

臺東水患自主防災社區推動經驗分享

劉國慶

劉國慶水利技師事務所負責人

摘要

臺東縣水患自主防災社區型態分為都會及鄉村兩類，淹水致災成因包括破堤溢淹、排水系統不良易積水、鄰近地區積水迴流，複合型災害等數種，並需考量是否有河川、土石流潛勢溪流、丘陵阻隔需採分區避難，社區內有無合宜避難處所等諸多差異，因此依社區特性擇定水災疏散避難原則。經臺東縣政府、執行團隊與社區領袖研商，並參酌民眾交流意見及社區幹部疏散避難知能強會中討論共識，規劃之水災疏散避難原則計有「垂直疏散避難」、「分區疏散避難」、「區內就近避難」、「異地疏散避難」及「聯合疏散避難」等。

臺東縣民國 101 年及 102 年水患自主防災社區推動，配合社區發展協會、社區守望相助隊或巡守隊、媽媽教室等之串連，共同推廣營造自主防災社區理念，並透過意見交流回饋廣納住民意見，聽取在地聲音以符合水患疏散避難措施確實可行，藉由交流溝通宣導防災避難理念，於發生水患時能儘速疏散至安全地點。

一、前言

近年來水利署積極推動水患自主防災社區，本人有幸參與臺東縣101、102年度推動計畫，帶領工作團隊執行社區訪視、環境踏查、計畫說明會、交流活動、社區組織成員教育訓練、幹部疏散避難知能強化、社區防汛演習、成果座談會等各項。有別於聘請講師推廣方式，各場活動均由本人與三位工程師擔任主講(持)人，冀由水利專業背景人員與社區民眾的意見交流，利用滾動式策略討論來有效推動水患自主防災社區。

臺東縣101年度水患自主防災社區包括卑南鄉溫泉村及太麻里鄉泰和村、三和村3個社區，102年度推動社區為金峰鄉嘉蘭村及臺東市東海里、光明里、豐田里共4個社區，位置如圖1所示。

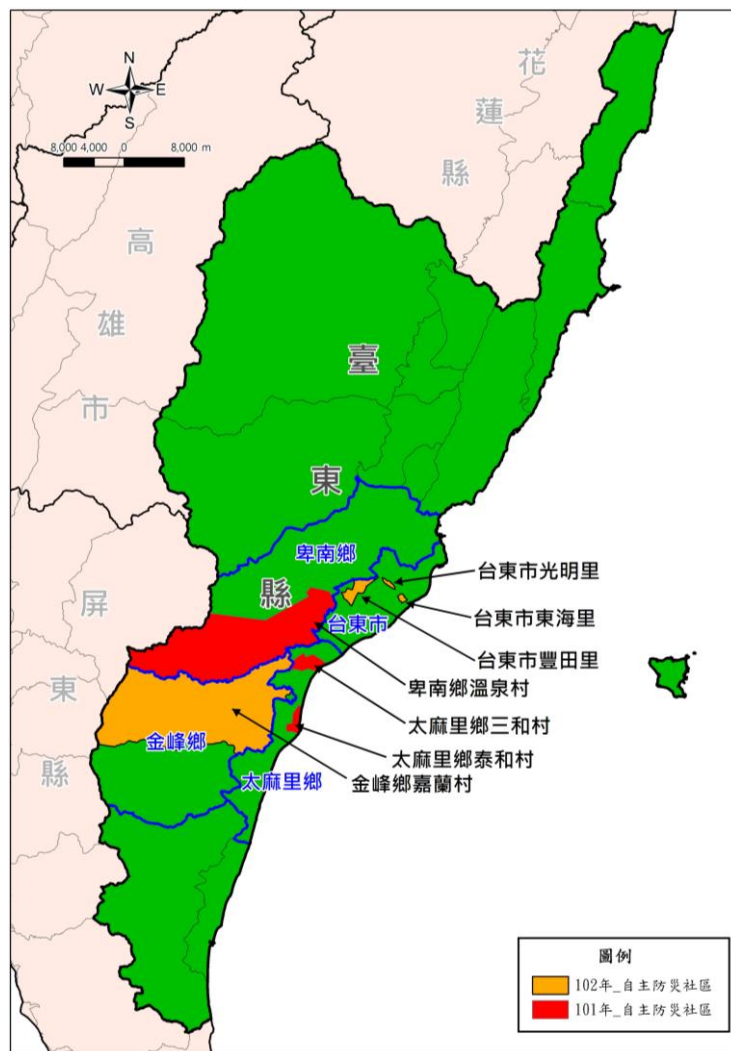


圖1 臺東縣水患自主防災社區位置圖

二、社區環境概況

溫泉村為縱谷地形，可飽覽群山奇嶺之美，加上終年川流天然溫泉散佈於知本溪谷之間，因此以知本溫泉聞名全國原住民美食及各式山菜野味的食堂林立，別具東臺灣獨特風情。泰和村為太麻里鄉之商業、政治及經濟中心，村民多從事農業及服務業，農業以種植水稻及釋迦、芒果、枇杷、荔枝等為主，區內觀光景點有金針山休閒農業區、千禧曙光紀念園區及鐵、公路沿線海岸景色等。三和村因黑潮帶來許多迴游性魚類，使得居民每天早晚收魚一次，吸引大批民眾前來購買新鮮的魚貨，而農產品則以釋迦、荖花及荖葉為主。

嘉蘭村民以原住民為主，民國42-44年政府先後將居住深山之比魯、介達、近黃及賓茂遷至平地，約民國55年屏東縣霧台鄉部分魯凱族陸續遷居嘉蘭村，造成村內腹地不足，遂於民國64年闢建新富社區(位於嘉蘭村地勢較高處)，形成新富與嘉蘭

經驗交流

臺東水患自主防災社區推動經驗分享

兩社區，並為鄉治所在；另於莫拉克風災後，由臺灣紅十字會、臺灣世界展望會分別於多利溪兩岸興建嘉蘭村東、西側永久屋安置災民。

東海里、光明里、豐田里均位於臺東市鄰太平溪處，東海里、光明里屬都會型社區，里民以公教人員及從事商業為主，豐田里則偏向鄉村型社區，居民多從事農業，另有零星工業廠區分佈。



溫泉村溫泉飯店林立



泰和村入口巨大釋迦模型



嘉蘭村原住民意象圖騰



東海里鯉魚山風景區



光明里佛光山日光寺



豐田里臺灣史前文化博物館

三、社區淹水致災成因

溫泉村地勢較高，就淹水模擬而言屬低淹水潛勢區域。但由於知本溪上游地質條件不佳，加上受人為開發影響，河道土砂產量較高並有數條土石流潛勢溪流通過，於彎道水流直接衝擊處有潰堤風險，令人印象深刻的就是在莫拉克颱風期間，曾發生知本溪洪水溢頂掏空堤後造成潰堤，金帥飯店倒塌為水災代表事件。

泰和村主要高淹水潛勢地區位於太麻里溪旁，莫拉克颱風期間泰和村雨量並不高，惟因太麻里溪上游山地門地區洪水沿河道下衝，造成破堤漫淹而有嚴重災情。三和村境內並無水系，高淹水潛勢地區位於北側鄰美和村界，主要致災成因為美和村排水不良，積水迴流至三和國小旁再排入美和村低地。

嘉蘭村境內主要為山地地形，以水災及土石流之複合型災害為主。嘉蘭村南側鄰太麻里溪處為高淹水潛勢地區，其致災成因與泰和村相同，於莫拉克、凡那比颱風期間曾有嚴重災情發生；主要部落另有土石流潛勢溪流(多利溪)通過。東海、光明及豐田里早期均發生嚴重水患，近年隨著太平溪整建堤防保護及加強區域排水治理，已大幅降低各里淹水潛勢，目前較易積淹水區位於雨水下水道或排水系統未完善處。



太麻里溪河口堤防潰堤



知本溫泉區金帥飯店倒塌

四、社區民眾具防災意識

若社區曾發生嚴重水患，民眾對水患防災意識較易產生共鳴，台東縣水患自主防災社區居民於颱風暴雨期間經常自發性加強巡視警戒並參與防救災工作。以溫泉村為例，莫拉克颱風期間，村長曾召集社區發展協會成員協助溫泉橋封橋作業，避免不知情民眾誤闖災區，並疏散知本溪高灘地臨時停車場遊覽車，經由藥山產業道

經驗交流

臺東水患自主防災社區推動經驗分享

路至安全地點。再以嘉蘭村為例，社區發展協會及守望相助隊成員平時防災演練已訂定災害發生時之巡視制高點，分區防救災之組織編組，並因應各聚落規劃避難處所，近期剛完工之西側永久屋育樂教室及施工中之東側永久屋多功能教室，均為其擇定分區避難處所。

五、水患自主防災社區推動理念

「社區」為災害防救體系中最基礎且最重要的環節，為有效減少水患對地方造成之災害威脅，推動以社區基層為主體，藉由社區防災組織之建立、管理與運作，配合防災宣導與訓練，進行災前整備工作，強化社區民眾防災能力，減少災害發生機率。臺東縣政府針對災前整備與災中應變以及災後正確之復原重建知識不單在社區開設宣導課程，並深入至社區中的學校單位，讓社區中不分年幼都能了解自主防災之重要，進而發展出從災變中迅速復原與調適之能力，成為具有自主抵抗災害能力之社區。



豐田國小宣導活動



嘉蘭國小宣導活動

六、水患自主防災社區推動情形

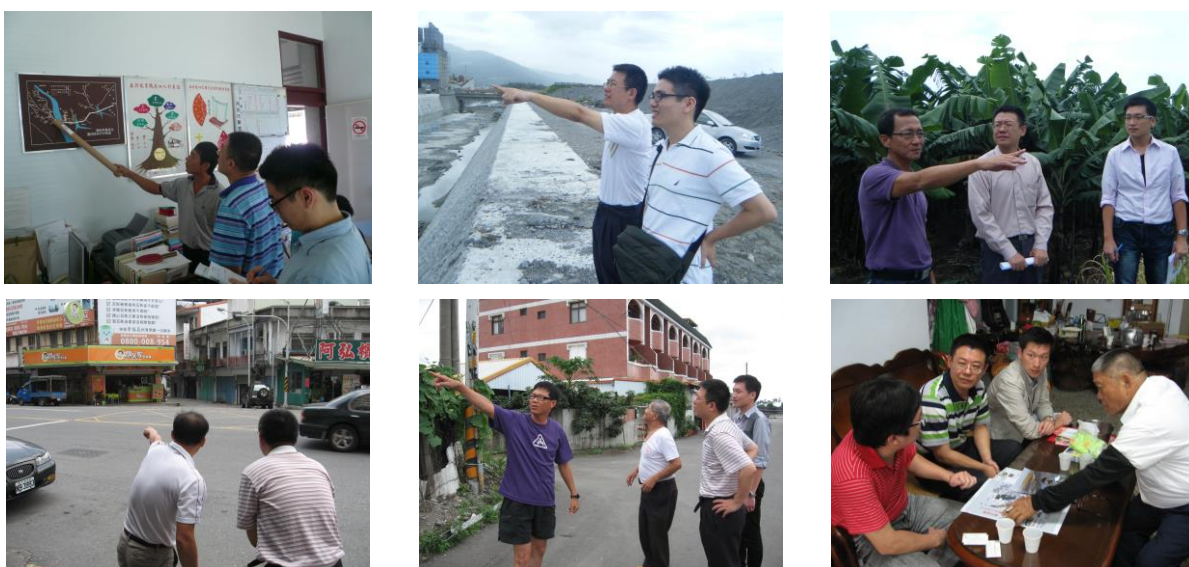
臺東縣政府於計畫開始之初，即針對選定之示範社區進行電話訪問及實地社區訪視，向村里長及社區領袖說明「水患自主防災社區」之計畫目的、執行理念與工作重點，並確認社區中有哪些可一同參與防災社區營造的夥伴，以提昇工作效率。另外，經由村里長等地方領袖口述與關懷訪視社區歷程，來瞭解社區的人文特色及掌握目前社區的最新動態，再經由社區訪視的反應回饋，依社區特性與需求來彈性地調整執行方式，讓計畫成果更為落實、更具成效、更符合地方需求與期待。

說明會重點在於讓社區幹部、社區核心人物及熱心社區事務的居民，明白本計

畫之重要性、執行流程及疏散避難構想，並與其建立信任及夥伴關係，希望之後能透其人際脈絡及適當管道協助動員社區民眾一同參與自主防災，配合社區發展協會、社區守望相助隊或巡守隊、媽媽教室等之串連，共同推廣營造自主防災社區理念，並透過意見交流回饋廣納住民意見，聽取在地聲音以符合水患疏散避難措施確實可行，藉由交流溝通宣導防災避難理念，於發生水患時能儘速疏散至安全地點。



在社區環境踏查與保全對象調查部分，由村里長及社區耆老陪同勘查發生過災害地點，協助社區居民瞭解災害問題點，並實地訪談災害地點鄰近住戶以瞭解災害狀況。在工作團隊協助下，讓居民思考水患發生之可能因應作為，並將水災危險潛勢區域地圖與相關數據整合後，繪製成社區環境診斷圖並建置資料庫，以確立社區「易致災區域」。



經驗交流

臺東水患自主防災社區推動經驗分享

防災社區不只是防救災設備等硬體的加強，更包括民眾對於災害認知、社區認同及行動力提升。社區組織成員教育訓練重點包括：宣導水災疏散避難作業程序、解說水患自主防災社區組織架構、現場教導行動水情操作、相關宣導影片或系統簡介。社區幹部疏散避難知能強化宣導內容則主要有：宣導水災疏散避難原則、水災防災疏散避難警戒值、解說雨量筒使用說明、簡介防災背包及相關注意事項、社區水災防災地圖討論。

為期在洪災來襲時能迅速安全的避難及撤離，辦理多場自主防災社區防汛演習，經由情境、實兵演練讓社區居民對避難路線、避難場所以及各組任務落實，以達到災前預警與疏散避難之目的，提升社區抵抗、承受災害衝擊之能力。考量水患自主防災社區非屬災害搶險之救災單位，且無警消、醫療體系之指揮權，社區防汛演習著重於強化災害通報能力及協助水災疏散避難之巡視警戒、疏散引導、避難收容等相關作業。



七、水災疏散避難原則訂定

臺東縣水患自主防災社區型態分為都會及鄉村兩類，淹水致災成因包括破堤溢淹、排水系統不良易積水、鄰近地區積水迴流，複合型災害等數種，並需考量是否有河川、土石流潛勢溪流、丘陵阻隔需採分區避難，社區內有無合宜避難處所等諸多差異，因此依社區特性擇定水災疏散避難原則。

溫泉村位處山區與丘陵地，住戶分佈甚為零散，受知本溪劃分及幾條土石流潛勢溪流通過，考量水災疏散避難時民眾安全性，以「分區疏散避難」為原則，共規劃清覺寺等4處水災避難處所。溫泉村活動中心位於溫泉路旁，交通十分便捷，設有廣播系統及備有救難物資可供水災臨時收容運用，規劃為溫泉村社區水災救災指揮中心，並作為救難物資集散管理處所。若水患災情嚴重，避難民眾超過前述水災避難處所可容納人數，再以溫泉國小作為備用避難處所，並與鄰近之溫泉村活動中心結合，擴大成立社區水災救災指揮中心。

泰和村境內尚無合適之水災避難處所，以「異地疏散避難」為原則，規劃大王國小作為泰和村水災避難處所，若水患災情嚴重，避難民眾超過大王國小可容納人數，再以太麻里鄉公所三樓作為備用避難處所。太麻里鄉公所為該鄉行政中心，交通便捷且設有廣播系統，規劃為泰和村社區水災救災指揮中心，因鄰近大王國小，可統籌支援相關救難物資。

三和村及美和村水患成因息息相關，且兩村相鄰，水患發生時由村民擇最近處所避難，採取「聯合疏散避難」原則，規劃三和村活動中心、美和國小作為水災避難處所。三和村活動中心交通便捷且設有廣播系統，備有救難物資可供水災臨時收容運用，規劃為三和村社區水災救災指揮中心；舊美和活動中心備有救難物資，且設有村辦公室，規劃為美和村社區水災救災指揮中心。

嘉蘭村社區住戶較為分散，且主要聚落有土石流潛勢溪流(多利溪)通過，考量水災疏散避難時民眾安全性，以「分區疏散避難」為原則，規劃嘉蘭村活動中心、嘉蘭國小、西側永久屋育樂教室分別作為新富社區、嘉蘭社區及西側永久屋水災避難處所，東側永久屋多功能活動中心完工後，亦可納入避難處所考量。嘉蘭村活動中心地勢較高且備有救難物資，可作為社區救災指揮中心。

東海里內高樓林立且淹水潛勢不高，水災時應以「垂直疏散避難」為主，低矮房舍居民再至避難處所暫置。因東海里受鯉魚山阻隔，規劃以臺東大學及東海國小兩處「分區疏散就近避難」，惟臺東大學離海較近、東海國小地勢較低，宜注意安

經驗交流

臺東水患自主防災社區推動經驗分享

全通路及避難安置樓層。東海里目前尚無社區活動中心，暫以里辦公室作為社區救災指揮中心，相關救難物資由臺東市公所統籌調配。

光明里及豐田里多已建成且淹水潛勢亦不高，建議居住於高樓大廈之一樓住家可以垂直疏散方式往二樓以上直接避難，降低水災疏散時之安全顧慮。佛光山日光寺相關物資齊全並設有停車場，豐田里活動中心交通便利且地勢較高，分別規劃為光明里及豐田里水災避難處所，惟兩里並無救難物資備援，若發生嚴重水患時，可請臺東市公所統籌防救災事宜及調配發放救難物資。

八、水患自主防災社區推動經驗分享

- (一) 因應各社區淹水致災成因不同，宜就環境特性編訂不同之避難疏散計畫。經臺東縣政府、執行團隊與社區領袖研商，並參酌民眾交流意見及社區幹部疏散避難知能強會中討論共識，規劃之水災疏散避難原則計有「垂直疏散避難」、「分區疏散避難」、「區內就近避難」、「異地疏散避難」及「聯合疏散避難」等。
- (二) 依社區環境特性，溫泉村、嘉蘭村及泰和村著重於河川水位之警戒，三和村、東海里、光明里及豐田里則偏向於雨量之警戒。另依莫拉克風災經驗，由於在臺東河川部分在風災期間水位及雨量並無明顯增加，但是屏東地區降雨逕流匯入太麻里溪上游，導致臺東縣下游地區水位瞬間暴漲，迫使民眾反應不及而造成嚴重災損，因此建議位於太麻里溪下游的嘉蘭村及泰和村，在災害情形中尚需注意屏東縣三地門雨量站之降雨情形。
- (三) 溫泉村、嘉蘭村及泰和村於莫拉克颱風期間均曾發生嚴重水患災情，地方領袖及民眾參與防災社區推動較為積極，其他村里則較關注於水患改善工程。
- (四) 因溫泉村及嘉蘭村均屬水災及土石流之複合型災害類型，相關單位已辦理多次防災教育宣導及演練，就工作團隊與民眾互動瞭解，對水患自主防災社區推動計畫最大之收穫為：分區疏散避難原則、水災未發生前預警避難觀念、注意河川上游降雨情形。
- (五) 目前防災社區推動以工作團隊宣導為主，建議未來可由政府機關補助經費，社區自行辦理教育訓練及防汛演習，再依其成效核撥適度獎勵金，俾落實社區能夠自主防災之目的，並增加社區民眾參與感。

投稿 105.05.06
校稿 105.05.20
定稿 105.05.23