

既有長照機構消防安全設備設置改善之 調查研究

內政部建築研究所自行研究報告

中華民國 107 年 12 月

（本報告內容及建議，純屬研究小組意見，不代表本機關意見）

既有長照機構消防安全設備設置改善之 調查研究

研究主持人：雷明遠

研究期程：中華民國 107 年 2 月至 107 年 12 月

內政部建築研究所自行研究報告

中華民國 107 年 12 月

目次

表次	III
圖次	V
摘要	VII
第一章 緒論	1
第一節 研究緣起與目的	1
第二節 研究方法與步驟	3
第三節 研究流程	5
第四節 研究進度	6
第二章 文獻檢討	7
第一節 長照機構有關防火安全法規檢討	7
第二節 長照服務機構相關環境安全評鑑指標	34
第三節 長照機構消防安全設備有關研究文獻	41
第三章 火災實例之風險辨識及防範對策	67
第一節 近年長照機構火災實例探討	67
第二節 火災實例之風險問題及防範對策	69
第四章 長照服務機構案例之探討	75
第一節 長照服務機構之問卷調查分析	75
第二節 長照服務機構案例之訪調	98
第五章 結論與建議	113
第一節 研究結論	113

第二節 建議事項	117
附錄 1 本所自行研究計畫審查會議紀錄及回應	121
附錄 2 本所自行研究計畫期中審查會議紀錄及回應	123
附錄 3 本所自行研究計畫期中審查會議紀錄及回應	131
參考書目	139

表次

表 1-1 長期照顧服務機構及住民避難特性	2
表 2-1 老人福利機構設立法規	8
表 2-2 護理之家設立法規	9
表 2-3 長期照顧服務法之相關規定 表	9
表 2-4 長期照顧機構、護理之家與老人福利機構設施標準比較表 · · · · · 1	1
表 2-5 醫療護理、老人福利、長期照顧等服務機構類型建築法規	12
表 2-6 建築技術規則之相關規定	14
表 2-7 各類場所消防安全設備設置標準之相關規定	20
表 2-8 有關避難弱者容留場所之用途分類之消防規定	22
表 2-9 長照服務機構有關自動撒水滅火系統設置規定及演變	25
表 2-10 長照服務機構有關自動警報系統設置規定之演變	28
表 2-11 長照服務機構有關避難器具設置規定之演變	30
表 2-12 107 年度一般護理之家有關環境設施與安全維護之評鑑基準	34
表 2-13 105 年度老人福利機構評鑑指標之 C2 安全維護指標及基準 ..	37
表 2-14 長照機構等消防安全相關研究一覽表	47
表 3-1 近年重大傷亡之長照服務機構火災案例	68
表 3-2 長照服務機構案例之火災風險問題及防範措施	69
表 4-1 新北市 A 機構實地訪調結果	99
表 4-2 台北市 B 機構實地訪調結果	106
表 4-3 新北市 C 機構實地訪調結果	110

圖次

圖 1-1 研究流程圖·····	5
圖 1-2 計畫研究進度甘特圖·····	6
圖 2-1 日本老人安養院設置撒水設備比例圖·····	41
圖 2-2 日本老人安養院設置撒水設備時期比例圖·····	42
圖 2-3 日本老人安養院設置室內消防栓比例圖·····	42
圖 2-4 日本老人安養院設置自動火災警報裝置比例圖·····	43
圖 2-5 日本老人安養院設置消防機關通報裝置比例圖·····	43
圖 2-6 日本老人安養院自動火災警報裝置連動消防機關通報裝置比例 圖·····	43
圖 2-7 日本老人安養院設置住宅用火災警報器比例圖·····	44
圖 2-8 日本老人安養院設置漏電火災警報器比例圖·····	44
圖 2-9 日本老人安養院避難器具設置數量圖·····	45
圖 2-10 日本老人安養院避難器具依構造與樓層設置狀況圖·····	45

摘要

關鍵詞：長期照顧機構、消防安全設備、防火避難、火災風險

一、研究緣起

上(106)年度自辦案「住宿式長照機構防火及避難設計改善案例研究」之成果中，配合該年度審查「住宿式長照服務機構防火及避難安全改善參考手冊(草案)」，將風險項目自主檢核表列入該手冊附錄，以供機構經營者及管理人員參考使用。為使這些人員能夠簡單明瞭自主檢核表之防火避難安全風險項目，利用本年度辦理本研究期間重新檢視調整內容，進行多次相當幅度之修正確定後，「長期照顧機構防火及避難安全風險項目自主檢核表」隨附於上述參考手冊於 106 年 10 月正式出版，並於 106 年 12 月函(建研安字第 1060004999 號文)送衛生福利部、內政部營建署、消防署等機關參考。

續上，該案於 106 年期末審查會議時獲得衛審查委員之肯定及鼓勵，建議後續推動既有長期照顧機構改善研究工作。其中以下建議事項提供本年度研究計畫之研究動機，(1)將案例內容區分為主動式及被動式防護機制、設備及人員部分，分別做系統性之表述，進而對應建管、消防、衛福相關規定，並輔以圖例或照片，易於閱讀，可增強解說效果。另可針對各案例缺失，提出具體改善措施，以供業者參考；(2)老人長照機構初期火災控制很重要，應強調自動撒水設備之增設。

爰此，本研究目的如下：

- (一)進行原有合法住宿式長照服務機構之問卷調查(洽請老人長照機構、一般護理之家等民間團體協助)，針對不同類型機構進行訪調工作，彙整長照機構業者對於各項消防改善措施之接受度及意見。

- (二) 賡續 105、106 年度研究成果之應用，彙集各項消防安全設備改善措施，提供機構採用利用，並提供主管機關政策獎勵(補助)擬訂之參考。
- (三) 研提不同類型機構之改善參考案例(優質案例)，以圖文解說方式提供機構經營業者借鏡，並可提供未來本所增修相關技術手冊之參考應用。

二、研究方法與過程

(一)文獻探討

廣泛蒐集國內外有關量化火災風險評估應用及火災避難的研究報告及書籍文獻，彙整有關行動弱勢者之火災避難風險及相關電腦模擬應用資料，供歸納分析出適合本研究之方法。

(二)調查分析：

配合 106 年 12 月 26 日行政院核定「強化長期照顧機構公共安全推動方案」，進行各項消防安全設備，如滅火設備(水道連結型、廚房用簡易式…等)、火警 119 通報裝置、替代性避難器具、煙控(防排煙或遮煙)、防焰物品(寢具類製品)等，使用於原有合法長照機構防火安全改善之實用性調查。將以問卷調查方式，商請老人長照機構、一般護理之家等民間團體協助，請其轉發給會員機構負責人或管理人填寫回復。

另選擇 3 家以上長照服務機構(老人長期照護機構、養護機構或護理之家等)進行訪談及實地訪視，提供案例分析參考用。

(三)焦點團體及專家訪談

與相關學者、產業界或機關單位專家討論請教，彙整具體意見供修正評估表、調查分析結果討論之參考，並對本案結論提出建議。

三、重要發現

經由本項研究之綜合分析及整理，獲致以下結論：

- (一) 本研究配合本所 107 年建築防火科技計畫有關「避難弱勢者火災安全」研究之需求，並參考去年度相關專家建議事項辦理長照機構消防安全設備設置改善之調查研究，內容規劃參考案例，區分為主動式及被動式防護系統、設備分別作系統性之表述，輔以圖例或照片解說，日後將併同其他研究成果提供增修本所「住宿式長照服務機構防火及避難安全改善參考手冊」之參考。依據調查結果顯示，機構之防火避難設施呈現之現況，如「第四章-貳、問卷結果分析-二、建築設施設計概要」所示。
- (二) 依據調查結果顯示，機構之等待救援空間呈現之現況，如「第四章-貳、問卷結果分析-2-9 機構設定之等待救援空間」所示。
- (三) 依據調查結果顯示，機構之消防安全設備設計呈現之現況，如「第四章-貳、問卷結果分析-三、消防安全設備設計概要」所示。
- (四) 關於提昇防火避難及消防安全改善措施，依據調查結果，如「第四章-貳、問卷結果分析-四、提昇防火避難及消防安全改善措施」所示。
- (五) 前述調查問卷內容涵蓋長照機構火災安全有關建築設施、消防安全設備設計及提昇防火避難及消防安全改善措施等項目調查，同時對於改善經費補助議題及其他擔心事項亦有探討。呈現當前國內機構負責人或管理人普遍的想法，倘配合主關機關刻正規劃實施消防設備相關補助計畫中，或可提供實施方式等之參考。
- (六) 依據近年幾起死傷重大的長照機構案例的勘查經驗以及訪調不少家機構發現，機構負責人或管理人對於消防安全設備的操作功能多屬一知半解或僅僅表面常識，對於在何種環境條件下設備的動作反應如何，及如何基本維護管理設備是否保持正常，概多不清楚。本研究提出 3 個優質規劃設計方案供相關機構參考，未來可以提供為淺顯易懂的教材，加強此類機構人員認識建築防火設

施及消防安全設備，及如何配合其災害應變計畫之演練。。

四、主要建議事項

建議一

推動長期照顧機構有關防火及避難安全之教育推廣，協助輔導機構落實防火安全改善：立即可行建議

主辦機關（單位）：內政部建築研究所

協辦機關（單位）：衛生福利部、本部營建署、消防署、財團法人台灣建築中心、相關專業公(協)會團體等

配合本所次年度建築防火科技計畫年度辦理之講習教育訓練或研討活動課程，加入有關「長期照顧機構有關防火及避難安全」相關課程，並邀請衛生福利部、本部營建署、消防署參與協辦、共襄盛舉，並委由財團法人台灣建築中心執行，邀請相關長照機構專業團體(社團法人台灣長期照顧發展協會全國聯合會、社團法人臺灣護理之家協會、社團法人老人福利機構協會…等)、中華民國全國建築師公會、中華民國消防設備師全國聯合會、中華民國室內裝修設計公會全國聯合會等專業團體參予，除推廣防火及避難安全觀念，亦可協助輔導長照機構落實防火安全改善工作。

建議二

辦理防火安全替代改善措施及評估其可行性有關研究：中長期建議

主辦機關（單位）：內政部建築研究所

協辦機關（單位）：衛生福利部、本部營建署、消防署

目前既設機構(包含老人福利機構、一般護理之家、身心障礙福利機構)約計 1,860 餘家，各家機構因設立年份不同，所涉及建築、消防、社福、老福、護理等法規可能有所不同，因而造成各機構的硬體設施設備有所差異。因應 106 年長期照顧法正式上路，長照機構設立標準

隨之實施，另行政院 106 年 12 月頒布「強化長期照顧機構公共安全推動方案」，均對於原有合法(既設)長照機構的設施設備的防火安全性能產生提昇的壓力。為了減少再次發生類似 107 年 8 月 13 日衛福部立台北醫院附設護理之家火災災情，相信日後長照機構的設施設備將會要求達到一定程度的防火安全水準。然而，不少機構，尤其是僅有 1 座直通樓梯的小型機構或斜屋頂一樓機構等，如何降低本身防火安全風險，達到一定程度的防火安全水準，須藉由性能設計理念及防火安全替代改善措施始能達成，爰此建議日後辦理防火安全替代改善措施及評估其可行性有關研究，為有需要的機構提供強化防火安全的途徑。

建議三

建議防火標章列為長照機構評鑑加分項目：中長期建議

主辦機關（單位）：衛生福利部

協辦機關（單位）：內政部建築研究所、各地方政府社政單位及衛生單位、財團法人台灣建築中心

本所近年補助台灣建築中心辦理長照機構防火安全健檢輔導計畫，協助數十家機構檢視建築、消防、緊急應變等面向的措施，並輔導這些機構進行改善及確認。台灣建築中心為建築防火標章認證制度之主辦及發證單位，前述經輔導健檢、改善確認過之機構將可能取得防火標章認證。經該項認證之單位須每年接受至少 1 次之實地評鑑，使得延續標章有效性，因此倘取得防火標章認證之機構將可確信在建築、消防、緊急應變等面向之安全水準均維持良好，爰此建議防火標章列為長照機構評鑑「D. 創新改革-D1 創新或配合政策執行」項目之認可基準項目，以資鼓勵。

第一章 緒 論

第一節 研究緣起與目的

壹、研究緣起背景

上(106)年度自辦案「住宿式長照機構防火及避難設計改善案例研究」之成果中，配合該年度審查「住宿式長照服務機構防火及避難安全改善參考手冊(草案)」，將風險項目自主檢核表列入該手冊附錄，以供機構經營者及管理人員參考使用。為使這些人員能夠簡單明瞭自主檢核表之防火避難安全風險項目，利用本年度辦理本研究期間重新檢視調整內容，進行多次相當幅度之修正確定後，「長期照顧機構防火及避難安全風險項目自主檢核表」隨附於上述參考手冊於 106 年 10 月正式出版，並於 106 年 12 月函(建研安字第 1060004999 號文)送衛生福利部、內政部營建署、消防署等機關參考。

續上，該案於 106 年期末審查會議時獲得衛審查委員之肯定及鼓勵，建議後續推動既有長期照顧機構改善研究工作。其中以下建議事項提供本年度研究計畫之研究動機，(1)將案例內容區分為主動式及被動式防護機制、設備及人員部分，分別做系統性之表述，進而對應建管、消防、衛福相關規定，並輔以圖例或照片，易於閱讀，可增強解說效果。另可針對各案例缺失，提出具體改善措施，以供業者參考；(2)老人長照機構初期火災控制很重要，應強調自動撒水設備之增設。

我國「長期照顧服務法」於 104 年 6 月 3 日總統華總一義字第 10400064391 號令公布；其立法之完成，代表我國長照發展邁向重大里程碑。該法內容涵蓋長照服務內容、人員管理、機構管理、受照護者權益保障、服務發展獎勵措施五大要素，為我國的長照服務制度做好奠基工作。該法自公布後 2 年(業於 106 年 6 月 3 日)正式施行，長照服務提供方式之一為機構住宿式，亦即以受照顧者入住之方式，提供全時照顧

或夜間住宿等之服務，因此，住宿式長照服務機構包含了現今護理之家、老人長期照護及養護機構等。以上 3 種機構收容的住民多屬於具有生理上移動能力障礙的高齡者，也是屬於自主避難困難之行動不便或重度行動不便人員。此 3 類機構之收容人員在避難行為特性、行動能力及困難度上十分相近，皆可歸納為高避難風險類型，如表 1-1 所示。

表 1-1 住宿式長期照顧服務機構及住民避難特性

法規依據與類型			服務對象	住民避難特性
長期照顧服務法/老人福利機構設立標準	長期照顧機構	長期照護型	以罹患長期慢性病，且需要醫護服務之老人為照顧對象。	A. 身體行動之障礙 B. 存在複合障礙 ■災害情報的感知、傳達之障礙 ■災害情報的判斷及理解之障礙
		養護型	以生活自理能力缺損需他人照顧之老人或需鼻胃管、導尿管護理服務需求之老人為照顧對象。	
護理人員法/護理機構設置標準	護理之家	一般護理之家	1. 罹患慢性病需長期護理之病人。 2. 出院後須繼續護理之病人。	

(資料來源:雷明遠, 2015; 本研究修正)

依據內政部消防署 101-106 年間火災統計資料，國內老人福利機構、一般護理之家、身心障礙福利機構共 1,862 家機構，計發生 17 件火災，其中 5 件有人員傷亡，計造成 27 死 167 傷災情，顯示老人福利機構、一般護理之家等之消防防災及避難問題值得政府及社會共同持續關切。因此，如何改善提升既有長期照顧機構及護理之家的安全水準，確保住民(病患)及照護工作人員的生命安全，已是政府須審慎以對且亟待解決的課題。

貳、研究目的

本研究目的如次：

一、進行原有合法住宿式長照服務機構之問卷調查(洽請老人長照機構、

一般護理之家等民間團體協助)，針對不同類型機構進行訪調工作，彙整長照機構業者對於各項消防改善措施之接受度及意見。

- 二、彙整 105、106 年度研究成果之應用，彙集各項消防安全設備改善措施，提供機構採用利用，並提供主管機關政策獎勵(補助)擬訂之參考。
- 三、研提不同類型機構之改善參考案例(優質案例)，以圖文解說方式提供機構經營業者借鏡，並可提供未來本所增修相關技術手冊之參考應用。

第二節 研究方法與步驟

本研究使用方法如下：

一、文獻探討

廣泛蒐集國內外有關量化火災風險評估應用及火災避難的研究報告及書籍文獻，彙整有關行動弱勢者之火災避難風險及相關電腦模擬應用資料，供歸納分析出適合本研究之方法。

二、調查分析：

配合 106 年 12 月 26 日行政院核定「強化長期照顧機構公共安全推動方案」，進行各項消防安全設備，如滅火設備(水道連結型、廚房用簡易式…等)、火警 119 通報裝置、替代性避難器具、煙控(防排煙或遮煙)、防焰物品(寢具類製品)等，使用於原有合法長照機構防火安全改善之實用性調查。將以問卷調查方式，商請老人長照機構、一般護理之家等民間團體協助，請其轉發給會員機構負責人或管理人填寫回復。

另選擇 3 家以上長照服務機構(老人長期照護機構、養護機構或護理之家等)進行訪談及實地訪視，提供案例分析參考用。

三、專家訪談法

與相關學者、產業界或機關單位專家討論請教，彙整具體意見供修

正評估表、調查分析結果討論之參考，並對本案結論提出建議。

第三節 研究範圍

本研究配合 106 年長期照顧服務法正式實施，以長照服務機構(如老人長期照護、養護機構及一般護理之家)為研究對象，對於其他類型之機構(榮民之家、安養機構、失智照顧型機構、居家護理機構、產後護理機構)則暫未列入考慮。

第三節 研究流程

本研究進行流程，如次圖所示。

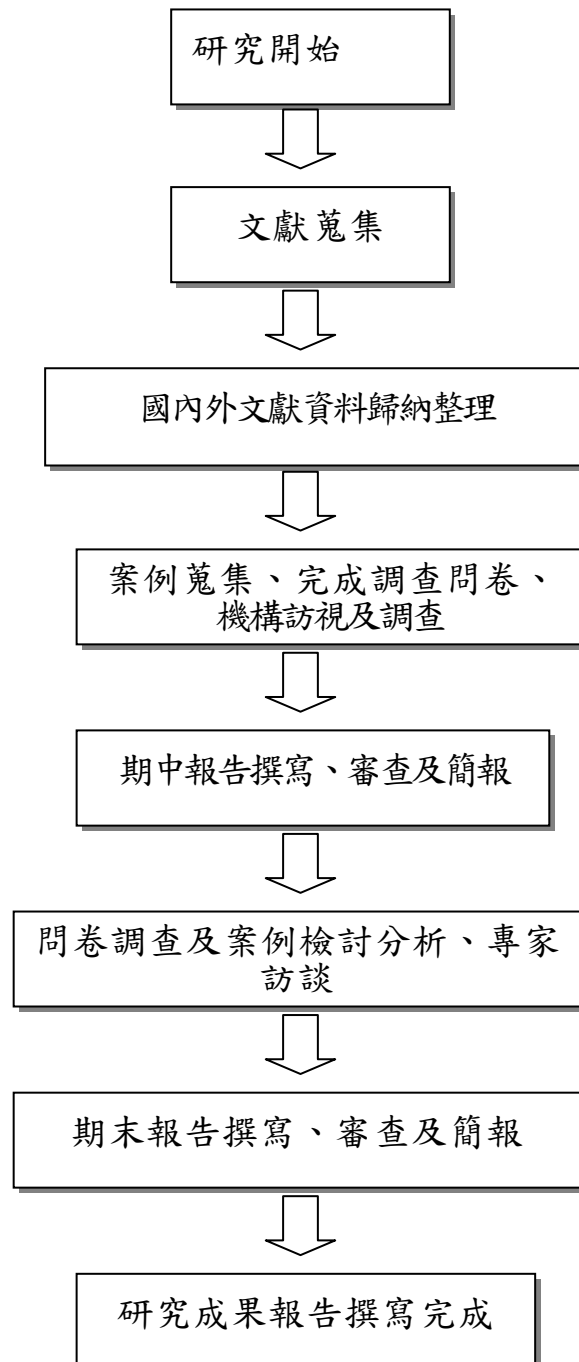


圖 1-1 研究流程圖

第四節 研究進度

本研究自 107 年 2 月起至 12 月底止，辦理期程計 11 個月。以下為
本研究完成工作進度：

月次 工作項目	第一 月	第二 月	第三 月	第四 月	第五 月	第六 月	第七 月	第八 月	第九 月	第十 月	第十 一月
1.國內外參考文獻蒐集	**	**	**	**	**	**					
2.資料比較、分析、整理			**	**	**	**	**	**	**		
3.機構訪視調查、案例蒐集、完成問卷				**	**	**	**	**			
4.撰擬期中報告及期中簡報							** ▲				
5. 專家訪談							**				
6. 問卷調查、案例檢討分析								**	**		
7.撰擬期末報告(初稿)及期末審查簡報										** ▲	
8. 修正期末報告並完成成果報告										**	**
預定進度 (累積數)	4	8	16	28	40	52	68	80	88	96	100

圖 1-2 計畫研究進度甘特圖

第二章 文獻探討

第一節 長照機構有關防火安全法規檢討

如前章所述，護理之家、老人長期照護及養護機構所收容的住民乃是罹患長期慢性病、需使用 2 管(鼻胃管及導尿管)或 3 管(鼻胃管、導尿管及氣切管)護理服務、且具生理上移動能力障礙的高齡者，其行動能力屬於無法自由行動的行動弱勢者。這 3 類機構之收容人員在避難行為特性、行動能力及避難困難度上十分相近，所以本研究將此 3 類機構統稱為行動弱勢者照護機構。從建築法規的觀點，護理之家、老人長期照護及養護機構之使用用途屬於 F-1(如樓地板面積大於 500 m²)或 H-1 類組(如樓地板面積未達 500 m²)；從消防法規的觀點，護理之家、老人長期照護及養護機構均為甲類場所(第 6 目)。

壹、現行法規

一、長照機構相關法規

一般護理之家由衛生醫療主管機關管轄，老人長期照顧機構(老人長期照護型、養護型及失智型)之中央主管機關原為內政部，自政府組織調整後現則由衛生福利部統一管轄。以下將依照老人福利法、老人福利機構設立標準、護理人員法、護理機構分類設置標準、長期照顧服務法及住宿式長照機構設立標準相關規定進行彙整，結果如表 2-1~表 2-4 所示。

表 2-1 老人福利機構設立法規

老人福利法（103年6月4日修正）	第 34 條	主管機關應依老人需要自行或結合民間資源辦理下列老人福利機構： 一、長期照顧機構。 二、安養機構。 三、其他老人福利機構。 前項老人福利機構之規模、面積、設施、人員配置及業務範圍等事項之標準，由中央主管機關會同中央目的事業主管機關定之。
	第 36 條	私人或團體設立老人福利機構，應向直轄市、縣（市）主管機關申請設立許可。 經許可設立私立老人福利機構者，應於三個月內辦理財團法人登記。 第二項小型設立之規模、面積、設施、人員配置等設立標準，由中央主管機關會同中央目的事業主管機關定之。
老人福利機構設立標準（101年12月3日）	第 1 條	本標準依老人福利法（以下簡稱本法）第 34 條第 2 項及第 36 條第 5 項規定訂定之。
	第 2 條	本法所定老人福利機構，分類如下： 一、長期照顧機構：分為下列三種類型： （一）長期照護型：以罹患長期慢性病，且需要醫護服務之老人為照顧對象。 （二）養護型：以生活自理能力缺損需他人照顧之老人或需鼻胃管、導尿管護理服務需求之老人為照顧對象。 （三）失智照顧型：以神經科、精神科等專科醫師診斷為失智症中度以上、具行動能力，且需受照顧之老人為照顧對象。 二、安養機構：以需他人照顧或無扶養義務親屬或扶養義務親屬無扶養能力，且日常生活能自理之老人為照顧對象。 三、其他老人福利機構：提供老人其他福利服務。
	第 3 條	老人福利機構之設立，應符合下列規定： 一、建築物之設計、構造與設備，應符合建築法及相關法令規定。 二、消防安全設備、防火管理、防焰物品等消防安全事項應符

		合消防法及相關法令規定。
--	--	-----------------------

（資料來源：老人福利法、老人福利機構設立標準；本研究整理）

表 2-2 護理之家設立法規

護理人員法（102 年 12 月 21 日修正）	第 16 條	護理機構之設置或擴充，應先經主管機關許可；其申請人之資格、審查程序與基準、撤銷、廢止及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。 護理機構之分類及設置標準，由中央主管機關定之。
護理機構分類設置標準（102 年 8 月 9 日）	第 1 條	本標準依護理人員法（以下簡稱本法）第 16 條第 2 項規定訂定之。
	第 2 條	護理機構，分類如下： 一、居家護理機構。 二、護理之家。 三、產後護理機構。
	第 8 條	護理機構之設置，其設置標準如附表「護理機構設置標準表」。

（資料來源：護理人員法、護理機構分類設置標準；本研究整理）

表 2-3 長期照顧服務法之相關規定

長期照顧服務法(民國 104 年 6 月 3 日公布;本法業自 106 年 6 月 3 日起施行)	第 2 條	本法所稱主管機關：在中央為衛生福利部；在直轄市為直轄市政府；在縣（市）為縣（市）政府。
	第 3 條	本法用詞，定義如下： 一、長期照顧（以下稱長照）：指身心失能持續已達或預期達六個月以上者，依其個人或其照顧者之需要，所提供之生活支持、協助、社會參與、照顧及相關之醫護服務。 二、身心失能者（以下稱失能者）：指身體或心智功能部分或全部喪失，致其日常生活需他人協助者。 五、長照服務機構（以下稱長照機構）：指以提供長照服務或長照需要之評估服務為目的，依本法規定設立之機構。
	第 4 條	下列事項，由中央主管機關掌理：

		 四、長照機構之發展、獎勵及依第39條第3項之辦法所定應由中央主管機關辦理之評鑑。
	第 5 條	下列事項，由地方主管機關掌理： 四、轄內長照機構之督導考核及依第39條第3項之辦法所定應由地方主管機關辦理之評鑑。
	第 9 條	長照服務依其提供方式，區分如下： 三、機構住宿式：以受照顧者入住之方式，提供全時照顧或夜間住宿等之服務。
	第 39 條	主管機關對長照機構應予輔導、監督、考核、檢查及評鑑；必要時，並得通知其提供相關服務資料，長照機構應提供必要之協助，不得規避、妨礙或拒絕。 前項評鑑結果，應予公告。 第一項評鑑之對象、內容、方式及其他有關事項之辦法，由中央主管機關定之。
	第 48 條	長照機構違反許可設立之標準時，應限期令其改善；屆期未改善者，處新臺幣六萬元以上三十萬元以下罰鍰，並再限期令其改善；屆期仍未改善者，得廢止其設立許可。
	第 53 條	長照機構有下列情形之一者，處新臺幣六千元以上三萬元以下罰鍰： 五、違反第39條第1項規定，規避、妨礙或拒絕主管機關之評鑑、輔導、監督、考核、檢查或提供相關服務資料之要求。 長照機構依第39條第1項接受評鑑，評鑑不合格者，應限期令其改善；屆期未改善者，機構住宿式服務類之長照機構，處新臺幣六萬元以上三十萬元以下罰鍰；其他服務類之長照機構評鑑不合格者，依第1項規定處罰；屆期未改善，並得按次連續處罰；情節重大者，得處一個月以上一年以下停業處分，停業期滿仍未改善者，得廢止其設立許可。

（資料來源：長期照顧服務法；本研究整理）

表 2-4 長期照顧機構、一般護理之家與老人福利機構設施標準比較表

類別	長期照顧機構	護理之家	老人福利機構(公立及財團法人)	
服務類型 法規限制	住宿式長期照顧機構	一般護理之家	長期照護型機構	養護型機構
中央主管機構	衛生福利部(長期照顧司籌備辦公室)	衛生福利部(護理及健康照護司)	衛生福利部(社會及家庭署)	
法源依據	1. 長期照顧服務法 2. 長期照顧服務機構設立標準	2. 護理人員法 3. 護理機構分類設置標準	1. 老人福利法 2. 老人福利機構設立標準	
機構樓地板面積(平均)	$\geq 16 \text{ m}^2/\text{床}$	$\geq 16 \text{ m}^2/\text{床}$ 日間照護者 ≥ 10	$\geq 16.5 \text{ m}^2/\text{人}$	$\geq 16.5 \text{ m}^2/\text{人}$
寢室樓地板面積(單位: $\text{m}^2/\text{人}$)	≥ 7 收住呼吸器4床以上者: $\geq 6 \text{ m}^2/\text{床}$	收住呼吸器4床以上者: $\geq 7.5 \text{ m}^2/\text{床}$	≥ 7	≥ 7
住房寢室床位限制(單位: 床)	≤ 6	≤ 6	≤ 6	≤ 6
床邊與鄰床/床尾與牆邊(床尾)距離(單位: cm)	$\geq 80 / 100$ 收住呼吸器者: $\geq 100/100$	$\geq 80 / 80$ 收住呼吸器4床以上者: $\geq 100/100$	$\geq 80 / 100$	$\geq 80 / \text{未規定}$
日常活動場所(單位: $\text{m}^2/\text{人或床}$)	≥ 4	≥ 4	≥ 4	≥ 4
照護區走道淨寬(單位: cm)	≥ 140 (兩側有居室 ≥ 160)	≥ 140	≥ 140 (兩側有居室 ≥ 160)	
門寬限制(單位: cm)	≥ 80	≥ 80	≥ 80	≥ 80
空調設備	設有中央空氣調節系統者,應具有以火警自動警報設備等方式連動切斷電源開關功能	中央空氣調節系統之電源開關應具有連動火警探測設備自動切斷之功能	需設置空調設備	—
人力配置限制(單位:人)				
護理人員/照顧人數	1/20 隨時保持1人	1/15 24小時應有值班	1/15	1/20
社工人員/照顧人數	1/80	≤ 100 床:指定專人 100~200床:1人 >200床:2人	1/100 專任或特約人員/49人以下	
照顧服務員/照顧人數	1/8;收容失智症者1/3 隨時保持本國籍1人	1/5	日間:1/5 夜間:1/15	日間:1/8 夜間:1/25
護理站/工作站	每樓層須設置	每樓層須設置	須設置	須設置

其他	1.寢室間之隔間高度應與樓板密接。 2.2人或多人床位之寢室，應備具隔離視線之屏障物。 3.可供直接進入寢室，不須經過其他寢室之走廊。 4.應設有逃生滑墊或軟式擔架之固定擺放設施或空間。 5.應設有被褥、床單存放櫃及用品雜物、輪椅等固定擺放設施或空間，應隨時上鎖，並設有適用之火警探測器或自動撒水頭。	1.應符合建築法、消防法及其有關法規規定。 2.住房走道、樓梯及平台應設有扶手、欄杆。 3.樓梯、走道及浴廁地板，應有防滑措施。 4.住房浴廁應設有扶手，並設有緊急呼叫系統。 5.各樓層安全區劃之防火門，應可兩端開啟且不得上鎖。 6.所有隔間牆、走道、牆壁、地板、天花板，均採用防火構造或耐燃建材。	1.建築物之設計、構造與設備，應符合建築法及相關法令規定。 2.消防安全設備、防火管理、防焰物品等消防安全事項應符合消防法及相關法令規定。 3.2人或多人床位之寢室，應備具隔離視線之屏障物。 4.寢室間之隔間高度應與天花板密接。 5.可供直接進入寢室，不須經過其他寢室之走廊。 6.樓梯、走道及浴廁地板應有防滑措施及適當照明設備。	1.建築物之設計、構造與設備，應符合建築法及相關法令規定。 2.消防安全設備、防火管理、防焰物品等消防安全事項應符合消防法及相關法令規定。 3.2人或多人床位之寢室，應備具隔離視線之屏障物。 4.寢室間之隔間高度應與天花板密接。 5.可供直接進入寢室，不須經過其他寢室之走廊。 6.樓梯、走道及浴廁地板應有防滑措施及適當照明設備。
----	--	--	--	--

（資料來源：長期照顧服務機構設立標準、護理機構分類設置標準、老人福利機構設立標準；本研究整理）

貳、建築法規

建築法規有關醫療護理、老人福利、長期照顧等服務機構類型之規定，詳如表 2-5 所示。

表 2-5 醫療護理、老人福利、長期照顧等服務機構類型建築法規

類組	使用項目舉例	依據規定
F-1	1 設有十床病床以上之下列場所：醫院、療養院等類似場所。 2.樓地板面積在一千平方公尺以上之診所。 3.樓地板面積在五百平方公尺以上之下列場所：護理之家機構（一般護理之家、精神護理之家）、產後護理機構、屬於老人福利機構之長期照顧機構（長期照	內政部 102.6.27 建築物使用類組及變更使用辦法第二條附表二。

類組	使用項目舉例	依據規定
	護型)、長期照顧機構(失智照顧型)等類似場所。	
	依長期照顧服務法提供機構住宿式服務之長期照顧服務機構，其樓地板面積在五百平方公尺以上者	內政部 107.1.3 台內營字第 10608204402 號書函
	醫院附設之長期照顧服務機構，其樓地板面積未超過該醫院樓地板面積五分之二者。	內政部 107.2.26 台內營字第 10708028991 號函
F-2	1.身心障礙福利機構(全日型住宿機構、日間服務機構、樓地板面積在五百平方公尺以上之福利中心)、身心障礙者職業訓練機構等類似場所。 2.啟智(聰、明)學校、盲啞學校、益智學校。 3.日間型精神復健機構。	內政部 102.6.27 建築物使用類組及變更使用辦法第二條附表二。
H-1	 2.樓地板面積未達五百平方公尺之下列場所：護理之家機構(一般護理之家、精神護理之家)、產後護理機構、屬於老人福利機構之長期照顧機構(長期照護型)、長期照顧機構(失智照顧型)、身心障礙福利服務中心等類似場所。 3.老人福利機構之場所：長期照顧機構(養護型)、安養機構、其他老人福利機構。 4.身心障礙福利機構(夜間型住宿機構)、居家護理機構。 5.住宿型精神復健機構、社區式日間照顧及重建服務、社區式身心障礙者日間服務等類似場所。	內政部 102.6.27 建築物使用類組及變更使用辦法第二條附表二。
	依長照法提供機構住宿式服務，或社區式服務(日間照顧、團體家屋及小規模多機能服務)之長照機構，其樓地板面積未達五百平方公尺者。	內政部 107.1.3 台內營字第 10608204402 號書函
	依長期照顧服務法提供社區式服務(日間照顧、團體家屋及小規模多機能服務)之長期照顧服務機構，其樓地板面積在五百平方公尺以上者。	內政部 107.2.26 台內營字第 10708028991 號函

類組	使用項目舉例	依據規定
H-2	 2.設於地面一層面積在五百平方公尺以下或設於二層至五層之任一層面積在三百平方公尺以下且樓梯寬度一點二公尺以上、分間牆及室內裝修材料符合建築技術規則現行規定之下列場所：小型安養機構、小型身心障礙者職業訓練機構、小型日間型精神復健機構、小型住宿型精神復健機構、小型社區式日間照顧及重建服務、小型社區式身心障礙者日間服務等類似場所。 4.社區式家庭托顧服務、身心障礙者社區居住服務場所。	內政部 102.6.27 建築物使用類組及變更使用辦法第二條附表二。
	依長照法提供社區式服務(日間照顧、團體家屋及小規模多機能)之長照機構，設於地面一層面積在五百平方公尺以下或設於二層至五層之任一層面積在三百平方公尺以下且樓梯寬度一點二公尺以上、分間牆及室內裝修材料符合建築技術規則現行規定者。	內政部 107.1.3 台內營字第 10608204402 號書函

有關長照機構之建築設計規定如表 2-6 所示。

表 2-6 建築技術規則之相關規定

	F-1 類	F-2 類	H-1 類
第 79 條 防火區劃	防火構造建築物總樓地板面積在 1,500 平方公尺以上者，應按每 1,500 平方公尺，以具有 1 小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等防火設備與該處防火構造之樓地板區劃分隔。防火設備並應具有 1 小時以上之阻熱性。前項應予區劃範圍內，如備有效自動滅火設備者，得免計算其有效範圍樓地板面積之二分之一。		
第 86 條 分間牆構造	各防火區劃內之分間牆應以不燃材料建造	具有 1 小時防火時效之牆壁及防火門窗等防火設備與該樓層之樓地板形成區劃，裝修材料並以耐燃 1 級材料為限	各防火區劃內之分間牆應以不燃材料建造

第 88 條 內部裝修材料	F-1、G-3、H-1 類組之醫院、療養院、診所、護理之家機構（一般護理之家、精神護理之家）、產後護理機構、屬於老人福利機構之長期照顧機構（長期照護型）、長期照顧機構（失智照顧型）等類似場所之居室，應使用耐燃 3 級以上，走廊及樓梯應使用耐燃 2 級以上		
第 92 條 走廊寬度	走廊兩側有居室者 160cm 以上 其他走廊為 120 cm 以上	1.同一樓層內之居室樓地板面積在 200 平方公尺以上:走廊兩側有居室者 160cm;以上其他走廊為 120 cm 以上 2.同一樓層內之居室樓地板面積未滿 200 平方公尺：120 cm 以上	
第 93 條 直通樓梯步行距離	不得超過 50 公尺。 建築物第 15 層以上之樓層不得超過 40 公尺。		
第 95 條 設置二座以上之 直通樓梯	8 層以上之樓層及病房之樓地板面積超過 100 平方公尺者。	8 層以上之樓層及其樓地板面積在避難層直上層超過 400 平方公尺，其他任一層超過 240 平方公尺者。	8 層以上之樓層及病房之樓地板面積超過 240 平方公尺者。
第 96 條 樓梯構造	1.通達 3 層以上，5 層以下之各樓層，直通樓梯應至少有 1 座為安全梯。 2.通達 6 層以上，14 層以下或通達地下 2 層之各樓層，應設置安全梯；通達 15 層以上或地下 3 層以下之各樓層，應設置戶外安全梯或特別安全梯。但 15 層以上或地下 3 層以下各樓層之樓地板面積未超過 100 平方公尺者，戶外安全梯或特別安全梯改設為一般安全梯。		
第 99-1 條 二個以上區劃	除避難層外，各樓層應以具 1 小時以上防火時效之牆壁及防火設備分隔為 2 個以上之區劃，各區劃均應以走廊連接安全梯，或分別連接不同安全梯。區劃之樓地板面積不得小於同樓層另一區劃樓地板面積之三分之一。自一區劃至同樓層另一區劃所需經過之出入口，寬度應為 120 公分以上，出入口設置之防火門，關閉後任一方向均應免用鑰匙即可開啟。		
第 106 條 緊急用升降機	建築物高度超過十層樓以上部分之最大一層樓地板面積，在 1,500 平方公尺以下者，至少應設置 1 座:超過 1,500 平方公尺時，每達 3,000 平方公尺，增設 1 座。		

(資料來源：建築技術規則；本研究整理)

綜整護理機構分類設置標準、老人福利機構設立標準及建築技術規則有關規定，比較住宿式長照服務機構空間有關防火及避難設計規定，臚列如下。

一、寢室通道

一般護理之家	長期照護型老人福利機構	養護型老人福利機構
1.床尾與牆壁(床尾)間之距離至少 1 公尺 2.床邊與鄰床之距離至少 0.8 公尺 3.床邊與牆壁距離至少 0.8 公尺 4.住房、寢室，至少應各有一扇門，且寬度至少為 0.8 公尺	1.床邊與鄰床之距離至少 80 公分 2.床尾與牆壁間之距離至少 1 公尺 3.至少設一扇門，其淨寬度應在 80 公分以上	1.床邊與鄰床之距離至少 80 公分 2.床尾與牆壁間之距離至少 1 公尺 3.至少設一扇門，其淨寬度應在 80 公分以上

二、內部裝修材料

一般護理之家	長期照護型老人福利機構	養護型老人福利機構
1.所有隔間牆、走道、牆壁、地板、天花板，均採用防火構造或耐燃建材 2.應符合建築法及相關法令規定 (1)建築技術規則設計施工編第 88 條：居室或該使用部分為耐燃 3 級以上，通達地面之走廊及樓梯為耐燃 2 級以上 (2)建築技術規則設計施工編第 86 條：防火區劃內之分間牆應以不燃材料建造 3.應符合消防法相關防焰物品規定：150 平	1.寢室間之隔間高度應與天花板密接 2.應符合建築法及相關法令規定 (1)建築技術規則設計施工編第 88 條：居室或該使用部分為耐燃 3 級以上，通達地面之走廊及樓梯為耐燃 2 級以上 (2)建築技術規則設計施工編第 86 條：防火區劃內之分間牆應以不燃材料建造 3.應符合消防法相關防焰物品規定：150 平方公尺以上應使用附有防焰標示之地	1.寢室間之隔間高度應與天花板密接 2.應符合建築法及相關法令規定 (1)建築技術規則設計施工編第 88 條：居室或該使用部分為耐燃 3 級以上，通達地面之走廊及樓梯為耐燃 2 級以上 (2)建築技術規則設計施工編第 86 條：防火區劃內之分間牆應以不燃材料建造 3.應符合消防法相關防焰物品規定：150 平方公尺以上應使用附有防焰標示之地

方公尺以上應使用 附有防焰標示之地 毯、窗簾、布幕(含床 與床間布質隔簾)	毯、窗簾、布幕(含床 與床間布質隔簾)	毯、窗簾、布幕(含床 與床間布質隔簾)
--	------------------------	------------------------

三、住房或照顧區走道

一般護理之家	長期照護型老人福利 機構	養護型老人福利機構
1.住房走道淨寬至少 1.4 公尺 2.主要走道台階處，應 有推床或輪椅之專 用斜坡道。 3.應符合建築法及相關 法令規定(建築技術 規則設計施工編第 92 條)： (1)F-1 類組：走廊兩側 有居室者 160 公分以 上，其他走廊為 120 公分以上 (2)H-1 類組：同一樓層 內之居室樓地板面 積在 200 平方公尺以 上者，走廊兩側有居 室者 160 公分以上， 其他走廊為 120 公分 以上；未達 200 平方 公尺者，120 公分以 上	1.照護區走道淨寬至少 140 公分。走道二側 有居室者，淨寬至少 160 公分 2.主要走道臺階處，應 有推床或輪椅之專用 斜坡道 3.應符合建築法及相關 法令規定(建築技術 規則設計施工編第 92 條)： (1)F-1 類組：走廊兩側 有居室者 160 公分以 上，其他走廊為 120 公分以上 (2)H-1 類組：同一樓層 內之居室樓地板面 積在 200 平方公尺以 上者，走廊兩側有居 室者 160 公分以上， 其他走廊為 120 公分 以上；未達 200 平方 公尺者，120 公分以 上	1.應符合建築法及相關 法令規定(建築技術規 則設計施工編第 92 條)： (1)F-1 類組：走廊兩側 有居室者 160 公分以 上，其他走廊為 120 公分以上 (2)H-1 類組：同一樓層 內之居室樓地板面 積在 200 平方公尺以 上者，走廊兩側有居 室者 160 公分以上， 其他走廊為 120 公分 以上；未達 200 平方 公尺者，120 公分以 上

四、防火區劃

一般護理之家	長期照護型老人福利機構	養護型老人福利機構
1.應符合建築法及相關法令規定(建築技術規則設計施工編第 99-1 條)：除避難層外，各樓層應以具 1 小時以上防火時效之牆壁及防火設備分隔為 2 個以上之區劃，各區劃均應以走廊連接安全梯，或分別連接不同安全梯。區劃之樓地板面積不得小於同樓層另一區劃樓地板面積之三分之一。自一區劃至同樓層另一區劃所需經過之出入口，寬度應為 120 公分以上，出入口設置之防火門，關閉後任一方向均應免用鑰匙即可開啟。	1.應符合建築法及相關法令規定(建築技術規則設計施工編第 99-1 條)：除避難層外，各樓層應以具 1 小時以上防火時效之牆壁及防火設備分隔為 2 個以上之區劃，各區劃均應以走廊連接安全梯，或分別連接不同安全梯。區劃之樓地板面積不得小於同樓層另一區劃樓地板面積之三分之一。自一區劃至同樓層另一區劃所需經過之出入口，寬度應為 120 公分以上，出入口設置之防火門，關閉後任一方向均應免用鑰匙即可開啟。	1.應符合建築法及相關法令規定(建築技術規則設計施工編第 99-1 條)：除避難層外，各樓層應以具 1 小時以上防火時效之牆壁及防火設備分隔為 2 個以上之區劃，各區劃均應以走廊連接安全梯，或分別連接不同安全梯。區劃之樓地板面積不得小於同樓層另一區劃樓地板面積之三分之一。自一區劃至同樓層另一區劃所需經過之出入口，寬度應為 120 公分以上，出入口設置之防火門，關閉後任一方向均應免用鑰匙即可開啟。

五、直通樓梯步行距離

一般護理之家	長期照護型老人福利機構	養護型老人福利機構
1.自樓面居室之任一點至樓梯口之步行距離（即隔間後之可行距離非直線距離）不得超過 50 公尺。步行距	1.自樓面居室之任一點至樓梯口之步行距離（即隔間後之可行距離非直線距離）不得超過 50 公尺。步行距	1.自樓面居室之任一點至樓梯口之步行距離（即隔間後之可行距離非直線距離）不得超過 50 公尺。步行距

離應計算至直通樓梯之第一階，但直通樓梯為安全梯者，得計算至進入樓梯間之防火門。	離應計算至直通樓梯之第一階，但直通樓梯為安全梯者，得計算至進入樓梯間之防火門。	離應計算至直通樓梯之第一階，但直通樓梯為安全梯者，得計算至進入樓梯間之防火門。
2.設置 2 座以上之直通樓梯者，居室任一點至 2 座以上樓梯之步行路徑重複部分之長度不得大於最大容許步行距離二分之一(25 公尺)。	2.設置 2 座以上之直通樓梯者，居室任一點至 2 座以上樓梯之步行路徑重複部分之長度不得大於最大容許步行距離二分之一(25 公尺)。	2.設置 2 座以上之直通樓梯者，居室任一點至 2 座以上樓梯之步行路徑重複部分之長度不得大於最大容許步行距離二分之一(25 公尺)。

六、等待救援空間(依據衛生福利部 103 年 10 月 17 日函)

一般護理之家	長期照護型老人福利機構	養護型老人福利機構
依 103 年 10 月 17 日衛福部照字第 1031561955 號函： (1)空間構造：以不燃材料建造，出入口為防火門。 (2)排煙設計：設置加壓排煙設備或足夠面積之排煙窗。 (3)消防救助可及性：應考量有與戶外聯通之窗戶，或消防人員抵達後可自戶外進入救援之空間。 (4)面積：需足夠容納該區劃之住民。	依 103 年 10 月 17 日衛福部照字第 1031561955 號函： (1)空間構造：以不燃材料建造，出入口為防火門。 (2)排煙設計：設置加壓排煙設備或足夠面積之排煙窗。 (3)消防救助可及性：應考量有與戶外聯通之窗戶，或消防人員抵達後可自戶外進入救援之空間。 (4)面積：需足夠容納該區劃之住民。	依 103 年 10 月 17 日衛福部照字第 1031561955 號函： (1)空間構造：以不燃材料建造，出入口為防火門。 (2)排煙設計：設置加壓排煙設備或足夠面積之排煙窗。 (3)消防救助可及性：應考量有與戶外聯通之窗戶，或消防人員抵達後可自戶外進入救援之空間。 (4)面積：需足夠容納該區劃之住民。

參、消防法規

有關長照機構之消防安全設備設計規定，如表 2-7 所示。

表 2-7 各類場所消防安全設備設置標準之相關規定

消防安全設備法規	各類場所消防安全設備設置標準	
條文	項目	內容
第 12 條	場所用途分類	第 12 條第 1 款(甲類場所)第 6 目
第 14 條	滅火器	應設置
第 15 條	室內消防栓設備	任何一層樓地板面積在 500 平方公尺以上者
第 17 條	自動撒水設備	1. 10 層以下建築物之樓層，樓地板面積在 1,500 平方公尺以上者。 2. 11 層以上之樓層，樓地板面積在 100 平方公尺以上者。 3. 樓地板面積在 300 平方公尺以上者。 4. 供第 12 條第 1 款第 6 目所定長期照顧機構(長期照護型、養護型、失智照顧型)、身心障礙福利機構(限照顧植物人、失智症、重癱、長期臥床或身心功能退化者)、護理之家機構使用之場所，樓地板面積在 300 平方公尺以上者。
第 19 條	火警自動警報設備	1. 5 層以下之建築物，任何一層之樓地板面積在 300 平方公尺以上者。 2. 6 層以上 10 層以下之建築物任何一層樓地板面積在 300 平方公尺以上者。 3. 11 層以上建築物。 4. 供第 12 條第 1 款所列場所使用，總樓地板面積在 300 平方公尺以上者。 5. 供第 12 條第 1 款第 6 目所定長期照顧機構(長期照護型、養護型、失智照顧型)

		及身心障礙福利機構（限照顧植物人、失智症、重癱、長期臥床或身心功能退化者）、護理之家機構場所使用者
第 22 條	緊急廣播設備	應設置
第 23 條	標示設備	1.應設置。 2.供第 12 條第 1 款第 6 目之主要出入口，其出口標示燈並應採具閃滅功能，或兼具音聲引導功能者。
第 24 條	緊急照明設備	應設置
第 25 條	避難器具	除 11 層以上樓層及避難層外，各樓層應設置避難器具。
第 28 條	排煙設備	1. 樓地板面積合計在 500 平方公尺以上。 2. 樓地板面積在 100 平方公尺以上之居室，其天花板下方 80 公分範圍內之有效通風面積未達該居室樓地板面積百分之 2 者。
防焰物品 法規	消防法第 11 條	地面樓層達 11 層以上建築物、地下建築物及中央主管機關指定之場所，應使用附有防焰標示之地毯、窗簾、布幕、展示用廣告板及其他指定之防焰物品。
	內政部 93 年 3 月 15 日內授消字第 0930090503 號公告	150 平方公尺以上醫療機構（醫院、診所）、療養院、長期照護機構、養護機構、安養機構、老人服務機構（限供日間照顧、臨時照顧、短期保護及安置使用者）、護理之家機構、產後護理機構...等應使用附有防焰標示之地毯、窗簾、布幕。

（資料來源：消防法、各類場所消防安全設備設置標準；本研究整理）

各類場所消防安全設備設置標準有關避難弱者容留場所之用途分類規定，如表 2-8 所示。

表 2-8 有關避難弱者容留場所之用途分類之消防規定

公布時間	各類場所消防安全設備設置標準第 12 條(各類場所用途分類)
88.9.1	一、甲類場所： (六)醫院、療養院、長期照護機構、養護機構、安養機構、老人服務機構（限供日間照顧、臨時照顧、短期保護及安置使用者）、兒童福利設施、育嬰中心、啟明、啟智、啟聰等特殊學校。 二、乙類場所： (三)感化院、學校教室、補習班、訓練班。 (六)辦公室、診所、前款第六目以外之老人服務機構、老人文康機構。
93.4.6 (93.5.1 施行)	一、甲類場所： (六)醫院、療養院、長期照護機構、養護機構、安養機構、老人服務機構（限供日間照顧、臨時照顧、短期保護及安置使用者）、兒童福利設施、育嬰中心、<u>護理之家機構、產後護理機構</u>、啟明、啟智、啟聰等特殊學校。 二、乙類場所： (三)感化院、<u>少年福利機構</u>、學校教室、補習班、訓練班、K 書中心、安親（才藝）班。 (六)辦公室、靶場、診所、前款第六目以外之老人服務機構、老人文康機構。
95.12.15 (95.12.16 施行)	一、甲類場所： (六)醫院、療養院、長期照護機構、養護機構、安養機構、老人服務機構（限供日間照顧、臨時照顧、短期保護及安置者）、<u>托嬰中心、早期療育機構、安置及教養機構（限收容未滿二歲兒童者）</u>、<u>護理之家機構、產後護理機構、身心障礙福利服務機構（限供住宿養護、日間服務、臨時及短期照顧者）</u>、<u>身心障礙者職業訓練機構（限提供住宿或使用特殊機具者）</u>、啟明、啟智、啟聰等

	特殊學校。 二、乙類場所： (三)學校教室、課後托育中心、補習班、訓練班、K書中心、前款第六目以外之安置及教養機構及身心障礙者職業訓練機構。 (六)辦公室、靶場、診所、社區復健中心、<u>兒童及少年心理輔導或家庭諮詢機構</u>、<u>身心障礙者就業服務機構</u>、<u>老人文康機構</u>、前款第六目以外之老人服務機構及身心障礙福利服務機構。
101.1.10 (101.7.1 施行)	一、甲類場所： (六)醫院、療養院、<u>長期照顧機構</u>（<u>長期照護型、養護型、失智照顧型</u>）、安養機構、老人服務機構（限供日間照顧、臨時照顧、短期保護及安置者）、托嬰中心、早期療育機構、安置及教養機構（限收容未滿二歲兒童者）、護理之家機構、產後護理機構、身心障礙福利機構（限供住宿養護、日間服務、臨時及短期照顧者）、身心障礙者職業訓練機構（限提供住宿或使用特殊機具者）、啟明、啟智、啟聰等特殊學校。 二、乙類場所： (三)學校教室、課後托育中心、補習班、訓練班、K書中心、前款第六目以外之安置及教養機構及身心障礙者職業訓練機構。 (六)辦公室、靶場、診所、社區復健中心、兒童及少年心理輔導或家庭諮詢機構、身心障礙者就業服務機構、老人文康機構、前款第六目以外之老人服務機構及身心障礙福利機構。
107.10.17 (107.10.17 施行)	一、甲類場所： (六)醫院、療養院、<u>長期照顧服務機構</u>（<u>限機構住宿式、社區式之團體家屋、小規模多機能及建築物使用類組非屬H-2之日間照顧</u>）、<u>老人福利機構</u>（<u>限長期照護型、養護型、失智照顧型之長期照顧機</u>

	<u>構、安養機構</u>)、<u>兒童及少年福利機構</u> (限托嬰中心、早期療育機構、有收容未滿二歲兒童之安置及教養機構)、<u>護理機構</u> (限一般護理之家、精神護理之家、產後護理機構)、身心障礙福利機構 (限供住宿養護、日間服務、臨時及短期照顧者)、身心障礙者職業訓練機構 (限提供住宿或使用特殊機具者)、啟明、啟智、啟聰等特殊學校。 二、乙類場所： (三)學校教室、兒童課後照顧服務中心、補習班、訓練班、K書中心、<u>前款第六目以外之兒童及少年福利機構(限安置及教養機構)</u>及身心障礙者職業訓練機構。 (六)辦公室、靶場、診所、<u>長期照顧服務機構</u> (限社區式之建築物使用類組屬H-2之日間照顧)、<u>日間型精神復健機構</u>、兒童及少年心理輔導或家庭諮詢機構、身心障礙者就業服務機構、老人文康機構、前款第六目以外之老人福利機構及身心障礙福利機構。
--	--

(資料來源：各類場所消防安全設備設置標準；本研究整理)

有關長照服務機構設置自動撒水滅火系統之消防規定，如表 2-9 所示。

表 2-9 長照服務機構有關自動撒水滅火系統設置規定及演變

公布時間	各類場所消防安全設備設置標準
88.9.1	第十七條 左列場所或樓層應設置自動撒水設備： 一、十層以下建築物之樓層，供第十二條第一款第一目所列場所使用，總樓地板面積在三百平方公尺以上者；供同款其他各目及第二款第一目所列場所使用，樓地板面積在一千五百平方公尺以上者。 二、建築物在十一層以上之樓層，樓地板面積在一百平方公尺以上者。 第十八條 左表所列之場所，應就水霧、泡沫、乾粉、二氧化碳滅火設備等選擇設置之。但外牆開口面積（常時開放部分）達百分之十五以上者，上列滅火設備得採移動式設置。
93.4.6 (93.5.1 施行)	第十七條 下列場所或樓層應設置自動撒水設備： 一、十層以下建築物之樓層，供第十二條第一款第一目所列場所使用，<u>樓地板面積合計</u>在三百平方公尺以上者；供同款其他各目及第二款第一目所列場所使用，樓地板面積在一千五百平方公尺以上者。 二、建築物在十一層以上之樓層，樓地板面積在一百平方公尺以上者。 第十八條 下表所列之場所，應就水霧、泡沫、乾粉、二氧化碳滅火設備等選擇設置之。但外牆開口面積（常時開放部分）達<u>該層樓地板面積</u>百分之十五以上者，上列滅火設備得採移動式設置。 (增列第二項) <u>樓地板面積在三百平方公尺以上之餐廳，其廚房排油煙管及煙罩應設簡易自動滅火裝置。</u>

101.1.10 (101.7.1 施行)	第十七條 下列場所或樓層應設置自動撒水設備： (增列第九款) 九、供第十二條第一款第六目所定長期照顧機構（長期照護型、養護型、失智照顧型）、身心障礙福利機構（限照顧植物人、失智症、重癱、長期臥床或身心功能退化者）使用之場所，樓地板面積在三百平方公尺以上者。
	第十八條 (第二項)樓地板面積在三百平方公尺以上之餐廳，其廚房排油煙管及煙罩應設簡易自動滅火設備。但已依前項規定設有滅火設備者，得免設簡易自動滅火設備。
102.5.1 (102.5.1 施行)	第十七條 下列場所或樓層應設置自動撒水設備： (第九款增列護理之家機構) 九、供第十二條第一款第六目所定長期照顧機構（長期照護型、養護型、失智照顧型）、身心障礙福利機構（限照顧植物人、失智症、重癱、長期臥床或身心功能退化者）、<u>護理之家機構</u>使用之場所，樓地板面積在三百平方公尺以上者。 第十八條(同前)
107.10.17 (107.10.17 施行)	第十七條 下列場所或樓層應設置自動撒水設備： (第九款不論面積大小皆應設置自動撒水設備) 九、供第十二條第一款第六目所定<u>長期照顧服務機構</u>（限機構住宿式、社區式之團體家屋、小規模多機能及建築物使用類組非屬H-2之日間照顧）、<u>老人福利機構</u>（限長期照護型、養護型、失智照顧型之長期照顧機構、安養機構）、<u>護理機構</u>（限一般護理之家、精神護理之家）、身心障礙福利機構（限照顧植物人、失智症、重癱、長期臥床或身心功能退化者）使用之場所。 (增列)<u>第一項第九款所定場所，其樓地板面積未達一千平方公尺者，得設置水道連結型自動撒水設備或與現</u>

	<u>行法令同等滅火效能之滅火設備或採用中央主管機關公告之措施；水道連結型自動撒水設備設置基準由中央消防機關定之。</u>
	第十八條 (第二項增列供第十二條第一款第六目場所) <u>樓地板面積在三百平方公尺以上之餐廳或供第十二條第一款第六目所定長期照顧服務機構（限機構住宿式、社區式之團體家屋、小規模多機能及建築物使用類組非屬H-2之日間照顧）、老人福利機構（限長期照護型、養護型、失智照顧型之長期照顧機構、安養機構）、護理機構（限一般護理之家、精神護理之家）、身心障礙福利機構（限照顧植物人、失智症、重癱、長期臥床或身心功能退化者）使用之場所且樓地板面積在五百平方公尺以上者，其廚房排油煙管及煙罩應設簡易自動滅火設備。但已依前項規定設有滅火設備者，得免設簡易自動滅火設備。</u>

（資料來源：各類場所消防安全設備設置標準；本研究整理）

有關長照服務機構自動警報系統設置之消防規定，如表 2-10 所示。

表 2-10 長照服務機構有關自動警報系統設置規定之演變

公布時間	各類場所消防安全設備設置標準
88.9.1	第十九條 左列場所應設置火警自動警報設備： 一、五層以下之建築物，供第十二條第一款及第二款第十二目所列場所使用，任何一層之樓地板面積在三百平方公尺以上者；或供同條第二款（第十二目除外）至第四款所列場所使用，任何一層樓地板面積在五百平方公尺以上者。 二、六層以上十層以下之建築物任何一層樓地板面積在三百平方公尺以上者。 三、十一層以上建築物。
93.4.6 (93.5.1 施行)	第十九條 下列場所應設置火警自動警報設備： 一、五層以下之建築物，供第十二條第一款及第二款第十二目所列場所使用，任何一層之樓地板面積在三百平方公尺以上者；或供同條第二款（第十二目除外）至第四款所列場所使用，任何一層樓地板面積在五百平方公尺以上者。 二、六層以上十層以下之建築物任何一層樓地板面積在三百平方公尺以上者。 三、十一層以上建築物。
101.1.10 (101.7.1 施行)	第十九條 下列場所應設置火警自動警報設備： (增列第 1 項第 7 款) 七、供第十二條第一款第六目所定長期照顧機構（<u>長期照護型、養護型、失智照顧型</u>）及身心障礙福利機構（<u>限照顧植物人、失智症、重癱、長期臥床或身心功能退化者</u>）場所使用者。

102.5.1 (102.5.1 施行)	第十九條 下列場所應設置火警自動警報設備： (增列護理之家機構) 七、供第十二條第一款第六目所定長期照顧機構（長期照護型、養護型、失智照顧型）及身心障礙福利機構（限照顧植物人、失智症、重癱、長期臥床或身心功能退化者）、<u>護理之家機構</u>場所使用者。
107.10.17 (107.10.17 施行)	第十九條 下列場所應設置火警自動警報設備： (增列榮譽國民之家、長期照顧服務機構等) 七、供第十二條第一款第六目所定榮譽國民之家、長期照顧服務機構（限機構住宿式、社區式之建築物使用類組非屬H-2之日間照顧、團體家屋及小規模多機能）、老人福利機構（限長期照護型、養護型、失智照顧型之長期照顧機構、安養機構）、<u>護理機構（限一般護理之家、精神護理之家）</u>、身心障礙福利機構（限照顧植物人、失智症、重癱、長期臥床或身心功能退化者）<u>使用之場所</u>。 (增列第二十二條之一) <u>第二十二條之一 下列場所應設置一一九火災通報裝置：</u> 一、供第十二條第一款第六目所定醫院、療養院、榮譽國民之家、長期照顧服務機構（限機構住宿式、社區式之建築物使用類組非屬 H-2 之日間照顧、團體家屋及小規模多機能）、老人福利機構（長期照護型、養護型、失智照顧型之長期照顧機構、安養機構）、<u>護理機構（限一般護理之家、精神護理之家）</u>、身心障礙福利機構（限照顧植物人、失智症、重癱、長期臥床或身心功能退化者）<u>使用之場所</u>。 二、其他經中央主管機關公告之供公眾使用之場所。

（資料來源：各類場所消防安全設備設置標準；本研究整理）

有關長照服務機構避難器具設置之消防規定，如表 2-11 所示。

表 2-11 長照服務機構有關避難器具設置規定之演變

公布時間	各類場所消防安全設備設置標準			
88.9.1	第二十五條 建築物除十一層以上樓層及避難層外，各樓層應選設滑台、避難梯、避難橋、救助袋、緩降機、避難繩索或滑杆等避難器具。但建築物在構造及設施上，並無避難逃生障礙，經中央消防主管機關認可者，不在此限。			
	第一百五十七條 第二層以上之樓層或地下層供第十二條第一款第六目、第二款第十二目使用，其收容人員在二十人（其下面樓層供第十二條第一款第一目至第五目、第七目、第二款第二目、第六目、第七目、第三款第三目或第四款所列場所使用時，應為十人）以上一百人以下時，設一具；超過一百人時，每增加（包含未滿）一百人增設一具。			
	地下層	第二層	第三層、第四層或第五層	第六層以上之樓層
	避難梯	避難梯、避難橋、緩降機、救助袋、滑台	避難橋、緩降機、救助袋、滑台	避難橋、救助袋、滑台
	第一百六十條 第一百五十七條表列收容人員之計算，應依左表規定：			
	8	長期照護機構、養護機構、安養機構、老人服務機構(限供日間照顧、臨時照顧、短期保護及安置使用者)、兒童福利設施、托兒所、育嬰中心、幼稚園 從業員工數與老人、幼兒、身體障礙者、精神耗弱者及其他需保護者之人數合計之。		
93.4.6 (93.5.1 施行)	第二十五條 建築物除十一層以上樓層及避難層外，各樓層應選設滑臺、避難梯、避難橋、救助袋、緩降機、避難繩索、滑杆或經中央消防主管機關認可具同等性能之避難器具。但建築物在構造及設施上，並無避難逃生障礙，經中央消防主管機關認可者，不在此限。			

第一百五十七條 第二層以上之樓層或地下層供第十二條第一款第六目、第二款第十二目使用，其收容人員在二十人（其下面樓層供第十二條第一款第一目至第五目、第七目、第二款第二目、第六目、第七目、第三款第三目或第四款所列場所使用時，應為十人）以上一百人以下時，設一具；超過一百人時，每增加（包含未滿）一百人增設一具。

地下層	第二層	第三層、第四層或第五層	第六層以上之樓層
避難梯	避難梯、避難橋、緩降機、救助袋、滑臺	避難橋、救助袋、滑臺	避難橋、救助袋、滑臺

註：設置場所各樓層得選設之器具，除依本表規定外，亦得選設經中央消防主管機關認可之避難器具。

第一百六十條 第一百五十七條表列收容人員之計算，依下表規定：

8	長期照護機構、養護機構、安養機構、老人服務機構(限供日間照顧、臨時照顧、短期保護及安置使用者)、兒童福利設施、托兒所、育嬰中心、幼稚園、 <u>護理之家</u> 機構、產後護理機構	從業員工數與老人、幼兒、身體障礙者、精神耗弱者及其他需保護者之人數合計之。
---	--	---------------------------------------

101.1.10
(101.7.1 施行)

第二十五條 建築物除十一層以上樓層及避難層外，各樓層應選設滑臺、避難梯、避難橋、救助袋、緩降機、避難繩索、滑杆或經中央主管機關認可具同等性能之避難器具。但建築物在構造及設施上，並無避難逃生障礙，經中央主管機關認可者，不在此限。

第一百五十七條 第二層以上之樓層或地下層供第十二條第一款第六目、第二款第十二目使用，其收容人員在二十人（其下面樓層供第十二條第一款第一目至第五目、第七目、第二款第二目、第六目、第七目、第三款第三目或第四款所列場所使用時，應為十人）以上一百人以下時，設一具；超過一百人時，每增加（包含未滿）一百人增設一具。

地下層	第二層	第三層、第四層或第五層	第六層以上之樓層
-----	-----	-------------	----------

	<table><tr><td>避難梯</td><td>避難梯、避難橋、緩降機、救助袋、滑臺</td><td>避難橋、救助袋、滑臺</td><td>避難橋、救助袋、滑臺</td></tr></table> 註：設置場所各樓層得選設之器具，除依本表規定外，亦得選設經<u>中央主管機關</u>認可之避難器具。	避難梯	避難梯、避難橋、緩降機、救助袋、滑臺	避難橋、救助袋、滑臺	避難橋、救助袋、滑臺
避難梯	避難梯、避難橋、緩降機、救助袋、滑臺	避難橋、救助袋、滑臺	避難橋、救助袋、滑臺		
	第一百六十條(同前)				
102.5. 1 (102.5.1 施行)	第二十五條(同前)				
	第一百五十七條(同前)				
	第一百六十條 第一百五十七條表列收容人員之計算，依下表規定： <table><tr><td>8</td><td>長期照顧機構(長期照護型、養護型、失智照顧型)、安養機構、老人服務機構(限供日間照顧、臨時照顧、短期保護及安置使用者)、兒童福利設施、<u>幼兒園、托嬰中心、護理之家機構、產後護理機構</u></td><td>從業員工數與老人、幼兒、身體障礙者、精神耗弱者及其他需保護者之人數合計之。</td></tr></table>	8	長期照顧機構(長期照護型、養護型、失智照顧型)、安養機構、老人服務機構(限供日間照顧、臨時照顧、短期保護及安置使用者)、兒童福利設施、 <u>幼兒園、托嬰中心、護理之家機構、產後護理機構</u>	從業員工數與老人、幼兒、身體障礙者、精神耗弱者及其他需保護者之人數合計之。	
8	長期照顧機構(長期照護型、養護型、失智照顧型)、安養機構、老人服務機構(限供日間照顧、臨時照顧、短期保護及安置使用者)、兒童福利設施、 <u>幼兒園、托嬰中心、護理之家機構、產後護理機構</u>	從業員工數與老人、幼兒、身體障礙者、精神耗弱者及其他需保護者之人數合計之。			
107.10.17 (107.10.17 施行)	第一百五十九條 各類場所之各樓層符合下列規定之一者，其應設之避難器具得免設： (增列第五款) <u>五、供第十二條第一款第六目之榮譽國民之家、長期照顧服務機構(限機構住宿式、社區式之建築物使用類組非屬H-2之日間照顧、團體家屋及小規模多機能)、老人福利機構(限長期照護型、養護型、失智照顧型之長期照顧機構、安養機構)、兒童及少年福利機構(限托嬰中心、早期療育機構、有收容未滿二歲兒童之安置及教養機構)、護理機構(限一般護理之家、精神護理之家、產後護理機構)、身心障礙福利機構(限供住宿養護、日間服務、臨時及短期照顧者)場所使用之樓層，符合下列規定者：</u> <u>(一)各樓層以具一小時以上防火時效之牆壁及防火設備分隔為二個以上之區劃，各區劃均以走</u>				

	<u>廊連接安全梯，或分別連接不同安全梯。</u> <u>(二) 裝修材料以耐燃一級材料裝修。</u> <u>(三) 設有火警自動警報設備及自動撒水設備（含同</u> <u>等以上效能之滅火設備）。</u>
--	--

第二節 長照服務機構相關環境安全評鑑指標

衛生福利部 107 年辦理一般護理之家評鑑基準中，有關環境安全防災指標有 A1.5 基準及「C 環境設施與安全維護」基準(包含 C1、C2、C3 基準)，如下所示(表 2-12)：

表 2-12 107 年度一般護理之家有關環境設施與安全維護之評鑑基準

級別	代碼	共識基準	基準說明	評核方式/操作說明
A1 行政制度及人員管理				
一級必要項目	A1.5	訂定符合機構住民及需要之緊急災害(EOP)持續運作計畫及作業程序，並落實演練	1.對於火災、風災、水災、地震等緊急災害，訂有符合機構與災害特性之緊急災害應變計畫與作業程序。 2.每年應實施緊急災害應變演練 2 次，包括複合型緊急災害應變演練一次及夜間演練一次，並有演練之腳本、過程、演練後之檢討會議及檢討修正方案。	審閱書面資料 現場訪談 1.緊急災害應變計畫包括：(1)依機構特性訂定災害可能發生的情境，以達防減災目標需求；(2)完備之緊急聯絡網及災害應變啟動機制，及具有適當的人力調度及緊急召回機制；(3)機構避難平面圖示應明顯適當，明確訂定各樓層住民疏散運送之順序與策略。 2.現場察閱機構相關緊急應變計畫、演練腳本、演練後之檢討會議(含紀錄)、檢討修正調和後之緊急應變計畫(需有修正歷程及重點)及演練之紀錄(照片)。 3.訪談機構負責人最近

				一次應變演練情形，包括計畫規劃、流程、檢討修正調和的改善方案等。
C 環境設施與安全維護				
一級必要項目	C1	疏散避難系統及等待救援空間設置	1.樓梯間、走道及緊急出入口、防火門等周圍 1.5 公尺內以標線明白標示，應保持暢通無阻礙物。 2.逃生路徑為雙向（其中具備一座安全梯及兩個以上避難途徑），二樓(含)以上主要逃生出入口處有具閃滅或音聲引導功能之出口標示燈設備。 3.設置無障礙設施之逃生路徑，防火門應往避難方向開啟並隨時保持關閉，或能與火警自動警報設備連動而關閉，且不需鑰匙即可雙向開啟。 4.設有等待救援空間。	現場實務觀察評估
一級必要項目	C2	訂定符合機構住民之疏散策略及持續照顧作業程序，並落實照顧人力之緊急應變能力	1.機構應於明顯適當處張貼避難平面圖示，明確訂定各樓層住民疏散運送之順序與策略。 2.安排照顧服務員(含外籍照顧員)參與災害風險辨識、溝通及防救災之教育訓練，並落實應變救援能力。	審閱書面資料 現場實務觀察評估 由災害情境緊急應變模擬演練中觀察照服員參與情形。
一	C3	訂有機構	1.訂有符合機構特性，包含	災害情境緊急應變模擬

級 必 要 項 目		特性之夜間災害情境緊急應變之模擬演練計畫並依情境實地抽測演練	風險因子辨識及脆弱度分析，且合理可行並有其時限性及可及性之必要應變作為之夜間演練計畫。 2.演練人員（含護理/外籍照護員）應在災害急迫的模擬情境環境下(如起火住房及區劃空間內)，執行如下： (1)實際操作機構內因應演練測試所需之防火避難設施、消防安全設備及緊急應勤裝備。 (2)正確啟動自衛消防編組、執行初期緊急應變（RACE）、限縮火災範圍、合宜疏散策略及即時通報（內部、外部）。 (3)整體情境演練測試，演練人員應有即時溝通確保住民安全及持續照護品質。	演練。
-----------------------	--	---------------------------------------	---	------------

除一般護理之家外，衛生福利部依據老人福利法(第 37 條第 2 項)及老人福利機構評鑑及獎勵辦法(第 5 條第 2 項)於 104 年 6 月 22 日公告「一百零五年度老人福利機構評鑑實施計畫」及「105 年度老人福利機構評鑑指標」，接受評鑑之機構包括安養機構、長期照顧機構(養護型)、長期照顧機構(長期照顧型)、長期照顧機構(失智照顧型)及綜合多層級照顧機構等 5 類。基本上評鑑項目與一般護理之家相同，其中環境組環境設施與安全維護基準(C 類基準)之 C2 安全維護亦是區分成「C2.1 建築物公共安全檢查簽證申報情形」、「C2.2 消防安全設備設置、檢修申報及管理情形」、「C2.3 疏散避難逃生系統設置」及「C2.4 訂定符合機構特性及需要之緊急災害應變計畫及作業程序，並落實演練」等 4 大項及 15 子項基準，但在評核方式及評分標準上有些微差異。105 年度老人福利機構評鑑指標有關 C2 安全維護部分，如表 2-13 所示。

表 2-13 105 年度老人福利機構評鑑指標之 C2 安全維護指標及基準

級別	項次	指標內容	基準說明	評核方式/操作說明	評分標準	備註
C.環境設施與安全維護（占評分總分之 25%）-合計 28 項						
C1.環境設施-共 18 項						
C2.安全維護-共 4 項						
一級	C2.1	建築物公共安全檢查簽證申報情形	1.依規定辦理建築物公共安全檢查簽證申報。 2.現場置有檢查報告書及地方政府核發之審查合格證明文件。	文件檢閱 現場實務觀察評估 依建築物公共安全檢查申報期間及施行日期表之規定辦理建築物公共安全檢查	E.不符合。 A.完全符合。	
一級	C2.2	消防安全設備設置、檢修申報及管理情形	1.最近一年內消防主管機關檢查合格並備有證明。 2.每半年檢修申報一次，並備有 3 年內申報完整紀錄。 3.窗簾、地毯及隔簾等均屬防焰材質。 4.建立防火管理制度，且工作人員了解自身職	文件檢閱 實地查看與測試 現場訪談 1.消防安全設備設置情形： (1)消防安全設備符合法規規定。 (2)外觀檢查或抽樣操作無故障或失效情形。	E.完全不符合。 D.符合第 1、2 項。 C.符合第 1、2、3、項。 B.符合第 1、2、3、4 項。 A.完全符合。	

級別	項次	指標內容	基準說明	評核方式/操作說明	評分標準	備註
			責，操作消防設備無故障且無失效情形。 5.儲藏室及儲存易燃或可燃性物品之房間，應建置適用之火警探測器或自動撒水頭。	2.消防安全設備檢修申報情形： (1)依規定每半年辦理1次檢修申報。 (2)有近3年各次紀錄。 3.窗簾、地毯及隔簾等之使用材質情形：依規定使用附有防焰標示之物品。 4.防火管理制度執行情形 (1)防火管理符合法規要求，並依消防機關核備之消防防護計畫執行防火管理業務。 (2)防火管理人之遴用及訓練符合規定，具有效期限內之初訓或複訓合格證書。並有日常用火用電、消防安全設備及防火避難設施等3自行檢查表(應有最近1年之資料)。 (3)自衛消防編組為最新之人員編組情形，且能依員工上班情形，規劃假日、夜間或輪班之應變機制，並有聯絡電話等緊急聯絡方式。 (4)依法進行每年2次之訓練中，至少包含1次演練及驗證，並有近3年各次通報表等佐證資料。 (5)抽測自衛消防編組人員3人，詢問其對		

級別	項次	指標內容	基準說明	評核方式/操作說明	評分標準	備註
				自身職責瞭解情形。		
一級	C2.3	疏散避難逃生系統設置	1.設置無障礙設施之逃生路徑，及應能連動火警探測器自動釋放關閉，且不需鑰匙可雙向開啟之防火門。 2.逃生路徑為雙向(其中具備一座安全梯及兩個以上避難途徑)，並主要逃生出入口處有具閃滅或音聲引導功能之出口標示燈設備。 3.樓梯間、走道及緊急出入口、防火門等周圍1.5公尺內保持暢通無阻礙物。 4.設有等待救援空間。	現場實務觀察評估 1.防火門應朝避難方向免用鑰匙即可開啟。設置常開防火門者，應能連動火警探測器。 2.逃生路徑部分，如為3層以上，5層以下原有合法建築物之直通樓梯，依現行規定應至少有1座安全梯者，經當地主管建築機關認定設置有困難時，得以其鄰接直通樓梯之牆壁應具1小時防火時效；其出入口應裝設具有1小時已上之防火時效及半小時以上組熱性之防火門窗替代之。 3.主要逃生出入口處有具閃滅或音聲引導功能之出口標示燈設備部分，如C2.2項目消防安全設備設置情形之出入標示燈部分評核為合格者，則視同符合。 4.樓梯間、走道及緊急出入口、防火門等，須保持暢通不可有阻礙物；另1.5公尺以外亦同。 5.等待救援空間應具防火區劃及排煙功能，考量限制火災範圍及提高存活率之目標，並須符合以下4項： (1)空間構造：以不燃材料建造，出入口為防	E.完全不符合。 D.符合第1、2項。 C.符合第1、2、3、項。 B.符合第1、2、3、4項。 A.完全符合。	有關基準說明第2項逃生路徑部分，如為100年7月1日以前領得建造執照之建築物，如C2.1建築物公共安全檢查簽證申報情形部分評核為合格者，則視同符合，為仍應列為建議改善事項。

級別	項次	指標內容	基準說明	評核方式/操作說明	評分標準	備註
				火門。 (2)排煙設計：設置加壓排煙設備或足夠面積支排煙窗。 (3)消防救助可及性：應考量有與戶外聯通之窗戶，或消防人員抵達後可自戶外進入救援之空間。 (4)面積：需足夠容納該區劃之住民。		
一級	C2.4	訂定符合機構特性及需要之緊急災害應變計畫及作業程序，並落實演練	1. 對於火災、風災、水災、地震等緊急災害，訂有符合機構與災害特性之緊急災害應變計畫與作業程序。 2. 完備之緊急聯絡網及災害應變啟動機制，及具有適當的人力調度及緊急召回機制。 3. 機構避難平面圖示應明顯適當，明確訂定各樓層住民疏散運送之順序與策略。 4. 應每年實施緊急災害應變演練 2 次，包括複合型緊急災害應變演練一次及夜間演練一次，並有演練之過程、檢討改善方案、紀錄(含照片)。	審閱書面資料 實場實務觀察評估 1.基準第 1 項、第 2 項及第 3 項，如 C2.2 項目防火管理制度執行情形評核為合格且消防防護計畫內容已將風災等其他災害之應變、通報聯絡、避難引導及其他防災應變上之必要事項納入者，則視同符合。 2.基準第 4 項，現場查閱機構每年實施緊急災害應變演練情形與記錄(照片)，可比照火災之自衛消防編組演練辦理相關編組與訓練課程。	E.完全不符合。 D.符合第1項。 C.符合第1、2項。 B.符合第1、2、3項。 A.完全符合。	

第三節 長照機構消防安全設備有關研究文獻

壹、國外相關文獻分析

關於老人福利機構相關研究，國內外皆有許多的研究報告，甚至有專門用於安養及老人福利機構消防設備的建議及法規。根據日本「高齢者が生活する空間における火災安全対策のあり方に関する調査研究事業」【10】報告書中提到，老人福利機構的火災安全，特別是影響避難安全的主因有四點：

1. 建築物的規模、構造、平面設計、區劃設計等建築因素；
2. 居室內火源與可燃物的使用情形；
3. 火災發現、通報、初期滅火、排煙等滅火防火設備因素；
4. 住民的避難行動能力、收容人數與照護人員人數比例。

報告書統計資料包含 113 所老人安養院(有料老人ホーム)，其中：

1. 居室設有撒水設備的比例約為 95%(107/113 所)，其中有 85%(91/107 所)是初期就設置的。

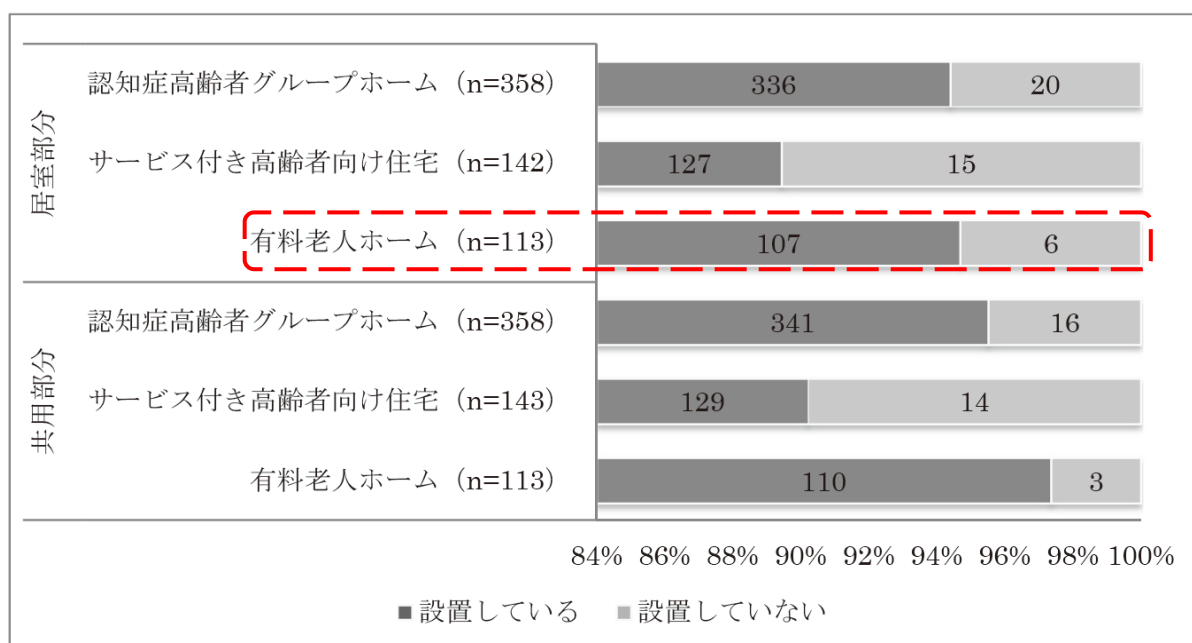


圖 2-1 日本老人安養院設置撒水設備比例圖

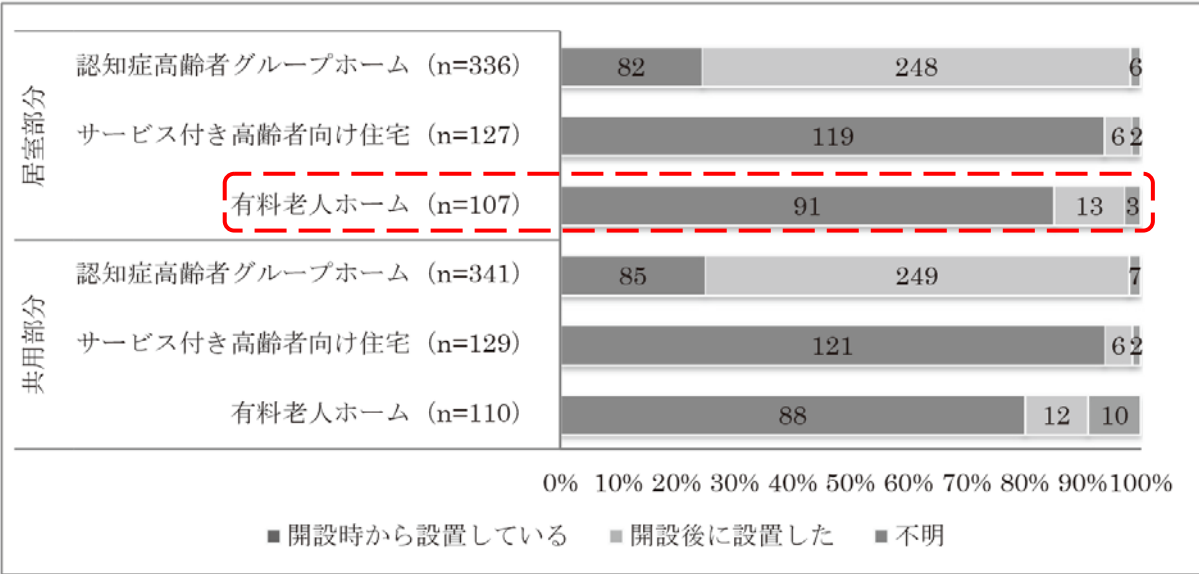


圖 2-2 日本老人安養院設置撒水設備時期比例圖

2. 設有室內消防栓的比例約為 82%(93/113 所)，設有滅火器之比例則為 100%。

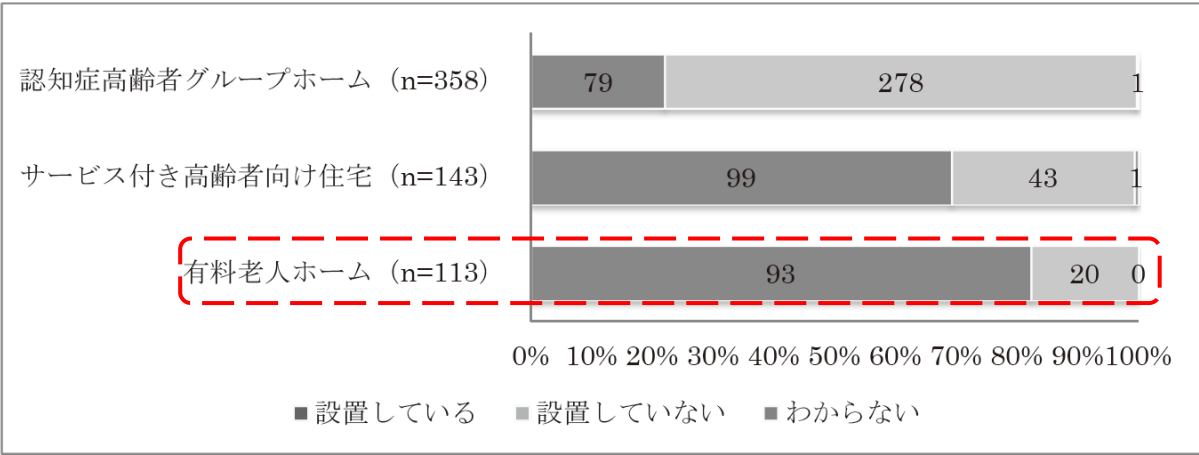


圖 2-3 日本老人安養院設置室內消防栓比例圖

(資料來源：參考文獻 10)

3. 設有自動火災警報裝置及消防機關通報裝置的比例約為 98%(111/113 所)，其中將自動火災警報裝置連動消防機關通報裝置的比例約為 85%(94/111 所)；又其中設有住宅用火災警報器的比

例約為 71%(79/111 所)，設有漏電火災警報器的比例約為 63%(70/111 所)。

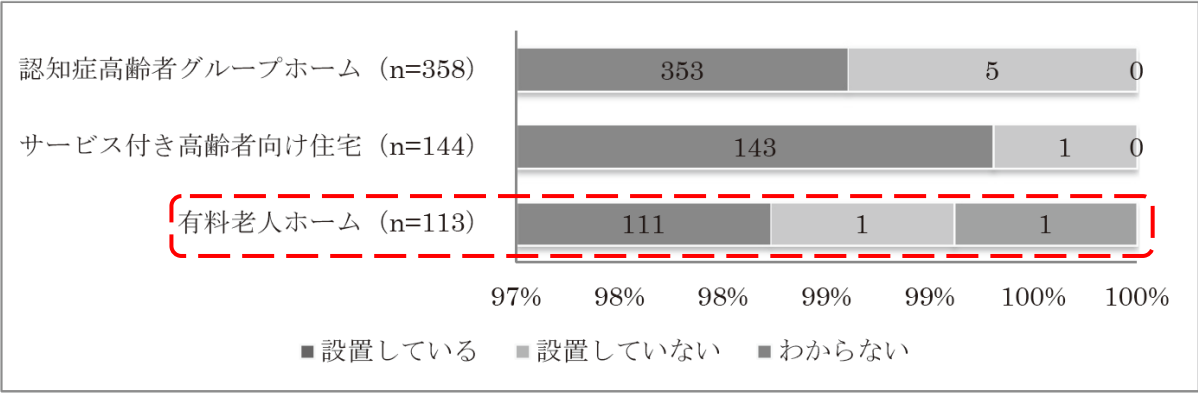


圖 2-4 日本老人安養院設置自動火災警報裝置比例圖

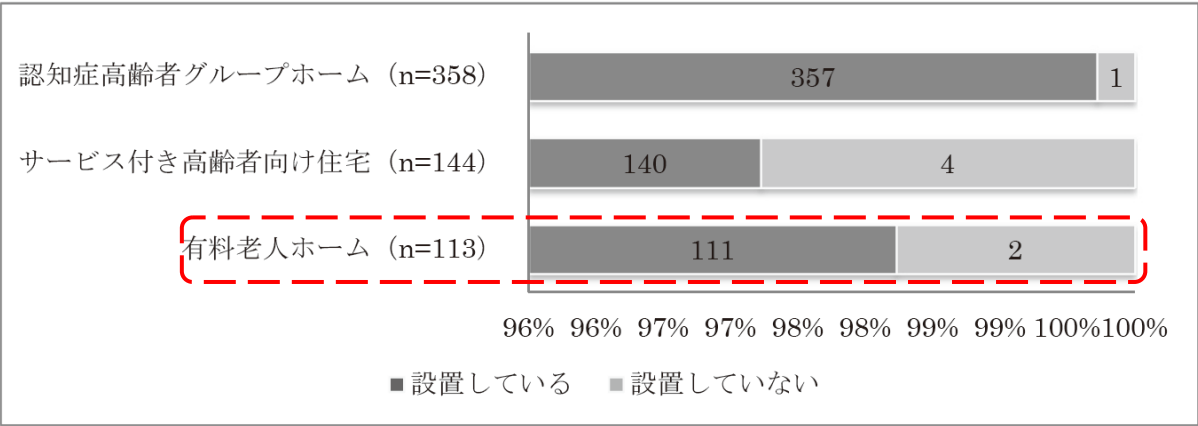


圖 2-5 日本老人安養院設置消防機關通報裝置比例圖

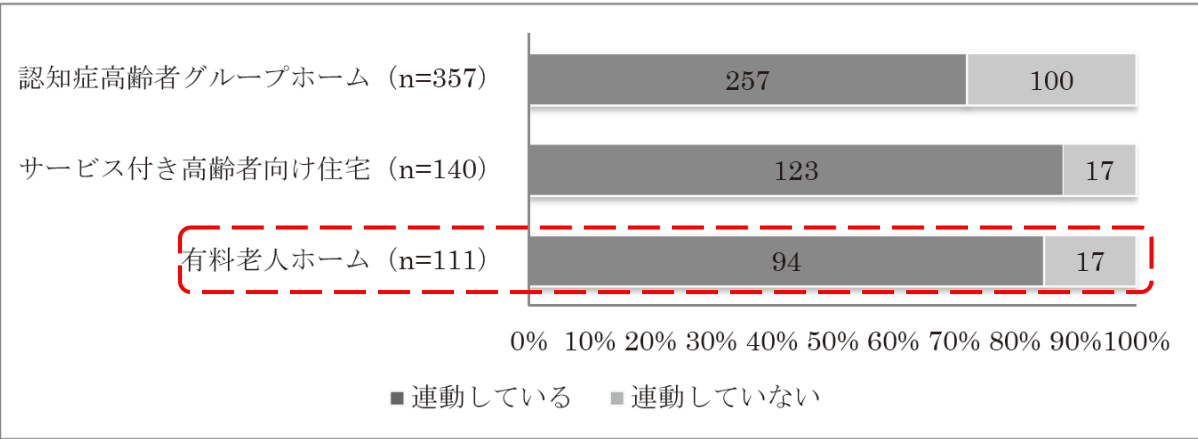


圖 2-6 日本老人安養院自動火災警報裝置連動消防機關通報裝置比例圖
(資料來源：參考文獻 10)

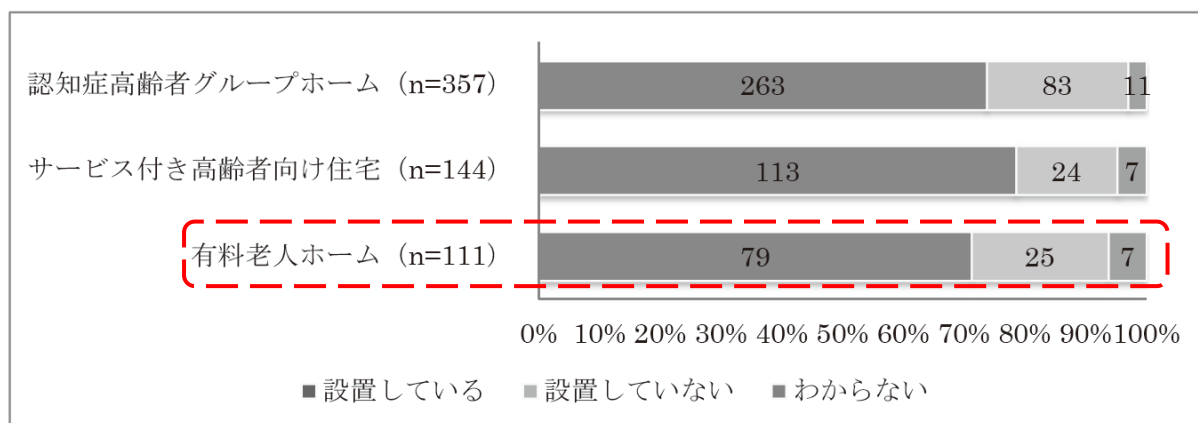


圖 2-7 日本老人安養院設置住宅用火災警報器比例圖

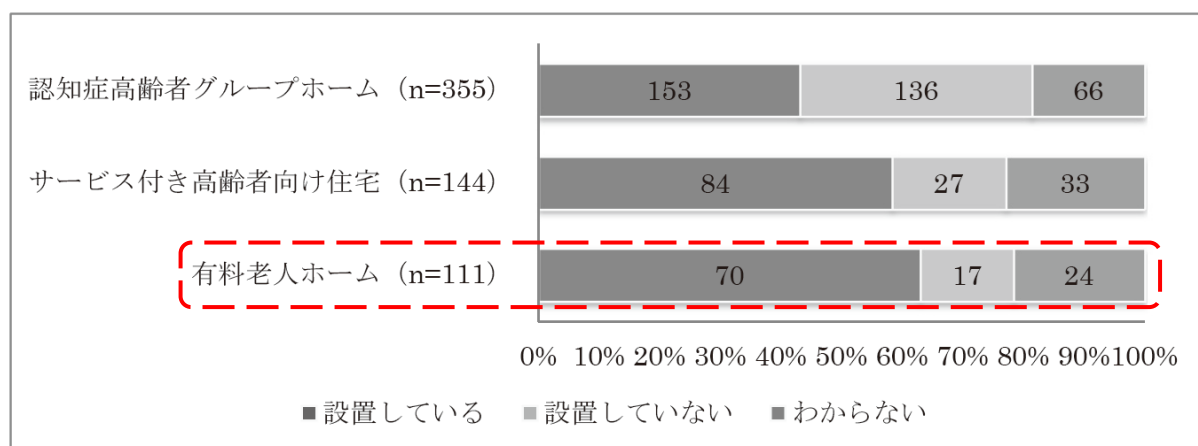


圖 2-8 日本老人安養院設置漏電火災警報器比例圖

(資料來源：參考文獻 10)

4. 此 113 所老人安養院所設置的避難器具，其數量(機構內可能設置二種以上)分別為：
 - (1) 滑臺：17
 - (2) 避難橋：5
 - (3) 緩降機：11
 - (4) 救助袋：20
 - (5) 避難梯：17

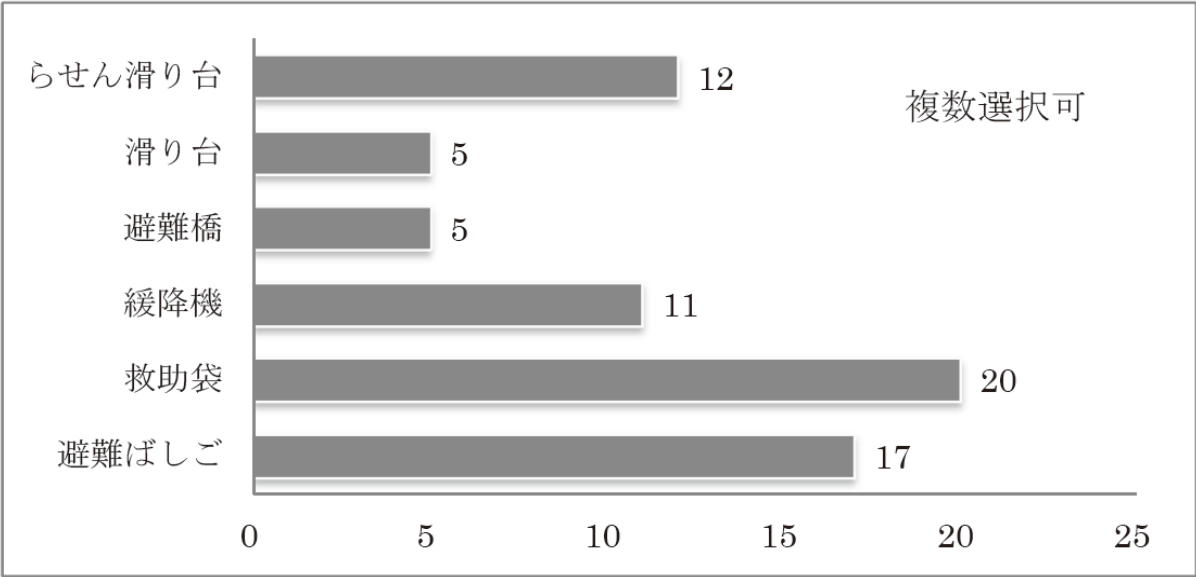


圖 2-9 日本老人安養院避難器具設置數量圖

5. 日本老人安養院避難器具設置的狀況，依據構造種類與樓層數而有所不同。以 RC 構造為例，RC 構造 3 層樓以下建築物設置避難器具的比例約為 71% (15/21 所)，RC 構造 4 層樓以上建築物設置避難器具的比例約為 41% (18/44 所)。大致而言，RC 構造 3 層樓以下建築物約有 3/4 會設置避難器具，當超過 4 層樓以上，則會減少比例至 1/3 左右。

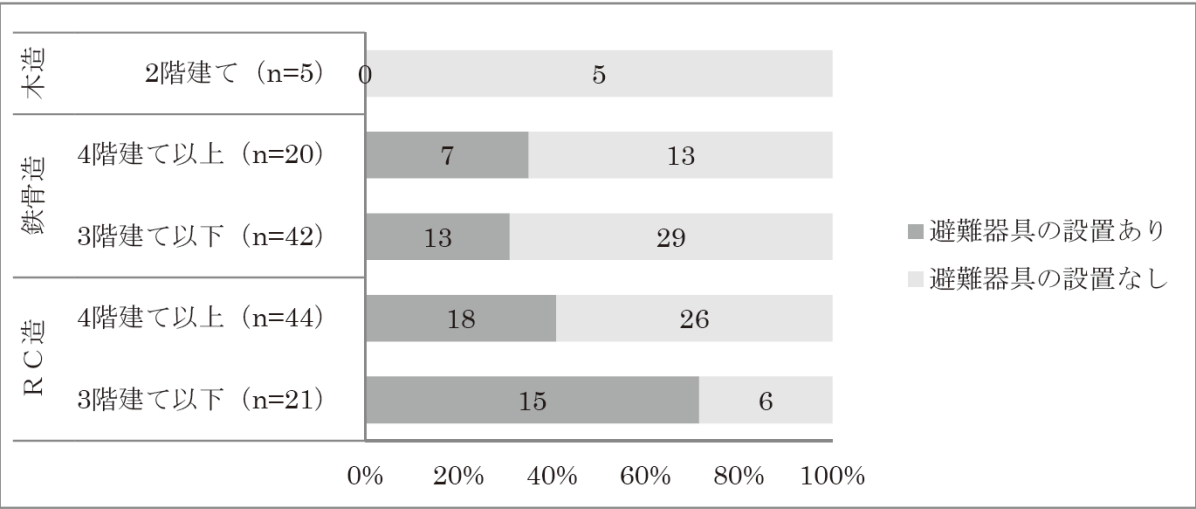


圖 2-10 日本老人安養院避難器具依構造與樓層設置狀況圖

(資料來源：參考文獻 10)

美國 NFPA101 'Life Safety Code【11】之規定，在日間照顧居住(day-care occupancy)及健康照護居住(health care occupancy)之部分，必須設置撒水系統，同時至少應具備一小時之防火時效隔間，而在健康照護居住場所之鍋爐與燃料加熱器房、存放易燃物質與材料之區域、設備維修室等具有高度可燃物質或是較容易發生火災之場所，也皆應設置自動撒水系統，以確保人員的日常生活安全。對於防火區劃應具有三小時以上之防火時效，包含支撐用梁柱等主要建築結構；防煙垂壁應具有一小時以上之防火時效。常閉式防火門應有自動關閉功能，常開式防火門應設置有火災時連動關閉裝置。而在 The BOCA National Building Code 【12】之規定，新建與擴建之建築之要求應符合現今法規之要求，其防煙垂壁等相關構造至少需具有二小時以上之防火時效。

Zhang 【13】等人研究調查美國地區老年人住戶的消防安全設備及相關危險因素。結果發現老人住宅內裝設電器安全開關有 56%、滅火器有 18%、防火毯有 10%，而住宅內安裝偵煙式探測器則有 72%，但將近有四分之一的老年人從未注意過逃生動線。由此可知，當發生火災，消防安全設備的有效性對於老年人來說是非常重要的，不安全的居住環境可能造成老人住宅火災率的上升。

Ahrens 【1】統計 1999 到 2002 間，美國地區老人養護機構火災之災害起源，其結果顯示：超過三分之一是由廚房之烹調材料引起；電線走火占 12%；床墊、被褥占 6%；換洗衣物占 4%，其中又因床墊、被褥、換洗衣物等所引起之火災造成之傷亡最為慘重。

貳、國內相關文獻分析

國內於 102 年開始實行建築技術規則建築設計施工編第 99-1 條【5】，規定安養及長照服務機構，應設置二個以上之防火區劃與安全梯。但此項規定僅適用於 102 年後新設立之機構，目前所見的既有安養及長照服務機構，大多等不受建築技術規則 99-1 條之限制。因此 102 年以前所

設立的既有一般安養及長照服務機構，即使其現況符合建築與消防相關法規規範，實際上仍然潛在許多火災安全問題。故內政部建築研究所於 106 年出版「老人福利機構防火及避難安全參考手冊」以提供經營者及設計者於改善時之參考，期能藉由手冊的推廣提升國內相關機構的火災安全，建立安全的照護及養護環境。

國內目前針對老人福利機構之人員避難、火警探測、自動滅火、避難器具等相關研究，其內容摘要經本研究整理如下表 2-14 所示。

表 2-14 長照機構等消防安全相關研究一覽表

年代	作者	著作名稱	內容摘要
1992	黃耀榮	老人安養機構建築規劃設計準則研究【15】 (內政部建築研究所研究成果報告)	依據問卷調查結果，災害發生時，老人逃生步行距離最多不可超過 28 米，而合理的步行距離則以 18 米為佳，兩者均比目前現行法規嚴格。至於消防避難設備普遍認為滅火器與警報系統不可缺少。 研究認為我國未來對於老人安養機構的消防避難規劃改進方向為： 1. 防止災害擴大及增加提供避難場所； 2. 協助逃生者迅速有效到達同一樓層之避難場所； 3. 促進救護者迅速到達現場； 4. 增加他人可協助的戶外逃生避難器具； 5. 減少高層建築型態。 問卷調查結果顯示，老人認為上下一樓層沒有困難，而勉強可以接受上下二層樓，顯然安養機構的型態應不超過三層樓為原則。
1994	黃耀榮主編	老人安養機構建築規劃設計手冊【16】 (內政部建築研究所研究	自動撒水設備：每一居住單元內，及其餘建築物在四層以上之樓層，各層之樓地板面積在 1000m ² 以上者，需考量自動撒水設備。 自動警報設備：每一居住單元內，需考量設置火警自動警報設備。

		成果報告)	避難器具：二層以上之各樓層可設置滑臺、避難梯，四層以上之各樓層可設置緩降機、救助袋等避難器具。
1998	林昕佑	區域性醫院避難基礎資料調查研究【17】	各類行動能力者的移動速度上： 1. 第Ⅰ類步行者（健康步行者）為 1.28m/sec； 2. 第Ⅱ類步行者（需藉助他人或醫療器具或移動工具移動者）為 0.33～1.29m/sec； 3. 第Ⅲ類步行者（需由他人幫助並藉助醫療器具或移動工具移動者）為 0.82m/sec。
2001	蔡秀芬	老人安養機構避難逃生安全設計之研究【18】	國內老人行動特性： 1. 老人行動步行速度，水平方向： (1) 健康者之平均速度為 1.02m/sec； (2) 借輔助拐杖者為 0.6 m/sec； (3) 借輪椅自行移動者為 0.31 m/sec； 2. 垂直方向： (1) 健康者之平均速度為 0.17m/sec； (2) 借輔助拐杖者為 0.07 m/sec； (3) 借輪椅自行移動者無法垂直避難。 3. 老人水平避難逃生平均速度為 0.64 m/sec，垂直避難逃生平均速度為 0.12 m/sec。
2001	林慶元、許銘顯、鄭紹材	老人福利機構避難基礎資料調查研究【19】	1. 第 1 類步行者（健康但體力較弱者）為 1.06m/sec； 2. 第 2 類步行者（借助輔助器，可自由行動者）為 0.68m/sec； 3. 第 3 類步行者（坐輪椅，可獨立行動者）為 0.28m/sec。
2004	許銘顯	醫療院所及老人安養機構防火安全水平避難對策之研究	1. 醫療院所及老人安養機構的使用者中部分的病患及老人為避難行為弱勢者除了水平推移困難外，甚至無法移動或做垂直逃生。 2. 研究以實際調查方式提出以嚴密防火

		【20】	安全區劃的『圍城』方式以保護中間避難據點及重症診療區、手術室及恢復室等相對安全區域。
2005	林鴻志	安養、養護機構建築物防火避難設施設置規定之研究 【21】	1. 安養、養護機構之建築物內部平面空間配置可區分為單側核心、雙側核心與分散核心三種類型。 2. 機構收容上對於可自由行動者、無法自由行動者與輪椅者在收容上應予以區隔，分配於不同區域、建築物之中，以確保避難安全。 3. 從高齡者使用性而言，在考量高齡者或輪椅使用者同時通行之需求，走廊寬度的設置上至少為 1.6m。 4. 安養機構建築物的平面類型配置應採分散核心配置，以縮短步行距離。
2007	陳建忠、簡賢文	高齡化社會防災救助問題研究-小型老人長期照顧機構防災規劃研究 【22】 (內政部建築研究所研究成果報告)	1. 機構所屬建物使用類型以單一使用用途為佳，若是住商混和地區機構，若商業用途屬高起火危險度(如：餐廳)，應與該用途有良好之防火區劃。 2. 針對地震或風水災等高災害潛勢的地區，應限制小型長期照護機構之設立申請。 3. 暫時安全避難區域設置於某些特定樓層均需加以納入考量。 4. 設置於六樓以上之機構，建議規劃設置消防救災使用之緊急升降機。 5. 當老人以陽台為暫時安全避難區時，陽台位置與住宅門戶距離因素，可能造成人員並未能聽見救災人員相關指令，即時廣播系統能有效給予具有自主避難能力的老人正確的避難指示。 6. 建議設置簡易自動撒水設備作為主動防護。 7. 建議既有或未來申請立案之機構設置火警自動警備設備。

2007	江崇誠、 張瑋珊	安養機構類型建築物排煙設備設置之研究【23】	1. 研究發現自然排煙與機械排煙都能發揮其排煙功能，在溫度方面，能夠延緩溫度上升的速率，在CO值與CO₂值方面，能夠減緩其濃度上升速率，在可視度方面，能夠延緩可視度的下降，並能有效地延後煙層下降時間，增加其逃生人員之安全。 2. 由溫度、CO值、CO₂值與可視度之煙層界定值來看煙層下降時間，可視度為最快到達危險值，其次為溫度，最後為CO值與CO₂值。 3. 當空間小於 100m²，人員處於清醒狀態，火災情報順利傳遞，在無排煙設備的情境下，當煙層下降至危險值時，人員皆完成避難，因此並無排煙設備之需求。 4. 當居室無排煙設備時，人員在睡眠狀態下，會因火災情報的延遲而導致逃生避難時間延長，人員無法在危險波及時間前完成避難行動，而有排煙設備設置之需要。
2007	林吳柱	台北市小型老人養護機構安全及防災設施現況調查及因應對策之研究【24】	由研究得知，養護機構現況防災特徵如下： 1. 以水平動線而言，向外逃生通道不易確立，無法藉輪椅等輔具順利向外逃生；以垂直動線而言，服務人員僅能靠人力方式移動住民，向外逃生。 2. 由調查可知住民與服務人員之比例超過 1：1，以一般避難理論規範設計避難逃生設施，雖然符合法令要求但不符合住民安全上之需求。 3. 場所內未設置火警偵測系統及偵煙式探測器，人員知曉火災發生之時間長，因而縮短安全避難時間，人命安全將遭受危害。 養護機構在安全及防災上之因應對策如下：

			1. 應採用『圍城』及『避難據點』之被動式防火設施，在安全區域內等待救援。 2. 不論場所大小均應設置火警自動警報設備並設置偵煙式火警探測器，以即早偵知火災發生並發出警報訊息。 3. 服務人員基本駐守人數應依避難據點配置檢討，以期在界限時間內完成避難。
2007	黃進興	高齡者移動能力應用於避難檢證之研究【25】	1. 調查結果顯示能自由行動的高齡者水平移動速度平均為 1.12m/sec，垂直移動速度則分為上、下樓梯兩不同條件，上樓梯平均速度為 0.63m/sec，而下樓梯平均速度為 0.69m/sec。 2. 通過各門寬群流速度值為 0.35m/sec~0.38 m/sec 之間，最大速度 0.5m/sec~0.7 m/sec 之間。
2008	蔡匡忠	自動撒水滅火設備與區劃延燒驗證研究【26】 (內政部建築研究所研究成果報告)	1. 自動撒水系統可在火災初期將火源有效抑制或撲滅，因此實際撒水密度(ADD)大於必要噴水密度(RDD)。 2. 假設火警探測系統延誤作動，致使火勢擴大到 20MW 後撒水頭才作動，根據模擬結果仍可有效抑制或撲滅火勢。 3. 根據實驗測試結果發現國內常用之快速反應型撒水頭其作動時間並非全部比一般型撒水頭快。
2008	王子涵	小型老人養護機構逃生避難行動之模擬與實驗研究【27】	1. 以日間男性看護者 1 人以床單輔助避難時間的 2.23 分最久。 2. 透過三種煙降方法(簡易二層法、建築物防火避難安全性能驗證技術手冊、FDS)與實測人員避難時間驗證比較，結果皆為避難失敗。 建議之因應對策如下： 1. 看護者在人員比率上仍顯嚴重不足，建議社政機關可降低人員比率規範。

			- 建議增設自然排煙設備，並加裝初期滅火設備，如：自動撒水設備等，以達雙重維護標準。 - 建議將每間居室獨立防火區劃，並輔以常閉式防火門，使行動不便之老人可就近等待消防救援。
2008	林裕昌、 陳運豪、 高俊賢、 吳欣穎、 王子涵	既有小型避難弱者安置設施之防災計畫調查與改善研究【28】	老人福利機構所處建築物類型防災特徵： - 他棟建築物及住宅型建築物：大多僅能單一方向避難、巷弄狹小、防火巷狹小、騎樓或門口停放機車。 - 辦公型建築物：出入人口較住宅複雜、面臨道路較寬、騎樓或門口停放機車。 5層以下建築物：巷弄狹小、消防安全設備為簡易型設備、無緊急搶救設備。 11層以上建築物：設有緊急搶救設備、避難人數較多、救援人力較多。 - 獨立一戶：層間防火區劃易於確立、用途區劃易於確立。 - 單面臨路建築物：救災與救助空間重疊、單側通風。 增加設置消防安全設備之探討： - 火警偵測系統成本較低且現況施工工具可進行性。 - 初期滅火系統、室內排煙設備就現況而言，除非原設有相關配套措施或規畫，否則不具可進行性。
2009	陳建忠、 黃進興	建築物火災避難弱者需求分析之研究【29】 (內政部建築研究所研究成果報告)	225個有效可複選問卷樣本中，有115人認為樓梯要有中間避難層的設計，有98人認為應強化電梯的避難功能，有85人認為應強化避難引導人員訓練，有67人認為陽台應增設一個避難空間，有52人認為應在建築物內增設一個安全區。 - 老人搬運操作10磅以上的滅火器有困難，建議「各類場所消防安全設備設

			置標準」考量修正該場所可採用 5 磅的滅火器。
2009	陳玠佑	弱勢人員防火避難等待空間規劃原則初探【30】 (內政部建築研究所研究成果報告)	1. 老人與病患的避難步行時間需比一般人花 2~2.5 倍的時間。 2. 無法自力避難者，還是需要比一般人多花至少 1.1~1.44 倍的時間。 3. 新建建築物設計時應先思考避難等待空間的劃設，配合走廊通道、梯廳、特別安全區的樓梯間、屋外平台或陽台的配置，建立避難等待空間。 4. 既有建築物若能於避難路徑規劃中選取適當居室，配合強化防火區劃之防火性能，供避難弱勢人員暫時避難，將可增加避難成功率及逃生率。 5. 自動撒水設備過去多用於滅火，不過若能將其形成水幕的特性，配合用於避難等待空間，對於火煙的隔絕，可以增加避難等待空間的受援時間。
2009	陳志豐	老人安養中心火災模擬分析【31】	1. 影響安養中心人員逃生的主因為火場中所產生的煙危害與火場能見度問題，模擬於第 250 秒時間內煙層流動下降至開始危害人員逃生；於第 550 秒後於三個主要逃生出入口附近到達 150 公分以下且火場內能見度 8 公尺以下。 2. 由於安養中心內收容人屬於避難弱者，自行逃生有困難或無法自行逃生，造成人員避難逃生問題，即使所形成的火災並沒有擴大燃燒，但因火災所產生的大量濃煙影響避難人員逃生，亦可能造成嚴重後果。
2010	陳建忠、何三平	國內小型安養機構設置自動撒水滅火等設備可	1. 國內外對設置自動撒水設備之規範，在樓地板面積大小的規定而言，日本為 275m²以上者，台灣則是需達到 1500 m²以上，可見日本方面仍比台灣嚴謹。

		行性之研究 【32】 (內政部建築研究所研究成果報告)	2. 另就樓層數之規定而言，日本與台灣皆要求老人福利機構場所位於樓層數達十一樓以上之建築物時，皆應設置自動撒水設備。由此可知，日本與台灣對老人福利機構之法規要求較為相仿。但又以美國在日間照顧居住及健康照護居住這二種機構類型，皆必須設置撒水系統，同時至少應具備一小時之防火時效規定最為嚴謹。 3. 於現場勘查工作後發現，小型老人福利機構場所避難逃生及消防滅火設備等方面仍有部份疏失，如避難方向指示燈及出口標示燈未保持常亮、避難器具標示不當與其放置位置受阻、滅火器位置與標示錯誤等缺失重點，其將會增加人員於滅火行動及避難逃生上的困難度。
2010	張慧蓓	老人養護機構安全管理之研究—中小型居室消防安全分析 【33】	1. 在避難安全影響因素中，主動式的安全設備比被動的消防安全設備更顯得重要。 2. 以FDS火災模擬軟體模擬結果得出，若無撒水系統，在避難時間 200 秒後之熱釋放率，其會高達 1000kW，模擬驗證結果，使用之撒水頭若將K值設定為 115 lpm/bar^{1/2}，壓力為 1 kgf/cm²為火勢控制之條件，以消防配管設置，再連結建築物本身之儲水槽，使用 2 馬力之幫浦，計算出當火災發生時，所噴灑之水量是可以有效降低室內溫度至 150°C 以下，其設置費用只有消防幫浦的三分之一，確實可符合經濟效益，可增加救援時間，保障生命安全。
2011	江誌維	針對老人福利機構內避難器具之研究-以文山區	1. 由實際演練得知，在老人福利機構內居住的老人在上下樓梯之「垂直移動」中，明顯需要他人之協助，「水平移動」的速度也較一般人來的慢及費力。

		為例【34】	2. 常見的問題是住民不知道如何使用避難器具，而避難器具之設計也非針對老人使用，造成許多避難器具是老人無法使用之器具。 3. 行動不便的老人無法使用法規規定之避難器具從事避難，必須使用其他避難器具輔助其避難，如推床、輪椅、搬運袋、擔架、拐杖及助行器，情況危急時還會使用床單來協助避難。 4. 協助避難人數無法提供所有避難之老人協助，出現避難困難之問題。
2011	謝明諺	國內小型老人福利機構設置簡易型自動撒水設備之研究【35】	1. 以原有之室內消防栓系統之消防蓄水池或一般民生用蓄水塔作為水源供應，透過幫浦與配管，並藉由自動警報系統連動發展簡易式自動撒水設備，以達初期滅火之效。 2. 本研究所設計之簡易式自動撒水設備，其實際之滅火能力，可於單顆一般反應型撒水頭之撒水情況下，對距離 2.3 公尺處，熱釋放率達 288.99 kW 之 A 類木框架火災達成滅火之效。
2012	吳宗憲	小型老人福利機構火災避難逃生時間規劃之研究—以雲林私立 L 養護機構為例【36】	1. 當增加看護人力、採用無障礙出入口、設置一次電動開啟（或連動探測器開啟）出入口、不先避難疏散重症者、房間設計為可開向戶外避難之落地窗等均可加快避難速度。 2. 天井採自然排煙可延長避難逃生界限時間，減緩煙對人員之傷害； 3. 在無法完成避難之情況下，對於行動緩慢之重症人員，可考慮關閉房門，等待救援。
2012	楊伶俐	老人福利機構施行防火管理制度成效之研究-以	1. 研究結果顯示老人福利機構對於防火管理制度不重視，以及對於災害之應變反應能力不足。 2. 老人福利機構內均屬避難弱者，導致

		高雄市為例【37】	疏散困難，加上內部避難動線規劃不良，導致避難疏散阻礙。更有避難逃生時，人員不敢使用救助袋等避難器具，無法發揮其設置功用，增加避難容許時間。
2012	劉芸蓁	老人機構防火煙控避難性能改善技術研究【38】	1. 美國規定只要是老人福利機構皆要裝自動撒水系統，而台灣及日本則面積大於 275 m²時，需裝設自動撒水系統。 2. 實驗結果得知火源設置於撒水頭正下方，較有助於滅火，當撒水頭燒破即能有效地滅火，故將來如床位等可燃物應儘量設計接近撒水頭。 3. 採用預動式撒水頭較開放式撒水頭為佳，由於探測器作動時，因煙層正在產生，撒水頭若立刻撒水，會造成亂流情形。 4. 排煙口設置於門口走廊上方較設置於房間內效果佳。 5. 設置並關閉安全門較可減少火煙進入老人機構居室之其他空間，可有效增加之老人救援時間。
2012	蔡政道	老人長期照護空間逃生之研究【39】	1. 模擬結果顯示在逃生時增加有效的指標系統時，傷亡率從 27.81%下降至 10.39%，下降了 17.42%；死亡率從 4.21%降到 1.69%下降 2.5%。模擬結果除了說明指標系統能有效減少傷亡人數及總避難時間。 2. 老人長期照護中心規劃建議：(1)明確的逃生指標系統。(2)樓梯空間應盡量寬敞。(3)逃生動線下游端空間應盡量寬敞。(4)逃生動線上避免過多轉彎。(5)平面空間配置簡單明瞭。
2013	王新凱	長期照顧機構夜間火災避難安全驗	1. 國內老人福利機構等場所依法規夜間應置人力比例為 1：25，以收容人數 49 人以下之場所，配置人力僅 1~2

		證之研究 【40】	人，顯示夜間工作人員不足為普遍的現況，遇緊急事故無足夠人員應付突發狀況。 2. 以建築物設置之緊急升降機及安全梯的排煙室空間作為暫時待援空區域，規劃火災初期，場所有限的人力以水平移動至待援區作快速安全的避難逃生，達到相對的安全性。 3. 設置自動撒水設備、室內裝修使用耐燃材料及完整防火區劃以延長火煙達到危險程度，建置有利於人員安全避難及應變救援的環境條件。
2013	黃信翰	老人福利機構避難逃生設備及技術之有效性評估【41】	1. 老人福利機構內多為行動不便之高齡者，避難時以目前法規設置之緩降機與救助袋並不適合乘坐輪椅與臥床者使用。 2. 從國內外的文獻中可以發現，機構內的老人無法垂直疏散或是需利用其他輔助設備才能進行垂直避難。 3. 研究結果發現自走式避難梯、緩降機結合 SAR 擔架、SKED 擔架及 Ferno 籃式擔架較為適合老人福利機構之行動特性。 4. 實際量測結果發現，緩降機結合擔架時，Ferno 籃式擔架之操作時間較 SAR 擔架及 SKED 擔架快速，但其吊掛設備過長因素，導致無法將擔架抬至窗外，而 SAR 捲式擔架操作速度快於 SKED 捲式擔架，因此 SAR 捲式擔架配合緩降機為最佳之避難逃生組合。 5. 在不同操作人數上，3 人操作與 4 人操作時間相近，且比 2 人快速，考量人力及疏散效率，建議操作人數為 3 人。
2014	高志瑋	老人照護設施之居室逃生避難設計	1. 老人照護設施之避難逃生時間中，如果使用者為無法自行移動需他人輔助者，計算方式為下列公式計算：$t_{prepare}$

		研究【42】	$+ t_{start} + t_{travel} = t_{escape}$ 2. 居室空間越大、天花板高度越高將導致煙層下降時間越快，而高度建議可採用約 2.5m。 3. 對於牆上自然排煙來說增加排煙口的高度比增加排煙口寬度效能來的高。 4. 居室中自然排煙無法達成安全條件，建議安裝機械排煙為輔。
2014	陳世賢	老人福利機構避難弱者於火災避難逃生作為之調查研究—以消防專業人員救災認知為例【43】	300 份問卷調查中： 1. 75.1%的消防人員同意老人福利機構採就地避難的觀念。 2. 88.9 的消防人員同意老人福利機構火警逃生時間是避難成功與否的關鍵。 3. 89.6%的消防人員同意老人福利機構收容人數關係到避難逃生的時間。 4. 77.4%的消防人員同意老人福利機構應全面增設自動撒水設備。 5. 85.9%的消防人員同意老人福利機構設置排煙設備是必須的。 6. 89.6%的消防人員同意老人福利機構設置自動火災警報設備是必須的。
2014	劉已賢	避難弱勢場所火災搶救對策之研究-以新北市某照護中心為例【44】	1. 避難弱勢族群避難逃生難度高，以防火區劃方式作為暫時待援區域。 2. 加強自衛消防編組演練有助於提升災害應變能力。
2014	蔡綽芳， 楊欣潔	老人福利機構及護理之家防火安全設計改善與精進【45】 (內政部建築研究所研究成果報告)	1. 建議利用現有居室或空間進行防火防煙性能之改善，設置等待救援空間，以避免單一路徑失效，導致人員無法進行避難。 2. 建議相關機構將「火災居室區劃避難；非火災居室就地避難」中「區劃」的防護範圍縮小。 3. 相關機構除應符合建築技術規則 99-1 條設置兩個以上之區劃外，亦應考量

			居室隔間牆的構造與高度、居室門扇的材質與氣密性等的防火防煙性能。 4. 考量機構內人員避難較為困難，除可利用前述的被動式火災控制機制外，建議應配合主動式火災控制機制，設置自動撒水設備或其他簡易式撒水設備以有效抑制火災初期的成長。 5. 考量相關機構的人員避難較為困難，避難所需時間較長，因此建議相關機構之居室應考慮排煙設計或設置排煙設備。 6. 建議相關機構於火災避難演練時，建立照護人員「火災居室離室避難；非火災居室初期就地避難」的避難觀念。
2015	雷明遠	行動弱勢者照護機構火災風險自主檢核指南之研究【46】(內政部建築研究所研究成果報告)	1. 滅火設備可以降低小型火災(例如垃圾桶起火)發展成大型火災的風險。適當的滅火器的安全使用，可以在火災的初期階段就將之控制、透過對承受風險的人員提供協助，大幅地降低場所內其他人員所承受之風險。 2. 部分場所可能要永久裝設滅火設備，例如消防栓，供經過訓練之人員或消防員使用，未經訓練之人員不應期待讓他使用消防栓來滅火。 3. 自動火災偵測系統的錯誤警報，是所有消防和救援單位誤報的主要問題。為了要降低誤報的次數，系統設計和偵測的位置和啟動裝置，必須要依照場所現有用途進行審查。
2015	林世平	老人安養機構疏散時間之風險評估【47】	1. 老人安養機構收容行動不便之高齡人口應訂定上限。 2. 若行動不便的高齡人口安排在二樓以上，需適當安排看護人數與位置配置。 3. 老人安養機構之空間火災中，人員很快會被濃煙困住，可進行疏散逃生的時間並不充裕。

			4. 建築物為老人安養機構之場所設施時，必須常態加裝自動撒水設備。
2015	李惠閔	老人福利機構消防安全設備之適用性與有效性研究-以高雄市老人福利機構為例【48】	1. 國內老人福利機構之消防安全設備仍存在「合法無法確保安全」窘境。 2. 研究發現，當人們以「手動滅火設備（滅火器、室內消防栓）」進行滅火時，受火災規模、人為因素等影響，約有 40% 火災件數是無法撲滅；「自動撒水設備」高達 92% 火災件數均能撲滅，顯示該設備可靠性非常高；「警報設備」、「排煙設備」火災時高達 60~70 % 能發揮正常功能，惟該設備總體故障率偏高；避難器具設置後火災時未使用率高達 93%，顯示該設備設置後無法發揮預期功能。 3. 建議事項如下： (1) 將機構樓地板面積於未達 300 平方公尺者，修法要求全面設置「簡易型屋內給水撒水設備」，另機構廚房強制要求設置「簡易自動滅火設備」。 (2) 修法強制機構設置「火災自動通報消防機關設備」，加速外部救援。 (3) 廢除機構內法定避難器具之適用，以規定當樓層設置足夠面積之陽台、露台或獨立區劃之排煙室之避難設施為優先。 (4) 強化消防安全設備維護機制與建立使用年限週期制，提升設備可靠度。
2016	范韶均	住宿式長照服務機構避難安全設計改善之研究【49】	1. 案例調查發現，相關機構於防火避難上之共通問題出現之頻率依序為：居室未考慮排煙設計、無設置等待救援空間、護理站未設置防煙垂壁、梯廳無設置區劃、居室構造未具 30 分鐘以上防火時效、未管理火災風險高的空

			間、僅設有一座安全梯，無法符合兩方向避難原則、整體平面無區劃、垂直送餐設備無遮煙設備、設有直通樓梯、避難路徑堆置雜物等。 2. 若居室未考慮排煙設計，即使為最多輔助避難人力之情境，多數機構仍無法全員完成避難。 3. 最後本研究檢討各居室應確保之最小自然排煙窗面積，其所需之排煙窗面積會因居室面積和床數有所不同，約為 $0.35\text{m}^2 \sim 4.83\text{m}^2$。
2016	黃譯緯	長期照顧機構自衛消防編組演練暨避難驗證之研究-以臺中市為例【50】	1. 於火災發生時，起火居室應盡速完成避難，包含滅火作業，無論成功與否，初期火勢壓制，完成階段性任務，即應關閉起火居室房門後支援避難引導班，可減少濃煙竄出時間。 2. 如能強化居室本身防火區劃的完整性，可增加其就地避難待救之安全性。 3. 自動撒水設備可有效控制火勢成長及減少發煙量，不僅能延長 ASET，於居室內就地避難時，亦可因自動撒水設備抑制火勢成長，而增加其待救時間及安全性。
2016	蔣華琪	養護中心消防安全提升之研究【51】	1. 依據模擬結果，可知煙層流動沉積分佈，其高度約在 $80\text{cm} \sim 180\text{cm}$ 之間，人體坐上輪椅後，平均高度約 $100\text{cm} \sim 140\text{cm}$，人體平躺病床後平均高度約 $100\text{cm} \sim 120\text{cm}$，煙層下降高度對避難逃生確有阻礙，對生命危害性提高。 2. 模擬火災燃燒 300 秒溫度變化，第一起火點測得最高溫度為 230°C 最低溫度 90°C，第二起火點測得最高溫度為 200°C 最低溫度 98°C，煙濃度與溫度的變化是同步的，即濃度增大，溫度也增大，人體在此高溫已無法逃生。 3. 走廊設置必要的防火門或防火簾幕(即

			避難區域)，對於控制煙流擴散有明顯阻隔。
2017	吳卓燦	無自主行動能力老人長照中心火災避難逃生之探討【52】	1. 研究中發現當居室空間其樓地板面積越小天花板平均高度就必須越高，才能讓天花板蓄煙容積替代排煙設備的排煙量。 2. 以建築物防火避難安全性能驗證手冊做為研究方法，透過居室空間參數的分析驗證，發現三種情況： (1) 值班人員可以進入病房協助其收容之無主行動能力的人員完成避難疏散至安全的區域。 (2) 居室內部的煙層可能已經下降到離地板 1.8m 的避難障礙高度，不敢貿然進入起火居室進行疏散病患。 (3) 值班人員進入起火居室疏散營救居室內收容人員，卻因為煙層下降速度快速，造成值班人員進入起火居室後被居室內所產生的濃煙所影響，造成無法疏散營救居室內人員出來，甚至可能會讓自己身陷濃煙的危害而無法順利逃離火場。
2017	紀沛成	防火區劃對老福機構住民火災避難行為之影響【53】	1. 若於火災初期自衛消防編組 30 秒內落實各居室防火門窗關閉，有效減緩煙流擴散而增加各房間就地避難待援時間整體待援時間可提升 1.5 至 2 倍。 2. 模擬防火門下方門縫寬度增加一倍，於火災時阻隔煙塵效果則變差，整體危害因子數值明顯偏高各房間內部待援時間將縮短約 100~150 秒左右。 3. 模擬場所廚房內電器用品起火，起火點改變且增加熱釋率時，起火點門口處溫度於短短 100 秒內上升至 400°C 以上，而避難路徑上溫度也爬升至 200~300°C。300 秒後逃生動線溫度皆達

			100°C。 4. 研究結果得知，居室防火門窗關閉及縮減居室門縫寬度，可有效增加場所人員等待救援時間並減少人員傷亡。
--	--	--	---

(資料來源：本研究整理)

上述國內外相關文獻資料，其要點進一步整理分類如下：

● 人員避難

1. 非起火室建議應採用『圍城』及『避難據點』之被動式防火設施，在安全區域內等待救援。建議將每間居室獨立防火區劃，並輔以常閉式防火門，使行動不便之老人可就近等待消防救援。
2. 機構收容上對於可自由行動者、無法自由行動者與輪椅者在收容上應予以區隔，分配於不同區域、建築物之中，以確保避難安全。
3. 可自主行動之老人垂直避難移動速度僅約 0.07 ~ 0.17m/sec，避難日間男性看護者 1 人以床單輔助避難時間約 2.23 分。
4. 225 個有效可複選問卷樣本中，有 115 人(51%)認為樓梯要有中間避難層的設計，有 98 人(44%)認為應強化電梯的避難功能，有 85 人(38%)認為應強化避難引導人員訓練，有 67 人(30%)認為陽台應增設一個避難空間，有 52 人(23%)認為應在建築物內增設一個安全區。

● 火警探測

1. 建議既有或未來申請立案之機構均應考量設置火警自動警備設備。
2. 不論場所大小均應設置火警自動警報設備並設置偵煙式火警探測器，以即早偵知火災發生並發出警報訊息。
3. 火警偵測系統成本較低且現況施工具可進行性。

4. 300 份問卷調查中，有近 90%的消防人員同意老人福利機構設置自動火災警報設備是必須的。
5. 研究發現，「警報設備」火災時高達 60~70%能發揮正常功能，惟該設備總體故障率偏高。
6. 自動火災偵測系統的錯誤警報，是所有消防和救援單位誤報的主要問題。為了要降低誤報的次數，系統設計和偵測的位置和啟動裝置，必須要依照場所現有用途進行審查。

● 自動滅火

1. 建議居室均應考量設置簡易自動撒水設備作為主動防護。
2. 假設火警探測系統延誤作動，根據模擬結果自動撒水設備仍可有效抑制或撲滅火勢。
3. 初期滅火設備就現況而言，除非原設有相關配套措施或規畫，否則難以進行。
4. 自動撒水設備過去多用於滅火，不過若能將其形成水幕的特性，配合用於避難等待空間，對於火煙的隔絕，可以增加避難等待空間的受援時間。
5. 以原有之室內消防栓系統之消防蓄水池或一般民生用蓄水塔作為水源供應，透過幫浦與配管，並藉由自動警報系統連動發展簡易式自動撒水設備，以達初期滅火之效。
6. 實驗結果得知火源設置於撒水頭正下方，較有助於滅火，當撒水頭燒破即能有效地滅火，故將來如床位等可燃物應儘量設計接近撒水頭。
7. 300 份問卷調查中，有 77.4%的消防人員同意老人福利機構應全面增設自動撒水設備。
8. 研究發現，「自動撒水設備」高達 92%火災件數均能撲滅，顯示該設備可靠性非常高。

● 避難器具

1. 建議二層以上之各樓層可設置滑臺、避難梯，四層以上之各樓層可設置緩降機、救助袋等避難器具。
2. 設置於六樓以上之機構，建議規劃設置消防救災使用之緊急昇降機。
3. 常見的問題是住民不知道如何使用避難器具，而避難器具之設計也非針對老人使用，造成許多避難器具是老人無法使用之器具。
4. 行動不便的老人無法使用法規規定之避難器具從事避難，必須使用其他避難器具輔助其避難，如推床、輪椅、搬運袋、擔架、拐杖及助行器，情況危急時還會使用床單來協助避難。
5. 研究發現，避難器具設置後火災時未使用率高達93%，顯示該設備設置後無法發揮預期功能。建議廢除機構內法定避難器具之適用，以規定當樓層設置足夠面積之陽台、露台或獨立區劃之排煙室之避難設施為優先。

第三章 火災實例之風險辨識及防範對策

第一節 近年長照機構火災實例探討

國內自 101 年起發生多起一般護理之家、老人福利機構重大火災，如 101 年 10 月發生前衛生署立台南醫院北門分院護理之家火災，導致收容之身患重症或插有管路老人 69 人中有 13 人死、59 人嗆傷的嚴重災情；105 年 7 月 6 日清晨新北市新店樂活養護中心發生火災，造成行動不便的高齡住民(79-95 歲)6 人不幸罹難，另有 28 人遭不等程度嗆傷；106 年 3 月 10 日桃園市龍潭區私立愛心長期照護中心火災，造成 4 死 13 傷；106 年 5 月 19 日屏東縣南門護理之家夜間發生火災，造成 4 死 55 傷；107 年 8 月新北市新莊區衛福部立台北醫院附設護理之家夜間火災，造成 14 死 10 傷；以上各實例將於後續進行火災風險辨識(確認)及風險對策研擬。

亞洲鄰近的日本及韓國亦有類似災情。2013 年 10 月日本福岡一家診療所發生火災，造成 10 人死亡、5 人受傷的重大事件，其中死者多為行動不便之高齡者。歷經福岡診療所的火災事件後，日本積極檢討相關法規規範，擬將設置自動撒水設備之規定由現行之 275m² 以上修改為皆應設置。2014 年 5 月韓國全羅南道(South Jeolla Province)長城郡(Janseong)一家高齡者療養院發生火災，起火原因為人為縱火，火災雖於 30 分鐘內控制，但因此造成 21 人死亡、7 人受傷之重大事件。顯示人文習性與我國相近的國家，在老人福利機構、醫療護理機構等場所亦有類似情況。

依據消防機關統計結果，101 年迄今全國護理之家、老人福利機構等場所計發生 18 起火災案件，造成 41 人死亡、177 人受傷，其中 5 件造成人命重大傷亡案件，發生時間介於 3 至 7 時，火災發生原因以電氣因素火災占 50%，其次小火源引燃及縱火。另依據內政部消防署資料，分析造成人命重大傷亡之火案案例，整體可歸納為未符合建築消防法規、

人員教育訓練未落實防災演練及夜間、清晨人力不足等三大因素，如表 1 所示。

表 3-1 近年重大傷亡之長照服務機構火災案例

案例	傷亡情形	造成人命重大傷亡主因		
		未符合建築消防法規	人員教育訓練未落實防災演練	夜間、清晨人力不足
101 年 10 月 23 日台南市署立新營醫院北門分院附設護理之家*	13 死 59 傷	•產房移作倉庫，未設置撒水頭，遭人為縱火 •場所未有 2 防火區劃 •煙霧透過空調管路蔓延至其他病房，造成人員傷亡	•僅使用滅火器(滅火失敗)，未能利用室內消防栓進行滅火 •人力配置及自衛消防編組未能充分因應，致初期應變及避難逃生失效	收容 69 人，夜間照護人員 4 人，照護人力不足
105 年 7 月 6 日新北市私立樂活老人長期照顧中心*	6 死 28 傷	火警警鈴關閉，影響初期應變	發現火災火勢已擴大燃燒，無法進行滅火	護理人員發生火災當時不在，外籍看護人員僅 3 人
106 年 3 月 10 日桃園市私立愛心長期照護中心*	4 死 13 傷	•2 樓擴大違規使用及規避檢查 •未設火警自動警報設備 •場所未有 2 防火區劃	•業者安全意識不足以蠟燭照明 •起火時居室之防火(煙)區劃失敗 •未實施緊急應變	2 樓僅 1 名照護員
106 年 5 月 19 日屏東縣南門護理之家*	4 死 55 傷	火警自動警報之主音響、地區音響及移報緊急廣播設備之開關未定位	•滅火器無使用跡象 •室內消防栓水帶雖有拉出，但未連接瞄子，推斷該場所內部人員	僅 8 名照護員，另有經營者夫婦 2 人，照護人力不足

			初期應變不熟悉 • 因發現延遲，致初期滅火未完成	
107 年 8 月 13 日 新北市衛福部立台北醫院 附設護理之家	14 死 10 傷	• 場所未有 2 防火區劃 • 住房撤水頭作動時間延遲	• 使用滅火器滅火失敗 • 通報醫院總機不成功，延遲通報 119	僅 1 名護理人員及 3 位照服員值班

資料來源：*整理自內政部(消防署)106 年 6 月 13 日「護理之家及長照機構公共安全對策報告」。

第二節 火災實例之風險問題及防範對策

為減少上述災例再發生，近幾年建築、消防、長照機構主管機關業先後增修相關設施、設備的法規，惟對於 101 年已前設立之原有合法機構概難以要求依據新規定辦理。鑑此，本所過去 5 年間業進行了老人福利機構(長照型、養護型)、護理之家等長照服務機構有關防火避難、消防設備、火災風險等課題研究 10 餘項，另亦派員勘查上述重大火災案例，蒐集掌握機構火災災情之實際問題所在。依據前述幾起死傷重大的長照機構案例的勘查發現，以及本所相關研究成果，將從不同風險面向探討不同災例所凸顯之各種風險問題(亦即風險辨識或風險確認或風險註記)，進而研提適當之防範措施(亦即排除風險、降低風險的措施)，如表 3-2 所示，期望提供長照中心參考應用，協助提升防火避難功能，經由改善逐步降低該類機構火災事件發生以及人員傷亡。

表 3-2 長照服務機構案例之火災風險問題及防範措施

風險面向	風險項目	案例凸顯之風險問題	排除、降低風險措施
火災危害及防火管	機構是否有定期之電氣	• 樂活老人長期照顧中心起火原因，疑因住房牆上電扇	• 用電設備(電熱水器、冷熱飲水

理方面	管理及用電設備檢驗維護機制？	連續使用造成過載發熱而起火燃燒，又燃燒殘體疑因掉落在地板上接觸易燃物品，進而引燃造成更大燃燒。 台北醫院附設護理之家住民自備電動氣墊床因長時間使用摩擦造成電線起火，進而引燃床墊造成火災。	機、高壓高溫滅菌鍋、冷藏櫃、電鍋、烤箱、冷暖氣機、電扇、天花風扇等電器設備)如長時間連續使用，應有過電流保護裝置或有定期巡檢之管理規定。
	對於小引火源(如打火機等)是否有管理機制？	- 新營醫院北門分院附設護理之家起火原因，係一病患久病厭世，以打火機引燃儲藏室(原為產房)衣物等雜物而引發火災。 - 愛心長期照護中心工作人員之安全意識不足，停電時以蠟燭照明，不慎引發火災。 - 南門護理之家起火住房之住民隱藏打火機及易燃油品，因情緒不穩縱火引燃床鋪。	- 機構應有禁止使用明火之規定(廚房除外)，並管制住民擁有打火機、蠟燭等引火源。 - 機構應有限制家屬、親朋攜帶打火機、蠟燭等引火源至機構之規定。 - 機構應對情緒不穩的住民加強心理輔導及情緒紓導，並注意個人物品有無危險物品。
防止火勢及煙氣蔓延擴散方面	是否設置適當之火警警報設備？	- 樂活老人長期照顧中心及南門護理之家雖設置火警警報設備系統，但卻遭人擅自關閉火警警鈴、緊急廣播設備，致火災初期應變錯失早期滅火時機。 - 愛心長期照護中心因未設火警自動警報設備，致火災初期應變錯失早期滅火時機。	- 機構應設火警自動警報設備，且須確保火警探測器及緊急廣播設備常時保持功能正常。 - 機構應有專人隨時檢視火警受信總機各開關保持

		樂活老人長期照顧中心外籍看護人員雖有通報 119 專線，但語意表達不清，形成無效的報案。	正常位置，或採用警報音響裝置關閉時另有鳴動功能者。 機構應加強教導員工(含外籍員工)有關通報 119 專線正確說法或採用具有自動 119 火災通報裝置。
	是否設置適當自動及手動滅火設備？	- 新營醫院北門分院附設護理之家及台北醫院附設護理之家照服人員初期滅火使用滅火器，惟滅火失敗，未進一步使用附近之室內消防栓進行滅火。 - 新營醫院北門分院附設護理之家全棟各層設置自動撒水設備，但煙氣竄入天花板上方擴散，致初期滅火失效。住房內煙氣自天花板滲出，引起撒水頭做動，長臥住民疑有噎水現象。 - 台北醫院附設護理之家該層設置自動撒水設備，住房內撒水頭疑因制水閥未開啟以致無法撒水壓制火災。 - 樂活老人長期照顧中心、愛心長期照護中心、南門護理之家火災發現時，工作人員未使用手提式滅火器及室內消防栓滅火，研判火勢漸大，現場人員不敢接近火源，錯失滅火時機。	機構應設置(依法設置或自設)自動滅火設備；依消防法規可設置自動撒水設備，如自設水系統設備，建議使用水道連結式滅火系統、簡易細水霧滅火系統…等)。
	是否有分隔	新營醫院北門分院附設護理	為減低火災延燒

	2 個以上防火區劃或設置足夠數量的等待救援空間？	之家、愛心長期照護中心、台北醫院附設護理之家每樓層未有 2 防火區劃設置，造成火煙擴大波及整層。	及人員危害範圍，機構應設置至少 2 防火區劃，彼此可互為等待救援空間。
	居室空間是否使用耐燃材料裝修或隔間？	•新營醫院北門分院附設護理之家起火居室為儲藏室(原為產房)，其內裝牆面使用非耐燃建材(木質纖維板)、房門板為化粧木夾板，造成火災初期火載量大而助長延燒。 •新營醫院北門分院附設護理之家之居室分間牆皆未達上方樓板(僅達天花板)，致防火、阻煙功能失效。 •南門護理之家各住房臨接走廊側牆壁開設玻璃視窗(非防火玻璃)，起火住房在火災初期時玻璃窗破裂，濃煙經過流出。	•住房天花板裝修應使用不燃(耐燃一級)材料。 •隔間牆應為防火時效 1 小時以上之防火牆，或牆面使用不燃(耐燃一級)材料，高度應達上方樓板。 •隔間牆上設有固定玻璃視窗，應使用具防火時效 30 分鐘以上防火玻璃(如鐵絲網入玻璃…等)。
	寢室門是否具有合格防火性能？或遮煙性能？	•愛心長期照護中心居室分間牆雖達上方樓板，惟住房房門使用塑膠拉門，遇火燒毀，全無防護能力。 •南門護理之家、台北醫院附設護理之家住房雖使用防火門，惟火災發生時未關閉，致大量濃煙從房間竄至走廊，造成危害。	•倘住房隔間設計為防火時效 1 小時以上之防火區劃隔間，則出入門應為同等性能之防火門；若僅為不燃(耐燃一級)材料隔間構造，其房門宜使用不燃(耐燃一級)材料構成或具有 30 分鐘以上防火時效。
	電梯、管道	•新營醫院北門分院附設護理	•電梯直接連通走

	間是否具有適當之防火、防煙性能？	之家之電梯機道或機間未有防火區劃，管道間因各式管路、管線穿越，貫穿部位未見防火填塞。	廊時，電梯出入口應設有適當之防火、遮煙設備，避免煙氣藉煙囪效應到處竄流。 • 管道間應具完整防火時效，管線管路水平貫穿部應有防火填塞，且檢修門應具有防火、遮煙性能。
避難逃生設施及設備器具方面	是否有規劃等待救援空間，且所有護理、照顧服務等工作人員皆已確實了解？	• 新營醫院北門分院附設護理之家、愛心長期照護中心每樓層未有 2 防火區劃設置，亦無等待救援空間，住民之避難疏散過程曝露於煙氣之機會增加。	• 機構應規劃等待救援空間一處以上，該空間之構造、排煙設計、消防救助可及性、空間面積等均符合機構需求及法規要求。 • 機構之所有護理、照服工作人員皆接受過適當教育訓練，充分了解等待救援空間之位置，及如何將住民疏散至該區。
緊急應變、救助及訓練方面	機構工作人員是否有足夠的防火避難教育及消防實務訓練？是否清	• 樂活老人長期照顧中心火災發現時，外籍看護人員未執行滅火，離開時未將房門關上，導致起火住房濃煙不斷竄出。另通報 119 時，未清楚說明火災資訊。	• 包括機構負責人、管理人在內，全體工作人員皆應接受過消防自衛編組或 R.A.C.E. 有關講

	楚自衛消防編組應進行之工作項目？	• 樂活老人長期照顧中心、愛心長期照護中心火災發現時，工作人員未使用手提式滅火器及室內消防栓滅火。 • 南門護理之家發現火災當時，雖工作人員有拿手提式滅火器前往起火住房，因忌於火煙，並未實施滅火動作。 • 台北醫院附設護理之家發現火災時，照服人員雖持滅火器前往滅火，但不成功；雖然成功搶救出房內 4 人，但房間門未關閉，造成火勢持續擴大、煙氣竄出擴散。 • 台北醫院附設護理之家護理人員持電話通報醫院總機沒成功，一直等待中，致延遲通報 119 時機數分鐘。	習及操作訓練，並且應有考核機制確定所有人員熟悉有關步驟動作。 • 應加強情境實際演練，以模擬災例之夜間班人力進行演練及實測。 • 應加強使用滅火器正確觀念及使用時應配戴個人防護器具（如濾罐式防煙面罩）。
--	-------------------------	---	---

備註：風險面向及風險項目係參考本所 105 年「長照服務機構防火避難安全改善之調查研究」研究成果報告。

第四章 長照服務機構案例之探討

第一節 長照服務機構之問卷調查分析

依據現地訪談相關業者及案例訪調結果，草擬調查問卷如附錄 3 所示。經洽送相關長照機構專業團體(社團法人台灣長期照顧發展協會全國聯合會、社團法人臺灣護理之家協會、社團法人老人福利機構協會…等)協助分送若干會員試填後回收 15 份，據以調整部分內容，如下所示。再送請相關機構填寫，計回收有效問卷 126 份。

壹、問卷

有關問卷內容如次。

既有長照機構消防安全設備設置改善之調查研究

敬啟者您好：

首先非常感謝您願意協助與參與此份問卷，本問卷為學術研究調查之用，目的在於建立「既有長照機構消防安全設備設置改善之調查研究」之統計資料，除了供本所建築物防火科技計畫相關學術研究外，亦想藉此了解原有合法長照機構經營人、管理人對於機構消防安全設備之設置及改善的看法。本問卷無須記名，請依照真實的狀況和想法填寫，期能建構客觀、具體、適切、周延的衡量指標，或許能提供相關單位未來決策參考。

藉由您工作上豐富的經驗與實際參與建築物有關事務狀況，依實際看法及經驗評量各構面項次之問題做適切勾選，相信能使本研究更斟完備，您所填答的各項資料內容，僅供學術研究分析之用，內容絕對保密，對外絕不會出現足以辨識您個人身份的訊息，敬請您安心填答。

最後，對於您能撥冗提供寶貴意見及熱心的協助，向您致上最誠摯的謝意！

謹此 順頌 時祺

雷明遠 研究員/博士
內政部建築研究所 安全防災組

一、基本資料

1-1 您在機構中擔任職務為何？

- ☐負責人
☐執行長/主任
☐防火管理人
☐其他_____

1-2 您擔任上述職務的年資

- ☐3 年以內(含 3 年)
☐4-6 年
☐7-9 年
☐10 年以上

1-3 機構類型

- ☐老人福利機構(養護型)
☐老人福利機構(長期照顧型)
☐一般護理之家
☐其他_____

1-4 機構所在縣市

☐ 台北市	☐ 新竹市	☐ 屏東縣
☐ 新北市	☐ 新竹縣	☐ 花蓮縣
☐ 桃園市	☐ 苗栗縣	☐ 台東縣
☐ 台中市	☐ 南投縣	☐ 澎湖縣
☐ 台南市	☐ 彰化縣	☐ 金門縣
☐ 高雄市	☐ 雲林縣	☐ 連江縣
☐ 基隆市	☐ 嘉義市	
☐ 宜蘭縣	☐ 嘉義縣	

1-5 建築物基本概要

1-5-1 機構建築物樓層數？

地上幾層？_____層 / 地下幾層？_____層

機構在哪一層？_____層

1-5-2 機構建築物構造種類？

- ☐鋼筋混凝土造
☐鋼骨造
☐加強磚構造
☐輕鋼構構造
☐其他_____

1-5-3 機構建築物取得使用執照年份？ 民國_____年

機構設立核准年份？ 民國_____年

1-5-4 機構樓地板面積？(請分層填寫)

_____層	_____平方公尺(m ²)	_____層	_____平方公尺(m ²)
_____層	_____平方公尺(m ²)	_____層	_____平方公尺(m ²)
_____層	_____平方公尺(m ²)	_____層	_____平方公尺(m ²)
_____層	_____平方公尺(m ²)	_____層	_____平方公尺(m ²)
_____層	_____平方公尺(m ²)	_____層	_____平方公尺(m ²)

1-6 機構立案許可收容住民人數(床數)：_____人(床)，目前_____人(床)

二、建築設施設計概要

2-1 機構每樓層是否分成為 2 個防火區劃？

☐是 ☐否

2-2 機構寢室的構造：

2-2-1 防火區劃構造(分間牆為具防火時效之牆壁，且到達上方樓板，出入口設有防火門，或鄰接走廊窗戶為防火窗)

2-2-2 寢室隔間牆非防火區劃構造：(前一題選「否」者)

(1)使用材料：☐不燃材料(耐燃一級) ☐其他_____

(2)隔間牆高度到達：☐上方樓板 ☐天花板

2-3 天花板上分間牆貫穿處防護：

- ☐合格防火時效填塞材料
☐水泥砂漿
☐硬質發泡樹脂
☐未施做任何材料
☐天花板上分間牆

2-4 室內裝修材料(天花板及牆面材料)的耐燃等級？

☐一級 ☐二級 ☐三級 ☐其他_____

2-5 寢室出入口門的防火性能？

- ☐一小時防火時效(☐60A ☐60B) ☐半小時防火時效(☐30A ☐30B) ☐使用不燃材料(如鋁門) ☐表面貼防火板木門
☐其他_____
- ☐具遮煙性能 ☐不具遮煙性能

2-6 機構內使用防焰物品種類(可複選)

- ☐隔簾(寢室床位間) ☐窗簾 ☐地毯 ☐寢具(被褥、床單、床墊)

2-7 機構所在樓層可使用的樓梯：(機構只設於地上一層者免勾選)

2-7-1 樓梯數量： ☐1座 ☐2座 ☐3座 ☐4座 ☐其他

2-7-2 2座以上者請繼續填寫：

- ☐直通樓梯(無防火牆及防火門) _____座 ☐室內安全梯_____座

- ☐戶外安全梯_____座 ☐特別安全梯(排煙室/陽台+安全梯)
_____座

2-8 機構所在樓層可使用的電梯：(機構只設於地上一層者免勾選)

2-8-1 電梯數量： ☐1座 ☐2座 ☐3座 ☐4座以上

2-8-2 設於機構使用面積內有幾座？ ☐1座 ☐2座 ☐3座 ☐4座以上

2-8-3 設於機構使用面積外有幾座？ ☐1座 ☐2座 ☐3座 ☐4座以上

2-8-4 設於機構使用面積內電梯是否設有防火或遮煙設備？ ☐是 ☐否

2-9 機構設定之等待救援空間

2-9-1 空間型式：

- ☐獨立空間(不作其他用途使用)
☐選定1間以上寢室
☐2個防火區劃互為等待救援空間
☐免設置

2-9-2 空間構造：☐不燃(耐燃一級)材料建造 ☐獨立防火區劃

2-9-3 消防救助可及性方式：(可複選)

- (1)☐空間有與戶外聯通之窗戶 ☐有與戶外聯通之走廊或陽台
(2)該空間面臨戶外為：☐永久空地 ☐4米以上寬度之道路
☐其他_____

2-9-4 空間面積：_____平方公尺

2-9-5 煙控性能：(可複選)

- ☐設有排煙風機
☐設有排煙窗
☐出入口設有防火門(☐具有遮煙性能 ☐不具遮煙性能)

☐其他_____

三、消防安全設備設計概要

3-1 機構設置滅火器的種類?(可複選)

☐乾粉 ☐CO₂ ☐泡沫 ☐其他_____

3-2 機構設置自動火警警報設備的探測器種類?(可複選)

☐偵煙探測器(光電局限型 1 種)

☐偵煙探測器(光電局限型 2 種)

☐熱感測器(差動式局限型)

☐其他_____

☐免設置

3-3 機構廚房是否設有瓦斯漏氣火警警報設備?

☐是 ☐否(免設置)

3-4 機構是否設有緊急廣播設備?

☐是 ☐否(免設置)

3-5 機構是否設有 119 通報裝置?

☐是 ☐否

3-6 機構設置受信總機的種類?

☐P 型受信總機(一般機種)或 P 型複合式受信總機

☐R 型受信總機(特殊機種)或 R 型複合式受信總機

☐免設置

3-7 機構是否設有自動撒水滅火設備?

☐是 ☐否(免設置)

3-8 機構是否設有室內消防栓設備?

☐第 1 種消防栓/水帶式

☐第 2 種消防栓/管盤式

☐否(免設置)

3-9 機構設置消防標示設備種備?(可複選)

☐出口標示燈(主要出入口是否為閃滅式或音聲引導式標示燈?)

☐是 ☐否)

☐避難方向指示燈

☐避難指標

☐其他(☐自體發光避難指示☐動態避難引導設備☐其他_____)

3-10 機構設置避難輔助設備的種類?(可複選)

☐救助袋 ☐緩降機

☐其他(如自動避難梯)

☐免設置

3-11 機構設有緊急照明設備?

☐是 ☐否(免設置)

3-12 機構設有排煙設備(機械式排煙風機或自然式排煙窗)?

☐是(設置位置：☐交誼活動空間☐走廊☐寢室☐等待救援空間
☐其他_____)

☐否(免設置)

四、提昇防火避難及消防安全改善措施

4-1 機構自主檢核或評估火災風險後，最期望改善項目為：(可複選，以數字 1-7 表示優先順序)

- ☐每樓層建立 2 個防火區劃 ☐寢室修改為防火區劃
- ☐提高寢室分間牆高度至上方樓板 ☐防火牆貫穿處使用正確防火填塞材料
- ☐提昇直通樓梯或電梯防火遮煙性能 ☐住民寢具使用防焰物品
- ☐更換滅火設備(☐滅火器 ☐消防栓)
- ☐更換自動火警警報設備(☐探測器 ☐受信總機)
- ☐增設 119 通報裝置
- ☐增設自動撒水滅火設備(☐水道式撒水設備 ☐套裝式撒水設備)
- ☐其他_____
- ☐更換出口標示燈為閃滅式或音聲引導式標示燈
- ☐增設避難引導設備(☐自體發光避難指示 ☐動態避難引導設備)
- ☐更換避難輔助設備
- ☐提昇防排煙性能(☐增設排煙風機 ☐增設排煙窗 ☐增設遮煙門/捲門/布幕)

4-2 機構如果在經費足夠的前提下，願意進行防火避難設施及消防安全設備設置改善，還會擔心哪些問題?

- ☐修改範圍過大會影響到機構日常運作(如住民沒空的寢室安排)
- ☐找不到深切了解問題且合適的建築師或消防設備師協助規劃
- ☐改善工程牽涉建築管理、消防等法令過多，申請施工及查驗時日太久
- ☐改善工程雖僅是部分範圍或面積，但依規定恐要全棟或全區域檢討
- ☐日後遇到評鑑或督考時，委員對於本次改善項目結果有不同意見
- ☐機構採用自設設備改善，是否也能夠得到認可?
- ☐其他_____

4-3 假如政府有獎補助機構改善防火避難環境安全項目，您期望的方式：

4-3-1 對象項目範圍

☐建築設施設計類 ☐消防安全設備類 ☐以上兩者皆可

4-3-2 獎補助金額

☐全額獎補助

☐每案固定金額(不足部分由機構自付)

☐每案固定比例金額(不足部分由機構自付)

☐其他_____

4-3-3 改善案申請

☐由機構向當地衛生/社政機關申請

☐由機構向中央主管機關指定之第三方公正機構申請

☐其他_____

4-3-4 改善案驗收

☐由建築師、消防設備師等簽證

☐由建築師、消防設備師等簽證，並經第三方公正機構確認

☐由建築師、消防設備師等簽證，並經當地建築、消防機關檢查合格

☐其他_____

貳、問卷結果分析

一、基本資料

1-1 您在機構中擔任職務為何？

擔任職務	人數(人)(百分比%)
負責人	10(7.9)
執行長/主任	15(11.9)
防火管理人	85(67.5)
其他	16(12.7)

本研究調查對象中，以擔任防火管理人者居最多，超過 6 成；另擔任負責人或執行長、主任等管理負責人者，合計約近 2 成。其他多為機構負責行政管理專責人員，負責機構設施、設備事務等，此乃不同機構組織分工不同之緣故。

1-2 您擔任上述職務的年資

年資	人數(人)(百分比%)
3 年以內	54(42.9)
4-6 年	30(23.8)
7-9 年	12(9.5)
10 年以上	30(23.8)

本研究調查對象中，工作年資 3 年以內者居多，超過 4 成；其次 4-6 年者及 10 年以上者均接近 2 成 4，7-9 年者則約接近 1 成。顯示長照機構從業人員資深人員(7 年以上)與資淺人員比例約在 3:7，或許也顯示仍有許多人持續投入長照機構的行業。

1-3 機構類型

機構類型	家數(家)(百分比%)
老人福利機構(養護型)	48(38.1)
老人福利機構(長期照顧型)	18(15.9)
一般護理之家	34(27.0)
其他(住宿式身心障福利機構)	24(19.0)

依據 106 年衛福部統計，國內老人福利機構有 1082 家，一般護理之家 508 家，身心障福利機構 272 家。本研究調查對象中，老人福利機構約合計占 54%，一般護理之家占 27%，住宿式身心障福利機構占 19%，分布比例大致合理。

1-4 機構所在縣市

本研究調查對象所在縣市分布情形如下表。

台北市：9	新竹市：4	屏東縣：6
新北市：25	新竹縣：3	花蓮縣：6
桃園市：20	苗栗縣：3	台東縣：0
台中市：12	南投縣：5	澎湖縣：0
台南市：7	彰化縣：5	金門縣：0
高雄市：6	雲林縣：3	連江縣：0
基隆市：5	嘉義市：3	
宜蘭縣：2	嘉義縣：2	

二、建築設施設計概要

2-1 機構每樓層是否分成為 2 個防火區劃？

每樓層分成為 2 個防火區劃	家數(家)(百分比%)
是	80(63.5)
否	46(36.5)

本研究調查對象中，有超過 6 成的機構之各樓層已分隔為 2 個防火區劃，顯示多數機構了解機構在火災緊急情況時應進行水平兩區劃間之疏散避難，因此遵守建築法規規定，於新設立機構時即設有 2 區劃或既有機構增設有 2 區劃；未分隔成 2 區劃者，應該屬於既有機構，設立之初尚無 2 區劃規定，法規不溯及既往原則下，因而每樓層未分隔成 2 個防火區劃。

2-2 機構寢室的構造：

2-2-1 防火區劃構造(分間牆為具防火時效之牆壁，且到達上方樓板，出入口設有防火門，或鄰接走廊窗戶為防火窗)

寢室為防火區劃構造	家數(家)(百分比%)
是	60(46.6)
否	66(53.4)

本研究調查對象中，有超過 5 成機構之住民寢室並非防火區劃構造，目前並無相關法規規定寢室須為防火區劃構造，因此這些機構均符合規定。另有近 47%機構已經將住民寢室防火性能提昇為防火區劃構造，此顯示這些機構為提昇防火安全，自願提高寢室建造成本使之成為防火區劃構造。

2-2-2 寢室隔間牆非防火區劃構造者(前一題選「否」者)：

(1)使用材料：

寢室隔間牆材料	家數(家)(百分比%)
不燃材料(耐燃一級)	66(53.4)
其他	0

本研究調查對象中，53.4%機構之寢室雖不是防火區劃構造，但全部使用不燃材料(耐燃一級)建造，顯示各機構之寢室構造若不是防火區劃構造，便是不燃材料(耐燃一級)構造(依建築技術規則設計施工編第 86 條規定，F-1 組及 H-1 組之分間牆應以不燃材料建造)，其防火安全水準均達法規要求。

(2)隔間牆高度到達：

寢室隔間牆高度	家數(家)(百分比%)
上方樓板	35(28.8)
天花板	31(24.6)

住民寢室使用不燃材料(耐燃一級)建造的機構，有超過一半的隔間牆到達上方樓板，占本研究調查全體機構之 28.8%，另外寢室隔間牆高度達天花板者，占本研究調查全體機構之 24.6%，約近 1/4。

2-3 天花板上分間牆貫穿處防護：

天花板上分間牆貫穿處防護	家數(家)(百分比%)
合格防火時效填塞材料	48(38.1)
水泥砂漿	12(9.5)
硬質發泡樹脂	12(9.5)
未施做任何材料	23(18.3)
天花板上無分間牆	31(24.6)

本研究調查對象中，寢室為防火區劃構造者(占 46.6%)，其分間牆為防火牆且到達上方樓板，依法規規定凡經管線(路)貫穿部位應使用同等防火性能填塞材料填實，然卻僅有約 38%機構符合建築法規，顯示部分機構使用了其他方式處理(水泥砂漿)。水泥砂漿雖為不燃材料，然不具有遇火熱會膨脹的性能，倘貫穿管線(路)屬可燃材質，以水泥砂漿填縫的話，火燒後貫穿部位仍將殘留穿孔。

另外寢室隔間牆使用不燃材料(耐燃一級)且高度達上方樓板者，對於天花板上分間牆貫穿處，部分會使用硬質發泡樹脂填塞(約 1/3)，另部分則未施做任何材料(約 2/3)。

2-4 室內裝修材料(天花板及牆面材料)的耐燃等級？

室內裝修材料耐燃等級	家數(家)(百分比%)
耐燃一級	124(98.4)
耐燃二級	1(0.8)
耐燃三級	1(0.8)
其他	0

本研究調查對象中，全數機構之室內裝修材料皆符合建築法規規定之耐燃三級以上，除了其中 2 家機構部分空間牆面因有使用耐燃二、三級材料(其他皆為耐燃一級材料)，其餘機構之室內裝修材料皆為耐燃一級。

2-5 寢室出入口門的防火性能？

寢室出入口門防火性能	家數(家)(百分比%)
一小時防火時效	84(66.7)
半小時防火時效	18(14.3)
使用不燃材料(如鋁門)	19(15.1)
表面貼防火板木門	5(3.9)
其他	0

本研究調查對象中，約有 2/3 的機構寢室出入口門具有一小時防火時效性能，約有 14%機構是使用半小時防火時效的防火門，約 15%機構是使用鋁門等，及約 4%使用表面貼防火板木門。寢室如設計為 1 小時時效之防火區劃構造，其出入口門理當為一小時時效之防火門，如寢室設計為耐燃 1 級材料隔間構造，其房門按理不須是一小時時效之防火門，至多為半小時防火時效的防火門或使用不燃材料的門即可。綜合「2-2-1 防火區劃構造」調查結果發現，約有 20%機構之寢室並非設計為 1 小時時效防火構造，卻也使用一小時時效之防火門，此結果與筆者實地訪談或督考、評鑑所見情形相當吻合。

寢室出入口門遮煙性能	家數(家)(百分比%)
具遮煙性能	18(14.3)
不具遮煙性能	108(85.7)

寢室出入口會使用具遮煙性能門的機構，僅占 14.3%，該門乃一小時時效防火門兼具遮煙性能，此顯示這部分機構業者對於寢室之防火防煙性能相當重視，值得鼓勵。

2-6 機構內使用防焰物品種類(可複選)

防焰物品種類	家數(家)(百分比%)
隔簾(寢室床位間)	126(100)
窗簾	102(81)
地毯	0
寢具(被褥、床單、床墊)	18(14.3)

本研究調查對象中，所有機構 100%均有使用防焰隔簾，使用防焰窗簾的機構也有 8 成，至於使用防焰寢具者則較少，約 14.3%，此與消防法規是否強制規定有關係。儘管未規定使用防焰寢具，惟仍有部分業者為加強防火安全而自願採用，值得鼓勵。

2-7 機構所在樓層可使用的樓梯：略。

2-8 機構所在樓層可使用的電梯：略。

2-8-4 設於機構使用面積內電梯是否設有防火或遮煙設備？

機構內電梯是否設有防火或遮煙設備	家數(家) (百分比%)
是	12(10.3)
否	104(89.7)

本研究調查對象中，有 10 家機構設於 1 樓，所以未設有電梯，其餘設有電梯之機構中，僅約 10%機構之電梯會使用防火或遮煙性能設備，這些機構概屬於新近設立之機構，規劃設計時始會依循建築技術規則相關規定。

2-9 機構設定之等待救援空間

2-9-1 空間型式：

等待救援空間型式	家數(家) (百分比%)
獨立空間(不作其他用途使用)	25(19.8)
選定 1 間以上寢室	21(16.7)
2 個防火區劃互為等待救援空間	80(63.5)
免設置	0

本研究調查對象中，有超過 2/3 機構之等待救援空間是以每樓層分隔 2 個防火區劃做為 2 個等待救援空間，發生火災一區採離室(區)水平避難，所有人員移往另一區(採就地避難)。另分別有約 20%機構，選定機構內獨立空間專供等待救援空間使用，也有 16.7%機構則選定 1 間以上

大型寢室供作等待救援空間。

2-9-2 空間構造：

等待救援空間構造	家數(家)(百分比%)
不燃(耐燃一級)材料建造	40(31.7)
獨立防火區劃	86(68.3)

本研究調查對象中，有 68.3%機構之等待救援空間構造為防火區劃，另有 31.7%為不燃(耐燃一級)材料建造。雖然依據衛福部規定，等待救援空間構造以不燃(耐燃一級)材料建造即可，然仍有約近 7 成機構將之提昇為獨立防火區劃，顯示機構業者普遍重視防火安全。

2-9-3 消防救助可及性：(可複選)

(1)消防救助可及性方式

等待救援空間消防救助可及性	家數(家)(百分比%)
空間有與戶外聯通之窗戶	120(95.2)
有與戶外聯通之走廊或陽台	36(28.6)

本研究調查對象中，約有 95%機構之等待救援空間有與戶外聯通之窗戶，另有約 28.6%機構設有與戶外聯通之走廊或陽台，可供消防雲梯車輛靠近進入機構室內救災。

(2)該空間面臨戶外為：

等待救援空間面臨戶外	家數(家)(百分比%)
永久空地	48(38.1)
4 米以上寬度之道路	84(66.7)
其他	0

本研究調查對象中，約有 2/3(66.7%)機構之等待救援空間面臨戶外 4 米以上寬度之道路，另有 38.1%機構則面臨戶外永久空地，皆有利於消防車輛之佈署及供操作所需空間。

2-9-4 空間面積：略。

2-9-5 煙控性能：

等待救援空間煙控方式	家數(家)(百分比%)
設有排煙風機	52(41.3)
設有排煙窗	18(14.3)
出入口設有防火門	104(82.5)
其他	0

本研究調查對象中，機構之等待救援空間煙控方式有 41.3%設有排煙風機，14.3%設有排煙窗，82.5%等待救援空間出入口設有防火門。依據衛福部規定，等待救援空間須設置防火門，因此設有防火門的機構最多，惟仍有部分未設置。此外，設有排煙風機之機構超過 4 成，大多是樓層分成 2 區劃，每一區劃皆設有排煙口之故。若是獨立空間或某一大型寢室當作等待救援空間時，少部分機構會依衛福部規定在該居室空間設置排煙風機或者排煙窗，此種情形乃排煙迷思所致，因為該空間既是避難弱者聚集暫留待援之處，又是要進行排煙的空間，人員在此有增加暴露在煙氣中的危險性，反而不利人員避難。

三、消防安全設備設計概要

3-1 機構設置滅火器的種類?(可複選)

滅火器種類	家數(家)(百分比%)
乾粉	126(100)
CO ₂	42(33.3)
泡沫	0
其他	0

本研究調查對象中，所有機構 100%皆有設置乾粉滅火器，另有 1/3 機構還增設CO₂滅火器，此乃消防法規規定之故，另外部分機構考量滅火藥劑對於住民的二次傷害，因而增加CO₂滅火器之使用。

3-2 機構設置自動火警警報設備的探測器種類?(可複選)

探測器種類	家數(家)(百分比%)
偵煙探測器(光電局限型 1 種)	90(71.4)
偵煙探測器(光電局限型 2 種)	45(35.7)
熱感測器(差動式局限型)	54(42.6)
其他	2(1.6)
免設置	0

本研究調查對象中，使用光電局限型 1 種探測器之機構達 71.4%，使用光電局限型 2 種探測器之機構達 35.7%，前者的比例是後者的 2 倍，顯示住宿式長照機構的消防設備規劃在偵煙探測器選擇上，光電局限型 1 種優於 2 種。另使用熱感測器(差動式局限型)之機構達 42.6%，有超過 4 成的機構在探測器選擇上，仍然會採用差動式局限型，雖然其探測感知靈敏度遠不如光電局限型。極少數機構設有吸氣式偵煙探測器，其靈敏度極佳，惟使用上須留意環境對於探測器不當的干擾問題。

3-3 機構廚房是否設有瓦斯漏氣火警警報設備？

廚房設有瓦斯漏氣火警警報設備	家數(家)(百分比%)
是	36(28.6)
否(免設置)	90(71.4)

本研究調查對象中，機構之廚房設有瓦斯漏氣火警警報設備者達 28.6%，比例似顯偏低，此或許與消防法規並未規定須設置該項設備有關，未來可以在衛福部相關評鑑或地方主管機關督考項目中增加要求，將有利於機構之公共安全。

3-4 機構是否設有緊急廣播設備？

機構設有緊急廣播設備	家數(家)(百分比%)
是	126(100)
否(免設置)	0

本研究調查對象中，所有機構 100%均設有緊急廣播設備，此乃因消防法規有所規定之故。

3-5 機構是否設有 119 通報裝置?

機構設有 119 通報裝置	家數(家) (百分比%)
是	30(23.8)
否	96(76.2)

本研究調查對象中，有近 1/4(23.8%)機構設有 119 通報裝置。由於該項消防設備係 107 年 10 月 17 日各類場所消防安全設備設置標準修正增訂的設備項目，其檢驗合格產品尚未問世，因此調查顯示目前已有相當數量機構已經採用，推測應是機構自設設備，其功能及可靠度可能不確定性較高。

3-6 機構設置受信總機的種類?

機構設置受信總機	家數(家) (百分比%)
P 型受信總機	90(71.4)
R 型受信總機	36(28.6)
免設置	0

本研究調查對象中，機構設置受信總機類型以 P 型受信總機居多，約占 71.4%，R 型受信總機則占 28.6%。

3-7 機構是否設有自動撒水滅火設備?

機構設有自動撒水滅火設備	家數(家) (百分比%)
是	90(71.4)
否(免設置)	36(28.6)

本研究調查對象中，機構設有自動撒水滅火設備者占 71.4%，此乃消防法規規定，部分未設自動撒水滅火設備係因機構面積未達一定面積之故。107 年 10 月 17 日各類場所消防安全設備設置標準修正，規定長照機構不論面積大小皆應設置自動撒水設備。

3-8 機構是否設有室內消防栓設備?

機構設有室內消防栓設備	家數(家)(百分比%)
第 1 種消防栓/水帶式	114(90.5)
第 2 種消防栓/管盤式	0
否(免設置)	12(9.5)

本研究調查對象中，機構設有室內消防栓設備者達 9 成以上，且使用第 1 種消防栓(水帶式)，目前第 2 種消防栓(管盤式)鮮少機構使用，或許與第 2 種消防栓之有效距離較短有關(15 公尺)，惟各類場所消防安全設備設置標準業修正放寬其有效距離至 25 公尺，與第 1 種消防栓(水帶式)同等距離，相信未來將逐漸普及。

3-9 機構設置消防標示設備種備?(可複選)

機構設置消防標示設備	家數(家)(百分比%)
出口標示燈	126(100)
避難方向指示燈	120(95.2)
避難指標	72(57.1)
其他	12(9.5)

本研究調查對象中，依消防法規須設置各式消防標示設備，所有機構 100%設有出口標示燈，95.2%設有避難方向指示燈，57.1%設有避難指標，另有 9.5%機構自設其他輔助性標示，以增強避難引導。

3-10 機構設置避難輔助設備的種類?(可複選)

機構設置避難輔助設備	家數(家)(百分比%)
救助袋	108(85.7)
緩降機	60(47.6)
其他(如自動避難梯)	12(9.5)
免設置	10(7.9)

本研究調查對象中，依消防法規須設置各式避難輔助設備，其中 85.7%機構設有救助袋，47.6%機構設有緩降機，此兩項設備以往被視為機構必備消防設備，但近年來長照機構的避難觀念已修正為水平避難為

主，不硬性要求垂直避難，所以這 2 項設備便顯得無用武之處。反而自動避難梯或許可以使用於長照機構之垂直避難，惟其建造成本昂貴，普及率不高。

3-11 機構設有緊急照明設備?

機構設有緊急照明設備	家數(家)(百分比%)
是	126(100)
否(免設置)	0

本研究調查對象中，所有機構 100%均設有緊急照明設備，此乃因消防法規有所規定之故。

3-12 機構設有排煙設備(機械式排煙風機或自然式排煙窗)?

機構設有排煙設備	家數(家)(百分比%)
是	108(85.7)
否(免設置)	18(14.3)

本研究調查對象中，機構設有排煙設備者占 85.7%，此乃消防法規規定，部分未設排煙設備係因機構面積未達一定面積，或因居室條件符合免設規定之故。

四、提昇防火避難及消防安全改善措施

4-1 機構自主檢核或評估火災風險後，最期望改善項目為：(可複選)

最期望改善項目	家數(家)(百分比%)
每樓層建立 2 個防火區劃	42(33.3)
寢室修改為防火區劃	67(53.2)
提高寢室分間牆高度至上方樓板	36(28.6)
防火牆貫穿處使用正確防火填塞材料	51(40.5)
提昇直通樓梯或電梯防火遮煙性能	54(42.9)
住民寢具使用防焰物品	42(33.3)
更換滅火設備	12(9.5)
更換自動火警警報設備	6(4.8)
增設 119 通報裝置	75(59.5)
增設自動撒水滅火設備	30(23.8)

更換出口標示燈為閃滅式或音聲引導式標示燈	6(4.8)
增設避難引導設備	12(9.5)
更換避難輔助設備	42(33.3)
提昇防排煙性能	63(50.0)

本研究調查顯示，各機構最期望的防火避難及消防安全提昇改善措施，依序如下(前 5 項): 1. 增設 119 通報裝置(約 60%機構)，2. 寢室修改為防火區劃(約 53%機構)，3. 提昇防排煙性能(約 50%機構)，4. 提昇直通樓梯或電梯防火遮煙性能(約 43%機構)，5. 防火牆貫穿處使用正確防火填塞材料(約 41%機構)。

機構對於增設自動撒水滅火設備(如安裝水道式自動撒水設備)的意願似乎不高，僅約 24%機構，可能原因是大多數機構原本已設置一般自動撒水設備，部分小型機構原先依消防法規免設一般自動撒水設備，在消防法規修正前提下，且有政府獎助補助，這些機構概皆願意增設水道式自動撒水設備。

另本研究調查亦發現，機構最期望的改善措施第 6 項有三：每樓層建立 2 個防火區劃、寢具使用防焰物品、更換避難輔助設備，3 者皆約有 1/3 機構(占 33.3%)。

4-2 機構如果在經費足夠的前提下，願意進行防火避難設施及消防安全設備設置改善，還會擔心哪些問題?(可複選)

進行改善後擔心哪些問題	家數(家)(百分比%)
修改範圍過大會影響到機構日常運作	54(42.9)
找不到深切了解問題且合適的建築師或消防設備師協助規劃	63(50.0)
改善工程牽涉建築管理、消防等法令過多，申請施工及查驗時日太久	72(57.1)
改善工程雖僅是部分範圍或面積，但依規定恐要全棟或全區域檢討	60(47.6)

日後遇到評鑑或督考時，委員對於本次改善項目結果有不同意見	93(73.8)
機構採用自設設備改善，是否也能夠得到認可	18(14.3)
其他	3(2.4)

本研究調查顯示，超過 7 成的機構(約 74%)會擔心「日後遇到評鑑或督考時，委員對於本次改善項目結果有不同意見」，顯示機構以往接受評鑑或督考經驗曾遇到類似情況，讓機構感到「參考先前某委員意見，用心改善某項設備或設施，卻不被現在委員認同」，感覺上像是被潑冷水。因此有些機構(占 2.4%)表示期望主管單位能夠指定或授權專業人員(有經驗之專家學者、建築師、消防設備師等)提供改善建議，避免昨是今非的情況一再出現，減少機構將經費投入改善後卻得不到肯定的尷尬。

其次，超過 57%的機構會擔心「改善工程牽涉建築管理、消防等法令過多，申請施工及查驗時日太久」，超過 50%的機構會擔心「找不到深切了解問題且合適的建築師或消防設備師協助規劃」，後者的擔心與前述情形是相類似的。

4-3 假如政府有獎補助機構改善防火避難環境安全項目，您期望的方式：

4-3-1 對象項目範圍

對象項目範圍	家數(家)(百分比%)
建築設施設計類	6(4.8)
消防安全設備類	24(19.0)
以上兩者皆可	96(76.2)

本研究調查顯示，大多數機構(約占 76%)期望政府獎補助機構改善防火避難環境安全項目能夠包括建築設施設計類及消防安全設備類，此點可供主管機關進行獎補助作業時之參考。

4-3-2 獎補助金額

獎補助金額	家數(家)(百分比%)
全額獎補助	66(52.4)
每案固定金額(不足部分由機構自付)	12(9.5)
每案固定比例金額(不足部分由機構自付)	48(38.1)
其他	

本研究調查顯示，超過 1/2 的機構(約占 52%)希望政府獎補助機構改善防火避難環境安全項目的金額，能夠全額獎補助，另外也有近 4 成(約占 38%)機構則是希望每案可以獎補助固定比例金額(不足部分由機構自付)，此點可供主管機關進行獎補助作業時之參考。

4-3-3 改善案申請

改善案申請方式	家數(家)(百分比%)
由機構向當地衛生/社政機關申請	84(66.7)
由機構向中央主管機關指定之第三方公正機構申請	39(31.0)
其他	3(2.3)

本研究調查顯示，有 2/3 的機構(約占 66.7%)希望政府獎補助機構改善防火避難環境安全項目的申請作業向當地衛生/社政機關申請，另有 3 成(約占 31%)的機構希望向中央主管機關指定之第三方公正機構申請，倘為簡政便民，此點可供主管機關進行獎補助作業時之參考。

4-3-4 改善案驗收

改善案驗收方式	家數(家)(百分比%)
由建築師、消防設備師等簽證	18(14.3)
由建築師、消防設備師等簽證，並經第三方公正機構確認	36(28.6)
由建築師、消防設備師等簽證，並經當地建築、消防機關檢查合格	67(53.2)
其他	5(3.9)

本研究調查顯示，超過 1/2 的機構(約占 53%)希望政府獎補助機構改

善防火避難環境安全項目之驗收方式可以交由建築師、消防設備師等專業人員簽證，並經當地建築、消防機關檢查合格確認，其次，約 29%機構則希望由建築師、消防設備師等簽證，並經第三方公正機構確認即可，或許是擔心設計審查、完工驗收要經過官方單位核可，核准時間會延遲太久，又或許是擔心官方單位對於機構之局部設施或設備改善工程會牽涉到全棟或全區域檢討。因此，有少數機構(約占 3.9%)希望由主管單位指定或授權專業人員(有經驗之專家學者、建築師、消防設備師等，或者由第三方公正之專業單位協助提供改善建議，並且協助完工驗收，就是期望避免上述種種困擾。

第二節 長照服務機構案例之訪調

以防火避難設施及消防安全設備之規劃設計較完備的機構作為本次研究訪調對象，目的希望提供優質規劃設計方案給相關機構參考。

壹、案例說明

一、案例 A

新北市 A 機構設於地上 5 層樓、地下 1 層建築物，屋齡超過 40 年，原為 C-2 類組工業廠房經變更為 F-1 類組，於 105 年取得使用執照。

二、案例 B

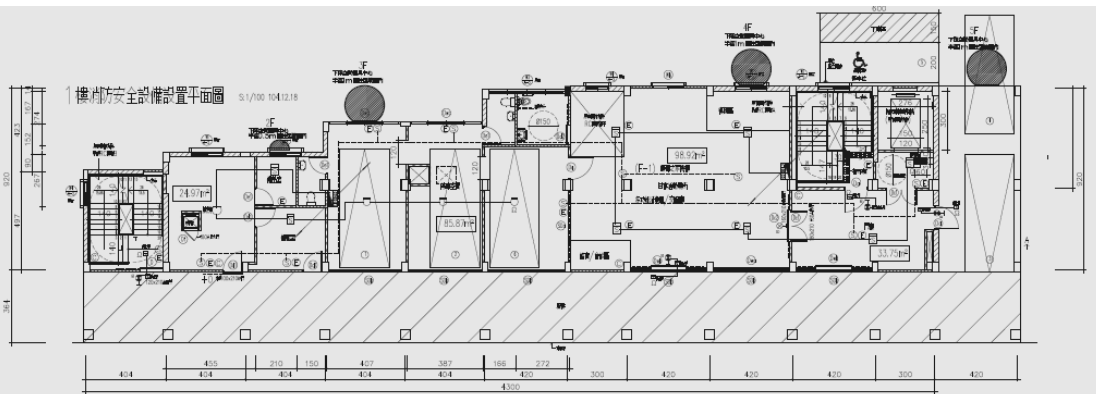
台北市 B 機構設於某舊有 8 樓大樓之 2 樓，屋齡超過 30 年，原為 B-2 類組商業空間經變更為 F-1 類組，於 105 年取得使用執照。

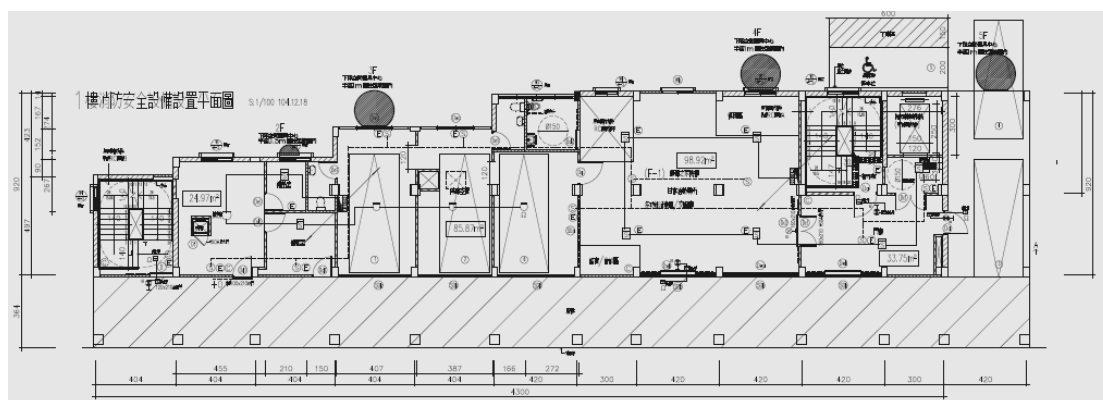
三、案例 C

新北市 C 機構設於某新建 10 樓大樓之 2、3 樓，屋齡 5 年內，供 F-1 類組使用，於 105 年取得使用執照。

貳、實地訪調結果

表 4-1 新北市 A 機構實地訪調結果

	
1 樓平面圖	
	
① 走廊保持淨空，禁停機車，減少縱火事件可能性	② 廚房送菜梯口使用 60A 防火門，確保垂直區劃完整性
	
③ 廚房設有瓦斯偵漏自動遮斷設備	④ 廚房天花板設有瓦斯漏氣偵測器、自動撒水頭



1 樓平面圖



① 廚房食材用品儲藏室天花板設有偵煙式探測器、自動撒水頭



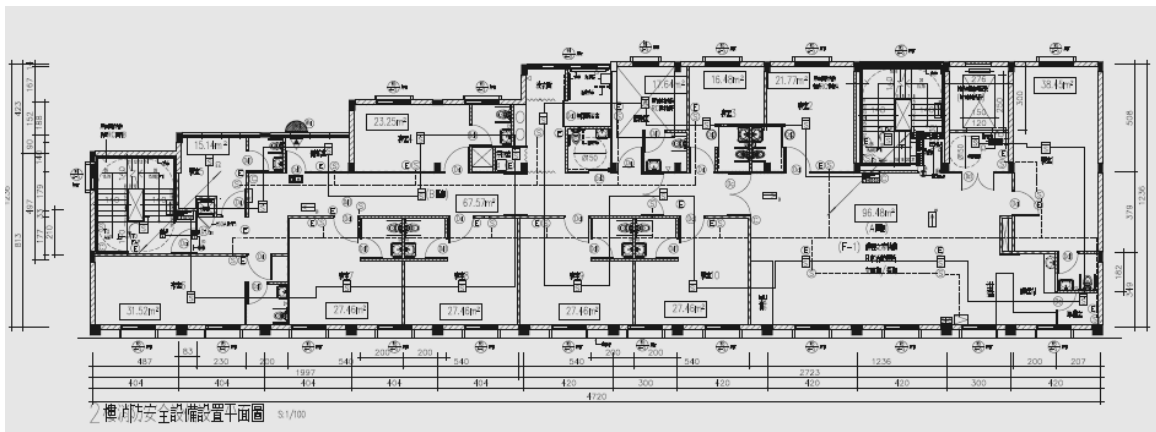
② 信號裝置主機



③ P 型火警複合式受信總機



④ 火災廣播主機



2 樓平面圖



❶ 電梯梯廳(昇降機間)防火區劃，出入口門為常開式防火門



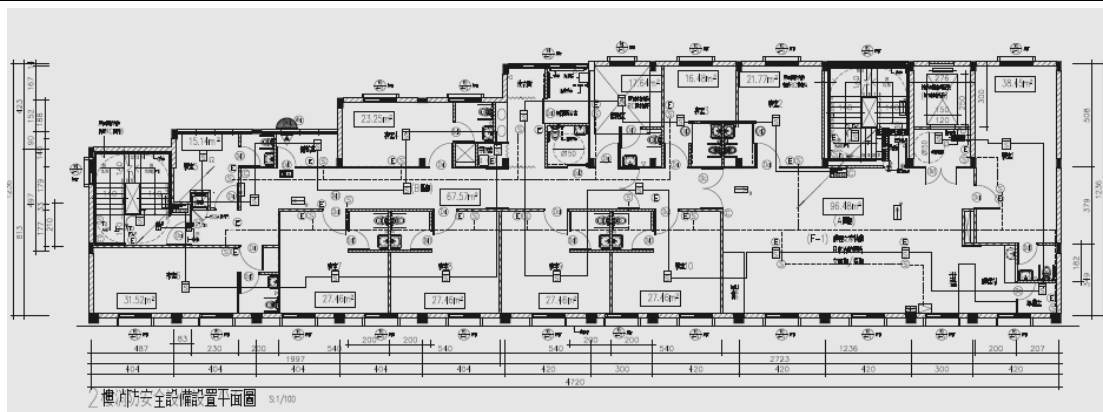
❷ 安全梯出入口門為常閉式防火門，設有閃爍視或音聲引導出口指示燈



❸ 護理站設有空調設備、寢室排煙窗開啟控制裝置、監視影像設備等



❹ 每樓層分成 2 個防火區劃，走廊上設置常開式防火門，走廊藻井式天花板有延緩煙流動效果



2樓平面圖



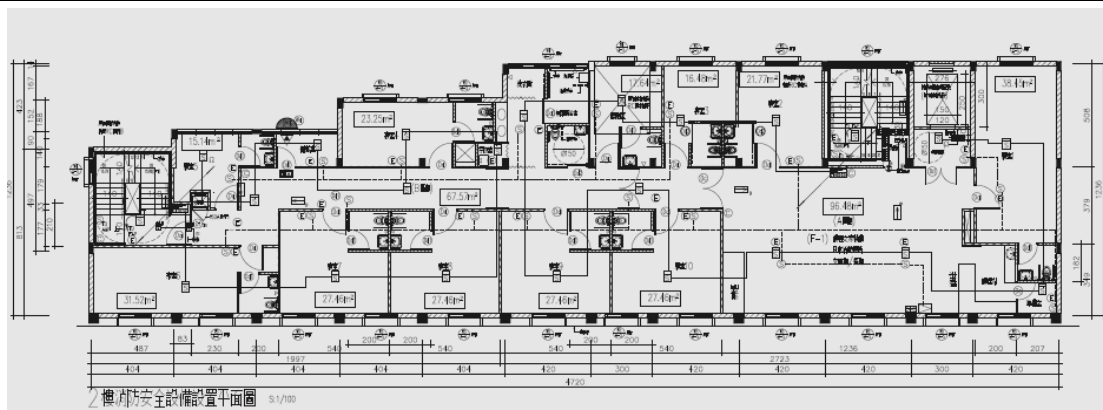
❶ 雙扇防火門應配有關門順位器 (coordinator)，以確保兩門扇關上順序正確，避免發生門扇無法閉合現象。

❷ 雙扇防火門應配有關門順位器 (coordinator)，以確保兩門扇關上順序正確，避免發生門扇無法閉合現象。



❸ 寢室自成一防火區劃，出入門為60A 防火門

❹ 儲藏室亦為一防火區劃，平時以防火門關閉上鎖



2樓平面圖



❶ 寢室天花板、牆面裝修為耐燃一級材料



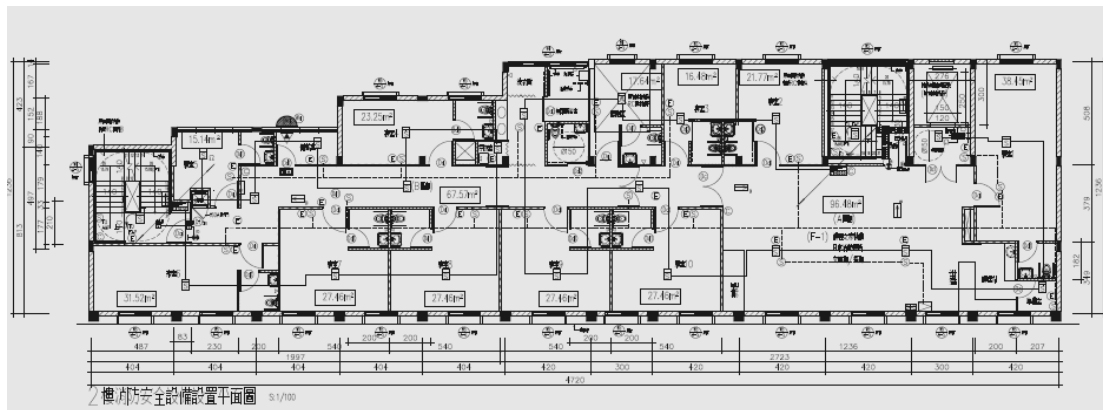
❷ 寢室上方窗戶設有自然排煙口(窗戶開關與火警偵煙設備、受信總機等連動)



❸ 寢室天花板設有自動撒水頭



❹ 天花板上方案路貫穿防火區劃構造處應有防火填塞(本案採水泥砂漿填塞並不妥當)



2樓平面圖



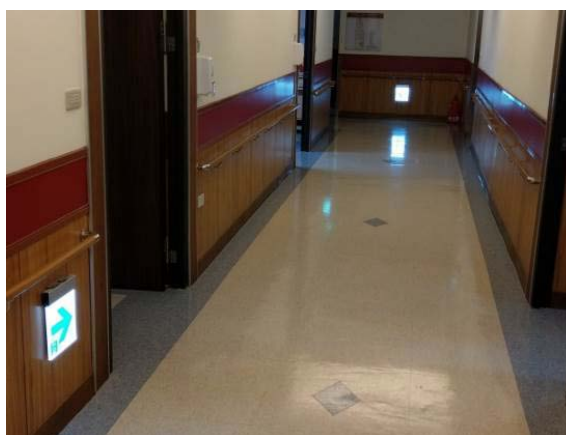
① 空調設備控制電盤與火警警報連動可自動關閉



② 設有避難器具-緩降機



③ 設有避難器具-救助袋



④ 設有避難方向指示燈



消防幫浦機組及管路



消防水源



消防撤水幫浦控制盤機組



緊急發電機組及燃油儲槽



緊急發電機



燃油儲槽

表 4-2 台北市 B 機構實地訪調結果

	
2 樓平面圖	
	
2 樓為避難層，主要出入口設有音聲及閃滅式出口標示燈，門外設有无障礙坡道	中央走廊寬度 5m，遇緊急情況須全體疏散時，可容納住房推出之病床
	
走廊設有偵煙探測器、撒水頭、排煙口、滅火器等消防設備	交誼活動區設有偵煙探測器、撒水頭、排煙口、滅火器等消防設備



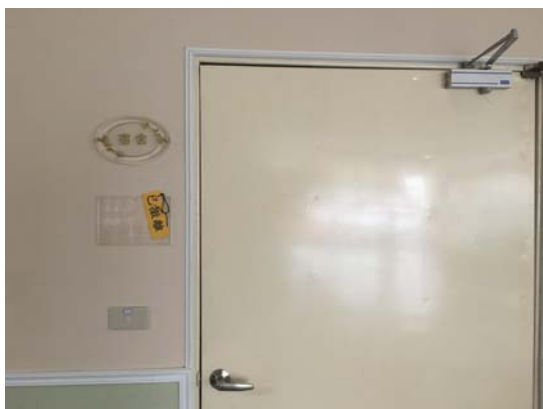
2 樓平面圖



2 區劃連通走廊以防火捲門、遮煙布幕(與偵煙設備同時連動)分隔



該樓層以遮煙防火門、防火捲門、遮煙布幕等設備及防火牆區分為 2 區劃



居室均為防火區劃空間，出入口設有常閉式防火門



走廊兩區劃分為 2 防煙區劃，各設有獨立之排煙設備



2 樓平面圖



2 區劃連通走廊以防火捲門、遮煙布幕(與偵煙設備同時連動)分隔



該樓層以遮煙防火門、防火捲門、遮煙布幕等設備及防火牆區分為 2 區劃



寢室為防火構造隔間、耐燃 1 級裝修，並設有光電式偵煙器、自動撒水頭，並使用獨立空調設備



各房間(寢室及非寢室)出入口均使用 60A 防火門



2 樓平面圖

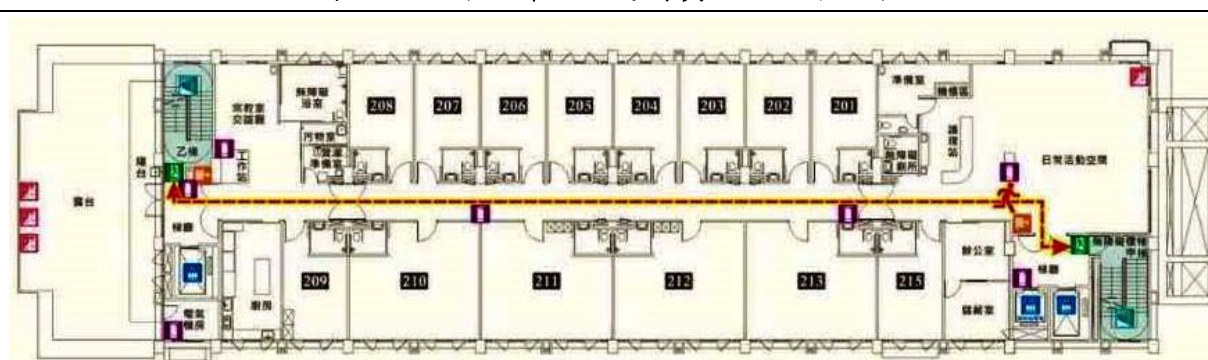


無障礙電梯出入口 (遮煙防火布幕)



無障礙電梯出入口防火設備(遮煙防火布幕)

表 4-3 新北市 C 機構實地訪調結果



2 樓平面圖



2 樓出入口設有常開式防火門



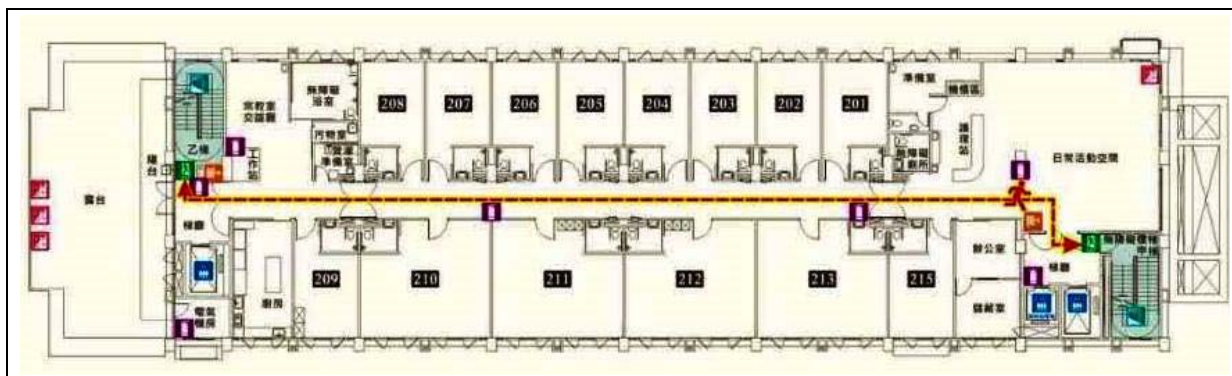
活動空間及護理站與寢室區設有常開式防火門



護理站



消防 R 型受信總機



2 樓平面圖



消防圖控主機設備



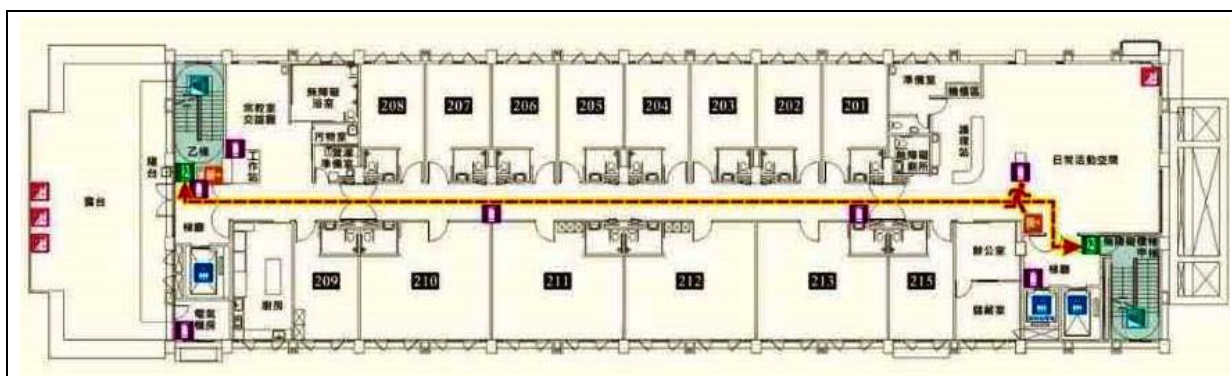
活動空間設有排煙口閘門



寢室裝修使用耐燃 1 級材料，天花板設有光電式偵煙器及自動撒水頭



寢室空調使用單元式換氣設備，並由外氣補氣



2樓平面圖



寢室隔間到頂，為防火牆構造



管路、風管貫穿防火牆部位使用防火填塞材料



管道間維修門使用防火門



寢室門口張貼住民之緊急救難識別資料，以利值班人員掌握住民情況

第五章 結論與建議

第一節 研究結論

經由本項研究之綜合分析及整理，獲致以下結論：

- 一、本研究配合本所 107 年建築防火科技計畫有關「避難弱勢者火災安全」研究之需求，並參考去年度相關專家建議事項辦理長照機構消防安全設備設置改善之調查研究，內容規劃參考案例，區分為主動式及被動式防護系統、設備分別作系統性之表述，輔以圖例或照片解說，日後將併同其他研究成果提供增修本所「住宿式長照服務機構防火及避難安全改善參考手冊」之參考。
- 二、依據調查結果顯示，機構之防火避難設施呈現以下現況：
 - (一) 有超過 6 成的機構之各樓層已分隔為 2 個防火區劃。
 - (二) 有近 47%機構已經將住民寢室防火性能提昇為防火區劃構造。另外近 53%機構之寢室雖不是防火區劃構造，但全部使用不燃材料(耐燃一級)建造，其中有超過一半機構(約占 29%)的隔間牆到達上方樓板。
 - (三) 有近 38%機構之天花板上分間牆貫穿部位有合格防護措施，另有 18%機構雖有填塞措施，惟使用一般建材而非合格防火填塞材料(如水泥砂漿、硬質發泡樹脂等)。
 - (四) 全數機構之室內裝修材料皆符合建築法規規定之耐燃三級以上，約 98%以上機構使用耐燃一級材料。
 - (五) 約有 67%機構的寢室出入口門具有一小時防火時效性能，約有 14%機構是使用半小時防火時效的防火門，合計超過 8 成機構使用防火門。然該門具有遮煙性能的機構，僅占

14.3%。

(六) 所有機構 100%均有使用防焰隔簾，使用防焰窗簾的機構也有 8 成，使用防焰寢具者則約 14.3%。

(七) 設有電梯之機構中，僅約 10%機構之電梯會使用防火或遮煙性能設備。

三、 依據調查結果顯示，機構之等待救援空間呈現以下現況：

(一) 有超過 63%機構之等待救援空間是以每樓層分隔 2 個防火區劃做為 2 個等待救援空間，有約 20%機構，選定機構內獨立空間專供等待救援空間使用，另有 16.7%機構則選定 1 間以上大型寢室供作等待救援空間。

(二) 有 68.3%機構之等待救援空間構造為防火區劃，另有 31.7%為不燃(耐燃一級)材料建造。

(三) 約有 95%機構之等待救援空間有與戶外聯通之窗戶，另有約 28.6%機構設有與戶外聯通之走廊或陽台，可供消防雲梯車輛靠近進入機構室內救災。

(四) 約有 2/3(66.7%)機構之等待救援空間面臨戶外 4 米以上寬度之道路，另有 38.1%機構則面臨戶外永久空地。

(五) 機構之等待救援空間煙控方式有近 41%設有排煙風機，近 14%設有排煙窗，近 83%等待救援空間出入口設有防火門。

四、 依據調查結果顯示，機構之消防安全設備設計呈現以下現況：

(一) 所有機構 100%皆有設置乾粉滅火器，另有 1/3 機構還增設 CO₂滅火器。

(二) 使用光電局限型 1 種探測器之機構約達 71%，使用光電局限型 2 種探測器之機構約達 36%，使用熱感測器(差動式局限型)之機構達 43%。

(三) 機構之廚房設有瓦斯漏氣火警警報設備者約達 29%。

- (四) 所有機構 100%均設有緊急廣播設備。
- (五) 有近 1/4(23.8%)機構設有 119 通報裝置。
- (六) 機構設置受信總機類型以 P 型受信總機居多，約占 71%，R 型受信總機則約占 29%。
- (七) 機構設有自動撒水滅火設備者約占 71%。
- (八) 機構設有室內消防栓設備者達 9 成以上，且使用第 1 種消防栓(水帶式)。
- (九) 所有機構 100%設有出口標示燈，約 95%設有避難方向指示燈，約 57%設有避難指標，另有 9.5%機構自設其他輔助性標示。
- (十) 約有 86%機構設有救助袋，約 48%機構設有緩降機。
- (十一) 所有機構 100%均設有緊急照明設備。
- (十二) 約有 86%機構設有排煙設備。

五、關於提昇防火避難及消防安全改善措施，依據調查結果顯示以下現況：

- (一) 各機構最期望的防火避難及消防安全提昇改善措施，依序如下(前 5 項)：1. 增設 119 通報裝置(約 60%機構)，2. 寢室修改為防火區劃(約 53%機構)，3. 提昇防排煙性能(約 50%機構)，4. 提昇直通樓梯或電梯防火遮煙性能(約 43%機構)，5. 防火牆貫穿處使用正確防火填塞材料(約 41%機構)。
- (二) 超過 7 成的機構(約 74%)會擔心「日後遇到評鑑或督考時，委員對於本次改善項目結果有不同意」，超過 57%的機構會擔心「改善工程牽涉建築管理、消防等法令過多，申請施工及查驗時日太久」，超過 50%的機構會擔心「找不到深切了解問題且合適的建築師或消防設備師協助規劃」。
- (三) 大多數機構(約占 76%)期望政府獎補助機構改善防火避難

環境安全項目能夠包括建築設施設計類及消防安全設備類。

(四) 超過 1/2 的機構(約占 52%)希望政府獎補助機構改善防火避難環境安全項目的金額，能夠全額獎補助，另外也有近 4 成(約占 38%)機構則是希望每案可以獎補助固定比例金額(不足部分由機構自付)。

(五) 有 2/3 的機構(約占 67%)希望政府獎補助機構改善防火避難環境安全項目的申請作業向當地衛生/社政機關申請，另有 3 成(約占 31%)的機構希望向中央主管機關指定之第三方公正機構申請。

(六) 超過 1/2 的機構(約占 53%)希望政府獎補助機構改善防火避難環境安全項目之驗收方式可以交由建築師、消防設備師等專業人員簽證，並經當地建築、消防機關檢查合格確認，其次，約 29%機構則希望由建築師、消防設備師等簽證，並經第三方公正機構確認即可。

六、 前述調查問卷內容涵蓋長照機構火災安全有關建築設施、消防安全設備設計及提昇防火避難及消防安全改善措施等項目調查，同時對於改善經費補助議題及其他擔心事項亦有探討。呈現當前國內機構負責人或管理人普遍的想法，倘配合主關機關刻正規劃實施消防設備相關補助計畫中，或可提供實施方式等之參考。

七、 依據近年幾起死傷重大的長照機構案例的勘查經驗以及訪調不少家機構發現，機構負責人或管理人對於消防安全設備的操作功能多屬一知半解或僅僅表面常識，對於在何種環境條件下設備的動作反應如何，及如何基本維護管理設備是否保持正常，概多不清楚。本研究提出 3 個優質規劃設計方案供相關機構參

考，未來可以提供為淺顯易懂的教材，加強此類機構人員認識建築防火設施及消防安全設備，及如何配合其災害應變計畫之演練。

第二節 建議事項

建議一

推動長期照顧機構有關防火及避難安全之教育推廣，協助輔導機構落實防火安全改善：立即可行建議

主辦機關（單位）：內政部建築研究所

協辦機關（單位）：衛生福利部、本部營建署、消防署、財團法人台灣建築中心、相關專業公(協)會團體等

配合本所次年度建築防火科技計畫年度辦理之講習教育訓練或研討活動課程，加入有關「長期照顧機構有關防火及避難安全」相關課程，並邀請衛生福利部、本部營建署、消防署參與協辦、共襄盛舉，並委由財團法人台灣建築中心執行，邀請相關長照機構專業團體(社團法人台灣長期照顧發展協會全國聯合會、社團法人臺灣護理之家協會、社團法人老人福利機構協會…等)、中華民國全國建築師公會、中華民國消防設備師全國聯合會、中華民國室內裝修設計公會全國聯合會等專業團體參予，除推廣防火及避難安全觀念，亦可協助輔導長照機構落實防火安全改善工作。

建議二

辦理防火安全替代改善措施及評估其可行性有關研究：中長期建議

主辦機關（單位）：內政部建築研究所

協辦機關（單位）：衛生福利部、本部營建署、消防署

目前既設機構(包含老人福利機構、一般護理之家、身心障礙福利機構)約計 1,860 餘家，各家機構因設立年份不同，所涉及建築、消防、社福、老福、護理等法規可能有所不同，因而造成各機構的硬體設施設備有所差異。因應 106 年長期照顧法正式上路，長照機構設立標準隨之實施，另行政院 106 年 12 月頒布「強化長期照顧機構公共安全推動方案」，均對於原有合法(既設)長照機構的設施設備的防火安全性能產生提昇的壓力。為了減少再次發生類似 107 年 8 月 13 日衛福部立台北醫院附設護理之家火災災情，相信日後長照機構的設施設備將會要求達到一定程度的防火安全水準。然而，不少機構，尤其是僅有 1 座直通樓梯的小型機構或斜屋頂一樓機構等，如何降低本身防火安全風險，達到一定程度的防火安全水準，須藉由性能設計理念及防火安全替代改善措施始能達成，爰此建議日後辦理防火安全替代改善措施及評估其可行性有關研究，為有需要的機構提供強化防火安全的途徑。

建議三

建議防火標章列為長照機構評鑑加分項目：中長期建議

主辦機關（單位）：衛生福利部

協辦機關（單位）：內政部建築研究所、各地方政府社政單位及衛生單位、財團法人台灣建築中心

本所近年補助台灣建築中心辦理長照機構防火安全健檢輔導計畫，協助數十家機構檢視建築、消防、緊急應變等面向的措施，並輔導這些機構進行改善及確認。台灣建築中心為建築防火標章認證制度之主辦及發證單位，前述經輔導健檢、改善確認過之機構將可能取得防火標章認證。經該項認證之單位須每年接受至少 1 次之實地評鑑，

使得延續標章有效性，因此倘取得防火標章認證之機構將可確信在建築、消防、緊急應變等面向之安全水準均維持良好，爰此建議防火標章列為長照機構評鑑「D. 創新改革-D1 創新或配合政策執行」項目之認可基準項目，以資鼓勵。

附錄 1 本所自行研究計畫審查會議紀錄及回應

內政部建築研究所106年度第2次研究業務協調會議紀錄

一、時間：107年2月13日(星期二)下午2時

二、地點：本所簡報室

三、主席：王代理所長安強

記錄：陳佳玲

四、出席人員：詳簽到簿

五、主席致詞：(略)

六、研究案主持人簡報：(略)

七、發言要點：

(一)「原有合法長照機構消防安全設備設置改善之調查研究」案：

1. 本案題目請參考與會人員意見酌修為「既有長照機構消防安全設備設置改善之調查研究」。
2. 問卷調查選樣對象，應涵蓋不同類型機構，並使調查對象及數量具有代表性。

建議意見及結論	處理情形
1. 本案題目請參考與會人員意見酌修為「既有長照機構消防安全設備設置改善之調查研究」。	謝謝指教，本案名稱業配合修正。
2. 問卷調查選樣對象，應涵蓋不同類型機構，並使調查對象及數量具有代表性。	謝謝指教，謹遵照辦理。將洽請相關長照機構專業團體(社團法人台灣長期照顧發展協會全國聯合會、社團法人臺灣護理之家協會、社團法人老人福利機構協會…等)協助分送會員答覆，預計採用網路問卷調查方式進行，預計對象人數應在 50 人以上。

附錄 2 本所自行研究計畫期中審查會議紀錄及回應

一、時間：107 年 8 月 8 日(星期三)下午 2 時 30 分

二、地點：本所簡報室

三、主席：蔡組長綽芳

記錄：蘇鴻奇、雷明遠、
蔡銘儒

四、出席人員：詳簽到簿

五、主席致詞：(略)

六、研究案主持人簡報：(略)

七、發言要點：

建議意見及結論	處理情形
1. 本案對於既有長照機構消防安全之提昇具有相當大之幫助，深表肯定。	謝謝指教。
2. 問卷內容涉及建築與消防設施之填寫，有一定的專業方了解如何答覆，建議改成現地查核，較能夠明瞭受訪對象之消防安全設備現況。	謝謝指教，遵照辦理。
3. 本案以問卷方式調查並彙整目前消防安全設備改善措施，提供改善參考案例，更以圖文解說方式提供參考，值得肯定。	謝謝指教。

4. 報告中整理文獻結果在 P. 51 提出「建議廢除機構內法定避難器具之適用」一句，仍請建議再思考（因避難器具上有很多類型）。	謝謝指教，業配合修正，參考消防法規修正，在一定條件下避難器具得以免設。
5. 問卷目前規劃對象為長照機構團體會員，其會員組成狀況為何？因由問卷設計看來多為機構，是否考慮消防人員問卷，再加以歸納分析，又預期問卷發送份數為何？	謝謝指教，將洽請相關長照機構專業團體(社團法人台灣長期照顧發展協會全國聯合會、社團法人臺灣護理之家協會、社團法人老人福利機構協會…等)協助分送會員答覆，預計採用網路問卷調查方式進行，預計對象人數應在 50 人以上。
6. 本案歸納文獻與現況已提出若干現況迷思，期待期末報告能提出改進建議。	謝謝指教，遵照辦理。
7. 研究對象，長照機構包含 H-1、F-1 等類型建築，其建築火安全規定各有不同，另在消防安全設備規定上是否不同，建議比照 P. 12-P. 17 彙整的比較表加以檢視	謝謝指教，遵照辦理。
8. 問卷填寫對象會影響問卷內容、回收與預期成果之精確度，建議問卷選擇對象宜謹慎考慮。	謝謝指教，遵照辦理，將洽請相關長照機構專業團體協助。

9. 本案結合建案及消防相關法令、長照公安方案、衛服部獎補助方案等的問卷設計相當有參考價值。	謝謝指教。
10. 問卷內容建議加入(1)建築物或場所公安申報及消安申報是否合格，釐清其「最需要」改善的項目，及(2)建築物或場所所適用當時的建築及消防法今年份，俾檢討「既設合法」或「既有」長照機構適用新法期望改進的內容。	謝謝指教，調查對象基本上均為合法設立機構，其建築物公安申報及消安申報應該均應合格，關於最需要改善項目在問卷中已有問到。另既有機構改善項目會依其本身需求為第一優先考量，新法令往往不適用(法規不溯及既往原則)，因此機構改善項目與法今年份並無直接關係。
11. 本案為延續性系列研究，已累積有豐碩成果。	謝謝指教。
12. 已往法規由專家建議從上而下訂定，本案以訪談調查使用端方式，由下而上回饋，相信對於主動滅火設備及避難器具等法規，尤深具意義。	謝謝指教。
13. 計畫主持人為資深研究員等級，相當於資深教授等級，自辦案未來計畫對於調查等辛苦工作項目，建議能否編列臨時工資或委外辦理。	謝謝指教，囿於自行研究計畫規定的限制，難以編列臨時工資或委外辦理，感謝支持。

14.既有機構建築防火避難設施改善後，可否減免避難器具，建請考量。	謝謝指教，依消防法規業明訂在防火避難設施到達一定安全條件下，可以免設避難器具。
15.機構若使用非制式滅火設備，評鑑或督考時是否可以加分？	謝謝指教，此非本研究範疇。
16.建議值班台加強光顯示。	謝謝指教，此非本研究範疇。
17.建議機構的評鑑或督考委員對消防部分，應由受訓過的消防設備師承擔協助，可將有資格的人員列入消防署網站，建立人才庫供衛福部等機關參考。	謝謝指教，此建議非本研究範疇。
18.問卷請分別收集統計。	謝謝指教。
19.問卷調查表內有關專有名詞（如不燃材料（耐燃一級）、F60A、F60B、F30A、F30B、遮煙性能、P型受信總機、R型受信總機、防火區劃等），受訪單位或職司人員是否能懂得分辨予以勾選，建議針對諸此專技名詞作簡單說明，以供問卷對象充分了解，俾達成效。	謝謝指教，本研究將先進行少數機構人員問卷試填，將從中檢視機構人員是否對專有名詞有難以了解情形，若有的話將予以調整。
20.期中報告內未附期初報告審查意見之回應，不知執行情形如何？	謝謝指教，期中報告附錄業附有本所業務協調會議（相當於期初報告審查會議）紀錄意見之回應。

21. 第 2 頁：表（一）住宿式長期照顧服務機構及住民避難特性，「法規依據」應修正為護理人員法，建議將「收容對象」修正為「服務對象」，其內容為「1. 罹患慢性病需長期護理之病人，2. 出院後需繼續護理之病人」。	謝謝指教，遵照辦理。
22. 第 3 頁：第二節研究方法與步驟二、調查分析第二段，進行訪談及「現」地訪視，建議修正為「實」地訪視。	謝謝指教，遵照辦理。
23. 第 7 頁：壹、現行法規一、長照機構相關法規：有關「老人長期照護及養護機構則由社政主管機關管轄，原為內政部」，建議修正為「老人長期照顧機構（長期照護型、養護型及失智型）之中央主管機關原為內政部。」	謝謝指教，遵照辦理。
24. 第 9 頁：表 2-2 護理之家設立法規，護理人員法第 16 條修正日期應為 100 年 12 月 21 日。	謝謝指教，遵照辦理。
25. 第 11 頁：有關表 2-4 長期照顧機構、一般護理之家與老人福利機構設施標準比	謝謝指教，遵照辦理。

較表，依據老人福利機構設立標準規定，機構類型尚有區分公立及財團法人、小型，依所列項目之內容，僅限於公立及財團法人，爰建議類別修正為「老人福利機構(公立及財團法人)」，養護機構有關照顧服服務員/照顧人數欄位，請修正為「日間：1/8、夜間 1/25」，床邊與鄰床/床尾與牆壁間距離欄位修正為「長期照護型機構≥80/100、養護型機構≥80/未規定」，空調設備欄位修正為「長期照護型機構須設置空調設備」，護理站/工作站欄位修正為「長期照護型機構須設置、養護型機構須設置」。	
26. 第 62 頁：既有長照機構消防安全設備設置改善之調查研究有關 1-4 機構所在縣市僅 21 縣市，請增列「連江縣」。	謝謝指教，遵照辦理。
27. 第 63 頁：二、建築設施設計概要 2-2-2 寢室隔間牆非防火構造：(1)使用材料： ☐ 不燃材料（耐燃一級）； ☐ 其他。原版遺漏鍵入勾選	謝謝指教，遵照辦理。

答案之方框” □ ” 2 個。	
28. 第 64 頁：二、建築設施設計概要 2-9-2 空間構造：□ 不燃（耐燃一級）材料建造，□ 方框，宜修正大小及「材料建」字型宜修正為標楷體。	謝謝指教，遵照辦理。
29. 除預計問卷調查對象人數應在 50 人以上外，是否考量不同類型機構按比例分配填答人數，使調查之選樣對象較具有代表性。	謝謝指教，將洽請相關長照機構專業團體(社團法人台灣長期照顧發展協會全國聯合會、社團法人臺灣護理之家協會、社團法人老人福利機構協會…等)協助。
30. 老人福利機構於現行建築法與消防法規定，部分有不溯及既往原則之適用，建議於本調查研究案增列建議替代改善措施及評估其可行性。(例如設置於大樓或公寓之私立小型機構，依法設置防火避難設施設備及逃生避難器具有其困難性及不適用性)。	謝謝指教，替代改善措施及評估其可行性研究非本研究範疇，將納於研究建議事項。
31. 本研究資料蒐集完整，相信可提供為相關領域參考，惟建議是否可將貴所推動之防火安全健檢及指導之防火標章納入調查內容，以及在機構評鑑標準 D1 之創新或配合政策執行之加強項	謝謝指教，防火標章的安全要項除須達到建築防火避難及消防安全設備規定外，尚須符合消防自衛編組演練或災害緊急應變演練標準，某程度上與衛福部之評鑑標準(環境安全基準指標)相似，因此將防火標章列為評鑑加分項

目評核中，建議列入防火標章為評核加分項目。	目相當可行，將納於研究建議事項。
-----------------------	------------------

附錄 3 調查問卷初稿

既有長照機構消防安全設備設置改善之調查研究

敬啟者您好：

首先非常感謝您願意協助與參與此份問卷，本問卷為學術研究調查之用，目的在於建立「既有長照機構消防安全設備設置改善之調查研究」之統計資料，除了供本所建築物防火科技計畫相關學術研究外，亦想藉此了解原有合法長照機構經營人、管理人對於機構消防安全設備之設置及改善的看法。本問卷無須記名，請依照真實的狀況和想法填寫，期能建構客觀、具體、適切、周延的衡量指標，或許能提供相關單位未來決策參考。

藉由您工作上豐富的經驗與實際參與建築物有關事務狀況，依實際看法及經驗評量各構面項次之問題做適切勾選，相信能使本研究更斟完備，您所填答的各項資料內容，僅供學術研究分析之用，內容絕對保密，對外絕不會出現足以辨識您個人身份的訊息，敬請您安心填答。

最後，對於您能撥冗提供寶貴意見及熱心的協助，向您致上最誠摯的謝意！

謹此 順頌 時祺

雷明遠 研究員/博士
內政部建築研究所 安全防災組

一、基本資料

1-1 您在機構中擔任職務為何？

- ☐ 負責人
- ☐ 執行長/主任
- ☐ 其他_____

1-2 您擔任上述職務的年資

- ☐ 3 年以內(含 3 年)
- ☐ 4-6 年(未滿 7 年)
- ☐ 7-9 年(未滿 10 年)

☐10 年以上

1-3 機構類型

☐老人福利機構(養護型)

☐老人福利機構(長期照顧型)

☐一般護理之家

☐其他_____

1-4 機構所在縣市

☐ 台北市	☐ 新竹市	☐ 屏東縣
☐ 新北市	☐ 新竹縣	☐ 花蓮縣
☐ 桃園市	☐ 苗栗縣	☐ 台東縣
☐ 台中市	☐ 南投縣	☐ 澎湖縣
☐ 台南市	☐ 彰化縣	☐ 金門縣
☐ 高雄市	☐ 雲林縣	☐ 連江縣
☐ 基隆市	☐ 嘉義市	
☐ 宜蘭縣	☐ 嘉義縣	

1-5 建築物基本概要

1-5-1 機構建築物樓層數?

地上幾層?_____層 / 地下幾層?_____層

機構在哪一層?_____層

1-5-2 機構建築物構造種類?

☐鋼筋混凝土造

☐鋼骨造

☐加強磚構造

☐輕鋼構構造

☐其他_____

1-5-3 機構建築物取得使用執照年份? _____年

機構設立核准年份?_____年

1-5-4 機構樓地板面積?(請分層填寫)

_____層 _____平方公尺(m²) _____層 _____平方公尺(m²)

_____層 _____平方公尺(m²) _____層 _____平方公尺(m²)

_____層 _____平方公尺(m²) _____層 _____平方公尺

(m²)

...

1-6 機構立案許可收容住民人數(床數)：_____人(床)，目前____人(床)

二、建築設施設計概要

2-1 機構每樓層是否分成為 2 個防火區劃？

☐是 ☐否

2-2 機構寢室的構造：

2-2-1 防火區劃構造(分間牆為具防火時效之牆壁，且到達上方樓板，出入口設有防火門，或鄰接走廊窗戶為防火窗)

☐是(填寫 2-3 項) ☐否(繼續填寫 2-2-2 項)

2-2-2 寢室隔間牆非防火構造：

(1)使用材料：☐不燃材料(耐燃一級)☐其他_____

(2)隔間牆高度到達：☐上方樓板☐天花板

2-3 天花板內防火牆貫穿處防護：

☐合格防火時效填塞材料

☐水泥砂漿

☐硬質發泡樹脂

☐未施做任何材料

2-4 室內裝修材料(天花板及牆面材料)的耐燃等級？

☐一級 ☐二級 ☐三級 ☐其他_____

2-5 寢室出入口門的防火性能？

☐一小時防火時效(☐60A ☐60B) ☐半小時防火時效(☐30A

☐30B) ☐使用不燃材料(如鋁門) ☐表面貼防火板木門

☐其他_____

☐具遮煙性能 ☐不具遮煙性能

2-6 機構內使用防焰物品種類(可複選)

☐隔簾(寢室床位間) ☐窗簾 ☐地毯 ☐寢具(被褥、床單、床墊)

2-7 機構所在樓層可使用的樓梯：(機構只設於地上一層者免勾選)

2-7-1 樓梯數量：☐1 座 ☐2 座 ☐3 座 ☐4 座 ☐其他

2-7-2 2 座以上者請繼續填寫：

☐直通樓梯(無防火牆及防火門)____座 ☐室內安全梯__座

☐戶外安全梯__座 ☐特別安全梯(排煙室/陽台+安全梯)
__座

2-8 機構所在樓層可使用的電梯：(機構只設於地上一層者免勾選)

2-8-1 電梯數量： ☐1 座 ☐2 座 ☐3 座 ☐4 座 ☐其他

2-8-2 設於機構使用面積內有幾座？ ☐1 座 ☐2 座 ☐3 座

2-8-3 設於機構使用面積外有幾座？ ☐1 座 ☐2 座 ☐3 座

2-8-4 設於機構使用面積內電梯是否設有防火或遮煙設備？ ☐是
☐否

2-9 機構設定之等待救援空間

2-9-1 空間型式：

☐獨立空間(不作其他用途使用)

☐選定 1 間以上寢室

☐2 個防火區劃互為等待救援空間

☐免設置

2-9-2 空間構造：☐不燃(耐燃一級)材料建造 ☐獨立防火區劃

2-9-3 消防救助可及性：

(1)☐空間有與戶外聯通之窗戶 ☐有與戶外聯通之走廊或陽台

(2)該空間面臨戶外為：☐永久空地 ☐4 米以上寬度之道路
☐其他____

2-9-4 空間面積：_____平方公尺

2-9-5 煙控性能：

☐設有排煙風機

☐設有排煙窗

☐出入口設有防火門(☐具有遮煙性能 ☐不具遮煙性能)

☐其他_____

三、消防安全設備設計概要

3-1 機構設置滅火器的種類?(可複選)

☐乾粉 ☐CO₂ ☐泡沫 ☐其他_____

3-2 機構設置自動火警警報設備的探測器種類?(可複選)

☐偵煙探測器(光電局限型 1 種)

☐偵煙探測器(光電局限型 2 種)

☐熱感測器(差動式局限型)

☐其他_____

☐免設置

3-3 機構廚房是否設有瓦斯漏氣火警警報設備？

☐是 ☐否(免設置)

3-4 機構是否設有緊急廣播設備？

☐是 ☐否(免設置)

3-5 機構是否設有 119 通報裝置？

☐是 ☐否

3-6 機構設置受信總機の種類？

☐P 型受信總機(一般機種)或 P 型複合式受信總機

☐R 型受信總機(特殊機種)或 R 型複合式受信總機

☐免設置

3-7 機構是否設有自動撒水滅火設備？

☐是 ☐否(免設置)

3-8 機構是否設有室內消防栓設備？

☐是(☐第 1 種消防栓/水帶式 ☐第 2 種消防栓/管盤式)

其他_____

☐否(免設置)

3-9 機構設置消防標示設備種備?(可複選)

☐出口標示燈(是否為閃滅式或音聲引導式標示燈？ ☐是 ☐否)

☐避難方向指示燈

☐避難指標

☐其他(☐自體發光避難指示☐動態避難引導設備 ☐其他_____)

3-10 機構設置避難輔助設備の種類?(可複選)

☐救助袋 ☐滑臺 ☐避難橋 ☐緩降機 ☐自動避難梯(自走梯)

☐其他_____

☐免設置

3-11 機構設有緊急照明設備？

☐是 ☐否(免設置)

3-12 機構設有排煙設備(機械式排煙風機或自然式排煙窗)？

☐是(設置位置：☐交誼活動空間 ☐走廊 ☐寢室 ☐等待救援

空間) ☐否

四、提昇防火避難及消防安全改善措施

4-1 機構自主檢核或評估火災風險後，最期望改善項目為：(可複選，以數字 1-7 表示優先順序)

- ☐每樓層建立 2 個防火區劃 ☐寢室修改為防火區劃
- ☐提高寢室分間牆高度至上方樓板 ☐防火牆貫穿處使用正確防火填塞材料
- ☐提昇直通樓梯或電梯防火遮煙性能 ☐住民寢具使用防焰物品
- ☐更換滅火設備(☐滅火器 ☐消防栓)
- ☐更換自動火警警報設備(☐探測器 ☐受信總機)
- ☐增設 119 通報裝置
- ☐增設自動撒水滅火設備(☐水道式撒水設備 ☐套裝式撒水設備 ☐其他_____)
- ☐更換出口標示燈為閃滅式或音聲引導式標示燈
- ☐增設避難引導設備(☐自體發光避難指示 ☐動態避難引導設備)
- ☐更換避難輔助設備
- ☐提昇防排煙性能(☐增設排煙風機☐增設排煙窗 ☐增設遮煙門/捲門/布幕)

4-2 機構如果在經費足夠的前提下，願意進行防火避難設施及消防安全設備設置改善，還會擔心哪些問題？

- ☐修改範圍過大會影響到機構日常運作(如住民沒空的寢室安排)
- ☐找不到深切了解問題且合適的建築師或消防設備師協助規劃
- ☐改善工程牽涉建築管理、消防等法令過多，申請施工及查驗時日太久
- ☐改善工程雖僅是部分範圍或面積，但依規定恐要全棟或全區域檢討
- ☐日後遇到評鑑或督考時，委員對於本次改善項目結果有不同意見
- ☐機構採用自設設備改善，是否也能夠得到認可？
- ☐其他_____

4-3 假如政府有獎補助機構改善防火避難環境安全項目，您期望的方

式：

4-3-1 對象項目範圍

☐建築設施設計類 ☐消防安全設備類 ☐以上兩者皆可

4-3-2 獎補助金額

☐每案固定金額(☐不足部分由機構自付 ☐全額獎補助)

☐每案固定比例金額(☐不足部分由機構自付 ☐全額獎補助)

4-3-3 改善案申請

☐由機構向當地衛生/社政機關申請

☐由機構向中央主管機關指定之第三方公正機構申請

4-3-4 改善案驗收

☐由建築師、消防設備師等簽證

☐由建築師、消防設備師等簽證，並經第三方公正機構確認

☐由建築師、消防設備師等簽證，並經當地建築、消防機關檢查合格

參考書目

1. 內政部消防署全球資訊網站 <http://www.nfa.gov.tw/index.aspx>
2. 內政部營建署全球資訊網站 http://www.cpami.gov.tw/chinese/index.php?option=com_content&view=frontpage&Itemid=1
3. 衛生福利部統計處全球資訊網站 http://www.mohw.gov.tw/cht/DOS/Statistic.aspx?f_list_no=312&fo_d_list_no=4182
4. 內政部消防署，2005，老人及身心障礙者消防安全設備之研究。
5. 雷明遠，2016，長照服務機構防火避難安全改善之調查研究，內政部建築研究所自行研究報告。
6. 雷明遠，2017，住宿式長照機構防火及避難設計改善案例研究，內政部建築研究所自行研究報告。
7. 土屋伸一、長谷見 雄二，2007，病棟特有の搬送形態による単独避難行動特性，日本建築学会計画系論文集(613)，社団法人日本建築学会。
8. 日本医療福祉建築協会，2010，小規模高齢者施設における防火対策と耐震対策。
9. 東京消防庁火災予防審議会，1993，高齢者施設を中心とした災害弱者施設の防火安全対策に係る調査報告書。
10. 公益社団法人日本火災学会，2014，「高齢者が生活する空間における火災安全対策のあり方に関する調査研究事業」。
11. NFPA 101, Life safety Code, 2006。
12. BOCA, "The BOCA National Building Code," Building Official Code and Administrators International, 1999。
13. Zhang, G.C., Lee, A.H., Lee, H.C., and Clinton, M., "Occupant Behavior and Evacuation during the Chicago Cook County Administration Building Fire," Journal of Fire Protection Engineering, Vol. 16, No.4, 2006, pp.283-309.

14. 最新建築技術規則，2016，詹氏書局。
15. 黃耀榮，1992，「老人安養機構建築規劃設計準則研究」，內政部建築研究所研究。
16. 黃耀榮等人，1994，「老人安養機構建築規劃設計手冊」，內政部建築研究所。
17. 林昕佑，1998，「區域性醫院避難基礎資料調查研究」，國立臺灣科技大學工程技術研究所碩士論文。
18. 蔡秀芬，2001，「老人安養機構避難逃生安全設計之研究」，淡江大學建築學系碩士論文。
19. 林慶元、許銘顯、鄭紹材，2001，「老人福利機構避難基礎資料調查研究」，中華民國建築學會第十三屆建築研究成果發表會論文集，頁833-836。
20. 許銘顯，2004，「醫療院所及老人安養機構防火安全水平避難對策之研究」，國立臺灣科技大學營建工程系博士論文。
21. 林鴻志，2005，「安養、養護機構建築物防火避難設施設置規定之研究」，中華大學建築與都市計畫研究所碩士論文。
22. 陳建忠、簡賢文等人，2007，「高齡化社會防災救助問題研究-小型老人長期照顧機構防災規劃研究」，內政部建築研究所。
23. 江崇誠、張瑋珊，2007，「安養機構類型建築物排煙設備設置之研究」，中華建築學刊，頁39-52。
24. 林吳柱，2007，「台北市小型老人養護機構安全及防災設施現況調查及因應對策之研究」，國立臺北科技大學建築與都市設計研究所碩士論文。
25. 黃進興，2007，「高齡者移動能力應用於避難檢證之研究」，國立臺灣科技大學建築系博士論文。
26. 蔡匡忠等人，2008，「自動撒水滅火設備與區劃延燒驗證研究」，內政部建築研究所。
27. 王子涵，2008，「小型老人養護機構逃生避難行動之模擬與實驗研究」，國立臺北科技大學建築與都市設計研究所碩士論文。
28. 林裕昌等人，2008，「既有小型避難弱者安置設施之防災計畫調查與改善研究」，行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告。

29. 陳建忠、黃進興等人，2009，「建築物火災避難弱者需求分析之研究」，內政部建築研究所。
30. 陳玠佑等人，2009，「弱勢人員防火避難等待空間規劃原則初探」，內政部建築研究所。
31. 陳志豐，2009，「老人安養中心火災模擬分析」，國立屏東科技大學土木工程系所碩士論文。
32. 陳建忠、何三平等人，2010，「國內小型安養機構設置自動撒水滅火等設備可行性之研究」，內政部建築研究所。
33. 張慧蓓，2010，「老人養護機構安全管理之研究—中小型居室消防安全分析」，國立高雄應用科技大學人力資源發展系碩士論文。
34. 江誌維，2011，「針對老人福利機構內避難器具之研究-以文山區為例」，中華科技大學土木防災工程研究所碩士論文。
35. 謝明諺，2011，「國內小型老人福利機構設置簡易型自動撒水設備之研究」，長榮大學職業安全與衛生研究所碩士論文。
36. 吳宗憲，2012，「小型老人福利機構火災避難逃生時間規劃之研究—以雲林私立L養護機構為例」，國立雲林科技大學環境與安全衛生工程系碩士論文。
37. 楊伶俐，2012，「老人福利機構施行防火管理制度成效之研究-以高雄市為例」，國立高雄應用科技大學土木工程與防災科技研究所碩士論文。
38. 劉芸蓁，2012，「老人機構防火煙控避難性能改善技術研究」，長榮大學職業安全與衛生研究所碩士論文。
39. 蔡政道，2012，「老人長期照護空間逃生之研究」，中國文化大學建築及都市設計學系碩士論文。
40. 王新凱，2013，「長期照顧機構夜間火災避難安全驗證之研究」，國立臺北科技大學土木與防災研究所碩士論文。
41. 黃信翰，2013，「老人福利機構避難逃生設備及技術之有效性評估」，長榮大學職業安全與衛生學系碩士論文。
42. 高志瑋，2014，「老人照護設施之居室逃生避難設計研究」，國立臺灣科技大學建築系碩士論文。
43. 陳世賢，2014，「老人福利機構避難弱者於火災避難逃生作為之

- 調查研究—以消防專業人員救災認知為例」，南開科技大學福祉科技與服務管理所碩士論文。
44. 劉已賢，2014，「避難弱勢場所火災搶救對策之研究-以新北市某照護中心為例」，中華科技大學土木防災與管理碩士班碩士論文。
 45. 蔡綽芳，楊欣潔等人，2014，「老人福利機構及護理之家防火安全設計改善與精進」，內政部建築研究所。
 46. 雷明遠，2015，「行動弱勢者照護機構火災風險自主檢核指南之研究」，內政部建築研究所。
 47. 林世平，2015，「老人安養機構疏散時間之風險評估」，弘光科技大學職業安全與防災研究所碩士論文。
 48. 李惠閔，2015，「老人福利機構消防安全設備之適用性與有效性研究-以高雄市老人福利機構為例」，國立高雄應用科技大學土木工程與防災科技研究所博士論文。
 49. 范韶均，2016，「住宿式長照服務機構避難安全設計改善之研究」，中國文化大學建築及都市設計學系碩士論文。
 50. 黃譯緯，2016，「長期照顧機構自衛消防編組演練暨避難驗證之研究-以臺中市為例」，吳鳳科技大學消防研究所碩士論文。
 51. 蔣華琪，2016，「養護中心消防安全提升之研究」，高苑科技大學機械與自動化工程研究所碩士論文。
 52. 吳卓燦，2017，「無自主行動能力老人長照中心火災避難逃生之探討」，中國科技大學土木與防災設計系碩士論文。
 53. 紀沛成，2017，「防火區劃對老福機構住民火災避難行為之影響」，中華科技大學土木防災與管理碩士班碩士論文。
 54. 潘國雄等人，2013，一般護理之家及產後護理機構火災安全防護輔導計畫，行政院衛生福利部 102 年度委託勞務計畫期末成果報告(修訂版)。
 55. 蔡綽芳、楊欣潔等人，2015，老人福利機構防火及避難安全參考手冊精進研究，內政部建築研究所協同研究報告。
 56. 蔡綽芳、鍾基強等人，2016，安養長照機構總體煙控系統性能驗證及評估技術研究，內政部建築研究所協同研究成果報告。
 57. 鄭元良、楊欣潔等人，2017，住宿式長照服務機構防火及避難安全

改善參考手冊，內政部建築研究所。

- 58.王安強、鍾基強等人，2017，適用於安養及長照服務機構之消防安全設備研究，內政部建築研究所協同研究成果報告。
- 59.Department for Communities and Local Government, 2006a, Fire Safety Risk Assessment for Healthcare Premises, Communities and Local Government Publications.
- 60.Department for Communities and Local Government, 2006b, Fire Safety Risk Assessment for Means of Escape for Disabled People, Communities and Local Government Publications.