

建立洪患地區之社區防救災處理機制之探討

彭光輝

摘要

洪患地區屬於天然災害敏感地區，由於不當的開發行為，勢必造成生態資源破壞、加速自然災害之發生與蔓延。有鑒於人類因居住及生活空間逐漸擴展至傳統上被視為不宜開發之土地，在歷經洪患的驗證下，證明其土地過度開發結果不但無法達到土地資源之有效使用，更破壞了大自然的生態發展。因此，對於洪患地區內之既存社區，如何協助其瞭解自我及加強其自主防救災能力乃本文研究的主要動機。

本文首先介紹洪患敏感區的形成及探討洪患對於土地使用與社區生態、人文、經濟層面之衝擊。其次介紹社區防救災理念及國內外對社區防救災的認知與推動情形。最後探討社區洪患防救對策及防救災機制之建立，期以達到社區永續發展目標，並對洪患地區內社區防救災機制之協力模型、組織分工及自主防救災組織機制運作提出建議，以供洪患社區辦理防救災之參考。

關鍵詞：洪患地區、防災社區、防救災機制

Abstract

Flooding area is part of natural disaster sensitive area. Inappropriate development in the sensitive area will lead to destroy the ecological resources and speed up the occurrence and spread of nature disaster. People's living spaces are gradually extending to the areas where traditionally unsuitable for physical development. The past flood disasters have been verifying inappropriate development not only to be useless for utilizing land resources but also destructive to ecological development. This paper thus attempts to conduct a study on establishing the mechanism of disaster prevention and rescue for approaching to a sustainable development in the existing communities of the flooding area.

Initially this paper probes into the formation of flooding area and the progression of land utilization. Then to recognize the problems of the communities in flooding area, the negligence and contradiction of traditional utility program, and to realize the impacts on community ecology, culture and economy. Both international and domestic circumstances in the implementation of community disaster prevention and rescue will be subsequently introduced. Finally the paper explores the strategies and mechanism of disaster prevention and rescue, so as to achieve a sustainable development. Recommendations on establishing a self-controlled mechanism concerning its model of partnership, the way of working together on a project but doing different things have been provided as a reference for implementing disaster prevention and rescue system in flooding area.

Key Word: flooding area, disaster resistant community, disaster prevention and rescue mechanism

壹、前言

洪患地區屬於天然災害敏感地區，在不當的開發行為下，勢必造成生態資源破壞、加速自然災害之發生與蔓延。由於都市化的影響，人類因居住及生活空間逐漸擴展至傳統上被視為不宜開發之邊際土地，在歷經洪害的驗證下，證明土地過度開發結果不但無法達到土地資源有效使用之目的，更破壞了大自然的生態發展。因此，對於洪患地區內之既存社區，如何協助其瞭解自我及加強其自主防救災能力乃本文研究的主要動機。

美國於十九世紀就已逐漸注意到自然生態環境遭受破壞之嚴重性，並開始思考對不宜開發土地資源所應採取之管理措施。日本也於七〇年代中葉訂定了綜合治水特定河川制度，試圖將洪患對整體國家發展之衝擊減至最低。以往台灣對於洪患的處理態度，乃視洪患影響程度，由中央逕行專案執行或由地方自行籌措財源分年辦理（張廣智，民 88）。近年來洪水災害不斷，國內已逐漸認知面對洪患，首當其衝的社區不能僅束手等待政府的救援。因此行政院災害防救委員會和經濟部也於民國九十二年開始共同規劃，於台北縣汐止、瑞芳、高雄縣梓官等經常淹水地區，尋找合適地點，成立「防洪示範社區」，希望能以社區為單位，進行軟硬體建設及組織民眾，以落實防洪工作。顯示洪患地區之社區防救災處理機制之重要性。本文之研究目的係以探討社區如何健全自主化、團隊化、整體化之防救災機制，以捍衛家園達到社區自我防救機能，謀求社區的永續發展。

本文將透過文獻的回顧與整理，結合

社區發展及城鄉規劃之災害管理理念，首先介紹洪患地區的形成及對土地利用、社區之生態、人文與經濟層面的衝擊。其次介紹國外對社區防救災的重視與認知，以及目前國內的推動情形。最後探討社區洪患之防救對策與機制之建立，期以達到社區永續發展目標。

貳、洪患地區之形成與對社區之衝擊

一、洪患地區之形成

洪患所帶來之災害可以廣義的包括山洪災害、土石流災害及洪水災害；狹義的解釋則僅指洪水所帶來之災害，本文以後者為研究範圍，僅探討因洪水而氾濫成災的環境敏感地區，其社區防救災機制的建立。文中之「洪水氾濫地區」係指依水利法第五十六條所規定水道洪水氾濫所及之土地，而「環境敏感區」為一集合名詞，泛指對人類具有特殊價值或具潛在天然災害之地區，這些地區極易因人類不當之開發活動而導致環境的負面效果（經建會，民 87）。經建會（民 74）針對天然災害敏感區中，為防制天然災害而有「洪患地區」之劃設。營建署（民 87）將洪患地區再分區為洪水平原、洪水氾濫地區、洪患及侵蝕防護區、海岸侵蝕地區、洪水災害敏感地區等。然而近年來由於環境變化、地震影響、氣候變遷，台灣接連遭受賀伯、象神、桃芝、納莉等颱風所帶來的洪水災害，早已超越國土規劃劃設法定管制禁限建之洪水平原、洪水氾濫區等現行範圍，而目前台灣環境敏感地區中有關洪患地區之分類，更未必具有法定管制地位，因此當初合法興建的住宅社區，如今卻是處於洪水

氾濫的天然災害環境敏感地區，這樣的土地使用情形將更易因洪水而招致嚴重災患。因此，本文「洪患地區」係泛指洪水氾濫成患之天然災害地區。

洪水原為大自然之生命現象，大地原本就該預留一些土地使洪水得以自然宣洩並由地表土吸收消化，若河床及土地不及於容納地表水，使得水流溢於地面，就形成洪水。因此洪患地區的形成原因乃因土地開發與建物之興建阻礙了洪水宣洩，使得地區淹水高度攀升，地區內之土地與建物遭受洪水破壞，對人民之生命財產造成嚴重威脅。一般洪水之致災原因可分為自然因素與人為因素，自然因素包含了地區地形陡峭、河道坡度及表土沖蝕量大，這會容易造成河道及水庫淤積，不利於洪水之宣洩。台灣五、六月的梅雨及六至十月的颱風雨，帶來驚人之雨量，瞬間的暴雨，就是洪患的幫兇。以納莉風災而言，其豐沛雨水使得陽明山竹子湖兩天的降雨量高

達平均年雨量之半。至於人為因素除了與水爭地、都市化與集水區不當開發及排水設計不良外，在欠缺完善規劃的土地使用管理下，造成水文及地文作用之變化，促成洪患之潛在因子。根據統計，台灣有八千公頃左右的河川新生地是透過河川整治而來（公共電視，民 90），在土地不當開發下，使得洪水之總逕流量發生遽變，洪峰集中且提早到達，加上人為因構築建物、街道、不透水鋪面使得水到達社區後，很快的氾濫成災。Haughton 與 Hunter (1994) 於「永續都市」一書中亦說明都市內人為建構的環境也形成一種生態系統而影響水的管理，諸如都市較大比率的降水變成地表逕流，致使排入河流的水量增加，再則從降雨到河川流量增加之間的滯延時間縮短，且到達河流尖峰流量的時間也縮短了，尖峰流量增加而增加了都市洪患的可能性。都市化現象對洪患風險之影響可以如下表一之關聯示之：

表一 都市化對洪患風險之影響關聯

都市化	洪患風險 洪峰提前	河川水位 上升	損失增加	面臨高風 險之人口	不認 同 風 險	淹水機 率 上 升	特定人口 易受損失
不透水面積增加	○	○	○			○	
河道面積縮減		○	○	○	○	○	○
超抽地下水			○		○	○	○
截彎取直			○				
山坡地開發		○	○				
快速發展			○	○	○		
人口增加		○	○	○	○	○	○
土地使用規劃管制			○	○			
開發面積與密度增加		○	○	○			

資料來源：薩之平、陳亮全，(民 91)

二、洪患對土地利用之影響

回顧城鄉空間規劃發展歷史的進程其實是逐漸反生態而行的過程，尤其在二十世紀工業革命及發現天然能源的運用之後，都市的高度發展成為文明的象徵。在城市鉅型化的發展下，對於空間規劃方法而言，過去我們注重的焦點在於空間的形式、人與空間的關係、人與人在空間中的關係、這些關係的互相影響以及彼此改變的可能。我們不斷的受到各種規劃方法辯證方式的深刻影響，但在這些方法中很明顯的缺乏對環境的關注（陳亮全、王价巨，民 91）。傳統土地使用分區上經常是遷就於既有都市的蔓延發展及人類活動之擴張而劃設，對於洪水平原之自然環境特性也抱著人定勝天的態度；在國土規劃的迷思中，殊不知劃設土地使用標準與規定的變更步伐，根本追不上自然環境變遷的速度。截至目前，洪水平原的規劃與管理之

主要課題在於輕忽因規劃考量不完善而造成之洪患災害，因此洪患對土地利用的衝擊可以表二說明。

以台北市內湖地區及台北縣汐止地區為例，早年都市計畫的變更使得原屬自然河谷或洪水平原行水區變更成為高密度住宅區，整體環境在人為過度開發下導致水文及地文的劇變，因而使人類賴以維生之環境被破壞，進而提高洪患發生率與植下洪災潛因。

三、洪患對社區之衝擊

洪患所造成之災害約可分為直接災害、間接災害、後續災害。洪患對於生態環境破壞可謂最直接之災害，對人文也會間接於無形中受到影響，並易導致地方經濟後續長期的低迷不振。洪患對社區之衝擊，分別就生態、人文及經濟層面概述如下：

(一)生態環境方面

表二 洪患對土地利用影響關聯表

土地利用 洪患	洪水平原 危險	利用價值	開發地區 風險	河川溢頂	防洪措施	災民行為 偏好	土地使用 規劃	土地使用 管理
降雨集中	○		○	○		○		○
地勢低窪			○			○	○	○
河道淤積	○			○				
排水設施維護不足		○	○		○			
感潮				○				
地層下陷		○	○		○			○
水情資料不足			○					
洪水平原開發	○	○		○	○		○	○

資料來源：薩之平、陳亮全，(民 91)

洪水屬大自然現象，因台灣受地形及氣候之影響，在每年五至十月皆有發生洪患之可能，洪水之侵害將河川兩岸綠意盎然的景緻與河川內豐富多樣之生物，蒙上灰色的土石與洪流，再加上人為對土地的過度開發與不當使用，使得洪水生態無法再隨自然現象消長，而是將災害帶進了生活的社區。洪水水位的急速上升，強大的水壓將河川及洪水平原原本的生態環境沖刷，連帶水土砂石也在社區流竄，對社區環境的地貌、地物造成重大破壞，後續也可能引發環境衛生問題。

(二)人文方面

主要是對環境心理的影響，自然災害會在災民心中留下創傷，因為它在生活中是強烈而又不可預測，因此會導致受害者的恐懼、焦慮和退縮 (Ursano & Fullerton, 1990)。環境心理學家調查發現有許多人在悲劇發生後仍會回到災區，通常是經濟因素及對環境的依附感 (Burton, 1972)。以台北縣汐止地區，淹水成了必經之磨練，在經常淹水頻率下，發展出自救的方式，但其在心理層面總覆蓋著一份揮之不去之無奈與夢靨。環境心理學家驗證了如果親身體驗過洪患的災民，較可能預期將來的再度來臨而會採取預防措施 (Kates, 1962)，因此 Foster (1980) 建議事先模擬與適當的訓練會有效減少居民面臨的危險。人其實是可以與自然生態共存共榮的，然而洪患一再對社區造成實質與非實質之災害損失，大規模興築堤防對抗洪患的方法之外，建構社區防救災機制更顯迫切。

(三)經濟層面

以台北市而言，政府投資了上千億元

於大台北防洪計畫 (分三期施工)，但逐漸發現所投資的防洪工程金額多並不代表降低了洪患所帶來的災害，河川的洪水災害除了造成個人財產損失外，對於政府的公共建設、水利建設、道路橋樑、電信及電力設施更造成巨大的影響。民國三十年至八十年間，平均每年天然災害損失為 110 億元，其中水災損失約佔一半。以賀伯颱風而言，其造成之損失高達 300 億元 (郭振泰, 民 87)。另外，對災害的預期心理亦會影響投資意願，加以產業實質環境受到破壞，將衝擊地方經濟發展。

洪患所帶來的衝擊不勝枚舉，如果能降低洪害對環境之直接災害，也將相對降低間接及後續災害。然而降低直接災害的最佳方式，乃應該重新思考對洪患地區土地的使用方式，嚴加管理土地的開發行為，並對洪水災害及社區防救組織的重視，透過專業者、社區居民、政府及民間團體的協助，賦予洪患地區社區重生及民眾親近大自然生態的機會。

參、社區防救災之發展與內涵

一、防災社區的理念

社區是居住於某一地理區域，具有共同關係、社會互動及服務體系的一個人群，他們為了達到共同的目標，必須組織起來，互助合作，採取集體行動以求共同發展 (徐震, 民 69)。也因為社區有一定的範圍，工作才容易規劃；有心理的結合，發展才能產生動力；有福利互助的組織，計畫才得以付諸實現。如果社區位於洪患地區，居民必然具有共同的防救災需求，因之如何培養居民團體化與自主化之社區

防救災意識呢？根據 1995 年美國聯邦緊急事務管理總署（FEMA1）對「防災社區」（disaster resistant community）的定義，係指以社區為主體（community based）進行長期減災工作，做好災前預防措施以降低致災風險；在方法上係透過公部門與社區組織建立之安全伙伴關係進行災害評估與減災計畫（disaster mitigation plan），達到災前減少致災因子、災時緊急應變互助、災後迅速復原重建之目標，建立與災害共存之永續社區。亞洲災害整備中心（Asian Disaster Preparedness Center, 2002）亦鼓勵在都市減災指導方針下，研擬以社區為主體之防災計畫，俾以達到比較安全都市（safer city）的理想。Beatly（1999）將防災社區之看法延伸以強調「耐災社區」（disaster resilient community）的觀念，認為耐災社區應具備下列之因素：

(一)體認居住環境之易致災性，能與災害共存的社區；

(二)強調社區居民參與規劃與實踐的過程；

(三)能運用地理資訊系統及電腦模擬等防災知識及技術協助擊劃社區發展計畫之願景；

(四)能與公私部門建立合作伙伴關係，爭取資源；

(五)各階層政府政策與計畫之相容及支持，減少摩擦成本。

Beatly（1999）亦強調永續耐災社區的願景，是使社區達成永續性的重要原則之一。透過社區防災工作之推動，不僅提昇了居民對社區環境災害潛因的認知，強化本身自救的能力，並經由「攜手護家園」的力量，再度找回居民對社區的認同與情

感，並增強了凝聚社區共識之力量。

二、國外對社區防救災之重視

社區防救災的觀念與推動為近年來先進國家之重點工作，最早有防救災社區的觀念與雛形可追溯於日本在 1980 年時，東京都政府在其 My Town 構想懇談會中，提出「防災生活圈」的概念，作為整體都市防災規劃的基礎（陳亮全，民 91）。另外，日本神戶市的真野社區在經歷 1995 年阪神大地震，就是充分發揮社區自救的精神，透過社區組織有系統的運作，相較於鄰近等待政府救援的地區，其災害受損程度相距甚遠。

美國聯邦緊急事務管理總署建議洪災管理之具體作法為：(1)評估地方性颱風、暴風雨災害，繪製災害地圖，並依據課稅、風向、土地使用及建築開發等資料，加以評估社區居民疏散撤離能力、提供災民臨時收容所能力、建築物與公共設施之防颱能力及堤防與自然環境之保護能力；(2)土地使用分區管制社區發展密度、海河岸地區建築退縮、人口最大規模限制等方式以降低洪患可能帶來的災害（馬益財，民 88）。該署並提出防災社區之概念導引了社區對災害防救之認知，即以社區為主體，透過對民眾的教育與動員，進而進行平時之減災計畫，試圖將對災害的掌控，由災後復原重建進而往前推演至平時減災規劃，以降低社區之環境、生態、經濟因災害而造成之損失（Simpson, 2001）。根據美國 FEMA 的規劃，洪患地區社區防洪的當務之急是先延攬社區內適當的工作夥伴，如地方政府主管、義工團體、工商業團體，再對社區洪水災害風險性進行評估，彙整

有關資訊，然後再對減災行動進行優先順序分析，找出最脆弱那些建物或系統，再投入適當資源。

印尼實施的社區防洪專案（Community-based Flood Mitigation, CBFM）亦以社區為基礎單元，引介社會組織加強社區防洪能力，以降低洪患風險。該方案強調社區民眾參與學習防洪減災技術及參與決策與執行過程（Asian Disaster Reduction Center, 2001）。

日本所提倡的「社區防災組織」（陳亮全，民 91）、美國的「社區緊急應變訓練」（Community Emergency Response Training, CERT）（Simpson, 2001）與印尼的社區防洪專案（CBFM）均是在地的社區居民透過自發意志結合民間組織以用來應付突發災害的自救措施，其推動方式不外乎經由社區共識之凝聚，配合政府輔導以加強救援訓練，並借重專家學者之參與及帶領，善用社會資源以達社區永續經營。

三、國內對社區防救災之推動

民國八十九年我國公布施行「災害防救法」，除規定各級政府必須設置災害防救會報，並需就災害預防、緊急應變對策、災後復原重建相關事項，擬訂災害防救計畫、災害防救業務計畫、地區災害防救計畫。另就社區災害防救理念與相關事宜納入法條。目前防救災工作主要由消防單位負責，且著重緊急應變及搶救工作；社區防救災工作主要是透過民間睦鄰救援隊之訓練為主力，訓練課程著重搶救器材操作、滅火器操作、結繩、緊急救護等由教官教學及輔以助教從旁協助方式。

基於連續發生 921 地震、桃芝、納莉

等颱風重創之威脅，且從歷次慘痛經驗檢討發現，主要癥結來自於社區災害防救能力之不足，行政院遂核定「社區防救災總體營造實施計畫」，期望重新思考如何結合災害防救科技及公私部門之力量，以增進社區及民間組織防災、減災與救災能力。該實施計畫在全國災害集中的南投縣、台中縣、花蓮縣和台北縣擇定十處災害危險敏感區為防災社區據點，並委託專家規劃社區安全地圖、緊急通報、應變和避難程序，辦理社區防救災事務的推動。其目的乃希望結合社區防救災體系，運用社區工作專業方法，整合社區內外資源，建立社區防救災輸送網絡，進而凝聚共識，致力社區自我抗災、避災、減災的預防措施。主辦單位包括行政院 921 震災災後重建推動委員會及相關部會。

國科會於 1997 年開始推動「防災國家型科技計畫」，其中對都市社區洪災管理、避災、減災、整備、應變與復原等議題研究已有初步成果。行政院 921 震災災後重建推動委員會了解社區防災之重要性，更於近兩年致力於社區防災的推動，選定南投縣內六處易致災之社區為試辦點，加入專業團隊帶領社區居民，重新認識自己的環境，分配每個人對防救災肩負的責任，由社區居民規劃社區安全地圖，再加上活動及演練，培養居民防救災觀念及自救能力。經濟部亦提出「防洪社區」的計畫構想，主要計畫重點分別為：(1)災前準備：協助居民及社區在災難發生前，先作好完善的準備；(2)強化現有基礎建設：持續建造比較安全強固的建屋；(3)社區現有防洪工程補強；(4)購買洪水保險。

四、社區防救災對洪患處理之 思考方向

西諺有云：「洪水是上帝的作為，洪災則是人為的結果」，洪水原為大自然生命力之展現，倘若其活動威脅到人類的生存時，則必須檢討人、水與地之間的競合問題，否則天災加上人禍的惡性循環，付出的代價不僅是自然生態環境破壞及生活週遭地區遭受相當大的衝擊，就連生命財產也將連同賠上。因此如能認知到洪患地區自然資源特色、洪患之成因、排洪工程的極限、洪患風險資訊、應變協調機制而加以規劃的社區，才能降低洪災與對自然的破壞。本文整理社區防救災對洪患處理之思考方向概可歸納如下：

(一)土地規劃、利用與管理

1.注重空間規劃體系之土地適宜性及洪災潛勢環境敏感地區之分析。

2.都市計畫區及非都市土地開發範圍內之山林、河川、溪流、湖泊等自然資源，應配合公園、綠地、廣場等公共設施用地及開放空間妥予規劃設計使用。

3.鼓勵以容積移轉方式，避免在洪災風險較高地區的開發。

4.鼓勵以綠建築、綠社區及之生態規劃及工法，如能源再生、中水系統、增加綠覆率等以減少開發社區之地表逕流量。

5.規範上游地區之開發社會成本內部化，如徵收防洪衝擊義務費、強化建築技術規則之規範等要求，以避免增加下游社區之洪患風險。

6.結合環境與災害潛在因子了解災害潛勢圖之分布，加強洪患基本資訊與淹水潛勢資料之調查研究，並予以公開覽閱，提早預警。

7.由政府價購合法既存之社區不動產，鼓勵洪患風險較高社區之居民遷出，以減少受害之機率。

(二)減少洪患風險

1.配合洪患潛勢資料實施洪患保險制度，以有效反應淹水風險之空間結構。

2.加強氣象預測之技術與應用。

3.辦理洪患地區之社區民眾防救災教育宣導，透過社區民眾對洪災的認知與積極防範，才能真正成為耐災且防災的永續社區。

4.鼓勵民眾參與洪患之決策管理與防救災工作，社區組織可以透過非工程性的防洪策略，確實做好河川環境維護管理

5.建立社區間洪患之聯防與合作救災機制，以彌補個別社區人力與資源之不足。

6.鼓勵社區共同參與公部門定期且長期性的河川與排洪設施之清淤維護工作。

7.配合山川等自然資源，規劃實施社區親山親水及綠美化計畫，以加強民眾信心及獲取民眾對治洪之支持。

8.加強專業團體對洪水預測、預警制度之支援，由軟體面克服硬體面之不足。

肆、建立社區洪患之防救災機制

一、社區洪患之防救災對策

臺灣近年來對於洪患之社區管理已有常足進步，也逐漸體認過去大多倚賴工程的治洪方法必然無法完全滿足社區洪患的防救災需求。本文嘗試以社區為規劃單元結合環境與都市計畫防災規劃指導原則（何明錦、李威儀，民 89）之精神，綜合歸納環境容受力的提昇、社區機能的營造與對河川環境管理維護的參與等三方面，研擬社區洪患之防救災對策如表三：

表三 社區洪患應有之防救災對策

項 目	社 區 洪 患 防 救 災 對 策		
環境容受力的提昇	災害的預防	內部環境	<ul style="list-style-type: none"> • 社區建物安全化：耐洪之建物設計方式、材料使用，室內隔牆之安全化與活動、彈性設計，以及管路配線之耐洪評估。 • 對於自然環境變化的資訊掌握。 • 評估建築物與公共設施之防颱能力。 • 土地使用與人口規模管制。 • 生態規劃及工法的應用。 • 社會成本內部化。
		外部環境	<ul style="list-style-type: none"> • 空間規劃體系之土地適宜性及洪災潛勢環境敏感地區之分析。 • 氣象預測技術與應用之強化。 • 高洪患風險社區之容積移轉。 • 防洪工程的落實，如適當的堤防興建、分洪道等相關工程設施。 • 評估堤防與自然環境之保護能力 • 價購高洪患風險社區之不動產，鼓勵居民遷出。
	災害的應變	內部環境	<ul style="list-style-type: none"> • 緊急撤離之逃生路徑規劃。 • 救援器材、糧食與水（蓄水槽、水塔設置）的準備。 • 佈署社區自助聯絡網。 • 評估社區居民疏散撤離能力。
		外部環境	<ul style="list-style-type: none"> • 防災據點的設立，如社區防災中心、學校、機關等公共建築場地之活用，建立安全街區。 • 公共設施的耐洪設計，如電線桿、配電盤等的設置位置評估。 • 繪製災害地圖。 • 評估提供災民臨時收容所能力。 • 實施洪患保險制度。
社區機能的營造	建立社區組織	環境 內部	<ul style="list-style-type: none"> • 成立社區防災組織、自衛消防隊。 • 成立社區營造組織。 • 社區防救災之危機管理指揮系統與演習。
		環境 外部	<ul style="list-style-type: none"> • 聯合街區企業防災組織體系化。 • 防災生活圈建設組織。 • 示警系統設置。
	落實社區制度	環境 內部	<ul style="list-style-type: none"> • 鄰居間之協議，對於高齡者、殘障者、弱勢者之就近支援。 • 防救災器材使用、避難、受災生活訓練活動之推動。 • 緊急救難及醫療系統
		環境 外部	<ul style="list-style-type: none"> • 社區間相互支援之防災體制協議（防災資源共享）。 • 與區域其他組織防災活動的協議。

河川環境的管理維護	民眾參與維護	內部環境	<ul style="list-style-type: none"> • 社區組織「河川保育隊」，觀察河川動態，檢舉非法使用之行為。 • 運用河川景觀資源，提昇社區生態指標。 • 參與社區洪患之決策管理與防救災工作。
		外部環境	<ul style="list-style-type: none"> • 河川專業知識的提供、組織活動人才的訓練。 • 尋求流域民眾與河川生態間情感與利益的雙重聯繫，使河川保育工作能自發地落實並持續。 • 共同參與定期且長期性的河川與排洪設施之清淤維護工作。 • 專業團體對洪水預測、預警制度之支援。
	環境再教育	內部環境	<ul style="list-style-type: none"> • 區域產業團體（如農會、水利會）、社區協會與公益團體等地方組織力量，推廣理念、舉辦活動、彙整意見。 • 規劃實施社區親山親水及綠美化計畫。
		外部環境	<ul style="list-style-type: none"> • 專家學者釐清河川保育與洪患預防，透過大眾媒體宣導民眾、建立普遍的認知。 • 組織洪患專業義工的教育活動與人才訓練。

資料來源：本文整理

二、社區協力組織之建立

協力關係（partnership）強調的是公私部門資源的整合，而非組織之歸屬，許多協力組織為民間之結合，但因涉及多數社區居民的利益，而需仰賴政府公權力的協調與運作（吳濟華，民 83）。公私協力的理由乃結合公私部門專才與技術而形成網絡，可整合社會資源並達到民主化決策和民眾參與效果，因此是一種外源化（outsourcing）資源整合或支援網絡的作法；因此公私協力最重要的挑戰將是確切且真實的反應出地區人民的希望，整合不同的願景並將之轉化為經過議程決定的優先順序，最後配合社區計畫去實踐。經由社區協力組織之建立，各參與部門必須以信任為基礎下作為互動的開始，透過溝通建立共識，並在合理性下同步操作，才能有效推動防救災工作。

以協力關係之社區參與方式，動員社區人力資源，在專家學者對居民教授防救災知識與歷次災害經驗的累積，展開一連串認識社區洪患環境的活動，分析災害因

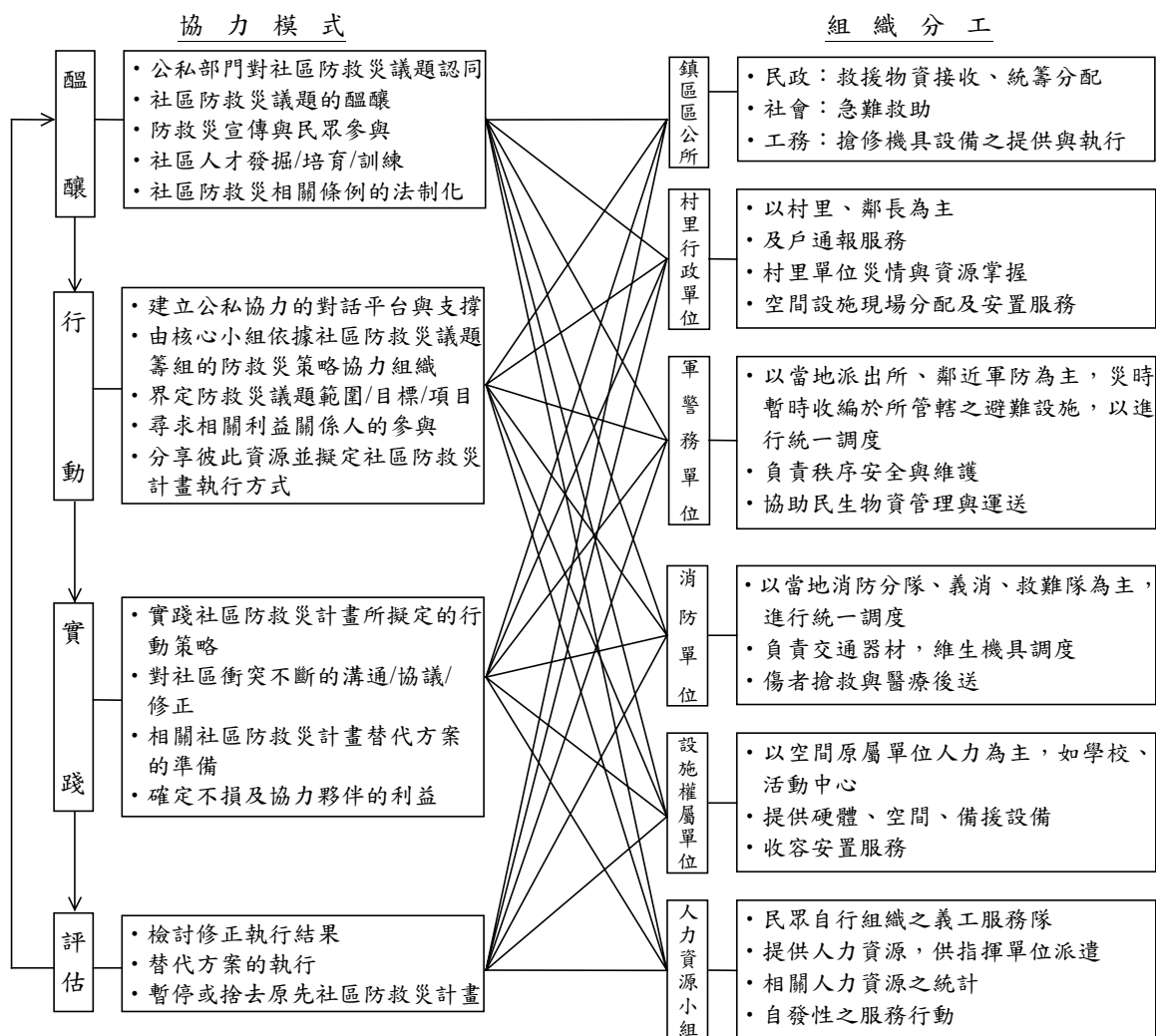
子，進而針對災害特性，將社區資源與人力編組。以共同生活圈之服務輸送可及性、社區居民參與性及社會資源完整性作為協力關係之規劃範圍；結合社區內的社區發展協會、救難團體、義消、義警、義交、民防、社區巡守隊、鳳凰志工隊、慈濟工作隊、民間醫療院及其他志願服務團隊，由社區領袖為領導人而建立起社區協力組織。

三、社區防救災機制運作

依據前節所述之建立社區協力組織與社區洪患之防救災對策為前提，本節配合現行「災害防救法」及「社區防救災總體營造實施計畫」研擬洪患社區之防救災協力模型與組織分工及社區自主防救災組織機制運作如下：

(一) 社區防救災協力模型與組織分工

應用公私協力模型（劉東揚，民 92）與社區協力組織分工整合後，可以下圖一表示社區防救災協力模型與組織分工情形：



圖一 社區防救災協力模型與組織分工

(二)社區自主防救災組織機制運作

1.成立社區自主防救災組織：可以委員會方式組成，選定主任委員及副主委，並視洪患災害之工作需要，設置如災前巡視組、應變規劃組、急難搜救組、總務後勤組、心理諮詢組。每組設置組長及副組長，成員可依照社區居民之專業背景加以編組，並邀請諮詢專家學者定期召開會議，或舉辦活動以增進居民防救災知識。

2.防汛期前做好社區環境防救災總體檢：社區自主防救災組織應於防汛期前做好社區環境防救災總體檢，提早規劃相關防救災工作，降低洪患風險。

3.自主防救災組織內部分工：災前巡視組對於社區內之河岸、堤防、排水溝清淤、垃圾堆置等問題，提早發現問題，歸納整理，並將問題與應變規劃組作一說明及動員社區全體力量解決，做好災害來臨

前之防災工作；購置沙包等防患措施由總務後勤組思考物品來源與添購；急難搜救組與心理諮詢組在災時及災後扮演重要角色，影響了社區對硬體及心理建設方面之整體災後復原重建能力。

4.與政府防救災部門及相關防救災支援體系等單位保持良好聯繫：社區防救災機制應與地方政府密切配合，才能與政府之防救災部門接軌，如消防局、警察局、工務局、教育局、社會局、衛生局、交通局等。平時做好聯繫溝通外，應建立專責對應窗口，及二十四小時通報搶險專線，將社區狀況及需地方政府支援之事項，提早通報、儘早處理；亦應與相關防救災單位保持良好聯繫，諸如因災害阻絕聯外交通與支援，應有替代方案透過資訊傳媒將社區與聯外支援體系架接，於社區內設置必要防救災設施，以達社區自救功效。

伍、結論

台灣地理環境面對諸多的天然災害，從國外推動社區防救災之實例經驗及近幾年來國內幾次的天災重創，已體認到災害防救必須由日常生活圈域的鄰里社區開始，再以都市層級觀念逐級形成防災生活圈域。然而建立社區洪患之防救對策與機制，必須就土地規劃利用與管理及減少洪患風險著手，同時考慮環境容受力的提升、社區機能的營造與河川環境的維護管理等內外環境因子與協力組織的建立。

在機制的運作上，洪患地區之建成社區居民的減災首務就是建立防救災協力組織與行動，藉由防救災工作降低災害成

因；透過社區內之地區條件與社區組織，有效運用社區專才及資源，增進社區防救災能力。更重要的是要強化居民平時的減災工作、災前的整備、災時的應變與災後的復原重建能力。以下歸納洪患地區內社區在推動防救災機制之重要工作以供參考：

一、**土地利用與規劃**：洪患地區既已成爲事實，需有與災害共存之耐災觀念，強化土地使用管理，居民更應捍衛起自己的家園，做好監督的工作。

二、**災害潛勢地區劃定與管理**：災害潛勢地區之劃定較具專業，可透過社區組織中的顧問諮詢，再利用現代科技套繪爲危險區域，公布於社區居民瞭解，共同學習應變洪患的處置能力。

三、**健全災害防救組織**：透過健全防救災協力組織，在工作權責分配良好的情形下，由防救災組織委員會的領導下，迅速動員社區人力資源，並透過平時的演練，與對社區災害環境的認知處理防救災事務。

四、**訂定社區防救災組織運作及管理機制**：社區防救災組織仍需透過組織有效率的運作與管理機制的控管。

五、**確實做社區環境體檢**：藉由對社區作體檢之活動，了解並規劃出洪患環境安全與不安全之區位，有利於社區居民對所處環境之認知。

六、**淹水示警系統設置**：於適當地點設置洪水示警系統，提供專家學者做判讀，並使社區領導人了解其意涵，於適當時機適時疏散居民，並注意定期測試示警系統之狀況。

七、參與相關防救災演習：防救災演習最能帶動整體社區居民的活動參與力，一套活潑的演習運作最能加深居民之印象，且可由演習中加入一些臨時狀況以瞭解居民及社區領導人之防救災應變能力。

八、加強居民防救災觀念：洪患在

台灣已成為長久之憂患，只有加強洪患地區內社區居民對洪患防救災觀念認知與執行上之落實，才能無畏的面對災害，做好平時減災與災前整備之工作。

(本文作者現任臺北科技大學建築與都市設計研究所副教授)

註釋：

註 1：Federal Emergency Management Agency, 為美國災害應變管理最高機構，負責支援與整合各級政府災害應變之管理工作。

參考文獻：

- 公共電視—我們的島（民 90），第十三集，變貌的河川，台北。
- 何明錦、李威儀，（民 89），都市計畫防災規劃手冊彙編，台北：內政部建研所。
- 吳濟華，（民 83），推動民間參與都市發展：公私部門協力策略之探討，臺灣經濟，第二〇八期。
- 徐震，（民 69），社區與社區發展，台北：正中
- 馬益財，（民 88），介紹美國海岸颱風洪災地區災害之減輕措施，台北：經建會。
- 張廣智（民 88），河川防洪與整治的省思，台北：節約用水季刊第 13 期。
- 郭振泰（民 87），台灣的洪水災害，台北：地球科學園地季刊第七期。
- 陳亮全（民 91），防災社區與社區參與，台北
- 陳亮全、王价巨（民 91），災害防救與永續發展在社區規劃之關聯性探討，台南：二〇〇二國土規劃論壇。
- 經建會（民 74），環境敏感地區土地規劃與管理之研究，台北。
- 經建會，（民 87），國土綜合開發計畫草案，台北。
- 劉東揚，（民 92），公私協力應用於社區營造策略之研究：以台北市士林區為例，台北科技大學建築與都市設計研究所碩論，台北。
- 營建署，（民 87），台灣中部區域限制發展地區以及土地使用分區檢討，台北。
- 薩支平、陳亮全，（民 91），從災害管理層面探討都市洪災防治策略之研究，台北：內政部建研所。
- Asian Disaster Preparedness Center, (2002), Safer Cities: Case Studies on Mitigating Disasters

- in Asia and the Pacific, Thailand.
- Asian Disaster Reduction Center, (2001), Community-based Flood Mitigation Project: the Case Study of Bandung City, Indonesia, A Final Report.
- Beatley, T., (1998), "The Vision of Sustainable Communities" in the Cooperating with Nature: Confronting Natural Hazards with Land-Use Planning for Sustainable Communities, Bruby, R.J., (ed), Joseph Henry Press, Washington, D. C
- Bruby, R. J., (ed), (1998), Cooperating with Nature: Confronting natural Hazards with Land-Use Planning or Sustainable Communities, Joseph Henry Press, Washington, D.C.
- Burton, I., (1972), Cultural and Personality Variables in the Perception of Natural Hazards, Environment and the Social Sciences: Perspectives and Applications, Washington, D.C: American Psychological Association.
- Foster, H.D., (1980), Disaster Planning: the Preservation of Life and Property, New York: Springer-Verlag.
- Houghton, G. & Hunter, C. (1994), Sustainable Cities, Jessica Kingsley Publishers, London
- Kates, R.W., (1962), Hazard and Choice Perception in Flood Plain Management, Chicago: University of Chicago Press.
- Simpson, D. M., (2001), Community Emergency Response Training (CERTs) : A Recent History and Review, Natural Hazards Review.
- Ursano, R.J., & Fullerton, C.S., (1990), Cognitive and Behavioral Responses to Trauma, Journal of Applied Social Psychology, 20, 1766-1775.