

# 鄉鎮層級災防能力建構與評估(下)

莊明仁 張歆儀

國家災害防救科技中心

中華民國 108 年 12 月

# 目錄

第四章 案例分析 .....	3
4.1 鄉鎮層級災防管理能力評估案例選定原則與方法 .....	3
4.2 案例評估結果-質性分析 .....	5
4.3 案例評估結果-量化分析 .....	8
第五章 結論與建議 .....	16
參考文獻 .....	18

## 第四章 案例分析

### 4.1 鄉鎮層級災防管理能力評估案例選定原則與方法

本文所開發的評估問卷，需要實際的案例進行試作測試，了解在執行上的困難程度。本中心與 001 縣、003 縣、002 縣政府合作，以三縣市轄下共 10 個鄉鎮市區為示範案例，由本中心派員對公所負責災管核心任務承辦人進行訪談，回答問卷。

001 縣的案例代表著直轄市的操作，003 縣的案例代表著縣層級的操作，002 縣代表著省轄市的操作。而其轄下鄉鎮市區公所示範案例的擇定，係依鄉鎮人口數與鄉鎮空間範圍為基準，以設籍人口數、人口密度、人口的消長及災害特性為選取訪談對象的參考基準。篩選後，選擇 001 縣府轄下的 6 個行政區，皆以代號呈現，003 縣府轄下的 2 個行政鄉鎮，002 縣府轄下 2 個行政區。

本文擬定的災防能力問卷題目，分為 8 項工作任務，總題數 66 題，每次訪談的所需時間大約在 90-150 分鐘間，主要的差別是在相關細節的提問與補充說明。

表 1 示範鄉鎮的人口特性與災害特性

縣市	鄉鎮市區	人口數	人口密度 (人 /km <sup>2</sup> )	人口消長 (與上個月比 較) 2019.4	災害特性說明
001 縣	NT01	221,145	38,704	-120	人口密度高 淹水潛勢 (600mm/24hr) 0610 豪雨
	NT02	201,446	27,094	+58	新興都會區 淹水潛勢 (450mm/24hr) 0610 豪雨 土壤液化潛勢
	NT03	555,176	23,995	+175	淹水潛勢 (450mm/24hr) 0610 豪雨 土壤液化潛勢
	NT04	6,377	20	-13	原住民區 土地面積大 人口密度低 易成孤島 坡地災害警戒 值 340mm
	NT05	21,938	346	-8	臨海/海嘯 核能電廠 土石流警戒值 550mm 順向坡
	NT06	175,108	2,478	+456	觀光 藍色公路 土石流警戒值 500mm
003 縣	TD01	17,213	42	-18	人口外移嚴重 坡地災害警戒

					值 350mm 土石流警戒值 500mm
	TD02	105,369	960	-56	人口數 淹水警戒值 (250mm/24hr)
002 縣	HC01	151,845	9,655	+17	淹水警戒值 (250mm/24hr) 斷層
	HC02	78,344	1,428	+35	土地面積大 淹水警戒值 (250mm/24hr) 斷層 土壤液化潛勢

## 4.2 案例評估結果-質性分析

整理訪談與問卷的結果，如附錄一，就問卷訪談的結果，略述如下：

002 縣 HC01 及 HC02：

002 縣轄下公所針對主體空間的防護有考量類型災害的可能衝擊，但針對辦公設施、置物櫃的固定，尚未考量。應變時，各區區長進駐市 EOC 參與運作，可研判區 EOC 的功能是完全配合市而運作，基本上，符合 002 縣轄區小、資源集中、事權一致的特性。範例二個公所訪談的結果有相當的一致性，公所的運作、規劃、策略、訓練等防災項目內容，完全依附在市政府的指揮而運作。

003 縣 TD02：

公所的防災業務承辦人員的防災經驗都在 3 年以內，再加上主管災防的課室主管，很少過問防災相關業務，造成公所相關防災的整備與公所自身的防護，皆以最低的要求進行操作，在面對較大的災害衝擊，如 2015 尼伯特颱風，公所就有整備不

足的現象，惟轄區緊鄰縣政府所在位置，相關緊急資源及人力的取得，相對地受到重視與容易。

#### 003 縣 TD01

公所所在建物有基本的防護，職員也有固定的訓練，公所編制較小，民政課的業務兼社政的工作，因此民政課主責災防大部分的工作，其他課室皆是配合辦理。民政課災防業務承辦人員公務年資長，但災防業務經驗少，處理業務認真，公所相對資源少、人力短缺，善用地方既有資源，民眾防災意識強。

#### 001 縣 NT01

公所現任的承辦人普遍災防經驗少，不過區長由市長派任，災防業務是市府考評的項目之一，因此公所相關人員都很重視災防業務，所有相關災防應變的設施與資源整備，都滿足基本的要求，且公所職員及承辦人教育訓練皆按市府要求安排規畫進行。承辦人對防災有基本的概念，整體上有明確的目標與重點，對於一般颱風災害，從市府、公所、里鄰，對於各項任務工作，已有形成從上到下一套運作分工機制。承辦人對轄區災害特性有基本的了解，歷年災例有詳實的紀錄，相關整備資料（災害潛勢、熱點、保全對象、文案、文件）充分，有固定合作的學研機構，相關經費、資源充分。

#### 001 縣 NT03

公所非常重視空間的安全性及持續運作的能力，相關職員的防災教育訓練扎實。有設定轄區可能面對的極端災害情境，惟具體的對策尚未研擬。災情蒐集告警任務已形成制度，能循既定的程序處理。公所在相關通報的運作，里辦公室的意見常直接與市府聯繫，有時會造成公所指揮調度推動業務的尷尬。公所災防承辦人普遍年輕，學習能力佳，近五年都沒有操作疏散撤離的經驗，相關作業流程生疏。

#### 001 縣 NT04

本區為直轄市原民區，曾因 2015 蘇迪勒颱風引致孤島現象，對轄區造成重大衝擊，所以公所所有職員從上到下對防災都非常重視。公所對於指揮調度持續營運的整備完善，但對於地震災害對公所設施設備可能造成的衝擊較少著墨。職員相關防災訓練充分，態度認真，公所非常強調全體職員的動員，應變時所有作業分組組長皆於公所 24 小時值勤。有最壞災害情境想定，設定全區孤島二星期。轄區人口結構高齡化，青年人口外地就業，公所在防災社區的推動有系統性的困難。每年都有操作疏散撤離的經驗，在策略上，嚴格實行預防性疏散撤離，針對收容在物資、人力上整備充份。災後緊急搶通為公所復原課題的首要重點，符合轄區在山區的特性。

#### 001 縣 NT06

公所所在建築於 2015 啟用，設計之初就有考量公所應變作業的運作需求，因此建物耐震要求嚴謹，電力持續營運系統完善。職員防災基本訓練完整，承辦人員了解轄區災害特性，熟悉可能致災的地點及應對作為。防災社區推動主要配合市府政策，尚未有自辦項目。對於疏散與收容任務熟悉，有執行的經驗，每年演練，有明確的分工、清楚的操作指標、保全對象及執行程序。公所在復原課題的任務主要為道路復原、水利設施維護、環境回復，市府、公所、里辦公室有針對任務預先協調，協力處理。

#### 001 縣 NT05

公所防災規劃主責人為民政課長，年資久，有豐富的經驗，公所建物設計之初，採最高規格的耐震設計，頂樓備有發電機組，完全為防災耐災考量，場域設施設備皆有固定，避免地震震動傾倒。有建立完整的人員聯絡通訊手冊，業務承辦人員與職員防災訓練完整，動員計畫完整，每年有 3 次的動員演練，各災害事件都有專卷備查。熟悉轄區災害特性及易致災點

位，有考量最嚴重的災害情境，並提出對策，呈現於地區計畫。區 EOC 各項任務分工明確，組織協調能力強，妥善運用里鄰系統，有設想備援 EOC，各種災害情境告警文案整備妥適。

公所有涵蓋全區的廣播系統，確保告警資訊的傳遞，轄區有核能電廠，有定期大規模演練，里鄰動員能力強。承辦人員熟悉轄區災害特性與警戒雨量，並自行訂定雨量行動值、警戒值作為操作依據。在災情傳遞、疏散、收容各項任務，有規劃充足的人力，因應可能的人力需求，收容場所能提供英語協助，相關輔具整備完善。公所有災後農損調查的操作經驗，對於災害復原作業熟悉，了解相關程序。

#### 001 縣 NT02

公所大樓屋齡 30 年，經評估有耐震疑慮，已進行補強。有發電機組，提供區 EOC 持續營運使用，家具設施設備沒有固定。災防業務承辦職員定期訓練，熟悉各項操作，熟悉轄區可能致災情況，並研擬相對應的策略。各項任務承辦人員普遍年輕，有經驗豐富的同仁指導協助，態度認真。里鄰廣播系統涵蓋全區，遇災時 年維護費用 200-300 萬。疏散收容任務分工明確，程序清楚，保全對象資料整備完整，對於收容場所有詳實的規畫，內容包括啟動災因、規模、需求、場域空間規劃、物資整備、替代方案、人力規劃協調、演練等。復原工作分工明確，規劃完整。

### 4.3 案例評估結果-量化分析

針對本研究所擬鄉鎮層級災防能力評估方法，為建立簡單有效方便應用的指標，提出簡易的量化分析方式，方法建立後，可以透過專家進行公所在災防功能的量化評估。整個評估分為 8 個任務主題，分別為災害應變中心的運作、災情通報告警、協助自主防災、疏散撤離、收容安置、物資確保對策、支



援協力及復原等任務。各任務有其分項任務內容，假設各分項任務對於主題任務的權重皆相同，各分項任務的完成度，可評定為 0、0.5、1，分別代表，0 為「未執行」，0.5 為「有概念規劃進行中」，1 為「已落實」，依此原則，根據評核的紀錄，可以簡單量化鄉鎮市區公所評核結果。

表 10、表 11 為 002 縣案例區的評核量化結果，就規定鄉鎮市區的任務，HC01 與 HC02 的完成度都非常低，若考量區公所與市府在作業分工的協定，任務的完成度就高許多。因為整個 002 縣府轄區僅有 3 個行政區，就人力資源調度的效率，統籌整合市府直接指揮是必然的選擇，進而公所在無需承擔災防責任的狀態下，承辦人的素養、積極性、知識普遍不如一般的鄉鎮公所。

表 2 002 縣 HC01 災防能力評估的量化結果

主題任務	規定任務完成度	市府與公所協定任務完成度
災害應變中心的運作	40%	40%
災情通報告警	38%	43%
協助自主防災	0%	非公所主責
疏散撤離	21%	21%
收容安置	10%	50%
物資確保對策	13%	100%
支援協力	0%	非公所主責
復原	50%	100%

表 3 002 縣 HC02 災防能力評估的量化結果

主題任務	規定任務完成度	市府與公所協定任務完成度
------	---------	--------------

災害應變中心的運作	50%	50%
災情通報告警	50%	50%
協助自主防災	0%	非公所主責
疏散撤離	14%	14%
收容安置	80%	100%
物資確保對策	44%	100%
支援協力	17%	非公所主責
復原	75%	50%

表 12、表 13 為 003 縣台東市與卑南鄉的評核量化的結果，可以看出 003 縣轄下鄉鎮市公所就規定的任務與縣府的協定基本相同，僅有 TD01 公所關於「觀光客的飲食供給」任務一項屬於縣府的工作。整體而言 TD01 公所的表現比 TD02 公所來地好，尤其在應變中心運作及疏散撤離二項主題任務上。兩公所在協助自主防災的主題任務的完成度，皆偏弱，主要是社區居民高齡化難以組織，公所本身的人力與資源無法顧及該項任務。

表 4 003 縣 TD02 災防能力評估的量化結果

主題任務	規定任務完成度	縣府與公所協定任務完成度
災害應變中心的運作	50%	50%
災情通報告警	88%	88%
協助自主防災	39%	39%
疏散撤離	64%	64%
收容安置	80%	80%
物資確保對策	94%	94%
支援協力	67%	67%
復原	100%	100%

表 5 003 縣 TD01 災防能力評估的量化結果

主題任務	規定任務完成度	縣府與公所協定任務完成度
災害應變中心的運作	90%	90%
災情通報告警	80%	80%
協助自主防災	44%	44%
疏散撤離	100%	100%
收容安置	80%	100%
物資確保對策	75%	75%
支援協力	83%	83%
復原	100%	100%

表 14~表 19 為 001 縣案例區評估量化的結果，分別為 NT01、NT03、NT02、NT05、NT06、NT04，001 縣轄下行政區在法定的災防任務與協定的任務基本相同，只有在收容場所整備項下的「觀光客的飲食供給」及復原項下的「疫災場所管制」、「受災地區的戶政清單」係由市府統籌處理。001 縣轄下 6 個案例區，基本上主要的主題任務完成度都很高，即「應變中心的運作」、「災情通報告警」、「疏散撤離」、「收容安置」、「物資確保」等主題任務，可見 001 縣對於公所基本的訓練、要求、支援都有到位，有達到一定的成效。

001 縣幅員大，人口有 400 萬人，轄下共有 29 個行政區，有都會區、非都會區甚至原民區。001 縣 6 個案例區中，NT01、NT03 就是典型的都會區，就量化結果而言，NT01 與 NT03 最弱的主題任務是「協助自主防災」，最好的是「物資確保對策」，且其他主題任務這兩區有類似的趨勢。在 001 縣，就「疏散撤離」單項而言，非都會區的量化評估值明顯優於都會

區，主要原因是都會區有較普遍的災害防護能力，近5年其受天然災害威脅程度，都不需執行疏散撤離作業，相對應整備程度不若非都會區熟稔。

整理 001 縣 6 案例區規定任務災防能力評估量化結果，如表 20 所示，整體上非都會區（如 NT05、NT06、NT04），優於都會區（NT01、NT03、NT02）的表現，其中以 NT05 的表現最好，基本上可說是災防法落實於鄉鎮層級的最佳表現，除了「協助自主防災」項目外，所有主題項目完成度都在 90% 以上。

在體制上，公所應變時面對災害衝擊，直接處理的作業就是「疏散撤離」及「收容安置」兩項任務，在實務上，有處理經驗的公所團隊，其整體災防能力會比沒有經驗的團隊，普遍地表現好，這並不是僅針對單項的能力評估，而是所有項目都有相同的趨勢。都會行政區就訪談結果，近 5 年來都沒有規模的受災經驗，應變時通報的案例主要內容為樹倒、招牌毀壞、積淹水、停水、停電，公所主要善盡通報傳遞資訊之責任，便可完成應變之責任。因此形成都會區公所團隊都沒有處理過，第一線的防災任務，在防災的經驗遠低於非都會區公所團隊，這樣的現象如實地表現在評估的結果上。

表 6 001 縣 NT01 災防能力評估的量化結果

主題任務	規定任務完成度	縣府與公所協定任務完成度
災害應變中心的運作	73%	73%
災情通報告警	69%	69%
協助自主防災	39%	39%
疏散撤離	50%	50%
收容安置	70%	70%
物資確保對策	88%	88%

支援協力	83%	83%
復原	58%	88%

表 7 001 縣 NT03 災防能力評估的量化結果

主題任務	規定任務完成度	縣府與公所協定任務完成度
災害應變中心的運作	83%	83%
災情通報告警	81%	81%
協助自主防災	44%	44%
疏散撤離	57%	57%
收容安置	80%	100%
物資確保對策	94%	94%
支援協力	50%	50%
復原	50%	75%

表 8 001 縣 NT02 災防能力評估的量化結果

主題任務	規定任務完成度	縣府與公所協定任務完成度
災害應變中心的運作	83%	83%
災情通報告警	88%	88%
協助自主防災	44%	44%
疏散撤離	71%	71%
收容安置	80%	100%
物資確保對策	69%	69%
支援協力	67%	67%
復原	58%	88%

表 9 001 縣 NT05 災防能力評估的量化結果

主題任務	規定任務完成度	縣府與公所協定任務完成度
災害應變中心的運作	97%	97%
災情通報告警	100%	100%
協助自主防災	72%	72%
疏散撤離	100%	100%
收容安置	100%	100%
物資確保對策	100%	100%
支援協力	100%	100%
復原	92%	92%

表 10 001 縣 NT06 災防能力評估的量化結果

主題任務	規定任務完成度	縣府與公所協定任務完成度
災害應變中心的運作	90%	90%
災情通報告警	94%	94%
協助自主防災	44%	44%
疏散撤離	100%	100%
收容安置	80%	100%
物資確保對策	94%	94%
支援協力	50%	50%
復原	50%	75%

表 11 001 縣 NT04 災防能力評估的量化結果

主題任務	規定任務完成度	縣府與公所協定任務完成度
災害應變中心的運作	83%	83%
災情通報告警	95%	95%
協助自主防災	50%	50%
疏散撤離	100%	100%
收容安置	100%	100%
物資確保對策	88%	88%
支援協力	50%	50%
復原	50%	75%

表 12 001 縣 6 案例區規定任務災防能力評估的量化結果

主題任務	NT01	NT03	NT02	NT05	NT06	NT04
災害應變中心的運作	73%	83%	83%	97%	90%	83%
災情通報告警	69%	81%	88%	100%	94%	95%
協助自主防災	39%	44%	44%	72%	44%	50%
疏散撤離	50%	57%	71%	100%	100%	100%
收容安置	70%	80%	80%	100%	80%	100%
物資確保對策	88%	94%	69%	100%	94%	88%
支援協力	83%	50%	67%	100%	50%	50%
復原	58%	50%	58%	92%	50%	50%

## 第五章 結論與建議

本文經過文獻蒐集及問卷訪談分析，初步獲得以下幾點結論與建議：

1. 本研究所開發的評估方法操作簡單，針對單一鄉鎮市區操作的時間在 2 小時以內，現場訪談由助理便可完成，評核結果可透過資深的專家與內業透過書面記錄與詢問，即可完成。
2. 本研究開發的防災能力評估方法內容，整合鄉鎮層級各項資訊，包括：地方政府教育訓練與內容、應變作業、公開資訊的內容、計畫、法規、SOP、演習兵推操作等內容，大致可區分為資源的整備、知識的儲備及經驗的培力等三項類別，可充分反映出鄉鎮層級單位的災防整備狀況。
3. 根據本研究案例鄉鎮市區公所結果的呈現，此評估方法確可分析出各公所的災防整備方向與特性，就案例公所的結果為例，因為 002 縣政府的權宜調整，轄下公所呈現出的災防作業需依附市府才有正常的功能；001 縣評估結果呈現出，非都會區公所的防災能力優於都會區的表現。
4. 001 縣有一非都會區公所於本研究評估方法，呈現出幾近滿分的狀態，顯示此評估的項目內容，是有可能完全達成，公所對於防災有極度的共識，加上主責的主管有經驗、想法及積極的態度，並且上級單位有相當的資源挹注，才会有如此的表現。
5. 本研究評估方法適用於直轄縣市，針對轄下鄉鎮市區公所防災能力的評估，可以據以了解轄下公所的災防整備狀態，及檢核災防政策的落實情況。目前在量化分析，各評估項目的權重皆視為相同，於應用時可視辦理評核的重點，而酌予調整。
6. 本研究評估方法亦適用於公所的自評，可針對重點項目，



逐年評核，了解歷年災防承辦人的成長與績效。

## 參考文獻

- 張歆儀等 (2012)。地區災害防救能力評估構面與方法初探。國家災害防救科技中心
- 內政部 (2012)。災害防救深耕第 2 期計畫。內政部
- 莊明仁等 (2017)。鄉鎮層級災防管理能力評估方法初探。國家災害防救科技中心
- 日本靜岡縣 (2000)。市町村防災体制実情調査。日本靜岡縣
- 日本消防庁 (2003)。地方公共団体の地域防災力・危機管理能力評価指針の策定。日本消防庁
- 日本內閣府 (2011)。日本の災害対策。日本內閣府
- 日本內閣府 (2014)。防災に関する人材の育成活用専門調査会報告。日本內閣府
- 日本內閣府 (2015)。防災白書\_人材育成と防災訓練の取組。日本內閣府
- 日本消防庁 (2012)。地方公共団体の防災に関する職員研修に係る調査報告。日本消防庁
- 日本內閣府 (2014)。市町村における防災対策について。日本內閣府
- Department of Homeland Security (2013). *National Prevention Framework*, U.S. Department of Homeland Security
- Department of Homeland Security (2007). *National Preparedness Guidelines*, U.S. Department of Homeland Security
- Department of Homeland Security (2015). *National Preparedness Goal Second Edition* U.S. Department of Homeland Security
- FEMA (2012) *Emergency Manager: An Orientation to the Position*, Washington DC: FEMA
- 廖楷民等 (2016)。防災易起來，與你一起做防災—縣市防災力網站簡介。國家災害防救科技中心災害防救電子報
- 吳季穎等 (2013)。我國地方政府災害防救業務主管核心能力指標建構之探討。

國立臺灣師範大學碩士