

日治時期臺灣的颱風災害與防救災措施*

蔡昇璋

國立政治大學臺灣史研究所博士班研究生



* 本文承蒙評論人張靜宜教授、主持人許雪姬教授，以及戴寶村教授、陳鴻圖教授等不吝賜正與提供寶貴意見，才使本文得以更臻完善，特此誌謝。

摘要

「颱風」一個與臺灣歷史發展密不可分，令臺灣又愛又恨的自然現象與災害象徵。其對世居在臺灣的人民而言，不僅是共同的歷史，更是集體記憶、生活經驗與環境條件。在科學技術日新月異，科技設備較之以往更精密、完備的今日，除了讓人類更加瞭解地球與所居住的自然環境外，是否也同時讓人們認識、反省，人與自然之間的關係呢？

臺灣地處歐亞大陸板塊以及菲律賓海板塊交界上，因而造山運動、地震頻傳。中央山脈縱貫南北，河川坡陡流急，地質破碎且多斷層，加上高溫、濕度大、降雨量大且集中等特性影響，同時又位於颱風行經之路徑上，因之自古以來自然災害頻仍，相關記載不絕於書！

本文係以日治時期颱風的災害與防救災措施為題，試圖利用當時的報紙與官方檔案資料，及諸先進之研究成果，對於颱風形成之背景、颱風所造成之災害、官方與民間面對颱風災害時如何進行災後救助與善後重建工作，以及如何預防風災等措施進行探討。

關鍵字：日治、颱風、颱風災害、防災、救災

一、前言

「颱風」一個與臺灣歷史發展密不可分，令臺灣又愛又恨的自然現象與災害象徵。颱風的侵襲與其所造成的傷害，對於世居在臺灣的人民而言，不僅是共同的歷史，更是集體記憶、生活經驗與自然的環境條件。在科學技術日新月異，科技設備較之以往更精密、完備的今日，除了讓人類更加瞭解地球與所居住的自然環境外，是否也同時讓人們認識、反省人與自然之間的關係呢？2006年11月中央研究院舉辦環境史研究第二次國際學術研討會，隨後於2008年12月修改集結成書以《自然與人為互動：環境史研究的視角》為題刊行，在導論中劉翠溶引述美國史家伍斯特（Donald Worster）所說：「環境史研究目的在於加深我們了解在時間過程中，人類如何受自然環境的影響，以及他們如何影響環境和得到了什麼結果。」以及歐洲史家摩爾（R.I. Moore）所云：「要對過去產生新透視，幾乎沒有比環境史更好的例子。它與當代迫切的憂慮有關是很清楚的，但他也刺激了對世界上很多地方很多時期，甚至是遙遠的過去重新評價。」¹誠如此次所舉辦之「臺灣自然災害史與災後重建」學術研討會，同樣以自然史、環境史的角度來審視、檢討、回顧過往臺灣的自然環境，讓我們得以重新透過與過去歷史的對話，了解臺灣與自然環境的互動歷程，及從中所獲得的教訓與經驗為何？

臺灣位處於環太平洋地震帶上，同時又在颱風行經之路徑上，加之地形、地質、河川等之特性，每每造成地貌、河道、海岸、港灣等極大之變遷。²臺灣的自然災害中，有許多是伴隨地震而來，主因是臺灣位處歐亞大陸板塊、菲律賓板塊、太平洋板塊的交會地帶，是現今地球板塊最劇烈、頻繁變動的地區－環太平洋地震帶之上，³因而造山運動、地震頻傳，每年有感地震平均多達200次以上；又因地層多屬幼年期不



日治時期臺灣的颱風災害與防救災措施

- 1 劉翠溶主編，《自然與人為互動：環境史研究的視角》（臺北市：中央研究院、聯經，2008年），頁1。
- 2 蔡昇璋，〈日治時期臺灣「特別輸出入港」之研究〉（桃園：中央大學歷史研究所碩論，2008年），頁20。
- 3 姜善鑫等編輯，《揭開福爾摩沙的面紗－臺灣自然地理（上冊）》（臺中市：文建會中辦室，2000年），頁4-5。

穩定的地質，易發生地滑、山崩、土石流等災害。⁴氣候上，則受到大氣循環、大洋環流、季節、地理位置等影響，⁵且位於溫帶與熱帶交接的亞熱帶季風區域，每年7月至9月夏秋之際，是為颱風好發與侵臺頻繁的時節，其所挾帶而來強風和豪雨，往往造成風、水災與土石流等嚴重災害。因之，臺灣可說每年都會受到颱風、豪雨及地震等影響，進而產生各種程度不同的天然災害。⁶

過去有關颱風之研究大多是以自然科學相關學者為主，著重在於自然災害的形成原因、破壞、影響等分析，或者像是颱風季節降雨量年際變化、統計迴歸、風速統計、降雨型態、颱風降雨量預測之長時間追蹤資料、侵臺颱風之結構、颱風洪峰流量、颱風暴潮迴歸、颱風暴潮與颱風特性關係等等分析研究與預測，⁷其它如王京良、陳榮波、盧堅、劉鴻喜⁸等，分別於1960年代在《臺灣銀行季刊》及《臺灣研究叢刊》中，發表一系列有關臺灣自然災害之相關文章。而晚近2004年，林俊全所著《台灣的天然災害》一書，則以較全面性、整體性的來剖析臺灣

- 4 林俊全，《台灣的天然災害》（臺北縣新店市：遠足文化，2004），頁29。
- 5 石再添，《臺灣地理概論》（臺北：臺灣中華書局，2000年），頁23；戴昌鳳，《台灣的海洋》（臺北縣新店市：遠足文化，2003年），頁55；姜善鑫等編輯，《揭開福爾摩沙的面紗－臺灣自然地理（上冊）》，頁40；富田芳郎，《臺灣地形發達史的研究》（東京：古今書院，昭和47年4月15日，國家科學委員會補助，1981年），頁2。
- 6 林俊全，《台灣的天然災害》，頁29。
- 7 林正直，〈颱風季節降雨量之年際變化〉（桃園：中央大學大氣物理研究所碩論，2004年）；范衡衡，〈颱風季節台灣降雨量年際變化之研究〉（桃園：中央大學大氣物理研究所碩論，2005年）；林建發，〈颱風降雨量之統計迴歸預測〉（桃園：中央大學統計研究所碩論，2000年）；李昀寰，〈颱風降雨量與風速之統計預測〉（桃園：中央大學統計研究所碩論，2001年）；石棟鑫，〈台灣地區颱風雨降雨型態之分析研究〉（桃園：中央大學土木工程研究所碩論，2001年）；曾印堂，〈台灣地區颱風降雨量預測之長時間追蹤資料迴歸模型〉（桃園：中央大學統計研究所碩論，2006年）；黃紹欽，〈侵台颱風之結構分析〉（台北：中國文化大學地學研究所大氣科學組碩論，2007年）；洪益發，〈颱風洪峰流量之預測〉（台中：中興大學水土保持學系博士論文，2004年）；邱啟敏，〈台灣四周沿岸潮汐特性探討及颱風暴潮迴歸分析之研究〉（台南：成功大學水利及海洋工程研究所碩論，2007年）；鄭允翔，〈颱風暴潮與颱風特性關係之研究〉（台南：成功大學水利及海洋工程研究所碩論，2003年）；或者如1983－1994年行政院國家科技委員會委託各領域學者專家所進行之防災科技報告，1997年及2003年，又分二期「防災國家型科技計畫」，其中絕大多數是針對災害防救科技研發與實務工作推展，或各研究群報告研發成果、工作經驗，進行交流與討論之研究成果。
- 8 王京良，〈臺灣之颱風及其災害〉、〈臺灣之地震及其災害〉、〈臺灣之地震與建築物〉；陳榮波，〈臺灣農作物與颱風之關係〉；盧堅〈臺灣之暴雨〉、〈臺灣之乾旱〉；劉鴻喜，〈臺灣暴雨量及洪水預報之研究〉、〈臺灣氣象災害之分析及其農作物之影響〉；《臺灣銀行季刊》17卷3期、15卷2期、16卷4期；14卷1期；14卷3、4期；13卷3期、16卷2期，（1966、1964、1965、1963、1963、1962、1965年）；臺灣研究叢刊第95種（臺北：臺灣銀行經濟研究室，1967年）。

主要之天然災害等，此均屬於科學實證性之研究成果。

相較於歷史學界對於臺灣自然災害之研究，大都著重於地震、水災等之研究，颱風之相關研究僅作為其引述論證的一部份，似仍未見深入之探討。⁹僅在1989、1990年黃俊傑、古偉瀛應行政院國科會企畫處之約，開始執行「第二期五年防災科際整合研究」大型計畫而提出。分別以量化分析、個案分析為研究方法完成《日據時代台灣社會民眾對天然災害的認知與反應（一八九五至一九四五年）》、《日據時代日本殖民政府在台灣防災與救災措施的分析（1895至1945年）》兩份研究報告，該報告中主要是利用日治時期出版的報紙，尤其是《臺灣日日新報》。此外，亦運用日治學者對於天然災害之成果為輔佐資料。從民眾對天然災害的反應與天然災害的量化分析，到報載中政府預防措施、善後措施（災情稽查與復舊、視察、慰問、救恤、衛生消毒、警戒、募賑、御下賜金）、民間反應等進行量化分析與個案分析，呈現此歷史現象，並對其反應模式的細節描述及其意義，以及日治政府防災救災措施作整體之觀察。¹⁰但因係針對臺灣之地震、颱風、旱害等為主要分析文本，著重天然災害有集中於地震方面之跡象，且其對於防災似未見深入之探討分析，甚為可惜，而此亦為本文所欲切入之重點。

晚近朱瑪瓏〈近代颱風知識轉變—以臺灣為中心的探討〉¹¹，可算是史學界較全面性探討近代臺灣人對於颱風知識的轉變，從來自海洋的集體記憶、歐洲擴張與熱帶氣旋的知識、到帝國邊陲與漢字傳統的颱風知識、再到清末海關與颱風帶測候網的建立，以及殖民史脈絡等，對於臺灣人歷經不同統治者和本身傳統文化的互動、衝擊之下，對於颱風知



日治時期臺灣的颱風災害與防救災措施

9 如林玉茹在《臺灣文獻》發表之〈清代臺灣的洪水災害〉中所介紹回顧之前人研究，詳情請參閱該文，此不擬贅述；林玉茹，〈清代臺灣的洪水災害〉，《臺灣文獻》49卷3期，（南投：臺灣文獻館，2000年）；或如徐泓於1983年受行政院國科會委託所發表之《清代臺灣天然災害史料彙編》，行政院國家科學委員會防災科技報告72-01號（臺北：行政院國家科技委員會，1983年），其後幾經增補、出版，2007年在中國出版，《清代臺灣自然災害史料新編》，（福州：福建人民出版社，2007年）。

10 黃俊傑、古偉瀛，〈日據時代台灣社會民眾對天然災害的認知與反應（一八九五至一九四五年）〉，行政院國家科學委員會防災科技研究報告78-05號；日據時代日本殖民政府在台灣防災與救災措施的分析（1895至1945年），行政院國家科學委員會防災科技研究報告79-05號（臺北市：行政院國科會，1989、1990年）。

11 朱瑪瓏，〈近代颱風知識轉變—以臺灣為中心的探討〉（臺北：臺灣大學歷史學研究所碩論，2000年）。

識的變化歷程。此外，馬鉅強〈日治時期臺灣治水事業之研究〉¹²，也論及臺灣總督府的洪水防禦策略，包括河川行政與管理、調查與治水方針及洪水預警系統的建立。其重點仍在於治水事業，對於救災動員僅為概略性的陳述，相關消防事務論述已為蔡秀美在其碩論〈從水龍到消防車一日治前期臺灣消防制度之研究〉¹³中指出不少有待商榷之處，蔡文探討重點在於火災，但其日治前期臺灣消防組織、方式、知識和技術、訓練、器具和設施，以及觀念之推廣等實況，仍提供本文一定程度之參考價值與觀察面向。

職是之故，本文在前述諸研究基礎上，選擇以颱風災害為主題，試圖探討日治時期臺灣颱風所造成的災害影響，以及後續的官民救災、整建修復和風災的預防等為切入視角，希冀可以透過此一討論分析，更進一步了解日本統治期間颱風對於臺灣所造成之破壞與影響為何？日統治者如何在風災過後啟動救災機制，其在面對災後的復原與救恤工作又是如何因應？而在民間仕紳百姓又是如何面對颱風災害？對於颱風所造成的災難與傷痛又是如何安撫？對於此每年侵襲臺灣的颱風災害日政府又是如何因應與預防？此均為本文所欲探討之重點。以下本文將分從颱風形成之背景與災害概況、政府與民間的災後救助與重建，以及風災的預防等三個面向探討之。

二、颱風形成之背景與災害概況

（一）颱風形成之背景

臺灣除受到先天上地形、氣候、水文、地質¹⁴等影響外，諸多外力施加也使其自然災害頻傳。例如地震，因受到歐亞板塊擠壓作用影響，

12 馬鉅強，〈日治時期臺灣治水事業之研究〉（桃園：中央大學歷史研究所碩論，2005年）。

13 蔡秀美，〈從水龍到消防車一日治前期臺灣消防制度之研究〉（臺北：臺灣師範大學歷史學系碩論，2007年）。

14 石再添，《臺灣地理概論》，頁9-84。



造成地質岩性破碎，在地形陡峻，相對落差大之情況下，¹⁵再加上臺灣位於北太平洋亞熱帶季風區，水氣豐沛，是為全球暴雨最頻繁的地區之一。¹⁶每年7月至9月，受到熱帶氣旋¹⁷擾動影響，又位處於東亞季風環流區，受到太陽隨季節在南北半球遷移，加上海洋和陸地比熱不同，而造成大尺度海陸風環流，受柯氏力作用，使得臺灣夏季吹西南季風，冬季吹東北季風。¹⁸東亞季風系統中通過臺灣季風槽，遂成為真正影響臺灣夏季季風及颱風的主要因素，同時也影響北太平洋熱帶氣旋的發生頻率。¹⁹此熱帶氣旋進一步²⁰發展即成為破壞力十足的颱風。

由於臺灣降雨集中、地質破碎、河川又因陂陡流急、流域面積不大，一遇颱風短時期高降雨量、高降雨強度、降雨延時等特徵，²¹使得水力沖蝕作用大，河川侵蝕作用加速進行，伴隨颱風暴風、豪雨和暴潮所產生的洪峰（山洪暴發）問題嚴重，經常造成大規模的生命財產損失。例如海水倒灌、淹水、屋舍毀損、浸水、農漁損失、洪水氾濫、海岸侵蝕、海堤潰決、危害海上作業船隻、橋樑、鐵公路受損、公共設施毀損、人員傷亡等等常見之災害。²²

（二）颱風災害概況

誠如前述颱風所造成的常見災害，那麼究竟日治時期颱風對於臺灣各地所造成的災害情況又是如何呢？以下將藉由明治、大正、昭和等時期，《臺灣日日新報》記錄下的全臺各地颱風災情來瞭解日治颱風所造成的實際災害情形。

1、明治期

15 林俊全，《台灣的天然災害》，頁45。

16 林俊全，《台灣的天然災害》，頁53。

17 發生於熱帶海洋上的低氣壓，因受到地球旋轉的影響，伴隨反時鐘方向的環流，所以也叫做熱帶氣旋。國際上依伴隨風速大小，將熱帶氣旋區分為一、風速 $V \leq 34$ 哩/時稱為熱帶低壓；二、 $34 < V \leq 63$ 哩/時稱為熱帶風暴；三、 $V \geq 64$ 哩/時稱為颱風（或颶風）；姜善鑫等編輯，《揭開福爾摩沙的面紗－臺灣自然地理（上冊）》，頁63。

18 林正直，〈颱風季節降雨量之年際變化〉，頁16；范揚衡，〈颱風季節台灣降雨量年際變化之研究〉頁2。

19 林正直，〈颱風季節降雨量之年際變化〉，頁13。

20 林俊全，《台灣的天然災害》，頁63。

21 姜善鑫等編輯，《揭開福爾摩沙的面紗－臺灣自然地理（上冊）》，頁63。

22 姜善鑫等編輯，《揭開福爾摩沙的面紗－臺灣自然地理（上冊）》，頁63 - 64；林俊全，《台灣的天然災害》，頁77 - 78。

被害情況，……義重橋街哨船頭街……道路中央兩旁房屋倒塌，……往來交通無法通行，基隆市街內地人家屋全毀……半毀……官廳其他之損害，……守備隊兵營營舍毀損，……郵局宿舍倒塌……基隆魚鳥市場一棟倒塌，……其他舊支聽跡之辦務署員宿舍全部毀損不堪再使用，……辦務署一棟會計事務室全倒，衛戍病院嚴重毀損，基隆病院嚴重損壞，住院中患者沒有異狀，……郵船會社、商船會社之倉庫屋頂也都被吹破一小部分，又鹽務局倉庫也一樣，憲兵駐地馬鼓也毀損，守備隊長之宿舍也嚴重損壞。……哨船頭街補給支廠倒塌。至於水上被害……如去年在海上風雨勢力較陸地上強烈，只有基隆稅關之小蒸汽船一艘擱淺……台中丸安平丸一時難以入港避難下錨於港外，……六日下午五點沿岸航海之宮島丸無事入港，受到其風雨之激盪，……基隆燈臺浮標倉庫全壞……。²³

……。水上署及商船會社各船員宿舍、有馬寫真店等，全被吹壞。哨船頭海岸之水產會社市場屋蓋，及原吾妻屋上涼亭皆被飛去。如土木部哨船頭出張所者，殆如被斧所斫，破壞不堪，……清國帆船金協榮號，……，為猛風所打擊，遂破壞沈沒，橫於稅關前之繫泊點，舷腹浮出水面。鰲公島之破堤鰲公島現正著手碎岩工程，因此次風雨為害，其防波堤破壞，全浸水，堤上工廐，亦倒壞。……由香取丸轉配三十八頭（豚）於傳馬船將運之上陸，……，為濁浪所觸該船轉覆。……水產會社其他所屬生簣總數六十餘個，皆備置於水上署前之海中。……田麿港路旭川路大武崙川路等，皆增水殊甚，田麿港、娑麿、玉田、石牌、石硬港等，均浸水四尺。……三沙灣等處，漁船多浮陸上，為此街路破壞，潮水浸入民房，至及床上，……。各倉庫之浸水三井、商船、郵船、粕原、丸廿、丸マ、驛傳社等倉庫，俱皆浸水。……查明之基隆支廳管內重要被害數目，統計如左，家屋浸

23 《臺灣日日新報》第380號，明治32年8月8日，5版。

水約230戶、家屋全壞60餘戶、半壞70餘戶、家屋流失6戶、材木流失3,230枝、燈臺倉庫1棟飛散、支那帆船1艘及漁船6艘破壞、橋梁流失3條、稻田流失3甲步。²⁴

由上可知，明治年間該兩次之風災均對於基隆造成極大之傷害，除了陸上房屋毀損、交通中斷、房屋浸水、官廳營舍、宿舍、倉庫、市場等公共建物毀壞之外，在海上則造成船舶毀損、擱淺，對此肩負帝國玄關之基隆港而言，無異是一大打擊。



日治時期臺灣的颱風災害與防救災措施

2、大正期

臺北廳：家屋全毀1,357戶、半毀1,125戶、流失123戶、浸水10,082戶、嚴重毀壞1,016戶、破損799戶、其他建物全毀22戶、半毀7戶、流失15戶，浸水649戶、嚴重毀壞12戶、破損11戶、田園流失八町、浸水1,014町、淹沒17町、道路破損548間、橋樑流失8、堤防破損35間、軌道破損810間、死者56名、重傷1名、輕傷12名、行蹤不明61名、救助人員2,368名、供給（食糧）4,100名、家畜死亡2,383、流失30。²⁵

新竹廳：家屋全毀121戶、半毀95戶、流失53戶、浸水431戶、嚴重毀壞73戶、田園流失499町、浸水3,035町、砂入1,035町、荒廢50町、道路流失20間、破損9、堤防破損7間、軌道流失330間、破損15間、輕傷3名、行蹤不明5名、救助者143名、供給者88名、家畜死亡2。²⁶

臺中廳：家屋流失2戶、浸水70戶、田園浸水350町、救助者300名、供給80名。

24 〈基隆暴風雨經過〉，《臺灣日日新報》第4052號，明治44年9月4日，2版。

25 〈風水被害數〉，《臺灣日日新報》第4403號，大正元年9月1日，7版；1町=60間=360尺=109.09公尺。

26 〈風水被害數〉，《臺灣日日新報》第4403號，大正元年9月1日，7版。

宜蘭廳：家屋全毀45戶、半毀34戶、浸水177戶、嚴重毀壞29戶、其他建物全毀34戶、半毀4戶、嚴重毀壞5戶、田園流失24町、浸水397町、淹沒4町、道路流失120間、橋樑流失6、堤防流失131間、家畜死亡4。²⁷

1911、1912年臺灣連續遭逢颱風侵襲造成甚大之損失，²⁸上述大正元年（1912）9月，分別造成宜蘭、臺北、新竹、臺中等廳之嚴重災情，家屋全毀、半毀、流失、浸水，道路、橋樑、田園、堤防等流失、淹沒，以及人員、家畜傷亡，總計被救援人數近3,000人、被賑濟人數高達4,200餘人，可見當時被害災情之嚴重。

3、昭和期

……臺北州保安課接到情報……壓死、負傷者、家屋全壞（全毀）、半壞（半毀）、大破（嚴重毀壞）、小破（輕微毀壞），非住家全壞半壞、大破小破無數，加之田園流失、道路埋沒、破損、橋樑流失破損、甘蔗、柑橘、芭蕉等，農作物被害甚大。……；海山郡役所，去二十九日，……是夜電燈，僅失數分間，此次被害無多，……；臺中州，好公學校校舍三教室倒壞，……明治製糖社線機關車1輛、客車3輛、貨車2輛，……突遇烈風，脫線顛覆田中……；嘉義……電線切斷、電柱顛倒；台南市……除樹木折落、倒伏、電話、電燈線吹斷，坂吹倒外，被害無多。……安平街因潮漲低窪之處，屋均浸水，而台灣製糖三崁店工場及諸社員宿舍亦然，其間可慮者，則新豐郡下永康庄車行，與王田間之山上庄水源地水道大鐵管，因虎頭埤水陡漲，流入許縣溪，兼以嘉南大圳堤防決潰，雨水合流，衝激及鐵管，至管下之土流去，……聞嘉南大圳水路，堤防數處崩壞外，似無大被害云；……又隘寮溪增水，屏東西勢間，鐵橋漲水，極呈危險。三十日朝，屏東潮州線列車運轉中止，里港方面，交通杜

27 〈風水被害數〉，《臺灣日日新報》第4403號，大正元年9月1日，7版。

28 王京良，〈臺灣之颱風及其災害〉，《臺灣研究叢刊》第95種，頁2。



絕，……浸水家屋……堤防決潰、農作物折損、其他淹沒。²⁹

高雄州東港郡東港街，因暴風雨襲來，加之滿潮，東港溪汎濫，除郡役所及近接住家數戶外，全街2,000戶浸水，最深5尺最淺2尺，……有下淡水溪，漲水1丈3尺，同郡管內烏龍派出所部內約700戶浸水，……，對外交通杜絕各部落，……又同郡管內，住家半壞10戶、大破85戶、非住家全壞117棟、同半壞27棟、同大破25棟、小破達240棟。³⁰

昭和10年（1935）8月之颱風，幾乎橫掃全臺，造成全臺性重大之災害，除了前述常見災情外，此次風災亦造成臺灣西部重要灌溉水利設施—嘉南大圳的損壞，加上交通中斷、人員、農田、屋舍、道路、橋樑等傷亡毀損，不難想見人為的日益開發，所造成與自然環境失調的結果，可說展現在災情嚴重程度上。

要言之，由上述可知，歷年侵襲臺灣之颱風，在各地所造成的災情隨著其侵襲路徑不同而造成程度不一之災害，除了常見的房屋毀損（有全毀、半毀、嚴重毀壞）、浸水、田園流失、泡水、淹沒、農作物被害、人員、家畜傷亡、道路埋沒、橋樑流失、破損、路樹傾倒、招牌掉落、鐵道、電信、電燈、電柱、輸水管線、水圳、堤防、火車毀損等災情外，其所造成的交通杜絕、商業、經濟、社會之影響與損失，更是難以估計。颱風所挾帶之暴風、驟雨，經常造成行經路徑之地區極大的破壞，臺灣許多的水災發生就是因為颱風帶來之豪雨所造成，因之風災與水災往往也同時產生，³¹故所造成的嚴重災情，透過上述報紙登載，可以較清楚呈現其嚴重性與破壞性。

至於，日治時期報紙相關颱風災害災情報導，數量非常之龐雜，

29 〈二十九日夜暴風雨各地被害情狀彙報〉，《臺灣日日新報》第12693號，昭和10年8月1日，4版。

30 〈二十九日夜暴風雨各地被害情狀彙報〉，《臺灣日日新報》第12693號，昭和10年8月1日，4版。

31 林玉茹，〈清代臺灣的洪水災害〉，《臺灣文獻》49卷3期，（南投：臺灣文獻館，2000年），頁83。

本文無法一一詳列，僅就代表性及較為嚴重者，藉以觀察日治颱風災害概況。³²其他相關記載則是在災後進行災情勘查、彙報、彙整，提供更為詳盡之災情傷亡統計數據，以為當局救恤、善後重建之依據。³³總計在1897~1945年日本統治期間，有177次颱風侵台，亦即一年平均3.69次，³⁴屢屢對臺灣造成嚴重的傷害與災情。

此外，在進出門戶—港口方面之災情，以明治44年（1911）安平、打狗為例，「從來之港口，忽分為二，港內帆船數隻，有沈沒者，有轉覆者、有坐礁者，……，載泥船十三隻，有三隻覆沒於附近，餘不知流於何處。」³⁵「……打狗港內之船舶蒙害或沈沒者，多行跡不明，土木部小輪船高砂丸不知去向，二十八日始見其船體漂至，乘坐者內地人本島人共七名，皆葬魚腹，其他巡航帆船沈沒者亦多，……。」³⁶是以，凡颱風經過之地，無論是陸上、海上，或是停泊、進出船舶的港口，均可造成大小程度不同之災情。

總之，除了人員傷亡、公私建物毀損、市街基礎設備受損、交通、水利、農業、工商等損失之外，颱風同時也對於港口內及陸上之相關建物如水上警察署、守備隊、憲兵、稅關等官廳營舍，或者各家船公司倉庫等，以及海上航行安全指標—燈臺、浮標等，造成程度不一的損害；或者對停泊在港內之船隻，或航行中準備入港的船隻，均造成嚴重的威脅與破壞，³⁷有的沈沒、漂失，有些甚至被風浪推擠上岸，有的在海中相互碰撞、推擠而造成損傷；乃至施工中之築港、築堤工程，或是棧橋³⁸（碼頭）、警鐘臺³⁹（災害警報）、警標信號⁴⁰（航行警告標誌），

32 經利用《臺灣日日新報》關鍵字查詢「颱風」、「暴風雨」等即高達8,000餘筆，尚不包括其他關鍵字詞。

33 〈中南部風雨害報告拓務省農家損失約二千萬圓〉，《臺灣日日新報》第11612號，昭和7年8月6日，4版。

34 中央氣象局—侵台颱風分析資料庫；王京良，〈臺灣之颱風及其災害〉，《臺灣銀行季刊》17卷3期，頁93-100；謝俊雄、童文海，〈臺灣颱風次數變動與其長期預報〉，《臺灣銀行季刊》23卷3期，頁143-144。

35 〈安平港之慘狀〉，《臺灣日日新報》第4053號，明治44年9月5日，3版。

36 〈船舶沈沒〉，《臺灣日日新報》第4053號，明治44年9月5日，3版。

37 〈基隆の暴風雨〉，《臺灣日日新報》第1582號，明治36年8月8日，4版。

38 〈基隆棧橋の修理〉，《臺灣日日新報》第1196號，明治36年8月25日，2版。

39 〈基隆暴風被害〉，《臺灣日日新報》第5055號，大正3年7月10日，7版。

40 〈警標信号標の移轉〉，《臺灣日日新報》第180號，明治31年12月8日，2版。



均無法倖免於難。颱風的來襲同時也對進出港口船舶或陸上交通輸送造成嚴重之阻礙，如鐵公路崩塌、毀損，道路淹水，甚且在暴風雨尚未完全停止前，風波亦高，天候惡劣之虞，基隆港定期船舶必須延期出港，等待天候之恢復；⁴¹而獲悉颱風警報之航行船隻，也須就近尋找避難之港口，以防遭遇災害。⁴²可見，颱風破壞力與影響之大。

三、災後政府與民間的救助及重建

颱風過後，首要之務，就是如何快速掌握各地災情，彙整通報，以利有關當局動員救助、協助復原與陸續善後的工作進行。臺灣在清代官方救災的速度與動員能力，據林玉茹之研究指出：「官方救災的速度應頗為迅速，動員能力也不低，而且各層級環環相扣，顯然自有一套完整的救災應變措施。……災後，大部分的公共工程通常是由民間自力重建較多。」⁴³那麼，日治時期官方與民間究竟如何面對風災過後的緊急狀態呢？官民又是如何攜手共度風災後殘破之家園？以下將從颱風警報發佈之警戒期、災後官方與民間的救助與重建等方面進行討論。

（一）颱風警報發佈之警戒期

明治29年（1896）7月27日，以民通第151號，對各地方廳、稅關（海關）、郵局、電信局及燈臺認定為特別必要之場所，在暴風季節，由民政局通信部海事課，依據各地彙報臺北測候所之氣象電報，⁴⁴對於天候、海上或者有低氣壓形成時，發佈暴風警報警戒。⁴⁵暴風警報會先針對海上發佈全島沿海警報⁴⁶，或者分區發佈海上、陸上警報。⁴⁷因此，各地方政府首長，必須針對暴風警報發佈時開始戒備，以基隆為

41 〈基隆港内の船舶〉，《臺灣日日新報》第3710號，明治43年9月6日，5版。

42 〈暴風雨と築港局の防備〉，《臺灣日日新報》第978號，明治34年8月6日，5版。

43 林玉茹，〈清代臺灣的洪水災害〉，頁97-98。

44 臺灣總督府臺北測候所，《臺灣氣象報文第三》（臺北：該所編，1903年），頁3。

45 〈暴風警報〉，《臺灣日日新報》第675號，明治33年8月1日，2版。

46 〈暴風警報〉，《臺灣日日新報》第779號，明治33年12月4日，2版。

47 〈暴風警報〉，《臺灣日日新報》第713號，明治33年9月14日，2版。

例，若接獲警報發佈後，應立即準備警戒，支廳警察官齊出，將陸上分為六區，海上分為三區，督同消防組組長及各保甲壯丁團，徹宵警戒；⁴⁸同時緊急召回休假警察，共同與消防組、壯丁團（保甲）等，努力警戒，直至警戒解除。⁴⁹至於，其他各地警戒情況大致遵循分層負責之規定，由郡警察課、警察署、市役所、街庄長等，立即召開警戒緊急會議，發佈警戒令，再由警官、軍人、消防組員、壯丁團、青年團及各級單位職員等，全員出動警戒並巡視該管轄區域。⁵⁰換言之，上至總督府下至地方基層單位均須全員戒備，配合官方所發佈的颱風警報警戒準備，其中動員警戒防範的主力，除了遍佈全臺、無所不管的警察官吏⁵¹及消防組⁵²外，另一就是為了防禦警戒匪賊及水火災害而設置的保甲壯丁團。⁵³

在颱風侵襲期間，處於全員戒備之狀態，一遇有危急情形發生時，肩負救災重責的警察、消防組、壯丁團等，就必須立即出動趕赴危急和災害現場。除颱風前的警戒巡視外，風災期間與第一時間的救援也相當關鍵，例如大正元年（1912），基隆支廳因強烈風勢之緣故，為對轄區內之橋樑進行防護，出動大批消防組員，才得以保護重要橋樑平安無事，同時盡力救出該地附近浸水家屋之家族。⁵⁴倘若警戒巡視時，發現危險招牌或建築物，即命除去或修理；或如在臺南市，因溪水、雨水合流沖擊下，導致自來水管下方土壤流失，鐵管（輸水管線）浮搖，恐有斷裂之虞，甚而會造成市街之供水中斷，於是遂由該管處警察課長，急冒風雨驅車至現場，召集鄰近兩處派出所警官及壯丁住民數百名，協同該管送水課人員，共同修復，才告無事。⁵⁵可見警戒巡視與緊急救護的

48 〈基隆暴風〉，《臺灣日日新報》第5060號，大正3年7月15日，6版。

49 〈基隆暴風雨被害續報〉，《臺灣日日新報》第10196號，昭和3年9月8日，4版。

50 《臺灣日日新報》第12693號，昭和10年8月1日，4版。

51 臺灣總督府警務局，《臺灣總督府警察沿革誌》（五）（台北：南天，1995年再版），頁52-56。

52 相關日治消防制度的沿革、建立、組織、發展、運作等，請參閱蔡秀美，〈從水龍到消防車一日治前期臺灣消防制度之研究〉。

53 外務省編，《外地法治誌》第4卷律令總覽，（東京：外務省條約局，1990年），頁79。

54 〈警察と消防組〉，《臺灣日日新報》第4403號，大正元年9月1日，2版。

55 〈安平潮漲屋多浸水水源地鐵管浮搖警官壯丁數百戒備〉，《臺灣日日新報》第12693號，昭和10年8月1日，4版。

重要性。

（二）災後官方災情掌握與救助

1、災情掌握與視察

颱風過後，首在災情掌握，由各地方政府派員實地調查被害情況，⁵⁶然後再逐層上報彙整至總督府，以為災情評估與救助的施行依據。例如由地方首長或總督府官員，⁵⁷調查被害情況，待調查完畢後，除撥付罹災救助金應急救護外，視災情嚴重程度再研議救護方法；同時對於災後衛生，亦多所注意，恐發生惡疫，而對關係州廳，發出注意通知，⁵⁸於必要時提供協助。此外，歷任總督中也不乏有親赴災區視察者，例如中川總督於昭和7年（1932）至臺中，視察該年水害最巨之大甲郡龍井庄，受到罹災民數百名迎接，抵庄役場後，聽取郡守報告被害狀況，及今後救濟方法，其後視察避難於庄役場及公學校的災民、庄內倒壞房屋狀況與被大甲溪水沖壞之大甲溪岸，之後再赴州廳，接見州下重要官民，視察第三大隊及專賣支局、地方法院、臺中醫院、物產陳列館等處，下午至公會堂，開茶話會（災情座談會），招待地方重要官民⁵⁹，以了解官民合力救災之情況。換言之，在官方主導掌控災情下，除透過嚴格的分層節制外，地方基層的警察、街庄長乃至保甲等，都提供即時災情掌握與救助的力量。而總督和官員的視察慰問，除了解地方災情、聽取災民心聲外，同時也提供政府災後救助與重建決策最實質的災情資訊。⁶⁰



日治時期臺灣的颱風災害與防救災措施

2、行政救助

臺灣總督府曾在明治32年（1899）1月以律令第二號發佈「有關臺灣地方救濟金律令」，該令主要是針對遭遇緊急災荒意外之受害窮苦

56 〈基隆の暴風雨（後報）〉，《臺灣日日新報》第1178號，明治36年8月4日，5版。

57 〈視察各地水害〉，《臺灣日日新報》第6899號，大正8年8月20日，5版。

58 〈江藤社會課長調查水害地講第二會救助〉，《臺灣日日新報》第11613號，昭和7年8月7日，8版。

59 〈總督視察龍井水害乘肩與受罹災民迎接〉，《臺灣日日新報》第11613號，昭和7年8月7日，8版。

60 〈被害民の救助〉，《臺灣日日新報》第1594號，明治36年8月22日，2版。

人民有必要提供米穀時，在縣、廳之下設置地方救濟金，運用該救濟金購置米穀，以救濟之。⁶¹同年12月經臺灣總督府評議會議決，以律令第三十一號頒佈「臺灣罹災救助基金規則」，詳細規定為縣、廳救助遭遇緊急災害者儲蓄罹災救助基金，而其罹災救助支出項目有避難所、食物、衣服、治療、搭建臨時屋、就業等費用；1932年規則改正時，增加學用品、搬運用具、臨時小工等費用項目。⁶²該救助基金須視實際受災程度輕重，由地方政府向總督府提出申請，⁶³然後由當局核定撥付各級地方政府以為受災救助費用。⁶⁴另外，總督府在年度預算中，尚編列有所謂「災害準備金」，以明治32年為例，總督府即在年度預算中，以臺灣風水災害復原（恢復）工程費用為由，由總督府特別會計第二預備金來支出。⁶⁵還有在日本皇室方面，從臺灣改隸至1935年止，由皇室御賜之災害救濟金前後共有38次，總計金額達371,300圓。⁶⁶

3、租稅減免

大正10年（1921）以法律第三號公布「對於震災受災者相關租稅免除等之件」，對因震災的受災者依規定免除地租；⁶⁷昭和2年（1927）四月再以律令第二號修訂一部份臺灣地租規則，此修訂主要是設置有關新的災害地地租免除的規定，涉及大區域因災害或者天候異常導致水田、旱田及養魚池等完全沒有收成，僅限受災當年度，免除其地租。⁶⁸昭和17年（1942）以律令第一號廢止昭和10年（1935）律令第六號「對於災害受災者相關租稅減免、徵收延期等之件附則第二項」；同年再以律令第一號公布「對於災害受災者相關租稅減免、徵收延期等之件」，第一條即規定「政府在州廳之全部或一部份經常有震災

61 外務省編，《外地法治誌》第4卷律令總覽，頁71。

62 臺灣罹災救助基金規則歷經1902、1911、1920、1932、1942年等之改正，當中值得注意的是，由地方費區改為州或廳地方費，在改為州廳；外務省編，《外地法治誌》第4卷律令總覽，頁72-74。

63 〈罹災費の申請〉，《臺灣日日新報》第4054號，明治44年9月6日，2版。

64 〈罹災救助〉，〈罹災費の申請〉《臺灣日日新報》第2158號，明治38年7月13日，2版。

65 〈臺灣總督府第二豫備金〉，《臺灣日日新報》第474號，明治32年11月30日，2版。

66 井出季和太，《臺灣治績志》，頁972；《臺灣日日新報》第2176號，明治38年8月3日，2版。

67 外務省編，《外地法治誌》第4卷律令總覽，頁183-184。

68 外務省編，《外地法治誌》第5卷日本統治下50年の台灣，頁370。



日治時期臺灣的颱風災害與防救災措施

及其他受害甚大的災害情況，認為有特別必要之時，因災害受害者應繳納之國稅及因災害對受害物件應課徵的國稅，得依據臺灣總督所規定將之減輕或者免除。」⁶⁹簡言之，官方對於此等受災人民的實際生活困境也給予一定程度的幫助。

4、實際救災方面

以高雄州東港郡東港街為例，因暴風雨來襲，加之滿潮，東港溪汎濫，除郡役所及近接住家數戶外，全街2,000戶浸水，最深5尺最淺2尺，同郡警察課、警察官及壯丁團，緊急召集，出動竹筏，救援低窪地區住民150餘名，使其避難於郡役所內，由救護人員，煮飯配給；另下淡水溪，水位上漲一丈三尺（約1.9公尺），同郡管內烏龍派出所部內約700戶浸水，其中救助10名避難於安全地帶，對交通杜絕各部落，因救助困難，故該派出所部內，剩餘400戶，1,200名，極力救助中。⁷⁰或如在屏東，庄役場職員暨警吏協力指揮青年團、壯丁團，前赴救助，庄役場派出所及附近民家，避難者23戶，人數80名。⁷¹可見其救援主力集中於警察及壯丁團。⁷²

至於，因風災所造成的船舶流失、沈沒，或者航行中遭遇暴風強浪襲擊而受害之船隻，在情況允許下會立即就近派員救援，如無法當下救援也會在事後協尋救護。以大正7年（1918）基隆港遭難船救助為例，由該港出航前往中國溫州的戎克船金永興號及其他三艘船舶，於該年12月7日4點左右，於基隆港外海遭遇強烈風浪，金永興號中央帆柱被折斷，漂流於洋面上，其他三艘也因航行困難，折返基隆港內，同時向官長報告遭難情況，後由基隆水上派出所商借商船會社所屬小蒸汽船趕赴救助，但因海上波浪洶湧，未能達成救護之目的而返回，事後經通報該遇難船於煥仔寮庄（今九份一帶）海面漂流，已被救助無事。⁷³然

69 外務省編，《外地法治誌》第4卷律令總覽，頁184。

70 〈東港街浸水炊飯配給〉，《臺灣日日新報》第12693號，昭和10年8月1日，4版。

71 《臺灣日日新報》，第12693號，昭和10年8月1日，4版。

72 至於日治時期其他相關救援組織機構，在馬鉅強論文中提到有水災預防組合、警察、保甲、青年團、河川監視員、水防阻、消防組；馬鉅強，〈日治臺灣治水事業之研究〉，頁71-81。

73 〈遭難船救助さる〉，《臺灣日日新報》第6636號，大正7年12月10日，7版。

而早在明治33年（1900）3月，總督府即有感於臺灣沿岸人民不僅有救護遭難船舶的慣習，也有爭相撈取漂流物之習慣，有必要頒佈「水難救護法」，嗣經督府評議會決議，即以律令第八號發佈「臺灣水難救護規則」，但將原日本內地水難救助屬於市町村長之職務，改以辦務署長執行之，後改為廳長，大正9年（1920）時又將之改由市長、街庄長或區長負責。⁷⁴

（三）災後重建

風災過後百廢待舉，重建復原工作千頭萬緒，此也正是考驗總督當局救災應變能力的最佳時刻。除了前述發佈警戒、全員待命、巡查注意各種危急狀況外，對於颱風侵襲所造成的破壞更須立即著手進行各地災情的掌握、彙整、救援、災民安置、災情評估、修復等，以便儘速讓人民及社會活動恢復正常穩定。災後的重建工作是在歷經風災摧殘破壞、人員死傷、財物損失的慘痛教訓下，不斷改進累積經驗，所完成之結果。那麼，日治時期總督當局及各地方政府又是如何進行災後重建的工作呢？

颱風侵襲所經之地大都受災嚴重，舉凡鐵公路、橋樑、堤防、房屋、樹木、通信設備（電話、電纜）、基礎設施（電柱、電線、電燈、自來水）⁷⁵等等，而其復原重建工作是有其輕重緩急之順序。人員救護、安置為第一要務，後續如攸關各地災情掌控的通信設備修復、救援急迫性的鐵公路搶通、水電的恢復供應等，也是列為同時並進的重點工作要項。房屋毀損及農作物受災方面，經各地方政府調查彙整，上報總督當局，總督再依受災程度撥付救助金，其中在罹災救助金中即有所謂小屋掛料（搭建臨時屋）、就業費兩項，⁷⁶另對於受災地也有視損害程度減免或免收租稅等措施，此也就是災後協助受災民重建、復耕的重要重建援助之一。

74 外務省編，《外地法治誌》，第4卷律令總覽，頁74 - 75；《臺灣日日新報》第555號，明治33年3月10日，2版。

75 〈風水災害彙報〉，《臺灣日日新報》第3709號，明治43年9月4日，7版。

76 〈救助基金〉、〈罹災者救助に就て〉，《臺灣日日新報》第417、1322號，明治32年9月20日、明治35年9月26日，3、2版



以通信設施來說，如明治34年（1901）8月2日，因風災導致全臺各地電線、電柱毀損，致使電信傳送阻礙中斷，災後當局已迅速漸次修復恢復通信，至該月21日終於完全修復，這才使得全臺完全開通，通信、供電無虞。⁷⁷同年風災重創海底電纜，使得海底電信線之深海線、淺海線、中間線斷裂，而此又為臺灣與日本唯一的海底電線，故會因此造極大之不便。日本唯一的海底電纜架設船—沖繩丸，目前在北海道，是日當局者立即通電遞信省，請求該船火速返航，即刻進行修復工程，⁷⁸直到8月27日，也就是20餘天後，才修復開通。⁷⁹可見，此通信設施修復對於災後日方統治與訊息掌控之重要性。

其次，以攸關全島交通樞紐的縱貫鐵路來看，同樣須視受害程度，才能決定其修復時間長短。以明治43年（1910）9月颱風過後的鐵道復原工程為例，新竹、大湖口間鐵道線路故障，直達列車僅能到達臺中，至下午一點半才修復完成；另外，淡水溪（高屏溪）因暴風雨水位上漲，翌日水位減退，鐵路專用道路有異狀，路線地基流失約達四百間（約4,363公尺），復原工程要至隔日才可大致完成。⁸⁰這是屬於受災情況輕微，可立即予以修復。但如遇到像是橋樑、鐵道專用橋樑等沖毀斷裂，一時間恐怕難以修復，必須耗費相當時日才可重建復原。嚴重者，以明治34年（1902）10月來觀之，此次暴風雨淡水線、基隆線連同改良線均無事，但新車、新竹間多少受害，5日上午11點左右，鳳山溪之水量從水位基準點到達15尺5寸（約4.7公尺左右），較平常水位高約4尺餘（1.2公尺多），水勢湍急，目前建設中之架橋基礎傾斜破損過半；紅毛田溪（竹北）較平常水位上漲約八尺（2.4公尺），第一、第二、第十三橋墩地基流失一部份，復原工程費約莫270圓，而且由於紅毛田溪之臨時便橋（舊路線輕便車的）流失，5日結束列車從新車以南停止行駛，復原工程需要一週時間，至於完全恢復通車應要到15日左右。⁸¹不難想見颱風侵襲後，對於臺灣重要交通鐵道運輸之影響，其重

77 〈電通全島〉，《臺灣日日新報》第3709號，明治43年9月4日，7版。

78 〈海底電纜の切斷〉，《臺灣日日新報》第978號，明治34年8月6日，2版。

79 〈海底電線開通始末〉，《臺灣日日新報》第997號，明治34年8月28日，2版。

80 〈鐵道被害、淡水溪減水〉，《臺灣日日新報》第3709號，明治43年9月4日，7版。

81 〈鐵道線路被害〉，《臺灣日日新報》第1031號，明治34年10月8日，5版。

建修復乃須視損害程度而定，因而復原搶通時間亦有所差異。歷經風災的破壞，總督當局累積不少的經驗，如開始研究土質與疏通流水，列為今後本島從事鐵道工程之所宜注意者，至於復原工程費用，則大都是以總督府預備金來支應。⁸²

再者，有關港口復原部分，以基隆港而言，因其為國際開港場，港口又陸續有新建或改善工程計畫，港口基礎設施、設備均較臺灣其他港灣優越、完備，因此颱風若侵襲北部，勢必會造成港口內的設施毀損，例如碼頭、岸壁、倉庫、碼頭庫房或停泊於港中船舶等損害，因其為帝國之玄關，又為軍事、商業要港，港口機能及地位非常重要，因此不管是陸軍、海軍、稅關、補給支廠、水上警察署等之碼頭，或者公私倉庫，因颱風毀損或浸水，都必須立刻著手進行修復的工程。以明治36年（1903）8月的碼頭損害來看，陸軍御用碼頭因此次暴風雨沖斷碼頭前六根支柱，造成其後入港船舶無法停靠碼頭，同時也妨礙其他船隻停靠，⁸³直到該年12月中左右，才修復竣工，再供船舶停靠。⁸⁴事實上，港口在災後的重建修復工作中，最重要的是港口基礎設施的復原、航道的通暢、航海警示、警報發佈、導引方向等，但這些均需要有資金投入與完善港口基礎建設，才能臻於完備。其中港道暢通與否，關係著一港口的吞吐、貨物集散、對外貿易、交通等機能的發揮，連帶也關係到港口地方商業、貿易的進行。因此，港灣的築造與否，是其關鍵。

稅關方面，因其肩負港口稽查、監督、防止走私等重要任務，對於因颱風所造成之大量屋舍損毀，如碼頭、倉庫、碼頭庫房等，也都必須立即著手修復，以便遂行海關職務。⁸⁵攸關船舶風災預警通報的暴風信號標誌，同樣必須積極修復，⁸⁶以便在下次暴風雨來襲前，能發佈警示，告知航行作業船隻，何時該進港避難。

82 〈北部線復舊工事〉，《臺灣日日新報》第1555號，明治36年7月8日，3版。

83 〈基隆棧橋の修理〉，《臺灣日日新報》第1596號，明治36年8月25日，2版。

84 〈基隆棧橋修繕の竣功〉，《臺灣日日新報》第1685號，明治36年12月12日，2版。

85 〈稅關の修繕〉，《臺灣日日新報》第192號，明治31年12月22日，4版。

86 〈基隆暴風雨〉，《臺灣日日新報》第3421號，明治42年9月22日，5版。

(四) 民間協力救災與重建

以明治44年(1911)臺北艋舺暴風雨災害為例來看，此次風災艋舺方面家屋倒壞甚多，該地富紳吳昌才、醫師陳銘欽、富商歐陽長庚、洪瑞耀、程梅溪、黃金生諸氏各奮勇直前爭施粥飯，茲為圖永久計，慈善諸家更設立團體，其救恤目的有一、設立臨時遭難者收容所及食料給與；二、遭難者遇有疾病暨不收治療金；三、遭難者遇有死亡則給與棺木；四、遭難者漂流之死體無親族者埋葬費一切為之負擔。另外，尚有救災金募捐(參閱圖一)，而期間遭難者醫葯治療費用概由陳銘欽自行負擔。⁸⁷同年林本源及有志者，鑒於暴風雨之害，擬設一水災救護會用恤災黎，計畫待辜顯榮歸北，立即舉行。⁸⁸



日治時期臺灣的颱風災害與防救災措施

風水害義捐金募集

八月二十八、九日及九月十六、七日の兩回我臺灣に來襲したる低氣壓は又たも其暴威を逞うし、其の被害の如きは百年稀有と稱せられたる昨年の大慘事よりも尙ほ激甚なるものあり、家屋の崩壞、田園の荒廢、流失其の他一般農作物に及ぼせる被害の多大なるに至りては蓋し昨年の比にあらず、特に本島の首都たる臺北附近に於て最も慘烈を極め、臺北平野數萬頃の良田、滿目荒寥として殆んど一毛なきに至れるものあり、僅々二旬の間に兩回の大慘事に遭遇せる多數罹災者は俄に衣食住の道を失ひ飢に泣き寒に叫ぶもの其の慘狀洵に見るに忍びず、吾等親しく此の慘害を目撃し惻隱の情禁すべからざるものあり、是れ吾等が大喪中特に遠慮すべきの事由あるに拘はらず、自ら進んで發起人となり大方慈善家の同情に訴ふる所以なり、冀くは吾等の微衷を諒とし應分の義資を投じて夫の不幸なる罹災者に對する救恤慰藉の一端となさんことを一、義捐金は一口金二十錢以上とす但二十錢以下の數口を纏めて送付せらるゝは此限にあらず

一、義捐金は三新聞社内風水害義捐金募集係宛にて送付の事
一、募集期限は來十月卅一日迄とす
一、義捐金は全部取附めたる上當局官衙に提出して處分を請ふこと
一、義捐者の芳名及金額は受付けたる新聞社の發行する新聞紙上に廣告して領收の證に代ふ但二十錢以下の數口を取纏りたるものは筆頭者の氏名と其小計金額のみを廣告す

臺南新報社
臺灣日日新報社

圖一、日治時期風水災害義捐廣告

資料來源：《臺灣日日新報》第4441號，大正元年10月01日，2版。

87 〈富紳善舉〉，《臺灣日日新報》第4053號，明治44年9月5日，3版。

88 〈水災救護會〉，《臺灣日日新報》第4053號，明治44年9月5日，3版。

除了各地重要紳商及各界發起募捐救濟外，各地方百姓也本著人飢己飢、人溺己溺之精神，自發性發起捐款救助災民活動。⁸⁹例如1912年8月及9月兩次受低氣壓所襲，造成重大之災情，堪稱百年稀有，罹災者以兩次遭虐，至此已不免衣食住三者俱失，呼寒啼飢，愁楚萬狀，令人不忍目睹，吾等親為目擊心傷，惻隱之情，油然而不能自禁，不得不自進為發起，以訴同情於舉世仁人義士，冀諒微衷，其捐義款，藉為集腋成裘，以恤斯災黎。⁹⁰由此可見，無論是官方或民間均對此颱風所造成之災害，戮力救助，藉以減輕受災民之苦痛，助其早日回復往昔生活。

四、風災的預防

風災的預防，以現代角度觀之，不外有一、如何加強對颱風的監測，正確及時的測定颱風位置與強度；二、如何建立有效、準確的預報、預警系統；三、在預警期內採取切實有效的防禦措施，如加固房屋、水利設施、關閉公共設施等；四、轉移易受害的居民到安全地帶；五、規範易受災害的建築物和設施和管理。⁹¹而在港口相關方面，如碼頭、堤岸、通信設備（如無線電）、燈塔、警報信號標誌、航路標誌等基礎建設完備與否，也是颱風期間減少或預防船舶遭難、毀損的重要施設。其中氣象觀測就是預防颱風災害發生第一道重要關卡。上述警報的發佈、人員的警戒、部署、配置，船舶進港避難的依據即是來自於氣象觀測。風災預防事涉層面相當廣泛，舉凡行政組織上、基礎建設上、資金投入、政策規範、環境保護等等缺一不可、環環相扣。相關風災預防有如氣象觀測與預報、避難港設置、治水事業、消防組織建置、房屋建

89 〈富紳善舉暴風雨罹災者救助義捐廣告〉，《臺灣日日新報》第102、103、104、129號，明治31年9月3、4、6日、10月6日，4、4、5、5版。

90 〈勸募洪水害義捐金〉，《臺灣日日新報》第4423號，大正元年9月22日，5版。

91 孫紹騁，《中國救災制度研究》（北京：商務印書館，2004年），頁12。

築法規⁹²等方面，但礙於篇幅限制，且治水事業與消防制度⁹³均有專文進行研究，在此不擬贅述，僅就氣象觀測與預報及避難港設置等兩方面進行探討。

（一）氣象觀測與預報

以往臺灣人對於颱風的認知與印象，誠如相關暴風之俚語、俗諺所云：「夏天聞雷則颱風不起，秋天即雷而颱風起，夏來一雷止九颱風，秋來一雷起九颱風」⁹⁴、「然諺有云，是年龍眼花之盛開，必起颱風之兆」⁹⁵、「苗株多結蛛網，必鮮颱風之害」⁹⁶、「澎諺有六月一雷止九颱風，七月一雷起九颱風」⁹⁷、「當夏秋之間，西北風倏起，斷虹之散霞，狀如破帆、鸞尾，而西北方黑雲驟生，海水頓變水面多污，海蛇游泳，颶風將啟之兆，帆船蓋收泊諸安全之港。……天朗氣清白雲點點，狀若魚鱗，連日晴天之兆也。……澎諺謂早雨早晴是也。……薄暮雨天見紅光，來日必晴，斷虹兩頭不相連，俗謂破帆，若見諸東方者，來日起暴風雨。」⁹⁸另外在日本有所謂「二百十日の厄日」天候占卜之傳說，也就是從立春之日起算的第210天前後會有暴風形成，而成為災難之日，此來自農民與漁夫多年之經驗累積，在此前後時日會開始警戒。⁹⁹換言之，往昔臺灣人或日本人對於颱風氣候的認知，均來自於先民的經驗傳承，以及對於耕作作物及昆蟲行為，或者大自然、天空、海面上等之變化，來觀察、預測天候，亦即根據經驗傳承與長久以來的生活環境變化累積而來。



日治時期臺灣的颱風災害與防救災措施

92 明治32年的暴風雨引起總督當局對於家屋建築相當大之重視，因此在翌年8月，以律令第十四號頒佈「臺灣家屋建築規則」，昭和11年遭廢止，改行頒佈「臺灣都市計畫令」；《臺灣日日新報》第383號，明治32年8月11日，5版；外務省編，《外地法治誌》，第4卷律令總覽，頁121-130。

93 馬鈺強，〈日治時期臺灣治水事業之研究〉；蔡秀美，〈從水龍到消防車一日治前期臺灣消防制度之研究〉。

94 臺灣總督府臺北測候所，《臺灣氣象報文第四》（臺北：該所編，1907年），頁65。

95 〈龍眼開花〉，《臺灣日日新報》第2993號，明治41年4月25日，3版。

96 〈其兆年豐〉，《臺灣日日新報》第2829號，明治40年10月6日，4版。

97 〈澎湖紀略（一）〉，《臺灣日日新報》第2528號，明治39年10月2日，4版。

98 〈澎湖紀略（二）〉，《臺灣日日新報》第2529號，明治39年10月3日，4版。

99 〈科學 二百十日は暴風デー非ず〉，《臺灣警察協會雜誌》（臺灣警察協會，1928年），頁139-140。

臺灣之氣象觀測始自清光緒11年（1885），¹⁰⁰在基隆、淡水、安平、打狗等稅關及漁翁島（1874）、南岬（鵝鑾鼻1881）¹⁰¹等燈塔施行氣象觀測任務，其設置主要是在清國總稅司赫德之協助下，在清國沿岸各稅關及各燈臺實施氣象觀測，並規定將觀測之結果報告發送於香港觀象臺，以方便近海一般航海者。¹⁰²日治以後，臺灣人對於颱風的認知起了相當大之變化，連帶對於風災的預防上也有甚大之改變。明治29（1896）年3月，以勅令第九十七號頒佈「臺灣總督府測候所官制」¹⁰³，相關事務由民政局通信部海事課主管，同年7月再以府令第二十一號，決定測候所名稱位置，分別選定臺北、臺中、臺南、恆春及澎湖島等五處，¹⁰⁴開始定時觀測，¹⁰⁵正式設立有氣象觀測儀器設備的測候所，¹⁰⁶臺北測候所為每小時觀測，其他地方測候所則是每日定期六次氣象觀測。¹⁰⁷同年10月以訓令第百二十四號制訂「測候所事務規程」；同年12月再規定「測候所氣象電報辦理規則」。由於日本中央氣象臺有氣象電報請求照會，經交涉於日本大北電信會社獲得電報免費使用之承諾後，從該年9月1日起施行辦理。¹⁰⁸

另外，明治28年（1895）9月日本駐英大使以英領香港長官之請求照會外務大臣，希望一如清國時代，得以發送氣象月報及電報，嘉惠一般航海者，經外務大臣訓令臺灣事務局，再行通告臺灣總督府，決定從11月開始由淡水稅關將每日二次氣象電報，及漁翁島燈臺每月月報發送至香港觀象臺；同年9月又應日本駐法大使照會，希望依循香港發送之例，對上海徐家匯法國氣象臺發送臺灣氣象報告，實際開始則是在翌年

100 〈臺灣の氣候〉，《臺灣日日新報》第355號，明治32年7月9日，2版。

101 李素芳，《台灣的燈塔》（台北縣新店市：遠足文化，2002年），頁14 - 15。

102 臺灣總督府臺北測候所，《臺灣氣象報文第三》（臺北：該所編，1903年），頁1 - 2。

103 明治35年5月以勅令第百六十五改正總督府測候所官制，將技手改為19人；《臺灣氣象報文第三》，頁4。

104 臺灣總督府臺北測候所，《臺灣氣象報文第三》，頁2 - 3。

105 〈臺灣の氣候〉，《臺灣日日新報》第355號，明治32年7月9日，2版。

106 洪致文，《台灣氣象傳奇》（台北：玉山社，2007），頁20 - 21。

107 亦即上下午2、6、10點，此外，地方測候所及基隆城仔角觀測所，於上午5點、下午1點及9點將三回觀測氣象電報發送至臺北測候所，如有天候異常時進行臨時觀測；臺灣總督府臺北測候所，《臺灣氣象報文第一》（臺北：該所編，1899年），頁3。

108 《臺灣氣象報文第三》，頁4。



2月。¹⁰⁹明治30年（1897）3月為獲得更詳盡之氣象資料，臺北測候所與香港觀象臺、徐家匯法國氣象臺舉行免費互惠的氣象電報交換儀式，三方達成協議每日定時相互發送氣象電報，有關暴風警報的電報希望三方可相互發送。¹¹⁰明治34年（1901）12月，臺北測候所長近藤久次郎向總督府提議，希望直接能與馬尼拉無償交換氣象電報。¹¹¹明治43年（1910），又因之前馬尼拉氣象臺曾經照會總督府通信課，請以氣象觀測資料交換互通，蓋因氣象觀測事業徒囿於局部或一地方觀測難知其效，無由增廣，而在臺灣年年遭逢暴風雨來襲，倘於對岸地方及南洋諸島氣象不得與知，則觀測事業到底不能完全，假令馬尼拉氣象臺不先來交涉，臺灣當局者亦應將與之協商，目前交涉相關細節，正在相互研議中。¹¹²可知，為了建置更完整的氣象觀測網與氣象資訊，也為其擴張事業的遂行，此一氣象觀測資訊的交流互換具有一定實質的重要意義。

臺灣地方級的四處測候所，除向臺北測候所作定時氣象報告、臨時颱風警告，以及月報、年報之外，同時也做地方性的天氣預報。前此本島五處測候所位置均位於西部，東部沿岸尚未有測候所之設置，¹¹³為了建置更完整的氣象觀測網，1900年增設臺東測候所、1910年建設花蓮港燈塔時，也同時開始氣象觀測，後於1921年正式設立花蓮港測候所。¹¹⁴如果從1920年「臺灣總督府測候所氣象電報辦理規則」來看，氣象電報分為四種，一、定時氣象電報；二、臨時氣象電報；三、預報氣象電報；四、警報氣象電報。¹¹⁵更詳盡範觀測與回報的時間及項目，其中臨時氣象電報以接受警報之時、有地震之時、臺北測候所特別就暴風需要詢問之時，以及回答詢問之時，電報記載內容則包括最低氣壓、

109 臺灣總督府臺北測候所，《臺灣氣象報文第三》，頁2-3。

110 「臺北測候所ト香港觀象臺及徐家匯氣象臺トノ間ニ氣象電報ノ交換ヲ開始シタルコトヲ報告ス」〈公文類纂〉甲一一五卷の一八《臺灣史料稿本》（臺灣分館日治時期臺灣文獻全文影像系統）。

111 「臺北馬尼刺間象臺電報直接交換ヲ開始ス」〈公文類纂〉甲一六卷の三〇《臺灣史料稿本》（臺灣分館日治時期臺灣文獻全文影像系統）。

112 〈測候所交渉〉，《臺灣日日新報》第3709號，明治43年9月4日，7版。

113 〈臺灣の氣候〉，《臺灣日日新報》第355號，明治32年7月9日，2版。

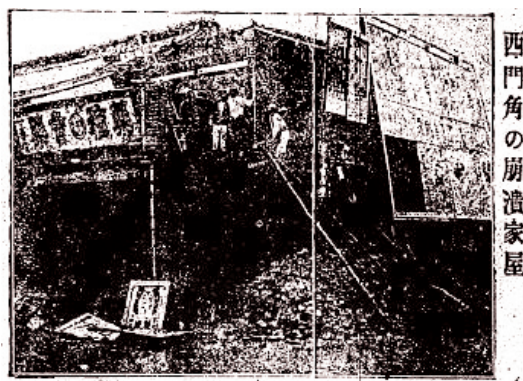
114 洪致文，《台灣氣象傳奇》（台北：玉山社，2007），頁20-21。

115 《臺灣總督府遞信局附屬測候所氣象電報取規程大正九年》（臺北測候所，沒有版權頁），頁1。

最大風速、震度（發生時分秒）、暴風雨詢問之氣壓、風向、風速、雲量、雲形、觀測時間等。警報氣象電報，是由臺北測候所向地方測候所、警報信號標誌操作者及基隆港務所，發佈暴風警戒或解除之電報。在發佈沿海警戒後，認為有必要海陸警戒時，可更進一步發佈警報，又低氣壓中心之移動情形，也應即時追蹤報導情況；警報內容大致包括警戒種類及區域、低氣壓位置、氣壓、中心行進方向及相關記事；追報則有低氣壓位置、氣壓、中心行進方向相關記事等；解除警報則是解除警報及區域。¹¹⁶

日本領臺後，為了增加氣象觀測網，曾通令要求臺灣沿岸與離島各燈塔加入氣象觀測行列，基隆、打狗等清國稅關所設置之各燈塔也陸續加入氣象觀測行列，測報氣壓、溫度、雨量、雲、風等。¹¹⁷總計日治時期除整修高雄、安平燈塔外，陸續從1896 - 1939年間，共興建了鼻頭角、富貴角（1896）、白沙岬（1898）、基隆、目斗嶼（1899）、彭佳嶼（1906）、花蓮港（1910）、東吉嶼（1911）、查母嶼（1912）、溫港堆（1914）、仙洞（1916、燈杆）、蘇澳（1927）、琉球嶼（1929）、奇萊鼻、三貂角（1931）、花嶼、七美、綠島（1939）等18座燈塔，再加上清治的漁翁島、鵝鑾鼻、高雄、淡水、安平等，共計23座，除了肩負重要的海上航路標誌與導航外，¹¹⁸部分同時也兼具氣象觀測的重要任務。

除此之外，為了更全面架構臺灣氣象觀測網與了解大氣的垂直變化，明治43年（1910）7月，由臺北測候所長近藤久次郎向通信局提出新高山相關報告中指出：根據一戶直藏與小倉申吉



西門角の崩潰家屋

圖二、日治時期暴風雨災情寫真

資料來源：《臺灣日日新報》第4052號，明治43年9月6日，5版。

116 《臺灣總督府遞信局附屬測候所氣象電報取規程大正九年》，頁2 - 9。

117 洪致文，《台灣氣象傳奇》，頁136、150。

118 李素芳，《台灣的燈塔》，頁14 - 16。

兩位研究者的實地探勘，新高山山頂是天然絕佳的天文觀測與氣象學研究位置。翌年近藤所長與一戶直藏又向通信局長、民政局長提出更詳細的新高山觀測所設置計畫。該報告裡更提到臺灣夏季的暴風（颱風）來襲，往往造成很大的災害，設立高山觀測所來研究大氣動力上的過程，也許對於暴風暴雨的警戒能有所助益。¹¹⁹明治44年（1911）《臺灣日日新報》中，也有對高空氣象觀測發表意見：「日本文部省現在只有低層氣象觀測，難保天氣及暴風預報的準確，連帶不便於得知暴風前兆，不可不設置高空氣象觀測所。隨著氣象學的漸次發展，高空氣象不僅與以往學者所認知之海上氣象不同，反倒高空氣象是為低層氣象的起因，如暴風前兆也可由剛開始高空觀測而得知，加上因近來飛行器風船等航空盛行，日益引發高空氣象觀測之需要，已派員至德國考察，希望在日本全國設置十所高空觀測所，與低層觀測相互結合完成氣象觀測。」¹²⁰換言之，高空氣象觀測已為日官方所重視，同時也為臺北測候所長所注意，俱陳意見，希望可以獲得當局之重視，但似乎未獲完全採納。

直到1930年代開始，日本為了南進（更瞭解熱帶海洋氣象知識、



(近附館九の日) 狀 慘 の 雨 風 暴

圖三、日治暴風雨災情寫真

資料來源：日治台北市北門口街，《臺灣日日新報》第4052號，明治44年9月3日，2版。



(近附橋の三) 狀 慘 の 雨 風 暴

圖四、日治暴風雨災情寫真

資料來源：《臺灣日日新報》第4052號，明治44年9月3日，2版。

119 臺灣總督府公文類纂數位化檔案，一戶直藏阿里山新高山其他視察ノ結果小塔山ニ天文臺建設設計報告書提出（臺北測候所長），5518-14，頁1-8。

120 〈高層氣象の觀測〉《臺灣日日新報》第3950號，明治44年5月23日，2版。

達成本島對南支南洋所抱持之使命）與軍事上（帝國國運昌盛）之目的，以及因應臺灣航空事業的蓬勃發展（島內各種航空設施島內外航空輸送事業之充實，並朝國際航線努力），¹²¹更進一步瞭解高空飛航氣象資料、以應飛航安全，伴隨各地飛行場之設立，民航業務開辦等，陸續在1931年在高雄壽山英國領事館舊址成立「高雄海洋觀測所」、1935年設於臺北飛行場內之臺北觀測所松山出張所。¹²²而此日治中後期為因應快速發展的航空事業，所廣設之測候所氣象站，概略可分為兩類：一類為獲得飛航所需的大氣垂直剖面，而利用不同海拔高度所建構的垂直觀測網；另一類則是為了民航業務的推展，在各民航使用之飛行場進行氣象觀測，並提供氣象預報而設立的「飛行場出張所」。¹²³為了因應日臺間與島內東線、西線的飛航安全所開始的每日航空氣象電報發送，真正開啟氣象業務，則是在1940年1月。¹²⁴簡言之，日治時期為了飛航上的安全及民航業務的開拓，總督府氣象臺在必經之地、飛行場所在地，以及可提供大氣垂直剖面資料的山岳地帶，都加強了氣象站以提供觀測。¹²⁵

日治中期擴張的氣象觀測網，除了航空的考量之外，造成人民生命財產損失的天然災害（地震與颱風），也是增加觀測點的原因。昭和10年（1935）新竹、臺中州發生大地震，使得總督府立刻決定在新竹增設新竹測候所（1937年設立），從事氣象與地震的觀測業務。而東臺灣是颱風侵襲的首衝之地，時任氣象臺長的西村傳三，為了增加颱風的預警與觀測能力，力主在東臺灣設立紅頭嶼測候所（1940年設，今蘭嶼氣象站）、新港出張所（1940年，今成功氣象站）、大武出張所（1940年）等，加強東臺灣的氣象觀測。¹²⁶

其次，總督當局也在全臺各重要地點設置所謂「雨量觀測所」，

121 曾令毅，〈日治時期臺灣航空發展之研究〉（淡江大學歷史系碩論，2008年），頁89。

122 《臺灣日日新報》第11122號，昭和6年3月31日，9版；洪致文，《台灣氣象傳奇》，頁23。

123 洪致文，《台灣氣象傳奇》，頁212。

124 洪致文，《台灣氣象傳奇》，頁117。

125 洪致文，《台灣氣象傳奇》，頁248。

126 《臺灣日日新報》第13118號，昭和11年10月2日，5版；洪致文，《台灣氣象傳奇》，頁31、124。



從明治40年（1907）的57所¹²⁷增加到明治42年（1909）70所¹²⁸，其後陸續增設，至昭和11年（1936）已達150所之多。¹²⁹再者，攸關颱風警報信號標誌，則是由臺北測候所發佈警報，向各地設有暴風警報發送處，¹³⁰以及各重要港口設置有警報信號標誌等發佈，¹³¹同時根據警報信號標誌規定：「警報信號標誌以紅色球或紅色圓錐二種為主，但是夜間以紅燈一個代替紅色球，以橫列紅燈二個代替紅色圓錐；紅色球是顯示有暴風發生之虞，紅圓錐是表示暴風發生天候有異常險惡之虞（其形狀頭尖尾圓），警報信號標柱上每三尺塗上紅白二色。」¹³²警報發佈與解除解報各依規定須揭示警報信號標誌，例如有海上不穩之虞須警戒沿海時，應懸掛紅球；有風雨之虞須警戒海陸時，應懸掛紅球；有暴風雨之虞須警戒海陸時，應懸掛紅圓錐；解除沿海、內陸、海陸警戒時，應卸下警報信號標誌。¹³³

總之，從日本領臺初期的稅關、燈塔觀測，再到成立氣象測候所、觀測所、雨量觀測所、高山觀測所、飛行場出張所等，或者與日本中央氣象臺、香港氣象臺、上海徐家匯氣象臺、福州（日本）川石大北電信會社、馬尼拉氣象臺、菲律賓アツパリ、レガスビー測候所¹³⁴等交換氣象情報，從點到面、從平地到高空全面架構起臺灣氣象觀測網，不僅增強對於氣象判讀、分析、預報、發佈警報等能力，同時也對於掌握天候變化、颱風動向、飛航安全等，提供較準確之預報與氣象資訊。此氣象觀測網的逐步建置，對於每年平均3.69次颱風襲臺的災害預防上，提

127 臺灣總督府臺北測候所，《臺灣氣象報文第四》（臺北：該所編，1907年），頁2。

128 臺灣總督府臺北測候所，《臺灣氣象報文第五》（臺北：該所編，1909年），頁1。

129 臺灣總督府臺北觀測所，《臺灣氣象報告 昭和十一年第二號》（臺北：該所刊行，1937年）。

130 包括臺中、臺南、臺東、恆春、澎湖島測候所，基隆城仔角、社寮島觀測所，鵝鑾鼻燈塔，宜蘭、基隆、新竹、鳳山、澎湖各廳、臺北廳滬尾、臺中廳塗葛窟、彰化廳鹿港、臺南廳安平、鳳山廳打狗、嘉義東石港、阿猴廳東港、宜蘭廳頭圍各支廳，以及苗栗廳公司寮、斗六廳新港、嘉義廳布袋嘴、基隆廳水上、宜蘭廳蘇澳等警察官吏派出所；《臺灣氣象報文第一、四》，頁8、11。

131 一般開港場：滬尾、基隆、打狗、安平，特別開港場：澎湖島、東港、東石港、下湖口、鹿港、塗葛窟、後龍等，其他如頭圍、蘇澳、布袋嘴、鵝鑾鼻等；《臺灣氣象報文第四》，頁12。

132 《臺灣氣象報文第三》，頁10；〈告示登錄〉《臺灣日日新報》第181號，明治31年12月9日，3版。

133 《臺灣氣象報文第三》，頁11。

134 《臺灣氣象報文第三》，頁11。

供了相當程度的預報和預警機制，也讓臺灣島上之人民或航行作業船隻得以有較充裕的時間防範與預警，減少人員生命、財產及船隻遇難的發生。

（二）避難港的設置

港口之於船舶可以說是最佳的避風、避難場所，尤其在天候驟變、海面波濤洶湧、颱風形成之際，其避難、保護之功能可具體展現。因之，除了上述氣象觀測、燈塔導引、航路標誌、警報發佈、警報信號標誌等預防措施外，港口的基礎建設成為船舶面對強風巨浪時最好的屏障。

明治36年（1903）時任臺北測候所的近藤久次郎所長，就對於臺灣屢屢發生之遇難、失事、破損的船難發表個人之看法。以下為其部分內容摘要：

本島向來缺乏良好港灣且僅基隆港與澎湖島之媽宮港是稍稍近似於完善的港灣。而且因冬季東北季風極為強烈，夏季旋風旺盛猛烈，所以海上平穩一年中不過四、五月的二、三個月間，實際上可謂航海困難之場所。自古以來在本島沿海船難甚多，絕非沒有緣故，……最近美國領事デビットソン（Davidson）臺灣之過去與現在為題將有意義地著作公諸於世，該書對於本島沿海之船難事件記載頗為詳盡，……1850年至1869年，20年間在臺灣近海遇難的船隻數攀升至150隻以上，其中至少30隻為當地土著所劫掠或被縱火，是非常殘忍的遭遇，因而喪失性命人數推測至少達一千以上……1850年至1899年約50年間，……此98艘遇難船各有不同之國籍，其中英國籍46艘、德國17艘、美國籍15艘、此外有伊斯巴、荷蘭、丹麥、泰國、日本等各國船隻，有的一艘或數艘不等，尤其是日本部分，最近的江之島丸、廣丙號、奈良丸、稻穗丸等也被計算在其中。船隻種類不用說以帆船占多數，汽船甚少，亦即帆船88艘、汽船僅僅10艘。……¹³⁵

135 〈難破船に就て〉，《臺灣日日新報》第1570號，明治36年7月25日，1版。



若進一步比對Davidson所著之《臺灣之過去與現在》，可以發現有許多船隻係因颱風來襲，而在臺灣沿海失事。¹³⁶如果再比對1908 - 1942年間，日治臺灣船舶失事統計資料，其中依序為其他（2218艘）、擱淺（534艘）、損壞（446艘）、沈沒（301艘）、翻覆（294艘）、碰撞（246艘）、火災、遇盜、失蹤等；¹³⁷不難想見，在臺灣近海航行之危險性，及其遭遇颱風襲擊的慘狀，因之屢屢發生船難事件。日治的《臺灣日日新報》中，相關船難事件報導更是比比皆是，故對颱風行經之臺灣而言，設備完善的港口自然成為其最佳補給、避難，免於遭受颱風侵襲的最佳避風港。

可是，綜觀日治時期臺灣總督府真正投入修築港灣或避難港者，對四面環海的臺灣來說，可以說是少之又少。以築港目的言之，就是跟經濟、國防、軍事發展相關，明確的說就是為振興海外貿易，非要有重要港灣之建設與設備，否則不足以發揮臺灣之真正價值。臺灣位居東洋航路之要衝，作為貨物集散之中心市場最為適當，將來其價值，應在使此點之發揮，無論如何需要良好港灣及大規模建設。¹³⁸築港工程不僅要有防浪堤等設施，也必須進行開挖、疏濬與停泊碼頭等建設，而且需要相當龐大的經費，即便以後隨著出入船舶貨物的增加必然需要增加擴張港口之設備，但為配合產業貿易的發展，實有必要進行長久性之築港事業，故也需長久鉅額的修築費用。由於這些因素使然，日本向來在臺灣的港灣政策是以不增加修築港灣數為主，對外的港口以因應臺灣地形有限度採取南北各一港口的「集中主義」，也就是採取集中主義修築基隆、高雄，而放棄安平、淡水港之改良。¹³⁹可是，淡水及安平因為國際開港場，又為長久以來重要的貿易商港，在地方商民請求下，仍有進行

136 J.W.Davidson著，蔡啟恆譯，《臺灣之過去與現在》，臺灣研究叢刊第107種，（臺北：臺灣銀行經濟研究室，1972年），頁76 - 85、154 - 156、182 - 183。

137 「歷年船舶失事」《台灣省五十一年來統計提要》。

138 〈港灣及び河川の修理（中）〉，《臺灣日日新報》第592號，明治33年4月25日，2版。

139 臺灣總督府交通局道路港灣課，《臺灣の港灣》（臺北：該課，1938年），頁7。

實際疏濬工程及港口改善之工程。¹⁴⁰

此外，東臺灣的蘇澳港，雖在明治32年（1899）被解除「特別輪出入港」之指定而成為小漁港，但其後伴隨鄰近各地之發展，被視宜蘭方面唯一之良港，在大正13年（1924）11月宜蘭鐵道開通以前，是為蘭陽三郡移出入貨物及旅客通過的關口。從大正14年（1925）4月配置七百噸級汽船做為蘇澳—花蓮港間之聯絡船開始，以蘇澳為停泊港往返於花蓮港間，增強其重要性；大正15年（1926）以州廳費用設置一座繫船浮標，後因蘇花道路開通，昭和9年（1934）才廢止該聯絡船。在漁港設備方面，從大正10年始，開挖、疏濬、修築漁港供漁船停泊及避難之用。¹⁴¹

其次，花蓮港同樣是以國庫補助建造的商港，築港工程從1931 - 1939年，¹⁴²築造工程包括防波堤、港內疏濬、設置停泊處（避風處）、護岸、鐵道線路等，完工後可同時供三千噸級汽船三艘停靠，海岸石垣前面亦可供停泊大型漁船50艘。¹⁴³再者，臺東新港在大正9年（1920）成為大阪商船會社定期船的停靠港，同年設置支廳，改稱新港。該港近海為鰹、旗魚等良好漁場，為水產業發展與地方開發，昭和4年（1929）以國家費用修築漁港，雖曾一度中斷，昭和7年（1932）續建。¹⁴⁴此東部三港同時也成為日治官營漁業移民的重要據點。¹⁴⁵

另外，在昭和14年（1939）日本第七十四次帝國會議中通過臺灣中部築港計畫；同年9月25日舉行開工儀式，將梧棲港改名為「新高港」。昭和15 - 19年（1940 - 1944）間，四度修訂築港計畫，追

140 1909年即曾開始疏濬工程，但因風浪太大中止，疏濬船於冬季轉赴基隆港進行疏濬工程，1910年4月再回淡水港該開始疏濬工程；安平也曾於1907年依賴於對臺南廳管轄內營業者課征特別稅之財源，開始進行安平港疏濬工程，1922年著手進行臺南、安平間運河工程，1926年3月完成；1935 - 1937年度，以臺南州國庫補助事業作為實施安平港口改良費用，總經費77萬7千6百圓，由國庫撥付補助金62萬2千零8十萬圓，竣工日期1938年3月31日；〈淡水港浚渫開始〉，《臺灣日日新報》第3594號，明治43年4月22日，2版；《臺灣の港灣》（1938年），頁68 - 70。

141 臺灣總督府交通局道路港灣課，《臺灣の港灣》（1938年），頁128 - 129。

142 臺灣總督府交通局道路港灣課，《臺灣の港灣》（臺北：該課，1938年），頁7。

143 臺灣總督府交通局道路港灣課，《臺灣の港灣》，頁134 - 135。

144 臺灣總督府交通局道路港灣課，《臺灣の港灣》，頁138 - 139。

145 林玉茹〈殖民產業改造：日治時期東臺灣的官營日本漁業移民〉，收入氏著《殖民地的邊區：東臺灣的政治經濟發展》（臺北：遠流，2007年）頁178 - 191。



日治時期臺灣的颱風災害與防救災措施

加預算，期使新高港成為一商、工、漁業兼具之現代化港口。¹⁴⁶馬公與基隆同列臺灣少數天然優越之港灣，其不僅成為日治時期重要之軍港與商港，更為馬公商旅、貨物、軍艦最重要之出入口岸。明治30年（1897）「媽宮要港部」成立，媽宮正式成為日本帝國海軍重要基地之一，大規模的軍事工程於是在港口對岸的小案山展開。其與梧棲等「特別開港場」一樣，同樣歷經長年之請願築港運動，為少數成功築港的港口。築港工程從昭和12年（1937）10月起，編入總督府之年度預算中，並準備以連續三年投入85萬圓，同時進行商港與漁港之築造。¹⁴⁷除此之外，其他港口築港「只聞樓梯響」，不見任何具體之築港行動。

而避難港設置之重要性，則可在基隆港築港過程中清楚呈現。1898 - 1901年間，在基隆港內即發生過汽船5艘、西洋形帆船1艘、戎克船19艘及漁船54艘的遇難毀損事件，因之特別向帝國議會提出築港預算，希望築造防波堤防止波濤衝擊，在暴風侵襲時也可提供大小船舶停泊避難。¹⁴⁸第一期築港計畫因設計不完備，導致由港口通往碼頭的航道，疏濬幅度過狹，在暴風雨來臨時，戎克船匯集，會使其他通航船舶無法進出，而設置於碼頭腹地的小船停泊處也沒有任何之效用，其不便不言可喻，以致屢屢有危險之狀況發生，且此航道現疏濬已有部分被掩埋，故首要之務就是拓寬此航道，其次在其旁設置戎克、小蒸汽船之避難所，於暴風雨來襲時可使之進入避難。¹⁴⁹換言之，基隆港所有大小蒸汽船、疏濬船、運泥船、漁船、戎克、舢舨乃至帆船，¹⁵⁰可因築港避難工程的完備，降低颱風的威脅，減少可能損害與船難失事的發生。故此避難港之設施，對於風災的預防效果可說具體呈現。反之，除前述有築港工程之港口外，其他港口之設備均不完善，也可說極為簡陋。是以其長年極力爭取、奔走的築港運動，儘管是攸關地方生計死活的重大問題，或者屢屢在「全島實業大會」提案，設置漁船避難港，¹⁵¹但似乎只

146 拙著，〈日治時期臺灣「特別輸出入港」之研究〉，頁458 - 459。

147 拙著，〈日治時期臺灣「特別輸出入港」之研究〉，頁460 - 461。

148 竹越與三郎，〈臺灣統治志〉（臺北：南天，1997年二刷），頁427 - 429。

149 〈基隆港の浚渫〉，《臺灣日日新報》第1594號，明治36年8月22日，2版。

150 〈基隆の暴風雨〉，《臺灣日日新報》第1582號，明治36年8月8日，4版。

151 宮崎健三編著，〈全島實業大會展望〉（昭和12年），頁180 - 196。

有在配合殖民統治當局的南進策略，才有機會獲得青睞。

總之，築港對於港口淤淺與吞吐、集散、風災避難等問題，至為重要，尤其在颱風好發之季節，避難港與港口基礎設施便可一窺其風災的承受力與功能性，同時也明確點出颱風—港口—避難港的清楚連結。

五、結語

綜上之討論分析，的確颱風具有較長的預警時間、較強的季節性與地域性，會形成暴風、巨浪、和海潮侵襲，造成大範圍洪水災害及局部地區風暴潮，同時也對農作物、建築物、基礎設施、環境等造成嚴重的破壞，人畜也可能遭受重大的傷亡。¹⁵²日治時期的臺灣雖已進入近代化，各種制度、設施日趨完備，可是相較於今日科技發達、建築技術、水利工程技術、救災、防災組織、制度、經驗、氣象預測、監測、運輸設備、能力、資訊掌握、基礎建設等等優勢，可說均較日治時期更進步、更先進、更有能力、更有經驗、更為完備；承受災難與重建的能力也應該較以往更好才對，可是實際上情況究竟如何呢？

日治時期每年平均3.69次的颱風侵襲臺灣，每每造成臺灣人、地、物的重大損失與傷亡。總督府當局也是在災難經驗中，不斷學習、累積、改進，才得以在颱風發生前，透過警報發佈，分層負責、全員戒備、官民合力將災害降至最小。事實上，從上述日治相關報導中，不難發現每次颱風所造成的重大傷害，諸如房屋毀損、浸水、田園流失、農作物被害、人員傷亡、道路埋沒、破損、橋樑流失、破損、路樹傾倒、招牌掉落、鐵道、電信、電燈、電柱、輸水管線、水圳堤防、火車毀損、港口防波堤、漁港護岸等損害，以及船舶損傷、沈沒、漂失等等，其嚴重程度並不亞於現代吾人所認知的風災情況，是以有過之而無不及。

日本領臺後，同樣是在不斷災害中學習、成長，每一次的颱風來

¹⁵² 孫紹騁，《中國救災制度研究》，頁12。



日治時期臺灣的颱風災害與防救災措施

襲、每一次的災害，都是對統治當局與臺灣住民的考驗和警示。從以往生活經驗、先人傳承的經驗、天候的徵兆等來與天地共存，尋找一種適合、平衡的生活方式，來面對各種天災地變。儘管政權有所更迭，賴以維生、安生立命的土地依舊存在，災變過後，仍須再站起重新面對未來的生活與挑戰，不管是統治者或是被統治者皆然。

面對每一次風水災的無情破壞，日統治者除學習外，同時也援引其國內的制度、組織、經驗、人才來因應此海外第一個殖民地所面臨的災難與考驗。日本學者曾以所謂「被抑制的近代化」¹⁵³來形容日治時期的臺灣，但從人與自然的互動角度來看，天災地變不會因人種、國籍或者殖民地、非殖民地而有所差別，因此統治者必須面對可能災害的到來，研擬因應策略、加強基礎建設、思考如何降低災害及損失、如何加強預警能力、如何在災後救助、安撫、協助災民、如何復原重建等等嚴峻工作。

因此，從上述討論分析中可以清楚得知，日帝國統治者在面對颱風來襲時，從觀測到發佈警報開始，上至總督，下至地方基層的保甲，即已進入全員戒備之警戒期，全面停止休假、全員召回待命、分區部署、負責巡視該管區域的情況，一旦有危急事故發生，馬上調集人員，全力防止危難發生或擴大，有時甚至必須冒生命危險馳援。風災過後的救助、救援行動，也以既有之機制進行，以警察、消防組員、保甲壯丁團為救援主力架構，突顯出災難發生後，此一官民協力合作之重要性與必要性。平時扮演社會控制、秩序、治安維持、衛生、戶口調查、取締等工作的警察，以及被當作基層行政輔助機關的保甲，一變成為救災的先鋒部隊，搭配以防災、救災為主要任務的消防組員，撐起臺灣災變後的救援重責大任。

在日官方的行政救助上，從「有關臺灣地方救濟金律令」到「臺灣罹災救助基金規則」，不僅對於災後的緊急救助發揮一定之功能外，更是對遭遇災難的災民最實質的幫助，以罹災救助基金支出項目而言，既

153 大友昌子，《帝國日本の植民地社會事業政策研究—臺灣・朝鮮—》（日本京都市：ミネルヴァ書房），頁29。

已包括避難所設置、食物、衣服、治療、搭建臨時屋、就業等費用，姑且不論補助金額多少，可說是已有相當完備的考量與災後照顧災民之需求；再加上清代以來傳統仕紳、商人所扮演的社會功能，民間自發性的捐募，都對受災災民提供一定程度撫慰與最實質的幫助。與此同時，配合官方的救助、救援行動，將官民力量發揮到最大，儘速協助受災民恢復家園、重新生活。

災後重建工作刻不容緩，同時也是考驗統治者的應變能力和行政效率之最佳時刻。舉凡浸水、淹水的排除、清理、環境衛生的注意、消毒、可能疫病的發生、防止、道路、橋樑、鐵路、通信的搶通、水電的恢復供應、毀壞屋舍的修復與重建、農作物的復耕、港口重要設施的修復、重建、船舶的打撈、修復、搜救等等，都事關重大、環環相扣。而由上述討論中，即可以清楚看到，確實總督府當局在掌控災情與重建復原等方面，有輕重緩急、優先次序，同時視受災嚴重程度及其迫切性，調派投入人力修復與重建。然對於四面環海的臺灣而言，港口為其對外貿易、貨物集散、人口移動、往來、文化交流的重要起點與門戶，自然與受災的內陸腹地有著密切的連動關係。道路、鐵路不通，港口所有機能亦跟著停擺；航道淤塞，船舶無法進出；燈塔、航路標誌損壞，無法導引船隻，增加航行危險性；警報信號標誌損壞即無法發佈警示，航行作業船隻無法獲知暴風之訊息；碼頭毀損船舶無法停靠；倉庫、庫房毀損無法貯存裝卸貨物；船舶損壞無法航行作業，凡此種種都與港口機能能否發揮，災後重建能否順利進行有關。

最後，在風災預防方面，首重颱風的監測，正確及時的測定颱風位置與強度，建立有效、準確的預報、預警系統，同時提供統治者在預警期內採取切實有效的防禦措施。日治初期根據地理位置分佈所設立之測候所，主要就是為了快速獲得臺灣本島的氣象狀況的基礎調查工作。1930年代，一連串測候所的建置，是與航空發展有絕大之關連。¹⁵⁴而在過去衛星、雷達不發達的時代，離島氣象站能提供海上航行與空中飛行所需的氣象資訊，對於海運與航空的安全有莫大幫助。颱風季節時，在

154 洪致文，《台灣氣象傳奇》，頁132。



日治時期臺灣的颱風災害與防災救災措施

沒有衛星與雷達輔助的年代，離島測得的氣壓變化與風向轉變，是可即時提供颱風位置定位的關鍵。¹⁵⁵日治臺灣氣象觀測的發展和颱風預警及應變能力上，可說是密不可分。不管是為了建置完備之氣象觀測網、或與其他地區交換氣象資訊、擴張帝國發展版圖、飛行安全考量，或是颱風觀測預報等，所建構之氣象觀測網，均在臺灣風災預防上給予極大的預警與預防幫助，也使得臺灣逐步建立完備的預警系統，尤其在對於航行作業的船隻提供及時安全的重要訊息上。至於，避難港的設置，在日治時期看來，似乎在風災預防成效上，僅侷限於少數有官方政策支持下築港成功之港灣，並未能普及至所有臺灣沿海港口。

總之，日治時期颱風的災害並不亞於當代。從清代以來，依據清朝律令規定，災害發生「有司即率眾救濟、申報上官」視災情輕重程度給予災民撫卹與救助，¹⁵⁶相關救災措施有賑濟（賑銀、賑穀）、調節糧食（平糶、通商）、貸粟（貸借種子穀物）、減免賦稅等，而善後重建則根據奏報、勘災、勸輸與民間自力重建。¹⁵⁷乍看之下，似乎與日治時期相關救災、防災等措施相近，可是若進一步比對來看，日治時期的行政建置、官僚體制、制度、規定、組織等等，均較前近代之清朝更為進步，且有更為詳盡明文之規範，同時在交通、通信等基礎建設亦較其完備，資訊往來也較之更有效率及快速，民間組織力量更勝於往。凡此種種，可以說在日治時期相關制度、組織已漸趨完備，民間傳統的社會救助體系與自發性捐募也一直存續著，官民協力防災、救災、重建，在此一社會控制力更強的時代，是可以看到明顯的成效與差別。

155 洪致文，《台灣氣象傳奇》，頁268。

156 曹永和，〈清代臺灣之水災與風災〉，收入氏著《臺灣早期歷史研究》（臺北：聯經，1979年），頁441 - 442。

157 曹永和，〈清代臺灣之水災與風災〉，頁442 - 464；林玉茹，〈清代臺灣的洪水災害〉，頁93 - 98。

日治時期台灣各地氣象觀測站所一覽表

設立年代	站所名稱	設立目的
1896年	台北、台中、台南、恆春、澎湖島測候所（1902年改稱澎湖測候所）	該地氣象報告、臨時颱風警告、氣象月報、年報、地方性天氣預報
1896年	基隆城仔角觀測所（後改為社寮島觀測所，今和平島）	基隆港築港建設所需詳細氣象觀測
1898年	打狗燈台所（高雄燈塔）	氣象觀測業務，記錄高雄地區的氣壓、溫度、雨量、雲、風
1900年	台東測候所	在全島各地適當距離設置測候所以收集氣象資料規劃下而設
1901年	基隆燈台所（基隆燈塔，1916年接手遭關閉社寮島觀測所所有氣象觀測業務）	總督府要求轄下各地燈塔加入氣象觀測
1906年	彭佳嶼燈台	為了航海上的安全
1910年	花蓮港燈塔氣象觀測	為了航海上的安全
1921年	花蓮港測候所	接收花蓮港燈塔氣象業務
1931年	高雄海洋觀測所	為了南進政策及瞭解熱帶海洋氣象知識
1933年	阿里山高山測候所	為了瞭解高空飛航氣象資料
1935年	台北觀測所松山出張所（台北飛行場出張所）	為了飛航上的安全考量
	彭佳嶼測候所	為了發展航空事業及飛航安全
	宜蘭測候所	為了收集日台間與台灣島內環島航線所需航空氣象情報
	新竹測候所	從事氣象與地震的觀測業務
	台北觀測所大屯山出張所	利用台灣地勢擁有不同海拔高度之特性，來建構台灣附近地區的大氣垂直剖面，同時也為飛航安全。
1939年	台中測候所台中飛行場出張所	為了飛航上的安全考量
1940年	花蓮港測候所花蓮港飛行出張所	為了飛航上的安全考量
	宜蘭測候所宜蘭飛行場出張所	
	台東測候所台東飛行場出張所	
	台南測候所台南飛行場出張所	
1940年	紅頭嶼測候所（今台東蘭嶼）	加強東台灣的氣象觀測
	新港出張所（今台東成功）	
	大武出張所	

1941年	貓囓山出張所→日月潭測候所	為讓台灣西部台南、日月潭、阿里山、新高山可以連成一氣，提供大氣垂直狀況資料。
1942年	淡水飛行場出張所	水上飛機場
1943年	新高山測候所	為讓台灣西部台南、日月潭、阿里山、新高山可以連成一氣，提供大氣垂直狀況資料。

資料來源：係根據《臺灣氣象報文第一至第五》及洪致文，《台灣氣象傳奇》彙整而成。



日治時期臺灣的颱風災害與防救災措施

六、參考書目

一、中文資料

(一) 近人著作

- 王京良等著，《臺灣之自然災害》，臺灣研究叢刊第95種（臺北：臺灣銀行經濟研究室，1967年）。
- William Thornbury著，劉鴻喜譯，《地形學原理》（臺北：正中書局，1967年）。
- J.W.Davidson著，蔡啟恆譯，《臺灣之過去與現在》第一冊，臺灣研究叢刊第107種，（臺北：臺灣銀行經濟研究室，1972年）。
- 曹永和，《臺灣早期歷史研究》（臺北：聯經，1979年）。
- 徐泓，《清代臺灣天然災害史料彙編》，行政院國家科學委員會防災科技報告72-01號（臺北：行政院國家科技委員會，1983年）。
- 黃俊傑、古偉瀛，《日據時代日本殖民政府在台灣防災與救災措施的分析（1895至1945年）》，行政院國家科學委員會防災科技研究報告79-05號（臺北市：行政院國科會，1989年）。
- 黃俊傑、古偉瀛，《日據時代台灣社會民眾對天然災害的認知與反應（一八九五至一九四五年）》，行政院國家科學委員會防災科技研究報告78-05號（臺北市：行政院國科會，1990年）。
- 姜善鑫等編輯，《揭開福爾摩沙的面紗－臺灣自然地理（上冊）》（臺中市：文建會中辦室，2000年）。
- 石再添，《臺灣地理概論》（台北：台灣中華書局，2000年）。
- 李素芳，《台灣的燈塔》（台北縣新店市：遠足文化，2002年）。
- 戴昌鳳，《台灣的海洋》（台北縣新店市：遠足文化，2003年）。
- 孫紹騁，《中國救災制度研究》（北京：商務印書館，2004年）。
- 林俊全，《台灣的天然災害》（台北縣新店市：遠足文化，2004年）。
- 洪致文，《台灣氣象傳奇》（台北：玉山社，2007年）。
- 林玉茹，《殖民地的邊區：東臺灣的政治經濟發展》（臺北：遠流，2007年）。



徐泓，〈清代臺灣自然災害史料新編〉，（福州：福建人民出版社，2007年）。

劉翠溶主編，〈自然與人為互動：環境史研究的視角〉（臺北市：中央研究院、聯經，2008年）。

（二）期刊論文

王京良，〈臺灣之颱風及其災害〉，《臺灣銀行季刊》17卷3期，1966年，頁91 - 134。

王京良，〈臺灣之地震及其災害〉，《臺灣銀行季刊》15卷2期，1964，頁103-147。

王京良，〈臺灣之地震與建築物〉，《臺灣銀行季刊》16卷4期，1965年，頁258-268。

陳榮波，〈臺灣農作物與颱風之關係〉，《臺灣銀行季刊》14卷1期，1963年，頁163-187。

盧堅，〈臺灣之暴雨〉，《臺灣銀行季刊》14卷3期，1963年，頁182 - 217。

盧堅，〈臺灣之乾旱〉，《臺灣銀行季刊》14卷4期，1963年，頁56-84。

劉鴻喜，〈臺灣暴雨量及洪水預報之研究〉，《臺灣銀行季刊》13卷3期，1962年，頁213-247。

謝俊雄、童文海，〈臺灣颱風次數變動與其長期預報〉，《臺灣銀行季刊》23卷3期，頁143 - 153。

林玉茹，〈清代臺灣的洪水災害〉，《臺灣文獻》49卷3期，（南投：臺灣文獻館，2000年），頁83 - 104。

（三）學位論文

戴寶村，〈近代臺灣港口市鎮之發展—清代至日據時期〉（臺北：國立師範大學歷史研究所博士論文，1988年）

林建發，〈颱風降雨量之統計迴歸預測〉（桃園：中央大學統計研究所碩論，2000年）。

朱瑪璿，〈近代颱風知識轉變—以臺灣為中心的探討〉（臺北：臺灣大學歷史學研究所碩論，2000年）。

李昀寰，〈颱風降雨量與風速之統計預測〉（桃園：中央大學統計研究所碩論，2001年）。

石棟鑫，〈台灣地區颱風雨降雨型態之分析研究〉（桃園：中央大學土木工程研究所碩論，2001年）。

鄭允翔，〈颱風暴潮與颱風特性關係之研究〉（台南：成功大學水利及海洋工程研究所碩論，2003年）。

洪益發，〈颱風洪峰流量之預測〉（台中：中興大學水土保持學系博士論文，2004年）。

林正直，〈颱風季節降雨量之年際變化〉（桃園：國立中央大學大氣物理研究所碩論，2004年）。

范揚衡，〈颱風季節台灣降雨量年際變化之研究〉（桃園：中央大學大氣物理研究所碩論，2005年）。

馬鉅強，〈日治時期臺灣治水事業之研究〉（桃園：中央大學歷史研究所碩論，2005年）。

曾印堂，〈台灣地區颱風降雨量預測之長時間追蹤資料迴歸模型〉（桃園：中央大學統計研究所碩論，2006年）。

黃紹欽，〈侵台颱風之結構分析〉（台北：中國文化大學地學研究所大氣科學組碩論，2007年）。

邱啟敏，〈台灣四周沿岸潮汐特性探討及颱風暴潮迴歸分析之研究〉（台南：成功大學水利及海洋工程研究所碩論，2007年）。

蔡秀美，〈從水龍到消防車—日治前期臺灣消防制度之研究〉（臺北：臺灣師範大學歷史學系碩論，2007年）。

曾令毅，〈日治時期臺灣航空發展之研究〉（臺北：淡江大學歷史系碩論，2008年）。

蔡昇璋，〈日治時期臺灣「特別輸出入港」之研究〉（桃園：中央大學歷史研究所碩論，2008年）。

二、日文資料



日治時期臺灣的颱風災害與防救災措施

（一）史料

臺灣總督府臺北測候所，《臺灣氣象報文第一》（臺北：該所編，1899年）。

臺灣總督府臺北測候所，《臺灣氣象報文第二》（臺北：該所編，1903年）。

臺灣總督府臺北測候所，《臺灣氣象報文第三》（臺北：該所編，1904年）。

臺灣總督府臺北測候所，《臺灣氣象報文第四》（臺北：該所編，1907年）。

臺灣總督府臺北測候所，《臺灣氣象報文第五》（臺北：該所編，1909年）。

臺灣總督府警務局，《臺灣總督府警察沿革誌》（五）（台北：南天，1995年再版）。

外務省 編，《外地法治誌》第4卷律令總覽，（東京：外務省條約局，1990年）。

《臺灣日日新報》（臺灣日日新報編輯部，臺北：五南影印本，1994年）。

《臺灣總督府遞信局附屬測候所氣象電報取規程大正九年》（臺北測候所，無版權頁）。

臺灣總督府臺北觀測所，《臺灣氣象報告 昭和十一年第二號》（臺北：該所刊行，1937年）。

臺灣總督府交通局道路港灣課，《臺灣の港灣》（臺北：該課，1938年）。

宮崎健三編著，《全島實業大會展望》（昭和12年）（東京：ダイヤモンド社，1938年）。

《臺灣警察協會雜誌》（臺灣警察協會，1928年）。

（二）專書與論文

富田芳郎，《臺灣地形發達史の研究》（東京：古今書院，昭和47年4月15日，國家科學委員會補助，1981年）。

吉開右志太，《臺灣の海運》（臺灣總督府交通局遞信部，1935年）。

井出季和太，《臺灣治績志》（臺北：成文，1985年臺一版）。

竹越與三郎，《臺灣統治志》（臺北：南天，1997年二刷）。

大友昌子，《帝國日本の植民地社會事業政策研究—臺灣・朝鮮—》（日本京都市：ミネルヴァ書房）。

大矢根淳，《P.A.ソローキン災害における社 》（東京都：文化書房博文社，1998年）。

野田隆，《災害と社会システム》（東京都：恒星社厚生閣，1997年）。

三、網路資料

臺灣總督府公文類纂數位化檔案，網址：<https://sotokufu.sinica.edu.tw/sotokufu/>

中央氣象局—侵台颱風分析資料庫，網址：<http://photino.cwb.gov.tw/>

臺灣分館日治時期臺灣文獻全文影像系統，網址：<http://stfj.ntl.edu.tw/>

《台灣省五十一年來統計提要》，網址：<http://twstudy.iis.sinica.edu.tw/twstatistic50/>

The Measures Adopted to Relieve and Prevent Typhoon Disasters in Taiwan During Japan-Ruling Period

Tsai, Sheng-Chang

ABSTRACT

“Typhoon” is a natural phenomena and disaster inextricably linked with Taiwan history. It is a symbol of love and hate by the Taiwanese. To those who have long inhabited in Taiwan, it is not only a common history but also a collective memory. It is also part of life experience and environmental conditions. Nowadays, we have experienced more rapid changes in science and technology than ever, with more sophisticated equipment in use, which may promote our better understanding of the relationships between our living conditions of the Earth and the natural environment. However, will it also prompt people to know and to reflect the relationships between human beings and the Nature?

Taiwan is located at the junction of the Eurasian Plate and Philippine Sea Plate, thus causing frequent orogeny and earthquakes. The Central Mountain Range runs through Taiwan from the north to the south. Rivers flow down from steep slopes. Geology is fragile and full of faults. Coupled with high temperature, humidity, heavy and concentrated rainfalls while located on the paths of typhoons, Taiwan has suffered from frequent natural disasters since ancient times. Relevant historical records can be readily identified in Taiwan history!

This study focuses on the measures adopted to relieve and prevent disasters caused by typhoons during the Japan-



日治時期臺灣的颱風災害與防救災措施

Ruling period in Taiwan. We have made research into data on the newspapers and officially published records at that time. We have also reviewed many research literatures done by scholars in the past. Special emphasis has been put on the background information of how typhoons were formed, how serious the disasters caused by typhoons during the Japanese occupation period, how the official and the general public faced the challenges of typhoon disasters, and how the reconstruction and rehabilitation measures were taken. Finally, we have discussed what measures we should take to relieve and prevent impacts from typhoons.

Keywords : Japan Rule, Typhoon ,Typhoon Disasters, Relieve and Prevent Disasters.