

第五章 海嘯災害防救對策

第一節 災害特性.....	2-177
壹、海嘯災害特性.....	2-177
貳、海嘯類型.....	2-178
參、海嘯災害可能發生位置.....	2-178
第二節 歷史災例.....	2-180
第三節 災害潛勢分析.....	2-183
第四節 境況模擬.....	2-184
壹、境況模擬之應用.....	2-184
貳、境況模擬分析.....	2-186

第五章 海嘯災害

第一節 災害特性

壹、海嘯災害特性

海嘯通常由震源在海底下 500 公里以內，芮氏地震規模 6.5 以上的海底地震引起。海嘯依來源可分為遠洋與近海海嘯，臺灣的遠洋海嘯來自太平洋，但因臺灣東部海岸地形陡峭，海底深達數千公尺，因此從太平洋傳來的波浪受到阻擋易折射出海，不易沿海岸上溯，對臺灣影響相對較小。但是在陸地邊緣的近海區域產生的海嘯，則須提高警覺，尤其若地震引發海底山崩，將對沿海區域造成更大災害。例如 1867 年發生在基隆的海嘯，根據記載，海嘯高度達 7.5 m，但該次地震規模卻只有 7.0 以下，推測可能是引發了海底山崩。專家學者表示該次地震所造成的海底破裂面走向與基隆海岸平行，使海嘯波浪迎面撲向岸邊，而海底斜率平滑使海浪易於上溯堆積，也可能是造成災害較嚴重的原因。

依循「交通部中央氣象署海嘯資訊發布作業要點」規範，對近海與遠洋海嘯之定義大致可歸納為：

一、近海海嘯：

- (一) 係指近海地震所引起之海嘯。近海地震指的是地震震央位在北緯 20 度至 27 度、東經 118 度至 124 度之臺灣近海範圍內者。
- (二) 近海海嘯之海嘯資訊發布作業，主要根據交通部中央氣象署地震速報系統發布之地震報告內容，對於發生在臺灣近海的地震，針對震源深度淺於 35 公里之淺層地震，若地震規模 6.0 以上會在地震報告中加註「沿岸地區應防海水位突變」；若規模 7.0 以上即發布海嘯警報，籲請沿岸居民準備因應海嘯侵襲。

二、遠洋海嘯：

- (一) 係為遠地地震所引起海嘯。遠地地震係指地震震央位在上述近海地震除外之臺灣近海範圍外者。
- (二) 遠洋海嘯之海嘯資訊發布作業，主要根據來自夏威夷的太平洋海嘯警報中心（PTWC）發布之海嘯警報內容，經交通部中央氣象署評估可能會引起民眾關切時，即發布海嘯消息，提供民眾參考。在海嘯預估 6 小時內可能會到達臺灣，即發布海嘯警訊，提醒民眾注意；另海嘯預估 3 小時內可能會到達臺灣，即發布海嘯警報，提醒民眾防範。

可能造成海嘯加劇之區域，包括 V 字型的狹窄港灣與沙岸地型地區，說明如下：

- 一、V 字型的狹窄港灣：靠近海邊，且具有 V 字型的狹窄港灣地區。V 字型的狹窄港灣因其

地形效應，可使海嘯波波高增高，使海嘯波更易上溯。

二、沙岸地型：沿岸地勢平緩，無適當防波堤之保護地區。因其為砂質，抗冲刷力較差，若地勢平緩且海嘯波易上溯。若無防波堤，則海嘯波更易上溯。

貳、海嘯類型

臺灣除面臨頻繁之地震災害外，亦需面臨位於太平洋火環帶之鄰近海溝所產生之地震海嘯，其中分為海溝型海嘯及斷層型海嘯，說明如后。

一、海溝型海嘯：可能侵臺之海嘯以菲律賓海板塊與相鄰板塊碰撞為主要地震與海嘯之來源，較有可能由大規模地震所引發，即使其距離臺灣較遠，仍有可能對臺灣造成危害。

二、斷層型海嘯：屬近海域類，目前訂定之潛在斷層型海嘯有山腳斷層與恆春斷層，而山腳斷層位於本市中，近年研究其延伸入海，雖其潛在斷層型海嘯潛勢較小，然而由於震央距離本市較近，因此對於本市局部地區可能造成危害。

參、海嘯災害可能發生位置

本市位於臺灣之北端，環繞著整個臺北市，南與宜蘭縣為界，西與桃園市相接，市境東西長 68.40 公里、南北長 69.09 公里；東北側、北側及西北側均臨海，海岸線長達 120 公里，其中北海岸與東北角海岸更擁有豐富的海景奇觀及地質構造。因臺灣位於環太平洋地震帶上，地震發生頻仍，且海嘯易於陸地邊緣的近海區域產生，本市又面臨太平洋及臺灣海峽，沿海地區臨太平洋者為瑞芳區及貢寮區，臨太平洋與臺灣海峽者為萬里區及金山區，臨臺灣海峽者則為石門區、三芝區、淡水區、八里區及林口區，因此須特別注意沿海地區可能遭受海嘯之侵襲。考量本市的沿海區域，本市可能受海嘯侵襲區域為：林口、八里、淡水、三芝、石門、金山、萬里、瑞芳及貢寮等區(如圖 1 所示)。

新北市海嘯影響範圍圖

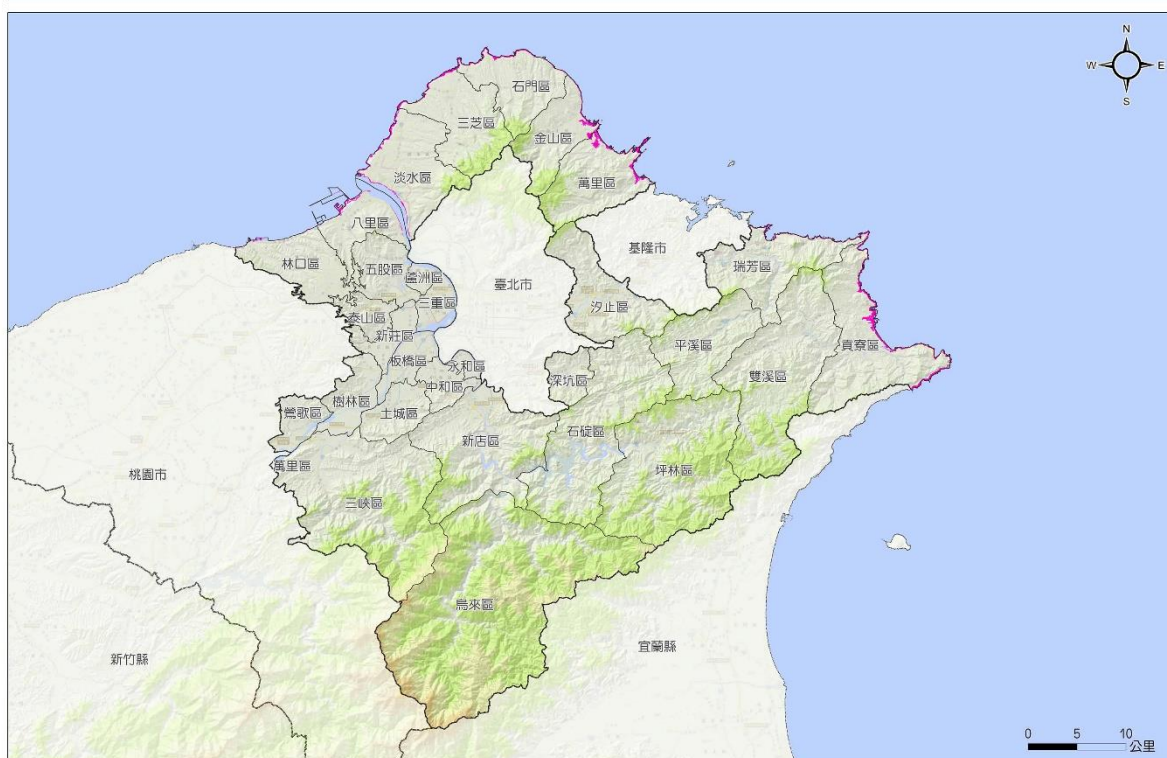


圖 1 海嘯災害可能影響區域

資料來源：國立臺灣大學氣候天氣災害研究中心繪製

第二節 歷史災例

由於受到菲律賓海板塊與歐亞板塊之交互隱沒，以及菲律賓海板塊西緣之呂宋島弧碰撞歐亞大陸邊緣之影響，地殼變動劇烈。臺灣的歷史文獻中過去也曾有多次海嘯的紀錄。過去已有許多學者整理臺灣歷史文獻，並據此提出臺灣之海嘯紀錄以及可信程度（李善邦，1981；徐泓，1983；鄭世楠、葉永田，1989；包澄瀾等，1991；許明光、李起彤，1996）。根據許明光與李起彤（1996）對臺灣文獻海嘯資料之整理，臺灣附近海域在近 500 年來，大約有 20 多次以上之歷史海嘯文獻紀錄。然而由於過去對於海嘯認知有限，加以文字記載不清，諸多海嘯事件難以深入考證。根據吳祚任(2012)整理之臺灣歷史海嘯文獻資料（如表 1 所示），並依數值模式模擬結果及地質條件判斷，臺灣自 1661 年至 2012 年，共有 3 次可信度較高且有災情之海嘯紀錄，其為 1781 高雄海嘯、1782(或為 1682)臺南海嘯及 1867 基隆海嘯。其中 1867 基隆海嘯記載最為詳實(圖 2)，也代表北臺灣確實有海嘯攻擊之紀錄。

表 1 臺灣自 1661 年起之 10 次臺灣歷史海嘯紀錄

時間	地點	出處	描述	備註
1661 年 1 月	安平	德人海卜脫 (Herport) 著旅行記	1661 年 1 月某日晨 6 時開始地震，約歷 30 分，居民均以為地將裂開。安平房屋倒塌 23 棟，海地（今安平）城破裂多處。大震之後仍不斷有輕微地震，使人如置身舟中，約 3 小時，無一人能站穩。其時適有 3 船入港，在水中亦激烈震動，一若即將覆沒者。此次地震中，有一事最為驚奇，即海水曾被捲入空中，其狀如雲。此次地震，無論海中，在陸上，人身均能感覺，共歷 6 星期。	與一般地震與海嘯之認知差異甚大。可能為作者誇大描述。
1721 年 1 月 5 日	臺南	重修臺灣縣志「雜誌。祥異」及明清史料戊編	王必昌，重修臺灣縣志「雜誌。祥異」：「12 月庚子（1721 年 1 月 5 日），又震，凡震十餘日，日震數次，房屋傾倒，壓死居民。」。明清史料戊編載朱一貴供詞有云：「因地震，海水冷漲，眾百姓合夥謝神唱戲。」。	有可能為地震海嘯，然而文中對海嘯描述甚少。
1781 年 4、5 月間	高雄 屏東	臺灣采訪冊「祥異。地震」	「鳳港西里有加藤港……乾隆四十六（1781）年四、五月間，時甚晴霽，忽海水暴吼如雷，巨湧排空，水漲數十丈，近村人居被淹，皆攀援而上至尾，自分必死，不數刻，水暴退，人在竹上搖曳呼救，有強力者一躍至地，兼救他人，互相引援而下。間有牧地甚廣及附近田園溝壑，悉是魚蝦，撥刺跳躍，十里內村民提籃挈筒，往爭取焉……漁者乘筏從竹上過，遠望其家已成巨浸，至水汐時，茅屋數椽，已無有矣。」	文中提海水退卻及第二海嘯波，深具科學意義。由內文描述可了解第一海嘯波波高約 3 m，第二海嘯波約 4-5 m，與情境分析雷同，可信度高。

時間	地點	出處	描述	備註
1782 年 5 月 22 日 或 1682 年 12 月間	臺南	Soloviev and Go, 1974	(原俄文, 吳祚任、阮芳香譯)「1782 年 5 月 22 日 (1682 年 12 月?) 臺灣 (臺南) 發生強烈地震並造成嚴重災情, 海嘯隨之而來, 並以東西向方式攻擊海岸地區。『幾乎全島』超過 120 公里被海嘯所淹沒。地震和海嘯歷時 8 小時。該島的三大都市和二十多個村莊先是被地震破壞, 隨後又為海嘯浸吞。海水退去後, 原本是建築物的地方, 只剩下一堆瓦礫。幾乎無人生還。40,000 多居民喪生。無數船沉沒或被毀。一些原本伸向大海的海角, 已被沖刷, 形成新的峭壁和海灣, 並造成淹水。安平堡 (即熱蘭遮) 以及赤崁城堡 (臺南市赤崁樓舊址) 連同其坐落的山包均被沖跑了」	文中精確描述海嘯之 8 小時歷時以及 120 公里海岸溢淹範圍, 並描述安平及赤崁受災情形。與情境分析雷同, 可信度高。然四萬人死亡可能為錯誤之推估。年代亦尚待考證。
1792 年 8 月 9 日	彰化	「臺灣采訪冊」(頁 39-40)「祥異, 地震」	乾隆壬子歲六月, 郡城地震, 西定坊新街折一亭, 隕一命。次日, 聞嘉城地大震, 店屋、民房倒壞, 而繼之以火。一城惶恐無措, 民房燒損過半, 死者百餘人。壬子, 將赴鄉闈, 時六月望, 泊舟鹿耳門, 船常搖蕩, 不為異也。忽無風, 水湧起數丈, 舟人曰:『地震甚。』又在大洋中亦然, 茫茫黑海, 搖搖巨舟, 亦知地震, 洵可異也。	有可能為地震海嘯, 然而文中對海嘯描述甚少。
1866 年 12 月 16 日 晨 8 時 20 分	高雄	阿瓦力茲 (Alvarez) 著 「福爾摩薩 (Formosa)」	「1866 年 12 月 16 日晨 8 時 20 分, 發生地震, 約歷一分鐘, 樹林、房舍及港中船隻, 無不震動; 河水陡落 3 尺, 忽又上升, 似將發生水災。」	文中提及河口海水退卻又急速上升, 與一般海嘯現象類似。可信度高。
1867 年 12 月 18 日	基隆	淡水廳志、阿瓦力茲 (Alvarez) 著 「福爾摩薩 (Formosa)」等	「(同治六年) 冬十一月, 地大震……二十三日, 雞籠頭、金包里沿海, 山傾地裂, 海水暴漲, 屋宇傾壞, 溺數百人。」 Alvarez, Formosa: 「1867 年 12 月 18 日, 北部地震更烈, 災害亦更大, 基隆城全被破壞, 港水似已退落淨盡, 船隻被擱於沙灘上; 不久, 水又復回, 來勢猛烈, 船被衝出, 魚亦隨之而去。沙灘上一切被沖走……」	諸多文獻皆明確指出此基隆海嘯, 且海嘯高度在 6m 與 7.5m 之間。地震規模約為 7.0。可能為地震引發山崩海嘯。
1918 年 5 月 1 日	基隆	楊春生等 (1983)	台電電源開發處之調查報告提到, 1918 年 5 月 1 日臺灣東北部海底地震引起海嘯, 基隆海嘯潮上約 3.7 m。查鄭世楠、葉永田 (1989) 一書, 該日並無規模大於 5.0 之地震。	可能為山崩海嘯。
1960 年 5 月 24 日	基隆 花蓮	聯合報等	民國 49 年 5 月 25 日聯合報: 「基隆測候所的紀錄, 24 日上午 6 時 30 分, 基隆港內海潮高出海平面 1.9 m, 為基隆海潮的最高紀錄, 上一次的最高紀錄是 1.5 m。」; 「基隆市區內田寮港運河的尚志橋於上午 5 時許, 被來自淺水碼頭附近港內的漂浮的巨枝柳安木所沖垮, 另有崇仁、平等、自由三橋亦被沖壞……據昨日目擊當時的市民稱: 有一艘小舢舨, 被旋轉的海潮捲得直立達數分鐘之久, 然後再傾覆。另有三艘舢舨亦被捲覆沒。」	智利海嘯傳至臺灣所致。波高在基隆為 66 cm, 花蓮為 30 cm。
2006 年 12 月 26 日	屏東後	吳祚任, 中央	根據中央氣象局後壁湖潮位站資料顯示, 屏東	地震規模不大, 然而海

時間	地點	出處	描述	備註
	壁湖漁港	氣象局	外海所發生之規模 7.0 及 6.9 之雙地震，於後壁湖港區產生 40 cm 之海嘯。	嘯卻達 40 cm，顯示臺灣南端容易造成海嘯波高放大效應。

資料來源：中央大學吳祚任教授整理，2012



圖 2 新北市歷史海嘯之相關位置圖

第三節 災害潛勢分析

交通部中央氣象署為評估海嘯威脅之可能性及其程度，參考日本海嘯預警作業和臺灣過去海嘯災害歷史紀錄與其觀測經驗，以行政區域為基礎，考量區域性地震活動特徵與鄰近海域地體構造，依循「交通部中央氣象署海嘯資訊發布作業要點」(民國 112 年 10 月 16 日)，公布「臺澎金馬沿海地區海嘯警戒分區劃分表」、「臺澎金馬沿海地區海嘯預估波高分級表」及「臺澎金馬沿海地區海嘯危險性分級表」。其中，「臺澎金馬沿海地區海嘯危險性分級表」(如表 2 所示)指出新北市過去資料中顯示有海嘯災害且有造成災害，其分級為最危險等級 I。

表 2 臺澎金馬沿海地區海嘯危險性分級表

區級	縣市	說明
I	新北市、基隆市	資料顯示有海嘯災害者。
II	臺中市、彰化縣、雲林縣、嘉義縣、臺南市、高雄市(含東沙、南沙)、屏東縣、臺東縣、花蓮縣、宜蘭縣、澎湖縣	資料顯示可能有海嘯紀錄或疑似海嘯紀錄，但無海嘯災害者。
III	桃園市、新竹縣、新竹市、苗栗縣、金門縣、連江縣	資料顯示並無海嘯紀錄，但可能受影響者。
附註：臺北市、嘉義市、南投縣未臨海，無海嘯威脅。		

資料來源：交通部中央氣象署海嘯資訊發布作業要點-附件 4

第四節 境況模擬

本市有極高的海嘯潛勢，故有必要針對海嘯潛勢進行境況模擬，根據本市東北角海岸之地形及高程等資料，採用「行政院災防應用科技方案－臺灣潛在高於預期之海嘯模擬與研究報告」(吳祚任，2011)與專家之建議，選定亞普海溝為震源產生之海嘯為情境，利用水理模式計算海嘯之侵襲範圍與溢淹深度。本市海嘯災害潛勢分析範圍包括：瑞芳區、貢寮區，萬里區、金山區、石門區、三芝區、淡水區、八里區及林口區等9個行政區。

海嘯發生可能造成房屋建築物倒塌、電線桿倒塌、公路塌方，橋梁斷裂、沖毀海港、碼頭、船塢、船舶及沿岸房舍與人員傷亡等損害，若有建物位於潛勢區域內，災害發生時應緊急撤離，須往地勢較高地區或新建的高層建物進行避難。平時應加強建築補強，注意其逃難路線並配置避難收容處所，海嘯防災地圖之繪製與教育訓練，而海嘯預警與警報通報系統更應加強落實。

壹、境況模擬之應用

吳祚任(2011)之研究指出，造成臺灣本島的18個海溝型海嘯情境，其中T1(花蓮外海)及T2(馬尼拉海溝1)、T3(馬尼拉海溝)、T8(亞普海溝)之海嘯對臺灣沿海影響最大。以新北市而言，T8(亞普海溝)情境所造成之波高，整體而言最高，新北市北海岸之波高約為1.78m~2.6m。為保守計，經專家會議決定將最大波高提高至3.5 m，選定亞普海溝為本市之海嘯情境。帛琉東側的亞普(Yap)海溝(圖4)距離臺灣約2,000公里，係位於馬里亞納海溝西側，該情境海嘯震源參數設定如下：

一、地震矩規模(M_w): 8.72。

二、地震破裂長度(L): 626.89 km。

三、破裂寬度(W): 50 km。

四、破裂深度(H): 假設其為35 km以內，並考慮最糟情境，其破裂至地表。

五、破裂面積(A): 31,344.51 km²。

六、滑移量(D): 10.15 m。

七、地震矩(M_o): 1.35E+22 Nm

貳、境況模擬分析

境況模擬分析之項目包括：海嘯溢淹深度與避難人數，以下針對本市各區較為嚴重區域進行說明。

一、海嘯溢淹深度

新北市三芝區海嘯溢淹位於海岸線沿線，主要溢淹深度為 0.5~3 m 間不等，其台 2 線部分地區可能受到海嘯影響。本區因有淺水灣及露營區，屬觀光地區，遊客居多，若發生海嘯，遊客之傷亡可能甚大，應強化相關海嘯防災之宣導及設置相關警示與疏散避難訊息(如圖 4)。

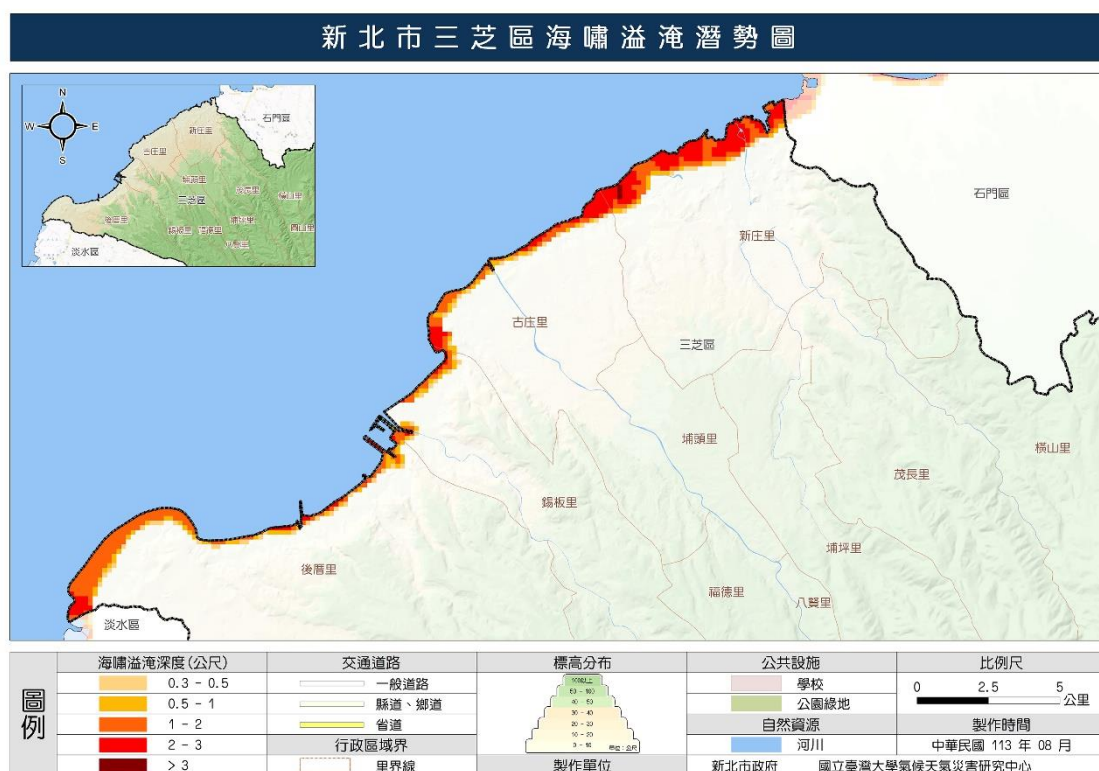


圖 4 新北市三芝區海嘯溢淹潛勢圖

資料來源：國立臺灣大學氣候天氣災害研究中心繪製

新北市八里區臺北港口西側附近地區海嘯溢淹情形較為嚴重，其溢淹深度最高可達 3 m 以上，在海嘯災害發生時，應特別注意港口附近相關設施之安全性以及其應變機制，避免造成再度危害；而林口區海嘯溢淹情形主要位在西部濱海快速公路沿線及林口電廠，且鄰近工業區，主要溢淹深度在 1-2 m 之間，對於民宅可能造成影響。

八里區與林口區臨海之主要道路臺 61 線也可能因海嘯受損造成道路交通中斷情形，亦應作其他替代道路之規劃(如圖 5、圖 6)。



圖 5 新北市八里區海嘯溢淹潛勢圖

資料來源：國立臺灣大學氣候天氣災害研究中心繪製

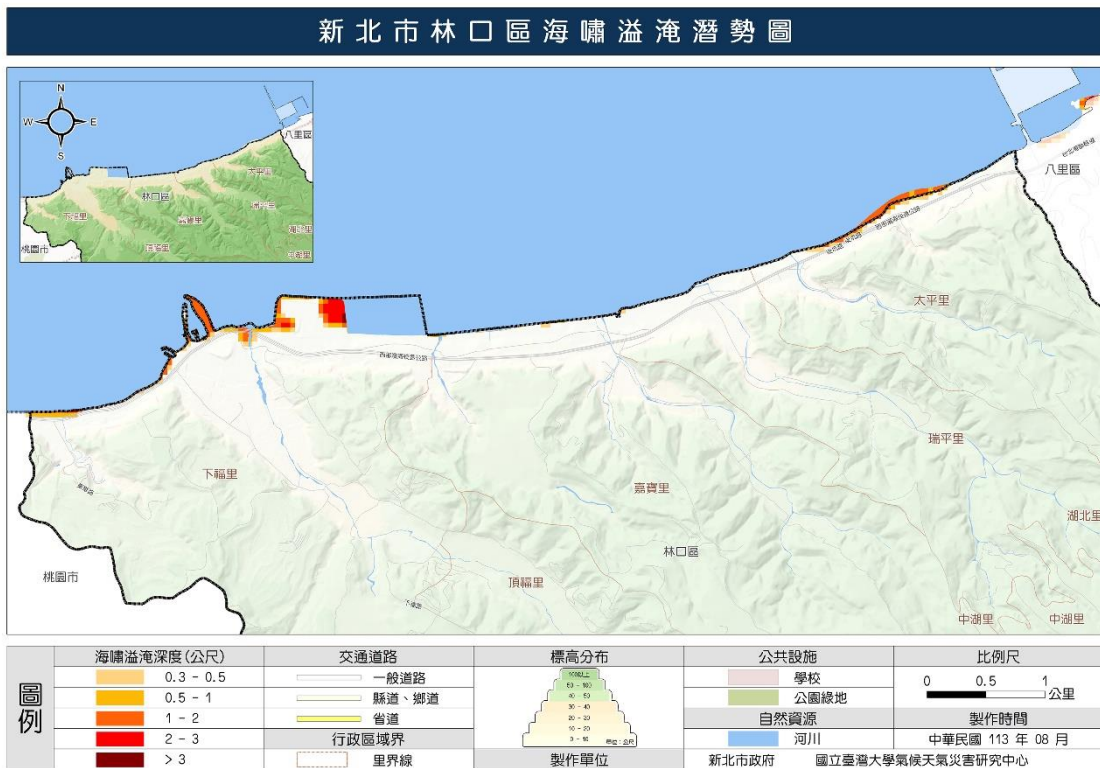


圖 6 新北市林口區海嘯溢淹潛勢圖

資料來源：國立臺灣大學氣候天氣災害研究中心繪製

石門區位於臺灣本島最北端且面臨臺灣海峽，其海嘯溢淹情形主要分布在北海岸風景特定區範圍及北部濱海公路沿線，主要溢淹深度介於在 0.3~3 m 之間不等，受災影響範圍較大，最高溢淹深度可超過 3 m 以上。然而，此區域為觀光旅遊廊帶，應特別考量針對旅客族群在作避難疏散時之應變對策(圖 7)。

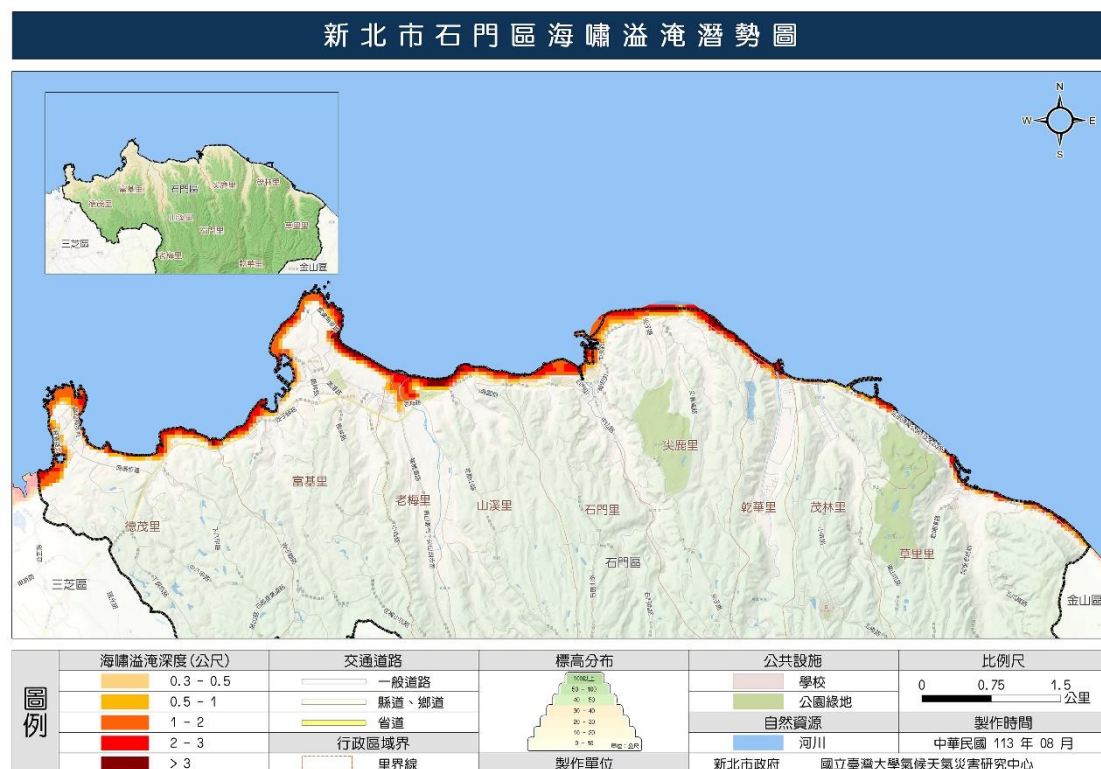


圖 7 新北市石門區海嘯溢淹潛勢圖

資料來源：國立臺灣大學氣候天氣災害研究中心繪製

新北市淡水區主要海嘯溢淹情形位在西側沿海地區(圖 8)，較為嚴重區域在洲子灣附近區塊，主要溢淹深度介於在 0.3~3 m 之間不等，受災影響範圍較大，最高溢淹深度可超過 3 m 以上，其餘南側地區(如漁人碼頭)溢淹深度多在 0~2 m 之間。因本區係為觀光旅遊勝地，平日及假日時間皆有許多觀光人潮，若發生海嘯，遊客之傷亡可能甚大，應強化相關海嘯防災之宣導。

另，較為嚴重區域位在新北市金山區海岸線地區(圖 8)，因本區面臨太平洋及臺灣海峽，受海嘯溢淹影響最大在獅頭山岬角兩側附近之磺港、水尾兩個漁港附近區域及中角沙珠灣沿線地區，溢淹深度介於 1~3 m，最高甚至達 3 m 以上。此外，其溢淹情形透過磺溪漫延至臺 2 線地區，溢淹深度約為 0.5~3 m 之間。

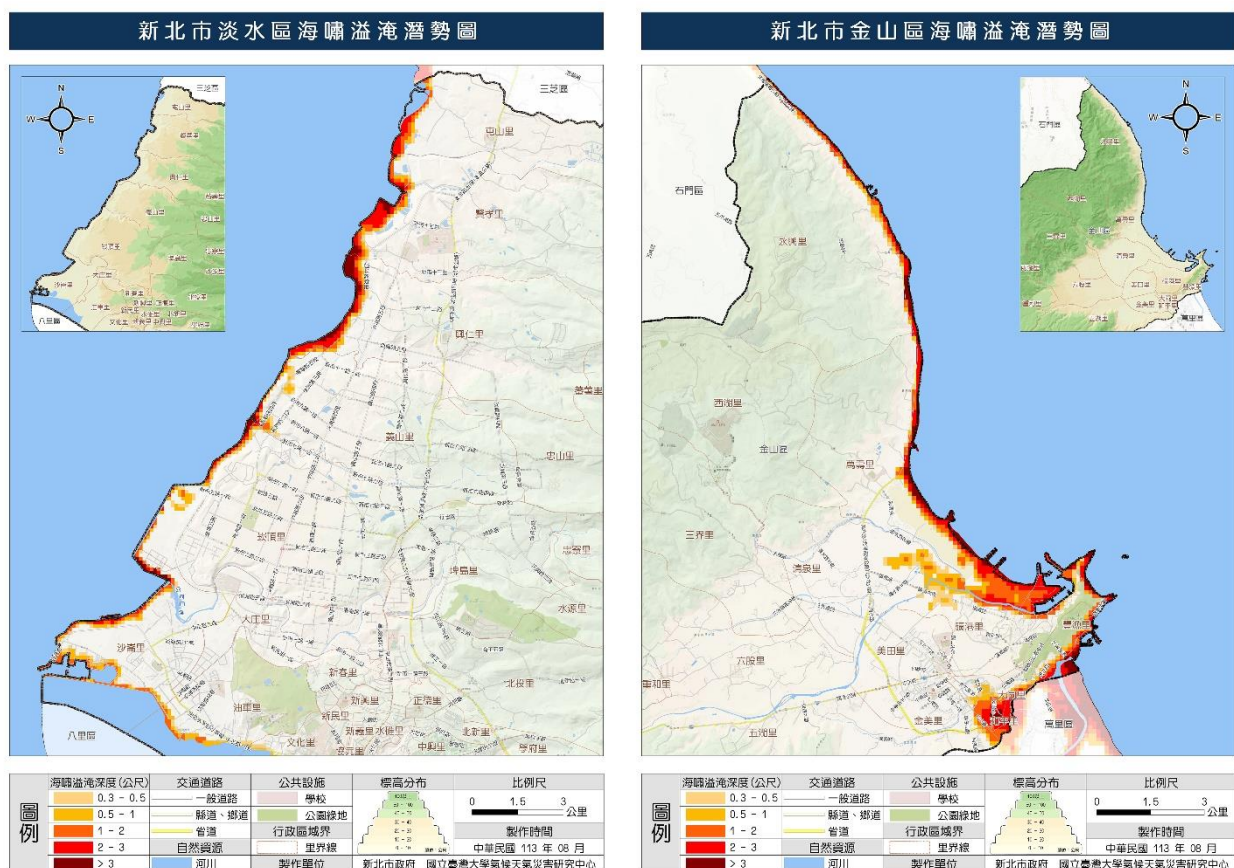


圖 8 新北市淡水區、金山區海嘯溢淹潛勢圖

資料來源：國立臺灣大學氣候天氣災害研究中心繪製

萬里區海嘯影響範圍以西北沿海區域為主(圖 9)，為金山、萬里交接一帶，溢淹深度為 1~3 m 以上，以 3 m 以上影響範圍最廣；內陸區域，則員潭溪、瑪鋉路周邊影響最為嚴重，溢淹深度主要在 1~3 m 之間，易造成交通阻礙。其中，萬里區公所位於瑪鋉路，亦在海嘯影響範圍內，溢淹深度約 0.5-2m。災害發生時，可能造成災害應變中心持續運作之影響，災害防救相關人員應立即垂直避難並檢查相關設備、設施進行相關應變處置作為，避免應受災影響防救災工作。

瑞芳區因地形關係，其沿海地區受災嚴重(圖 10)，溢淹深度為 1-2 m 以上居多，以鼻頭漁港受海嘯溢淹影響最嚴重，深度達 3 m 以上。本區因觀光人口眾多，吸引旅客及釣客前往活動，惟漁港皆為海嘯影響範圍內，如鼻頭漁港、南雅漁港及深澳漁港，且沿海地區有國小，若海嘯發生，易導致學校受災、人員傷亡及損害影響情形更為嚴重。

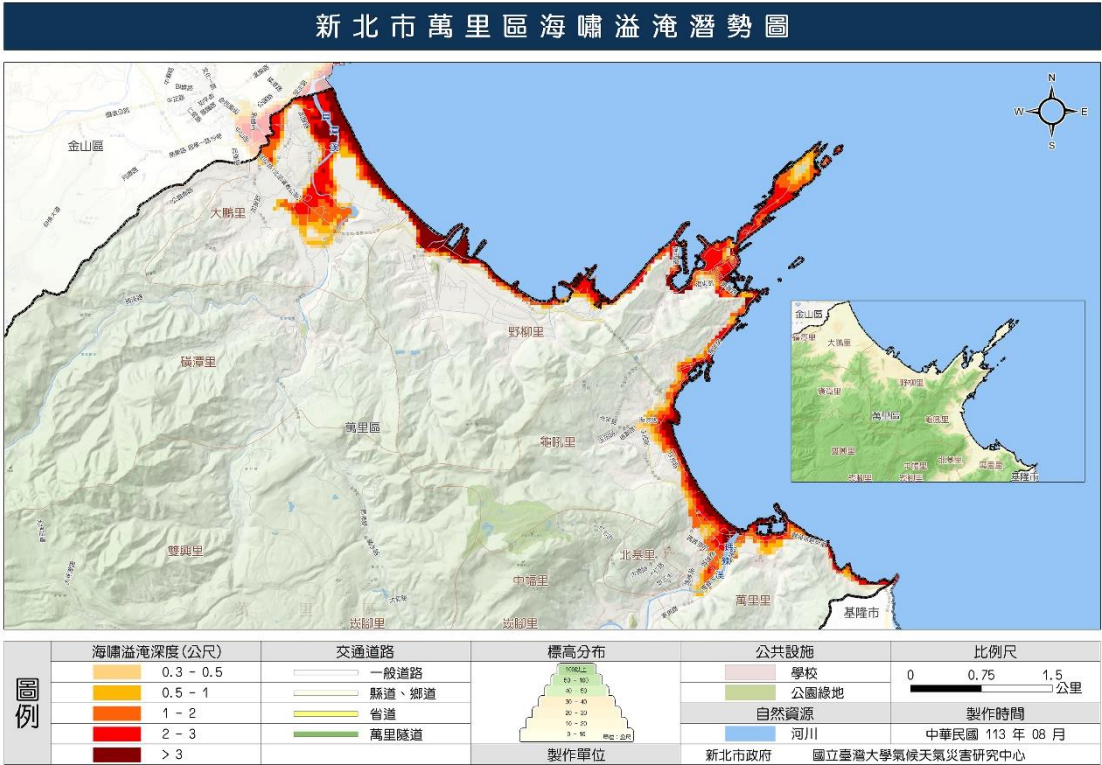


圖 9 新北市萬里區海嘯溢淹潛勢圖

資料來源：國立臺灣大學氣候天氣災害研究中心繪製

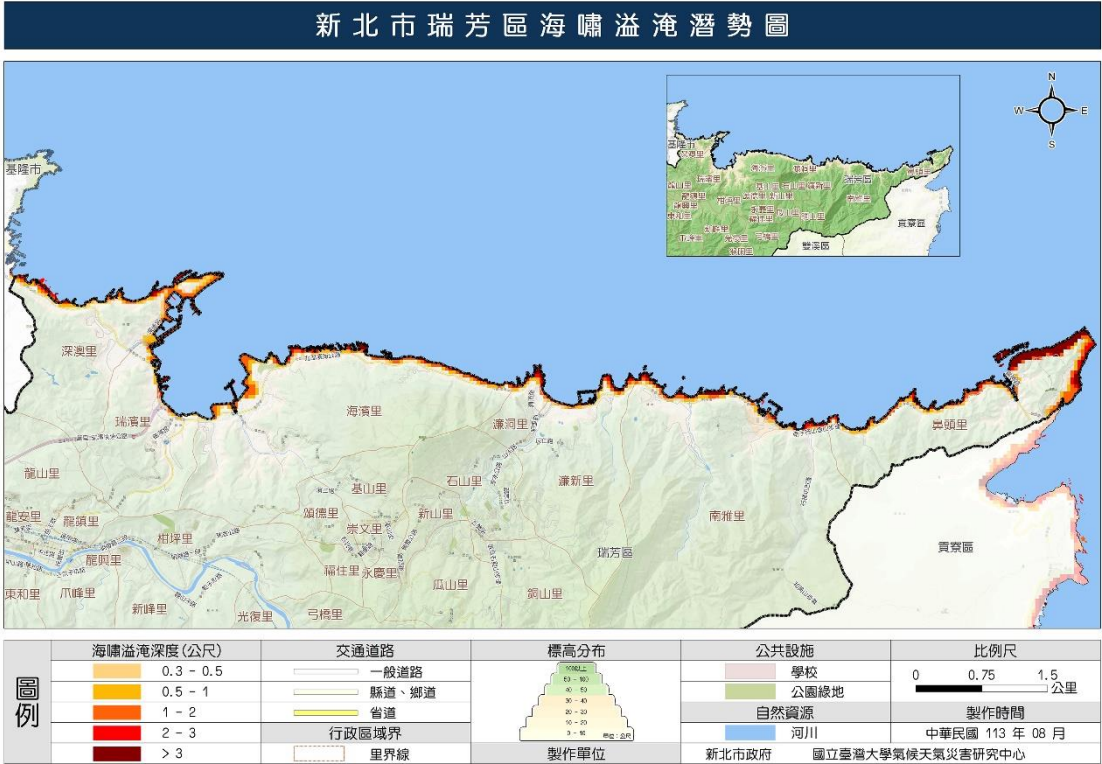


圖 10 新北市瑞芳區海嘯溢淹潛勢圖

資料來源：國立臺灣大學氣候天氣災害研究中心繪製

貢寮區之沿海地區為主要海嘯影響位置(圖 11)。其中，以東北及東南沿海地區影響最為嚴重，溢淹深度約為 0.5~3 m 之間，影響最大為澳底漁港附近區域及蓬萊街、北部濱海公路一帶，最高深度高達 3 m 以上；且石碇區沿線溢淹深度達 3 m 以上，對於附近民宅可能造成較嚴重之影響。另，因澳底漁港周邊海鮮餐廳林立亦有賞鯨等活動，吸引釣客前往，觀光旅客人潮川流不息，亦屬海嘯影響範圍內，於海嘯發生時，影響範圍、人數及受災情形相對嚴重。

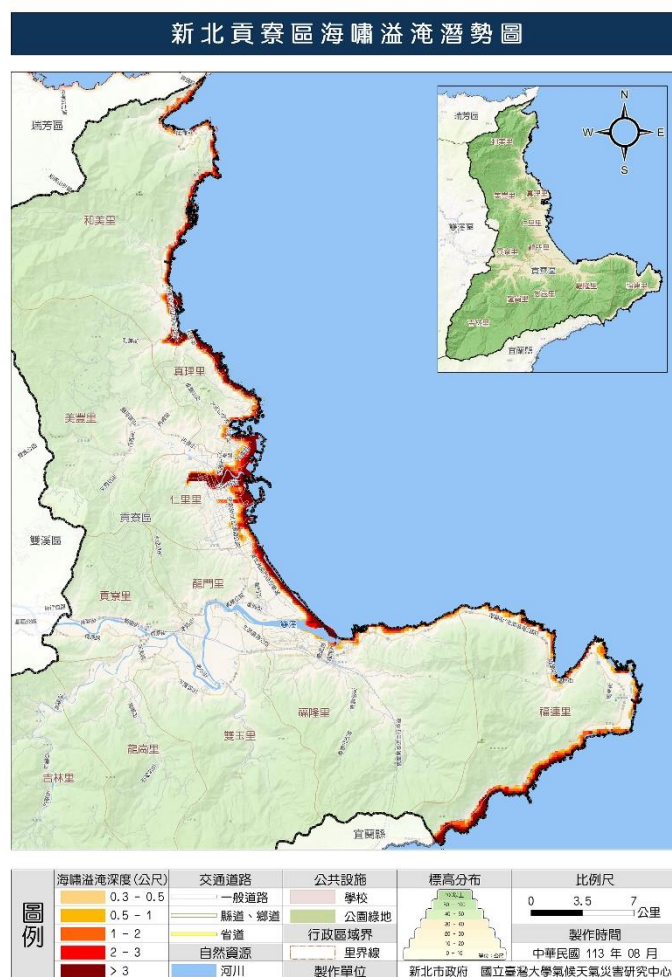


圖 11 新北市貢寮區海嘯溢淹潛勢圖

資料來源：國立臺灣大學氣候天氣災害研究中心繪製

綜合以上海嘯影響範圍及溢淹深度之分析，影響地區以沿海地區為主，且因觀光景點吸引旅客、釣客，人潮絡繹不絕。應於影響之行政區域設置避難看板、指示牌與告示牌提供旅客及民眾避難方向及避難收容處所之位置，且預先考量、評估假日至本區旅遊人群避難疏散之對策，針對可能受損之設施、設備及道路進行其他替代道路或應變機制及措施，且透過海嘯訊息之發布，提醒民眾；並對於當地居民應於平時辦理防災教育訓練並宣導，除臨時避難可至避難收容處所外，若無法即時疏散至避難收容處所，亦可就近採取垂直避難之方式，以提升民眾之防災意識，降低海嘯災害危害度。

此外，海嘯也可能經由淡水河出海口或其它河川出海口進入河川，影響河川出海口兩岸地區。以本市而言，淡水區與八里區之淡水河沿岸地區也需多加注意並加強宣導。

二、避難人數與收容能量評估

針對海嘯避難(逃生)與收容的時序上應有所區隔，若為近岸之海嘯，如 30 分鐘內到達，建議民眾於第一時間之避難原則應為就近、就高處避難。亦即，於第一時間避難逃生應選擇鄰近高地或較具抗海嘯衝擊之構造物如鋼筋混凝土(RC)或鋼骨鋼筋混凝土結構(SRC)的高樓，後續依其必要性，再前往收容場所進行收容安置。若為遠地海嘯，則以遠處高地避難為原則。

依據情境模擬結果顯示，套疊潛勢地區之門牌號碼後，並以每戶為 3 人進行推估，本市受影響區域有淡水區、瑞芳區、林口區、三芝區、石門區、八里區、貢寮區、金山區及萬里區等 9 區，影響最嚴重之行政區域為萬里區，影響戶數約 2,365 戶，臨時避難人數有 7,095 人，其次為貢寮區，影響戶數 933 戶，需臨時避難人數 2,799 人。

故由表 3 得知全市總臨時避難人數為 14,463 人，上述地區之海嘯避難收容處所可收容 53,533 人，且收容場所皆位於海嘯潛勢範圍外(圖 12，圖中收容場圓圈區域為半徑 2 公里範圍)。是故，本市海嘯收容場所能量應足夠。上述之地區亦屬觀光地區，除考慮沿海一帶既有居民之外，應考量旅客之安全，避免因觀浪、釣魚等因素，錯失避難時間。

表 3 海嘯影響人數與收容場所能量一覽表

行政區	溢淹深度 0.3-0.5 公尺 影響戶數	溢淹深度 0.5-1 公尺 影響戶數	溢淹深度 1-2 公尺 影響戶數	溢淹深度 2-3 公尺 影響戶數	溢淹深度 >3 公尺 影響戶數	總影響 戶數	臨時 避難人數	收容場所可 容納人數
淡水區	109	201	8	1	0	319	957	20,382
瑞芳區	62	119	121	11	0	313	939	7,207
林口區	2	0	0	0	0	2	6	7,589
三芝區	17	60	4	0	0	81	243	5,034
石門區	124	102	34	2	1	263	789	837
八里區	8	92	4	2	1	107	321	3,529
貢寮區	87	219	241	178	208	933	2,799	3,165
金山區	82	184	142	23	7	438	1,314	2,360
萬里區	242	566	985	336	236	2,365	7,095	3,430
總計	733	1543	1539	553	453	4,821	14,463	53,533

*假設每戶約 3 位民眾居住。

資料來源：國立臺灣大學氣候天氣災害研究中心整理

