

縣市層級災害防救演習計畫撰寫指引

莊明仁、簡頌愷

國家災害防救科技中心 體系與社經組

摘要

我國推動縣市政府災害防救演習歷經多年，演習現場場景模擬、動員人數，都有顯著地提升，惟在災害防救演習計畫的撰寫、規劃項目，以及兵棋推演（以下簡稱兵推）演習的呈現，尚有強化的空間。有鑑於此，本文首先說明我國推動縣市災害防救演習的歷程，繼而介紹美國針對演習訓練的觀念與方法，比較現行演習計畫的內容，並整合國家災害防救科技中心（以下簡稱災防科技中心）參與演習計畫先期輔訪作業及演習評核經驗，針對演習計畫架構及內容提供建議。

一、前言

自 2010 年開始，行政院推動全國性縣市層級災害防救演習，迄今已連續辦理 13 年，面對不確定的災害風險與規模，縣市政府擬定災害防救演習計畫必須考量具備操作性與前瞻的特性。為此，本文參考美國國土安全演習與評估計畫（HSEEP）、國家訓練計畫（NEP），同時考量近幾年縣市層級的災害防救演習執行現況，提出演習目標訂

定的建議，並研提縣市層級災害防救演習計畫目錄架構建議，提供給相關單位作為參考。

二、我國災害防救演習辦理歷程

2009 年 8 月莫拉克颱風在臺灣中南部造成重大災情，行政院於隔年（2010 年）規劃成立災害防救辦公室，並於同年 3 月 15 日函頒「99 年度全國災害防救演習指導計畫」，由各直轄市、縣（市）政府於 2010 年防汛期前，針對轄內各類災害高危險潛勢區域，結合地方政府及各相關事業單位救災能量，辦理災害防救聯合演練^[1]。

2010 年演習以實兵演練方式實施，分為應變中心及演習現場兩部分。2011 年為避免災害防救演練課目重疊及精簡作業，將演習與業務訪評合併實施，部份縣市與國防部「萬安 34 號」演習合併實施，並新增兵推項目；規劃 11 個縣市災害防救演習，上午為災防兵推及整備成果書面審查，下午實兵演練，另外 11 個縣市合併全民防衛動員（萬安 34 號）演習，分 2 天進行，第 1 天為上午災防兵推，下午整備成果書面審查及全民動員兵推，第 2 天上午實兵演練。

2012 年則辦理跨縣市之區域型災害防救演習及指定疏散收容作業演習，規劃臺北市、臺中市及臺南市操作區域型災害防救演習，其餘縣市操作疏散收容演習，總共辦理 22 個場次，其中有 11 縣市同時配合辦理年度萬安演習。自 2013 年起至 2017 年止，則將全臺區分

北、中及南部（併花東）地區，每年以 3 個直轄市或縣（市）政府輪序辦理區域型災害防救演習，其餘同樣則結合萬安演習及辦理疏散收容演習。

自 2015 年起，國防部為利民眾區別，新頒「全民防衛動員暨災害防救演習」代號為「民安 1 號演習」，與原本主軸為防空疏散的萬安演習區隔，其目的在於結合全民防衛動員與災防機制，統合中央與地方、國軍和民間能量，支援災害防救及應變制變，並規劃由 22 個直轄市、縣（市）採 2 年 1 輪序，亦即每年 11 個縣、市，以 1 天時間進行兵推與綜合實作，由各縣市政府「全民防衛動員、戰綜、災防（三合一）會報」針對轄區災害特性，擬定複合式災害想定，實施災防演練^[2]。

2018 年災害防救演習首次導入「半預警、無腳本及不壓縮時序」演習模式，突破以往搭建舞台演習之型態。並因應災害防救法修法新增「火山災害」及「動植物疫災」演練項目，其中指定臺北市政府辦理火山災害防救演習；規劃臺南市政府操作動植物疫災演練項目；指定臺中市政府結合大型活動，模擬花博園區發生震災搶救、資源調度及災害復原等情境，實施複合式災害防救演習^[3]。

2019 年災害防救演習導入先期輔導訪視，由各地方政府邀集指導機關、主辦機關、災防科技中心及專家學者等，先期就演習實施計

畫(草案)、情境想定、實施方式等，檢視協助演習整體整備與規劃，提出建議以作為執行機關修正實施計畫之依據。

2020 年至 2022 年的災害防救演習，因嚴重特殊傳染性肺炎 (COVID-19) 影響，各縣市政府演練採控制適當(縮小)規模彈性方式辦理，同時加入防疫演練。2022 年的災害防救演習，將前進協調所開設及運作機制加入指定演練項目，並擇定於臺中市、花蓮縣辦理強化隧道災害主題演練。民安演習則因俄羅斯入侵烏克蘭，規劃加入戰時情況的災害搶救作為，設定於戰時情況下「民、物力動員」、「關鍵基礎設施維護」、「民防團隊運用」、「災民疏散」、「傷患救助」、「治安維護」及「民生必需品配售賑災作為」等防救災實施演練^[4]。

三、依據演習目的與類型檢視我國災防兵推演習現況

參考美國國土安全演習與評估計畫 (Homeland Security Exercise and Evaluation Program, HSEEP) ^[5]對於演習 (Exercise) 的描述，演習是有目的性的練習行動，期待參與者置身在預先模擬的環境中，發揮依據真實資源而應有的應變能力，並據以檢視評估。透過演習，可以藉以檢核計畫與作業程序，發現不足之處，據以改進；演習亦可協調單位間運作機制及細部操作的磨合，透過演習確認單位間協力與合作機制；對操作系統而言，演習可測試系統的穩定與熟悉，透過演習

瞭解人員與機具、資訊系統、通訊系統熟悉程度，與緊急狀態下的承受能力。

美國國土安全演習與評估計畫 (HSEEP) [5] 將演習區分為兩種型態，分別為討論型演習 (Discussion-Based Exercises) 及操作型演習 (Operations-Based Exercises)。討論型演習又細分為簡報研討 (seminars)、工作坊 (workshops)、桌上演習/兵棋推演 (tabletop exercises, TTXs) 及遊戲 (games) 4 類；操作型演習細分為技術演練 (drills)、功能性演習 (functional exercises, FE) 及全面性演習 (full-scale exercises, FSE)。

而我國災防兵推演習，有呈現一些現象值得探討，過程中參與人員常在陳述災害情境後，僅說明承辦人員依據其對業務計畫的理解，將進行的處理原則，而非依據情境或突發狀況來說明優先應辦具體事項及後續待辦事項，甚至腳本已經寫定。另兵推的形式常混淆且目的性模糊，在兵推操作上獨有主推官角色，負責引導及設定狀況、指定業務單位回答對策，甚至作建議事項的裁定，等於同時扮演著控制官 (controller) 與指揮官的任務，前者非參演人員，後者為參演人員，故若進行評核，評核目標變得不明確。再者，各縣市推動災害防救演習，常以討論型演習中兵推的型態呈現，其表現的方式尚屬在摸索的

階段，過程中較少進行討論，主要是呈現處置原則及作業程序，且無提出兵推成效的觀察指標。

理想的兵推演習，應該是災防應變主體(參演人員)面臨狀況後，在行動決策上，應先確認覆核訊息的正確性，以現有的情資進行分析研判，考量人力、資源、設備，確認各方能力，研擬對策，展開行動部署，或因人力不足或待處理案件多，視緊急需求，排定案件處理的優先順序^[6]。而目前呈現的兵推操作，多在狀況出現後，權責相關人員並無依據時間、環境等等，分析有多少資源與人力，皆可即刻部署處理，形成兵推過程難以檢驗參演人員在分析、資料掌握、資源調度等等能力的確認。

四、縣市政府災害防救演習計畫的現況

檢視 2022 年各縣市政府的災害防救演習計畫內容^[7,8,9,10,11,12]，分析演習計畫的架構，主要段落分為依據、目的、構想、情境與想定、場地與實施方式、任務分工、期程、目標及預計成效。

比較美國國土安全演習與評估計畫 (HSEEP)^[5]及國家訓練計畫 (NEP)^[13]，我國縣市的演習計畫在內容上缺乏演習的需求分析，及各演練目標下的評估內容，包括評估項目與相對應的檢核觀察指標。雖然各縣市的演習計畫有陳述各單位的任務與分工，但缺少各操作項目的觀察重點及待檢核項目，而且計畫中的預計成效，都是整體的質

性形容，缺少個別單位的成效指標。主要原因是現階段各縣市災害防救演習最主要的需求來源，係來自於中央政府的規劃，各縣市皆是配合中央規劃演習的災害類型、實施方式等內容。而相關轄區的災害特性、案例分析、組織現況分析及功能的強化重點，就相對應較少著墨。

以 2022 年的行政院災害防救演習綱要計畫^[14]為例，要求演習實施方式基本項目有「前進協調所的開設」。因此，各縣市演習，皆有協助開設中央前進協調所，但演習時大都僅出現前進協調所的棚架與名稱標記，協調所的功能、通訊、任務分工、作業空間多沒有相關的內容呈現與說明。縣市在面對中央政府所提的演習必要項目，並沒有綜合考量中央政府在特定災害(如震後大樓倒塌現場、飛機事故現場、重大陸上交通意外現場、大規模崩塌現場等等)的可能不同需求，及演習場址的特性，進行相關的規劃調整，而逕自呈現出前進協調所的佈置與進駐成員。

五、 演習目標的擬定

演習目標的不明確，易造成整體演習操作流於形式，進行演習規劃需要針對演習目標進行充分的思考。演習目標即是演習所需完成的細項任務及其達成的整體效果，各細項目標應有相對應的事件及行動，對應在評估上，宜有相對應的標準研判該目標落實的情況。演習目標的呈現，應指定參與成員，依啟動程序，執行目標任務，於時間內，

完成操作，故形成演習目標後，還要擬定執行對象、啟動機制、行動內容、預計操作時間等。

美國 FEMA 針對演習目標的撰寫，提出 SMART 目標編寫準則 (HSEEP) [3]，其字母代表的意義分別是具體 (Specific)，有明確目標；可衡量 (Measurable)，演習結果具可觀察性，可判斷目標是否有實現；可達成的 (Achievable)，實現演習目標所需的物資、機具、設施、人力，係為組織所擁有，具體可行；相關的 (Relevant)，能反映機關的目前工作的總體目標；時限 (Time-Bound) 有明確的執行時間軸。

以社區防災為例，首先考量社區管理者的權責，然後設定社區在特定災害情境衝擊下的基本生活維持為整體目標，維持災時治安、食物、飲水、收容安置、醫療資源、電力的供應、通訊、交通運輸等為分項目標，各分項目標可考量的相對應核心任務(表 1 依據 FEMA 的建議，修訂成社區防災層級的範例)。

表 1 特定災害情境下維持社區基本生活目標及其相對應的分項目標

分項目標	核心任務
安全與治安	<ul style="list-style-type: none"> • 確保公共安全維護機制能正常運作 • 具備基本的滅火能力 • 面對大規模搜救行動進入社區的需求，社區內利害關係者的應對方案 • 確保環境維護，如清除路障的機制
食物、飲水、收容安置	<ul style="list-style-type: none"> • 能夠維持受困居民飲水、物資的需求 • 弱勢民眾的特殊需求 • 物流與供應鏈情況的掌握

健康、醫藥	<ul style="list-style-type: none"> • 收容需求居民的照護服務供給 • 弱勢民眾的特殊需求
能源/電力、燃料	<ul style="list-style-type: none"> • 電力基礎設施，包括發電、輸電和配電系統，以及天然氣輸送系統訊息的掌握 • 電力中斷可能會對社區功能產生限制性影響探討
通訊	<ul style="list-style-type: none"> • 通訊情況的掌握 • 公共訊息公告及告警
運輸	<ul style="list-style-type: none"> • 大量廢棄物的運送需求聯繫 • 社區聯外大眾運輸系統及交通通阻情況的掌握

(資料來源：修自 Homeland Security (2019) [15])

六、演習計畫目錄架構建議

綜合參考美國國土安全演習與評估計畫 (HSEEP)、國家訓練計畫 (NEP) [5,13,16]，考量縣市層級的演習執行現況，本文研提縣市層級災害防救演習計畫章節架構建議如下。

(一) 依據與目的

本章節應述明演習的需求與目的，針對需求面的分析，大致可分為三部分，首先是轄區分析可能面對的威脅與危害、對應轄區的脆弱性分析，綜合出所衍生災防整備及應變能力上的需求。其次分析應變體制待改善之處，可以根據過去經驗或平時檢討中，運作上可能出現的問題，進行條列。最後是考量相關政策上的要求，例如中央或地方首長政策推行的重點，或地區災害防救計畫的目標等。

分析演習需求就是系統性地了解為何要演習、演習什麼、如何演習等議題，過程中區分出組織功能及個體能力要求。組織功能即是期

待透過演習可以發掘問題、提高整體能力及改進策略。個體能力要求即是了解參演者個人，對於演習的期待與要求，想要透過演習，提高個體的能力。因此，設計實施演習的過程，需事先了解參演人員的背景與經驗，在已有的經驗基礎上，設計場景，使參演人員對自己的經驗，重新評價，整合知識，在演習中產生新的體驗與知識。

確定需求後，便可闡述此次演習的目的，因應具體的需求，定義出現階段災防主體亟待提升的能力，進而整合出演習要達成效果的總體描述。有關亟待提升的能力，大致可區分為領導決策、綜合分析協調、事件處置、人員救助、危機溝通等類別，再於各類別中確認參演對象、行動項目、相對應的目標、評估標準。

(二) 組織

計畫需述明辦理的單位，參與演習的成員與分組及其工作職責，主要有主辦單位、指導單位、參演單位、決策單位與成員、籌備工作小組等。其中籌備工作小組係為演習籌備組織，依據功能區分為指導小組、策劃組、實施組、評估組、後勤組，其職責與任務如表 2 所示。而參演單位的組成，係與演習目標中任務相關部門，及密切聯繫組織、關係者共同擔任。

表 2 演習籌備工作小組成員分組對應的職責與任務

分組	職責與任務
指導小組	負責指導、協調各項準備工作

策劃組	負責演習計畫、設計項目、開發文件等工作
實施組	負責組織成員，具體實施演習
評估組	負責安排評估工作，掌握評估步驟、項目、指標和方法，針對演習結果進行總結評估
後勤組	負責安排所需物資、設施、設備、經費報支等工作

(資料來源：本研究整理)

(三) 計畫規範與標準

此章節陳述演習所依據的法規與標準，基本上有災害防救法及其施行細則、國軍協助災害防救辦法、全民防衛動員準備法等，相關計畫有地區災害防救計畫、行政院災害防救演習綱要計畫、全民防衛動員暨災害防救演習訓令等。另根據前述演習目標及相關細項內容，檢核對應的作業程序規範，羅列對應的標準作業程序。

(四) 時間與地點

演習計畫需述明演習的時間與場地，時間視需求與資源擇定半天、一天或多天的演習安排，另說明場景的安排，包括情境的背景介紹、場景的搭配，現場訊息流通的方式，與演習運作內容的呈現，還有相關多媒體的運用。

(五) 演習項目

計畫需述明演習類型係採實兵、桌上演練或是工作坊等等的型態操作，需考量參演者須具備的經驗、操作時間長度、期待的壓力程度等，主要是對應演習的目的，所規劃的演習項目及對象，針對期待訓練的能力，規劃演習的類型。針對人員訓練的目標可分為知識與技能。

若想要了解參演人員的知識程度，可規劃討論型演習（Discussion-Based Exercises）的型態，而針對人員的技能熟悉程度，則可安排操作型演習（Operations-Based Exercises）型態^[17]。關於知識訓練目標，係為參演人員對於災害管理的理解，是否能運用新的觀念與做法，甚至有創新的想法與作為；關於技能目標目標，即是檢視人員對於各項目熟悉、運用的程度。

（六） 情境

計畫須說明演習情境採用的衝擊事故(包括自然災害、公安事故、意外、人為災害、恐攻等等)、衝擊情境的說明，界定出衝擊規模、歷程，可能涉及衍生的事件等。

（七） 排程與進度管制

計畫須說明演習各項單元分工及流程，包括演習任務分工、相對應負責的單位、演習期程規劃、重要工作事項與管制作為等。

（八） 經費

計畫須說明經費來源與核定額度。

（九） 評估

演習計畫須說明演習成效的評估方式、執行評估的成員，並檢附相關演習檢核項目表單，舉例評估表單對應的項目說明如下。

表 3 災害防救演習評估項目及其說明列表

評估項目	說明
對象	述明評估對象，主要由參演人員構成，包括指揮層級及執行成員，並註明功能分組的職責
知識	評核參演人員災防知識的掌握，包括災防計畫及法規的熟悉，自身任務、權責的確認、組織目標及議題釐清，整體決策流程及風險評估的呈現
衝擊對策	檢視轄區衝擊研擬的對策，相關衝擊包括停水、停電、交通中斷、通信失效、人員疏散、大量傷病患處理、大體處理、處理優先順序等等
組織功能	檢核整體組織功能，項目包括訊息發布、示警、預警、緊急通訊、資源管理、動員、援助、損害評估、衛生醫療、交通運輸等等
相關表單文件	檢查相關文件表單，包括計畫、作業程序、資源清單、地圖、情資展示方式、作業平台、訊息傳遞程序、相關合作協議、參演人員清單、通信設施、告警系統、損害評估系統、公共事業單位的參與、NGO 協力清單、有關企業協力清單

(資料來源：本研究整理)

七、 結論

我國推動縣市政府災害防救演習歷經多年演變，已形成制式的規模與內容，演習活動呈現出縣市的組織動員能力、整備狀態與綜合的防災能力，實兵演習現場在場景模擬的逼真、動員人數的規模，都有顯著地提升。災防科技中心參與演習計畫先期輔訪作業，檢視各縣市災害防救演習計畫有精進的空間，特撰寫此文，介紹美國針對演習訓練的觀念與方法，並整合災防科技中心多年參與演習的心得，針對演習計畫與內容提供建議。

參考文獻

- [1] 行政院災害防救辦公室（2010）。99 年度全國災害防救演習指導計畫。中央災害防救會報網站。
<https://cdprc.ey.gov.tw/File/6C3F4A3750A8E89B>
- [2] 國防部（2015）。民安 1 號 萬安 38 號演習 3 月起各縣市驗證災防（2015 年 1 月 14 日）。中華民國國防部。<https://reurl.cc/KQvyyn>
- [3] 行政院災害防救辦公室（2018）。107 年災害防救演習成果報告。中央災害防救會報網站。
<https://cdprc.ey.gov.tw/File/1AC94232F6EC6F7>
- [4] 111 年全民防衛動員暨災害防救（民安 8 號）演習訓令補充規定（2022 年 3 月 10 日）。
- [5] Homeland Security (2020a). *Homeland Security Exercise and Evaluation Program (HSEEP)*. FEMA.
<https://www.fema.gov/emergency-managers/national-6preparedness/exercises/hseep>
- [6] 李雪峰（2018）。應急演練規劃指南。中國人民大學出版社。
- [7] 交通部（臺中市）111 年度災害防救演習實施計畫（2022 年 04 月 13 日）。
- [8] 桃園市政府 111 年全民防衛動員暨災害防救（民安 8 號）演習執行計畫（2022 年 6 月）。
- [9] 高雄市 111 年全民防衛動員暨災害防救（民安 8 號）演習執行計畫（2022 年 1 月）。
- [10] 新北市政府 111 年全民防衛動員暨災害防救（民安 8 號）演習執行計畫（2022 年 3 月 30 日）。
- [11] 臺北市 111 年災害防救演習實施計畫（2022 年 4 月 6 日）。

- [12]臺南市 111 年災害防救演習實施計畫（2022 年 4 月）。
- [13]Homeland Security (2020b). *National Exercise Program (NEP)*. FEMA. <https://www.fema.gov/emergency-managers/national-preparedness/exercises/about>
- [14]行政院災害防救辦公室（2022）。111 年災害防救演習綱要計畫。中央災害防救會報網站。
<https://cdprc.ey.gov.tw/Page/B0F2C258719C7FA4/b08af30e-893a-4550-b179-de350421e956>
- [15]Homeland Security (2019). *National Response Framework*. FEMA. <https://www.fema.gov/emergency-managers/national-preparedness/frameworks/response>
- [16]San Francisco Department of Emergency Management (n.d.). *Exercise Toolkit*. City and County of San Francisco. <https://sfdem.org/exercise-toolkit>
- [17]Columbia University School of Nursing Center for Health Policy (2006). *Public Health Emergency Exercise Toolkit*. Center for Infectious Disease Research and Policy (CIDRAP). <https://www.cidrap.umn.edu/practice/public-health-emergency-exercise-toolkit>