

小型老人長期照顧機構防災規劃之研究

Research on Disaster Prevention of the Small-Scaled long-term care nursing home for the Elderly

簡賢文

陳建忠

Shen-Wen Chien

Cheng-Chung Chen

中央警察大學消防科學研究所副教授 內政部建築研究所安全防災組組長

摘要

建立安心安全的長期照護管理機制是政府對高齡化社會老人健康福祉的基本工作事項，其中各長期照顧機構所在環境空間之安全防災要求，應是老人福利機構設置申請的充分與必要條件，特別是小型養護型與安養機構，有可能面臨道路寬度不足，無法做為避難疏散與緊急救援道路、或處於地震、水災、火災、人為災害等具有高危險度潛在災害區位之狀況。

本文將以建築空間安全、防災避難安全、防救災體系整備之角度切入，研究老人福利機構欲落實緊急避難安全之相關防災對策課題，進行防減災規範、管理策略之研究，俾作為相關管理與執行單位之參酌。

關鍵詞：小型長期照顧機構、高齡者、災害應變管理

Abstract

Creating a long-term safety care management system is part of the basic obligation of the government in aging-society work. Being part of the care for the elderly, nursing homes must meet all the necessary safety measures and regulations, especially in the case of the ones that may face width due to road limitations will often fail to evacuate to designated areas when needed. The location of nursing homes should also be taking into account. For example, nursing homes situated in locations that are prone to earthquake, floods, fire, and artificial calamity. This research will conduct the following studies : The elderly and small nursing homes will be the main focus of this research, especially welfare facilities indoor safety and disaster evacuation safety for the elderly. Finally, discuss and evaluate the possible disaster prevention strategies for building and evacuation safety as well as disaster preparedness.

Keywords : small-scaled long-term care nursing home 、 the elderly 、 disaster response management

一、前言

近年來隨著社會經濟結構改變、災害規模持續擴大與多元化，建立安全安心的長期照護管理機制是政府對高齡化社會老人健康福祉的基本工作事項，特別是小型養護與安養機構，其可能面臨道路寬度不足，無法做為避難疏散與緊急救援道路、或處於地震、水災、火災、人為災害等具有高危險度潛在災害之區位而不自知，亦可能面臨所在區位公共設施防災能量不足，無法因應大規模災害下之緊急應變作為處置。因此本研究以建築空間安全、防災避難安全、防救災體系整備之角度切入，研究老人福利機構防災對策課題，進行防減災規範、管理策略之研究。

本文彙整國內外各類災例中高齡者處境調查報告，以及福利機構之防災對策等相關調查計畫及研究成果，藉以瞭解災害中高齡者所面對之遭遇，建築空間規劃對高齡者逃生避難可能造成的影響，以及減災、應變過程中，應優先考量的重要的環節。期望透過既有研究調查成果的綜整，由災害經驗中學習強化，藉他山之石，作為研究立論的基礎與檢討的依據，研析強化老人福利機構防災對策之優先安全管理要項。

例如災害弱者防災對策調查(日本國土廳防災局，1986)針對整體性防救災對策中，地區性支援體系、救災單位可及性與初期應變能力加以探討，最後整合災害弱者防災對策之基本項目，進而提出緊急對策。災害弱者防災對策實施調查(日本自治省消防廳，1989)認為，在災害弱者應變的避難項目中，首重日常的預防準備與災害應變能力的提昇，因此對於障礙(handicap)的種類或行動能力的對應，應針對災害發生的境況來製作其應變行動方針，並進行必要的檢討。災害與防災環境之高齡者樣態(東京消防廳，1992)主要是以高齡者之火災及緊急事故為實態，使用東京消防廳管轄下的統計進行現況的分析，分析家庭緊急通報系統狀況與協助人員狀況等；正視其協助人員的高齡化問題，主要係針對居家環境的安全化、防火/防災教育、地區協助機制的建立、救出/救護體制的整備及自動通報體制的整備。老人福利設施之防災調查(日本紅十字會，1994)針對機構城鄉差異、入住者參與防災訓練之能力、日夜間災害、機構避難路徑之障礙與職員緊急集合能力作調查與探討。南卡羅萊納安養機構防災準備調查個案分析(Sareh, 2005)針對南加州 112 所安養機構調查並透過公部門與機構管理者進行訪談並提出防災準備建議。建立老人及身心障礙福利機構公共安全管理機制之研究(邵珮君，2005)針對社會福利機構之火災安全部份，建議修正相關法規並研訂火災安全管理機制建立標準處理程序與避難訓練手冊等。社會福利機構防火避難實態(野崎洋之，2006)針對關東地區應邀之機構進行訪談與現況調查與實測並召開管理者防火管理公聽會，最後針對須照護者與實際執勤職員進行郵寄問卷調查。本文透過上述不同對象、範疇之研究內容及成果，就相關調查研究對於老人福利機構的評估項目，區分為防災避難安全、建築空間安全、整體性防救災對策(含人員、計畫、組織體制、教育訓練與演練等)三個部分，列表說明如後：(參見表 1)

表 1 相關研究老人福利機構評估項目彙整表

研究名稱	研究人員與單位	老人福利機構評估項目		
		防災避難安全	建築空間安全	整體性防救災對策
災害弱者防災對策調查	國土廳 防災局 (1986)			1. 地區性支援體系 2. 救災單位可及性 3. 初期應變能力
災害弱者防災對策實施調查	自治省 消防廳 (1989)	1. 災害弱者專用避難設備不足 2. 避難場所之弱者必要設施、設備 3. 一次避難據點 4. 二次避難據 5. 安全避難路徑	建物結構	災害弱者孤立
災害與防災環境之高齡者樣態	東京消防廳 (1992)	防焰寢具	兩方向逃生通道	1. 需協助避難比例 2. 機構間相互救援協定
老人福利設施之防災調查	日本紅十字會 (1994)			1. 防災訓練 (註 1) 2. 災害應變 (註 2) 3. 防災手冊內容 4. 基本屬性 (註 3)
建立老人及身心障礙福利機構公共安全管理機制之研究	邵珮君 (2005)		建築物避難空間設置	1. 行政管理 2. 自衛消防編組 3. 通報滅火避難演練 4. 防災教育訓練
社會福利機構防火避難實態	野崎洋之 (2006)	起火防止對策	1. 建物竣工年、構造、面積、各樓層用途 2. 建築物調查：(註 4) 居室陽台門、走廊陽台門、水平距離、居室門、樓梯附室	1. 收案者避難能力(或所需照護程度) (註 5) 2. 職員人數與能力(註 6)
南加州安養機構防災準備調查個案分析	Laditka (2005)			1. 災時長者安置 2. 可作為災時其他老人福利機構之臨時收容 3. 交通運輸計畫與災時可獲得運輸資源 4. 災時醫護人員可否負擔轉來臨時收容長者 5. 災時應變計畫 6. 護理員人數對災時工作影響

資料來源：本研究整理

二、研究方法

歸納綜合上述之研究回顧，藉由評估架構之建立，針對現行老人福利機構進行抽樣調查，觀察既存之小型老人長期照顧機構養護型與安養機構之防災避難安全、建築空間安全、整體性防救災對策之現況及不足處，提供老人福利機構進行防災規劃整合時所需採取要項之參考依據。

2-1 評估方式

1. 評估架構概念

本文對於老人福利機構之**防災對策評估**的操作定義為：防災能力＝機構承受度／機構脆弱性。依前述文獻分析整理，將評估架構分為建物空間安全、防災避難安全、防災應變體制三個向度，其中建物空間安全調查屬於機構脆弱性之指標，選取原因基於地震災害中，建物結構與建物使用類型，為推估地震損害程度與人員傷亡比率的最直接而重要影響參數（FEMA, 1997），此外，並應同時考量建物之土地利用類別。

2. 評估架構

本文藉由檢視老人福利機構對颱風災害、地震災害與火災之防災能力，經由評估要項的建立，瞭解現行老人福利機構災害管理工作的強項與弱面。本研究針對相關文獻回顧作分析，並作為研究基礎。主要以國內外相關研究、機構承受度與機構脆弱性的概念，建立老人福利機構防災能力（對策）評估架構，如圖 1。

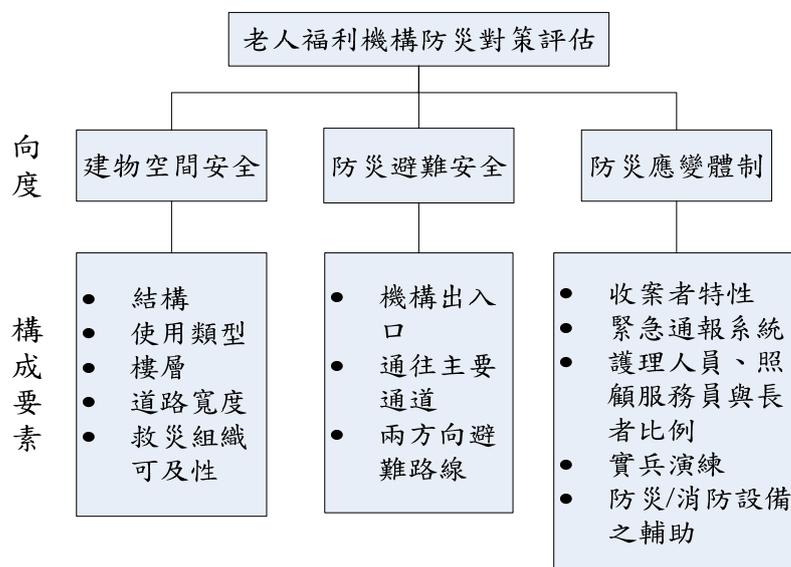


圖 1 老人福利機構防災對策評估概念架構圖

3. 評估架構之挑選

當概念性架構建立後，文獻分析中的因素被挑選出來，依循是否可代表架構主軸之向度內涵(客觀性)、是否可具體代表該向度構成要素(直接性)、且為實際可測量特性(產出性指標)及穩定性現象表徵(狀態指標)五項指標類型基準(Rossi&Gilmartin,1980)。此外各向度構成要素之優先性與評估指標的確立，也藉由專家座談之召開評估其正確性、客觀性與直接性。

2-2 調查範圍

經由人力、地利與可及性考量，依內政部社會司與各地方政府老人安養護長期照顧機構相關統計與「安養護機構家數」等資料，選定台北縣境內既存小型長期照顧機構為調查範圍。從選定調查縣（市）中，依照「安養護機構家數」高度集中區域前三名與後三名，分別選定具潛在部分山區消防救援困難之中和市、部分地區因巷弄狹小救援可及性不佳之永和市，以及救災據點距離偏遠之三芝鄉與萬里鄉。

依分層抽樣方式，分別抽取 1~2 層樓以下、3~5 層以下、地面 6~9 層三種機構分布樓層，三種機構樓層各抽 1 至 2 個樣本數，故最多抽取 24 個樣本，最少抽取 11 個樣本。(部分調查區如三芝鄉，其機構分佈可能以五樓以下建物為主，故可能有樣本數不足之實質困難)。依據以上樣本選定原則，以區位(都市／鄉村)、高程(平地／坡地)、樓層數三因子為樣本代表性之選取依據，共選取 11 個機構，其中郊外機構以位於萬里、三芝及淡水之機構為主，山區機構選定中和圓通寺山區附近機構為主，狹小巷弄及高樓層則以中永和市區為主要調查機構。實際選定之調查機構說明如表 2。

表 2 調查機構相關資料

編號	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
名稱	○成	○祥	○美	○光	○益	上○	美○	明○	長○	○園	富○
地點	萬里	中和	中和	萬里	永和	永和	中和	淡水	永和	中和	淡水
立案時間	94.1.13	89.4.12	未立案	92.8.21	未立案	89.5.1	未立案	91.12	89.9.16	89.12.31	90.5.
建築物用途	獨立型	混合型	混合型 廠辦大樓	獨立型	住商 混合型	住商 混合型	混合型 廠辦大樓	住商 混合型	住商 混合型	獨立型	住商 混合型
樓層	2F /2F	2F /3F	6F /9F	4F /4F	3、4 /8F	4F /5F	5、6 /6F	1、2 /7F	8F /8F	2F /2F	4、5 /9F
結構	R.C	R.C	R.C	R.C	R.C	R.C	R.C	R.C	R.C	R.C	R.C
最大收案人數	27	29	49	170 (註 7)	30	15	24	36	12	19	20
照護人員數	日	6	6	5	4	4	4	4	4	5	4
	夜	1	3	1	未知	4	3	3	4	4	2
服務形式	養護	養護	養護	長期照護	長期照護	養護	養護	養護	長期照護	長期照護	長期照護
就近消防隊	萬里分隊	員山分隊	員山分隊	萬里分隊	永利分隊	永利分隊	員山分隊	竹圍分隊	永利分隊	員山分隊	竹圍分隊
就近醫療單位	金山 基隆 長庚	耕莘 新店 慈濟 板橋 亞東	耕莘 新店 慈濟 板橋 亞東	金山 基隆 長庚	耕莘 新店 慈濟 板橋 亞東	耕莘 新店 慈濟 板橋 亞東	耕莘 新店 慈濟 板橋 亞東	馬偕	耕莘 新店 慈濟 板橋 亞東	耕莘 新店 慈濟 板橋 亞東	馬偕

三、結果分析與討論

11 家既存小型老人長期照顧機構之「建物空間安全」、「防災避難安全」、「防災應變體制」實地現況調查，其中分項說明之建築型態，係針對建築物本身進行建築物安全面向調查記錄。收案人數與形式調查，用意為確定相關人數與房間形式，檢視入住老人的特性。醫護人員數量檢視，係為了解醫療、看護人員與病患之相互比例。消防安全設備相關檢視，係為了解機構消防安全設施及設備是否可達初步搶救之成效。避難通道相關因子檢視，係為了解如發生災害需多少使間才可順利逃生以及是否有足夠空間等待救援，並藉由了解出入口處寬度與門檻寬度，瞭解避難逃生便利性。周遭道路寬度檢視、救災單位之可及性等因子，係針對如發生災害最近支援單位與醫療單位進行調查，以了解搶救單位救援時效性。

3-1 建築空間安全現況分析

1. 建築物樓層數

受訪機構 11 所既存小型老人長期照顧機構，其建築物特性中有關建築物樓層高度為地面 1~2 層者計有 5 家，所占比例為 45.4%；地面 3~5 層者計有 4 家，占 36.4%；地面 6~9 層者計有 2 家，占 18.2%(如圖 2 所示)。

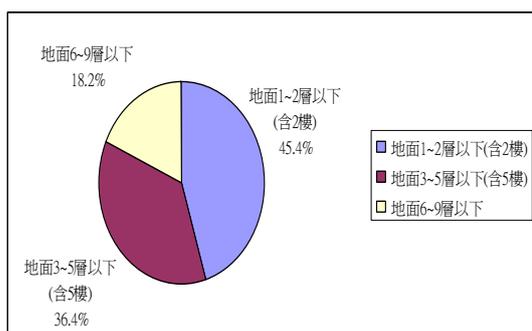


圖 2 建築物樓層數

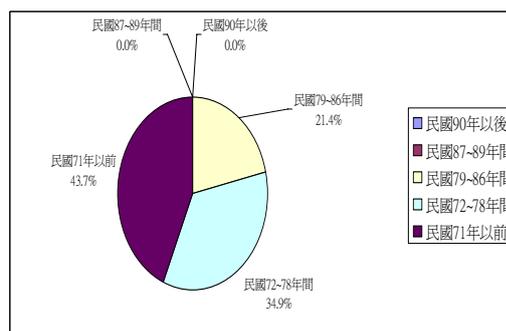


圖 3 建築物屋齡

2. 建築物屋齡

受訪機構中有關建築物屋齡為民國 89 年至 89 年間及民國 90 年以後者所占比例為 0%；民國 79 年至 86 年間的機構有 2 家，其所占比例約 21%；民國 72 年至 78 年間者有 4 家，占 35%，民國 71 年以前者有 5 家，占 44%(如圖 3 所示)。

3. 建築物使用類型

住商、廠辦與山區之使用用途類別，代表後續救援可及性、延燒貫穿之危險性、火焰濃煙之擴散性、避難逃生之困難性、硬體變更之複雜性、軟體管理之有效性，調查結果如下圖 5-3。受訪 11 家機構中，其建築物使用類型為機關學校者所占比例為 0%；使用類型為住宅者有 3 家，占 27.3%；住商混合者有 4 家，占 36.4%；工廠與廠辦（含鋼架鐵皮屋或違建）有 3 家，占 27.3%；其他（含住宅與商業以外使用類型）有 1 家，占 9.1%(如圖 4 所示)。

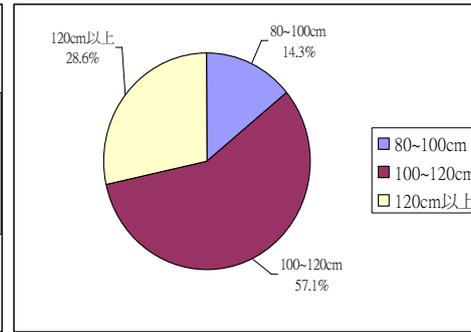
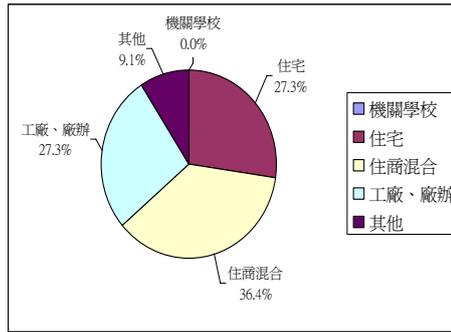


圖 4 建築物使用類型

圖 5 居室至陽台出口寬度(淨寬)

各機構之建築物平面配置，除○光老人安養中心是三角型態，其它皆由田字型組合，於避難動線多為單一方向，雖絕大多數皆有陽台，其面積過小，且多堆置物品，因此缺乏大面積之戶外空間可做為避難不及可以躲避的安全區劃。

調查案例中顯示，既存小型老人長期照顧機構建築物樓層高度在於地面 1 樓~2 層以下占 36.4%，地面 3 樓~5 層以下占 36.43%，地面 6 層~9 層占 27.3%，由於入住老人往往需要藉助他人協助避難，且在垂直避難上具有高度困難性，即使是能夠獨自步行避難的老人，往往有無法垂直避難之情況，更何況是需要藉助輪椅、活動病床或擔架的老人，其垂直避難更具高度的困難性。故對於而地面 3 樓以上機構，各樓層平面都應當規劃兩個以上的安全區劃，除確保起火室的某個區劃空間之安全外，更要確保能夠水平移動避難至另一個非起火區劃空間中。

此外，對於地震等災害之發生，必須事前考量老人可能無法第一時間避難至地面的情事發生。因此應事先規劃其二次避難據點，提供該高齡者一處安全處所，讓其等待救災人員之救援。

4. 建物違規使用狀況

調查機構中發現，建物違規使用與違建為造成避難逃生與後續救援之危害因子之一，其中約有 3 所具有違建使用狀況。

5. 居室至陽台出口寬度

受訪機構中從收案者居室到陽台計有 7 家有門的設置(4 家無)，其中門的有效寬度確保在 80cm 以上。圖 5 即針對居室至陽台出口寬度，居室至陽台出口寬度 80~100cm 比例約占 14.3%；100~120cm 約占 57.1%；120cm 以上者約占 28.6%。

6. 居室至陽台門檻高度

圖 6 即針對陽台門檻高度作說明，受訪的 11 家機構中，計有 4 家無陽台設計，所占比例為 36.3%；陽台門檻高度為 3~5cm 的有 3 家，所占比例為 27.3%；6~8cm 的有 2 家，占 18.2%，超過 8cm 的有 2 家，占 18.2%。對於安養中心之高齡者的移動，為了能夠使其順利通行，應當確保其通行寬度及解除路面高低差等問題，至少也要保留使用輪椅或活動病床能夠通行的最低限度之必要寬度，且不要讓使用相關器具／設備者有因路面高低差而致通行障礙之情況發

生。在利用陽台進行避難時，除了消除從室內避難至陽台的高低差問題外，避難路線上的防火門部份，也不要其高低差問題，且能讓輪椅或活動病床順利通行。防火門門檻 45% 在 2 公分以上，居室內至陽台門檻高度全體機構皆在 2 公分以上，且高達 50% 在 6 公分以上，由於直接連接居室且對外開放的陽台可提供臨時等待救援的高齡者經由陽台進行有效的避難，故其存在之門檻高度對於緊急時需使用輪椅之老人或以擔架床護送者之移動將構成避難延遲或阻礙。

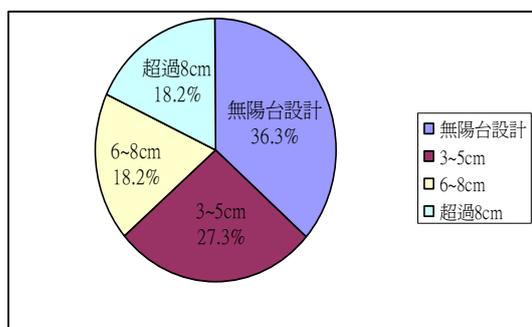


圖 6 居室至陽台門檻高度

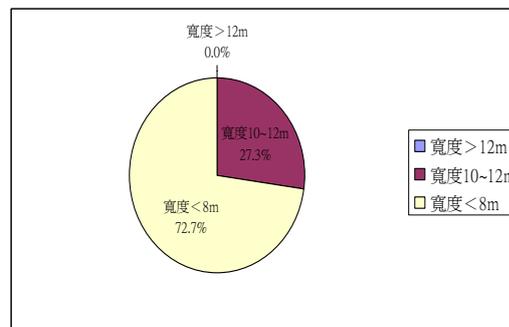


圖 7 道路有效寬度

7. 道路有效寬度

圖 7 即針對受訪機構中之道路有效寬度作說明，11 家受訪機構中道路有效寬度皆小於 12m；其中道路有效寬度為 10~12m 的有 3 家，占 27.3%；道路寬度小於 8m(道路有效寬度<8m)的有 8 家，占 72.7%。道路有效寬度係決定救災人員、機具、資材之可及性，尤其地震災害之發生，必須事前考量道路部分寬度遭崩塌建物占據，故對於道路寬度在 8m 以下機構，將形成救災人員第一時間搶救之困難。

3-2 防災避難安全現況分析

1. 防火區劃

現況調查分析可發現安全區劃之完整性僅三家通過，其他場所屬開放空間或輕質木板裝修與木門區劃，且日常生活物品未歸類或區劃，造成可燃物與火載量高，危險性高。調查案例中顯示，既存小型老人長期照顧機構於室內裝修使用材料並無明確有耐燃效果，若發生火災時易產生有害氣體，因此內部裝修及防焰物品除依法令規定設置外，並應儘量指導各場所使用不燃、耐燃等材料。

2. 動火用電

因為建物老舊、且廚房與收容室相連，其內擺置眾多用火、用電器具，加上老舊電線之使用，因此有安全性之顧慮，現況調查中無熔絲開關均設置，但淋浴間廁所等用水用電設備，僅○光、○美設置漏電斷路器，廚房、浴室等燃氣使用之器具均未設置瓦斯漏氣自動開關與獨立式一氧化碳偵測器。

3. 消防安全設備

消防安全設一般備僅代表檢查與評鑑使用，只須合乎規定即可；現況調查中火警警報設備單獨設置占 81.8%，與其他住戶共用者占 18.2%(如圖 8)，滅火器全部設置，第一種室內消防栓有 63.6%設置(受訪機構中有 3 家置於出入口樓

梯處)。現況調查時詢問外籍看護人員，均表明不會使用上述設備，因此初期滅火之功能無法展現，安全有疑慮。

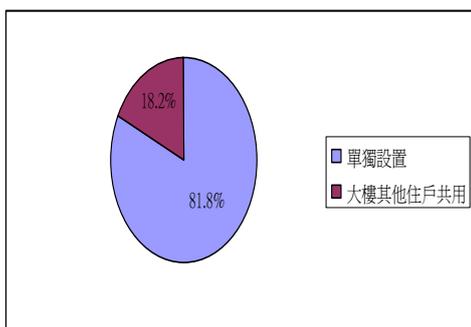


圖 8 火警自動警報設備設置狀況

圖 9 消防設備設置狀況

圖 9 主要針對受訪機構中有關消防安全設備設置狀況作說明。受訪機構 11 家皆設置火警自動警報設備、滅火器、緊急照明／避難指示及通報系統(例如：手動警報機、授信總機、緊急廣播等設備)；設置避難器具(例如：緩降機等)的有 8 家，設置室內消防栓的有 7 家。本研究調查案例中顯示，既存小型老人長期照顧機構於內部消防安全設備有火警、廣播、滅火器以及少數有室內消防栓，並無撤水等自動滅火設備，現場雖依規定設有滅火器、緊急照明燈、出口標示燈及避難指標等消防安全設備，倘若滅火器初期滅火失敗，則必然火勢擴大。

4. 避難路徑

現況調查中避難逃生通道、陽台雜物堆積與室內裝修、防焰物品缺乏下【○美(未立案)、美○(未立案)與瑞○除外】，加上收案者特性無法使用避難器具【○成未設，○美、美○設置救助袋，其餘設置緩降機】，避難安全遭受嚴重挑戰。

5. 緊急通報裝置

現況調查對象中均無設置緊急通報裝置。

6. 避難安全對策

收案者行動能力、緊急應變人員、初期災害控制，主導整個避難安全面向，對應策略之發展。調查中發現，各機構之看護人員以外籍人士為主，由其協助於緊急時進行避難引導，恐有語言上的理解與溝通問題。規劃居室與走廊、走廊與樓梯室(附室)之區劃，係為了確保通往樓梯室(附室)之走廊安全性，充實居室與走廊的安全區劃則顯相當重要。老人居室與職員室為了日常作業之需要，通常呈現開放狀態，此點在安全區劃上易形成弱面；各居室都有可能是起火室，萬一走廊發生煙霧洩漏之狀況時，就應當有不讓其煙霧流入居室的預防計畫。此外，有關安全區劃之開口部建議可設置自動關閉之裝置及採用不燃材質之設計；牆壁的部份應為整個延伸至天花板的設計，避免火勢經由天花板而致延燒擴大之情事發生。

在地面層的機構如發生火災，原則上以直接往鄰接戶外之避難方向進行，往安全方向至戶外進行避難。但如在三樓以上的機構發生火災的情形，原則上盡量避免起火區劃內之樓梯來避難，或往鄰近區劃進行臨時的水平避難(相對安

全區)，各樓層平面都應當規劃兩個以上的安全區劃，除確保起火室的某個區劃空間之安全外，更要確保能夠水平移動避難至另一個非起火區劃空間中，且各空間須配置避難樓梯。此外，保障所規劃的水平區劃之非起火空間更具安全性，才能有更充裕的時間進行避難。

調查顯示，73%機構並未做防火避難安全空間規劃，若發生火災時較令人堪慮。如何把火災及時控制是吾人必須努力之方向。而以被動式(passive)防火設施而言，其規模及花費將是其機關無法負擔的，若以加強人力而言，其人員管理、國籍、任職流動率及工作態度等，對防災效率並不高，且人力成本亦是一項難題；但若以火警及撒水等簡易型主動式(Active)消防設備之投資來實現有限經費下之合法使用或許將是其可行之替代方案。

3-3 防災應變整備現況分析

以收容老人為主的老人福利機構，在法規的標準下，並未充分保障相關小面積、既設及未立案之老人福利機構之初期滅火的能量；又依老人特性，收案機構必須發更多應變時間才可對機構內人員做適當的動作，若以加強人力而言，其人員管理、國籍、任職流動率及工作態度等，人力成本亦是一項難題；倘在無法建立後續救援之安全環境與救災可及性，則必定強調初期應變之作為。但現況事實卻是：

1. 初期應變計畫

調查結果顯示，11所小型老人長期照顧機構皆已依法令或消防單位督促而制定書面之火災初期應變計畫及應變編組。

2. 應變編組

調查結果顯示，11所小型老人長期照顧機構皆依法編組。但夜間看護均為外籍看護，由其執行其通報，基於多數中文能力不佳之事實條件下，應變能力低，且人數無法應付眾多收案者。

3. 日夜間避難演練

根據各機構管理人員表示，其機構常因考量收案之老人行動能力與身體狀況，故無法實施內部日夜間避難演練。因此編組與應變計畫多屬書面作業，似無演習之事實，易流於紙上談兵；且消防機關之計畫演練時，未特別考量收案之老人行動能力與身體狀況，故無法實施內部日夜間避難演練。

4. 救災單位可及性

調查結果顯示，11所小型老人長期照顧機構皆距消防機關很近，但有山區及狹小巷弄部份，其前置時間較長；尤其山區部分明顯未及，隨通報時間與火勢成長之速度，救援到達時均擴大，無法應援。

5. 工作人員比例

其實際人數比例皆未達法定標準，故應可針對加強簡易滅火或通報設備以彌補其不足。

6. 消防單位計畫演練

消防單位僅做搶救部署；工作人員僅配合單位之演練，考量老人狀況並未針對老人避難疏散做實際演練計畫。

7. 收案者特性

災害發生時，在緊急情況下，其避難過程中的照護行為都應該事先加以規劃，並納入避難對策的檢討項目中。全體 11 家調查機構之收案老人類型及比例如圖 10 所示：

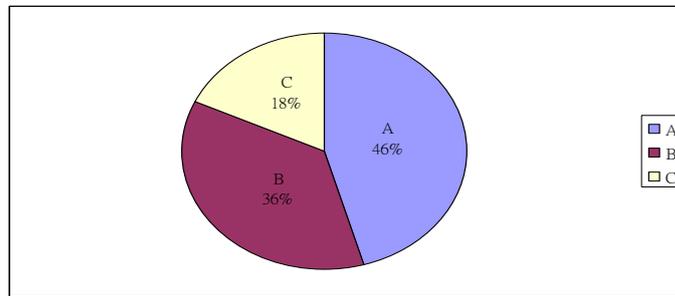


圖 10 收案老人類型及比例

- A 指標：收案須全面介護之老人（重度障礙，長期臥床而無法行動者，無法移動；如重殘、插管等），屬於緊急情況發生時需要以擔架搬送之自立避難困難者，約占全體的 46%。
- B 指標：收案部分介護之老人（輕微障礙，借助輔助器可自由行動及中度障礙，坐輪椅可獨立行動者），無論是使用拐杖、輪椅的自行行步行者或步行速度緩慢之失智症老人，約占全體的 36%。
- C 指標：收案可自力避難行動之老人（正常老人，體力較弱者，可自行移動），約占全體的 18%。由實地查勘得知，養護中心大部分為臥床與需協助活動老人占多數，若其將可正常行動之老人納入編組，以取代看護／病患比例不足若發生災害時之協助避難人力或加強其應變教育訓練

8. 專人負責災時安全門及陽台出入口之開鎖

經由現況調查結果，全部的調查機構皆有專人負責災時應變人員的開鎖機制，而只有三家(分別是○美、明○及美○，共占 27%)利用磁力鎖關閉必須用磁卡或開關遙控開啟。

四、專家訪談與諮詢

為提出改善小型老人長期照顧機構與管理單位整體性防災之有效對策，提供相關管理單位之參酌，本研究除進行實地調查外，並針對調查結果所呈現小型老人長期照顧機構於建築空間安全、防災避難安全、防救災體系整備待強化之弱面，進行相關領域專家學者意見諮詢與訪談，藉由對既存小型老人長期照顧機構防災相關問題分析、提出整體性相關弱項改善對策，作為落實既存老人福利機構之建築空間安全、避難安全、防救災體系整備相關防減災規範、管理策略之參考，實質助益於小型老人長期照顧機構防災能量之提昇。

4-1 對象

本研究諮詢訪談對象以相關領域專家學者為主，主要諮詢訪談對象學門領域包含建築空間、避難安全、防災應變體系等，提出相關老人福利機構之既存現況與建築空

間安全、防災避難安全、防救災體系整備相關議題，建請相關領域專家學者提出可落實與建議之防災對策。

4-2 專家諮詢與訪談結果

1. 建築空間安全因子

- (1) 位於商業區，面臨道路寬度在 8m 以下之長期照護機構，其在消防安全管理、防災應變準備與避難設施設計標準，應採行較嚴格的安全規範，以降低災害發生時人命傷亡。
- (2) 位於 6 樓以上之長期照護機構，應強制要求兩方向避難逃生設計，且要求應有良好之安全區劃，例如隔間材質應以不燃內裝區隔，並與天花板密接，並應有暫時之逃生避難安全空間，以等待救援人員之協助撤離，故建議於建物內應有可確保安全之一次避難據點，此外鼓勵裝設撤水設備，增加火災發生時之人員安全。
- (3) 面臨道路寬度在 8m 以下之小型老人長期照護機構，應由地方消防機關建立清冊，聯繫警政單位，可於巷弄或道路邊單邊劃設紅線，降低道路阻塞機會，建議於審核發照時，對於死巷、面臨道路寬度在 8m 以下之機構設立申請，可要求檢附逃生避難計畫與簽訂鄰近相關團體支援協定(或契約)書表。

2. 避難安全因子

- (1) 建議採行增設火警自動警報系統、自動滅火裝置等，其應有全盤配套與獎勵措施，針對優先項目先期試辦。
- (2) 緊急通報作業應優先設置與消防單位或救災單位連線系統，並與當地消防、救災單位或民間保全業者連線，於災害發生時及早發現，第一時間配置相關救災資源，採行相關緊急應變作為。
- (3) 基於經濟成本與可行性考量，適宜從整體防火區劃、室內耐燃裝修、防焰物品設置等方式，以延緩火勢發展，延長應變時間。

3. 防災應變體系

- (1) 全員從室內空間避難疏散至室外安全地點之實際演練，考量人力、擔架床數量與實際避難路線。
- (2) 將鄰近相關社區團體、民間組織之參與救援，應納入整體應變計畫之一環，並考量日間與夜間不同時段之應變計畫。
- (3) 對於外籍照顧服務員，於平時加強其防災教育訓練與演練，協助其熟悉災時各項應變作為。
- (4) 與相關救災、社區團體建立聯盟，保持緊密聯繫，確保災害發生時之救災能量。
- (5) 對於既存未立案老人長期照護機構，相關主管單位於未立案前，仍應定期檢核相關安全設備設施，並由當地防救災單位建立清冊，協助其納入相關防救災網絡。

五、結論

建立安全的長期照護管理機制是政府對高齡化社會老人健康福祉的基本工作事項，盱衡近年國內外老人福利機構災例，檢視小型老人長期照顧機構防災對策實證調查結果，皆顯示既存小型老人長期照顧機構在面對災害時，於防災建築空間安全、避難安全、防救災體系整備三面向上，存有相當程度的改善空間。這些存在於制度面、管理面、技術面之弱項，併與考量既存之現實景況，其複雜的形成背景與有限的公部門管理能量，冀其變革實非一朝一夕可達成，惟仍應持續分析判斷危害因子或相關因素，在經濟、合理、有效之評估下，臚列相關弱項與改善對策，賡續對於既存老人福利機構進行補強、獎勵改善措施。

5-1 建築空間安全

建物空間安全涵蓋建物受災危險度、建物本身以外受災危險度、空間安全(影響避難救援危險度)，藉由現況調查分析提出下列幾點結論：

1. 機構所屬建物使用類型單一化與低危險度。
2. 暫時安全避難區之設置。
3. 設置救災人員用之緊急昇降機作為避難逃生使用。

5-2 避難安全防災對策

國內消防建築法規針對避難防火安全均提出相關規定，但經由現況調查分析，如果沒有透過後續管理、操作與保養，則實際效果有限。透過現況因子與專家學者之意見，發現空間安全特性是影響整個避難逃生之重點，因此針對避難安全提出下列幾點，以利未來規劃或現況改善與替代。

1. 動火用電設施設備之安全措施。
2. 即時廣播通訊系統之設置。
3. 緊急通報系統之設置。
4. 消防安全設備之主動防護。
5. 增加安全避難之手段。
6. 消防救援之必要事項。

5-3 防災應變體系整備對策

基於空間安全特性無法滿足安全之需求，後續救援未及時，必須透過緊急應變對策來修正其缺失。經調查實際收案者之行動能力需全面介護者占五成，且N/B比(看護與病患比)明顯不足，加上看護人員以外籍人員居多，因此防救災對策必須透過更正確之評估、擬定與教育訓練方能收其功效，藉由現況調查分析提出下列幾點結論：

1. 初期應變編組演練之確保
2. 初期應變機制之考量
3. 加強查緝未立案機構輔導其立案，針對立案與未立案場所，取締不合法部份責其改善，並有義務告知社會大眾該類場所之危險性，以利安全合法之機構生存。
4. 資料庫與訊息傳遞體制之建立：針對機構收案人員個別資料，擬訂避難援助計畫與避難訊息的傳遞，平時即要確認多種災情(風、水、震災)訊息通信方式，

並考量收案人的需求(如多種語言、聲光、顏色、文字)。

註釋

- (註 1)：每年舉辦次數、防災訓練的參加狀況、部分收案者無法參加的理由。
- (註 2)：日間災害的發生狀況、夜間災害的發生狀況、避難行動中建物構造問題、建築物構造上的問題、職員緊急集合體制、鄰近地區的協助體制、鄰近地區志工協助體制內容、設施的防災對策。
- (註 3)：收案者人數、職員人數、營運型態、設施種類、設施地點。
- (註 4)：細項說明：門的開關方式、有無高低差、是否可以讓輪椅、擔架、活動病床推出陽台、上鎖情形、緊急時的開鎖方法、由陽台側的開關狀況、區劃形狀、防火門的開關狀況、門的寬度、其他。
- (註 5)：調查細項說明：照護程度別之收案者人數、收案者的各項避難協助計畫、各樓層的收案者人數、雇用種類別的職員人數、平日休假日及午間夜間的職員人數、其他。
- (註 6)：勤務體制、收案者、避難誘導、防災訓練。
- (註 7)：該機構登記為 50 人以下之小型照護機構，但現場實際屬 50 人以上之大型機構。

謝誌

本研究進行期間（民國 96 年 1 月至 96 年 12 月），內政部建築研究所對於研究經費之支持，國家科技中心、陳政雄教授在調查樣本遴選與研究過程之協助，在此一併致謝。

參考文獻

1. 日本紅十字會（1994），老人福利設施之防災調查，日本紅十字會。
2. 日本消防廳(2005)，關於阪神淡路大地震第 108 號通報。
3. 自治省消防庁（1989），災害弱者防災對策實施調查。
4. 東京消防廳（1992），災害與防災環境之高齡者樣態。
5. 邵珮君、簡賢文(2005)，建立老人及身心障礙福利機構公共安全管理機制之研究，內政部社會司委託研究報告。
6. 陳政雄（2005），高齡社會研究規劃成果發表會，高齡社會的來臨：為 2025 年台灣社會規劃之整合 研究。
7. 國土廳防災局（1986），災害弱者防災對策調查，都市防災研究所
8. 野崎洋之（2006），社會福祉設施防火避難實態，火災誌，日本火災学会火災誌，Vo1. 56.No. 6,p26-32。
9. Federal Emergency Management Agency (1997), Earthquake Loss estimation methodology-Hazus: Technical Manual (Vol.I), Washington DC.
10. Sareh B. L., James N. L, Sudha Xirasagar. (2005) , Ready or Not: A case study of Emergency Preparedness in Nursing Homes in South Carolina.
11. Rossi, R.J., & Gilmartin, K.J. (1980), The Handbook of Social Indicators: Sources, Characteristics, and Analysis, Garland, New York.