

長期照顧機構的地震整備與因應 ——2016至2022年臺灣中小型地震 受影響機構的案例

盧鏡臣、徐逸華

壹、前言

隨著前一波嬰兒潮遞延及衛生醫療環境改善，臺灣高齡長者人數逐年增加。在社會變遷下少子化的加乘效應，臺灣高齡人口比例逐年攀高，並已在2018年4月達到14%（內政部戶政司，2018），揭示臺灣已邁入高齡社會。因應人口高齡化及可能的失能狀況，政府積極規劃高齡長者社會支持及必要之照顧。不過，部分長者因家庭因素，須借重住宿式機構，例如，老人福利機構、護理之家及長期照顧服務法立法後新設之機構（以下簡稱「長照機構」或「機構」）提供生活照顧。在家庭結構及社會經濟變遷下，未來臺灣將有更多高齡人口需依賴住宿式機構。

高齡人口常被視為災害弱勢群體。住宿式機構中，大量行動不便甚至失能的高齡長者，本身因應災害風險能力甚低；當

發生災害時，便可能造成重大傷亡。過去20餘年機構的淹水、火災事件，造成多位長者罹難，更凸顯出機構在面臨災害時因收容人員的行動不便及協助人員不足之困境。政府對近年來機構的災害風險與安全問題，也採取行動，據以強化機構的公共安全。2017年12月，行政院頒布《強化長期照顧機構公共安全推動方案》，提出四大改善面向：建築消防設施、機構設立之樓層與區域、防災教育訓練及演練、政府監督管理，期提升機構之公共安全（衛生福利部，2017）。然而，因其有相當程度為機構火災事件所觸發，其改善、輔導、監督管理內容以火災議題為核心。該方案雖意識到全災害取向的災害因應，但相較於火災，較忽略其他災害。

火災是多數機構應優先因應的風險。然而，臺灣本島幾乎所有機構都暴露在地震風險下，有必要進行地震因應準備。雖

然臺灣在1999年發生過集集地震，但當時臺灣的長照仍屬發軔階段，長照機構數量較少，地震對機構的影響也未廣泛被報導或研究。若未掌握機構因應地震的現況，則相關防災指引及評鑑時安全事項的查核，則不易針對現況予以設計，據以提升機構的地震減災及應變、重建之整備。雖然現在難以還原集集地震的狀況，但臺灣近年仍發生數起造成災情的中小型地震，包含2016年美濃地震、2018年花蓮地震以及2022年臺東地震，並造成部分機構營運影響。本研究透過對這些機構的調查，指認機構地震因應作為及課題，以提供科學研究基礎，作為相關單位未來審視機構地震因應策略、調整機構地震因應相關指引之參考。

貳、文獻回顧

一、長照機構災害特性與風險

長照機構的住民因需要額外醫療服務、護理需求、失智等生活難以自理，需要仰賴外力的協助。當災害發生時，因機構住民心智功能、移動能力與健康狀態之差異，可能會有判斷力不足、避難延遲、無法自行避難等情況，原本在災害中有較高的傷害風險（李香潔等人，2013；陳建忠等人，2007；鄧子正等人，2012；鄭元良等人，2011）。機構內有限的工作人員在面臨預警期間較短的災害類型，即使已

有消防防護計畫及自衛消防編組，若缺乏良好的訓練與現場判斷，也可能無法有效進行災害之緊急應變，使其收容對象受災（潘國雄，2015；鄧之宜，2012；Perry & Lindell, 2007）。機構在成本考量，多僅設置符合法律規定標準之人力。這樣的人力，強烈地震發生後，原有人力將無法充分因應應變。

以地震減災而言，建築耐震由「建築技術規則」與「各類場所消防安全設備設置基準」規範。機構之建築應依據「建築物耐震設計規範及解說」，依所在之場址耐震參數，依第三類用途係數（ $I = 1.25$ ）強化建築耐震（內政部營建署，2022）。除了強化建築物耐震外，避免易發生二次災害區域及對機構內的非結構設施及家具進行耐震措施，亦屬重要，惟目前在法令則無細緻規範。

若機構無法透過減災等作為來降低災害風險，則需要在災前強化緊急應變及復原重建的整備工作。近年來長照機構火災事件，使得機構消防安全備受關注。長照機構須依《消防法》（內政部，1985）第13條規定，遴用防火管理人，制定消防防護計畫，依該計畫執行有關防火管理。消防防護計畫內設有自衛消防編組，而這編組也可適度轉化作為地震等災害之因應。不過，相較於火災的消防防護計畫，目前對其他災害，例如，水災、地震，則缺乏法令之規範；相關的輔導作為上，也多著

重於火災因應。

二、長照機構之地震風險

地震發生後，因地表破裂、強烈的地震搖動、顯著的土壤液化，可能造成建築結構損壞，例如，建築牆面、樑、柱及屋頂；非結構性損壞包括許多組件的故障，例如，窗戶、非承重天花板、維生管線、醫療設施、地板覆蓋物等。2011年紐西蘭基督城地震發生後，機構、醫院等設施出現備水系統壓力不足、垂吊式天花板損毀及消防自動灑水設備故障。而地震導致的斷電、上下水道系統破損及備援系統損壞為影響醫療服務功能最主要的障礙。廣泛性的非結構損壞，可能比建築物結構的損壞造成更大的機構營運影響（Mitrani-Reiser et al., 2012）。

確保住民安全的疏散避難及維持照護機能等持續營運議題，也是機構在災後所需因應之重要問題。Chavez與Binder（1996）觀察機構在北嶺地震事件的災害因應，進行規劃、減災、應變及復原的過程，進而提出機構在地震後的行動及議題。這些議題包含（一）疏散：判斷是否需要疏散、如何持續照護、供餐供水、舒適的環境，以及到其他機構有否足夠的床位可安置；（二）通訊：市話、緊急無線電系統、手機通訊系統損壞無法使用，可能影響外部救援；（三）指揮管制與重建：每個階段指揮權的轉移與應變下達的指

令；（四）計畫與訓練：書面計畫需持續維護更新，訓練有助於災時的運作能力。Saliba等人（2004）對受北嶺地震影響的144家機構進行調查與研究。問卷調查中發現，回應的113家機構中，約56%家機構表示災害應變計畫無法因應地震。災後短期內，又以人力不足、通訊設備失效、疏散政策與程序、獲得其他的資訊（可轉移的床位、建築物安全、需求的資訊）的問題最無法被有效解決。機構的受訪者也指出，缺乏「重要資訊交換中心」的機制，使得機構間無法獲取設施、床位需求及社區資源之相關資訊。

三、國內外有關機構地震因應之指引

美國為提高國家及長照機構的防災能力，運用國家事故管理系統的核心「事故現場指揮系統（Incident Command System, ICS）」轉化並延伸出「護理之家事故指揮系統（Nursing Home Incident Command System, NHICS）」（Montgomery et al., 2017）。NHICS架構中主要有三項內容，分別為指引手冊、應變工具集、規劃工具集。指引手冊介紹ICS的原則及架構，強調ICS可被使用於不同事故的管理，透過確立目標與達成目標，以滿足事故的運行需求。應變工具集將災害類型及應變措施，依據時序，以表格的方式呈現出ICS架構下的編組應進行的事項。又災害類型及應變措施共有包含地震、水災等11項。

規劃工具集以全災害型取向，運用檢核表指引機構進行其災害防救計畫之檢核。NHICS指出，因應可能影響建築物結構的大地震，機構須持續運作至少96小時，以確保住民、訪客和工作人員持續獲得照護。機構應變組織的人員可依指引手冊的清單，根據不同時序執行清單中的工作任務，其工作任務僅作為指導與參考用，機構須依據自身的特性與狀況予以調整，符合實際的使用需求。此外，機構的災害應變組織，包含指揮官、聯絡官、安全官、規劃組、操作組（可再細分住民分組、基礎設施分組）、後勤組、行政組。

國內涵蓋地震的機構災害應變指引主要有二：一為《一般護理之家複合式緊急災害應變計畫書》，另一為《長照機構（以老人福利機構為例）天然災害（地震、颱風）應變計畫撰寫原則建議》（國家災害防救科技中心，2015）。除此之外，在社會福利業務仍屬內政部時，各縣市主管單位亦要求機構參考《機構天然災害及危機緊急應變計畫範例》（臺南市政府社會局身心障礙福利科，2018），擬定天然災害及危機預防緊急應變實施計畫。

衛生福利部護理及健康照護司之《一般護理之家複合式緊急災害應變計畫2.0（範例）》（新北市政府衛生局，無日期）採用ICS救災指揮管理系統進行應變，建立機構的災害管理計畫撰寫基礎概念。其將災害因應分為六階段循環，分別

為：災害確認、通知與啟動機制、動員、應變、後送與重置、歸建與復原（蘇崇輝等人，2016）。不過，因為《消防法》（內政部，1985）的要求，國內多數機構已習慣自衛消防編組，另機構人員對天然災害的因應相對不熟悉，若再加諸ICS編組結構，將使得機構在災害因應之組織動員效能因機制過於複雜而有所減損。再則，《一般護理之家複合式災害緊急應變指引》並未帶入ICS有關災情掌握、事件規劃、目標導向管理等精神。「危險因子辨識與分析」，對機構而言過於複雜。

《長照機構（以老人福利機構為例）天然災害（地震、颱風）應變計畫撰寫原則建議》由國家災害防救科技中心（2015）編制。其主要以自衛消防編組體制進行應變任務；該指引在闡明計畫撰寫目的與內容及機構基本資料後，列出機構地震災害應變流程、應變步驟的細項說明及工作檢核表等（國家災害防救科技中心「防災易起來」網站，<https://easy2do.ncdr.nat.gov.tw/easy2do/2015-03-23-08-41-05.html>）。機構基本資料羅列機構現有的天然災害應變資源，例如，日夜間執勤人力、建築物建造年份、物資儲備標準與場所、災害應變指揮官聯絡資訊、設備及避難路線與場所之簡述。機構地震災害的應變流程為確保人員安全、滅火防止二次災害發生、機構人力動員，蒐集災情資訊、確認避難模

式、通報與聯絡機制、住民的後送相關事項。以地震災害各編組任務而言，部分工作項目負責之組別有待商議，例如，救護班負責收集機構災情、安全防護班協助住民後送的相關手續，以及僅有通報班負責通報主管機關。再則，地震因應方面，有關地震應變流程均是連續性作業內容；但既有應變流程圖所示之線性、因果關係方式，可能使機構忽略諸多事務具有持續性，低估維持應變編組及強化編組間合作之重要性。

整體而言，國內已訂有長照機構地震因應之指引，但其內容仍具改善空間。機構的地震的教育訓練則相當有限；多數涵蓋地震的演習，其重點亦在地震後火災的因應，而較未涉及地震後災情掌握、安全評估判斷、大量傷病患、疏散避難、持續照顧等實質議題。

參、研究方法

國內既有關於機構的地震因應指引仍有改善空間，不過，改善策略及方法，則需要從機構實質因應災害的經驗中加以分析、探討。由於臺灣近期所發生的大規模地震集集地震的時空限制，相關機構因應地震的經驗研究有限。因此，本研究仍試圖從近期臺灣發生的中小規模地震，例如，2016年美濃地震、2018年花蓮地震及2022年臺東地震的經驗，透過受影響

的機構之受災狀況、因應經驗及所遭遇的議題、解決策略等狀況，進行盤點與分析。

本研究將災害經驗拆解成災前、災時、災後，共三個階段。首先了解機構於災前有何關於地震的災害整備；當災害發生時，驗證機構於災前之備災基礎是否發揮作用或變化，以及了解其面臨地震之應變作為；於災後，機構於防災方面的措施是否有所調整與提升。上述各階段防災作為的重點與事項如圖1。

本研究透過上述地震的等震度圖，分析可能受影響之機構；之後，約訪機構，前往願意分享經驗的機構訪談其地震因應相關作為。本研究於2020年11月、2022年10月前往受影響之長照機構，觀察周遭環境、建築物型態、收容者情形、人力配置、備援設備等狀況，拍照紀錄下來。本研究也採半結構式深度訪談，依訪談對象設計訪談大綱，指引訪談方向。以立意抽樣的方式，篩選此三個地震震度較大區域之長照機構，結合現地調查實地走訪機構。訪談對象包含機構負責人、防火管理人員或相關之工作人員，亦在受訪者同意下進行錄音，待後續繕打成逐字稿以利研究分析。本研究依訪談對象共有六處，部份訪談為多人。訪談大綱分三大部分，包含機構特性及運作概況（災前）、地震發生時機構的災害因應（災時）、地震發生迄今後機構的調整改變（災後）。

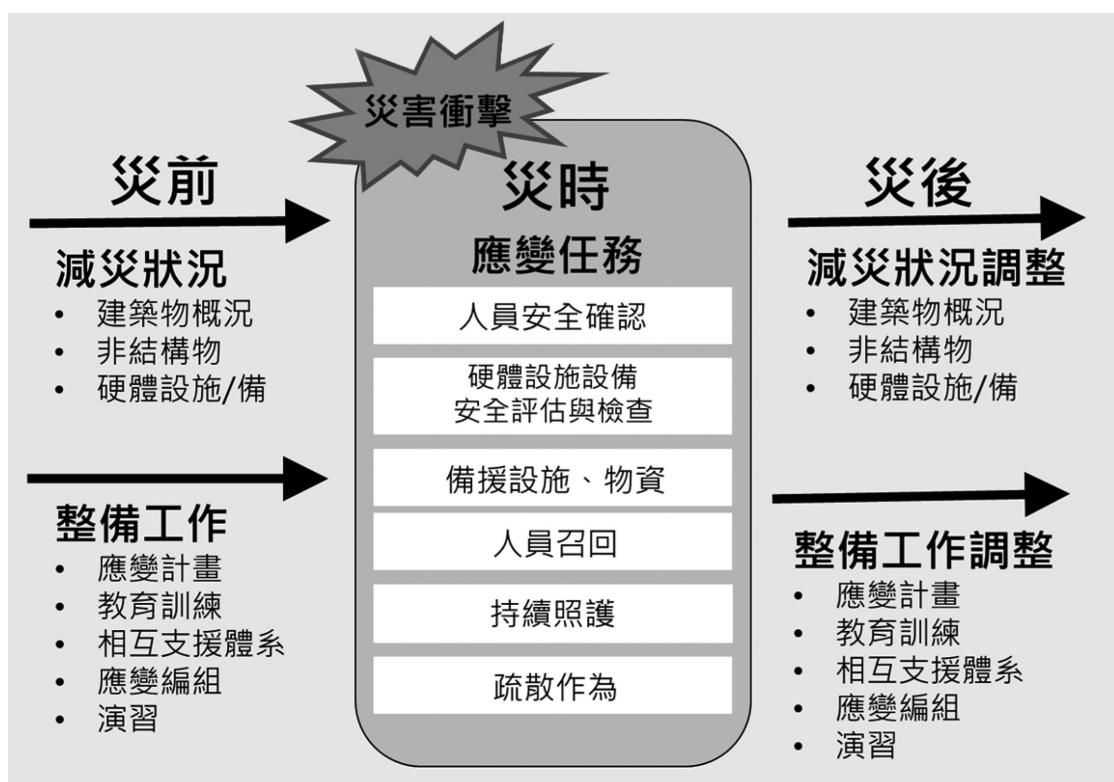


圖 1 長照機構地震經驗分析架構

資料來源：作者繪製。

肆、研究發現

一、災前狀況與減災措施

本研究就機構建築物，包含屋齡、構造進行掌握，進行實地環境踏勘。受訪機構的建築物屋齡約20年，結構均為鋼筋混凝土（Reinforced Concrete, RC）。在地震後，建築物外觀普遍良好，牆、柱均無明顯裸露之裂痕或破壞。透過訪談及實際踏勘環境發現，所有受訪機構建築物中的非結構物中，部分輕鋼架天花板因地震導致

輕鋼架結構變形或損毀，以及鋪板掉落。此外，部分機構儲水設施因耐震力不強，也有受損，影響機構之供水。部分機構在地震後，消防管線也有損毀導致漏水。

考量到地震易造成停電，且長照機構用電需求度高，在停電的狀況下需藉由啟動發電機維持運作。平時機構將發電機的操作及維護委外，機構人員非發電機或相關技術專業者，對於發電機的運作情形未必熟悉。此外，由於發電機需油料，部分機構表示以防火考量，未儲備足夠持續

營運96小時之油料。上述作法雖可降低火災風險、節省維修及保養設備成本，然在更大規模地震下的停電，發電機恐無法運作，影響持續營運。

約半數機構在發生地震前，已就機構內設施、家具進行加固。部分機構則在受災後，進行設施設備之加固。例如，受訪機構之一的洗腎設施在2022年3月曾因地震受損，導致洗腎設備無法運作。後進行加固後，在2022年9月之臺東地震後，因其加固發揮功效，後續運作未受影響。

二、災前整備工作

有兩家受訪機構將災害應變計畫供本研究參考。其應變計畫書參考《機構天然災害及危機緊急應變計畫範例》（臺南市政府社會局身心障礙福利科，2018）撰寫而成，內容包含：應變編組、平時各單位災害預防工作、疏散避難、員工召回機制、各項天然災害及各項危機事件處理流程、安置地點及緊急資源運用表。其中，疏散避難占了較大篇幅，以火災情境制定機構撤離疏散的地點、路線、日夜間運送策略及疏散住民順序。地震實施要領則提及，「若發生強烈地震時應比照火災應變方式實施疏散」，凸顯機構對地震疏散特性的不了解。

從訪談中得知，機構的地震應變編組方面採自衛消防編組模式。即便《一般護理之家複合式緊急災害應變計畫書》指導

機構採取ICS應變編組，但機構對ICS應變機制不熟悉，且每年兩次的演習乃採自衛消防編組，故機構多以自衛消防編組因應地震。也有受訪機構表示，自衛消防編組必須發生火災的狀況下才能啟動，其他災害由指揮者直接指派人員工作（屬臨時指派，非依既有編組進行）。本研究所觸及之機構，沒有機構依《一般護理之家複合式緊急災害應變計畫書》，採ICS應變編組來因應地震。

由於《消防法》（內政部，1985）規定每年應定期舉辦防火教育及宣導，致多數機構的教育訓練多以火災為核心，並非以地震因應為主。機構對於地震防災相關的教育訓練以臨震當下進行就地掩護（趴下、掩護、穩住），確保地震時能有效保護自己為主。機構對地震後的災情想像與因應則有限，採隨機應變策略。例如，某機構表示，待地震搖晃結束後，需回護理站回報，聽從指揮官指令進行應變行動。

從文獻觀之，地震撤離分兩階段：第一階段撤離至機構建築物外空地，第二階段則為異地撤離。若須異地撤離，機構須倚靠外部支援協助機構進行應變。依據計畫，機構須與鄰近及稍遠的同業機構簽訂緊急收容安置相互支援協議。由於本研究調查之機構非屬都會區，機構在路程距離、時間、人力配置的考量下，傾向先撤離至鄰近場所。在實務上，若發生需執行異地避難，各機構在人力限制下，接收機

構僅能照護自身的住民而無力照顧外來住民；若該地區機構的收容人數已飽和，則撤離之機構僅能撤離到活動中心等場所。受訪機構在災前均未考量撤離過程人力之調配、撤離完成後持續照護住民，以及自身機構清潔、設施設備修復等復原工作的人力配置問題。

主管機關對機構進行評鑑時，均要求機構需進行相關演習。多數機構每年進行演習兩次，包括複合型緊急災害應變演練一次及夜間演練一次。因評鑑及消防法規要求下，機構普遍重視內部之演習；但這也導致國內長照機構多半以火災因應為主，較忽略天然災害因應。整體而言，長照機構以火災之消防演練為主，以及進行「火災為主，地震為輔」之複合式災害演習。災害情境方面，通常設定先發生地震再引發火災。針對地震部分，僅演練工作人員於臨震當下進行趴下、掩護、穩住之地震避難三原則；之後，則轉為消防演練。

三、地震因應經驗

受訪機構表示，地震發生當下須確保安全，待搖晃結束後，工作人員集合，根據指揮官分派的應變任務。工作人員在地震後至各房間確認所有住民的安全。這幾次地震強度並未造成受訪機構住民或工作人員之受傷。受訪機構在確認住民安全時，是由工作人員按照自身負責的工作區域，進行巡視。此外，本研究也進一步詢

問機構是否有表單記錄住民的受災狀況？受訪者皆表示確認住民安全當下（無住民受傷），僅記憶後回報指揮官。目前受訪機構無客製化災情記錄表單，由於這些地震的災情較單純，以記憶方式處理尚可因應，但若災情複雜，將難以彙整災情狀況。

2016年美濃地震及2018年花蓮地震皆發生於夜晚，受訪機構均未依照計畫之應變編組啟動應變。地震當下，由值班護理師擔任現場指揮的角色。地震的搖晃僅造成少部分的住民受到驚嚇，在工作人員快速巡視完住民的狀況後，無發現有人員受困或受傷等情形，僅針對受到驚嚇的住民進行安撫。而本研究訪問的2022年臺東地震機構較為大型，且適逢假日，亦是由當時值班之護理師擔任指揮官，進行現場狀況之因應。機構平時制定人員的召回機制，包含集合地點、通知方式，以及工作人員的通訊地址之清冊。機構透過通訊軟體APP建立工作群組，進行平時工作聯繫及緊急災害通知。此外，部分機構聘外籍照服員，機構內有宿舍供外籍及本國通勤不便的員工居住，如遇緊急事故需人力支援，會透過廣播或派遣人員到宿舍通知召回人力。在平時訓練下，工作人員警覺性高，收到召回通知會立即前往現場支援。本研究調查的機構於地震發生時，未啟動積極人力召回。部分聘任外籍照服員的機構，其在宿舍休息的員工自行前往工作現

場支援；同時，機構也會使用廣播、對講機等方式召回宿舍的人力。由於這幾次地震屬中小型，對受訪機構影響較有限，機構僅就近召回宿舍的人員，未通知居住於異地的人員返回支援。

本研究調查之機構在地震時，受到的災損包含天花板掉落、家具傾倒、水塔損毀、電腦及相關資料櫃受損等狀況。不過，由於過往機構的消防訓練，應變人員會特別關注火源、瓦斯管線等安全巡檢；相較之下，對於地震後機構應採取的安全巡檢知識、策略及經驗，則相對不足。不是所有受訪機構於地震後立即巡視及檢查硬體設施設備安全，檢查過程中有疏忽的部分，於再次檢查或例行維護中才發現，如能事先製作硬體設施設備檢查清單，即可於災時進行全面檢查與安全確認；其餘的機構無檢查硬體設施設備的安全的思維，僅用平常可見的視線範圍了解及判斷受災情狀況。此外，機構工作人員非工程專業，無法判斷建築物結構受破壞的程度是否到達撤離標準，政府單位對機構的防災相關輔導及教育課程亦未提供相關資訊。

本研究探討的三個地震事件中，對機構未造成太大影響。所有受訪者表示備援設施與物資皆未受到顯著損壞，包括儲存食物的冰箱或放置乾糧的倉庫。地震當天，有機構發生短暫停電而啟動發電機，凸顯備援設施之重要性。由此可知，災前

備援設施與物資需進行整備，平時做好維護與管理，才能於災時發揮重要的備援功能，幫助機構維持正常營運。而受訪機構之一的洗腎設備曾在2022年3月地震後受損，且機構天花板也有所受損，而後轉移住民至同體系下之其他設施（因持續照顧議題，而非直接的安全議題）。在疏散撤離的執行方面，因為本研究調查之機構建築物結構在地震後無明顯損毀，因此，除了機構E因部分住民行動能力尚可，且可協助行走能力較差之住民疏散而有實質地將住民撤離到機構外空地，其餘機構均無震後撤離住民之經驗。

受訪機構經歷地震後，也儘快對受損處，例如，掉落之天花板、受損設施進行修復。部分機構也從災害中學習經驗，就受損的設施設備進行耐震強化，例如，就洗腎設備、水塔等設施進行加固。相較之下，機構的整備工作調整則不大。在受訪機構中，由於地震造成的災情相對有限，而且較不涉及人員傷亡事宜，因此，其應變計畫、人員訓練、相互支援、應變編組等內容，並未以地震經驗予以檢視其可改善之處，進行精進、強化。

伍、結論與建議

本研究為了解長照機構在地震時的災害衝擊及因應作為，從2016年美濃地震、2018年花蓮地震及2022年臺東地震之震度

資料，篩選受震度影響較大區域的機構，藉由實地踏勘及訪談該區域的長照機構，將地震因應依災前、災時、災後進行探討。經歸納與分析後，本研究發現長照機構在消防法規與政策的影響下，重視火災的程度比其他災害高。機構普遍對於地震特性、因應作為及可能面臨的情況不熟悉。

在實際地震災損部分，受訪機構的主要災情為非結構物，例如，天花板、水塔、設施設備、家具之損毀或位移，建築結構的部分僅浴室磁磚有裂痕。人員則均未有受傷情形。從三場地震的經驗來看，機構在因應中、低程度的地震，未成立災害應變編組，由現場職權較高的人員臨時分派應變任務。地震發生的第一時間，機構人員皆採自保措施，在有餘力的狀況下協助其他住民；待地震搖晃停止後，照服員依平常負責的工作區域進行住民安全巡查。受訪機構均無巡視災情的統計清單；若發生大規模地震，機構人員有顯著受傷且結構物災損嚴重的狀況下，若未運用災情統計表單或事件記錄白板，恐將難以彙整災情。若地震導致災損顯著，機構人員未事先準備災後設施巡查表單或無法初步判斷建築物結構受損程度，將無法評估與掌握機構的安全狀況與持續營運能力。

整體來說，此三場地震屬中小型地震，受訪機構整體災損較輕微，機構於災

後短時間內即恢復日常營運。因此，本研究現階段所掌握的機構地震因應作為，僅能適用中小規模之地震，無法適用到廣域重大地震之受災嚴重機構。不過，從這些機構地震因應的經驗，可提供各權益關係者一窺目前長照機構地震因應的狀況，以及尋思改善之處，以為下一場近似集集地震的大規模災害準備。

在技術面，目前國內公開的地震因應指引，仍有待提升空間。整體來說，應變目標必須擴大及強化，計畫之目標應包含：（一）維護工作人員、住民及訪客的安全與健康；（二）侷限災害衝擊的影響；（三）維持機構的持續運作及照護品質；（四）促進災後復原重建。大規模地震因人力有限，需處理事務繁多，應變有其時序重點。地震發生至發生後約5-20分，應著重於減少災害對人的安全與健康影響、震後快速安全及災損評估、初步動員、防止二次災害。在掌握災情至2小時，重點應朝向災情彙整、編組調整與通報、大量傷病患因應、疏散撤離評估及準備、撤離鄰近空地、設施設備盤點及持續營運維持等事宜。在中期應變2-12小時，除延續應變工作，另需視機構受災情況需要啟動異地疏散程序，並考慮調整住民的照護服務。在超過12小時的擴大應變，則須評估設施狀況修訂機構災害緊急應變執行計畫，並持續通報上級機關，確定是否需要增加疏散人數或在可能的情況下從疏

散地點返回機構。機構也須處理公共資訊及聯絡等問題。應變的最後一階段為狀況解除，機構將恢復及持續營運之平常工作狀態。為了提高機構具備地震災害之防災能力，降低災害帶來的威脅與破壞，相關指引也宜就減災、應變、復原與重建面向予以羅列重點原則。

在機構培力、教育訓練方面，長照機構的地震因應知識、技術仍較有限。由於災害防救並非機構人員之專業，因此，政府部門應結合具災害防救專業者，進行機構有關地震因應的培力。政府部門協助機構強化火災因應已取得一定成效；這樣的經驗也用於地震等災害因應之推廣。雖然政府部門目前也協助機構天然災害因應事宜，並產製如《一般護理之家複合式緊急災害應變計畫書》、《長照機構（以老人福利機構為例）天然災害（地震、颱洪）應變計畫撰寫原則建議》（國家災害

防救科技中心，2015）等技術文件，但受限於過去對機構地震因應的特性掌握仍較有限，在對機構地震因應有更多了解後，有待提升指引內容，發展機構更全面的災害因應培力機制。除了傳統的上課講演方式，教育訓練形式可以更多元，例如，透過專家輔導團，赴機構與經營者溝通，提供涵蓋地震的天然災害因應建議。再則，透過討論式演習策略對機構提供教育訓練，也可以提供機構對地震的災害衝擊、因應策略之想像，促進機構擬定合宜的地震因應策略。

（本文作者：盧鏡臣為中央警察大學防災研究所副教授；徐逸華為中央警察大學防災研究所研究助理）

關鍵詞：老人福利機構、護理之家、長期照顧機構、災害應變計畫、防災演習及教育訓練

參考文獻

內政部（1985）。《消防法》。

內政部戶政司（2018年4月10日）。〈老年人口突破14%內政部：臺灣正式邁入高齡社會〉。

https://www.moi.gov.tw/News_Content.aspx?n=2&s=11663

內政部營建署（2022年10月1日）。《建築物耐震設計規範及解說》。<https://www.cpami.gov.tw/最新消息/法規公告/10471-建築物耐震設計規範及解說.html>

李香潔、李洋寧、楊惠萱、莊明仁（2013）。〈老人福利機構水災撤離因應韌性分析〉。《思與言：人文與社會科學期刊》，51（1），187-219。

國家災害防救科技中心（2015）。《長照機構（以老人福利機構為例）天然災害（地震、颱洪）應變計畫撰寫原則建議》。<https://www-ws.pthg.gov.tw/Upload/2015pthg/18/ckfile/f9d89336-13d2->

48ef-aa42-972a32f4c83d.pdf

- 陳建忠、簡賢文、吳智陽、廖家慶、莊哲偉、林孟蓉（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》（研究報告）。內政部。<https://ws.moi.gov.tw/Download.ashx?u=LzAwMS9VcGxvYWQvT2xkRmlsZV9BYnJpX0dvdj9yZXNlYXJjaC8xMDYxLzE0NDc5Mjk5MTQxLnBkZg%3D%3D&n=Y29tcGxldGUucGRm>
- 臺南市政府社會局身心障礙福利科（2018）。《機構天然災害及危機緊急應變計畫範例》。臺南市政府社會局。https://sab.tainan.gov.tw/News_Content.aspx?n=21385&s=4378409
- 潘國雄（2015年4月23日）。〈養護機構災害時疏散時面臨問題與處置〉。中央警察大學。www.sgecm.org.tw/DB/News/file/204-1.pdf
- 衛生福利部（2017）。《強化長期照顧機構公共安全推動方案》。<https://www.mohw.gov.tw/dl-43454-e222dfc6-6623-40a6-b207-bf96aa0ee484.html>
- 新北市政府衛生局（無日期）。《一般護理之家複合式緊急災害應變計畫2.0（範例）》。<https://www.health.ntpc.gov.tw/archive/file/一般護理之家複合式緊急災害應變計畫書2.0範例.pdf>
- 鄧子正、曾偉文、沈子勝、蔡真益、楊肅強（2012）。〈建築物火災避難弱者避難影響因子及人因數據調查之研究〉。《建築學報》，79，131-145。<https://doi.org/10.6377/JA.201203.0133>
- 鄧之宜（2012）。〈長期照護機構之災害緊急應變——機構住民與家屬知多少〉。《臺灣老年學論壇》，16。<https://bbc035r.web3.ncku.edu.tw/var/file/169/1169/img/3723/125903149.pdf>
- 鄭元良、施邦築、林祐正、黃韻潔、黃仲豪、陳彥貝（2011）。《老人安養機構避難空間應變能力之調查》（研究報告）。內政部。<https://ws.moi.gov.tw/Download.ashx?u=LzAwMS9VcGxvYWQvT2xkRmlsZV9BYnJpX0dvdj9yZXNlYXJjaC8xNTQxLzE0NDc5MzAwMDYxLnBkZg%3D%3D&n=Y29tcGxldGUucGRm>
- 蘇崇輝、簡賢文、潘國雄、呂詠祺、蘇培森、王煊丞、林孟蓉（2016）。《精神復健機構及精神護理之家災害應變指引》。衛生福利部。<https://www.mohw.gov.tw/dl-1474-ceb55ba5-dcdc-4f5b-8471-3317562ed018.html>
- Chavez, C. W., & Binder, B. (1996). A hospital as victim and responder: The Sepulveda VA Medical Center and the Northridge earthquake. *The Journal of Emergency Medicine*, 14(4), 445-454. [https://doi.org/10.1016/0736-4679\(96\)00083-2](https://doi.org/10.1016/0736-4679(96)00083-2)
- Mitrani-Reiser, J., Kirsch, T. D., Jacques, C., Giovinazzi, S., McIntosh, J., Wilson, T. (2012). Response of the Regional Health Care system to the 22nd February 2011, Christchurch Earthquake, NZ. In *15th World Conference on Earthquake Engineering 2012* (pp. 25413-25422). Sociedade Portuguesa de Engenharia Sismica. https://www.iitk.ac.in/nicee/wcee/article/WCEE2012_4569.pdf
- Montgomery, J., Medley, T., Aitkens, S., & Cuthbertson, H. (2017). *Nursing home incident command system*. California Association of Health Facilities. <https://www.cahf.org/Portals/29/DisasterPreparedness/>

NHICS/NHICS_E_Book.pdf

Perry, R. W., & Lindell, M. K. (2007). *Emergency planning*. Wiley.

Saliba, D., Buchanan, J., & Kington, R. S. (2004). Function and response of nursing facilities during community disaster. *American Journal of Public Health*, 94(8), 1436-1441. <https://doi.org/10.2105/ajph.94.8.1436>