

震災後避難收容設施緊急應變 標準作業程序

內政部建築研究所委託研究報告

0 9 2 3 0 1 0 7 0 0 0 0 G 1 0 2 6

震災後避難收容設施緊急應變 標準作業程序

受 委 託 者：中華民國都市計劃學會

研究主持人：彭副教授光輝

協同主持人：林教授峰田

顧 問：陳副教授亮全

郭副教授瑤琪

研 究 員：蔡研究員依純

研 究 助 理：陳研究助理昭蓉

蔣研究助理奇樺

內政部建築研究所委託研究報告

中華民國九十二年十二月

ARCHITECTURE & BUILDING RESEARCH INSTITUTE

MINISTRY OF INTERIOR

RESEARCH PROJECT REPORT

**A Study on the Shelter and Rescue Sites for
Standard Operation Procedure of Emergency
Response after An Earthquake**

BY

KUANG-HUI PENG

FENG-TYAN LIN

LIANG-CHUAN CHEN

YAO-CHI KUO

YI-CHUN TSAY

ZHAO-RONG CHEN

JI-HUA JIANG

December 20th, 2003

摘要

關鍵詞：避難收容設施、緊急應變、標準作業程序、九二一震災

九二一地震是台灣過去百年來重大震災之一，造成許多生命財產的損失，共計 2,400 人罹難、54 人失蹤，另有 11,315 人受傷，房屋全倒者計 51,753 戶，半倒者更高達 54,406 戶，受損之集合式住宅 130 棟，倘若能事先規劃並演練避難設施與設備的運作，當可將災害減到最輕微的程度，而這類設施與設備往往也是災難發生後，災民用以避難、暫居並賴以為生的依恃，故必須有完善的緊急應變措施，方能在減輕損失之餘，尚能避免災難在時間及空間上的蔓延，包括火災、疫病等後遺症，並直接影響到救災甚至復舊等後續工作。

災害發生後亟需的應變措施除了避難設施與設備的完備外，更須仰賴完整、明確的緊急應變作業處理程序及評估標準，因此本研究將透過對地方政府機關、村里長、學校及相關專家學者的問卷/訪談方式進行調查，歸納出因應震災發生時的緊急應變處理程序，提出完整及標準的作業流程及權責單位的明確劃分與相關設施的評估標準；研究內容主要針對地震災害發生前相關的避難收容設施與設備的整備，以及九二一震災後相關避難收容設施對於人員進駐調度、物資救援補給、災情資訊傳達與其整體設施的運作情形進行探討，進而檢討現行災害發生之應變作業流程以及相關評估標準方式。

本研究發現避難收容設施緊急應變作業程序首重作業權責區分，須結合我國的災害防救緊急應變的行政組織體系與行政處理程序，才能據以擬定具體策略，其次，在避難收容設施的規劃上，應考量其長期使用之需求，並依避難收容設施被賦予的功能、地方特性、使用者特質，調整不同設施層級所需具有的設施標準，提供災時與平時的彈性使用。

ABSTRACT

Keywords: Shelters and Rescue Sites、 Emergency Response、 Standard Operation Procedure、 921 Earthquake Disaster

Regarding to the sever damage resulting from Chi-chi 921 Earthquake, caused 2,400 deaths, 54 persons missing, and 11,315 persons injured. It will minimize the loss that the shelter and rescue site has been planned beforehand and drilled in the operation of equipments. However these sites will be places that victims could count on for living. It is urgent to construct a comprehensive emergency response in advance to avoid the spread of disaster directly affecting the disaster rescue and reconstruction movement.

Besides the completeness of the facilities, it still depends on clear and defined emergency response operation procedure and evaluation standard. This study concludes the standard operation procedure in the earthquake through the questionnaires which interview the units and staff of the government and school.

According to this study, the most important step of emergency response operation procedure of shelters and rescue sites is to distinguish of power and responsibility. It needs to combine administrative department and administrative operation procedure of the urban disaster-prevention emergency response to draft specific strategy, moreover it also needs to consider for long-term use. To be endowed with different function, regional feature, and user characteristic, the shelters and rescue sites regulate different facilities standard for different levels to provide flexible use when it comes earthquake and is in peacetime.

第一章 緒論

第一節 研究動機與目的

一、研究動機

九二一地震是台灣過去百年來重大震災之一，造成許多生命財產的損失，共計 2,400 人罹難、54 人失蹤，另有 11,315 人受傷，房屋全倒者計 51,753 戶，半倒者更高達 54,406 戶，受損之集合式住宅 130 棟(施邦築，2002)。倘若能事先規劃並演練避難設施與設備的運作，當可將災害減到最輕微的程度，而這類設施與設備往往也是災難發生後，災民用以避難、暫居並賴以為生的依恃，故必須有完善的緊急應變措施，方能在減輕損失之餘，尚能避免災難在時間及空間上的蔓延，並直接影響到救災甚至復舊等後續工作。

災害發生後亟需的應變措施除了避難設施與設備的完備外，更須仰賴完整、明確的緊急應變作業處理程序及評估標準，因此本研究將透過對地方政府機關、村里長、學校及相關專家學者的問卷/訪談方式進行調查，歸納出因應震災發生時的緊急應變處理程序，提出完整及標準的作業流程及權責單位的明確劃分與相關設施的評估標準；研究內容主要針對地震災害發生前相關的避難收容設施與設備的整備，以及九二一震災後相關避難收容設施對於人員進駐調度、物資救援補給、災情資訊傳達與其整體設施的運作情形進行探討，進而檢討現行災害發生之應變作業流程以及相關評估標準方式。

二、研究目的

有鑑於震災後相關避難系統完備與否已成為損害程度的關鍵，所內近幾年積極投入有關都市及建築等相關防災避難議題的研究，且研究成果豐碩，惟災害發生後亟需的除了避難場所及設施設備的完備外，仰賴的則是更為完整、明確的緊急應變作業處理程序及評估標準，因此如何研擬因應震災發生時的緊急應變處理程序，透過完整及標準的作業流程及權責單位的明確劃分與相關設施的評估標準，減少

災害發生後因行政程序延宕或權責不清而造成二次的傷害，此乃現今重要的防災課題之一。故本研究目的即是透過訪談、問卷以及相關資料蒐集，協助未來都市及建築安全防災之實際執行程序之訂定，其包括：

- (一)瞭解九二一及近幾年有關避難收容設施應變處理作業程序與遭遇問題。
- (二)彙整國內外目前針對相關災害發生類型之應變組織與處理及決策執行系統。
- (三)釐清避難收容設施可能涉及防災的相關單位工作權責及後續執行機制。
- (四)制訂避難收容設施之具備條件與評估標準。

第二節 研究範圍

現代社會及都市環境隨時隨地都可能遭到災難襲擊，尤其地震更是毫無預警的突然發生，然而災難雖難消彌於未然，但至少能夠竭盡所能將災難減至最低，若能在第一時間提供適當的避難收容設施與場所，並配合行政管理與作業體系的立即運作，將促使可能造成的重大傷亡人數與財產損失程度減至最低。

誠如上述，國內在 89 年 7 月通過「災害防救法」後，規定各縣市對於災前減災、災時應變及災後重建之相關組織運作、行政條例及任務編組等均需有明確的闡述與規定，這對於地震災害發生後的損傷，相關單位第一時間的籌組、協調與應變能力更是關鍵，才能促使生命財產損傷減至最低。從九二一震災至今事隔三年多，當時的運作機制以及近幾年的有關研究成果，究竟是否足夠因應未來可能發生地震時之應變措施與評估機制？均為本研究探討內容。

此外，災害發生時，除了上級部門單元的指揮運作如火如荼展開，基層單位與第三團體的即時應變亦是扮演救災的主要關鍵，如地方性災害發生時，鄉、鎮、村里長如何扮演第一線協助避難與安撫及

善後的角色？當地學校校長或是公園主管機關如何即時啟動避難場所提供災民即時避難，並提供相關民生物資？或者地方相關技師與建築師等專業人員如何針對相關收容設施主動提供專業性的評斷？而不同基層單位間的協調機制又如何建立？以及相關單位對於設施的評估標準機制為何...等等，上述所提的這些機制運作或是基層不同單位間協調工作的相關議題，在九二一震災發生後凸顯出相關問題亟待解決之迫切性，更為政府部門所重視。

「震災後避難收容」之相關事務範圍十分廣泛，鑑於緊急應變處理程序攸關人員是否順利進行避難收容活動的關鍵，本研究彙整過去九二一震災發生後行政部門之經驗，並依據目前國內相關研究成果提出後續緊急應變之各項處理方式，界定本研究之範圍如下：

一、研究對象：

以震災後避難收容設施為研究對象，並以內政部建築研究所「都市計畫防災作業規劃手冊彙編」所列之防災空間資源中相關避難活動據點空間為主。

二、課題範圍：

- (一) 國內針對地震發生所編定之避難收容設施之相關標準整合。
- (二) 九二一震災發生後避難收容設施運作情況回顧檢視。
- (三) 九二一震災發生後避難收容設施與行政單位運作決策課題回顧探討。
- (四) 震災後避難收容設施於緊急應變標準作業程序中之操作定位。

第三節 研究方法

本研究擬分析現行避難系統規劃成果，以及震災後對於危險建物及避難收容設施的應變及評估程序與標準，並透過對地方政府機關、村里長、學校及相關專家學者的問卷/訪談方式，進一步檢視現行災害發生之應變作業流程以及相關評估標準方式，最後提出適宜及配套措施完備的緊急應變標準作業程序，故將以文獻回顧法、中央及地方單位訪談與實地調查、專家與專業技術人員座談等方式進行研究。

一、文獻回顧法

回顧國內對於防救災避難收容設施(建築物及空地、公園等)之相關規劃標準與內容項目研究成果(包括人員及物資儲藏部分)，並針對國內防救災組織之行政體系與制度進行探討，同時參考國外在災害應變時的組織架構與執行機制，以瞭解及對照目前國內在避難收容設施之應變行政管理體系課題。

二、中央及地方單位訪談

根據九二一地震發生當時參與運作之中央及地方層級之主要行政單位及人員(如鄉鎮市公所、里長、學校機關等)進行訪談與問卷調查，以瞭解當時震災發生後針對境內相關避難收容設施之緊急應變機制與相關行政處理程序，並從中釐出對於震災作業上的課題與亟待解決之重要關鍵點。

三、專家與專業技術人員座談

邀請都市防災相關專家、學者對於避難收容設施之具備條件，以及行政單位緊急應變處理程序共同提出見解；再行針對過去九二一地震曾參與鑑定建築與避難收容設施之專業技術人員邀請參與座談，從中瞭解從事鑑定之工作項目、時程與遭遇課題，以期歸納出更為具體、合理及確切可行的行政組織架構、運作程序和執行評估標準。

四、實地案例查訪

探訪九二一地震當時之相關避難收容設施，如學校、公園或其他公共設施現況，並深入訪談其主管機關當時人員避難情形，以發掘過去操作及實際避難收容場所之議題；同時亦探訪災後依據相關技術規則或設計規範所呈現之相關避難收容場所，作為本研究前後對照之議題發掘基礎。

第四節 預期成果

本研究預期提出建立往後防災避難工作上重要的相關基礎資料與規範建議如下：

- 一、從九二一震災的經驗瞭解避難收容設施應變標準作業程序與問題。
- 二、釐清避難收容設施可能涉及防災的相關單位工作權責。
- 三、協助地方政府針對境內避難收容設施緊急應變處理程序之訂定。
- 四、訂定避難收容設施之具備條件與評估標準。

第五節 研究流程

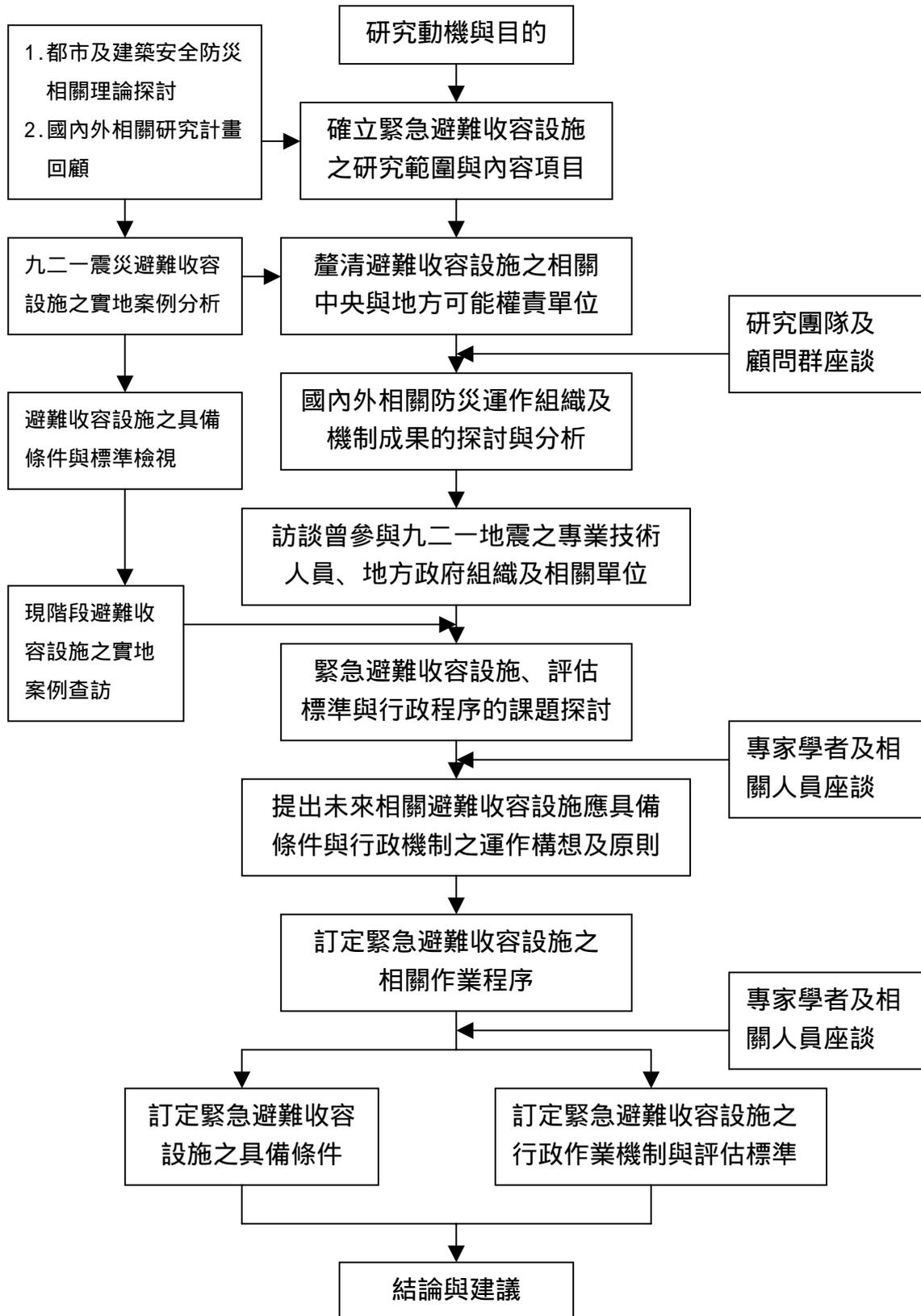


圖 1- 4.1 研究流程圖

第二章 避難收容設施之相關意涵

第一節 避難收容設施相關定義

地震發生時所衍生的避難相關空間在近幾年國內已探討許多，而針對本研究所探討的震災後因應人員避難所產生的避難收容設施之相關定義，以下為相關研究報告中學者專家的研究整理：

1. 蔡綽芳(2001)指出，防災避難據點係指巨震後至震後二到三週之間的應變、復原階段，提供災區居民緊急逃生、臨時避難生活場所。而其對於我國九二一地震震災避難階段之避難據點利用情形與日本震災情況做一比較，內容如下表所示：

表 2-1.1 中日避難階段及避難據點功能界定比較表

	我國九二一震災		日本震災	
	避難情形	對應空間	避難情形	對應空間
第一階段避難	走避地震及救助受害家人(災後 6 小時)	住宅面前道路	避火及救助受害家人	一次避難地、鄰里公園
第二階段避難	臨時避難生活(災後 6 小時至 2-3 週間)	學校、公園	臨時避難生活	廣域避難地或小學校
				廣域防災據點
第三階段避難	整併重建前長期避難生活(2-3 週以後)	組合屋、發予房租、登記國宅	重建前長期避難生活	組合屋

資料來源：蔡綽芳，2001

2. 何明錦、李威儀(2000)指出，震災發生時，由於不同時序產生不同的災害現象所對應不同之對策活動，而將都市防災空間系統劃定為：避難、道路、消防、醫療、物資及警察等六大空間系統，而其中對於所謂的「避難」空間，依避難人員停留時間長短及災害發生時序又分為緊急避難、臨時避難、臨時收容及中長期收容等四種層級場所。其中臨時避難場所以以上層級為進行較有秩序之避難行為，且需要較高安全要求之場所。根據張益三等(2002)於「地方層級都市防災規劃與改善管理計畫之研擬研究」以及參考何明錦、李威儀(2000)「都市計畫防災規劃手冊彙編」，整理歸納

出以下說明：

- (1) 緊急避難場所：震災發生後，人員尋求緊急避難之場所，屬個人自發性避難行為，以救災圈域內現有開放空間為主，包括空地、綠地、公園、道路及停車場等，因屬於震災後三分鐘時間內緊急避難行為，是故在對策上並無特定之指定據點，而是依照當時實際狀況而定。
 - (2) 臨時避難場所：主要收容暫時無法直接進入安全避難場所（臨時收容場所、中長期收容場所）的避難人員為主，以等待救援之方式引導進入層級較高的收容場所，待餘震結束後，視情況決定下一階段之避難場所，空間上指定的對象以鄰里公園、綠地為主。
 - (3) 臨時收容場所：此一場所之劃設，其目的為提供大面積之開放空間作為安全停留之處所，待災害穩定至某程度後再進行必要之避難生活，亦為前述之區域避難場所，其同時成為醫療體系之臨時醫療場所指定據點，而在物資支援方面為陸運與空運方式之交通便利、區位適當且方便直昇機停放及車輛進出的大型據點，主要以中小學、一公頃以上之公園綠地為指定對象。
 - (4) 中長期收容場所：此據點主要目的在提供進行都市復建完成以前進行避難生活之所需設施，並且是當地避難人員獲得各種資訊的場所，因此必須具備較完善之設施以供庇護，以都市型之公園、中小學校園及大型公共設施可作為此類據點，其同時為傷病之避難人員中長期之收容地點，並可成為消防據點之臨時指揮中心，儲備消防器材、水源等供緊急使用。
3. 陳建忠、黃定國、黃志弘（1999）於「都市計畫通盤檢討有關防災規劃作業程序及設計準則之研究」中提到，我國都市計畫相關防災之法規條文於「都市計畫定期通盤檢討實施辦法」第七條之規定說明。該研究對避難場所之定義為：避難場所一般又為防災據點，其具備之機能包括：提供居民正確資訊、獨立消防活動能力、災民收容、醫療救護機能、物資輸送中繼機能以及作為災害救護

對策本部之機能。

綜合上面所述，本研究所探討之震災後避難收容設施，主要對象是指「地震發生後，可容納民眾為躲避災難而進行有秩序之避難行為，並供應民眾日常生活之空間與資源」，須能由震災過程中不同時序之災害現象而對應不同之對策活動，並具有較高安全性。其所具備的主要功能有：提供災區居民緊急逃生、臨時避難、災民收容、正確的災區資訊、獨立消防活動能力、醫療救護機能、物資輸送中繼機能以及作為災害救護對策本部之機能。

根據以上避難收容設施之定義，可瞭解避難收容設施之應變作業包括有：1. 避難收容設施應有之設備標準、2. 人員進駐調度、3. 物資救援補給、4. 災情資訊傳達。因此本研究將就此四個面向，回顧探討九二一震災當時有關避難收容設施之整體運作之情形，俾以提供未來改善方向，作為避難收容設施緊急應變標準作業程序編定之依據。

第二節 避難收容設施分類

本研究所探討的震災後避難收容設施乃依據「都市計畫防災規劃手冊彙編」，從都市現況所篩檢出可供作為防災空間相關環境資源所劃定之都市防災六大空間系統（避難、道路、消防、醫療、物資、警察等空間），及其對於緊急避難與收容場所劃設之分類，綜合歸納出震災後避難收容設施之相關類別如表 2-2.1：

表 2-2.1 緊急避難收容場所分類及劃設指標

防災功能	層級	空間設施名稱	劃設指標
避難	緊急避難場所	基地內開放空間	周邊防火安全植栽。
		鄰里公園	
		道路	
	臨時避難場所	鄰里公園 大型空地 廣場	鄰接避難道路。至少鄰接一條輸送、救援道路。平均每人 2 m ² 的安全面積。至少兩向出口，且有效寬度大於 P/1800m (P=避難人口)。
收容	臨時收容場所	全市型公園	鄰接輸送、救援以上道路。
		體育場所	
		兒童遊戲場	
		廣場	
	中長期收容場所	學校	
		社教機構	
		機關用地 醫療衛生機構	

資料來源：整理自何明錦、李威儀，2000

本研究探討的範疇則著重在於災害發生後，民眾離開緊急避難的面前道路及緊鄰的空地後，所到達之相關避難收容設施，若以之對應在目前既有的都市計畫相關之空間，可整理如下表 2-2.2 所示。

表 2-2.2 難據收容設施相關名詞整理表

據點名稱	說明	都市計畫空間名稱	設置標準
大型臨時避難場所		都市大型公園 運動場 里民活動中心	
緊急避難場所	提供民眾於災害發生三分鐘內進行自發性避難	基地內開放空間 道路 鄰里公園、公園綠地 空地 平面式停車場 都市廣場 國中、小外部空間	每人 0.5 平方公尺的站立空間
		鄰里公園	

臨時避難場所	收容暫時無法直接進入安全避難場所，如臨時收容場所或中長期收容場所等之避難人員為主，民眾於臨避難場所待援，經由相關人員的引導轉至層及較高的收容場所，或待餘震結束後，視情況等待下一步	鄰里公園 鄰地大型公園 空地 廣場 中小學校開放空間 運動場 里民活動中心	
臨時收容場所	行動 提供大面積之開放空間以供避難人員作為安全停留之處所，待災害穩定至某一程度後，再進行必要之避難生活，滿足每人二平方公尺之避難面積需求	區域型公園 全市型公園 鄰里公園 兒童公園 兒童遊戲場 體育場所 廣場 活動中心 國中、國小	每人 2 平方公尺，可收容 100 人以上之場所。
		學校 高中以上學校 社教機構 機關用地 醫療衛生機構 全市型公園 體育館周圍公有地 醫院 以 921 災後供組合屋設置地點	

資料來源：本研究整理

綜合以上各種相關之避難收容設施分類，因以本研究主要目的在研擬避難收容設施之緊急應變標準作業程序，所以在空間探討上排除震災後緊急避難之面前道路及緊鄰住家之緊急避難空間；至於中長期收容場所之提供組合屋等長期性安置空間，並不涉及緊急應變之需要，因此不包含在本研究討論範圍。以下為本研究所整理歸納出之避難收容設施相關空間類別：

表 2-2.3 研究歸納之避難收容設施項目表

類別項目		設施名稱	防災空間系統			
			緊急避難場所	緊急收容場所	臨時收容場所	中長期收容場所
避難收容設施項目	公園	都市大型公園				
		區域型公園				
		全市型公園				
		鄰里公園				
		兒童公園				
		兒童遊戲場				
		廣場				
		綠地				
	學校	高中以上學校				
		國中、國小				
		中小學開放空間				
		國中、小外部空間				
	機關	機關用地				
		社教機構				
		活動中心				
		里民活動中心				
		車站				
	體育場所	體育場				
		運動場				
		體育館周圍公有地				
	醫療	醫療衛生機構				
		醫院				
		臨時醫療場所				
	其它	戶外平面停車場				
		停車場				
		市場				
		寺廟				
基地內開放空間						
大型空地						

資料來源：本研究整理

第三節 國外相關防救災體系與緊急應變計畫措施

本節內容針對美國與日本之相關救災體系，參考其相關防災組織運作與架構，作為本研究作業程序之參考。

一、美國的防災應變體系

美國為一中央、地方分權自治明顯，地方自主性高之民主國家，其對於災害防治的組織因應基本上可分成聯邦（中央）與州政府的兩個層級，但是對於災害的應變處理一般多由州政府及地方政府（郡）來擔任第一道防線的工作，由州長或地方首長全權負責。

一般而言，美國的地方政府在災害防救的主要工作偏重於整備（preparedness）與應變（response），而聯邦政府則較偏重於整備及復原（recovery）。其中，州政府則在各級政府之間扮演著關鍵性的角色，州政府於災害防救過程中，其主要發揮的功能有效掌控災害資訊，評估災情及引發之問題、決定完整因應行動腹案。相對於聯邦政府及地方政府，州政府的角色位置在於決定其下屬各政治組織之災害管理需求與能力，並同時提供聯邦政府與州政府各項資源給地方政府之協調聯繫管道，這其中內容包括相關訓練、技術支援以及各種緊急搶救作業之支援。

（一）美國「聯邦災變管理署」（FEMA） 防災應變體系

美國 FEMA 舉出常見的之災害可分為天然災害及人為科技災害，天然災害包括有地震、酷熱、洪水、颱風、山崩、土石流以及火山爆發等；人為科技災害包括有害廢棄物、化學物爆炸、建築火災、輻射意外、核能電廠及恐怖份子等。

FEMA 的主要任務在統籌支援全美全美災難事宜，全面整合危機管理計畫，透過減災、整備、應變、復原等來預防災害帶來的損失，對於地方政府，FEMA 也提供了整體救災計畫，內容包括高科技之資料提供與指導，訓練及經濟上的援助。FEMA 組織中設立署長、副署長各一人，另設五位相當於我國司長之長官負責減災、準備、救災、

保險、消防等五項職責，另外於十個州設立分署（波士頓、紐約、費城、亞特蘭大、芝加哥、達拉斯、堪薩斯、丹佛、舊金山及西雅圖），以便於和地方聯繫。署長及、副署長、分區署長及五位司長，由總統任命並需獲得參議院的通過始可就任，其它尚有如總務人事、科技通訊司、法律顧問、國會聯絡、國家安全協調、公關、財務、監察及秘書等組室及相關人員，由署長任命之。

FEMA 行政組織體系如圖 2-3.1，其中主要包括五個重要司，其職權分述如下：

1. 減災司（Mitigation Directorate）

減災乃為緊急事物處理之基石，減災司負責對災區進行瞭解、確定、規劃與評估。在救災應變時提供地理資訊系統（Geographic Information System, GIS）協助地方政府之救災工作。

2. 整備司（Preparedness Directorate）

災害發生時，全民能夠參與災害防救是 FEMA 所要強調的，也只有在全民能夠擁有足夠的防災知識，才能將防災的功能發揮得淋漓盡致，所以準備訓練及演習的最終目的，是希望各地方政府能夠有足夠的能力擔負起自救的工作。而訓練司為負責所有緊急事務處理之準備工作，在馬里蘭州設有一災害管理研究所，負責對外訓練事宜，亦為地方設計相關教材，透過衛星作遠距教學訓練，並舉辦訓練講座，而且利用刊物媒體來教育宣傳民眾應有之防災知識。於訓練司中另設有國際聯絡室，專責對外國來訪 FEMA 之聯絡及接待工作。

3. 救災司（Response and Recovery Directorate）

救災司主要負責當災害發生後的救災工作。當災害發生時，整個應變團隊由 FEMA、聯邦部會、州政府、地方政府、美國紅十字會、自願義務組織、民間團體及私人企業組成，救災司會在 FEMA 總部成立指揮中心，各部會皆有其固定的工作崗位，輪流分組 24 小時上班，在災區亦會成立聯邦災區辦公室（Disaster Field, DEO），由聯邦協調主任（Federal Coordinating Office, FCO）負責統

籌指揮，該主任是由總統任命，但除了特大或特殊災情外，這職位皆是由 FEMA 內部之高級長官任命，除此之外，FEMA 職員皆可自願參加救災活動，但是被派去現場救災時間以不超過 120 天為限。

當災難發生時，對於災情之蒐集研判及救援指揮，資訊的取得是不可或缺的工具。災害發生時往往平時的商業通訊系統皆宣告失靈，這時 FEMA 就需負起架設臨時通訊網路的責任，FEMA 亦與聯勤總部（Joint Chief of Staffs）達成協議，成立以全套電子化之波音 747 為空中指揮中心。FEMA 並開發提供各種電腦軟體，用來預測評估災變之損失，救災司內設有一聯勤處，專門負責一切物質及機械之提供。綜合上述救災司的主要功能有：

- (1) 發佈緊急災害之公告。
- (2) 災害之評估。
- (3) 災害反應之運作。
- (4) 災害回復之運作。
- (5) 制訂聯邦防救災計畫。
- (6) 制訂州與地方性之防救災計畫。
- (7) 制訂區域性之防救災計畫。
- (8) 災害發生時與軍方之聯繫。
- (9) 災害損失計算。
- (10) 救災隊伍之組成。
- (11) 現場之運作。

4. 支援運作司（Operation and Support Directorate）

支援運作司之任務為提供代辦處軍方的後勤支援，設備之可靠性，員工的健康和生命安全，並協助所有代辦處防救災計畫有實質上之完成。支援運作司主要的職責有：

- (1) 對 FEMA 和它的緊急處理之隨行辦事人員提供災難設備運

作之支援，並對後勤人員來支援各地代辦處之後勤系統。

- (2) 對 FEMA 和它的緊急處理之隨行辦事人員確保其安全和設備之可靠性。
- (3) 訂定擴大代辦處和 FEMA 在災害處理中員工的職業安全和健康計畫。
- (4) 協助印製、繪圖、儲存和散發 FEMA 之出版品，並採購運作時所需之設備和需求。

5. 資訊技術服務司 (Information Tech. Services Directorate)

資訊技術服務司提供駐外代辦單位日常運作與緊急災難發生時，所需之資訊技術和系統服務。協商其它聯邦代辦處，州和地方政府之資訊技術資源、資料自動化之過程，並且其也提供一個領導方向，加速緊急處理之資訊服務，其主要功能有：

- (1) 成立主要資訊中心。
- (2) 擬定資訊技術策略和計畫。
- (3) 提供駐外代辦處資訊處理之服務。
- (4) 建立資訊技術系統工程。

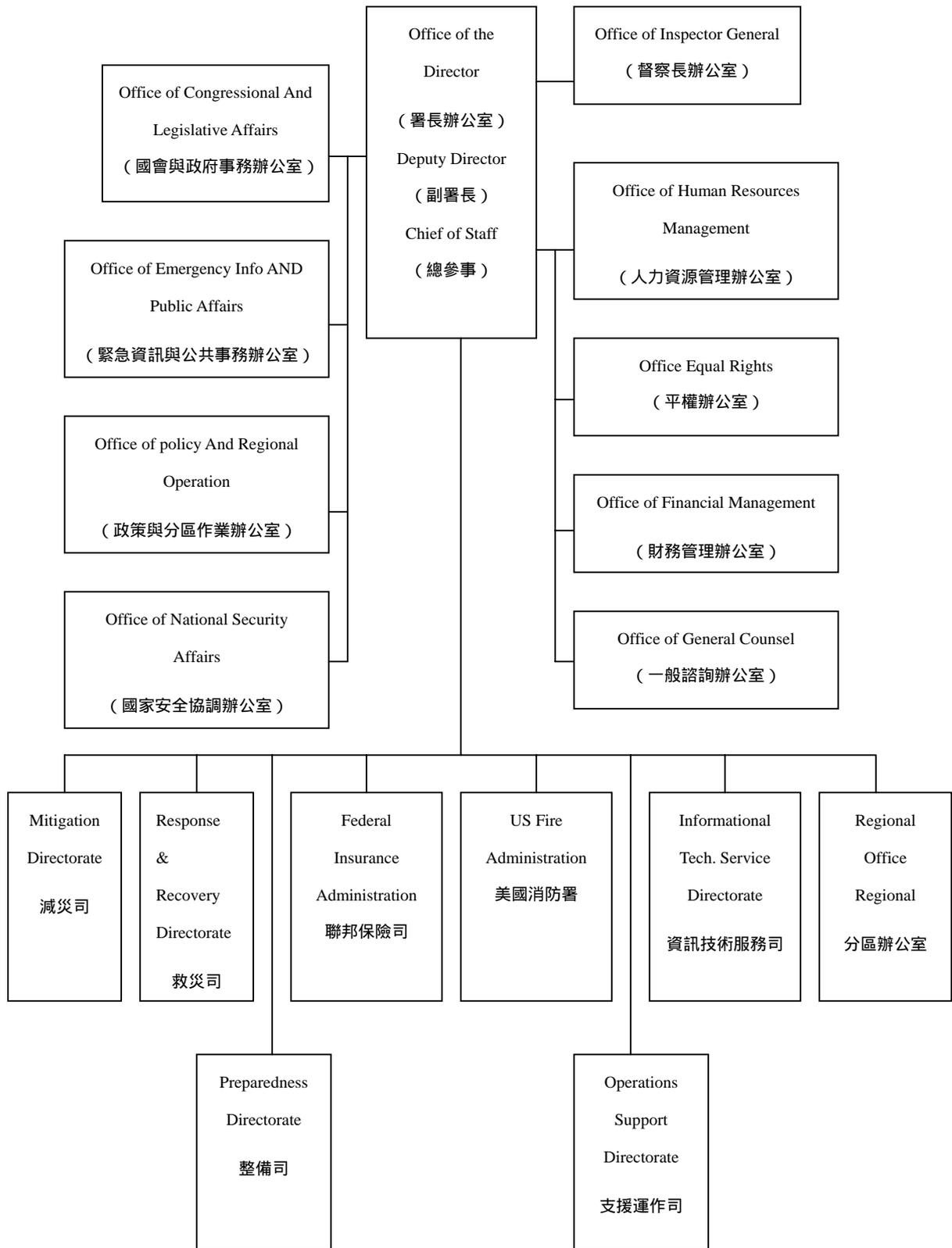


圖 2-3.1 FEMA 組織架構圖

(二) 緊急應變措施各項任務之內容

1. 指揮與管制

指揮與管制是緊急應變管理機制一個關鍵項目，在災害發生之前後階段扮演著相當重要的角色。轄區計畫考量分析災害狀況以決定迅速、適合及有效之反應措施，指揮與整合轄區內相關團體的力量，協調其他地區之支援及使用有效之可用資源。

2. 通訊

於災變期間，建立轄區內各種類型之通訊型式，以提供各相關單位之使用。另外須假設轄區內可能發生之各種災害，其規模與可能發生之情形，而要求緊急應變時該有何反應措施。

3. 預警

對於轄區內可能發生之災害會對轄區居民之生命財產造成何種危害，建立一套預警系統，並且教育宣傳轄區民眾於災變發生時應有何種反應與行動，而地方政府應針對轄區特性預測估計會有何種災害產生，以及將會對轄區居民造成何種傷害，讓民眾事前能夠有萬全的準備來降低或避免受災與傷亡的程度。

4. 緊急新聞資訊

地方政府有關緊急新聞資訊組織在緊急應變時期，對於風險地區居民而言，教育並宣導準確性、時效性的資訊是相當重要的。然而，緊急新聞資訊組織也必須應付民眾廣泛的需要，幫物他們尋找訊息。有時也會要求聯邦政府支援協助及時性的資訊，以預防地方政府通訊網路或運輸系統負載過量。

5. 疏散

當災害發生而情況需要，將轄區人民疏散至安全地區時，必須考量疏散路線、運輸工具與時機。

6.大量人員照顧

當災變發生，居民被迫從家中往外疏散時，必須提供人民生活必需品，像是臨時性避難所、食物、醫療照護、衣物及其他民生必需品，以保護人民之生命財產安全。

7.健康與醫療服務

包括緊急醫院、醫院、大眾健康、環境衛生、心理健康和停屍間服務，另外關係傷者照護、運輸和疏散、死者安置及公共衛生之處理，水源和食物避免污染等，轄區內均必須準備這些需要和資源以提供使用。

8.資源管理

主要在建立緊急應變時人員、裝備、技術...等之資料庫，使得災變發生時能夠順利完成任務。然而大規模災害或特殊資源的要求，遠超過緊急應變機制可利用的資源，所以必須針對轄區特性建立資源管理資料庫。

- (1) 完整的可用資源。
- (2) 當何時何地發生災變需要時，就能有可用資源提供使用。
- (3) 當現有資源用完或損壞時，能有相同的資源馬上提供補充。
- (4) 當公共建設損壞時，能有緊急資源供應。

轄區應針對其的地區特性、可能發生之災害、救災時所需要之裝備或資源，來建立轄區自己本身所需要之資料庫。而上述八個項目內容可提供作為地區防災計畫在制訂過程中之主要參考。各地區在制訂防災計畫的過程需考量其轄區內曾經發生之災害或可能發生之災害，並估計其所可能造成的危害為何？以及必須應用到計畫中的何種項目。不同類型之災害其所動用到的任務比例各有不同，所以這八個主要項目的任務會因不同災害所產生的危害情形而有不同的比例。緊急應變反應機制之組織架構如下表(表 2-3.1)所示，特定災變緊急應變措施功能項目及任務內容如表 2-3.2。

表 2-3.1 緊急應變反應機制之組織架構表

緊急應變反應機制之組織架構																		
相關組織	地方首長	消防局	警察局	衛生局	公共工程部門	緊急應變管理人員	緊急作業執行中心主任	通訊部門	公共新聞組織	疏散協調官	大量人員照護協調官	資源管理人員	教育局	動物保護及管制局	預警協調官	財政首長	義工組織	其他組織
緊急應變機制																		
指揮與管制	P	P/S	P/S	P/S	P/S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
通訊	S	S	S	S	S	S	S	P	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
預警	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	P	S	S	S
緊急新聞資訊	S	S	S	S	S	S	S	S	P	S	S	S	S	S	S	S	S	S
疏散	S	S	S	S	S	S	S	S	S	P	S	S	S	S	S	S	S	S
健康與醫療	S	S	S	P	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
照護	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	P	S	S	S	S	S	S	S
資源管理	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	P	S	S	S	S	S	S
P：主要負責該項緊急應變反應機制 S：支援該項緊急應變反應機制 P/S：依災情情況及規模決定負責單位																		

表 2-3.2 特定災變緊急應變措施功能項目及任務內容

任務	進行的措施
指揮與管制	特殊階段的時間反應機制 災害估計 移除碎物與岩層 都市空間搜尋與協助 公共設施及維生管線之維修 調查遭受破壞之建築物與宣告 保護搶救者之防護裝備 發放輻射防護之藥品 偵測設備與技術 實驗室分析服務

	除污與清理小組 疏散地區居民返回原地前之安全與警衛工作（包括居民為疏散之受危害地區）
通訊	提供適當之通訊設備使得緊急應變措施能夠順利完成
預警	大眾預警性統之公約 通知州與聯邦政府之方式
緊急新聞資訊	各項災害時人民最需要之公共新聞資訊(包括新聞資訊傳播之方法與手段)
疏散	疏散之方式與時機 特殊危險區域之疏散方式（包括核能及化學、有核子戰爭之高風險地區） 疏散路線 提供疏散之大量運輸資源
照護	易受災地區外之避難所 避難所之有效性及減災手段之應用 避難所內容人員之防災（護）設施 避難所內人員之醫療及解毒藥供應情形 時物與水之供應與存量（至少 72 小時） 人員遭受危害物質侵害之除污能力
健康與醫療	受危害人員之健康情形追蹤與醫療方式選擇 環境監控與除污設備
資源管理	儲備物資、重機械器具之供應或特殊防護裝備提供、緊急應變任務之醫療供應或災害時之立即需要

（三）防災工作之執行

美國為一個幅員廣闊，人口、地理及氣象條件有大區域性變化的國家，其防災業務分別由聯邦政府、州政府、地方政府、各地方之營利及非營利的民間團體或機構，以至於國民個人等負責與參與，其中聯邦緊急事務管理機總署（FEMA）擔任領導與協調全國性防災事務的職責。近年來，FEMA 為了發揮更有效的防災減災功能進而推展許多新的觀念與作法，使防災工作更邁進一步，這當中有許多是值得我們參考借鏡的，以下為重點說明：

1. 防災觀念的改變：

在一九八九至一九九四年期間，美國發生了一連串的天然災害，其中影響範圍較大、衝擊程度較深而由美國總統宣布為重大災難者共又二百八十餘件，聯邦政府共花費三百多億美元救助受

災者以及重建災區，因此，美國聯邦政府乃重新檢討其防災策略，認為觀念上應有以下改變：

- (1) 事前的預防重於災害應變。
- (2) 建立災後迅速復原的能力應受重視。
- (3) 減災工作應從整體角度進行，避免單一逐件處理。
- (4) 災害預警報系統必須提供足夠的時間才能發揮抗災能力。

2.訂定執行要項：

往後的美國天然災害防治工作，除了各部門本身特有的個別任務外，均將在「國家防災策略」及「國家天氣服務系統現代化計畫」架構上進行，主要內容包括：

- (1) 發展危險度評估計畫，並定期公布災情及其趨勢。
- (2) 發展整合性的減災資訊網，即時提供所需之災害相關資訊。
- (3) 加強推動大型國家級防災科技計畫，如地震災害防治、太空天氣、天氣研究等計畫，另外，為配合防災工作技術水準的提昇，美國政府亦提出「國家級天然災害防治研究綱領」，作為聯邦政府推動防災科技研究之依據。

3.目標更明確：

美國的防災策略有兩個明確目標：

- (1) 大幅度提高民眾對於自然災害風險的意識，從而提昇民眾對於營造更安全的生活與工作社區的訴求。
- (2) 大量減少因天然災害所造成的人員傷亡、經濟損失、以及對於自然和文化資源的破壞。

上面所說的兩個明確目標，其最主要之新的內涵有二，一為由政府主動提高民眾的防災意識，從而激起防災和減災的訴求；其二為將防災的目標由傳統的減少人員傷亡及財產損失擴大到減輕經濟損失（包含直接的與間接的），甚至對於減少自然及文化資源的破壞。後者的觀念其實已包含把防災工作視為國家永續發展的重要部分。

4.掌握重點：

為了達到上述目標，美國防災策略以下列五項為主要重點：

(1) 天然災害潛勢辨認與風險評估：

對於威脅全國各個社區的天然災害進行全面性的災害潛勢辨認與風險評估，作為防災和減災工作的基本依據。

(2) 應用研究與科技轉移：

鼓勵應用研究以發展最新科技防災，並促進將這些科技轉移到各級政府、民間各界及國民個人等使用者手上。

(3) 大眾防災意識、訓練與教育：

創造具廣泛基礎的大眾對天然災害風險的認識與瞭解，從而導致大眾對於防災行動的支持，同時製作防災訓練及教育課程，以支援學校和社區之防災行動。

(4) 誘因與資源：

提供能夠促進防災活動的有利誘因，同時把資源投向政府及民間各界以支持各項防災工作。

(5) 領導於協調：

負責領導及協調的角色，以整合聯邦各部會的防災策略和行政措施、各級政府之間、以及政府與民間機構之間的防災活動。

綜合上述，美國天然災害防治工作基本理念為：

(1) 體重於硬體：有健全的防災警覺及充分的防災意識，更勝於防災硬體設施。

(2) 平時重於災時：平時有充分的準備，使具抗災韌性，並能在災後迅速恢復，避免臨時忙亂失效。

(3) 地方重於中央：災害來臨時，地方首當其衝，地方政府必須確實執行防災措施，才能發揮最大成效。

災害防救的觀念本就是需因應時代的改變與實際受災的需要而需加以時時修改，已符實際的救災需求，對於美國的這些新進防災觀念是值得我們重視與參考的。

二、日本防災應變體系

(一) 日本防災體系組織

日本的防災體系分成中央、都道府縣、市町村等三級制，於平時召開防災會議，而於災害發生時成立災害對策本部。日本防災體系決策運作過程如圖 2-3.2。其主要工作分述如下：

1. 防災行政體系分類與職責：

- (1) 中央級（指定行政機關及其辦事處，指定地方行政機關）：研擬與執行萬全之防災相關措施。
- (2) 都道府縣級（共四十七個）：協助區域內市町村及指定公共機關有關防災事務或業務之推行，並負責綜合協調之工作。
- (3) 市町村（位於東京都之區與市町村同級）：由基層地方公共企業團體擬定防災計畫，並依法令施行。消防機關及水防團乃促使市町村之職務能夠充分發揮同心協力、相互支援之功能。
- (4) 指定公共機關、指定地方公共機關：協助都道府縣或市町村執行相關工作。
- (5) 居民：說明居民對於災害之準備與因應方法，並自動參與防災活動，落實防災工作。

2. 災害預防：

防災乃預防（事前）、應變 - 救災、搶險（災害中）及復舊（災後）等分類之對策。災害對策基本法中災害預防是指防患災害於未然，減災過程並預先制訂緊急應變步驟所要執行之事項，包含：各項減災工作聯合協定演習、防災會議定期召開及修訂防災計畫等皆屬於預防工作。其內容包括有：河川設施防災計畫、道路及交通設施防災計畫、民生設施防災計畫（水道、下水道、電氣、瓦斯、通訊設施防災計畫），構造物防災計畫，危險物保安計畫（危險物、火藥類、放射線、高壓瓦斯、毒物之保安計畫），防災訓練計畫，防災知識普及計畫，應急對策用資用資源器材之儲存及整備點檢計畫（明列儲備品目錄）。

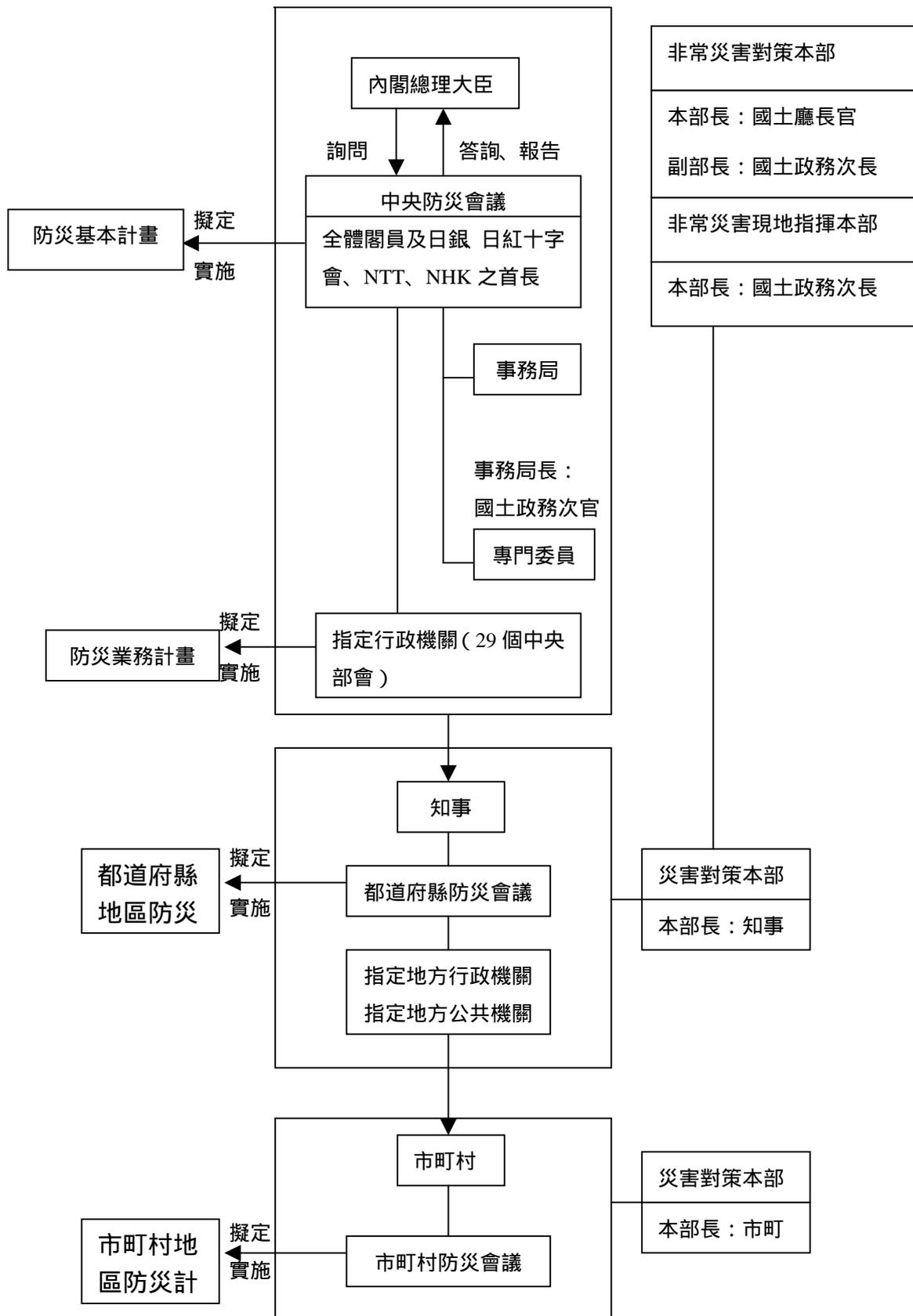


圖 2-3.2 日本防災體系決策運作過程圖

3.災害應變對策：

所謂災害應變對策，係指災害發生時一切防止延遲搶救情形發生之措施，而根據緊急搶救所作防止災害擴大及二次災害之對策，其主要內容如下：

- (1) 警報並傳達與指示有關之避難事項。
- (2) 消防、水防及其它與應變措施有關之事項。
- (3) 受災者之救難、救助及其它與保護有關之事項。
- (4) 受災兒童學生之教育應變有關事項。
- (5) 設施與設備迅速恢復之相關事項。
- (6) 清潔、障礙物清除、防疫及其它有關保健衛生之事項。
- (7) 防止犯罪、交通管制及其它有關受災地區與社會秩序、交通情形維持之事項。
- (8) 確保緊急安全輸送之相關事項。
- (9) 除上述各項，其它與災害防治或防止擴大之措施有關事項。

4.災害對策本部

當發生廣泛及嚴重的災害時，經認定為重大災害(非常災害)後，由內閣總理大臣徵詢中央防災會議意見，並經內閣會議通過後，內閣總理得設置「非常災害對策本部」於緊急災害時統籌調度指揮，另設立「非常災害現地對策本部」(相當於分署)，以便能夠就近管理指揮，而都道府縣與市町村亦得設置「災害對策本部」，就各自所管轄之區域執行各項災害搶救與應變處理工作。

5.災後復建

指定行政機關、指定地方行政機關、指定公共機關、指定地方公共機關即為實施災後復健之機關，針對防災計畫所規定事項，實施災後復建工作。此階段之重點為對於災後復建之財政金融處理措施，其主要內容有：

- (1) 災害復建實施基本方針有關事項。

- (2) 災害復建金融及其它資金有關事項。
- (3) 租屋房地臨時處理有關事項。
- (4) 受災中小企業振興有關事項。受災戶生活確保有關事項。

日本的中央層級災害防救工作，除了由各兼任廳長、次長或課室長等組成的防災會議與災害對策本部來擔任臨時性的任務外，平時即設有一專責機構「國土廳防災局」來負責統籌、規劃、協調、評估等長期性、系統性的工作。日本目前完成了中央政府未來組織再造的大綱，預計將國土廳、運輸省、建設省以及北海道開發廳合併為國土交通省，而防災專責機構「國土廳防災局」則被提昇至直屬總理大臣的內閣府內，並設置防災大臣，這充分顯現出日本政府對於防災的重視。此外，這也證明了防災工作是屬於跨部會、跨領域以及需具備充分協調與相互支援的業務特性，因此負責災害之防救，設置較高層級的專責機構是不可或缺的。

(二) 緊急災難管理

日本的「緊急災難管理」分為三級，當發生災害時，最低層及之市町村立即成立災害對策本部，進行災害搶救工作，並將災情狀況呈報第二層級之都道縣府，並且轉報中央，此時都道縣府及中央政府分別成立對策本部以支援協助，並派遣人員至災區現場。以名古屋空難為例，中央（運輸省）縣（愛知縣）市（名古屋市）及名古屋航空站皆成立災害對策本部，處理此次空難各項災害搶救事宜，為便於緊急救災，內閣總理大臣指派運輸大臣前往現場與當地航空站災害對策本部結合，指揮各項搶救工作的進行。

而為使各機關人員於平時能有效執行各項防災事宜，中央機關及地方政府分別訂定防災計畫，作為執行各項防救工作的依據。防災計畫又可劃分為「防災基本計畫」、「防災業務計畫」、「地區防災計畫」，其說明如下：

1. 防災基本計畫：由中央防災會議訂定之，其內如包括：有關防災之綜合與長期計畫、有關防災業務計畫及地區防災計畫應注意事項、中央防災會議認定必要之防救災事項。

2. 防災業務計畫：指定行政機關（如自治省、運輸省）指定公共機關（如瓦斯、電信、電力），依據所執掌之業務，訂定防災措施及製作地區防災計畫基準。
3. 地區防災計畫：由都道府縣及市町村分別依地區災害之特性，訂定有關災害預防、災害應變、災後復原重建、災情蒐集、物資分配、運輸通訊等計畫，作為執行災害防救之依據。更可針對救災時可動員之專家人數、機具數量、食品種類數量、避難場所地點、收容人數、飲用水數量等資料，詳加納入防災計畫中，以規劃完整有效率之內容。例如，東京都地區災民收容計畫中便規定每人每天飲水量為三公升，為確保飲用水之供應無虞，目前已設置 24 座緊急供水站，原則希望每兩公里設置一座。此外，避難計畫中亦規定避難所的數量，佔地面積及每人的避難面積等適宜。

由上述關於日本災害體系的介紹，我們可以知道市町村層級之災害防救工作在整個防災體系中最受到重視，因為市町村階層為最基層之防災組織，整體防災工作推動之成效，實有賴基層單位對於平時在相關防災業務之落實，因此，我國未來在災害防救工作的推動上，也需從落實基層之防災業務做起，進而健全整體防災體系。

第四節 國內相關避難收容設施可能涉及的權責單位

地震災害發生後，依災害發生時序的不同，人們會至不同的地區進行避難，而本研究乃是針對地震災害發生後，民眾離開緊急避難的面前道路及緊鄰空地後，所到達之相關避難收容設施為主，並排除中長期收容之組合屋等長期收容設施。依照相關文獻內容本研究整理歸納出的國內防災避難收容設施可分為：「公園」、「廣場」、「兒童遊戲場」、「體育相關設施」、「學校」以及「其他相關設施」等六個主要部分，而這些相關設施之管理平時各有其相對應之主管機關所負責管轄，下表 2-4.1 整理台北市、高雄市及 921 震災中部災區四個地方縣市（台中縣、台中市、南投縣及彰化縣）之避難收容設施對應之主管機關。

表 2-4.1 避難收容設施對應的主管機關一覽表

設施名稱	主管機關		中長期收容場所
	直轄市	縣市	
公園	區域型公園	台北市：	台中縣：
	都市大型公園	工務局第二科 工務局第三科	工務局使用管理課 交通旅遊局觀光課
	全市型公園	工務局公園路燈管理處園藝科 工務局公園路燈管理處園藝工程隊	交通旅遊局旅遊管理課
	鄰里公園		台中市：
	公園綠地	工務局公園路燈管理處各區公園管理所	建設局養護課 建設局景觀工程課
	兒童公園	高雄市： 工務局新建工程處 工務局養護工程處	彰化縣： 財政局公有財產課 南投縣： 城鄉發展局公用事業課
綠地	台北市： 工務局公園路燈管理處園藝科 工務局公園路燈管理處園藝工程隊 高雄市： 工務局新建工程處 工務局養護工程處	台中縣： 工務局使用管理課 交通旅遊局觀光課 交通旅遊局旅遊管理課 台中市： 建設局養護課 建設局景觀工程課 南投縣： 城鄉發展局公用事業課	
廣場	都市廣場		台中縣： 工務局使用管理課

	廣場	<p>台北市： 工務局公園路燈管理處園藝科 工務局公園路燈管理處園藝工程隊 工務局新建工程處道路工程設計科</p>	<p>台中縣： 工務局使用管理課 台中市： 建設局養護課 彰化縣： 建設局使用管理課 南投縣： 城鄉發展局公用事業課</p>	
兒童遊樂場	兒童遊戲場 (兒童遊樂場(台北市))	<p>台北市： 工務局第二科 工務局公園路燈管理處園藝科</p>	<p>台中縣： 工務局使用管理課 彰化縣： 建設局使用管理課 南投縣： 城鄉發展局公用事業課</p>	
體育設施	運動場 體育場所	<p>台北市： 工務局第二科 高雄市： 教育局體育場</p>	<p>台中縣： 工務局使用管理課 台中市： 建設局養護課 彰化縣： 建設局使用管理課 南投縣： 城鄉發展局公用事業課</p>	
	體育館周圍 公有地			
學校	高中以上	<p>台北市： 工務局第二科 工務局第三科 高雄市： 工務局新建工程處</p>	<p>台中縣： 工務局使用管理課 台中市： 建設局養護課 彰化縣： 教育局國教課 工務局使用管理課 南投縣： 城鄉發展局公用事業課 消防局預防課</p>	
	國中、國小			
	中小學校開放空間			
	國中、小外部空間 (學校操場)			
其他	社教機構	<p>台北市： 工務局第二科 工務局第三科 高雄市： 工務局新建工程處 文化局社教館</p>	<p>台中縣： 工務局使用管理課 台中市： 建設局養護課(政府) 彰化縣： 教育局國教課 南投縣： 工務局使用管理課 城鄉發展局公用事業課 消防局預防課</p>	

	機關用地	台北市： 工務局第二科 工務局第三科 高雄市： 工務局新建工程處	台中縣： 工務局使用管理課 台中市： 建設局養護課 南投縣： 工務局使用管理課 城鄉發展局公用事業課 消防局預防課	
	醫療衛生機構	台北市： 衛生局		
	醫院	高雄市： 衛生局醫政科		
	活動中心	台北市： 工務局第二科 工務局第三科 高雄市： 工務局新建工程處	台中縣： 工務局使用管理課 台中市： 建設局養護課 南投縣： 工務局使用管理課 城鄉發展局公用事業課 消防局預防課	
	里民活動中心	文化局		
	基地內開放空間			
	空地			
	道路	台北市： 工務局第二科 工務局新建工程處道路工程設計科 高雄市： 工務局新建工程處 工務局養工處	台中縣： 工務局公共工程課 建設局養護課 建設局景觀工程課 台中市： 建設局景觀工程課	
	平面式停車場	台北市： 工務局第二科 工務局第三科 高雄市： 工務局新建工程處 文化局	台中縣： 工務局使用管理課 台中市： 建設局養護課 南投縣： 工務局使用管理課 城鄉發展局公用事業課 消防局預防課	
中長期安置場所	國宅	台北市： 國宅處		
	組合屋	台北市： 民政局 區公所		

註： 表示為中長期收容場所

第五節 國內各主管機關對於避難收容設施運作及決策方式

一、我國災害防救體系

依據災害防救法規定，有關我國對於災害防救組織之層級主要分為三種，一為中央；二為直轄市縣市；三為鄉(鎮、市)等三種層級。而在各災害防救組織方面，行政院設中央災害防救會報；直轄市、縣(市)政府設直轄市、縣(市)災害防救會報；而於鄉(鎮、市、區)公所設鄉(鎮、市、區)災害防救會報，各級災害防救會報需依照災害基本計畫、災害防救業務計畫及地區災害防救計畫執行相關規定，圖 2-5.1 為我國災害防救體系。

二、各級災害防救處理中心

依據「災害防救方案」的規劃，我國防救災體系統一劃分各層及防災會報、救災指揮組織以推行防災之相關業務，依現行行政體制設立中央、縣(市)及鄉(鎮、市、區)等三級，防災會報之功能平時乃訂定相關防災計畫，推動防災業務。並於有災害發生之虞或災害發生時，設立對應之三級災害防救(處理)中心。

(一) 中央災害防救(處理)中心

中央災害防救(處理)中心是由各該災害主管部會首長擔任指揮官，成員就執行災害應變有關之相關部會派員擔任，(可預測之災害如颱風、豪雨成立防救中心；不可預測之災害如地震、重大交通事故則成立處理中心)，其成立時機如下：

- 1.由行政院院長召開中央防災防災會報，指定災害主管機關首長成立防救(處理)中心。
- 2.災害主管機關得逕依平時訂定之防災業務計畫，先於內部成立「緊急應變小組」，災害視範圍及嚴重性，向行政院院長報告後，得不逕中央防災會報程序，成立中央防救(處理)中心。

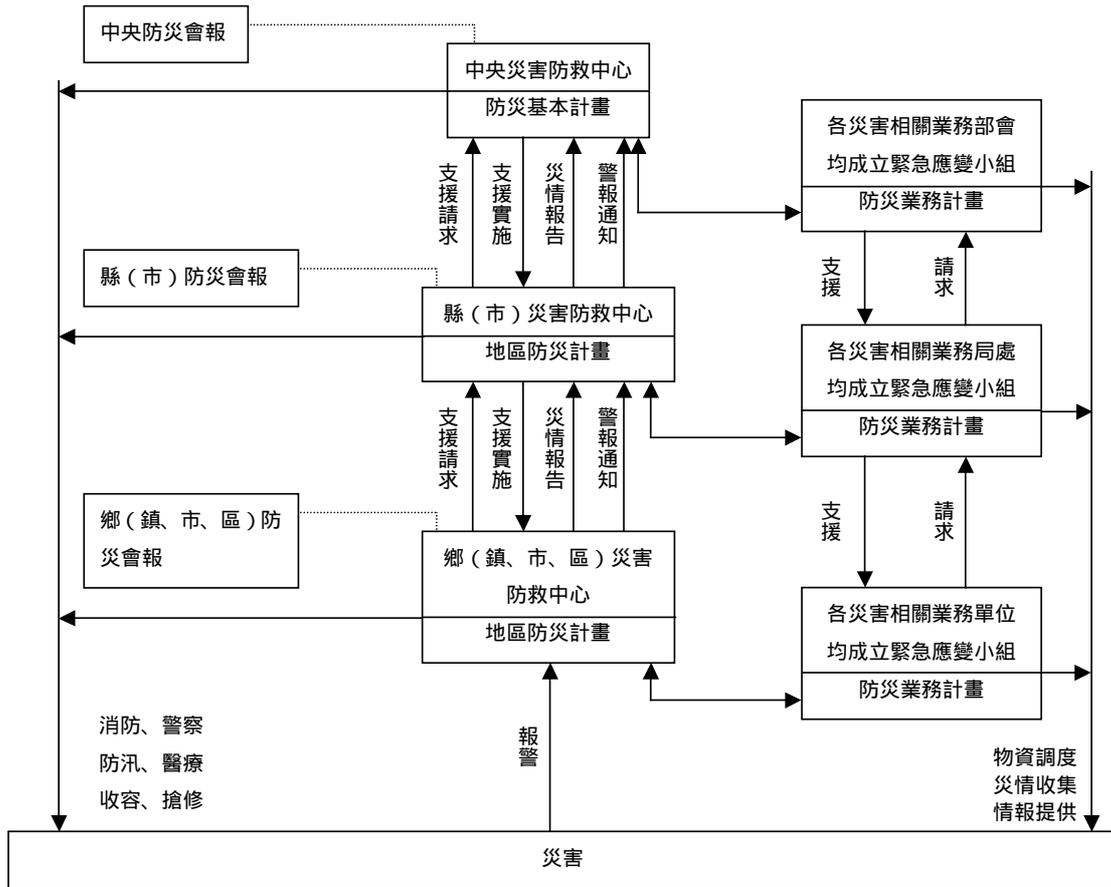


圖 2-5.1 我國防災體系之救災指揮組織圖

中央災害防救(處理)中心為一臨時性之任務編組，由指揮官、副指揮官及其他成員組成。指揮官由內政部長擔任，副指揮官由內政部政務次長擔任，中心成員除執行該機關與災害有關之相關事務外，並與其他關係部會保持聯繫，以採必要措施。在中央災害防救(處理)中心成立時，各參與部會亦同時成立「緊急應變小組」，以執行業務範圍有關之災害預防事項。

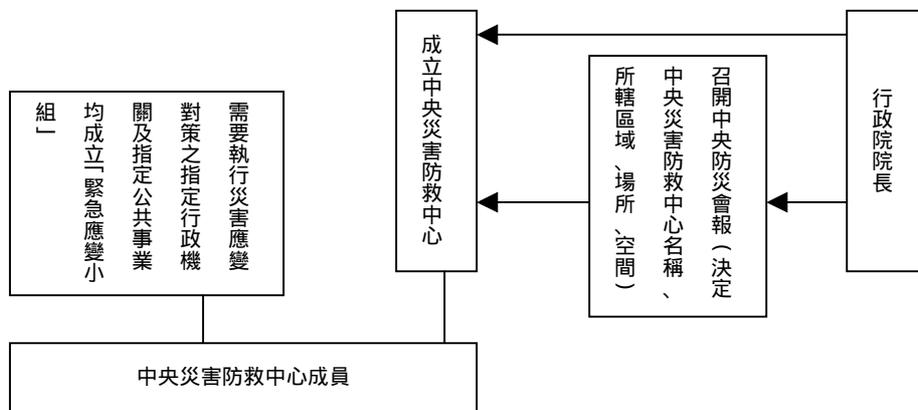


圖 2-5.2 中央災害防救中心組織圖

(二) 縣(市)及鄉(鎮、市、區) 災害防救處理中心

依據「災害防救方案」劃定各項災害防救執行主管機關權責，設置各級防災會報、災害防救中心、緊急應變小組及災難現場緊急處理小組，以執行各種災害預防、災害應變、及災害善後等事項。

1.各項災害防救處理中心

(1) 災害發生時或有發生之虞時成立災害防救組織，各縣(市)政府暨鄉、鎮、市、設置災害防救處理中心，縣(市)政府由縣(市)長擔任縣府指揮官，而各鄉、鎮、市、區指揮官則由各鄉、鎮、市、區長來擔任，副指揮官則由主管災害之機關首長來擔任。

(2) 於災害來臨或發生時，各鄉、鎮、市設置鄉、鎮、市防救(處理)中心，指揮官由各鄉、鎮、市、區長擔任。

2.緊急應變小組

在災害發生時為能夠落實執行災害防救工作，縣(市)政府暨各鄉、鎮、市各機關內部指定公共事業機關(構)設置有緊急應變小組，依災害防救中心指示或逕依權責來執行各項災害防救措施。

(1) 縣(市)政府暨各鄉、鎮、市、區設置災害防救中心，相關成員由各局、處、課、室組成，完成編組作業。

(2) 各相關局、處、課、室於災害防救中心成立時，同時於內部成立「緊急應變小組」，以執行防救中心所交付之災害防救任務，或主動執行其業務範圍內相關防災之事項。

3.災難現場緊急處理小組

為了有效掌握災難現場狀況以及進行災難應變措施，特編組「災難現場緊急處理小組」，在災害時依照災害種類由相關單位派員組成，是為臨時性的的任務編組，任務終了裁撤之。

第三章 九二一震災避難收容設施運作檢視

國內地震災害近年來以九二一震災情形最為嚴重，故本研究以九二一震災對於避難收容設施的使用經驗，進行深度之回顧性訪談調查，調查範圍主要以震災最嚴重的台中縣市、南投縣進行問卷調查。而為瞭解九二一震災時避難收容設施之使用情形，調查對象以九二一震災時參與救災指揮之人員為主，包含縣市政府機關之社會民政單位專職人員與縣市層級之消防單位，鄉鎮市公所之社會民政單位與參與九二一震災搶救指揮之消防分隊、各鄉鎮市之村里長等，為進行問卷訪談之主要對象，俾以深入瞭解各行政機關與鄉鎮市之村里長如何協助災民之避難收容，並提供相關民生物資等相關防救災工作之運作經驗，作為後續研擬與檢視避難收容設施與場所之配佈原則及緊急應變標準作業之參考。

第一節 問卷內容基本架構

一、問卷調查目的：

本研究問卷調查之基本構想，乃期待以取得九二一震災實際避難收容經驗，探討我國於震災發生時之緊急避難收容設施實際運作情形，參酌國外避難收容設施之文獻，期能檢視現有機制並進而改善避難收容設施運作之效率，發揮應有的功效。

二、問卷訪談對象：

因考慮實際震災經驗的傳承以切合我國地區特性之需要，故以選擇九二一震災發生時，受震災影響較為嚴重縣市的相關單位作為訪談調查對象。本研究以縣市政府、鄉鎮市公所及村里長(含學校)等三種層級之單位進行訪談。問卷訪談對象之層級架構如圖 3-1.1 所示。其中每題將統計之結果依兩種分析方式，分為兩個圖來表現：第一個圖說明依據受訪之政府機關別作縱向分析；第二個圖說明依據受訪者之機關單位別作橫向分析。

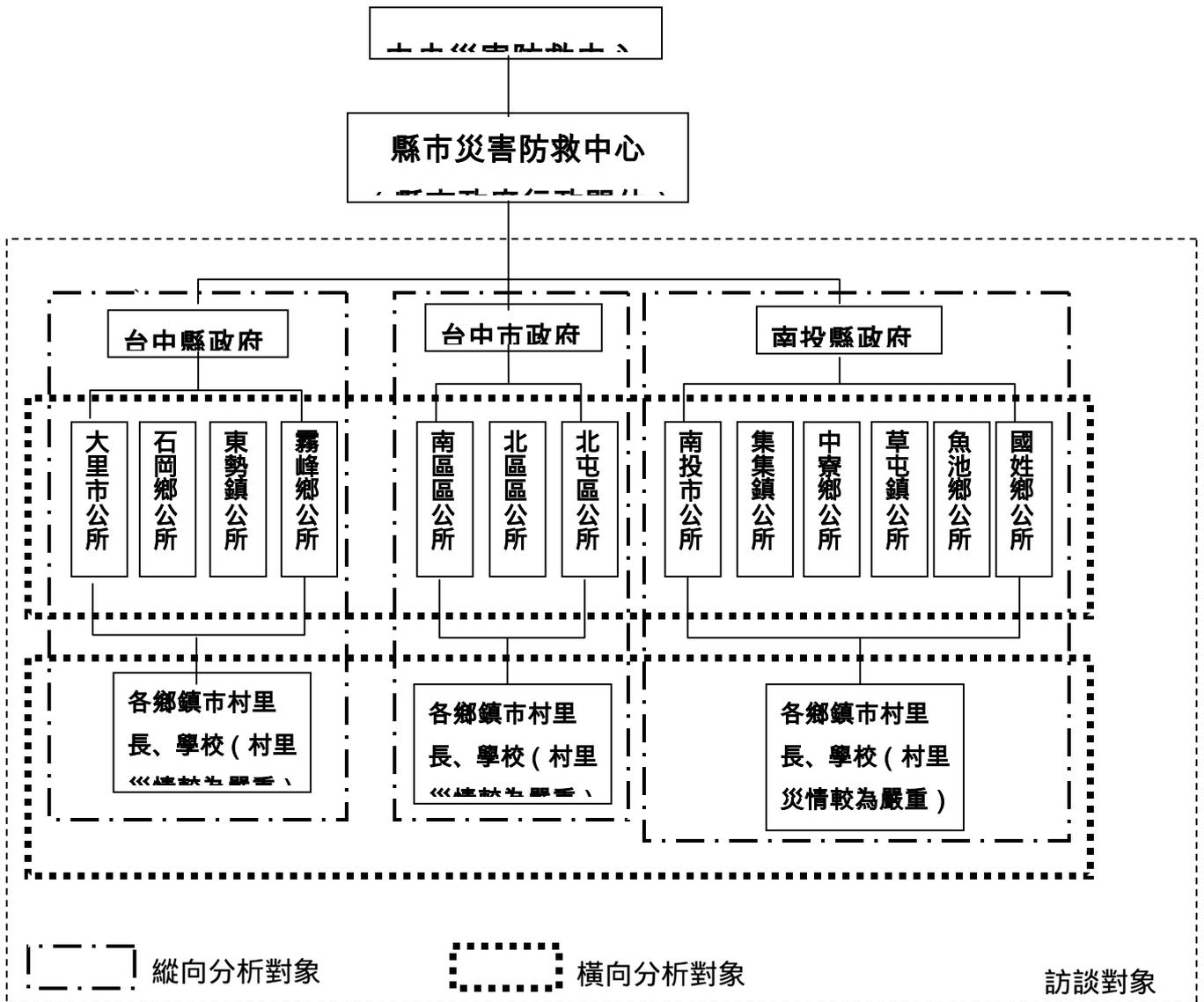


圖 3-1.1 問卷訪談對象層級架構圖

三、調查進行方式

本研究調查工作之進行，因訪談對象為台中縣市及南投縣政府、村里長及學校等，訪談對象名單是以電話聯絡詢問方式取得，確認受訪者名單後，再派員實地進行問卷填寫與訪問，問卷調查及訪談執行時間為 92 年 8 月 24 日至 92 年 10 月 6 日，總共訪談及發放 140 份問卷，回收 132 份，其中有效問卷數為 127 份，問卷執行時程如下表：

表 3-1.1 問卷執行時程表

工作項目 日期	問卷 初擬	問卷試 調修改	問卷設 計完成	確認受 訪名單	執行 訪談	完成問 卷回收	問卷 統計
92/08/24	√						
92/08/25-09/11		√					
92/09/12			√				
92/09/12-17				√			
92/09/18-19					√		
92/09/25						√	
92/10/06							√
備註	1.問卷調查方式以訪員親自拜訪進行。 2.訪員工作除說明及輔助受訪者問卷之填寫外，並加以口頭訪問方式以了解更多相關資訊。 3.如遇受訪者當日因故無法進行訪談時，以問卷回寄之方式完成訪談工作。						

四、分析方式

本研究問卷調查分析之方式，以最後所得之有效問卷中，對於各問題之選項做統計，並於部分問題中加入權重之配分。計分方式依受訪者所選出之重要性排序，依序給予分數，以其加總分數作為該項重要性之

依據（如：該選項之重要性排列依序為 1：最重要、2：次重要、3：不重要，則其分數配比各為 3 分、2 分、1 分，依此類推），再配合於問卷訪談進行中，從受訪者對於本身經驗之描述的額外資訊，對照問卷所得之結果，作綜合分析歸納出相關之研究課題。

第二節 問卷結果分析

經本研究實地走訪受災地區，並透過問卷訪談，實際發放 140 問卷，總共回收 132 份，其有效問卷數為 127 份，其中有效問卷之判定依據標準如下：(1)問卷內容完整填答；(2)答案形式符合本研究要求之標準。藉由問卷的統計，配合受訪者的實際經驗描述，針對九二一震災當時，避難收容設施之使用情形來加以探討，各問題所得結果呈現如下：

一、避難收容設施基本資料

(一) 避難收容設施：

1. 設施之劃設

近六成的受訪者於震災發生前，居家附近並無相關避難收容設施的設置與安排，台中市高達 67.86%，而台中縣最低亦有 51.92%。學校單位對於避難收容設施高達 69.57%認為無相關設施劃設。

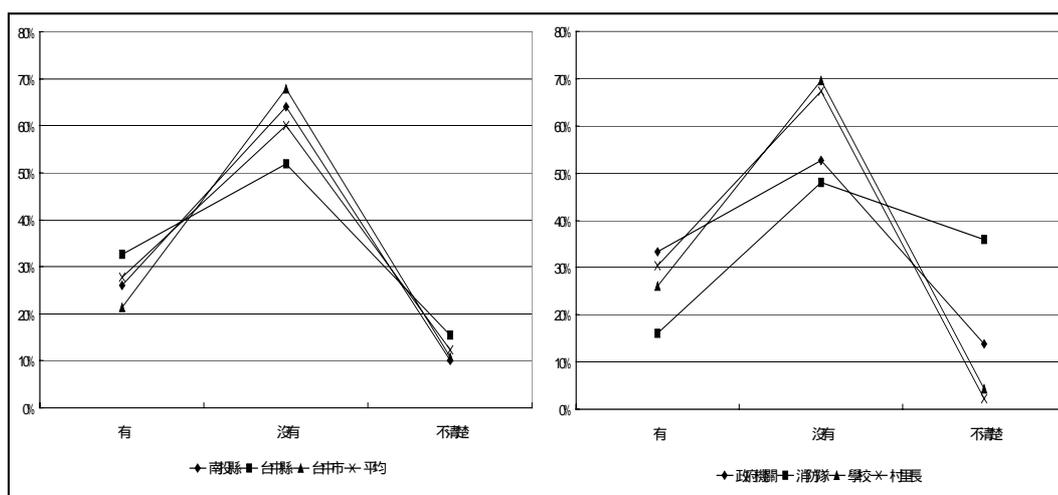


圖 3-2.1 居家附近有無相關避難收容設施調查圖

2.設施種類：

受訪之縣市政府及避難收容相關機關，皆以學校作為避難收容設施之比例為最高（20.62%）；其次再以鄰近空地（16.93%）、公園（13.81%）以及活動中心（13.23%）等作為避難收容之用。

南投縣選擇鄰近空地的比率（19.79%）較其他地區為高，台中市則以選擇公園的比率（16.51%）最高，顯見都市化地區鄰近空地較少，避難收容之開放空間以公園為主。其中選擇鄰近空地方面，以里長、村長（20.13%）最高，與政府機關（14.72%）及學校職員（14.58%）之比數差距大；對於選擇公園方面，學校職員比率相當高（18.75%），而村里長選擇比率最低（11.04%）。

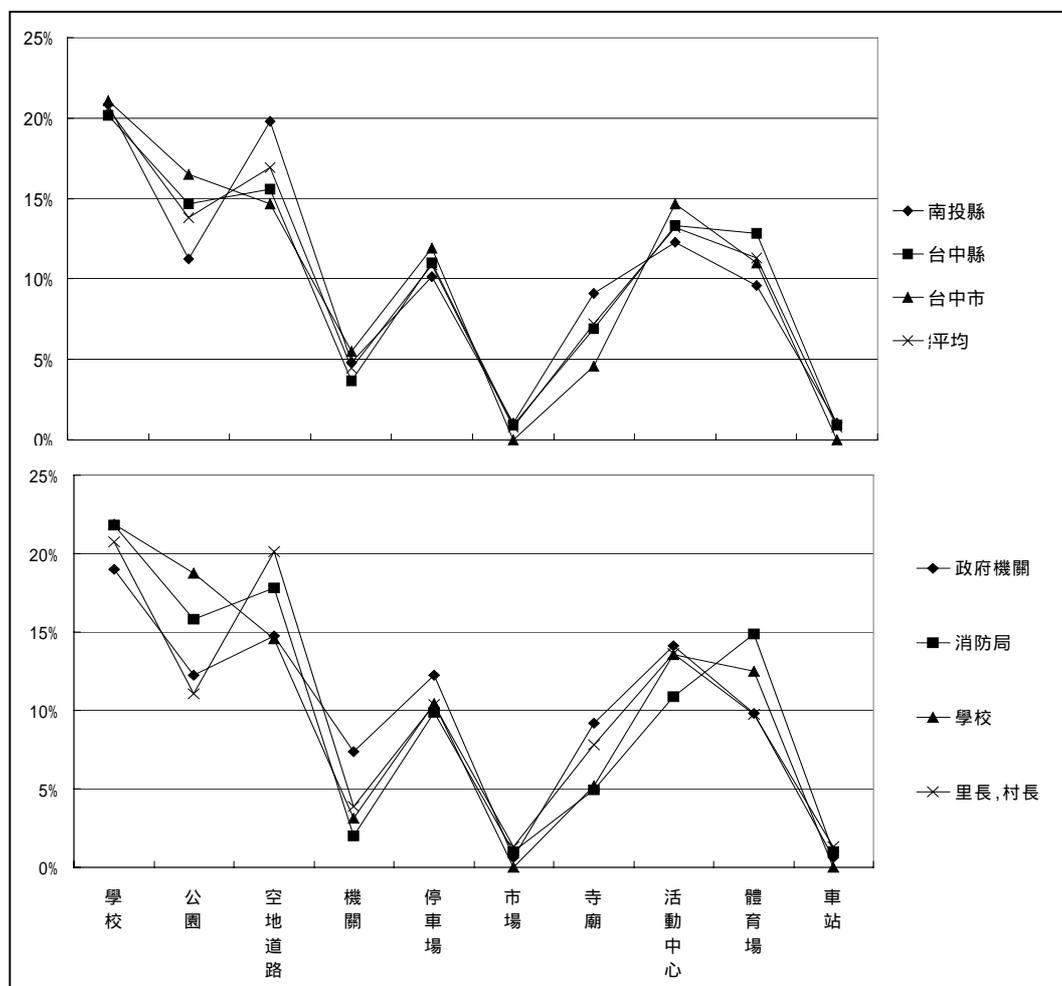


圖 3-2.2 避難收容設施種類調查圖

(二) 空間區位條件：

1. 區位條件：

此部分依重要性作分數之加總計算，以全部統計資料之加總結果作為比較依據，避難收容設施其區位應具備的條件最重要依次為：

(1) 安全遮蔽處所（防火、風、雨）：211 分

(2) 鄰近建築物結構安全無虞：179 分

(3) 必須有足夠的空間：169 分

而最低分為具歸屬感之空間 41 分。顯見震災後，災民對於建築本體結構之關心更甚於其他。

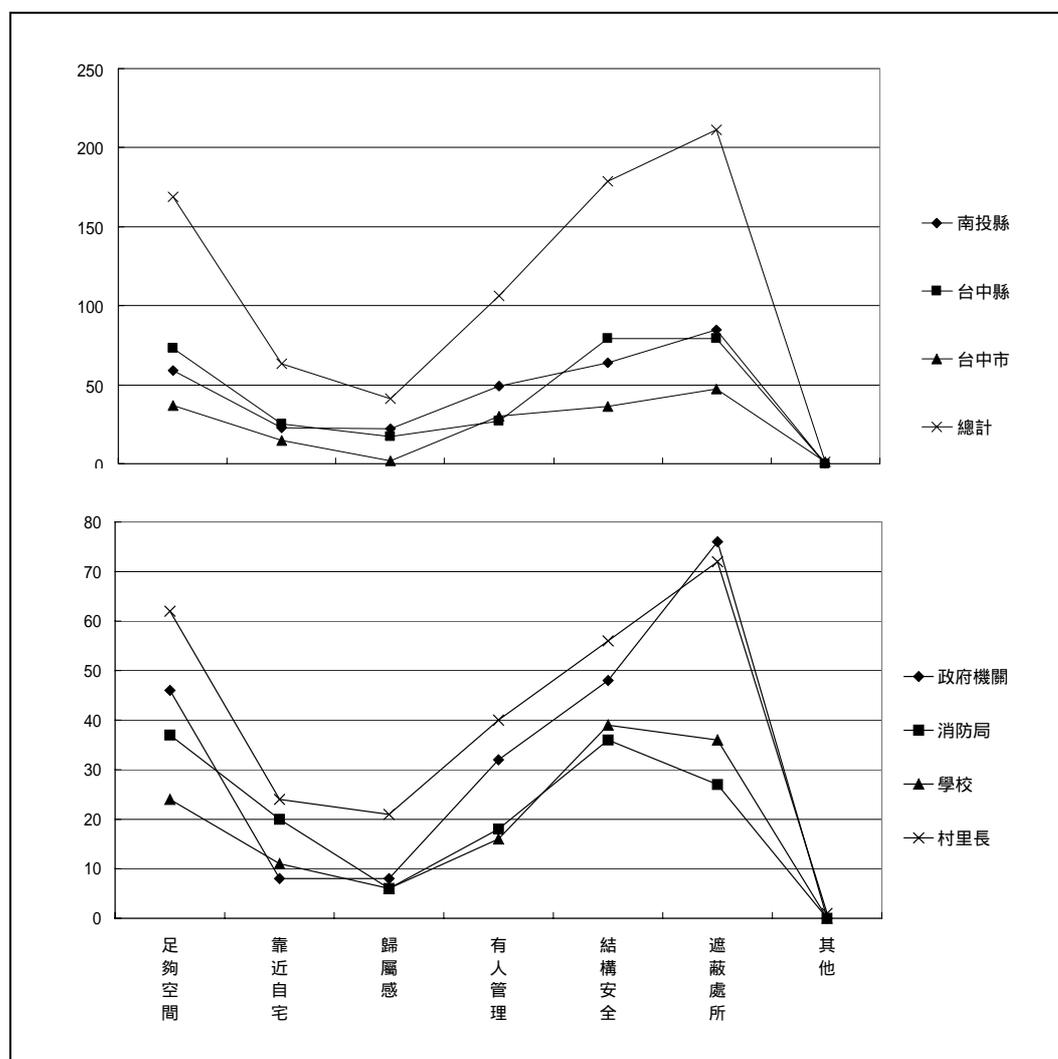


圖 3-2.3 避難收容設施空間區位條件調查圖

2.空間設置之形式：

結果顯示，空間上對於結構體要求不僅要防震，且須配合戶外空地劃設，普遍仍以與開放空地結合的建築物為優先考量，但是相對於其他如符合結構安全的公共建築物室內空間及空曠地或廣場空間則無明顯區別。於各機關仍以具備避難空間之建築為優先考量。

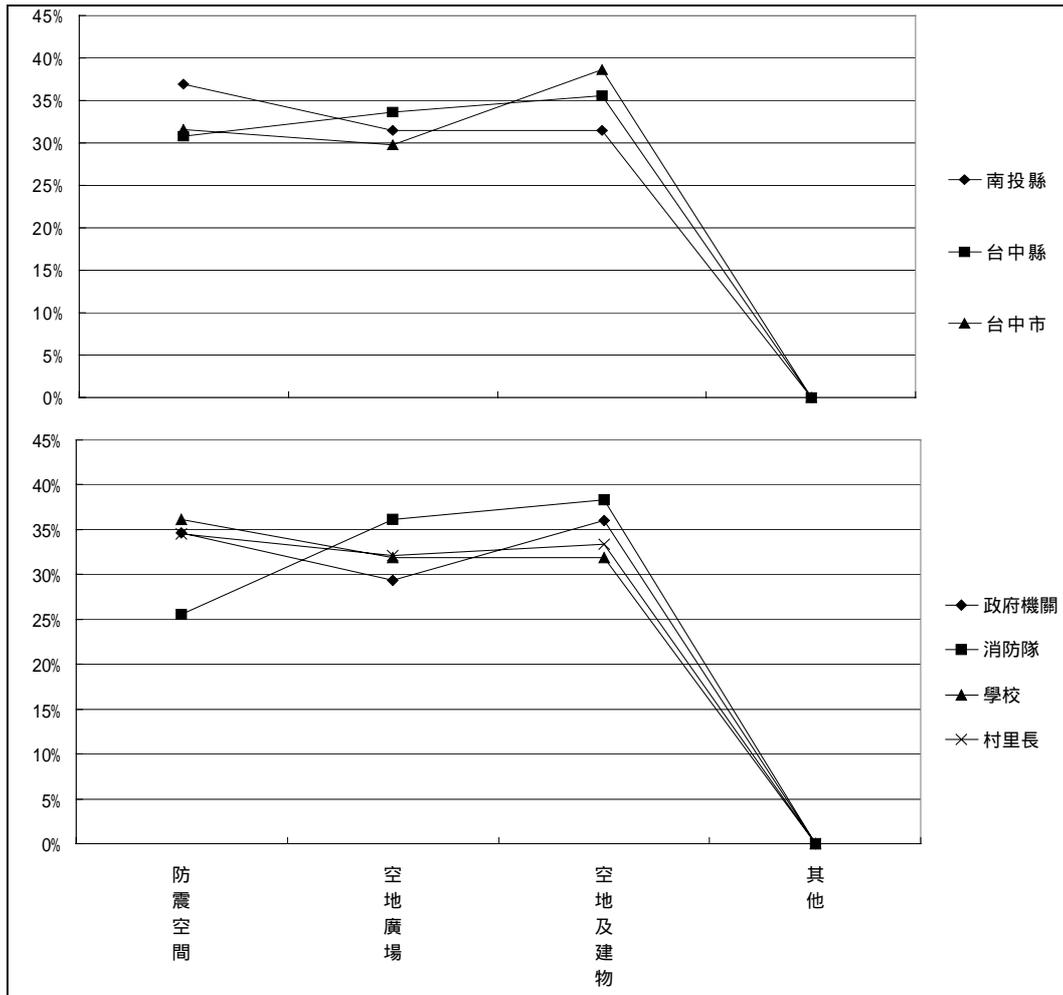


圖 3-2.4 避難收容設施設置形式調查圖

3.空間條件

受訪者認為不足的空間依序為：

- (1) 臨時廁所、盥洗設施 (21.25%)。
- (2) 儲備及臨時彈性空間與搬運物資之臨時停車場 (17.25%)。
- (3) 醫療、心理輔導場所 (16.25%)。

在選擇醫療、心理輔導場所方面，消防隊及村里長比例較高（分別為 23.94% 及 18.90% ），但政府機關人員及學校則比例較低（分別為 12.30%、11.25% ）；在選擇指揮服務中心空間方面，出現了兩極化現象，政府、學校比例較低（分別為 9.02%、11.25% ），而村里長、消防隊則比例較高（分別為 18.90%、18.31% ），而村里長、消防隊則比例較高（分別為 18.90%、18.31% ）；在警衛治安維護中心方面，政府機關（15.57%）遠高於村里長（7.09%）的比率。

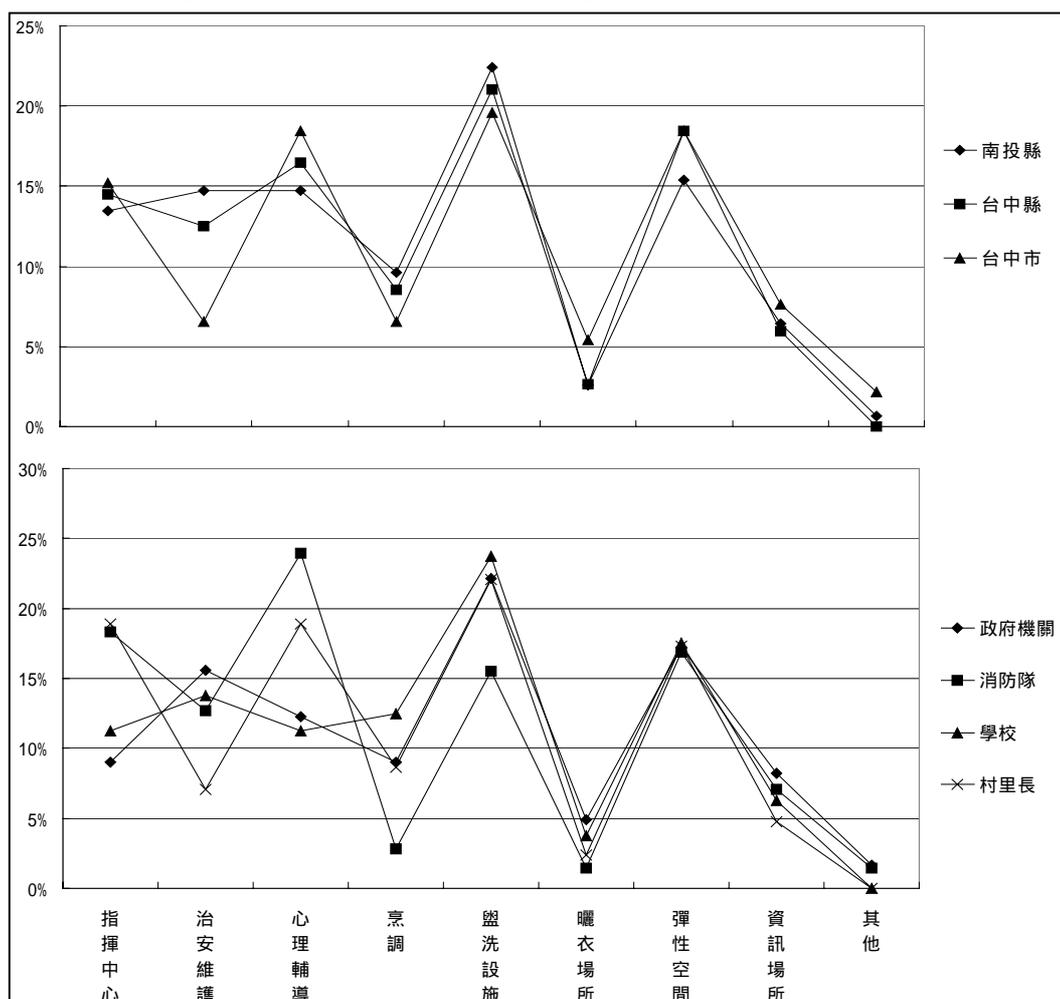


圖 3-2.5 避難收容設施最缺乏空間調查圖

(三) 災害防救相關物品

1. 相關物資供應：

經調查結果發現，一般認為於震災發生時初期，相關避難收容設施的物資供應尚屬普通（佔 39.53%），所以較無物資缺乏之問題，而且經由問卷調查過程中與受訪者訪談間，大部分的受訪者皆表示，於災後一個星期內，因外來物資尚未完全抵達，所以物資方面較有缺乏的疑慮（但還是能夠滿足基本需求），而等到一星期後外來援助物資陸續抵達，物資需求方面大致能夠滿足。甚至有部分受訪者表示，物資的數量於震災後期有過剩情形，於震災後六個月物資才發放完畢，因此就物資供給方面，未來規劃上應考量數量供需的控制，以更有效率、更經濟的進行救災工作。

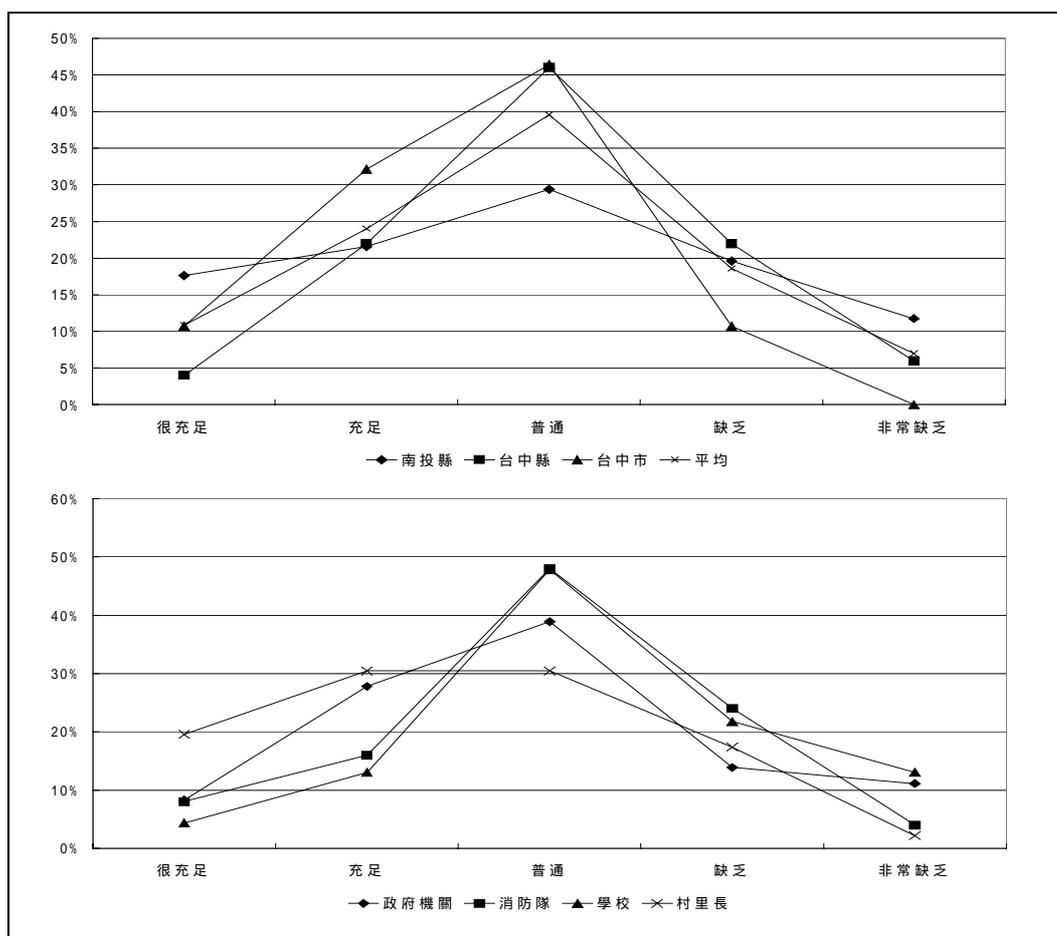


圖 3-2.6 避難收容設施相關物資設備調查圖

2. 災害防救物資、器材：依災害防救法施行細則第十條第一項之分類

此部分以分數之權重加總計算，重要性依序為：

(1) 飲用水、糧食及其他民生必需品（如：臨時衛生及盥洗設施）所得分數最高（242分）

(2) 急救用醫療器材及藥品（202分）

(3) 人命救助器材及裝備（192分）

(4) 營建機具、建材及其他緊急應變措施之必需品（127分）。

其中村里長對於飲用水、糧食及其他民生必需品最感迫切需要，而政府機關則認為人命救助器材及裝備最重要。

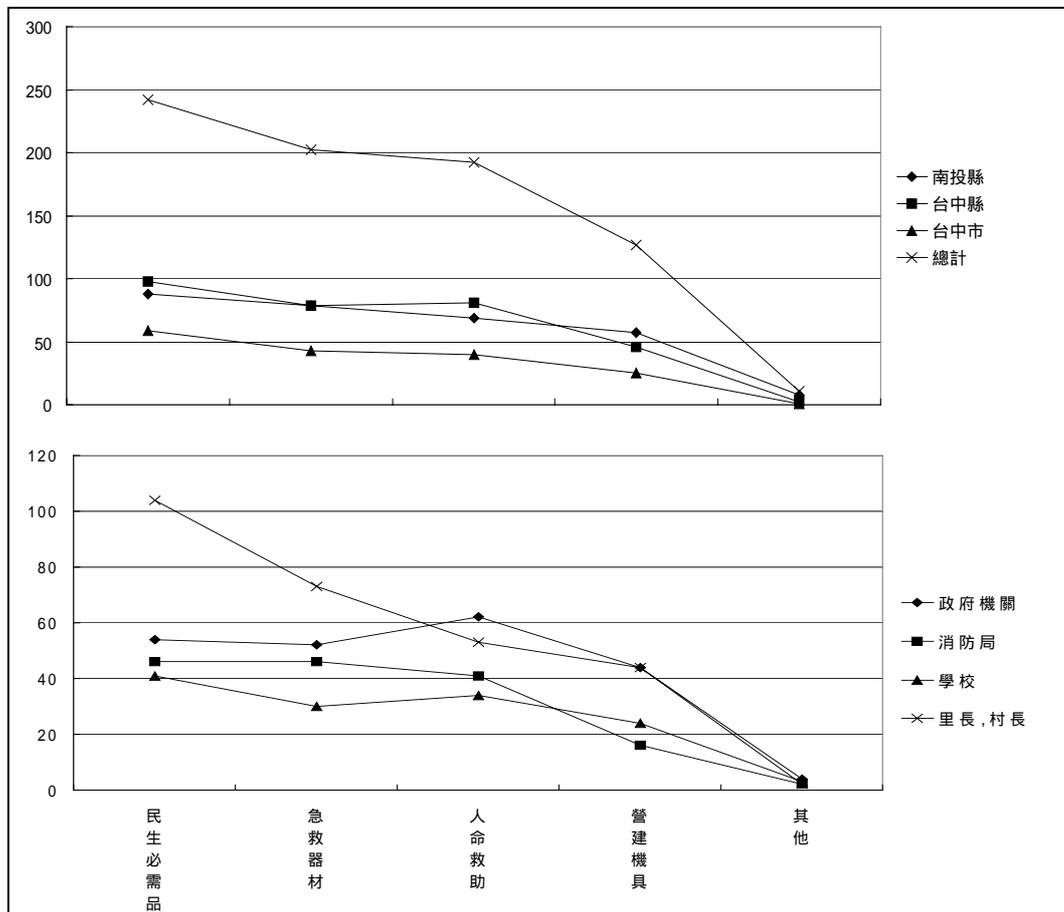


圖 3-2.7 災害防救物資、器材項目調查圖

3.災害防救設施、設備：依災害防救法施行細則第十條第二項之分類

以救災用準備水源及災害搶救裝備（178分）總分最高，此部分以台中縣的需求最高；而資訊、通信等器材、設備（172分），及各種維生管線材料及搶修用器材、設備（171分）分別位居第二、第三，以南投縣、台中縣需求較高。

由村里長的調查資料可知，最需要的相關設施設備為資訊、通信等器材、設備及人員物資疏散運送的工具，因為村里長為救災的最基層負責單位，同時也最接近民眾所以能夠實地瞭解地區需要，而民眾也需藉由村里長來獲取物資的供需，因此有較多的運輸工具的需求；而政府機關則認為各種維生管線材料及搶修用器材、設備（如：臨時發電設備）最需要。

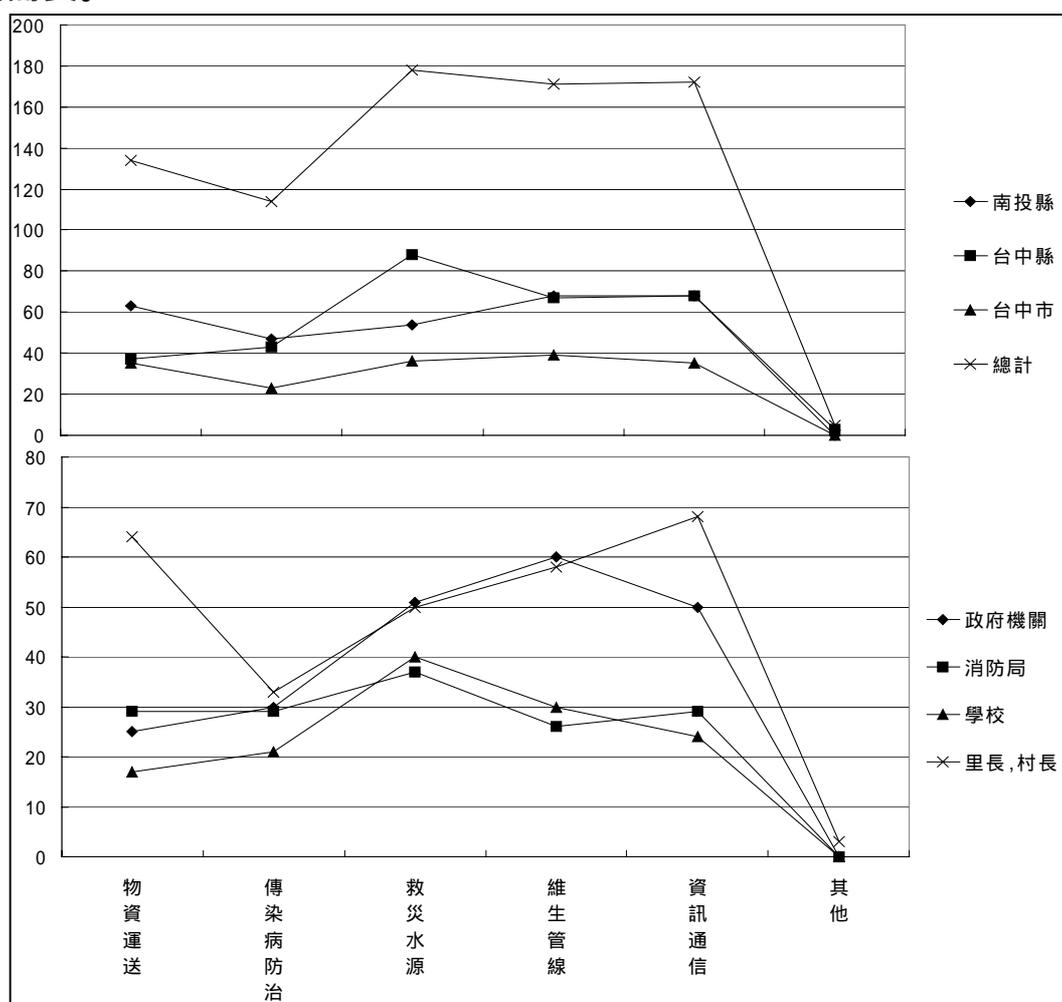


圖 3-2.8 災害防救設施、設備方面調查圖

4.物資及設備

經由調查顯示，食物、飲水為民眾認為最需要的基本物資且佔相當的比重，而其次依序為寢具、及衛浴設備等，由此可知民眾對於避難時以飲食為最主要需求，因此基本飲食、飲水的供應是未來避難收容設施須注意的重要項目，也須一併考慮其供應及儲存。

村里長部分認為食物、飲水及寢具等二項對於避難收容設施來說極為重要外，其次認為醫療設備也相當的重要，這與村里長為最快接觸地方災情有關係，故亦需考慮此需求。

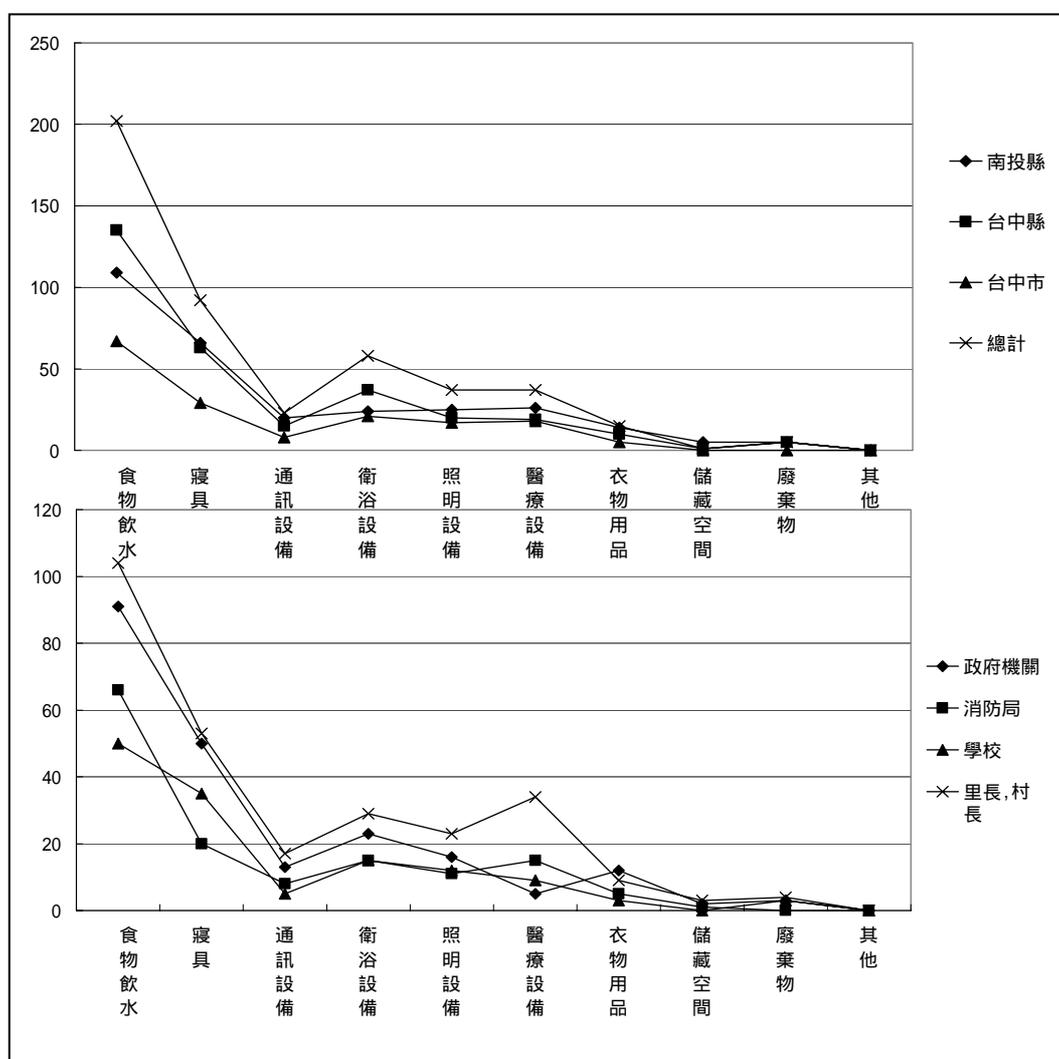


圖 3-2.9 民眾最需要的物資及設備調查圖

二、人員進駐調度部分

(一) 避難收容設施運作：

1. 運作過程產生之問題

以賑災物資處理、現場指揮及醫療救護等三個項目為避難收容設施運作當中最易產生問題的工作項目，而物資的處理在訪談過程中，我們了解到物資的數量，在外界的支援之下其實已能符合災區民眾的需求，反而是如何有效的安排物資的儲存與發放才是工作的重點；而就現場指揮調度而言，因為沒有事前的相關防災演練，所以災害發生的初期顯得較為混亂，而醫療救助的配合也是需要改進的地方。

政府機關相較於村里長著眼於賑災物資之處理，更重視現場指揮工作及各救災團體之整合；而部分學校本身因肩負指揮中心及收容中心之功能，對於醫療救護問題亦相當重視。

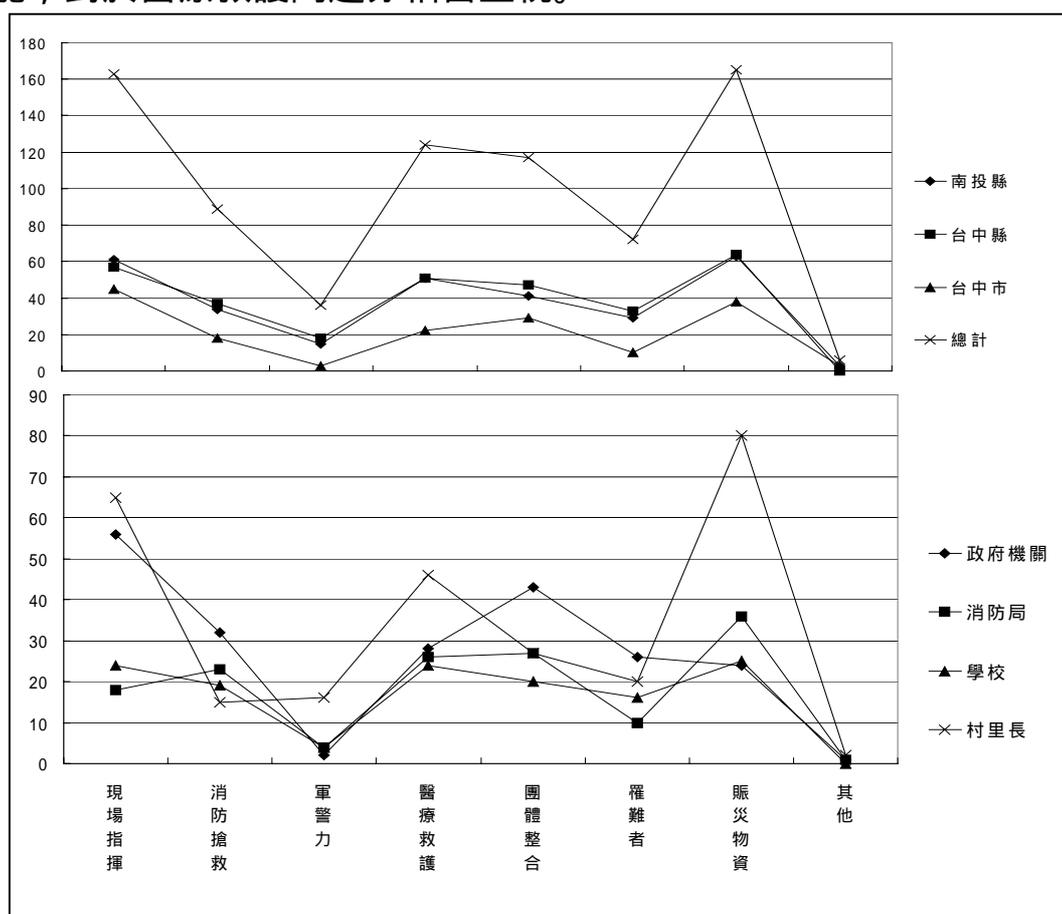


圖 3-2.10 避難收容設施最易發生問題調查圖

2.問題產生之主因

依上一題，針對賑災物資處理、現場指揮及醫療救護中，最易於避難收容設施運作過程中產生的前三項問題，其發生最主要之原因分析如下：

- (1) 賑災物資處理問題：主要原因以人力的即時支援最缺乏高達 26 分。
- (2) 現場指揮問題：最缺乏指揮專業人員，無法即時對救災資源做出應變調度之決策，其次的原因為缺乏人力及交通中斷。
- (3) 醫療救護問題：震災現場缺乏醫護專業人員，對於避難收容設施中部分需要醫護人員做前置工作再轉送各大醫院，以減輕醫院之救護工作，其次的原因為通報不易。

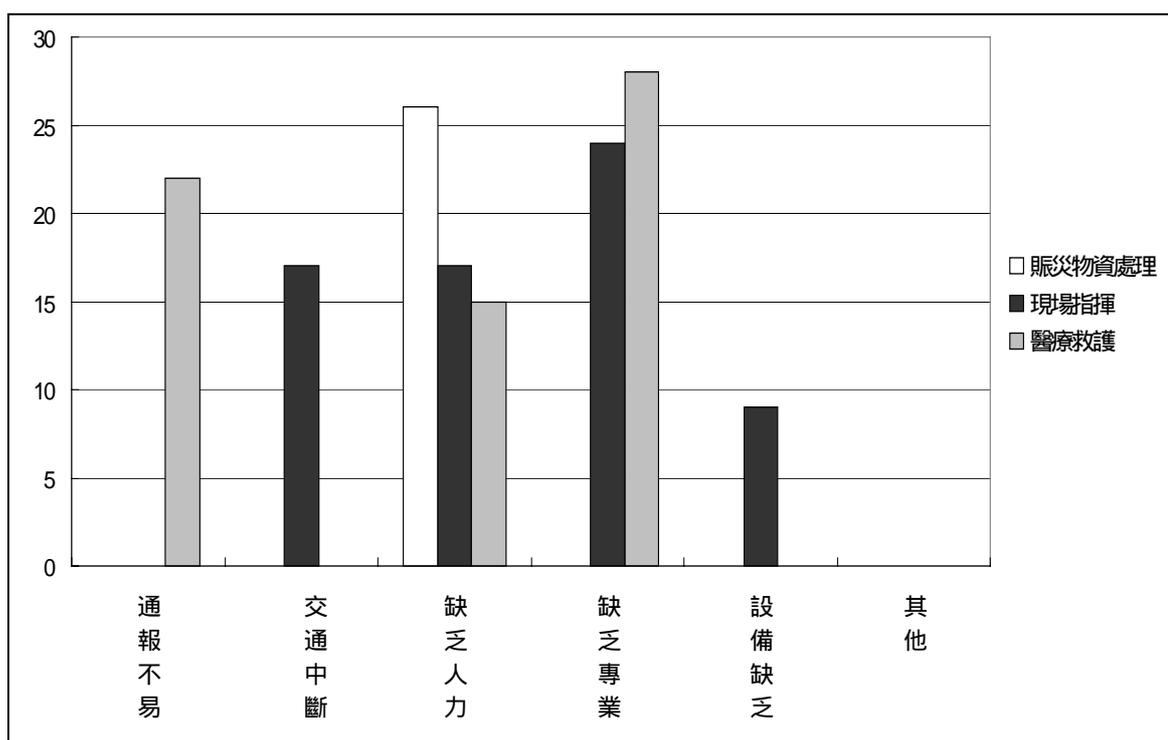


圖 3-2.11 避難收容設施最易發生問題主要原因調查圖

(二) 避難收容設施成立之方式：

九二一震災時避難收容設施的成立就各縣市調查來看，以民眾自行聚集而成立（南投縣 46.88%）及鄉鎮市公所指定（台中市 48.78%）者居多。學校相關人員的意見表示是以民眾自行聚集而成立為最多（65.38%），這可能與九二一震災初期，政府還未有進一步的震災相關安置措施，而民眾多自行聚集到鄰近學校或空地暫行避難有關。

其中對於南投縣的避難收容設施多為民眾自行聚集而成立，而台中市則是以鄉鎮市公所指定較多，這應與南投縣的災情較台中市災情嚴重有關，因此造成南投縣的居民因受到較嚴重的災害影響，需要即時反應，所以當時的避難設施是以民眾自行聚集較多

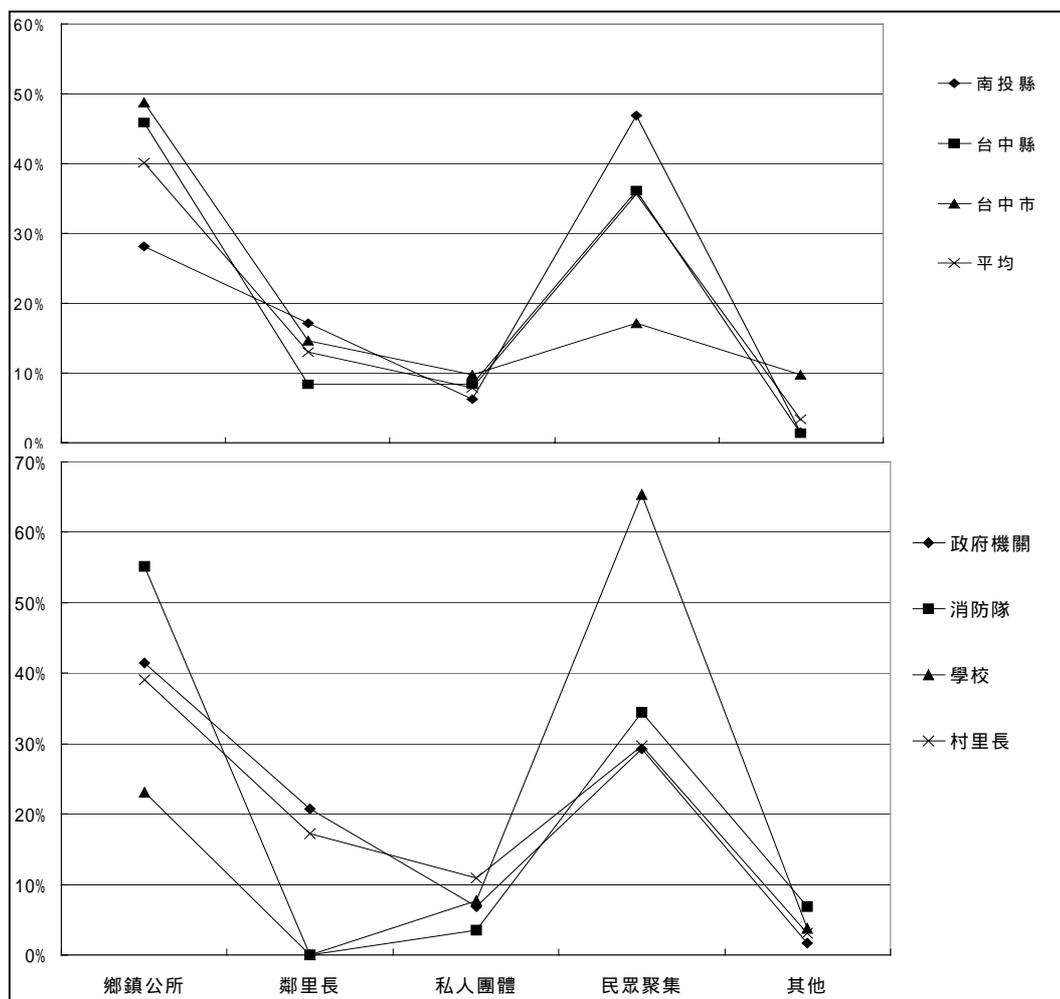


圖 3-2.12 避難收容設施成立原因調查圖

(三) 避難收容設施之到達方式

避難收容設施之到達方式分為三階段：先取得資訊，其次為前往避難收容設施方式，最後為交通工具之選用。

1. 取得資訊

由分析圖可以發現大多是由鄉鎮公所 (26.45%) 及里辦公室 (27.74%) 為主要得知避難收容設施成立的途徑 而就各縣市來看, 平均有 21.94% 無人告知, 再對照之前的結果, 也可得出因無人告知避難收容設施的成立所以民眾多自行聚集而形成。

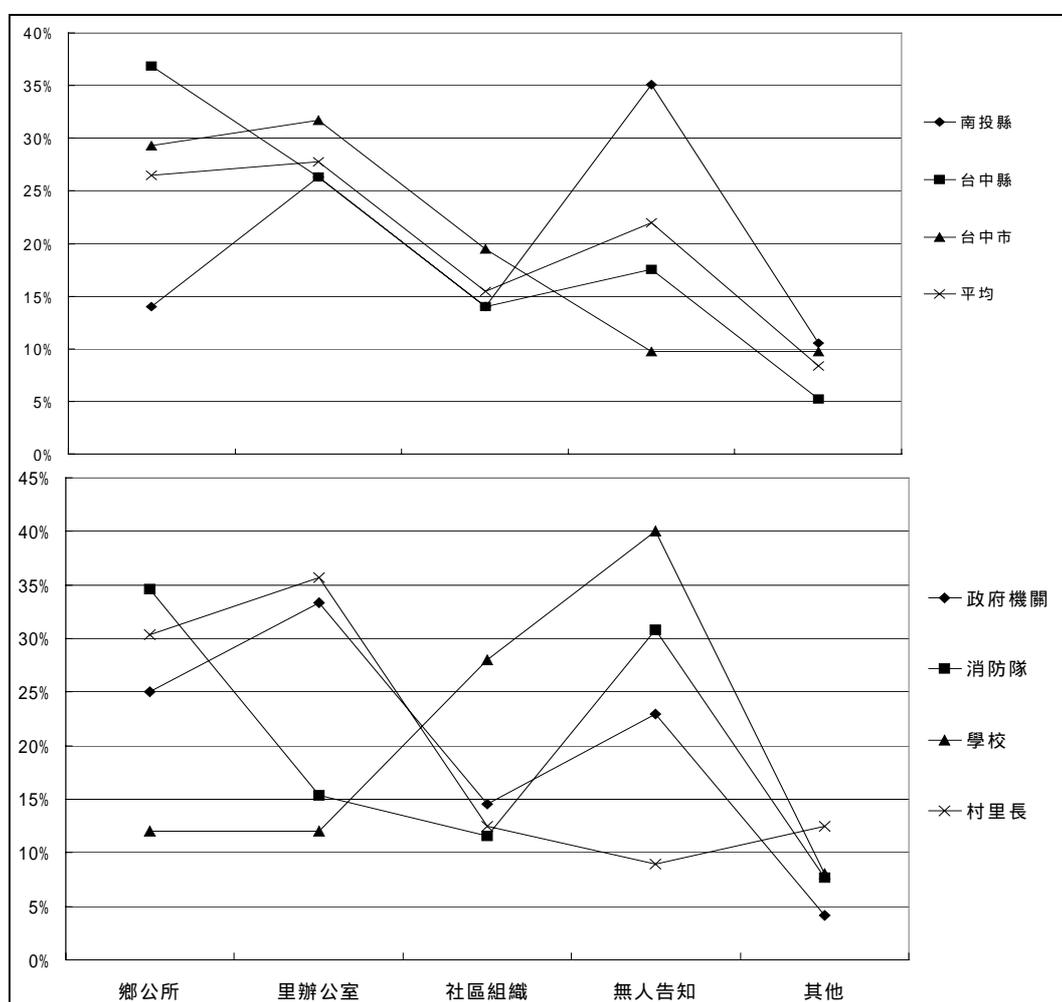


圖 3-2.13 民眾如何到得知到達避難收容設施調查圖

2.前往避難收容設施方式

顯見在取得相關資訊後，最高有 38.05% 的民眾自行抵達避難收容設施，其次由里長引導前往（18.05%），因此於未來的避難收容設施之規劃應考量提高民眾對於鄰近避難收容設施之設置地點的認知，並能熟悉如何安全抵達該設施的路徑，以利災民的避難行動。

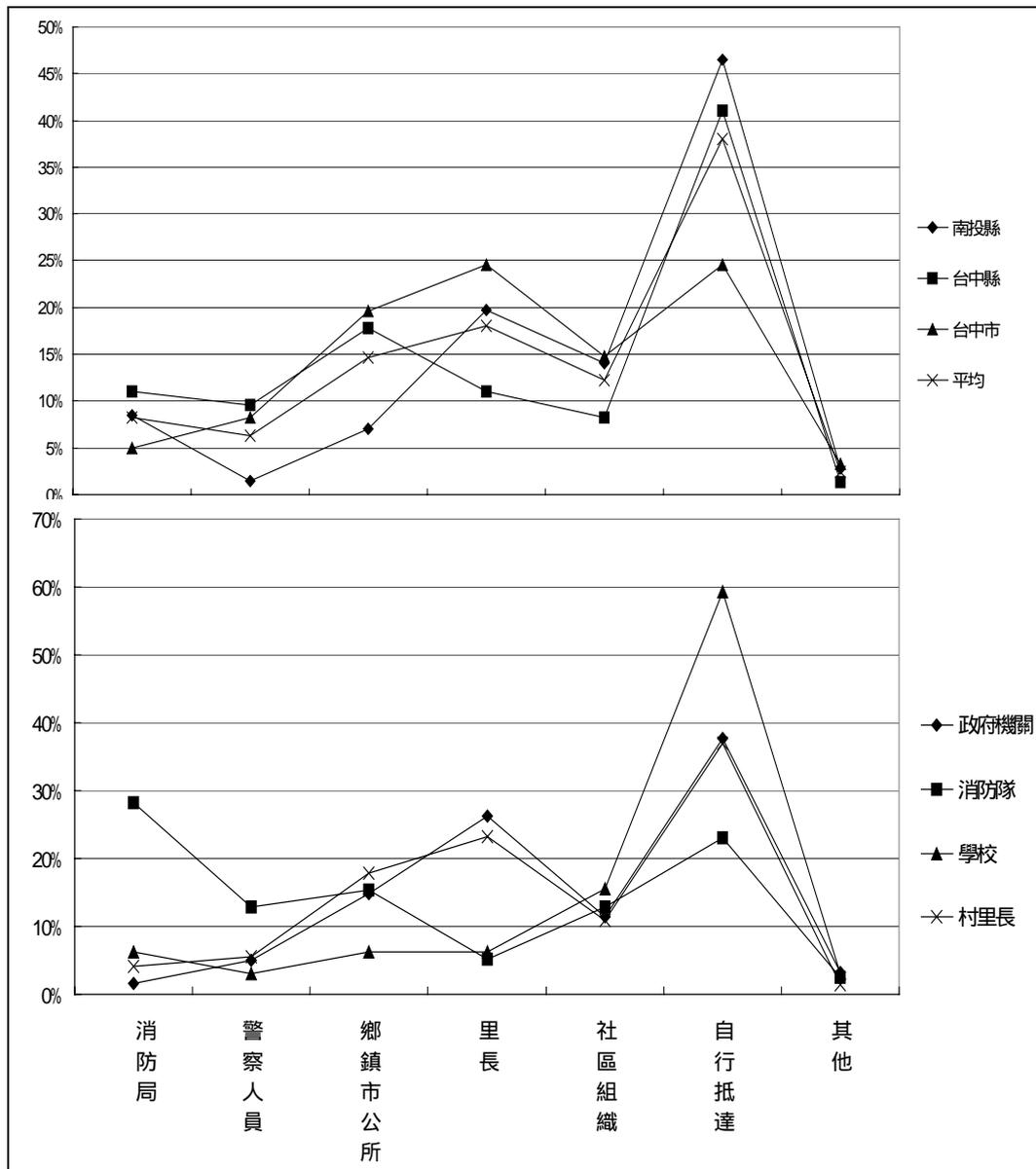


圖 3-2.14 民眾如何被引導至避難收容設施調查圖

3. 交通工具之使用

在前往避難收容設施之過程中，51.17%是藉由步行，其次為機車（19.72%）及汽車（18.31%）之使用。在訪談過程中亦發現，災民於震災發生後的第一時間多以步行倉皇避難，至餘震頻率降低時，再返回自宅將汽機車開出，一方面避免被建築物倒塌所波及；另一方面作為臨時遮風避雨之處所。

為了提高災時人員避難行動的效率，考慮指定專責督導疏散的相關人員，以協助受災居民的避難。顯示出避難收容設施需具有民眾步行距離的可及性要求，亦提供我們於規劃避難收容設設置區位之重要參考。

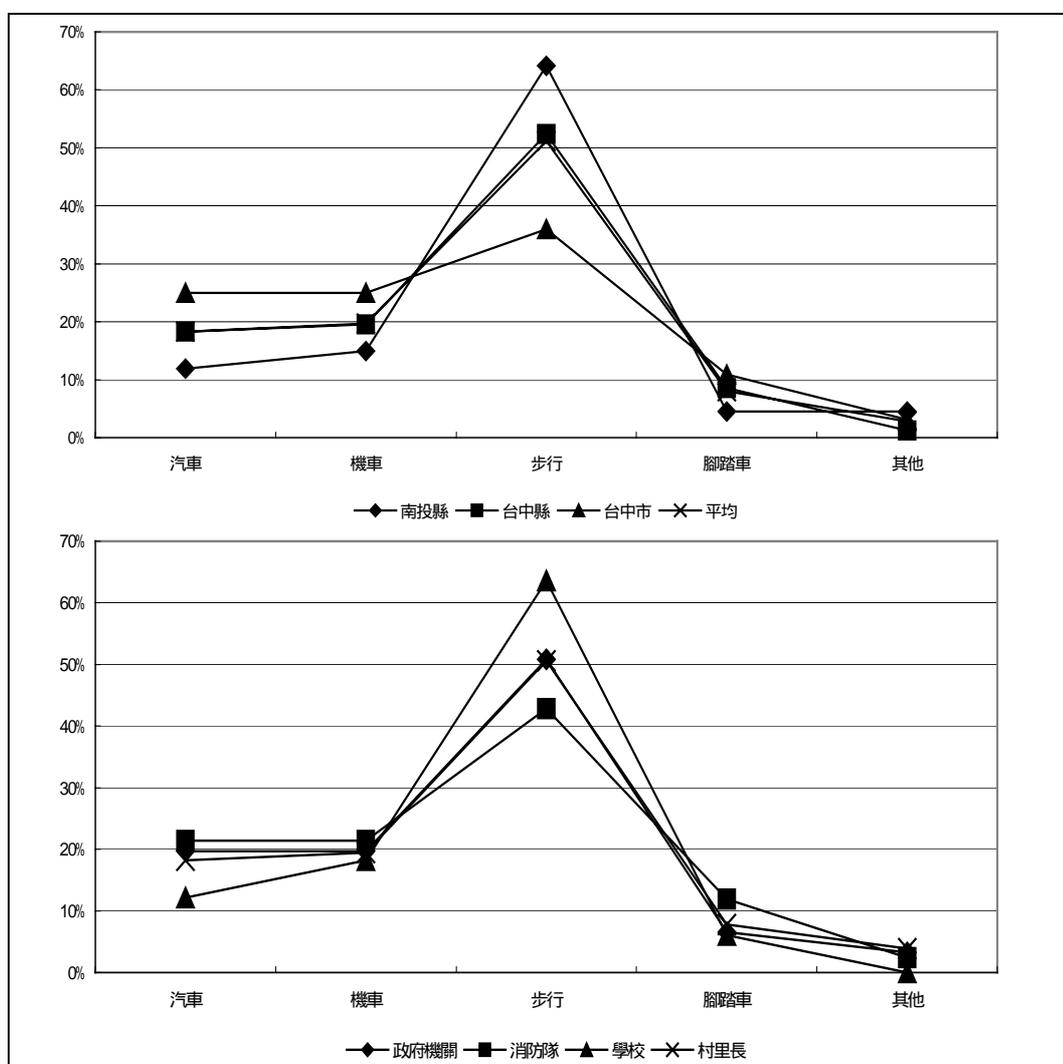


圖 3-2.15 民眾如何抵達避難收容設施調查圖

(四) 震災現場指揮調度：

1. 指揮調度人員

避難收容設施的指揮調度以鄉鎮市長（28.16%）與村里長（26.21%）佔大部分，而南投縣則以村里長（34.15%）所佔比例最高，與南投縣因受災嚴重，大部分民眾皆於鄰近地點自覓避難空間，以村里為單位的避難行動較為明顯，是故以村里長為避難收容設施的指揮者較為常見。另外台中市的設施管理人，於震災時亦具有現場指揮調度之功能（25.00%）。

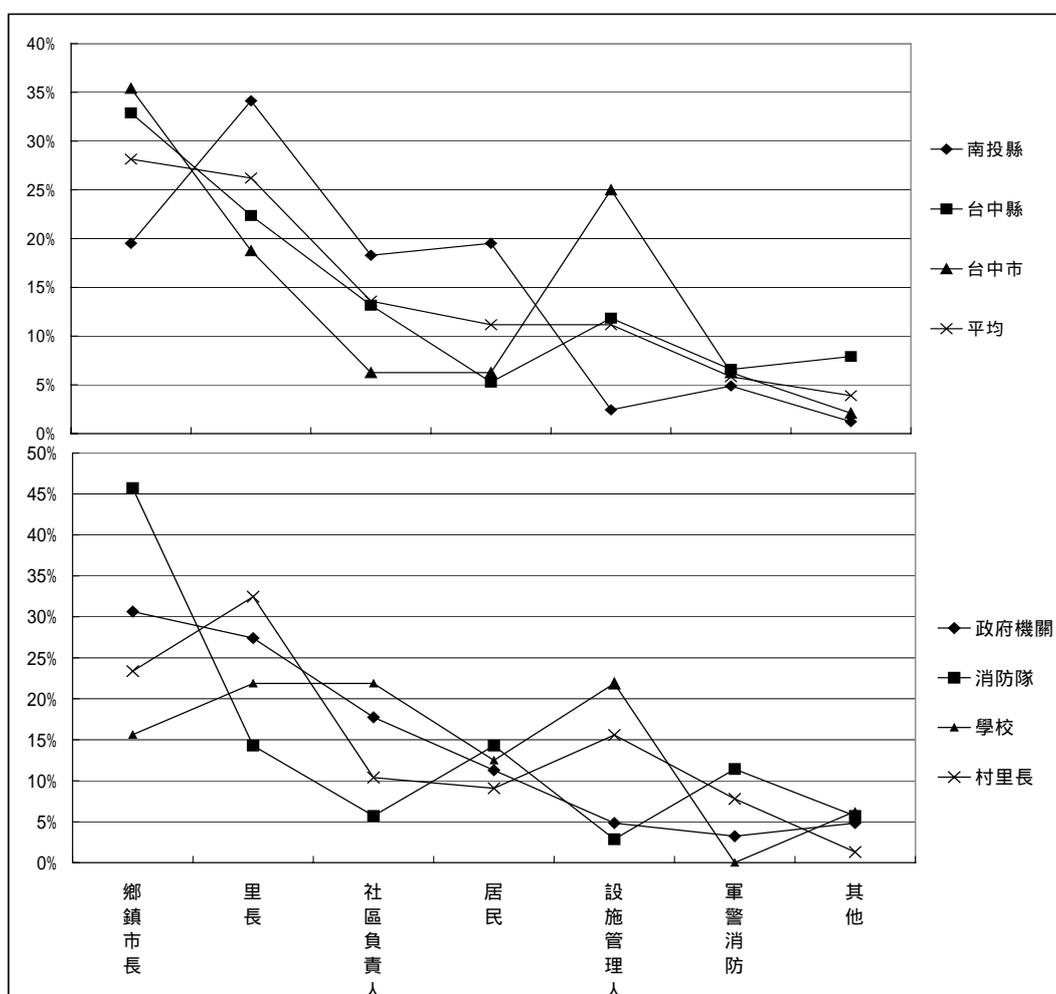


圖 3-2.16 避難收容設施指揮調度人員調查圖

2.災民管理分發主導單位：

說明災民由何單位進行管理分發，而安置至中長期收容場所，根據調查結果發現暫居於避難收容設施的居民，於居住一段時間之後大部分民眾由鄉鎮公所主導災民進行管理分發（64.03%），安置於中長期收容場所（組合屋或國宅）。

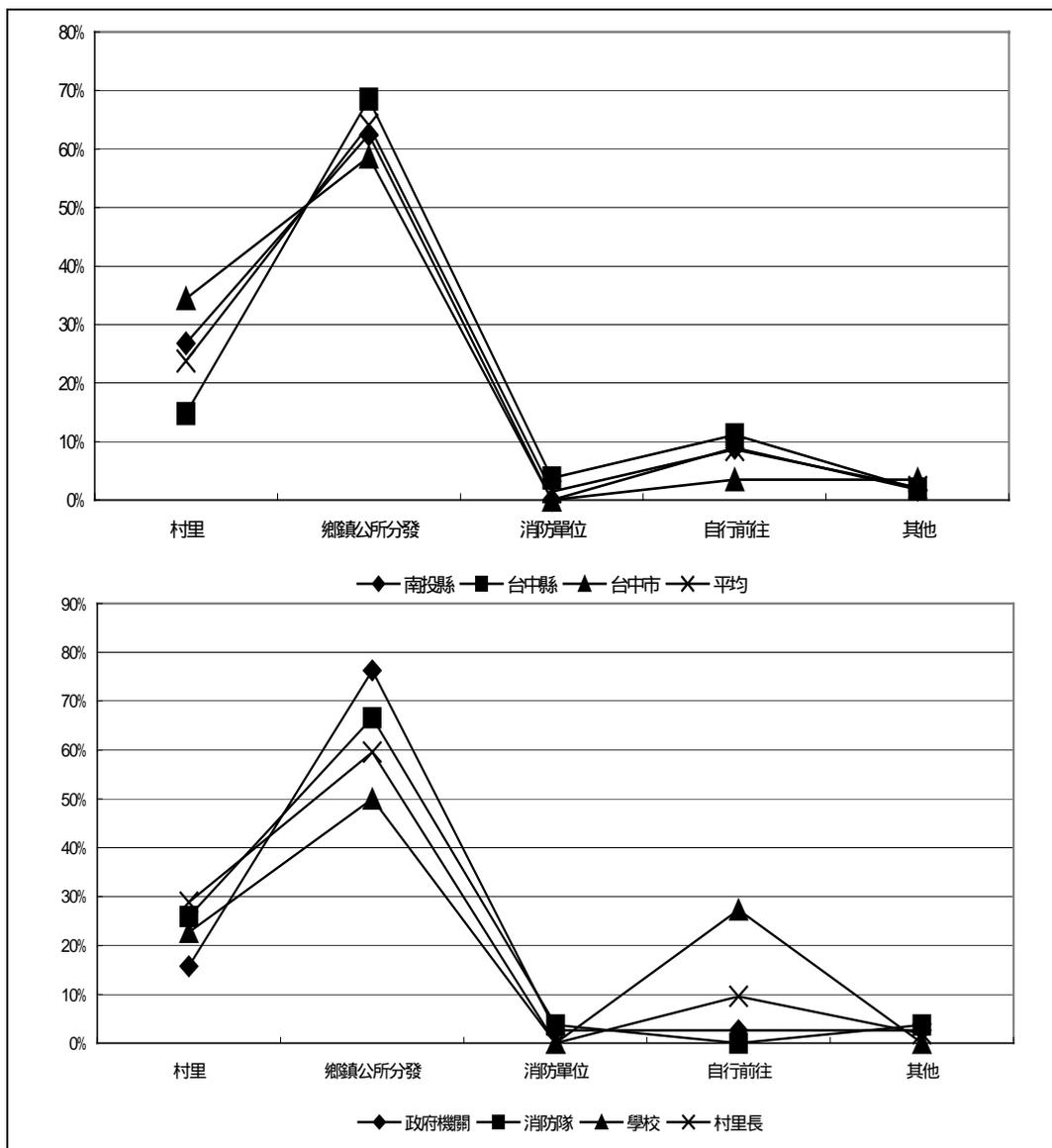


圖 3-2.17 災民分發至中長期收容場所調查圖

3.賑災物資之執行接收及統籌分配：

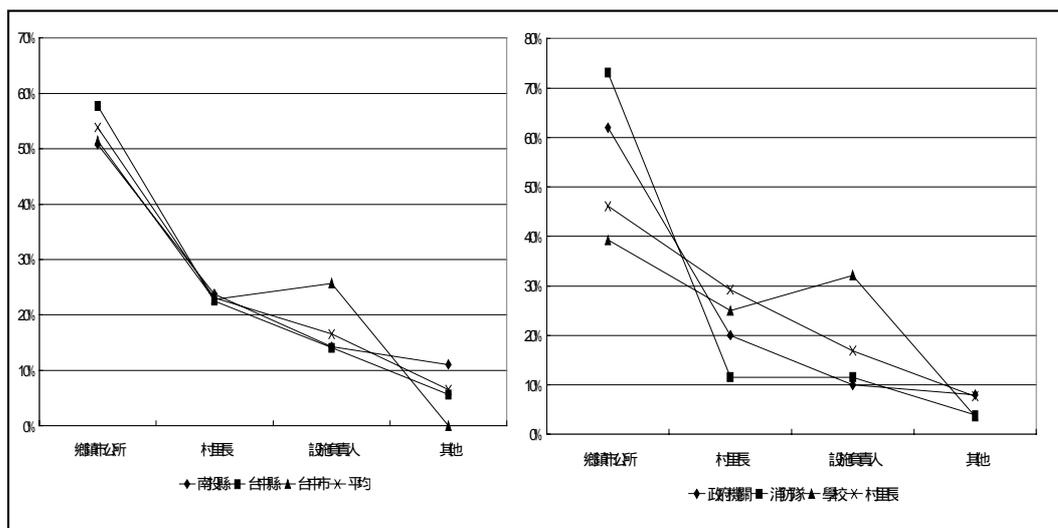


圖 3-2.18 物資統籌分配調查圖

一般是以鄉鎮公所(民政課)為主要接收與統籌分配的負責單位(佔 53.85%)，其次為村里長(佔 23.08%)、設施負責人(佔 16.57%)等所以賑災物資的接收與統籌分配任務，在未來相關震災規劃時可以鄉鎮公所(民政課)為主要負責單位，再由村里、鄰等單位依序發放，以便於建立災情統計、物資發放等相關規則。

如上述一般主要接收與統籌分配物資的負責人依序為：鄉鎮公所(民政課) 村里長、設施負責人及其他等。而在學校方面則有些差異，學校機關認為以鄉鎮公所(民政課)為主要接收與統籌分配的負責單位(佔 39.29%)，其次為設施負責人(佔 32.14%)，這可現顯示出學校因作為一個主要的避難收容設施，所以為了因應作業上的需要而有統籌分配權責的需求。

(六) 救災工作困難之主因

1. 指揮調度：

於避難收容設施的運作中，有關人員的指揮調度的問題以相關人手不足、影響救災工作進行（25.74%）及與上級機關溝通不良（無相關對口單位）政策執行模糊（21.45%）為主要因素。地方政府的人員編制本來就較為短缺，而對於平時又無利用私部門的人力來從事相關的組織訓練，造成震災後產生避難收容設施運作人手不足，於避難收容設施的作業程序與運作可考量納入民間的人力來加以支援。

消防隊員有 40.43% 認為相關人手不足、影響救災工作進行的問題最嚴重，學校則有 22.41% 認為空間設備缺乏為主因。至於與上級主管機關間的溝通問題，除了受到災時通訊中斷之影響外，當時因為並無相關處理此一重大震災經驗，且相關法令規範未建立完全（災害防救法未完成立法），所以應加強相關組織的聯繫，以改善此問題。

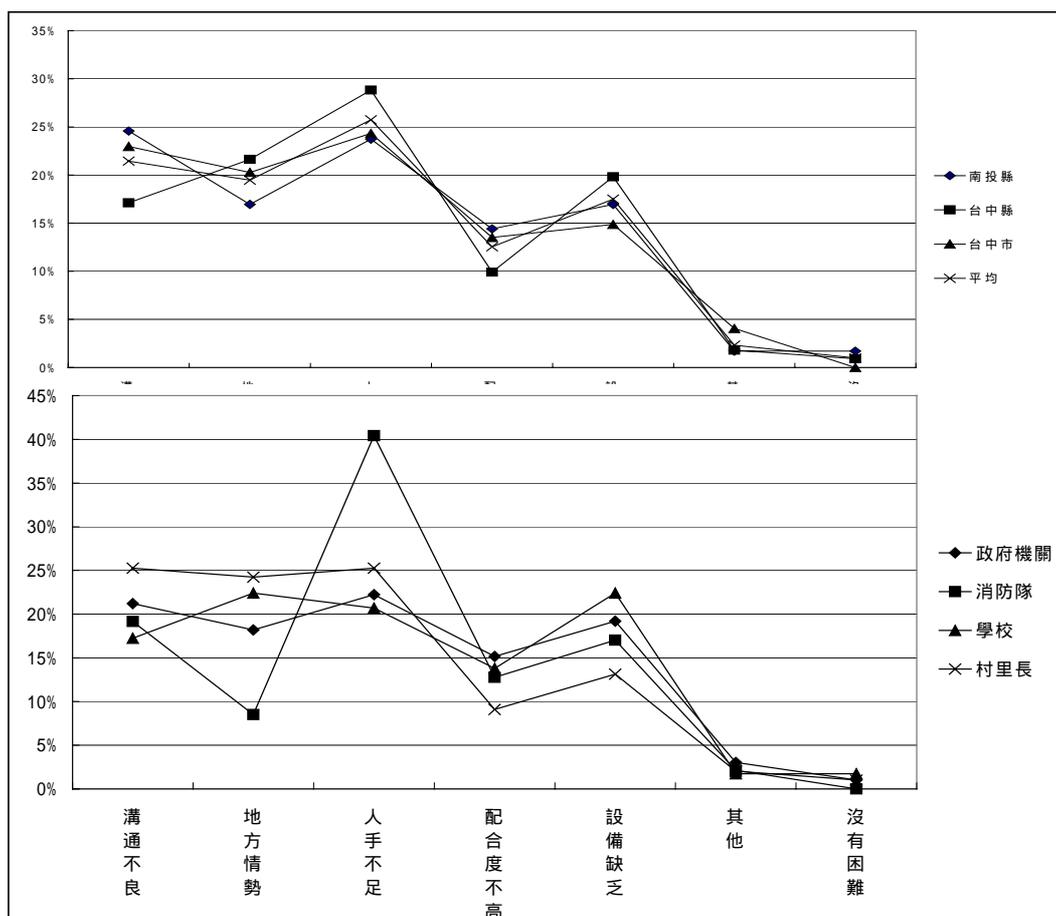


圖 3-2.19 避難收容設施指揮調度問題調查圖

2.設施運作：

於避難收容設施的運作過程中以相關設備不足（27.66%）、災時通訊中斷（27.30%）以及未妥善整合公務員以外其他人力（22.34%）等問題最為主要的問題所在。其中相關設備不足的問題可能是因為之前未有相關防災措施的規劃，因此相關救援救災物資或臨時性物資當然顯得不足，而因震災破壞影響而導致通訊的中斷也會影響救災工作的進行，至於未妥善整合公務員以外其他人力方面，這也顯示出先前無防災規劃的問題，以致於未能夠妥善整合運用民間的力量，以提高救災的效率。學校單位則認為未妥善整合公務員以外其他人力（24.53%）為主因。

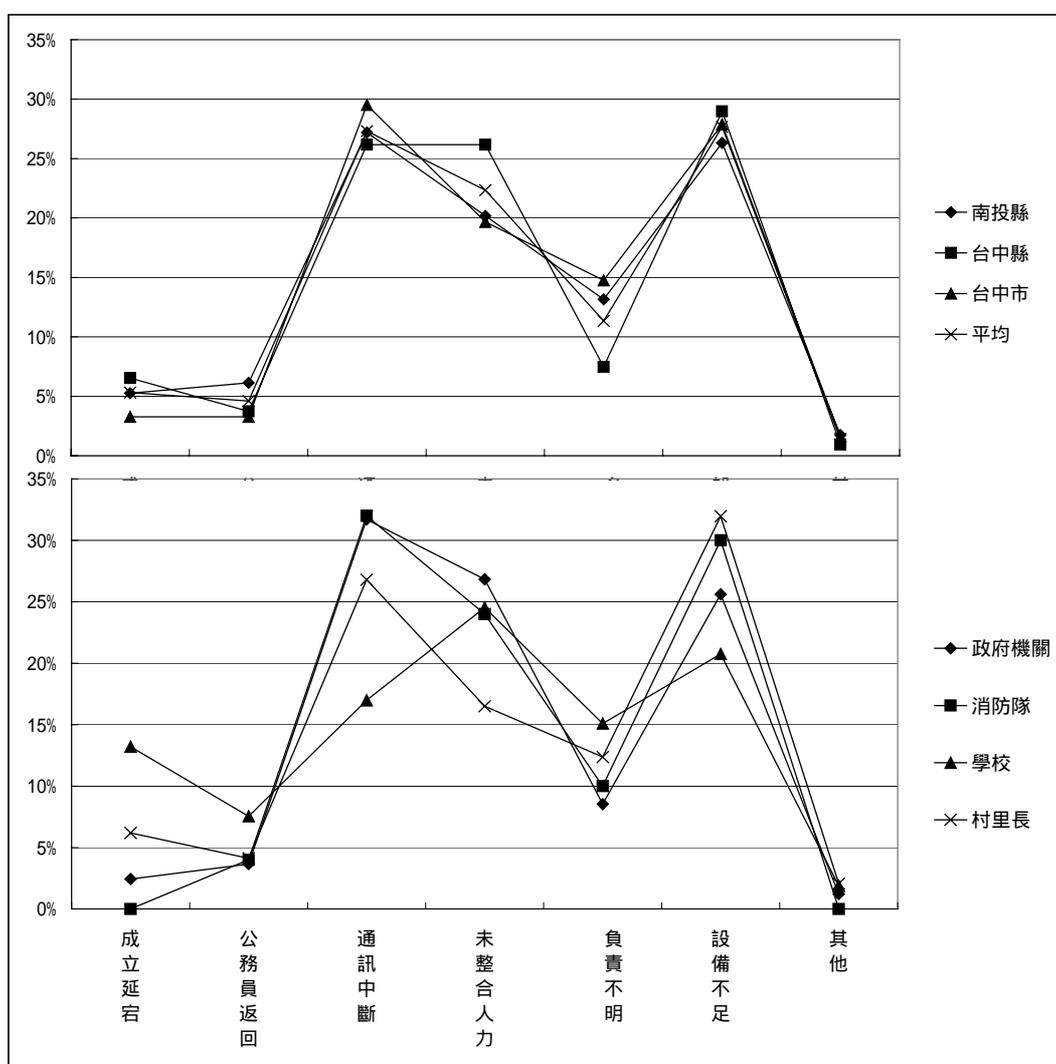


圖 3-2.20 救災人員執行工作主要困難調查圖

3.現場秩序維護：

現場之秩序維護最易產生問題以災民安置分配管理（28.63%）為避難收容設施運作中最主要的課題，管理人員不足（25.73%）次之。

對學校相關人員來說以治安維護（28.89%）為避難收容設施運作上最主要的問題，相較於村里長 11.25% 差異甚大，這可能與學校於當時收容大多數的民眾有關，因為收容的人數眾多所以治安的維護可能是較應注意的問題。

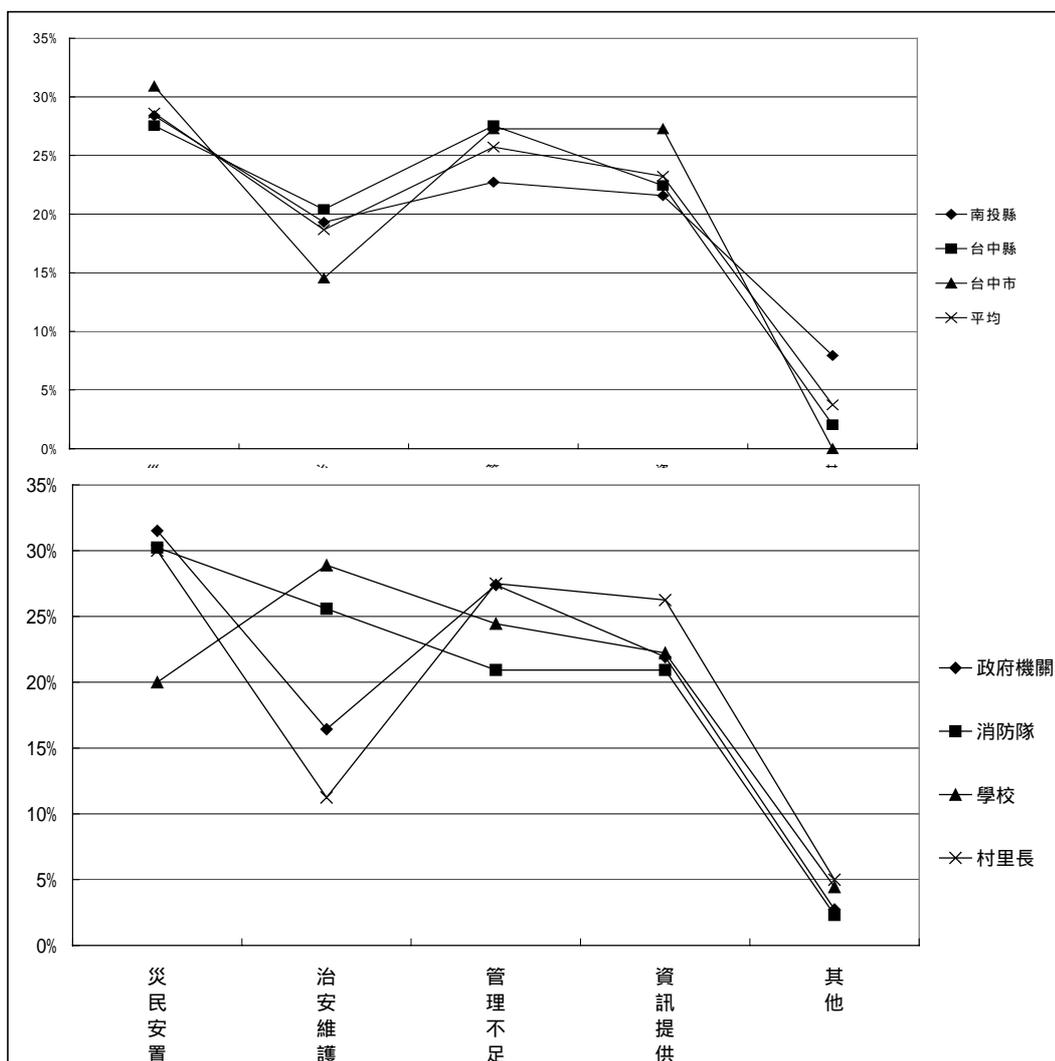


圖 3-2.21 現場秩序維護運作困難調查圖

(七) 避難收容設施運作維護整備：

1. 經費主要來源

經費的來源以私人團體捐獻 (33.77%) 及上級政府撥款 (33.77%) 為主。台中縣的鄉鎮市公所補助 (23.16%) 較其他地區為高；而台中市的上級政府補助 (39.22%) 最高。

學校及村里長的觀點以私人團體捐獻為最高 (分別為 41.67% 及 35.80%); 政府機關及消防隊則認為上級政府的補助為主要(分別為 39.71% 及 41.86%)。

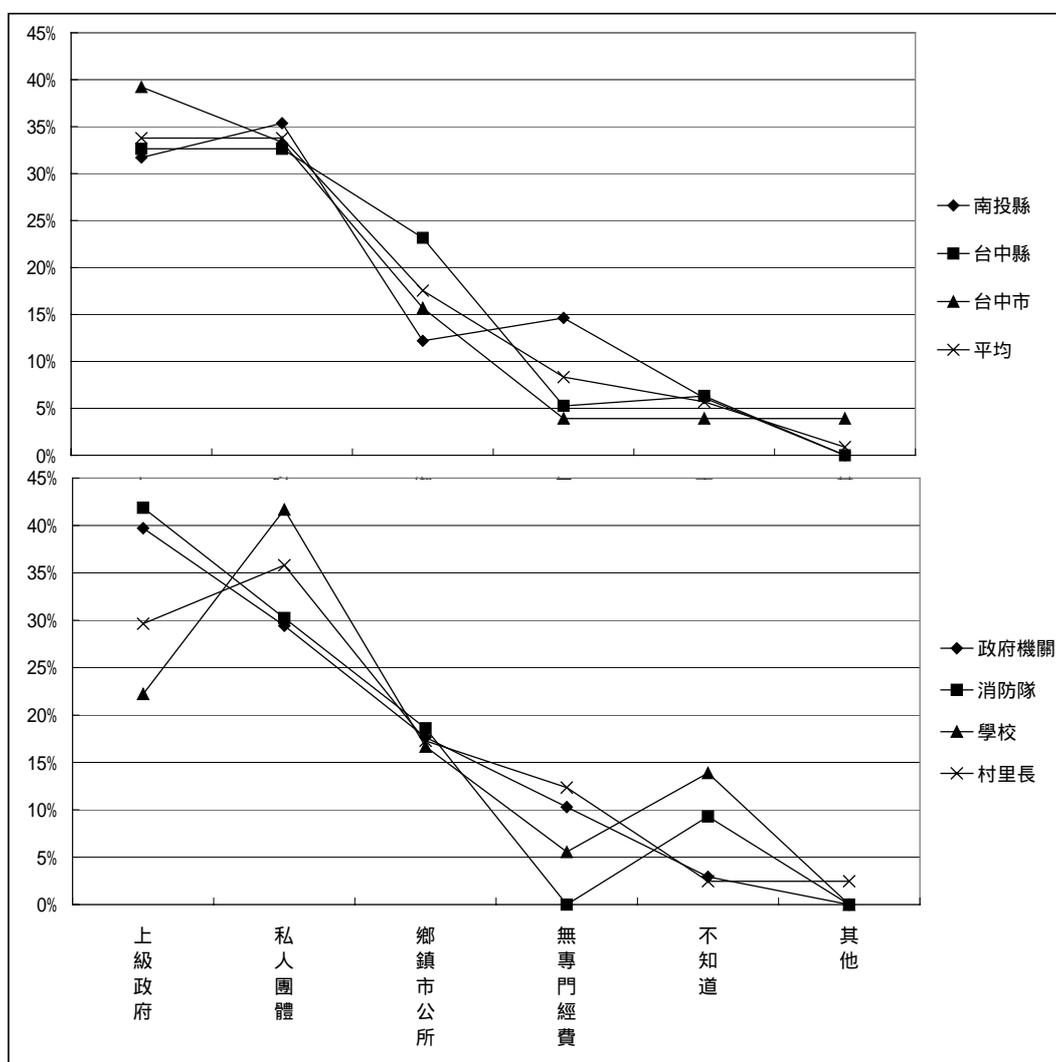


圖 3-2.22 運作維護整備之經費來源調查圖

2. 主導設施運作經費之單位：

避難收容設施的相關運作經費的運用普遍以鄉鎮市公所（75.57%）為主導機關。

在調查過程中部分村里長反應希望能於災害發生後能有部分的經費來作為緊急災害應急需求使用，因為村里長為賑災的第一線，而且較容易了解地方實際的需求，以更能切合實際需求。

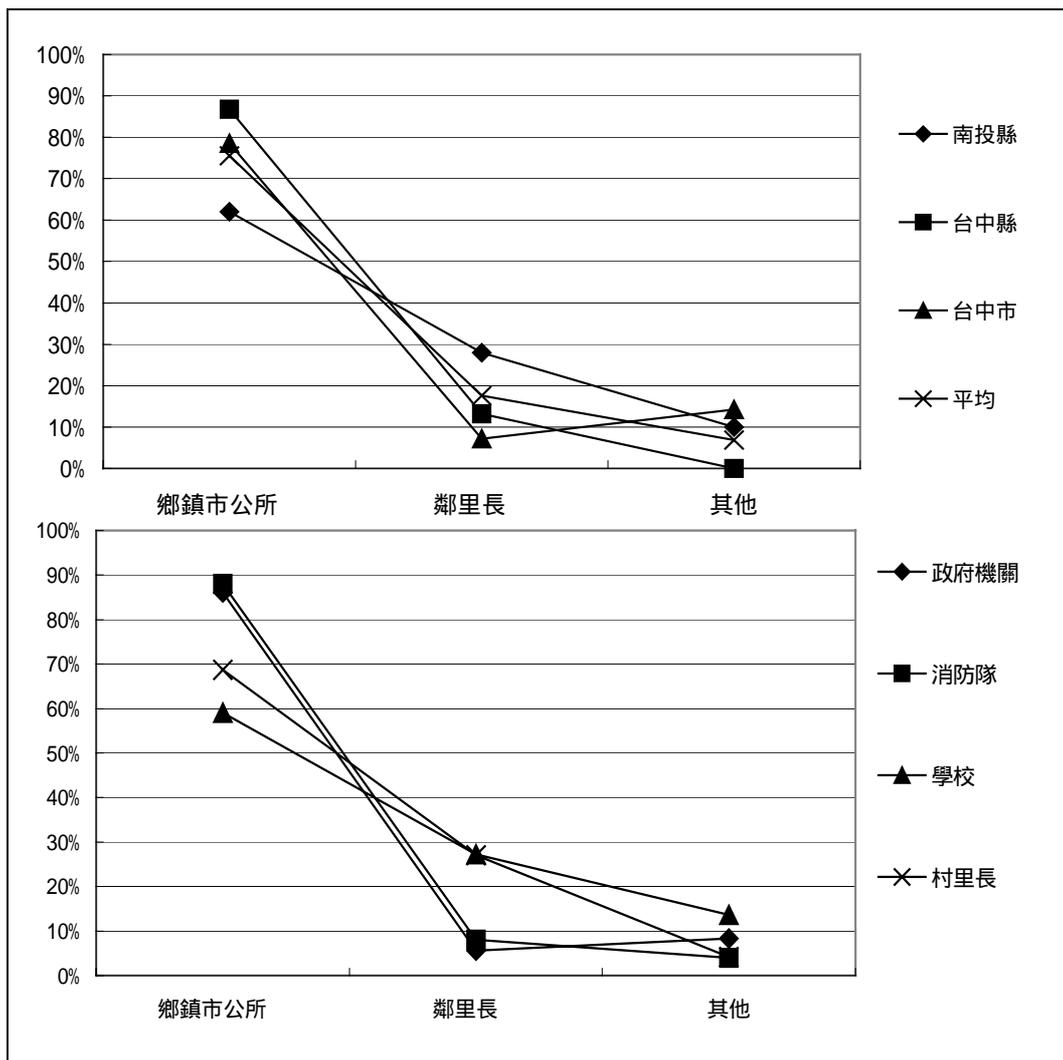


圖 3-2.23 經費主導運用人員調查圖

(八) 災民可參與協助的救災工作：

一般認為救災物資的搬運 (25.45%) 及避難收容設施環境秩序的管理維護 (20.54%) 可由民眾來分擔工作責任。學校單位則認為災民除了協助救災物資的搬運(26.58%), 其次可負責災情的通訊傳遞(18.99%)

就救災物資搬運的部分在九二一震災的實際情形來說，民眾以能發揮互助的精神自動加入物資搬運甚至提供物資給受災區域，此部分已可見其效果，而在避難收容設施環境秩序的維護管理方面，在往後的防災規劃與教育上可以配合相關演練與措施來加強此一方面的因應措施。

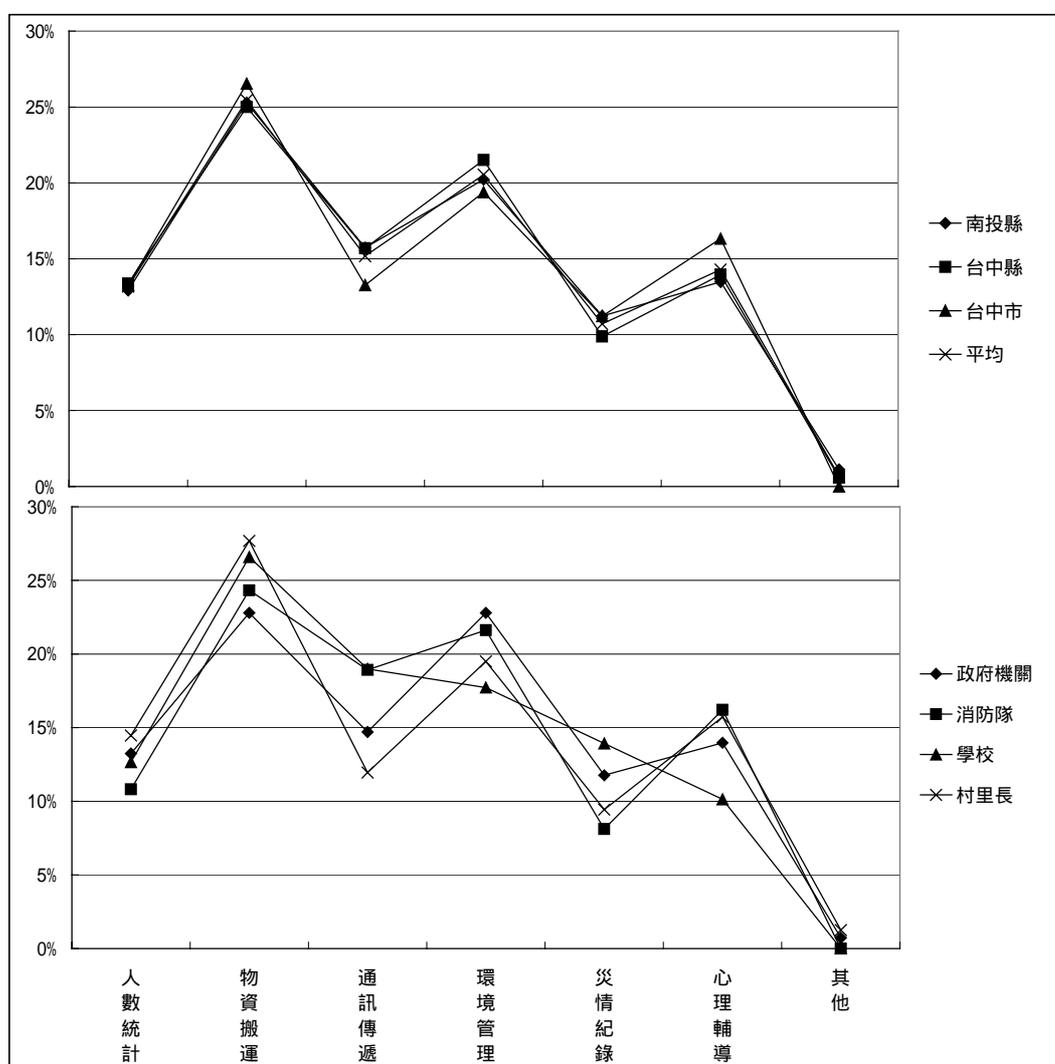


圖 3-2.24 災民可參與協助的相關工作調查圖

(九) 災民活動：

1. 停留避難收容設施平均時間

災民在收容設施所暫居的時間，平均以三星期至一個月者為最多 (53.08%)，較日本之避難經驗 3~7 日為避難生活期為長，這顯示出我國之避難收容設施需提供較長時間的防護功能。南投縣平均具有較長時間的暫居避難需求。

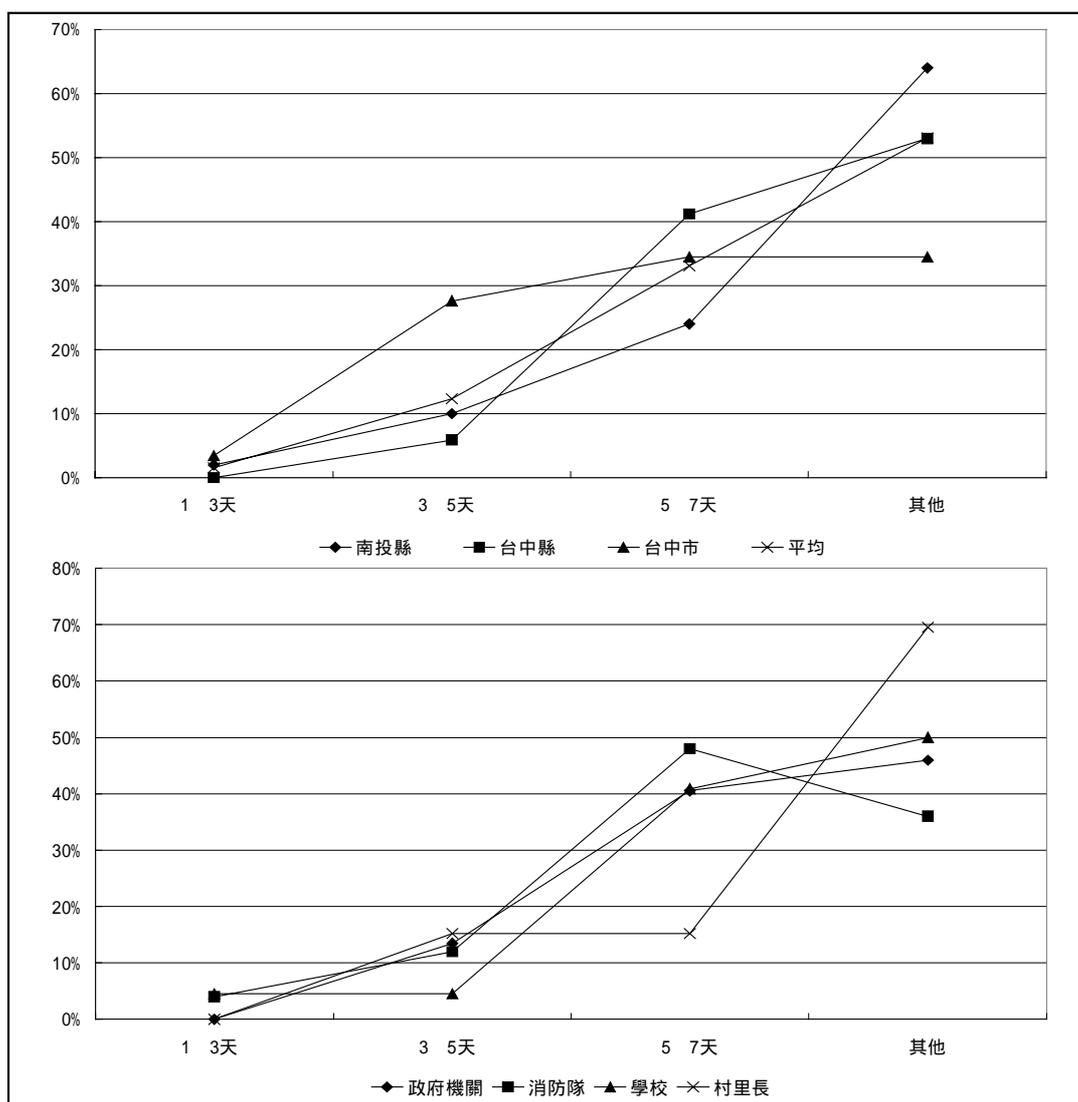


圖 3-2.25 災民停留時間調查圖

2. 災民遷移至中長期避難場所人數：

在避難收容設施暫居的人口中平均約有 1~2 成的災民會遷往中長期收容場所(佔 25.66%)，此結果可作為未來預先規劃基本中長期收容設施之參考。台中市以回答全部遷移至中長期收容場所避難者為最高，佔 47.17%，南投縣則是回答 1~2 成與其他者各佔 26.00% 為最高。村里長則以全部遷移至中長期收容場所為最高(佔 24.56%)，學校則與平均意見相同以 1~2 成為主(佔 43.48%)。

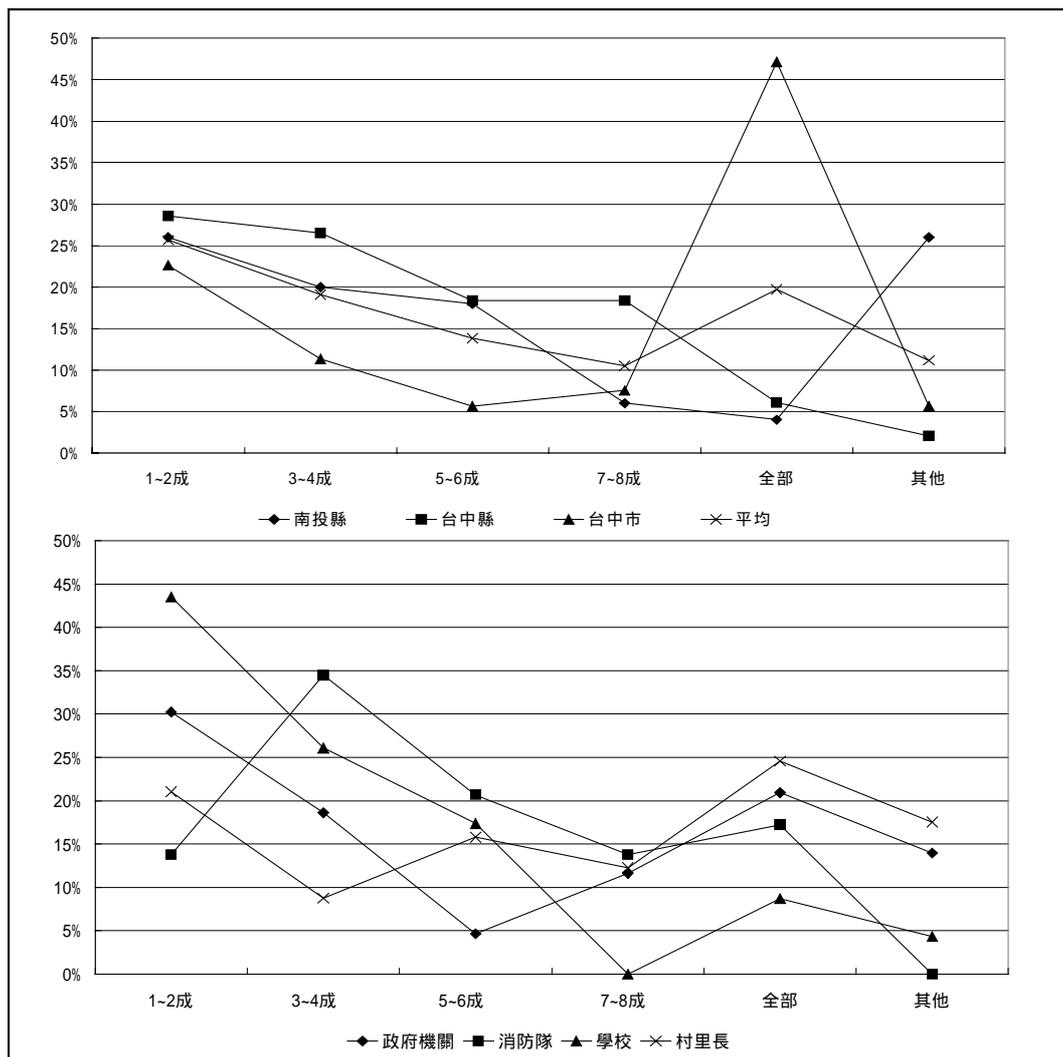


圖 3-2.26 災民遷移至中長期人數調查圖

(十) 規劃考量因素：

結果顯示雨季與酷熱為民眾認為最需注意的氣候因素，所以於避難收容設施規劃設置時，應考量遮蔽及通風的功能，以提高災民生活的舒適性。

其中學校最重視雨季的問題(佔 48.72%)，其次才是酷熱(佔 30.77%)；而消防隊則以酷熱因素為主(佔 48.28%)，其次為颱風(佔 27.59%)，這種現象應與學校作為一避難收容設施需容納災民暫居，而災民多在操場等空曠地搭棚暫居，所以易受風雨影響；而消防隊本於職責對於火災、風災之反應較為敏感，是故注重此類因素。

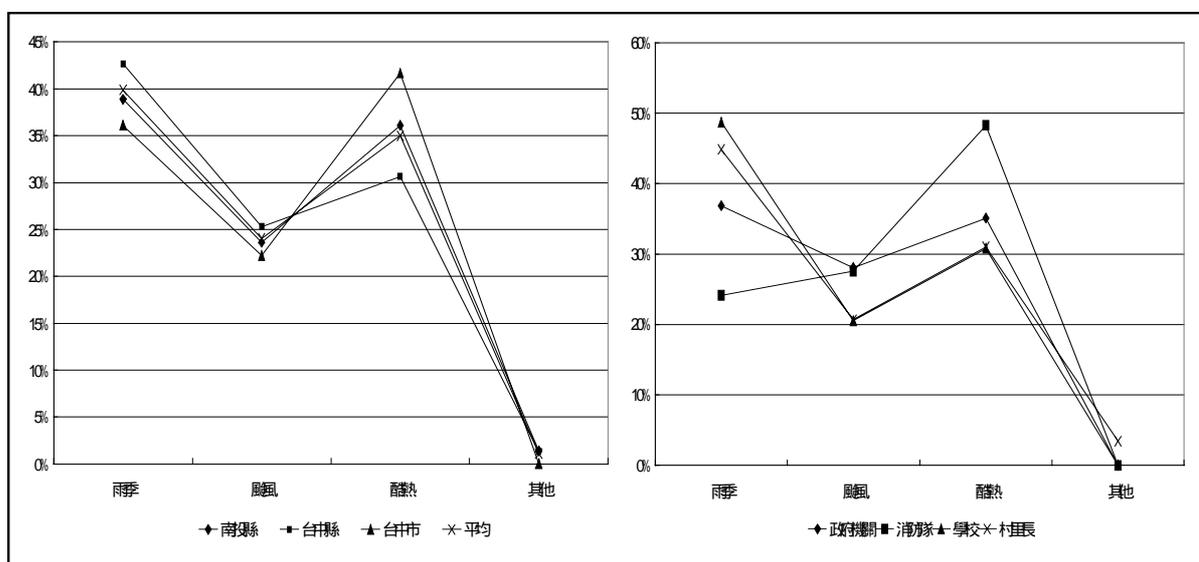


圖 3-2.27 避難收容設施天候影響調查圖

三、物資救援補給部分

(一) 物資來源：

由調查結果發現，於九二一震災時避難收容設施外來的救援物資以私人團體捐助為主（佔 42.07%），其次為一般人民捐獻（佔 28.62%），由此可看出外來物資的主要來源以民間為主，約佔了所有外來物資的七成（ $42.07\%+28.62\%=70.69\%$ ），因此，民間的力量在這一次的震災物資救援供應中扮演著重要的角色，而這一點也是我國與日本於震災情形中的差異之處，日本的各項救災工作是以政府為主導角色，所以在往後的震災物資規劃上，民間的力量是一個可納入震災工作運作的資源。

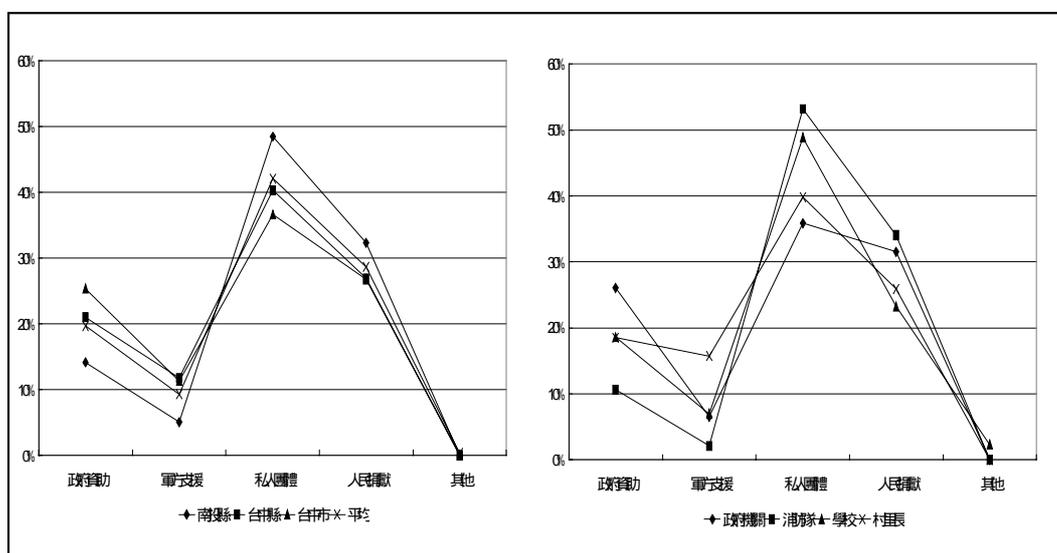


圖 3-2.28 物資來源調查圖

(二) 物資運送

1. 運送方式

調查結果顯示，物資的運送大多由民間團體協助運送(佔 31.18%)以及民眾個人自行的運送(佔 24.37%)，由此可以看出當時並無特定物資集散方式的規劃或是民眾不清楚物資的集散地點而自行送達至災區供災民利用，雖然民眾能夠熱心自動加入救災行列，但為了能夠配合政府政體的救災行動，將來應考量規劃出物資的固定集散地點以及物資的運用分配辦法，以能更公平有效率的處理震災物資，以實際滿足災民的需要。

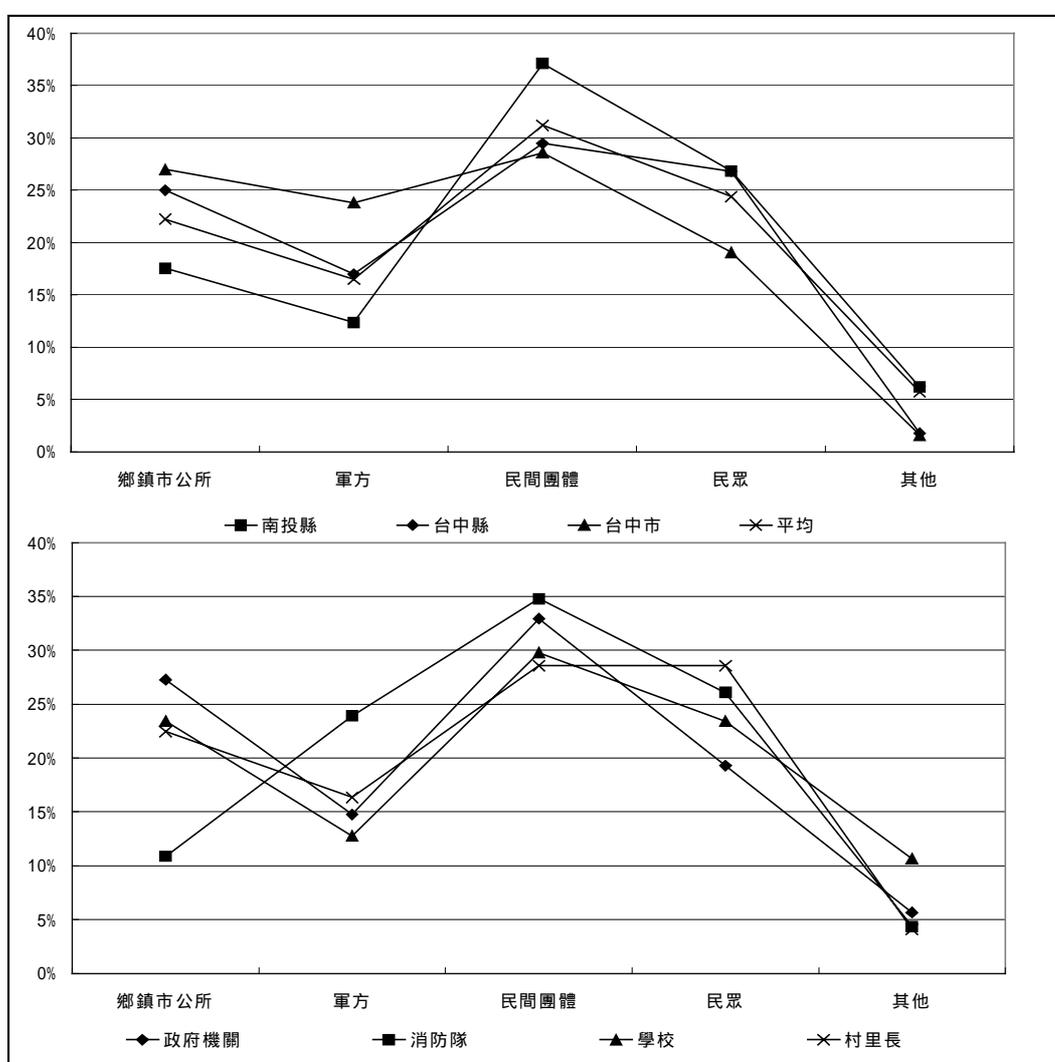


圖 3-2.29 物資如何運達避難收容設施調查圖

2. 物資接洽與運送產生的問題：

調查結果發現以未有專責分配單位(佔 32.50%)為最主要的物資接洽與運送所面臨的問題，其次為物資來源不明確(佔 31.25%)，物資來源不明確是因為物資雖然從民間大量的湧入災區，但是並不是每一項物品都是災區最需要的；而未有專責分配單位，這造成物資發放過程的延宕，而這些問題都是未能於事前妥善規劃而造成的結果。因此物資項目及來源的規劃以及專責的機構或單位的設置，將是未來需考量的工作。

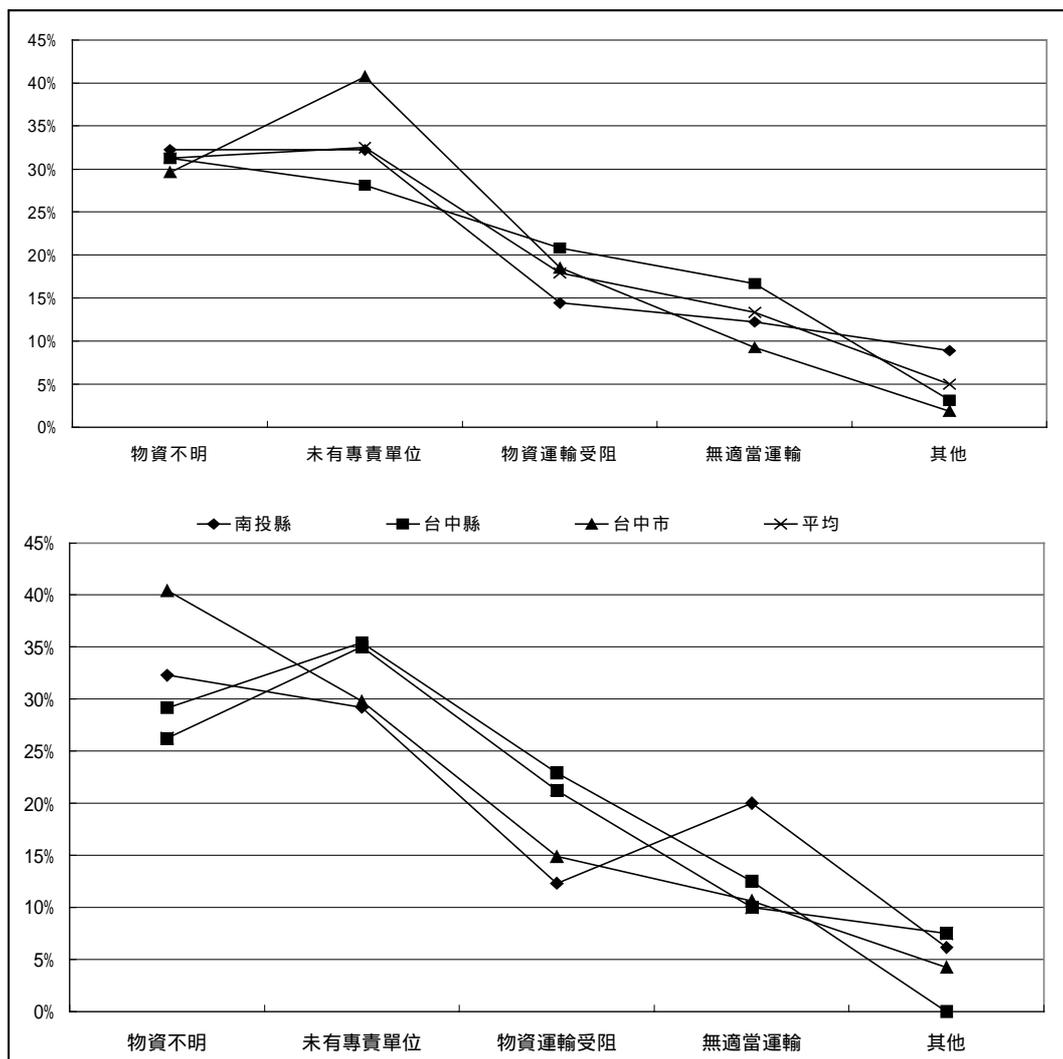


圖 3-2.30 物資接洽與運送問題調查圖

(三) 物資發放的問題：

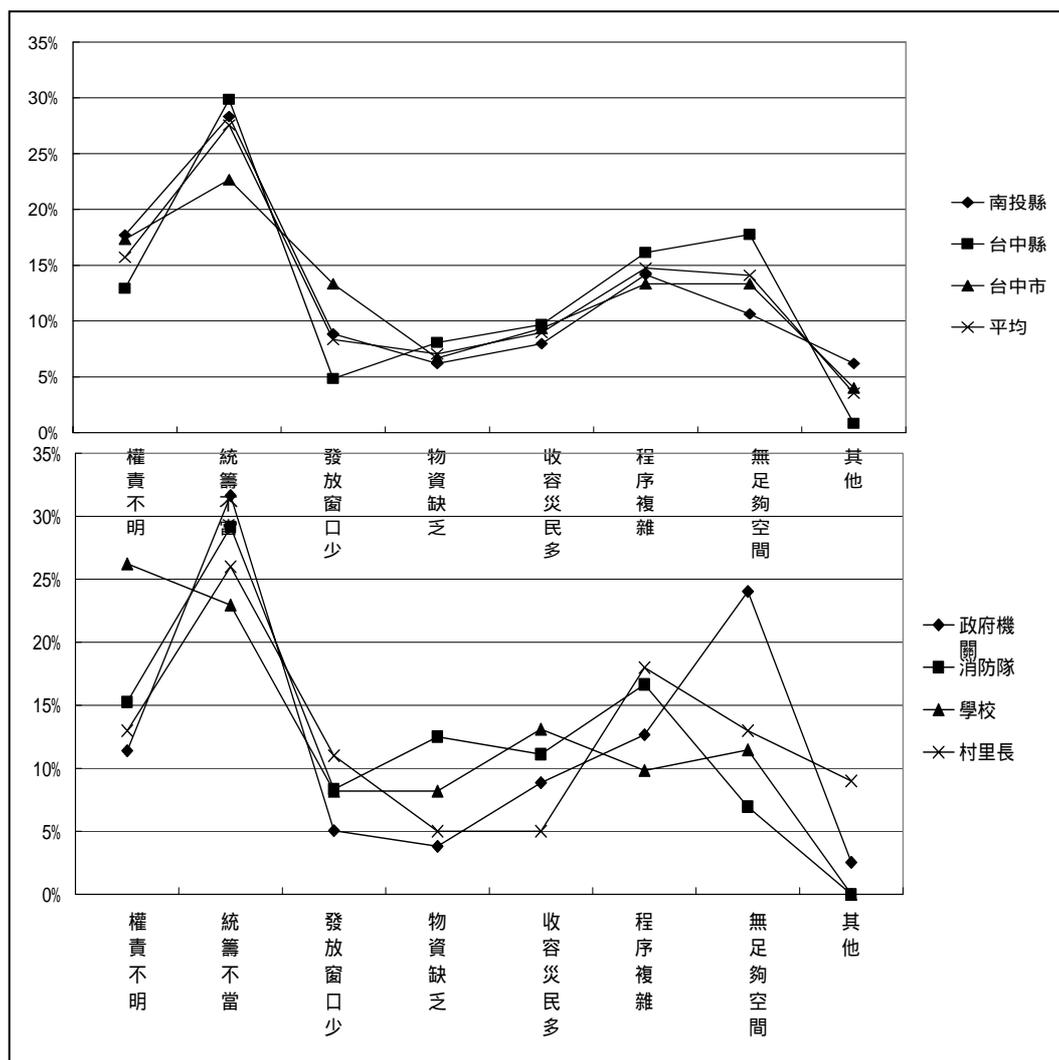


圖 3-2.31 物資發放過程問題調查圖

調查顯示賑災物資發放過程最主要的問題為：a.統籌分配不當(27.56%)；b.發放程序過於複雜(14.74%)；c.無足夠存放物資空間(14.10%)。第一點乃為無相關權責單位所造成的結果，而對於物資存放空間的缺乏也是因為事前並無因應災變的規劃，而發放程序則是權責的劃分以及災民認定的問題所引起，因此事前的作業規劃與各機關的權責訂定是一個重要的防災準備工作。

結果顯示學校對於權責不明較為重視(佔 26.23%)；行政機關則對無足夠儲存空間較關注(佔 24.05%)。

(四) 物資集散地的問題：

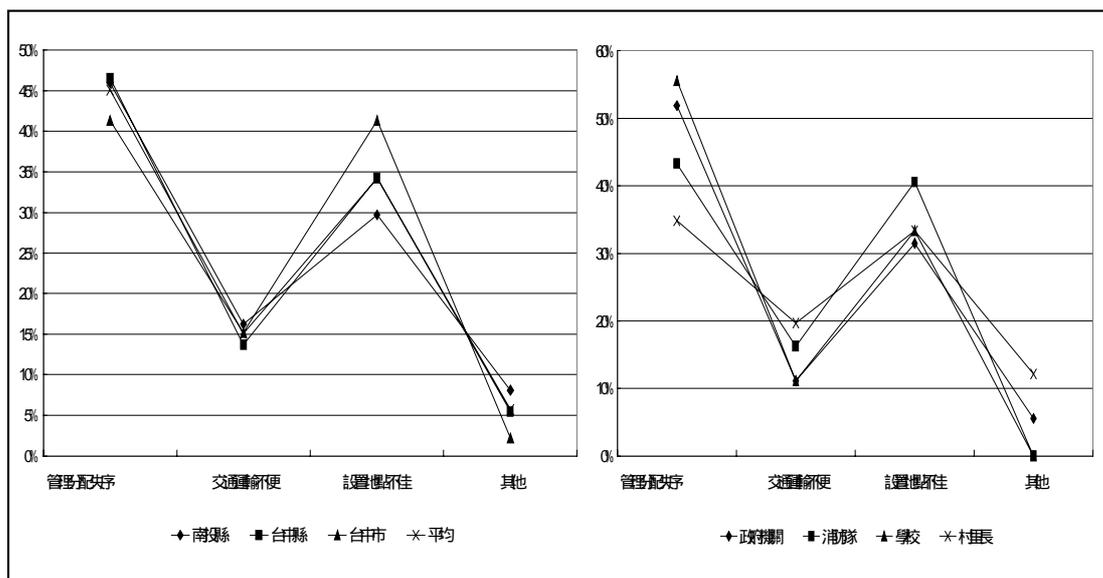


圖 3-2.32 物資集散地問題調查圖

於九二一震災當時，物資的集散地點普遍存在的問題有物資的管理分配失序(佔 45.08%)及物資集散地點設置區位不佳(佔 34.20%)等主要的問題，因為災時物資由四面八方湧入災區，但是未能有效地分配物資的去處，致使物資分配可能有不均之情形，而物資的存放地點為臨時的設置場所，因此未能妥善考慮供給鄰近地區的方便性，所以在次顯露出事前相關防災規劃的重要。

由調查結果顯示學校及行政機關是以管理分配失序有佔較大的比率，各佔 55.56%與 51.85%皆超過半數，可見得物資的發放與集散最主要的問題在於事先的管理安排，以能因應災時的緊急應變。

(五) 鄰近商店之救災物資提供：

1. 可行：

未來於規劃避難收容設施設置救援物資時，如以與鄰近商家、便利商店或賣場以契約方式作為災時提供臨時物資的對象，認為可行的原因主要為可以馬上提供應急的物資(佔 36.96%)，其次為可避免災害發生時，長途運送物資，反而影響救災工作的有效進行(佔 26.07%)，所以如以應急的需求作為考量，避難收容設施的指定需與鄰近可供利用之商家事先配合協定救災應急物資之提供，以發揮此一應救災功能。

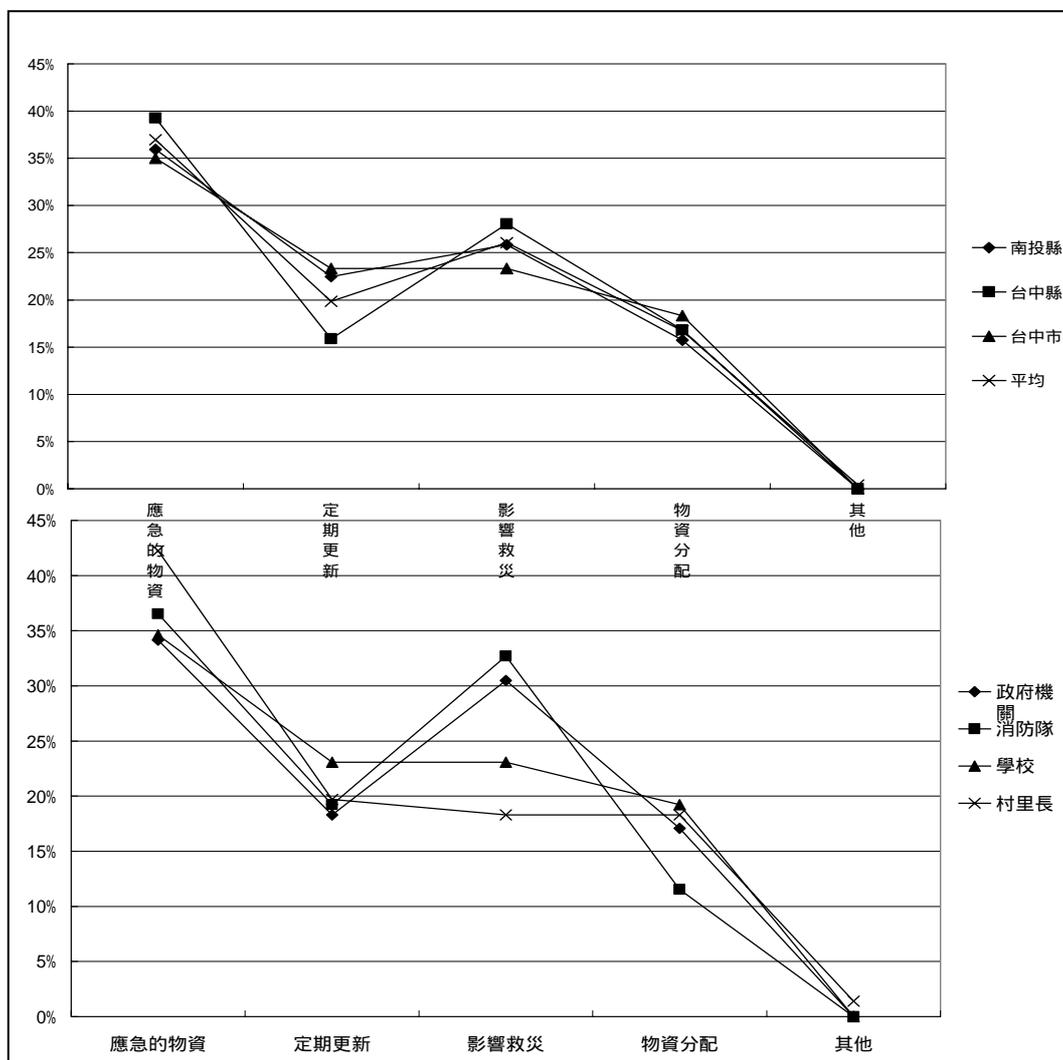


圖 3-2.33 商家提供物資可行原因調查圖

2. 不可行：

而認為不可行者則主要認為商家本身於災時也可能成為受災戶(佔 42.08%)，因此無法發揮應有的功能，其次為商家本身的意願(佔 30.60%)，所以如欲執行此一政策，則簽約的商家應配合實施建築物的耐震結構安全檢查以減少震災所造成的損害，以確實發揮物資供給的功能，而提出促進商家參與救災物資提供之誘因，則是政府於政策上可加強配合之處。

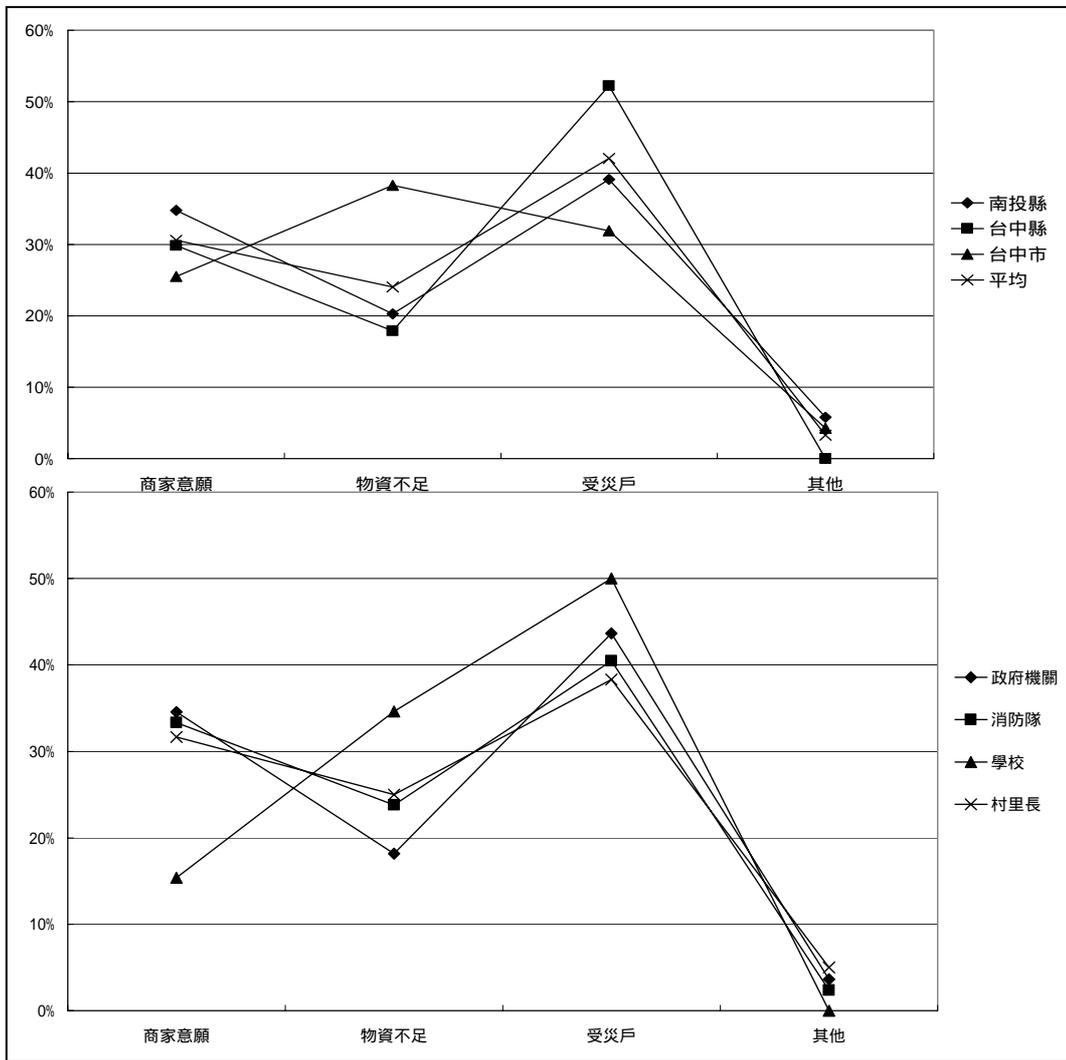


圖 3-2.34 商家提供物資不可行原因調查圖

(六) 居民自救：

1.設備種類：

調查結果顯示手電筒(照明設備)(佔 18.86%)、急救箱(簡易藥品)(佔 16.53%)、以及乾糧、飲水(佔 14.02%)等為民眾認為最需要的提供初步自救的物品。

社區初步自救與村里長關係較密切，據村里長統計資料顯示，除上述手電筒、急救箱、乾糧與飲水外，對於無線電的需求各類別中較高者(佔 11.68%)，通訊在災害搶救通報是重要的一環，因此在初步救助的設備項目中應納入考量。

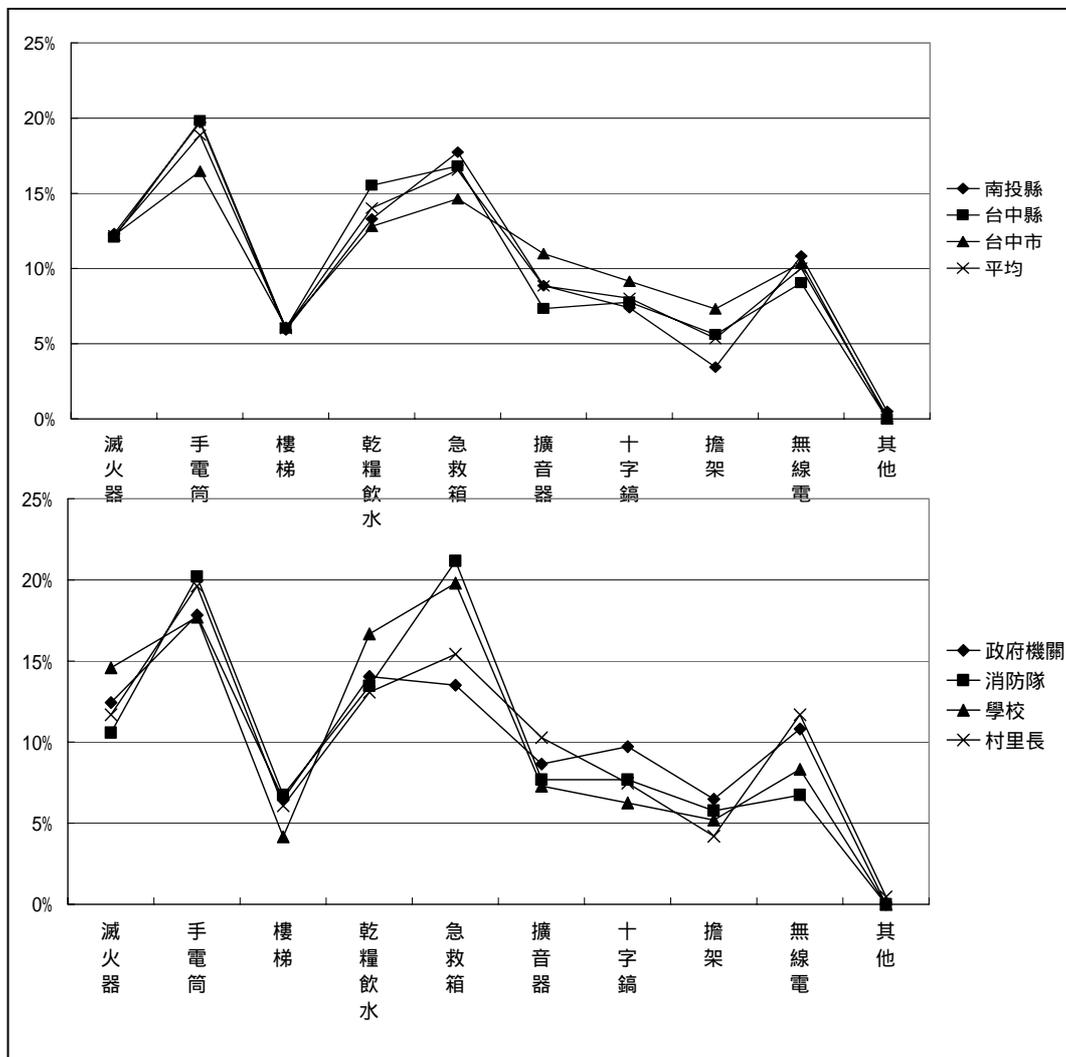


圖 3-2.35 簡易防救災設備項目調查圖

2.設備放置地點：

由上題得知急救箱（簡易藥品）、手電筒（照明設備）以及乾糧、飲水等為民眾認為最需要的提供初步自救的物品，而這些物品民眾認為應放置於社區活動中心(佔 40.66%)者為最多，因為活動中心為社區的重要活動據點，社區居民大部分能認知其區位所在，因此可便於民眾的利用；其次以放置在村里長辦公室為主(占 27.39%)；再者是另闢專門場所(佔 13.28%)。考量災時使用的及時性，無論設置在何處應以使社區內居民方便使用為主要原則。

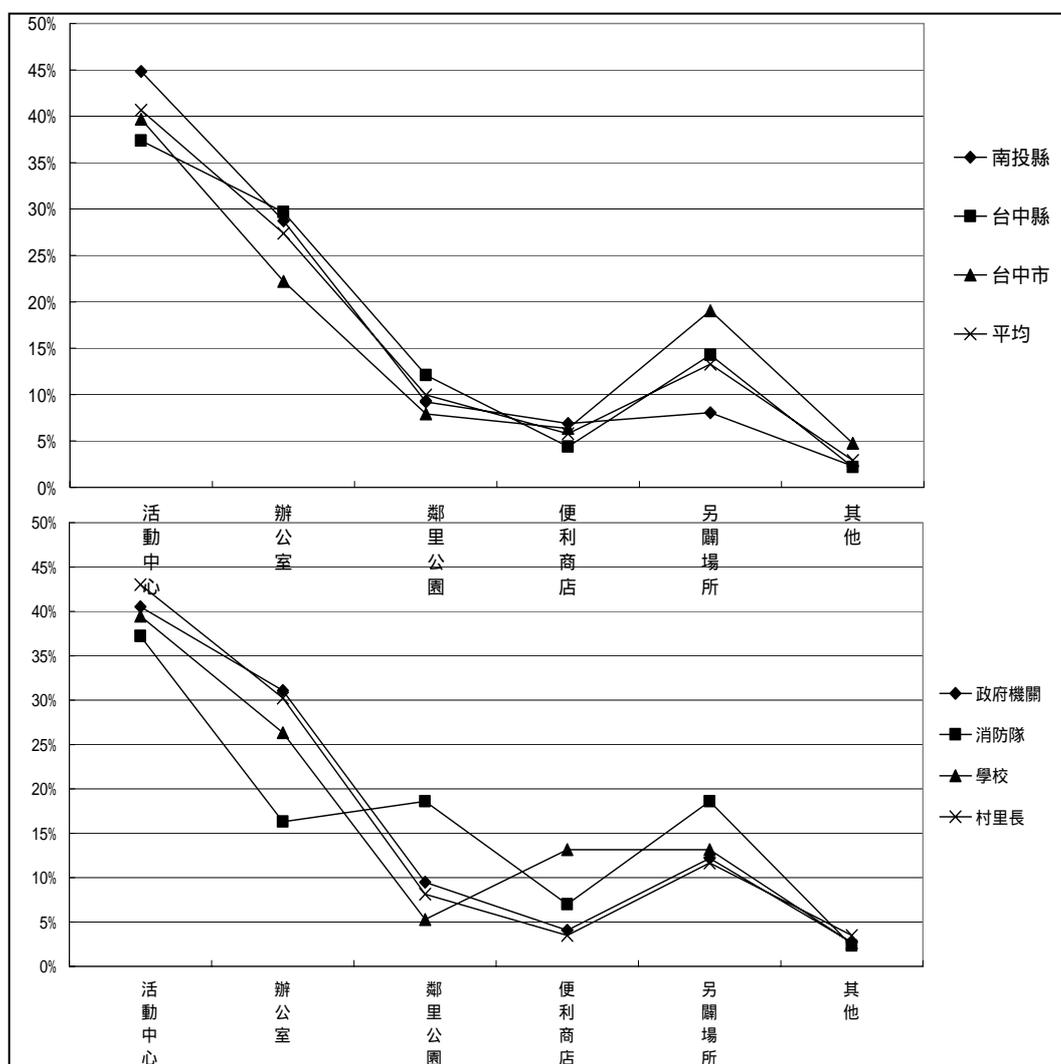


圖 3-2.36 簡易防救災設備設置位置調查圖

四、災情資訊傳達部分

(一) 資訊交流：

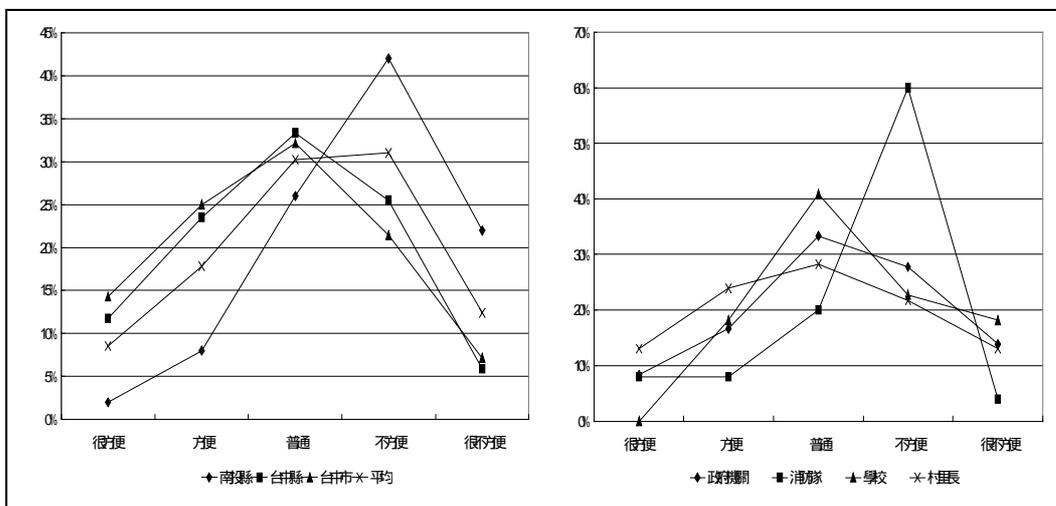


圖 3-2.37 災時資訊傳遞方便性調查圖

調查結果發現認為不方便及普通者的比率各佔 31.01%與 30.23%，因此對於九二一震災時避難收容設施與外界的資訊交流是屬較為不便的，由此可知震災損害造成了資訊傳遞受到了嚴重影響。

據統計南投縣回答不方便者較其他縣市佔較高比率(42.00%)，也較平均值為多，顯現出南投資訊傳遞受到震災影響大。

據統計消防隊相對於其他類別認為不方便者顯然較高(佔 60.00%)，如此更顯示出通訊於就災中的重要。

(二) 傳遞對外資訊的媒介：

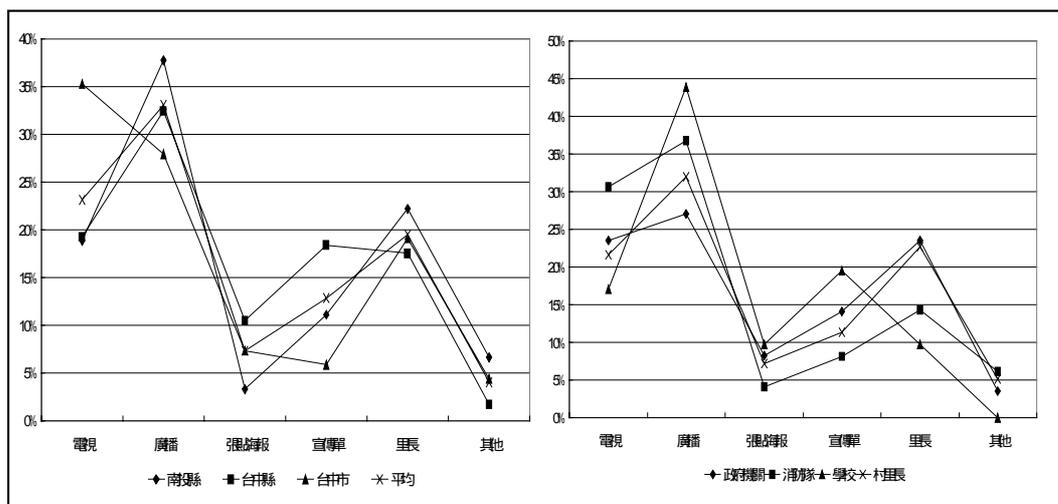


圖 3-2.38 對外傳遞資訊的媒介調查圖

從平均調查中發現，廣播是最主要的資訊來源(佔 33.09%)，其次為電視(佔 23.16%)，再者為從里長方面得知(佔 19.49%)。

台中市以電視(佔 35.29%)為主要資訊傳遞來源，這可能是因為受到的震災損害較小所以相關電視纜線播壞並不嚴重，因此並未影響電視的收視功能。而台中縣除亦以廣播(佔 35.29%)、電視(佔 19.30%)為主之外，再其次以宣傳單為主(佔 18.42%)，因此相關宣傳單或資訊的張貼發放，亦是資訊傳遞的重要方式之一。

調查結果顯示，學校也以廣播、宣傳單、電視為主要資訊來源，然在里長選項中相較於其他選項比率略低(9.76%)，如此顯示學校與里長間之資訊交流應有再加強的空間。

(三) 災情通報的問題：

關於災情通報最易產生的問題為電信電力通訊中斷(佔 28.77%)、災情統計困難(佔 16.81%)以及事前無規劃情報傳遞組織(佔 15.95%)。就事前無規劃情報傳遞組織這個選項中，消防隊的所佔比率最低(佔 8.82%)，這應是因為消防單位於平時對於相關災情的通訊傳遞以非常熟悉，而學校則在此一方面所佔的比例較高(佔 23.81%)，因此可以看出學校對於相關災情傳遞組織的重視，這應是需要加強的方向。而村里長於事前相關災情統計訓練的選項(佔 19.33%)較其他類別高，這可能是因為村里長為從事震災第一線的工作，且為最接近災民的負責人，所以有統計相關災情的需要，因此可以於防災演習時，納入此一項目的練習。

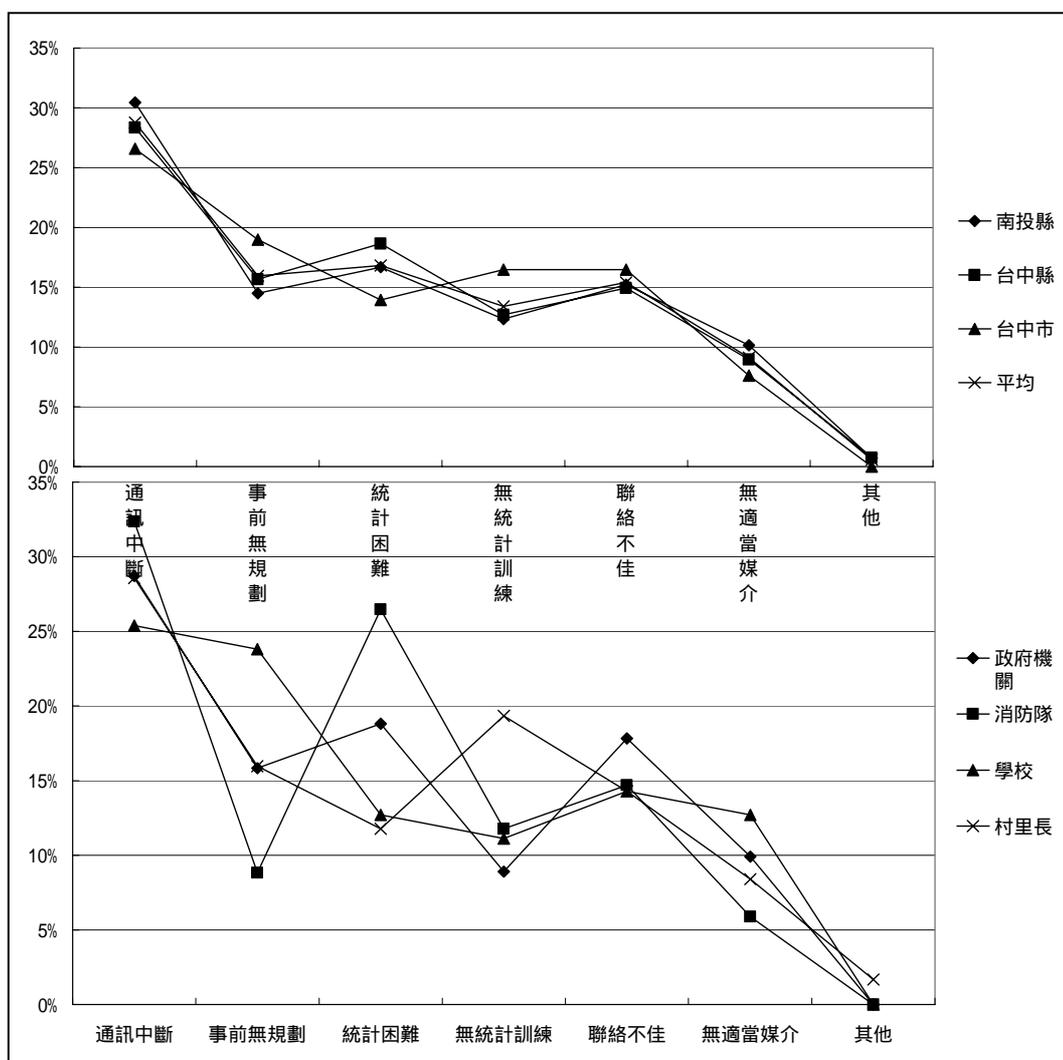


圖 3-2.39 災情通報方面最易產生的問題調查圖

(四) 資訊內容：

1. 資訊種類：

震災時避難收容設施最需獲得資訊為：物資的供需(佔 23.94%)、相關災情報導(佔 20.95%)及醫療衛生狀況(佔 18.70%)。政府機關對於物資供需資訊的比率最高(佔 29.63%)，顯現其在物資供需方面的資訊的需求與重視，應是與九二一震災時外界物資投入許多，但缺乏有效管理分配有關。

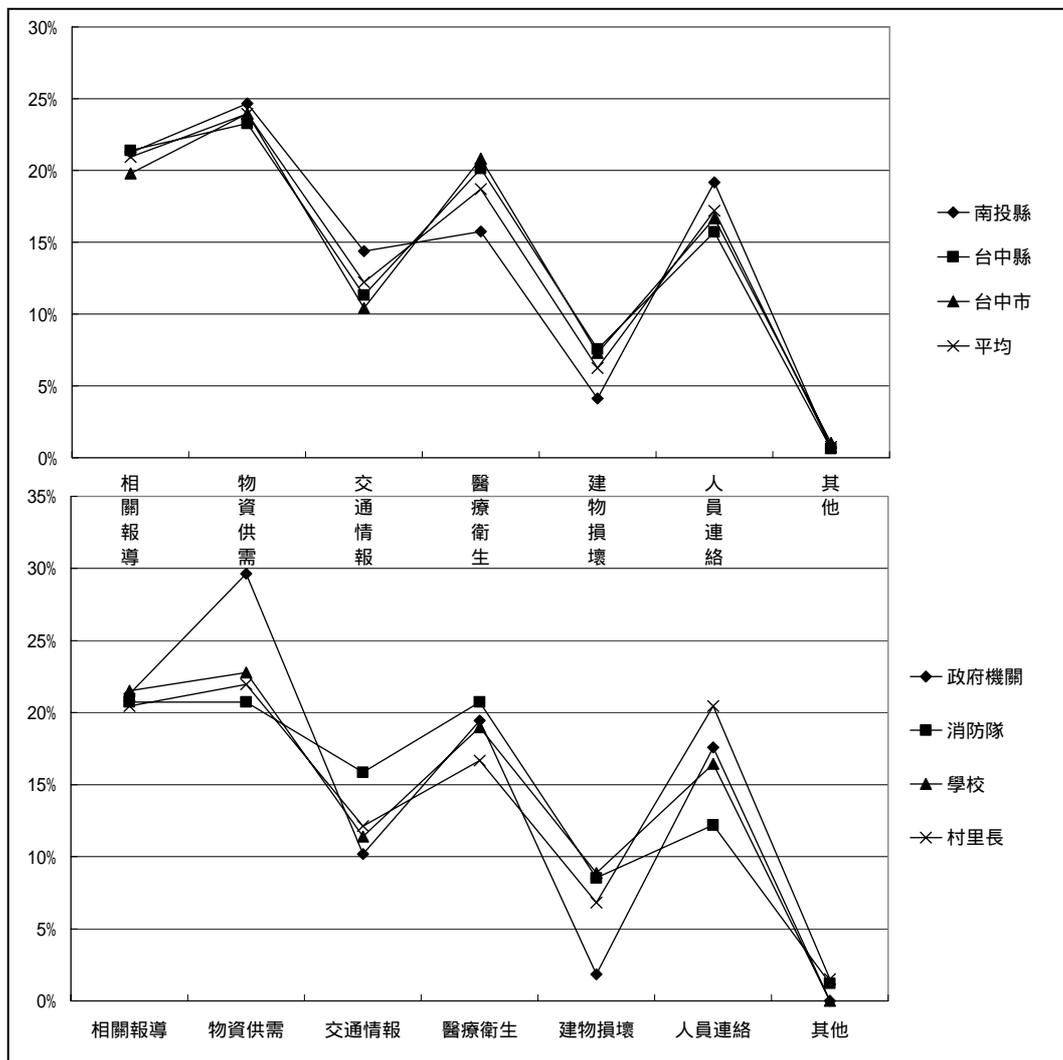


圖 3-2.40 災時最需要資訊種類調查圖

2.資訊來源：

震災發生時之資訊來源以電台廣播媒體最多（39.52%），其次為電視新聞（32.26%），及部分經由鄉鎮市公所獲得資訊（26.61%）。

其中村里長的資訊來源最多是經由電台廣播媒體獲得（37.04%），而藉由鄉鎮公所資訊之取得有35.80%亦相當高。經由訪談得知部分地區因電力中斷，因此無法透過電視新聞獲得資訊。

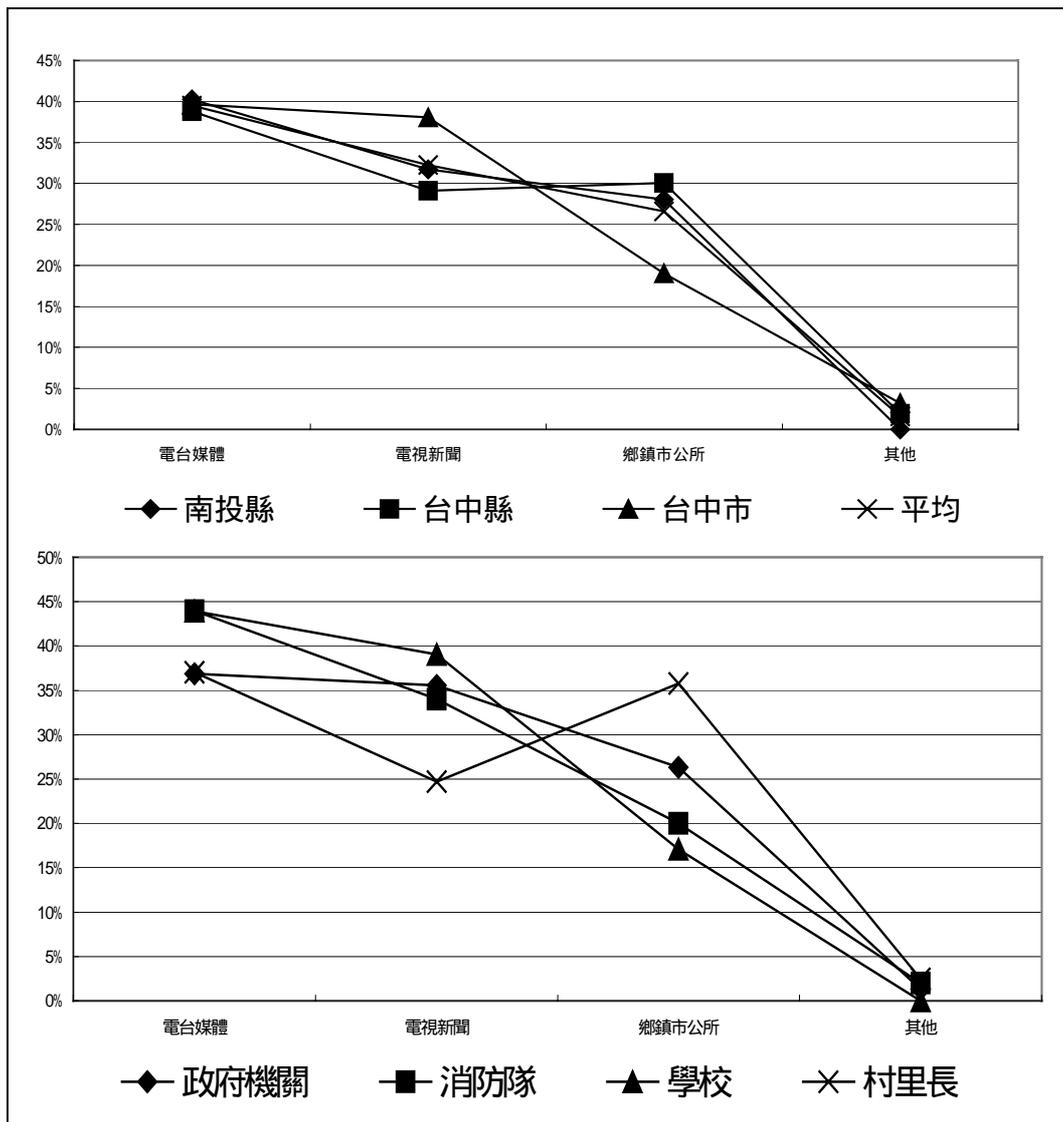


圖 3-2.41 災情通報資訊來源調查圖

(五) 通訊設施設備：

對於避難收容設施應有的通訊設施設備，則以無線電(佔 36.14%)及廣播(佔 35.74%)為主，而這些設備一方面也相較於其他設備如：衛星電話等普及，價格也較便宜，所以較為實用。

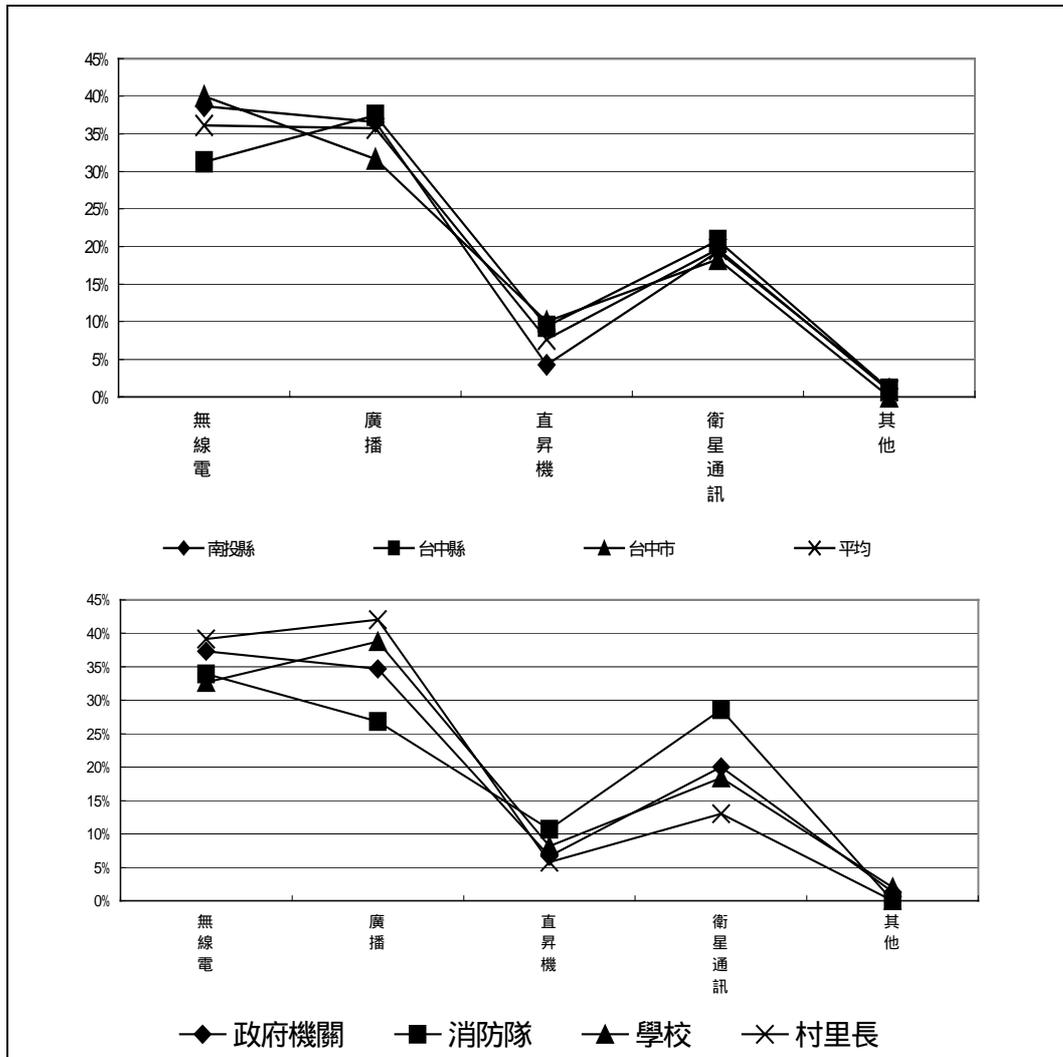


圖 3-2.42 災情通報通訊設施設備調查圖

(六) 避難收容設施之間相互支援：

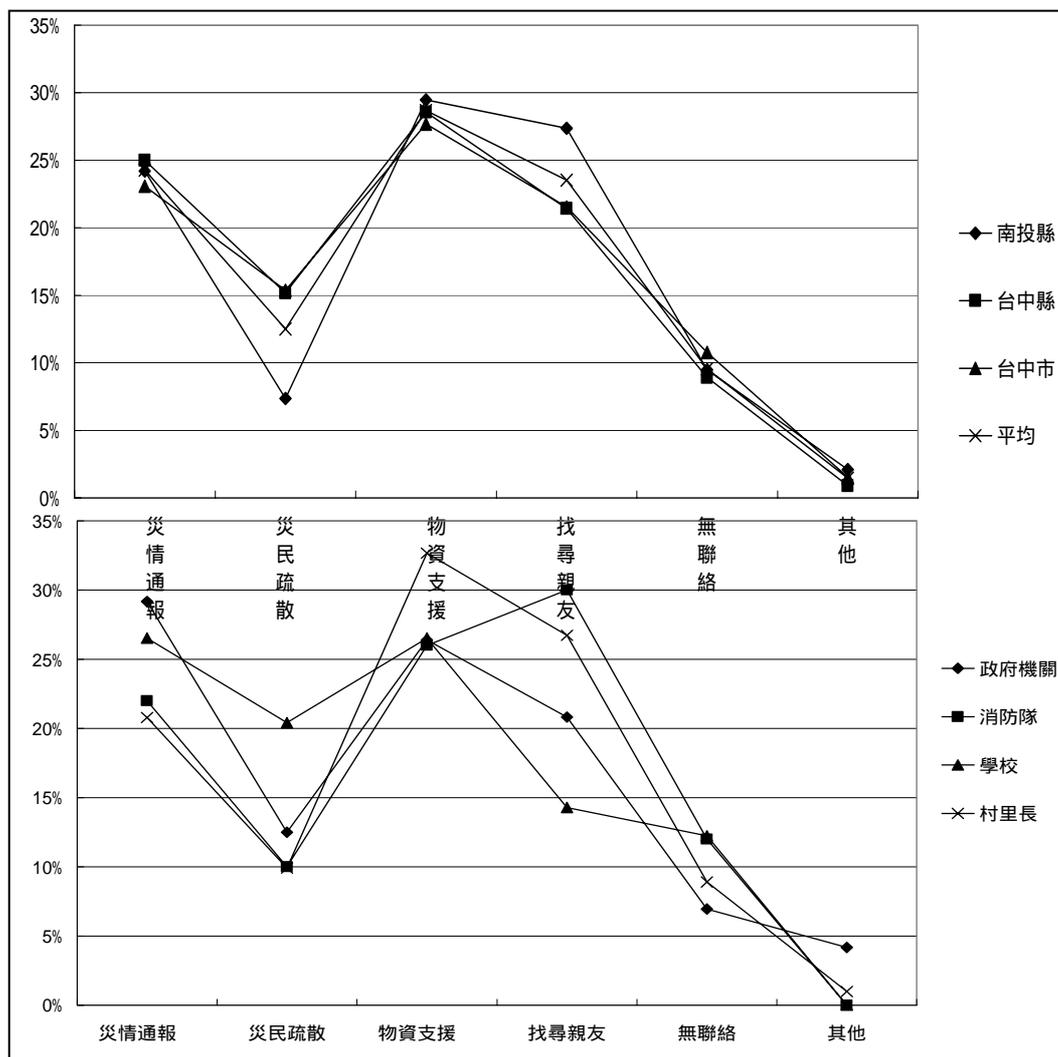


圖 3-2.43 避難收容設施間相互支援情形調查圖

不同避難收容設施當中其相互之間互動的行為主要有物資支援(佔 28.68%)、找尋親朋好友(佔 24.26%)以及災情通報(佔 23.53%)等。其中物資支援方面以之前所提及之賑災物資分配不均情況，不同避難收容設施於物資上的支援可以用來解決物資的妥善分配，在各取所需之下達成物資供應的滿足。而親友的找尋也是鄰近避難收容設施所會遇到的問題，因為震災時人們可能會有親友失散的情況，所以災民的基本資訊統計是相當重要的。

第三節 主要課題整理

綜合上述九二一震災之避難收容設施利用情形的問卷資料分析結果，我們可從中歸納出避難收容設施在運作上主要的相關課題，而藉由這些在實際運作上所遇問題的發掘，可作為本研究所提出之相關緊急應變作業程序規劃上之重要參考。

一、避難收容設施使用情形

(一)現有可作為避難收容設施之防震措施加強

說明：從調查中得知一般以學校、公園及活動中心為主要的震災避難收容設施，在經歷九二一震災之後，災區學校損毀嚴重，幾乎已重新興建，並且對於建築物的結構安全也有更高的要求，然而在其他地區之指定避難收容設施，其結構上的安全考量應審慎考慮，並適度進行補強措施。

(二)避難收容設施與相關單位權責不明，無相關對口負責單位

說明：受到相關震災處理經驗不足的影響，造成於震災發生之後，避難收容設施的相關運作作業的混亂，例如相關行政程序上的聯繫，因無相配合的規範而造成政策推行的延宕；又如物資的供輸，因事前無相關措施與規範，因此物資的來源與對災民的供應會造成過剩或不符需求的現象。

(三)避難收容設施最欠缺民生必需品、人員物資輸送工具及通訊器材

說明：由對震災時避難收容設施最欠缺的物資器材、設施設備等所做的調查，於村里長部分在飲用水、糧食與民生必需品；人員物資疏散運送工具及通訊器材等項目有較高的要求，因村里長為地區救災的第一線主導人員，需要即時反應救災行動，所以這顯示出這些相關物資、災時設備的缺乏。

(四)調查結果顯示避難收容設施的經費運用以鄉鎮市長為主，但於訪談過程中，部分村里長認為為有效提升救災效率有需要小額救災經費的需求。

說明：經費的運用以鄉鎮公所來統籌是一般地方財政的作法，然而於震災時因時間的急迫性，是故需要能夠快速的因應搶救災的行動，因此村里長更能符合面對地方第一線救災應變角色，所以需要應急的救災經費，如此可提升地方救災效率與供應民眾初步自救所需。

(五)避難收容設施在運作上以震災物資處理、現場指揮及醫療救護等三個項目最容易遭遇困難，其中震災物資處理以缺乏人力支援為主要因素；而現場指揮及醫療救護等以缺乏專業人員為主。

說明：由調查結果中我們可以發現，無論是在震災物資處理、現場指揮或醫療救護等都是以缺少人力為主，可見的災時的相關物資設備已符合基本需求，而台灣面積有限，人口稠密，物資之運輸十分迅速，故相關指揮或專業人力資源的配合將是運作順利與否的關鍵。

(六)避難收容設施空間規劃及容量未能滿足避難所需

說明：關於 921 震災時之避難收容設施，受訪者普遍認為臨時廁所、盥洗設施以及儲備及臨時彈性空間與搬運物資之臨時停車場不足，這主要是因為事前並無相關規劃，而且大部分的避難收容設施的形成是以民眾自行聚集所成立因此未能因應所需，往後應加強指定避難收容設施的相關規劃與設施，特別是公園、空地等不具基本生活機能之戶外空間。

二、人員進駐調度作業情形

(一)民眾對於住家鄰近的有無相關避難設施之設置並不清楚。震災時之避難收容設施多以民眾自行前往聚集而成。

說明：民眾普遍不知道居家附近有無相關避難收容設施之設置，此會造

成震災發生時，民眾的防災疏散上的無效率，無形中可能增加人員損傷的機會，因此平時對於相關的避難資訊應能確實傳達給民眾，並能配合防災教育的實行增加民眾對於震災的因應能力，以減少民眾生命財產的損失。

(二)因地方相關機關人手不足，避難收容設施在運作上需要額外的人力支援。

說明：對於調查所得資料顯示，各種在避難收容設施運作上遇到的最大問題為人手的欠缺，所以增加人力支援並尋求替代人力是重要的補強措施，因此防災不能只靠政府來做，民間也要能有加入的配合機制，以善用民間力量來從事救災工作。

(三)震災時避難人員複雜且出入人數眾多，避難收容設施有秩序管理維護的需求。

說明：震災時救災活動與人員進出十分頻繁，此時避難收容設施也會湧入許多受災民眾，因此在短時間內迅速建立秩序顯得相當的重要(尤其是學校)，而在調查中受訪者普遍認為民眾(包括於避難收容設施之暫居者)可以擔任物資的搬運及避難收容設施秩序的管理維護的工作，所以適當的運用民眾的力量，可以彌補避難收容設施在管理人手上的不足情形，並也可以促進災民對於自我的管理。

(四)調查的結果顯示，民眾於避難收容設施避難約需三星期至一個月的時間後才會離開，所以避難收容設施的設置需有時間方面的考量。

說明：根據九二一震災的實際避難收容經驗得知，災民除第一時間於鄰近道路、空地進行緊急避難外，接著就到避難收容設施聚集進行臨時避難生活，而在此必避難收容設施佔居的其間以三星期至一個月為這最多，接著災民就遷往中長期避難所(國宅、組合屋)，因此避難收容設施的使用期限規劃需要以能負擔至少一個月的日常生活考量，以能符合災民使用需求。

(五)民眾多是以步行方式自行前往避難收容設施，因此對於避難路徑的考量上應加強防災相關標誌的識別及設施地點資訊的告知。

說明：民眾的避難方式以步行至鄰近避難收容設施方式為多，所以設施的地點需要讓周圍服務的民眾能夠清楚知道其位置，並可強化其防災識別，以利平時就能夠快速建立相關識別，利用標示或標誌來指明其功能與區位，以利震災避難行動之進行。

三、物資救援補給作業情形

(一)物資來源以民間為主，應有配套辦法統整物資的管理。

說明：九二一震災物資的供應來源以民間方面為主(就調查結果顯示以私人團體捐助與一般人民捐獻共佔 70.69%)，但是因事前未有相關規劃，所以造成物資雖然從外界不斷湧入，可是未能統整分配，而是由有需求的民眾自行對外聯絡，並藉由親友或媒體的力量取得物資供給，這種管道造成整體供需不均，為改善此一情況，應妥善規劃物資的供應輸送規範，使物資的接收發放運作能夠契合需求，提升物資供需運作流程。

(二)物資供應未有適當規劃，造成分配不均或是過剩的情形。

說明：這與事先無相關規劃有很大的關係，於震災時序上之混亂期，瞬時從國內外四面八方的物資湧入災區，造成物資供輸的問題不是缺乏，而是欠缺妥善規劃，以致於物資的發放產生不均或是過剩情形，這是需要加以改進之處，合理分配救災物資才能收到更加的效果。

(三)如欲以跟避難收容設施鄰近之商家以契約方式作為災時提供物資的對象，需考量震災時商家是否也成為受災戶，而無法發揮既定的功效。

說明：與避難收容設施鄰近商家簽訂災時緊急物資供應契約，此不失為一種替代現今避難收容設施既有空間無法滿足儲存相關物資設備的需求，但於考量商家的物資供應能力與意願時，也應顧及其本身建築物防震能力的要求，才能發揮災時物資供應的功效。

四、災情資訊傳達作業情形

(一)震災將可能造成通訊中斷，因此指定的避難收容設施需建立多種替代的通訊聯絡方式，以備不時之需。

說明：通訊系統無法通暢，將影響各種救災活動的進行，因此為了增加對外通訊聯絡管道，避難收容設施之通訊設備應同時具有多種的替代方式，以在其中一種通訊設備未能發揮作用時作為替代。

(二)廣播為九二一震災時資訊傳播的重要媒介，應強化其防災能力，以便於災時發揮功能。

說明：由調查中顯示，災後避難收容設施之民眾以收聽廣播為最主要的資訊傳播途徑，由於廣播可由遠處及時發送，而訊號之接收十分容易，因此應將收音機視為防救災必備物資之一，除鼓勵民眾與各地方團體分別持有外，應於各避難收容設施設置可供開播送之設備，而相關災情資訊也可藉由廣播的方式發佈，以讓民眾能夠掌握對於災情的了解。

(三)物資的供需、相關災情報導及醫療衛生情況為震災時通訊上最重要的內容，是故應有此方面的相關訓練。

說明：加強通訊設備之目的在於災時物資的供需、災情及醫療衛生等各項資訊的回報與交流，這些都是重要的防災基礎資訊，而此資訊的確實紀錄回報將左右上級單位對於防災策略執行的決定，因此如何能夠迅速準確的傳達這些相關資訊將是影響救災任務執行的關鍵，所以對於避難收容設施的主導負責人員於平時應有此方面之相關訓練，能夠於震災發生時發揮快速準確的回報效率。

第四章 緊急避難收容設施配佈原則及標準

鑑於震災後之避難收容場所主要係以提供居民避難及生活之所需，故避難場所或收容設施區位之具備基本條件應予定義，以資作為設置與查核標準之依據；本研究歸納九二一震災經驗與相關研究成果，以作為未來研擬標準之依據。

第一節 避難收容設施空間設備檢核標準

地震災害通常在無預警的情況下發生，如何瞭解災民在災害期間的避難行為，以獲取因應避難空間及程序之規劃方式亦為當務之急。地震災害發生後之第一階段避難場所通常較不拘泥形式，任何無倒塌危險的開放空間均能提供應用，而第二階段則必須借助學校、公園、鄰里中心、公家機關等公共設施的開放進行短期避難生活，以維持災民基本及暫時的生活能力(蔡綽芳，2000)。並根據本研究於九二一震災避難收容設施實際使用情形之調查，於問卷中的問題 3 與問題 5 的調查分析結果顯示民眾對於避難收容設施的機能選擇條件與三船康道（1996）針對避難場所的所提出的機能需求相互對照大致可分為下列四點：

一、區位性

主要為考量該避難區內的市街地（市區地區）內合理區位，並考量實質空間之現況，與各區抵達避難場所之便利性，因此各地到達避難收容設施之公平性。

二、可及性

經問卷調查結果顯示，民眾多以步行至避難收容設施(佔 51.17%)，因此需考量週邊地區至避難收容設施之可及程度，影響因子如：避難場所出入口數量、形式與寬度等，與服務範圍距離等。

三、安全性

根據問卷訪查結果，民眾對於避難收容設施的應具條件中，以對能提供安全遮蔽的處所為最重要選擇項目，且需具備充足的避難空間，因此考慮避難場所分布的安全及收容能力，以安全有效的面積或是平均每人所佔的面積為評估指標。

四、機能性

此部份為定性之描述，主要評估該地區能提供避難者避難活動的程度或避難之方式，指標為日間人口與夜間人口之比值或是有效開放空間（如空地、綠地）的計算，例如以台北市為例，其日間人口為夜間人口的 1.6 倍。

五、彈性利用

避難收容設施之空間設置應考量彈性運用之可能，於問卷調查中，一般受訪者認為避難收容設施缺乏相關臨時服務設備或空間，例如救援物資運輸儲存、臨時衛浴設備、救災工作停車等空間，因此為了能滿足這些相關需求，於防災功能規劃上需考慮彈性空間留設，以因應災時之需。

本研究依據表 2-2.3 所整理之避難收容設施空間項目，並彙整防災公園綠地體系與都市防救災避難生活圈建立之探討，建議避難收容設施設置標準及空間設備之檢核如表 4-1.1 所示。

表 4-1.1 避難收容設施設置標準建議表

		防災相關設施																							
		入口型態考慮人員車輛進出	外圍型態周邊建築耐震不燃化	開放空間、廣場設置	園路	直昇機之停機坪	停車場	植栽(防火樹林帶)	與水相關之設施				緊急用廁所	資訊相關設施			能源、照明相關設施		應急物資儲備			儲備倉庫	醫療站	管理站	
									耐震性儲水槽	緊急用水井	水資源設施(水池、水流等)	噴灌設施(防火樹林帶等)		緊急用廣播設施	緊急用通訊設施	避難標誌	緊急用電源設備	緊急用照明設備	糧食	醫療品	寢具、帳棚日常用品				
公園	區域型公園																								
	全市型公園																								
	都市大型公園																								-
	鄰里公園																								-
	兒童公園與兒童遊戲場																								-
	廣場																								-
	綠地		-																						-
學校	高中以上學校																								
	國中、國小																								
	中小學開放空間																								-
	國中、小外部空間																								-
機關	機關用地				-																				
	社教機構				-																				
	活動中心				-	-																			
	里民活動中心				-	-																			-
	車站				-																				
體育場所	體育場				-																				
	運動場				-	-																			-
	體育館周圍公有地				-	-																			-
醫療	醫療衛生機構				-	-																			
	醫院				-	-																			
	臨時醫療場所				-	-																			-
其他	戶外平面停車場				-	-																			-
	停車場				-	-																			-
	市場				-	-																			-
	寺廟				-	-																			-
	基地內開放空間				-	-																			-
	大型空地				-	-																			-

註： 必需性 基本上需要 依條件而設 - 不需考量

第二節 避難收容設施之配佈設備

避難收容設施所應發揮的功能與震災時人員所產生之避難行為有關，因此就震災時序之對應行動而言，依表 4-2.1 所示，本研究針對震災後避難收容設施產生之行為屬震災時序之「避難行動期」與「避難救援期」，其所對應之行動有避難、緊急救助、待援救助及救護行動等，此階段之避難收容設施主要提供之功能有「避難」、「救援」、與「收容及安置」等，因此本研究以此三種功能分類及其所產生之行為作為對避難收容設施功能、設備之檢討依據。

表 4-2.1 震災時序對應行動表

時序	避難行動期	避難救援期
現象	<ul style="list-style-type: none"> 延燒擴大 危險因素形成 避難行為出現 資訊紊亂 	<ul style="list-style-type: none"> 都市全面火災發生 人心恐慌 人員傷亡陸續增加 人員向避難地集中
對應行動	<ul style="list-style-type: none"> 避難行為 緊急救助 	<ul style="list-style-type: none"> 待援救助 救護行動
主要作業空間類型	避難及救援之緊急應變	應變救援
緊急避難場所		
臨時避難場所		
臨時收容場所		
中長期收容場所		

註：主要行為活動及作業：避難：救援：安置

資料來源：參考自何明錦、李威儀，2000

根據本研究問卷中的 2-2、4、14、27、35-3 等問題，調查結果顯示，一般對於避難收容設施之功能要求主要有下列三點：

1. 軟體設備：例如可供收容的開放空間、物資運送存放空間、避難標示、(避難地點或路線指引)、避難設施周邊的安全性等。
2. 硬體設備：建物物的耐震、基本生活起居功能(飲食、寢具、衛浴設備)、儲存空間等。
3. 備援(back-up)設備：救援物資的供需、初步自救的防災工具、醫療設施、通訊設施等。

因此本研究根據調查結果個別整理出其設施提供的服務機能及配佈原則，再由避難、救援、收容安置等三類行為之個別空間劃分出，包括：軟體空間條件、硬體設備條件、及備援（back-up）設備的分類來進行探討（如圖 4-2.1）。

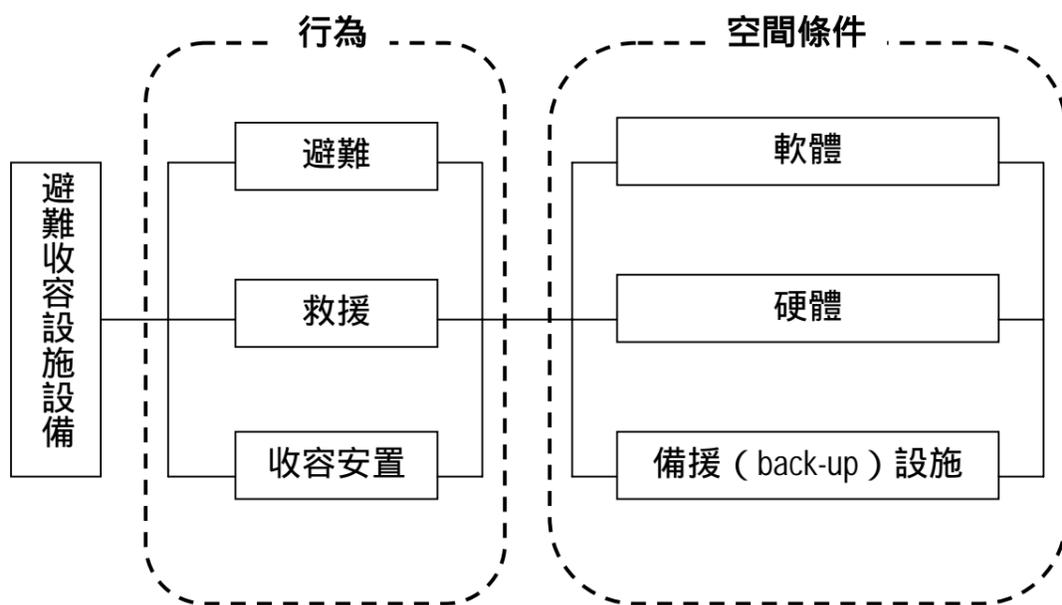


圖 4-2.1 依功能劃分設施圖

一、避難行為：(如表 4-2.2 所示)

根據問卷問題 3 調查結果，對於避難收容設施之避難行為之因應以提供充足的收容空間並需兼顧該空間本身的安全性為主，避難收容設施需能提供一安全遮蔽的處所，其建築物本身及周遭鄰近建物之結構安全，以及其相關防災的設備措施等，亦是需要加強的工作；而就九二一震災避難行為而言，因無相關事先規劃與演練，因此多為民眾自發性避難居多，因此於避難收容設施的設施，除配合相關防災規劃演練之外，應考量避難標示之設置，以利災時避難路徑之引導。以下為其說明：

- (一) 軟體設備：包括須提供小型臨時避難機能的道路、綠地、廣場等，及大型安全的開放空間；且需注意其防災空間之安全隔絕措施(如延燒防止綠帶)。

(二) 硬體設備：具備的機能有避難收容設施出入口之耐震不燃化、以及相關避難路徑明確之引導機能。

(三) 備援 (back-up) 設備：於震災發生後隨時提供支援，須具備指示、通訊、照明、臨時電力供應等機能。

表 4-2.2 避難收容設施於避難行為之服務機能及配佈原則

特性	計畫項目	內容	計畫標準	注意事項	
空間條件	臨時避難機能	基地、街廓、道路、廣場、開放空間	避難巷道之通暢性 (火災與短暫時間)	避難巷道寬度須留設 20m ; 若為綠地、人行專用步道，寬度須留設 15m	
	安全之開放空間	避難廣場	草地、廣場、空地、水池	以每一避難人平均 2 m ² 的安全面積對應需求量	考慮使用分區之配置；災後緊急住宅用地使用檢討
		防災綠帶	自動灑水滅火系統	配置於避難廣場及防救據點外圍，寬 10 米以上	植栽複合樹種構成之消防樹
硬體設備條件	耐震不燃化	出入口	門	雙向性的確保有效寬度在 P/1800 以上	加強緊急時開關位置標示
		牆	原則上拆除以植栽為替代方式	隨時破壞之可能性	
	週邊建築物				
	明確之引導機能	內部通道	道路、通路	考慮急救行為的配置	可作為緊急避難廣場使用
儲水設施		消防用水	大量儲備 附出水口、水管、動力抽水機、自動灑水系統	適當選擇明渠、暗溝方式 考量據點本體與周邊之輻射熱隔斷	
備援設備	指示機能	緊急照明設施	照明設施	配置避難指示燈 配置自動發電設備	
			指示牌	全區指示牌、指示標記	
		地標	配置水塔、鐘樓等	檢討供指示之配備 (如煙火等)	
	緊急無線電				

資料來源：本研究整理

二、救援行為：(如表 4-2.3 所示)

經問卷調查結果與訪談資料顯示，避難收容設施之救援行為以

初步醫療行為為主，傷者如受傷情況嚴重將直接送至醫療院所救治，所以避難收容設施之救援行為以基本災民生活物資供給、簡易醫療為主，因此對於物資的存放與空間的利用安排為重，對於應急物資可由與民間商家簽約合作，以供災時所需，以下為其說明：

- (一)空間條件：收容機能在此處的對象是針對救援物資的處理、輸送與儲放。
- (二)硬體設備條件：主要包括食物、飲水、災時應急物資之儲備以及災情通訊之機能。
- (三)備援（back-up）設備：以服務圈域的概念，將服務範圍內的醫療及設施，納入隨時提供支援的生力軍。

表 4-2.3 避難收容設施於救援行為之服務機能及配佈原則

	機能	計畫項目	內容	計畫標準	注意事項	
空間條件	收容	救援物資之接受、放置與配送空間		利用既有設施為原則（防救據點以外亦可）	檢討其他疏散地之替代措施（防災姊妹市）	
硬體設備條件	儲備	飲用水之供給	飲水設施	以 3l/人日對應需求量		
		糧食之供給	糧食	400~900g/人日	擴大與其它糧食供應店、藥局等之協定	
		應急物資儲備	醫療品	以負傷者率 2% 對應需求量	衛生、照明用品、醫療考量 2% 收容人數需求	
	通訊	廣播中心	受、發信設施	配置無線設施		確立與業餘無線電使用者之通訊網路
			廣播設施	配置擴音器		檢討如光線導引設備
		指揮中心	總合管理設施	規模在 3000 m ² 左右；社區防災中心規模 600 m ² 左右		有效發揮災害活動據點功能之地區配置
			防災教育設施	供平時及緊急時使用		
		儲備設施				
		其他				
備援設備	設施		警察局、消防隊			
	醫療		醫院、衛生所			

資料來源：本研究整理

三、收容與安置行為:(如表 4-2.4 所示)

根據問卷問題 19 及問題 20 之調查結果發現，災民於避難收容設施暫居時間平均約達三星期至一個月，因此避難收容設施的設置應至少能夠支持一個月的時間為考量，以利災民能夠有充足的時間遷移至中長期收容所(如組合屋、國宅)，對於氣候的影響以雨季與酷熱為主要考量，所以需要有因應的遮蔽功能。

- (一)空間條件：專供短期居住的空間規模，可因應至少一個月的收容災民期限。
- (二)硬體設備條件：提供避難人民基本生活所需，供應災民於避難收容期間，飲食、寢具、衛生、廢棄物處理等相關設備。
- (三)備援 (back-up) 設備：準備可供民眾初步自救的消防工具。

表 4-2.4 避難收容設施於收容安置行為之服務機能及配佈原則

	特性	計畫項目	內容	計畫標準
空間條件	短期居住機能(搭帳篷)	空間容納規模(人/m ²)	國民小學操場	避難空間面積以確保每人有 1 平方公尺為原則。
			大型公園、綠地	參考的空間規模大小，基地避難空間的分布情形。
			避難道路通暢性/交通等級	
			避難逃生距離	
硬體設備條件	生活機能	寢具、帳棚之儲備	臨時帳棚	受傷者收容設施 重傷者比率 % 為考量
			寢具	以 1 套/人對應需求量
		垃圾場	垃圾場	以 200g/日對應需求量
		臨時廁所	臨時廁所	配備化糞池、下水道 以 1.2l/人日對應需求量
		沐浴設備		
		炊事設備		
		盥洗設備		
備援設備	消防機能	防災七工具	工作用具	
			破壞用具	
			工作材料	
			滅火機械	
			搬運工具	
			通訊裝置(無線電收發機)	

資料來源：本研究整理

第三節 避難收容設施使用情形檢視

本節就九二一震災時避難收容設施使用情形並依據避難收容設施之設備標準予以檢視。大部分居民約於地震發生後半日至二日內，陸續進入臨時避難據點，且多數避難據點皆係地震發生當天或隔日即形成。

一、避難收容設施使用情形

(一) 避難據點平均使用密度

災害發生時通常需要足夠的避難空間以利人員進行避難行為，而提供多少避難空間才是足夠將攸關未來反映在都市中任何空間規模劃設條件，也是避難場所之發揮階段性作用之依據，換句話說，避難場所的面積大小成為災害發生時作為短期避難據點或是中長期收容場所的依據。蔡綽芳(2000)根據 921 地震以及日本兩者相關統計數據比較下(如表 4-3.1 所示)，就國內避難據點每人平均使用密度建議：

- 1.短期提供臨時聚集停留的開放空間，其避難密度為 1 m²/人。
- 2.以搭帳棚避難生活之避難場所開放空間，其避難密度為 3~4 m²/人。
- 3.長期室內避難生活空間，其避難密度為 1.65 m²/人。

表 4-3.1 中日避難據點每人平均使用密度比較表

避難地點	九二一地震 霧峰林家花園入口 廣場及東勢地區	日		本	
		室內		開放空間	
		短期	長期	第一時間避難	防災公園
避難密度	3.3-4 m ² (帳棚)	0.82 m ² / 人	1.65 m ² / 人	1 m ² / 人	2 m ² / 人

資料來源：蔡綽芳，2000

(二) 避難據點及收容人員比例

災害發生時人員亟需要的是適當的避難場所，而都市中有許多空間經常被使用作為臨時的避難據點，而這些空間的使用率即反映出地區居民在災害第一時間發生時的避難行為，這也提供未來劃設或指定避難據點之參考。根據蔡綽芳(2000)針對國內九二一地震以及日本阪神地震兩者之避難據點類型統計比較得知，前者以學校、公園(含綠地、廣場)等兩類避難據點收容人數佔總收容人數的 59.83%，另外道路、停車場、市集夜市、寺廟收容人數比例合計則為 23.87%，其有效舒緩既有的避難據點空間不足的壓力(表 4-3.2)；後者因災害程度遠超過當初地區防災計畫預期，居民則以自發意識選擇避難據點，統計顯示則以學校避難據點收容人數高達 80% 最多(表 4-3.3)。由此可見國內以及日本人員在災害發生時仍是考量以「學校」為避難據點居多。

表 4-3.2 九二一震災各類避難據點收容避難人口比例統計表 單位：%

名稱	學校	公園	機關	道路	其他	停車場	市場	寺廟	活動中心	體育場	車站	加油站
比例	37.46	22.37	11.63	5.34	5.13	4.66	4.64	4.10	2.39	1.22	1.02	0.04

資料來源：蔡綽芳，2000

表 4-3.3 日本阪神震災避難據點數量及避難人數比例分析表 單位：%

	廣場型(公園、停車場)	學校型	設施型(市公所、市營住宅建築物)
避難據點個數	38	24	38
避難人數比例	7	80	13

資料來源：蔡綽芳，2000

二、現有避難收容設施檢視

(一)空間設備標準檢視

從本章一、二節關於現今避難收容設施、設備項目標準的分析，以及避難收容設施設置標準建議表的研擬，從我國現存的相關避難收容設施中，以本研究之公園、學校、機關、體育場所、醫療、其他等六項分類對照相關研究，得知現有的防災相關設備及欠缺需補足的部分：

1. 公園：

(1) 廣域防災公園綠地（都市大型公園、全市型公園）：

以大安森林公園（259,293 m²）為例，其現在規劃屬區域型防災公園，所以相關防災設備較為完善，對於園道、廣場、停車場、植栽、與水相關設施、廁所、廣播、照明及管理站等皆有相關配合設施；欠缺的有直昇機停機坪、太陽能電源相關設備等。

(2) 都市防災公園綠地（區域型公園）：

如台北二二八和平公園（71,520 m²），屬於都市型防災公園，其所有的設備也大致符合相關的設備項目；較欠缺的有停車場、緊急通訊設施、避難標誌、食物與日常用品及儲藏空間等。

(3) 社區、鄰里防災公園綠地及一般鄰里公園（鄰里公園、兒童公園、兒童遊戲場、廣場、綠地）：

目前所具備的相關設備有廣場、部分設有停車場、廁所、植栽、照明、等。相對於方災方面的設備，較欠缺設置或考量的有：車輛出入口的進出考量、植栽之防火區劃、耐震水槽或緊急用供水設備、資訊相關設施、緊急電源、儲備倉庫等。

2. 學校

根據調查發現學校為最主要的避難收容設施，其原因在於學校所具備之區位條件、生活機能與基本物資較為充沛，例如：開放空間、緊急出入口的設置，停車場、防災綠帶、水槽、廁所、相關通訊廣播設備、照明設施、緊急用電源、儲藏空間、簡易醫療物資 等等，皆具有基本的設置，但因學校可能需考量長期的收容，因此較欠缺的有：直昇機停機坪之設置(個案需求)、建築物及儲水設施的耐震性、避難標誌的設置、糧食的儲藏、寢具及日常用品的供給。

3. 機關

九二一震災時，許多地方機關的建築物倒塌，造成部分救災行動的延誤，因此相關政府機關的建築物需特別考量耐震性，以兼具救災及避難之用。基本上機關建築對於相關硬體設施及資訊設備及能源、照明設施等具有一定程度的設置，而因需要提供收容居民，所以應可加強的項目有：耐震儲水槽、糧食存放、儲備倉庫、醫療相關設備等。

4. 體育場所

體育場所主要為提供廣大的開放空間以供避難收容使用，基本上其空間設備有：停車場、儲水設備、廁所、廣播設備、照明設備及儲備空間等，因其可能收容大量人口，就防災避難功能來說，其需加強的設備有：防火綠帶設置、周圍建物的不燃化，直昇機停機坪、緊急通訊設備、避難標誌設置、緊急電源、寢具及日常用品、糧食及醫藥等。

5. 醫療

醫療資源在救難系統中對垂危生命的重要性較之食水衣物等更為緊急，醫療相關單位其本身因專業上的需要，所以相關醫療空間、資訊設備、照明及能源設備、物資儲藏設備等，皆有相對應的設置，其目前所欠缺的有：緊急通訊設備、糧食、直昇機停機坪、建築物本身的耐震性強化、周圍建物的不燃

化、防災綠帶設置等。而臨時醫療場所，因其為臨時設置，所以應加強其相關醫療物資、緊急通訊、照明、電源、儲藏空間、廁所等。

6. 其他

指停車場、寺廟、市場、大型開放空間等提供附近居民避難收容之設施，除了寺廟、停車場、市場等部分可提供基本水、電、廁所等設備外，其他部分之開放空間可能原來並無相關設備，所以如果欲指定這些地點來作為避難收容設施，需再特別強化其相關之避難收容設備。

(二) 從問卷課題中檢視

1. 先前缺乏相關避難收容設施規劃

這其實是現階段各種欲規劃為避難收容設施之地點最主要的問題所在，因為事前我們的設施規劃功能，並不是所有的設施都有把防災避難的功能納入考量，所以有許多因應防災需求的空間、設備，無法於原有之設施空間得到滿足，因此造成缺乏的現象。

2. 相關防災資訊缺乏

防災資訊的公布與推動是防災工作重要的一環，要讓民眾清楚的知道社區鄰近的相關防災設施、設備的資訊，如此於災害發生時才不至於因無知而恐慌進而造成混亂，所以平時就應讓社區居民了解社區避難收容設施的地點，以於緊急時民眾能即時反應知道應往何處進行避難。

3. 建築結構安全上的問題

於九二一受災嚴重的地區，如南投縣市，其縣內學校大部分都因受到強烈的震害而倒塌，然而學校本來於災時的主要功能，是作為居民的避難收容設施之處，如今卻因震害而受到嚴

重的破壞，如此將無法發揮應有的防災避難功能，是故在避難收容設施的規劃上，對於該處建築物甚至是其鄰近建築物之建築結構耐震強度，應是一個需要加以重視的因素，而現階段新建的學校其耐震要求已受到更嚴格的規範，所以應有較強的抗震性，應特別注意的既有避難收容設施的耐震性，必要時應給予適度的補強。

4. 區位配置需考量居民可及性

從問卷調查及訪談中得知，大多數居民於震災後以步行方式於鄰近避難收容設施避難，因此於規劃避難收容設施之區位時，人的步行距離是需要納入考慮的因素，其實這也是社區防災的圈域範圍，社區的避難，應以可及性與易於辨識等二種特性來作為規劃的指標，可及性就是居民一般能夠接受的步行距離範圍，而易於辨識則是居民所熟知之處，這樣於災害發生的混亂期間才能快速讓民眾及時避難。

5. 缺乏基本民生必需品及通訊器材儲存空間

從最需要的物品調查當中，以基本民生必需品(如食物、飲水)以及通訊器材為主，因此需考量存放這些設備的空間需求，而現有的避難收容設施，除學校之空間較不缺乏外，其他則需要在空間上做擴充，因此被指定為避難收容設施者，或於規劃前，應就其附屬空間是否足夠做考量，如需要則應增建其空間應供存放相關物品之需。

6. 臨時廁所、盥洗設施以及儲備及臨時彈性空間需求

空間上的不足應是現階段大部分避難收容設施共通的問題，但我們也不可能在每一個設施皆做到滿足災時的需求，因為這些設施平時也有其所具備的功能，像是公園，平時其主要功能應是公共的開放空間，是供人們休憩、運動使用為主，所以不可能做到滿足所有防災機能的設計，不過有些我們可以運

用備援設施的觀念，於災時再用來強化其該設施的功能，如照明、活動衛浴、廁所等，而這些也是需要額外的空間，因此彈性空間的留設是非常重要的。

7. 引導標誌或相關防災資訊標示

避難收容設施經指定之後，應使附近居民都能清楚知道其所在位置及功能，而加強防災相關的引導標誌或標示說明，可以讓這些防災資訊更生活化，使民眾自然而然建立起應有的防災避難觀念，此外標誌的清楚設立，也能使從外地來此區的民眾，如遇災害發生也能有所反應，而能保護自身安全。

8. 缺乏一種以上之通訊設備

災害發生時通訊往往因而中斷，所以造成災情資訊傳遞的死角，而為了避免此種情形發生，應於各種防救災據點及相關避難收容設施設置一種以上的通訊聯絡設備，而現階段國內之相關避難收容設施除學校、機關等本身因平時業務需求就有多種的通訊設備外，其餘皆無如此之設置，所以於指定之避難收容設施之地點，應加強通訊設備的功能及種類，以符合災時運用需求。

第五章 震災後避難收容設施緊急應變標準作業

綜合上述，本研究提出避難收容設施相關緊急應變標準作業程序之擬議，避難收容設施之應變作業可分為人員進駐調度、物資救援補給、災情資訊傳達等三種應變標準作業程序，三者與避難設施亦需相互配合如圖 5-1.1 所示，才能有效運作以達到避難、救援、收容安置之最大功效。

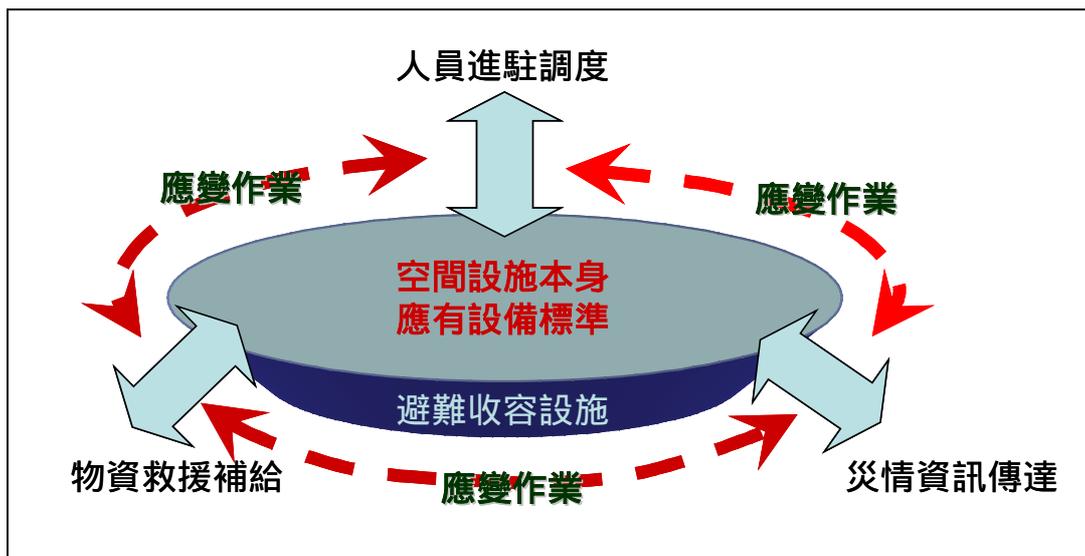


圖 5-1.1 避難收容設施應變作業關係圖

第一節 避難收容設施權責單位執行工作編定

本研究依據九二一震災實際動員之相關單位於工作執行分配所遭遇權責不明之相關課題，提出一整合性有關避難收容設施作業之相關權責單位執行工作編定，如圖 5-1.1 所示。當地震災害發生時，各權責單位應有效執行應變、搶救及善後處理，強化災害預防及相關整備措施，以發揮救災整體效率，減輕災害損失，以確保民眾生命財產之安全。本研究提出一整合性有關避難收容設施作業之相關權責單位執行工作編定分述如下：

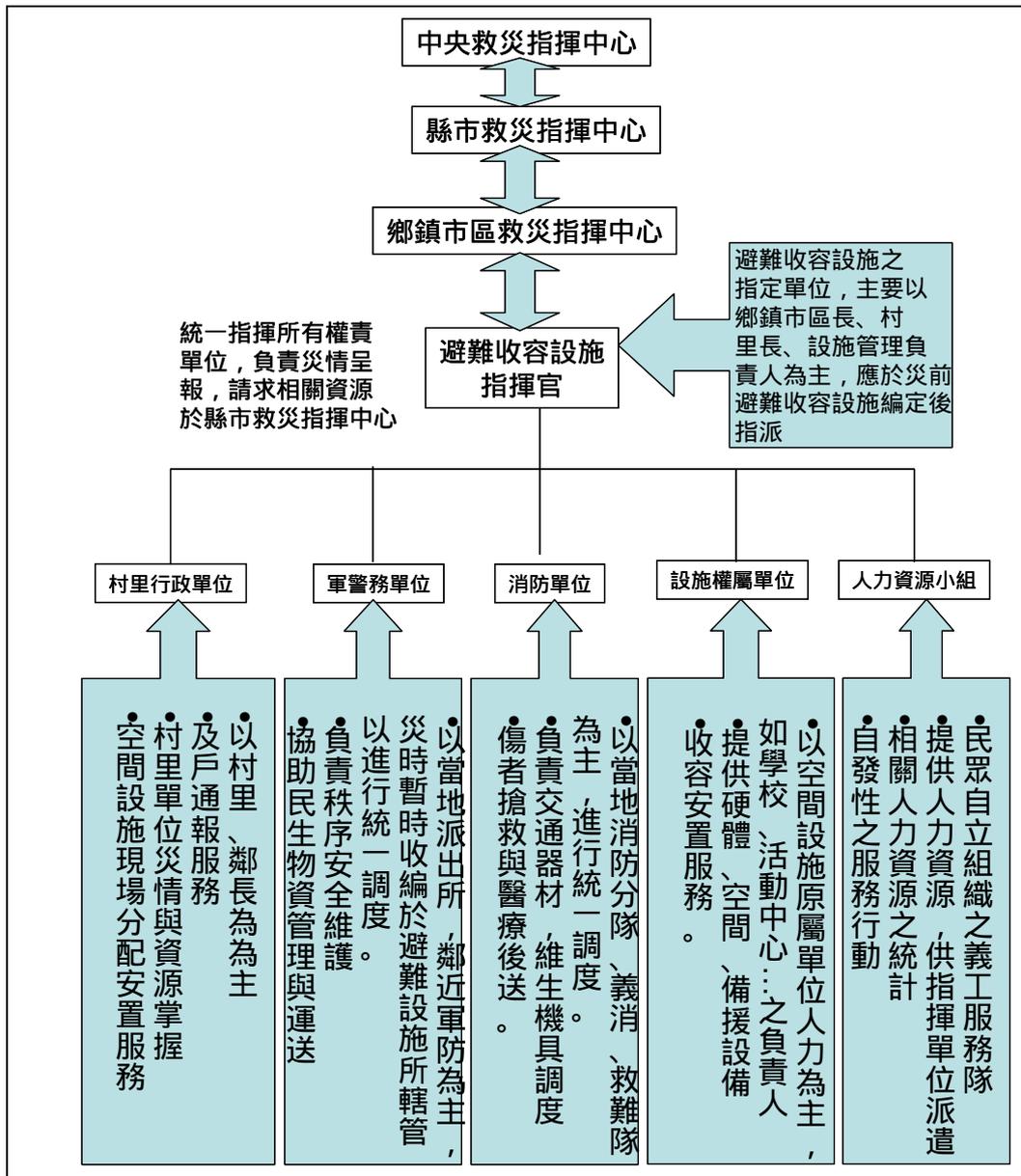


圖 5-1.1 避難收容設施應變作業權責單位工作編定

一、工作概述

(一) 作業方式

1. 震災後避難收容設施應變中心設於鄉（鎮市）公所，並於災害現場設立臨時前進指揮所，辦理避難災害處理事宜。
2. 各鄉（鎮市）震災後避難收容設施應變中心成立時，各參與編組作業避難設施機關及應同時於內部成立「緊急應變小組」，以執行處理中心所交付災害處理任務，或主動執行其業務範圍內有關之災害處理事項。

- 3.各機關首長對被任命為 鄉（鎮市）震災後避難收容設施應變中心成員後，得授予其實施災害應變措施所需之權限，但指揮官得指揮該授權成員權限之行使。
- 4.結合協力廠商、志願機構如救難協會、義警消、及其他志願團體，以及其他私人企業等，協助建立緊急災變支援體系，支援救災工作。
- 5.災害發生時，各編組單位依權責執行應變措施，並隨時向指揮官報告執行情形。

(二)避難收容設施權責單位執行工作規劃

1.災前整備工作計畫

- (1)擬定有關消防、警察、工務、建設等單位進駐避難收容設施且出動相關支援之應變措施計畫。
- (2)明確指定震災之避難命令下達權，並擬定與相關避難收容設施之相互連繫計畫。
- (3)為確保救災人力之充足，確立消防、警察、工務、建設、國軍相互支援之體系。並建立聯繫管道，視災情由國軍部隊及時提供必要之人力、機具支援。
- (4)為確保災害時之交通與運輸，擬妥有關飲用水、糧食及其他生活必需品、醫療品等運送方法之計畫。
- (5)利用學校教育、傳播媒體、社會教育等加強地震災害宣導教育，提昇國民防災意識。辦理讓民眾參與體驗綜合防災訓練。建立民眾防災組織，熱心參與社會服務，加強防災宣導。

2.建立相關資料庫

- (1)一般自然環境（工務單位）
 - a.地形資料
 - b.地質分析資料
 - c.地震帶區資料
 - d.土石流危險分布資料

(2) 一般人文環境 (消防戶政單位)

- a. 行政界線
- b. 人口 (戶籍資料、人口結構)
- c. 主要交通道路、橋樑。

(3) 維生管線 (建設單位)

- a. 自來水管線。
- b. 高壓電線管線。
- c. 瓦斯管線。

(4) 救災設施及資源

- a. 消防設施、設備及戰力。
- b. 災害搶救裝備器材。
- c. 民間救災救難支援裝備器材。
- d. 醫療設施資源分布。
- e. 專家技術人員。
- f. 高危險建築物
- g. 指定避難收容設施位置與路線規劃

3. 避難收容設施建物防震計畫 (工務單位)

- (1) 定期辦理避難收容設施建築物檢測、評估、監控及維修、補強等工作。
- (2) 重新改建之避難收容設施，應提高建築物耐震強度。
- (3) 建立避難收容設施建築物基本資料與管理系統。
- (4) 施工中之避難收容設施應加強工地抽查工作，並規範正確施工方法及程序作業。
- (5) 作為避難收容設施之建築物結構計算應依最新耐震規範設計。
- (6) 避免避難收容設施建造於不穩定的地盤上。

4. 避難收容設施緊急應變工作

- (1) 避難收容設施之選擇

- a. 依鄉鎮市區救災中心指示編定避難收容設施。完成災民緊急收容的規劃，並協調教育單位、兵役單位等，提供適當避難收容設施。
- b. 由相關行政單位（如：教育局/學校、公所/活動中心、工務單位/公園...等）督導避難收容設施之權屬單位全力配合。
- c. 難收容設施之負責人（如：校長、活動中心負責人...等）擇定提供適當的場地並全力協助。
- d. 避難收容設施之權屬單位之行政人員，應留守兩人以上，以協助處理災民避難收容安置工作。
- e. 妥善規劃災民生活安排及區隔。
- f. 鄉鎮市區救災中心指派相關人員進駐督導。

(2) 引導災民進入安置：

- a. 由相關行政單位督導，請避難收容設施之負責人或指揮官（村里鄰長）指引災民進入。
- b. 完成災民緊急收容的前置作業，含災民身份確認與識別、基本設備的設置、警力進駐及收容所淨空、服務台的設置。
- c. 避難收容設施權屬單位先行提供應急之飲水、食物，並針對救濟物資發放的規劃：調查日常用品需求量、分配物資等。
- d. 提供相關寢具、睡袋、帳棚借用。
- e. 避難收容設施之環境說明介紹。

(3) 管制避難收容設施之場地秩序

- a. 重新調配避難收容設施場地分配。
- b. 注意安全，避免閒雜人士任意進入活動。
- c. 自組巡邏隊，維護場地秩序。

(4) 協助災民安置：

- a. 設置臨時服務中心。
- b. 提供避難收容設施既有水電機電之配合。
- c. 配合社會局動員可用人力資源協助佈置場地。

d.完成緊急收容所管理體系的建立與災民的進駐

二、依工作權責單位區分

依震災發生之避難收容設施各行政單位需要執行的工作，依照「災前」、「災中」、「災後」，依序劃分各個時期震災緊急應變運作之工作項目，由下圖看出此三時期之間的相互關係：

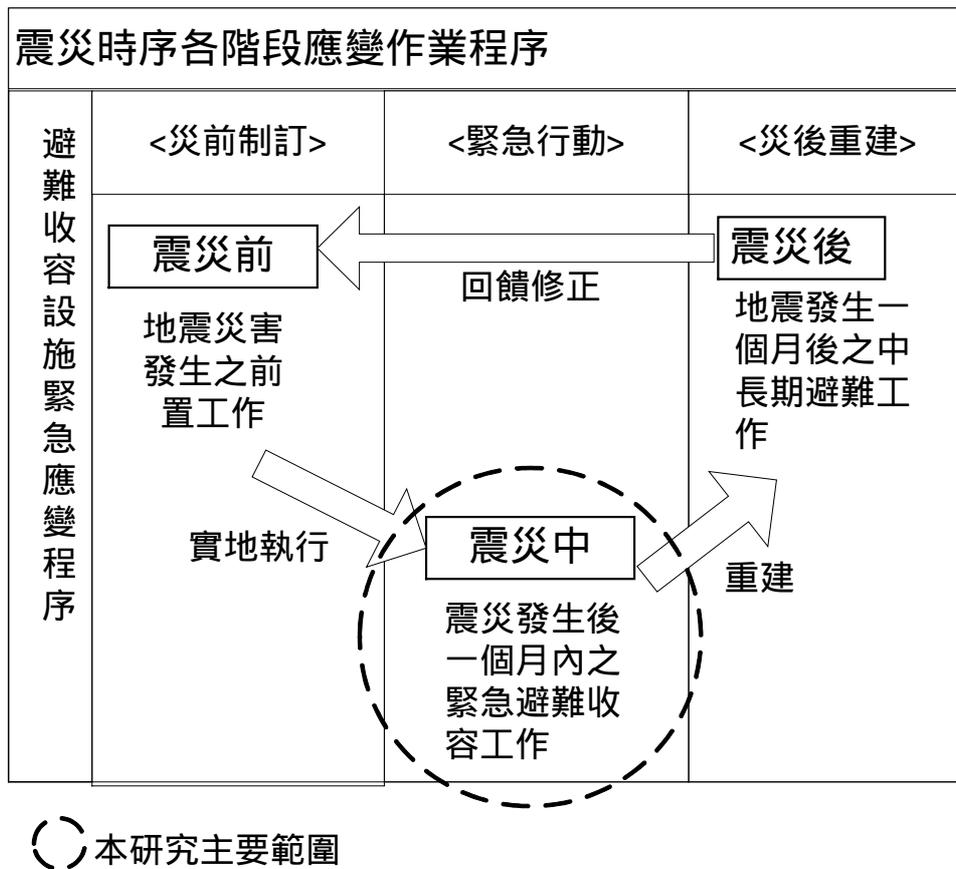


圖 5-1.2 震災時序各階段應變作業程序圖

(一)村里行政單位及設施機關單位人員：地震緊急狀況發生前應有的準備

1.避難收容設施指揮官(村里長)

(1)熟悉本身有關緊急應變準備的職責。

(2)指定副指揮及職務代理人。

- (3) 指定緊急應變領隊及候補領隊（每年一次）。
- (4) 每半年召開一次避難收容設施緊急應變委員會，檢討修訂緊急應變計畫及指派責任。委員會成員應包括避難收容設施指揮官、社區居民緊急應變準備委員會主任委員、參與緊急應變之臨時編組人員、緊急應變領隊等。
- (5) 保持一份現行緊急應變準備計畫書。
- (6) 督導緊急應變補給品及飲用水的儲存，依照緊急應變準備計畫進行。
- (7) 審核由社區居民緊急應變準備委員會主任委員呈送的年度庫存清點報告，確保各種補給品維持最佳狀態（緊急應變識別卡每年應更換一次，飲用水每年氯化並更新一次、過期的補給品要汰換）。
- (8) 向上級主管機關呈報一份年度庫存清單，並申請新購或汰換補給品所需之經費。
- (9) 確保相關緊急應變人員熟悉他們有關緊急應變的職責、上級主管機關緊急應變準備計畫、避難收容設施應變準備計畫、急救技能和搜救技能。
- (10) 接受由上級主管機關提供的最新搜救訓練。
- (11) 熟悉上級主管機關長頒發的地震後避難收容設施之收容準則。
- (12) 確保避難收容設施防震演習及地震教育節目如期舉行，。
- (13) 確保社區居民們收到關於避難收容設施緊急應變程序的通知，包括地震後社區居民到避難收容設施時指定地點停車的指南。以免阻礙救護車的通行。

2. 避難收容設施負責人

- (1) 熟悉自來水、電力及煤氣總開關的位置和關閉方法。

- (2) 將關閉水電及煤氣所需之工具存放在避難收容設施指揮官所指定的地點，才能使避難收容設施指揮官或候補管理員隨時拿得到。
- (3) 接受由上級主管機關提供的最新的搜救訓練。
- (4) 熟悉如何使用滅火器材。
- (5) 熟悉搜救工具和其他緊急應變補給品存放的地點。
- (6) 熟悉設置緊急應變衛生設備的方法。
- (7) 熟悉有毒的和易燃物質存在的地點，並確保它們和緊急應變補給品隔離。

3. 相關緊急應變人員

- (1) 熟悉本身有關緊急應變準備的職責。
- (2) 接受由上級主管機關所提供最新的急救訓練。
- (3) 考慮在避難收容設施儲存個人的緊急應變補給品，如保暖的衣物、厚重鞋子、厚重外套、工作手套、個人藥品、備份眼鏡等。這些物品對指定緊急應變領隊特別重要。
- (4) 確保存放在指揮中心的緊急應變補給品箱中的收音機隨時可用(尤其是乾電池的功能)。
- (5) 接受由上級主管機關提供的最新的急救訓練。

4. 地震災害緊急應變上級主管機關主管人員（鄉鎮市區長）

- (1) 協同各避難收容設施指揮官及社區居民緊急應變準備委員會主任委員，確保各避難收容設施所擬定之緊急應變準備計畫符合現況。
- (2) 審查各避難收容設施指揮官申報來的年度庫存清單，督導各避難收容設施保持適當的緊急應變補給品。
- (3) 安排上級主管機關採購各避難收容設施所需要的基本補給品。

- (4) 負責安排相關緊急應變人員急救訓練，使每個避難收容設施至少有三名相關緊急應變人員持有當年有效的急救證書，同時使每個相關緊急應變人員都持有最近五年有效的急救證書。
- (5) 負責提供避難收容設施搜救準則（由消防隊擬定）給各避難收容設施指定搜救隊領隊。
- (6) 提供社區居民和相關緊急應變人員特殊的醫藥需要：
- (7) 要求每個避難收容設施指揮官填表列出這些特殊需要。
- (8) 建議社區居民和職員向避難收容設施提供所需的特殊藥品。
- (9) 報銷上級主管機關長核准，與其他緊急應變機構（如紅十字會、縣市緊急應變辦公室、警察局、消防隊、業餘電台操作員等）建立互助合約，釐清各機構在避難收容設施所擬定的緊急應變計畫中的角色。
- (10) 每個避難收容設施應做一次全面性的結構物危害評估，以發現必要的修繕或矯正工作。每個避難收容設施每半年至少應進行一次例行性危害評估，主要重點在於非結構物危害性。至於結構物危害性之評估則應由上級主管機關單位視需要而進行(尤其是配合地上物增建或改建計畫)。

(二)軍警消防單位：地震緊急狀況發生後

1.救助活動

- (1) 若進行救助活動、搬運及吊起災害現場之機器過程中，對於考慮徹底之安全對策確有困難，因此指揮官應加強所屬人員的安全。
- (2) 救助人員應加強適當防護裝備。
- (3) 大型工作車可提早派遣。

2.救護活動

- (1) 消防隊工作

- a.搬運及現場管理之專責人員應提早區分，最好以第一到達現場的救護單位擔任現場管理隊。
- b.以直昇機搬運時，於醫院的停機坪，消防隊則應出動照明及警戒。

(2)傷患處理

- a.當考慮受傷者人數眾多時，於現場集結及救護所內可區分重傷、中度傷及輕傷，並指定搬運隊。而災害現場之救護器材亦需集中管理，以利緊急調配與運用。
- b.為早期確認醫院收容狀況，並組成傷病者調查班，派遣至收容醫院，確認傷患身分及受傷情形。。
- c.受傷者輸送用的車輛，則應配置引導車輛。
- d.準備休息場所以供醫師使用。

(3)應準備大量水以利緊急處置時使用。

(4)救護器材應集中管理，以利緊急調配。

(5)配合權責單位工作執行，列出物資救援補給應變作業程序： 每個避難收容設施應儲備緊急應變補給品。避難收容設施每年都應清點這些補給品。一旦發現有缺少、變壞或過期時，就立即補充或更換。購買或汰換基本補給品，所需經費由上級主管機關單位補助；購買或汰換選擇性補給品。緊急應變補給品應分項列明於上級主管機關核定的清單上，作為各避難收容設施緊急應變準備計劃的一部份。這些補給品應儲存於能夠發揮各該項物品功用的適當地點。緊急應變補給品應包括下列各項：

- a.飲水及緊急用品。
- b.急救用品：分散存放於離開建築物的地點。
- c.指揮中心用品：包括手提擴音機、收音機、對講機、辦公用品(儲存於總辦公室)和收聽業餘電台的收音機、天線(儲存於遠離建築物的地點)。

- d. 搜救用品：執行搜索和搶救所需的工具(儲存於遠離建築物的地點)。
 - e. 關閉水電工具：關閉工具和用器(經常儲存於適當地點)。
 - f. 衛生及維生用品：短期維生所需最低數量之物品。
- (6) 緊急應變計劃：各避難收容設施專屬的緊急應變計畫書影本應存放於設施內各個緊急補給品存放地點以及總辦公室。緊急應變計畫書應包括：
- a. 指定緊急應變領隊名單(和候補領隊名單)，負責下列任務：
 - (a) 總指揮：由避難收容設施負責人或由鄉鎮市區長、村、里長指派擔任。
 - (b) 急救隊：由受過急救訓練的人員擔任。
 - (c) 搜救隊：由受過搜索搶救訓練的人員擔任。
 - (d) 指揮中心幹事：由避難收容設施秘書擔任。
 - (e) 水電管制員 / 搜救幹事：由管理員擔任。
 - (f) 義工協調員：由避難收容設施負責人指派擔任。
 - b. 曾受過急救訓練的現任職員名單。
 - c. 緊急應變程序：專屬各避難收容設施，規定疏散程序和上述任務編組。
 - d. 各避難收容設施特定用途的地圖，顯示設施或物品的位置：
 - e. 緊急應變補給品的全部清單：依照補給品名稱及存放地點分別列出清單，包括補給品數量和有效期限。
 - f. 社區資源之資訊：
 - (a) 當地救災機構的電話號碼，包括警察局、消防隊、醫院、紅十字會、縣緊急應變辦公室、煤氣、自來水、電力公司、鄉鎮公所、縣上級主管機關和鄉鎮業餘電台協會。
 - (b) 同意協助避難收容設施的當地具有專長的社區義工名單。

(c)規定鄉鎮指派業餘電台操作員到避難收容設施的辦法。

(三)人力資源小組

1.民力支援之運用

災變搶救為全民動員之工作，除了政府部門、公共建設管理機關人員負責現場之搶災與救災外，亦須結合協力廠商、志願機構如救難協會、義警消及其他志願團體，以及其他私人企業等，協助建立緊急災變支援體系，支援救災工作，使災變之搶救與處理更能有效推動。

(1)義勇消防大隊

(2)婦女震災應變宣導大隊

2.協力廠商動員

開口合約之協力廠商，僅在合約期限內有救援之義務，為克服此項缺點並避免在災害來臨時無法徵集動員民間廠商，現行災害防救法中明定害應變中心指揮官於災害應變之必要範圍內，所得採取之處分或強制措施之項目。

三、小結

緊急應變的目的在於最短時間內做適當的人力、物力調派，進行減災與搶救工作。一個因地、應時而且是針對不同災變的標準作業程序。避免過度依賴個人經驗法則，在災變發生後先行預估災害規模，主動派遣救援人力與機器設備。平日做好防災準備，災變時立刻投入減災與救援，災後則有效率的進行復建，乃是針對台灣地區頻繁發生自然災變的最佳準備。善用科技與資訊，未來在大規模災變發生之後當能對百姓的生命與財產，進行有效率的援救與保護。

第二節 人員調度、物資補給及資訊傳達之應變作業程序

一、人員調度應變作業程序

當震災發生後，於避難收容設施中人員的引導疏散安置收容乃為避難收容設施最主要之功能，而救災人員的進駐指揮，更是避難收容設施的運作關鍵，因此在人員進駐調度之應變作業，可分為兩大部份，一為災民的安置分配，其二為救災指揮人力的進駐。其有關人員進駐調度之應變作業程序如圖 5-2.1 所示。其作業程序要點分述如下：

(一) 救災指揮人力的進駐

1. 通報各編組單位人員全員進駐避難收容設施進行相關作業，依各任務編組執行災害避難收容工作。
2. 動員民防、義警等民力並視狀況商調軍、憲機關協助災害警戒勤務。
3. 執行警戒、管制任務，並掌握、監控災區、災民收容處所、物品保管存放地點之動態，嚴防不法份子趁火打劫。

(二) 災民疏散進駐

1. 交通引導

- (1) 交通運輸單位聯繫災害應變中心提供需輸送之災民人數資料及疏散地點。
- (2) 評估需調派之車輛數。
- (3) 緊急聯絡公車業者立刻派車至災害現場。
- (4) 協助災民迅速且依序乘車。
- (5) 將災民快速且安全運送至避難收容設施。

2. 軍警單位協助疏散危險地區民眾

- (1) 災害發生各警察分局，各分駐派出所立即動員至轄區低窪地區監控，尤其對危樓及土石脆弱之區域，應立即勸導居民作疏

散之準備。

(2)由各警察分局立即協調各鄉鎮市公所開放學校或活動中心，由各分駐派出所警勤區同仁協助疏散安置工作。

(3)災民疏散安置後，立即派警維持秩序及作必要之協助。

3.傷患救助

(1)受傷名單確認：調查及填寫事故傷病患就醫情形資料表。

(2)聯繫健保局，提供臨時就醫卡，供災民就醫使用

(3)執行檢傷分類，並依大量傷患處理原則，於緊急處理後，將傷病患就近送該醫療區域合適之急救責任醫院救治。

(4)由負責人指揮急救責任醫院，傷患之急救及後送，並協調急救責任醫院給予傷患最優先之醫療照顧。

(5)評估災難現場狀況，執行醫療人員及救護車之支援派遣，並將情形回報應變中心。

(6)專業心理輔導員進駐急救站，對現場受困災民及救災人員隨時提供心理服務。

(7)醫護人員輪班安排。統計現場及後送醫院處置之傷病患數，向衛生局應變小組通報。

4.傷亡名單確認與罹難者服務認

(1)衛生醫療單位確認受傷名單，調查及填寫事故傷病患就醫情形，其資料表應包含編號、傷患姓名、性別、年齡、受傷及醫治情形、後送醫院或自行離去等資料。

(2)災害中死亡或受傷者於送往醫院後，立即由轄區分駐派出所員警確認其身份，並通報家屬處理。

(3)將傷亡名冊送至避難收容設施之現場指揮所。

(4)如死者孤獨無親或係外籍人士者應通知相關單位會同辦理。

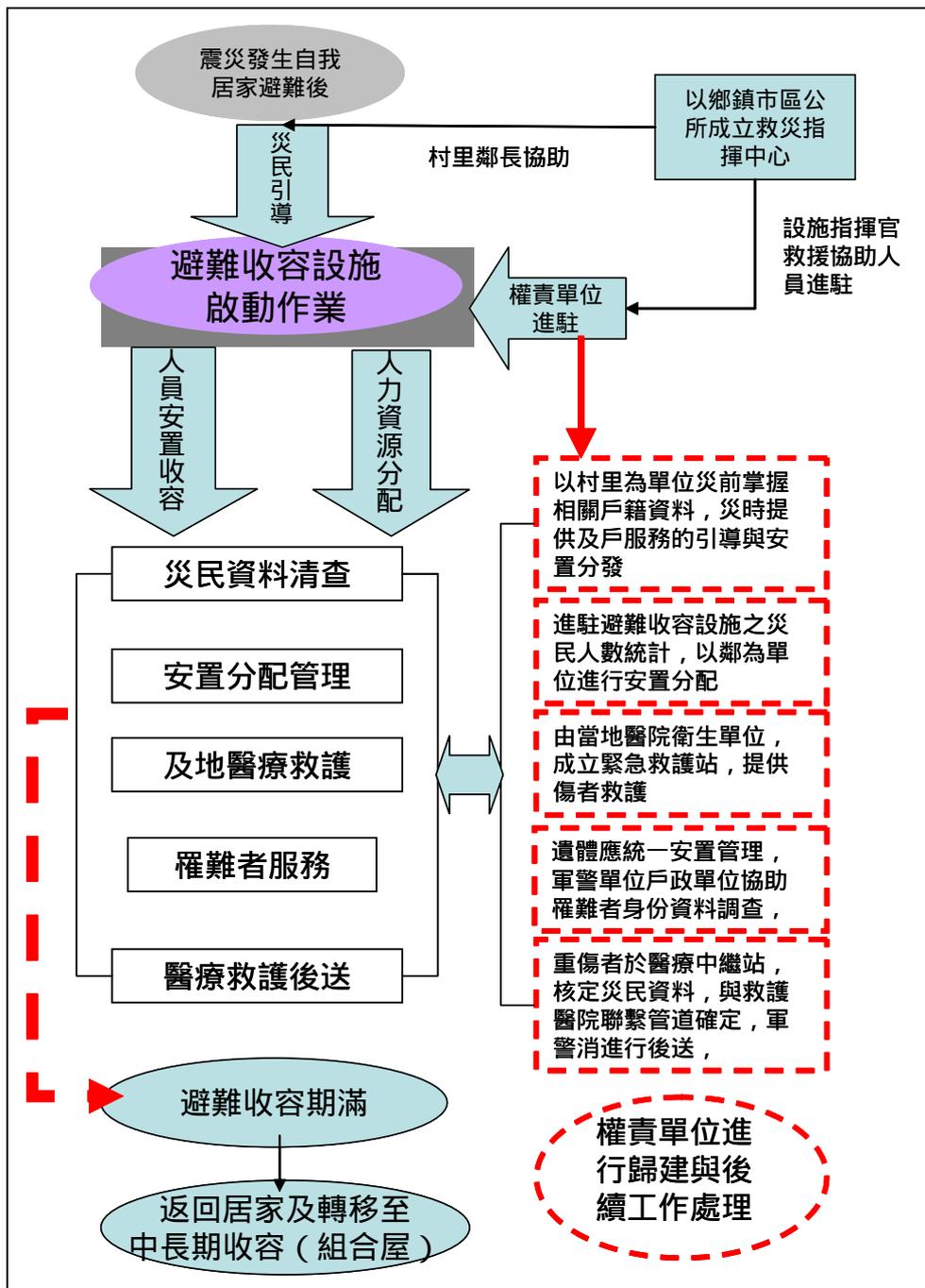


圖 5-2.1 人員進駐調度之應變作業程序

5. 災民收容

(1) 災民進駐避難收容設施之審查登記

- a. 記表編造重大災難災民名冊
- b. 災民識別證 (可以不同顏色之識別證區分)
- c. 重大災難災民名冊分送編管、救濟、遣散組員，填具該鄉

鎮市災民進駐避難收容設施情形報告表。

d.輔導人員引導災民至避難收容設施服務站報到登記。

(2)災民編管

a.以戶為單位分別進行安置。

b.以鄰里村為管理單位分別進行管理與空間分派。

c.兒童可隨親屬。

d.男性災民老弱青壯分別編管為內部人力自助資源。

e.傷患災民集中，由醫護單位工作站進行醫療照護。

f.按災民實際需求分配床位，分發寢具。

二、物資救援補給應變作業程序

根據九二一震災之經驗調查，有關物資救援補給方面，最易出現權責不明，且分發效益不彰之情形產生，甚至因無法瞭解避難收容設施內人員需求之掌握，而造成物資救援補給過剩或物資無法控管之情況發生，因此本研究根據災區之訪談經驗整理，並配合上述之權責單位工作執行，提出有關物資救援補給應變作業程序，如圖 5-2.2 所示，其作業程序要點分述如下：

(一)賑災物資及發放

1.會同鄉鎮市區公所民政單位人員工作分配

(1)物資點收

(2)開立收據

(3)區分物資類別

(4)清點出貨、記錄數量及運送車輛車號

(5)分派於各避難收容設施之總量調配

(6)運送車輛調度結合民間資源及社會團體之運輸資源，建立義務運送者資料。

2.調查受賑地區避難收容設施之需求。

- (1) 建立相關聯繫電話地址備詢。
- (2) 彙整統計、公佈網路週知。
- (3) 建立義工資料以隨時機動調派人力支援。
- (4) 災區鄉鎮市公所透過媒體，代收各界賑災物資。
- (5) 與鄉鎮市公所協調選擇適當地點作為集中賑災物資的地點，並由鄉鎮市公所民政課，並請代為分送予災民。

3.救災人員飲食及後勤供給

- (1) 協調鄉鎮市公所或民間團體，負責災區救災人員飲食給養等供應事項。
- (2) 辦理災害期間救災物資（救濟物、口糧）緊急採購、供應及相關後勤支援事宜。
- (3) 提供現場指揮中心帳篷、桌椅、庶務用品、電話機、傳真機、影印機及工作人員背心、飲用糧水 等現場所需救災物資。

(二)災民救濟

1.供應災民飲食。

- (1) 呈報災民人數請發救濟物品。
- (2) 向糧食單位預借食米。
- (3) 簽請鄉鎮市公所暫墊相關食費。
- (4) 外界捐贈財物按災民平均分配。

2.調查服務：

(1)災民調查：

- a.調查受災狀況。
- b.調查災民可投靠之親友關係、住址等(可估算帳棚的需求量)。

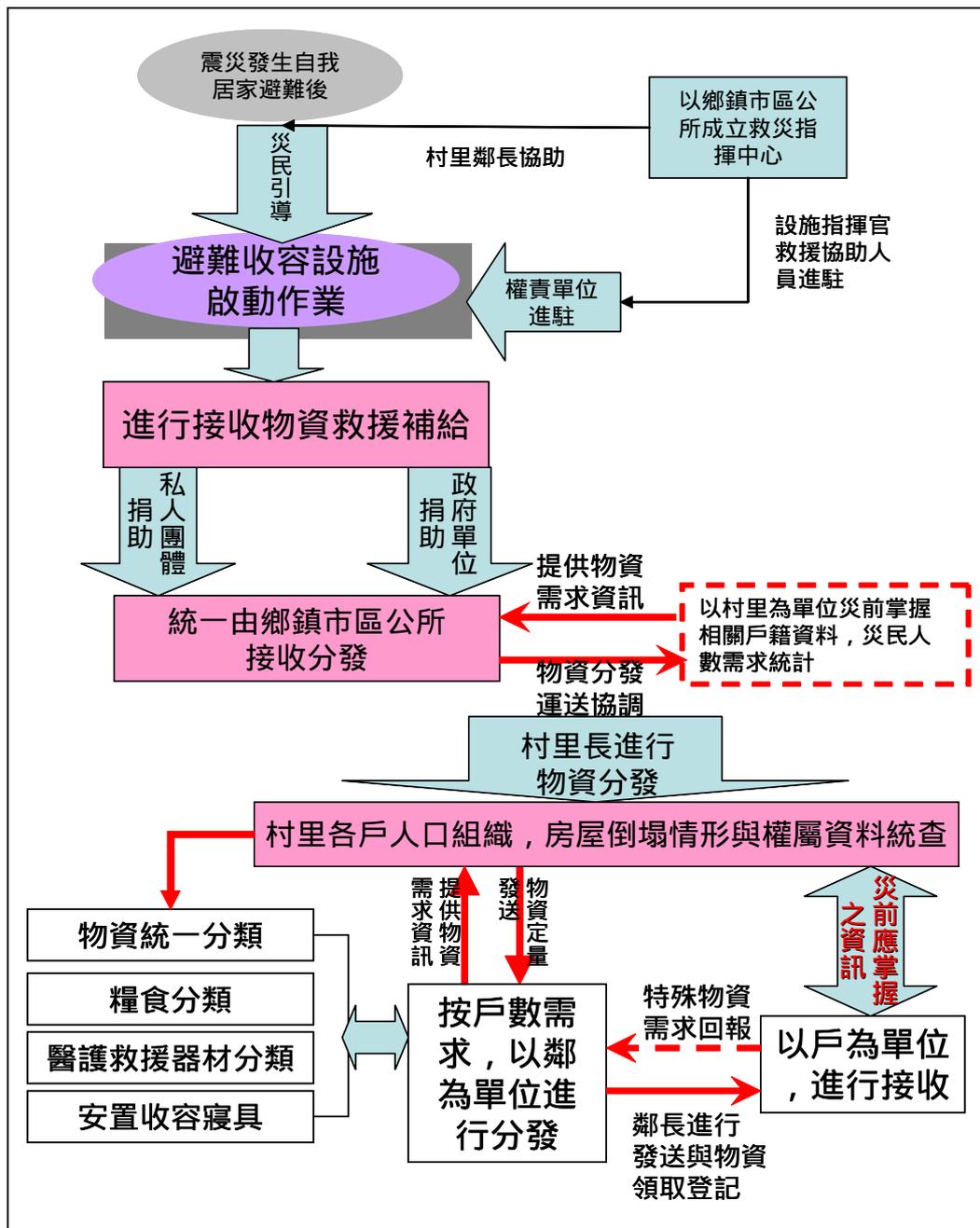


圖 5-2.2 物資救援補給之應變作業程序

三、災情資訊傳達應變作業程序

根據九二一震災之經驗調查，有關災情資訊傳達方面，最易出現通報延宕，導致救災之人力物力資源，無法由中央救災指揮中心即刻動員救援小組至各鄉鎮市區提供協助，而造成災情擴大，因此本研究根據災區之訪談經驗整理，並配合上述之權責單位工作執行與避難收容設施之設備標準，提出有關根據災區之訪談經驗整理，並配合上述之權責單位工作執行，提出有關災情資訊傳達應變作業程序，如圖 5-2.3 所示。其作業程序要點分述如下：

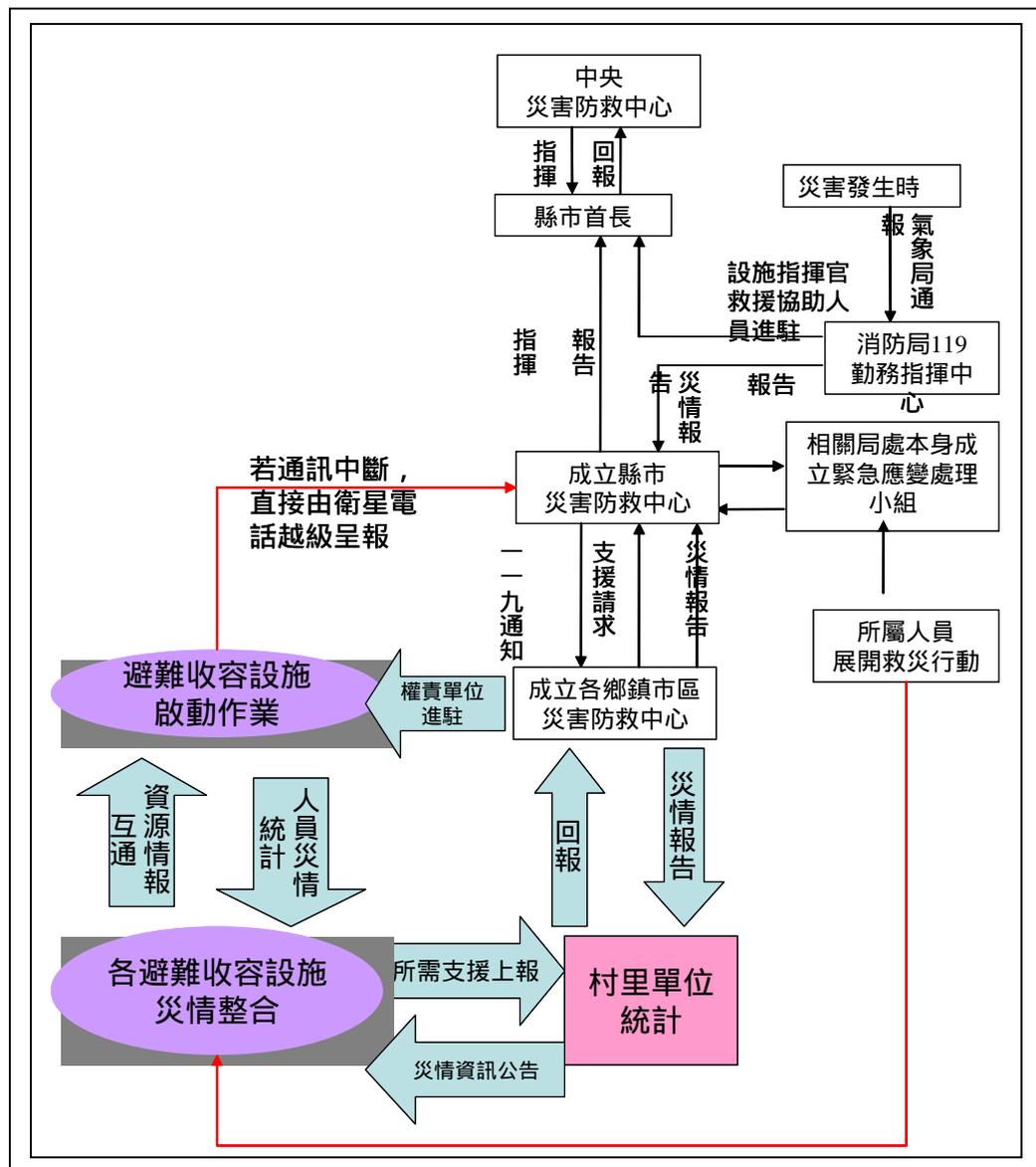


圖 5-2.3 災情資訊傳達之應變作業程序

(一)震災後避難收容設施災情資訊蒐集

- 1.有關課室接到通報應以最快速到達災害現場，本於職責搶救災害處理善後，處理情形並向鄉（鎮市）長及鄉（鎮市）災害防救中心回報。
- 2.賦予村、里、鄰長、村、里幹事災情查報責任，另鄉、鎮、市區民政課於災害來臨前應主動聯繫、動員村、里、鄰長及村、里幹事注意災情查報。
- 3.建立民政人員緊急聯絡名冊，為使災害發生時，能迅速聯繫各查報人員實施災情查報，各級民政單位應建立所屬村、里、鄰長、村、里幹事緊急聯絡名冊，以利災情聯繫。
- 4.民政單位及各鄉鎮市公所於災害發生期間應派員留守避難收容設施，以掌握災情狀況，如有災情應迅速通知災害應變中心，並派員救災。
- 5.由各避難收容設施統計避難收容情形回報於各鄉鎮市公所，應隨時保持橫向聯繫，以避免漏失災情，並將接獲之災情逐級轉報。
- 6.災情查報員除主動前往災區查報外，並將獲知之災情，利用電話進行通報，如
- 7.有電話中斷時，應主動前往分駐、派出所及各消防分隊，並利用無線電逐級通報。

(二)警政災情傳報

- 1.立即與避難收容設施負責單位建立熱線，蒐集各項相關資訊。
- 2.加重員警災情查報責任，如發現災情應立即通報分局勤務中心。
- 3.警勤區警局警員平時應主動與村里鄰長保持聯繫，並與避難收容設施間建立緊急聯絡電話。
- 4.遇有災害發生主動至轄區災情查報，並將查獲的災情迅速通報分局及鄉鎮市應變中心。

- 5.定期實施無線電及備用電池或發電機設備性能測試，以確保無線電通訊暢通。
- 6.如有線、無線電話中斷時，無法透過鄉鎮市區指揮中心傳達哉情治中央，應由鄰近警察單位派員聯繫，代替有線、無線電話通訊，或透過衛星電話的使用，由避難收容設施越級呈報相關災情。

(三)災情資訊發佈

- 1.配合避難收容設施之相關資訊掌握與應變中心作業隨時掌握最新狀況。
- 2.蒐集避難收容設施作業情形、災民收容情況，適時發布新聞，週知社會大眾。
- 3.發布最新搶救狀況、災民安置情形，至災難現場緊急處理小組撤除時止。
- 4.設立新聞聯絡中心、設立媒體採訪區、安排媒體深入現場採訪..等。
- 5.成立新聞中心並規劃對外發言機制 建立各單位橫向聯繫窗口。
- 6.災害發生後，每天定時召開會報、安排現場媒體採訪、架設看板公布災情及本府救災安置情形、編制救災通訊手冊。

第三節 案例操作分析

經由上述所擬定之震災後避難收容設施緊急應變作業程序及相關設施、設備之檢核表之擬定後，本研究試以台中縣大里市為操作案例，將研究分析歸納之緊急應變作業程序，與避難收容設施之設備項目，應用於大里市的操作，其目的在於探討大里市於避難收容設施所可能遭遇之問題，以提供作為現有避難收容設施改進及相關應變作業程序檢討之建議。本研究以「學校」避難收容設施項目之「瑞城國小」作為探討主要案例，對其所應具之相關避難收容設施設備及各項應變作業程序加以檢視。

一、相關設施、設備探討

依據內政部建研所之「大里市都市防災空間系統規劃」研究中得知，在大里市中包含都市計畫地區及非都市計畫地區之高中、國中及國小合計共二十三處，大多已開闢完成，相關資料表列（如表 5-3.1）如下：

表 5-3.1 大里市各級學校區位及面積表

學校名稱	計畫所屬地區	所在里別	計畫面積(公頃)
崇光國小	大里都市計畫	國小	2.48
內新國小		國小	2.00
益民國小		國小	2.37
大里國小		國小	2.79
大元國小		國小	1.56
永隆國小		國小	2.11
光榮國小		國小	3.69
大里國中		國中	5.51
文中三		國中	2.76
大里高中		高中	3.00
大明高中		高中	2.77
立人高中		高中	2.27
草湖國小	大里(草湖地區)都市計畫區	國小	1.89
瑞城國小		國小	3.17
塗城國小		國小	1.84

成功國中		國中	3.12
青年高中		高中	5.29
立新國小	擴大大里(草湖地區 都市計畫區)	國小	2.04
立新國中		國中	2.50
橋泰高工	非都市土地	高職	4.31
光正國中		國中	5.50
美群國小		國小	3.59
健民國小		國小	1.90

資料來源：陳建忠、彭光輝、宋立堯，2002

(一)計畫面積與服務範圍方面

表 5-3.1 顯示大里市大部分學校的面積多為 2 至 3 公頃左右，光正國中之學校面積最大達 5.5 公頃，大元國小面積最小為 1.56 公頃。學校的服務半徑通常劃設標準一般多採用 600 公尺為原則，皆在一生活圈範圍內，與日本避難圈域相關研究指出 300 至 500 公尺為日本避難圈域服務半徑標準相去不遠。建研所對於九二一震災後之竹山地區避難據點服務範圍調查研究中發現，公園為提供 500 公尺避難人員前來避難的比例最高，可知 500 至 600 公尺是基本的避難服務半徑的適宜範圍。由避難圈域觀點，瑞城國小之服務半徑所及範圍約可涵蓋瑞城里的所有建築物（如圖 5-3.1），理論上也就是可服務該里的所有居民，以此作為一完整的避難收容設施服務規模討論對象。

根據都市計畫法臺灣省施行細則(民國 92 年 7 月 22 日修正)公共設施用地建蔽率規定，學校用地建蔽率為百分之五十，如以 50 % 為計算建蔽率標準，再以瑞城國小現有面積 3.17 公頃 = 31700 m²及瑞城里人口數 12,726 人（至 91 年 11 月）計算，依據國內 921 震災避難人口與日本相關經驗，建議都市計畫劃設公共設施宜以尖峰人數避難率 40 % 及避難密度 4 m²計，加以「都市計畫防災規劃手冊彙編」建議避難場所之劃設以每人 2 m²以上為佳視之，瑞城國小避難密度 = (31,700 m²×50 %) / (12,726 人×40 %) 3.11 m²/人，介於上述兩者建議規範之間，因此瑞城國小目前之避難密度應符合建議標準。

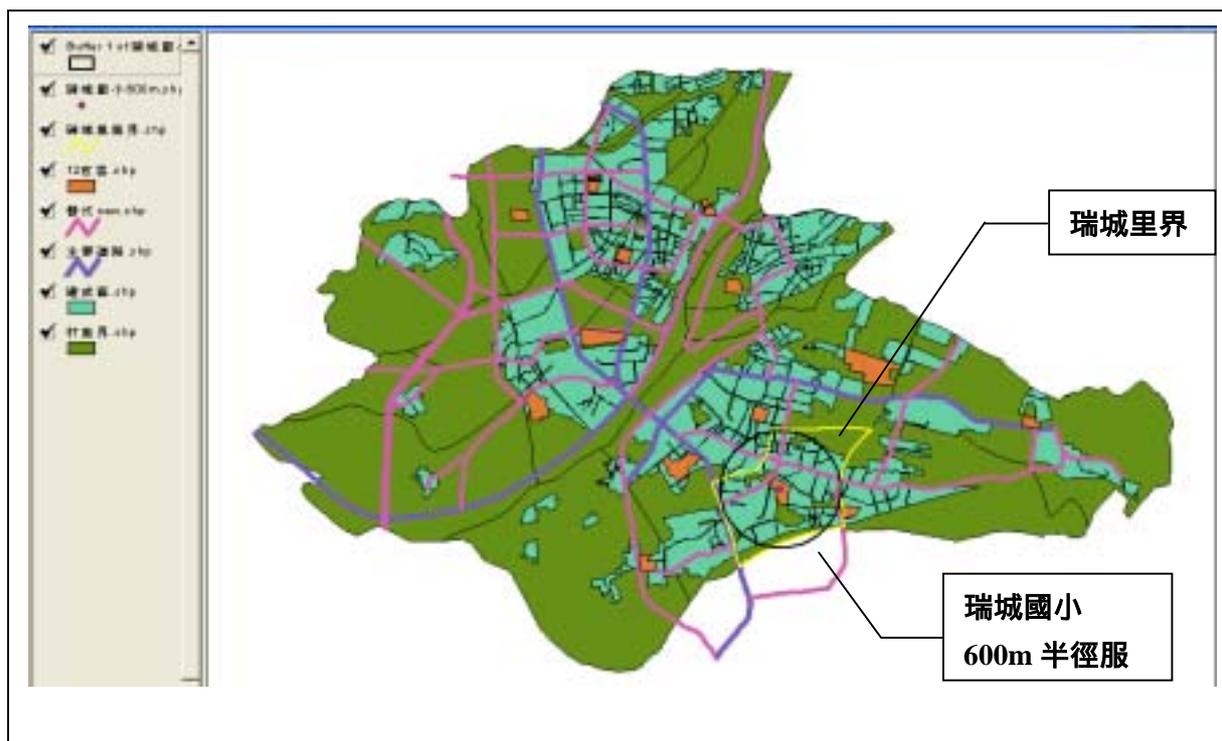


圖 5-3.1 台中縣大里市瑞城里及瑞城國小服務範圍圖

(二) 避難收容設備與週遭環境條件探討

表 4-1.1 所擬定之各種避難收容設施設備設置標準，針對瑞城國小部分應具有之設備再配合瑞城里里內人口與現況做相關設置項目的初步探討，再由這些檢核項目中討論應需加強或需注意的設施設備，以期能完備學校作為避難收容設施的功能需求，相關資料整理如表 5-3.3。

表 5-3.3 顯示瑞城國小既有學校設施設備應已能符合大部分的避難收容需求，如相關儲藏空間、廁所空間、水槽、照明、醫療所與藥品、停車場、緊急廣播、管理站等，這些空間或設備皆是原有學校功能就已具備的。其中較缺乏的設備應為：直昇機停機坪、防火規劃的植栽、緊急用通訊設備、避難標誌、糧食、寢具、帳棚、日常用品等。

對於上述缺乏之設備或物資，諸如糧食、寢具、帳棚、日常用品等設備，乃是針對供應災民暫居時所需的用品，平時對學校的使用需求較無直接關連，如基於現況實際利用與維護管理之考量，可以由外界支援供應，但宜預先規劃安排儲藏空間以供災時運用。緊急通訊設備、避難標誌、防火規劃常利用的植栽等需予補強。這些設備對於平

時的防災教育知識的提供及防災活動進行的演練皆有幫助，學校也可以藉由平時的操作演練達到管理維護的目的。至於直昇機停機坪的設置則需配合救災醫療據點的規劃因地制宜，以符合實際設置地點的需求，而非每所學校皆需要設置。

在避難收容設施指定方面，根據「大里市都市防災空間系統規劃」中對於避難收容設施設置為確保資源有效利用、據點之間聯繫機制完備以及民間容易辨識等目的所提出的原則中，對於設施周遭環境的要求為：

- 1.面積是否超過一公頃之開放空間：瑞城國小的面積為 3.17 公頃，故符合此項面積最低需求。
- 2.是否鄰近防災主要或替代道路：根據「大里市都市防災空間系統規劃」所提出之規劃建議，瑞城國小雖然未與主要道路相連接，但是與替代道路相連接，所以在未來救災上人員、物資的輸送，可以替代道路與主要道路相結合，因此確保瑞城里內防災道路的通暢將是重要的工作。
- 3.是否滿足大里市境內公共設施服務半徑之均勻性：瑞城國小的設置區位如以服務半徑 600 公尺觀之，約可包括整個瑞城里的範圍，因此以瑞城國小作為瑞城里避難圈域之主要避難收容設施具有可及性。
- 4.是否位於大里市潛在災害分佈區：由圖 5-3.2 來看，瑞城國小區位並無顯著的潛勢災害。

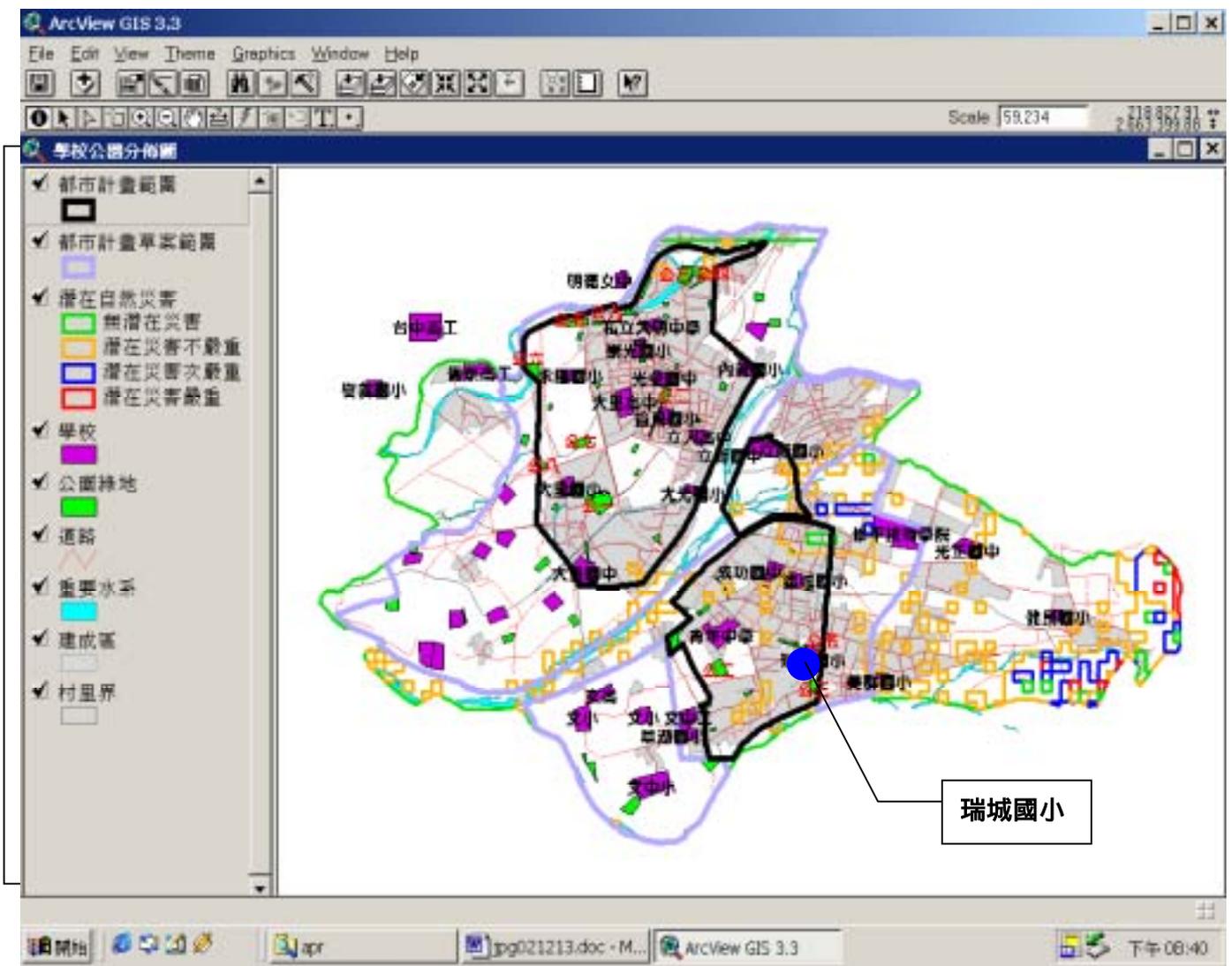


表 5-3.3 避難收容設施設置標準建議表

防災相關設施	入口型態考慮人員車輛進出	外圍型態周邊建築耐震不燃化	開放空間、廣場設置	園路	直昇機之停機坪	停車場	植栽(防火樹林帶)	與水相關之設施			緊急用廁所	資訊設施			能源、照明設施	應急物資儲備			儲備倉庫	醫療站	管理站	
								耐震性儲水槽	緊急用水井	噴灌設施(防火樹林帶等)		緊急用廣播設施	緊急用通訊設施	避難標誌		糧食	醫療品	寢具、帳棚、日常用品				
瑞城國小	√	√	√	√	-	√	-	√	√	√	√	√	-	-	√	√	-	√	-	√	√	√

附註： 極需要 需要 視情況而定 - 不需要 √有 一無

資料來源：本研究整理

二、緊急應變作業程序擬定

依據本研究所提出之避難收容設施緊急應變作業程序各項工作內容與原則，以台中縣大里市瑞城國小為例，擬定震災災害應變的作業程序如下：

(一) 避難收容設施權責單位執行工作編定

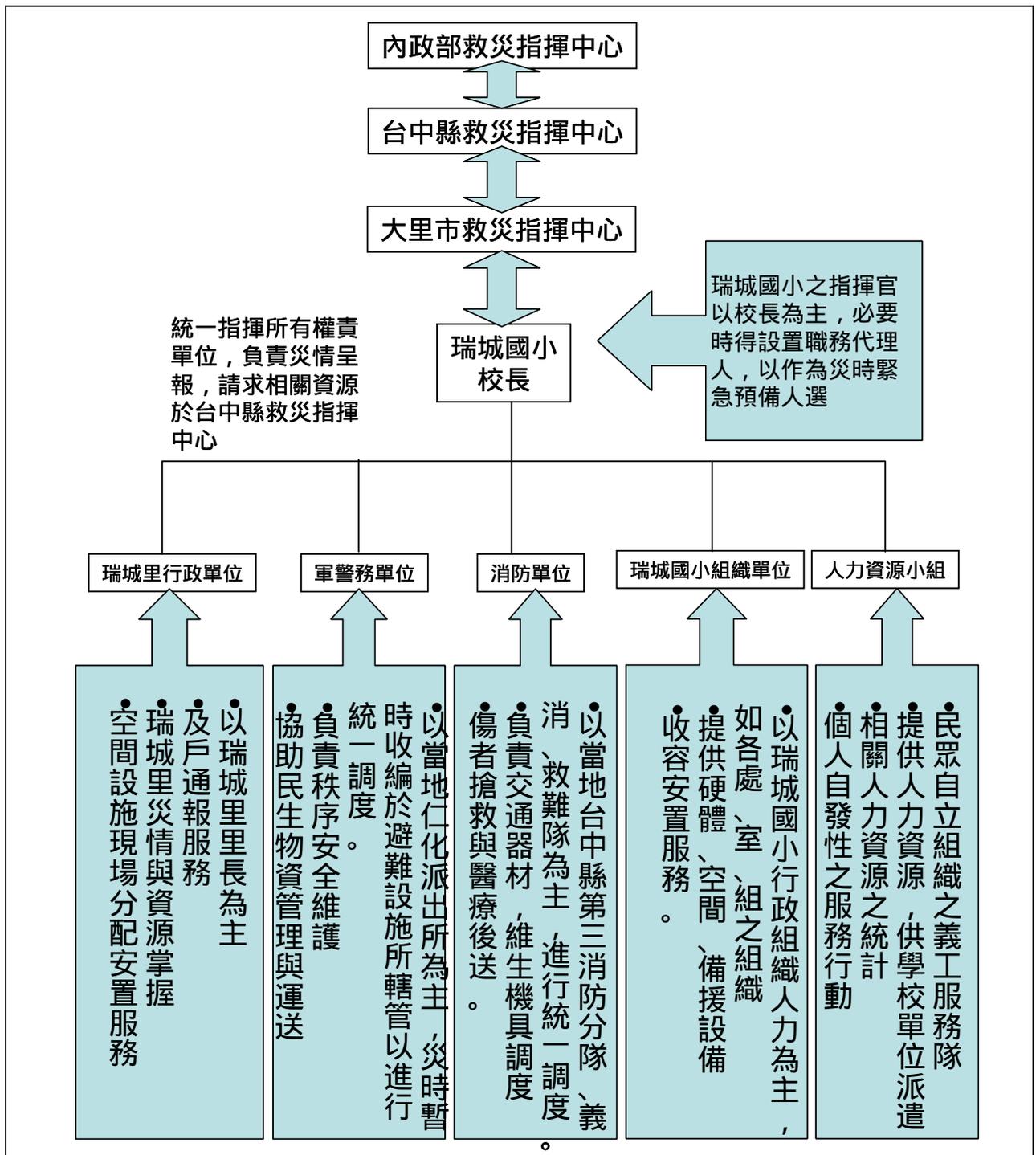


圖 5-3.3 瑞城國小應變作業權責單位工作編定

1. 作業方式

- (1) 震災後避難收容設施應變中心設於鄉大里市市公所，本校開始執行避難收容處理事宜。
- (2) 震災後大里市避難收容設施應變中心成立時，本校各參與避難收容工作任務編組作業之處、室、組即應同時於校內成立「緊急應變小組」，以執行大里市避難收容設施應變中心所交付災害處理任務，或主動執行其業務範圍內有關之災害處理事項。
- (3) 本校校長被任命為震災後避難收容設施應變中心指揮官後，得授予其實施災害應變措施所需之權限，但指揮官得指揮該授權成員權限之行使。
- (4) 本校必要時得結合協力廠商、志願機構如救難協會、義警消、及其他志願團體，以及其他私人企業等，協助建立緊急災變支援體系，支援救災工作。
- (5) 災害發生時，各編組單位依權責執行應變措施，並隨時向本校指揮官報告執行情形。

2. 本校避難收容權責單位執行工作規劃

(1) 災前整備工作計畫

- a. 擬定有關本校與台中縣消防局第三大隊、化仁派出所、大里市公所工務課、建設課等單位進駐且出動相關支援之應變措施計畫。
- b. 明確指定本校震災之避難命令下達權，並擬定與相關避難收容設施之相互連繫計畫。
- c. 為確保救災人力之充足，確立本校與台中縣消防局第三大隊、化仁派出所、大里市公所工務課、建設課、國軍等相互支援之體系。並建立聯繫管道，視災情由國軍部隊及時提供必要之人力、機具支援。
- d. 為確保災害時之交通與運輸，擬妥有關飲用水、糧食及其他生活必需品、醫療品等運送方法之計畫。

- e.利用本校教育、傳播媒體、社會教育等加強地震災害宣導教育，提昇國民防災意識。辦理讓民眾參與體驗綜合防災訓練。建立民眾防災組織，熱心參與社會服務，加強防災宣導。

(2)建立本校鄰近地區資源相關資料庫

- a.一般自然環境（可從大里市公所工務課取得相關資訊）
 - (a)地形資料
 - (b)地質分析資料
 - (c)地震帶區資料
 - (d)土石流危險分布資料
- b.一般人文環境（與台中縣消防局第三分隊、大里市公所民政課、社會課聯繫取得）
 - (a)行政區界
 - (b)人口（戶籍資料、人口結構）
 - (c)主要交通道路、橋樑。
- c.維生管線（與大里市公所建設課聯繫取得）
 - (a)自來水管線。
 - (b)高壓電線管線。
 - (c)瓦斯管線。
- d.救災設施及資源(平時的資料建置)
 - (a)消防設施、設備及戰力。
 - (b)災害搶救裝備器材。
 - (c)民間救災救難支援裝備器材。
 - (d)醫療設施(大里市衛生所、大里市仁愛醫院)資源分布。
 - (e)專家技術人員。
 - (f)高危險建築物
 - (g)指定避難收容設施位置與路線規劃

(3)本校建物防震計畫（經大里市公所工務課檢測）

- a.定期辦理建築物檢測、評估、監控及維修、補強等工作。

- b.建立建築物基本資料與管理系統。
- c.施工中之建築物應加強工地抽查工作，並規範正確施工方法及程序作業。
- d.建築物結構計算應依最新耐震規範設計。
- e.避免建造於不穩定的地盤上。

(4)本校避難收容緊急應變工作

a.避難收容基本權責

- (a)本校依大里市救災指揮中心指示編定為避難收容設施。
- (b)本校避難收容設施之負責人為校長、其工作權責為本校避難收容工作執行的指揮官(必要時得設職務代理人)，並需擇定提供適當的場地全力協助災民收容。
- (c)本校作為避難收容設施，其各編組單位之行政人員應至少留守兩人以上，以協助處理災民避難收容安置工作。
- (d)妥善規劃災民生活安排及區隔。
- (e)大里市區公所救災指揮中心指派相關人員進駐督導。

b.引導災民進入安置：

- (a)完成災民緊急收容的前置作業，含災民身份確認與識別、基本設備的設置、警力進駐及收容所淨空、服務台的設置。
- (b)由大里市公所社會課督導，本校校長協同或指派學校相關各處、室、組編組單位人員指引災民進入。
- (c)先行提供應急之飲水、食物，並針對救濟物資發放的規劃：調查日常用品需求量、分配物資等。。
- (d)提供相關寢具、睡袋、帳棚借用。
- (e)本校之環境說明介紹。

c.管制本校避難收容之場地秩序

- (a)重新調配避難收容設施場地分配。
- (b)注意安全，避免閒雜人士任意進入活動。
- (c)自組巡邏隊(可由學校人員或自願災民組成)，維護場地秩序。

- d.協助災民安置：
 - (a)設置臨時服務中心。
 - (b)提供避難收容設施既有水電機電之配合。
 - (c)配合大里市公所社會課動員可用人力資源協助佈置場地。
 - (d)完成緊急收容管理體系的建立與災民的進駐。

(二)人員進駐調度之應變作業程序

1.救災指揮人力的進駐

- (1)本校各編組單位人員進駐避難收容設施進行相關作業，依各任務編組執行災害避難收容工作。
- (2)動員民防、義警等民力並視狀況商調軍、警機關協助災害警戒勤務。
- (3)執行警戒、管制任務，並掌握、監控災區、災民收容處所、物品保管存放地點之動態，嚴防不法份子趁火打劫。

2.災民進駐

(1)交通引導

- a.學校配合大里市公所社會課、工務課聯繫災害應變中心提供需輸送之災民人數資料及疏散地點。
- b.評估需調派之車輛數。
- c.緊急聯絡公車客運或民間業者立刻派車至災害現場支援。
- d.協助災民迅速且依序乘車。
- e.將瑞城里災民快速且安全運送至本校做避難收容。

(2)傷患救助

- a.受傷名單確認：調查及填寫事故傷病患就醫情形資料表。
- b.聯繫大里市公所社會局、衛生所，提供臨時就醫卡，供災

民就醫使用

- c. 執行檢傷分類，並依大量傷患處理原則，於緊急處理後，將傷病患就近送至大里市仁愛醫院救治。
- d. 由本校校長指揮傷患之急救及後送，並協調大里市仁愛醫院給予傷患最優先之醫療照顧。
- e. 專業心理輔導員進駐急救站，對現場受困災民及救災人員隨時提供心理服務。
- f. 醫護人員輪班安排。統計現場及後送醫院處置之傷病患數，向衛生局應變小組通報。

(3) 傷亡名單確認與罹難者服務認

- a. 大里市衛生所及大里市公所社會局派員協助確認受傷名單，調查及填寫事故傷病患就醫情形，其資料表應包含編號、傷患姓名、性別、年齡、受傷及醫治情形、後送醫院或自行離去等資料。
- b. 災害中死亡或受傷者於送往醫院後，立即由仁化派出所員警確認其身份，並通報家屬處理。
- c. 將傷亡名冊經統計送至本校之現場指揮所。
- d. 如死者孤獨無親或係外籍人士者應通大里市社會課相關人員會同辦理。

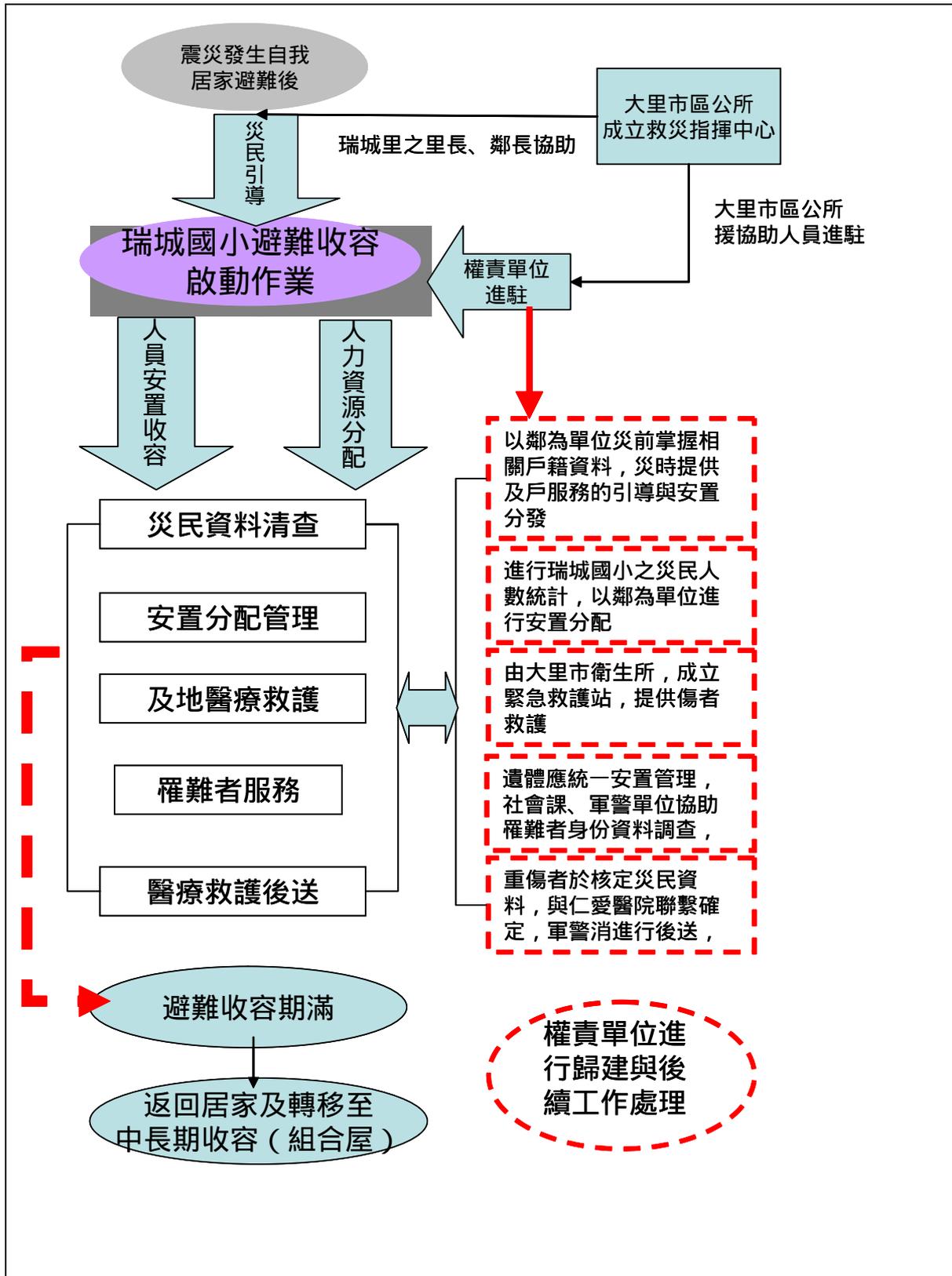


圖 5-3.4 瑞城國小人員進駐之應變作業程序

(4) 災民收容

a. 災民進駐之審查登記

- (a) 制訂重大災難災民名冊
- (b) 災民識別證製作發放（可以不同顏色之識別證區分）
- (c) 本校輔導人員引導災民至本校服務站報到登記。
- (d) 重大災難災民名冊分送編管、救濟、遣散組員，填具大里市災民進駐避難收容設施情形報告表。

b. 災民編管

- (a) 以戶為單位分別進行安置。
- (b) 兒童可隨親屬。
- (c) 男性災民老弱青壯分別編管為內部人力自助資源。
- (d) 傷患災民集中，由進駐本校之醫護單位工作站進行醫療照護。
- (e) 按災民實際需求分配床位，分發寢具。

(三) 物資救援補給應變作業程序

1. 賑災物資及發放

- (1) 會同大里市公所民政課、社會課人員工作分配
 - a. 物資點收
 - b. 開立收據
 - c. 區分物資類別
 - d. 清點出貨、記錄數量及運送車輛車號
 - e. 運送車輛調度結合民間資源及社會團體之運輸資源，建立義務運送者資料。

(2)調查本校接受物資之相關需求。

- a.建立相關聯繫電話地址備詢。
- b.彙整統計、公佈網路週知。
- c.建立義工資料以隨時機動調派人力支援。

(3)救災人員飲食及後勤供給

- a.協調大里市公所或民間團體，負責災區救災人員飲食給養等供應事項。
- b.辦理災害期間救災物資（救濟物、口糧）緊急採購、供應及相關後勤支援事宜。
- c.提供現場指揮中心帳篷、桌椅、庶務用品、電話機、傳真機、影印機及工作人員背心、飲用糧水等現場所需救災物資。

2.災民救濟

(1)供應災民飲食。

- a.呈報大里市救災指揮中心本校收容災民人數請發救濟物品。
- b.向糧食單位預借食米。
- c.簽請大里市公所暫墊相關食費。
- d.接收外界捐贈財物依規定統計後購買飲食按災民平人數均分配。

(2)調查服務：

- a.調查受災狀況。
- b.調查災民可投靠之親友關係、住址等(可估算帳棚的需求量)。

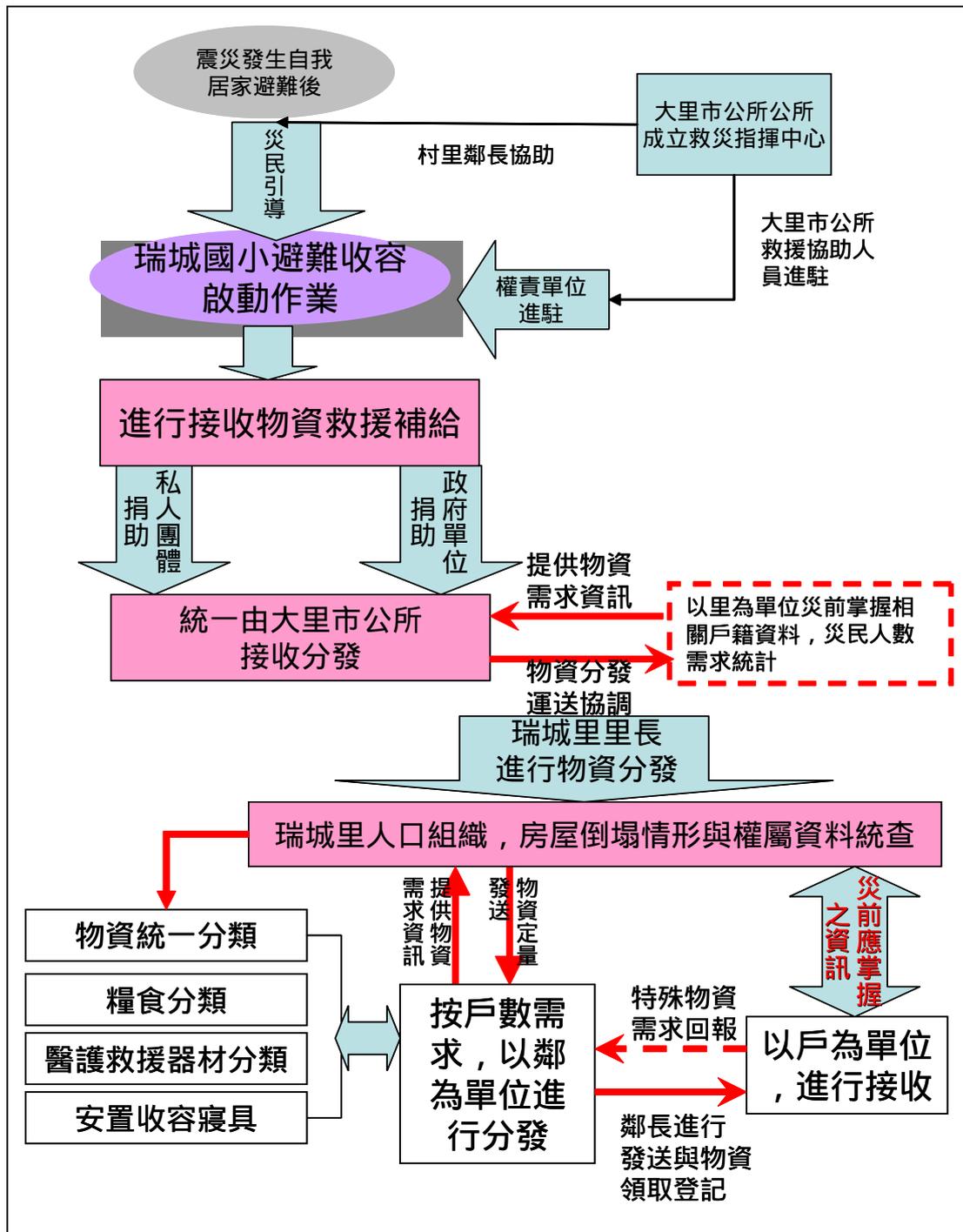


圖 5-3.5 本校物資救援補給之應變作業程序

(四) 災情資訊傳達應變作業程序

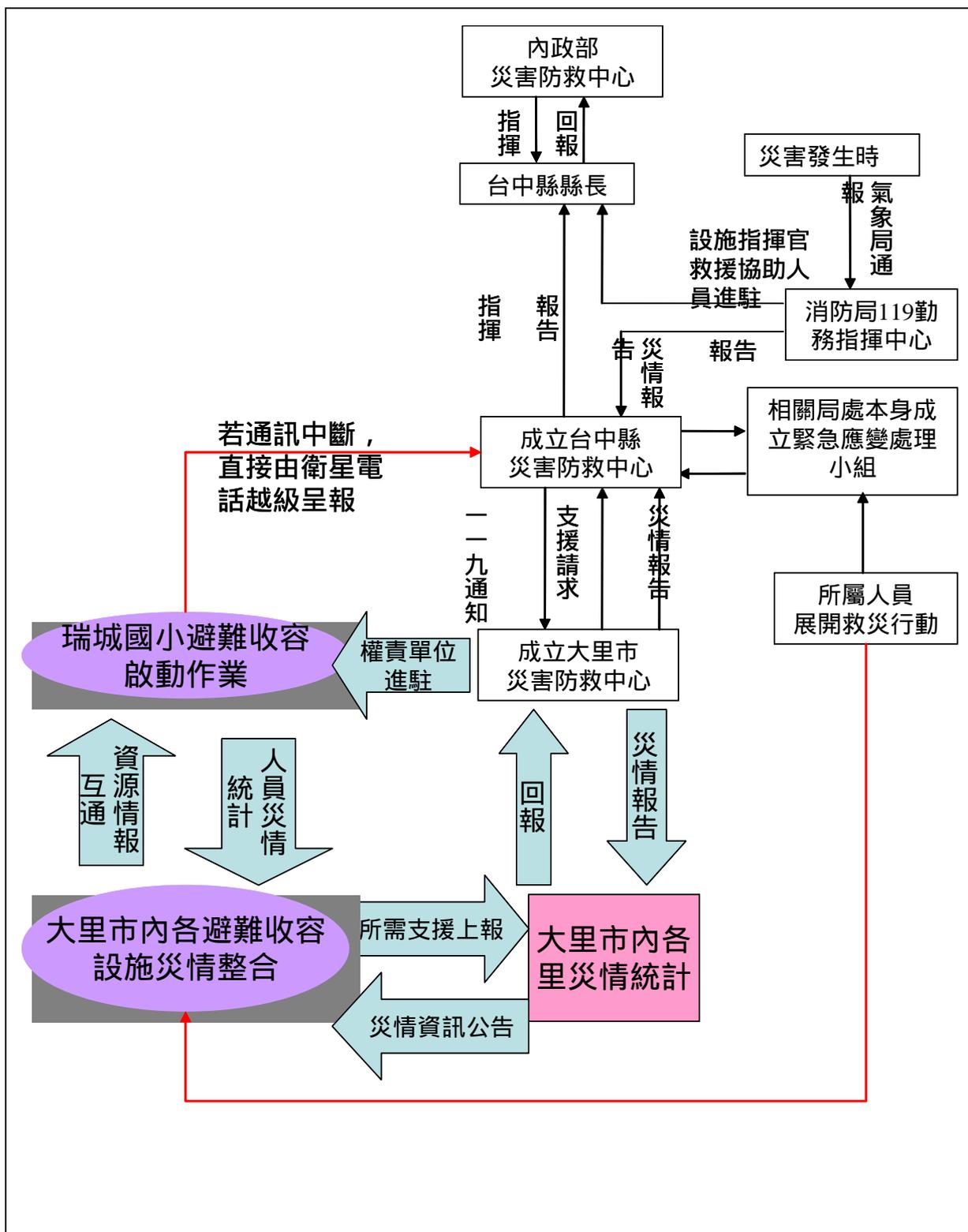


圖 5-3.6 本校災情資訊傳達之應變作業程序

1.震災後本校災情資訊蒐集

- (1)有關災民收容之相關處理情形統一彙整並向大里市公所災害防救中心回報。
- (2)為使災害發生時，能迅速聯繫各查報人員實施災情查報，應建立緊急聯絡名冊，以利災情聯繫。
- (3)大里市公所民政課及社會課於災害發生期間應派員留守避難收容設施，以掌握災情狀況，如有災情應迅速通知大里市災害應變中心，並派員救災。
- (4)本校避難收容情形回報於大里市公所，應隨時保持橫向聯繫，以避免漏失災情，並將接獲之災情逐級轉報。

2.警政災情傳報

- (1)與本校訓導處負責建立熱線，蒐集各項相關資訊。
- (2)加重員警災情查報責任，如發現災情應立即通報仁化派出所。
- (3)與仁化派出所平時應主動保持聯繫，並建立緊急聯絡電話。
- (4)定期實施無線電及備用電池或發電機設備性能測試，以確保無線電通訊暢通。
- (5)如有線、無線電話中斷時，無法透大里市公所指揮中心傳達災情至中央，應由鄰近之仁化派出所派員聯繫，代替有線、無線電話通訊，或透過衛星電話的使用，由本校越級呈報相關災情。

3.災情資訊發佈

- (1)配合本校之相關資訊掌握與大里市災害應變中心作業隨時掌握最新狀況。
- (2)蒐集本校作業情形、災民收容情況，適時發布新聞，週知社會大眾。
- (3)成立新聞中心並規劃對外發言機制、建立各單位橫向聯繫窗口。
- (4)災害發生後，每天定時召開會報、安排現場媒體採訪、架設看板公布災情及本府救災安置情形、編制救災通訊手冊。

三、收容避難作業程序相關表單

由以上震災後避難收容的各項工作流程我們可以知道，有許多的工作項目是需要事前就應準備完善，以於災時能夠即時運用，而在避難收容設施的運作過程中，為了因應與紀錄各種災時人員資料與災情狀況，也是需要相關的統計記錄的表單，因此為妥善建立這些相關表單，下列列出避難收容設施於災前、中、後時所需運用之表單，以利災時資訊傳達及災情記錄之用。

表 5-3.4 避難收容設施相關紀錄表單

	基本資料	人員進駐調度	物資救援補給	災情資訊傳達
災前	避難收容設施基本資料表內容： 1. 避難收容設施服務範圍(圖) 2. 可容納人數表 3. 相關防災設施、設備 3. 各相關單位工作分配表 4. 歷年建築物防震安全檢核紀錄	1. 災時人員組織與工作執掌表(圖) 2. 相關政府行政、警消單位等聯絡單位電話表 3. 民間義工團體名單	1. 已簽約災時供應物資廠商單位表 2. 民間物資業者資料表 3. 民間義工團體名單 4. 可協助物資運送名單	1. 避難收容設施災時通訊設備資料表 2. 民間可供支援通訊設備資料表(如計程車) 3. 替代通訊設備方案操作程序表
災中		1. 各單位負責人員紀錄表 2. 災民臨時登記表 3. 災民自組防護隊資料表	1. 物資需求登記表 2. 物資接收、發放紀錄表 3. 物資運送工作記錄表 4. 物資統計類表	1. 災民人數傷亡情形統計表 2. 災民醫療就醫情形紀錄表 3. 人員與建物損失災情統計表
災後	1. 避難收容設施用後評估表 2. 需補強或新增設備調查表	1. 工作執行紀錄表	1. 物資接收、發放總計表	1. 通訊記錄表 2. 傷亡人數與受災情形總計表

上述之避難收容設施相關紀錄表單應於平時建置完成，並加以實際調查紀錄，對於各種防災相關設施設備(如相關協助組織聯絡電話、消防設備器材、建築物的防震紀錄等)的基礎資料更應時時更新，以獲取最新資訊並能確保災時運用的效率，各種記錄工作也需派有專人來加以負責執行，並建立相關稽查檢核機制，以確保防災工作的確實執行。這些相關記錄操作於平時就可透過防震演習、訓練來確認相關人員避難收容工作的成效，以檢討改進現況避難收容設施的缺失。

第六章 結論與建議

第一節 結論

地震災害影響所及深遠，且面對災時的第一時間反應更是決定人員物資損傷程度的關鍵，因此如何做出有效因策略應是都市防災的重要課題，有鑑於震災時人們對於避難收容設施的迫切需要，以期能提供一安全棲身之避難空間與設施，故本研究提出因應震災發生時的緊急應變處理程序，透過完整及標準的作業流程及權責單位的明確劃分與相關設施的評估標準，減少災害發生後因行政程序延宕或權責不清而造成二次的傷害，在經由相關文獻及實地研究訪查結果綜合歸納出下列幾點結論：

一、避難收容設施緊急應變標準作業程序需相關單位行政整合方能操作

有關避難收容設施緊急應變作業程序乃包含作業權責區分，指揮、協調、控制之流程，故需相關單位行政競合方能操作。因此需結合我國的災害防救緊急應變的行政組織體系與行政處理程序。並強化災害防救行政組織單位整合、協調、合作、資源共享，具體策略才得以成型。

二、民眾實際使用避難收容設施之期間以三星期居多

本研究此次問卷訪談之結果，以九二一震災經驗而言，民眾暫居於避難收容設施之時間以三星期左右居多，與日本之經驗(一星期之避難生活期)，有時間上之差距，故於避難收容設施之運作，需具長期運作之考量，以方便提供災時與平時的彈性使用。

三、國內目前對於避難收容設施尚未編定專責單位

目前國內對於避難收容設施尚未編定專責單位，皆以第三層級政府單位分別管理，故無專責經費辦理維護整修、設備添購等之經費來源，僅能以鄉鎮市區年度預算予以編列項目，普遍鄉鎮市區公所經費拮据，故於避難收容設施之維護整備，無法提供完善之執行計畫。

四、民眾使用需求與現況避難收容設施指定之落差

目前國內對於避難收容設施之指定規劃與民眾的需求面之間存有部分差距，其原因可歸究於：(1)收容設施之可及性，(2)民眾之實際情境感受，(3)收容設施功能之完整性及安全性，(4)老舊社區設施空間提供不足，(5)需求面的預估不易。

五、不同土地使用特性具有不同避難需求考量

避難收容設施之規劃及容量需求，由各國災例及相關研究觀之，仍需針對住宅區、商業區等特性及老舊、新興社區之環境特性加以考量，以能因地制宜地調整都市防災之整備規劃。

第二節 建議

本研究彙整歸納震災避難收容設施相關之研究，並透過九二一震災實際案例訪查、瞭解避難收容設施之實際運作情形，俾以檢討發現主要問題關鍵，作為制訂震災後避難收容設施標準作業程序之參考。為確保將來訂定相關作業程序之有效實施，本研究提出下列幾項建議：

- 一、避難收容設施評估標準，應可依避難收容設施被賦予的功能、地方特性、使用者特質，故未來執行單位根據縣市不同層級之特性，可整備不同設施層級所需具有的設備或設施標準。
- 二、鄉鎮公所於防災功能上因相關資源較為缺乏，因此於防救災體系中，於資訊流通部分鄉鎮公所可與村里單位未來是否可合併為一個層級看待，直接面對縣市的支援調度，以確實發揮功效。
- 三、根據九二一震災時經驗可看出民間的力量有很大的發揮潛力，而於避難收容設施相關運作調查上對於人力支援的缺乏也是重要的問題，因此整體的協調規劃機制可以考慮納入民間力量的運作資源，以補充避難收容設施運作上的人力需求，除在垂直面上釐清中央—縣市—鄉鎮市—村里之權責

外，尚須重視水平面如縣市政府或鄉鎮市公所轄下單位之間的整合與分工，並靈活運用學校人力物力資源及村里長、地方自治團體。

- 四、救援及避難方式應依社會型態的改變，如大賣場的普設，空中救援的成立等加以調整，未來於規劃避難收容設施設置救援物資時，如以與鄰近商家、便利商店、賣場或宅急配等店家或相關機制以契約方式作為災時提供臨時物資的對象，居民接受程度頗高，故相關配套措施完成後，有助於設施設備及行政機制之運作。
- 五、未來避難收容設施除考量時序外，收容時期長短及功能需求、都市鄉村之差異性與都市空間的資源、配置等有限性，皆為重要考慮因素。因此未來設施標準除定性外，應考慮定量的需求，且可分不同層級如都會、縣市、鄉鎮等層級來說明。

參考文獻

一、中文文獻部分

(一) 研究報告

1. 行政院經建會住都處，都市災害型態及其應變措施之研究，行政院經建會住都處，民國七十八年。
2. 李威儀、錢學陶，從都市防災系統中實質空間防災功能檢討 - (二) 學校、公園及大型公共設施等防救據點，內政部建築研究所，民國八十八年。
3. 何明錦、李威儀，「從都市防災系統檢討實質空間之防災功能 - (一) 防救災交通動線系統及防救據點」，內政部建築研究所，民國八十七年。
4. 何明錦、黃定國，都市計畫有關防災系統規劃之研究，內政部建築研究所籌備處，民國八十六年。
5. 李威儀，台北市市中心區防救災據點與路徑之檢討與空間規劃，內政部建築研究所，民國九十年。
6. 林峰田、陳亮全，都市災害危險度評估網格資訊系統之建立-避難空地配置評估方法，內政部建築研究所，民國八十七年。
7. 施邦築、詹麒璋、吳坤忠、陳志宏，都市震災防災據點與搶救災決策支援系統，第三屆全國防災學術研討會論文集，民國八十八年。
8. 施邦築、張寬勇、陳偉堯、熊光華、黃定國，大規模地震災害應變機制改善之研究，國家地震研究中心，民國九十一年。
9. 詹長權、魏榮男，地震後收容中心給水設施規劃指引，國立臺灣大學公共衛生學院職業醫學與工業衛生研究所，民國八十九年六月。
10. 蔡博文，各層級災害防救災應變中心防災決策支援系統之建立，

內政部建築研究所，民國八十九年 10 月。

11. 蔡綽芳，從 921 震災探討都市防災避難場所之規劃設置，都市防災及山坡地災害防制研討會，民國九十一年九月。

(二) 專書期刊

1. 葉光毅，「都市公共空間防災-日本防災理念與對策省察」，空間雜誌第 24、25 期，民國八十年。
2. 高孔廉、張緯良，「作業研究」，五南圖書出版有限公司，民國八十五年五月。
3. 奧平耕造、黃世孟，「都市解析」，大佳出版社，民國七十四年九月。

(三) 博碩士論文

1. 王玟傑，「都市地區地震災害風險區劃設之研究」，國立成功大學都市計劃學系，碩士論文，民國八十九年六月。
2. 張峻誠，「從實際災害資料探討土地使用計畫之適當性」，國立台灣大學建築與城鄉研究所，碩士論文，民國八十六年六月。
3. 李佩瑜，「由鄰里單元觀點探討震災時救災避難圈之規劃」，國立成功大學都市計劃研究所，碩士論文，民國八十九年六月。
4. 張文侯，「台北市防災避難場所之區位決策分析」，國立台灣大學建築與城鄉研究所，碩士論文，台北，民國八十六年六月。
5. 郭俊欽，「九二一震災地方行政部門緊急應變執行過程之研究-以埔里鎮與東勢鎮為例」，國立台灣大學建築與城鄉研究所，碩士論文，台北，民國九十年一月。
6. 李國正，「公共設施區位之合理配置」，國立交通大學交通運輸研究所，碩士論文，民國八十九年六月。
7. 吳榕檳，「都市計畫地區緊急避難場所實際服務範圍評估方法之研究」，國立台灣科技大學建築系，碩士論文，民國九十年六月。

8. 潘國雄,「大規模地震災害時防災公園評估基準之研究」, 國立中央警察大學, 碩士論文, 民國九十年。

(四) 參考相關防救災計畫、法令與體系簡介：

(1) 台灣：

1. 結合全民防衛動員準備體系執行災害防救應變及召集實施辦法 (2001. 08.27)
2. 中華民國 921 震災重建暫行條例 (2000)
3. 中華民國防災基本計畫 (2000)
4. 緊急救護辦法 (1996.10.16)。
5. 中華民國災害應變徵調或徵用補償辦法 (2001. 06.01)
6. 臺北市災害防救計畫 (2001)
7. 中華民國災害防救法 (2000)
8. 中華民國災害防救法施行細則 (2001.08.30)

二、西文文獻部分

(一) 西文專書與研究論述

1. Shook, Gary, 1997 ,An Assessment of Disaster Risk and its Management in Thailand, Disasters: the Journal of Disaster Studies and Management vol21, pp.77-88.
2. Berke, Philip R. and Timothy Beatley, 1992, Planning for Earthquakes: Risks, Politics, and Policy, Baltimore: John Hopins.
3. LaValla, Rick, Skip Stoffel, Jack Kartez, Bob Rudolph, and Lora Murphy, 1989, Disaster Planning Manual: How to Write a Community Disaster Coordination Plan. Olympia, WA: Emergency Response Institute, Inc.
4. Robert B. Olshansky, 1997 ,The Role of Earthquake Hazard Map in Loss

Estimation: A Study of the Northridge Earthquake ' Earthquake Spectra ' Volum 13, No4, pp.721-737.

- 5.Chen Yong, Chen Q.F., 2001 ,Decision Support Tool for Disaster Management in the Case of Strong Earthquakes Beijing, China.
- 6.O. Altan, G. Toz, S. Kulur, D. Seker, S. Volz, D. Fritsch, M. Sester, 2001, Photogrammetry and geographic information systems for quickassessment, documentation and analysis of earthquakes, Germany Received 16 October 2000; accepted 8 February.
- 7.Kohei Arai and Yasunori Terayama, 2000,Disaster-Related Information Clearing House, Japan,.

(二) 西文參考相關防救災計畫、法令與體系簡介：

- 1.The National Natural Disaster Reduction Plan of the People's Republic of China.1999.
- 2.China National Committee for International Decade for Natural Disaster Reduction. 1999.
- 3.The Tokyo Metropolitan Disaster Prevention Center.1999.
- 4.Republic of France Ministere de L'interieur the Specilised Detachments of the French Civil Safety.1999.
- 5.Natural Disaster Countermeasures in Korea, Ministry Of Government Administration and Home Affairs Republic of Korea. 1999.
- 6.The Fifth Basic Disaster Prevention Plan, Republic of Korea. 1999.
- 7.Managing Disaster in Wellington, Newzealand. 1999.
- 8.Disaster Management Agencies, Singapore. 1999.
- 9.Singapore's Emergency Preparedness Program me and disaster management activities, supported by various laws. 1999.
- 10.Plant, The National Platform for Natural Hazards, Switzerland Federal Council. 1999.

11. Swiss Agency for Development and Cooperation, Division of Humanitarian Aid and Swiss Disaster Relief (SDR). 1999.
12. Australia Emergency Management Australia Contents. 1999.
13. Disaster Countermeasures, Cooperation and Education, Emergency Management Australia. 1999.
14. Hyogo Prefecture Regional Disaster Management Plan, Japan. 1999.
15. Outline of Volcanic Disaster Countermeasures, Japan. 1999.
16. Legal System, Japan. 1999.
17. Control of the Bountiful Waterways, Japan. 1999.
18. Prearranged Evacuation Plan and Evacuation Order, Republic of Korea. 1999.
19. Organization of the NDPCH, Republic of Korea. 1999.
20. Natural Disaster Countermeasure Act (NDCA), Republic of Korea. 1999.

附錄一：會議記錄

一、期中會議記錄與回應

- 一、地點：內政部建築研究所會議室
- 二、主持人：蕭江碧 所長
- 三、與會專家意見及回覆紀錄：(依發言順序)

與會人員	意見內容
唐局長雲明	<ol style="list-style-type: none"> 1. 九二一震災時「災害防救法」尚未立法通過，本研究似可比較當時行政院「災害防救方案」與「災害防救法」公佈之差異看出改進之處。 2. 期中報告尚未看到鄉鎮公所村里長遭遇之困難研究資料。個人了解，當時為發放慰助金，房屋全倒、半倒之認定，爭取中央補助，縣市政府及鄉鎮公所間的衝突，不妨從財物流向去分析，或可找到問題關鍵處。 3. 由於行政決策權不在相關專業團體，故初期熱忱甚高，涉及訴訟者相關團體則顯得較消極。
施教授邦築	<ol style="list-style-type: none"> 1. 請與九二一震災時負責避難收容的人員作深入訪談，以了解所需設施、設備的種類、數量及其負責建立的單位及作業程序，再考慮現在社會型態的改變，如大賣場的普設，空中救援的成立等，加以調整，以決定今後所需設施設備及行政運作機制。 2. 避難收容設施據點應考慮與其他空間系統，如：道路、醫療、物資等的搭配。 3. 緊急應變作業程序應含作業之權責區分，指揮、協調、控制之流程。
陳教授小紅	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本期中報告針對每日及台灣災害防救組織做相當完整之介紹，後段研究想必將彙整中央與地方單位專家與專業技術人員暨九二一震災地之訪談，針貶台灣地區震災後之應變缺失，至提供相關緊急應變標準作業程序之擬議。 2. 研究之緊急應變機制，應考慮人流、物流、資訊流與避難收容據點之搭配。 3. 都市規模的差異，對標準作業程序的影響，亦需考量。
洪教授鴻智	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本研究貢獻在於針對收容評估標準及緊急應變作業程序。 2. 有關避難據點的設立，是否需依 PP.15~16 表 2-2.2 所示分為五類？這些據點之功能如何區隔？如何配合地方需求與避難特性提出評估標準或設立準則？建議於報告中說明。 3. P.22~25 表 2-3.4 提出之避難收容設施評估標準，建議可依避難收容設施被賦予的功能、地方特性、使用者特質，更清楚釐清

	<p>不同設施層級需具有的設備或設施標準。</p> <p>4. 有關防災體系與緊急應變措施，建議能提出適於我國的災害防救緊急應變的行政組織體系與行政處理程序。並提出如何強化災害防救行政組織單位整合、協調、合作、資源共享與互動具體策略。</p> <p>5. 最後建議能加強說明本作業程序使用的對象與定位。</p>
台北市政府消防局代表	<p>1. 本府已建置標準作業程序，在避難至收容階段間還有劃定警戒區及疏散之作業，建議考量。</p> <p>2. 四十分鐘內啟動應變機制係參考日本之做法，但台灣並無專責機構且人員不足，是否有可能，應深入考量。</p> <p>3. 都市地區及郊區的作業程序差異應提出。</p>
蕭所長江碧	<p>根據本所對九二一重傷者受傷情形調查顯示，僅有不到 4 % 的重傷者係消防救災人援救出，因此自救的能力非常重要，有必要考量避難據點提供自救的支援設備。</p>
陳組長建忠	<p>1. 本案成果將供中央、縣（市）、鄉（鎮市）三級機關之應用，其作業與地區防災之計劃有關，請收集各該計劃書分析其所訂主管機關、目的事業主管機關、事業機關、以詳加分工。</p> <p>2. 本研究是收容設施緊急應變之標準作業程序，宜盡早擬定 SOP 主要項目，對於台北市已研究完成之公共建設受災應變 SOP 請收集參考。</p> <p>3. 避難收容宜依時間區分不同階段，震後臨時避難主體是住戶，其多於空地避難，而收容則有震後一週之時間於學校、公園避難，則其主體不同如何界定其責任。</p>
吳助理研究員 維庭	<p>1. 本期中報告文字編輯諸多錯誤請詳加修正。例如第五頁研究流程圖等。</p> <p>2. 第二章文獻探討部分引用二手資料，如：第七頁第一段末，或未註明出處或完整，請於補正。</p> <p>3. 本研究係針對震災災後之避難收容設施應變程序做探討，文獻回顧仍著重有關災害防救政策部分，因此蒐集方向建議更著重地震帶國家之經驗與做法，並增補主題部分之探討，以利對照九二一震災經驗。</p> <p>4. 第十八頁第二、三段末描述對大里市的規劃似與本研究無關，請修正。</p> <p>5. 第三章緊急應變措施著重防災應變體系，建議增加避難收容設施的評估基準等主題的文獻分析。</p> <p>6. 第五十四頁表 3-2.1, 主管機關將直轄市列為中央主管機關應予改正。再者其主管機關係專指建築物本身之主管機關或是目的事業主管機關應予釐清。</p>

計畫主持人彭教授光輝答覆	1. 本次會議所提意見將作為後續訪談問卷設計及修正參考依據。
結論	(一) 請主辦單位詳實記錄發言內容，以提供後續研究參考。 (二) 期中報告內容原則審查通過，請依據進度及相關行政程序辦理核銷請款作業。

二、專家座談會紀錄與回應

一、日期：民國九十二年十月二十七日(一) 下午三時

二、地點：台北科技大學設計館八樓 854 會議室

三、主持人：彭光輝 教授

四、與會專家意見及回覆紀錄：(依發言順序)

與會專家	審查意見內容
潘教授國維	<p>1. 避難收容設施之收容時期長短及功能需求，除考量時序外根據個人之經驗，都市鄉村之差異性與都市空間的資源、配置等有限性，必須提出據點的優先性，以作為取捨。</p> <p>2. 政府之規劃面及民眾的需求面之間存有部分差距，其原因可歸究於(1)收容設施之可及性，(2)民眾之實際情境感受，(3)收容設施功能之完整性及安全性。</p> <p>3. 緊急收容設施之收容面積應考量以戶為單位，以個人為需求之規劃已不符現階段實際情形。</p> <p>4. 避難收容設施之災情資訊傳達過程中，根據九二一地震之經驗，鄉鎮層級已不能發揮其扮演角色，並依據災害防救委員會推動社區防救工作而言，「社區之自宅防災」已為重點項目，且社區防救災組織已有受過編組教育及配置初期之救災器材。</p> <p>5. 社區應培養自主意識，社區防災的啟動可由居民自主啟動，而不一定要藉助於政府來引導。</p> <p>6. 社區災害防救編組應多利用原有社區的既有組織，如社區巡防隊、媽媽教室等，而無需再為社區防災另作編組，藉由各組織的交流以增加防災工作的效果。</p> <p>7. 鄉鎮公所於防災功能上因相關資源較為缺乏，因此於防救災體系中，於資訊流部分鄉鎮公所可與村里單位合併為一個層級看待，直接面對縣市的支援調度，以確實發揮功效。</p> <p>8. 目前有使用逼近法來從實際地區人口來推算災時需要避難的人口，以估算出需求面的避難人口。</p>
九二一重建會代表	<p>1. 依避難收容設施設置標準建議，彙整資料提供給鄉鎮公所，作為選擇避難場所依據。</p>

(闕甫伋先生)	<p>2. 各設施提供揭露資訊標準，如：人數、範圍；適合避難類型，如：土石流、地震。</p> <p>3. 權責單位增加列入鄉鎮公所之行政單位如：工務課、民政課等。</p> <p>4. 人員進駐調度之應變作業程序與物資救援補給應變作業程序流程中等所需之先前應具備之相關資料表(格)，應提供給各級政府作相關規劃時參考。</p> <p>5. 大型物資集散及分配之參考配置或物流規範，地區防災計畫已有物資協議案例可供參考。</p> <p>6. 於訊息傳遞方面，因鄉鎮公所不在原本既有的防災通報體系內，是因災害所需才加入的，因此可能較需加強相關訓練。</p>
宋教授立堯	<p>1. 應重視災前、災中、災後的相關防災演練，如平時就需加以無預警演練，且防災資料庫的建置也很重要，可分為一般性及特殊性，特殊性例如老人、小孩、或有慢性病患者等，這些都需要加以造冊，以供災時所需。</p> <p>2. 指標系統設置之加強，平時應有設置明確的防災避難相關指標系統，以利當地居民或外來者於災時易於辨識利用。</p> <p>3. 平時應重視防災設施的維護、相關物資的安全存量，與重視時效性。</p> <p>4. 災區的秩序維護應加強，包含避難收容設施及居民的住家治安，以防因災時秩序混亂而造成居民額外損失。</p> <p>5. 相關人員應於平時就應有防災訓練，而地區建築物狀況評估也應事先清查列冊管制。</p> <p>6. 災中，物資如何分配，可參考民間團體如慈濟的作法，以提高效率。物資由村里長統籌分配是否能公平發放，應加以考慮。</p> <p>7. 宗教團體的力量對於災區於心靈安慰及相關防災事物推行有極大助益，可考量納入相關規劃。</p> <p>8. 災中，道路暢通需要確保，且應有替代道路之規劃，以利防災工作進行。</p> <p>9. 關於通訊，因災區可能缺少電力故可發放手搖式發電或其他再生能源之防災電器設備，以供無電源時之運作。</p> <p>10. 災情統計可透過統一平台來申報，以能準確了解災情。</p> <p>11. 災時人員應配戴識別證，以利於救災工作進行時人員身份之迅速識別認定，可加速救災工作進行。</p> <p>12. 防災工作之地方自主處理，於平時就能統計相關人力資源，並加以訓練，以於災時能迅速發揮初步自救功能。</p>
黃教授志弘	<p>1. 此作業程序之位階應屬地區防災計畫，而地區防災計畫現今之主管機關為消防單位，而軍方可能無法納入一般行政體系之下來指揮運作，所以於擬定作業程序時應先確認相關行政職權。</p>

	<p>2. 村里長可能因有派系之分，而造成防災工作執行上的困難或未能全面公平，因此避難收容設施是否需考慮其頂替的可能性。</p> <p>3. 社區防災可由居民自組防災組織。</p> <p>4. 設施標準除定性外，應考慮定量的需求，且可分不同層級如都會、縣市、鄉鎮等層級來說明。</p> <p>5. 再生能源的運用，於相關防災規劃或措施，如大哥大基地台、手電筒，充電器等，可利用太陽能等再生能源，並可納入相關技術規範。</p> <p>6. 防災空間的規劃除從供給面來看，也需從需求面來檢核，例如一個國小可供多少人避難，以及震度 6.2 或震度 6.7 時將會有多少人進行避難等，這是需要加以考量。</p>
<p>簡教授賢文(書面資料)</p>	<p>1. 避難收容設施之規劃及容量需求，由各國災例及相關研究看來，仍需針對住宅區、商業區等特性及老舊、新興社區之環境特性加以考量。如商業區將發生大部分僑伴人員急於返家確認災情及營救親人、財務之行為特性，故據點功能首重救災而不重避難收容；反之，住宅區則一旦夜間發生重大震災，避難收容需能滿足夜間人口之需求，且應強調避難收容據點之安全性及提供有線、無線電話供與家人連絡報平安之需求。老舊社區環境空間特性非常不利於避難救災，但都市更新談何容易，因此避難、救災據點勢必設在安全的外圍，如何接駁應是重點。</p> <p>2. 依九二一經驗，台灣已不適合全盤使用日本的避難所基礎，我們收容期長，且民眾對於政府要求較高，或可直接分為緊急避難、短期收容及長期收容三種空間據點要求，除緊急避難外，其他短期/長期之時程，可能均較國外定義長，故有關衛生、保安及老人照護之機能需列為必要之要項因素。</p> <p>3. 災變管理並非只限於緊急應變階段，減災、整備、復原也都同等重要，故有關避難收容設施之緊急應變作業程序之事先建置、演練及實施，自以平時業管單位為最佳考量。防災一向以平時運作即可結合緊急應變為最佳管理方式。</p>
<p>主持人綜合答覆</p>	<p>針對諸位專家學者對本研究之意見，將列入參考辦理。</p>

三、期末審查意見與回應

一、日期：民國九十二年十一月十八日(二) 上午十時十五分

二、地點：台北科技大學設計館八樓視聽室

三、主持人：葉世文 主任秘書

四、與會專家意見及回覆紀錄：(依發言順序)

審查發言者	審查意見內容	計畫執行單位回應
台中縣政府 唐參議明雲	<p>1.問卷回收率高，且訪談了許多的相關人員，資料收集豐富。</p> <p>2.本研究談避難收容設施，於九二一震災時，在台中有一半的避難收容設施為軍營，軍營與軍方在救災的工作上佔有相當重要的部分，且發揮了相當的作用，而於本研究報告中似乎未含蓋軍營這部分。</p> <p>3.本研究中談了人流、物流、資訊流等相關作業流程，而於避難收容設施金錢、財務方面似乎談得較少，如能進一步調查避難收容設施的成本，可容納的時間為多久，政府需付出多少成本等，則更能充實本研究成果。</p>	<p>1.軍營部分因以震災發生時並未及時提供作為緊急避難收容之用，唯因事態嚴重而經要求提供使用，因此未含括在調查選項。但將來規劃時須將其一併納入規劃考量。</p> <p>2.本研究以回溯法調查分析當時政府負擔財務與民間捐助之大約比率；至於對政府與避難收容設施的資金、財務方面流動之流動情形，則未包括在調查訪談內容。如果要作這方面分析，可能需要以較精確之資金流動資料作分析依據，建議可納入未來之專案研究。</p>
成功大學	報告書中第 27 頁之內容，如能進一步進行相關因素分析，則能更具研究價值。	就目前實務之研究目的，以頻度分析即可滿足需求，唯如將來作進一步之學術研究，再進行因子分析及相關檢定。
新竹曹副局長	避難收容設施在縣、市與鄉下間有無差異。	本研究規劃範圍以都市計畫地區內為主，調查範圍則含括非都市計畫地區；城鄉間發展情形與需求不盡相同，因此本研究對避難收容設施宜具備之設施或設備係採以原則性的規範建議，可因應城鄉條件之不同作因地制宜之選擇應用。

附錄二：問卷調查訪談對象

一、問卷調查訪談對象表

縣市別	機關人員		電話
台中縣	台中縣政府社會局	課員	(04)25263100#2700;2701
		約聘人員	
	台中縣政府民政局		(04)25263100#2100;2101
	台中縣消防局	課長	(04)25231864
		課員	
	大里市公所民政課	專員	(04)24063979#303
	大里市公所社會課	課員	(04)24063979#104
	大里消防分隊	小隊長	(04) 24060653
		隊員	
	里長	大里里里長	(04)24066228
		新里里里長	(04)24076129
		國光里里長	(04)24810965
	石岡鄉公所民政課	課員	(04)25722511
	石岡消防分隊	隊員	(04)25813699
	村長	龍興村村長	(04)25815460
	東勢鎮公所	秘書	(04)25872106
	東勢消防分隊	小隊長	(04)25873304
		隊員	
	里鄰長	北興里里長	(04)25877012
		東安里鄰長	(04)25870427
		泰昌里里長	(04)25887459
		延平里里長	(04)25886293
		上新里里長	(04) 25885517
	霧峰鄉民政課	課長	(04)23302584
	霧峰鄉財政課	課長	(04)23394349
	霧峰鄉消防分隊	小隊長	(04)23338163
		隊員	
	村長	舊正村村長	(04)23305679
		萬豐村村長	(04)23307258
		甲寅村村長	(04)23300017
本鄉村村長		(04)23393832	
本堂村村長		(04)23398588	
四德國小	教師	(04)23393374	
僑榮國小	校長	(04)23335553	
內新國小	教學組長	(04)24852863	
大里國小	教務主任	(04)24066002	

	石岡國小	訓導主任	(04) 25723006
	土牛國小	教務主任	(04)25816043
	土牛國小	訓導主任	(04)25816043
	中科國小	教師	(04)25872534
台中市	台中市政府社會局	課員	(04)22289111#3105
	台中市政府民政局	課員	(04)22289111#1241
	台中市消防局	課員	(04)23101119
		隊員	
	南區民政課	課員	(04)22289111#103
	南區社會課	課員	(04)22289111#207
	里長	永興里里長	
		長榮里里長	(04)22206111
		長春里里長	(04)22240207
		南門里里長	(04)22851468
		國光里里長	(04)22824639
	北屯區區長	秘書	(04)35056000
	北屯區民政課	課長	(04)35056000#6094
	北屯區社建課	技士	(04)35056000#6082
	里長及民間團體	廓子里里長	(04)22392187
		大坑里里長	(04)22391769
		新平里里長	(04)22927145
		仁愛里里長	(04)22951839
		松安里里長	(04)22450142
		水景里里長	(04)24369223
民間團體(國民黨北屯區黨部)			
北屯國小	總務主任	(04)22332110	
台中高工	訓導主任	(04)22613158	
和平國小	總務主任	(04) 22613139	
南投縣	南投縣政府社會局	課長	(049)2238983
	南投縣政府民政局	課員	(049)2222106#200
	南投縣消防分隊	隊員	(049)2225134
	集集鎮公所生活重建中心	社工員	(049)2762034
	集集消防分隊	隊員	(049)2762004
	里長	吳厝里里長	(049)2762621
		永昌里里長	(049)2762221
		林尾里里長	
		和平里里長	
	中寮鄉公所社會課	課員	(049)2692301
中寮鄉公所民政課	課長	(049)2692301	

中寮消防分隊	隊員	(049)2691570
村長	內城村村長	(049)2601476
	八仙村村長	(049)2691252
	永平村村長	(049)2693969
	永和村村長	(049)2601021
	中寮村村長	(049)2694162
草屯鎮公所社會課	課員	(049)2338161#225
草屯消防分隊	隊員	(049)2362063
里長	中山里里長	(049)2334328
魚池鄉公所社會課	課員	(049)2895371
魚池消防分隊	隊員	(049)2895553
村長	新城村村長	
	武登村村長	
	五城村村長	(049)2896569
	東光村村長	
國姓鄉公所民政課	課長	(049)2721002
國姓消防分隊	隊員	(049)2721354
國姓義消分隊	副分隊長	
村長	大旗村村長	(049)2724182
	國姓村村長	(049)2724567
	長流村村長	(049)2431316
	北港村村長	(049)2461227
	石門村村長	(049)2724048
九二一重建會	相關業務人員	
南投國小	總務主任	(049)2222038
南投國中	總務主任	(049)2222549
軍功寮社區組織		
和平國小	總務主任	(049)2762036
富山國小	總務主任	(049) 2762454
魚池國小	主任	(049)895537
光明國小	主任	(049)2861442
雙冬國小	總務主任	(049)2571362
土城國小	主任	(049)2552024
中寮國中	總務主任	(049)2691247
國姓國中	訓導主任	(049)2721144

附錄三：原始調查問卷

避難收容設施緊急應變標準作業程序問卷調查

親愛的先生、女士您好：

九二一地震對台灣造成許多生命財產的損失，為了防範將來可能發生的地震災害，本所接受內政部建築研究所之委託，辦理『震災後避難收容設施緊急應變作業程序』之研究，主要針對地震災害發生前相關的避難收容設施與設備的整備，以及九二一震災後相關避難收容設施對於人員進駐調度、物資救援補給、災情資訊傳達與其整體設施的運作情形進行探討。本研究擬以問卷訪談方式，深入瞭解九二一震災當時有關避難收容設施整體運作之情形，並請教您的寶貴經驗，俾以提出未來規劃及改善方向，作為避難收容設施緊急應變作業程序編定之參考。本問卷約需花費您 10 分鐘之時間，問卷成果僅供研究使用，請安心填答，謝謝您的合作。

敬祝
平安

計畫主持人/彭光輝 副教授
協同主持人/林峰田 教授
研究助理 /蔡依純 陳昭蓉 蔣奇樺
聯絡電話 / (02)2771-2171 轉 2928
E - Mail [/max.tai@msa.hinet.net](mailto:max.tai@msa.hinet.net)
傳 真 / (02)2751-0843
地 址 / 台北市忠孝東路三段一號
國立台北科技大學建築與都市設計研究所

一、避難收容設施基本資料

1. 就您於九二一震災發生時，居民避難收容情形之瞭解，何種空間設施可作為避難收容設施之使用？（可複選）

- | | |
|-------------|----------|
| (1) 學校 | (2) 公園 |
| (3) 鄰近空地、道路 | (4) 機關 |
| (5) 停車場 | (6) 市場 |
| (7) 寺廟 | (8) 活動中心 |
| (9) 體育場 | (10) 車站 |

2. 就九二一之經驗，現階段收容避難設施最欠缺哪些項目，請依序填寫（例如最欠缺者填 1，其次填 2，以此類推）

2-1. 在災害防救物資、器材項目方面：

- (1) 飲用水、糧食及其他民生必需品（如：臨時衛生及盥洗設施）
- (2) 急救用醫療器材及藥品
- (3) 人命救助器材及裝備
- (4) 營建機具、建材及其他緊急應變措施之必需品（如：夜間照明）
- (5) 其他必要之物資及器材_____

2-2. 在災害防救設施、設備方面：

- (1) 人員物資疏散運送工具
- (2) 傳染病防治、廢棄物處理、環境消毒及衛生改善等設備
- (3) 救災用準備水源及災害搶救裝備
- (4) 各種維生管線材料及搶修用器材、設備（如：臨時發電設備）
- (5) 資訊、通信等器材、設備（如：廣播設施、接受災區外救援資訊了解救援進度、救援政策用之收音機、電視，通訊用之公用電話、傳真及電腦網際網路）
- (6) 其他必要之設施及設備_____

3. 您認為避難收容設施應具備空間區位條件有哪些？（依重要性排列，最重要填 1，次重要填 2，其他以此類推）

- (1) 具備足夠的開放空間
- (2) 靠近自宅
- (3) 環境熟悉有歸屬感
- (4) 有人管理，具備相關設施
- (5) 鄰近建築物結構安全無虞
- (6) 提供安全遮蔽處所（防火、風、雨）
- (7) 其他_____

4. 九二一震災時，相關避難收容設施最缺乏哪些空間？（可複選）

- (1) 指揮、服務中心
- (2) 警衛治安維護中心
- (3) 醫療、心理輔導場所
- (4) 烹調場所
- (5) 臨時廁所及盥洗設施
- (6) 曬衣場所
- (7) 儲備及臨時堆置、發放帳棚、睡袋及食物等臨時生活物資之彈性空間與上、下救難物資之臨時停車場
- (8) 居民臨時聚集交換資訊場所
- (9) 其他_____

5. 您認為臨時避難收容設施設置的形式何者較佳？（可複選）

- (1) 符合防震結構的公共建築物室內空間（如：輕鋼架之大型集會空間）
- (2) 空曠的空地或廣場空間（如：公園）
- (3) 具有部分空地、部分建築物空間的場所（如：學校）
- (4) 其他_____

二、人員進駐調度

6. 九二一地震發生前，您的居家附近有無相關避難收容設施的設置或安排？

- (1) 有（地點為_____）
- (2) 沒有
- (3) 不清楚

7. 依您參與九二一救災工作經驗，有關避難收容設施運作，下列哪些工作項目最易發生問題？（就其嚴重程度依序填選 1, 2, 3）

- (1) 現場指揮
- (2) 消防搶救
- (3) 軍警力支援
- (4) 醫療救護
- (5) 參與救災團體的整合
- (6) 罹難者服務
- (7) 賑災物資處理
- (8) 其他_____

7-1. 同上題，您所選出嚴重程度為 1 之選項，其發生最主要之原因為：

- (1) 通報不易
- (2) 交通運輸中斷
- (3) 缺乏人力支援

- (4) 缺乏專業人員 (5) 相關設備缺乏 (6) 其他 _____
- 7-2. 同上題，您所選出嚴重程度為 2 之選項，其發生最主要之原因為：
 (1) 通報不易 (2) 交通運輸中斷 (3) 缺乏人力支援
 (4) 缺乏專業人員 (5) 相關設備缺乏 (6) 其他 _____
- 7-3. 同上題，您所選出嚴重程度為 3 之選項，其發生最主要之原因為：
 (1) 通報不易 (2) 交通運輸中斷 (3) 缺乏人力支援
 (4) 缺乏專業人員 (5) 相關設備缺乏 (6) 其他 _____
8. 九二一震災時，您所知道之避難收容設施是如何成立的？
 (1) 鄉鎮市公所指定 (2) 鄰里長指定
 (3) 私人團體成立 (4) 民眾自行聚集而成立
 (5) 其他 _____
9. 九二一地震發生時，您（或是民眾）是在什麼情形下得知如何到達避難收容場所？
 (1) 經由鄉（鎮、市）公所通報告知 (2) 經由里辦公室通報告知
 (3) 社區組織通報告知 (4) 無人告知
 (5) 其他 _____
10. 九二一震災時，居民如何被引導至避難收容設施？
 (1) 消防車、消防局協助 (2) 警察人員（交通警察）引導
 (3) 鄉鎮市公所派員引導 (4) 里長派員引導
 (5) 社區組織人員引導 (6) 民眾自行抵達
 (7) 其他 _____
- 10-1. 同上題，民眾如何抵達避難收容場所？
 (1) 汽車 (2) 機車 (3) 步行
 (4) 腳踏車 (5) 其他 _____
11. 九二一震災時，您所知道之避難收容設施由誰負責現場指揮調度？（可複選）
 (1) 鄉長、鎮長、市長 (2) 里長
 (3) 社區組織負責人 (4) 居民
 (5) 負責該設施管理的負責人（ _____ 設施 _____ 職務）
 (6) 軍警消防單位 (7) 其他 _____
12. 九二一震災時，就您參與救災工作的經驗，有關避難收容設施人員指揮調度曾遭遇的困難有哪些？（可複選）
 (1) 與上級主管機關溝通不良（無相關對口單位），政策執行模糊
 (2) 上級機關不了解地方情勢，政策執行困難
 (3) 相關人手不足，影響救災工作進行
 (4) 民眾配合程度不高
 (5) 空間設備缺乏
 (6) 其他 _____
 (7) 沒有困難

13. 九二一震災後，災民由何單位進行管理分發，而安置至中長期收容場所？
 (1) 以村里為單位 (2) 由鄉鎮公所分發
 (3) 消防單位 (4) 自行前往 (5) 其他_____
14. 就您參與九二一救災工作的經驗，避難收容設施在運作過程中，救災人員執行工作主要遭遇困難的問題為何？（可複選）
 (1) 救災指揮中心成立延宕 (2) 公務員返回工作崗位狀況不佳
 (3) 災時通訊中斷 (4) 未妥善整合公務員以外其他人力
 (5) 負責人員不明 (6) 相關設備不足(寢具、帳棚、衛生設備)
 (7) 其他_____
15. 九二一震災時，現場秩序維護運作的最困難處為何？（可複選）
 (1) 災民安置分配管理問題_____
 (2) 治安維護
 (3) 管理人員不足
 (4) 外界資訊提供缺乏（災民對於外界資訊的需求）
 (5) 其他_____
16. 就您所知目前的避難收容設施運作維護整備之經費從何而來？（可複選）
 (1) 上級政府撥款 (2) 私人團體組織捐獻
 (3) 鄉鎮市公所臨時支應 (4) 無專門經費
 (5) 不知道 (6) 其他_____
17. 您認為避難收容設施運作時，應由誰主導其經費之分配運用？
 (1) 鄉鎮市公所 (2) 鄰里長 (3) 其他_____
18. 震災時避難收容設施內，災民可參與協助的相關工作有哪些？（可複選）
 (1) 災民人數或災情統計 (2) 救災物資搬運
 (3) 災情的通訊傳遞 (4) 設施環境秩序管理維護
 (5) 災情的紀錄（攝影、文字 等） (6) 災民心理輔導（如：社區媽媽）
 (7) 其他_____
19. 九二一震災時，災民停留在臨時避難場所時間，大約多久以後才開始撤離？
 (1) 1 3天 (2) 3 5天 (3) 5 7天 (4) 其他_____
- 19-1. 同上題，其中約有幾成人會待到遷移至中長期避難場所？
 (1) 1~2成 (2) 3~4成 (3) 5~6成 (4) 7~8成 (5) 全部
 (6) 其他_____
20. 您認為在規劃避難收容設施時應特別加強何種天候因素做適當考量？
 (1) 雨季 (2) 颱風 (3) 酷熱
 (4) 其他_____
- 20-1. 同上題，請問您因應此種天候有何建議對策：_____

三、物資救援補給

21. 九二一震災時，避難收容設施相關物資設備是否充足？
(1) 很充足 (2) 充足 (3) 普通 (4) 缺乏 (5) 非常缺乏
22. 九二一震災時，就您所參與之避難收容設施的救災工作經驗，有關外來物資來源主要為何？(可複選)
(1) 政府資助(撥款、購買物資) (2) 軍方支援(救濟物資)
(3) 私人團體捐助(如：慈濟、私人企業) (4) 一般人民捐獻
(5) 其他_____
23. 九二一震災時，就您所參與之避難收容設施的救災工作經驗，賑災物資由何者接收及統籌分配？
(1) 民政課(鄉鎮市公所) (2) 村里長
(3) 該收容避難設施負責人 (4) 其他_____
24. 九二一震災時，就您所參與之避難收容設施的救災工作經驗，外來支援物資如何運達避難收容設施？(可複選)
(1) 鄉鎮市公所派員送達 (2) 軍方支援運送
(3) 民間團體協助運送 (4) 民眾協助運送
(5) 其他_____
25. 九二一震災時，就您所參與之避難收容設施的救災工作經驗，物資接洽與運送方面最易產生的問題為何？(可複選)
(1) 物資來源(分散)不明確
(2) 未有專責分配單位
(3) 物資運輸受阻(因震災道路或受損)
(4) 無適當交通運輸工具
(5) 其他_____
26. 您認為九二一震災時，賑災物資於避難收容設施的發放過程中最主要的問題為何？(可複選)
(1) 權責不明 (2) 統籌分配不當
(3) 發放窗口過少、速度太慢 (4) 物資缺乏
(5) 收容災民過多 (6) 發放程序過於複雜(災民身份認定)
(7) 無足夠存放物資空間 (8) 其他_____
27. 九二一震災時，就您所知道的賑災物資集散地，普遍產生的問題為何？(可複選)
(1) 管理分配失序
(2) 交通運輸不便(或中斷)
(3) 因為臨時設置，所以設置地點不佳
(4) 其他_____

28. 九二一震災發生時，民眾於避難收容設施最需要使用的物資及設備有哪些？
(依重要性排列，最重要填 1，次重要填 2，其他以此類推)

- (1) 食物、飲水 (2) 寢具(帳棚) (3) 通訊設備
(4) 衛浴設備 (5) 照明設備 (6) 醫療設備
(7) 衣物、日常用品 (8) 物資儲藏空間 (9) 廢棄物處理設備
(10) 其他_____

29. 未來於規劃避難收容設施設置救援物資時，如以與鄰近商家、便利商店或賣場以契約方式作為災時提供臨時物資的對象，您認為可行性與原因為何？

29-1. 可行之原因(可複選)

- (1) 馬上可提供應急的物資
(2) 需要定期更新物品(如：食物、水)，儲存於避難場所不符經濟效益
(3) 可避免災害發生時，長途運送物資，反而影響救災工作的有效進行
(4) 可避免物資種類、數量的分配不均
(5) 其他_____

29-2. 不可行之原因(可複選)

- (1) 商家配合意願不高
(2) 可提供之物資無法滿足實際需求
(3) 商家本身也可能為受災戶，而無法有效發揮功能
(4) 其他_____

30. 據相關研究調查顯示，震災時災民若運用社區自救的能力，可達到救災最大功效。所以您認為在社區中，地震災害發生最需要哪些(簡易)防救災支援設備，以供居民初步自救？(可複選)

- (1) 滅火器 (2) 手電筒(照明設備) (3) 樓梯
(4) 乾糧、飲水 (5) 急救箱(簡易藥品) (6) 擴音器、喇叭
(7) 十字鎬、圓鋤 (8) 擔架 (9) 無線電對講機
(10) 其他_____

31. 承上題之相關支援設備設置於何處較為合適？(可複選)

- (1) 社區活動中心 (2) 鄰里長辦公室或住處
(3) 社區(鄰里)公園 (4) 便利商店據點
(5) 另闢專門設置場所 (6) 其他_____

四、災情資訊傳達

32. 九二一震災時，依您參與救災工作經驗，避難收容設施與外界資訊交流的方便性為何？

- (1) 很方便 (2) 方便 (3) 普通 (4) 不方便 (5) 很不方便

33. 九二一震災時，依您參與救災工作經驗，避難收容設施對外傳遞資訊的媒介有哪些？(可複選)

- (1) 電視 (2) 廣播
(3) 張貼海報 (4) 宣傳單
(5) 里長 (6) 其他_____

34. 九二一震災時，災情通報方面最易產生的問題為何？（可複選）

- (1) 電信電力通訊中斷 (2) 事前無規劃情報傳遞組織
(3) 災情統計困難 (4) 事前無災情統計相關訓練
(5) 聯絡規劃不佳，未能落實實際操作 (6) 無適當傳遞媒介
(7) 其他_____

35. 您認為震災時，避難收容設施最需要獲得資訊來源為何？（可複選）

35-1. 需要的資訊種類

- (1) 相關災情報導
(2) 物資的供需
(3) 交通運輸情報
(4) 醫療衛生狀況（防疫）
(5) 建物損壞狀況
(6) 相關人員、支援團體連絡方式
(7) 其他_____

35-2. 災情資訊來源

- (1) 電台廣播媒體
(2) 電視（新聞）
(3) 鄉鎮市公所
(4) 其他_____

35-3 應有的通訊設施設備

- (1) 無線電 (2) 廣播 (3) 直昇機支援
(4) 衛星通訊 (5) 其他_____

36. 九二一震災時，依您參與之救災工作經驗，各個避難收容設施之間相互支援的情形為何？（可複選）

- (1) 災情通報 (2) 災民人數統籌分配疏散
(3) 物資支援 (4) 找尋親朋好友
(5) 無相互聯絡支援 (6) 其他_____

基本資料

1. 性別： 男 女
2. 九二一震災時任職機關：_____ 職稱：_____
3. 參與救災工作內容：_____

謝謝您的合作！

震災後避難收容設施緊急應變標準作業程序

內政部建築研究所

九十一年

GPN : 1009204382

ISBN : 957-01-6112-4

震災後避難收容設施緊急應變標準作業程序

出版機關：內政部建築研究所

電話：(02) 27362389

地址：台北市敦化南路二段 333 號 13 樓

網址：<http://abri.gov.tw>

出版年月：九十二年十二月

版(刷)次：初版

工本費：

GPN：1009204382

ISBN：957-01-6112-4