

108 年度屏東縣既有水患自主防災社區 維運暨水利志工服務計畫

期末報告(定稿版)

主辦機關：屏東縣政府

執行機關：國立屏東科技大學

中華民國 109 年 12 月

目錄

目錄.....	I
圖目錄.....	III
表目錄.....	V
期中報告審查意見回覆	VII
期末報告審查意見回覆	XI
第一章 前言.....	1
1.1 計畫緣起.....	1
1.2 計畫項目.....	2
1.3 工作目的.....	3
第二章 環境概述.....	4
2.1 屏東縣環境概述	4
2.2 計畫區域環境概述	16
2.3 淹水問題分析	25
第三章 工作執行方法	29
3.1 協助社區整備工作	29
3.2 協助研提運轉報告或報表	33
3.3 辦理幹部特殊教育訓練一日營	34
3.4 辦理防災傳承活動暨水利志工服務一日營	35

3.5 經濟部水利署評鑑社區案資料彙整	37
第四章 工作執行成果	38
4.1 協助社區整備工作	38
4.2 協助研提運轉報告或報表	63
4.3 辦理幹部特殊教育訓練一日營	64
4.4 辦理防災傳承活動暨水利志工服務一日營	65
4.5 經濟部水利署評鑑社區案資料彙整	66
4.6 行政協助事項	67
第五章 結論與建議	71
5-1 結論.....	71
5-2 建議.....	73
附錄一 社區訪談紀錄表	77
附錄二 兵棋推演腳本	98
附錄三 水患自主防災社區編組名單	117
附錄四 社區颱風豪雨事件運轉報告	151
附錄五 幹部特殊教育訓練一日營	168
附錄六 防災傳承活動暨水利志工服務一日營	185
附錄七 參與經濟部水利署評鑑之社區報名表	208
附錄八 社區與企業簽訂合作備忘錄	213

圖目錄

圖 2-1 屏東縣地形圖	4
圖 2-2 屏東縣內之雨量站分布圖	6
圖 2-3 屏東縣境內之河川分布圖	7
圖 2-4 屏東縣水患自主防災社區分布	17
圖 2-5 屏東縣水患自主防災社區分佈與排水系統關聯圖	18
圖 3-1 社區災害勘查工作流程圖	30
圖 3-2 協助社區整備工作執行流程圖	32
圖 3-3 研提運轉報告或報表	33
圖 3-4 辦理幹部特殊教育訓練一日營工作執行流程圖	35
圖 3-5 辦理水利志工服務一日營工作執行流程圖	36
圖 3-6 協助評鑑社區資料彙整作業流程圖	37
圖 4-1 屏東縣防災資訊網防災訊息畫面	38
圖 4-2 恆春鎮山腳里恆南路 64 巷易遭垃圾堵塞之截流溝	50
圖 4-3 恆春工商旁受污染之東門溪河道	50
圖 4-4 恆春鎮龍鑾潭出水口至德和橋河道積淤及雜草叢生	51
圖 4-5 恆春鎮恆春污水廠周遭三角處仍有淹水疑慮	51
圖 4-6 埔墘村內排水道與保力溪匯流處砂石太空包待處理	52
圖 4-7 竹田鄉二崙社區長壽俱樂部旁排水系統雜草叢生	52

圖 4- 8 林邊鄉田厝社區活動中心常受淹水災情所苦	53
圖 4- 9 107 年 0828 豪雨事件導致潮州駕訓班道路周遭淹水	53
圖 4- 10 羌園村羌光路 17 號道路周遭淹水	54
圖 4- 11 燄溫村炯興路與羌光路道路周遭淹水	54
圖 4- 12 興全村興化廊路與興全路三叉路口周圍道路淹水	55
圖 4- 13 東寧村內農場街周圍道路淹水	55
圖 4- 14 玉水村內清水路 60 巷周圍道路淹水	56
圖 4- 15 新龍村義民路眷村及建興路周圍道路淹水	56
圖 4- 16 永樂村新興路 54 巷、中山路與美華路道路淹水	57
圖 4- 17 射寮村出海口水位擁高增加溢堤、潰堤的風險	57
圖 4- 18 縣府行文各權責機關或單位協助改善民眾意見	58
圖 4- 19 九如鄉虎尾溪大坵橋河堤破損處	59
圖 4- 20 社區評鑑資料成果光碟	67
圖 4- 21 水患自主防災社區 Line 群組資訊維運情形	68
圖 4- 22 本縣水患自主防災社區繳交之研習營報名表	69
圖 4- 23 安全城市嘉年華宣導活動	70
圖 5- 1 108 年『0719 豪雨事件』淹水範圍調查成果	76

表目錄

表 2-1 屏東縣月平均降雨量統計	5
表 2-2 屏東縣縣管區排水統計	9
表 2-3 屏東縣水患自主防災社區所屬區域排水一覽表	19
表 2-4 屏東縣水患自主防災社區參考雨量站之警戒值	21
表 2-5 屏東縣水患自主防災社區鄰近水位站之警戒值	23
表 2-6 本計畫辦理區域人口統計	24
表 3-1 水患自主防災社區編組任務表	32
表 3-2 既有水患自主防災社區幹部特殊教育訓練營課表	34
表 3-3 防災傳承活動暨水利志工服務一日營	36
表 4-1 屏東縣水患自主防災社區訪視情形一覽表	39
表 4-2 社區民眾反映之問題	43
表 4-3 鄉(鎮、市)公所反映之問題	59
表 4-4 強化防災機制與系統回報作業教學訓練	60
表 4-5 社區兵棋推演情形一覽表	62
表 4-6 社區實兵演練情形一覽表	63
表 4-7 幹部特殊教育訓練一日營活動辦理日程	64
表 4-8 防災傳承活動暨水利志工服務一日營活動辦理日程	65
表 5-1 108 年『0719 豪雨』淹水災情類別之通報事件	74

表 5-2 107 年『0823 豪雨』淹水災情類別之通報事件.....74

第五章 結論與建議

5-1 結論

依計畫契約之屏東縣 29 處既有水患自主防災社區執行維運作業，凝聚社區自主防災意識及強化社區防災組織，以補足工程手段所侷限性不足之處，有效降低社區居民之生命財產損失，有效減緩淹水之問題。

而計畫執行針對屏東縣 12 個鄉鎮 30 處社區進行訪談，藉由訪談檢視各社區的防災編組運作能力及各項需求，瞭解平時防災組織運作情形及知能(技能)訓練執行狀況及災時社區應變與處置作為，搭配社區環境與特性提供演練腳本，以及協助社區更新現有防災編組表，以及額外為水患自主防災社區舉辦 1 場專業教育訓練及 5 場水患社區線上回報系統教學，藉以強化社區民眾自主防災之概念，並期盼藉由教學熟悉水患社區系統回報操作，提升社區幹部於線上啟動應變之意願，並為評鑑社區協辦 8 場兵棋推演與 5 場實兵演練，邀集鄉鎮公所課長或承辦、社區企業、民間團體一同參與，強化災前減災整備、災時應變及災後復原重建等災害防救工作，望此舉促進社區與公所及企業、民間團體之間的鏈結，打造更為緊密合作模式。

此外，本計畫首次邀集社區幹部至鄉鎮公所進行三方會談，望此舉能使社區與鄉鎮公所作防災橫向連結，本團隊也利用訪談、教育訓練及豪雨事件時，收集各社區及鄉鎮市公所提出之問題，希望相關單位能幫忙協助改善，並鼓勵鄉鎮公所舉辦災害防救演練時，邀集水患自主防災社區共同演練，促使佳冬鄉羌園自主防災社區，參與屏東縣政府辦理 109 年災害防救深耕第 3 期計畫佳冬林邊枋寮等鄉鎮企業社區聯合兵棋推演及實兵演練。

本計畫於 2020 年 3 月辦理三場幹部特殊教育訓練一日營，活動辦理日期分別為 3 月 7 日、3 月 20 日、3 月 28 日，活動地點分別於

屏東縣恆春鎮龍水社區、九如鄉玉水社區及林邊鄉永樂社區三處舉行。以及辦理四場防災傳承活動暨水利志工服務一日營，辦理日期為 2020 年 3 月 8 日、3 月 15 日、3 月 21 日及 3 月 29 日，分別於車城鄉興安活動中心、竹田鄉二崙長壽俱樂部、九如鄉玉泉活動中心及林邊鄉永樂發展協會辦理。

本計畫於社區訪談時鼓勵各社區參加評鑑，並請社區多收集社區相關活動照片、影片以及豪雨期間應變作為等，以利後續參加評鑑之製作，為了鼓勵社區參與水利署水患自主防災社區評鑑，減少社區負擔，提升參與意願，本團隊盡力協助縣內九如鄉玉水社區、萬丹鄉興安社區、林邊鄉復興社區、佳冬鄉羌園社區及車城鄉射寮社區等 5 個社區製作評鑑資料，製作評鑑資料外，另協助社區剪輯實兵演練之成果與社區評鑑之精華影片，以利社區於評鑑時取得佳績。

本團隊於執行屏東縣政府「104 年水患自主防災社區維運計畫」與「104 年新設水患自主防災社區計畫」，為了培養社區幹部使用通訊軟體之習慣，建置「水患自主防災社區 Line 群組」，藉此群組提供颱風豪雨期間情資研判資訊外，社區幹部也可以利用群組將社區災情做雙向傳遞，目前群組人數已達到 122 人。

本團隊受經濟部水利署委託調查各社區是否有意願持續參與水患防災社區運作，經調查結果內埔鄉美和社區、萬丹鄉興全社區、萬巒鄉硫黃社區、佳冬鄉燄溫社區、崁頂鄉四季紅社區及竹田鄉竹南社區，以上共計 6 個社區無意願維持營運，除竹田鄉竹南社區外其餘社區皆已簽屬退出水患自主防災社區營運意向書。

本團隊受屏東縣政府水利處邀請參與財團法人基督教芥菜種會的辦理「安全城市嘉年華」活動，宣導防災觀念及倡導永續環境的議題，故活動當天設置水災災害認識與預防(縣市水災淹水潛勢)宣導攤位，提升社會大眾能重視災害預防及提升危機意識，並藉機宣傳屏東縣政府水利處近年推動水患自主防災社區的成果與績效。

5-2 建議

由於全球氣候變遷之故，短延時、高強度降雨事件頻傳，易造成水利防洪設施破壞及區域內地民眾生活的不便。近年來屏東縣雖無重大災情傳出，但各地仍有淹水情況發生，於屏東縣災害應變中心 EMIC 通報紀錄中，於 108 年『0719 豪雨事件』及 107 年『0823 豪雨』造成屏東縣內多處淹水災情，在新園鄉鹽埔村、南龍村、港西村、新園村、新東村、仙吉村、內庄村、枋寮鄉人和村、東港鎮興東里、船頭里、林邊鄉光林村、長治鄉香楊村、下厝村、德協村、內埔鄉老埤村、中林村、枋山鄉枋山村、麟洛鄉麟趾村、萬丹鄉水泉村、里港鄉永隆村、南州鄉萬華村、屏東市湖南里、高樹鄉南華村、九如鄉大坵村、鹽埔鄉新二村，如表 5-1、表 5-2 及圖 5-1 所列。有鑑於此，本團隊建議縣府於下一期計畫將上述社區邀集組成水患自主防災社區，未來應就檢視其防災資源投資、釐清淹水致災原因、檢視防洪工程建設規劃及擬定減災策略。然而因短延時強降雨發生機率變高，防災減災策略已不是單靠工程就能達到，須搭配相關之非工程措施進行，方能徹底有效減緩淹水之問題，故非工程措施在易淹水地區水患治理計畫中扮演重要角色之一，甚至成為易淹水地區水患治理計畫之關鍵。此外，建議未來舉辦教育訓練、防災活動或防災演練邀請鄰近學校、企業、商家及社區民眾一同參與。

由於社區民眾對於水利署自主防災社區防汛資訊網系統上填寫速報較不積極，本團隊藉由各項活動與訪談之時，詢問民眾針對系統操作上之建議，希望藉由這些建議能幫助水利署精進系統，使操作更為親民便利，其建議於經濟部水利署「109 年度研商水患自主防災社區退場機制」會議已提出，其建議敘明如下：

- 一、當多人同時登入時，會導致相互擠出，造成登出之現象。
- 二、社區教學使用時，擔心練習所填寫資料上傳造成誤會，未來是否

- 提供測試用帳號以利練習或訓練?
- 三、回報系統中之個英文縮寫(如雨量單位)改為中文名稱(如毫米)
- 四、災情回報系統中，應增設地點位置選項。
- 五、災情回報中，確切降雨量社區難以得知(雨量筒以老舊損毀)，以及疏散人數、受傷、受困、死亡等確切人數社區難以掌握是否有留存必要?
- 六、上傳資料是否可修改?防止資料填寫錯誤或上傳到私人照片。

表 5-1 108 年『0719 豪雨』淹水災情類別之通報事件

鄉(鎮、市)	村里	相近地點	災情描述
新園鄉	鹽埔村	屏東縣新園鄉鹽州路 180 巷	淹水長 100 m、寬 5 m、深 20 cm
新園鄉	鹽埔村	屏東縣新園鄉永和路 129 巷	淹水長 100 m、寬 5 m、深 10 cm
新園鄉	南龍村	屏東縣新園鄉南龍路段	淹水長 50 m、寬 10 m、深 15 cm
新園鄉	港西村	屏東縣新園鄉港西村善良宮	淹水約 30~50 cm、面積約 26 ha
新園鄉	新園村 新東村	屏東縣新園鄉新惠宮	淹水約 30~50 cm、面積約 32.7 ha
枋寮鄉	人和村	屏東縣枋寮鄉台 17 線 438K/ 水底寮加油站	淹水深 20 cm
東港鎮	興東里	屏東縣東港鎮台 17 縣 260k	淹水約 20~50 cm、面積約 8.98 ha
東港鎮	興東里	屏東縣東港鎮長春路跟中正路	淹水約 50 cm
東港鎮	興東里	屏東縣東港鎮東港橋下	淹水約 50 cm
林邊鄉	光林村	屏東縣林邊鄉 128 線鐵路高架 橋往田厝村	淹水、長 50 m，深約 10 cm

事件資料來源：屏東縣災害應變中心 EMIC 通報紀錄

表 5-2 107 年『0823 豪雨』淹水災情類別之通報事件

鄉(鎮、市)	村里	相近地點	災情描述
長治鄉	香楊村	香揚路輝明汽車保養廠前	長治鄉香揚路輝明汽車保養廠前， 路面淹水約汽車輪胎高
長治鄉	下厝村	長治鄉下厝街 17 號	長治鄉下厝街 17 號至 124 號淹水 長約 400 公尺、寬 8 公尺、深 25 至 35 公分
長治鄉	德協村	長治鄉德新路 3 巷 9-10 號	長治鄉德新路 3 巷與煙墩巷口淹水 長 150 公尺、寬 6 公尺、深 25 公分

事件資料來源：屏東縣災害應變中心 EMIC 通報紀錄

表 5-2 107 年『0823 豪雨』淹水災情類別之通報事件(續)

鄉(鎮、市)	村里	相近地點	災情描述
內埔鄉	老埤村	屏科大門口	淹水長五十公尺，寬十五公尺，深大約五到十公分
內埔鄉	中林村	科大北路路口	中林村 422 巷與科大北路口積水，長 200 公尺、寬 20 公尺、最深處約 50 公分
內埔鄉	中林村	中林村舊鐵路	淹水長 200 公尺、寬 4 公尺、深 20 公分
東港鎮	船頭里	東港分局旁	淹水長 300 公尺、寬 4 公尺、深 15 公分，且南北封閉
枋山鄉	枋山村	枋山鄉崇德宮	枋山鄉崇德宮淹水長度約 300 公尺、寬度約 8 公尺、深度約 10 公分
麟洛鄉	麟趾村	中山路麟洛果菜市場	北上路段水淹長 10 公尺、寬 5 公尺、深 15 公分
萬丹鄉	水泉村	萬丹鄉泉利街 103 巷 31 號	三合院庭園淹水，範圍 10 公尺*10 公尺，水深約 20 公分
里港鄉	永隆村	里港鄉武洛往永隆方向	武洛往永隆方向淹水長 200 公尺、寬 5 公尺、深 30 公分
南州鄉	萬華村	南州鄉萬華路	淹水長度 200 公尺、寬 6 公尺、深 25 公分
屏東市	湖南里	屏東市歸仁南路	歸仁南路積水 長度約 50 公尺 深度 20 公分
高樹鄉	南華村	高樹鄉南華村堤防邊	積水寬 4 米、長 100 米、水深及腰、車輛無法通行
新園鄉	仙吉村	台 27 線仙吉路段	台 27 線仙吉路段從 7-11 起至新家福前淹水長約 1.5 公里、深約 35-40 公分
新園鄉	內庄村	新園鄉新厝路	新厝路往烏龍方向淹水深度約 10 公分
九如鄉	大坵村	九如虎尾溪大坵橋	虎尾溪大坵橋上游 50 公尺處及下游 200 公尺處河堤掏空
鹽埔鄉	新二村	大仁科大維新路與大仁東街路口	大仁科大維新路與大仁東街路口淹水 15-20 公分

事件資料來源：屏東縣災害應變中心 EMIC 通報紀錄

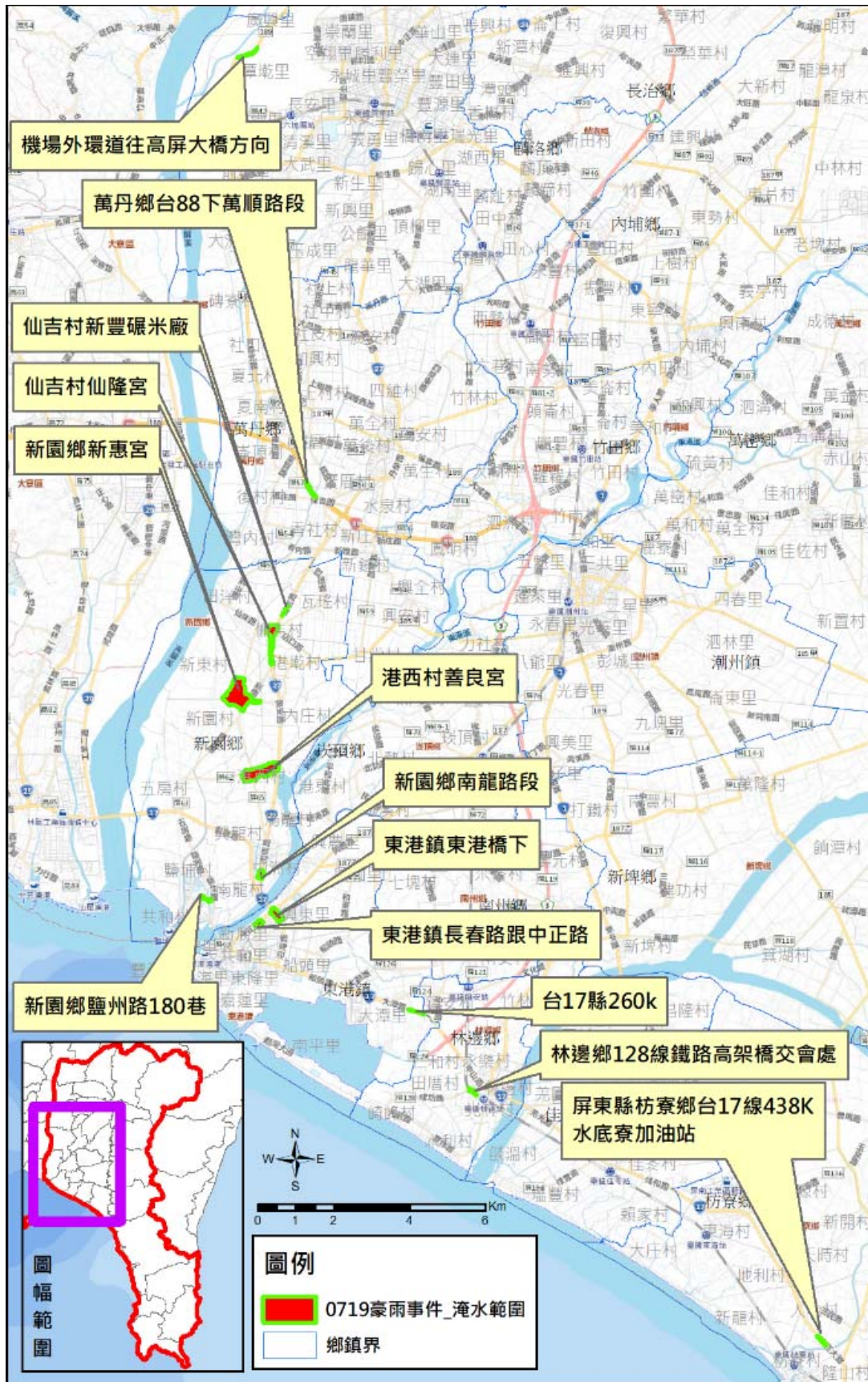


圖 5-1 108 年『0719 豪雨事件』淹水範圍調查成果

