

民國二十三年二月

青島市觀象臺十週紀念冊

沈鴻烈題





青島市觀象臺

青島市觀象臺十週紀念冊

- 一 序
- 二 青島市觀象臺現行組織統系表
- 三 青島市觀象臺之過去工作與將來計畫
 - (一)過去工作
 - (二)將來計畫
- 四 近十年來氣象學之進步及本臺氣象地震狀況
 - 甲 關於氣象者
 - (一)實地觀測
 - (二)天氣報告
 - 乙 關於地震者
- 五 近十年來天文磁力科之設備與工作〔附儀器及說明〕
- 六 天文研究計畫
- 七 近十年來之時政
- 八 近十年來之巨黑子摘要〔附圖表及說明〕
- 九 測量山東沿海各地地磁力之因果〔附圖表〕
- 十 天文研究報告
- 十一 海洋科之略歷與其概況
 - (一)關於潮汐測驗事項
 - (二)關於觀測海溫事項
 - (三)關於海洋理化試驗室事項
 - (四)關於海洋生物考察事項
 - (五)關於海洋學出版事項
 - 一 定期出版物
 - 二 不定期出版物
 - (六)關於建築青島水族館事項
- 十二 無線電工作經過概況及擬辦事業
- 十三 青島市觀象臺圖書館
- 十四 觀象公園
- 十五 青島市觀象臺民國十三年至民國二十三年大事記
- 十六 近十年來成績附圖表

青島市觀象臺十週紀念冊叙

沈 鴻 烈

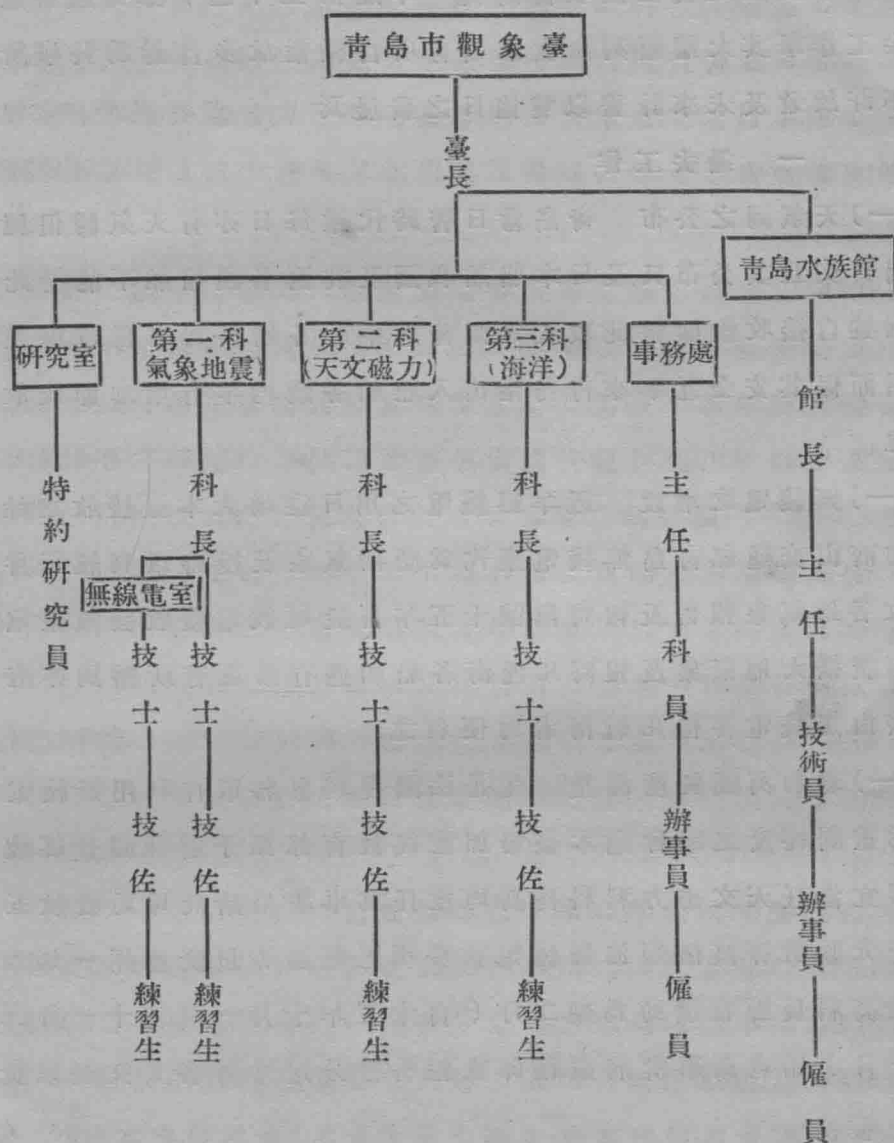
民國十一年十二月爲我國接收青島之期是時各機關均正式接收惟觀象臺獨後年餘始由蔣君丙然接收遂長臺務時正民國十三年二月也距今已達十年蔣君迺綜十年來經過成績編纂成書命其名爲十週年紀念冊既成請序於余余觀夫歐美繁盛都市及著名巨港其有氣象臺固已卽窮鄉僻壤荒島絕域亦有簡單測候所之成立誠以天時人事息息相通地球萬彙含生負氣受氣候之支配求適宜之生存或者趨避或者利用咸有因應之宜而謀福利者尤獎勵備至故二十世紀間天文氣象地磁地震海洋諸學科均有塹新之貢獻以輔助各項事業之發展致促進社會之繁榮返觀我國十年以前僅有一中央觀象臺及南通張氏私人之軍山氣象臺而已其他均外人所設立自本市觀象臺接收後在此十年期內國內氣象事業風起雲擁除中央研究院天文氣象兩研究所外各大學暨各省建設廳及農棉兩試驗場亦均有氣象觀測之組織而本市觀象臺既努力本臺工作國際工作又爲他氣象臺致力設計工作此十年中之歷史誠有可記述者矣夫流光逝水十年曾不一瞬耳則迴顧已往之十年當珍惜未來之十年尙期淬厲奮發邁往無前於未來十年中有長足之進步有新理之發明而能與世界學術界相見也則後此二十週紀念冊之刊炳炳麟麟不尤可寶貴乎本臺同人其共勉之是爲序

青島市觀象臺十週紀念冊叙

蔣 丙 然

本臺成立十年於茲丙然忝長斯臺亦經十稔建樹毫無彌滋愧赧惟就十年中能力所及黽勉從事所得成績略有可紀彙編斯冊以就正於科學界十年中本臺工作約可分爲三期第一期爲改進氣象事業時期青島爲著名商港氣象事業直接關係航運間接關係本市港務之收入是宜先爲樹立基礎故對於氣象儀器之改換天氣圖之公布警號信號之修改無線電氣象電報之設置高空氣象觀測之增加均不遺餘力以力求其完備第二期爲擴充天文時期天文一科在德日時代僅具雛形除測時工作外對於純粹天文之研究尙付闕如顧始基已具尤應從事擴充數年來積極進行所有各項重要儀器均已購置完全足資應用第三期爲增設海洋研究時期吾國海岸沿長數千里青島居其中心氣候溫和海產豐富實爲研究海洋學最適宜之區遂有海洋科之成立購置儀器借用船舶以從事採集海洋生物測量海溫及分析海水海底物質諸工作三科鼎立副以地震磁力水族館理化室亦均有相當之擴充迄於今雖未臻完備之域與各國觀象臺相競然國家之財力與同人之精神固已有相當之消耗惟是科學事業日新月異本臺同人本以科學爲職志固當爲本國盡奮鬥之精神力圖猛進於十週後希有所光大而足爲本臺放一異彩也不亦榮幸矣乎邇者十週紀念冊既成爰綴數語以與同人共勉之是爲序閩侯蔣丙然誌于青島觀象臺

青島市觀象臺現行組織統系表



青島市觀象臺之過去工作與將來計畫

本臺成立實在接收青島後一年屈指至今已十稔矣茲將過去工作舉其大端類列如次以期有所自勵惟故步自封爲科學所不許故兼及未來計畫以冀他日之發展焉

一 過去工作

(一)天氣圖之公布 青島當日管時代雖每日亦有天氣圖但純用日文且其公布只及日本船舶我國及其他各國船舶不能得此利益自接收後即將此項天氣圖普送中外各船公司以資航海應用而保其安全近年來青島港出入船舶各國均年有增加即此故也

(一)無線電之增設 近年無線電之用日益增大本臺接收之始即商由交通部青島無線電臺代爲廣播氣象及授時以利航行并收各地氣象報告及報時信號十五年自設短波電臺收發氣象電報廣播大地氣象及報時凡近海各船舶遇有暴風有所諮詢亦直接由無線電答覆凡航海者均便利之

(一)參加萬國經度測量 先是法國費利也將軍有利用無線電爲重測經度之舉曾邀本臺參加並經教育部派予辦理測量經度事宜當任天文磁力科科長高均主任其事並呈請商埠局發款五千元購置等高儀短波無線電收發機電氣鐘等以資應用一切均由高科長籌畫贖助爲期二月(自十五年十月一日至十一月三十日)始克蒞事當將成績印成報告書分送中外各天文臺以資比較矣

(一)午砲之改良 本臺接收之始即見日人施放午砲之紀事冊

每次必有差甚至差四分以上者殊失授時之本義加以青島市民對於時政甚爲注意每日由電話詢問時刻者約有十餘起若不加以改良殊非慎重時政之道當擬具改良計畫提交公署會議通過改爲電傳施放除電力發生阻礙外所差甚微但午砲甚小傳聲不遠仍不甚便故於十六年又改用電音報時機每日三次而時政始準確焉

(一)赤道儀室之建築 德遺儀器中有赤道儀焉但在日管時代似置而不用當以鏡徑雖僅十六公分而用以觀測太陽太陰與行星變星尚可應用當將其裝置先作太陽觀測於十四年將觀測場西邊原有之破屋改造圓頂赤道儀室圓頂能旋轉以便觀測天體並購置倍數較大之目鏡及日月攝影器等以期完備

(一)海洋科之增設 本臺職掌原有海溫與潮汐兩項當以青島地臨黃海而海洋之祕密正爲世界學者共同探討之時當商詢法國利沙工廠託製海洋用器承其代爲計畫製造各種儀器但因製造需時於十七年秋始將各儀運到本擬附之氣象科嗣以海洋一科研究之範圍至爲廣大而且重要遂有另設一科之議於十七年十一月成立焉

(一)測候人才之養成 實地測候人才本非學校所能養成而在中國尤形缺乏本臺組織伊始爲便利事業之進行及補助其他測候機關之發展計爰有招收練習生之規定即每隔數年招考練習生一次均授以實地觀測必要知識及各種儀器之原理及裝置法俾留儲異日之用計前五年中錄取兩次爲本臺留用者三人而當民國十五年全國海岸巡防處選派黃琇等六人來臺實習時本臺

又於其實習時間外特爲其開講演會十餘次現此項實習學員已分別在巡防處及東沙島服務矣近五年內關於練習生之訓練除他機關派人來臺實地練習外計十八年畢業二人均留臺以技佐補用十九年考取練習生一名二十年畢業亦留臺以技佐補用二十年所考取之練習生以練習不及格退學現在計有練習生二人均係二十二年由介紹入臺練習一在氣象地震練習一在氣象無線電報室練習

(一)赤道儀之購置 赤道儀爲研究天文重要之儀器承中華教育文化基金董事會補助於十八年向法國潑林工廠定製雙管天圖式赤道儀具有兩遠鏡一三十二公分口徑一二十公分口徑價美金一千七百餘鎊於二十一年春運到經校正後裝置完畢開始工作并購有恆星攝影量度器以量所攝恆星影片

(一)超人子午儀之購置 本臺自上次參加萬國經度測量後因舊有之子午儀無超人顯微尺不甚適用故增購超人子午儀以應第二次萬國經度測量之需儀亦潑林工廠製口徑爲八公分現已設立標柱安置完畢并購電力記時計以供測量經度之用

(一)赤道儀室子午儀室之增築 因增購上列兩儀器擇地於山之西巔建各室以貯之赤道儀室圓頂直徑七公尺八十完全用電轉動至爲便利子午儀室之頂則用機力轉動之建築費用約一萬五千餘元

(一)建築職員宿舍 本臺居職員薪俸較低日夜輪值工作自以住本臺附近爲宜但向無宿舍深覺不便因於十八年夏於辦公室前建寄宿舍兩幢以供本臺職員住宿一切由臺供給所以便各職

員能安心工作也

(一)學術講演會之組織 本臺爲學術機關同人均以研究科學爲職志平日研究所得以能公諸學術界以供討論爲上爰有學術講演會之組織由本臺同人担任輪流講演其講演稿則由臺擇尤公布焉

(一)青島水族館 青島居全國海岸中心海產豐富爲研究海洋生物之良好區域本臺受海洋研究所之委託籌建青島水族館由海洋科擔任一切計畫擇地於海濱公園建一古城垣式之水族館搜羅水族分別陳列以普及海產知識且以提倡漁業實爲全國之首創

(一)理化試驗室之成立 本臺各科工作均與理化有密切關係從前關於各種試驗多請求其他機關代理費多而時間亦不經濟故分期籌設理化試驗室以資應用現已於二十一年成立規模雖小而於應用上如輕氣之製造蒸溜水之供給海水化驗等均有相當成績

(一)設立高山測候所 極年學會曾函請本臺參加故擇嶗山明道觀設立嶗山測候所作高山氣候之觀測以一年爲期於二十一年五月成立委派氣象科人員担任工作

(一)高空氣象觀測 航海航空日益發達地面觀測不足以應氣象之需要本臺有見及此積極籌備關於高空之測候當經購置高空觀測經緯儀方向鉅離計算盤自製輕氣以徑半公尺之輕氣球每日以一定時間施放求得高空風力風向報告之以供航海航空之用

(一) 山東沿海地磁力測量 本臺位於山東半島所測地磁力已歷有年所但半島各地磁力向無測驗不足以資比較故計畫此項測量已歷數年當於二十一年五月派員攜帶儀器赴高密濰縣蓬萊掖縣烟台威海榮成石島海陽金口石臼所各地測量計期一月餘竣事所有成績已彙編公布

(一) 預測本臺經度 一九三三爲萬國經度重測之期曾經經度測量委員會函邀本臺加入當向天文學會提議召集全國經度測量會議以期聯合全國天文台及測量局共襄斯舉俟由天文研究所全國測量總局召集全國經度測量會議由會公推本臺担任國際工作并決定於二十一年十月至十一月舉行試測一次當於是年十一月一日派員開始觀測計測量四十三次并聽受西貢及波爾多無線電授時信號以資比較所得成績以備與正式測量所得者相比較

(一) 計畫自製氣象儀器 氣象儀器有構造較爲簡單可以自行設計製造者由臺擬具詳細說明及圖樣交由工廠製造現已能造者爲風力計風向計日照計其價值較之購自國外者爲廉

(一) 設立觀象圖書館 本臺圖書歷年所購置與交換及德日時代所貯藏者不下數千冊故將辦公處一部分畫爲觀象圖書館將所有圖書分類庋藏以便職員瀏覽并派員兼理館務以專責成至所藏圖書亦已編成目錄以便職員之借覽

(一) 參加全國經度測量會議 中央研究院天文研究所及全國陸軍測量局召集全國經度測量會議本臺被邀參加提出議案均分別通過并由會公推本臺參加國際經度測量工作

(一) 參加全國氣象會議 中央研究院氣象研究所爲應中國氣象學會之請召集全國氣象會擬於二十年四月舉行本臺亦被邀參加會後并參加香港天文臺召集之遠東氣象臺臺長會議

(一) 設置論文獎金 本臺爲鼓勵職員研究各種科學起見特設置論文獎金凡職員研究心得著文發表由臺組織委員會審查其合格者酌給獎金自設置以來得獎者已有數起

(一) 籌設各地簡單測候所 青島區域內各地氣候亦微有不同如李村爲農業區陰島薛家島爲漁業區氣候觀測至爲重要嶗山範圍內亦有特殊氣候供研究故特籌設各地簡單測候所現已成立者有李村薛家島陰島三所

(一) 代造各測候計畫 近年以來氣象事業日益發達各地建設測候所亦日形增加多有請求本臺代爲設計者經已有之詳細計畫既按照實行者已有十餘處

(一) 提議建設觀象山公園 本臺周圍在德日時代本爲禁地接收以後此禁既弛而土地每多開放本臺以建築一多於本臺工作成績至爲妨礙故將所有租戶取消租權并劃定觀象山爲保留地因其風景佳勝堪以建築公園當經本臺建議市府由工務局農林事務所共同計畫設立公園以便公衆游息且使保留地內不再有建築也

(一) 參加第二屆萬國經度測量 第二屆經度測量於二十二年十月至十一月舉行本臺早被邀往并將一切應用儀器計畫就緒從事參加計二箇月歲事成績計算即日公布

以上所述均關於十年來工作之重要寥寥無幾自不足以言成績

惟本臺經費困難發展至爲不易所辦事業較多故往往捉襟見肘幸同人羣策羣力能有此少許之貢獻差可告慰者也

二 未來之計畫

(一)擴充高空觀測 本臺高空觀測僅用汽球所得成績只風向風力兩項擬擴充此項觀測購置風箏或繫留汽球附以測高儀器並測高空氣象其他要素如溫度氣壓溼度等以資應用而期完備

(一)增購地震儀 本臺現有地震儀質量只八十公斤且只能記載水平震波自屬不完備擬增購垂直動地震儀將來一切計算均可不至有缺爲必不可少之計畫

(一)設置標準時鐘 遵守時效爲一般社會所必需青島居民對於時刻有相當之習慣尤當爲之保存本臺設有電音報時機但時間只一分鐘電力亦較弱能聽到者究尙少數擬於各自治區設置標準時鐘以便民衆

(一)增建大規模水族館 本臺所創建之水族館因限於經濟規模較小擬於附近空地上計畫一大規模之水族館兩館互相聯絡並搜各地水族以充實之果能實現實巨觀也

(一)遷移地磁力地點 現在世界各處因都市所在電車通達不便地磁多將地磁力臺建於都市以外之區本市日就發達恐不日亦有此影響擬將地磁力測候地點遷移於薛家島或陰島以爲一勞永逸之計

(一)製造天圖 本臺所購赤道儀爲天圖式並購有恆星攝影量度器甚合製造天圖之用擬實行此項工作製成天圖以貢獻於天文界

(一)增加天文物理研究 天文物理爲近代研究天文學之重要部分本臺現有儀器只能適用於天體觀測擬增購天文物理學應用之儀器以資研究

(一)造就測候人才 測候人才國內至形缺乏一切測候事業自因之而感困難本臺雖有練習生之訓練但爲數極少不足以宏造就擬設立練習專班分期教授招收高中以上程度較高學生以期造成專材以便擔任測候工作

(一)購置汽船 海洋研究以船爲先本臺近年測海除借用公安局巡船外卽僱用舢舨實不合宜擬籌款購置汽船以便海洋研究

(一)購置自動授時鐘 近代科學進化各天文臺無綫電授時均用自動授時鐘本臺自應將舊有方法改良購置此項授時鐘俾授時精確免受人差

(一)解決本臺懸案 日人以文化侵略政策對於本臺接收時曾以條文相限制歷經交涉終鮮成效迄今十年尙盤距不去似此畸形實爲吾國科學之玷希望能以解決此懸案也

以上所述之未來計畫亦不過十百之一以本臺經濟力言之去實現之期實尙遼遠然希望者成功之母姑懸此以期有所努力以達之也

近十年來氣象地震學之進步及本臺氣象地震科概況

王 應 偉



自地球物理學應時勢之需要離物理學而獨立而氣象與地震二科爰爲地球物理學中分門之專門之二學科在十九世紀末葉內容尙極簡單惟至晚近則研究愈形猛進項目儘量擴充於是應用範圍亦愈益推廣現今在科學化之國家幾無不視爲建設事業之重要部分矣青島觀象臺之有地球物理學工作始於德管時代而日人繼之吾國接收以來始將氣象與地震併爲一科且於民國十八年曾有五週紀念冊之刊行而本年則又屆接收後十週之期祇以此十年中科學進步之競爭較諸十九暨二十兩世紀之交速率尤形增進凡關於氣象及地震學上之新觀念由諸家之極深研幾就各別事項所發表之論文及改善之工作幾指不勝屈其間舉其重要者而言則言乎氣象凡高空風向風速之觀測各測候所已視爲普通事業而以之應用於天氣預報不連續線之載入於天氣圖而天氣變化之推定尤得明顯之證據大氣渦粘性係數(Coefficient of eddy viscosity)之數理的考察而Taylor及Schmidt兩氏之空氣渦性熱傳導理論藉此而相得益彰至Horiguti氏論述颱風之構造其所求得颱風系中各氣象要素之分布系統約略與通過琉球羣島多次颱風之實測材料相符合最近Piccard氏探空高度達十六公里許其主要目的雖屬於宇宙線等之研究但其副產物則直接與高空氣象有關(見原報告)更言乎地震則地塊運動之學說足以闡發地殼表層爲多數地塊集團所組成之確證遠地地震震波之走時對於震源深度之研究較前顯有進展深

層地震特異性之發見知有異常震域之存在而藉之以推求地球之內部狀態近地地震波動之研究而震源區域之物理的狀態漸以顯明地震機械構造之改善記象之敏銳度隨振子質量之增加而愈益精確且漸次傾向於地震動及地面傾斜二者分別觀測之可能而立地震預知之基礎此皆近十年來關於氣象地震二學科突飛猛進之明證也本臺之氣象地震科自民國十三年着手組織後科長職務由現臺長蔣丙然氏兼任草創之始黽勉從事不遺餘力如觀測時間之增加（規定二十四小時制）天氣圖之公布無線電之添設練習生之養成等皆其苦心經營之結果故科務逐漸改善成績亦頗可觀迨民國十八年八月不佞奉令來臺承乏茲科自愧學識經驗兩俱缺乏既無任重致遠之才尤懷履薄臨深之懼差幸守成易於創始而蕭規曹隨并有師承所以比年來雖屢經困苦艱難仍陸續購置新器工作事項隨時力求改革以期適合乎近代學術進步之趨勢本年逢接收後十年之期而印行十週紀念刊爰將本科概況略述如左

（甲）關於氣象者

氣象學科之重要部分曰實地觀測曰天氣報告二者皆歸宿於統計的工作蓋由觀測所得積日累月之各氣象要素值既為測驗天氣及氣候變化之基本材料而天氣報告亦即實地觀測之應用積長時間之觀測值積長時期之天氣圖及天氣報告均更為氣象學上一切學理所自出本科對於實地觀測及天氣報告均各分為二類前者為地面氣象觀測暨高空氣象觀測後者為天氣預報暨暴風警報

(1) 地面氣量觀測 此項觀測要素爲氣壓氣溫溼度水氣壓風向風力雲量雲狀等均每小時觀測一次降水量及地面草上等溫度則每三時觀測一次蒸發量及地中溫度則每日上午九時觀測一次日照時間則根據自記器之記錄地中溫度則分爲距地面 0.05m, 0.10m, 0.20m, 0.30m, 0.60m, 0.90m, 1.10m, 2.00m, 3.00m, 4.00m, 5.00m, 之十一種此外則氣壓氣溫溼度風力風向均備有自記器械以補助觀測之不足開辦之始本定每日二十四小時制施行觀測其後因自記器械稍稍完備實地觀測改爲自每日上午五時至下午十時止其下午十一時至翌日上午四時之觀測值則憑藉自記器以爲記錄而補正其器差惟在此時間之雲量雲狀則付闕如(雲量雲狀除月夜外觀測本極困難)現置專任觀測員四人輪值觀測事務每日分爲上午班及下午班二種上午班之觀測自五時至十二時下午班之觀測自下午一時至十時值上午班者下午休假值下午班者本日及翌日之上午均休假此外則無輪星期例假均不休息至觀測所用之儀器則有左列各種

(1) 水銀氣壓計(2) 空盒氣壓計(3) 自記氣壓計(4) 水銀溫度計(5) 最高溫度計(6) 最低溫度計(7) 地面溫度計(8) 地中溫度計(9) 溼度計(10) 自記溼度計(11) 雨量計(12) 自記雨量計(13) 蒸發計(14) 風力計(15) 風信器(16) 自記風向風力計(17) 日照計(18) 測雲儀(19) 太陽輻射計(20) 空中電氣自記計以上諸儀器中惟太陽輻射計及空中電氣計之構造比較的稍形複雜均購自法國 Richard 廠太陽輻射計之號數爲 108683 是器之裝置係輻射計及自記器二者組合而成輻射計之主要部爲金屬