

行政院國家科委員會專題研究計畫成果報告

防救災體系評估之研究子計畫

地方層級政府防救災能力
及其實施過程之研究

計畫類型： 個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：NSC88-2625-Z-002-039

執行期間：87年8月1日至88年7月31日

個別型計畫主持人：陳亮全

處理方式： 可立即對外提供參考
 一年後可對外提供參考
 兩年後可對外提供參考
(必要時，本會得展延發表時限)

執行單位：國立台灣大學建築與城鄉研究所

中華民國 88 年 8 月 30 日

目次

第一章 緒論

第一節 緣起

第二節 研究目的

第三節 研究方法與流程

第二章 汐止市水災救災過程案例之檢討

第一節 前言

第二節 防救災體系之運作過程

第三節 防救災體系運作之檢討

第三章 基層防災體系運作之現況分析

第一節 前言

第二節 防災準備工作與減災工作之執行現況分析

第三節 災害搶救工作之執行現況分析

第四節 基層防災體系之人力、設備與經費現況分析

第五節 基層政府單位對防救災體系之認知

第六節 受訪者對防災工作或整個防災體系之感想與建議

第四章 基層防災體系運作之檢討與分析

第一節 地方防災體系運作工作之問題

第二節 地方防災體系改善之建議

附錄

第一章 緒論

第一節 緣起

地球上許多的地區由於板塊的移動、地層的滑動、季風的變化或是聖嬰現象的發生等自然原因，導致破壞力極大的地震、山崩、水災、乾旱或是森林大火等天然災害不斷發生，加上現代都市甚至整個國土快速與高度的開發建設，導致安全性能日益脆弱，災害經常一發不可收拾，造成極為慘重的人命傷亡與財物損失。針對這些由於自然或人為原因所導致具有極大破壞力的大規模災害，光靠個人或單一地區的力量十分有限，很難有效加以應付。因此，許多國家或地方在遭遇重大的災害後，就會開始構思並尋找災害防救的辦法，尤其在一些較為先進的歐美或是日本等國家，在歷經多次大規模災害後，已逐步摸索出可以有效減輕災害損失的機制，建立起災害防救的完整體系。而我國近來在歷經數次颱風、豪雨、大火、氣爆以及建築物倒塌等天然與人為災害之後，也開始思考、研究台灣先天與後天容易導致災害的自然與社會條件，並鑑於美日等先進國家災害防治經驗，於民國 83 年 8 月頒行「災害防救方案」，藉此由中央、省（市）、縣（市）、鄉（鎮市區）等四個層級所組成，而且明訂平時必須成立各級防災會報災時成立防災會報、災時成立防救（處理）中心，或是必須擬定各級防災計畫，執行各項災害防救業務之國內防災體系終告確立。

防災體系自民國 83 年成立以來約歷五年半之久，收到一定程度的成效，也歷經葛樂禮、賀伯、溫妮、瑞伯等多次颱風的挑戰，使各層級的防災會報、防救中心與緊急應變小組等經過運作，獲取操作上許多的經驗；但也因此發現此一體系及運作上存有部分的缺失，例如防災體系相關機關雖規定有不同的職掌、負責不同的災害防救工作，但其間仍有不甚明確，以致工作重疊或相互推諉、無人要管的現象；各層級或執掌機關之間的聯繫，尤其是緊急或重大災害時的指揮系統不甚順暢，影響災害處理的時機與功能；地方層級（鄉鎮與縣市）政府是災害防救的最前線，是第一要站，然而幾次的災害卻凸顯出不論是平時的防災會報或災時的防救處理，以及整個人力、物力等條件都是各層級組織中，最不易運作、最為不足的部分等等的問題。因此若要改善國內的防災體系及其運作，則掌握各類問題的癥結所在，以做為改善、強化之基礎，乃成為當前的要務。而其中防救災工作最前線的地方政府的課題，更是影響今後國內災害防救工作能否落實、成功的關鍵，極為重要與緊急。

第二節 研究目的

基於上述背景，本整合型計畫之總目的乃之針對現行防災體系之組織、分工與運作機制進行調查、分析，抽出影響其功能與效果之要因，進而建構一套適用於國內之評估模式與方法，以做為各級政府評估現行防救災組織及其運作之工具，以利今後整體防災體系政策之進行。而本計畫為整合型計畫之一環，包含(1)釐清災害防救第一線之地方層級政府(鄉鎮與縣市)在災害防救相關組織人力、設備或專業知識等條件下，過去五年多實際運作之情形，並所存之問題以做為進一步建構評估方法之基礎的第一年研究計畫(地方層級政府防救災能力及其實施過程之研究)；(2)基於上述研究結果並整合其他子計畫，建構一套可以適用台灣各層級防災組織及其運作評估之方法，提供日後進行整體防災體系評估、改善之使用或參考。今年之計畫目的，實由以下三項具體研究內容來達成：

(1) 藉由對現行災害防救方案之內容與規定，以及一般防救災體系及其運作研究之認知，分析現在鄉鎮與縣市兩地方層級政府影響其防救災能力諸要因(例如組織人力、設備器材、可運用財力、專業知識與技能等)的實際狀況，以掌握地方政府防救災能力的基本條件。

(2) 針對過去五年多地方政府的防救災業務執行(平時之防救災演習、理念宣導等預防措施、災時之緊急應變、搶修搶救以及災後之救援救助、復建等救災措施)狀況及其運作經過進行瞭解，並掌握其困難所在。

(3) 比對上面兩項基本條件與執行困難，釐清地方層級政府災害防救之真實能力，同時進一步分析兩層級地方政府之間與上級政府之間，在防救災業務執行上(尤其是緊急救災時)彼此互動之狀況，以深化對實施過程認知的程度。

如前面研究背景所述，面對重大災害絕非個人或單一組織或地區的能力可以應付，因此各防災先進國家皆努力建構一適合國情、可落實執政黨，而且有效的防災體系(例如美國聯邦緊急事務管理總署 FEMA)，以減輕災害發生時的損失程度。而國內在 83 年也終於建立了現行的防救災體系，實是國內災害防究工作的一大進步，然而如過去幾次颱風等災害的經驗顯示，此一體系在整體結構及運作機制上都存有許多問題，亟需修正或補強，這也是目前國科會積極推動之「防災國家型科技計畫」中，認為極為重要的一項目標。然而如何改善或補強，則必須掌握其中問題之所在，亦即必須對現行防災體系進行評估，因此本整合型計畫之總目標「建立一套適用於國內之評估模式與方法」乃成為提升國內災害防救工作品質的首要之務。而本子計畫則是目前防救災體系最弱的一環「地方層級政府」進行現況調查與分析，掌握其影響要因；除了對現存問題更加釐清外，更是下階

段建構評估項目的重要基礎，亦即本計畫之執行對本整合型計畫及台灣整體防救災體系具有關鍵性的影響力與重要性。

第三節 研究方法與流程

一、 研究方法

為達成上述研究目的，本年度之研究將採取以下的方法進行：

1. 資料整理與文獻回顧

一方面為瞭解分析地方層級政府防救災能力之相關事項及其影響要因，以建構本研就進行現況調查之基本架構，另一方面則要掌握過去五年左右地方層級政府防救災組織實際運作的概況，先行蒐集相關文獻以及調查對象防救災組織之人力、設備、財力以及業務執行內容（含災害預防措施、災時的救災復建）。

2. 問卷調查

基於上述整理所得的基本資料，整理成初步調查之問題表格，然後以親自拜訪方式分送與災害防救相關單位之人員，進行問卷調查來瞭解相關人員對防救災的認知程度與防救災業務執行上面臨的問題等細緻的事項。

3. 綜合與歸納

針對所蒐集資料的整理，和相關人員的問卷調查等幾項結果進行比對，歸納出縣階段地方層級政府防救災之能力與影響要因，以及其在防救災業務上實際運作的狀況與過程並掌握其困難所在等。

二、 調查對象

本計畫所認為地方層級政府涵括縣（市）、鄉（鎮、市、區），為數不少，因此必須篩選部分代表性之對象，才能有效進行本計畫之調查分析工作，有關本項說明請參考下述「可能遭遇之困難及解決方法」一項。

三、 採用方法與理由

如上述，本研究採用資料整理與文獻回顧、問卷調查以及綜合歸納等方法，

其中有關資料整理、文獻回顧以及綜合歸納為一般研究常用之方法。但由於國內防災體系成立至今才五年多，在實際運作後所留下之資料與文獻為數不多，加之所謂運作過程與面臨的困難，因涉及業務經驗與職責，實難從一般資料中整理獲得。因此本研究加用問卷調查為輔助，解決資料整理與文獻回顧所無法達成之目的。

四、可能遭遇之困難及解決方法

本研究可能面臨的困難為地方層級政府為數不少，全數調查有困難。因為依現行防災體系，其構成為四個屬級，亦即中央、省（市）、縣（市）、鄉（鎮、市、區），其中縣（市）、鄉（鎮、市、區）兩個層級可視為地方政府（台北高雄兩市之「區」，由於尚未落實地方自治，故排除在外）；因此若悉數調查，誠屬不易。本計畫所指之防救災業務包含預防措施（如演習、訓練）、災時緊急應變、災後救援與復舊，因此本計畫將選取自防災體系成立之後，曾遭遇重大災害侵襲，而執行過災時應變與災後重建之縣市與鄉鎮進行調查，以便清楚其在整個防救災執行上的操作情況、過程，以及面臨的問題。此外，為比較有遭災害與無此經驗者之間的異同，本計畫亦將選取可作為比較對象的一般縣市，以利計畫之進行；因此選取台北市、萬華區、文山區、台北縣、汐止市（瑞伯颱風）、嘉義市、嘉義市東區、嘉義縣及嘉義縣梅山鄉（瑞里大地震）作為調查對象。

第二章 汐止市瑞伯颱風救災過程案例之檢討

第一節 前言

八十五年八月中央防災會報根據「災害防救方案」中相關規定，進一步擬定「防災基本計畫」、行政院各部會之「防災業務計畫」以及台灣省、福建省、台北市與高雄市之「地區防災計畫」，以此做為指定行政機關、指定公共事業擬定適合該單位之防災業務計畫，及各級地方政府擬定符合該區域特性之地區防災計畫時之依據，目前各級縣、市政府皆已據此擬定該縣市之地區防災計畫或防災作業手冊，現藉由 87 年瑞伯颱風來襲期間所造成之汐止水患，檢視在瑞伯颱風過境期間，汐止市災害防救中心在災中搶救與災後復原之各項處置與組織運作，以實際瞭解地區防災體系的運作過程。

第二節 防救災體系之運作過程

中央氣象局於 13 日 20 時 20 分發佈瑞伯颱風陸上颱風警報，15 日凌晨 3 時 30 分北部進入警戒範圍後，汐止市消防分隊在收到台北縣消防局的傳真後，於當日上午八時宣佈成立防災中心。

2-1 組織架構與進駐人員

15 日下午四時許，汐止地區開始有淹水災情傳出，傍晚時分，鎮公所前道路遭水淹沒，人員無法出入。汐止消防分隊一樓遭水淹沒中，電信中斷、無線電通訊設備以及地下室之備用發電機組亦浸泡於水中，汐止消防分隊緊急向縣消防局以及所屬之第四大隊請求緊急支援。消防局第四大隊隊長於晚間 9 時抵達新台五路一段，當時新台五路部份路段已淹水至膝蓋高度，該分隊長遂立即於新台五路一段遠東工業區內大樓設置前進指揮所，該前進指揮所於 16 日晚上 10 時撤除。

2-2 與其他層級之災害防救中心的聯繫情況

在前進指揮所成立同時，緊急聯絡以下單位請求協助：

單位	時間	請求協助事項	時間	結果
消防局	15 日 9 時	人力、設備不足，請求鄰近縣市消防人員與設備之協助	陸續抵達	台中縣、苗栗縣、新竹縣市、桃園縣、基隆縣

				五個縣市消防隊
消防局		聯絡民間團體參與救災	陸續抵達	雙和同心協會、中華民國聯防協會迅雷救難隊、中華民國救難救援協會、中華民國潛水協會、永和救難協會、中華民國搜救總隊、北縣救難協會、中華民國水上救援協會、三重同心救難隊、電信警察隊、阿水師救難隊、土城水上救生隊。
消防局		聯絡調派軍力協助	16日6時 不詳	國軍3477部隊 陸軍基隆旅部一營。
鎮公所	15日	後勤支援	16日	便當供應
電信局	15日	架設電話	16日	架設電話6具 供應傳真機、影印機 提供可調頻式無線電話

2-3 災情處置

15日4時開始淹水，凌晨2時為淹水最嚴重時刻，16日下午2:00水位開始消退。期間無線與有線電視台不斷以跑馬燈方式將前進指揮所之電話號碼此一訊息傳遞與民眾，災區災民透過電話，請求派員救助，前進指揮所人員於接獲119與災民之報案電話後，協調指派在場之消防人員、民間團體與國軍部隊，分別前往各災區進行搶救，將受災居民救出後將其安置於秀峰國中，對於不願前往收容所之災區居民，將其就近安置於鄰近之高樓大廈中。

2-4 災區復原

16日下午5時40分，省長抵達汐止淹水災區巡視，聽取鎮長簡報災後，復原工作責由台灣省成立之救災協調中心負責。省故消防處於於18日下午2時於汐止鎮公所成立救災協調中心，趙剛處長任指揮官，進駐廳處：消防處、環保處、住都局、水利局、自來水公司。主要協助事項：1.提供救濟物資 2.協調軍方第六軍團加入搶救 3.提供災民醫療 4.協助自來水、電力之修復 5.災區抽水及環境消毒。

第三節 搶救過程中所遭遇之困難

此次瑞伯颱風所造成的汐止地區嚴重水災為歷年來災情最慘重的一次，此次的水災除突顯出汐止地區防洪工程的重要外，在未來面對可能再發生的水患問題，有以下幾項亟需解決的問題。

3-1 救災設備不足

消防設施平日主要針對火災搶救，對於水患所需之橡皮艇等設施數量不多，以致水患發生時，搶救設備不足。此外，由於汐止市舊市街地區道路寬度狹小，而目前國軍中所能支援之橡皮艇之寬度在該狹隘之街道中無法使用，僅能依賴水陸兩用車，而水路兩用車亦僅能於 2 公尺以內的積水使用，故添購相關救援設備有其必要。

3-2 人員動員效率不足

事後的訪問與調查發現，汐止地區的災害防救中心雖於 15 日上午八時與縣防災中心同時成立，但其在前進指揮所成立後，並無法迅速的提供前進指揮所需之硬體設施與餐點，顯示在支援的速度與動員力上不夠快。

此外，淹水期間前進指揮所所需之臨時通訊設備之架設，於 15 日即請求支援，然該單位於 16 日午始架設完成，然 16 日積水已開始消退，由此顯見國內從事防救災工作人員，對災害搶救工作的認知不足，仍以對待一般事務之態度來處理。

3-3 通訊問題

目前以電話、網路系統與傳真方式進行聯繫，然考量電信、電力皆中斷之緊急情況，各消防分隊皆有一具無線電通訊系統，以應付不時之需，然警用無線頻道與民間頻道不同，對於前進指揮所必須同時指揮民間團體、國軍部隊與消防人員時，發生單一手機無法同時與民間團體或消防人員聯絡，後經電信局提供可調頻式手機使解決此問題。

3-4 與民間團體結合問題

對於主動前往協助救災之民間團體，目前並無法管理之法源依據，以致前往協助之部份民間團體，並不接受前進指揮所知指揮與任務分配，逕至前往災區，自行執行搶救事宜，此種情形對前進指揮所而言，反倒成為救災工作上的阻力。另外部份民間團體在接受任務分配且執行完成後，未向指揮中心回報即自行離

去，使的指揮中心在人力上無法確實掌控，在災情的處置上無法獲知清楚的處理結果。

3-5 消防人力不足

目前汐止地區僅有一消防分隊，該分隊內共有十數名消防人員，負責值勤與救火外，然汐止市的轄區不小，故僅十數人的人力，在發生一件以上的災情時，即凸顯人力嚴重不足，由於各地基層消防人員嚴重不足，故此問題存在於全國多數的消防單位，使其在執行搶救上力有未逮。

第四節 鄉鎮層級防救災體系運作之成效

85 年中央防災會報所擬定之地區性防災計畫儘述及省與院轄市之防災體系與運作方式，另一方面由於防災中心之組織架構亦可根據該層級之防災會報成員，由地方首長指定相關機構，於災害發生時派員進駐防災中心，故鄉（鎮、區）災害防救中心之組織架構與進駐人員標準，可依據 83 年版災害防救方案中對於鄉（鎮、區）防災會報之組織成員與架構。此外縣轄市本身亦擬定有自身之地區防災計畫或作業手冊，各鄉（鎮、區）防災中心依照所屬地區之防災計畫與作業手冊要點開設防災中心。

行政院於 85 年度所擬定之「防災基本計畫」、「防災業務計畫」與「地區防災計畫」為災前的演練、宣導、教育、疏散、預警，災中的人員編組、搶救、治安的維持、訊息的傳遞、緊急醫療、運送以及災後的設施復原、災區除污等工作從中央到地方給予了明確的規範，各級地方政府所編纂之地區性防災計畫與防災作業手冊進一步針對該地區現有組織、人力與資源，作進一步的詳細規畫，本節針對汐止市水患期間，防救災體系在此次期間，鄉（鎮、區）與縣（市）層級防救災體系組織運作情形作一檢討。

4-1 鄉、鎮層級地方單位並無擬定防災業務計劃

各單位之應變與處置實由各單位依災害防救方案之內容、該地區之防災計畫或其作業要點自行辦理，在縣（市）層級之各單位，其業務計畫或作業要點內容多為概述性用語，並無明訂執行之確實單位、人員，且對各相關單位人員而言，防災業務屬兼辦性質，在對災害的預防、應變與善後處置業務不熟悉的情況下，業務的執行較難真正落實。

針對鄉（鎮、區）及防災中心之組織運作，地區性防災計畫有關各相關機

構之任務編組多僅止於縣、市層級，目前對於是否將各鄉（鎮、區）層級地方單位之防災計劃納入各縣（市）所編之地區防災計畫與作業手冊之內容，並無明文規定，由縣（市）層級地方政府自行決定，在台北縣消防局所擬定的地區防災計劃中，並未將鄉、鎮層級防災體系之組織與運作納入其計劃中，僅於災情彙整一篇中，略述如何藉由鄉、鎮公所之災情查報系統彙整災情。而汐止市公所本身並無擬定相關之應變計劃（87年度前往調查時並無防災計劃或作業手冊，目前以委託學術單位擬定），故在鄉（鎮、區）層級防災中心的組織運作並不明確，鄉（鎮、區）防災中心亦多未舉辦防災演練，高師作業與實兵推演的沙盤演練多僅止於縣、市層級之防災體系，使得目前各鄉（鎮、區）防災中心在實際運作上面臨許多的困難，對災害的應變亦較為被動。

4-2 防救災計劃中對各單位之業務內容規範不夠詳細明確

防災中心之組織成員除主管該災害之行政機關外，包含執行該災害有關事項之相關單位及作業單位，災害防救中心須隨時對傳入的災情與訊息作立即的處置，其任務為緊急應變、指揮協調、督導與聯繫，然地方政府單位中，有許多單位之防救災業務承辦人員，並不熟悉或不知該如何來進行防救災相關事務，此部份是因為國人對於災害防救工作的認知不足，國內亦無大型災害的處理經驗（此次921大地震正提供了最好的機會教育），然而最重要的原因為：防救災應變計劃的擬定不夠詳細與周延，各單位的權責劃分不夠清楚，使得災害現場常見有許多的工作急須進行，卻無人負責，或同樣的工作，許多單位都在進行，使得資源被浪費而效能卻很差。

4-3 防災中心水平與垂直方向訊息傳遞管道應建立標準流程

各相關單位之防災業務主要係依據該單位所編訂之防災業務計畫來執行，各單位平時之業務性質多為各自獨立，但防救災工作確是一項須統合多個單位之業務內容，方能順利進行之工作，各單位於平時各有其單位內之連繫與溝通管道（例：農委會之土石流觀測系統，經濟部水資源局之淡水河防洪預報系統），然在災害發生防災中心成立後，如何有效彙整各相關單位之訊息，並同時知會相關之業務單位與地方，實為一重要工作，欲使防災中心水平與垂直方向訊息傳遞管道能通暢，則須各單位從事防救災相關業務之人員，於災前即能定時協調、溝通，瞭解彼此可能的需求與可提供協助的地方，如此才可能於災中，發揮最大的能，對使防災中心的運作有實質的助益。

4-4 基層防災中心（鄉、鎮、區層級）所能動員人力有限

「防災基本計畫」、行政院各部會之「防災業務計畫」以及台灣省、福建省、

台北市與高雄市之「地區防災計畫」雖已明訂各相關單位在災害防救上之分工，但在政府人力組織層級成倒金字塔之情況下，落實至縣府及鄉鎮公所層級之防災業務將可能出現找不到對口單位（承辦單位）之窘境，致形成縣級防救災工作大多落在建設、工務、消防三單位上，在鄉、鎮區層級則易發生對口單位不明（承辦單位不清楚）或無人力可負荷之情形，此乃防災計畫自 85 年實施至今，在鄉、鎮、區層級之防災業務尚未能落實施行的原因之一。

第五節 結語

颱風的來臨為可預測且可提前預警，故每次颱風的發生皆為檢驗與考驗我國防救災體系在防災、減災、災中搶救與災後善後的功能與運作情形，汐止的水患案例突顯出我國防救災的第一線：鄉、鎮層級防災體系在運作上的脆弱與待改進之處，由於問題的多層面性，如何協助鄉、鎮層級防災體系的運作與規劃，值得進一步深思與探討。

第三章 基層防災體系運作之現況分析

第一節 前言

為針對縣、市、鄉、鎮各層級防災體系的實際運作情況進行調查，有系統的分析現行（縣、市、鄉、鎮）各層級防災體系在組織人力、設備器材、可運用財力、專業知識與技能等各項目的運作情形，並進一步檢視其防救災認知概念，故擬定「防災業務運作狀況問卷」，做為調查的依據。

1-1 問卷製作與樣本篩選

該份問卷編制程序如下：(1) 收集文獻資料、編訂問卷初稿 (2) 邀集相關參與調查人員開會提出修正意見。問卷結構如圖？所示。

問卷實施的對象為現行防災體系中，縣（市）與鄉（鎮、市、區）該兩層級之地方政府各單位，調查各單位之減災、準備、搶救與復建工作之執行現況及其防救災認知概念。同一層級地方政府分別再針對有過受災經驗與無此經驗之地區，分別選取一個地區來進行比較，基於以上想法，縣（市）層級中選定台北縣、台北市、嘉義縣（瑞里地震）、嘉義市；鄉鎮層級為汐止市（汐止市水災）與梅山鄉，由於研究的目的是希望瞭解地方層級防災體系的運作情形，故亦針對嘉義市東區、台北市文山區、萬華區進行調查。

總樣本數 159 份，各地區發出的樣本數與回收樣本數如下表所示，平均回收率為 84%。各地區問卷實施單位詳見附錄一。

地區	發出問卷數	回收問卷數	回收率
台北市	23	22	96%
文山區	15	10	67%
萬華區	16	16	100%
台北縣	33	28	85%
汐止市	14	12	86%
嘉義市	34	24	71%
嘉義市東區	15	12	80%
嘉義縣	20	18	90%
梅山鄉	19	17	89%
總份數	189	159	84%

表？-？問卷回收率

1- 2 分析方法

問卷結果分析共可分為三部份：(1) 整體問卷之描述統計 (2) 各地區問卷結果之描述統計。詳細統計結果參考附錄二。以下針對問卷結果一一予以說明。

第二節 防災準備工作與減災工作之執行現況分析

對於減災與準備工作的分析，主要是針對防災宣導、單位內人員有無接受防災講習與演練、事先擬定應變計劃、平時對於設施或設備的檢修、以及與相關資源團體如民間救援團體、民間慈善團體、災害相關處理專家、民防組織等項目進行檢視。

2- 1 整體層面分析

調查結果顯示在災害的減災與準備工作上，66%的單位曾舉辦過防災宣導或演練，此類活動約每半年至一年舉辦一次（75.8%），其中，曾參與講習的比例（86.8%）高於有進行過演練的比例（67.9%）。對外開放給一般民眾的宣導活動與對內讓工作人員參與的講習活動，後者舉辦的比例較高，此乃因為部份單位規定每年必進行演練之故。此外在防災講習與演練上，曾參與講習的比例（86.8%）亦高於有進行過演練的比例（67.9%），此乃因為消防單位每年固定舉辦防災講習，邀請該層級政府相關單位內之防救災工作人員參與。

76%的單位曾針對所轄地區內，較易發生災害的區域進行可能導致災情的推估；另一方面，僅有 61%的單位擬定有防災作業手冊或緊急應變計劃；對於該單位所列管設施或物品亦只有 56%的單位有定期檢修；此外有 50%的單位備有可提供協助救災之民間團體的名單與聯絡方式，對於發生特殊災害所需請求協助之相關專家，則有 27%的單位備有可供諮詢的專家名冊。

2- 2 以不同地方政府進行比較分析

以不同地區與不同層級的地方政府為基礎加以比較時，將會發現防災工作的推展有其層次性。在防災宣導、講習與演練上，不同地區間的差異不大，皆接近平均約 73.8%的比例曾辦理或參與過此類活動，且地方政府開辦此類活動的頻率相近。

在災害潛勢推估、緊急應變計劃的擬定上則有明顯的南、北差異存在，台

北市、文山區、萬華區與台北縣有進行災情推估與應變手冊擬定的比例明顯優於嘉義縣、市。值得注意的是，梅山鄉與汐止市兩地分別有高達 70% 與 75% 的比例有進行災情推估，但卻僅有 50% 與 42% 的比例有擬定緊急應變手冊，此兩者間看似有矛盾存在，因為對於曾受過嚴重災情洗禮的汐止市與梅山鄉而言，對未來災害可能再次導致的災情進行推估，此為人之常情，然而在災害潛勢推估之後，應擬定緊急應變手冊做為實際執行防救災工作的依據，但此部份有擬定的比例卻相當低，反觀台北市的文山、萬華兩區，有進行災情推估與擬定應變手冊的比例則各為 90.6% 與 76.2%，進一步比較台北市防災作業手冊、台北縣地區防災計劃，發現台北市防災作業手冊中包含了區層級的防救中心之編組與運作要點，而台北縣的地區防災計劃，由於其為「計劃」而非「作業手冊」，故並不包括鄉、鎮層級防災中心的編組與運作綱要，由此可知，鄉、鎮層級地方組織的防救災工作，其主要還是仰賴縣、市層級的規劃與指揮。

在重要設施的定期檢修與維護等減災措施上，有進行定期檢修列管的單位平均約只有五成，其中以汐止市的比例最為凸顯（75%），然而梅山鄉反而比例最低（38%），由於汐止市於 87 年曾遭水害，故目前對於水閘門是否能順暢運作，皆有定期檢修，而梅山鄉雖經歷過震災，然並無此類深切之痛。由以上觀之，不同災害經驗的洗禮確實促使各地區防救災工作人員，進一步的瞭解到平時防災的重要。

在民間團體名冊的建立上，整體上備有此類名冊的單位並不多，然鄉、鎮層級地方單位備有此類名冊的比例（55.7%）高於縣、市層級地方政府的比例（43.9%），此可能是因為地方單位與民間團體較常有直接的接觸。

整體而言，目前國內各地區所從事之防災工作，多仍停留在平面的宣導與講習上，對於進一步的軟、硬體工作的提出與維護仍有待加強。此外由於北部縣市資源較豐沛（詳見 4-2 人力、設備、經費的分析），故其在防災工作的進行上，執行的比例較高，達成的項目也較多，顯然人力、設備、經費的有無與充足否，亦是影響現階段防災工作執行良莠的因素之一。

第三節 災害搶救工作之執行現況分析

對災害搶救工作執行現況的分析，主要檢視應變小組的運作與防災中心的運作情形。其中應變小組的運作狀況上，針對緊急通訊、應變小組的成立與否、參與應變小組的人員是否為固定人員、職務代理人的有無、與其他單位間的聯繫狀況以及與防災中心間的聯繫狀況等項目進行檢視。在防災中心的運作情形上，

針對災情的蒐集方式、特殊災害的應變與處理、以及與各單位業務相關的搶救工作內容進行檢視。

3-1 整體層面分析

調查結果顯示在應變小組的執行現況上，70%的單位在通訊中斷的情況下仍能與其他單位保持通訊與聯繫，其中，利用私人手機進行聯繫的比例佔 43%，40%利用警察、消防或醫療衛生單位之無線電進行聯繫，13%的單位經由人力通知，4%經由衛星電話。

對於應變小組的成立與否，88%的單位有成立緊急應變小組，其中 10%為非固定人員組成，79%為由固定人員組成，在應變小組成立的時間上，37%的單位在災害發生或發佈後立即宣佈成立，14%的單位在 30 分鐘內成立，18%的單位在災害發生或發佈後 1 小時內成立，8%的單位在災害發生或發佈後 24 小時內成立，值得注意的是，有 24%單位的應變小組，其成立時間為一天以上或視情況而定。

77%的單位對於單位內須參與應變小組之成員，備有名冊與緊急聯絡方式，除了 13%的單位並無針對參與緊急應變小組成員造冊外，尚有 10%的單位認為此事與該單位業務內容無關。此外若須參與緊急應變小組的人員有臨時狀況發生以致無法感到現場時，83%的單位皆有事先指明的業務代理人可代為處理，但即使有事先指明的職務代理人，僅 78%的單位能臨時與該名職務代理人聯繫。

各單位於災害發生或發佈後所成立之緊急應變小組中，55%的緊急應變小組會主動定時與防災中心進行聯繫，34%的單位為有需要時才進行聯繫，另有 10%的單位並無與防災中心進行聯繫。又在各單位內成立緊急應變小組後，90%的單位會再另外派人至防災中心駐守，其中 73%的單位指派固定人員前往防災中心。

在防災中心的運作情形上，調查結果顯示，關於災情的蒐集方式（此題為複選題），81%的單位認為其主要接受由防災中心或相關單位轉來之訊息，56%由民眾直接打電話告知，49%的災情訊息是由收聽或收看傳播媒體而得知，47%為由 119 報案專線轉來之訊息，此外有 41 的比例為派專人至轄區內巡視而得知。

對於與各單位業務相關的搶救工作內容之檢視，如該單位業務相關的設施或設備，在災害來臨時有否加以巡視或查訪上，僅有 28%的單位會於災害來臨前配人巡視，20%的單位認為須視情況而定，另 52%的單位認為此與該單位業務內容無關。此外對於都市中較易受災害侵襲的脆弱部份，如老舊且人口稠密社區、地形較低窪或坡度較陡峭之山坡，以及有可能於災害侵襲下，導致有毒化學物質

外洩、鍋爐爆炸之工廠，僅 36% 的單位有擬定緊急處理措施，50% 的單位認為與該單位業務內容無關，7% 的單位並無針對此情況擬定特殊的應變對策。

在災區消毒與衛生宣導工作上，36% 的單位有進行此項工作。關於災民的收容工作上，34% 的單位層對此事先進行規劃。在災區治安的維護與交通運輸的應變計劃如：替代性道路的選擇上，分別僅有 30% 與 26% 的單位曾針對此兩項工作進行事先的沙盤推演。須注意的是，災區消毒、災民收容工作、災區治安與交通的維護，此數項工作主要是由衛生、社會以及警察單位負責，故應一步檢視以單位為基礎之調查結果，方可進行有效的推論。

3-2 以不同地方政府進行比較分析

以不同地區與不同層級的地方政府為基礎加以比較，結果顯示在通訊中斷的情況下，雖然各地區能否繼續維持通訊的比例不同，但主要皆是藉由警察或消防系統的無線電，及私人手機兩者為聯繫方式，但在嘉義市東區及梅山鄉，各有 33% 及 50% 的比例是使用人力通知的方式。

對於應變小組的成立與否，縣、市層級的地方政府成立應變小組的比例高於鄉鎮層級的單位，此外，值得注意的是，除了汐止市之應變小組有 42% 的比例是由非固定人員組成，其餘地區多主要由固定人員組成。在應變小組成立的時間上，台北市、台北縣、嘉義縣梅山鄉此三個地區有三成比例的單位，對於應變小組的成立時間為視情況而定。對於參與應變小組人員的名冊，汐止市、嘉義市皆只有七成以下的單位備有此份名冊。在防救災職務代理人上，大部份地區皆設有業務代理人，其中嘉義市有將近三成的單位，並無設置職務代理人。

但在設有職務代理人的情況下，台北市文山區、嘉義縣梅山鄉此二地區有將近六成的比例，不確定可否於緊急時，聯絡上該名職務代理人。

各單位之應變小組與防災中心的聯絡情形，雖然整體而言大多主動定時與防災中心聯繫，但以地區細看，嘉義縣、嘉義市以及嘉義市東區三各地區，有五成以上比例為有需要才進行聯繫。此外在防災中心成立後，大部份單位皆會另外再派人至防災中心待命，僅嘉義市東區有三成比例的單位無再另行派人至防災中心。

對於災情資訊的收集，主要仍是以防災中心的災情傳遞系統為主，另外值得注意的是，由鄉、震層級的地方單位來看，119 報案專線、防災中心傳來之訊息、派專人（如：里幹事）巡視以及由民眾打電話告知，此四種消息來源的比例相近，而較都市化、人口集中的地區，災情的傳遞越倚賴防災中心的傳達。

對於與單位業務相關的設施或設備，近五成的單位會在災前或災中進行巡視或查訪，其中汐止市、嘉義縣、市進行查訪的比例最低，只有三至四成的單位視災情狀況需要進行巡視。對於較易受到災害侵襲的地區或有可能造成災害之特殊化學工廠，應於事前擬定緊急應變計劃，此亦以汐止市、嘉義縣、市的單位有擬定的比例最低。

第四節 基層防災體系之人力、設備與經費現況分析

不論災害的減災、準備、搶救與復建工作上，皆須有充足的人力、設備及經費，此為應變小組與防災中心能順暢運作的前提，故調查中亦針對負責災害防救工作之人力充足與否、搶救設備的有無與救濟物資的儲備情形，以及目前各單位災害準備金或災害特別預算是否充足進行瞭解。

4-1 整體層面分析

在人力方面，50%的單位由專人負責防救災相關業務，39%的單位由各相關業務人員負責承辦，雖然 89%的單位其防災業務皆有人員負責，其中大部份單位皆認為現有人力並不足夠。

對於災害搶救工作所需之各項設備與工具，47.8%的單位為自有，另外大部份單位的單位採事先與民間簽訂租約（15.1%）或屆時向民間租賃（28.9%）的方式兩者並行。關於救濟災民所需之物資（飲用水、寢具...等），49.7%並無儲備此類物資，僅 24.5%的單位為自備，其餘單位中，採部份委由民間代辦（10.7%）、部份臨時購買（25.8%）。

針對各單位災害準備金或災害特別預算是否足夠上，有 48.1%的單位並無編列此項預算，在有編列的 51.9%的單位中，僅有 9.2%的單位認為經費充足，21.5%的單位認為尚足夠，有 55.4%的單位認為經費不足。

4-2 以不同地方政府進行比較分析

在人力方面，雖然整體而言，大部份單位之防災業務皆由專人負責，但在汐止市、嘉義縣梅山鄉、嘉義市東區三個地區中，由各單位業務相關人員兼辦的比例最高，分別為 50%、59%、67%，高於指定專人負責防災業務的比例。嘉義縣、梅山鄉、嘉義市與東區之各單位，有將近一成的比例並無人員負責防災業務，此暴露出國內部份地區與部份單位之防災業務計劃與應變手冊，長久以來多僅聊備一格，僅將各單位相關業務人員填入該計劃或應變手冊中，但實際上該員可能並

不知且亦無從事防災相關業務的辦理，此外嘉義縣、梅山鄉、嘉義市與東區之各單位，皆有三成以上的比例認為從事防災業務的人員不足，顯然其為無人或無專屬人員負責承辦防救災相關業務的原因之一。另外，台北縣有 64% 的單位認為人員並不充足，為比例最高的地區，此可能是因為去年瑞伯颱風來襲時，台北縣各鄉、鎮同時有多起災情傳出，使得人員不足的現象被突顯出來。

對於災害搶救工作所需之各項設備與工具，整體來看僅五成以下的比例為自有，不同地區逐一檢視後發現，除台北市、文山、萬華兩區以及嘉義縣四個地區之單位，救災設備以自有為主外；台北縣、嘉義縣的數據顯示，該地區有四成以上單位缺乏救災所需設備與工具；另外汐止市、嘉義縣梅山鄉、嘉義市東區，其救災設備工具主要為屆時向民間租借。

在救濟災民所需之物品上，雖然有接近五成比例的地方單位並無儲備該類物品，但部份地區如文山區、萬華區、汐止市、嘉義市東區有三成以上單位平時即備有該類物品，而對於腹地較廣的嘉義縣、梅山鄉、汐止市以及北市文山區則亦有四成以上的比例為臨時購買。

關於災害準備金或特別預算上，整體來看，約有一半的單位並無此項預算的編列，其中台北市文山區、萬華區以及嘉義縣皆有七成以上的單位有此項預算的編列，單位比例最低的為嘉義市，僅 25% 的單位有此項預算可動用。對於預算是否充足呈現明顯的結果：台北市以外的地區皆認為預算並不充足，其中嘉義縣梅山鄉認為不足的比例最高達 100%，其次為嘉義市的 71% 與嘉義縣的 67%，台北縣地區與汐止市則有 50% 的比例認為不足。

第五節 基層政府單位對防救災體系之認知

執行防救災業務之地方單位工作人員，其所具備之專業知識會直接影響其防災業務工作的推廣與落實，所以由檢視第一線人員所具有的防救災認知概念，可推知其在防救災工作上的執行方向與目標。對於防救災相關認知概念的檢視，主要從對防災工作的階段概念、責任的歸屬與防災計劃的擬定三者來看。在責任的歸屬上，又可在細分為預防工作（含準備工作與減災工作）、搶救工作與復建工作，此三項工作的責任歸屬。

5-1 整體層面分析

針對災害防救工作的階段概念而言，37.7% 的單位認為災害防救工作共可分

為三個階段，25.8%的單位認為可分為兩個階段，6.9%的單位認為共可分為四個階段，另有 29.5%的比例未作答，由於此題為開放式問題，再進一步審視各單位人員所填答的內容後發現，所選擇的階段答案未必為真實，因為根據所填答的階段工作內容可知，其所指的數個階段，但其工作內容實屬於同一個階段內，例如部份清潔隊員認為可分成四個階段：消毒防疫、清運大型廢棄物、水車洗街、再派員消毒，此四者其實皆屬於復建階段之工作，(此部份的作答情形，詳見附錄二)由此可知，雖然有 44.6%的單位認為防救災工作可分為三或四個階段，但事實上這些從事防救災工作的人員，大部份根據現行單位內工作內容來進行防救災工作規劃，並未進一步從減災、準備、搶救、復建的角度來思考或規劃。

對於防災工作的責任歸屬，61.9%的單位認為應由縣、市層級地方政府(含直轄市)與相關單位來指揮預防工作的進行，其次為 16.1%的單位認為應由中央政府與相關單位來指揮預防工作，13.5%的單位則認為應由鄉、鎮公所來指揮預防工作的進行，另有 5.7%的單位認為應由中央政府和縣市政府一起做，1.9%的單位認為應由中央、縣市與鄉鎮三者共同來做。

對於搶救工作的責任歸屬，66.2%的單位認為應由縣、市層級地方政府(含直市)與相關單位來指揮預防工作的進行，其次為 16.9%的單位則認為應由鄉、鎮公所來指揮預防工作的進行，9.7%的單位認為應由中央政府與相關單位來指揮預防工作，另有 5.1%的單位認為應由中央政府和縣市政府一起做，2.1%的單位認為應由中央、縣市與鄉鎮三者共同來做。

對於復建工作的責任歸屬，60%的單位認為應由縣、市層級地方政府(含直轄市)與相關單位來指揮預防工作的進行，其次為 20.6%的單位認為應由中央政府與相關單位來指揮預防工作，11.6%的單位則認為應由鄉、鎮公所來指揮預防工作的進行，另有 5.1%的單位認為應由中央政府和縣市政府一起做，2.1%的單位認為應由中央、縣市與鄉鎮三者共同來做。

由以上的結果來看，雖然各單位從事防救災工作人員普遍認為責任的歸屬應由縣市層級政府單位來負責，但其認為縣市層級政府單位的工作主要應為搶救，其次為預防工作，最後才是復建工作，且有相當比例的單位認為復建工作應由中央政府負責，這可能是由於部份縣、市政府財源並不充裕，甚至有發不出薪水的窘境，自然也就無力負擔復建工程所需的龐大經費。(圖?-?)

針對防災業務計劃的擬定，52.6%的單位認為應由各單位個別擬定之後，再協調整合，但亦有 31.8%的單位希望由專責單位負責擬定，11.7%的單位希望委由學術單位或民間單位來擬定，另有 1.9%的單位希望由專責單位與各單位共同擬定，以上的數據顯示，各單位從事防救災工作的人員可能並不熟悉或對防救工

作應如何進行並無充分的瞭解，故期望由專責單位擬定其防災業務計劃，由此看來，各單位對防救災業務的心態，仍停留在屬於上級交付任務由其執行的階段，並不主動從其單位屬性來思考，如何進行減災、準備、搶救與復建工作。

5-2 以不同地方政府進行比較分析

對於防災工作的責任歸屬，在災害預防工作上，大部份地方層級單位希望以縣、市層級的地方政府為主導，然而在曾遭受過災害的汐止市與梅山鄉，亦有三成以上的比例，希望由鄉鎮層級的單位來負責；另一方面，台北市文山區、萬華區、台北縣、嘉義縣四個地區，有二成以上的單位希望由中央政府負責。

在災害搶救工作的指揮工作上，大多數地方單位仍是希望由縣市政府負責，各地方政府中，希望由中央政府負責的僅有一成以下，另一方面，曾遭受過災害侵襲的汐止市與梅山鄉，則各有 36%與 71%的比例認為應由鄉、鎮層級的單位負責，其次為台北縣與台北市文山區，各有 19%與 11%的比例，認為應由鄉、鎮層級的單位負責。

對於復建工作的責任歸屬，雖然大部份地方單位多希望由縣、市層級地方政府來指揮，但希望由中央負責指揮的比例亦相當高，以台北縣、嘉義縣與嘉義市為主，但另一方面，對鄉鎮層級而言，則剛好相反，多希望尤其來負責主導與指揮，尤其是在梅山鄉，希望由鄉公所來指揮復建的比例高於由縣來指揮的比例，顯示縣市層級地方政府與鄉鎮層級地方單位對此的認知有相當差異存在。

在防災業務計劃的擬定上，希望由專責單位負責與希望由各單位自行負責的比例各為 32%與 53%，另外 12%的單位希望由學術單位或民間團體負責擬定。其中，嘉義市東區與汐止市之地方單位，大多希望由專責單位負責（比例分別為 67%與 42%），而汐止市另有 33%的比例認為應由各單位個別擬定，及 25%的比例認為應由學術單位負責規劃。嘉義縣梅山鄉認為應由學術單位負責規劃的比例亦達 38%。

第六節 受訪者對防災工作與防災體系之感想與建議

6-1 台北市各單位接受問卷調查時所反應之意見

◎秘書處：現行秘書處防災業務是由視察室負責，以後視察室要裁撤，另成立

第五科,由第五科接手。

- ◎捷運局：捷運工程局有天然災害防救中心組織表,但真正災害發生時,負責聯絡協調及進行工作者卻是4處的工程人員,該處希望參考外國的組織行動力且要有負責的單位全扛,此外希望能做到專材專用,災害發生時,專家的權力需比行政首長的權力大,完全信任專家能力。
- ◎社會局 2 科：收容所為教育局所規劃,但是收容所內救濟物品則由社會局負責提供。
- ◎警察局民防科：主要負責的災害為天然災害,對於其他災害不甚了解,且警察是負責災區的治安警備及維護,消防局本為警察局裡的一個單位,但獨立成為一個專責機構以有幾年的時間了,該有的人力及設備應該齊備,當初要警察局的人力通訊設備支援是因為剛獨立屬於青黃不接的情況,幾年下來過度期也應該度過了,而警察局現僅為協助辦理單位,但現行防災業務手冊中警察單位/仍承辦了許多事務,消防局只負責救人工作,有以下問題存在：A.警察局屬於政務官,而消防局為事務官且直屬於台北市市長所管,其兩者的行政體系不同,建議將消防局改為政務官在台北市災害防救中心組織系統表裡警察局沒有問題,但在各區災害防救中心組織架構中即出現問題,各區的指揮官為各區長擔任,副指揮官為副區長,且指揮中心並不在於區公所中,反在警察分局中,這十分不合理。B.區的防災業務共分為十組,其中警察分局就佔了四組,比重並不平均且消防分隊並不在此組織架構中,所以區級的防災應該比照市級。
- ◎工務局 1 科：工務局本身並沒有專為救災所準備的工具,當災害發生時所使用的工具,即是平時工務所用設備,而且平時就有在做設施的維護,希望成立一個統籌單位(幕僚/指揮體系),各負責協辦單位負責各單位內之業務。台北市的防災體系直接由市級負責即可,不應該由區級來負責,全部都由市政府統籌,此外,工務局內除了一科負責防災業務外,還有養工處及建管處,但都說一科為主,問卷由一科填寫即可。
- ◎教育局秘書室：文教單位本身並不會成立緊急應變小組,而是直接派員到防災中心報到。

6-2 台北市萬華區各單位接受問卷調查時所反應之意見

- ◎警察局實際由六組(民防組)為主要負責單位,其他各組較少參與。
- ◎防救中心任務編組中,以防救組最為重要,但實際上防救組組長為警察系統,副組長為消防系統,兩者體系不同,無法直接下達命令。
- ◎工務組由工務局派員兼任,工務局屬台北市政府層級,區層級之經建單位

人員，「指揮」不動該人員。

6-3 台北縣汐止市各單位接受問卷調查時所反應之意見

- ◎防災中心設於市公所內
- ◎警察分局名義上由四組固定人員負責，實際上由當日值日之員警前往。
- ◎防救中心的運作主要由民政課統籌，然汐止市防災作業手冊的擬定則由建設課負責對外發包（由學術單位撰寫），並進行審核。
- ◎限於人力，衛生所主要負責醫療支援及搶救任務。

6-4 嘉義縣政府各單位接受問卷調查時所反應之意見

- ◎教育局(國教司): 防災業務主要是在學校的部分，每年會有十萬元的經費。各項設備亦置於學校。
- ◎財政局：演習的部份主要配合消防局。講習是由省府主辦。財政局主要的工作是在籌措財源，大部分處理的是災後的事情，包括復建和救濟工作。災害準備金占鄉、縣總預算的1%，不夠再向省府申請補助，中央並沒有編列這樣的預算。廢省後不知道要向何單位申請補助。另外最大的問題是經費撥下來得太慢，要三、四個月錢才會下來。之前水災的復建工作需要七、八億，但是縣政府的預算也只有兩億，並不足夠。

6-5 嘉義市政府各單位接受問卷調查時所反應之意見

- ◎消防局：缺乏人力及裝備，經費亦不足。由於消防人員任用法規定必須專才專用，以致目前雖編制兩百多人，但實際僅只一百多人到任。此外。以市消防局的狀況為例，各組任務說明如下：災害預防課負責減災措施；災害搶救課負責災害教育訓練；緊急救護課主要負責火災調查)。
- ◎環保局：天然災害發生時，各項工作由市政府統籌，該局工作主要為善後處理。對於毒化災則採主動做為，包括預防、應變、善後處理等。

第四章 基層防災體系運作檢討與分析

藉由比較汐止水患的案例檢討與基層防災體系問卷調查的結果，進一步深入瞭解第四層級防災體系的運作現況，以擬定未來的改善之方向。

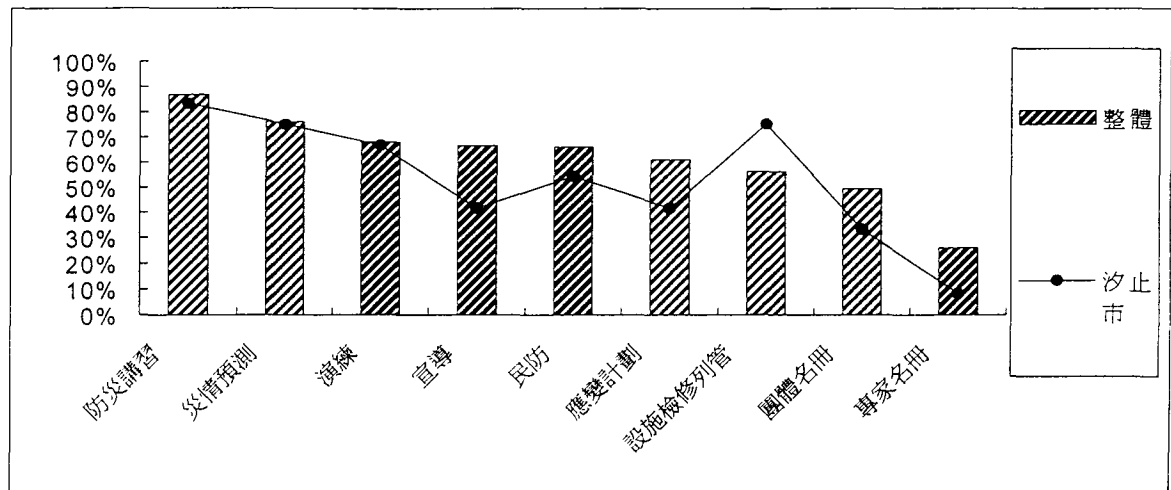
第一節 地方防災體系運作工作之問題

首先針對災害預防（含減災及準備工作）、災害搶救以及防災認知概念此三個向度依序討論，其次針對執行防災工作時，可動用的人力、設備及經費概況加以檢討，以對整個災害防救工作的現況，描繪出一個大體的輪廓。

1-1 現階段災害預防工作執行現況檢討

根據 FEMA 的定義，災前的預防工作可細分為減災與準備兩方面，其中減災工作主要是以持續性長期的行動或措施來減低或消除各項災害對民眾生命財產可能造成的損害；準備工作則是藉由防災應變計劃、人員的訓練及演練方式，建立緊急處理的作業流程，以期能有效率地做好對各項災害的準備、減災、應變及復原工作。而由問卷調查的結果中，我們可清楚的看到國內對於防災工作，主要進行的項目為減災工作中的防災宣導以及準備工作中的災情演練與救災訓練。其中防災宣導主要偏重於文宣品的宣傳，並無針對一般民眾進行較完整或一系列的防災教育課程；在災情演練與救災訓練上，目前各地區的防災演習與訓練課程，主要指的是由各縣、市消防局所舉辦的一年一次的防災演練與教育訓練課程，其中演習與訓練課程皆會要求轄區內各相關單位派員參加。除消防單位外，其他各單位較少主動或自行辦理相關演練與講習活動。

進一步以台北縣汐止市水患之案例審視之，在鄉、鎮層級中，在各課室人力並不充足的情況下，對於防災業務的辦理，並不會主動規劃，且事實上基層各單位之防災業務負責人，其本身往往對於災害的防救概念往往付之闕如，使得災害預防工作的進行，流於文宣品的形式，並無較積極的措施或規劃，此一現象不僅存於基層鄉、鎮層級各單位中，在縣、市層級的政府部門中，由於對災害的認知並不清楚，使得各項減災、準備措施，仍多停留在宣導的層面。



對於曾受過嚴重水患侵襲的汐止市而言，其對於可能導致災情之相關設施檢的修或列管，執行的比例高於整體的百分比，顯示受災經驗的有無確實會影響當地機關的防災措施，然而另一方面，除了建設、工務單位對於水閘門等相關設施的定期檢修外，汐止市在其他各項防災措施的執行比例上並未高於整體的比例（如上圖所示），顯示對於災害相關的預防、減災措施如何進行，各單位之業務承辦人，或並不清楚該如何做，或並無一統籌單位進行整合，使得即使遭遇過災害的洗禮，汐止市在目前的防災準備與減災措施上，仍未盡完備。

1- 2 現階段災害搶救工作執行現況檢討

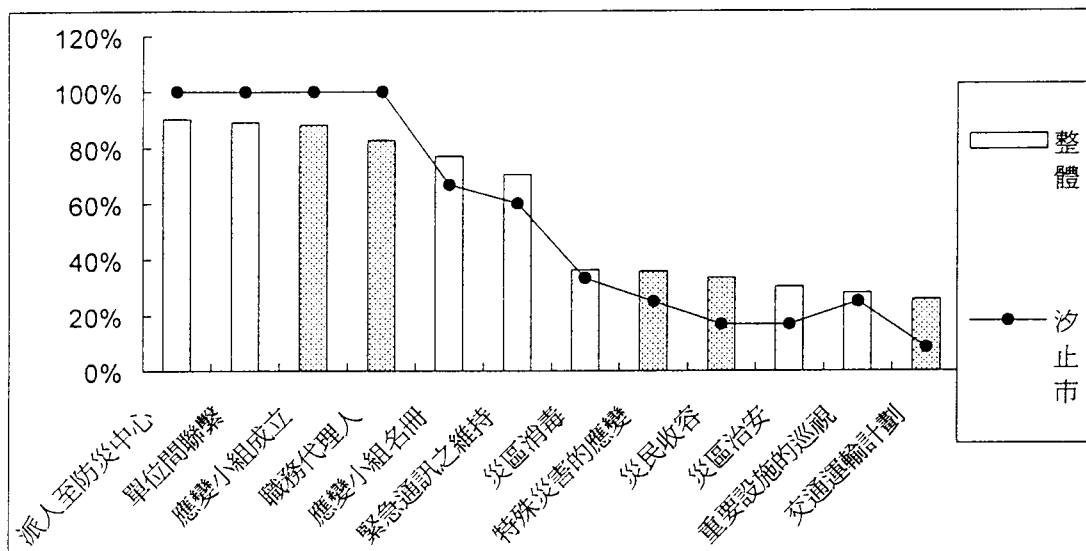
對於災害來臨時的緊急應變措施，主要藉由下列行動與措施的施行，以達到保護民眾生命財產安全的目的：人命的救助、避難疏善、緊急設備與補給物品的安置、提供食物、水、避難所及醫療照顧給有需要的避難者，以及提供必須的公共服務。由於以上各項工作的達成，主要有賴災害防救中心以及各單位內的應變小組，依其職責範圍分別進行各項任務，故在問卷調查中，針對防災中心與應變小組的運作進行調查。

調查結果很清楚的可以分為兩個部份，在防災中心的運作與應變小組的成

立上，目前大部份的單位皆能依照地區防災計劃中的規定來辦理，適時成立防災中心與應變小組，並與其他單位間保持聯繫。但另一方面，針對不同單位職司的防災業務執行情況調查發現，災區消毒、災區治安的維護、交通運輸計劃的擬定、重要設施的巡視等工作並未受到重視，多數單位並未能於事前針對此類相關工作進行規劃，顯示除災害主管機關外，其他各單位與部門間，對防災業務的執行並不落實。

以汐止水患案例進行比對，發現鄉、鎮層級防救災體系在運作上，確有其困難存在，目前搶救工作的進行，主要由縣市的消防局負責主導，在鄉、鎮地區，其駐守之消防單位僅為分隊、或小隊，但其須負責整個鄉、鎮的救災工作，由於人力嚴重不足，在遇到較大災害發生時，往往須儘速向上級消防單位通報，請求要求協助，汐止地區水患即是由台北縣消防局派遣第四大隊，前往設立前進指揮所，負責救災事宜。由此可知，雖然調查顯示目前鄉、鎮公所所轄各單位確知須於災害來臨時設立防災中心與應變小組，然而整個防救災體系的組織運作，到了鄉鎮層級，由於人力的嚴重不足而有施行上的困難。

但另一方面須注意的是，此次問卷施行的時間是 88 年，而汐止水災發生的時間是 87 年，顯然問卷的結果應視為經歷過災害後的態度。由汐止水災的個案研究中可知，當時公部門並未能即時成立防救災中心，其所在地即已淹水達數尺深（消防隊和市公所皆因淹水而無法出入），這其中值得注意的有三方面：（1）由於消防系統與行政系統分屬不同體系，在鄉鎮層級中，當地鄉、鎮公所與消防單位間的合作，往往無法直接下達指令，而須請示上層主管機關，此種情況在鄉、鎮層級的單位最為嚴重，使得防救災中心的運作並不順暢，直接影響救災的效率。（2）防救中心本身亦為受災對象，使得當地公部門無法在災中進行搶救、應變等措施，而須外界支援。（3）訊息通報系統有問題，問卷結果顯示各單位皆認為其於災害發生通訊中斷時，仍能藉由手機或人力等方式，將災情等信息傳遞致相關單位，然而災情的可靠性與迅速性並未被考量，使得其他單位在進行決策時，無法有信心的下判斷。



1- 3 檢視各單位對災害之認知概念

從問卷的結果可知，不同地方層級的單位皆一致認為應由縣、市政府主導災害預防工作、搶救工作與復建工作。然對於經歷過水患的汐止市，希望由鄉、鎮負責主導的單位亦為數不少，顯然災害經驗的有無，能促使當地政府單位正視災害的應變對策，瞭解到對於災害的預防、應變與復建無法全由縣、市或中央單位統一辦理，須由當地行政單位，視地方差異與實際情況辦理，才能有效規劃減災措施，發揮救災的效率以及適切規劃復建計劃。

項目	內容	整體百分比	汐止市
預防工作的主導單位	中央	16.1%	0%
	縣市層級政府單位	61.9%	66.7%
	鄉鎮層級單位	13.5%	33.3%
	其他	8.2%	0%
搶救工作的主導單位	中央	9.7%	0%
	縣市層級政府單位	66.2%	63.6%
	鄉鎮層級單位	16.9%	36.4%
	其他	7.2%	0%
復建工作的主導單位	中央	20.6%	0%
	縣市層級政府單位	60.0%	66.7%
	鄉鎮層級單位	11.6%	33.3%

其他	7.8%	0%
----	------	----

1- 4 目前國內救災相關人力、設備與經費現況

對於國內的防災業務執行人力、設備與經費的不足，是各縣、市政府及鄉、鎮單位普遍存在的抱怨，此亦反映了國內各行政單位，普遍對於防災工作並不重視，故無專人負責，亦無專款可供動用，在救災設備上，亦常發生編列預算要求購買，但防災相關預算卻往往遭刪除或挪做他用，以致多年來，防救災體系的運作與工作的執行，一直跛行不前。

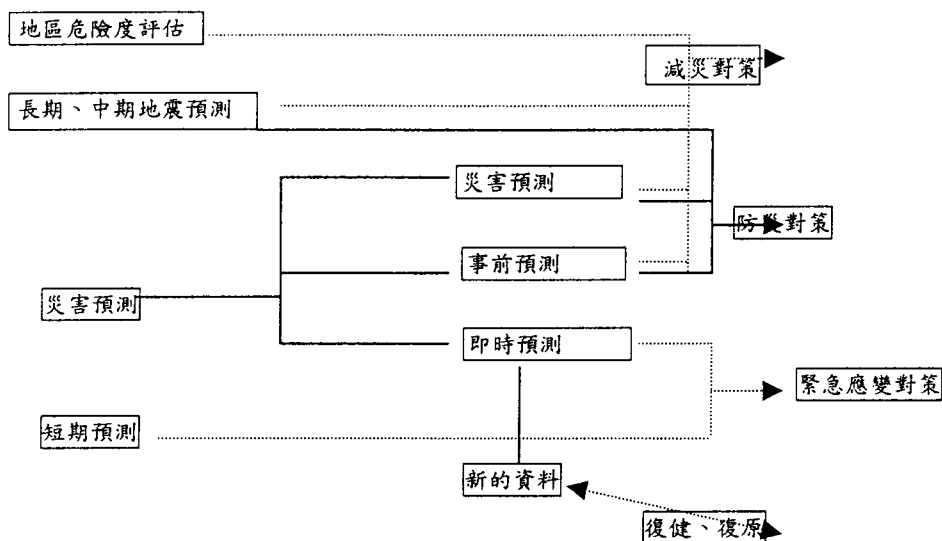
第二節 地方防災體系改善之建議

2-1 以風險管理為基礎的減災、準備、應變、復原計劃之擬定

在科學發達的今天，天然災害的發生仍為人力所無法抗拒，且往往讓人們蒙受生命的威脅與財產的損失，為了能在天然災害發生時，確保與維護人民生命財產的安全，各級政府機關均應建立完整的防救災計畫，其包括以下四方面：在災害尚未來臨前施行減災計畫、於災害即將到來前進行防災準備措施、擬定災害來臨時之緊急應變對策以及災後復原、復建計畫。由於減災計畫、防災準備與緊急應變措施皆須在災害尚未發生前即擬定出適當的規劃與因應之道，以俾於災害來臨時使災情減至最低，故對於可能發生之天然災害有必要進行事前的模擬與可能導致災情的評估，以做為擬定減災計畫、防災準備工作與緊急應變措施的依據。

不同地域有其獨特的地理環境特性與都市空間景觀，不同地區所可能發生的災害種類亦各不相同，故事前的模擬與可能導致災情的評估必須先針對地域的自然景觀特性（地形、地質等資訊），建立各類天然災害之潛勢分析圖，接著才可能由該災害的潛勢分析資料，加上該地區的人文資料與都市空間規劃，綜合評估該地區在特定災害發生時可能引發的危險因子與其程度，此即地區危險度評估。以地震災害的危險度評估為例，由於地震災害會分別引起建物倒塌、人員傷亡、維生管線破裂引致火災，故應分別針對該地區建物倒塌危險度、起火危險度、人員傷亡危險度、人員避難危險度進行評估。由於地區危險度的評估係根據該地區人文景觀與自然景觀特性，在特定災害發生時所可能導致災情的整體性評估，故可做為擬定該地區減災對策與風險管理的依據，或現有防救災計畫之評估與改善的參考。

從另一方面來看，我們亦必須在災害發生前即事先擬定出災害發生時之緊急應變程序與措施，以俾能立即針對各地傳來的災情，在第一時間做出正確迅速的反應，故應在災害來臨前進行事前的預測，針對不同災害與災情程度進行事前的境況模擬，將此種境況模擬的推估結果，提供給負責防救災業務的相關單位進行災前的沙盤推演，擬定適當的緊急應變對策。此外由於災害實際發生的情況往往與事前預測有所出入，以地震災害為例，隨著震源與震央位置的不同，其所造成的災害情況必然不相同，故於得知災害發生的同時，若能立即進行即時境況模擬，並隨著時間的遞移不斷的將所發生的災情輸入系統做即時評估與災情修正，則可讓有限的人力、物力做最有效率的分配與應用，使可能發生之災情嚴重性降低，達成有效的緊急救援任務。此外由於境況模擬的目的主要是針對災害所導致的災情做預測，故可進一步推估其所造成的社會、經濟損失大小，做為推算復原與復建計畫所需經費與時間的參考。



地區危險度評估、即時境況模擬與防災對策間關係 (摘自：中林一樹,1998)

2-2 對現行防救災體系在運作上的建議

現行國內防災體系在成立之後的運作，雖曾處理過幾次較大規模的災害，但實際上尚未經歷過如阪神地震般的重大災害的考驗，但為防患災害於未然，有必要詳細檢視目前對於災害的準備措施，搶救計劃與復建、安置計劃。

此次藉由本研究案之進行，一定程度掌握地方層級防救災實體系的現況及其問題所在，也可以了解由於防救災方案的推動，各層級地方政府之相關單位已進行防救災的準備工作，展開規定的作業事項，而相關人員也具有一定的認知。然而，從問卷與實際救災的訪談結果比較，卻也發現仍存在許多有待改善處，例

如雖然有所準備，但都是一般或普通性的規定事宜，較少有因應各自條件的對策或措施；或由於相關人員多為兼辦、人力有限，除一般規定外，並未更積極去思考如何提昇或強化防救災能力之作為。另外，雖各地政府已進行演習、演練，但由於其演練多在平常的狀況下進行，並未實際考量災時道路阻斷、救災人員無法抵達指揮中心...等等災時之特殊情況，以致真正遭遇重大災害之非常狀況時，例如：通訊中斷、斷電、相關人員無法到達或平時約定的規定受到限制時，就呈現應變能力不足等現象。

對於基層防災體系（縣、市、鄉、鎮層級地方政府）的運作現況與問題，在第二章中已一一加以討論，除了硬體上設備與經費的欠缺，以及執行人力的不足外，人員的動員效率不佳，通訊中斷的問題，民間團體資源的整合問題皆是目前基層防災體系在運作上所遭遇的困境，此類問題的解決，主要還是仰賴各主管單位進行協商，擬定處理措施，即可於下次災害來臨時獲得改善。除以上既存現象外，由汐止水患案例與問卷結果，針對國內防災體系有以下幾項建議：

- (1) 各單位應擬定兩套緊急應變計劃：目前國內各鄉、鎮層級地方單位多無擬定防災業務計劃，即使有擬定，其防救災計劃中對各單位之業務內容規範不夠詳細明確，但另一方面應注意的是，根據以往的經驗，在災害發生後，往往僅有四到六成的防、救災人員能趕赴防救中心執行相關任務，故應針對全員可到達與 50%人員到達之情況，各擬定一套應變計劃與操作手冊。
- (2) 針對災害類別進行災害模擬：大規模災害所造成的災情與情況，往往出乎人們的想像，故對於災害來臨時所可能導致的災情，應事先進行模擬，根據模擬結果擬定防災對策，依據這樣的方法所擬定出來的防災對策，才會較接近災害真正來臨時的情況，故平時的演練、宣導、減災、搶救計劃，皆應根據災害模擬結果來做。
- (3) 分散風險與儲備的概念：對於救災物資，平時即應儲備，且應分散儲備地點，以免萬一該處道路中斷，無法到達。災害防救中心的運作與通訊系統亦然，如應選擇鄰近不易受災之地區一處，以為所需之臨時指揮中心。

減災、準備、搶救與復建工作的進行是否成功，端賴有順暢的防災運作體系，本研究陳述了部份基層防救災組織之人力、設備、經費及體系運作情況，道出其目前之困境與窒礙之處，或可做為未來在擬定防災計劃與修改防救災體系運作時之參考。另一方面，此研究僅針對部份基層單位進行調查，對於全面性的瞭解各地基層防救災體系的運作情形，實應進行更廣泛與深入的調查。