

高雄市政府海洋局委託專業服務案

「小港區、左營區、永安區、林園區、前鎮區、楠梓區、路竹區、彌陀區、鹽埕區海嘯疏散避難逃生計畫及規劃路線」

成果報告書



委託機關：高雄市政府海洋局

執行單位：
國立高雄大學
災害防救科技
研究中心

中 華 民 國 一 一 〇 年 十 月

目錄

目錄.....	i
圖目錄.....	ii
表目錄.....	vi
第壹章 前言.....	7
第貳章 工作流程與執行方法.....	10
第參章 參考文獻.....	100

圖目錄

圖1設置海嘯疏散避難告示牌行政區分布圖.....	8
圖2海嘯災害潛勢圖.....	9
圖3設置海嘯疏散避難告示牌之行政區海嘯災害潛勢範圍-林園區..	11
圖4設置海嘯疏散避難告示牌之行政區海嘯災害潛勢範圍-小港區..	12
圖5設置海嘯疏散避難告示牌之行政區海嘯災害潛勢範圍-前鎮區..	13
圖6設置海嘯疏散避難告示牌之行政區海嘯災害潛勢範圍-鹽埕區..	14
圖7設置海嘯疏散避難告示牌之行政區海嘯災害潛勢範圍-左營區..	15
圖8設置海嘯疏散避難告示牌之行政區海嘯災害潛勢範圍-楠梓區..	16
圖9設置海嘯疏散避難告示牌之行政區海嘯災害潛勢範圍-彌陀區..	17
圖10設置海嘯疏散避難告示牌之行政區海嘯災害潛勢範圍-永安區	18
圖11設置海嘯疏散避難告示牌之行政區海嘯災害潛勢範圍-路竹區	19
圖12海嘯災害垂直避難場所規劃流程圖.....	20
圖13海嘯逃生路線規劃流程圖.....	25
圖14中央氣象局近域海嘯發布作業流程圖.....	35
圖15美國奧勒岡州海嘯疏散避難路線指示牌.....	39
圖16日本埼玉縣海嘯疏散避難路線指示牌.....	40
圖17日本室內避難指示牌.....	40
圖18台東縣東河鄉興昌村指示牌.....	41
圖19位於小港漁會海嘯疏散避難地圖.....	51
圖20位於紅毛港文化園區之海嘯疏散避難地圖.....	52
圖21位於再見捌捌陸-臺灣眷村文化園區後方體育場旁海嘯疏散避難地圖	53
圖22位於蓮池潭風景區遊客服務中心前花園海嘯疏散避難地圖.....	54

圖23位於永新漁港北側入口路燈旁海嘯疏散避難地圖	55
圖24位於永新漁港旁公園海嘯疏散避難地圖.....	56
圖25位於中芸漁港靠近公園海嘯疏散避難地圖.....	57
圖26位於中芸漁港景觀平台旁堤岸樓梯右側海嘯疏散避難地圖	57
圖27位於前鎮漁港管制站變電箱旁花圃海嘯疏散避難地圖	58
圖28位於前鎮漁港管制站後方告示牌旁海嘯疏散避難地圖	59
圖29位於援中港生態濕地公園(西區)海嘯疏散避難地圖.....	59
圖30位於援中港生態濕地公園(西區)海嘯疏散避難地圖.....	60
圖31位於興達社區活動中心海嘯疏散避難地圖.....	60
圖32位於頂寮里辦公處海嘯疏散避難地圖.....	61
圖33位於彌陀漁港海岸光廊海嘯疏散避難地圖.....	62
圖34位於彌陀區漁會海嘯疏散避難地圖.....	62
圖35位於新化公園涼亭旁海嘯疏散避難地圖.....	63
圖36位於高雄市二二八和平公園海嘯疏散避難地圖.....	63
圖37小港區小港漁會空照圖.....	64
圖38小港區小港漁會告示牌建議設置地點實景圖.....	65
圖39小港區小港漁會現場勘察示意圖.....	65
圖40小港區紅毛港文化園區空照圖.....	66
圖41小港區紅毛港文化園區告示牌建議設置地點實景圖	67
圖42小港區紅毛港文化園區現場勘察示意圖.....	68
圖43文化局及再見捌捌陸-臺灣眷村文化園區空照圖	69
圖44再見捌捌陸-臺灣眷村文化園區告示牌建議設置地點實景圖	70
圖45文化局及再見捌捌陸-臺灣眷村文化園區現場勘察示意圖	71
圖46蓮池潭風景區遊客服務中心空照圖.....	71
圖47蓮池潭風景區遊客服務中心告示牌建議設置地點實景圖	72

圖48蓮池潭風景區遊客服務中心現場勘察示意圖.....	73
圖49永新漁港北側入口路燈旁空照圖.....	74
圖50永新漁港北側入口路燈旁告示牌建議設置地點實景圖.....	75
圖51永新漁港北側入口路燈旁現場勘察示意圖.....	75
圖52永新漁港旁公園空照圖.....	76
圖53永新漁港旁公園現場勘察示意圖.....	76
圖54永新漁港旁公園告示牌建議設置地點實景圖.....	77
圖55中芸漁港靠近公園空照圖.....	78
圖56中芸漁港靠近公園現場勘察示意圖.....	78
圖57中芸漁港靠近公園告示牌建議設置地點實景圖.....	79
圖58中芸漁港景觀平台旁堤岸樓梯右側空照圖.....	80
圖59中芸漁港景觀平台旁堤岸樓梯右側告示牌建議設置地點實景圖.....	80
圖60中芸漁港景觀平台旁堤岸樓梯右側現場勘察示意圖.....	81
圖61前鎮漁港管制站變電箱旁花圃空照圖.....	82
圖62前鎮漁港管制站變電箱旁花圃現場勘察示意圖.....	82
圖63前鎮漁港管制站變電箱旁花圃告示牌建議設置地點實景圖.....	83
圖64援中港生態濕地公園(西區)空照圖.....	84
圖65援中港生態濕地公園(西區)現場勘察示意圖.....	85
圖66援中港生態濕地公園(西區)告示牌建議設置地點實景圖.....	85
圖67援中港生態濕地公園停車場空照圖.....	86
圖68援中港生態濕地公園停車場現場勘察示意圖.....	86
圖69援中港生態濕地公園停車場告示牌建議設置地點實景圖.....	87
圖70路竹區興達社區活動中心空照圖.....	88
圖71路竹區興達社區活動中心現場勘察示意圖.....	88
圖72路竹區興達社區活動中心告示牌建議設置地點實景圖.....	89

圖73頂寮里辦公處空照圖.....	90
圖74頂寮里辦公處現場勘察示意圖.....	90
圖75頂寮里辦公處告示牌建議設置地點實景圖.....	91
圖76彌陀漁港海岸光廊現場勘察示意圖.....	92
圖77彌陀漁港海岸光廊空照圖.....	92
圖78彌陀漁港海岸光廊告示牌建議設置地點實景圖.....	93
圖79彌陀區漁會空照圖.....	94
圖80彌陀區漁會現場勘察示意圖.....	94
圖81彌陀區漁會告示牌建議設置地點實景圖.....	95
圖82新化公園涼亭旁空照圖.....	96
圖83新化公園涼亭旁現場勘察示意圖.....	96
圖84新化公園涼亭旁告示牌建議設置地點實景圖.....	97
圖85二二八和平公園空照圖.....	98
圖86二二八和平公園現場勘察示意圖.....	98
圖87二二八和平公園告示牌建議設置地點實景圖.....	99

表目錄

表1社會局公告避難處所.....	21
表2高雄小港區海嘯垂直避難所.....	26
表3高雄左營區海嘯垂直避難所.....	27
表4高雄永安區海嘯垂直避難所.....	28
表5高雄林園區海嘯垂直避難所.....	29
表6高雄前鎮區海嘯垂直避難所.....	30
表7高雄楠梓區海嘯垂直避難所.....	31
表8高雄路竹區海嘯垂直避難所.....	32
表9高雄彌陀區海嘯垂直避難所.....	33
表10高雄鹽埕區海嘯垂直避難所.....	34

第壹章 前言

一、計畫緣起

高雄市為臺灣西南部重要之臨海城市，倘發生大規模海嘯，可能會造成重大災害，藉由建置本市林園、小港、前鎮、鹽埕、左營、楠梓、彌陀、永安、路竹等 9 個沿海行政區之港口及鄰近海邊遊憩觀光景點海嘯疏散告示牌，提升港口或其他觀光休閒等場域之漁民、旅客及民眾因應海嘯災害防救之避難疏散作為，以減緩重大海嘯災害對於高雄臨海各區之不利影響。

二、計畫目的

為強化高雄市沿海行政區港口或其他觀光休閒等場域因應海嘯災害避難疏散作為，民眾透過海嘯疏散告示牌提供之海嘯災害逃生資訊，如：避難路線、收容場所位置等，了解如何避開海嘯災害風險相對較高之區域並前往安全地區避難，以提升民眾自救能力，降低海嘯災害造成的危害。

三、計畫執行區域

本案執行區域依 110 年提升高雄市所屬漁港及近海沿岸救生救難量能工作-提升高雄市近海沿岸海嘯災害防救疏散避難暨告示牌設置計畫委託製作案之需求說明書內容，選定高雄市林園區、小港區、前鎮區、鹽埕區、左營區、楠梓區、彌陀區、永安區、路竹區等 9 個沿海行政區，並於每個行政區的港口及鄰近海邊遊憩觀光景點，選定兩處作為告示牌設置地點，行政區分布如圖 1 所示，高雄市海嘯災害潛勢圖如圖 2 所示。

設置海嘯疏散避難告示牌行政區分布圖



圖 1 設置海嘯疏散避難告示牌行政區分布圖

高雄市海嘯災害潛勢圖

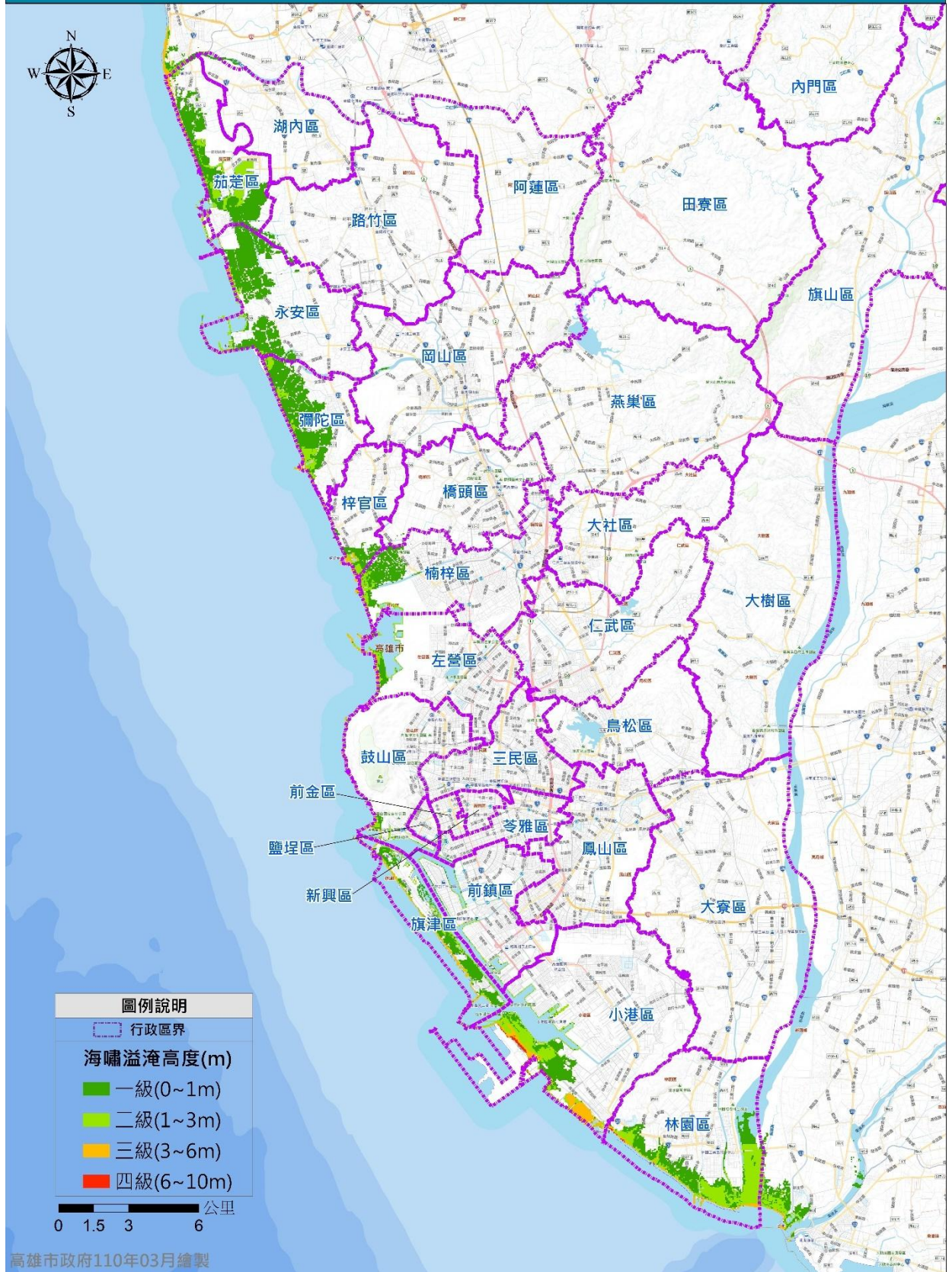


圖 2 海嘯災害潛勢圖

第貳章 工作流程與執行方法

一、本團隊自 100 年起已執行如「高雄市災害防救深耕第 1 期計畫」、「高雄市災害防救深耕第 2 期計畫」、「高雄市災害防救深耕第 3 期計畫」及「中央與地方防救災情資整合管理研究計畫-高雄市」等災害相關計畫長達 10 年之久，此外本團隊與國家災害防救科技中心(NCDR)簽訂災防科技研究與應用合作協議(附件三)，分享雙方災害相關資訊及研究成果，如:海嘯溢淹潛勢圖、災害情資網等，憑藉前述多年執行累積經驗持續策進作為，期能精益求精、將執行經驗運用於本案各工作項目中。~~本案工作項目共計三大項六個子項，茲將其工作內容與預定執行方法與回饋項目詳述如下。~~

海嘯疏散避難告示牌內容規劃設計

海嘯疏散避難告示牌尺寸及內容依需求說明書規定，圖面輸出為 A0 尺寸，內容包含海嘯災害疏散避難逃生路圖、災害相關資訊及廣告標語三個部分，規劃設計如下：

海嘯災害疏散避難逃生路線圖

包括海嘯災害潛勢範圍、現在位置、消防單位、行政區界、防災圖例(包含中、英文)、海嘯災害避難地點及避難路線等；海嘯災害潛勢範圍部份，本團隊使用國家災害防救科技中心(NCDR)委託中央大學吳祚任教授產製之海嘯潛勢進行繪製，並依中央氣象局海嘯分級作為海嘯溢淹高的的參考依據，本案設置海嘯疏散避難告示牌之行政區，其海嘯災害潛勢範圍如圖 3 至圖 11。

災害相關資訊

包含行政區內通報單位資訊，如:避難地點詳細資訊、避難原則、行政區基本資訊、警消單位聯絡資訊、救災能量資訊(醫院、直升機起降點等)及防災相關資訊網站，並與業辦單位討論後，依機關需求調整災害相關資訊內容。

廣告標語

本團隊依本案之需求說明書內容，放置海嘯災害相關標語如**上山下海難免風險危險自負**、高雄市政府海洋局製及海洋委員會補助等內容，並與業辦單位討論後，依機關需求調整海嘯災害標語內容。

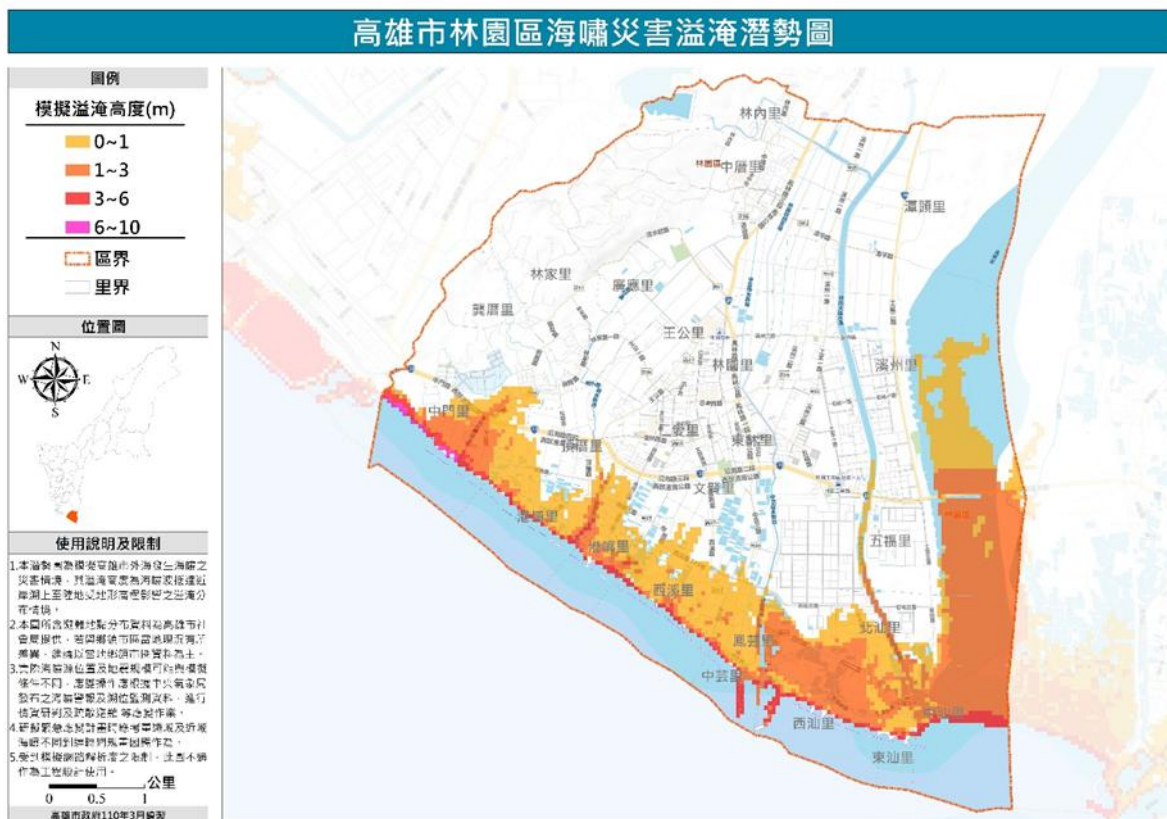


圖 3 設置海嘯疏散避難告示牌之行政區海嘯災害潛勢範圍-林園區

高雄市小港區海嘯災害溢淹潛勢圖

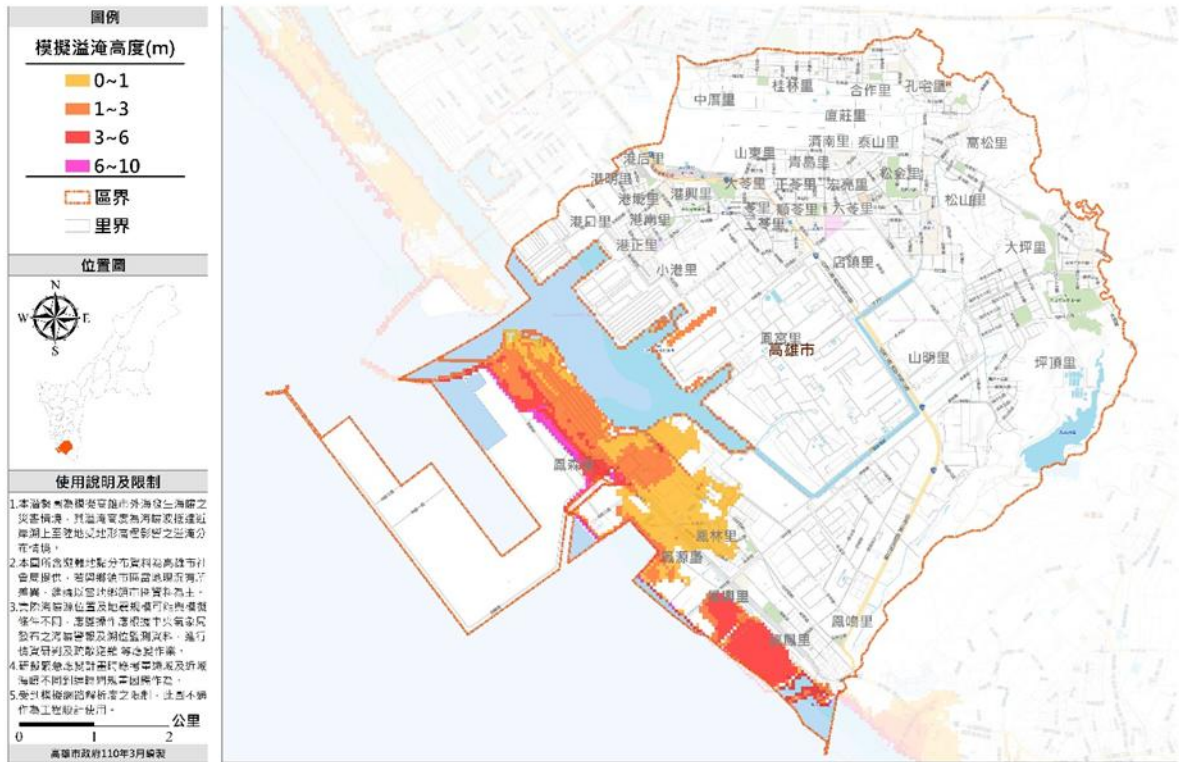


圖 4 設置海嘯疏散避難告示牌之行政區海嘯災害潛勢範圍-小港區

高雄市前鎮區海嘯災害溢淹潛勢圖

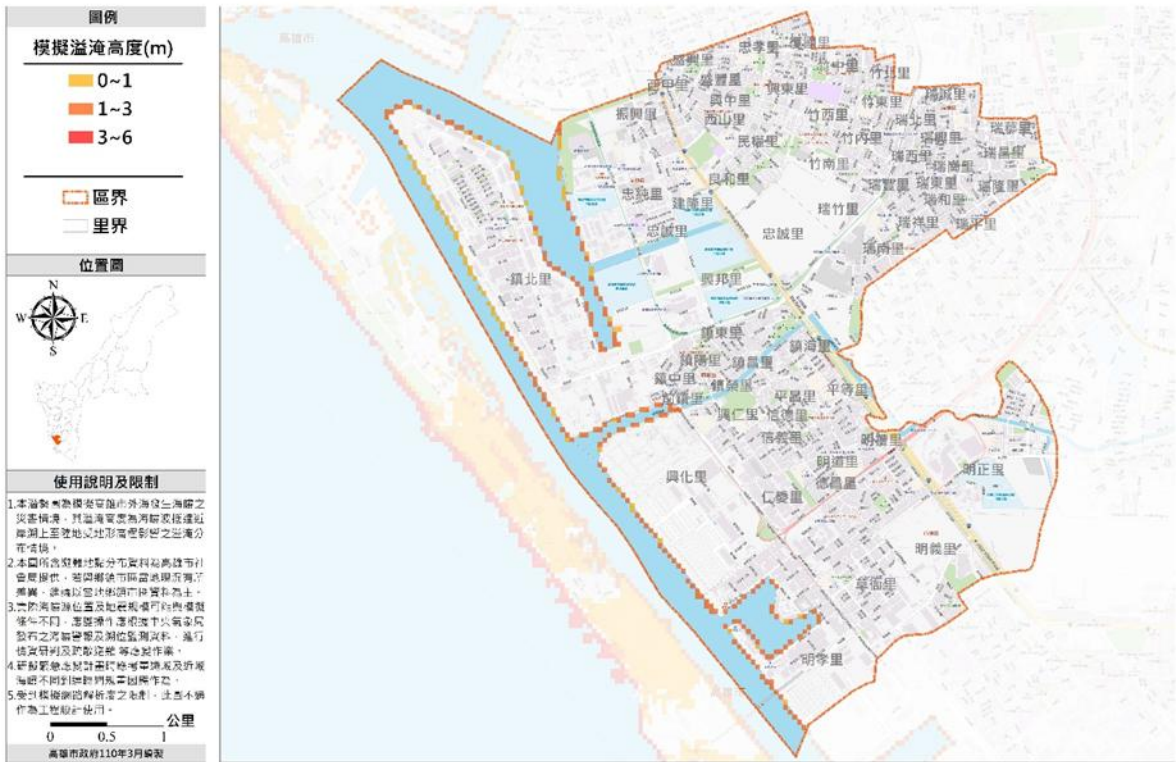


圖 5 設置海嘯疏散避難告示牌之行政區海嘯災害潛勢範圍-前鎮區

高雄市鹽埕區海嘯災害溢淹潛勢圖



圖 6 設置海嘯疏散避難告示牌之行政區海嘯災害潛勢範圍-鹽埕區

高雄市左營區海嘯災害溢淹潛勢圖

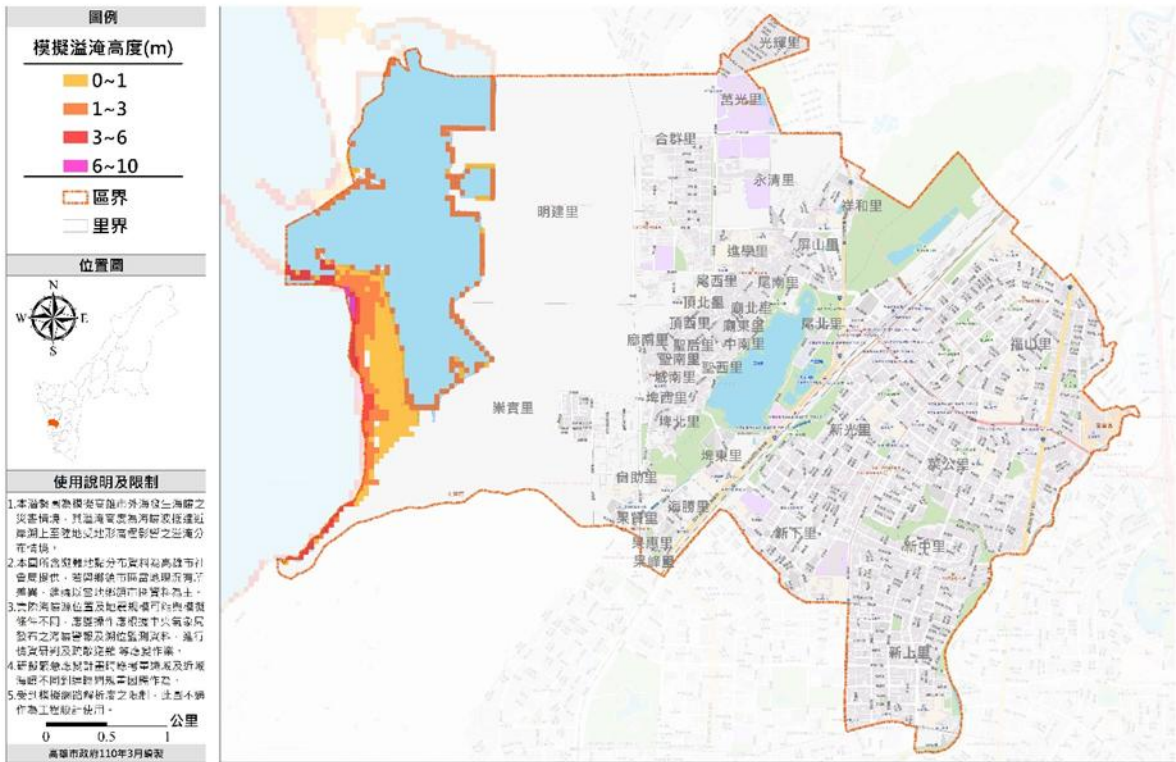


圖 7 設置海嘯疏散避難告示牌之行政區海嘯災害潛勢範圍-左營區

高雄市楠梓區海嘯災害溢淹潛勢圖

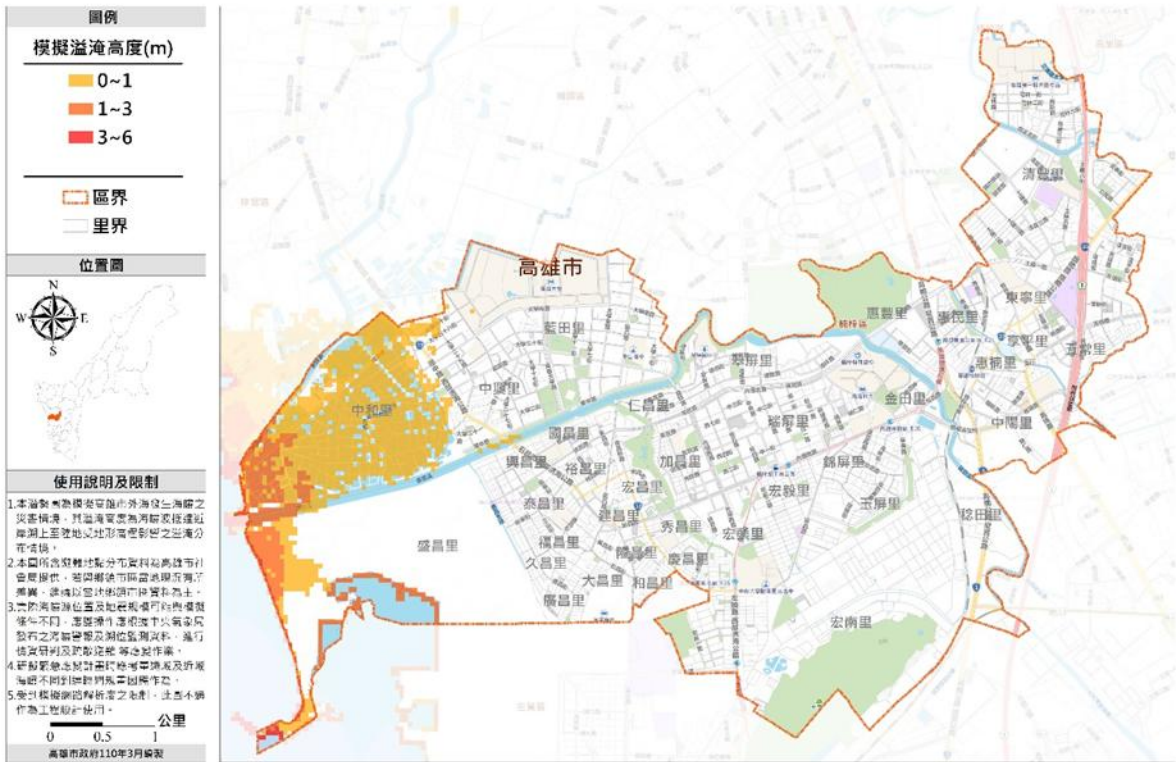


圖 8 設置海嘯疏散避難告示牌之行政區海嘯災害潛勢範圍-楠梓區

高雄市彌陀區海嘯災害溢淹潛勢圖

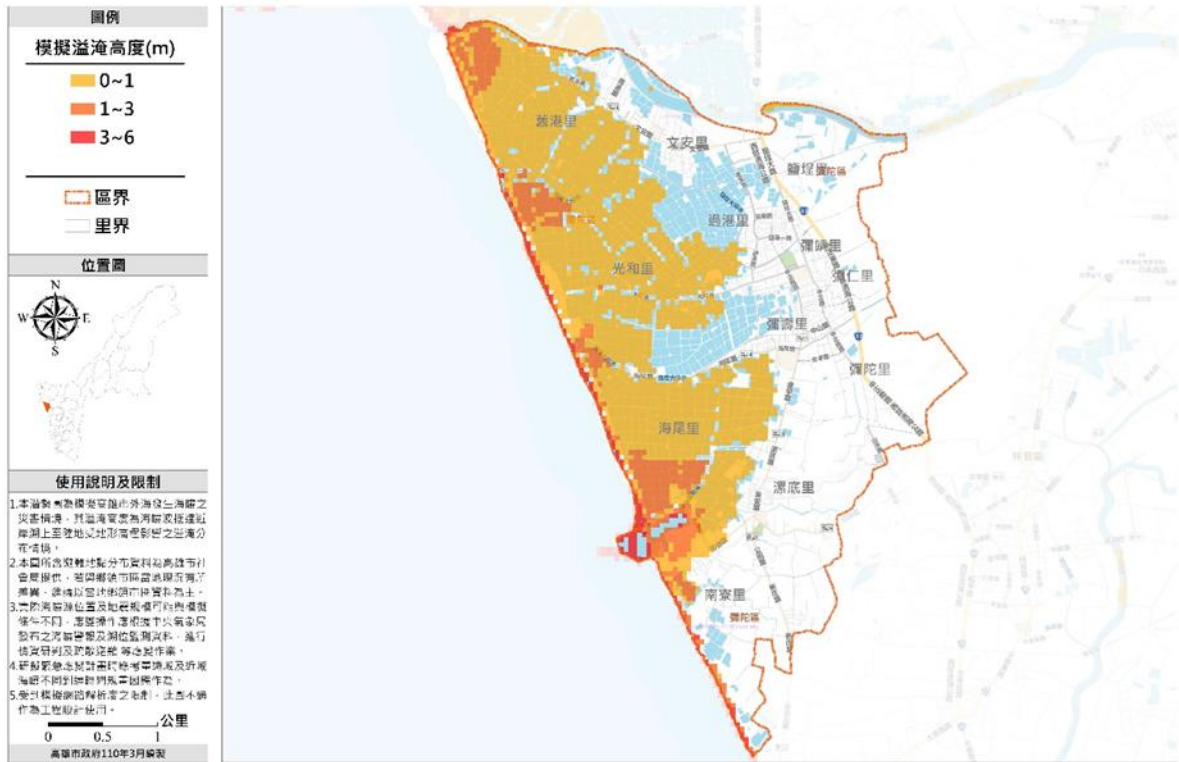


圖 9 設置海嘯疏散避難告示牌之行政區海嘯災害潛勢範圍-彌陀區

高雄市永安區海嘯災害溢淹潛勢圖

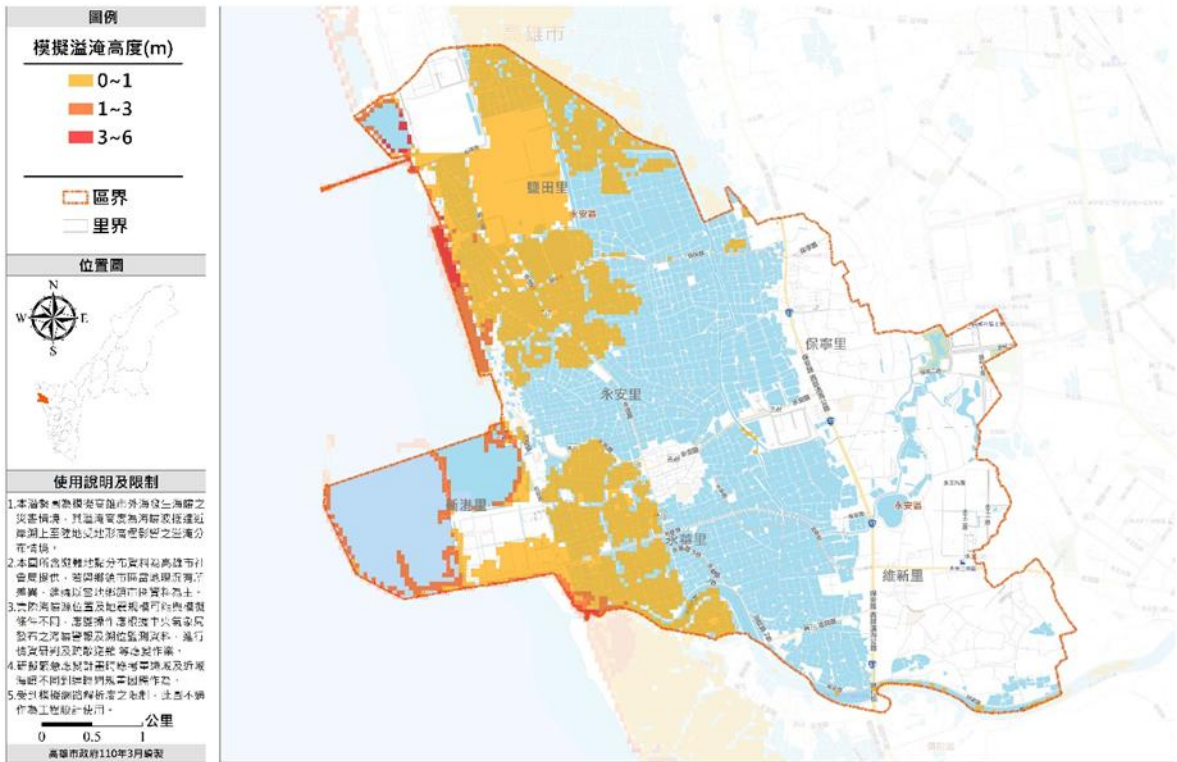


圖 10 設置海嘯疏散避難告示牌之行政區海嘯災害潛勢範圍-永安區

高雄市路竹區海嘯災害溢淹潛勢圖



圖 11 設置海嘯疏散避難告示牌之行政區海嘯災害潛勢範圍-路竹區

二、擇定臨近海邊較堅固垂直避難場所

以下說明本團隊擇定海嘯垂直避難場所流程如圖 12，以行政區內之 RC 建築物或地勢較高處(所)為優先選擇對象，目前依據高雄市災害防救相關法規，避難收容建築以學校或公部門所屬建築物為準，因此 RC 建築物以社會局最新公告之避難處所(表 1)做為優先選擇對象，並需符合本案需求說明書中擇定垂直避難場所之規範，若條件不符則依圖 12 之建築物優先順序依序篩選；若以地勢較高處(所)做為海嘯垂直避難場所，其篩選條件以非海嘯潛勢區為優先，並選擇往內陸方向之場所做為擇定標準。

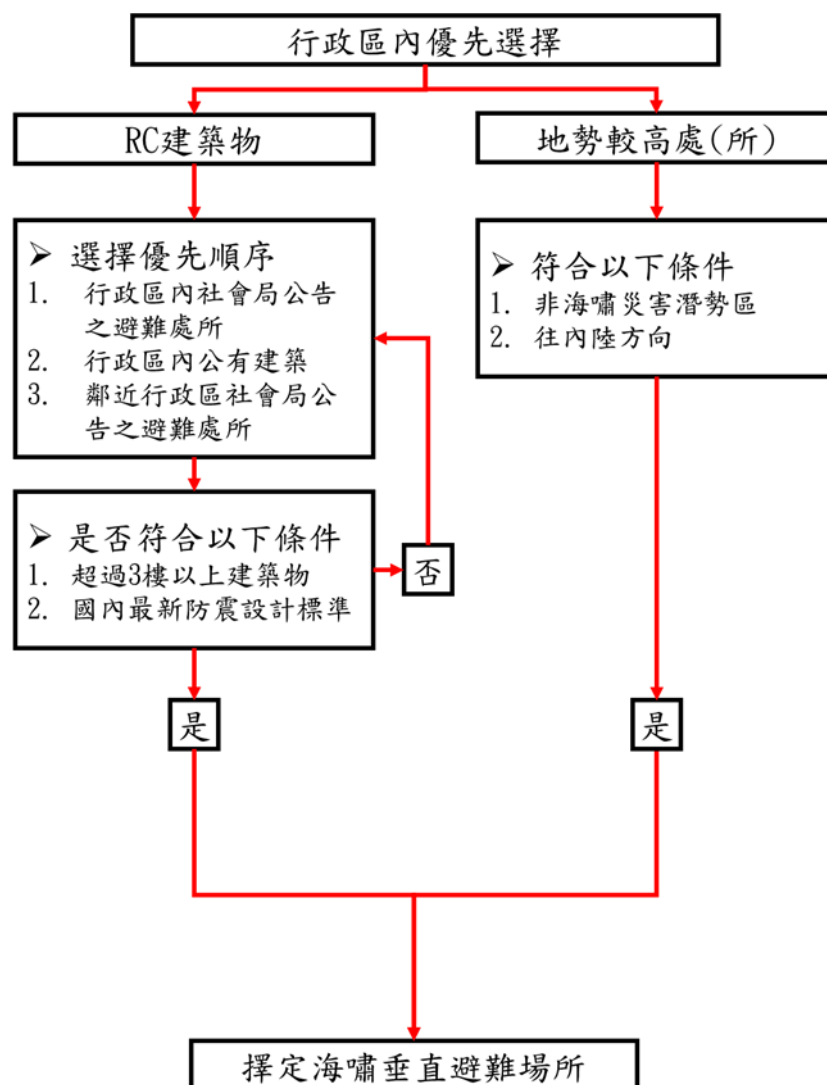


圖 12 海嘯災害垂直避難場所規劃流程圖

表 1 社會局公告避難處所

所在鄉市	避難收容處所編號	避難收容處所名稱
左營區	SE813-0001	高雄市立新莊高級中學
	SE813-0002	高雄市立海青高級工商職業學校
	SE813-0003	高雄市立大義國民中學
	SE813-0008	高雄市左營區新光國民小學
	SE813-0009	高雄市左營區新莊國民小學
	SE813-0010	高雄市左營區勝利國民小學
	SE813-0011	高雄市左營區新民國民小學
	SE813-0012	左營區公所 8 樓
	SE813-0013	高雄市立左營高級中學
	SE811-0020	高雄市楠梓區莒光國民小學
	SE813-0015	高雄市左營區明德國民小學
	SE813-0016	高雄市左營區舊城國民小學
	SE813-0017	高雄市立龍華國民中學
	SE813-0026	高雄市立立德國民中學
	SE813-0027	高雄市立三民高級家事商業職業學校
	SE813-0028	高雄市左營區左營國民小學
	SE813-0029	高雄市左營區福山國民小學
	SE813-0030	高雄市立左營國民中學
楠梓區	SE811-0001	國軍退役官兵輔導委員會高雄榮譽國民之家
	SE811-0002	高雄市楠梓區行政中心 7 樓大禮堂
	SE811-0003	高雄市楠梓區宏昌等六里聯合活動中心
	SE811-0005	高雄市楠梓區翠屏里活動中心
	SE811-0006	高雄市楠梓區仁昌里活動中心
	SE811-0009	高雄市立中山高級中學
	SE811-0010	高雄市立楠梓高級中學
	SE811-0011	高雄市立國昌國民中學
	SE811-0012	高雄市立翠屏國民中小學
	SE811-0013	高雄市立楠梓國民中學
	SE811-0014	高雄市立後勁國民中學

所在鄉市	避難收容處所編號	避難收容處所名稱
	SE811-0015	高雄市立右昌國民中學
	SE811-0016	高雄市楠梓區楠梓國民小學
	SE811-0017	高雄市楠梓區右昌國民小學
	SE811-0018	高雄市楠梓區援中國國民小學
楠梓區	SE811-0019	高雄市楠梓區楠陽國民小學
	SE813-0014	高雄市楠梓區莒光國民小學
	SE811-0021	高雄市楠梓區後勁國民小學
	SE811-0022	高雄市楠梓區油廠國民小學
	SE811-0023	高雄市楠梓區加昌國民小學
前鎮區	SE000-0017	高雄市政府社會局無障礙之家
	SE806-0001	高雄市立獅甲國民中學
	SE806-0002	高雄市前鎮區瑞豐國民小學
	SE806-0003	高雄市立興仁國民中學
	SE806-0004	高雄市立光華國民中學
	SE806-0005	高雄市前鎮區光華國民小學
	SE806-0006	高雄市前鎮區樂群國民小學
	SE806-0007	高雄市立中正高級工業職業學校
	SE806-0008	高雄市竹西里活動中心
	SE806-0009	高雄市立前鎮國民中學
	SE806-0010	高雄市前鎮區明正國民小學
	SE806-0011	高雄市前鎮區瑞祥國民小學
	SE806-0012	高雄市前鎮區佛公國民小學
	SE806-0013	高雄市前鎮區鎮昌國民小學
	SE806-0014	高雄市立瑞豐國民中學
	SE806-0015	高雄市立前鎮高級中學
	SE806-0016	高雄市前鎮區前鎮國民小學
	SE806-0017	高雄市前鎮區愛群國民小學
	SE806-0018	高雄市前鎮區民權國民小學
	SE806-0019	高雄市前鎮區復興國民小學
SE806-0020	高雄市立瑞祥高級中學	

所在鄉市	避難收容處所編號	避難收容處所名稱
小港區	SE812-0001	高雄市小港區二苓國民小學
	SE812-0002	高雄市小港區港和國民小學
	SE812-0003	高雄市小港區華山國民小學
	SE812-0004	高雄市小港區明義國民小學
	SE812-0005	國立高雄餐旅大學附屬餐旅高級中等學校
	SE812-0006	高雄市立小港國民中學
	SE812-0007	高雄市立小港高級中學
	SE812-0008	高雄市立中山國民中學
小港區	SE812-0009	高雄市小港區青山國民小學
	SE812-0010	高雄市立明義國民中學
	SE812-0011	高雄市小港區桂林國民小學
	SE812-0012	高雄市小港區鳳林國民中學
	SE812-0013	高雄市小港區鳳林國民小學
	SE812-0014	高雄市小港區鳳陽國民小學
	SE812-0015	高雄市小港區鳳鳴國民小學
	SE812-0016	高雄市小港區小港國民小學
	SE812-0017	高雄市小港區漢民國民小學
林園區	SE832-0001	高雄市立林園高級中學
	SE832-0002	高雄市林園區林園國民小學
	SE832-0003	高雄市林園區中芸國民小學
	SE832-0004	高雄市林園區王公國民小學
	SE832-0005	高雄市林園區汕尾國民小學
	SE832-0006	高雄市林園區港埔國民小學
	SE832-0007	高雄市立中芸國民中學
	SE832-0008	高雄市林園區金潭國民小學
	SE832-0009	林園區行政中心
	SE832-0010	林園區東汕西汕中汕北汕里民活動中心
路竹區	SE821-0001	路竹老人活動中心
	SE821-0002	樹人醫護管理專科學校(多功能活動中心)
	SE821-0003	高雄市立一甲國民中學學生活動中心

所在鄉市	避難收容處所編號	避難收容處所名稱
	SE821-0004	高雄市路竹區三埤國民小學
	SE821-0005	高雄市路竹區下坑國民小學(備用)
	SE821-0006	高雄市路竹區竹滬國民小學
	SE821-0007	高雄市立路竹高級中學
	SE821-0008	高雄市路竹區大社國民小學
	SE821-0009	高雄市路竹區北嶺國民小學
	SE821-0010	高雄市路竹區路竹國民小學
	SE821-0011	高雄市路竹區蔡文國民小學
永安區	SE828-0001	永安區中正堂
	SE828-0002	高雄市立永安國民中學
	SE828-0003	高雄市永安區新港國民小學
	SE828-0004	高雄市永安區維新國民小學
永安區	SE828-0005	高雄市永安區鹽田社區活動中心
彌陀區	SE000-0020	高雄市避難收容暨備災訓練中心災害救助場所
	SE827-0001	彌陀區公所
	SE827-0002	高雄市彌陀區彌陀國民小學
	SE827-0003	高雄市立彌陀國民中學(備用)
	SE827-0004	高雄市彌陀區壽齡國民小學(備用)
	SE827-0005	高雄市彌陀區南安國民小學(備用)
	SE827-0006	彌仁社區活動中心(備用)
	SE827-0007	鹽埕過港社區康樂室(備用)
	SE803-0001	高雄市鹽埕區鹽埕國民小學
	SE803-0002	高雄市鹽埕區光榮國民小學
	SE803-0003	高雄市立鹽埕國民中學
	SE803-0004	高雄市鹽埕區忠孝國民小學
	SE803-0005	鹽埕區公所 11 樓大禮堂

三、訂定海嘯疏散避難逃生計畫及規劃路線

本團隊訂定海嘯疏散避難逃生計畫及規劃路線方式如圖 13，以地理資訊系統 ArcGIS Online 套疊海嘯災害潛勢範圍進行路徑規劃，規劃從避難看板設置地點(現在位置)到海嘯疏散避難地點之逃生路線，並用箭頭顯示逃生方向。

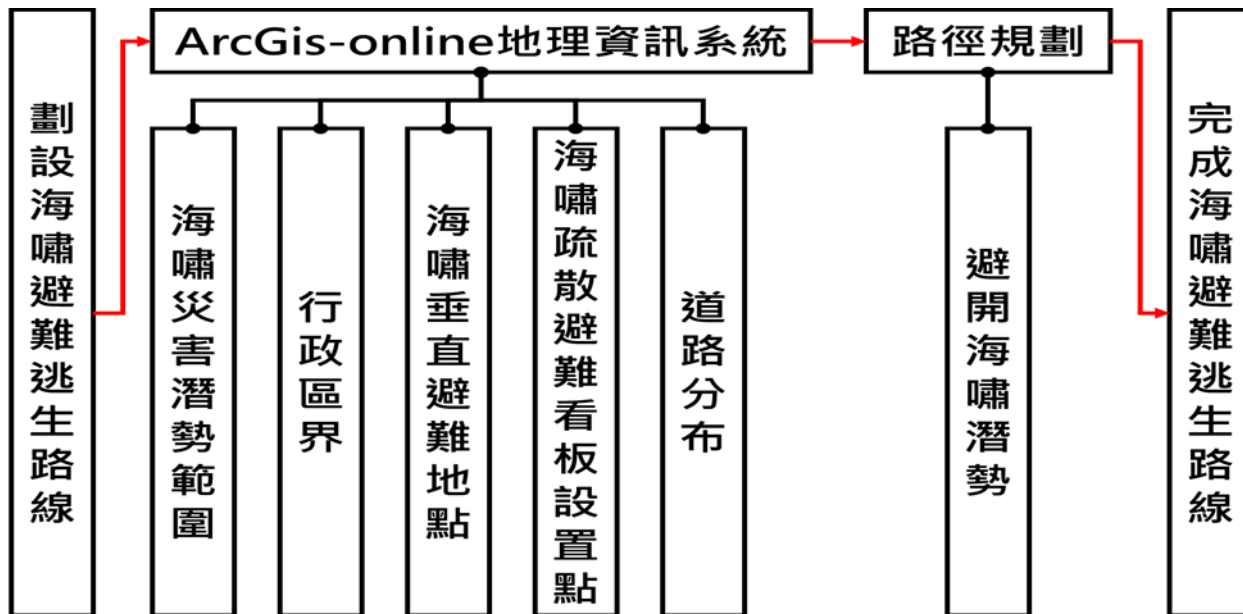


圖 13 海嘯逃生路線規劃流程圖

(一)小港區

經參考高雄市里民防災卡及小港區公所提供之海嘯垂直逃生避難場所資訊表等初步瞭解，滿足海嘯避難地點的公立單位建物條件有小港國小、小港國中、小港公園、鳳林國中及龍鳳濱海植物公園等處；而龍鳳濱海植物公園可考慮作為高處避難場所。並依據高雄市海嘯防災規劃(張等，2013)之建議，篩選公有建築物或高處作為垂直避難場所如下表 2。

表 2 高雄小港區海嘯垂直避難所

避難所名稱	避難地址	容納人數	樓層數(層)	物類型
小港國小	小港區平和路 1 號	300		C
小港國中	小港區平和南路 185 號	720		C
小港公園	小港區小港路 163-157 號	3,610		
鳳林國中	小港區龍鳳路 559 號	50		C
龍鳳濱海植物公園	小港區龍鳳路 258-318 號	22,928		

小港國小、小港國中、小港公園、鳳林國中皆符合垂直避難建築要求，並依小港區公所提供之海嘯垂直逃生避難場所資訊表得知各避難所之容納人數、地址等資訊。

小港國小，距離高雄港約 420 公尺，步行約 15 分鐘；小港國中，距離高雄港約 790 公尺，步行約 20 分鐘；鳳林國中，距離高雄港約 420 公尺，步行約 16 分鐘；而大林發電廠等臨近地區，無符合規範之垂直避難逃生場所，且步行至鳳林國中所需時間大於 30 分鐘，建議可與當地漁會或其他較高處建築物之管理員配合，若發生緊急事故時，可先作為暫時避難場所。

小港公園位於高雄市小港區公所一號公園老人活動中心區公所旁約 55 公尺處，步行約 1 分鐘便可抵達。龍鳳濱海植物公園為山丘地形，考量緊急避難所在地需在該地等待數小時解除警報，以及地勢及地形環境因素，且預留人員走動空間，可容納人數約為 22,928 人。

(二)左營區

經參考高雄市里民防災卡及左營區公所提供之海嘯垂直逃生避難場所資訊表等初步瞭解，滿足海嘯避難地點的公立單位建物條件有左營國小、左營高中、左營三角公園、舊城國小及大義國中等處；而左營三角公園可考慮作為高處避難場所。並依據高雄市海嘯防災規劃(張等，2013)之建議，篩選公有建築物或高處作為垂直避難場所如下表 3。

表 3 高雄左營區海嘯垂直避難所

避難所名稱	避難地址	容納人數	樓層數(層)	建物類型
左營國小	左營區實踐路 42 號	745	4	RC
左營高中	左營區進學里海功路 55 號	200	3	RC
左營三角公園	左營區左營大路 2 號	7,243	-	-
舊城國小	左營區蓮潭路 47 號	582	4	RC
大義國中	左營區翠華路 687 號	50	5	RC

左營國小、左營高中、左營三角公園、舊城國小及大義國中皆符合垂直避難建築要求，並依左營區公所提供之海嘯垂直逃生避難場所資訊表得知各避難所之容納人數、地址等資訊。

左營國小，距離左營港約 1,920 公尺，步行約 30 分鐘；左營高中，距離左營港約 2,100 公尺，步行約 37 分鐘；舊城國小，距離左營港約 1,720 公尺，步行約 33 分鐘；而海軍官校等臨近地區，無符合規範之垂直避難逃生場所，且步行至左營國小所需時間大於 33 分鐘，建議可與當地漁會或其他較高處建築物之管理員配合，若發生緊急事故時，可先作為暫時避難場所。

左營三角公園位於左營區公所旁約 1,450 公尺處，步行約 20 分鐘便可抵達。左營三角公園為山丘地形，考量緊急避難所在地需在該地等待數小時解除警報，以及地勢及地形環境因素，且預留人員走動空間，可容納人數約為 7,243 人。(大義國中呢?)

(三) 永安區

經參考高雄市里民防災卡及永安區公所提供之海嘯垂直逃生避難場所資訊表等初步瞭解，滿足海嘯避難地點的公立單位建物條件有永安區公所及永安休閒公園等處；而永安休閒公園可考慮作為高處避難場所。並依據高雄市海嘯防災規劃(張等，2013)之建議，篩選公有建築物或高處作為垂直避難場所如上下表 4。

表 4 高雄永安區海嘯垂直避難所

避難所名稱	避難地址	容納人數	樓層數(層)	建物類型
永安區公所	永安區永安路 32 號	250	3	RC
永安休閒公園	永安區永安路 23 號	834	-	-

永安區公所及永安休閒公園皆符合垂直避難建築要求，並依永安區公所提供之海嘯垂直逃生避難場所資訊表得知各避難所之容納人數、地址等資訊。

永安區公所，距離永新漁港約 1,521 公尺，步行約 24 分鐘；永安休閒公園，距離永新漁港約 1,659 公尺，步行約 28 分鐘；而高雄市永安區漁會等臨近地區，無符合規範之垂直避難逃生場所，且步行至永安休閒公園所需時間大於 30 分鐘，建議可與當地漁會或其他較高處建築物之管理員配合，若發生緊急事故時，可先作為暫時避難場所。

永安休閒公園位於永安區公所旁約 128 公尺處，步行約 3 分鐘便可抵達。永安休閒公園為山丘地形，考量緊急避難所在地需在該地等待數小時解除警報，以及地勢及地形環境因素，且預留人員走動空間，可容納人數約為 834 人。

(四)林園區

經參考高雄市里民防災卡及林園區公所提供之海嘯垂直逃生避難場所資訊表等初步瞭解，滿足海嘯避難地點的公立單位建物條件有王公國小、林園國小及幸福公園等處；而幸福公園可考慮作為高處避難場所。並依據高雄市海嘯防災規劃(張等，2013)之建議，篩選公有建築物或高處作為垂直避難場所如上下表 5。

表 5 高雄林園區海嘯垂直避難所

避難所名稱	避難地址	容納人數	樓層數(層)	建物類型
王公國小	林園區王公二路 100 號	800	4	RC
林園國小	林園區林園里忠孝西路 20 號	2,000	3	RC
幸福公園	林園區沿海路二段 176 號	1,155	-	-

王公國小、林園國小及幸福公園皆符合垂直避難建築要求，並依林園區公所提供之海嘯垂直逃生避難場所資訊表得知各避難所之容納人數、地址等資訊。

王公國小，距離中芸漁港約 2,590 公尺，步行約 47 分鐘；林園國小，距離中芸漁港約 2700 公尺，步行約 47 分鐘；幸福公園，距離中芸漁港約 1,960 公尺，步行約 36 分鐘；而中芸漁港安檢所等臨近地區，無符合規範之垂直避難逃生場所，且步行至幸福公園所需時間大於 34 分鐘，建議可與當地漁會或其他較高處建築物之管理員配合，若發生緊急事故時，可先作為暫時避難場所。

幸福公園位於農會魚肉果菜市場旁約 90 公尺處，步行約 2 分鐘便可抵達。幸福公園為山丘地形，考量緊急避難所在地需在該地等待數小時解除警報，以及地勢及地形環境因素，且預留人員走動空間，可容納人數約為 1,155 人。

(五)前鎮區

經參考高雄市里民防災卡及前鎮區公所提供之海嘯垂直逃生避難場所資訊表等初步瞭解，滿足海嘯避難地點的公立單位建物條件有佛公國小及佛公公園等處；而佛公公園可考慮作為高處避難場所。並依據高雄市海嘯防災規劃(張等，2013)之建議，篩選公有建築物或高處作為垂直避難場所如上下表6。

表 6 高雄前鎮區海嘯垂直避難所

避難所名稱	避難地址	容納人數	樓層數(層)	建物類型
佛公國小	前鎮區后平路 135 號	55	4	RC
佛公公園	前鎮區后平路 150 巷 9 號	43	-	-

佛公國小及佛公公園皆符合垂直避難建築要求，並依前鎮區公所提供之海嘯垂直逃生避難場所資訊表得知各避難所之容納人數、地址等資訊。

佛公國小，距離高雄港約 186 公尺，步行約 5 分鐘；佛公公園，距離高雄港約 351 公尺，步行約 6 分鐘；而行政院農業委員會漁業署署本部等臨近地區，無符合規範之垂直避難逃生場所，且步行至佛公公園所需時間大於 18 分鐘，建議可與當地漁會或其他較高處建築物之管理員配合，若發生緊急事故時，可先作為暫時避難場所。

佛公公園位於高雄市農會前鎮花卉直銷中心旁約 125 公尺處，步行約 2 分鐘便可抵達。佛公公園為山丘地形，考量緊急避難所在地需在該地等待數小時解除警報，以及地勢及地形環境因素，且預留人員走動空間，可容納人數約為 343 人。

(六)楠梓區

經參考高雄市里民防災卡及楠梓區公所提供之海嘯垂直逃生避難場所資訊表等初步瞭解，滿足海嘯避難地點的公立單位建物條件有援中國小及樂活公園等處；而樂活公園可考慮作為高處避難場所。並依據高雄市海嘯防災規劃(張等，2013)之建議，篩選公有建築物或高處作為垂直避難場所如上下表 7。

表 7 高雄楠梓區海嘯垂直避難所

避難所名稱	避難地址	容納人數	樓層數(層)	建物類型
援中國小	楠梓區中和里大學 26 街 1150 號	345	3	RC
樂活公園	楠梓區德中路 36-51 號	1,282	-	-

援中國小及樂活公園皆符合垂直避難建築要求，並依楠梓區公所提供之海嘯垂直逃生避難場所資訊表得知各避難所之容納人數、地址等資訊。

援中國小，距離援中港約 2,840 公尺，步行約 45 分鐘；樂活公園，距離援中港約 2,370 公尺，步行約 41 分鐘；而援中港濕地公園等臨近地區，無符合規範之垂直避難逃生場所，且步行至樂活公園所需時間大於 32 分鐘，建議可與當地漁會或其他較高處建築物之管理員配合，若發生緊急事故時，可先作為暫時避難場所。

樂活公園位於援中國小旁約 424 公尺處，步行約 7 分鐘便可抵達。樂活公園為山丘地形，考量緊急避難所在地需在該地等待數小時解除警報，以及地勢及地形環境因素，且預留人員走動空間，可容納人數約為 1,282 人。

(七)路竹區

經參考高雄市里民防災卡及路竹區公所提供之海嘯垂直逃生避難場所資訊表等初步瞭解，滿足海嘯避難地點的公立單位建物條件有竹滬國小等處；並依據高雄市海嘯防災規劃(張等，2013)之建議，篩選公有建築物或高處作為垂直避難場所如上下表 8。

表 8 高雄路竹區海嘯垂直避難所

避難所名稱	避難地址	容納人數	樓層數(層)	建物類型
竹滬國小	路竹區竹滬里成功路 2 號	340	4	RC

竹滬國小皆符合垂直避難建築要求，並依路竹區公所提供之海嘯垂直逃生避難場所資訊表得知各避難所之容納人數、地址等資訊。

竹滬國小，距離興達港約 2,480 公尺，步行約 37 分鐘；而海洋委員會海巡署南部分署等臨近地區，無符合規範之垂直避難逃生場所，且步行至竹滬國小所需時間大於 73 分鐘，建議可與當地漁會或其他較高處建築物之管理員配合，若發生緊急事故時，可先作為暫時避難場所。

竹滬國小位於高雄市政府警察局湖內分局竹滬派出所旁約 125 公尺處，步行約 2 分鐘便可抵達。竹滬國小為山丘地形，考量緊急避難所在地需在該地等待數小時解除警報，以及地勢及地形環境因素，且預留人員走動空間，可容納人數約為 340 人。

(八)彌陀區

經參考高雄市里民防災卡及彌陀區公所提供之海嘯垂直逃生避難場所資訊表等初步瞭解，滿足海嘯避難地點的公立單位建物條件有南安國小及漂底公園等處；並依據高雄市海嘯防災規劃(張等，2013)之建議，篩選公有建築物或高處作為垂直避難場所如上下表 9。

表 9 高雄彌陀區海嘯垂直避難所

避難所名稱	避難地址	容納人數	樓層數(層)	建物類型
南安國小	彌陀區漂底里樂安路 1 號	100	2	RC
漂底公園	彌陀區四維路 48 號	2,879	-	-

南安國小及漂底公園皆符合垂直避難建築要求，並依彌陀區公所提供之海嘯垂直逃生避難場所資訊表得知各避難所之容納人數、地址等資訊。

南安國小，距離彌陀漁港約 654 公尺，步行約 11 分鐘；漂底公園，距離彌陀漁港約 680 公尺，步行約 12 分鐘而高雄市彌陀區漁會等臨近地區，無符合規範之垂直避難逃生場所，且步行至南安國小所需時間大於 16 分鐘，建議可與當地漁會或其他較高處建築物之管理員配合，若發生緊急事故時，可先作為暫時避難場所。

漂底公園位於彌陀區農會旁約 54 公尺處，步行約 2 分鐘便可抵達。漂底公園為山丘地形，考量緊急避難所在地需在該地等待數小時解除警報，以及地勢及地形環境因素，且預留人員走動空間，可容納人數約為 2,879 人。

(九)鹽埕區

經參考高雄市里民防災卡及鹽埕區公所提供之海嘯垂直逃生避難場所資訊表等初步瞭解，滿足海嘯避難地點的公立單位建物條件有忠孝國小、鹽埕國小及河濱里公園等處；並依據高雄市海嘯防災規劃(張等，2013)之建議，篩選公有建築物或高處作為垂直避難場所如上下表 10

表 10 高雄鹽埕區海嘯垂直避難所

避難所名稱	避難地址	容納人數	樓層數(層)	建物類型
忠孝國小	鹽埕區大智路 71 號	563	6	RC
鹽埕國小	鹽埕區五福四路 183 號	100	3	RC
河濱里公園	鹽埕區公園二路 114 號	81	-	-

忠孝國小、鹽埕國小及河濱里公園皆符合垂直避難建築要求，並依鹽埕區公所提供之海嘯垂直逃生避難場所資訊表得知各避難所之容納人數、地址等資訊。

忠孝國小，距離高雄港約 436 公尺，步行約 7 分鐘；鹽埕國小，距離高雄港約 718 公尺，步行約 10 分鐘；河濱里公園，距離高雄港約 694 公尺，步行約 10 分鐘，而高雄流行音樂中心等臨近地區，無符合規範之垂直避難逃生場所，且步行至河濱里公園所需時間大於 8 分鐘，建議可與當地漁會或其他較高處建築物之管理員配合，若發生緊急事故時，可先作為暫時避難場所。

河濱里公園位於忠孝國小旁約 12 公尺處，步行約 1 分鐘便可抵達。河濱里公園為山丘地形，考量緊急避難所在地需在該地等待數小時解除警報，以及地勢及地形環境因素，且預留人員走動空間，可容納人數約為 81 人。

四、製作海嘯避難計畫及規劃路線

欲規劃海嘯避難計畫，須先瞭解我國的海嘯發布機制，與海嘯來襲之避難原則，蒐集國內外海嘯疏散避難指示牌案例，彙整適當且重要的避難資訊，最後製作小港區、左營區、永安區、林園區、前鎮區、楠梓區、路竹區、彌陀區、鹽埕區等九區海嘯避難計畫與路線。

海嘯警報發布機制：

中央氣象局觀測到我國沿海發生波高 50 公分以上之海嘯時，將儘速發布海嘯報告，並迅速通報中央災害防救主管機關、相關單位以及新聞傳播機構，採取必要措施。台灣海嘯警報發布作業規定主要依現階段中央氣象局發布海嘯警報的作業方式所制定，其完整條文如下（參考氣象預報警報統一發布辦法）：

遠域地震所引起海嘯通報：預測海嘯將於三小時內到達我國沿海時，應發布海嘯警報，並迅速通報中央災害防救主管機關、相關單位以及新聞傳播機構，籲請沿岸居民防範海嘯侵襲。

近域地震所引起海嘯通報：當偵測到臺灣沿岸及近海發生地震規模七以上，震源深度淺於三十五公里之淺層地震時，發布海嘯警報，並迅速通報中央災害防救主管機關、相關單位以及新聞傳播機構，籲請沿岸居民防範海嘯侵襲。

海嘯警報發布後，經中央氣象局研判海嘯之威脅解除時，應即解除海嘯警報，海嘯發布作業流程圖如圖 14。

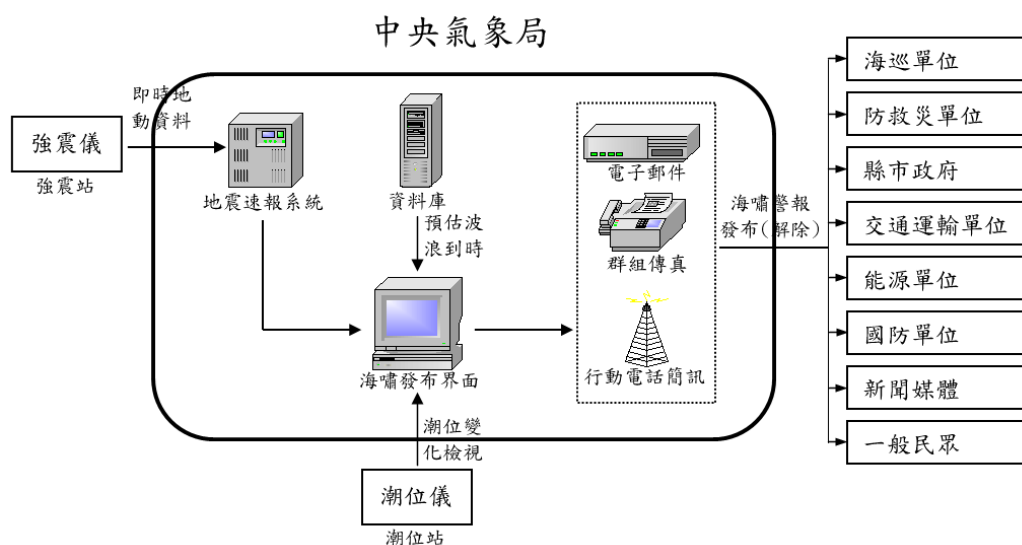


圖 14 中央氣象局近域海嘯發布作業流程圖

(資料來源:高雄市海嘯防災計畫報告書, 2013。)

海嘯來襲之緊急避難原則：

海嘯來臨時所能應變時間極為短暫，為使民眾在災害來臨時能及時的應變，需在平時便訂定好防災的避難原則並熟悉，因高雄市臨近海岸，因此將緊急避難原則又分為民眾和船隻兩種海嘯避難原則。

民眾海嘯避難原則：

參考自「災害應變參考程序手冊-海嘯篇」(教育部，2012)，並考量小港區、左營區、永安區、林園區、前鎮區、楠梓區、路竹區、彌陀區、鹽埕區等九區週遭環境與生態後進行統整。

自我保護：

被海嘯追趕而無法逃脫時，最好設法抓住任何固定物(大樹、鋼筋等)，如有繩索，則將自己綁牢，以緩和海嘯通過之衝擊；若海嘯波已至，如有水上救生衣，應立即穿上，或儘速尋找並抓住漂浮物或爬上大型漂流物。

在學校：

旗津各學校皆符合垂直避難所條件，遇海嘯來襲時應遵循校內、師長指示，迅速往學校3層樓以上地點移動。

在家裡：

攜帶避難包，與家人一起迅速朝離家中最近的避難地點移動。若來不及逃到高處，則儘可能打開建築物所有門窗，減輕海嘯衝擊，並往堅固建築物之頂層或屋頂移動。

在室外：

當聽到海嘯廣播時，應立即依避難路線標示，迅速疏散至安全場所。

不可任意離開安全場所：

海嘯有時會連續幾波來襲，在未聽到解除警報前，不可離開安全場所，並持續透過收音機或電視等傳播媒體，獲得最新消息。

注意事項：

偏遠地區港灣工作者或釣客，因與他人聯絡不易，必須隨身攜帶救命器具和攜帶型收音機。若海嘯於夜間侵襲，緊急避難時應攜帶手電筒等簡便照明設備，以策安全。

船隻海嘯避難原則：

當中央氣象局發布海嘯警報時，可利用現有港區廣播系統、無線電及漁民報關時機告知海嘯相關來襲訊息，其避難原則如下：

在港外作業中或準備出港之船隻收到海嘯警報，若在海嘯到達前尚有足夠時間，應儘速到外海避難，不宜進港；若無法於海嘯到達前駛至外海避難，應迅速靠岸後繫緊固定，遠離港口到高處避難。

蒐集國內外海嘯疏散避難指示牌案例

國外案例蒐集有美國與日本地區，國內案例有台東地區，提列各告示牌中各項避難資訊，綜整規劃適合小港區、左營區、永安區、林園區、前鎮區、楠梓區、路竹區、彌陀區、鹽埕區等九區之避難計畫與路線。

美國奧勒岡州海嘯疏散避難路線指示牌如圖 15 所示，圖中資訊有下列：

地震避難原則：當感到地震時，先蹲下、蓋住、不動，並往高處避難，不等待海嘯警報即避難，提供英文/西文兩種語言。

使用橘、黃、綠顏色區分不同類型地震的疏散範圍：橘區為遠域地震疏散區，未感受到地震或預估 4 小時內海嘯可能上岸時，提醒沿岸民眾注意；黃區為當地地震疏散區，當地發生地震或預估 15 至 20 分內海嘯可能上岸時，提醒沿岸民眾疏散到此區域；綠區為立即撤離至此區，如有感覺到強烈地震，或者發布海嘯警報時，立即疏散到此區域，聽到解除警報時，方可離開。

告示牌位置圖：以大範圍地圖標示告示牌架設位置。

各項圖例說明：提供英文/西文兩種語言，圖例包含海嘯避難方向、警戒地區、避難集合地點、橋樑隧道、警消單位、學校及商場等場所。

告示牌聯繫單位：說明告示牌製作與聯繫單位。



圖 15 美國奧勒岡州海嘯疏散避難路線指示牌

日本埼玉縣海嘯疏散避難路線指示牌如圖 16 所示，圖中資訊有下列：
避難地圖上有醒目方向指示。

最近避難所方向與距離：以觀看者為基準直覺標示，距離目前指示牌最近的避難場所、方向和距離。

目前指示牌位置海拔高度。



避難路線圖上有醒目方向指示

最近避難所
方向與距離

目前位置海拔
高度

圖 16 日本埼玉縣海嘯疏散避難路線告示牌

日本室內避難所告示牌如圖 17 所示，提供資訊為適用不同災害類型的室內避難場所，標示該室內避難場所適用於發生洪水、落石、土石流、地震時。



適用不同災害
類型的室內避
難場所

圖 17 日本室內避難告示牌

國內案例蒐集，台東縣東河鄉興昌村指示牌如圖 18 所示，提供資訊有下列：

- 醒目標題。
- 重要地標。
- 現在位置。
- 避難方向。



圖 18 台東縣東河鄉興昌村指示牌

海嘯避難計畫與路線

(1) 小港區



海汕五路往南星路至鳳林國中與龍鳳濱海植物公園

光和路往小港路往平和路至小港國小、小港國中與小港公園

(2) 左營區



- 勝利路往左營大路至左營三角公園
- 勝利路往店仔頂路往藍潭路至舊城國小
- 勝利路往城峰路至大義國中

(3) 永安區



石斑路往新興路往永新路往永達路往永安路至永安區公所與永安休閒公園

(4) 林園區



漁港路往力行路往西溪路往西部濱海公路至幸福公園

漁港路往力行路往西溪路往文賢南路路往東林西路至王公國小

漁港路往力行路往西溪路往文賢南路路往仁愛路至往忠孝西路至林園國小

(5) 前鎮區



漁港南一路往新生路往后安路至佛公公園與佛公國小

(6) 楠梓區



堤防道往西部濱海公路往大學 26 街至樂活公園與援中國小

(7) 路竹區



下甲路往西部濱海公路往華正路往華山路往成功路至竹滬國小
 三公路往三公路 83 巷往華正路往華山路往成功路至竹滬國小

(8) 彌陀區



光達四巷往南寮路至南安國小與潔底公園
 漁港一街往漁港路往南寮路至南安國小與潔底公園

(9) 鹽埕區



光榮街往必信街往大勇路至鹽埕國小與河濱里公園
光榮街往必信街往公園二路至忠孝國小
大智路往五福四路往大勇路至鹽埕國小

五、製作海嘯疏散避難地圖

(一)設計告示牌

參閱國內外海嘯的避難方式，依其可能之侵襲速度而決定異地(撤離)或就地(垂直)避難，依據所在地點並結合上述國內外之指示牌的標示資訊，以及前述規劃的海嘯避難路線，製作海嘯疏散避難地圖。避難地圖資訊如下：

1. 避難所位置，使民眾明確知曉各避難點位置及數量。
2. 消防及醫療資源位置，使民眾求助就醫。
3. 圖例說明，使民眾清楚瞭解各圖示意義。
4. 區域圖，讓觀光客瞭解目前所處地。

5. 疏散避難之方向指標，使民眾可直覺且快速的判斷避難方向。
6. 僅主要幹道加粗且加上路名，保持版面簡潔且使民眾快速的判斷避難方向。
7. 避難原則，使民眾冷靜對應突然來襲的天災，安心依照指示行動。
8. 現在位置，使民眾清楚瞭解現在所在位置，以利於觀看路線圖前往避難地點。
9. 重要資訊採用中英兩種語言，讓國外觀光客遇險也能清楚瞭解避難資訊。
10. 比例尺與正北方向標示，使民眾可以明確判斷方位和距離資訊。

(二) 各區海嘯疏散避難地圖

(1) 小港區



圖 19 位於小港漁會海嘯疏散避難地圖



圖 20 位於紅毛港文化園區之海嘯疏散避難地圖

(2) 左營區



圖 21 位於再見捌捌陸-臺灣眷村文化園區後方體育場旁海嘯疏散避難地圖



圖 22 位於蓮池潭風景區遊客服務中心前花園海嘯疏散避難地圖

(3) 永安區



圖 23 位於永新漁港北側入口路燈旁海嘯疏散避難地圖



圖 24 位於永新漁港旁公園海嘯疏散避難地圖

(4) 林園區



圖 25 位於中芸漁港靠近公園海嘯疏散避難地圖



圖 26 位於中芸漁港景觀平台旁堤岸樓梯右側海嘯疏散避難地圖

(5) 前鎮區



圖 27 位於前鎮漁港管制站變電箱旁花園海嘯疏散避難地圖



圖 28 位於前鎮漁港管制站後方告示牌旁海嘯疏散避難地圖



圖 29 位於援中港生態濕地公園(西區)海嘯疏散避難地圖
 (6) 楠梓區



圖 30 位於援中港生態濕地公園(西區)海嘯疏散避難地圖
(7) 路竹區



圖 31 位於興達社區活動中心海嘯疏散避難地圖



圖 32 位於頂寮里辦公處海嘯疏散避難地圖
(8) 彌陀區



圖 33 位於彌陀漁港海岸光廊海嘯疏散避難地圖



圖 34 位於彌陀區漁會海嘯疏散避難地圖
 (9) 鹽埕區



圖 35 位於新化公園涼亭旁海嘯疏散避難地圖



圖 36 位於高雄市二二八和平公園海嘯疏散避難地圖

(三) 篩選海嘯疏散避難路線指示牌設置地點

告示牌設置位置需符合(1)醒目、前方不可有遮蔽物，方可使民眾在遠處即發現此指示牌，達到最大效益，(2)不可影響當地動線，指示牌為便民，不可本末倒置，(3)需設於民眾聚集且會停留之地，才能讓指示牌資訊被最多人數關注，且認真閱讀重要的海嘯疏散避難訊息。依照前述要點挑選數處指示牌之設置地點，並與土地管理單位、當地區公所人員、里長及海洋局人員一同進行會勘討論，各區設置地點如下所示：

(1) 小港區

1. 小港漁會:

座標為 N 22.554894926886°, E 120.340153608686°，周圍空曠且前方無遮蔽物，告示牌可醒目設置、不影響民眾動線，為人潮聚集處，故納入選址地點，小港漁會之空照圖如圖 37、告示牌建議設置地點實景圖如圖 38 及現場勘察圖 39 所示。

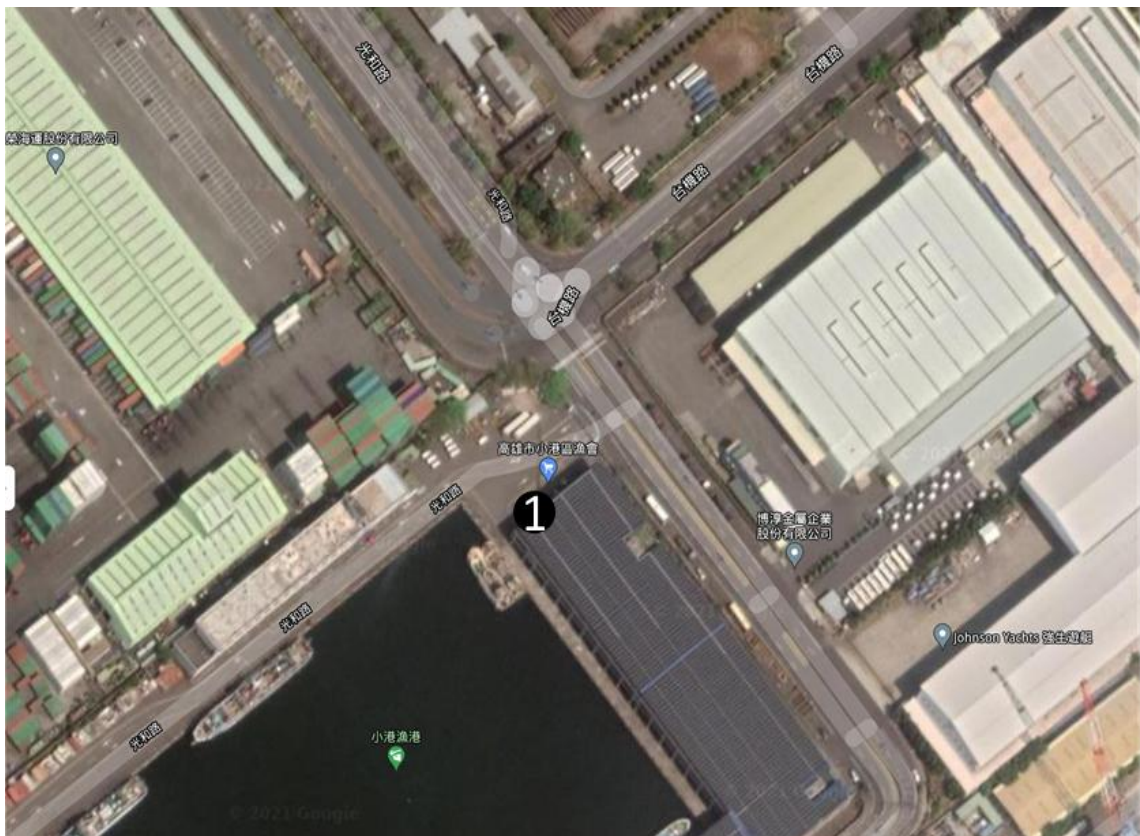


圖 37 小港區小港漁會空照圖



圖 38 小港區小港漁會告示牌建議設置地點實景圖



圖 39 小港區小港漁會現場勘察示意圖

2. 紅毛港文化園區：

座標為 N 22.551273030149°,E 120.318401331476°，經現場會後，高雄市紅毛港文化協會洪理事長表示為減少海嘯告示牌影響原有海岸景觀，且依據現場遊客動線讓告示牌的曝光度最大化，建議將設置地點移至原設規畫地點西側草皮園區導覽圖旁，經現場會勘人員討論後決定依洪理事長建議辦理。紅毛港文化園區之空照圖如圖 40 告示牌建議設置地點實景圖如圖 41 及現場勘察圖 42 所示。

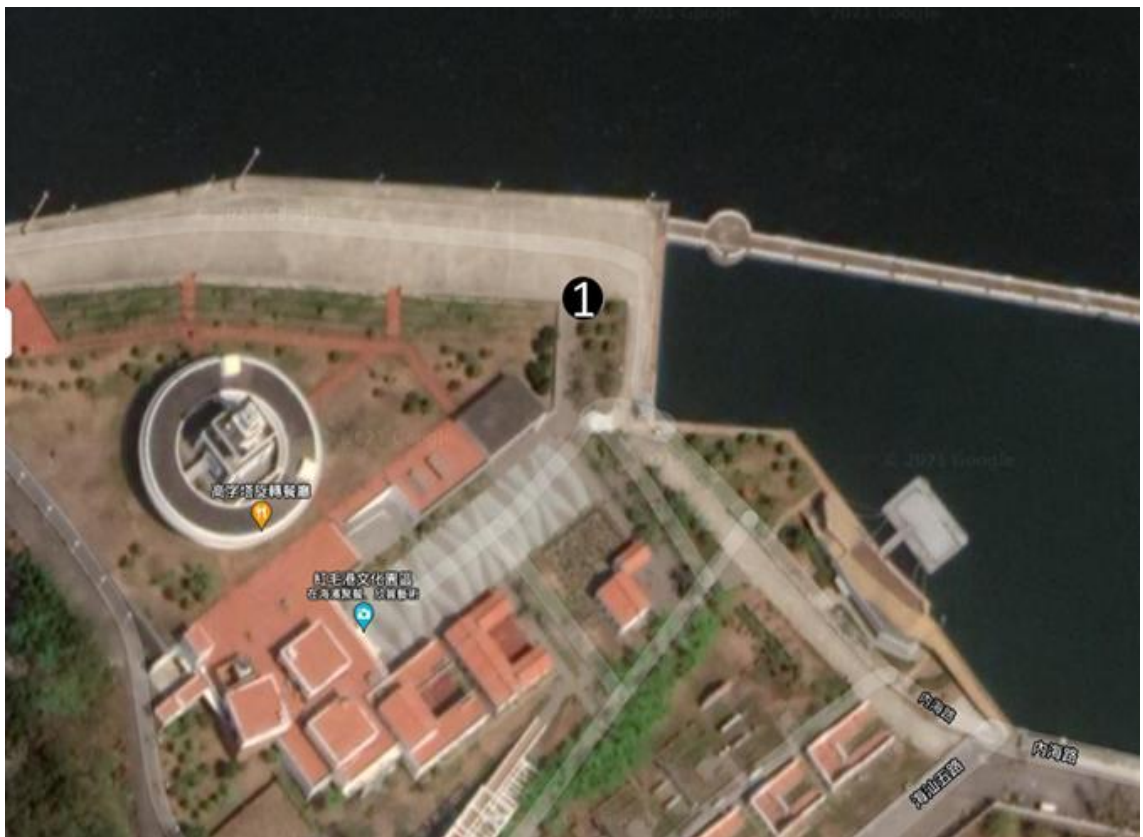


圖 40 小港區紅毛港文化園區空照圖



圖 41 小港區紅毛港文化園區告示牌建議設置地點實景圖



圖 42 小港區紅毛港文化園區現場勘察示意圖

(2) 左營區

1. 再見捌捌陸-臺灣眷村文化園區後方體育場旁

座標為 N 22.692376398495°, E 120.287560727404° 經現場會後，文化局及再見捌捌陸-臺灣眷村文化園區人員表示該地區平時人流動線以海景街為主，此外該路段西南側有左營活動中心為人潮聚集地點，因此為了減少海嘯告示牌對園區建築物景觀的影響，並讓告示牌的曝光度最大化，建議將設置地點移至園區西側海景街與左營活動中心交界處，經現場會勘人員討論後決定依文化局及再見捌捌陸-臺灣眷村文化園區人員建議辦理。左營區文化局及再見捌捌陸-臺灣眷村文化園區之空照圖如圖 43 告示牌建議設置地點實景圖如圖 44 及現場勘察圖 45 所示。



圖 43 文化局及再見捌捌陸-臺灣眷村文化園區空照圖



圖 44 再見捌捌陸-臺灣眷村文化園區告示牌建議設置地點實景圖



圖 45 文化局及再見捌捌陸-臺灣眷村文化園區現場勘察示意圖

2. 蓮池潭風景區遊客服務中心前花園:

座標為 N 22.680438414056°,E 120.291670157694°經現場會後，高雄市政府觀光局表示為減少海嘯告示牌影響蓮池潭風景區景觀，且鄰近慈濟宮人員曾因該處設置其他告示牌有提出異議，因此建議更改設置地點，經現場會勘人員討論後決定將移至原設規畫地點西側草皮園區導覽圖旁。蓮池潭風景區遊客服務中心空照圖如圖 46 告示牌建議設置地點實景圖如圖 47 及現場勘察圖 48 所示。



圖 46 蓮池潭風景區遊客服務中心空照圖



圖 47 蓮池潭風景區遊客服務中心告示牌建議設置地點實景圖



圖 48 蓮池潭風景區遊客服務中心現場勘察示意圖

(3) 永安區

1. 永新漁港北側入口路燈旁:

座標為 N 22.821194451859°,E 120.207759838562°經現場會勘後，因兩處海嘯告示牌設置地點相近，且後續有其他工程計畫，因此經現場會勘人員討論後，將設置地點改為永新漁港北側路口路燈旁。永新漁港北側入口空照圖如圖 49 告示牌建議設置地點實景圖如圖 50 及現場勘察圖 51 所示。



圖 49 永新漁港北側入口路燈旁空照圖



圖 50 永新漁港北側入口路燈旁告示牌建議設置地點實景圖



圖 51 永新漁港北側入口路燈旁現場勘察示意圖
(4) 林園區

1. 永新漁港-永新漁港旁公園:

座標為 N 22.820064393231°,E 120.208101711333°經會勘後依原規劃地點設置告示牌，並微調規劃位置至現有告示牌旁。永新漁港旁公園空照圖如圖 52 告示牌建議設置地點實景圖如圖 54 及現場勘察圖 53 所示。

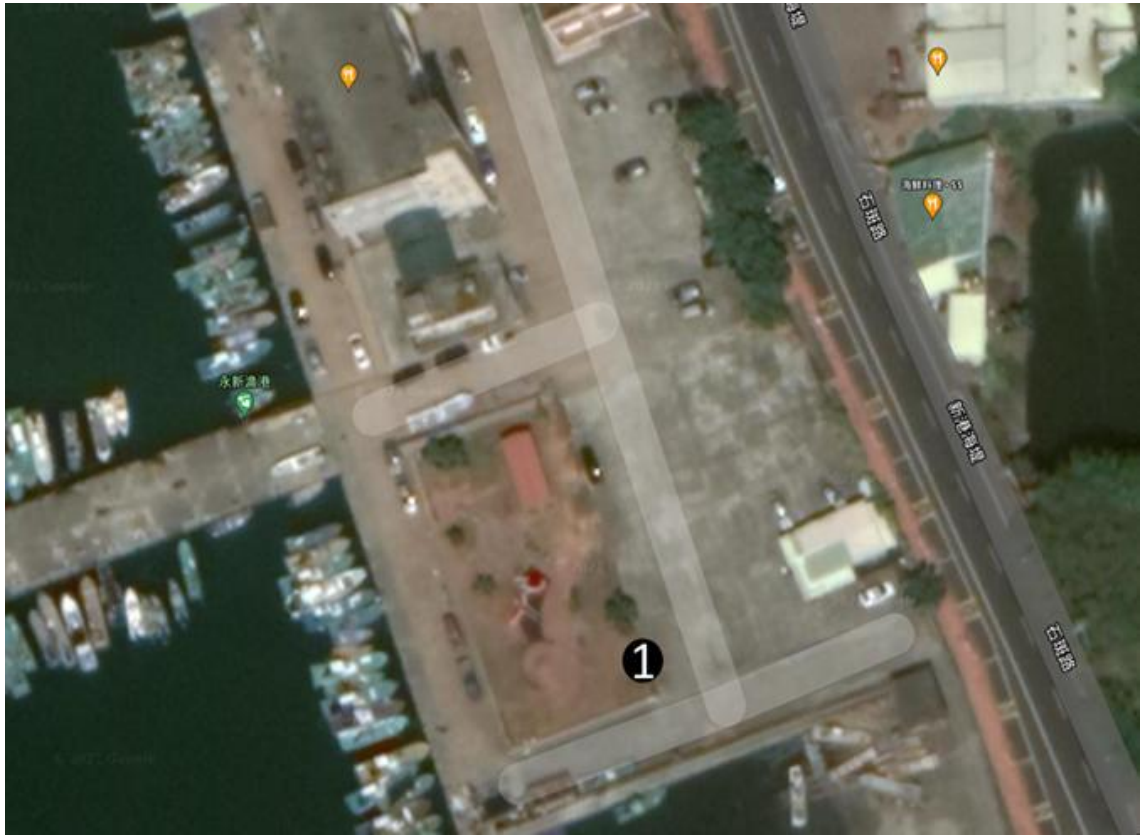


圖 52 永新漁港旁公園空照圖



圖 53 永新漁港旁公園現場勘察示意圖



圖 54 永新漁港旁公園告示牌建議設置地點實景圖

2. 中芸漁港靠近公園:

座標為 N 22.483905053498°,E 120.399418088153°經會勘後，依站長建議移至原規畫位置東側水泥地設置與原有海洋局告示牌集中放置。中芸漁港靠近公園空照圖如圖 55 告示牌建議設置地點實景圖如圖 56 及現場勘察圖 57 所示。



圖 55 中芸漁港靠近公園空照圖



圖 56 中芸漁港靠近公園現場勘察示意圖



圖 57 中芸漁港靠近公園告示牌建議設置地點實景圖

3. 中芸漁港景觀平台旁堤岸樓梯右側:

座標為 N 22.481750150563°,E 120.397299795861°因原規劃位置後續有其他美化工程計畫，因此站長建議移至中芸漁港景觀平台旁堤岸樓梯左側，經現勘後該位置目前設有路燈及漁網裝置，因此為減少告示牌設置後影響原有設施維護工作，因此改設置於樓梯左側水泥地。中芸漁港景觀平台旁堤岸樓梯右側空照圖如圖 58 告示牌建議設置地點實景圖如圖 59 ~~錯誤！找不到參照來源。~~及現場勘察圖 59 中芸漁港景觀平台旁堤岸樓梯右側告示牌建議設置地點實景圖

所示。



圖 58 中芸漁港景觀平台旁堤岸樓梯右側空照圖



圖 59 中芸漁港景觀平台旁堤岸樓梯右側告示牌建議設置地點實景圖



圖 60 中芸漁港景觀平台旁堤岸樓梯右側現場勘察示意圖
(5) 前鎮區

1. 前鎮漁港管制站變電箱旁花圃：

座標為 N 22.566560764171°,E 120.314568483169°經會勘後依站長建議移至前鎮漁港管制站入口前變電箱旁花圃。前鎮漁港管制站變電箱旁花圃空照圖如圖 61 告示牌建議設置地點實景圖如圖 63 及現場勘察圖 62 所示。



圖 61 前鎮漁港管制站變電箱旁花圃空照圖



圖 62 前鎮漁港管制站變電箱旁花圃現場勘察示意圖



圖 63 前鎮漁港管制站變電箱旁花園告示牌建議設置地點實景圖
(6) 楠梓區

1. 援中港生態濕地公園(西區):

座標為 N 22.720898751353°,E 120.258778378253°經會勘後，原規劃地點設置告示牌位置位於堤防上，考量海嘯告示牌可能遭強風損壞，因此現場會勘人員討論後移至援中港生態濕地公園(西區)入口旁。援中港生態濕地公園(西區)空照圖如圖 64 告示牌建議設置地點實景圖如圖 65 及現場勘察圖 66 所示。

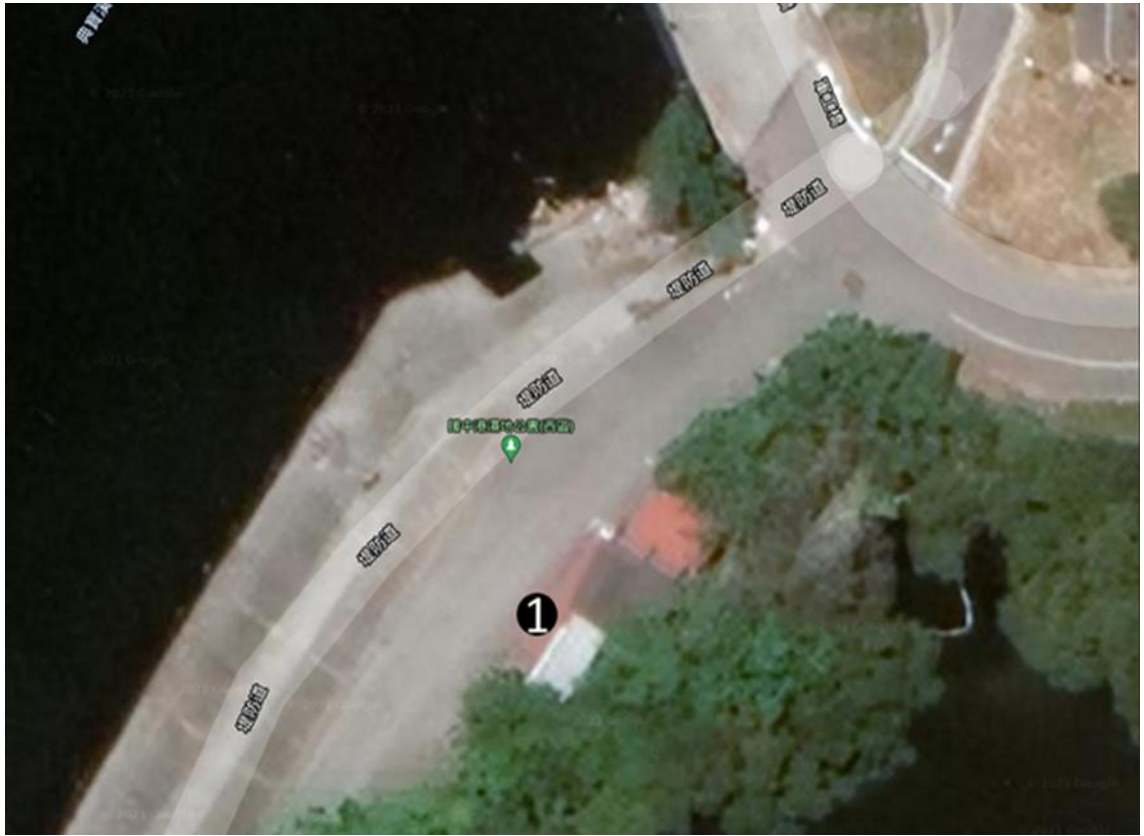


圖 64 援中港生態濕地公園(西區)空照圖



圖 65 援中港生態濕地公園(西區)現場勘察示意圖



圖 66 援中港生態濕地公園(西區)告示牌建議設置地點實景圖

2. 援中港生態濕地公園停車場:

座標為 N 22.721266883218°,E 120.259303951937°經會勘後依原規劃地點設置告示牌。援中港生態濕地公園停車場空照圖如圖 67 告示牌建議設置地點實景圖如圖 68 及現場勘察圖 69 所示。



圖 67 援中港生態濕地公園停車場空照圖



圖 68 援中港生態濕地公園停車場現場勘察示意圖



圖 69 援中港生態濕地公園停車場告示牌建議設置地點實景圖
(7) 路竹區

1. 高雄市路竹區興達社區活動中心:

座標為 N 22.846798659865°,E 120.227356813817°經會勘後，新達里里長表示活動中心門口設置海嘯告示牌會影響原有動線，建議移至興達社區活動中心東側籃球框旁花圃前，經現場會勘人員討論後決定依新達里里長建議辦理。高雄市路竹區興達社區活動中心空照圖如圖 70 告示牌建議設置地點實景圖如圖 71 及現場勘察圖 72 所示。



圖 70 路竹區興達社區活動中心空照圖



圖 71 路竹區興達社區活動中心現場勘察示意圖



圖 72 路竹區興達社區活動中心告示牌建議設置地點實景圖

2. 頂寮里辦公處：

座標為 N 22.859564179273363°, E 120.22394881518353°路竹區公所人員建議海嘯告示牌設置於頂寮里辦公處入口左側較合適，經會勘人員討論後決定依路竹區公所人員建議辦理。頂寮里辦公處空照圖如圖 73 告示牌建議設置地點實景圖如圖 74 及現場勘察圖 75 所示。



圖 73 頂寮里辦公處空照圖



圖 74 頂寮里辦公處現場勘察示意圖



圖 75 頂寮里辦公處告示牌建議設置地點實景圖

(8) 彌陀區

1. 彌陀漁港海岸光廊:

座標為 N 22.760787941101°, E 120.234451468970° 經現場會勘人員討論後，為減少海嘯告示牌設置後影響公園景觀，將設置地點移至東南側告示牌旁集中放置。彌陀漁港海岸光廊空照圖如圖 77 告示牌建議設置地點實景圖如圖 78 及現場勘察圖 76 所示。



圖 76 彌陀漁港海岸光廊現場勘察示意圖



圖 77 彌陀漁港海岸光廊空照圖



圖 78 彌陀漁港海岸光廊告示牌建議設置地點實景圖

2. 高雄市彌陀區漁會:

座標為 N 22.762240927364°,E 120.236150227614°經現場會勘後，區公所承辦人員、里長及漁會人員表示，海嘯告示牌設置於廁所旁較隱蔽無法讓民眾看見，因此經討論後決定將設置地點移至漁會東側入口旁，並與原有告示牌旁集中放置。高雄市彌陀區漁會空照圖如圖 79 告示牌建議設置地點實景圖如圖 81 及現場勘察圖 80 所示。



圖 79 彌陀區漁會空照圖



圖 80 彌陀區漁會現場勘察示意圖



圖 81 彌陀區漁會告示牌建議設置地點實景圖

(9) 鹽埕區

1. 新化公園涼亭旁:

座標為 N 22.619477476711°,E 120.283554852466°經現會勘後，新化里里長表示前往駁二的遊客以行經光榮街為主，此外公園靠光榮街一側有一處景觀涼亭供旅客及居民休息，因此建議更改設置地點至涼亭旁，經現場會勘人員討論後決定，將海嘯告示牌設置地點移至涼亭旁空地。新化公園涼亭旁空照圖如圖 82 告示牌建議設置地點實景圖如圖 84 ~~錯誤！找不到參照來源。~~及現場勘察圖 83 所示。

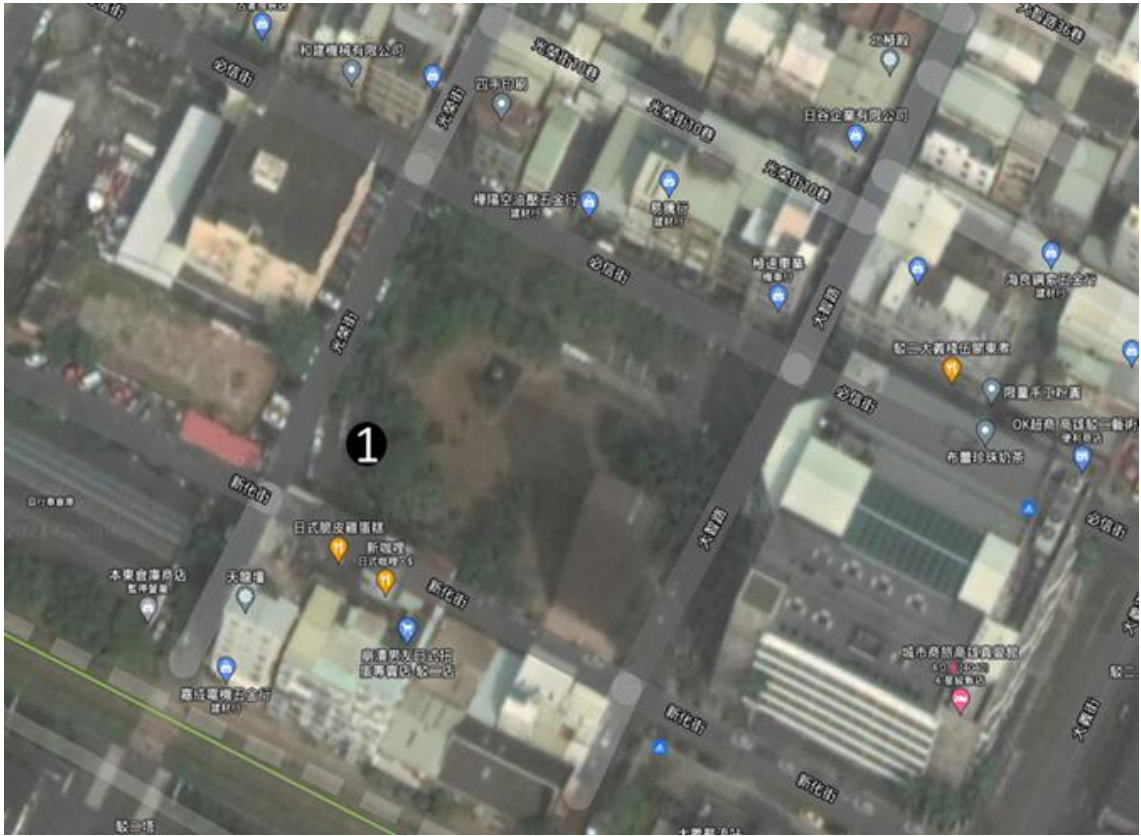


圖 82 新化公園涼亭旁空照圖



圖 83 新化公園涼亭旁現場勘察示意圖



圖 84 新化公園涼亭旁告示牌建議設置地點實景圖

2. 高雄市二二八和平公園：

座標為 N 22.624885657877°, E 120.287584927697° 經會勘後依原規劃地點設置告示牌。二二八和平公園空照圖如圖 85 二二八和平公園告示牌建議設置地點實景圖如圖 87 二二八和平公園告示牌建議設置地點實景圖及現場勘察圖 86 二二八和平公園現場勘察示意圖所示。



圖 85 二二八和平公園空照圖



圖 86 二二八和平公園現場勘察示意圖



圖 87 二二八和平公園告示牌建議設置地點實景圖

第參章 參考文獻

- [1] 國立高雄海洋科技大學，「高雄市海嘯災害防救規劃」期末報告，2013。
- [2] 國立高雄科技大學，「旗津區海嘯避難疏散規劃」成果報告書，2019。
- [3] 交通部運輸研究所，臺灣沿岸海嘯影響範圍與淹水潛勢分析，2010。
- [4] 高雄市政府民政局里民防災卡，2019，
<https://cabu.kcg.gov.tw/precaution/main/index.aspx>。
- [5] 高雄市政府民政局人口統計查詢，2020，
<http://cabu.kcg.gov.tw/Stat/StatRpts/StatRpt1.aspx>
- [6] OregonTsunami.org，2019，
<https://www.oregongeology.org/tsuclearinghouse/pubs-evacbro.htm>。
- [7] 中華民國教育部，「災害應變參考程序手冊-海嘯篇」，2012。
- [8] 災害は防げるのか“船橋市の南海トラフ巨大地震を前提とした津波避難誘導看板の設置”，2016，<http://vivit.blog.jp/archives/65020007.html>。
- [9] Aboc - アボック社 - 防災標識，2019，
<https://www.aboc.co.jp/business/sign/theme/bousai/index.html>。
- [10] 臺東大學防災科技資訊中心，東河鄉防災地圖及計畫，2017，
http://dsrc.nttu.edu.tw/town_map_project/dht.html。
- [11] 桃園市中正機場股份有限公司，海嘯應變計畫，2012。
- [12] 中央氣象局地震預報中心，2018，
<https://scweb.cwb.gov.tw/zh-tw/guidance/protection/229>