

# 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

## Study on Flood Evacuation and Response Procedures for Senior Citizens' Welfare Institutions

主管單位：內政部建築研究所

王安強<sup>1</sup> 盧鏡臣<sup>2</sup> 簡賢文<sup>3</sup> 賴深江<sup>1</sup> 白櫻芳<sup>1</sup>

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

<sup>1</sup>內政部建築研究所

<sup>2</sup>中央警察大學防災研究所

<sup>3</sup>中央警察大學消防學系

### 摘要

近年來台灣高齡長者人數逐年增加，老人福利機構也扮演著支持老人福祉之重要角色。但近年來老人福利機構發生的淹水事件，也凸顯出國內機構在水災的因應上，仍有諸多努力的空間。

本研究透過二手資料蒐集與分析、地理資訊空間分析、現地調查、深度訪談、問卷調查研究等方法，就老人福利機構的淹水經驗進行調查、問題檢討，並就原地垂直避難及異地避難對策之意見蒐集與分析。

本研究發現，既有的老人福利機構中，206家，佔總數的18.7%在日降雨600mm下，可能淹水0.5m以上。不過，機構在考量淹水風險的不確定性及疏散即面臨住民持續照顧的風險及營運成本增加，較不傾向事先進行預防性撤離。但這樣的傾向對救災單位及主管機關而言，將是極為沉重的壓力。本研究建議在未來，政府應透過政策作為，強化機構對於其災害應變之整備，減少機構進行疏散避難之阻力，進而使機構得以透過機構所能運用之資源，在災害發生前即完成原地垂直避難抑或異地避難。在這樣的狀況下，機構與政府不僅僅在災時應變要共同努力，而須結合減災、整備、緊急應變、復原重建等面向來降低災害風險。

**關鍵詞：**老人福利機構、水災避難撤離、災害預警、垂直疏散、異地避難

### Abstract

In recent years, the population of senior citizen in Taiwan has increased, and the senior citizens' welfare institutions play an important role in supporting the well-being of the elderly. There have been many senior citizens' welfare institutions disaster events such as

fires and flooding in this decade. These events also reveal the dilemma that staffs in welfare institutions that handle daily routine may be insufficient to cope with tasks in emergency.

This research uses secondary data, GIS analyses, on-site observation, and in-depth interviews to comprehend the environment characteristics, internal settings, daily routines and experiences of flood responses of the institutions. It also conducts survey to collect data of behaviors of institutions' flood response.

Based on the GIS analysis, for the scenario of 600 mm precipitation in a day, which is a severe event, 206 institutions (18.7%) may have significant flood impacts. From the in-depth interviews and survey analysis, this study find that the institutions tend to not evacuate their residents in advance because of operation continuity and cost considerations. However, it brings a heavy pressure on the first responders. This study suggests that governments should strength the institution's efforts to disaster preparedness and reduce the obstacles of evacuate and evacuate. It can make the institutions more capable to conduct shelter in-place (vertical evacuation) or evacuation (off-site). Governments, institutions and other stakeholders should work together, and integrate mitigation, preparedness, emergency response, and recovery to reduce the flood risk of senior citizens' welfare institution.

**Keywords :** Senior citizens' welfare institutions, flood evacuation, warning, vertical evacuation / shelter in-place, off-site evacuation

## 一、前言

臺灣近年來臺灣高齡人口人數逐年增加；除了總數持續增加外，在少子化的加乘效應下，臺灣高齡人口的比例亦逐年攀高。以65歲以上人數來看，2017年11月底共有3,252,678人，佔總人口13.80%（內政部統計處，2017）。面對高齡人口的增加，全國的老人福利機構數及病床數也呈現增加趨勢。因應人口高齡化及失能狀況，部分高齡長者的照顧，無法由家庭、社區承擔；因此，老人福利機構也扮演著支持老人福祉之重要角色。我國在2017年10月底之長期照顧、安養機構共有1,099家，床位數62,429床，收容人數48,156人；護理之家（統計至2017年6月底）518家，床數43,447床；榮民之家16家，床數8,278床（衛生福利部社會及家庭署，2017）。

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；因此，政府部門對老人福利機構之建築設計標準也有所規範。老人福利機構之設立除應符合設立標準外，尚須符合建築法、消防法及相關法令規定。然而，這些老人福利機構由於設置前未必能充分考慮如水災等天然災害之災害風險，而可能設置於災害潛勢區內。為強化長期照顧機構防災避難及公共安全效能，行政院於民國106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。

本研究就水災情境，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。

本研究包含四項主要研究議題：1. 國內外老人福利機構災害避難撤離標準相關法令及政策計畫規範之彙整比較；2. 位於災害潛勢區（含非潛勢區但具淹水等災害歷史地區）之老人福利機構案例調查、問題檢討與對策分析；3. 研擬建立既有老人福利機構水災（就地避難）應變作業原則，包括水災時垂直避難移防標準、人力配置、作業流程與空間規劃等；4. 建立既有老人福利機構水災（異地避難）撤離標準，包括作業流程、避難計畫、預定避難收容處所需具備區位、交通、設備等基本條件等作業原則之研議。

相關權益關係者可運用這些成果來修正既有老人福利機構評核、老人福利機構設置之政策參考，進而達到降低老人福利機構的水災衝擊，保障被收容老人的生命安全，降低收容者家屬的負擔及災後對政府的可能責難等目標。。

## 二、研究方法

### 2.1 二手資料分析

本研究就政府相關報告、國內外研究成果、國內外與本研究主題相關之政府資訊公開文件及出版品、新聞報導資料庫有關過去老人福利機構因應災害，特別是水災的避難撤離及應變作業之記錄、重大災害避難安置過程之口述歷史、回憶錄、經驗傳承進行資料分析、歸納。

## 2.2 深度訪談

本研究以立意抽樣方式進行深度訪談，對象包含老人福利機構負責人或員工、政府部門災害應變決策人員等。深度訪談依訪談對象設計訪談大綱，以面對面方式進行直接之互動與資料蒐集。

## 2.3 專家座談/焦點座談

本研究共舉辦兩次專家座談。第一次專家座談於2018年6月15日舉辦，就本研究所蒐集之國內外老人福利機構災害避難撤離標準相關法令及政策計畫規範、國內位於水災潛勢區老人福利機構災害案例問題檢討、擬發放之調查問卷題項進行討論。第二次專家座談於2018年10月3日辦理，就本研究題擬之水災（原地避難）應變作業原則及（異地避難）避難撤離標準進行檢視與討論。

## 2.4 現地調查

本研究結合深度訪談，到現地觀察老人福利機構之空間區位、建築形態、周遭環境、機構內部建築空間環境、工作人員配置、受災經驗、教育訓練狀況等內容。

## 2.5 調查研究

本研究對2017年底已立案之所有老人福利機構發放郵寄自填式問卷，共計1,101份。最後收得紙本問卷265份，電子問卷102份，合計367份。

# 三、老人福利機構災害因應分析

## 3.1 老人福利機構的淹水風險概況

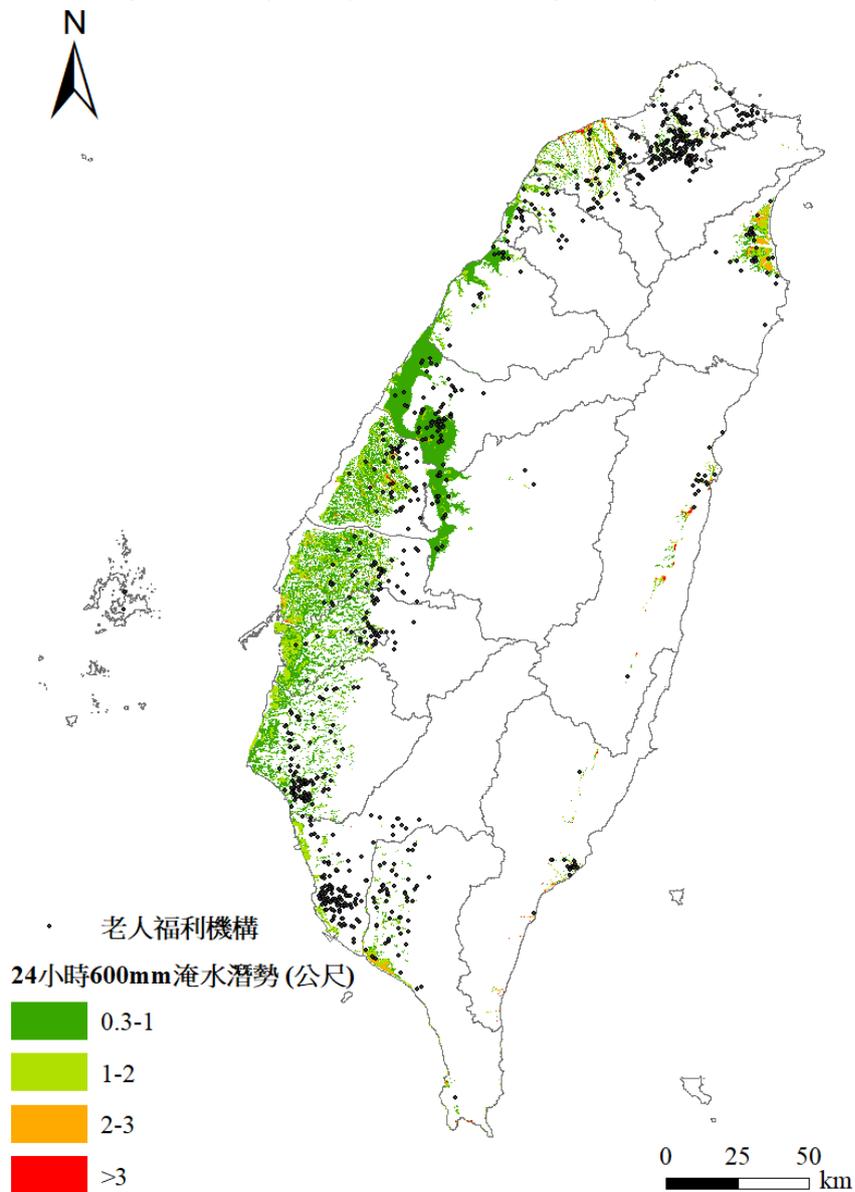
本研究利用水利署出版之臺灣各縣市淹水潛勢圖資，進行老人福利機構淹水潛勢分析，如表1、圖1。

表1各縣市老人福利機構位於日雨量600mm淹水潛勢區數量

縣市	機構總數	低風險區內機構數 <sup>註1</sup>	淹水潛勢0.3-1m	淹水潛勢1-2m	淹水潛勢2-3m	淹水潛勢區內機構數	機構數位於淹水潛勢區內比例(%)
基隆市	30	24	1	1	4	6	20.0
臺北市	104	79	20	3	2	25	24.0
新北市	223	208	15	0	0	15	6.7
桃園市	68	58	8	2	0	10	14.7
新竹市	12	11	1	0	0	1	8.3
新竹縣	19	17	0	2	0	2	10.5
苗栗縣	16	7	9	0	0	9	56.3
臺中市	69	22	47	0	0	47	68.1
南投縣	19	3	16	0	0	16	84.2
彰化縣	52	37	12	3	0	15	28.8
雲林縣	41	31	9	1	0	10	24.4
嘉義市	17	17	0	0	0	0	0.0
嘉義縣	26	19	6	1	0	7	26.9
臺南市	112	96	16	0	0	16	14.3

縣市	機構總數	低風險區內機構數 <sup>註1</sup>	淹水潛勢0.3-1m	淹水潛勢1-2m	淹水潛勢2-3m	淹水潛勢區內機構數	機構數位於淹水潛勢區內比例(%)
高雄市	158	157	0	1	0	1	0.6
屏東縣	60	50	8	2	0	10	16.7
臺東縣	14	12	2	0	0	2	14.3
花蓮縣	15	13	1	0	1	2	13.3
宜蘭縣	40	28	4	5	3	12	30.0
金門縣	2	2	0	0	0	0	0.0
連江縣	1	1	0	0	0	0	0.0
澎湖縣	3	3	0	0	0	0	0.0
合計	1101	895	175	21	10	206	18.7

註：本研究將無淹水潛勢與0-0.3（0-0.5）公尺淹水潛勢合併為低風險區。



資料來源：經濟部水利署、政府資料開放平臺

圖1 臺灣各縣市老人福利機構分布圖與24小時600mm降雨量淹水潛勢圖

## 3.2 老人福利機構水災因應特性與議題

### 3.2.1 水災災害應變計畫及任務編組

老人福利機構避難撤離過程須動員諸多資源，若未事先訂定應變計畫，將使臨時運籌工作面臨困難。再則，機構在制訂計畫時，也多以滿足評鑑為考量，而非將計畫視為機構因應緊急狀況之參考依據。由於目前政府並未訂定相關法規要求機構訂定水災應變計畫，僅於衛生福利部105年老福機構評鑑實施計畫中，提及機構訂定符合本身特性及需要之緊急災害應變計畫與作業程序，並每年實施2次緊急災害應變演習，含複合式緊急災害應變演習1次及夜間演練1次。顯見政府對於災害應變計畫仍著重於火災災害部分，水災部分並未多作著墨，致機構大多以火災為主要之災害應變計畫及任務編組。

### 3.2.2 水災災情情資之掌握

本研究發現，受災機構對於災時降雨資訊的掌握，大多來自新聞媒體報導資料，較少運用如水利署網站、APP獲取相關災情監測資訊。

### 3.2.3 災害風險辨識及疏散決策

本研究在訪談機構時，即便該機構受災，機構對於其所在地之災害風險仍抱持著風險是來自於雨下得太大或水利設施操作失誤而造成機構淹水等觀點。部分機構有多次受災經驗或位處淹水潛勢區，在颱風或強降雨事件時，主管機關可能指示該機構進行預防性撤離。雖然部分機構雖然也認同預防性撤離，但也認為預防性撤離對於住民適應、交通運送、物資供應及人員照護等所面臨的運籌及開銷，對於機構運作造成相當大的負擔。而機構間的相互支援，若在事前對於經費支應及彼此工作人員的角色沒有默契的話，也會造成機構間因金錢等因素，造成機構間及機構與公部門間的嫌隙。

### 3.2.4 避難撤離執行議題

從訪談中，有受災經驗的業者指出下列議題或特性：通報、求援常有佔線問題；成功的疏散依賴社會網絡支援；異地避難場所之選取，常受業者與外界資源網絡之聯繫程度及政府部門之規劃而影響。

在疏散後的住民照護方面，大致需仰賴原機構人力，因接收機構平時既有的人力負荷僅能服務該機構的住民，恐無法因應一時增加的總住民量體，須由原機構之人力照顧被疏散的住民。另機構也須額外的人力、時間投入機構的清潔、消毒等復原工作，方能提供住民舒適之照顧品質及居住環境。

## 四、老人福利機構水災因應及避難撤離決策調查分析

本研究對2017年底已立案之所有老人福利機構發放郵寄自填式問卷，共計1,101份。惟經兩波催收及提供網路問卷之填寫替代方案之努力下，共收得紙本問卷265份，電子問卷102份，合計367份。

本研究發放的問卷包含下列機構之基本資料及應變整備資料：基本資料、建物空間及使用狀況、淹水潛勢與水災應變經驗、災害應變計畫、災害預防、社會連結與防災促進。

此外，本研究亦設定4種災情情境，並提供圖片供受測者參考：

- 階段A：假設氣象局發布機構所在區域周邊之超大豪雨特報，水利署也發布所在鄉（、鎮、市、區）淹水一級警戒，但機構周邊尚無顯著積水
- 階段B：假設持續降雨，機構發現周邊低窪地區已經淹水，但尚未淹至機構範圍（若機構在2樓以上，則假設在大樓之騎樓尚未淹水）
- 階段C：假設持續降雨，機構發現水已淹至機構範圍，但尚未淹入室內（若機構在2樓以上，則假設所處大樓騎樓已積水，未淹至1樓室內）
- 階段D：假設持續降雨，機構1樓室內已淹水50公分（若機構在2樓以上，則假設所處大樓1樓其他住家或商家室內淹水50公分）

從結果來看，約有1/4的機構為僅有一樓的建築；此外，也有將近1/4的機構位於淹水風險區（如表2）。而位在淹水風險區內的僅有一樓建築之機構，則將是在因應水災時風險最高者。從問卷結果來看，佔回收問卷總數之6%。



2015年9月28日 下午7:03

臺北市文山區淹水一級警戒(北政國中站3小時雨量124mm),如持續降雨轄內易淹水村里及道路可能已經開始積淹水(如：文山區-木新路,保儀路一帶(樟腳里,順興里),興德路,福興路一帶(興旺里,興光里)),建請即時進行淹水通報及應變。(水利署)

資料來源：[https://cdn.udn.com/img/960/photo/web/news/20160927/567282\\_ac11b7c4c36068ba\\_o.jpg](https://cdn.udn.com/img/960/photo/web/news/20160927/567282_ac11b7c4c36068ba_o.jpg)，水利署

圖2 階段A災害情境示意圖



資料來源：<http://www.cnabc.com/Photos/TopNews/201607/20160708111907.jpg>，  
<http://img.chinatimes.com/newsphoto/2017-06-02/656/20170602003974.jpg>

圖3 階段B災害情境示意圖



資料來源：[http://www.saukvalley.com/\\_internal/cimg10/afz10bv5ot1sxt9t02cb9256b12ln0f](http://www.saukvalley.com/_internal/cimg10/afz10bv5ot1sxt9t02cb9256b12ln0f), <http://img.chinatimes.com/newsphoto/2017-06-02/656/20170602003976.jpg>

圖4 階段C災害情境示意圖



資料來源：<https://www.youtube.com/watch?v=N9Sr2e6G2mg>, <https://edition.cnn.com/2017/08/27/us/flooded-nursing-home-residents-trnd/index.html>

圖5 階段D災害情境示意圖

表2 機構是否僅為一樓建築及是否位於淹水高風險區之交叉列表

		是否位於淹水風險區		總計	
		否	是		
是否僅為一樓建築	僅為1樓建築	計數	60	18	78
		佔總計的百分比	19.6%	5.9%	25.5%
	2樓或以上	計數	173	55	228
		佔總計的百分比	56.5%	18.0%	74.5%
總計		計數	233	73	306
		佔總計的百分比	76.1%	23.9%	100.0%

法規要求機構必須律定自衛消防編組。在機構的水災應變組織方面，多數機構乃運用既有之自衛消防編組來因應水災，佔61.5%。部分機構(30.8%)則特別針對水災，擬定水災的任務編組。不過，有少部分的機構(5.2%)則未針對水災進行應變編組的規

劃。

表3 機構因應水災之應變編組之形式

		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	未規劃任何編組	19	5.2	5.5	5.5
	和自衛消防編組結合	211	57.5	61.5	67.1
	有水災特定任務編組	113	30.8	32.9	100.0
	總計	343	93.5	100.0	
遺漏	系統	24	6.5		
總計		367	100.0		

在訓練與演練部分，機構辦理火災演練的次數最多，三年期間之演練次數平均值為5.154，平均每年有將近2次。相較之下，以水災為主軸的演練，其次數僅為火災演練次數的1/3不到；若考慮未填答者的效應，則實際水災演練次數的平均值將更低。

表4 機構最近三年所辦理的防災演練次數

	N	最小值	最大值	平均值	標準差
火災主軸演練(次)	341	.0	16.0	5.154	2.4889
水災主軸演練(次)	267	.0	8.0	1.695	1.9975
地震主軸演練(次)	297	.0	9.0	2.596	2.1277

本研究設計四種淹水情境，從輕微到嚴峻分別是：政府發布淹水一級警戒、周邊路面淹水、機構外部淹水、水淹至機構內部四個漸進式情境。由於機構的會因其建築特性而採取原地垂直避難或異地避難，因此，在資料處理上，將機構在該情境下即開始執行疏散：無論是原地垂直避難或是異地避難均納入估算。

表5 狀況A（淹水一級警戒）下機構是否執行原地垂直避難或異地避難

		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	會	202	55.0	58.6	58.6
	不確定或不會	143	39.0	41.4	100.0
	總計	345	94.0	100.0	
遺漏	系統	22	6.0		
總計		367	100.0		

表6 狀況B（附近路面淹水）下機構是否執行原地垂直避難或異地避難

		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	會	227	61.9	65.4	65.4
	不確定或不會	120	32.7	34.6	100.0
	總計	347	94.6	100.0	
遺漏	系統	20	5.4		
總計		367	100.0		

表7 狀況C（機構室外範圍淹水）下機構是否執行原地垂直避難或異地避難

		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	會	227	61.9	65.4	65.4
	不確定或不會	120	32.7	34.6	100.0
	總計	347	94.6	100.0	
遺漏	系統	20	5.4		
總計		367	100.0		

表8 狀況D（機構室內範圍淹水）下機構是否執行原地垂直避難或異地避難

		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	會	314	85.6	92.1	92.1
	不確定或不會	27	7.4	7.9	100.0
	總計	341	92.9	100.0	
遺漏	系統	26	7.1		
總計		367	100.0		

為了瞭解機構執行應變事項所需時間，本研究亦依進行原地垂直避難及異地避難之主要項目羅列，請受測者評估該機構執行該事項所需時間。需特別說明的是，在應變時，各工作將會由不同應變分組織成員進行，應變事項可分工進行，故應變所需應變時間並非將所有時間加總。本研究列出75%機構能完成主要應變事項之時間：

- 評估資訊，確認進行垂直避難：2小時以上。
- 聯絡非當班員工返回協助：2小時以上。
- 騰出、調整較高樓層空間以供住民使用：2小時以上。
- 供電正常將全體住民移動至高樓層空間：2小時以上。
- 停電狀況將全體住民移動至高樓層空間：2小時以上。

在異地避難境況下，75%機構能完成主要應變事項之時間如下，其分配百分比如下表5-16~25。同樣地，在應變時，各工作將會由不同應變分組織成員進行，應變事項可分工進行，故應變所需應變時間並非單純將所有時間加總。

- 評估資訊，確認進行異地避難：超過2小時。

- 聯絡非當班員工返回協助：1-2小時。
- 通報社會局處（含協調、請求支援）：31-60分鐘。
- 通報消防單位（含協調、請求支援）：31-60分鐘。
- 協調接收住民之機構、醫院或收容場所：1-2小時。
- 協調運輸工具（如請交通業者協助）：1-2小時。
- 確認住民異地避難之交通路線：1-2小時。
- 載送全體住民至避難地點（含搬運上車、路程交通、下車）：超過2小時。
- 抵達後之居民安頓（分配至所屬床位）：超過2小時。
- 通知住民家屬：1-2小時。

從既有的資料來看，假設機構有很好的分工運作，異地避難所需時間未必比原地垂直避難來得長。

## 五、老人福利機構水災避難撤離及應變作業原則之擬訂

### 5.1 作業原則的基本設定

本研究在擬定機構的水災避難撤離及應變作業原則時，以降低機構住民的整體風險為最優先，儘可能平衡各權益關係者觀點，在下列基本設定下擬定：

- 機構平時有責任做好水災因應的減災與整備；政府主管單位亦宜從平時強化溝通與培力、規範與評核等方式，促進業者災害預防作為，降低應變階段的障礙。
- 機構環境風險迥異，不宜一體適用；應透過風險分級，協助機構採取合宜因應作為。
- 運用既有預警產品及政府權責、法令體制，並促進機構與社區、其他民間團體聯結。
- 機構宜從總風險（淹水及住民照護之維持）考量決定撤離住民之時機，但必要時政府應考量機構特性及災害演育特性，協調機構撤離時機。

### 5.2 老人福利機構風險分級與水災疏散時機判定參考

機構應檢視下列環境風險特性，判定機構是否有較高的淹水風險特性：

1. 位於中央主管單位公告日降雨量450毫米淹水潛勢圖淹水深度50公分以上地區。
2. 10年內發生嚴重淹水，或有實際執行水災疏散撤離之地區。
3. 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。
4. 鄰接魚塢或水田，自身或周邊地區曾發生淹水。

機構應檢視下列建築特性，判定機構是否具建築之脆弱性：

1. 樓高僅一層之建物。
2. 兩層樓以上建物，但屋頂主要結構為鐵皮屋頂者。
3. 經機構自行評估，災時（後）可能無法持續營運，提供住民持續照顧者。

機構應自行依據機構風險分級與判定結果，結合所接收到之天候、水災預警訊息，依表10之建議，依序或同時進行下列應變作為：應變機制啟動、災害資訊蒐集、疏散準備、疏散執行。機構應將已採取之應變作為通報社衛政主管機關。

表9 機構風險分級表

機構風險分級		環境風險特性	
		包含環境風險特性之任一	未含環境風險特性之任一
建築特性	包含建築特性之任一	水災應變第一類機構	水災應變第三類機構
	未含建築特性之任一	水災應變第二類機構	水災應變第四類機構

表10 機構風險分級、水災預警訊息與應變行動建議

災害程度	警戒，災情輕微←			→災情嚴峻
劇烈天候警特報或水情預警	海上颱風警報 海上陸上颱風警報 豪雨特報	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、市、區)政府、災害應變中心依法強制其撤離或命其離去
第一類機構	● 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	● 應變機制啟動 ● 災害資訊蒐集	● 疏散準備(原地垂直避難優先)	● 疏散執行(原地垂直避難優先)	● (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)	● 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(原地垂直避難優先)	● 疏散執行(原地垂直避難優先)

機構住民的疏散避難茲事體大，進行疏散決策時，必須考慮對住民照顧服務的持續提供，以及住民可能遭遇的災害風險。在有限的人力下疏散大量住民，對身體虛弱、無法自行移動、插管等住民而言，有可能因疏忽而在疏散過程中造成住民的風險。此外，疏散過程中，也可能使住民暴露於缺乏照護服務之環境、異地疏散時暴露於災害之中、異地疏散後的避難環境無法提供住民持續的照護服務。

對無法執行原地垂直避難的第一類機構來說，需進行異地避難。異地避難過程中，將涉及住民醫療紀錄、藥品、醫療器材、一次性物資、食物及飲水之大規模移動，其準備事項、所需人力、時間也較原地垂直避難來得複雜。異地避難評估包含：機構所在地水災可能發生的時機及最大影響、周邊淹水狀況、應變作業所需人數、需召回的人力及完成召回時機、政府相關單位通聯、住民的身心狀況及接受度、接收住民機構或處所之協調、運輸住民、員工、所需物資到異地機構的方式、運輸工具之協調、確認避難路線安全性、接收機構之準備時間、運輸人員、物資所需時間、員工及住民的安全確認等。異地避難規劃包含啟動機構預擬之緊急應變計畫，以及依該次災害特性所需做的人員編組、計畫作業內容調整。

第二類機構之災害應變編組指揮官應及時啟動疏散避難之評估與準備。原機構內的原地垂直避難過程中，較不涉及住民醫療紀錄、藥品、醫療器材、一次性物資、食物及飲水之大規模移動，較異地避難單純。但原地垂直避難過程中，仍將遭遇時間壓力限制。

### 5.3 老人福利機構水災疏散避難應變作業原則

#### 5.3.1 災害應變計畫與災害應變編組建立

機構應訂定災害應變計畫，平時應依計畫執行有關減災及整備事項，每月應定期維護保養防災設施及盤點物資儲備，並予以汰換更新。機構也應每年定期檢視災害應變計畫之適切性，得視實際狀況調整、修正內容。

表11 機構災害應變計畫內容建議

<ul style="list-style-type: none"> <li>● 災害潛勢資料（水災、地震等）</li> <li>● 建物平面及樓層逃生配置圖</li> <li>● 災害應變程序</li> <li>● 災害應變任務編組</li> <li>● 災時緊急人力召回機制</li> <li>● 機構員工通訊與名冊</li> <li>● 機構住民家屬通訊與名冊</li> <li>● 住民特殊需求清單</li> <li>● 政府單位通訊名冊與協調程序</li> <li>● 防颱防汛措施(如加固門窗、水閘門)</li> <li>● 緊急電源及油料整備（24小時以上）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 食物、水之儲備（3天以上）</li> <li>● 藥品及維生物資、器材儲備</li> <li>● 災害異地避難程序</li> <li>● 異地避難交通運輸協議、名冊</li> <li>● 異地避難安置機構支援協定、名冊</li> <li>● 異地避難交通路線</li> <li>● 異地避難之食物、醫藥、維生設備</li> <li>● 異地避難之人力配置</li> <li>● 住民物品保管</li> <li>● 住民醫病資料保全及轉移</li> <li>● 災後清理、復原及返回</li> <li>● 協助接收其他機構避難住民之程序</li> <li>● 演習資料與計畫修正紀錄</li> </ul>
---	--

表12 機構災害應變編組建議

3班	5班制	主要任務
指揮官	指揮官	決定啟動災害應變編組機制、避難疏散方式、負責災害現場指揮、人員管控及相關決策
通報班	通報班	蒐集災情資訊、評估災情發展狀況，為外部救援單位之聯繫窗口
滅火/搶救班	滅火/搶救班	緊急滅災
	安全防護班	確保周遭環境之安全、物資緊急移置
避難引導班	避難引導班	確認避難動線、協助住民避難、清點現場人員
	救護班	穩定住民之生命徵象、初期緊急救護處置、心理支持

機構之災害應變編組，沿用既有的自衛消防編組因應。其編組內容應以機構特性及員工配置加以調整，以符合機構災害應變之需求，建議編組原則如下：

1. 指揮官：決定啟動災害應變編組機制、避難疏散方式、負責災害現場指揮、人員管控及相關決策。
2. 機構住民人數49人以下，以編制通報班、搶救班、避難引導班3班為原則。

3. 機構人數50人以上，以編制通報班、搶救班、安全防護班、避難引導班、救護班5班為原則。

### 5.3.2 災害應變演練

機構每年於防汛期間(5月1日起至11月30日止)辦理一次水災災害應變演練，得併其他災害辦理複合式災害演練，並應事先通報當地主管機關。演練項目建議含災情判斷、啟動災害應變機制時機、決定避難撤離方式、結合外部社會網絡等。演練完畢，如演練操作中發現問題，宜併同機構配置、日常運作、防災計畫及任務編組予以檢視、調整及修正。

### 5.3.3 災前減災

機構應依機構環境狀況，因地制宜裝設防水閘門、滯洪池、抽水機、擋水牆、調整機構門窗開口位置與高度、配置沙包、裝設排水管逆止閥等減災措施。機構發電機、油料、備用水源設置位置應考慮淹水風險，儘可能設置於高處及配置防淹措施。而重要醫療照護設施、民生物資及其他不耐淹物品，平時及應存放於不易受淹水影響之處為原則，以減少災害發生時需耗費之搬運人力及時間。

### 5.3.4 災前培力及社會網絡建立

機構應參與防災教育訓練及與同業、政府部門、社區組織、交通供應商、民間救援等單位建立社會網絡機制。機構應加入直轄市、縣（、市）政府建立之聯絡平臺如：網路群組、一呼百應、電話等方式，接收防災知識、天氣預報及災情監測等相關訊息。

### 5.3.5 編組/人員配置

「應變機制啟動」1小時內，機構應啟動災害應變編組。指揮官應檢視災害狀況，依災害應變計畫、災害應變編組，評估災害應變階段所需人力，預排編組人員及其輪替。輪替週期得配合機構員工工作狀況，或以12小時1輪替為原則。

### 5.3.6 原地垂直避難之空間規劃

「應變機制啟動」階段，指揮官、通報班班長、避難引導班班長，應依據災害應變計畫，結合災情分析研判，確認疏散策略與避難空間配置。

避難空間宜有良好通風及充足光線，可保溫或維持涼爽，有自然採光之窗戶，位於二樓以上樓層，有無障礙設施，提供良好之環境，並考量的防災之因應。

### 5.3.7 原地垂直疏散之疏散準備作業流程

疏散準備階段，機構應進行下列事項：1.通知社衛政、消防單位；2.緊急減災措施；3.盤點、確認設備安全可正常運作；4.告知住民疏散準備、情緒安撫及收整個人重要物品；5.盤點物資；6.疏散路線與避難空間準備；7.移動機構及住民物品到安全處。

### 5.3.8 原地垂直疏散之疏散執行作業流程

機構內之就地（垂直）避難，以機構獨力執行為原則，並得由社區協助。惟遇突發狀況，非既有災害應變編組所及機構所能因應者，應即刻通知相關政府單位，請求協助。

疏散執行階段，機構應進行下列事項：1.災害應變編組分工確認；2.通報主管機關；3.住民疏散；4.住民疏散後人數清點及狀況確認；5.通報家屬；6.避難方式之改變。

### 5.3.9 原地垂直疏散後安置注意事務

機構完成原地垂直疏散後，但災害威脅消失前，機構應進行下列事項：1.住民照護

維持與物資；2.維持避難空間環境。

### 5.3.10 異地避難安置處所需具備區位、交通、設備等基本條件

異地避難安置處所以各機構災害應變計畫所載為優先，擬定計畫時，應以滿足下列條件為原則：異地避難安置處所區位不宜位於危險區位內。異地避難收容處所交通及出入條件應可供大型車輛進出，可承載車輛重量、無障礙坡道、硬鋪面可供行動輔具或擔架移動者。

異地避難安置處所之設施條件應有足夠水、電，並設有備用電源、水源。有電梯者或無障礙設施。有足夠的空間可供住民就寢（每人至少7平方公尺）、設置臨時護理站、日常活動場所。可滿足異地避難住民供餐、衛浴、如廁等生活必須之設施。有空調設施、可通風、保暖。結構具有防火性且已實施耐震評估，危險係數 $D \leq 30$ 。

「應變機制啟動」階段，指揮官、通報班班長、避難引導班班長，應依據災害應變計畫，結合災情分析研判，確認異地避難之避難地點、疏散策略與交通運籌規劃。

### 5.3.11 異地避難之疏散準備作業流程

異地避難之疏散準備階段，機構應進行下列事項：1.通知社衛政、2.消防單位；3.緊急減災措施；4.盤點、確認設備安全可正常運作；5.告知住民疏散準備、情緒安撫及收整個人重要物品；6.盤點物資；7.交通運籌、疏散路線規劃；8.異地避難場所之準備。

### 5.3.12 異地避難之疏散執行作業流程

機構異地避難之疏散執行，以機構動員協力廠商進行住民疏散方式為原則，並得由社區協助。惟遇突發狀況，非機構及協力廠商所能因應者，應即刻通知政府相關單位，請求協助。

疏散執行階段，機構應進行下列事項：1.災害應變編組分工確認；2.通報主管機關；3.先遣進駐異地避難場所；4.住民疏散，次序以行動方便者先行疏散，機構其他工作人員為最後；5.物資運送；6.住民疏散人數清點及狀況確認；7.通報家屬。

若遇突發狀況，致使完成異地避難後，避難場所無法提供安全、穩定、持續之照護條件，則應由指揮官與通報班重新研擬二次疏散計畫，依上述流程重新執行。

### 5.3.13 異地避難持續照護注意事項

完成疏散後，機構應於異地避難場所提供住民基本照護，包含生理、心理狀況維持之服務。前述之住民照護，以原機構人員進行為原則。機構應對住民說明異地避難場所空間狀況、使用原則等事項，並於每12小時或更短，向住民說明後續應變作為。

機構應滿足住民食物、飲水、藥物、醫療輔具、寢具、盥洗、排泄等事務。若異地避難場所未能提供上述耐久性用品、一次性用品、食物、醫護器材等物資及運籌，由原機構應採行必要策略，維持後續物資供應之持續。

### 5.3.14 災後復原及返回事項（原地垂直避難及異地避難均適用）

災害威脅消失後，機構應進行下列災後復原及返回事項：災損評估；災後環境清潔；災後復原；住民返回；通報主管機關；檢討及修訂災害應變計畫。

## 六、結論與建議

老人福利機構是照顧住民安全的最重要權益關係者，而非政府。不過，政府各部門

應該對災害避難弱勢機構有更多的了解，才能透過良善治理，在災前引導機構降低災害風險。這可促進機構在災前採取積極作為，避免機構缺乏因應能力，在災時僅依賴政府力量來救災。

從老人福利機構的地理資訊系統分析，若以較寬鬆的日降雨600mm事件，模擬較大規模災情境況，全臺有206家機構(佔18.7%)在當地極端的降雨事件中，有致災之可能。除了機構所在區位外，機構的建築特性對機構的水災因應也有影響。如諸多設於鄉村地區，特別是非都市計畫區內的機構，其建築多半僅為一樓。當面臨水災時，機構無法進行原地垂直避難。再則，部份機構之屋頂為鐵皮構造，抗風能力較差。當機構屋頂在颱風事件中被破壞。部份機構將備援機電設施設置於一樓，甚至是地下室。當面臨淹水事件併同發生停水、停電時，其備用系統可能也因淹水而無法運作，造成機構無法就地提供住民持續的照顧。機構周邊若長時間持續淹水，也可能造成機構物資補給出現狀況，影響機構在特定功能的持續營運。機構在考量淹水風險的不確定性及疏散即面臨住民持續照顧的風險及營運成本增加，較不傾向事先進行預防性撤離。但這樣的傾向對救災單位及主管機關而言，將是極為沉重的壓力。部分鄉(、鎮、市、區)災害應變中心指揮官、救災單位對機構運作及住民需求的了解也有限，當平時缺乏和機構間的溝通，在災時要求機構強制撤離，也可能造成機構住民持續照顧的議題，以及疏散避難過程中意外的責任歸屬議題。

上述機構與政府單位見解間的衝突，並非沒有解決方案。就政府的災害治理而言，除了透過法規予以管制外，也可透過提供誘因，或是進行賦能(enabling)與培力(empowerment)。政府的法令管制也很重要。由於機構設置多已符合既有法令、但既有法令不足之處，則可透過評鑑的設計，促進專家學者協助機構指認災害風險、機構既有減災、整備不足之處，透過評核的過程，和機構進行更細緻、因地制宜的風險溝通，而不僅僅讓機構以符合一體適用的法令，誤會機構只要合法就不會有災害風險。

對機構而言，因應水災的疏散避難及應變作業不是只在有水災發生之虞才開始，而必須從源頭的減災、整備，乃至於災後的復原。因此，本研究在擬定水災應變作業原則時，不僅僅說明應變之程序，而更結合災前的整備工作，諸如計畫之擬訂、機構人員的訓練與培力、社會網絡的建立，乃至於災後復原議題。美國與日本對持續營運的相當重視：機如何提供住民不間斷、具有一定品質的照顧服務為災害應變的核心。機構也應結合持續營運的核心，強化應變過程中照顧服務的維持。

本研究建議在未來，政府應透過政策作為，強化機構對於其災害應變之整備，減少機構進行疏散避難之阻力，進而使機構得以透過機構所能運用之資源，在災害發生前即完成原地垂直避難抑或異地避難。

在進行「老人福利機構災害防救計畫推動研究」及「全災害取向之災害防救計畫指導手冊」之研究方面：建議衛生福利部可透過委託研究方式，掌握機構之計畫運用狀況，分析既有計畫之待改善處或待推廣處。本研究應透過全災害取向來制定災害防救計畫，提供機構以類似的應變架構，因應不同規模、不同類型的災害。而災害防救計畫因地制宜各機構適用，其內容除了應變(整備)相關內容之外，但也宜涵蓋共通性之減災及復原重建等面向。

有關主管機關及相關防災單位宜邀集業者進行風險溝通、防災教育訓練，並將參與時數納入評鑑考核項目方面，為提升機構的災害分析研判及應變能力，各縣市政府主管機關社衛政單位宜邀集業者進行風險溝通、辦理防災教育訓練，建議課程除傳統之講演方式外，可透過工作坊、現地踏勘等方式進行。

在進行「老人福利機構水災防災演練推動之研究」，試點應證防災演練推動成效方面，建議衛生福利部可以水災為標的，進行「老人福利機構水災防災演練推動之研究」，試點應證防災演練推動成效。

在平時，主管機關應與機構建立聯繫平臺，機構與外部社會資源亦宜建立社會網絡機制。各縣市政府主管機關社衛政單位，應定期辦理機構座談會或工作坊方式，機構可於會中適時反映意見，亦可分享經驗，透過意見交換，以促進政府與機構間之互助效能。另可藉由機構防災觀摩交流，汲取他機構之防災經驗，以作為機構學習對象之參考。

就中長期而言，機構的淹水風險乃源自於機構所設置之區位及其建築型態。在未來，宜透過國土計畫、都市計畫的分區使用管制規定，限制新設老人福利機構在較高環境風險區設立。若因老人福利機構有在較高環境風險區設置之必要，其應該透過建築防護等設計，降低機構之淹水風險。此外，建立機構資料庫、持續促進機構減災及應變能力的提升，也是未來政府可進行之方向。

## 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. 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：人文與社會科學雜誌，51(1)，187-219
3. 國家災害防救科技中心. (2017). 長照機構災害管理平臺. 防災易起來. Retrieved from <https://easy2do.ncdr.nat.gov.tw/easy2do/2015-03-23-08-41-05.html>
4. 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
5. 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
6. 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
7. 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.
8. 簡賢文, & 陳建忠. (2007). 小型老人長期照顧機構防災規劃之研究. In: 內政部建築研究所研究報告.
9. Castle, N. G. (2008). Nursing home evacuation plans. American journal of public health, 98(7), 1235-1240.

10. Dosa, D. M., Grossman, N., Wetle, T., & Mor, V. (2007). To evacuate or not to evacuate: lessons learned from Louisiana nursing home administrators following Hurricanes Katrina and Rita. *Journal of the American Medical Directors Association*, 8(3), 142-149.
11. Florida Health Care Education and Development Fundation. (2008). National Criteria for Evacuation Decision-Making in Nursing Homes. Retrieved from <https://www.in.gov/isdh/files/NationalCriteriaEvacuationDecisionMaking.pdf>
12. Jones, V. A., C.R.M., & Keyes, K. E. (2008). How to develop an emergency management plan. *Information Management*, 42(2), 52.
13. Levinson, D. R. (2006). Nursing Home Emergency Preparedness and Response During Recent Hurricanes. Retrieved from
14. Levinson, D. R. (2012). Gaps Continue to Exist in Nursing Home Emergency Preparedness and Response During Disasters: 2007-2010. Retrieved from
15. Oklahoma State Department of Health. (2005). Supplement to the Emergency Action Plan for Long Term Care Facilities. Retrieved from <http://ltcombudsman.org/uploads/files/issues/OK-Supplement-Emergency-Action-Plan.pdf>
16. Rhoads, J., & Clayman, A. (2008). Learning from Katrina: Preparing long-term care facilities for disasters. *Geriatric Nursing*, 29(4), 253-258.
17. 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.