

研擬老人福利機構有關水災預防、應變輔導及避難撤離

指引參考手冊

Study on Flood Preparedness, Response, and Evacuation Guidelines for Senior Citizens' Welfare Institutions

主管單位：內政部建築研究所

蔡綽芳¹

盧鏡臣²

簡賢文³

賴深江¹

白櫻芳¹

Wang, An-Qiang Lu, Jing-Chen Chien, Shen-Wen Lai, Shen-Chiang Ying-Fang Bai

¹內政部建築研究所

²中央警察大學防災研究所

³中央警察大學消防學系

摘要

隨著台灣高齡人口增加，部分居民需要老人福利機構之服務。政府近年來也相當關注類似機構之防災量能的提升，特別是火災的預防與因應。在火災的預防與因應政策逐漸上軌道後，機構也應關注其他的災害因應的提升，如水災。本研究透過二手資料蒐集與分析、專家座談、現地調查、深度訪談等方法，就機構的水災因應作為及輔導老人福利機構的提升水災因應量能事宜進行調查、問題檢討。本研究發現，相較於火災，多數老人福利機構對水災的災害意識及防災整備仍有相當程度之提升空間。本研究參酌美國、日本的輔導機制及相關技術文件，研提訓練台灣老人福利機構之桌上演習範例，並撰擬水災預防、應變輔導及避難撤離指導參考手冊。期透過本研究之技術文件提供及後續政府輔導機制之推動，能與機構共同從減災、整備、緊急應變、復原重建等面向降低水災風險，保障住民的安全。

關鍵詞：老人福利機構、風險溝通、水災整備培力、垂直疏散、異地避難

Abstract

In recent years, the population of senior citizen in Taiwan has increased, and senior citizens' welfare institutions play an important role in supporting the well-being of the elderly. In order to reduce the risk of senior citizens' welfare institutions, governments have invested lots of effort on fire protection. However, lots of institutions are unprepared for flood. This research uses secondary data, focus group, on-site observation, and in-depth interviews to identify the issues of flood preparedness and response of senior citizens' welfare institutions. This study finds that compared with fire, most senior citizens' welfare

institutions have only limited awareness and preparedness on flood preparedness. This study refers to the technique reports, guidebooks, empowerment experiences from the United States and Japan to develop several tools such as examples of table-top exercises and flood preparedness, response, and evacuation guidebooks. This study also proposes government-institution partnership strategies to improve flood mitigation, preparedness, response, and recovery for senior citizens' welfare institutions.

Keywords : Senior citizens' welfare institutions, risk communication, flood preparedness empowerment, vertical evacuation / shelter in-place, off-site evacuation

一、前言

政府近年來積極規劃高齡社會長期照顧政策，透過多元機制來提供高齡長者社會支持及必要之照顧。不過，仍有部分長者因家庭因素，須借重住宿式機構，如老人福利機構、護理之家等來提供其生活起居協助及照顧。老人福利機構內使用者因行動不便等因素，災害應變能力不若青壯年人口來得高；另一方面，老人福利機構的防災事宜，涉及多方權益關係者。為強化長期照顧機構防災避難及公共安全效能，行政院於2017年12月頒布「強化長期照顧機構公共安全推動方案」。改善作為第二項中，針對位於災害潛勢區內的機構提出因應做法，其中第(4)項為：督請地方政府針對潛勢區內之現行機構加強輔導改善其災害撤離相關機制。內政部建築研究所呼應上述政策指示，已於2018年進行「老人福利機構對應水災避難撤離標準及應變作業原則之研究」。該研究考量水災情境，以老人福利機構為對象，並結合其可能收容之失能或行動不便之長者，分析如何協助此等機構建立災害避難撤離標準。透過具可行性之原地及異地避難機制或原則之建立，可協助老人福利機構在標準作業流程及指引下，提升機構之應變效能，增進防災韌性，並維護機構住民之安全。然而，如何將這些科研成果推廣到老人福利機構，仍尚待政府部門與機構共同合作，透過培力等策略來推動。

因此，本研究就輔導老人福利機構之政策作為進行研究，並結合台灣機構之特性，研擬「老人福利機構有關水災預防、應變輔導及避難疏散指引參考手冊」。本計畫從揉合各權益關係者的角度出發，尋思如何加強老人福利機構透過經濟部水利署之水利防災資訊警戒訊息，輔導並培力機構於防汛期前啟動自主預防應變能力，降低災害對機構及住民的衝擊。在透過手冊內容輔導機構的項目中，除了透過減災方式降低風險外，也涵蓋運用演習的災害情境模擬，協助老人福利機構對水災預警及災情之掌握，進行更好的防災編組動員及應變準備。此外，從對機構實際運作的觀察，本研究指認現行對機構輔導之作法，以及可予以強化之處。本計畫內容透過輔導機構的案例，出版依老人福利機構特性設計之有關水災預防、應變輔導及避難撤離指引參考手冊。透過上述操考手冊的編纂，除可直接強化機構的水災因應知識外，可協助政府部門輔導機構，包含自主發展防災計畫、於第一時間運用防災預警功能，促進機構對未來災情的自主檢核判斷，進行有效之預防應變措施，讓機構在災時得發揮機構之最大應變效能，透過自身力量降低災害的衝擊，據以提升住民安全。

二、研究方法

2.1 二手資料分析

由於本案需進行國內外老人福利機構有關水災預防、應變輔導及避難撤離指引等相關政策計畫規範之彙整比較、掌握機構對於水災警戒訊息、機構建築所在城鄉發展區位、建築特性、應變作為等資訊，其資料蒐集的面向及範圍跨度甚大。本研究在時間及經費限制下，難以就所有面向進行實際調查及資料蒐集。由於目前諸多學術研究及災害案例可透過網路等方式獲得，本研究以網路（包含相關資料庫之查詢）為基礎，蒐集國內外老人福利機構有關水災預防應變輔導及避難撤離指引等相關政策計畫規範。此外，本研究也將透過團隊過往及執行中之其他計畫所獲得之二手資料分析，了解國內老人福利機

構在水災預防、應變輔導、避難撤離等議題之概況及特性。

2.2 深度訪談

本研究擷取深度訪談、工作坊之優點，並據以提升資料運用之客觀性與可用性。本研究將採深度訪談或工作坊等方式，以立意抽樣方式，進行與老人福利機構有關水災預防、應變輔導及避難撤離之權益關係者進行訪談，以了解機構對於政府輔導策略及水災因應之態度。

2.3 專家座談/焦點座談

本研究舉辦兩次專家座談，第一次專家座談於6月14日舉辦，邀請颱風、水災及老人福利機構之中央主管機關代表、學術研究單位、地方政府防災及社政部門、機構民間社會團體等專家學者共12人，但因部分機關考量其他業務推動而未能出席，實際出席專家學者6人。該座談就本研究所蒐集之國內外老人福利機構有關水災預防應變輔導及避難撤離指引等相關政策計畫規範、老人福利機構進行水災預警訊息及應變作為之特性、不同城鄉發展區位及建築形態之機構分類等內容進行說明，之後請專家學者就對機構之水災因應輔導作為及研編「老人福利機構有關水災預防應變及避難撤離案例分析及指引參考手冊」的方向提供建議。第二次專家座於10月9日舉行，就本研究所提擬之「老人福利機構有關水災預防應變及避難撤離案例分析及指引參考手冊」初稿，請專家學者進行檢視與提供修正建議。第二次專家座談/焦點座談合計7人參加。

2.4 現地調查與參與式觀察

為了瞭解機構可接受的培力方式及尋求共同設計的契機，本研究進行機構現地環境調查、與相關機構合作進行教育訓練，藉以掌握機構的特性、日常運作、防災議題及因應態度、應變策略等觀點。本研究於2019年6月參與水利署對機構等權益關係者之教育訓練、8月參與機構與社區之水災因應演習等活動，了解機構如何掌握水災警戒訊息、進行哪些事項檢核，並從實際的機構作為中檢核其優點與限制，進而促進研究成果之可行性。

三、國內外老人福利機構水災因應之政策與作法

3.1 日本提升機構水災因應之策略與輔導

在日本，機構水災因應計畫依水防法規制定。機構亦須採取相關減災、整備、應變及受災後之復原重建作為；政府部門則提供協助。其計畫制定須根據河川、土木工程部門的要求訂定；河川管理局配置了專職人員，以協助機構制定避難計畫。然而，日本除了防災部門，更結合厚生勞動單位及教育單位等管轄之相關部門來共同建立合作體制。日本機構的計畫制定雖有相關範例可參考，然而，計畫必須凸顯出每個地方的特殊性。在計畫範例部分，其考量防災體系和城市的區域特性，預先輸入關於避難標準等信息和需確認的水位標準等獨特範本。

國土交通單位製作製作簡易版指南手冊（簡潔化指南/範本）。透過這些災害的分析及初步規劃，可以彌補機構人員對於災害特性的不熟悉，並降低機構管理人員制定計畫之負擔。

地方政府可制定地方版的範本、指南，與機構共同推動計畫之編纂：

1. 對每個機構管理權人進行訪談或電話訪問，以了解機構特性。
2. 安排諮詢窗口。
3. 要求計畫撰寫。
4. 機構計畫之編纂與審議。
5. 地方政府協助提供規劃過程指引。
6. 講習會／工作坊舉辦。

3.2 美國提升機構水災因應之策略與輔導

美國對於老人福利機構/長照機構/護理之家的培力主要作用者為州政府。其運用聯邦資金，與相關機構發展培力方案，運用手冊、課程等方式，提供機構有關災害的因應訓練。除了機構須進行災害風險辨識外，美國對機構的防災能力提升有兩大策略，一為採全災害取向的應變機制，另一則運用ICS系統(NHICS)(Minnesota Department of Health, 2017; Montgomery, Medley, Aitkens, & Cuthbertson, 2017; Pierce et al., 2017)。整體來說，其考慮到災害因應之複雜性，在防災體制上採取單純化與整合之努力。全災害取向是呼應訓練及組織之單純化，以災害之因應作為為考量，而不受限於災害發生的原因。依此，僅要依循一套做法，原則上可因應各類災害事件所引起的衝擊。至於ICS的運用，則是要促進跨機構及跨部門間的共通語言及整合。

3.3 國內提升機構水災因應之策略與輔導

國內部分，中央單位透過輔導手冊或範例方式，協助機構(包含水災之)災害因應。除了國家防災科技中心針對老人福利機構制定防災計畫樣板外，內政部建築研究所長年就高齡社會之防災議題有所關注，而衛生福利部也已就護理之家之防災事務進行研究與規劃。

因應機構的防災量能提升，地方政府也透過上課培訓、評鑑前輔導、機構間觀摩、參考資料的提供，協助機構提升防災整備。不過，目前國內有關於機構的防災策略與輔導上，仍存在若干問題，包含：機構災害辨識之量能不足，輕忽水災及持續營運複雜性；部分縣市政府受限量能，未提供水災因應教育訓練、工作坊；部分縣市社衛政部門網頁之防災資料有限；樣板式災害應變計畫未能反映機構災害風險與因應作為；評鑑著眼於消防，未強調機構對特定風險之因應；演習執行過度拆解，部分員工對水災因應認知有限；機構內部員工防災訓練仍有強化空間等。

3.4 輔導機構水災因應之建議

本研究彙整國內外經驗、專家座談意見、業者意見，本研究認為在強化老人福利機構之水災預防上，需要中央政府、地方政府、機構及相關民間團體共同努力。其中，中央政府進行技術發展與評鑑管制；地方政府銜接中央政策，推動機構培力；做為第三方的機構協會，則可扮演中介角色，進行政府與機構之溝通及技術協助。



圖1 強化老人福利機構水災因應之輔導策略建議

四、發展老人福利機構及類似機構通用型水災演習腳本

從學理上來看，演習是在災害沒發生前，在安全的環境及狀況下來模擬災害境況，用來：測試計畫的可行性；強化團隊合作，促進彼此的溝通、協調及合作；展現對防災的重視。不過，目前機構限於人力調配及著重於日常事務的因應，演習重點多半關注如何符合評鑑要求，以及如何滿足自衛消防編組應變能力驗證。在這樣的操作下，許多演習的進行常著重於展示性表演，或著眼於滿足應變能力驗證而著重於特定動作或操作之練習，而較未關注機構災害應變計畫的印證、訓練員工的團隊合作、或測試員工是否可災害情境脈絡進行因應作為調整等。

依目前法令，老人福利機構半年需進行至少一次防災演習，其中至少一次為複合式災害；在每年至少兩次的演習中，一次須邀請消防單位進行檢核驗證（結合自衛消防編組應變能力驗證），另外一次則繳交書面資料。在這樣的脈絡下，機構防災演習的災害類型多半以火災為主，或火災為基調但結合地震情境之複合式災害演習。再則，多數機構認為機構受火災的風險為最大，而且應變的時間較為急迫；相較之下，機構認為水災的發生有其前置期且時序較為緩慢發展，機構在水災發生後，可透過隨機應變的方式處理之。因此，有部分機構認為水災不是機構急需關注的防災重點。

從辦理演習的主客觀現實以及機構低估水災因應複雜性的現實下，目前老人福利機構較少辦理結合水災的複合式演習，以水災為主軸的演習機會則更少。這使得機構缺乏機會來檢視目前防災計畫對水災因應的相關內容是否合理，也缺乏讓員工經歷水災狀況的模擬機會，藉以熟悉水災因應的作法。當水災實際發生時，機構員工可能會因缺乏經驗或既有計畫內容不合宜，造成水災應變效能受限。

從演習的形式來分，演習可分為討論式演習與操作式演習兩大類，其中再各自依操作形式及目的予以細分類型。整體而言，討論式演習乃是透過討論方式進行，著眼於計畫、協議、程序內容的說明、討論或培訓，較側重於因應原則、策略、作法的議題。討論式演習通常沒操作式演習來得複雜，而且不用實際進行人力、物資之動員，只要涉及

決策的參與者參加演習即可。鑑於許多老人福利機構工作人員有限，日常工作繁忙，對水災特性掌握、演習設計也較不熟悉。因此，本研究透過演習樣板的設計，涵蓋不同的水災情境，讓機構得以在本研究提供的基礎下，嘗試運用演習腳本樣板加上小幅度因應機構特性的調整，即可進行機構之水災桌上演習，提升機構同仁水災因應之量能。本研究發展的演習災害情境包含：短延時強降雨、颱風/熱帶低壓，腳本內容包含：狀況提要、主要事件、該類災害背景說明、演習狀況（包含時間、下達狀況、下達方式、預期作為等）。演習之能力建構內容包含：

- 分析研判：氣象及水利預警訊息、評估災害風險、掌握住民狀況、災損評估。
- 搶修搶險、緊急防淹措施。
- 人員保護：評估是否需要疏散、如何疏散、住民持續照顧。
- 事故管理：應變機制啟動、災情蒐集與紀錄、應變作為分析規劃、對外協調、家屬聯繫。

表1 桌上演習樣板節錄

實際時間	虛擬時間	狀況內容/事件情境列表	下達方式	預期作為（概述）
9:00	災前	主持人宣布演習開始，說明演習目的及基本規則 觀看颱風或熱帶低壓造成淹水災情之相關影片，並說明颱風降雨可能造成大範圍災情，機構在此狀況下因應水災的特性與限制。 （說明時間預計10分鐘）	撥放影片	--
9:10	災前	依照參考手冊的水災因應機構分級，貴機構屬於第幾類機構？ （討論時間預計20分鐘）	主持人對所有參與者口頭下達。	參演者討論機構所在地及淹水風險，需說出機構之淹水風險分級（屬於第幾類機構），進而陳述機構之災害因應時機。
..... 10:50	○月 ○ +1 日 12 pm	淹水一級警戒：□□（機構所在縣市）◎◎（機構所在鄉鎮）淹水一級警戒（◎◎站1小時雨量XXmm），如持續降雨轄內易淹水村里及道路可能已經開始機淹水（如：◎◎（機構所在鄉鎮）XX里、XX里、XX里、XX里），建請即刻進行淹水通報及應變（水利署）各應變編組應該採取哪些作為？ （預計討論時間25分鐘）	主持人口頭或以字卡方式，提供給通報班班長。	依機構水災因應之分級，採取適當之行動。如第一、二類機構： ● 指揮官：.....。 ● 通報班：.....。 ● 搶救班：.....。 ● 安全防護班：...。 ● 避難引導班：.....。 ● 救護班：.....。

五、老人福利機構（及其他長期照顧機構）有關水災預防、應變輔導及避難撤離指引參考手冊初稿之編纂

本研究參酌專家座談建議，從水災預防、應變輔導及避難撤離等面向，編制指引參考手冊之草稿。手冊說明長期照顧機構的水災因應特性，並說明除了颱風、梅雨等事件外，機構也可能因為水利設施失效受到突如其來的影響，或因停水停電造成維持照顧服務之挑戰。手冊也說明機構為水災因應之執行主體，政府提供培力及災害預警服務；情況危急時，政府、社區及民間團體也扮演緊急支援角色。在手冊中，本研究指導機構結合區位及建築物特性，進行水災應變分級之判定。本研究也提供不同應變分級機構之水災疏散避難建議時機。為了提升機構的量能，該手冊也從減災、編組與強化聯結、計畫與演習、應變機制啟動、災害資訊蒐集、疏散準備、疏散執行、持續營運、復原與返回等面向，提供二十八項對策，讓機構參考，並依機構特性組合運用。

5.1 長期照顧機構的水災因應特性與情境

水災的發生頻率、規模及災害衝擊，和機構所在的區位及建築型態有密切關係。機構若位於水災災害潛勢較高之地區，則水災發生的頻率較高，規模較大，造成的災害衝擊也較為嚴重。若機構位於較低窪地區、鄰近河川或排水幹道或交會口，則有較可能受到水災威脅。當有水災發生之虞，機構則可能須進行住民之疏散。機構之建築型態也會影響水災衝擊。若機構只有一樓，則須掌握時機，於水災發生前將住民疏散至其他較無淹水之虞，且可提供住民持續照顧之場所。機構若有二樓以上餘裕空間，且建築結構安全無虞，可透過持續營運之強化，優先原地垂直避難，疏散可能受水災影響之住民。

另一方面，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。當有發生水災之虞或發生水災時，機構住民需藉由藉由機構照護人員的協助，才得以理解災害的發生或威脅狀況，另也需他人協助才能及時撤離。

除了淹水外，在水災期間，機構也可能面臨水、電、交通中斷等議題。

5.2 機構的分級與水災應變時機

本研究沿用過往研究之成果，因應機構的區位及建築型態進行分級（表2），並結合既有預警機制，羅列機構水災應變之時機建議（表3），以做為機構參考本手冊之背景條件。

表 2 機構水災應變特性分級表

	<p>機構所在區位，是否有下列狀況之任一：</p> <ul style="list-style-type: none">● 位於中央災害主管單位公告日降雨量 500 毫米之淹水潛勢圖淹水深度 50 公分(含)以上地區。● 10 年內發生過淹水，或有實際執行水災疏散撤離之地區。● 機構 200 公尺內有寬度 50 公尺(含)以上（若有堤防，以兩側堤防距離計）之河川。
--	---

		● 鄰接魚塭或水田，自身或周邊地區曾發生淹水。	
		是	否
機構建築物、設備是否有下列狀況之任一： <ul style="list-style-type: none"> ● 為樓高僅一層之建物。 ● 機構為兩層建物，但屋頂主要結構為鐵皮屋頂者。 ● 機構自行評估建築結構脆弱或水電備援設施不足，災時(後)可能無法穩定持續提供住民照顧者。 若機構位於堅固建築物，未運用一樓，但運用二樓或以上空間者，屬第四類機構。	是	第一類機構	第三類機構
	否	第二類機構	第四類機構

參考資料：李香潔等，2012；王安強等，2018

表 3 手冊中參考之「機構應變作為對照表」

	豪雨特報 海上颱風警報 海上陸上颱風警報	淹水二級警戒 河川二級警戒 水位	淹水一級警戒 河川一級警戒水 位	縣市或鄉鎮依法 強制其撤離
第一類 機構	<ul style="list-style-type: none"> ● 應變機制啟動 ● 災害資訊蒐集 ● 疏散準備 	● 疏散執行(異地避難)	● 疏散執行(異地避難)	● 強制疏散執行(異地避難)
第二類 機構	<ul style="list-style-type: none"> ● 應變機制啟動 ● 災害資訊蒐集 	● 疏散準備(優先原地垂直避難)	● 疏散執行(優先原地垂直)	● 強制疏散執行(原地垂直避難或異地避難)
第三類 機構	● 應變機制啟動	● 災害資訊蒐集	● 疏散準備(異地避難)	● 強制疏散執行(異地避難)
第四類 機構	● 應變機制啟動	● 災害資訊蒐集	● 疏散準備(優先原地垂直避難)	● 強制疏散執行(原地垂直避難或異地避難)

參考資料：王安強等，2018

5.3 手冊研擬之相關對策內容

手冊依據機構在平時階段的減災、編組與強化聯結、演習與計畫，以及災時的應變機制啟動、災害資訊蒐集、疏散準備、疏散執行、持訊營運、復原與返回等事項，進行較細之28項對策說明(表4)，供機構進行水災災害風險因應的參考。此外，手冊亦建立檢核表，可供機構就其特性、所遭遇的狀況，依照檢核表進行查詢及查閱因應對策。

表 4 本研究編纂之水災預防、應變及疏散避難對策

水災因應面向		對策內容
平時階段	淹水減災作為	對策一：防水閘門 對策二：抽水機 對策三：排水管安裝逆止閥 對策四：沙包
	編組與強化聯結	對策五：自衛消防編組在水災因應的分工 對策六：強化機構對外聯結
	計畫與演習	對策七：強化既有災害防救計畫 對策八：進行桌上演習 對策九：運用圖紙道具進行問題與討論 對策十：邀請權益關係者參與操作式演習 對策十一：運用圖紙道具進行疏散地點及疏散路線評估 對策十二：運用圖紙道具及操作演練進行疏散時間的評估
應變機制啟動		對策十三：災害應變編組啟動與輪替 對策十四：員工安全的保護 對策十五：住民先行返家
災害資訊蒐集		對策十六：風雨與淹水等預警訊息掌握 對策十七：預估未來風雨狀況以決定疏散時機 對策十八：掌握交通通阻及周圍災情
疏散準備		對策十九：原地避難空間選擇及準備 對策二十：異地避難空間選擇及準備
疏散執行		對策二十一：物資及持續營運的確保 對策二十二：異地避難交通機具及交通過程 對策二十三：住民疏散過程之管控 對策二十四：異地避難住民物品、病歷資料、藥品之轉移 對策二十五：異地避難照顧服務員之安排 對策二十六：異地避難住民家屬之通知
持續營運、復原與返回		對策二十七：持續營運 對策二十八：復原與返回

六、結論與建議

本研究發現，在日本，老人福利機構的主管單位為厚生勞動省，而水災的主管單位則為國土交通省。其透過彼此的交流及技術合作，分別提供地方政府技術指導，讓機構業務主管單位及防災主管單位共同提供機構相關輔導。其透過指南、手冊、工作坊等方式，將水災因應經驗提供予機構參考。機構也透過討論式演習及操作式演習，分別做其水災疏散計畫的檢核及驗證。在美國，聯邦法規要求機構須進行災害整備，包含制定緊

急應變計畫、應變政策與程序、通訊計畫、訓練與測試、緊急備用電力、醫療系統內機構整合等，並透過評鑑機制來檢核。透過協會和實務單位關於應變之技術發展，結合全災害取向及ICS架構，編制指導手冊等技術文件。美國也提供多元培力策略，包含透過政府部門(衛福部門、災管部門)、協會組織提供網頁(資訊、手冊、影音課程輔導)，提升機構應變能力之技術。

台灣近年來對機構的防災有相當程度的重視。地方政府也透過評鑑、不定期無預警公安檢查、網頁資訊提供、專家學者到機構輔導、工作坊等方式，提升機構的防災整備及安全。不過，相較於火災，目前台灣多數機構對水災風險意識仍較低，其水災減災措施及防災整備也仍有相當程度的提升空間。

因此，本研究從桌上演習及指引手冊編制兩方面著手，企能對機構的水災因應量能有所提升。本研究說明桌上演習的作法，期讓機構以循序漸進方式，檢視既有計畫及提升員工訓練，而非進行較著重於表演的傳統演習。不過，考量機構對演習腳本編制及對水災特性的掌握量能限制，本研究以編制通用型腳本事件情境列表及預期應變作為的方式，彙整台灣較常見的水災事件：梅雨、午後雷陣雨等可能在較短期即有劇烈降雨的事件，以及颱風、熱帶低壓等有較長準備前置期，但其影響範圍可能較大的淹水事件之演習腳本範例，供機構運用。在颱風情境下，機構也可結合風險辨識結果，依照其特性採取原地垂直避難或是異地避難等因應策略。

本研究參酌專家座談建議，從水災預防、應變輔導及避難撤離等面向，編制指引參考手冊之初稿。手冊說明長期照顧機構的水災因應特性，並說明除了颱風、梅雨等事件外，機構也可能因為水利設施失效受到突如其來的影響，或因停水停電造成維持照顧服務之挑戰。手冊也說明機構為水災因應之執行主體，政府提供培力及災害預警服務；情況危急時，政府、社區及民間團體也扮演緊急支援角色。在手冊中，本研究指導機構結合區位及建築物特性，進行水災應變分級之判定。本研究也提供不同應變分級機構之水災疏散避難建議時機。為了提升機構的量能，該手冊也從減災、編組與強化聯結、計畫與演習、應變機制啟動、災害資訊蒐集、疏散準備、疏散執行、持續營運、復原與返回等面向，提供二十八項對策，讓機構參考，並依機構特性組合運用。

本研究亦建議政府應輔導機構強化水災預警資訊掌握，並促進機構與社區之互動。中央政府可建置機構水災防災之師資庫及模組化課程課程。地方政府則可在中央政府的引導下，組成相關輔導團，輔導第一二類機構提升水災因應量能；另一方面，地方政府也應在平時促進機構與政府、同業間之互動，以利災時之緊急因應。

參考文獻

1. 內政部統計處 . (2017). 內政統計月報 . Retrieved from <http://sowf.moi.gov.tw/stat/month/list.htm>
2. 王安強, 盧鏡臣, 簡賢文, 張芝瑄, & 許敬挺. (2018). 老人福利機構對應水災避難撤離標準及應變作業原則之研究. Retrieved from 新北:
3. 李香潔、楊惠萱、莊明仁(2012)老人及身心障礙福利機構災害脆弱性評估，國家災害防救科技中心

4. 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、颱風）應變計畫撰寫原則建議. Retrieved from 新北市:
<https://easy2do.ncdr.nat.gov.tw/easy2do/images/social/plan.pdf>
5. 國家災害防救科技中心. (2017). 長照機構災害管理平台. 防災易起來. Retrieved from
<https://easy2do.ncdr.nat.gov.tw/easy2do/2015-03-23-08-41-05.html>
6. 國家災害防救科技中心. (2017). 長照機構災害管理平台. 防災易起來. Retrieved from
<https://easy2do.ncdr.nat.gov.tw/easy2do/2015-03-23-08-41-05.html>
7. 張芝瑄. (2019). 老人福利機構水災減災及整備影響因子之分析. 中央警察大學防災研究所碩士論文.
8. 陳柏宗、姚昭智、溫如慧(2009)老人安養護機構水患應變評估之研究，88 水災災後重建研討會，國科會工程中心，臺南市成功大學，37-42
9. 蔡光超、石富元、石崇良、林芳郁(2006)以 JCAHO 標準對醫療照護機構緊急應變能力之現況調查與評析，中華民國急救加護醫學會雜誌，17(1)，1-12
10. 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，內政部建築研究所
11. Dosa, D., Hyer, K., Thomas, K., Swaminathan, S., Feng, Z., Brown, L., & Mor, V. (2012). To evacuate or shelter in place: implications of universal hurricane evacuation policies on nursing home residents. *Journal of the American Medical Directors Association*, 13(2), 190. e191-190. e197.
12. Emergency Management Institute (Producer). (2013, 2018/11/14). An Introduction to Exercises (IS-120.a). . Independent Study Course. Retrieved from
<https://training.fema.gov/is/courseoverview.aspx?code=IS-120.a>
13. Florida Health Care Education and Development Foundation. (2008). National Criteria for Evacuation Decision-Making in Nursing Homes. Retrieved from
<https://www.in.gov/isdh/files/NationalCriteriaEvacuationDecisionMaking.pdf>
14. Jones, V. A., C.R.M., & Keyes, K. E. (2008). How to develop an emergency management plan. *Information Management*, 42(2), 52.
15. Levinson, D. R. (2006). Nursing Home Emergency Preparedness and Response During Recent Hurricanes.
16. Levinson, D. R. (2012). Gaps Continue to Exist in Nursing Home Emergency Preparedness and Response During Disasters: 2007-2010.
17. Montgomery, J., Medley, T., Aitkens, S., & Cuthbertson, H. (2017). Nursing Home Incident Command System. Retrieved from
http://www.cahf.org/Portals/29/DisasterPreparedness/NHICS/NHICS_E_Book.pdf.
18. UNISDR. (2015). 2015-2030 仙台減災綱領(Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030). Retrieved from Geneva, Switzerland:
<https://www.ncdr.nat.gov.tw/Files/News/20151008150054.pdf>

19. 山田 滋. (2012). 現場から生まれた介護福祉施設の災害対策ハンドブック. 東京：中央法規.
20. 国土交通省、水管理保全局. (2019). 要配慮者利用施設における避難確保計画作成推進に向けた地方公共団体の取組事例集.
21. 鍵屋一、岡橋生幸(2012)福祉施設の防災マニュアル作成ガイド. 東京：東京都福祉保健財団.