

中華民國十五年二月

考察日本海道測量委員報告書

海道測量局

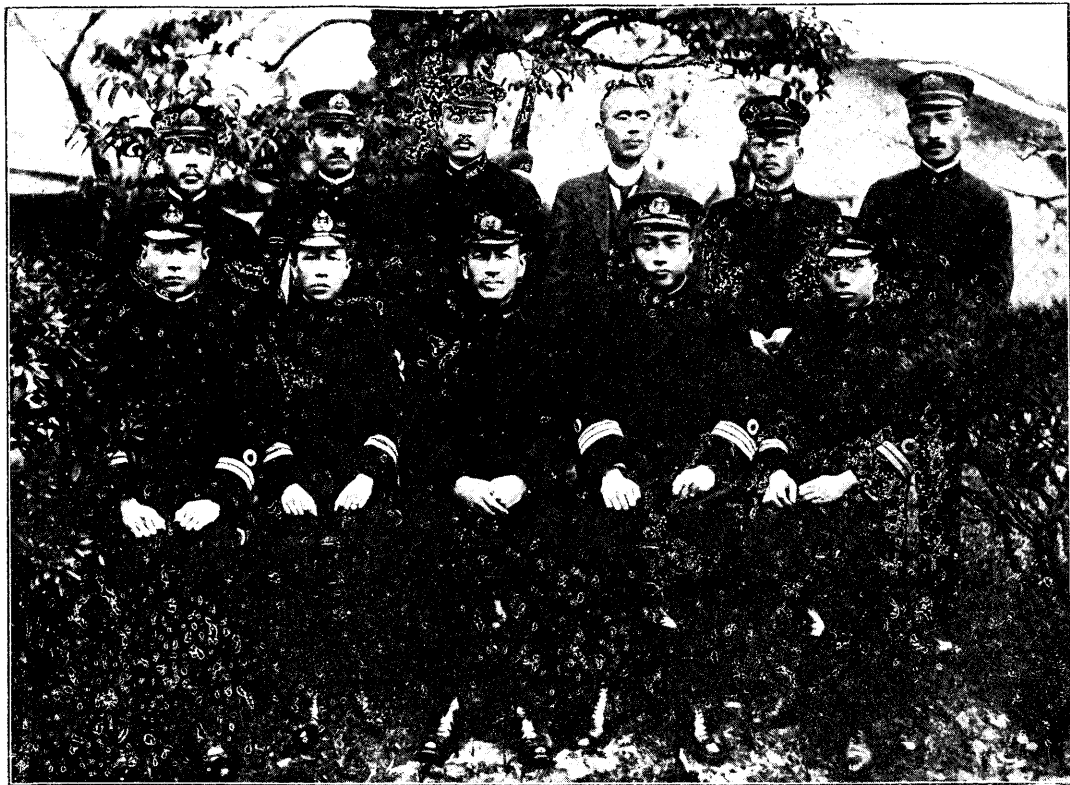
上海图书馆藏书



A541 212 0017 3012B

奉派赴日考察海道測量委員暨日本水路部職員攝影紀念

第一排居右日本水路部部長海軍少將植村信男左本局
 股長海軍少校陳志右股員海軍上尉葉可松再左股員
 海軍上尉梁同怡再右股員海軍中尉陳紹弓



第二排由左至右日本海軍少佐高崎武雄水路部第一課課長
 海軍大佐河村達藏第二課課長海軍技師中野郎第二課課長
 海軍大佐水戸山房第三課課長海軍中佐間崎霞會計課課長
 長海軍主計中佐小菅真三中華民國十四年十二月照於日本
 水路部

考察日本海道測量委員報告書

謹將考察日本水路部組織概況及技術設施並參觀各關係機關分別臚陳伏祈
鈞鑒

組織概況

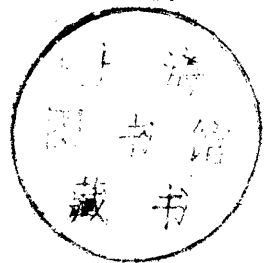
一、日本水路部創立於一八八二年其間幾經改革逐漸擴充以成今日之規模民國十二年九月該部被燬於地震損失頗多迄今兩年餘盡力恢復建築雖未竣工內容業增完備而一切設施均採用歐美各國最新制度其組織如下

甲 水路部之編制

第一條 水路部設於東京

第二條 水路部職掌關於海道之測量水路圖誌之刊製航海之保安及海道測量之教育

第三條 水路部設第一課第二課第三課第四課及會計課管理一切事務
各課分掌職務由海軍大臣定之



第四條 水路部設職員如左

部長

副官

課長

部員

編修

第五條 部長直隸於海軍大臣總理部務

第六條 部長得以水路部名義發施告示及與外國水路部直接通函

第七條 凡職員因事離職部長得委派其他職員代理之

第八條 部長因事離職得由資深職員代理之但海軍大臣另派代理者不在此限

第九條 副官承部長之命職掌一切庶務

第十條 課長承部長之命職掌各課事務

第十一條 部員承主管長官之命服務

第十二條 水路部得聘任文官襄理事務

第十三條 海軍軍佐軍士及聘任文官承該管長官之命服務

乙、 水路部部長及各課職掌之規定

第一條 部長對刊製圖誌海道測量航海保安及海道測量之教育各法規及命令之

製定遇有修改之必要應呈請海軍大臣批准施行

第二條 水路部應常與海軍部軍務局海軍軍令部及鎮守府文庫主管各機關互相

聯絡

第三條 部長得於本國各官廳及外國水路部交換圖誌

第四條 部長對於海圖之刊行及廢止應呈請海軍大臣核准公布之其小部份之改

正及增補等得以部令施行

第五條 水路部對於海軍各機關印刷之委托得以其餘力承受之

第六條 部長關於部員之調動應咨知海軍軍務局及人事局存案

第七條 部長關於整理部務得法定部內服務規程

第八條 部長得命令本部部員

第九條 部長於每會計年度內關於劃定測量區域之程序應豫先呈報海軍大臣

第十條 副官職掌事務如左

- 一 收發公文書類
 - 二 保管機密文書
 - 三 傳知部令
 - 四 保管關防
 - 五 部內之陳設及營繕
 - 六 督率衛兵夫役等之服務
 - 七 年報及統計之材料
 - 八 關於各課以外所管之事務
- 第十一條 第一課職掌事務如左
- 一 計畫刊製海圖及測量區域
 - 二 海圖之刊行及改廢
 - 三 編纂海圖記載
 - 四 保管海圖記載原稿

五 水路告示

六 磁氣及海洋氣象

七 調查水路及港灣

八 水路學術之研究

九 年報統計之編纂

第十二條 第二課職掌事務如左

一 測量實施

二 調製水路圖誌及水路記事

三 改良水路測量術

四 水路科士官以下之測量教育

五 測量儀器用具

六 測量船艇

七 年報及統計材料

第十三條 第三課職掌事務如左

考察日本海道測量委員報告書

一 編纂海圖

二 製圖寫真製版印刷

三 改良上述諸項技術

四 上述服務諸項技術者之教育

五 保管測量原圖海圖原稿及原版

六 保存及出納圖誌之準備 供給 交換 寄贈 貸與

七 保管圖誌之補正

八 批發圖誌

九 年報統計之材料

第十四條 第四課職掌事務如左

一 航海年表用基本之推算

二 潮汐之調查

三 編纂航海年表潮汐表及天文航海諸表

四 保管上述諸項原稿

五年報及統計材料

第十五條 會計課職掌事務如左

一 收入支出

二 購辦及販賣

三 通常物品之保管出納

四 搬運

五 保管委任支出命令官之印

六 年報統計材料

丙、水路部各課設置職員分掌事務如左

第一課職掌水路圖誌之調製及測量之計畫水路圖誌之編纂水路告示之刊行及改廢

水路港灣之調查水路學術之研究

第一課職員設置如左

名稱

定額

現額

補充

摘要

課長

一

一

上海軍校

考察日本海道測量委員報告書

薦任同等官

| | | |
|------|----|---|
| 航海軍官 | 七 | 八 |
| 聘任文官 | 酌定 | 七 |

中校一
少尉二
上尉
富於航海經驗者

以海軍大學航海科卒業者或有航海正之經歷者

委任官

| | | |
|--------|---|---|
| 技士編修書記 | 四 | 五 |
| 六 | 四 | |

專門學校畢業生或技術生用

須有一個月之練習

雇員

| | | |
|----|----|----|
| 技生 | 酌定 | 四九 |
|----|----|----|

中等學校卒業者

第一課職務之分任

各係由軍官主任分配文官技士編修書記及技生等屬之皆承課長之命服務
資深部員輔佐課長整理課內一切事務

| | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|
| 部門 | 分掌 | 部員 | 聘任 | 委任 | 技生 |
|----|----|----|----|----|----|

庶務
庶務
資料整理各係所掌
以外之調查

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 一 | 一 | 一 | 一 | 一 | 八 |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | |
|----|---------|---|-----|
| 計劃 | 圖誌刊行及改廢 | 一 | 技士一 |
|----|---------|---|-----|

圖誌調製
測量計畫

一一(兼)

水路告示

一(兼)

一

技士
編修書記二

六

課長 國際水路關係事項

調查一切水路要報之關於航海者

一

一

二

海洋氣象之調查研究

二(兼)

技士一

九

調查 航路及港灣之調查

二

一

八

(研究) 及研究

一(兼)

編纂磁氣

一(兼)

水路學術研究

五

編纂水路誌書誌

二

四

編修書
記二

十

第二課職掌測量之實施

第二課職員設置如左

定員

現在員

補充

教育

課長

一

上校一

航海科軍官

上校一
上尉一

海軍大學校畢業生或選科學生經特殊教育

考察日本海道測量委員報告書

九

高等官水路官

一五

水路上校一
水路中校三

現在已不用
此項人員補充
均用海軍軍官

技師

大學卒業一
技師拔升二

須有三個月測量
教育方可升任

委任官技士

一三

一三

一、專門學校卒業
二、技師拔升
同上

書記

一

一

雇員 技生

酌定

三三一

中國卒業或
相當經驗

同上

器械生

同上

第二課職務之分任

庶務部以軍官一水路官一書記一技士一技生一隸屬課長處理全課事務

其餘人員編成測量班五六班約自四月至十月間從事測量

一、測量班

(甲)測量班編成

班長 高等官一

班員 高等官一

委任二

雇員三

(乙)測量艇

每艇設船長一 艇員五 水手三 機兵一
艇員以外各測量班另雇驗潮夫數名

二、測量期間

普通約六個月（四月中旬至十月中旬）

三、測量每班每期間之測量區域

依沿岸之狀況而定大概每班工作海岸線約百五十哩距岸約五里

五里以外測量艦施行

第三課職員設置如左

庶務部 航海科軍官一
軍士長

書記三

技生二二

課長 航海科軍官一

技術部 航海科軍官二

製圖技師一 技手二 技生一二五
寫真技師一（兼）技手四 技生二八
製版技師一 技手二 技生七一
印刷技師一 技手三 技生一三四

合計 高等官九人

委任官三〇人

技生三七九人

第三課職務之分任

- 一 海圖之編纂
- 二 製圖 製版 寫真 印刷
- 三 前項技術之改良及進步
- 四 教育前項技術從事者
- 五 保管測量原圖海圖原稿及原版
- 六 圖誌之準備供給交換寄贈貸與保管及出納
- 七 保管圖誌補正
- 八 批發圖誌
- 九 年報及統計之資料

第四課職員設置如左

| | | | |
|------------|--------|--------|--------|
| 庶務及編纂部 | 兵科士官一 | 技手一 | 技生五 |
| 課長(技師) 天文部 | 技師一 | 技手五 | 技生四 |
| 潮汐部 | 技師一 | 技手二 | 技生十一 |
| 合計 | 高等官 三名 | 委任官 八名 | 技生 二十名 |

第四課職務分任

一 航海年表用基本推算

二 潮汐之調查

三 航海年表及潮汐表之編纂

四 天文航海表之編纂

五 技生之教育

六 年報及統計之資料

丁、各課辦公室支配如左

第一課

課長

庶務

航路調查

氣象

水路誌

要報

港灣調查

水路告示

計畫

第二課

課長 庶務 製圖

經線儀室

計器修理室

木工事業場

實驗室

第三課

課長 庶務

技術部部員室

製圖室

寫真室

製版室

印刷室

原版貯存室

亞鉛版研磨室

一 一 三 三 一 三 一 一 一 一 一 一 一 一 一

第四課

課長

庶務

編纂

潮候推算器室

會計課

課長室

事務室

倉庫

第二課測量用器具室

三

第三課

材料貯存所

一

水路圖誌收存室

一

海圖用紙貯存室

一

油類貯存所

一

部長室

副官室

電話室

會餐室

二、測量艦艇調用及測量地辦公處設置如次

甲、測量艦隸屬於艦隊司令長官每年依水路部測量需要由水路部長呈請調用查

現在日本海軍指定特務艦五艘專供服務測量列表如左

| 名稱 | 船長 | 闊 | 排水量 | 速率 | 砲位 | 喫水量 | 官員 | 軍士長 | 頭目及 水兵 |
|----|------|------|------|------|-----|-----|----|-----|-----------|
| 滿洲 | 三四一〇 | 四三・三 | 三九一六 | 一二 | 八一二 | 一七〇 | 一〇 | 十五 | 五十六 |
| 膠州 | 二五二六 | 三六・二 | 二二七〇 | 一〇・三 | 四七二 | 一二〇 | 一〇 | 四 | 五 |
| 松江 | 二三七〇 | 三四・一 | 二五五〇 | 一〇 | 五一二 | 一四〇 | 一〇 | 〃 | 〃 |
| 武藏 | 二〇一四 | 三五・〇 | 一五〇二 | 〃 | 八一四 | 一五三 | 〃 | 〃 | 〃 |
| 大和 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 |

以上五艦服務期間輪流遞替大約每年三四艘從事測量並用以援助測量班及海

洋調查

乙、測量艇隸屬於水路部分汽船與櫓艇兩種分派各測量班服務查現有汽船二十

六隻櫓艇十一隻各船艇長約三十三呎寬約七呎汽船重量四噸櫓艇二噸

丙、測量班租用民房設辦公處於測量地以資辦公及測量員兵住宿之所

三、水路部部員之選用及專門人材之培植

甲、除海軍軍官均由海軍部指派外其關於技術者如編纂繪圖寫真製版印刷各專門技術均由水路部聘用大學專科卒業學士充各門技師另募集中學相當程度男女學生經在部內見習一定期間後充任各項技手技生此項資深技手得以升任技師但於測量一項前者另有水路官制由水路部招生教育業成授水路官階從事測量茲因華府會議減縮軍備之限制以致軍官擁擠現在測量員之規定均以海軍軍官充之

乙、編纂圖書關於各國文字之翻譯除選用精通各國文字者充編修書記外另聘海軍退伍軍官或資深航海家充囑托員從事編纂事務

四、經費

甲、經常費

測量費

一四六、九九六圓

圖誌費

一二五〇、三三〇圓

雜費

五二、六九一圓

計每年四五〇、〇一七圓

乙、臨時費

官賣圖誌費

五一、〇〇〇圓

震災復舊費

一九九、六七〇圓

計二五〇、六七〇圓

高等官委任官之俸給每年二〇〇、〇〇〇圓

統計每年預算約九十萬圓

測量艦經費及海軍軍官俸給均由海軍部發給不在水路部經費之內

技術概況

一、近海測量始於一八七〇年由英國海軍測量船“Sylvia”塞比亞會同日本海軍軍官勘測南部各口岸經其指導訓練造就測量人才自此十年之間大半沿岸由各國測量至一八八二年日本創立水路部并宣告各國停止測量是爲日本收回領海主權之紀元迄於民國六年測竣全國岸線現以一九〇二年以前所測之區域及一八八七年

以後變化顯着之區域施行改測關於陸地測量均採用陸軍測量部所測定之基線標點經緯度及地形以期海陸圖之劃一是以現在該部之近海測量僅施行岸線之改測水深之錘測潮汐之觀測等項工程較省區域亦稀對於特殊測量及編纂圖港則爲近今該部主要之務該部一九二五年份近海測量之計劃如次

甲、宗谷方面——稚內港 宗谷岬附近 北見疑礁探測

乙、敦賀方面——敦賀港及敦賀灣 三國港 敦賀西方起至三國港附近止之

沿岸

丙、西南諸島方面——那霸港 那霸內港 瀨戶內海方面 備讚瀨戶東部

二、特殊測量關係於各專門科學者該部須與其他關係機關共同合作之必要或須有
專門家精詳研究之扶助

甲、海洋測量前者水路測量大半祇限於沿岸之地形水深底質表面流等近年於北太平洋西部之水深底質水色鹽分水面下各深度流速及水温等均在研究之列該部對於是項計劃每年派測量艦沿太平洋一帶用最新儀器施行海流測定深海錘測海洋物理學上之觀測海洋氣象高層氣象之觀測海瓶流之投入以資研究黑潮

幹流之概略並爲調製潮流圖氣象圖之材料

乙、磁氣測量除實用於海圖外亦有關於地震影響故頗視爲重要查該部始於民國元年施行第一次之測定並豫定計劃每十年重測一次其使用之儀器有日本發明之田中館式及渡邊式兩種而渡邊式較爲簡便

丙、潮流測量爲研究主要海峽潮流之性質施行長期之觀測每年分派一班從事此項事務去年瀨戶內海已測完畢現正實地調查津輕海峽並製成模型研究一切

丁、掃海測量用於暗礁淺灘之處非錘測所能詳盡者該部採用此法始於前年施於海面危險之處測量艦武藏號實施探礁錘測如左記之區域

自小樽沖至禮文島間百尋界內測定北海道西方之暗礁

戊、寫真測量適用於航走測量其儀器爲德人所發明有用於陸地及船上兩種該項儀器日本得自德艦其使用之法該部尙在研究之中

三、製圖海圖之刊行始於一八七二年而其發展與測量之進步互同增進至於航海應用之各種圖書亦因之漸次完備近年該部分設繪圖寫真製版印刷裝訂等部

甲、繪圖 現成海圖不下千餘號凡屬外國領海者則由外國出版海圖改成日本式

式翻印之屬於該國領海者則由實測之原稿（即測量者繪成之橢圓圖）集成各種海圖其類別有大區域總圖航洋圖航海圖海岸圖港泊圖等分用漸長圖或平面圖兩法調製查日本海圖之制定如次

(一) 漸長圖容積全幅 95M.M.×62M.M. 半幅 62M.M.×44M.M.

平面圖容積全幅 96M.M.×63M.M. 半幅 63M.M.×46M.M.

(二) 實形之標準率按圖紙之大小與區域之面積規定之凡小於五萬分之一者用漸長圖大於此者用平面圖

(三) 海圖尺度原採英式自一九二三年日本政府令全國度量衡採取米達制之後現定新版海圖均改是制並須着色

(四) 高度基準面原用最高潮面茲依萬國測量會之規定改用平均水面深度基準面在萬國測量會未議定之前用印度式大低潮面

(五) 圖上表題祇載本國海軍之測量及部長姓氏刊行之年月日凡由外國出版圖翻印者則載明採取某國之測量惟查其製圖計劃為實用便利起見規定漸長圖之中緯為北緯三十五度

(六)雜圖項下計有星圖世界全圖地磁氣圖大圈航法圖大洋航跡圖世界電信線路圖時刻帶圖日出沒時圖氣象圖位置記入圖海流圖潮流圖正橫距離圖運動圖等查是項雜圖大半翻印外國出版

乙、寫真 始於一九一五年用以伸縮海圖并翻印外國海圖及各種雜圖計該部現有之寫真器購自德美者有三種大號 42×38 英寸中號 31×28 英寸小號 12×10 英寸其附屬主要用器計有大電燈(三千支燭)印畫真空盒抽氣筒及各種版腐蝕器等

丙、製版 有亞鉛版及銅版之分凡屬該國領海之重要港灣海圖多用銅版雕刻及腐蝕兩法並用亞鉛版由寫真而成用於其他尋常海圖調製較易惟不能耐久銅版係原備圖爲保存起見不用其爲印刷版而代以亞鉛版雕刻銅版所用主要器具計有德國製羅針雕刻器點鐫器流蠟器邊幅雕刻器

丁、印刷 按日本海圖自一八七九年至一九一五年用石印近來該部使用最新印刷機械購自外國或自製既省時間又能明晰書籍印刷備有活版及印刷機全份計該部現有輪轉印刷機械四具普通直刷機械一具活版印刷機械三具活版洋漢日

字體全具製版機械二具亞鉛版研磨機械一具銅版印刷機械一具其餘各種附屬機械俱全

戊、裝訂 凡裱褙圖版及裝訂書籍用手工或機械其主要機械購自外國或本國製品計有德製裁紙機械兩具及應用附屬器械均全

以上五項除部內事務外以其餘力承受海軍各機關之委托刊印各種圖書

該部出版圖書除分送海軍及外國測量局外各地均有販賣

編纂概況

一、水路部報告用英文編成關於該部主要技術之施行及發展之成績現已編成四冊第一二三冊詳載標點經緯度之規定施行之經過及天文用表第四冊詳載第一次磁氣測量之施行經過及調製磁氣圖之根據按是項報告爲對外發表該部技術上之成績及根據另有年終統計報告海軍部詳載本年份該部各項之成績

二、水路誌分近海與外國兩種近海水路誌採用本國材料（即測量之報告艦船之航海報告水路報告等）其餘調查報告等在該部所研究之事項關於海洋氣象航路等亦在編纂材料之列外國水路誌之編纂採用其主權國之出版物（該主權國未有該

項出版物依英版水路誌)及本國船舶之報告材料

三、水路告示除每日登載政府公報外另由該部編號刊行其範圍之劃定限於該部所刊行之海圖內有關係者編纂之其材料之搜集(一)據本國港務局氣象台燈台局及艦船之報告(二)各國所發行之水路告示

四、潮汐表按年刊行內載各主要口岸潮時潮高之預告急流水道潮流轉換時及流速次要口岸之潮信其推算法用調和常數及潮候推算器該器購自英倫前年地震曾燬於火一九二四年新置該器爲英式之第十一號用十五分潮之組合對於外國口岸用外國已算定之潮汐表

五、航海年表按年刊行依照歐美航海歷之編集關於天體之位置天文航法推算應用諸表日月出沒時等及天體之現象諸表

六、水路要報按月刊行記載關於航海之研究海洋氣象之狀況潮汐之學理等項屬於學術上之心得者各著一編其體裁類似水路科學雜誌

測量實施概況

一、高松測量地爲該部一九二五年改測近海之一部份其作業含測量圖算潮汐等事

分述如次

甲、測量範圍預定計畫

尺度 1/4500 原稿圖係平面

海岸長一五〇海里 海面積二二〇平方海里 陸面積一二〇平方海里 測量

七人 艇六隻(機四櫓) 期間三個月(九十日) 作業實在日數計算

乙、經費

旅費

三五七二、一二二 元(日金)

備給

五九二一、二〇〇

材料

一一五三、七〇 在東京採辦
二五一六、四〇 就地購置

舟車

三五五六、四〇〇

辦事處租金

二四三、〇〇〇

搬運費

九〇〇、〇〇〇

丙、設標

陸軍三角點五八 白灰標記八〇五

新測點七八 (工作日數約五十三日)

丁、三角連絡及白灰標記測量

測量員

外業 十五日
計算及記入 十日

技師技士

十六日 十日

共計 三十一日 二十日

戊、地形測量(用陸軍已成圖)

岸線測量

技師一人(每日工作約七海里)

記入時間約三分之一外業時間

低潮岸線由岸線測量者及錘測者決定之

己、錘測

用艇四隻三發動機
一櫓

約定二個月間完工

錘測之程度

距海岸不及一海里 每里八錘測點

距海岸 一海里 每里六錘測點

距海岸 二海里 每里四、五錘測點

距海岸 三海里 每里三、五錘測點

淺灘暗岩附近要精細之錘測並查問漁夫以知其方位

渦流處

硬岩處 須兩次錘測

淺深不同處

庚、潮流觀測計有驗潮四處

二、滿洲測量艦之作業專任特殊測量該船今年春秋兩季自橫須賀港出發沿太平洋西部經摩利亞奈諸島向台灣琉球諸島而返該艦關於特殊測量作業應用各種器械外并裝有美國新近發明之音響測深器全具查該器經該部招請各大學校教授理學士及各專門家之考驗確有卓著之成效但對於深海測量較爲精確若水深在五百尋

以內則功效尙未見十分顯著也據該器購費約計日金二萬元裝修費約日金五六千元

水路部關係各機關之略況

一、陸地測量部隸屬於參謀本部應用各種儀器大半採用德製近年用實體寫真測量儀寫真測量自動製圖機及航空攝影製圖儀器等項研究效驗甚著查該部現已測竣全國三角連絡約四萬個計有一等三角點約一千處二等三角點約二千處其餘均係三四等水準面標點約一萬處其三角標點之經緯度推算以東京天文台爲經緯度標準點其未能以三角連絡者另行精密天文觀測此項標點海陸圖均用之故水路部對於三角測量僅施行三等點以下之三角連絡而一切地形亦以陸圖爲根據云

二、海洋氣象台按日本對於海洋氣象爲近年來進行研究之初步始由水路部兼辦一切頗著成效現應航業發達之需要乃由文省於一九二四年創立總台於神戶及沿海各地設分台計二十餘處茲因該台創辦伊始水路部對於是項研究仍有扶助之必要將來該台完成之後則由其專任云該台建有無線電台一座每日接收各分台氣象報告並發送海洋氣象於各艦船除研究關於海洋氣象之科學外並刊行海洋氣象月報

每日海洋氣象報告表及編纂各艦船關於氣象之報告等該台備有書籍及儀器等如次

- 一、海洋氣象圖書
- 二、晴雨計及寒暑計之修正器
- 三、經線儀
- 四、每日氣象報告之編纂材料
- 五、氣象圖書之編纂
- 六、收集各處報告（每月計有一百五十餘份）
- 七、海水性質及海洋底質之化驗
- 八、無線電機
- 九、有線電機
- 十、風力測驗器
- 十一、天體觀測器 附寫真器
- 十二、地震測驗器
- 十三、太陽分光儀

十四、天體觀測經緯儀

十五、寒暑計晴雨計

十六、外國氣象報告之圖書

三、燈台局隸屬於遞信部管理全國各口岸及港灣之燈塔燈標燈船航警霧警標識等建築保存及用品之作業等項按該局初屬於工部經明治十八年之改革劃一全國制度並廢除私設之標記逐漸刷新且於是時解雇外國人之服役於該項事務者計現設之燈標基數共四五九處附屬於該局之航路標識視察船名羅州丸專任巡視及分送材料糧食等事該船重量二千二百餘噸長二百七十六尺幅四十一尺該局刊行之燈台表英日文各一冊凡關於燈台等之遷移變動除由各就近港務局宣告外並須咨知水路部以便調製水路告示云

四、霞浦海軍航空隊查該隊於一九二〇年創立初名霞浦臨時海軍航空術講習部聘英國教官三十餘人爲飛行術之訓練一年後改稱今名並設分隊於橫須賀吳港佐世保大村四處其組織如次

一、陸上飛行部

一、水上飛行部

一、航空船舶部

並有整備班工業班技術研究班等附之於技術上研究之需要設爆擊兵器講堂空中寫真講堂通信講堂氣象觀測所機關銃射擊場無線電信台大空洞所等爲練習之設備其內容概況如次

甲、飛行機

計有三種分陸上水上及水陸兩用之機各種中又有練習機偵察機戰

鬪機爆擊機輸送機等之別視其用途而異其構造及速度力偵察戰鬪爆擊諸機概具

一百二十里以上速率查該隊現有 Avro, Hanger, Pintail, Dornier 各式飛行機共一百二十架飛行員兵共八十名續航時間自二小時至七小時

乙、航空船

航行久載量大戰鬪力強專爲爲遠距離之偵察及攻擊或掩護軍艦商

船之用查該隊現有海軍造船廠所製 S.S. 式之航空船一艘可乘五人載量一、二

五噸

五、參觀各機關及工廠如左

一、橫須賀軍港

一、長門戰艦

一、東京天文台及氣象台

一、大阪錨鍊燈標製造廠

一、東京儀器製造所

一、東京光學工業社

中華民國十五年二月

日赴日本考察海道測量委員

梁同怡
陳可志
葉松謹呈
陳紹弓

附

(一) 一九三二年日本調查歐美水路部報告一本

(二) 水路部應用主要儀器機械一覽表一本

(三) 水路部贈送圖書目錄一本

附一九二二年日本調查各國水路部概況列次

一 英吉利水路部

一、所屬及沿革

水路部爲直屬於海軍部之獨立官廳（海軍部有官房參謀部水路部艦裝局造船局經理局教育本部等二十餘部）

昔時在英國海圖之刊行多係個人所經營至一七九五年關於海圖及水路書籍始全歸於海軍部之手當時由英國經喜望岬（好望角）至印度中國共有海圖三百四十七幅之多云此爲水路部之起原

十九世紀之初葉歐洲大亂告終一八一五年以來商業復興學術勃起各國競從事於海岸測量而其大部分則落於英國之手英國不獨遍測跨於全世界之本國領土即他國沿岸之大部分其國民不能自行測量者莫不由英國測量之最初英國先測量其本國以次漸將加拿大 諸大湖 聖樂連斯灣 新芬蘭 西印度地 地中海 西部非洲 西部澳洲 瑪錫蘭 海峽 阿拉伯 波斯 奔昂耳灣 紅海等處調查測量之同時法國腦威丹 麥瑞典 俄等國莫不從事於本國及其領土之沿岸測量而西班牙在十八世紀末葉已將其沿岸地方測量美國則

自一八三二年以來即着手於其內地及沿岸之測量

一八三七年以降英國之測量主行於澳洲及新西蘭地方一八二四年以降中國日本及南北美西岸已測量行精測或改測者則有英領哥倫布澳洲沿岸新格尼亞富以吉羣島阿拉伯波斯灣蘇義士連河紅海等處當其前後法國則廣將世界之各地測量矣

英國海軍最初海圖目錄刊行於一八三〇年當時有九六二幅海圖至一八八〇年則爲二六九九幅現今則有海圖約三千八百餘幅水路誌七十餘冊遍羅全世界各地在全世界爲有極完備之水路圖誌之國矣

二、水路部各科及其事業

水路部在本部以外有五科

(本部)

部長 海軍少將充之

副部長 海軍上校充之

技師長

(第一海圖科)

科長 海軍軍官充之

軍官六名

海圖編纂師四名

海圖編纂員十餘名

製圖員約六十名(內約半數爲女子)

書記若干名

本科掌海圖之新刊改版之計畫及編纂與海圖保存訂正等事項海圖之製版及印刷則使部外民間之製版所印刷所行之在本科約畧如下列各項分擔職務科長以下置軍官二名從事於報告書之蒐集調查且設立初步計畫然後命各組製作

第一區組(歐洲)

海軍編纂師

海軍編纂員

製圖員

一 三

八

第二區組 亞細亞東岸太平洋)

一 二

五

第三區組(印度洋非洲)

一 二

六

第四區組(美洲)

一 二

七

印度校正組

○

一

一〇

記錄組 (出版海圖目錄編纂背景圖蒐集等)

○

一

二

海圖史組 (記錄海圖之新刊改版及訂正等於詳細帳簿)

○

一

二

電報海圖組

○

○

四

印刷組(印刷小石版圖)

○

一

九

共計

四

一四

五三

海圖編纂師及海圖編纂員爲編纂海圖之人而關於海圖係俱有相當學識者並可以爲海圖之重要部分記入描畫地形及岸線取捨錘測或描畫尋界線等工作略圖作成後交與製圖員而縮圖則有依方眼表者有依寫真(照像片)者製圖員則依編纂師及編纂員之略圖謄清海圖原稿

新刊及改版海圖之原稿要先使水路部內統行廻覽有關係之各部分各科各記錄之廻覽後始出版新刊圖雖須部長鈐印但改版圖則不必水路部刊行之海圖至全世界約達三千八百餘幅每年約有五十餘幅之新刊及改版海圖刊行云依現狀則本科人員有不足之勢故擬增海圖編纂員爲二十二名又男子製圖員有預增二十餘名之說海圖計量

器現雖全用英尺或尋計算將來有改米達之希望但自何時實施則未定也

(第二水路誌科)

科長 海軍軍官

軍官五名 書記十餘名 以外在自宅從事於水路誌編纂之退職軍官十四名

本科掌水路誌燈台表水路告示等之編纂及刊行科長下有軍官一名詳細調查各種廻覽書類有關係者抄錄之有必要者則作爲水路告示依此以便編纂者審查原報告書本科分爲左列二組

水路誌燈台表組 軍官二名 書記十餘名 退職軍官十四名(自宅)

水路告示組 軍官二名 書記若干名

水路誌遍全世界爲七十二册每年刊行附錄約每十年改版一次燈台表遍全世界爲九册每年刊行一次

水路告示每週出版一部遇必要時則以電報告示

印刷或全部使政府印刷局行之或使民間印刷公司行之

(第三潮汐科)

科長 軍官(退役)

技師一名 書記二名

本科從事於潮汐表之編纂及刊行本表雖包有全世界但大部分則爲他國所計算者時有互相交換者然自行計算者甚少且與海圖及水路誌之潮流記事無關係云

(第四海圖刊行科)

科長 文官

書記若干名

本科掌海圖之刊行配給及交換等事

(第五航海科)

科長 軍官

軍官五名 書記四名

本科從事於航海之調查教育及其他調查等事

以上所述五科以外水路部同時掌管測量器械類之保管及修理兼辦貸借測量艦事宜然不別置一科係使部內軍官及若干名之書記兼任其事但器械之檢定則水路部不任

其事從來雖有氣象科專掌關於海上氣象之調查及圖誌之編纂然最近一九二〇年已廢止矣關於海上氣象之事全委任於氣象台

本部會計及庶務兩項不另設科由書記職掌之

三、測量

測量用屬於海軍之測量艦行之水路部只參與其測量方針而已對於測量實施則全無關係測量艦將其測量之結果報告水路部而測量器械則保管於水路部

測量艦在歐洲有四艘在其他各地有六艘（目下在任務中者有四艘）云而測量則依海軍軍官以下之兵員行之除軍官外則須經實地練習明悉測量術者

四、職員

水路部及對此有關係之測量艦以海軍軍官爲其幹部不過只參加一二文官技師而已從事於水路事業之海軍軍官多受特別教育於海軍大學校且爲多年之經驗者合測量艦及陸上雙方之勤務目下從事於水路事業之兵科軍官約有六十名之多雖如其他之軍官屢有轉任之事但水路部任官者比較上供職甚久對於該事業似甚精通或對於測量及航海之器具有所發明或對於航海水路等具一家之學識者頗不乏人水路部除幹

部外爲海圖編纂師海圖編纂員製圖員書記雇員等以上各員在技術上有相當經驗者採用之於部內鍛鍊熟達者頗多在一九〇二年十月所有人員約略如左

部長一 副部長一 技師長一 科長五 (軍官四 文官一)

軍官十七 技師二 海圖編纂師四 海圖編纂員十四

製圖員五十三(外臨時五) 書記五十七(外臨時三十) 職工七 夫役若干

五、建築物

該部在近於倫敦市中央海軍部衙門內海圖科第一區組至第四區組各組各占一室各室可容十餘人執務其間但其他各室俱狹小一室能容四五名以上者甚稀

六、概況

水路部者掌水路圖誌之編纂刊行支配等事其材料則取之於測量艦或其他船舶公私內外各衙門及團體其製版及印刷全部由部外行之海圖及水路誌其所包羅將遍及全世界其發行區域之廣居世界水路部之首位部員以下皆久已從事於該部依其多年之經驗凡搜集材料之方法調查之技能莫不井然有序諸事俱有組織其由外部所得之報告書先廻覽於各科有關係之事項各科各抄錄之然後將原報告書保管於本部且依新

刊改版書誌之廻覽方法取部內全體之連絡對編纂方法亦加以甚大之注意以冀研究而改良之事無巨細俱設服務規則依規定之格式從事編纂如將海圖編纂者與製圖員全然區別同時將海圖史組與記錄組完全區別使易知圖誌之變遷如斯可以知其注重於調查一層矣

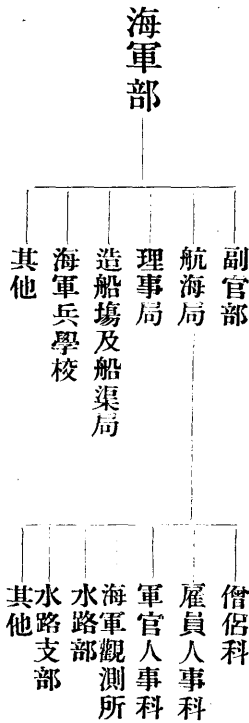
要之該部有甚古之歷史極久之經驗萬事俱有組織為其特色

一 北美合衆國水路事業

甲、水路部

一、所屬及沿革

該部屬於海軍部海軍部分副官部航海局理事局等十三部航海局更分為僧侶科雇員人事科人事科軍官人事科海軍觀測所水路部水路支部等其系統如左



一八三〇年美國始新設海軍用測器海圖等貯藏所於華盛頓市此爲水路部之創始基礎該所次第擴張竟爲天文氣象地磁氣之觀測矣至一八四二年改名爲海軍貯藏所至一八四八年更改名爲美國海軍觀測所合併天文台水路部貯藏所氣象及磁氣觀測所等而成隨事業之擴張及便利起見一八六六年水路部及貯藏所之一部(海圖部)由海軍觀測所分離而爲獨立之水路部其後逐漸發達以至於今日

二、水路部之各科及其事業

水路部除美國本土及領土外掌外國水路圖誌之編纂刊行及供給美國本土及領土之水路圖誌由海陸測量部職掌之水路部在本部以外置一科

部長以海軍少將任之

(本部)

部長 書記長 書記若干名

本部掌會計庶務書類保管等事

(第一 水路誌科)

科長 海軍軍官充之

屬員約八名(文官)

該部掌美國本土及領土以外之全世界水路誌之編纂改補事項刊行水路誌有四十七冊而材料則取之於艦船之報告各國水路誌及水路告示等約每十年改版一次云印刷全由政府之印刷局行之

(第一 水路告示科)

科長 海軍軍官充之

屬員約六名(文官) 書記若干名

每週將全世界水路告示發刊一次其材料多取之於外國水路告示有時取之於艦船之報告

該科除美國本土及領土外全世界所有之燈台表(六冊)每年編纂之水路告示及燈台表之印刷俱由政府印刷局行之

該科於上述各項外又掌本部刊行之水路圖誌及海軍用外國刊行水路圖誌之供給但海陸測量部所刊行之圖誌之供給與水路部無關係

(第二 水路技師科)

科長 水路技師(文官)

屬員若干名

該科從事於海圖之構造測量術海洋學航海術與其他水路事業有關係諸項學術之研究

(第四 海圖科)

該科職掌外國海圖之編纂製版印刷等事美國本土及領土之海面由美國海陸測量部測量及編纂海圖刊行之

科長 海軍軍官

組長七

製圖員四三

計算員一

雕刻員二一

石版組一二

印刷員一九

照相組一五

雜役約二〇

該科分爲左列七組

海圖構成組

銅版印刷組

雕刻組

編纂組

計算組

訂正組

石版組

該科已刊行之海圖約達二千七百種除澳洲及東叢島附近歐洲沿岸等外皆畧刊行矣合美國海陸測量部所刊行之海圖則全世界海面所必要海圖美國已刊行四分三矣該部每年均發刊四五十版之新版海圖云一九二〇年所印刷之海圖達五十萬幅海圖之構成由照相及方眼所製者以雕刻於銅版爲原則有用少數之石版者亦有將銅版轉寫於亞鉛版以印刷者有極迅速之印刷機六具云

(第五 刊行科)

科長 海軍軍官(兼任)

書記若干 雇員若干

該科學圖誌之刊行貯藏訂正目錄之編纂及圖誌之支配發給等事

(第六 引港圖及水路支部科)

科長 技師

屬員 四

該科掌引港圖之編纂海洋材料之蒐集及水路支部之管理引港圖由大西洋南北部太平洋南北部及印度洋等五部而成北大西洋北太平洋及印度洋每月刊行一次其他每年刊行四次至五次圖中關於海上氣象之部分美國氣象台編成後送至水路部水路部加以海流磁氣及其他航海上必要諸要素然後編纂引港圖交海圖科製版印刷
海洋材料分爲數項後將規定之表分配於航海者使其依表報告於該部對於報告者贈送引港及該部所刊行海洋出版物

三、測量

該部爲編纂及刊行外國水路圖誌之所與測量無關係美國本土及領地之測量美國海陸測量部行之但美國海軍測量海面後必送材料於該部

四、職員

該部職員約略如下

部長(軍官)一 軍官三 水路技師一

技師三(內一名爲引港圖及水路支部科長)

航海專門家一四 海圖科組長七 計算員一

製圖員四三 彫刻印刷組約五〇 照相組一五

書記一四 雜役約三〇

統計百八十名

軍官爲普通兵科之軍官非於水路事業受特別教育者在水路部供職之期限多係二三年者部長已認爲軍官有在水路部內長期任事之必要除此等少數軍官以外其他均係文官供職年限甚長技師係有特別高等之學術技藝者或由屬員中之優秀者所選拔航海專門家係對於航海實地有經驗者或合格於文官攷試而在部實地教育者其他製圖彫刻印刷等皆於其術有經驗者採用之又多數係在部內實地練習因而得熟其術者云

五 建築物

該部建於近華盛頓市西南郊外海軍部之一部分海軍部係一極宏大之石造三層屋水路部除水路告示科外其他多在一層依參觀所及水路誌占兩大室水路告示科一室水路技師科一室海圖科中之海圖構成組一室彫刻組四五室訂正組二室照相組四五室

銅版印刷一室及附屬三四室亞鉛版印刷一室刊行科數室引港圖科二室而各室均比較寬大每室能容五名至十名人員工作

六 概況

水路部爲將外國之海圖及水路誌依本國規定之格式編纂刊行之機關其規模之大小於英國水路誌燈台表兩項除本國及領地外略包有全世界海圖合美國海陸測量部所刊行約達三千四百種除歐洲沿岸一部分及澳洲東叢島附近外其已刊行者約達全世界所要數四分之三然若以現在之能力計算之今後四十年全部始可完成云其屬於未刊行之部分則用英國海圖然萬一與外國（特如英國）斷絕國交時則某區域之海圖有不能得到之危險故欲在水路部速將全世界海圖刊行近且爲大擴張之計劃矣

該部材料蒐集調查及圖誌編纂等方法大有可觀如印刷則採用最新式能率頗大且不特海圖水路誌引港圖其他如關於航海水路等種種調查之結果亦繼續發表又感航海應用深海海流觀測及調查之必要近有特設機關於水路部之議至某時期或可將每日十二時間後之海流預報在墨西哥灣內之艦船要之美國水路部較之英國其保守的組織爲進步是其特色也

附美國水路支部

該支部與水路部同屬於海軍部航海局蒐集美國海岸及大湖沿岸並領土海岸之主要港灣（十處）所駐之艦船關於航海之報告又支配引港圖水路告示等於曾有供給該部上述材料之艦船但不販賣海圖及水路圖誌

該支部與水路部有密切關係事業上受水路部之監督各支部除支部長（海軍軍官）外另置書記一二名

（乙）美國海陸測量部

一、所屬及沿革

該部屬美國商務部

該部創設甚久一八〇七年設置國立海岸測量於財政部曾經議會通過然因種種障礙至一八一五年始完成至一八一六年則開始測量矣此為海陸測量部之基礎

自一八一八年至一八三二年之間事業雖一時中止然其後事業逐漸擴張至一八七一年不獨其海岸測量實則為供給美國各州測量之基本材料美國內地之三角測量及水平測量亦均舉行矣至此始改為海陸測量部一九〇三年由財政部之管轄轉移至商業

及勞働部至一九一三年始屬於商務部一八四三年以降該部之海岸測量由海陸軍軍官及文官水路測量由海軍軍官執行之惟自一八六一年以後則全爲文官矣其後海軍軍官雖有爲該部部員者至一九〇〇年以後則又變爲全部文官之制度矣

二、各科及其事業

美國海陸測量部掌美國本土及其領地之海陸測量水路圖誌之編纂及刊行事宜而陸地之測量則限於內地全體之三角測量水準測量及所附屬之磁氣重力等測量並海圖上所必要之沿岸地形測量內地之地形測量及地圖之刊行由內務部所轄之地質測量部行之其他內務部所屬之陸地部及美國各州亦行之蓋美國之海陸測量部似合併日本之水路部及陸地測量部而除去其地形測量部也

美國五大湖之測量及其水路圖誌之編纂刊行則爲陸軍部所屬之大湖測量部所掌管密西西比河之測量及其圖誌之編纂刊行則爲陸軍部所屬之密西西比河委員會所掌又除美國本土及其領土以外之他國水路圖誌之編纂及刊行則爲水路部所職掌該部設七科分掌職務其職員皆文官

部長

副部長

(第一 技師科)

該科分爲左列三組

(甲)器械組 從事於測量上所必要諸器械之製作及修繕等事有雇用十餘名職工之工場該部所有之新發明及改良在本組製作者不少組長費雅氏 F. G. Fischer 新近計畫六分儀附具人工水準器(頗爲巧妙不能見水平線時用以測天者)欲獲得其特許權

(乙)圖書及倉庫組 掌建築物供給賣買等事

(第二 測地科)

該科從事於沿岸以及內地之三角測量水準測量重力測定經緯度天測等事美國測量地面積之廣大規模之宏遠世無其匹稍可與敵者印度測量部而已三角測量現僅測竣其本國海岸之全部內地之要部及領土之一部而已其大部分則屬於未測將來則有先以百哩四方位之精密一等三角網覆之然後以二等三等三角網充滿之希望云水準測量與三角測量大部分尙未完成將來亦略有與三角網同用水準網覆蔽全國之希望云

重力測定及經緯度天測與三角測量相併用以決定正確之地球形狀等是也

該科長及海陸測量部長於測地學之學理與實驗兼長而占極重要位置者一九〇九年科長 Fayford 氏以當時美國測地所得之材料決定地球之形體曾爲一般學界所採用又如該氏所唱導之 Isostasy 說尤爲地質物質學者所重視科長 W. Bowie 氏則任該國學術研究同盟會測地學部委員長之職

測量器等該部所特製者不少試摘記其主要者二三於下一等三角則用該部所製垂直環經緯儀（水平環直徑十二英寸）其簡單與德國式相似對於垂直角測定則別有垂直環（直徑八英寸）二等三角測量則用 Troughton and Sims 所製之八英寸經緯儀精密水準測量則用 Wessler Instrument Works. St. Louis 所製目標水泡兩者同時可見之器械基線測量則用二十五米達之基準線度由量衡局比較檢定之測量用器之搬運除鐵路外該部備有汽車測量器及測量方法以參照本部所出書類可也該科每年派出若干測量班於野外該部則從事其結果之整理及計算

（第二）水路及地形科

該科可視爲水路部之主體職掌水路及沿岸地形之測量及水路圖誌之編纂（此處所

謂地形者指海圖上必要之沿岸測量而言）其內地測量屬於內務部之地質測量部則已述於前矣本科略分如下

（甲）野外組 監督所派出之各測量班蒐集其材料而整理之組員約四名

（乙）測量船及船務組 組員約四名

該部在一九二〇年六月有測量船十五艘依其大小分別等級最大者載重千噸有千匹馬力之動力由船長輪機長船員船醫及三十名至百名之下級船員組成而各船各分遣測量班一班從事測量測量班普通由測量員六人組成依測地科所得之三角點或須補助之並任地形水深等測量然當錘測之際測量班員乘測量船之小艇使水兵操縱其船照例則測量班員當沿岸測量時測量船非在港口外行錘測不可一九二〇年從事於測量之測量船大西洋沿岸五艘太平洋及阿拉斯加方面四艘菲律賓方面四艘云而其測量時間則爲四月至十月其他之期間內則從事於雜務及修理等測量班員返華盛頓後整理其材料惟菲律賓測量班則在馬尼拉支部從事於整理工作下級船員則於需要期間內臨時雇入者爲多

測量器械無可特別記述者惟三角測量用八英寸左右之經緯儀地形測量用六分儀等

鍾測位置決定用六分儀海深鍾測用 *Lead* 測深儀近來於多岩石之海灣內實施大規模之掃海方法每得極良好結果據此方法前所未現之暗岩被發見者甚多此法規模宏大其面積之廣有用寬二海里至三海里之掃海索者掃海既完之處記入海圖以保證海底之絕對安全再由空中用照相施行測量之方法亦正在研究中但尙未成功云

(丙) 沿岸引港組 組員一人至四人

該組編纂美國本土及領地海岸之水路誌及水路告示

水路誌大西洋沿岸五冊太平洋沿岸一冊阿拉斯加二冊布哇一冊西印度諸島一冊菲律賓一冊合計有十一冊此外有適於小船通行之內地水路誌三冊水路誌於每年刊行追補約每五年改版一次其材料除取之於測量班艦船港灣等外部員時往關係地方實地蒐集調查之水路支部則致力於蒐集由艦船所送之報告書

常住華盛頓水路部內之人員因時而異其變動自一名至四名云目下僅有二名頗有事繁人少事務停滯之勢但菲律賓水路誌則在馬尼拉水路支部由二名組員從事編纂之編纂後送至該部經一度審查後始付印刷全由政府印刷局行之

美國本土及領地之水路告示在本科作成原稿然後送至商務部之燈台局由該局每週

刊行一次美國水路部之告示皆在其水路告示中宣佈之大湖及密西西比河之水路圖誌爲陸軍部所轄已如前述

(丁)潮汐及潮流組 組長以外有十六名人員

(一) 監督美國沿岸所有之十四處永久驗潮所且依此求其平均水面以作水準測量之基礎

(二) 短期驗潮及其調查

(三) 潮流觀測

(四) 全世界潮汐表之編纂

(五) 關於潮汐及潮流之一切調查以上五者爲本組之職掌本科在潮汐潮流機關中最有名者爲 Ferrel Harris 等有名之潮汐大家俱曾爲本科科長

(戊) 馬尼刺海岸測量部

此爲美國海陸測量部之馬尼刺支部由該部派出測量班以此爲根據地且從事於水路誌編纂水路報告之蒐集水路圖誌之販賣等事

(己) 洽特爾支部

(庚) 桑港支部

(辛) 波斯頓支部

(壬) 紐約支部

(癸) 新阿爾連斯支部

支部從事關於水路報告之蒐集及水路圖誌之販賣等事各支部各置部員一名書記一名云

(第四) 海圖科

該科掌海圖之編纂彫刻印刷刊行及販賣分下列諸組

(甲) 測量記錄組 整理保管由水路及地形科所得之原稿材料測量原圖分爲水路圖及地形圖二種每種各裝置於青色及樺色筒中附以番號而存於架上另爲目錄以便原稿圖之揀取

(乙) 製圖組 組員三十五名 依原稿編纂及製圖普通海圖以中分緯度計算縮尺二萬分之一總圖爲漸長圖且以同一經度尺之海圖彙成一組使得互相連接之便縮圖用方眼伸縮儀及照相三種

海圖編纂者選測量之原稿以鉛筆描畫所要之略圖製圖員淨寫略圖於映臨布以作製版原稿圖

(丙)彫刻組 將原稿圖彫刻於銅版除文字外均用手彫彫刻員有十八名

(丁)照相組 擔任縮圖及製亞鉛版(印刷用)成照相乾版組員十五名

(戊)印刷及販賣組 組員二十五名

海圖版除變化甚著屢須改版之港灣外以銅版爲原則印刷係由銅版轉寫於亞鉛版用 Harris Automatiepress 印刷之有印刷機數具印刷力甚大該部海圖俱有着色是其特著尙有若干圖對黑色外陸地用樺不足三尋之淺處用青燈台用黃總圖區域及號數用赤此外有用二色之圖掃海測量完成之海面標記之

該部將關於美國本土及其領地之海圖近已完成有每年改測改補訂正者現多致力於阿拉斯加及菲律賓兩地海圖之編纂刊行其已刊之海圖數達六百九十種

(第五) 地磁氣科

該科掌美國本土及領地之地磁氣觀測諸要素推算地磁氣圖之編纂每年派遣觀測班三四班於各地繼續觀測現觀測點數達五千此內約四百點須每五年復測一次以求每

年之變化一九一九年測點數達八十點半爲復觀者此等以外設五處立永久觀測所從事於磁氣要素繼續之觀測

該部有組員三四名從事於觀測結果之調查要素之推算磁氣圖之編製常登載於該部出版之報告書中

(第六 人事科)

(第七 會計科)

三職員

全爲文官一九二〇年六月之人數如左

華盛頓供職者

一三〇

野外供職者

二二七

計四四七

右表中臨時雇員亦在內在野外測量道路記錄等員役及測量船所募集之船員不在內前述職員之內約百五十名爲合格於文官試驗由政府委任之該部文官試驗科目爲數學計算語學物理化學等在大學卒業者得免試驗此等職員具有相當學術而入該部實習

部長 副部長 各科九 海圖科九七 技師科三五

地磁氣科三 測地科二五 人事科三

水路及地形科四四 會計科五

野外組

四

測量船及船務組

四

水路及地形科

沿岸引港組

四

內容

潮汐及潮流組

一七

海圖科

內容

測量記錄組

四

製圖組

三五

彫刻組

一八

照相組

一五

印刷及販賣組

二五

各支部

一五

從事於野外測量者配置大約如下

水路及測地技師

水路及測地技員 一三〇

助員

磁氣觀測者 一一

潮汐觀測者 一七

測量船員 五九

此外有臨時雇員五五〇 臨時野外從業員一六〇

四、建築物

在華盛頓市中央為獨立之建築物後又增築數椽用於製圖製版印刷等事多半為地下室因事業之擴張感覺狹隘有改築之必要除海圖以外各室俱狹小每室不過能容二三名

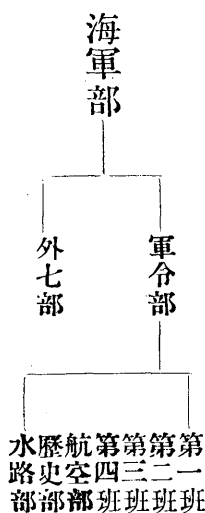
五、概況

該部掌美國本土及領地之水路事業此外舉行全國之三角測量及水平測量作地形測量之基礎然關於外國水路之事項悉委之於水路部專意從事於本國及領地之測量及水路圖誌之刊行其規模甚大其方法有種種之特長且各種之試驗以大規模行之可學者不少又部員全部為文官終身從事其職養成專家不少

二、法蘭西水路部

一、所屬及沿革

屬於海軍部在同部八部之一之軍令部下



水路部之設立在一八二〇年其後屢經變遷略具今日之制度則在一九〇二年云

二、水路委員會

委員長 海軍中將

副委員長 水路部長

委員 海軍上校或中校一 水路上校或中校一

水路部水路誌科長一 水路官一

書記及只有發言權無決議權之委員若干

三、水路部各科及其事業

該部分爲七科如次

部長

(第一科 外國沿岸科)

科長 水路上校

水路官四 技員八

掌法國阿耳載里及求尼斯以外之諸國海岸新海圖之編纂海圖之訂正保管材料取之

於該國測量艦之材料或外國海圖且由外國海圖複製爲自國制度皆該科所職掌然該科只限於原稿圖之編纂淨寫圖之製作製版印刷皆使部外民間行之

水路官若干出發於測量艦補助測量蒐集材料目下在本區域中法領海岸從事之測量艦有三艘

(第二科 法國沿岸科)

科長 水路上校或中校

水路官三 技員二

該科掌法國阿耳載里求尼斯沿岸之新海圖之編纂海圖之訂正及保管本僅編纂原稿圖淨寫圖之製作製版印刷等皆使民間行之

水路官若干員乘入測量艦補助測量蒐集材料目下在本區域從事工作之測量艦有二該部所編纂刊行之海圖約達二千八百種其區域殆將遍全世界自一八九〇年至一九一三年之間刊行新海圖一〇一二種改版海圖八九九種

(第三科 海圖及文庫科)

科長 海軍中校

水路官一 彫刻員一 技員一 書記一 訂正員一 雇員若干

(甲)海圖組 掌海圖之彫刻印刷及改正海圖之目錄供給年報其他關於水路圖誌之刊行水路圖誌販賣所及其他各處水路圖誌之整理監督水路圖誌之貯藏及訂正等事

(乙)文庫組 整理及保管關於水路之文書

(第四科 水路誌科)

科長 海軍中校

佐官二 尉官四 退伍士官二 兵曹一 編修書記二 雇員若干

掌全世界之水路誌燈台表水路告示建築物目錄等之編纂水路誌之編纂分全世界爲九區各區各分門擔任有水路誌七十三冊每六年至十年改版一次燈台表有十二冊每三年刊行之水路告示每週發行一次又刊行每年水路告示集

(第五科 理學器械及潮汐科)

科長 水路上校

軍官一 水路官一 計算員二 器械員二 照相員三 臨時雇員二

(甲)理學器械組 掌左列諸器械之檢定研究購買 保管及修理

(一)經緯儀及種種鐘表不惟海軍對於其他一切之委託可應付以恐不敷用故限制之常保管五六十具之經線儀數月間檢定之然對於溫度之變化則無檢定之裝置比較上不甚發達

(二)海圖製作上所必要之天文測地地形測量及製圖之諸器械

(三)潮汐海洋地磁氣之記錄上必要之諸器械其他一般水路事業學術探險信號等諸器械

由該科員所發明之器械不少 *Frenias* 氏之轉輪人工水平儀附八分儀 *Claude* 氏及 *Driencourt* 氏之稜鏡 *Fave* 氏之自記驗潮器等最有名

(乙)潮汐組 從事於潮汐表之編纂潮汐之調查水路誌中之潮汐記事編纂等事

(第六科 航海器具科)

科長 海軍少校

技員一 臨時雇員一

掌管左列航海用具之研究購入保管修理及分配

羅針儀 轉輪羅針儀 測程儀 氣象器械 但俱爲供給軍艦之物

(第七科 海上氣象科)

科長 海軍少校

軍官一 屬員三

掌海上氣象材料蒐集及調查氣象報告調製及關於水路誌中之氣象記事編纂等只依海軍艦船之報告規模甚小

(管理課)

課長 書記 外書記四 掌會計人事等

(倉庫課)

課長 會計官 書記二

海圖之版大多數爲銅版極少數用石版原版保管於水路部訂正印刷之際貸之於民間

(文庫課)

組員一

整理極良貴重之書誌舊測量器等甚豐富

四、測量

測量以海軍所屬之測量艦行之不屬於水路部管轄日下測量艦在法國海岸有二艘保護國沿岸有三艘各艦各載由水路部所派出之水路官一名至三名援助測量且蒐集關於水路之材料測量之方法常行改善日下研究由飛機發見淺灘之方法現收良好之結果云而水路官半年在陸上從事於種種之調查非特爲測量之專門家

五、職員

部長及外國沿岸科法國沿岸科海圖及文庫科理學器械及潮汐科之各科長俱爲水路官水路誌科航海器具科海上氣象科之各科長則以海軍軍官任之其他水路誌科理學器械及潮汐科海上氣象科各有一二名之海軍軍官其他之幹部全爲水路官水路官之數及相當階級如左

| 階級 | 數 | 相當 |
|------|---|----|
| 水路部長 | 一 | 少將 |
| 水路上校 | 三 | 上校 |
| 水路中校 | 三 | 中校 |

水路少校 三 少校

水路大尉 五 大尉

水路中尉 二 中尉

水路少尉 不定 少尉

水路少尉之補充任命由工科大學卒業者依卒業試驗成績順序採用之工科大學直轄於陸軍部以養成砲兵科軍官官吏技師爲目的修業年限爲三年注重於學術實驗於卒業後練習之爲法國大學中最有名者之一

技員分爲二第一又分爲計算員工案員彫刻員三者第二又分爲海圖及水路誌技員器械員訂正員照相員四者俱爲具有相當之學識或由實地練習技術者

水路部部长之外由幹部二十餘名三十餘名之技術員各若干之會計員雇員等總計約八十員組成

六、建築物

該建築物在巴黎市中央民居稠密之處爲四層石造之獨立屋分爲多數之小室各室不能容六七名以上科長各居小室附有科員及屬員至水路誌科每室不過能容二三名

七、概況

水路部爲編纂及刊行水路圖誌試驗及研究測量器械之機關大略之方針由水路部經充分之討論而決定之該部以富有學歷經驗之水路官及若干之海軍軍官爲幹部水路官終身從事於水路事業圖謀其改良進步其他之從業員亦皆專心努力於其事業水路官不獨爲陸上之事務屢在海上乘測量艦援助測量同時蒐集水路材料其所有之水路圖誌雖不若英國之多但亦略可覆蔽全世界原稿淨寫製版印刷等殆全使民間之該部以比較小數之人員行調查編纂試驗現得良好之結果實用上之水路圖誌之外與水路有關係之調查結果收之於年報中甚爲有益之事要之該部以組織之完備與有特色之水路官爲他國所不能匹敵

四德國水路部

一、所屬

直屬於海軍部海軍部有中央局造船局建築局兵器局水路部等十餘局

二、水路部之各科及其事業

德國水路部戰後雖大爲縮小然已經整頓事業甚形進步而欲繼續其事業則非增加多

數之人員不可水路部置左列四科

部長 以海軍少將充之

(第一 水路科)

科長 海軍軍官

海圖編纂員及製圖員二七 彫刻員五

水路告示及燈台表組六 書記及雇員一〇

該科從事於左列之業務

(甲)測量計畫 定測量之方針及計畫測量於海軍部所屬之測量艦實施之但爲補助測量製圖由該部派製圖員若干名於測量艦

(乙)海圖之編纂 編纂海圖但其材料在領地者則依其測量原稿屬於外國者則由外國海圖複製之然圖則只限於原稿之製作製版淨寫印刷等俱使民間公司行之如圖之訂正朱書後交付於製版公司但惟圖版之小改正則在部內行之其圖版之大多數俱爲銅版而保管於水路部海圖除美國西岸外殆可覆蔽全世界其數約八百海圖計算俱用米達尺

原稿圖出版圖改版圖一一整理之而納於架上以便知海圖之變遷各國水路圖誌無論新舊俱保管之

(丙) 水路告示編纂 每週刊行一次如機械水雷等要迅速者臨時以無線電報告示之

(丁) 燈台表編纂 互全世界之燈台表有十二卷每年刊行

(第二 理化科)

科長 海軍教授 無屬員

舉行天文航海測量海洋氣象無線電信及航海之關係兼調查及研究其他關於水路之學術且爲 (Wilhelmsharen) 海軍觀測所之監督

(第三 航海科)

科長 海軍軍官

屬員約八人

本科從事於左列之業務

(甲) 水路誌編纂 該部所刊行之水路誌除南北美西岸及澳洲外可包蔽全世界計

四十餘冊組成約每十年改版一次但太平洋大西洋及印度洋之水路誌則在漢堡之德國海洋觀測所編纂刊行之

(乙) 航路標識之監督與交通部共同監督之

(丙) 機械水雷報告隨時以無線電信通告之

(丁) 對軍艦給與水路圖誌

(第四 測器科)

科長 海軍教授

物理學專家一 書記一

掌測量器械航海用器械羅針儀經線儀等之改良試驗及保管現今保存於水路部之測量器械不過有德國諸公司製之經緯儀數具測天用經緯儀一台六分儀數具而已

水路部與漢堡之海洋觀測所保持密切之聯絡海洋觀測所作海上氣象圖大洋水路誌潮汐表且行其他關於海洋之諸出版兼行航海用器具之檢定試驗海洋之研究

三、測量

水路部雖參與測量之方針及方法然測量之實施則以測量艦行之而非水路部所職掌

測量艦將其測量之結果報告於水路部目下有測量艦一艘錘測用短艇四隻從事於河口測量及掃海等事關於測量方法於水路部研究之刊行教科書其軍官則在海軍大學受關於測量之特別教育測量艦之水兵則受測量兵所應受之教育然多年從事於測量四、職員

戰後規模縮小其方針組織等俱尙未確定幹部則爲二三之海軍軍官及二三之技術者均俱有專門之學識多年從事於水路部以圖改良進步其他之屬受幹部之指揮以實際之經驗多年從事於此職者不少一九二〇年十一月之職員如左

部長(軍官)一 科長(軍官)二(文官)二四 物理專門家一 海圖編纂員及製圖
二七 水路告示及燈台表組六

彫刻員六 書記一三 雇員若干自部長以下全部約六十名戰前部長外以軍官七
教授二 顧問數名爲幹部

五、建築物

位於柏林中央之海軍部一隅室之最大者約占二十坪一室約容一二人至多者亦不過六七名

六、概況

水路部掌測量之計畫測量之方法及測量器之調查研究水路圖誌之編纂刊行與漢堡之海洋觀測所相對而期航海之保安規模雖不及英美法日等國然亦能刊行至全世界之圖誌萬事有組織以學術之方法舉行諸事

五和蘭水路部

一、所屬

屬於海軍部

二、水路部各科及其事業

該部不特設科其擔任職務畧如下

部長 海軍上校

副部長 海軍軍官

(第一 海圖科)

海圖編纂師四 海圖編纂員一〇 製圖師四 製圖員二 彫刻師四 彫刻員二

該科掌海圖編纂訂正保管編纂師及編纂員編纂原稿圖作預備圖製圖師及製圖員依

預備製圖作淨寫原稿圖版之大多數爲銅版製版則使巴里之民間公司行之惟海圖之訂正則在部內製版銅版皆保存於水路部印刷則使海牙市中之民間公司行之其縮圖則常依賴陸地測量部用照相法行之該部所刊行之海圖和蘭本國約二十五種殖民地（東叢島）約三百五十種其所用之尺度種類略能一定圖之尺度及區域定後始決定其大小蓋尺度略有一定而紙之大小則否依尺度略可分圖爲下列諸種

航海圖 百萬分之一 百五十萬分之一等

海岸圖 三十萬分之一 二十五萬分之一 二十萬分之一

十五萬分之一 一萬分之一 七萬五千分之一

大尺度圖 五萬分之一 二萬分之一等

和蘭海岸全用米達式殖民地從來雖用英尺尋等然新測量者亦用米達舊海圖漸改爲米達式云和蘭海岸之海岸圖及大尺度圖俱用以首府（阿穆斯梯綠達母）作標準之經度殖民地及航海圖則用以綠威爲標準之經度

以最新印刷之圖數種保管於架上有訂購者時始將原圖爲相當之訂正及着色

軍官一 書記四

從事於水路誌之編纂其水路誌爲和蘭一冊殖民地六冊而成前者每二年後者每五六年一改版前者之海岸變化顯著之區有屢行改版之必要

(第三 水路告示 燈台表 浮標及立標表科)

軍官二 書記二

水路告示每月刊行燈台表爲本國一冊殖民地一冊而成每二年一刊行之立標及浮標表僅有本國一冊

(管理科)

掌圖誌之配給庶務會計等事

三、測量

水路部雖能決定關於測量之計畫方法等之方針然測量之實施則以屬於海軍部之測量艦行之目下和蘭海岸有測量艦二艘殖民地有小船四艘其在殖民地之二船目下正在新格尼亞 New Guinea 測量中除該地以外測量已略完成矣從事於測量之幹部爲海軍士官各艦有三員至四員該員在派艦之前一年間須經和蘭 Utrecht 大學校學習關

於測量上必要之科學水路部掌測量儀器之保管其所用之器械俱爲德國所製之經緯儀六分儀等

四、職員

該部人員支配如左

部長(軍官)一 副部長一 軍官三 海圖編纂師四

海圖編纂員一〇 製圖師四 製圖員二 彫刻員二

彫刻師四 編纂書記六 書記雇員若干 總計約五十員

幹部爲海軍士官供職多年者其海圖編纂製圖彫刻等技術則以退役之軍官充之其他皆俱有相當之經驗或在部內所教育者

五、建築物

在首府海牙之東部爲石造三層屋辦事各室均占十坪內外各室有二人至四人辦公

六、概況

水路部舉行本國及殖民地之測量計畫水路圖誌之編纂刊行等和蘭之本國雖小殖民地則大故刊行之圖誌甚多職員以現役或退伍之海軍軍官爲幹部以其充分之經驗從

事其職務

六意大利水路部

一、所屬

屬海軍部

二、水路部各科及其事業

該部分爲五科及管理課等

部長 海軍上校

副官 海軍軍官

(第一 水路科)

科長 海軍軍官

軍官一 屬員約三五

掌海圖水路告示水路誌燈台表之編纂及水路部刊行水路圖誌之印刷及刊行保管訂正配給等事

海圖及水路告示之編纂軍官外有屬員三名職掌之刊行之海圖限於意大利沿岸及附

近約二百餘種其他非洲東岸紅海等處之海圖有之十餘水路告示每週刊行一次海圖純用米達制

水路誌及燈台表軍官外有屬員二名編纂之水路誌限於意大利附近共成六冊每十年至二十年一改版目下正在改版印刷中云燈台表分上下兩冊而成上卷包含意大利及附近下卷含有地中海黑海及紅海一帶每年刊行一次燈台表記載燈台之圖爲其特長水路部之刊行物幾全部在該科除印刷組長之外有海圖印刷者九活字印刷者三鉛版組二製書者二各項職工

海圖訂正組四名發送組數名

該科編纂以外之主要刊行物有航海歷氣象月報水路年報等

(第一 製圖製版科)

科長 海軍軍官

軍官一 屬員約二〇

掌海圖其他出版物之製圖照相製版等事

製圖組約十名淨寫水路科編纂之海圖照相組有二名銅版彫刻有七名石版製版有二

名行之銅版概爲手彫入布眼時始用器械海圖版概用銅版

(第三 測器科)

科長 海軍軍官

軍官一 屬員約二〇

掌水路測器之製作及檢定

測器之製作爲羅針儀六分儀氣象器械海洋觀測器械等有雇用二十餘名職工之工場其製作出品自不甚豐不過足供意大利之用然爲種種之研究而該部所獨有之物亦不少

檢定組不獨檢定海軍上各種測器卽所有商船之測器亦爲之檢定就中經緯儀約兩月必檢定一次在能使溫度及氣候保持一定之自動裝置之鐘表室使溫度由五度變化至三十五以檢定對於溫度之差有此種裝置其設備極爲良好六分儀用以檢定日度之差鏡面之平行差等晴雨計寒暖計檢定器差但裝置不大

(第四 天文科)

科長 海軍教授

外屬員二名

掌航海曆之編纂天體及地磁氣要素之觀測及時報等

航海曆之編纂爲由英美法德等國之航海天文曆省略編纂者於每年應用之前年在部內印刷之不用紙模型航海曆供給於軍艦及商船每年約刊行三千部云

天測器械不過有口徑約七英寸之赤道儀一台小型子午環一台攜帶用子午儀二台而已雖云時時觀測天體以檢查航海歷之正否但除臨時觀測以外多不用

地磁氣要素每月測定一次

報時每日三次於午炮所及日慢瓦附近兩處行之報時球所在地之報時皆備有自動報時之裝置

(第五 氣象科)

科長 海軍教授

屬員三

從事於海上氣象之調查及海軍測候所氣象觀測報告書之編纂然其規模不大無可特述

(管理課)

課長 主計官

屬員五

以上諸員之外有海軍准士官五名水兵約二十五名在水路部從事於雜務

三、測量

測量以海軍所屬之測量艦實施之不轄於水路部測量艦目下有二艘蒐集材料之測量員非由水路部所派出者但測器類則於水路部檢定之

四、職員

水路部以海軍軍官爲幹部天文科及氣象科則以文官或教授爲長其組織部長一副官一軍官六教授二主計官一其他文官雇員等總數約在九十名即水路部自部長以下約百名外其他從事於雜務之准士官水兵等約三十名

軍官均在日諾五航海學校受有關於水路之特別教育非久在水路部供職者與他軍官同在海上海陸上供職航海學校卒業之現供職軍官約二十名云

文官由書記技員長技員等組成技員長爲由技員經多年之經驗而升任非受特別教育

者定員技員長七技員一八技員及其他之技術家俱爲有經驗者或在部內實地教育而成者

五、建築物

建於日諾瓦市西北端車站附近之丘陵上利用其傾斜面而爲三層石屋與民居隣接各室除器械製作工場印刷室天文科外其大均不過十坪左右各室能容二三名在內工作者甚少

六、概況

水路部爲舉行意大利及近海一帶水路圖誌之編纂印刷刊行及關於水路測器之製作及檢定兼天文氣象之觀測及調查機關自圖誌之編纂經製圖製版印刷諸手續以至於刊行之全部工作均在部內舉行之且爲器械之製作及檢定此二者似可爲該部之特色然調查編纂以外之事業則不可視爲該部之主體該部圖誌刊行之區域甚小且其制度遠不如英美法德諸國

七腦威水路部

一、所屬

水路部屬於海軍部所屬之測量局職掌關於水路事業之測量局分爲左列六部

一 測地部

二 地形部

三 製圖彫刻印刷部

四 化學及照相部

五 地圖部

六 水路部（海圖部）

一部爲行海陸測量共有之三角測量水準測量之處二及五關係於陸圖六之水路部爲純粹之水路部三及四爲海陸共同之圖誌發刊機關

二、水路部之各科及其事業

該部分爲三科

（第一 測量科）

海岸測量自四月至十月之間行之由該科派出海軍軍官數名於測量期間雇二十名至二十五名之船夫及小艇從事於測量目下有測量船十二艘云測地部實施陸上三角測

量故該科之測量即用此三角點描岸線以測水路地形則於地形部測量之描畫岸線時使用距離測定器及六分儀從事於測量之軍官冬季則於該部從事於測量之整理及其他事務測地用之器械均用德國製主用榜露兒西公司製之二十一纏經緯儀二等三等之三角測量則用西虜丕把朗公司製之十七纏及十二纏經緯儀雖有英國所製者今則不用矣水準儀用芝阿依斯公司之新式者又基線用二十四米的因襪耳線該部內有四米達之基線比較裝置甚易檢定

(第二 海圖科)

依測量原稿及諸報告從事於海圖之編纂改正訂正及保管等在該科僅製作原稿圖此外淨寫圖之製作製版印刷刊行等則爲測量局其他之部所職掌海圖之多數用銅版用電氣法二三月得完成云

現行海圖只限於該國沿岸約有百六十餘種尺度略有規定海岸圖約百種十萬分一圖約二十五種其他三十種燈台如瑞典丹麥等着色於明弧在此等諸國沿岸灣曲極多燈台之數亦夥其海岸上所有之燈台有着色於明弧之必要海圖全用米達計算

(第三 水路誌及水路科)

水路誌限於該國沿岸有八册每十年一改版水路告示亦限於該國沿岸每週刊行一次
三、職員

測量局長以陸軍軍官任之水路部之職員約略如左

水路部長 海軍上校

海軍軍官夏一七 製圖員二 書記二

幹部自一九一七年以後將軍官代之以文官夏間測量期間增加其人員冬季則減之在水路部供職之軍官多爲預備軍官與文官皆久供職於該部對於水路事業有充分之經驗

四、建築物

測量局建設於苦理斯求尼亞市中央王城附近與民居隣接之街衢爲二層石造屋水路部占測量局內之一隅各室有一二勤務者似其有數十室

五、概況

水路部掌該國沿岸之測量及水路圖誌之編纂較之英美德等國規模甚小然與陸地測量共同作業且如製圖製版庶務等皆有公共機關所益者不少水路部在勤者以海軍

軍官爲幹部雖至預備期間依然動能通曉實務故能得良好之成績

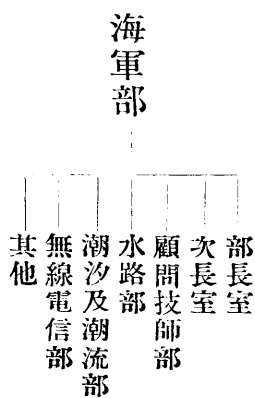
八加拿大水路事業

加拿大之水路事業分爲水路部潮汐及潮流部航路標識部

甲、加拿大水路部

一、所屬及沿岸

水路部屬於海軍部概略如左



加拿大之水路事業始爲英國所掌至一八八四年設置加拿大水路部雖屬於海軍部然其職員皆爲文官

二、水路部各科及其事業

水路部掌加拿大水路之測量水路圖誌之編纂及刊行但關於潮汐及潮流事項則掌於潮汐及潮流部燈台表及水路告示則掌於航路標識部

該部雖未定科然其作業分任約如左

部長 副部長

(第一 測量科)

有測量船四艘一九二〇年配置大西洋岸二艘太平洋岸一艘美國國境之大湖一艘模範測量船之要項如左

長一七〇英尺 寬二七英尺 吃水一五英尺

排水量七六〇噸 速力一一海里 小蒸汽二

測量用小艇四 高等船員五 下級船員四〇

測量於六月上旬至十一月上旬間舉行由該科出發之測量員駐船從事測量測量班由班長次長一助員三至四組成船員僅於測量期間加入測量員冬季於烏拉瓦或維依苦托利亞地方整理測量及製作水路誌材料原稿目下約有二十五名之測量員測量與陸地測量部協同操作爲原則但以海岸測量多先於陸地故該海岸測量之際實施三角測

量者不少聖老連灣河及大湖已略測完全其他廣大之海岸尙有未測測器中無可特述者

(第二 海圖科)

依測量原稿編纂及淨寫海圖然後使民間製版印刷之縮圖用縮圖儀編纂及製圖組共六名

該部所刊行之海圖約達百二十五種其中大湖三十種聖老連河約三十種而小區域之海圖爲橢圓圖大區域之海圖爲漸長圖云

海圖有施四種着色者陸地爲樺乾灘爲淡樺零尋至三尋爲青三至五爲淡青其他燈台之塗色與日本同其特別如聖老連河及太平洋沿岸等海底不同之海面更有着色之必要海圖用英尺尋製版印刷及版之保管均使政府官辦之公司行之版爲銅及石二種

(第三 水路誌科)

科員二名任太平洋沿岸一冊大西洋沿岸一冊大湖一冊水路誌之編纂水路告示及燈台表海軍部編纂刊行

(第四 水位科)

設置在大湖十所在聖老連河二十所合計有三十所水位觀測器測記每時之水高每日每月每年之平均以決定水面且以資各湖水水面之調查冬季對於防冰則研究種種方法在該科辦公者有四人

水路部不舉行海上氣象其他關於海洋之調查採用英國領港圖又地磁氣則於海岸測量時屢屢測定之依諸種的觀測材料算出海圖所載之偏差

三、職員

全由文官組成測量員由工業學校或理科學校卒業者採用之由助員依其實地練習之成績昇進爲次長或科長水路部之部長及副部長亦似取同一之路徑然水路誌編纂者則由實地航海有經驗者採用之製圖員係須有經驗或爲在部內修業實習技術者合測量員該部之職員約五十名

四、建築物

占海軍部之一隅該部在烏拉瓦市中央繁華之區除海軍部外有海事部水路部占二層樓數室

乙、加拿大潮汐及潮流部

與水路部同屬於海軍部部長之外約有四名之從業員從事於加拿大沿岸潮汐及潮流之觀測及調查潮汐表之編纂與水路部同處互相聯絡

丙、加拿大航路標識部

水路告示及燈台表對於加拿大海岸及大湖則於海事及漁業部刊行主任技師管理之

九瑞典水路部

一、所屬

屬於軍事部之海軍部海軍部有軍務局軍令局技術部等技術部又分爲水路部造船部等

二、水路部之各科及其事業

水路部置如左三科

部長 海軍軍官

(第一 海圖科)

科長 海軍軍官 軍官一 技師一 海圖編纂師一

製圖員七 彫刻員七 雇員若干

該科決定測量方針掌海圖之編纂訂正製圖製版印刷保管等事

其材料則根據測量艦及港灣之報告海圖區域限於該國沿岸圖約有六十種採用米達式與腦威丹麥同着色於燈台之明弧上

裝置上較爲便利起見幾在全部採用銅版其彫刻印刷等皆在該部舉行之

(第二 水路誌及水路告示科)

科長 海軍軍官 軍官一 書記若干

掌水路誌及水路告示之編纂刊行及保管水路誌限於該國沿岸有五冊約每十年改版一次水路告示亦限於該國沿岸每週刊行一次

(第三 學術科)

科長 文官技師 書記一

從事於測地學海岸測量投影圖法等與學術有關係之調查研究於海圖編製時所必需之座標記入器測量器械等均保管於該科

三、測量

海軍所屬有七艘測量艇配士官水兵等以從事測量水路部雖能決定測量之方針然與

其實施則無關係但當測量之際水路部只派製圖員若干以援助其事業且曾試行掃海法頗著功效云

四、職員

該部以海軍軍官及文官技師爲幹部部長之外有軍官四技師三製圖員七彫刻員七書記印刷人使用人等若干總計約四十名

自軍官技師以下均久於其事轉業他事甚稀如海圖科長在水路部供職已二十餘年云水路事業之完成須久於其事者然後方有希望僅數年之辦公絕不能理解其事業之性質云云

五、建築物

在位置於斯托克好鹿耳母市之東南端稱爲 *Sheppsholmen* 海軍用地之島嶼中鎮守府兵學校皆在焉水路部爲石造三層長方形之獨立屋各室均小僅可容三四人執務而已並有海上氣象台占數室附焉

十丹麥水路部

一、所屬及分任

丹麥之水路事業非如多數國家掌理於一官廳係分任於多數官廳但均屬於海軍部屬海軍部而直接與軍事關係少之主要官廳如左

一 海岸測量局 甲測量船從事於沿岸測量

二 海圖局 海圖之編纂印刷

三 燈台局 管理燈台刊行燈台表

四 航路標識局 管理航路標識刊行水路誌及水路告示

五 氣象台 氣象觀測預報調查

二、海圖局

局長 海軍軍官 軍官二名 技術員十餘名 庶務員若干

該局掌海圖之編纂製圖製版印刷刊行訂正保管供給等事且規模雖小然可檢定經緯儀刊行海圖限該國沿岸及附近並冰洲約有八十餘種俱用米達式燈台之明弧上亦着色軍官夏間乘測量船援助測量且蒐集種種材料該局在括奔哈根市之北部氣象台附焉

三、氣象台

分氣候科天氣科磁氣科海洋科等海洋作海上氣象海流潮流及其他關於海洋之調查規模不大台員約有二十名皆文官

十一 比利時水路部

一、所屬

比利時之水路事業極微分任於土木部及海軍部

二、土木部

該部無另設分科特舉行水路之測量海圖之編纂刊行測量由一技師擔任之自作原稿
圖土木部仍其舊刊行之編成測量圖而作海圖者亦有之海圖總數十六種

三、海軍部

監督航路標識及引港刊行水路誌及燈台表

十二 各國水路事業之概論

以上十一國水路事業概要如左

一、各國水路事業組織一覽表

英國

海軍部

水路部
測量艦

本部

- 海圖科(海圖編纂)
- 水路誌科(水路誌 燈台表 水路告示之編纂)
- 潮汐科(潮汐表編纂)
- 海圖刊行科
- 航海科(關於航海之調查)

備考 製版 印刷(民間) 海上氣象圖 (氣象台) 海圖 三八〇〇

美國

海軍部

航海局

水路部
水路支部

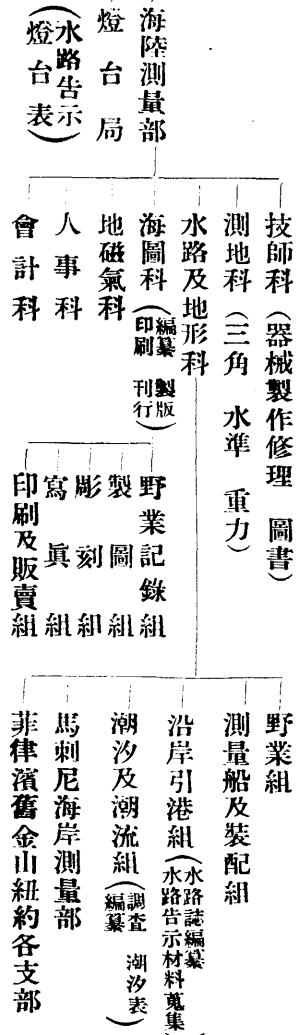
本部

- 水路誌科(水路誌編纂)
- 水路告示科(水路告示 燈台表之編纂)
- 水路技師科(學術)
- 海圖科(編纂 製版 印刷)
- 刊行科
- 引港圖及水路支部科

備考 關於外國之水路事業 活版印刷(本部) 海圖 二七〇〇

考察日本海道測量委員報告書

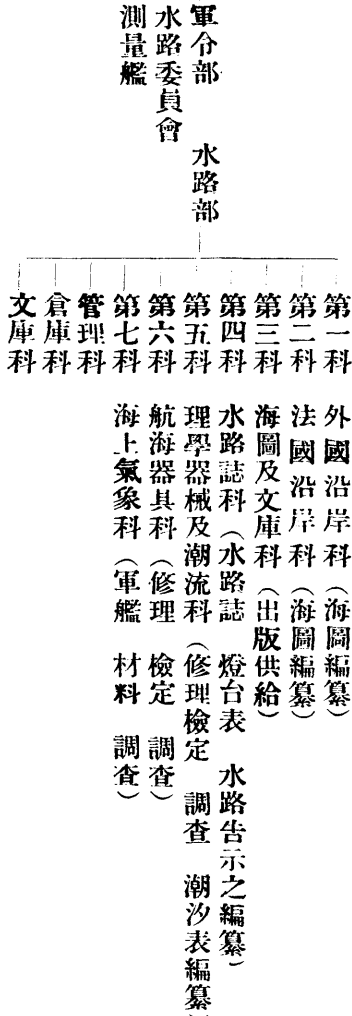
商務部



備考 本國之水路事業 活版印刷 (本部) 海圖六九〇

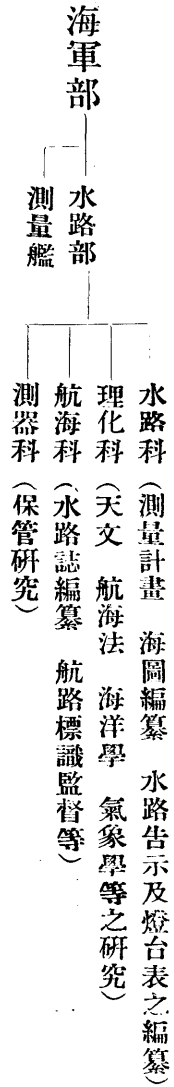
法國

海軍部



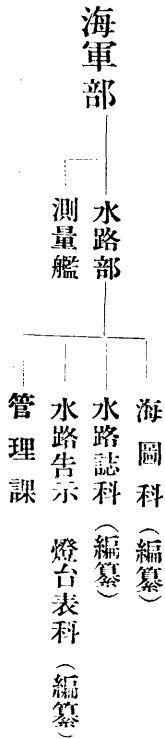
備考 海圖淨寫 製版 印刷 (民間) 海圖二八〇〇 商船材料 (氣象台)

德國



備考 海圖淨寫 製版 印刷 (民間) 海圖八〇〇

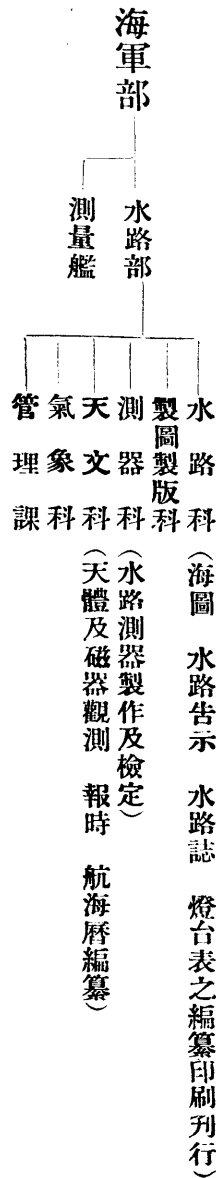
荷蘭



備考 製版印刷 (民間) 海圖三七〇

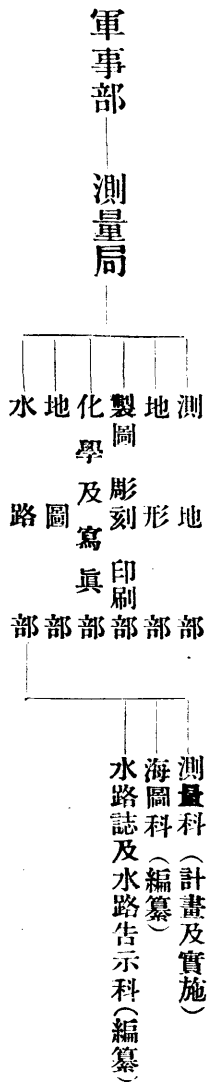
考察日本海道測量委員報告書

意大利



備考 活版印刷 (本部刊行) 海圖二三〇

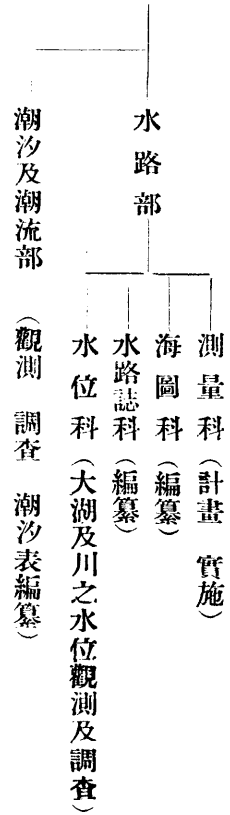
腦威



備考 燈台表 (管理所刊行) 海圖一六〇

加拿大

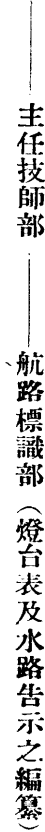
海軍



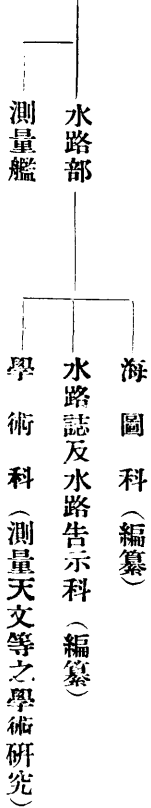
備考 製版及印刷 (民間) 海圖一二五

瑞典

海事



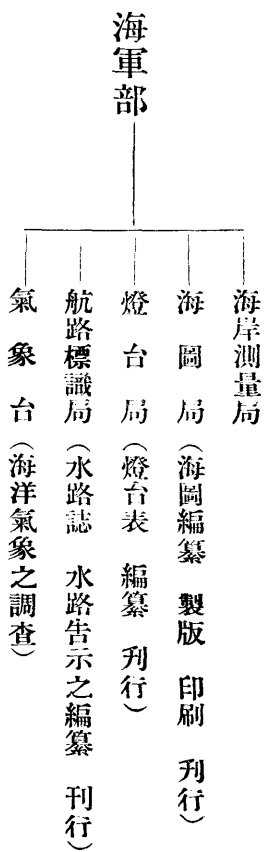
軍事



備考 燈台表 (商務省刊行) 海圖六〇

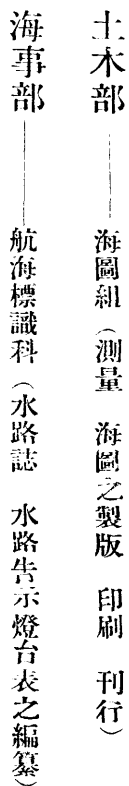
考察日本海道測量委員報告書

丹麥



備考 海圖八〇

比利時



備考 海圖二〇

測量應用儀器列次

| 品名 | 種別 | 備考 |
|--------------------|-------------|-------------|
| 經線儀 | 恒星時 | 英國製 |
| 懷中時計 | 航海用 鐘測用 | 日本製 |
| 掛時計 | 驗潮用 | 日本製 |
| 經緯儀 | 測微裝置 八寸 | 英國製及 德國製 |
| 六分儀 | 天測用 鐘測用 | 英國製及 德國製 |
| 磁氣儀 | 田中館式 渡邊式 | 英國製 |
| 磁氣傾差計 | Barrow's | 英國製 |
| 圓形分度儀 (Protractor) | 大小號 | 日本製 |
| 半圓分度儀 | 大小號 | 日本製 |
| 四分圓儀 | 大小號 | 日本製 |
| 玻璃分度儀 | 大小號 | 日本製 |

斜線尺 Diagonal Scale

付中大號 Chord

英國製

長杆儀 Beam Compass

付中小大號

日本製

規尺 Straight Edge

付中小大號

日本製

三杆分度儀 Station Pointer

付中小大號

英國製

返照器 Heliograph

英國製

乾濕寒暖計 Thermometer

日本製

深海錘測器

Sigbee
Lucas

英國製

艇用測深器

日本製

海底溫度器

日本製

採水器

轉倒式
最高最低
海面
北原式
中層

日本製

製圖用縮圖器械

付中小大號

英國製

水準測量器 Level

英國製

繪圖具

大號
小號

日本製

三角規尺
Triangular Scale

日本製

舢舨用羅經

日本製

量鍊

捲尺形
鎖形

日本製

鋼鐵捲尺

日本製

晴雨計

日本製

驗流器

意大利製
德製

驗風儀

日本製

雙眼鏡

日本製

望遠鏡

日本製

稜鏡羅經儀
Prismatic Compass

英國製

海水寒暖計

日本製

照相機

日本製

自記驗潮器

水路部式
美國式
本多式

日本製

日射計

日本製

山測晴雨計

日本製

紐捲尺

日本製

自記寒暖計

日本製

自記晴雨計

日本製

秤水器

日本製

水準器 *Bulldie*

日本製

雨量計

日本製

製圖用顯微鏡

日本製

製圖應用儀器

品名

種別

備考

顯微鏡

日本製

規尺

日本製

弓定規

畫鐵路線用

日本製

三角規

雲形定規

長杆儀

縮圖器械

繪圖器具

推算機 *Calculating Machine*

弧形定規

斜線尺

分度儀

圖板

臨映紙

圖紙

各種繪圖筆

墨碟

小中大
號

日本製

日本製

日本製

英國製

日本製

德國製

日本製

日本製

日本製

日本製

美國製

日本製

日本製

日本製

寫真應用器具列次

品名 種別

備考

圓(日金)

寫真用暗箱

全積 24 × 38 尺
半積 21 × 28 尺
四分積 12 × 10 尺

五.七〇〇
四.五〇〇
三.八〇〇
五.〇〇〇

寫真鏡頭

德製 全積
半積
四分積

二.九三二
一.八二七
六.〇〇九

大電燈 Arc Lamp

美製二千支光

一.三九二

真空式印畫箱 Vacuums Printing Frame

二.八二〇

印畫盒 Photographic Printing Frame

七.五

種板反轉台 Strip off Table

一.八五

銅版腐蝕器 Etching Machine for Copper plate

五.一二七

凸版腐蝕器 „ „ Zince „

七.三〇

凸板深蝕器 Cooling Machine

三.三九〇

玻璃屏 Glass Screen

三.五一

旋轉機 Whirler

二二四

洗版槽

一一九

修整台 Re touching Table

一一九

抽氣器

五九八

金屬版斷裁器

一六四

玻璃片

全積(比利時製)
半積
四分

三三七
二四七
三五五

各種藥品箱

一三八

製版應用器具列次

品名

種別

備考

規尺

二二〇
圓(日金)

三角定規

大號
中號
小號

弧形定規

硬化黑橡皮製

雲形定規

全上

考察日本海道測量委員報告書

一〇七

兩脚規 Compasses

鐫點輪

彫刻用具

鐫點儀

銅烤爐 流臘用

羅經彫刻器

邊線彫刻器

銅版

全積
半積

德製

印刷應用器械列次

品名

種別

備考

輪轉印刷機械

德製 平版全積 Aldert

三四〇八七

輪轉印刷機械

英製 平版全積

一一・五三〇

輪轉印刷機械

德製 平版四分一積

一七〇五〇

普通直刷機械

德製 平版半積

一〇・五八〇

活版印刷機械

美製 十六頁 *Miehle*

一二・〇〇〇

活版印刷機械

美製 八頁 *Pony*

七・八七〇

凸版印刷機械

德製 *Fenix*

七・〇〇〇

活版鉛字

三・九〇〇

輪轉校正印刷機械

全積
平版

六・五〇七

製版機械

平板
全積
半積

二・〇六五
一・四五〇

亞鉛版研磨機械

一・六〇〇

銅版印刷機械

二・五〇〇

斷裁圖紙機械

德製

五・〇〇〇

裁紙機械

七〇〇

裝訂機械

九〇〇

製各色印刷用墨水機械

三・二六〇

亞鉛版

普通全積
輪轉全積
半積

三八六

其他主要器械列次

品名 種別

備考

圓(日金)

潮候推算器

英式第八號
十五分潮

一〇〇〇〇

寫真經緯儀

德製

航行寫真測量儀

德製

寫真測量比較儀

德製

水準校正器

掃海測量用具

音響測深器

美製

天體經過子午線儀

Transit Instrument with Self registering
Micrometer

六〇〇〇
二六〇〇〇

水路部贈送圖書格式列次

種類

冊數

英文日文水路部沿革史

一本

水路部服務規程及辦事細則

一本

測量作業規程草案

一本

測量班員心得

一本

國際水路局規約

一本

對測量艦覺書

一本

英文水路部報告書

四

水路要報

十三

水路測量術

一

日本近海之潮汐

一

地磁氣觀測法

一

考察日本海道測量委員報告書

海上氣象學概論

一

海洋氣象觀測心得

一

潮汐講義

一

英文北太平洋西部海面空氣壓力之效驗

一

寫真經緯儀第一回研究報告

一

海洋測量

一

測風氣球觀測法

一

製版順序

一

水路圖誌保管心得

一

掃海測量法

一

圖書整理法

一

水路告示

一份

水路告示索引

一份

水路測量用諸表

一

計劃用諸表

新高度方位角諸表

航海年表

潮汐表

尺米換算表

尋米換算表

日本水路圖誌目錄日文

英文水路圖誌目錄

明石瀬戸潮流圖

友ヶ島水道潮流圖

下關海峽潮流圖

來島海峽及三原瀬戸附近潮流圖

備鑽瀬戸潮流圖

クダゴ水道潮流圖

日本近海氣象海流圖

一

北太平洋天氣圖

三

世界全圖

二張

中國近海圖

四

測量計劃用圖

八

索引圖

二十

氣象圖

二十

磁氣圖

八

海流圖

十七

位置記入用圖

七

大圈航海圖

三

世界電信線路圖

三

各項雜圖

十七

儀器機械一覽表

一本

| | |
|------------|----|
| 航海報告格式 | — |
| 水路報告用紙 | — |
| 海流瓶投入明信片 | — |
| 原點距離推算簿 | 一本 |
| 驗潮簿 | — |
| 錘測簿 | — |
| 測角簿 | — |
| 測量班領取器械登載簿 | — |
| 港灣狀況調查用紙 | 二張 |
| 設標用記事表 | — |
| 山高推算表 | — |
| 經緯度推算表 | — |
| 經緯度表 | — |
| 海流觀測表 | — |

| | |
|---------------------------|----|
| 潮流測定表 | 一 |
| 潮流成績報告表 | 一 |
| 天候表 | 二 |
| 潮汐推算格式 <small>短期潮</small> | 七 |
| 測量月次報告格式 | 一本 |
| 銅版專用原稿格式 | 一張 |
| 圖板構造圖式 | 一 |
| 圖板 | 一方 |
| 日本調查歐美水路部報告 | 一本 |
| 水路雜俎 | 三本 |
| 英文新高度方位角諸表 | 一 |
| 潮候推算簿 | 一 |
| 航用天文學講義 | 一 |
| 津輕海峽驗潮模型影片 | 三張 |

潮汐推算法用圖板格式

一份

測量器械定價表

一本

海洋氣象台贈書列次

歐文報告

一

海洋氣象台要覽

一

海洋氣象台月報

一

英文無線電信號例則

一

英文月報

一

每日天氣報告表

一張

磁力偏角圖

二

燈台局贈書列次

工部省沿革報告

一本

日本燈台表

英文
日文

一一

燈台局職員錄

一

燈台學

一

航路標識視察船羅洲丸一覽表

一張

調查諸表

六張

陸地測量部輿圖目錄

一份

計器製作所目錄

一本

光學工業社目錄

一本

刊誤

| | | | |
|-------|------|---------|------------|
| 第十九頁 | 第三行 | 第三十一字 | 以港字改爲誌字 |
| 第十九頁 | 第十四行 | 第二十三字 | 以瓶流兩字顛倒上下 |
| 第二十一頁 | 第一行 | 第一字 | 以式字刪去 |
| 第三十頁 | 第八行 | 第二十四字 | 以幅字改爲闊字 |
| 第三十一頁 | 第十行 | 第十六字 | 以爲字刪去 |
| 第三十三頁 | 第四行 | 第二十七字 | 以官房兩字刪去 |
| 第三十六頁 | 第一行 | 第二字 | 以度字改爲刷字 |
| 第五十一頁 | 第八行 | 第六字以下 | 加添(丙)雜務組四字 |
| 第六十頁 | 第六行 | 第三十一字以下 | 加添業字 |
| 第六十二頁 | 第十行 | 第八字 | 入字刪去 |
| 第六十三頁 | 第八行 | 第十一字以下 | 加添士字 |
| 第六十三頁 | 第八行 | 第十三字 | 以曹字刪去 |



考察日本海道測量委員報告書刊誤

- 第六十六頁 第三行 第一字以下 加添本字
- 第七十二頁 第六行 第二十六字以下 加添員字
- 第七十三頁 第九行 第三字 以不特兩字刪去
- 第七十三頁 第九行 第五字 以設字改爲各字
- 第七十三頁 第九行 第七字 其字刪去
- 第七十三頁 第九行 第十四字以下 加添述字
- 第七十八頁 第一行 第二十三字以下 加添種字
- 第九十三頁 第三行 第七字 以甲字改爲用字
- 第九十三頁 第十二行 第十七字 以種字刪去
- 第九十四頁 第二行 第十七字 以作字刪去加添科關於三字

629192

| | |
|----|------|
| 冊數 | 1 |
| 售價 | 0.60 |