現象と之が防止策に就いて

第三百六十六號(研) M.Goto, S.Morikawa, G.Takeuchi

Undamped electric oscillation and Electrical Instability of a Transmission system.

第三百七十號(研) 笠井 完、高岸英夫、

配電線の避雷に關する研究(第一報)

第三百七十一號(研) 松浦二郎

水銀整流器の並行運轉特性と電壓脈動の輕減効果

第三百七十二號(研) 密田良太郎、松浦二郎、佐藤一郎

水銀逆變換器

第三百七十七號(研) 内山武俊、荒井龍光

油中に於ける電力遮斷現象並に隔障の遮斷効果

第三百九十二號(研) 中西勝治

固體誘電體の熱破壊に就いて

第三百九十三號(研) 奥野治雄、大竹羊三

電氣滲透に依る淨水裝置の研究(V) 大容量電氣淨水裝置

第三百九十四號(研) 久野 清

直六面體内の光束分布と其の單純化尺度

第四章 電氣技術に關する調査研究



第三百九十六號(研) 駒形作次、岩坂良似

辨柄の一精製法

第三百九十七號(研) 久野 清

畫光照明法の基礎的諸問題

第四百六號(研) 駒形作次、比留間光一

ヴァルカナイズド・ファイバーの電氣的洗滌處理に就いて

第四百七號(研) 青木敏男

水銀整流器陰極水銀槽の溫度と其の設計

第四百十號(研) 後藤以紀、金谷一秀

眞空管型誘導電壓中和裝置による誘導防止に就いて

第四百十三號(研) 相川孝雄

絶縁用鑽油の諸性狀就中絶縁破壊電壓に就いて

第四百十四號(研) I.Sato

Design of Wave Filter for Mercury-Arc Rectifier Circuit.

第四百十六號(研) 前川幸一郎

萬能消弧送電方式に關する研究

第四百十八號(研) 駒形作次、比留間光一、菊地省一

電解滲透による電力ケーブル用絶縁紙の電氣的性狀の改良

第四百十九號(研) 岩佐茂作

電氣鐵道歸線よりの漏洩電流の許容限度に就いて

第四百二十二號(研) 堀岡正家、岩佐茂作、山井惟祥

直流による地下探査法の研究

第四百二十七號(研) 木曾武男

三線式電氣鐵道に於ける漏洩電流に就いて

第十七號(調) 松浦二郎

水銀蒸氣整流器

第十八號(調) 前川幸一郎、漆畑松次郎

三相送電線路の故障に際する電流並に電壓の分布計算

第二十五號(調) 神勇三郎、富迫兼義

ラヂオ用乾電池に就いて(其の一) A乾電池

第二十六號(調) 神勇三郎、富迫兼義

ラヂオ用乾電池に就いて(其の二) B乾電池

第五十四號(調) 横尾 榮、大下利三郎、清水勇次郎

交換局電話用蓄電池の使用狀態並に其の充電終止電壓に就いて

第六十八號(調) 高林丑彌、庄司徳郎

各種紙絶縁高電壓電纜の誘電體損失に就いて

第四章 電氣技術に關する調査研究



第七十五號(調) 牧野三郎、藤原清太郎

燈火用乾電池に就いて

第八十二號(調) 菊池省一

埋設状態に於ける電力電纜の電流容量に就いて

第八十七號(調) 堀岡正家、内山武俊

油入遮断器の故障調査

第九十三號(調) 牧野三郎、藤原清太郎、佐竹義夫

標準型乾電池に就いて

第九十七號(調) 金子清次、根本忠次郎

接觸整流器

第九十八號(調) 大山松次郎、川崎五郎

屋内電氣事故の統計的調査

第一百八號(調) 石橋文男

電氣探見法

第一百九號(調) 相川孝雄、林 濱雄

可撓紐線に關する調査

第一百十號(調) 内山武俊、荒井龍光

タングステンヒューズの特性

第一百十一號(調) 内山武俊、荒井龍光

市販碍子型開閉器の性能試験

第一百十三號(調) 菊地省一

電力ケーブルの故障調査

第一百十四號(調) 相川孝雄、勝間田薫

キヤプタイヤケーブル及キヤプタイヤコードの特殊性能に就いて

(二) 研究事項名 主なる従事者 研究の目的

避雷装置に就いて 笠井 完、高岸英夫、林谷 集

電氣回路の異状高電壓による障害防止の方法並に其の装置の創成及改善を目的とす。

機器の絶縁と其の衝撃電壓に依る破壊 笠井 完、高岸英夫、林谷 集

衝撃電壓に對する絶縁物の破壊特性を明かにし、以て機器の絶縁を合理的ならしめんとす。

異常電壓に對する通信線の障害防止に關する研究 笠井 完、高岸英夫、渡邊市郎

通信用機器の異常電壓障害を防止する方法並に装置の創成改良を目的とす。

配電回路の事故防止の研究 笠井 完、高岸英夫、林谷 集、渡邊市郎

配電回路の異常電壓に依る障害防止法並に装置の研究

避雷針に關する研究 笠井 完、高岸英夫、渡邊市郎

避雷針の保護效果並に施工法を研究し建造物並に送電線路等の雷撃被害防止を目的とす。

高壓水銀避雷器の試作研究 笠井 完、梅原 茂、森田重三



優秀な特性を持つ高圧線用避雷器として水銀電弧を利用した水銀避雷器の試作研究を目的とす。

低圧水銀避雷器 笠井 完

有効なる通信線用避雷器の創成

送電線に於ける避雷に關する實驗的研究 笠井 完、萩原四郎、只野文哉

雷に因つて送電線に生ずる異常電壓の性状を實測により明かならしめて障害對策を考究す。

特別高壓送電系の線路開閉に依る異常電壓に關する研究 笠井 完、萩原四郎、只野文哉

長距離特別高壓送電線の線路開閉に伴ふ異常電壓の實狀を明かにし防護對策を講ずるためである。

消弧線輪接地式送電線に於ける異常電壓に關する實測研究 笠井 完、萩原四郎、只野文哉、

消弧線輪の設置しある送電系統に於いて從來屢々閃絡事故の經驗あるに鑑み之が防護對策を講ずるためである。

通信線路に於ける異常電壓の實測に關する研究 笠井 完、萩原四郎、只野文哉

通信線路に近接併行する送電線路の故障のとき、或は通信線路が雷の襲來を受けたとき、どんな性質の電壓が発生するかを研究し、電信電話各種機器の障害防止に資するためである。

水道管路を電話加入者用保安器の接地に利用することに關する研究 笠井 完、只野文哉

電話加入者保安器用接地として水道管路を利用せんがために各種の問題並に其の標準施工法を考究せんとす。

電磁オシログラフ自動撮影裝置に關する研究 笠井 完、萩原四郎、只野文哉、藤 幸生

例へば不時に發生する現象を容易に電磁オシログラフに撮影する方法にして送電線の閃絡事故防止對策研究等に用ふるためである。

陰極線オシログラフの改良並に操作方法に關する研究 笠井 完、萩原四郎、只野文哉

陰極線オシログラフの各種利用目的に對する改良並に之の操作方法を考究目的とする。

瞬時過渡電壓電流測定方法に關する研究 笠井 完、只野文哉

雷現象の如き極めて短時間で終息する過渡電壓電流の正確なる測定方法の考究。

ステアタイトの研究 大山松次郎、中路幸謙、中川史生

滑石を燒成したものは高温度に於いて電氣の絶縁性が良く高周波に於いても誘電體損失僅少であるから、高温並に無線用

として重要な絶縁物であるが、我國に於いては其の原料尠くないに拘はらず、未だ此の研究極めて少く其の製法も明かでない、依つて此の絶縁物の本質を極めて容易に之を製造することを研究目的とする。

特別高壓電氣爐 大山松次郎、中路幸謙

電氣爐を用ふれば普通燃料にては達し得ない高温度が容易に得られ且つ其の操作も簡單である。此の高温度を各種製造工業に利用せんとす。

非金屬電熱用抵抗體の研究 大山松次郎、山本見一

一般に使用せらるる電熱用合金線は原料たるニッケル、クロム共に輸入材料であり、其の上使用温度及壽命の點に於いて尙多くの缺點がある。而して之に代るべき實用材料としては既に炭化硅素質のものもあれど抵抗の温度係数が負である

こと、電氣導線部ターミナルの不完全及材質の脆弱なること、壽命の短いこと等を缺點とする。茲に於いて新材料の發明

研究をなし、一つにはニッケルの輸入を軽減し、又一つには高温度用の優秀な發熱體を試作研究することを目的とす。

自動温度調節器の研究 大山松次郎、本田駒三

自動的に温度を調節する所謂サーモスタットを取付けた小型電熱器（座布團、炬燵、アイロン等）が盛んに使用されるやうになつたが、此のサーモスタットは温度の變化に依つて、彎曲するバイメタルと、之の彎曲を利用して、電流を開閉す

る。

る。

る。



る接点とから出来てゐるものが多い。ところが此のサーモスタットの故障が災害を引き起す可能性は尠くないので此の品質及特性等を改良し、故障を軽減し、災害を防止せんとす。

漏電事故防止の研究

大山松次郎、川崎五郎

電氣に原因する火災とか又は感電等の事故の原因を調査し、防止法を研究して之等の災害を根絶せしめることに依つて、電氣の普及に貢献せんとす。

地下埋設金屬體の電解腐蝕防止に關する研究 堀岡正家、岩佐茂作、京極高男

通信電纜、電力電纜竝に水道、瓦斯鐵管等各種の地下埋設金屬體の電解腐蝕を防止するを目的とす。

電氣探鑛法に關する研究 堀岡正家、岩佐茂作

地質の構成狀況、地下に埋藏されてある各種の鑛床、竝に地下水の存在等を電氣的方法によりて發見するを目的とす。

電力用遮斷器の研究

堀岡正家、内山武俊、荒井龍光

油を用ひざる遮斷器の研究、油入遮斷器の遮斷能力増大、碍子型開閉器の改良、可鎔遮斷器、瞬時壓力測定裝置の研究をなす。

電力ケーブルの經濟的運用に關する研究 堀岡正家、菊池省一、庄司徳郎

電力配給設備の中で最も設備費が大である地中送電線の安全と、經濟的運用を目的とし、殊に條數が多い場合の、電流容量の合理的決定を圖るものである。

室内照明法の研究

山内二郎、小武海輝彦

室内照明は電燈照明の場合と晝光照明との場合があるが、充分根據ある設計法がなく、單に大まかな方法によつてゐるのみで、近來高層建築物が益々増加する傾向にあつて、甚だしく不適當と思はれる結果も多々あるので、此の際各種の照明

法の基礎を確立し、實際的設計法を得やうとするものである。尙、それに關聯して照明法の良否判定にも及ぶ。工場照明法も研究しつつあり。

放電燈の研究

山内二郎、岡松正泰

放電に關する一般を研究し之が利用價值を高めんとする。又放電燈の測光上の研究も行ひつつあり。

光電管光度計

佐藤 正、鈴木兼次

迅速に且つ精確に測光するために、眼の代りに光電管を用ひた光度計を完成するものである。

配光直視裝置

佐藤 正

燈器、電球等の配光を直視せしめる裝置を完成するものである。

白熱タングステン電球の品位 山内二郎、山崎源貞

本邦に於ける白熱タングステン電球の品位を向上せしめるために、其の品位試験を行ふ適切なる方法を研究せんとす。

交流發電機の容量負荷に對する過渡現象 高橋正一

長距離送電線の充電の安固を期するため、發電機の容量負荷に對する動作、特に自己勵磁過渡現象を闡明にし、端子電壓の異常上昇による事故を防止する各自體方針を明かにする。又、送電系統、安定度増進に關する研究、同期機竝に送電系統の逆相インピーダンス増加方法をも研究する。

電氣機器の噪音防止に關する研究 高橋正一、山本源次

電氣機器より發生する噪音の原因竝に性質を研究し之が防止方法を講ずる。無噪音扇風機とも稱すべきものを試作した。

鐵板厚さの測定

高橋正一、杉浦讓治

直接厚さを測定し難き鐵板を孔を穿つ等機械的の損傷を與ふることなしに外部より簡單に測定せんとする。



電氣淨水 駒形作次、大竹羊三

家庭用水、各種工業用水、理化學用水等の淨化に、電氣を利用するにある。他に生絲用水其の他工業用水の水素イオン濃度の電氣的調査、細菌小動物の電氣的驅除撲滅の研究をなす。

乾電池用二酸化滿俺の電氣的精製 駒形作次

二酸化滿俺は天然產良質のものは漸次不足をつけ、同合成材料も亦經濟上、成算渺き現状である。之に對し多量存在する下級天然原料を處理して、良質なるものを得ること並に現在使用のものを更に良質ならしめんことを目的とす。他に觸媒、吸著劑の電氣的精製。含銅泥、微粉炭等の電氣脱水、電氣鞣皮法の研究をなす。

生堅紙の電氣的洗滌 駒形作次、比留間光一

堅紙の製造工程中技術上一番困難で且つ長時間を要するものは洗滌工程であり之を電氣的洗滌にて時間を短縮し、より優良の製品を得且つ藥品(酸化亜鉛)の回收を計らんとするものである。尙廢糖蜜、グリセリンの精製の研究をなす。

光學的硝子研磨用辨柄の精製 駒形作次、岩坂良以

極めて微細なる辨柄を得るを目的とす。

木材への藥液の電氣的注入、抽出 駒形作次、松岡隼雄

木材への藥液注入又は抽出に電氣處理を加味して良質の處理材を短時間に得んとするものである。

ニトロベンゼンの電氣的製造精製 村岡隼雄

染料燻藥等の原料たるニトロベンゼンの製造精製を目的とす。

電氣滲透度電氣泳動、流動電位の測定法 駒形作次、村岡隼雄、比留間光一、岩坂良以

之等の値の測定に正確を期することはそれぞれその現象の利用に當り極めて重要な基礎的事項である。

リヒテンベルグ電氣映像並に關聯せる放電現象の研究 六角英通

衝擊電壓の波高値及波形測定に使用される電氣映像の特性及成因機構を詳かにすると共に優秀なる性質を有する成像方式を考案し工學的應用に資するを以て目的とする。

電氣映像の工學的應用方面の研究 六角英通、三田昇

送配電線及之に接續さるる機器類の異常電壓に對する特性を研究する上に便なる衝擊電壓記錄裝置を得んとする。他に衝擊波に對する電力線係の性質及保護に就いての研究あり。

絶縁油の絶縁耐力標準試験及之に關聯した研究 六角英通、相川孝雄

本研究の主たる目的は適切なる試験方法を決定すること並に絶縁耐力の規準を決定せんとするにある。

高壓套管の劣化檢出 六角英通、新官行太、庄司七三郎

使用中の高壓套管に於ける劣化を豫知して事故を未然に防止せんとするものである。

衝擊電壓に對する放電間隙及絶縁物の特性に關する研究 檜崎治、宮本慶巳

放電間隙は衝擊電壓に對し火花の遅れ以外特異なる不整現象を呈することを曩に發見せるが、其の原因を究め波高電壓計としての確度を闡明にすること、及絶縁物の衝擊電壓に對する特性を明かにすること等を目的とす。

不平等電界に於ける絶縁破壊の研究 中西勝治、橋本清隆

絶縁系の實際問題として不平等電界に絶縁物が置かるる場合多く、斯かる場合の破壊を研究し絶縁系の構成を合理化するを目的とする。

送電線の保護繼電器 後藤以紀、前川幸一郎

送電線に故障を發生した場合に故障區間を正確に指示し、又は健全なる區間より迅速に除去することは災害の波及を局限



し、電力供給の信頼度を高めるために極めて緊要である。然るに消弧線輪接地方式に於いては故障區間を正確に指示することは甚だ困難を伴ふものである。本研究の目的は一般保護繼電器の改良、就中消弧線輪接地式系統に於ける保護繼電器を完成せんとするにあり。

消弧裝置並に之に關聯する異常電壓の防護 後藤以紀、前川幸一郎

從來使用されてゐる消弧線輪は共振回路を使用する關係上、時には高電壓を惹起し近接せる通信線に誘導障害を與へ又は設備機器の絶縁を脅かす機會がある。依つて消弧裝置には日常の操作は固より故障時に於いても其の取扱に慎重の研究を要する次第である。又實例に依ると、二線地絡事故も尠くないが、從來の消弧線輪は此の場合には何等消弧能力を有しないので線間短絡、二線地絡、一線地絡等の事故に對して常に消弧能力を有する消弧裝置を作る必要がある。

周波數遞減裝置

後藤以紀、森川宗一、竹内五一

低周波交流を得んがために從來行はれてゐる低周波交流發電機或は間歇電流發生機等の如き繁雜な回轉機械又は運動機構若くは放電管等を全く有しない靜止型の低周波交流發生裝置を得んとするものである。

接地に關する研究

金谷一秀

人蓄の感電する限度を求め所要抵抗を得るために土地の電氣的性質を研究し次で接地の施工法に就いて成案を得た。保安接地其の他一般的接地の標準を求む。

電磁誘導による通信妨害防止方法の研究

後藤以紀、金谷一秀、渡邊宗一

送電線或は電車線等の如き電力線に接近せる通信線は常時に在りても誘導のため幾分の通信を妨害せられる。特に送電線の故障時或は電氣鐵道の起動時或は電流遮斷時にありては極めて大なる誘導を受け通信を不能ならしめることがあり、之等の障害を経済的に防止する方法は研究上極めて重要である。

電話衝撃音防止に關する研究

金谷一秀、只野文哉

電話用避雷器の不平衡動作或は其の他の理由に依つて受話器に生ずる衝撃音防止に關する研究である。

水銀弧光直流變壓器裝置の研究

松浦二郎、天野嘉一

直流電壓の變壓を水銀弧光を以て靜止的に行ふ裝置の完成である。

水銀弧光の格子制御に關する研究

松浦二郎、吉原健壽

水銀電弧の格子制御及其の特性の基本的研究並に實際應用事項の研究である。

硝子製高壓水銀逆流器の試作研究

松浦二郎、草野光男

大出力送信機用直流電源として高能率にして壽命の永き硝子製高壓水銀整流器の試作研究である。

三相水銀逆變換器

佐藤一郎、吉原健壽

大容量の直流電力を交流電力に逆變換すべき裝置の完成せんとするのである。

水銀整流器の逃弧の研究

佐藤一郎、草野光男

水銀整流器の主なる缺點たる逆弧の原因及性質を明かにし、之が防止方法を講じて其の信頼度を高めんとするにあり。

眞空測定裝置の研究

佐藤一郎

主として水銀整流器の如き低氣壓放電現象の研究上必要なる直讀式抵抗眞空計の研究である。

水銀整流器定格標準に關する研究

青木敏男、天野嘉一

水銀整流器の弧光放電特性を研究し其の定格標準の設定に資するにある。

水銀整流器定格標準に關する調査

松浦二郎、青木敏男

日本及滿洲國既設水銀整流器設置變電所に就いて定格標準研究並に設定に關する資料調査を目的とする。



選出 信號器

石井鐵五郎、古市高治

三等電信局のやうな電源に乏しい小局にも、呼出信號を電信符號でなく電鈴で表示せしめて從來の色々な缺點を除かんとするものである。

中繼盤信號竝に通信監視裝置

石井鐵五郎、古市高治

電信中繼盤は高速度の重要回線に使用せられ然も相互間の打合せが頻繁であるため、其の呼出信號は確實且つ迅速を特に緊要とする又、中繼盤の動作狀況を自動的に監視することも必要な事柄である、本裝置は之等を解決せんとする目的によるものである。

眞空放電に依る鍍金

星 隼人、堀内省三、清水忠一

低壓氣體内の放電に伴ふ陰極飛睡現象を闡明にし進んで此の現象を鍍金法として廣く工業的應用に資する目的である。

栃の實、團栗の食品化と含有藥品の分離精製

村岡隼雄

荒食物の食品化竝に含有諸成分の分離精製を目的とする、栃の實、團栗等を化學的電氣的處理にて食品化することを試みた。栃の實は全國で數百萬石の產出あるものと推定される。之は大部分棄てられてゐたのであるが、最初酸又はアルカリに浸し電氣處理し、更にアルカリに浸す時は澁味、苦味を殆ど全く除去し得られ一石の栃の實より三斗の澱粉、約一升の半乾性油が得られた。又此の際澁味たるサポニンも分離精製出來た。サポニンは工業藥品、醫藥用品としても色々の用途がある。目下東北地方で實施中である。

五、電氣材料竝に其の化學的研究竝に調査

(一) 研究報告又ハ調査報告番號

著 者 題 名

第三部 第四號(研)

廣部徳三郎、松本顯雄

日本に於ける電氣工業用銅線の電氣抵抗及其の溫度係數

第三部 第十五號(研)

小川若三郎、横堀甲一郎

絶縁用護謨製品化學試驗法竝に絶縁物ケライトの成分に就いて

第三部 第十九號(研)

小川若三郎、密田良太郎

オゾン發生機

第三部 第二十五號(研)

廣部徳三郎、小川若三郎、久保 進

變壓器油の絶縁特性に就いて

變壓器油の化學的性質、製法、諸文獻を述べ、試験の結果次の諸點に就いて論じてゐる。

一、塵埃、纖維質の影響

二、試験電極の形状

三、溫度の影響

四、水分の影響

且つ使用上、試験上種々の注意を述べてゐる。

第六十一號(研)

鈴木 惠、志田正雄

鐵及鋼線の亜鉛鍍金に就いて

第六十二號(研)

澁澤元治、小川若三郎、鳥山四男

本邦産變壓器油に就いて

第六十三號(研)

脇坂貫一、園部正敏

第四章 電氣技術に關する調査研究



電氣用絹絲に就いて

第六十四號(研) 湊谷祝三郎

コバルト鍍金に就いて

第六十六號(研) 松本顯雄

絶縁電線の安全電流格定に就いて

第六十七號(研) 工藤正平

可熔片の格定に關する研究

第七十二號(研) 丹羽保次郎、鳥山四男

電氣用薄鐵板に就いて

第七十四號(研) 澁澤元治、密田良太郎、橋村正治

絶縁紙布の耐熱並に耐久特性に就いて

第八十號(研) 木村介次、内藤助治、望月隆二郎、夏井清亮

特異なる亜鉛鍍鐵線に就いて

第八十四號(研) 湊谷祝三郎

電線のエナメル鍍金に就いて

第八十六號(研) 本郷寅太、小幡重一

積算電力計用耐久磁石に關する研究

第八十七號(研) 小幡重一

本邦製マンガニンの諸性質に就いて

第八十九號(研) 小川一清、荒川利雄、吉田小太郎

電話用鉛被紙ケーブルの絶縁紙に關する研究

第九十二號(研) 福田舜一、湊谷祝三郎

護謨硫黃混和物に於ける遊離硫黃

第九十六號(研) 横堀甲一郎、伊東千里、西村榮次郎

本邦市場に於ける電氣絶縁用假漆の品質と二三樹脂を原料とせる假漆の性質に就いて

第一百十四號(研) S. Kimura K. Sakamaki

The Electrical Resistivity and its Temperature Coefficient of Manganin.

第一百十六號(研) 齋藤正平、水島宰吉

コーバル樹脂及亜麻仁油を原料とせる絶縁用假漆に就いて

第一百十七號(研) 丹羽保次郎、南澤重次郎

輾延操作が電氣薄鐵板に及ぼす影響に就いて 其の一、電氣的、磁氣的及機械的試驗

第一百十八號(研) 堀岡正家

鋼心アルミニウム電纜の張力計算方法と其の機械的性質とに就いて

第一百二十二號(研) Y. Niwa J. Matura

On the Influence of the Cold Rolling on the Properties of Sheet Steel. II X-Ray Study.

第一百二十三號(研) S. Kimura

第四章 電氣技術に關する調査研究



Lattice Strain Theory of Hardening of Metals

第三百三十號(研) 蘭幸田英四郎

電氣用鐵線中硫黃の定量法に就いて

第三百三十一號(研) 堀江貞治郎、且憲一郎

平等裝荷ケーブル用電線に關する研究

第三百三十二號(研) S. Kimura N. Namikawa

The Resistivity and its Temperature-Coefficient of Iron Wire; the Effect of Impurities upon Them.

第四百四十號(研) 湊谷祝三郎、福田舜一

内外市場に於ける有機性護膜硫化促進劑に就いて(其の一)

第四百四十三號(研) 小川若三郎、羽生龍郎、西内克秀

電氣材料に關する二、三の研究

一、スクワレンの電氣的用途

二、絶縁塗料に及ぼす纖維の影響

三、ピクリン酸の石炭酸樹脂硬化促進作用

第四百四十四號(研) Y. Niwa J. Matura J. Sugiura

Further Study on the Magnetic Properties of Sheet Steel under Superposed Alternating Field and Unsymmetrical Hysteresis Losses.

第四百四十七號(研) 別宮貞俊、前川幸一郎

架空送電線の斷線に就いて

第五百十三號(研) 田端耕造、森安靜太

硝子中の硼酸定量法に就いて

第五百五十九號(研) 小川若三郎、水島幸吉

油の酸敗並に電信用鑽孔紙に及ぼす影響

第六百六十二號(研) K. Tabata K. Yegami S. Moriyasu

On the Devitrification of Glasses (The first report)

第六百六十五號(研) K. Tabata

On the Devitrification of Glasses (The second report)

第六百六十六號(研) 貞清玄龜

金屬の表面と半導體(其の一)

第六百七十一號(研) S. Kimura Z. Aisawa

Electrical Property of Copper-Nickel Resistance Alloys

第六百七十二號(研) K. Tabata S. Moriyasu

On a New Process of Gaining Pure Zirconium Salt from Zirconium Ores

第六百七十三號(研) 小川若三郎、根本忠次郎、金子清次

檢波器用方鉛礦の合成方法に就いて

第六百七十五號(研) K. Tabata

第四章 電氣技術に關する調査研究



- On the Devitrification of Glasses. (The third report)
- 第七十六號(研) 堀岡正家、高林丑彌  
鐵管内に於ける護膜絶縁電線の安全電流に就いて
- 第七十八號(研) 小川若三郎、羽生龍郎、柳橋寅男  
電氣絶縁材料としてのフルフラール樹脂
- 第七十九號(研) K. Tabata K. Yegami S. Moriyasu.  
On the Weathering of Glasses. (The first report)
- 第八十二號(研) 田端耕造、江上健助、森安靜太  
表面失透現象に依る鉛硝子品質の批判に就いて
- 第八十四號(研) H. Yasuoka  
On the Strength of Chain Links.
- 第八十六號(研) 檜崎 治、相川孝雄  
高電壓に於ける各種木材の絶縁特性
- 第八十八號(研) 堀岡正家、山崎源貞  
半間接照明用硝子ボールの安全温度内施設に就いて
- 第八十九號(研) 田端耕造、江上健助、森安靜太  
硝子の風化に就いて(其の二)
- 第九十一號(研) K. Tabata

- On the Devitrification of Glasses. (The fourth report)
- 第九十二號(研) 楠瀬雄次郎  
眞空管硝子壁の開孔損傷
- 第九十六號(研) W. Ogawa C. Nemoto S. Kaneko.  
A Further Investigation of Synthetic Galena Detector and a New Theory of Crystal Rectifiers.
- 第九十八號(研) G. Sadakiyo  
Transference of Electricity from the charged Surface of Ebonite to a Metallic Electrode.
- 第九十九號(研) 星 隼人、政瀧高見  
陰極飛唾に依る鍍金
- 第一百一號(研) K. Tabata  
On the Devitrification of Glasses. (Supplement to the fourth report)
- 一百一十二號(研) 貞清玄龜、前田福次郎  
鉛被紙ケーブル接續用防濕劑に就いて
- 一百一十四號(研) H. Yasuoka  
On Photoelastic Investigation for the Distribution of Stress in a Chain Link.
- 一百一十五號(研) 羽生龍郎  
電氣絶縁用としての漆塗料
- 一百二十一號(研) 水島幸吉  
第四章 電氣技術に關する調査研究



加熱乾燥絶縁用ワニスに就いて

第二百二十三號(研) 湊谷祝三郎、金子秀男

ガッタパーチャ・バラタ及之に類似のゴム質中に含有せられる樹脂質の旋光度と熔融點とに就いて

第二百二十七號(研) 堀岡正家、高林丑彌

紙絶縁高壓電纜の特性

第二百三十號(研) W. Ogawa C. Nemoto S. Kaneko.

The Effect of Chemical Composition on the Sensitivity of Galena as a Radiodetector and the Cold Emission from Crystals.

第二百三十二號(研) 湊谷祝三郎、石黒克己、丸山 清

ガッタパーチャバラタ及之に類似のゴム質の分析に就いて

第二百三十四號(研) 湊谷祝三郎、奥原 廣、大木七郎

軟質護膜製品中鑛物質の定量分析に就いて

第二百四十八號(研) S. Namba S. Matsumura

General Properties of Piezo-Electric Quartz and the Value of a Quartz Oscillator as a Frequency Standard.

第二百五十三號(研) 村岡隼雄

杉材に硫酸銅の水溶液の電氣的注入に關して

第二百六十二號(研) 羽生龍郎

ベークライトの電氣的性質に及ぼす製造方法の影響

第二百六十九號(研) 田端耕造、江上健助、戸田數男

硝子の表面透過現象に關する研究(第五報)

第二百七十號(研) 田端耕造、江上健助

鉛硝子の水に對する溶解に關する研究(其一、珪酸未飽和硝子の溶解)

第二百七十四號(研) G. Sakakiyo

Investigation on the Current Carrying Capacity and the Permissible Voltage of the A.C. Single-Core Cable.

第二百七十八號(研) 堀岡正家、菊池省一

電力用電纜に於ける含浸用絶縁材料の特性

第二百九十號(研) 可兒弘一、細川菊男

玄武岩質岩石及其の溶融物に就いて(豫報)

第二百九十一號(研) 水島宰吉、山田貞吉

絶縁用鑛油の酸化に關する研究(其の一)

第三百十二號(研) 田端耕造、江上健助

鉛硝子の水に對する溶解に關する研究(第二報)

第三百十三號(研) 相澤常八、長内吉兵衛

ケーブル鉛被合金に就いて

第三百十七號(研) 可兒弘一、森安靜太、細川菊男

鹽基性岩石溶融物の物理化學的性質に對する温度の影響

第四章 電氣技術に關する調査研究



第三百三十二號(研) 山田貞吉

絶縁用鑛油の酸化に關する研究(其の二)

第三百三十三號(研) 相澤常八、和地 源、海老原敏夫

錫鍍及亜鉛鍍に就いて

第三百四十一號(研) 湊谷祝三郎、小島喜太郎、永井 泉

異種有機促進劑に關する研究

第三百四十六號(研) 相澤常八、長内吉兵衛

ケーブル鉛被合金に就いて(其の二)

第三百五十一號(研) 相澤常八、和地 源

パーマロイの磁氣的性質に及ぼす張力の影響

第三百五十二號(研) 山田貞吉

酸化防止劑に依る鑛油類の酸化防止に關する研究

第三百六十號(研) 貞清玄龜、金谷雄一、村田良造

試作紙局内ケーブルに就いて

第三百六十一號(研) 岩佐茂作

人孔溜水内に於ける電纜鉛被の陽極腐蝕に就いて

第三百八十號(研) 宮本慶巳

瓦斯體の放電破壞に就いて

第三百八十三號(研) 山田貞吉

油脂乾燥皮膜の劣化に及ぼす諸因子に就いて

第三百八十四號(研) 湊谷祝三郎、青江一郎、北山 博

異種有機促進劑の併用に關する研究(其の二)

第三百八十五號(研) 湊谷祝三郎、小島喜太郎、青江一郎、江部兔走、永井 泉

有機促進劑の分析法(其の一)

第三百八十六號(研) 羽生龍郎、柳橋寅男、小倉末之助

フェノール・レジンに關する研究

一、クレゾール・フォルアルデヒド樹脂の性質

二、粗クレゾール縮合物よりメタクレゾール縮合物を分離する方法

三、フェノール・フォルムアルドデヒド縮合物の吸濕性

第三百八十九號(研) 江上健助

硝子の組成と誘電體損

第三百九十號(研) 湊谷祝三郎、倉橋紀元

ゴム粉末化と其の利用に關する研究

第三百九十一號(研) 可兒弘一、細川菊男

珪酸鹽造岩鐵物及火成岩熔體の粘度

第四百一號(研) 森安靜太

第四章 電氣技術に關する調査研究



Mgo-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SiO<sub>2</sub>系素地に關する誘電體としての研究

第四百三號(研) S. Kaneko

Extension of Debye-Hückels Theory of Strong Electrolytes.

第四百十一號(研) 山田貞吉

絶縁礦油の酸化に關する研究(其の三)

第四百十二號(研) 水島幸吉

ホワイトオイルの酸化に於ける變壓器油添加の影響並に吸着劑の酸化防止作用に就いて

第四百二十八號(研) S. Kaneko

Contributions to the Theory of Electrolytic Conduction.

第四百二十九號(研) 相澤常八

金屬黒鉛刷子

第四百三十號(研) 貞清玄龜、白石 武

超音波作用による礦油の引火點降下に就いて

第三號(調) 堀内正雄

電解鐵に就いて

第十號(調) 木村介次、相澤常八

電熱器用抵抗線に就いて

第十二號(調) 新宮行太

朝鮮産電氣材料礦物

第四百四號(調) 森安靜太

點火栓の絶縁抵抗と絶縁物各部の寸法との關係

第四百七號(調) 牧野三郎

日本標準規格乾電池の容量又は持續時間と溫度

第四百十二號(調) 宮城精吉

ガラスの化學的鍍銀

(二) 研究事項名

主なる従事者

研究の目的

通信用鉛被紙ケーブル

貞清玄龜、金谷雄一、淵野 光

裝荷用及無裝荷用ケーブルとして夫々最も適當なる電氣的特性を有する構造のケーブルを得んとするものである。

通信用ケーブル測定器

貞清玄龜、金谷雄一

精確なる電磁結合測定器、漏話測定器、微小漏話計を設計せんとするものである。

空氣絶縁ケーブルに關する研究

貞清玄龜、小川建男、山中俊一

同心型其の他の空氣絶縁ケーブルに關し研究せんとするものである。

醋酸纖維素絶縁電線の製造研究

貞清玄龜、塚本邦三

醋酸纖維素溶液を銅線に塗附け乾燥し絶縁電線を作らんとするものである。

高導磁率磁性材料の研究

仁科 存、和地 源、海老原敏夫

裝荷材料、コア材料として優秀なる磁性材料を製出せんとするものである。

第四章 電氣技術に關する調査研究



纖維素及炭水化合物誘導體の研究 鈴木 徹、秦 善吾、野呂金四郎

本研究は醋酸纖維素、ベンジルセルローズ、ベンジルマンナン等の製法の改良により優良なる絶縁材料を製出せんとす。

乾式整流器 根本忠次郎、金子清次、今田喜郎士

使用法簡單にして便利なる乾式接觸整流器を製作せんとする研究である。

人造樹脂 羽生龍郎、柳橋寅男、小倉末之助

電氣絶縁材料として優秀なる人造樹脂の製出を目的とす。

電氣絶縁用硝子 宮城精吉

主として力率小なる硝子、誘電率の特に大なる硝子、絶縁用エナメルの製出を目的としてゐる。

型造絶縁物の研究 矢内信太郎

ゴム、樹脂等を原料として良質絶縁物を製出するを目的とす。

鑛油類の酸化に關する研究 水島幸吉、山田貞吉

變壓器等の劣化の原因を學理的に研究し之を防止するを目的とす。

國産鑛物岩石の利用 可兒弘一

我國に豊富に產出する鑛物及岩石を絶縁物として利用せんとす。

磁器磚子 小川若三郎、菅野健雄、森安靜太

高周波用及點火栓用として適當なるものの製出を目的とす。

電氣淨油裝置 貞清玄龜、岡本省三

電氣的に汚損油を清淨する裝置の研究である。直流高壓と纖維質材料との併用による方法を完成し、民間に其の實施を許

特別高壓磚子に就いて

第二十三號(調) 小畑万吉郎

紙蓄電器の誘電體に就いて

第三十五號(調) 光易哲郎

平等裝荷海底電話ケーブル

第四十六號(調) 相川孝雄

絶縁用礦油の絶縁破壞に就いて

第四十八號(調) 湊谷祝三郎

ガッタパーチャ・バラタ及之に類似的のゴム質の化學的研究に關する文獻

第五十一號(調) 金澤英直

マイカ及マイカナイト

第五十二號(調) 前川幸一郎、乘富義男

架空線の温度上昇と扯斷力とに就いて

第五十六號(調) 羽生龍郎、淵野 光

石炭酸フォルムアルデヒド縮合物に就いて

第六十一號(調) 岩佐茂作

地下埋設金屬體の腐蝕殊に其の電解腐蝕に就いて

第六十三號(調) 駒形作次、岩坂良以

第四章 電氣技術に關する調査研究



本邦産陶粘土の電氣的淘汰に就いて

第七十六號(調) 橋本喜一

木材化學に於ける電氣滲透の應用

第八十號(調) 入野廣光

高周波に於ける絶縁物の誘電體損失に就いて

第八十五號(調) 入野廣光

高周波表面漏洩に關する二三の實驗

第八十六號(調) 湊谷祝三郎、大木七郎

絶縁電線被覆ゴム層中の化合硫黄算出法と之がゴム量算出に及ぼす影響に就いて

第九十一號(調) 中喜多加造

電話機器用螺子の公差に就いて

第九十二號(調) 入野廣光

數種市販絶縁物の電氣的性質に關する實驗成績

第九十六號(調) 中喜多加造

電信電話機器用メートル螺子の公差に就いて

第一百二號(調) 羽生龍郎

シエラック及シエラック・ワニス試験法

第一百三號(調) 可兒弘一

可し尙附屬せる問題に就き研究中である。

輕金屬防銹方法

根本忠次郎、金子清次、田邊喜雄

アルミニウム、マグネシウム等を酸化皮膜で防膜で防銹する研究である。

粉末 ゴム 倉橋紀元

ゴムを微粉末とし型造其の他の方法によりゴムの新用途を開拓せんとするものである。

蓄電池 大下利三郎

蓄電池のライフ延長を主眼としてゐる。

乾電池 牧野三郎

乾電池の特性に就いては既に二三の發表を行ひたり。乾電池の特性に及ぼす諸影響を明かにし、又空氣減極乾電池、耐寒

電池に就き研究してゐる。

木材に關する研究 坂卷菊治

電柱、腕木の經濟化を目的とす。

壓粉鐵心の研究 貞清玄龜、相澤常八

裝荷用壓粉鐵心の國産化を目的とす。

ゴム線の老化に關する研究 仙波 猛、浦部寅之助、石野了三

ゴム線の老化現象を明かにし其の防止を目的とす。

高周波に於ける絶縁物の特性 小川健男、入野廣光

高周波用絶縁物の改良を目的とする。



第九篇 電氣試験

裸電線 久野清、田中順

裸電線の特性及代用品の研究を行ひ其の經濟化を計らんとする。

ゴム配合劑の研究 仙波 猛

ゴム配合劑の學理的研究を行ひ増強作用、絶縁性能等に就き根本的解決を與へんとす。

有機促進劑の併用及分析方法 仙波 猛、青江一郎、江部兔走

ゴム硫化用有機促進劑の改良を企圖す。

金屬黒鉛 刷子 小川若三郎、相澤常八

日本學術振興會の研究で優良品國産化を目的とす。

ラテックス・ゴム被覆電線 仙波 猛

ラテックスを用ひ電線を直接に被覆する方法を研究せんとす。

高誘電率材料 小川若三郎、小川建男、森安靜太

蓄電器用として適當なる高誘電率材料を製出せんとするものである。

アセチルセルロース絶縁電線の製造研究 貞清玄龜、塚本邦三

アセチルセルロース溶液を銅線に塗附け乾燥し絶縁電線を作らんとす。

其の他平磯、大阪、福岡、福島、名古屋、廣島の各出張所に於いて研究せるもの二三あり。

第十篇 管 船



# 第十篇 管 船

## 第一章 我國海運及造船事業の沿革

### 第一節 王朝時代

#### 第一款 神代及太古に於ける海事

四面環海の我國に在りては、有史以前既に舟楫の用開けたること明白なるも人皇時代に入りて、先づ神武天皇の東征があつて、日向の國より舟師を起し、豊の國菟狹、筑紫の國岡田の宮、安藝國多祚理の宮等を経て、吉備國高島の宮に居ること數年、再び發して浪速を過ぎ、日下の蓼津に至り、紀の國男の水門に上陸し給ふまで、建國の偉業先づ海路大遠征に徧つてゐる。降つて崇神天皇の十七年、詔して「船は天下の要用なり、今海邊の民、船無きに由りて以



て甚だ歩運に苦む、夫れ諸國に令して船舶を造らしめよ」と曰ひ、諸國大に船を造つた。更に垂仁天皇の九十年、田道間守勅命を奉じて常世の國に渡つた。古書の記述によれば、其の道途は、對馬を経て、韓半島西岸を北上し、然る後渤海を渡つて江南地方に到つたものの如くである。又漢書には「後漢武帝の時（我垂仁天皇）、倭奴國貢を奉じ朝賀す、光武賜ふに印綬を以てす」なる記録あり（該印綬は天明年間筑前國志賀島より發見され、其の後學者の研究により倭奴國は九州北邊に蟠居せる土豪たることが明かにされた）、之等に據つて、建國後七百年前後の頃には、既に朝鮮沿岸を迂回する支那との海上交通行はれたりしこと明白である。

## 第二款 三韓征伐後の海上殷盛及衰微

紀元八百六十年神功皇后三韓征伐の結果、新羅より八十船の貢を獻するの例始まり、次で高麗、百濟も亦朝貢するに至つたので、日韓の海上交通大に頻繁を加へた。凡そ上古に於いて海上殷賑を極めたことは應神天皇時代を最とするものの如く、如上三韓貢船の來航に加へて、我國の船舶又大に増加したることは空前の事象であつた。日本書紀によれば、同天皇の五年冬十月、伊豆國に科して新船を造らしめられたが、其の船の長さ十丈、海に浮ぶるに軽く泛きて疾行馳するが如く、由て村野と號けられた。之れ本邦に於いて船名を附することの嚆矢である。この船官用に供すること二十餘年、朽つるに及び其の功忘るべからずとなし、令して其の船材を取りて薪とし、鹽を煮て五百籠を得たので、之を諸國に賜ひ、因りて又船を造らしめられた。茲に於いて諸國一時に五百隻の船を貢ぎ奉り、之を武庫の水門に集めらる。武庫の水門は今の兵庫にして、三韓の貢船箕紫を経て進口するところ、従つて三韓使節の亭館が在つ

たが、偶々新羅亭火を失し、諸國の貢船多く延燒するに至つた。新羅王大に恐懼し、造船の良匠を獻じて罪を謝した。之により新羅の造船法が我國に傳はつた。

韓土に於ける我勢力の隆昌は、やがて其の地を仲介とする支那大陸との接觸を齎らし、彼我の交通従つて起り、遂に應神天皇の百六年には使を吳に遣さるるに至り、其の後使人の往來、文化の輸入相次ぎ、之等孰れも我國海事發達の原因となりまた結果となつた。欽明天皇の十七年、王辰爾を諸國に派して船税を徵せしめ、且つ船史の姓を賜ひ以て船長となし給ふた如きは、此の間の趨勢を示すものであらう。

然るに、同天皇の二十三年に至り、任那日本府亡び、爾來韓土に於ける我勢力は失墜を重ね、従つて對外海上交通は漸次萎微するの已むなきに陥つた。併し、既に一度發展を遂げたる我國舟楫の事は尙國內的には相當の餘勢を保ちし如く、次代敏達天皇の朝には、王辰爾の弟牛に津史の姓を賜ひ、港灣のことを管掌せしめられたとの記録がある。

## 第三款 遣唐使船

支那との交通は、韓土に於ける我勢力の失墜と共に暫く杜絶したが、推古天皇の十五年小野妹子國書を奉じて隋に使し、茲に正式の國交開かれ彼我の航通再び起つた。隋亡び唐起るや、舒明天皇の二年、大上御田歙を唐に遣され、遣唐使の始めとなつた。之等遣隋使及遣唐使船の航路は、いづれも韓土沿岸を北上し、渤海を渡る古來の北方航路であつたが、孝德天皇の白雉四年、吉士長丹、高田根鷹等が大使となつて唐に使用するや、大船二艘に分乘し、航路を南にとり、大隅國佐多岬の西南なる竹島を経て進航した。不幸にして一隻は覆没して、僅に十五名を除く外悉く溺死の



難に遭ひ、残る一隻は辛ふじて支那に著き使命を果たしたが、之遣唐使船の南方航路開拓である。

文武天皇大寶元年に定められた大寶令中に、主船司なる官司を置かれたのは、蓋し船艦を管理する官司の最初のものであらうが、斯かる官司の設置は、大寶令の完備を語ると共に、我國舟楫の事の重要性を示すものであらう。之は兵部省に屬し、主として水軍を督するところなるも、一般私船に就いても之が統轄をなした。

奈良朝時代に入りてより、國內昌平を樂しむに専らにして、海上雄飛の風は次第に衰えた。従つて海事に關し録すべきもの極めて少く、僅に遣唐使船のことのみである。遣唐使は二百餘年間に十數回派遣されたが、當時航海造船の術は尙幼稚であつたため、難破相次ぎ、多くの悲惨なる記録を遺した。一例を擧ぐれば、聖武天皇の天平四年、多治比廣成等遣唐使に任せられ、翌年四隻の船に分乗して難波津を發し、無事入唐することを得たが、同六年蘇州河を發し歸途に著くや、海上暴風に遭ひ四船相失ふに至つた。多治比廣成を乗せたる一船は漂蕩數月の後漸く多禰ヶ島に著し、副使中臣名代の一船は再び唐の海岸に著し救恤を得て八年に至り歸朝し、一船は遠く南海に走りて覆没し、乗員悉く溺死して了つた。判官平群廣成の乗つた一船は、崑崙國に漂著したるも、或は土民に殺され、或は瘴氣に斃れ、生を全ふるもの僅に廣成等四人、便船を得て再び唐に到り、十一年に至り歸朝せんとして登州（山東省）を發し渤海に出たが、復た颶風に遭遇し、遂に遙に出羽國に漂著して、辛ふじて京師に歸り來つた。又唐に仕へて歸らなかつたため後世非難を受けた阿部仲麿の如きも、一度は歸朝せんとして揚州河を發したが、暴風のため安南國に漂著し、其の從者土民に殺害され、纔に身を以て免れ、長安に歸つので、之がため遂に歸朝を斷念したのであつた。其の他遣唐使船の難破漂蕩は枚擧に遑ない位である。

國の船使唐遣



仁承てしに國の唐人等致來傳の使に成原人眞隱舟使大、年五平天の皇天武聖  
 (題所「卷繪御征東」の藏所寺提招唐縣良奈) 筆の行蓮道人備兵第六工基年六



斯くの如く遭難多かりしを以て、遣唐使船の建造及航海は國家的大事業であつて、或は造船使を任じ、木靈、山神を祭り、或は全国的に祈願が行はれた等、一大事としての記録が多く、又萬葉集に現れた遣唐使に關する歌を見れば、悲壯の感胸に迫るものがある。當時の造船地としては、近江、丹波、播磨、備中、安藝等の國名が録されてゐる。遣唐使の船數は初期に於いては二隻なりしも、後多くは四隻を以て一隊となした。萬葉集に所謂「四の船」として歌はるるもの之である。一船百數十人宛乗船したから、船體の大きさは先づ五、六百石位なりしと推せらるる。

遣唐使の目的は主として學問、工藝の輸入にあつたが、物貨の交易も伴ひしもの如く、曩に遣唐大使に従つて入唐した僧榮叡等が、天平十五年歸朝するに際して、船中載する物貨は、經卷佛具を最とし、他に麝香、甘劑、沈香、龍腦香、胡椒、阿魏、石密、蔗糖、蜂蜜、甘蔗、青錢、正爐錢、紫邊錢、羅幪頭、靴、席帽等があつた。即ち之等が輸入品たるべく、又輸出品としては、寶龜七年渤海王に絹、純、絲、黃金、水銀、金漆、海柘榴油、水精念珠等を賜はりしことに依つて之を察せられる。

#### 第四款 平安朝時代の漕運及貿易

桓武天皇の延暦十三年、平安の新都に遷り給ふたが、此の地左に大湖を湛えて東北二道の運漕によく、右に難波津を控へて西南海路の交通に便なりしたため、海内水運の利之によつて興り、帝都は無双の繁賑を極むるに至つた。當時北陸諸國の貨物は敦賀津に漕集し、敦賀より琵琶湖の北岸に運び、更に大津に漕運して京師に入り、又山陽南海諸國よりするものは、沿岸各港より難波津に送り、淀川を溯りしものである。



延喜式に當時貢租廻漕の規定を制定せられた中に(抜萃)

發程地	經過地	所要日數	到著地
越前	比樂湊より敦賀、大津を経て	八	京
能登	加島津より同	二七	同
越後	蒲原湊より同	三六	同
佐渡	國津より同	四九	同
播磨	難波、淀を経て	八	同
安藝	同	一八	同
長門	同	二三	同
太宰府	博多より難波、淀を経て	三〇	同
紀伊	淀を経て	六	同
讚岐	同	一二	同
土佐	同	二五	同

等の記録あり、以て當時の海運状態を偲ばしめる。併し、造船、航海の術は尙未熟にして、年々沈没船數百隻に上り、溺死者千人を下らずと傳へられる。

斯く漕運輻湊に際し、恰も文羽華美の餘り朝綱弛み、又庶民の經濟漸く疲弊を加へんとする時勢であつたので、茲に海賊の簇生を促し、船舶通航の盛んなる瀬戸内海は其の巢窟となるに至つた。海賊の發生は遠く古代にありて、已

に雄略の朝に文石小麿が記録せられてゐるが、其の後何時の世にも存在したるべきも、特に奈良朝に入つてより跳躍の度加つた如く、聖武天皇以來歴代官符を發して、その剿滅を圖り給ひしことは文獻の示すところである。平安朝に於いて益々跋扈するに至り、朱雀天皇の頃最も甚しく、藤原純友の伊豫の椽より一轉して海賊の將となり、叛旗を翻すや率ひるところの船數實に千五百隻と傳へらるるが如きは、その尤なるものである。同天皇の承平四年、任滿ちて土佐國より京に還れる紀貫之は(土佐日記に於いて)歸還日數五十餘日を費し、其の間絶えず海賊と風波におびへてゐる。

遣唐使の派遣が、支那との交通通商を促進すること多大なりしは想像に難くない。仁明天皇の嘉祥二年、唐の商舶太宰府に來り、太宰府より早馬を以て京師に報じたとの記録あり、之を以て唐船來朝の嚆矢となすや否や詳かならざるも、爾後唐商九州北岸に屢々來つた。而して此の時代の外國貿易は、専ら官の行ふ所で、之等所謂蕃客來朝すれば之を客館に案内し、大藏省の承、録、史生、藏部、價長などの官吏相率ひて客館に赴き、内藏寮の官人立合ひて交易を了し、然る後私人に許され、官府の交易に先ちて交易すれば處刑をうけた。客館は之を鴻臚館と稱し、京師、難波、博多の三要處に置き、又敦賀には松原客館が置かれたが、後に至り經費の負擔に堪えず、之を僧侶に賜はるに至つた。當時私人の通商、交易に就いては、記録の徴すべきもの乏しきも、時當に天下昌平、四民奢侈に赴ける世なれば珍貨を求むる風漸く多く、斯かる貿易に不満の念を抱きたらんことは明白にて、既に曩に文武天皇の大寶年間に個人の私に交易することを禁ぜられ、淳和天皇天長年間新羅の交換物を買ふことを禁ぜられ、又醍醐天皇の延喜三年に密貿易禁制の法令出づる等、這般の消息を語るものがある。

斯かる間に政權は遂に武門に移るに至つたが、平清盛の時に許斐忠太と云ふ者あり、剃髮して妙典と號し、夙に海



外雄飛の利を知り、宋に入ること七度、天竺に航すること二回、海雲記と稱する航海記を著した程の快漢であつたと傳へらる。清盛即ち妙典の説を聞き大に海外貿易を興さんとせるものの如く、嚴島明神の信仰に托して、藝備間の海峡を鑿りて音戸峽門の往來を便ならしめ、又經島を輪田の泊（今の和田岬）に築きて船舶の碇泊に資した。高倉天皇の嘉應二年宋人來著するや、後白河法皇の臨幸を福原の別莊に仰ぎ、宋人の方物を叡覽に供へた。清盛無道の稱ある一面に於いて、其の意を海外貿易に用ひたる點は特記さるべきであらう。

併し此の時代に於ける我海上舟楫のことは竟に微力と云ふ外はない。壽永四年壇之浦の一戦に於ける兩軍の陣容は、源氏方八百四十隻平家方五百餘隻、蓋し空前の艦船を集めたが、此の際の艦船は「よき武者をば兵船にのせ、雜人原を唐船にのせて、源氏心にくさに唐船を攻めば、中に乗りこめて討たん」と記せる平氏方の作戰計畫より觀て、唐船が當時の巨船なりしを推さるるが、唐船の大きさ、構造等は明らかならず、後世（足利時代）土佐光信の筆になる壇之浦海戦圖によれば、唐船は二檣を有し、帆は中央に掛り、相當の大船なるも、其の數に於いて寥寥、之を以て我國の船舶を代表せしむるの妥當なるや否やを知らない。其の他の當時數百隻と稱せるは、孰れも輕舸の類にして、奈良朝以後舟楫の衰微は否定し難いところである。

## 第二節 鎌倉時代、室町時代、桃山時代

### 第一款 鎌倉時代の海事

鎌倉幕府は専ら武斷政治を以て事に當つたので、王朝以來の海賊の如きは一時抑壓さるるに至つたが、同時に自衛上境域を固め港灣を封じたため、海運及造船事業は振興しなかつた。三代將軍實朝は佛を信じ入宋の志を抱き、宋人陳和卿に命じ、由井ヶ濱に於いて唐船を造らしめたが、建保五年船成るも之を海に泛ぶることが出來ず、遂に空しく砂上に朽ちた。當時の造船術の衰微甚しきを語るものであらう。

北條氏に實權移るに及び、承久の亂等の暴逆はあつたが、民治に就いては見るべきもの尠からず、北條義時は貞應二年廻船式目三十一箇條を定むるの事績を遺した。廻船式目は、義時が兵庫の辻村新兵衛、土佐浦戸の篠原孫左衛門、薩摩坊の津の飯田備前なる三人の海運業者を召して議定したものと傳へらるるが、蓋し我國最初の海上成文法にして、入港出港に關する規則、難船救助、借船、海損、航海日誌、利益配當、其他海上運送に關する諸項を網羅して涉らざるは無く、後世永く規準となつたものであつた。（廻船式目として世に傳るものに數種あり、且其文辭よりして時代について異説あるも、次代泰時が寛喜三年に式目追加を發せる點、及當時鎌倉の繁昌につれ國內運漕漸く盛んならんとせるより見て、北條義時の事蹟なること疑ふを要しないであらう）



國內に於ける北條氏の治世漸く顯るる時、我國史上有名なる倭寇の發生を見る。倭寇の起源は明白ならず、既に堀河天皇の寛治七年對馬の民往いて高麗の平延島を侵すの記録あり、後鳥羽天皇の建久二年我邊民宋商と結んで彼地を侵略せることもあり、蓋し王朝時代簇生せる海賊の後塵茲に到れるものであらう。鎌倉時代に入り、北條氏の抑壓を受けて志を得ざる者亦此の輩に倣へるものか、後堀河天皇の嘉祿元年我邊民高麗の慶尙北道を侵し、尋で肥前の松浦黨艦十隻を以て高麗を伐ち、同天皇の寛喜三年筑前の部民又高麗を掠めた。北條泰時を其の守護職に命じ之を誅したが、倭寇の活躍は既に此の時代に鋒鏑を現し始めたのであつた。

北條氏の治世は泰時、時頼の頃に至つて見るべきものあり、鎌倉は遂に政治經濟の中心と化し、由井ヶ濱は數百艘の船舶輻湊し、平安朝時代の天津の浦に似たりと云はるるに至つた。當時外國貿易も相當盛んに行はれたるは、庭訓往來に「異國の唐物、高麗の珍物、如雲如霞」と記せるを以て知らるるが、之等高麗及宋との貿易は、主に西國の地頭、商人の營むところで、王朝以來の地太宰府に於いて行はれた。

北條氏の治世には船奉行なる職制ありたるも、之は國內航運の船舶を取締るに止まり、外國貿易には及ばなかつた。後深草天皇の建長六年、執權時頼は西國の地頭に令して、入宋船の數を五隻と定め、他を破却せしめたが、之外國貿易隆昌となり奢侈の弊之に伴ふの故を以て、節儉主義の時頼が匡正を試みたものに外ならぬ。

元寇は我國史上空前の大難であつて、彼の大艦巨舶舳舻相銜んで、五島より博多に至る海上に蜿蜒相連つたに對し、我乗るところは輕舸小舟に過ぎず、尋常の海上戰に於いては打勝つべくもなかつた。茲に於いて我國民の海事思想に一轉機を與ふるに至つた。此の海事思想の喚起は、先づ南北朝時代に入つて水軍の旺盛となつて現れた。足利尊氏が

西海より京師を侵すや、其の水軍の編成六千餘隻と註せらるるが、之等水軍の中心をなしたものは所謂西海の海賊であつて、之が天下の形勢を決するに力あつたことは、特記せねばならぬ。南朝方に於いても此の點に關心せられ、北畠親房は伊勢、熊野の海賊と結んで水軍を編成し、脇屋義助は四國に入りて海賊河野氏の援護を得て、一時瀬戸内海を制した。之等の徒の占據するところは、瀬戸内海各島をはじめ、九州沿岸、四國沿岸、伊勢、紀伊の沿岸等であつて、就中伊豫國河野の一族即ち田島、能島、來島並に肥前國大村、五島等に據つた者共最も著聞し、南朝の忠臣北畠顯家の子師清の如きも亦其の一に在る。斯くの如く漸次勢を加へたる海賊衆も、國內に於いては容易に志を得なかつたので、後次第に海外進出を企つるに至り、支那、朝鮮の沿岸を侵し、到る所胡蝶の陣を張り日本刀を振翳し、彼の國人の心膽を寒からしむるに至つた。

我國海事の更生期たる鎌倉時代の末期に於いて、特筆せねばならぬのは、マルコ・ポーロに依つて我國が歐洲に紹介せられたために、西歐諸國が東洋遠征を志したことである。マルコ・ポーロはヴェニスの人、亞細亞大陸を跋涉して元に入り、忽必烈に仕ふること多年、西曆一二九五年（弘安役後十五年）歸國して東方見聞記を著し、大に東洋紹介をなし、特に我國を以て黄金國と稱した。このため歐洲に於いて東洋探檢の風勃然として起るに際し、西曆一三〇〇年伊太利人フラヴィオ・ギオヴァが航海用羅針盤を創製し、次で時計、觀象儀等の發明せらるるあり、孰れも幼稚の域を脱しなかつたとは云へ、漸く起らんとする遠洋航海の萌芽を培ふに大なる助となり、西歐諸國の探檢船或は東より或は西より、極東を目指して續々出帆するに至つた。



## 第二款 足利遣明船と其の貿易

元寇以來支那及朝鮮との公の通商は暫く絶えたけれども、僧侶商賈等の往來は止まなかつた。南北朝時代に戦亂のために、財用窮乏を告げた諸國の豪族は、私に貿易船を出して利を營むた。

足利尊氏幕府を開くや、禪利天龍寺を建てたが、僧疎石（元の歸化人）の勧めにより、元より良材器具を求めんと欲し、北朝に乞ふて、後村上天皇の興國二年商船二隻を派遣した。爾後之が例となり、茲に支那との公許貿易が復活した。世に謂ふ天龍寺船之である。

一面に於いては、漸く勢威を加へ來つた諸國の海賊は、逐次海外に其の鋭鋒を揮ふに至り、手近の朝鮮は第一に侵され、後村上天皇の頃には十餘年間に百數十回の蹂躪を受けた。元は又、曩の遠征に破れて以來大に我國を警戒したが、倭寇の猛威は漸次其の沿岸に及び、ために度々守を失し、遂に元滅亡の一原因となつた。明之に代るや元の遣臣等亡命して我國に來り、嚮導の役を勤むるに至つたので、倭寇の勢威愈々倍加し、蹂躪の範圍は山東方面より明州、蘇州を過ぎ、遂に福建に及ぶに至つた。

足利義滿に至つて幕府の威權大に加つたに際し、戦亂と奢侈のため幕府の用度急を告ぐるものあり、義滿は倭寇の跋扈は寧ろ貿易の互利に因由し、我要求の容れられざる時忽ち變じて勇を揮ふもの多きを看取し、自ら海外貿易を壟斷し利を漁らんとするに至つた。即ち九州諸侯に令して倭寇の鎮壓を試み、同時に應永八年使を明に送り、修好を求めた。倭寇に苦しめる明主大に喜び、黄金の印章を捺したる勘合符百通を贈り、官許貿易船の切符とするに至つた。

之足利遣明進貢船の起りである。

應永十五年五月南蕃船一艘若狭國に著岸し、帝王よりの進物として象一疋、黒山鳥一雙、孔雀二對、鸚鵡二對其の他を獻じた。其の獻品により南洋より來つたこと明白であるが、詳細なる記録は無い。ただ朝鮮及支那以外の南蕃船が此の時に到り漸く姿を現し來つたことは注目し値しよう。

義滿の子義持は世の批難に鑑み、進貢船を中絶したが、義教將軍となるや又使を明に送つて勘合符を求めた。時恰も幕府の財政窮乏してゐたので自ら貿易船を送る力なく、之等勘合符は諸國の守護、五山の僧徒、兵庫、堺の商人等が讓受けて貿易に當るに至り、幕府は遂に之等勘合符の處理を大内氏に托した。勘合符の期するところ、私商及倭寇の防遏に在つたけれども、勘合符を所有せる所謂進貢船も亦營利に疎ならず、殊に兵庫、堺の商人之に與るや漸次漁利の方法を進め、明は又之に苦しむに至つた。即ち進貢船の積載する貨物には進貢品と附塔品との二種があつた。進貢品は將軍或は使節より奉る品と稱したけれども、明は之に相當の代價を給するを要し、附塔品は自由貿易品であつて、其の量遙に進貢品を凌ぎ、其の利亦巨額であつた。此のため勘合符船のみには積載出來ず、類船と稱する附屬船が本船に續くに至り、勘合符の意義も明瞭を缺ぐに及んだので、明は遂に勘合印を我國に送り、自由に勘合符を發行出來得るに至つた。茲に於いて邦人の渡航益々盛んとなり、我海運及造船事業に大に活氣を加へ來つた。此の時代の貿易品は太刀、扇子、屏風、漆器、瑤瑤、硫黃等を我國より輸出し、綢緞、金羅、麝香、道服、銅錢等を明より輸入したが、就中日本刀は明に於いて大に珍重され、其の數夥しかつた。

朝鮮との通商は幕府の倭寇鎮壓に伴つて、九州方面の諸豪族先づ貿易を營むに至つたが、後花園天皇の時勘合印を



對馬國守宗貞盛に贈り、一年に船五十艘を限り、米、豆二萬石を得る約が成立つた。朝鮮は釜山、薺浦(馬山の東)、鹽浦(蔚山の東)の三港を開いて之に供へ、通商大に興つたが、朝鮮との貿易は穀類を得るのが主なる目的であつた。

## 第三款 船舶及航海の發達

如上海外貿易の隆盛に伴ひ、船舶及港灣の發達進歩を來した。即ち港灣に就いては、鎌倉及博多に代つて堺及兵庫が繁榮するに至つたが、これ京師に近く而も戰禍を蒙らざる地なるがためにして、船舶輻湊、商業繁昌を極めた。更に正親町天皇永錄五年、明の商船我長崎、平戸等に入津して貿易を始め、之等の新港が博多に代つて擡頭するに至つた。

一方船舶に就いて見るに、久しく衰微せる我造船航海の業も、漸く發達の機運に向ひ、遣明船を中心として巨船の建造夥しきものあるに至つた。戊子入明記(應仁二年)に唐に渡る船として、

門司和泉丸、二千五百斛、是は大船にて不渡唐也。寺丸、千八百石、是も大船にて度々難儀に及ぶ。宮丸千二百斛是は仔細なし。富田彌増丸、千斛、上關藥師丸、五百斛、深溝熊野丸、六百斛、揚井宮丸、七百斛、……

云々とあり、遣明船はその操縦上五、六百石より千二、三百石を手頃とせしもの如くである。門司和泉丸の二千五百斛の如きは、大船のため反つて不便とされるも、當時の歐洲諸國の船舶に比して劣らざる積量を有せるは注意を要する。併し、造船の技術に於いては尙未熟の域を脱せず、「大木を用ひ、方なるを取つて相縫合し、鐵釘を使はず、只鐵片を聯ね、麻筋、桐油を使はず、惟草を以て罅漏を塞ぎ、功を費すこと甚だ多く、材を費すこと甚大なり」其形

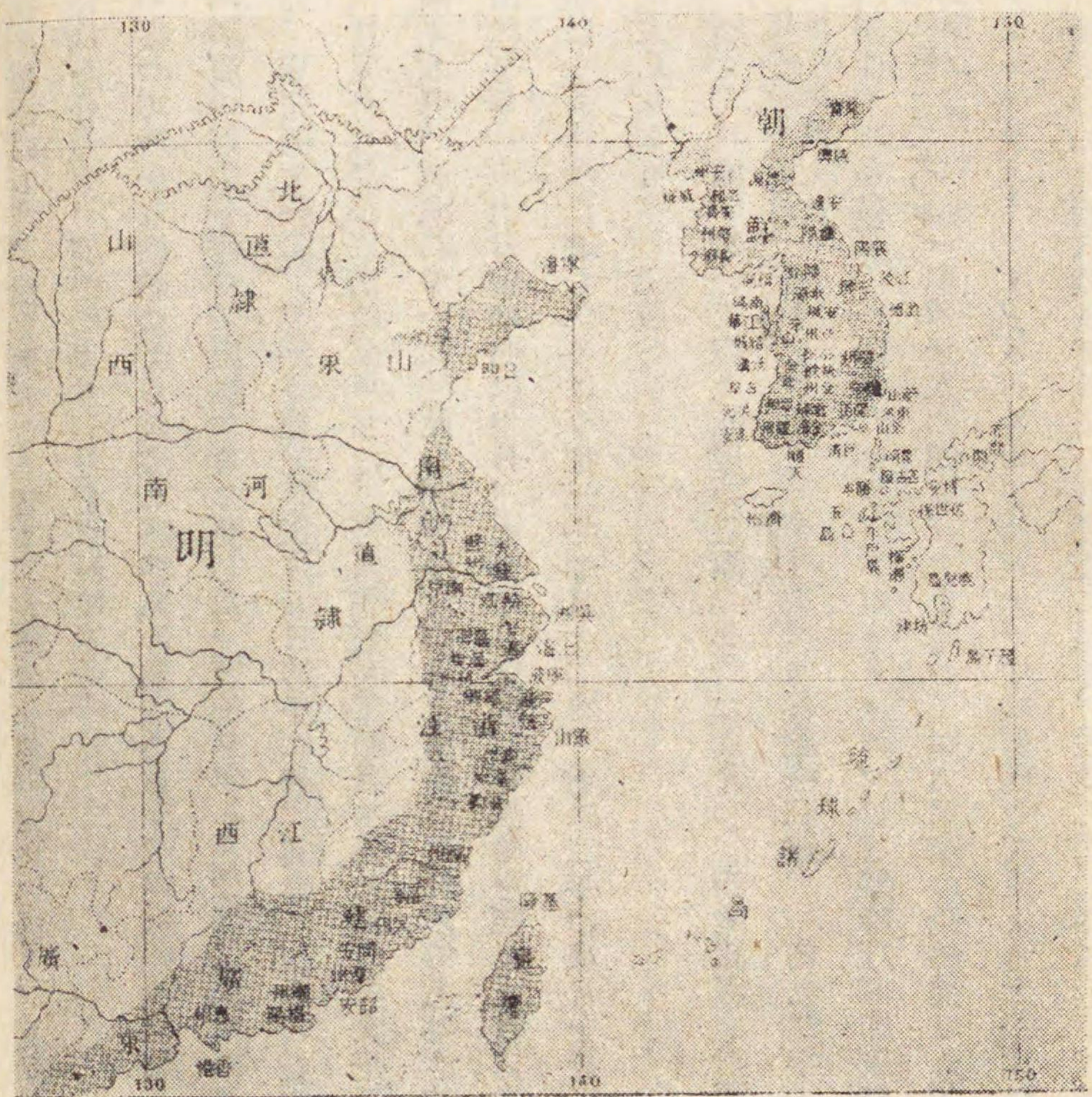
船底扁平にして、浪を破ること難く、其布帆は桅の正中に懸り、只順風に適ふのみにして、無風又は逆風にあへば常に桅を仆して、漕槽による」と記されてゐる。

従つて斯かる船舶による航海も亦容易の業にあらず、王朝時代の如き慘たる難船は漸く跡を斷ちたる如きも、尙一向順風の好季を待つて出帆するを要した。寶徳三年(足利義政の時)の遣明船の如きは、兵庫を十一月九日に發し、尾道、赤間關を経て、翌年亨徳元年正月五日博多に著、其處に留ること八箇月、八月二十三日志賀島を経て平戸に達し、九月五日大島小豆浦に至りしに、舟人相議して順風を待たんとて又平戸に歸航し、翌亨徳二年三月十九日大島を發し、漸く入明の航途についた。此の間一年六箇月を風待ちしたのである。次で同三十日五島奈留浦を發し、四月十五日舟山に至る。海上日數は約に半月、それより定海、寧波等を経て九月二十七日京城に入り、明王に謁し使命を果し、歸途につき博多に著したるは亨徳三年七月十二日、當に三年の歲月を要したるが如き、極端なる一例なるも、當時の状態大凡知る可べしであらう。

斯くて我國に於いて海上發展の風漸く興つたに際し、西歐諸國の活躍は又格段に目覺しかつたことは、一四八七年(皇紀二一四七年)後土御門天皇) パーソロミユ・ディアズの喜望峰到達、一四九二年(皇紀二一五二年) クリストファ・コロムブスの所謂亞米利加發見、一四九八年ヴァスコ・ダ・ガマの喜望峰迂回印度到達、其の他大探險大發見相次ぎ、一五二〇年(皇紀二一七〇年) 後柏原天皇) 葡萄牙人の印度ゴアを略して西力東漸の鋭鋒迫ると共に、一五一三年(皇紀二一七二年) 後柏原天皇) アスコ・ヌネッツ・ド・バルボアはパナマ地峽を廻りて東より太平洋に現れ來つた。

斯くの如き新大陸及新航路の發見盛に起り、従つて之に伴ふ造船航海の術も亦大に進んだが、船舶は比較的小型で





倭寇蹂躪の跡

黒斑色は倭寇の蹂躪區域

あつて、コロムブスの旗船サンタ・マリアは二百三十噸、ヴァスコ・ダ・ガマの旗船サン・ガブリエルは百二十噸に過ぎない。即ち知る、我遣明船を之等と比較して何等の遜色無きを。

第四款 八幡船の跳梁

足利氏の末世亂れて戰國時代に入るや、一時衰へたる海賊の活躍再び頗に威力を加へ來り、内に在りては群雄に伍して劍戟を揮ひ、外に向つては八幡船の威名亞細亞大陸の沿岸を壓するに至つた。

八幡船は、倭寇の徒が船上八幡大菩薩の旗を立てしより起りたる倭寇

の別名にして、明音之をバハン船と唱へ恐怖を極めた。

之等八幡船の徒は、概ね西南海邊の民にして、南海治亂記に「明世宗嘉靖年中、倭の賊船大明國に入つて邊境を侵す事あり、其國々は薩摩、肥後、肥前、博多、長門、石見、伊豫、和泉、紀伊の賊船なり、四國伊豫の能島、來島、院島の氏族將帥と成つて、諸州を誘き來るものなり」と記せるは、其の一斑を示すものであらう。此の頃既に朝鮮は屠り盡されたる觀あり、主として富有なる支那沿岸を劫したるが如く、我國人兵亂の餘武を好みて死を視ること毫毛より輕き時なれば、明人の之を畏ること猛虎の如く、「倭奴刀を揮ふこと神の如し」と恐れ、「横飛双刀亂使箭、城邊野草人血塗」と戰いた。

八幡船の跳梁は一々録するに由なきも、明書に「嘉靖三十二年（天文二十二年）五月二十三日、倭船三十七隻、龍王塘に泊す、天を蔽ふ山の如く、其帆亦空に浮ぶ雲の如し」又三十三年四月五日、双桅大艘一隻あり、教場に泊し、魚貫して上り龍王塘に至る、之を數ふるに五百六十二人、螺を吹き隊を整へ、城外を遶り、旗を掲げて來り攻む」三十四年九月初四日、金山海に双桅一艘、賊數百、初五日、五桅八艘、賊數千、前後登犯す」等の記録あるに因り、隊伍堂々たりし一大水軍なりしを知ると共に、其の船の二檣乃至五檣なるに據つて、造船術の逐次進歩したることが察知出来る。

海寇は獨り我國人のみに止まらず、明人の進んで結托する者も亦尠くなかつた。歙縣人王直の如きは其の最たるものにして無頼の徒を招集して其の頭目となり、遂に我が平戸に來つて居を構へ、自ら單獨に或は我國人を嚮導して、明の邊海を掠し、又呂宋、安南、暹羅、馬刺加等に遠征して貿易し、ために富巨萬を累ね、稱して五峯船王と云ひ、



威名を海上に揮つた。此の者後に明の大將胡宗憲に謀られ殺されたけれども、尙徐海、陳東、葉明、顏振泉の徒があつて、倭寇と結んで海寇を専らにし、顏振泉の如きは臺灣に據つて自ら日本甲螺と稱してゐた(甲螺は頭目の意にして頭の訛稱ならんと云ふ)。

翻つて海内に於ける海賊の状を見るに、亂世と共に軍事上の重要機關となり、

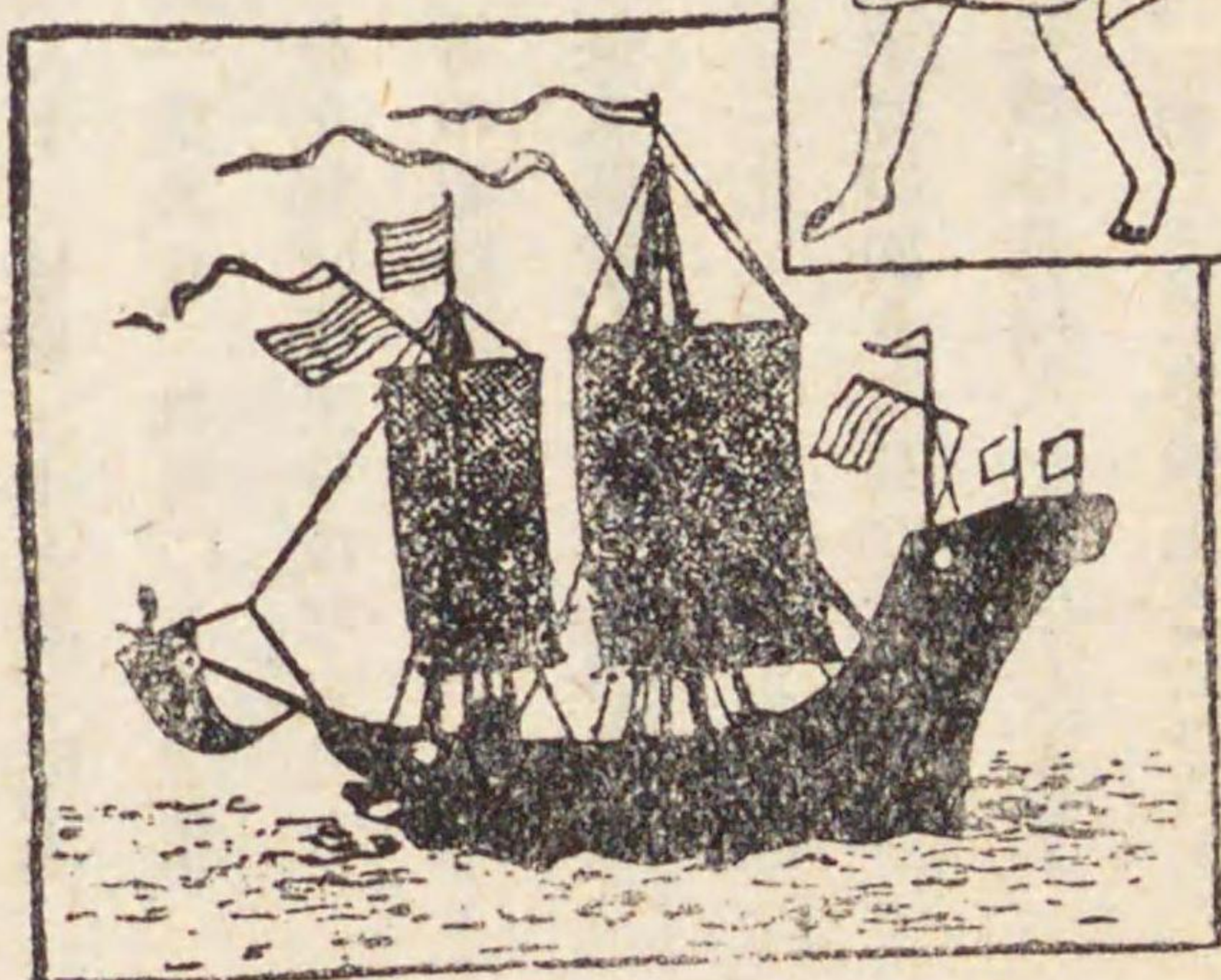
各地方に蟠居せる海賊にして傍隣諸豪に招かれて其の股肱たるに至り、知名の戦闘に参加せることも尠くない。應仁の亂には、伊豫の河野氏等は兵船千七百餘隻を以て山名氏に味方し、赤松法師等は五百餘隻を率ひて細川氏を援け、嚴島の戦には、宇賀島、大島の海賊衆戦船五百餘隻を以て陶方に加擔し、田島、

來島の海賊衆三百餘隻を以て毛利方に味方した。又海賊船ではないが、織田信長の本願寺と争ふや、毛利氏兵糧船六百餘隻、警固船三百餘隻を送つて本願寺側に加はり、信長三百餘隻を以て之に對抗した。豊臣秀吉に至つては、四國征伐、九州征伐、小田原征伐の各戦に數千艘の軍船を連ね、水主、梶取の聲、山海に響き、軍船漕ぎ比べ浦の波間も見えずと記されてゐる。

斯くの如き海上勢力の旺盛が我造船術を刺戟したるは論無いが、此の頃に於ける最も盛んなる造船地は伊勢の大湊であつた。蓋し關東關西交通の要路に當ると共に、紀伊、大和の國境より大樹を得るの便があつたのに因る。



倭寇の船



第五款

西歐船の渡來及我國人の渡航

我國民の海上活躍は、國の内外を問はず、極めて潑刺たるもの有るに至つたが、ただ惜しむらくは未だ支那沿岸に及ぶに過ぎなかつた。此の間に歐洲諸國は急速に進出し來り、就中葡萄牙人逸早く我國に到達して、茲に建國以來始めて西洋との關係を生ずるに至つた。

後奈良天皇の天文十年(西曆一五四一年)葡萄牙商人アントワン・ベリット等、暹羅より出帆して支那に到る途すがら、暴風に遭ふて豊後國に漂著した。これ葡萄牙船の我國に到れる最初のもので、又彼等にとりてはマルコ・ポーロの謂ふ東海黄金島の發見であつた。次で天文十二年には、葡萄牙人等海賊の巨魁王直に導かれ、大船六隻を連ねて我國に向ひ、海風のため其の五隻は豊後國に到り、一隻は大隅國種子ヶ島に著いた。茲に於いて鐵砲を傳え、又積載するところの貨物を交易し、西歐人との貿易漸く始まるに至つたが、當時齎らした奇貨珍物は太く國人の好奇に投じたのみならず、鐵砲に至りては我戰國の雄にとつて驚異且つ垂涎に値する物であると共に、彼は又鐵砲の代金千兩を與へられたる等より、マルコ・ポーロの美稱せる我國富の嘘ならざるを察知したので、双方有無相通せんとする意よりして、之より葡萄牙船の來航絶えざるに至つた。

天文十八年に至り、聖僧フランシス・ジャヴィエル布教のため鹿兒島に來り、我國に於ける耶蘇教傳導の途を開きたるが、九州の諸大名等は貿易上求むるところあり、就中鐵砲に對する欲求大なるより争つて葡萄牙人の歡心を求めんとする風であつたから、布教は之等の大名より始まり極めて容易且つ迅速に擴まり、之に伴つて貿易港は競ふて開



かるる状を呈し、遂に平戸、長崎等の繁榮を見ると共に、耶蘇教の全國的傳播を原因作つた。

西方より來れる葡萄牙に對し、東方亞米利加大陸を迂回して東洋に到れる西班牙は、此の時既に呂宋を侵略して盛んに植民してゐたが、遂に天正十八年西班牙船又豐前國に來つて互市を求むるに至つた。蓋し、競争者たる葡萄牙の活躍を羨望すると共に、呂宋より新西班牙（今のメキシコ）に航海する途中、其の船舶を泊すべき良港を求むること切であつたからである。斯くて我國の門戸は漸く多事となり、次で天正八年には英國船平戸に來るあり、降つて慶長三年には和蘭船豊後に來著するあり、海外諸國との關係順次面目を新たにし來つた。

斯く貿易の發達と耶蘇教の普及とが、形影相伴ひ進んだ結果の一として、正親町天皇の天正十年（西曆一五八二年）九州の大名大友宗麟、有馬晴信、大村純忠の三人は、遂に特派使節を歐羅巴に遣し、羅馬法皇に敬意を表するに至つた。これ葡萄牙宣教師の勧誘に基くものであるが、使節は大友の一族伊東義賢（基督教名マンショ）、有馬の近親千々石清左衛門（基督教名ミゲル）、大村の侍臣中浦ジュリアン、原マルチノの四人、いづれも十三歳乃至十五歳の弱冠であつた。

使節等は同年一月二十八日葡萄牙船に乗じて長崎を發し、媽港、マラッカ、コチン等を経て翌年九月ゴアに到着し、之より喜望峯迂回の大航海を試み、葡萄牙の首都リスボンに著し、更に西班牙の首府マドリッドを経て、再び海路により、天正十三年三月二十二日羅馬に安著した。日本を出でてより當に三年二箇月である。羅馬に於いて大に歡待せられた後、同年六月歸途につき、往路を逆航して、長崎に歸著したるは天正十八年七月、往復八年半の長日月を費してゐるが、これ我國人の始めて印度洋を渡つて西歐に航せるものにして、その京師に到り豊臣秀吉に謁し、具に海外

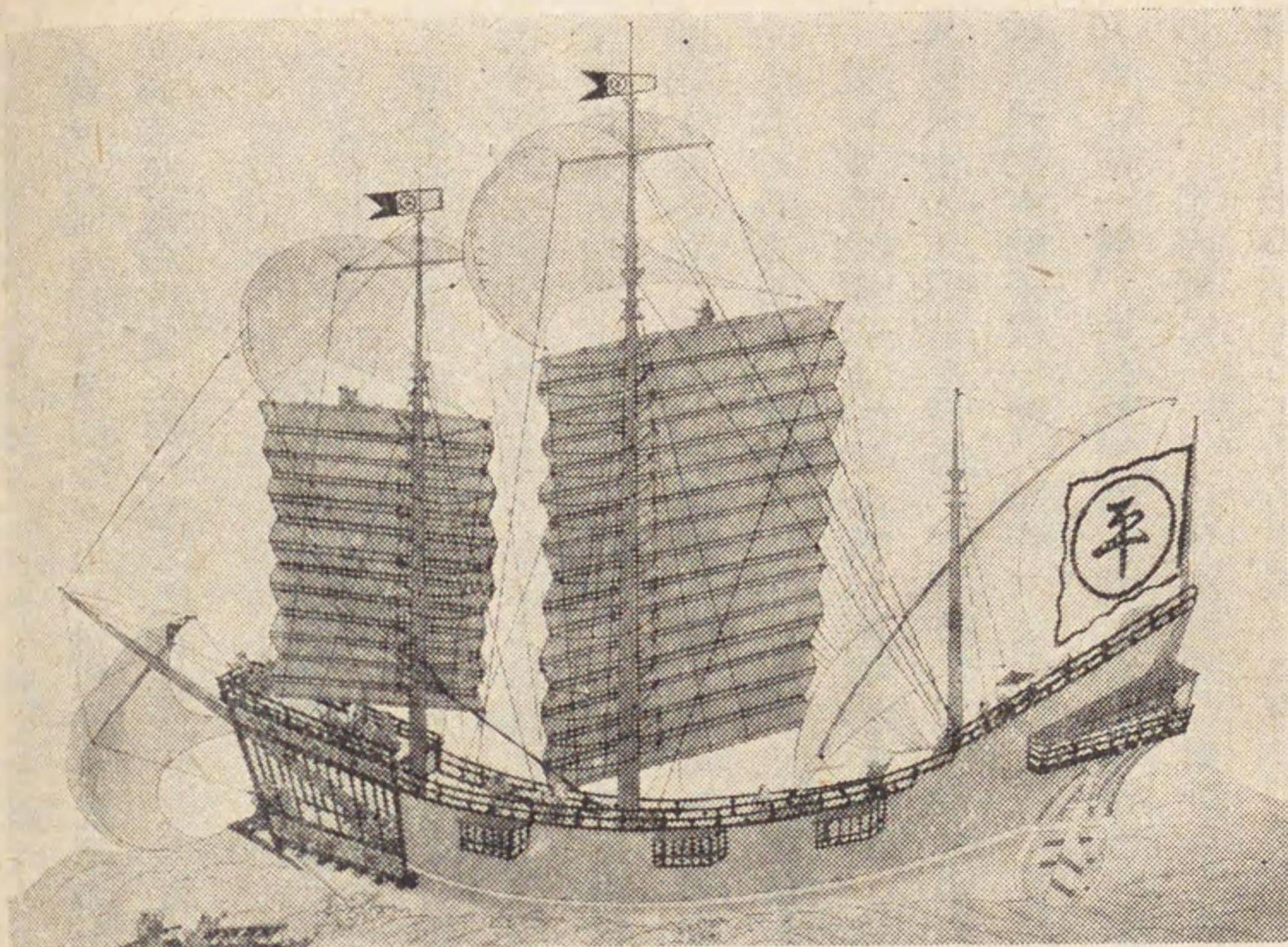
の事情と形勢を述ぶるや、侯伯公卿の傍聽するもの三百餘人、大に遠征の英氣を感發した。之より西教を奉づる大名の羅馬に使を遣すものを生じ、就中蒲生氏郷の如きは、天正十二年以來數年間に、四回も使節を派遣した。之等の舉が海事思想の啓發に與つたことは記すまでもない。

#### 第六款 豊臣秀吉と海事

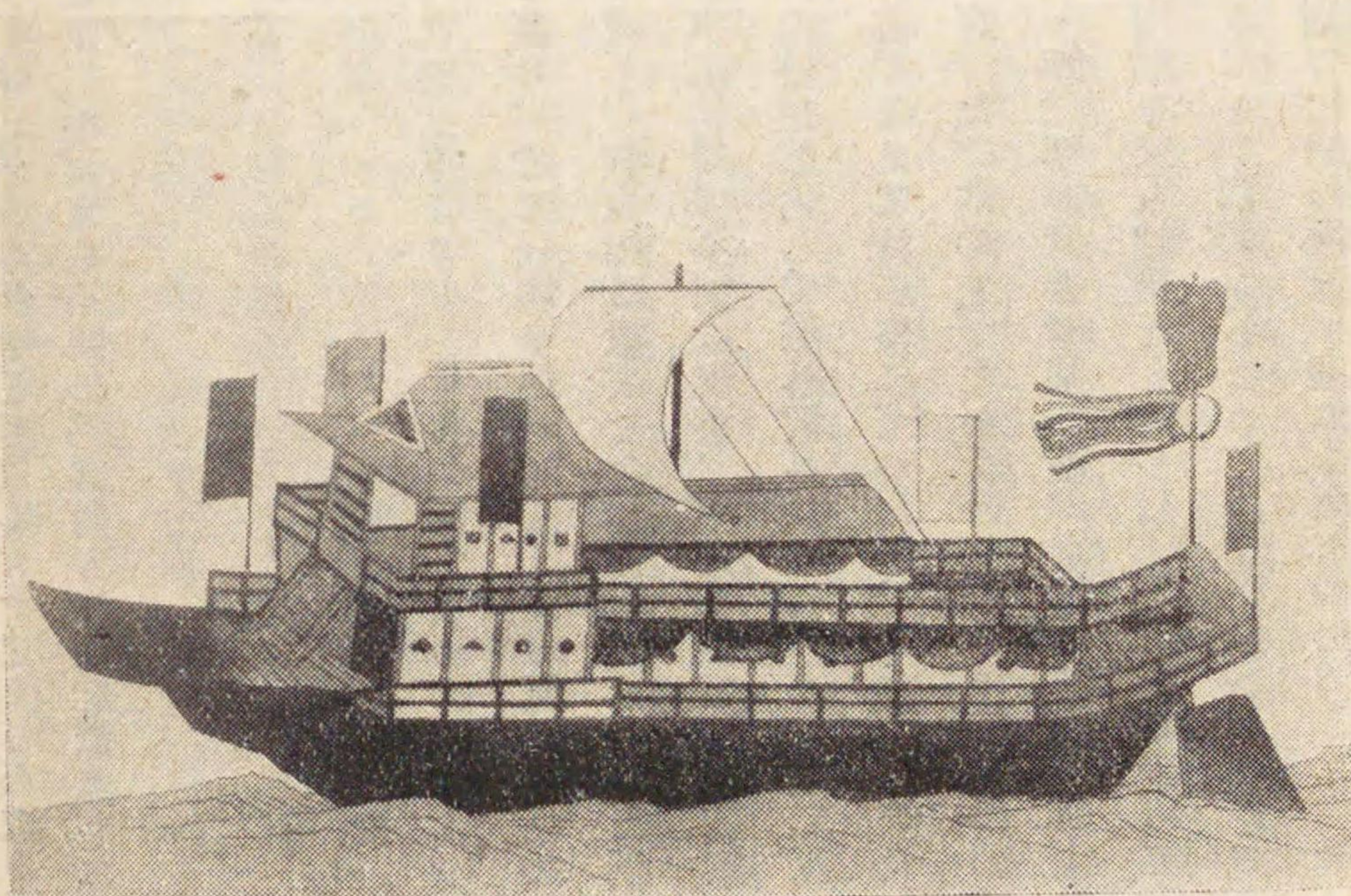
耶蘇教が貿易の振興に與つて力あり、同時に我國人の海外思想を啓發すること尠からざりしは、上述の如くであつたが、然も西教の勢力漸く加はるに及んで、彼等が教に名を藉り、陰に我國を經略せんとする風が現れた。茲に於いて豊臣秀吉の天下を統一するや、天正十五年西教嚴禁の令を發し、宣教師に退去を命じ、南蠻寺を燒拂ひ、強硬なる壓迫を加へた。併し、貿易船に就いては「黒船の儀は商賣の事に候間、各別に候事、年月を経て諸事實買可仕事」と令したのみならず、天正十六年倭寇禁止令を發し、無賴邊民の侵掠を化して海外貿易たらしめんと期した。

此の重商政策によつて倭寇は漸次影を潜め、代つて海外貿易船として現るに至つたが、秀吉は文錄元年に始めて異國渡海の朱印狀を發行し、官許の貿易船たるの證とするに至つた。當時先づ之を受けたものは、長崎の末次平藏二艘、同船本彌平次一艘、同荒木宗太郎一艘、同糸屋隨右衛門一艘、堺の伊豫屋某一艘、京都の茶屋四郎次郎一艘、同角倉了以一艘、同伏見屋某一艘、計九艘であつた。此故に朱印船を又九艘船とも稱した。朱印狀は極めて簡單なるものにて、奉書紙に「一、自日本到〇〇國舟也」と記せるに過ぎなかつたが（此のために朱印船を奉書船とも云へり）、勘合符の如く彼の授くるところで無いために、我海外貿易は俄に劃時代的の機運を迎ふるに至つた。





御朱印の船の圖



日本丸の圖

九艘船に次で、九州の松浦、島津、加藤、鍋島の諸侯亦各御朱印をうけて大船を造り、頻りに海外通商の利を収めたので、此の風更に京都、堺、長崎の商賈に及び、競ふて私船を出し、呂宋助左衛門、原田孫七郎、島井宗室等の如き後世名を残す者輩出するに至つた。

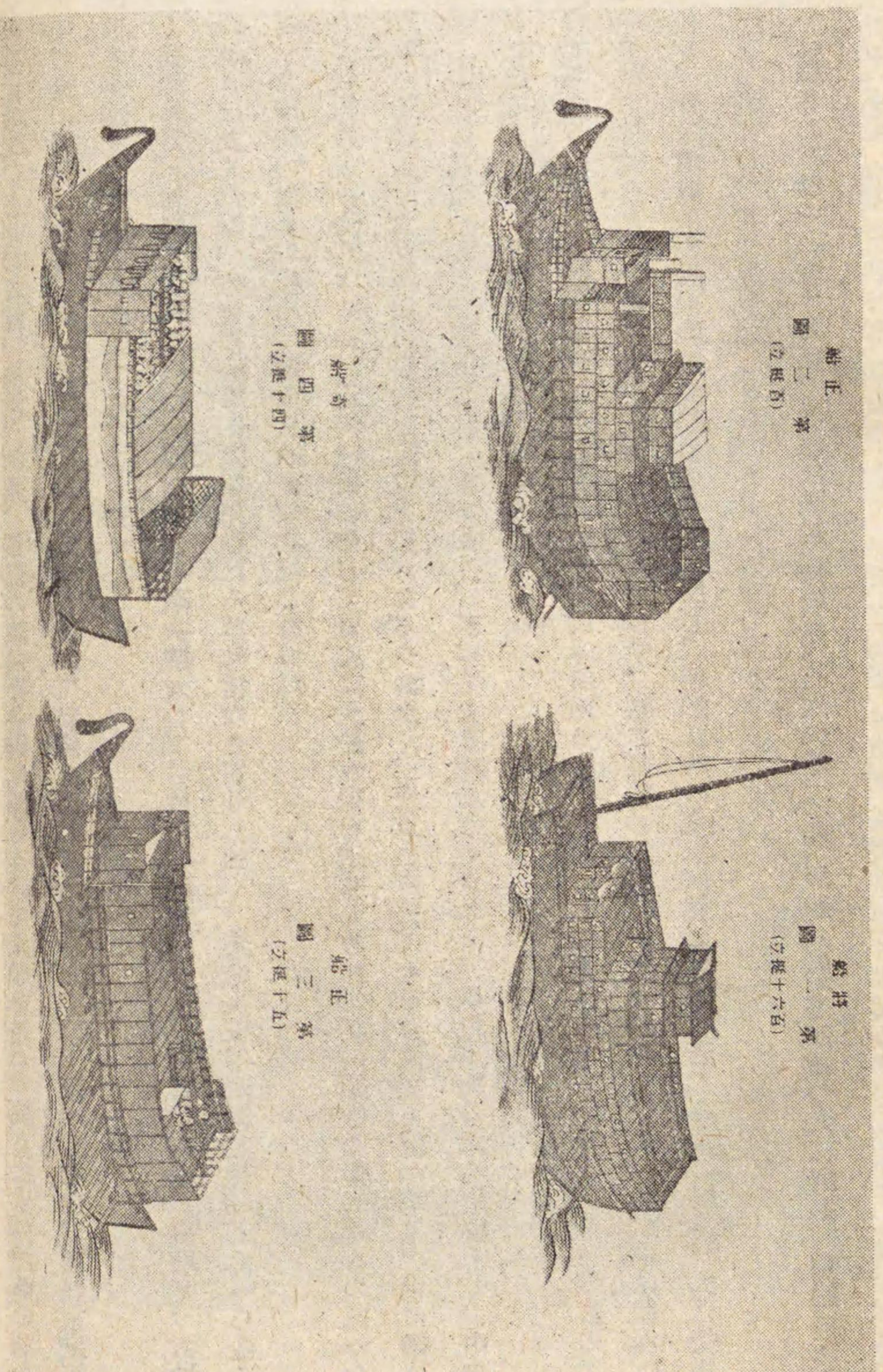
斯く我海外貿易勃興し、其の航行範圍の如きも漸次擴大して、呂宋、媽港、安南、東京、占城、東埔塞、六坤、太泥等の遠きに及んだが、秀吉の海事に意を用ひたるは尋常ならざりし如く、其の天正年間制定せりと傳へらるる海路諸法度十九箇條の如き、極めて嚴重且緻密の法規であつた。

秀吉の征韓の役を決意するや、沿海諸侯に命じて盛んに大船巨船を造らしめた。其の船數の傳はるもの區々なるも、出征の兵二十萬人、之が運送に莫大の船腹を要したるや論無く、水軍のみにも七百餘隻と傳へらる。世に謂ふ日本丸は蓋し當時の模範船として製造されたるが如く、其の大きき明かならざるも、甲板上巍々たる層樓あり、中央に大櫓一本を建て、現今の旅客船を偲ばしむるものである。

文祿元年之等の鐵艦相衝みて進發し、我軍の向ふ所敵無きの狀なりしに拘はらず、水軍は反つて朝鮮の名將李舜臣の善戰に打破られ、ために全局の勝を收むる能はず、第二征韓の役再び前轍を踏み了つた。我水軍は個々に勇武なりしも、艦隊速成のめ隊形戰鬪に熟せざりしに反し、朝鮮及明の水軍は曩に倭寇に苦しむたる結果、大に造船に苦心し海戰を研究し、其の進歩著しきものあつた如くである。

試みに彼我の軍船を一瞥するに、我には戰船、斥候船、石火矢船、水船、馬船、荷船等があつたに對し、朝鮮には龜缸、戰船、防船、兵船、伺候船、汲水船、船舫船、探船、挾船、追捕船、小猛船、海鷗船、別小船等があり、明軍また樓船、烏尾福船、



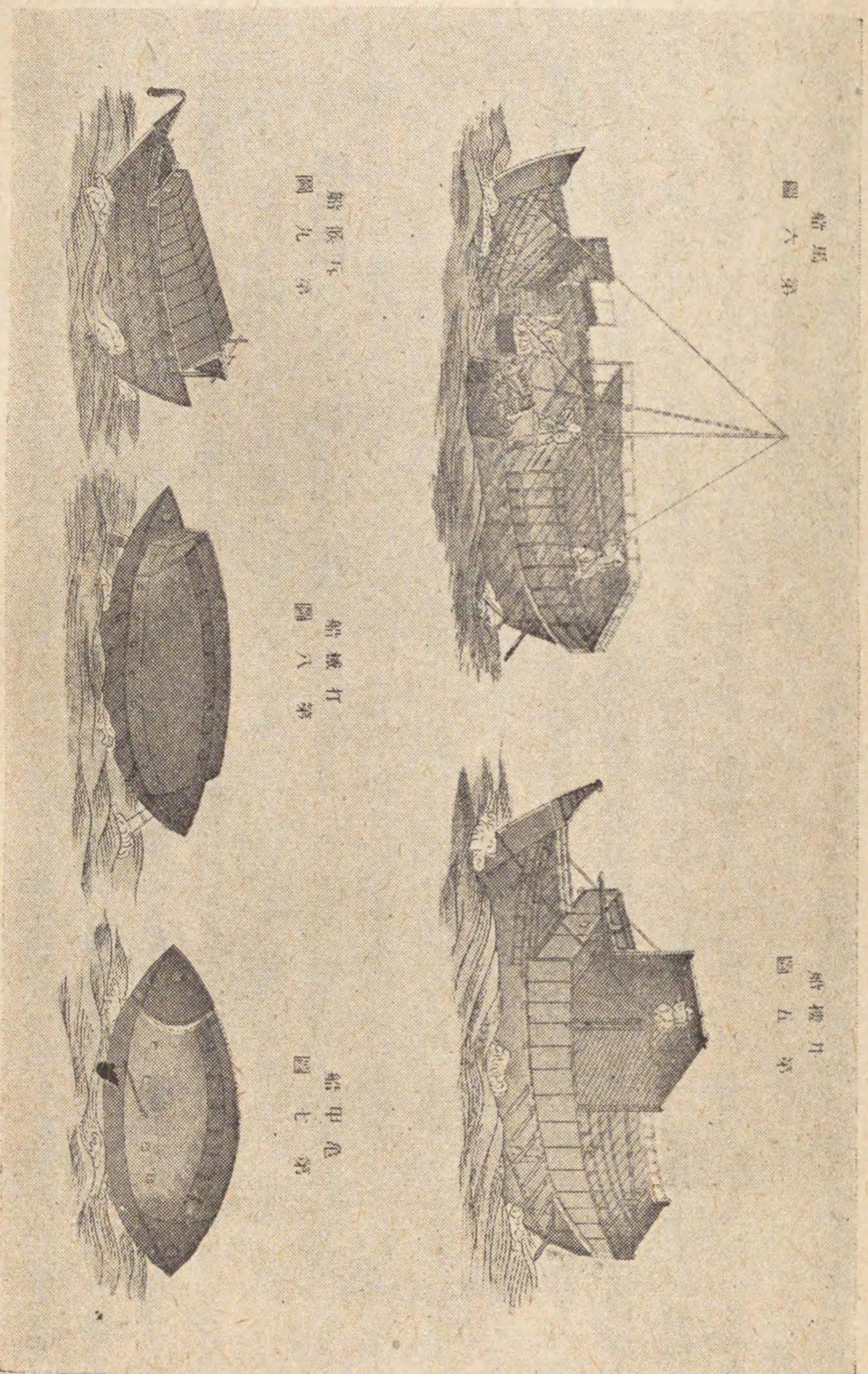


船正 第一圖 (2尺6寸)

船持 第一圖 (2尺6寸)

船奇 第四圖 (2尺4寸)

船正 第三圖 (2尺5寸)



船馬 第六圖

船機丹 第五圖

船渡五 第九圖

船機打 第八圖

船甲魚 第七圖



船、八喇船、龍槽、働作船、海助等を有し、遂に我に優れる工夫ありしと思はれる。就中龜艇と稱する船は、李舜臣の創成せるもので、形を龜甲の如くに造りて全く覆板し、其の上を銅板或は鐵板にて包み、左右兩邊に箭口を穿ち、其の進退には帆或は櫓の類を用ひず、船底の中央部を縦に切抜きて海面に通せしめ、其の前後左右を板にて圍み以て水の船内に入るを防ぎ、此切抜に水車を装置し、人力を以て車を廻轉して船を進むるもの、これ二百年後汽船の初期に於いて採用せられし外車推進器と全く理同じく、當時既に朝鮮に於いて此の考案ありしは特記するに足る。

### 第三節 江戸時代

#### 第一款 徳川家康の海事獎勵

豊臣秀吉の歿後天下動搖の間に在つて、慶長五年和蘭東印度會社の派遣船五隻太平洋航行中荒天に遭遇し、中リーフデ號のみ平戸に漂著し、他は難破した。徳川家康之を聞くと、該船の按針英人ウィリアム・アダムス及航海士蘭人ヤンヨース等を大阪に招き、引見して海外の事情を問ひ、遂に兩名を江戸に廻航せしめて、屋敷を與へ、顧問となした。蓋し、家康夙に海外貿易の利を知り、從來之が西海諸侯に壟斷せらるるを憾としてるに依る。此のため兩人を優遇したので、兩人は遂に歸化するに至つた。

家康征夷大將軍に上るや、大に各國との修交通商を圖るところあり、安南、柬埔寨、太泥、暹羅等に書を送りて來航を

懇請し、征韓の役以來交通絶えたる朝鮮とも交を復した。明は已に國運衰へて外交の違無く、且つ征韓の役を含みて和好を欲しなかつたが、而も福建、廣東の民は久しく貿易の商利を知れるより、私船の往來何時となく起り、家康之に對して極めて寛大であつたので、彼等の通商は隱然の間に復舊した。

一方顧問歐人等は此の間に於いて斡旋に努めたので、遂に慶長十三年和蘭船平戸より進んで江戸に來り、貿易をなすに至つた。家康大に喜び「蘭船日本に渡海之時、何之浦に雖爲着岸、不可有相違候」なる全國開放の朱印狀を與へたので、之より和蘭人大に勢を得るに至つた。

家康は斯く各國に對して開放的であつたと共に、一面我國より進出せんとする海外渡航船に就いても保護獎勵する所あり、慶長五年以降年々御朱印狀を與へた數尠くなかつた。又ヤンヨースの説に聞き、慶長八年書を呂宋大守に寄せ、其の船舶に依つて我商船を新西班牙(メキシコ)に導かんことを求め、彼地との通商を圖り、或は慶長十年アダムスに命じて伊豆の伊東に於いて八十噸及百二十噸の二船を建造せしめ、海外渡航に備ふる等、用意尋常ならざるものがあつた。此の二船は我國に於ける西洋形船建造の嚆矢であつたが、船架等も無き時代とて、海濱の砂上に於いて、組立て、小川の流を利用して進水する等の苦心を要した。

呂宋大守は家康の申出に對し久しく承諾を與へなかつたが、偶々慶長十五年に至り、大守任滿ちて歸國せんとするに際し、其の乗船マニラよりアカブルコへ到る途中難破し、上總國に漂著することがあつた。家康即ち絶好の機となし、上述大型新造船を與へて大守を送らしむると共に、京、堺の商人を便乗せしめ、信書、寶物を携へて同年五月江戸灣を出帆させた。此の船渺茫たる海波を航して無事アカブルコに著し、我船舶太平洋踏破の新記録を作つたが、こ



れマゼランの太平洋渡航に運ること八十餘年である。商人等は翌年九月和蘭船にて歸朝し、携へ來る珍貨を獻じた。和蘭は慶長十七年國使を送りて厚遇を謝し、兩國の交誼一層加つたが、一方アダムスは書を其の本國英國に送り大に日本の富と美を紹介したので、慶長十八年英國王の使節船長崎に來り、アダムスを介して互市を求めた。家康之を快諾し、また全國開放の朱印狀を與へたので、英國茲に我海外貿易に加はるに至つたが、和蘭に制せられて揮ふ能はず、間もなく我國を引揚げた。

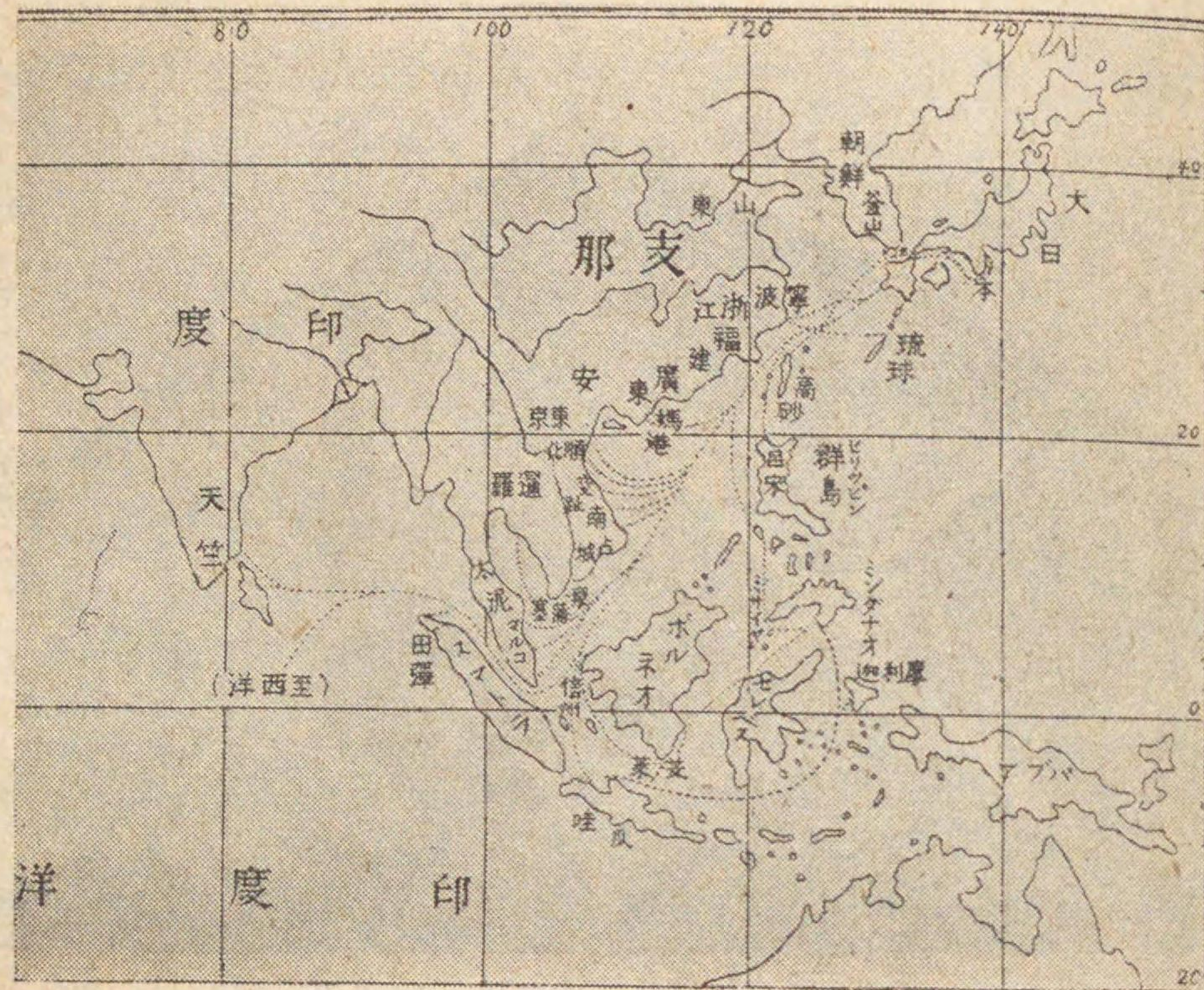
有名なる伊達政宗の臣支倉六右衛門常長が羅馬に使したるは慶長十八年にして、常長等一行百八十人、九月十五日陸奥國月の浦を發し、翌年一月二十五日アカプルコに到り、六月十日同國東岸サン・チャンドウロアを西班牙船に乗じて出帆、十月三十日西班牙首府マドリッドに著し、更に羅馬に進み、止ること數年、元和六年八月に恙く呂宋の使船に搭じて月の浦に歸る。星霜を閲すること八年、我國最初の大西洋横斷者として著聞するところである。常長の行たるや其の信仰に基づくが如きも、其の一行中五十人の商人を交へたるにより、交易のこと亦目的の一なりしは疑ふの餘地無く、政宗の所謂圖南の志の那邊にありしかを察するに足る。而して、其の乗船は、長さ十八間、高さ四間一尺、幅五間半、杉材を以て造り、西僧ソロテ、幕府の船手奉行向井將監等之に與りしと傳ふ。

第二款 海外貿易の盛況

斯くの如き徳川家康の積極的獎勵により、我國の貿易は空前の海外進出を呈するに至り、其の死後も尙續いた。試に當時の異國渡海御朱印帳によるに、慶長九年より寛永元年に至る二十一年間に、朱印狀を受けたる者百七十九に及

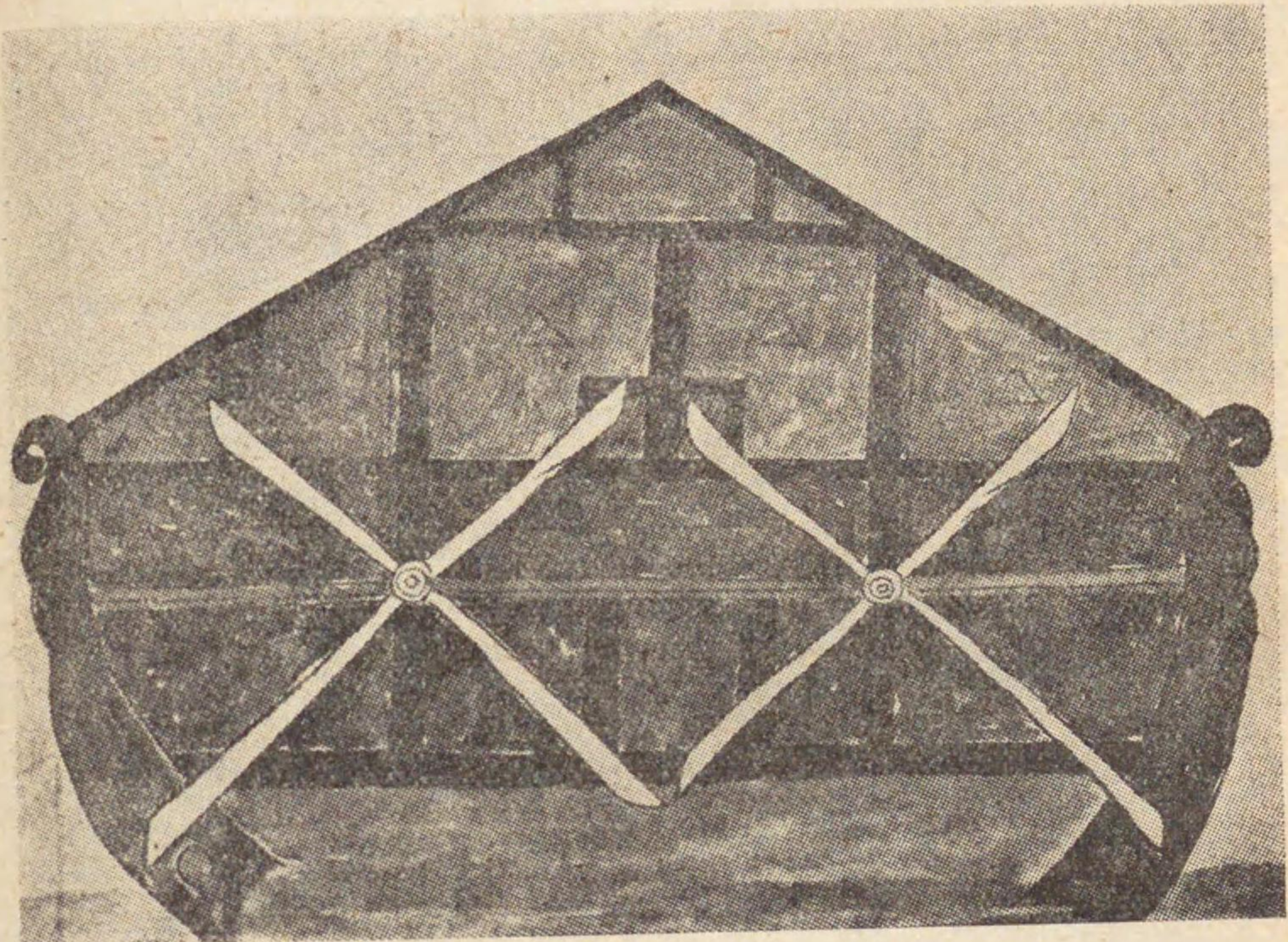
び、諸侯、商賈、寺院相交り、其の盛況西歐諸國に比して遜色を見ない。其の渡海國の如き、左の如く廣汎を極むるものである。

安南國	航通せる船一八隻
占城國	同 二隻
呂宋國	同 二三隻
新州	同 二隻
東京	同 九隻
東埔塞國	同 一二隻
暹羅	同 二六隻
太泥	同 七隻
順化	同 一隻
西洋國	同 一五隻
密西耶國	同 二隻
斐萊國	同 二隻
交趾國	同 一二隻
迦知安國	同 一隻



御朱印船の海外航跡





海賊車輪船スクリューの圖

七三八

昆那宇國	同	一隻
高砂	同	二隻
摩陸國	同	一隻

右のうち大部分は南洋諸國であり、西洋國に就いては明確なる國名無きも、已に東西の航通漸く頻繁なるに、當時國人の活潑進取なるに鑑み、或は印度洋を超えたることを想像し得ざるに非らず。而して當時の貿易品としては、銅、銅器、漆器、傘、扇子、屏風、硫黃、樟腦、染布、麥粉の類を輸出し、繭、絲、絹布、絨緞、毛氈、砂糖、藥物、香物、朱、水銀、硝子、羽毛、鯨皮、白檀、紫檀等を輸入した。

海外渡航の隆盛に伴つて航海造船の術が著しく進歩せるは云ふ迄も無い。當時の代表船御朱印船に就いては、傳はるところの船型種々あり、一樣に論じ難きも、支那及歐洲兩式の造船術を採り入れたるために、構造大に堅牢となり、大きさも長さ二十間、

中九間、三檣を設け、漆髹を施し、船内三百餘人を乗するものもあつた。航海の術も亦歐人より得る所多く、天尺(六分儀)、版圖(海圖)、緯度日曆(航海表)、規尺(羅針儀)等を用ひ、天測航海をなすに至つた。

之等造船航海の術に當つた者は、主として海賊衆の氏族であつたが、彼等が造船舟行に専念したる側面の事實として、此の時代既にスクリュウ・プロペラーを發明せるの一事は、極めて驚異に値する。海賊衆の各流として後日に傳はるもの十餘流に上るが、其の中に、船尾水面上に暗車を附し、輓轡仕掛にて空中に於いて廻轉せしむることを創意したものがあつた。實用に供せられたるか否かは不明なるも、其の形狀期せずして現代飛行機或は空氣推進艇の推進器と型を同じくせるよりして、研究の餘成りたるを推し得る。歐洲に於いて汽船の出現を見、ステイヴン、エリクソン、スミス等が暗車を試作し船舶の推進に革命を與へたるより二百餘年以前に在りて、我國に暗車の創案ありしは興味あることであらう。

第三款 鎖國令及其の影響

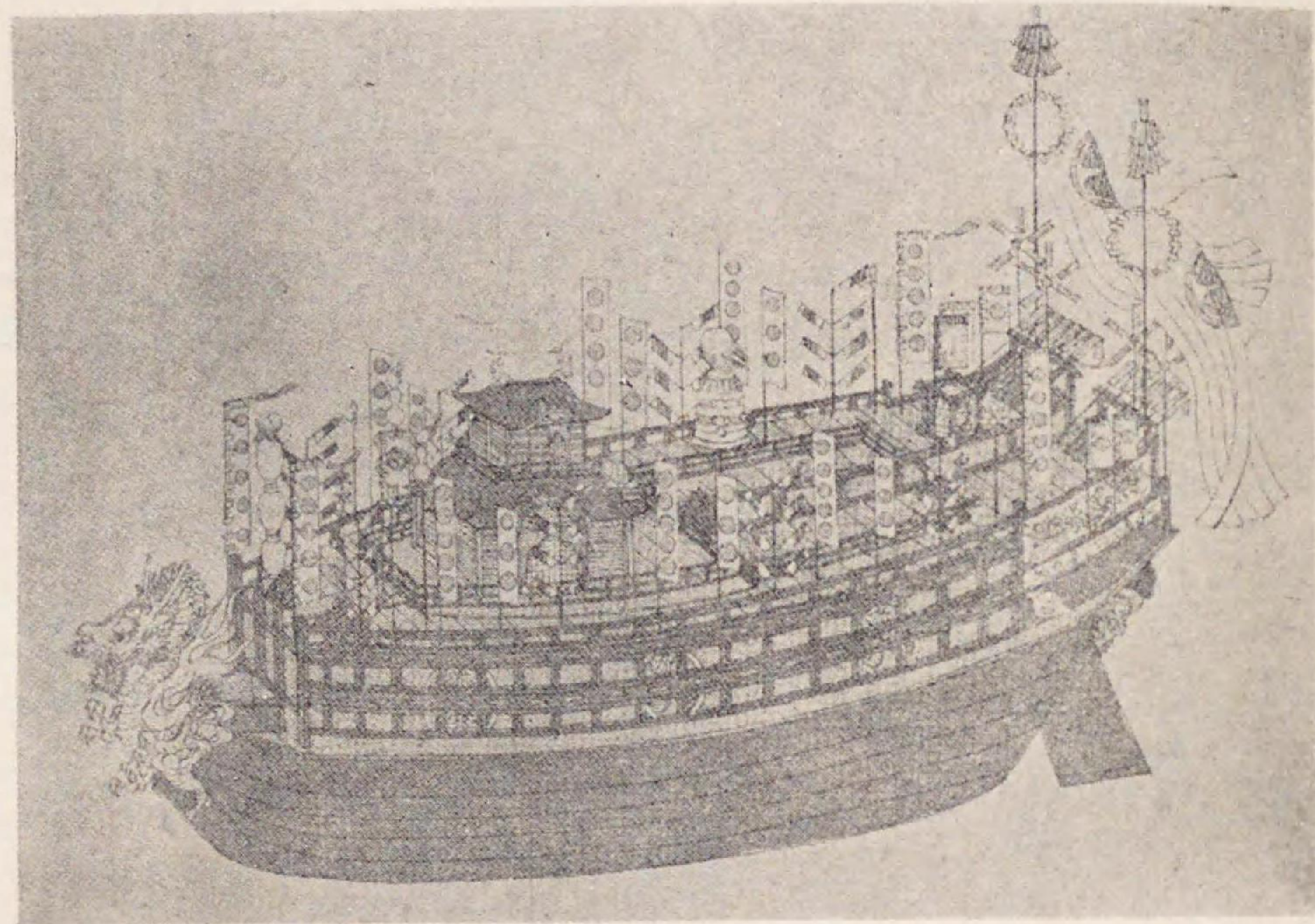
徳川家光將軍となるや、初め大に海事に志を有せしもの如く、寛永七年、長さ二十七間、櫓百挺立の天地丸を造りて之を品川に浮べ、自ら指揮運航の快を味ひ、翌八年更に長さ三十八間、櫓二百挺立、積米一萬俵の安宅丸を起し、同十二年竣工したが、而も此の時我海運造船事業は、測らざる大災厄に當面しつつあつた。

之より曩に豊臣秀吉の彈壓を受けたる西教徒は、一時影をひそめたが、家康の寛大に乗じて復た再舉し來り、布教に依つて人心收攬に努むる裏面に於いて、國土經略の意圖明かなるものがあつた。之がため家康以來西教壓迫を企て

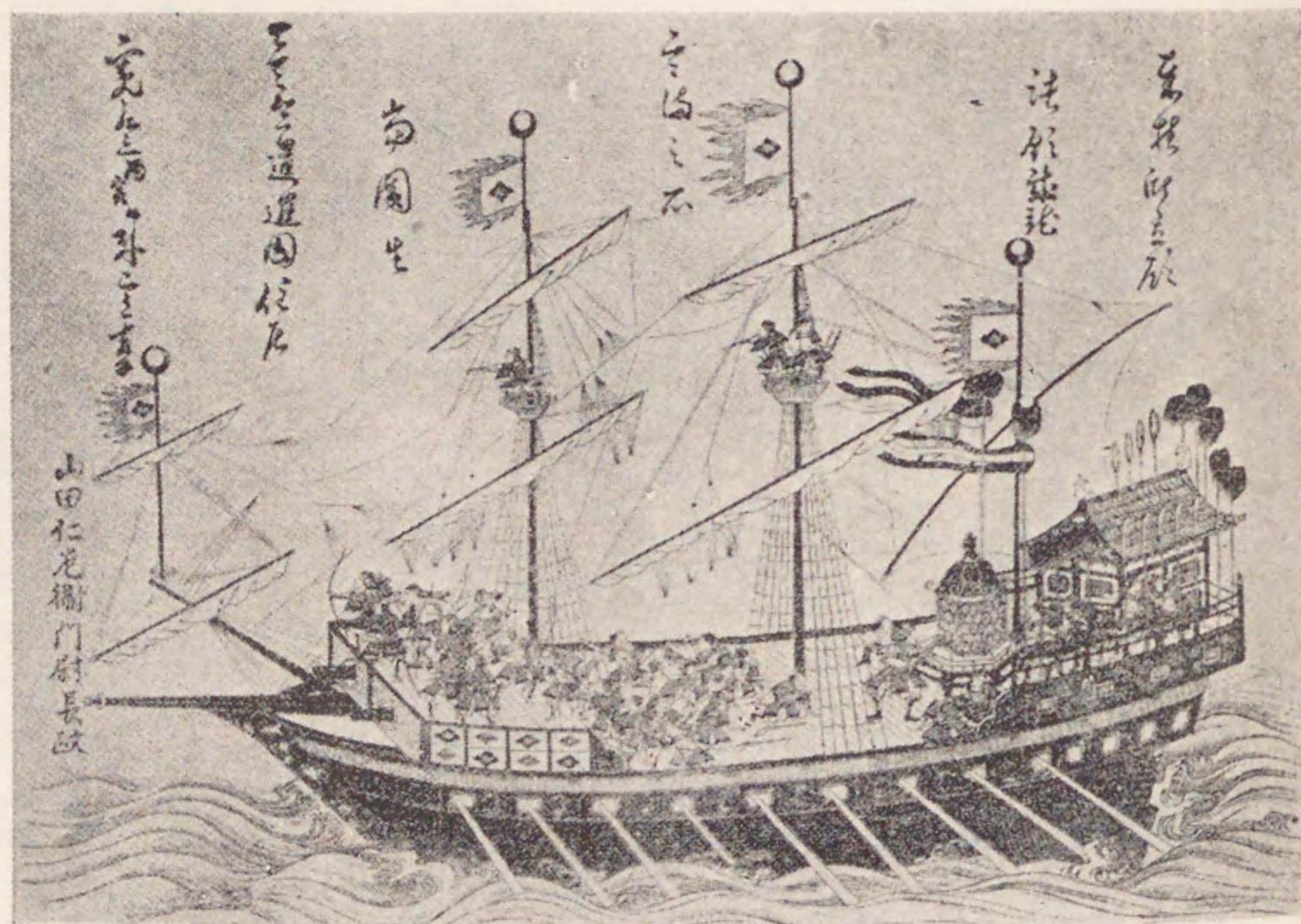


たるも效なく、遂に寛永十年、家光令を發して耶蘇教を嚴禁すると共に、御朱印船の外は一切海外渡航を禁じ、次で同十二年諸大名以下の五百石以上の船舶製造を禁じ、翌十三年更に我國人の海外に行くことを嚴禁し、之を犯すものは斬罪に處すと令するに至つた。之がため反動的に天草の亂を惹起したが、その平定後、寛永十五年には商船に限り五百石以上の船舶製造を許可したけれども、翌十六年に至り和蘭の外西洋諸國との貿易を一切禁止したので、茲に未曾有の隆昌を極めてゐた我が海上雄飛の風は、急轉直下し、爾來全く世界の氣勢と隔絶し、我國運に至大の影響を與へたることは周く人の知るところである。

鎖國の影響は極めて甚大であつたが、中に逸す可らざるは海外に發展せる邦人の末路であつた。豊臣秀吉の禁令に因つて海寇漸次跡を絶つに至つたけれども、屈從を肯ぜざる者は南下して臺灣に據り、南支那及南洋方面を侵掠するに至つた。當時頻りに東漸せる歐洲諸國の船と衝突せる場合も尠くなかつたが、我勇武は十分彼等を畏怖せしむるに足りた。海寇の大なるものは、二十隻乃至三十隻の船を連ねて洋上に遊泛し、海上百里の餘に涉つて通航の商船逃るるに途なく浮連城と稱して恐れられた。慶長元年間に至りて、豊臣方の落武者亦之に加はる者あり、各國齊しく之に苦んで、家康に禁壓を乞ふたが、其の効果が無かつた。斯かる間に海外貿易の隆昌を來したので、海寇等は何時しか土著の地を求めて植民地を形成するに至り、臺灣、媽港、東京、安南、交趾、廣南、東埔塞、呂宋、暹羅等到的所に數百乃至數千の集團があつた。之等の者は我風習を墨守し悠然日本刀を腰にして横行濶歩し、事あれば忽ち義勇兵として勇躍し、其の威外人を辟易せしむるもの有つたと傳へられる。斯くの如き海外雄飛者も、鎖國令によつて全く故國との連絡を絶たれたので、何時しか消息を傳へざるに至り、我歴史上久しかりし倭寇の名遂に消え終り、僅に山



丸 宅 安 艦 軍 の 府 幕



艦 軍 の 政 長 田 山 羅 普 唵 羅 運



田長政、濱田彌兵衛、津田又左衛門、木谷久左衛門等が其の名を後世に留むるのみ。

鎖國時代に來航を許されたる和蘭及支那は、我守勢に乗じて年々歳々舳艫を連ねて來つたが、我國元來物産に乏しきため、決済は大部分金銀を以て行はれ、ために貿易の利は擧げて彼等の手中に歸した。就中和蘭船の巨利を博したるは驚く可きものであつて、一年間に小判拾萬枚を得たと傳へられる。されば此の時代の西書、記するに我國を以て黃金國或は世界最富有の國となし、其の貿易を獨占せる和蘭は我意を迎ふるに汲々として力めた。

如上の事情より、久しからずして國內の經濟疲弊を致し、ために幕府或は來航船數を限り、或は金額を制限し、硬貨流出の阻止を試むること度々なりしも、昌平に馴れたる人心之に隨はず、徒に私商密貿易を助成する結果を得たに過ぎなかつた。新井白石の「折たく柴の記」によれば次の如く説かれてゐる。「慶長より正保五年に至る間の事、知るべからず、正保五年より寶永五年迄、六十一年間、長崎より外國に輸出したる金、二百三十九萬七千六百兩、銀三十七萬四千二百二十九貫目、而して寛文三年より、寛永四年迄、四十四年間に、長崎より海外に輸出せられたる銅は、一億千四百四十九萬八千七百斤也。若し他處より出でしもの、及び之より以前のものを加ふれば之に二三倍すべし。」之に依つても當時の様相が窺知されよう。

#### 第四款 航運の衰退と河村瑞軒の功績

對外關係斯くの如き際、我沿海航運の推移は如何なりしやと云ふに、時既に江戸は全國の首府となりて百貨の集中を來し、之に次で大阪は諸侯の倉庫敷として繁榮を極め、又西に外國船來泊の長崎あり、此の三港を中心とせる沿岸



航運は比較的行はれたりしも、其の他は菱徴驚くべきものがあつた。例へば、奥羽地方は天下の強と稱せられ、其の産する五穀は江戸市民の食糧として必須の品であつたにも拘はらず、奥羽、江戸間の航路開けず、ために奥羽東岸を出帆したる船は沿岸を南下し、下總銚子口より利根川を遡り、江戸川を経て江戸に來り、奥羽西岸を解纜したるものは敦賀に著し、陸路を経て琵琶湖に出で、又陸路伊勢國桑名を經、それより海上江戸に到るの方法により、少量の物資運送が長日月を要して營まれるの狀であつた。即ち鎖國後の船舶では房總半島吠岬を越ゆることさへ冒險の業として行はれなかつたのである。

四代將軍家綱の時、江戸の豪商河村瑞軒あり、頗る治水航運の術に長じてゐたので、幕府の命を承け奥羽の糧米を海路江戸に運ばんと企て、船舶、水夫、運漕規則、焔火等の用意に努めたる上、寛文十一年初めて陸奥信夫郎の糧米を船載し、海上直航して江戸に送り、又翌年羽州最上郡の糧米を積んで日本海を横斷し、下關を經、紀伊岬を廻つて江戸に運搬し、茲に漸く沿海航路完成の域に達した。瑞軒の勞素より賞すべく、幕府黄金三千枚を賜つて其の功に酬るたが、而も斯くの如きは我國史上稀に見る海運衰退の結果を物語るものである。

#### 第五款 菱垣船、樽廻船、北前船

河村瑞軒の功により、沿海の航運稍興るに至つたと云へ、當時海事思想の萎微せる、海上運送を危険視すること容易に革まらず、貨物運送の最も頻繁なるべき大阪江戸間さへ、航海を試むるもの尙多からざる有様であつた。

江戸時代の代表船たる菱垣船は、其の起源を遠く元和五年堺の商人某が大阪より木綿、油、綿、酒、醬酒等を江戸

に廻漕せるに始まると傳へられ、外舷に菱形の垣を装ふを以て此の名あるが、降つて寛永年間大阪北濱の泉屋平右衛門なる者菱垣船を以て江戸積問屋を始めたるより、後追々倣ふ者を生じ江戸の繁昌に伴ひ漸次その數を加へた。併し當時船舶の脆弱なるに加へて、船規の紊亂甚しく、無事到達すれば巨利を博する代りに、無事到達が容易でなかつた。川上伊兵衛の日記に曰ふ。

(前略)貞享三丙寅年、小松屋仲右衛門と申す者の船、遙の海上を無事に乗下り候處、船頭私慾の爲に相州沖にて難風に逢ひ破船致候由にて、船間屋利倉屋三郎兵衛方へ申來り候、然る處斧を以て態と船底を打割り、積合の荷物過半盜取候由、此樽粗は相知候故、積合荷主此所彼所々相談有之候得共、諸商賣買問屋中互に手輕の着合も無之候得は、詮議相談の世話も無之候故自然と此沙汰相止み等閑に相濟み候、依之船手役不行跡に相成、既に元祿五壬申歲迄は、諸廻船共に打荷破船水船等の難多分有之候、云々

此の弊風打破のため、元祿七年江戸に各商品問屋の聯盟して十組問屋を組織するあり、恰も大阪に設けられたる二十四組問屋と連絡をとりて、海上運送の改善を企て菱垣船に此の兩組合及幕府諸藩の貨物を獨占するの特權を與ふると共に、船規の肅正を嚴にした。茲に於いて業態大に革り、菱垣船の信用加はる一方、正當なる利純尠からざるに至つた。

菱垣船の擡頭は一時海運状態を革正したが、其の特權はやがて問屋間の弊を新たに發生し、遂に享保十五年に至り、酒荷物主等反抗して新組合を作り、酒荷物及下荷として砂糖及油樽類を別船に積むことにした。之樽廻船の起りにして、茲に江戸大阪間の海運は新舊二派に分れ競争するに至つたが、樽廻船方は經營頗る努むるところあつたため、追



積荷の範圍擴大し、結果一般的に沿海航運に貢獻するところが多かつた。

其の後久しく兩者の競争續き、菱垣船は専ら官權を頼りて樽廻船の貨物を制限せんとしたが、樽廻船の方便利多きため常に窃に他の貨物を積む者生じ、互に盛衰を繰返すこと久しかつたが、天保十二年の政治改革により、各商業の自由競争を令せらるるに至り、菱垣船の特權破れ敗北の態になつた。樽廻船の勝利は、やがて明治時代に至つて灘の酒造家系統の汽船船主を生んだが、兎も角江戸時代の沿海航運は、菱垣船と樽廻船によつて代表せられ、其の隆盛は江戸及大阪の發達に資するところ大であつた。天保十年より十二年までの記録によれば、平均一年五百九十九隻の江戸入津船があつたと云ふ。

江戸時代の末期に於いて、日本海方面に北前船の興りたるも記録さるべきであらう。其の起源は北陸方面に漁業の發達せるに起因し、元祿年間長崎に於いて清商と海産物貿易を開きたるため、北陸の海産物は年々日本海沿岸を西航するに至つたが、北陸又米を産すること多きを以て、之を積んで瀬戸内海より兵庫大阪に到るものも起つた。後北海道の漁業隆盛となるに及んで、蕙、米、酒、荒物、其他各種の雜貨を積んで、兵庫、大阪を出帆して北海道の漁場に到り、其の海産物或は北陸米を交換的に仕入れて歸航するに至つた。之等は明治初期に及んで尙隆盛であつたが、遂に西洋型帆船、汽船の發達につれて變形し、後年北陸系統の汽船船主を發生する因を成した。

#### 第六款 鎖國の末期

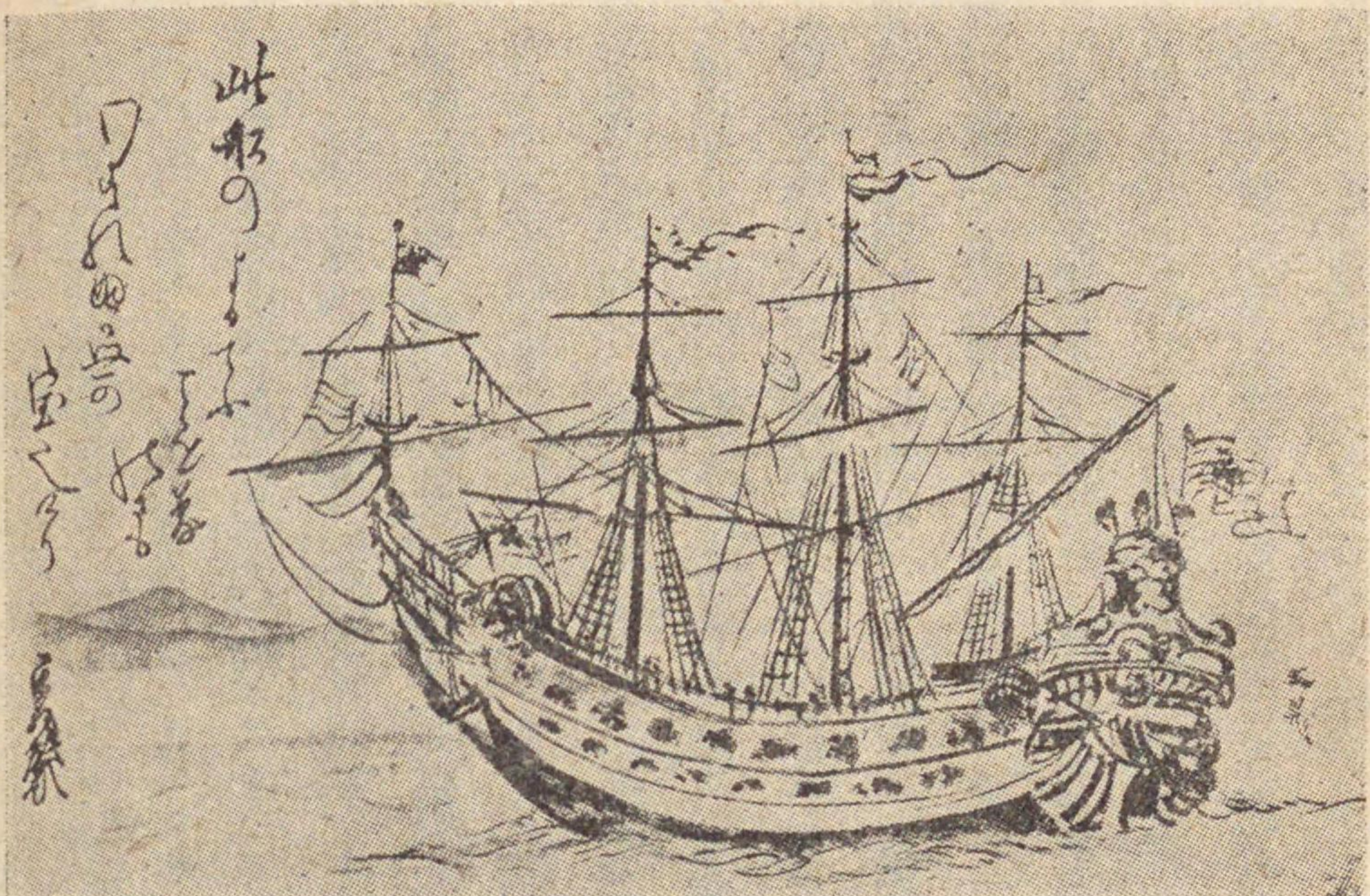
鎖國時代の海事に就いては、その寥々たること上述の如くであるが、而も二百餘年間の長きに於いて、海事に覺醒

せるもの必ずしも無しとしない。彼の伊能忠敬が日本全國を製したる、間宮林藏が樺太及韃靼を探險したる、近藤重藏が北邊の經營に身を委ねたる、高田屋嘉兵衛が北海航路と漁場を開きたる、錢屋五兵衛が海外密貿易により巨富を積みたる、孰れも人口に膾炙するところであるが、尙徳川光圀が寛文年間以降數回にわたりて快風丸と稱する大船を造りて、蝦夷探險を企てたるが如き、降つて天明の頃播州高砂の船頭松右衛門が所謂松右衛門帆を案出して従來の木綿帆に代えたるがために、大に航海の安全を加へたるが如き、又文化年間坂部廣胖が天象觀測による航海術を創見して測天針路術と稱へ、當時の衰退せる航海法を誘掖せるが如き、孰れも我海事史上の記録たるべきであらう。

併し、是等の事實があつたにもせよ、一度眼を海外の形勢に轉じて見れば、東洋及新大陸を廻つての列強海上爭覇戦は當に酣にして、我國は正しく武陵桃源の夢に耽れるものであつた。鎖國前後に我國に來航した外國船は、主として西班牙、葡萄牙、和蘭の諸國であつたが、間も無く後進の位置に在つた英國の擡頭を見るに至り、嘗に數次の海戦に依つて西班牙和蘭佛蘭西の諸豪を撃破したのみならず、幾多の海上活躍者に依つて其の勢力を東方に及ぼし、次で露國は長驅西比利亞を征して、漸次南下の銳鋒を示し來り、又米國は獨立の餘威を驅つて興隆目覺しきものがあり、孰れも轡を並べて東洋に向ひ來つた。

之等歐米諸國の海上活躍を一層助長したものは、實に西曆一七六九年(後櫻町天皇、明和六年十代將軍徳川家治の時)英人ゼームス・ワットが蒸汽機關を發明したことであつて、三十年後には汽船の出現となり、更に十餘年にして汽船の大西洋横斷が始つた。我天保年間には既に汽船會社の設立、定期航路の開始、鐵製汽船の建造等相次ぐに至り、茲に所謂火を吐く黒船となつて我邊海に現れ出したのであつた。





黒船來の圖(文見翁翁)

#### 第四節 開國前後

##### 第一款 鎖國令の廢止と幕府及

##### 諸藩の精進

我國鎖國時代に於いては、歐洲諸國相互の角逐に忙しく、侵略の手未だ我國に及ぶに至らなかつたが、然も外國船の我近海に現るること追々頻繁と成り、ために憂國の士交々起つて海防の事を論究力むるに至つた。光格天皇の文化元年一露艦長崎に來つて貿易許可を求めた。徳川幕府は祖先の遺法と稱して拒絶したが、其の後露艦屢々我北邊に寇し、英艦亦長崎琉球等に出没せるため、仁孝天皇の文政八年異國船擊攘の令を發し、海防を嚴にした。當時我國の外國貿易獨占の利を得てゐた和蘭は、切に歐洲の形勢を告げて鎖國の非を忠告し、國內有識の士又抗論するところあり、遂に天保十三年擊攘令を緩和するに至つたが、固より通商を許可したるものではなく、僅に食料薪水の供給を諾したに過ぎなかつた

から外國船は依然各所に隱見出沒し、我國の沿海騒然たるに至つた。

孝明天皇の嘉永六年六月米國水師提督ペルリ軍艦四隻を率ゐて浦賀に來り、強硬の態度を以て開國互市を求め、幕府止むなく暫く猶豫を乞ひ、ペルリ明年を約して去つたが、同年七月露使フチャン亦長崎に入つて修交通商を求むるあり、國內上下愕然として度を失つた。ペルリの率ゆるところ僅に軍艦四隻のみ、然も其の黒烟を吐いて馳驅する黒船が如何に國人を畏怖せしめたか、當時の落首に左の如きものがあつた。

太平の眠を覺す上喜撰(蒸汽船)

たつた四杯(艘)で夜も寝られず

此の時阿部正弘閣老の任に在り、内外の形勢を觀じて、軍備に努むると共に、嘉永六年九月遂に久しかりし大船製造の禁を解くに至つた。令に曰く、

荷船の外大船停止の御法令に候處、方今の時勢大船必要の儀に付、自今御大名大船致製造の儀御免被成候間、作用方並船數共委細相伺可請指圖旨、被仰出候

翌安政元年正月、ペルリ再び浦賀に來り、進んで本牧に入り、前年の約を果さんことを求めて已まず、三月遂に和親條約(神奈川條約)を結んで、下田、函館、長崎の開港を約するに至つた。固より開港來泊を許可する和親條約に過ぎなかつたが、英國、露西亞、和蘭亦相次で和親條約締結を迫り、幕府已むなく之に應じ遂に鎖國の扉は開かれた。

斯かる形勢は艦船の充實を焦眉の急務とするに至つた。幕府は大船製造解禁と共に和蘭領事に軍艦大砲を持來らんことを乞ひ、同時に自ら艦船建造を企て、江川太郎左衛門其の命を承けて専ら之に當り、長崎に子弟を派遣して蘭人



の傳習を受けしめなどして、大に努むるところあつた。其の結果安政元年五月、浦賀に於いて鳳凰丸と名づくさる長二十二間、幅五間、二本檣の帆船を建造するに至つたが、外型のみは辛うじて西洋型に模したるも、内部の構造は日本式を脱せず、竣工後の成績は固より不良であつた。鳳凰丸建造に關する記録によれば、當時木材緊接に用ゆる螺釘の製造不可能のため、丸鋸を適宜の長さに切斷した上、一本々々鑪を以て螺糸を刻んだとあるから、苦心の程今日に於いて想像の及ばぬものがあつたらう。

此の時に當り、沿海諸藩にして夙に海防に意を用ひたるもの少からず、就中薩摩、水戸の兩藩は藩主英邁にして能く艦船充實、造船研究の歩を進め、解禁令下るや薩摩藩主島津齊彬は其の封内に造船所を設け、西洋型艦船大小四隻の建造に著手し、水戸藩主又江戸石川島に造船所を設け、西洋型船製造の工を起した。

斯く艦船充實の機運に向ふと共に、島津齊彬は「御國船總印なくては不都合なるべし」とて閣老に進言し、遂に幕府同年七月白地日の丸の幟を以て、本邦船旗章と定むる旨を令した。これ我が光輝ある日章旗の起源である。尤も日章旗が私的旗章として用ひられたるは、遠く南北朝時代に創り、其の後徳川幕府の末に於いては官船の標として使用されたこともあつたが、國家を表徴するに至れるは、此の時を以て始めとする。

翌安政二年六月、和蘭は幕府の懇望に應じ、其の東洋艦隊中の一隻スームピンク號を長崎に航せしめ、之を幕府に贈つた。長さ二十九間、幅五間、百五十馬力、蒸汽外輪船にして砲六門を有した。幕府之を觀光と名づけたが、これ我國最初の汽船(軍艦)にして、幕府厚く答謝すると共に、和蘭艦長の懇切なる意見に基づき、幕府新式海軍を創設するに決し、長崎に海軍傳習所を設け、幕府より六十九人、鹿兒島、熊本、福岡、萩、佐賀、津、福山、掛川の諸藩よ

り百二十四人の傳習生を送り、和蘭の好意により滯留せる同國海軍士官に就き、觀光に於いて航海操兵を學ばしむるに至つた。即ち我海軍の胚胎であるが、軍艦乗組水夫には從來廻船に熟練せる讃岐國鹽飽島の住民を用ひ、加ふるに蘭人の教授懇切を極めたので、傳習の術は、言語不十分の中にありながら、進歩著しきものがあつた。

斯かる間に薩摩藩の造船竣工し、四隻中二隻を幕府に獻じ、其の一なる昇平丸は、安政三年三月始めて日章旗を掲げて品川灣に廻航し來つたが、長さ二十八間半、三檣、十八門の砲を載せてゐたために、大に朝野の耳目を驚かし、之を看る者雲霞の如くなりしと云ふ。當時の碩學大槻青溪咏ずらく、

四海三檣我一檣 驚看新造擬西洋  
只應直筆傳千載 日本軍艦是濫觴。

當時驚異の状態察するに餘りあるも、其の造船の術に至つては徒に外形を洋式に模したるに止まり、其の航海するや船體動搖して速力出でず、極めて不安定且つ脆弱であつた。水戸藩の建造せる旭丸も次で竣工したが、是亦類似の構造で航行頗る困難であつた。ために時人之を厄介丸と罵稱し、

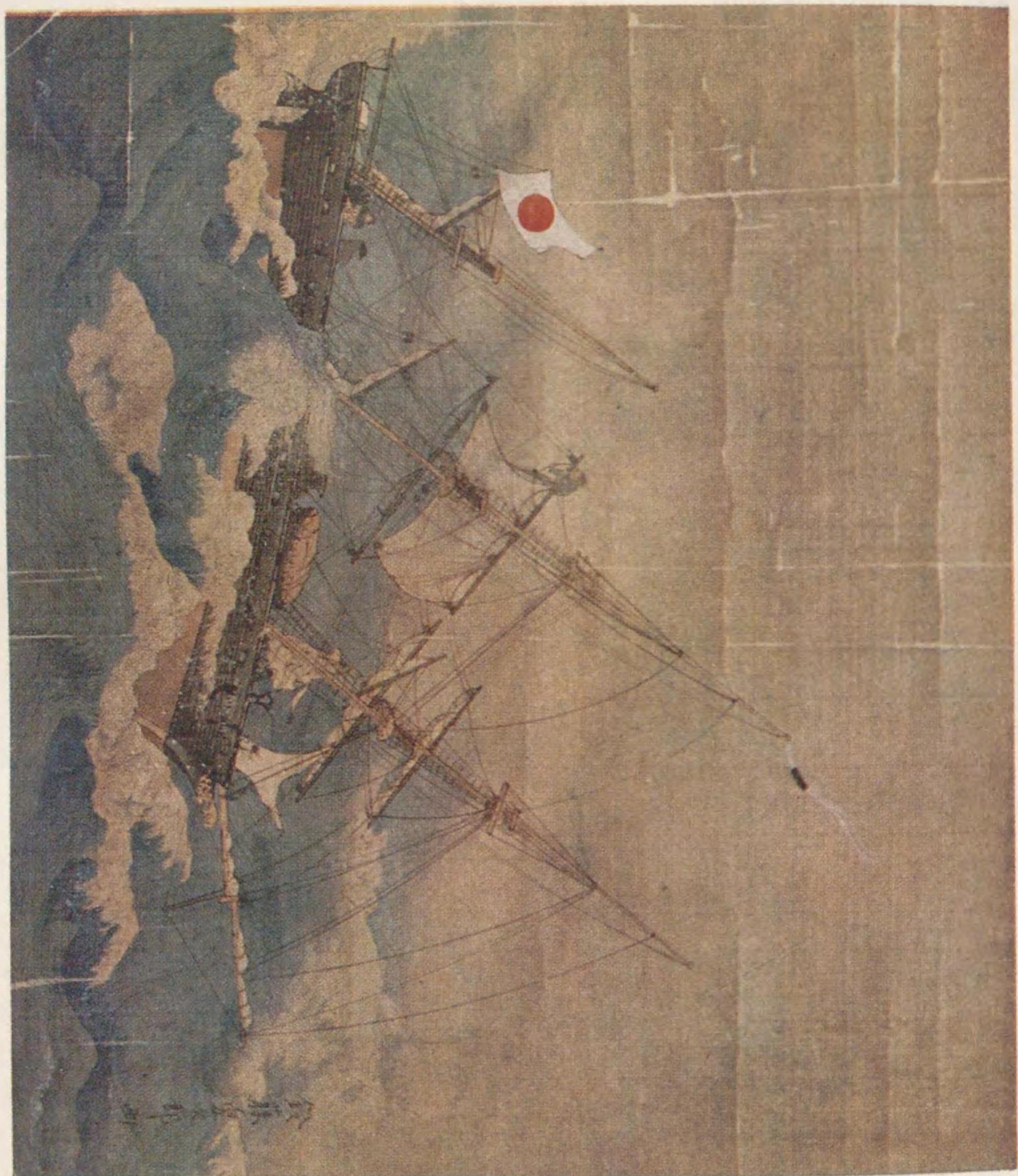
動かざる御代は動きて動くべき  
船は動かさずみと(水戸)もなき哉  
などの落首さへ現れた。



## 第二款 歐式造船術の習得と我國人の太平洋横斷航海

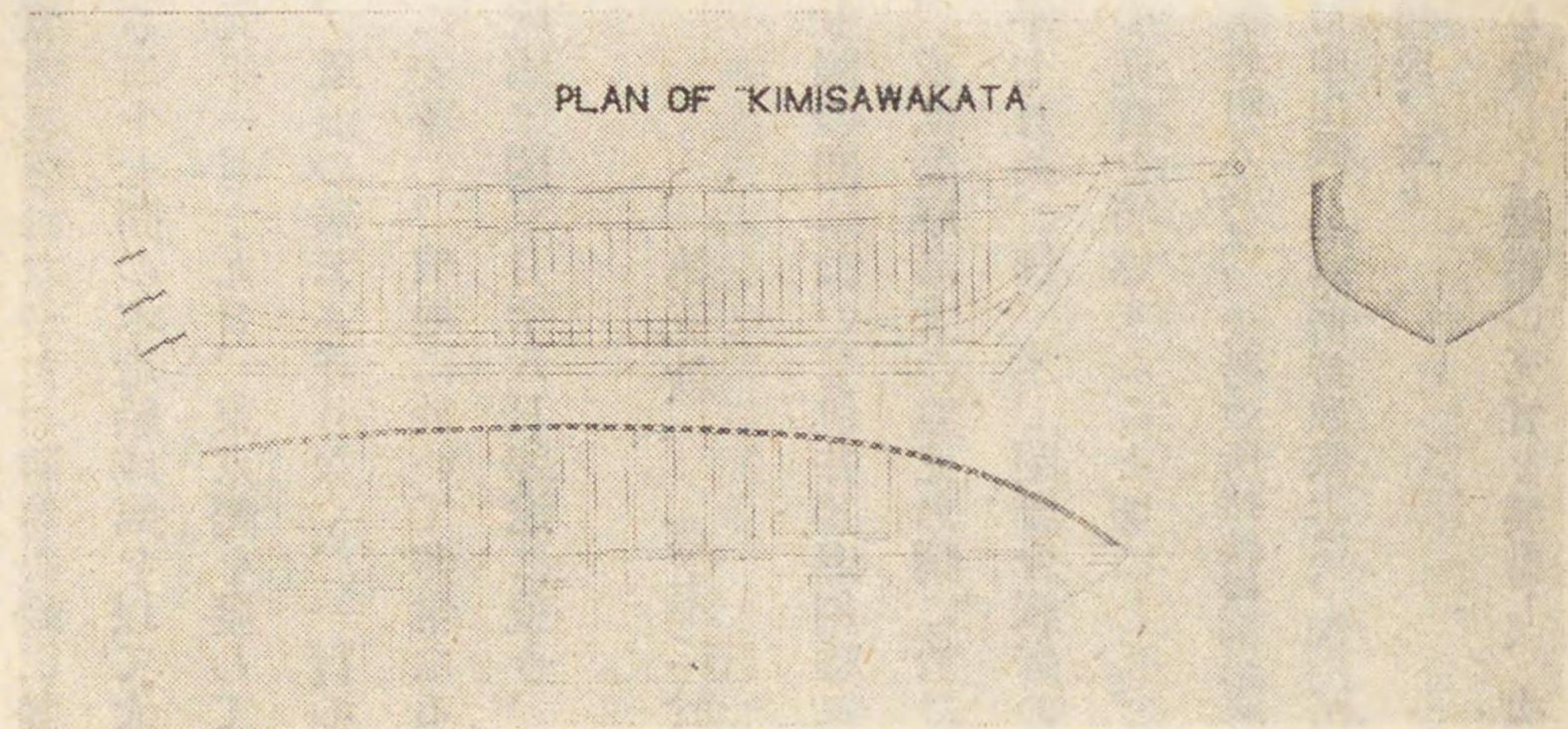
斯かる造船に關する苦心慘愴の際、偶然の機會よりして西洋造船術を習得するに至つた。それは安政元年十一月、露西亞の軍艦一隻下田港に入港したる折しも、互相の地に大地震あり海上に大海嘯起り、ために露艦大に損じ、修繕のため廻航せんとして却て沈没して了つた。乗組員は急を本國に通せんにも、時恰もクリミヤ戰爭中軍艦の派遣さるべき形勢でないために、強ひて幕府に願ひて日本人を船工として使用し、代船としてスクーター型船二隻を、伊豆國君澤郡戸田灣に於いて建造した。このため戸田の村民及旭丸建造に従事して苦辛を嘗めたる者等之に従事し、始めて歐式造船術を會得するに至つた。安政二年、露艦成るや直に士官水兵を載せ倉皇として去つたが、之に従事せる者等は漸く、造船台の作り方、龍骨、船首尾材、肋骨の建て方等を學び、又外板を張るに松脂に浸せし厚紙を用ひ、松の根を蒸焼してターを製し、生麻にターを浸入せしめて後索を綯ふ等、未到の造船術を體得した。これ我國に於ける歐式造船術の習得にして、幕府は直に此の新智識を基礎として同型船六隻を建造したが、成績は極めて良好であつた。之を君澤型と稱し、我國最初の西洋形船建造であるが、幕府は更に歐式造船に志し、安政三年蘭人に委嘱して、長崎に製鐵所を起工し、汽船の建造を目論見るに至つた。

已にして長崎に於ける海軍傳習生の業大に進みたるを以て、安政四年三月觀光に乗じて江戸に歸らしめ、新學生と交替せしむると共に、新たに軍艦操練所を設け、傳習卒業生を選みて之に教官たらしめ、旗本及諸藩の子弟に入學を許し、昌平丸、君澤型等を練習艦として、大に海軍教育振興を講じた。偶々同年九月、和蘭より購入せる咸臨來り（螺



(列強海軍海藏所氏吉浩村木) 圖の航難丸臨咸





君澤型圖

旋汽船の嚆矢、長二十七間、幅四間、次で翌五年五月又和蘭より購入の朝陽來り、更に同七月英國より蟠龍を寄贈せらるるに及んで、我海軍の礎石漸く成つたが、之等に依つて海軍の意氣大に揚り、遂に咸臨は年少氣鋭の士に操縦せられて太平洋横斷の壯舉を敢行するに至つた。

之より先に日米和親條約締結さるるや、早くも安政三年七月米國の日本駐在領事ハリスの下田赴任を見たが、ハリスは和親より進んで通商條約を結ばんことを強要して止まず、國論之が是非を論議して轟々たる中に、安政五年六月閣老伊井直弼の英斷に依つて、日米通商假條約に調印し、横濱、長崎、函館の三港を開くに至つた。茲に於いて本條約交換のために使節を米國に派遣する必要生じ、外國奉行新見豐後守、村垣淡路守等使節に任せられ、米艦ボートハタン號にて渡航するに至つたが、之等使節護送のために我軍艦を同行せしむるの議起り、遂に軍艦奉行木村攝津守、海軍操練所頭取勝麟太郎、以下八十七人が、咸臨を操縦し



て之に當ることになつた。勝等長崎に於いて傳習すること二年に充たず、其の後僅に二年の實地經驗あるに過ぎず、而も長さ二十七間の木造船咸臨を以て太平洋を踏破せんとする、蓋し大膽不敵の業であつたらう。

萬延元年一月十九日、東京灣を發して渺々たる洋上に出たが、時正に嚴冬烈風の季節なるに天候特に不良であつたから、風浪の難云ふ許りなく、一行の苦行は想像の外であつた。幸にして三十七日間を無事航過して、二月二十五日桑港に安著し、彼地に於いて非常なる歡待を受けた。間も無く使節の乘れるボートハッタン號も無事到着し、任務終りたる咸臨は閏三月十八日歸途に就き、布哇經由五月六日品川に歸り來つた。之本邦軍艦太平洋横斷の嚆矢である。

第三款 幕末に於ける我船舶

此の壯圖の間に於いて伊井閑老劍難に斃れ、爾後國論沸騰して止まる所を知らず、或は開港延期のための歐洲遣使と成り、或は薩摩藩士の鹿兒島灣に於ける英艦砲撃、長門藩士の下關に於ける米、佛、蘭國の軍艦砲撃となり、更に元治元年七月英、佛、米、蘭聯合艦隊の下關攻撃となり、紛亂打續いたが、開國派たると攘夷黨たるとを問はず、共に海防の充實を痛感すること切にして、艦船の整備は全く焦眉の國務となつた。ために幕府は文久元年六月、

百姓町人共は、大船致所持候様御差許相成候間、勝手次第致製造不苦候、且又外國商船等買受度望之者は、最寄開港場奉行へ可申出候、右船所持致候上は、御國內手廣運送御差許可相成、尤航海事不馴差支候者は、願次第按針の者並水夫等、御貸渡可相成、云々

なる令を發して艦船の充實を奨勵し、次で翌二年更に海外渡航の禁を解き、寛永以來の鎖國令は遂に全く廢さるるに至つた。

幕府の曩に起工せる長崎製鐵所は、文久元年に落成したが、此の間瓊浦型（長十五間、幅三間）と稱する汽船を建造した。之我國に於ける汽船建造の濫觴である。然し長崎の位置不便なるを以て、江戸の近傍に之を経営すべしとの議起り、佛國公使ロセス周旋して、元治元年製鐵所を横濱に、造船所を横須賀に各建設の工を起し、建設理事官柴田日向守を佛國に派遣し、翌二年更に石川島造船所を擴張完備せんとして、準備のため肥田濱五郎を和蘭に派遣したが、何れも竣工に數年を要し、其の間に王政復古と成つた。然し石川島に於いては文久二年軍艦千代田型（長十七間二尺、六十馬力）を起工し、慶應二年竣成した。我國人の手になれる最初の軍艦である。

艦船の充實が焦眉の急務なるに際し、我造船事業は漸く入門せるに過ぎなかつたから、茲に外國船の購入が急速に行はれた。勝海舟編纂の海軍歴史によれば、幕末より明治元年迄に新造又は購入した我國西洋形船舶は左の如くであつた。

一、幕府所有		二、諸藩所有	
洋製軍艦	九隻	汽船	五十七隻
同 汽船	十九隻	帆 船	三十七隻
同 帆 船	六隻		
邦製汽船	二隻		
同 帆 船	十餘隻		

鎖國令撤廢後幾何ならずして此隻數を整へたるは、當時如何に之が急務であつたかを物語るものである。此の内幕



府の軍艦富士(千噸)、薩摩藩(汽船十五隻、帆船二隻を有し、最も優勢藩)の春日丸(千十五噸外車木船)、阿波藩の乾元丸(千五百噸内車鐵船)等が最大艦船である。而して之等の艦船購入に際しては一に外人の周旋に俟つ他はなかつた爲に、莫大なる代價を要求せられたるもの如く、木造船にても一噸二百弗以上を支拂ひ、甚しきは裝鐵軍艦ストーン・ウール號、七百噸に四十萬弗を(一噸當り五百七十圓)ライモン號、三百七十噸に十九萬五千弗(一噸當り五百三十圓)等の記録があり、外人の跳梁を推し得る。外人で艦船購入に最も活躍したのは、長崎在住のグラバ(丁抹産れ、英國に歸化す)で、大隈重信其他各藩の長崎留學生が多少世話に成つた縁故から、遂に各藩の艦船購入の仲介を專業とするに至り、巨利を博したと稱せらるる(此の者晩年三菱の使用人となりて死す)。

尙上記幕府及諸藩の支拂ひたる艦船代價は代價未詳のものを除きて八百萬弗に近く、多事多難に際し如何に苦痛を忍んで斯かる支出に耐へたるか、想像に餘りある。而も之等の艦船及前述の造船所が、明治政府の海上權確立の基礎となつたことは云ふまでもない。

## 第二章 主管廳の變遷

### 第一節 遞信省創設以前

#### 第一款 明治維新の海事統制

明治維新以前に於ける我國の海事行政は、海運事業の不振に伴ひ、萎微を極めてゐた。即ち徳川幕府には其の初期に於いて船手奉行なる職制あり、兵商二途の海上勢力を管掌したが、鎖國以來其の用縮小し、中世以降に於いては僅に江戸及大阪に船手組と稱する微弱なる組織が存在し、主として幕船の監理に當るに過ぎなかつた。同時に長崎、浦賀、新潟等の地に各奉行を置き、出入港の内外船舶及搭載貨物に關することを司らしめたが、之亦其の管掌範圍は官許貿易の監督乃至貢米運送の監理等に止り、一般民有船の統制或は一般海上運送の取締とは關係する所甚だ薄かつた。幕末に至り外國船の來寇漸く加はるに及び、船手組を革めて軍艦奉行海軍奉行を置き、又神奈川及兵庫の開港に伴つて神奈川奉行、兵庫奉行を置き、稍々時代の趨勢に應ぜんとするものあつたが、之等のことも時の風潮に追隨したるに止るが如く、未だ更始一新海事統制の中心たらしめんとしたとは稱し難かつた。強ひて云ふならば、此の時代に於いて、貢米運送に關する法規、海難船救助に關する法規等は比較的に其の制度整へるかの觀あり、此の方面の統制



行はれたるが如きも、之とても反面より觀れば、却つて當時の海上運送の無統制を語るに近く、従つて海事主管廳の實を認むるによしな。

幕府の海事行政斯くの如くなりしために、一般海上運送に關する統制は、主として運送業者の自治に俟つ外無かつた。例へば、當時の主幹航路たる江戸、大阪間の菱垣船、樽廻船の如き或は北前船の如きいづれも廻漕業者各々自治的に組合を作り、船舶の検査、乗組員の統御、搭載貨物の取締、其の他必要事項の統制監理に當つてゐた。即ち今日の主管廳のなす所の多くを、當業者自身が之をなしたのであるが、斯かる自治的の統制が權威に乏しく、且つ拔驅競争等のために忽ち混亂を來たすは云ふ迄もなく、混亂の極は官邊の調停に依つて漸く一時的安定を求むるの狀態であつた。幕末世情亂麻の如く、官邊の力衰微を極めたに際し、之等の統制監理が一層混亂したるは、想像に難からぬところであらう。

### 第二款 明治政府最初の管船官廳

維新の大業成るや、明治元年正月(慶應四年)太政官を設置し、所謂三職(總裁、議定、參與)七科(神祇、内國、外國、海陸軍、會計、刑法、制度)の制を定め、新政の第一步を踏んだが、翌二年七科を革め、八局(總裁、神祇、内國、外國、軍防、會計、刑法、制度)となした。之に依つて新政府最初の形態先づ定まつたが、此の新制度に於いて水陸運輸、驛路、港口等は内國事務局之を管掌すと規定された。百事創始に急なる際のこととして、管掌が如何なる程度に行はれたかは判明しないが、兎も角明治政府最初の管船官廳であつた。尤も、之と同時に、蒸汽船、帆前船等船舶自體に關す

る監理は軍務事務局に於いて之をなした如く、明治元年三月以降各藩軍艦、蒸汽船の大阪、兵庫に出入港の節は總て軍務局に届出を要すと定め、更に閏四月には薩州以下二十藩所有の軍艦、蒸汽船の委細届出方を軍務局の名に於いて布達せる等のことがある。蓋し當時蒸汽船は頗る貴重存在であり、物情騒然たる際、運輸船と稱し特に軍艦に準ずるものとして取扱はれたのである。

### 第三款 驛遞司及通商司

明治元年閏四月又官制を改定し、從來の八局を廢し、太政官を七官(議政、行政、神祇、會計、軍務、外國、刑法)に分ち、三權分立の形態をなすに至つた。此の時水陸運輸、驛路、港口のことは會計官下七司中の一なる驛遞司の管轄となつた。

明治二年二月に至り、諸開港に通商司なる職制が設けられた。之は初め貿易に關する事項(貿易に關することは新政府外國事務局、外國官の掌る所なり)を専ら管掌するもので、外國官に屬したが、後商船に關する主管廳たるに至り、暫く海事行政の中心となつたものである。此の頃は當に創業建設の際であるから、上述官廳の如きも、分掌明かならざるものあり、其の所屬の如きも轉々として變り、記述簡明にして詳細不明なるが、一應變轉の狀を記せば、明治二年四月驛遞司は民部官(同年同月新に設置)の下に移り、同年五月通商司は會計官の下に移る。同年七月官制を改定、從來の八官を廢し、神祇、太政の二官及民部、大藏、兵部、刑部、宮内、外務の六省を置くに及び、驛遞司は民部省、通商司は大藏省に屬したが、同年八月民部、大藏の兩省合併され、上述二司は共に民部大藏省に隸屬するに至り、先づ兩



司の接觸が起つた。

#### 第四款 通商司への管船行政統一及其の分散

明治三年一月我國最初の汽船會社たる廻漕會社の設立を見たが、該會社は半官半民の組織であつたために、特に官廳の直接監理を要するものあり、茲に海事行政の中心を定むること適確ならざるを得ざるに至つた。之により遂に通商司が之に當るに至り、同月太政官より發布の郵船及商船規則の前文に於いて、商船は蒸汽船、帆前船、日本型船を問はず、總て通商司の管轄たるべきことを明記し、明確に管船官廳を定めた。而して、右商船規則に於いては本邦商船に關する一般的規矩を定め、郵船規則に於いては廻漕會社の運送規程を定め、主管廳たるの實初めて明かになつたのである。然るに、官廳の變革甚しき當時のこととて、折角海事行政の中心たらんとした通商司は、間もなく廢止せらるる運命となつた。即ち明治三年七月再び民部大藏省を分ちて二省とした際に於いて、通商司は大藏省の下に屬したが、翌四年七月官制改正と共に通商司は廢止せらるるに至り、該司の管轄たりし管船事務は大藏省租稅寮の掌理に歸した。

#### 第五款 内務省驛遞寮船舶課新中心と成る

斯かる海事行政の萎縮は數年ならずして新に其の中心を求むる事態を醸したが、此の新中心たるべきものは驛遞寮に置かれた船舶課であつた。驛遞司は明治元年既に水陸運輸、港口等の事務を掌つたが、明治二年民部、大藏兩省合

併して民部大藏省を設置せらるるに際し、通商司と共に同省に隸屬するや同三年管船事務を之に移讓したのであつた。更に民部、大藏分省に際しては、民部省に隸屬し、通商司と相分れたが、明治四年七月民部省の廢止と共に大藏省の下に還り、司を革め驛遞寮と稱するに至つた。明治五年四月驛遞寮に船舶課を置いたが、初めは各藩より納付する船舶に關する事務を司るに過ぎず、一般管船事務は依然同省の租稅寮が之に與つてゐた。明治六年十一月内務省の新設あり、翌七年一月驛遞寮は其の下に移管されたが、同時に大藏省租稅寮所管の管船事務は、内務省勸業、地理二寮に移讓分屬するに至つた。間もなく管船事務漸く綜合せらるる趨勢となり、其の中心は船舶課たるの傾向になつて來た。即ち明治七年三月勸業寮所管の西洋形船舶免狀授與の事務を船舶課に併せ、次で同年十二月地理寮所管の港内取締規則及船改所等の事務も亦同課に移管され、更に翌八年六月大藏省汽船掛所管の事務（征臺役軍用船の戦後管理）をも併せたので、茲に管船事務は大略船舶課に綜合さるるに至つた。同年十月船舶課を管船課と改稱するに至つたのも、其の内容の變化を示すものに外ならぬ。

斯くて海事行政漸く確乎たる中心を有するに至り、爾後海運助成の方策、海事法規の制定、其の他の管船事項は皆驛遞寮（管船課）の管掌監理に歸した。明治八年三菱會社に對する航路補助命令書は、當に驛遞頭より發せられたものであつた。

#### 第六款 地方海事官廳の起原

明治九年初めて西洋形船舶長運轉手及機關手の試験を開始したが、之がために同年九月東京に假設した海員試験所



は後年發達して司檢所となつたもので、地方海事官廳の淵源である。

明治十年二月、從來海軍省の所管であつた西洋形船舶普通信號事務を内務省所轄に移し、管船課の管掌更に擴まつた。明治初頭に於いて海軍が船舶に干與せることは既述の如く、後商船主管廳の確立に伴つて漸次移管せられたのである。

明治十二年二月に至り、西洋形商船は總て沿海府縣の所轄に屬し定繫港所管官廳の船籍に編入すべきことを定めた。之は統制の手が中央より地方に延べられたのを示すもので、主として船舶、特に小形旅客船の取締及検査の必要に出でたるものであつて、後年管海官廳の設置さるべき前提であつた。

#### 第七款 農商務省管船課及管船局

明治十四年四月農商務省が新設せられて、管船課は同省商務局所屬になつた。翌十五年四月に管船課を廢し管船局を置くに至り、茲に海事行政の體系は完成した。管船局は、商船、海員、水先人その他海運に關する事務を調理する所なりと定められ、其の分課は左の如くであつた。

調整課 船主、船長、海員、造船所、船用製鐵所、船具、船燈、信號製造人並販賣人及難破漂流物等に關する事務を掌理す。  
調査課 船法、海上契約法、海上保險法及一般損失法其他海上に關する各般の事項を蒐集し、及外國文の翻譯に關する事務を掌理す。  
試験課 内外海員の試験、審問及船舶検査に關する事務を掌理す。

登簿課 船免狀、海抜免狀、水先免狀、船燈製造鑑札等に關する事務を掌理す。  
庶務課 局中公文の受付、局員の進退、及他課の主管に屬せざる事務を掌理す。

此の他に商船學校も亦其の管轄に屬した。

明治十五年十二月新に大阪に海員試験所を設け、内國人に限り定期試験を行ふに至つた。蓋し海員の精選は當時に於ける海事行政上の一大事で、曩に東京に設けたる試験所に加へて設置さるるやうになつたのである。

此の頃の大問題として、海員素質の向上と共に、船舶の脆弱を改善する必要があつた。之がためには正式の船舶検査實施を急としたので、明治十六年十一月管船局内に船舶検査課を新設して主腦部となし（翌十七年十二月西洋形船舶検査規則を制定）、次で翌十八年四月東京、大阪、函館、神戸の四箇所に船舶検査所を設置した。之等の船舶検査所は前述の海員試験所と共に、地方海事官廳の形態をなしたもので、即ち今日の海事部の前身たるものであつた。

農商務省所管の時期は極めて短かいが、主管廳としての組織上に於いては、大に見るべき發達を遂げた。然るに明治十八年十二月遞信省の新設に伴ひ、管船局は農商務省より轉屬するに至り、明治初年以來變轉又變轉を重ねたる管船主管廳も、茲に初めて歸屬定まるを得たのであつた。



## 第二節 遞信省創設以後

### 第一款 遞信省管船局及司檢所

明治十八年十二月遞信省の創設に依り、管船局は農商務省より轉屬するに至つたが、翌十九年二月同省官制の制定に依つて、管船局に調整課、登簿課、司檢課の三課が置かるに至り、管船局長は從來と同じく塚原周造氏が就任した。而して各課の分掌左の如くであつた。

調整課——海運會社、組合、造船所、船用製鐵所、難破船漂流物の處分、難船救助の賞與、及商船學校に關する事務を掌る。

登簿課——船籍の整理、船舶の測度、船舶、海員、水先人に係る各種免狀、證書、鑑札の交付、船燈、信號の製造販賣監査、

及難破船統計に關する事務を掌る。

司檢課——海員及水先人の試験、審問、船舶の検査及新造工事の監督に關する事務を掌る。

本省の官制改正に次で、同十九年三月從來の各検査所及海員試験所を併合し、之を司檢所と改稱したが、司檢所は各地に依つて、多少管掌を異にしてゐた。即ち、

東京——海員及水先人の試験審問、船舶の検査

函館——海員の試験審問、船舶の検査

大阪——海員の試験審問、船舶の検査

神戸——水先人の試験、船舶の検査

等であつた。

明治二十年三月官制改正され、從來の調整課、登簿課、司檢課を第一課、第二課、第三課と改められた。又同年四月長崎に司檢所を設置し、海員の技術試験及船舶検査の事務を掌るに至つたが、一方神戸司檢所は八月に廢止せられた。

### 第二款 航路標識管理所の設置

明治二十四年八月又官制の改正あり、管船局に船舶課、標識課、監査課の三課を置く（課名改稱）に至つたが、此の時の改正に於いて燈臺局の廢止があつたので、同局事務は一切管船局に併合され、同時に局内に航路標識管理所を置いて航路標識の工事を掌らしめた。又之と同時に司檢所を船舶司檢所と改稱し、官制上管船局より分離せしめ、海員及水先人の試験、審問、船舶の検査、測度、新造船の工事監督等を司らしめた。

明治二十六年十月、勅令を以て、管船局所管事務中に水運事業の監督事務が加へられ、所管事項が増加したに反し、同年十一月分課章程の改正があつて、管船局は海事課及監査課の二課となり、外見稍と縮小された。

### 第三款 海員審判所の設置

日清戦争の結果、海運振興の風大に起つたので、之に伴つて管船官廳又更新を要するものを生じ、先づ明治二十九年三月分課章程を改正して、管船局を庶務、監理、司檢の三課となし、又船舶司檢所官制を改正して、遞信大臣の必



要と認むる地に司檢所支所を設置し得ることとした。蓋し同年同月制定された航海獎勵法及造船獎勵法は、我國空前の大海運政策を内容とするものであつた上、之等の兩獎勵法と共に船舶検査法、船舶職員法、海員懲戒法等の重要法案又議會通過を見、海事行政も従つて更新を要したからであつた。

同年四月海員審判官制が制定せられたが、之は従來船舶司檢所の行へる海技免狀受有者の審問懲戒事務を官制上獨立せしめたもので、地方、高等の二審に分れ、翌三十年六月高等海員審判所は遞信省に、地方海員審判所は東京、大阪、長崎、函館の各船舶司檢所に置かれた。之と共に船舶司檢所支所設置に著手し、同二十九年四月新潟に、同年十月神戸にそれぞれ設置されたが、更に翌三十年六月には横濱、鳥羽、境、赤間關の四箇所を増設した。而して同六月、地方海員審判所管轄區域、船舶司檢所管轄區域を定めたが、此の管轄區域は兩者相同じかつた。又同年八月分課章程を改正し、管船局を監理課、船舶課、海員課の三課に改めた。

#### 第四款 港務局及海事局

明治三十一年七月には港務局の設置があつた。之は新に制定された開港港則に關する事務を掌るもので、横濱（同年十月開設）神戸、長崎（同年十一月開設）の三港に置かれた。同年同月又石巻、鹿兒島、小樽の三箇所に船舶司檢所支所を設置し、益々管海官廳の充實を企てたが、更に同年九月には「船舶司檢所職員に在清國帝國領事館付を命ずる件」が定められ、上海に司檢官を駐在せしむるに至つた。之恰も大阪商船會社大東新利洋行の揚子江航路開始に伴ふものであつた。續いて翌三十二年六月に至り、伏木、清水、多度津、高知、糸崎、若津等の各地に船舶司檢所支所を開設

し、管海官廳は漸次大を加へ來つた。其の結果同年同月從來の船舶司檢所を廢し、之に代ゆるに海事局官制を以てするに至つた。海事局は船舶職員及水先人の試験、船舶の測度検査、その他管海官廳の事務を掌る點に於いて、從來の司檢所と異なる處がなかつたが、管海官廳が斯く大なる組織の下に獨立したのは、當時に於ける海運造船事業振興の反映であらう。而して從來の船舶司檢所は海事局、支所は海務署、之が職員を海事官と稱するに至つた。

其の後暫くは主管廳に大なる變化は無かつた。明治三十三年三月浦賀、半田、三津濱に海務署を設けたのと、同年七月門司港務局を設置、更に明治三十五年三月全港務局が廢止せられ、其の管轄事務が地方廳（内務省）に歸した等が主なる變化であつた。

#### 第五款 遞信管理局及遞信局海事部

其の後久しく、主管廳組織に變化が無かつたが、明治四十三年三月官制大改正の行はれたに伴ひ、海事局及海務署は廢せらるるに至つた。之遞信管理局の官制が定められ、全國を東京以下十三遞信管理局の管轄に區分したため、海事局は遞信管理局海事部となり、海務署は海事部出張所と改められた。而して東京、大阪、横濱、神戸、長崎、函館、糸崎、新潟の海事局及海務署が各遞信管理局海事部となり、石巻、鳥羽、伏木、高知、浦賀、半田、清水、境、多度津、口ノ津、鹿兒島、小樽、下關、三津濱等の海務署が海事部出張所となつた。然るに大正二年六月に至り、重ねて地方遞信官署官制の改正が行はれ、十三遞信管理局が五遞信局に減少したので、海事部も亦東京、大阪、石巻、長崎、函館の五箇所に減じ、他は出張所となつた。此の管海官廳幾度かの變化に拘はらず、管船局及航路標識管理所