

HSEEP 模式 桌上演習原理

中央警察大學
盧鏡臣 教授



實務、計畫待與災害情境聯結

- 既有計畫較缺乏和災害境況的聯結
 - 多有災害境況分析篇章，但策略和境況分析聯結度低
- 如何促進境況模擬的落實，來改善計畫？
 - 需找尋方法轉譯災害境況，以利相關單位處置規劃
 - 需透過權益關係者參與，集思廣益
 - 以演習累積經驗，修正調整，標準化後擴大執行
- 本次活動以彰化斷層錯動，發生規模7.3大規模地震的初期應變為主題

3

本次活動說明

- 活動形式
 - 桌上演練
 - 在假設情景進行自由、互動式的小組討論
 - 可加強新概念(如SOP失靈的解決方案)、改變現有觀點及作法
 - 可檢驗現有的計畫、策略或程序，但不需真正部署資源，壓力也較操作式演習小
- 演習目標
 - 探討廣域災害發生後，前幾個小時的災情掌握、救災策略及資源調度規劃
 - 讓成員熟悉大規模災害時，行動計畫擬定的基本程序
- 演習測試標的
 - 面對重大災害，參演者能釐清關鍵災情
 - 參演者能夠規劃基本的救災策略，並敘明方案的理由
 - 參演者能熟悉大規模災害的救災策略與行動方案的規劃

4

活動補充說明

- 除了狀況處置內容，請記得這是廣域大規模災情
 - 是否要把所有資源投入處理該狀況？別處災情也很嚴重
- 請放鬆，這是練習，沒有絕對正確或錯誤的答案
- 發揮想像力，想像災情，激發創意
 - 運用在地知識、現場地圖及道具、現場介紹
- 請容許境況跟實際災情有差異，不挑戰情境及議題
 - 災害境況在於促進討論 (及規畫參考)，推估並非精準
- 找解決方案
 - 可跳出框架思考，不要受限於現有SOP或過往作法
- 依據既有的能力來因應
 - 大災害下難以使命必達，沒有要求要達到100分
- 腦力激盪時，善用在地資源和量能
- 大家思考、分享愈多，活動就越成功

5

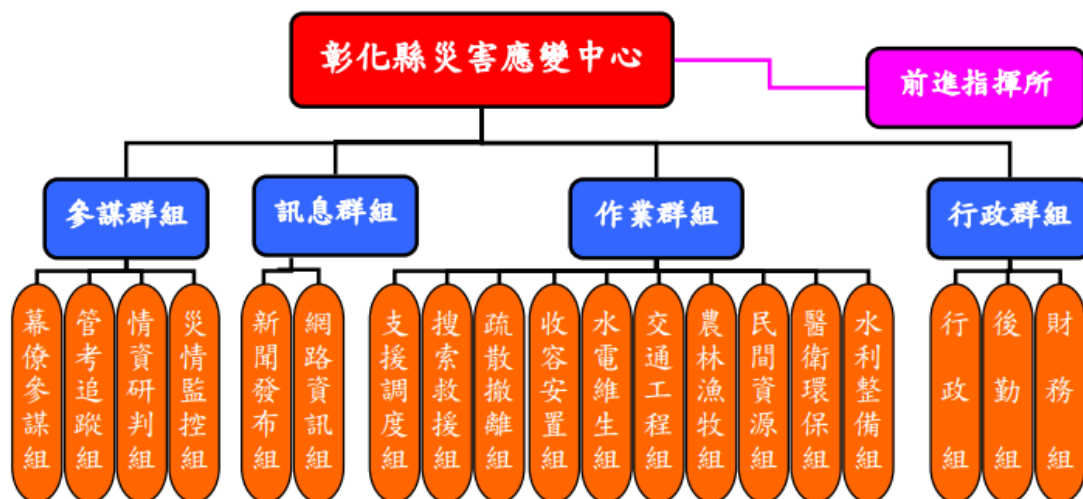
參演者角色說明

消防局	民政處	經濟暨綠能發展處	建設處	教育處
工務處	交通處	農業處	水利資源處	環境保護局
城市暨觀光發展處	衛生局	警察局	文化局	社會處
財政處	勞工處	新聞處	主計處	彰化縣後備指揮部
臺電公司彰化區營業處	自來水公司第十一區管理處	中華電信南區電信分公司彰化營運處	住宅地震保險基金	公路總局第二區養護工程彰化工務段

6

參演者角色說明

彰化縣災害應變中心組織架構圖



<https://lawsearch.chcg.gov.tw/GLRSNEWSOUT/LawContent.aspx?id=FL088796>

7

活動內容及時間

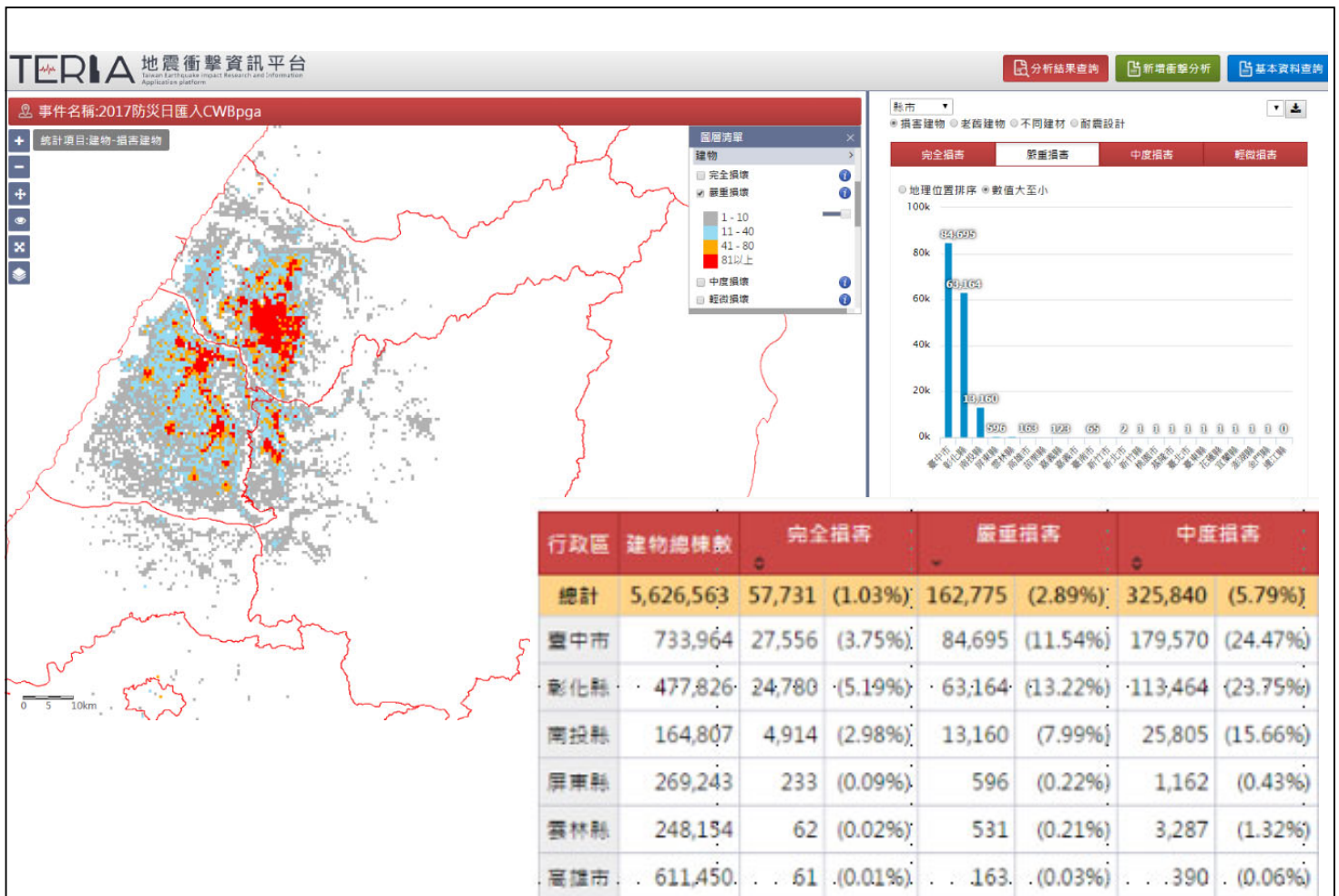
- 示意範例(非本次活動時間規劃)

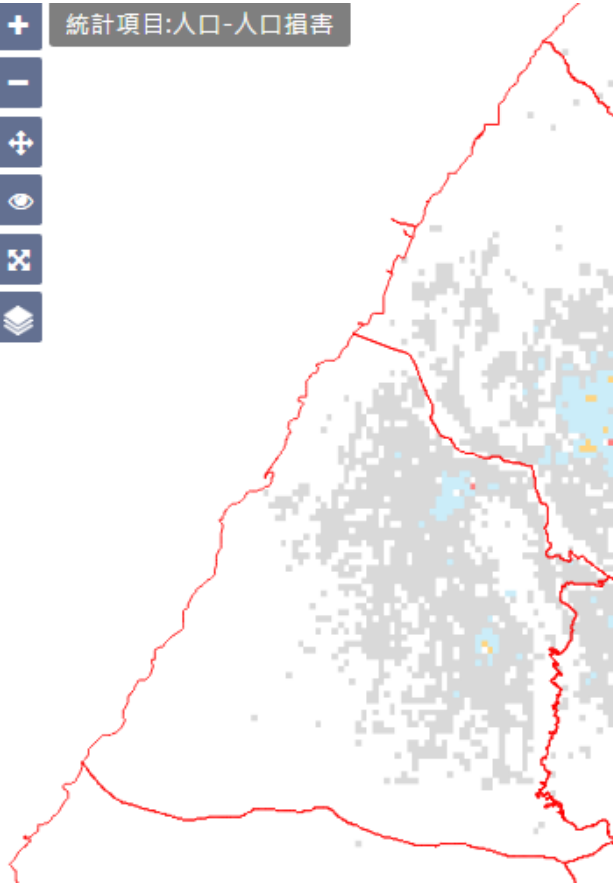
內容	預定時間
報到及會前準備	1:30-2:00
開場及活動說明	2:00-2:30
第一階段討論	2:30-3:20
中場休息	3:20-3:30
第二階段討論	3:30-4:30
分享、總結與意見回饋	4:30-5:00
活動結束	5:00

8

情境敘述1

- 2024年7月26日下午2點，氣溫35度，凱米颱風已遠離台灣，可能有午後雷陣雨發展
- 各單位代表恰巧集合於災害應變中心，就凱米颱風應變及強韌台灣計畫進行進行討論
- 突然發生地震，建築物劇烈搖晃；有兩波很劇烈的震動，持續將近2分鐘，EOC設備傾倒、桌椅移位、天花板掉落，所幸沒同仁受傷，設備也無損
- 搖晃當下，地震速報顯示彰化地區震度達7級
- 3分後，地震報告顯示
 - 彰化市、員林市、芬園鄉、大村鄉、秀水鄉、花壇鄉震度7級，其餘除二林、芬苑、竹塘、大城之外的鄉鎮市6強，南投縣及台中市市各有4、3鄉鎮市區震度達7級
- 上述區域普遍建物受損嚴重，災害衝擊很大





行政區	總人口數	死亡	嚴重受傷	中度受傷	
臺中市	夜間時段	2,728,674	5,328 (0.20%)	6,788 (0.25%)	10,770 (0.39%)
	上班通勤	2,325,227	4,449 (0.19%)	5,673 (0.24%)	9,016 (0.39%)
	日間時段	2,622,254	4,782 (0.18%)	6,103 (0.23%)	9,720 (0.37%)
	下班通勤	2,200,106	4,178 (0.19%)	5,328 (0.24%)	8,472 (0.39%)
彰化縣	夜間時段	1,224,265	3,442 (0.28%)	4,334 (0.35%)	6,662 (0.54%)
	上班通勤	1,034,448	2,833 (0.27%)	3,571 (0.35%)	5,496 (0.53%)
	日間時段	1,132,028	2,909 (0.26%)	3,668 (0.32%)	5,652 (0.50%)
南投縣	夜間時段	460,557	732 (0.16%)	924 (0.20%)	1,430 (0.31%)
	上班通勤	390,533	608 (0.16%)	768 (0.20%)	1,190 (0.30%)
	日間時段	432,199	643 (0.15%)	813 (0.19%)	1,261 (0.29%)
	下班通勤	364,774	564 (0.15%)	713 (0.20%)	1,105 (0.30%)
屏東縣	夜間時段	800,173	49 (0.01%)	61 (0.01%)	94 (0.01%)
	上班通勤	675,491	37 (0.01%)	47 (0.01%)	73 (0.01%)
	日間時段	734,561	29 (0.00%)	37 (0.01%)	57 (0.01%)
高雄市	夜間時段	2,771,636	10 (0.00%)	13 (0.00%)	20 (0.00%)
	上班通勤	2,356,659	8 (0.00%)	10 (0.00%)	16 (0.00%)
	日間時段	2,636,297	7 (0.00%)	8 (0.00%)	13 (0.00%)
	下班通勤	2,218,308	7 (0.00%)	9 (0.00%)	14 (0.00%)
嘉義市	夜間時段	271,337	5 (0.00%)	7 (0.00%)	11 (0.00%)
	上班通勤	233,621	5 (0.00%)	6 (0.00%)	10 (0.00%)
	日間時段	274,422	6 (0.00%)	8 (0.00%)	12 (0.00%)
	下班通勤	228,257	5 (0.00%)	6 (0.00%)	10 (0.00%)
雲林縣	夜間時段	618,778	8 (0.00%)	12 (0.00%)	26 (0.00%)
	上班通勤	527,373	6 (0.00%)	9 (0.00%)	20 (0.00%)
	日間時段	595,746	5 (0.00%)	8 (0.00%)	19 (0.00%)
	下班通勤	500,366	5 (0.00%)	8 (0.00%)	18 (0.00%)

情境敘述2

- 目前僅知道災況會很嚴重，但具體災情尚不明
- 過往國家防災日曾就彰化斷層事件進行演習，已有地震的分析及衝擊評估資料
 - 依當時推估，中部地區有大量建物、設施損毀
 - 建築物超過5萬棟全倒，彰化有2萬餘棟全倒
 - 不少橋樑嚴重受損
 - 道路高風險受損也有多處
 - 多處供水設施、管線損壞，供水發生嚴重問題
 - 變電所破壞加上線路受損，造成多處斷電
- 若大量建築物損毀，估計會有大量傷亡
 - 並在入夜後衍生大量收容需求
- 周邊各救災單位，轄區災情嚴重，忙於救災，不可能提供我們轄區額外支援

情境敘述3

- 災害發生之後，立即有**大量電話湧入119救災救護指揮中心**，包括：
 - 很多人因為**建築物損毀而受傷**，建物可能不安全
 - 有些人受到**非結構物**傷害，如天花板、櫥櫃倒下來、玻璃破裂導致受傷
 - 有些人**被困電梯**中
 - 有些民宅發生**火災**
 - 有些人在路上發生**車禍**或被掉落物砸傷
- 地震不久後，彰化縣宣布應變中心一級開設
- 由於彰化縣是重災區之一，災情非常多，已經超出救災救護指揮中心負荷

13

情境敘述4

- 從應變中心往外看，目視有不少**建築物受損**，現場民眾已自發啟動救援
- 不過，在發生地震後的**15分鐘**，災情仍然不明；雖然**line**群組已有些建物倒塌照片，但資訊相當混亂
- 目前電話過載，不一定撥得出；**line**跟網路也速度明顯變慢
- 群組中也有若干民間應變團體傳訊息詢問，希望能幫忙救災，但不知道找誰



14

討論議題1

- 目前只能從模擬推估獲知可能的災損，但是實際的災情還需要進一步的派人進行情搜
- 如何掌握重點地區？哪裡需要優先救災？
- 哪些的資訊最重要？要如何取得？例如：
 - 建築物損毀災情如何？哪裡是重災區？
 - 轄區有沒有危險的化學品、大量易燃物、瓦斯管線？
 - 外界救援資源進入、災民疏散有沒有哪些道路/橋樑特別重要，必須確認其安全？
 - 哪些系統、設施，對於社區民眾的生活或是救災非常重要，要優先確認其安全？
- 初步的人力及任務安排，如何做最好？如何掌握災情？
 - 哪些人可以調查？要不要/如何分工、分區調查？
 - 要調查哪些災情？怎麼調查？哪些人力來統整？

15

討論議題2

- 救災目標、救災策略和資源調度/分派是成功的關鍵
- 災害初期須制訂初步救災報告(指引) (incident briefing) 供應變人員參考
- (人命搜救的)救災目標為何？
 - 包含災情預測及考量安全事項
- 救災策略為何？
 - 優先次序、誰做、如何做？
- 如何進行資源調度分派？
 - 轄區內有哪些消防、政府部門及民力？
- 除了縣級廣域救災據點外，是否/在哪裡設置救災支援集結據點？前進指揮所位置是否調整？

16

討論議題3

- 資訊分享及跨單位合作是成功的關鍵
- 要和**中央**分享哪些**資訊**？
 - 中央想知道哪些資訊？縣府如何彙整？
 - 需要中央提供那些資訊？支援？
- 要和**公所、大隊等單位**分享哪些**資訊**？
 - 公所、大隊、醫院等單位想知道哪些資訊？縣府如何彙整？
 - 縣府需要哪些資訊？公所、大隊、醫院等單位如何彙整提供？
- 要請中央、公所、大隊、醫院等單位**協調/調度**哪些**資源**？
 - 人命搜救需要**中央**協調哪些資源？EOC如何協調？
 - 人命搜救需要**公所、大隊、醫院等單位**協調哪些資源？EOC如何協調？

討論議題4

- 現場的通訊系統非常混亂：
 - 電話線、網路線、光纖、伺服器等，很多都因為地震而損壞，或是暫時當機，**電話大部分區域不通，網路也不通**
 - **手機**維持可以運作，但是基地台有些有受損，**信號的死角多，可連網，但傳輸速度慢**
 - 非常多人打電話報平安，或是詢問災情，交換機完全滿載，**手機電話很不容易打通**
 - 消防人員雖有**無線電**可以聯絡，但是跟其他的應變人員（例如環保、**國軍、警察、醫護**等）無法聯絡
- 請問要如何處理？要主導或是配合哪些工作？

結論活動

- 意見調查表
- 即時反饋Hot wash
 - 您覺得今天的活動，有哪些新的學習？
 - 在今天的課題因應上，您覺得哪些做法不錯？
 - 有哪些做法在未來有精進空間？目前受到哪些侷限？
- 彙報/講評

謝謝，敬請指教

HSEEP 模式 桌上演習設計概要

中央警察大學
盧鏡臣 教授





演習概述及桌上演習規劃

中央警察大學 防災研究所 盧鏡臣

2024

內容大綱

- 前言
- 演習概述
 - 演習與災害防救整備
 - 演習的類型
 - 過往演習的成果與待改進處
 - 演習設計
 - 執行、評估、改進規劃
- 桌上演習規劃
 - 台灣過往的桌上演習
 - 桌上演習概述
 - 桌上演習設計
 - 桌上演習執行

前言

- 大家都曾規劃、參與過演習，對演習有充分經驗
 - 桌上演習時，嚴肅地照稿念(雖然有時候內容念起來怪怪的，也花時間，但行禮如儀撐過就好)
 - 長官會來看，先排演好橋段，大家照著劇本來演出
 - 展示人員、機具設備，展示壯盛陣容
 - 陸海空+聲光火爆破效果，呈現震撼張力
 - 因為照劇本演，內容可以預期，不致於狀況外演出
 - 長官也習慣這麼看，在場景安排下，也營造讓長官宣示對防災的重視的舞台
 - 提供新聞媒體正面報導素材
- 過往演習設計重點
 - 對民眾、媒體展現政府對災害防救的關注與重視



前言

- 演習的「哲學」、設計與執行技法仍有提升空間
 - 只能是展演性質的演習？
 - 只要透過觀摩學習，大家進展應該很快
- 但更現實的是，當消防基層同仁勤休制度調整後，難以兼顧正常停休與行演習預演？
- 不同的人對演習的不同想像
 - 對社會展現政府的災害因應準備
 - 提供評估人員技能與計畫的方法
 - 強化團隊合作
- 如何兼顧之？



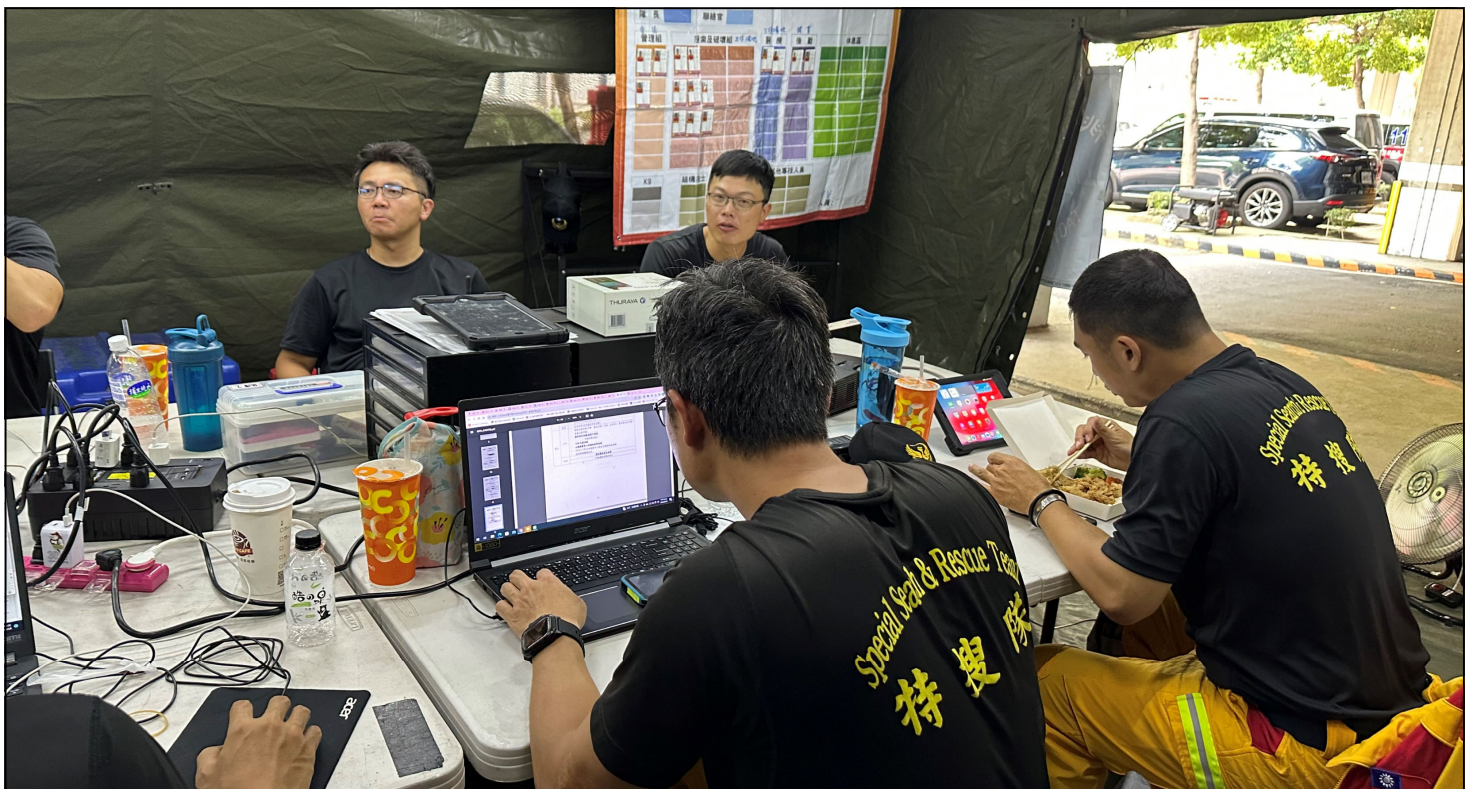
前言

- 有清晰的訓練/演習目標，促進能力建構，運用刺激--反應設計；不事先洩題、不重複預演
 - 這樣性質的演習難以即興發揮；
 - 設計精良的演習需要「演習文件」，難以「無腳本」
 - 不過無妨，大家也都知道王子麵裡面沒有王子

👤 You
如何進行無腳本演習？

🗣️ Monica
無腳本演習是指在沒有預先準備劇本的情況下進行的演習或訓練。這種演習通常用於培訓人員應對意外情況或緊急事件，以測試其應變能力和解決問題的能力。要進行無腳本演習，可以按照以下步驟進行：

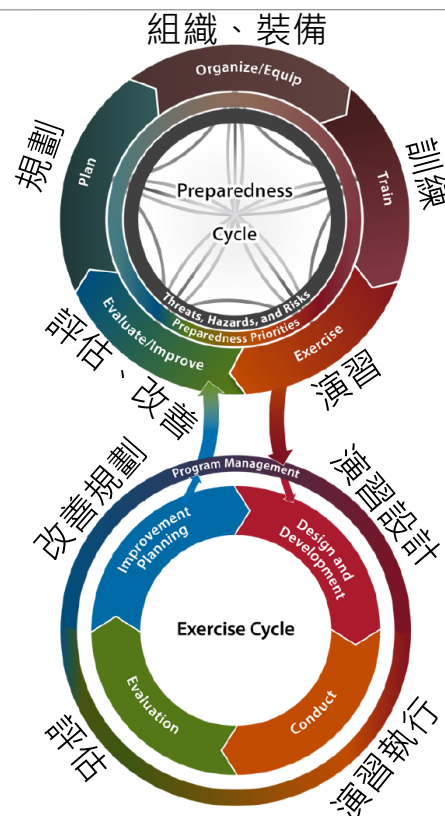
1. 準備參與者：確保參與者了解演習的目的和規則，並明白他們應該如何應對突發情況。
 2. 創建情境：模擬一個真實的緊急情況，例如火災、地震或其他災害，讓參與者置身其中。
 3. 觀察和評估：觀察參與者如何應對這種情況，包括他們的決策過程、溝通方式和行動方案。
 4. 回顧和討論：在演習結束後，進行回顧和討論，讓參與者分享他們的體驗和觀察，並討論應對緊急情況的有效策略和改進方法。
- 無腳本演習可以幫助參與者在現實情況下更好地應對緊急情況，並提高其應變能力和危機管理能力。



演習概述

演習與災害防救整備

- 演習是防災整備的一環
- 訓練的目的：能力建構vs.展示
 - 運用演習來建立和改進組織的能力
 - 進行訓練、計畫、裝備驗證，是能力建構的重要部分
- 演習可有助於
 - 確認角色和責任
 - 提高跨部門協調
 - 發現資源缺口
 - 發展個人(技能)、組織、任務能力
 - 指認須改進之處
- 展現政府/社會已經為災害因應做好準備



FEMA. (2018). An Introduction to Exercises (IS-120.c).
<https://training.fema.gov/is/courseoverview.aspx?code=IS-120.c>



演習與災害防救整備

- 推動演習的基本原則
 - 向長官說明，爭取支持
 - 以能力建構為本，目標導向
 - 進步的規劃取向
 - 反映既有的能力
 - 循序漸進地強化
 - 整合不同層級政府部門及民間部門、組織
 - 運用演習進行風險告知
 - 採用共通方法執行演習
 - 中央自2023起，參酌HSEEP精神推動演習
 - 演習設計、執行、評估、改善



演習與災害防救整備

- 活動管理者應不斷評估演習的課題
 - 評估目前的訓練、計畫和裝備的合宜
 - 準備未來的訓練、計畫和裝備
- 多年期訓練和演習計畫是管理演習的基礎
 - 透過訓練及演習來建立能力
- 多年期訓練和演習計畫
 - 盤點目前的訓練和能力
 - 勾畫出長期訓練的目的和目標
 - 發展可達到目的、目標的演習組合
 - 決定那些訓練是進行演習所需要的
 - 設定多年期的訓練活動、演習時程



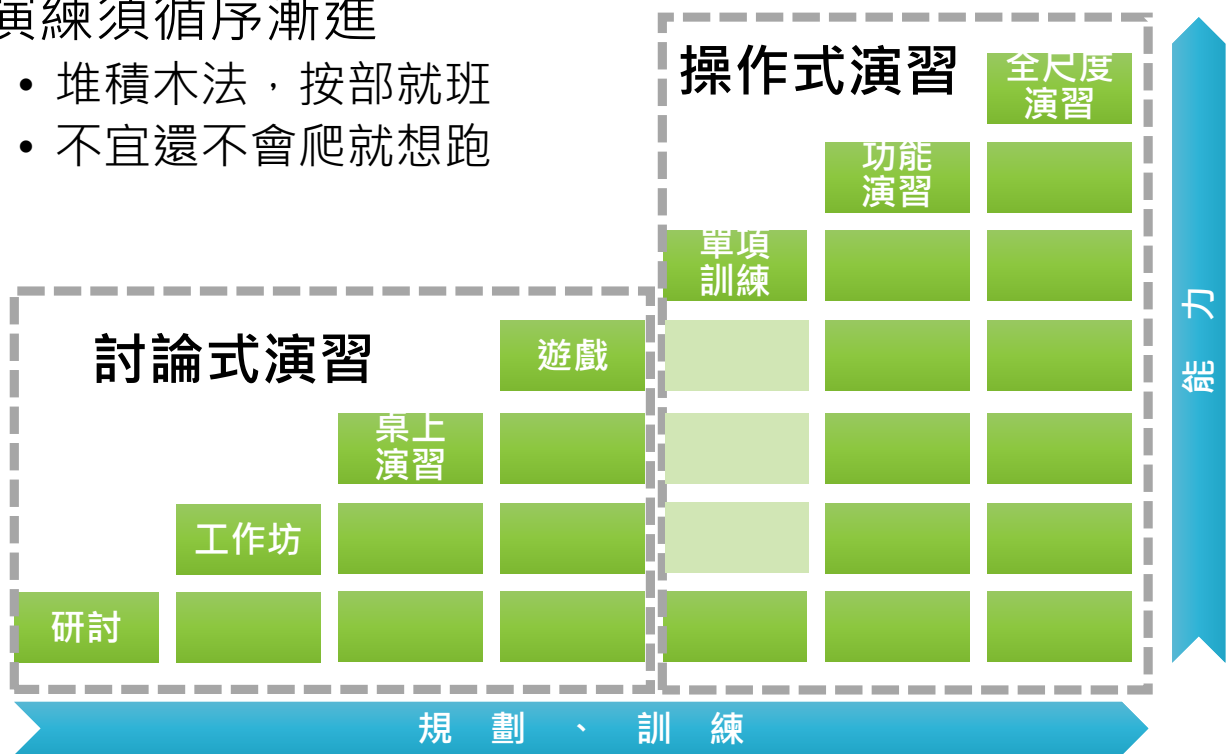
演習的類型

- 不同類型的演習在成本、規模、範圍、複雜性、目的和方法有甚大差異
- 演習應在規畫下進行，並逐漸增加其複雜性
 - 堆疊積木法 the building block approach
 - 每個接續的演習應建立在上次演習的規模及經驗上
- 建構積木的零件
 - 美國經驗：國土安全演習及評估計畫推動防災演習
 - Homeland Security Exercise and Evaluation Program, HSEEP
 - 區分2大類，共7種演習類型
 - 討論式演習
 - 操作式演習



演習的類型

- 演練須循序漸進
 - 堆積木法，按部就班
 - 不宜還不會爬就想跑



FEMA. (2018). An Introduction to Exercises (IS-120.c).
<https://training.fema.gov/is/courseoverview.aspx?code=IS-120.c>



演習的類型

• 研討

- 研討是非正式的討論式演習，由報告者或促成者來帶領，通常是指導參與者，或做基本介紹
- 在研討演習中
 - 對參與者介紹新的或既有計畫、政策或程序
 - 研究或評估跨部門的能力或跨行政區的操作
 - 建構共同的認知框架
- 執行時之特徵
 - 休閒的氣氛
 - 最不受時間限制
 - 授課方式為主



演習的類型

• 工作坊

- 工作坊是由促成者或報告者領導的正式討論式演習，通常用於建構或完成規劃內容
- 在工作坊中，參與者：
 - 發展新想法、過程或程序
 - 發展書面文件，以做為集體行動之協調
 - 取得共識
 - 收集或分享資訊
- 執行特徵
 - 比研討時有更多參與者之討論
 - 通常經常使用分組會議，探討問題的部分
- 工作坊產生的文件如：緊急應變計畫（EOP）、相互支援協定、標準作業程序（SOP）
 - 工作坊成果應被匯集成短地事後報告After-Action report（AAR），並分發給有關參與者
 - 該AAR會很像會議紀要



演習的類型

• 桌上演習

- 桌上演習 (TTX) 由資深人員、具決策權官員、民選首長等關鍵人員，在假設情景下進行非正式小組討論
- 目標
 - 找出優缺點
 - 加強新概念的了解
 - 改變現有的態度和觀點
- 執行特徵
 - 需要一個經驗豐富的促成者
 - 深入討論
 - 以較慢的步調尋求問題解決方案
- TTX的目的是檢驗現有的計畫、政策或程序，而不需投入部署資源的成本
- TTX還允許參與者可在情境下，不像操作式演習中承受那麼大的壓力，來完成演習





CSIS

<https://features.csis.org/preparing-the-US-industrial-base-to-deter-conflict-with-China/>

19



演習的類型

• 遊戲/競賽game

- 遊戲是使用規則、資料及操作程序來因應依實際或假設的現實狀況模擬操作
- 這才是兵棋推演wargame
- 目標
 - 探索決策過程和結果
 - 執行既有計畫的如果這樣，會怎樣what-if的分析
 - 測試現有的，以及可能的策略
- 執行特徵
 - 不涉及實際使用資源
 - 可以涉及兩個以上的團隊
 - 在遊戲過程中，隨著其進行，程序會越複雜

20



演習的類型

- 操作式演習
 - 涉及到資源和人員的部署
 - 比討論式演習更複雜
 - 需執行計畫、政策、協議和執行情序
 - 釐清角色和責任
 - 提高個人和團隊的技能
 - 包括
 - 單項訓練drill
 - 功能演習functional exercise
 - 全尺度演習full-scale exercise



演習的類型

• 單項訓練 Drill

- 單項訓練是監督下的活動，用以測試單一機機構的特定操作或功能
- 目標
 - 新裝備的使用訓練
 - 測試新的作業程序
 - 練習和熟悉技能
 - 準備更複雜的演習
- 執行特徵
 - 即時回饋
 - 實際，但獨立的环境





演習的類型

• 功能演習

- 功能演習 (FE) 以模擬式應變，來評估單個或多部門之能力。在過去，FEs 也被稱為指揮所演習 (Command Post exercises, CPXS)
- 目標
 - 評估應變中心、前進指揮所、總部間之的管理
 - 評估應變計畫和資源的合宜性
- 執行特徵
 - 資源和人員的模擬部署
 - 快速的問題解決
 - 高壓的環境
- 注意單項訓練和功能演習間的差異：單項訓練涉及到單一部門；FE 為多個部門參與
- 全尺度演習涉及到資源和人員的實際部署，但FE 使用模擬







演習的類型

- 全尺度演習
 - 全尺度演習 (FSE) 是高壓力、多部門、跨行政區域，透過實際資源佈署及協同應變的活動，就如同實際事件已經發生
 - 目標
 - 在危機條件下，評估計畫和作業程序
 - 在危機的條件下，評估協同應變coordinated responses
 - 執行特徵
 - 動員單位、人員、裝備
 - 具壓力的現實環境
 - 寫成腳本的演習情境



過往演習的成果與待改進處

- 石醫師關於過往演習的觀察
- 演習牽涉的層級普遍都很高
 - 演習中的時間空間都明顯的壓縮
 - 以劇本編排的方式而非
- 『狀況→應變』模式
 - 在演習中的指揮功能不被演練，也無法測試
 - 任務都預先分解為各部門的個別工作
 - 偏重低階技術面的操作
- 評核的忽略
 - 缺乏專業評核，如果有也只是技術部份的評核
 - 演習的規劃注重在長官視導，而缺乏評核的規劃



過往演習的成果與待改進處

- 規劃：決策與資訊蒐集系統間缺乏連結
 - 指揮官知道現在狀況如何→因為劇本已經寫好
 - 指揮官知道要作什麼決策→因為劇本也已經有指派
 - 真實狀況下，指揮官是以過去的事件經驗在指揮，而不是現況→因為演習中他都是按腳本演出就好
 - 所以沒有劇本時，指揮官可能摸不著頭緒
- 資源調度：不存在等待，所有的事情都是心想事成
 - 說曹操，曹操就到
 - 人力想要有多少，就有多少
- 執行：沒有優先順序的困難
 - 所有的事情都是第一優先
 - 第一時間就有很多資源，可以進行各自的工作
 - 所以也不需要協調



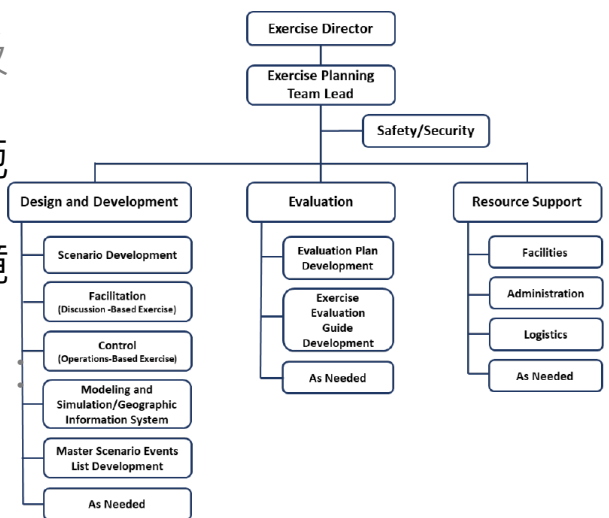
過往演習的成果與待改進處

- 考量長官、媒體對作業機制不了解，為了讓他們看懂，所以敘事這麼安排
 - 長官走到哪演到哪，就跟柯南一樣，災害一次只在一個地點發生
 - 長官只有2小時，必須把災害2天甚至1週的事務壓縮進來；但演習實務上，時間只能跳，但難以壓縮
 - 內心戲 vs. 聲光效果：怎麼演災情分析跟決策？
 - 可以另外安排「長官視察」、「記者堵麥」橋段
 - 可以規劃「長官按耐組」，對長官進行說明
- 演習的「哲學」、設計與執行技法仍有提升空間
 - 只要有機會觀摩學習，大家進展應該很快



演習設計

- 建立演習規劃團隊
- 演習規劃會議
 - 概念及目標會議：評估需求及資源狀況，決定演什麼
 - 初步規劃會議：確認演習的範圍scope及目標objectives
 - 中期規劃會議：決定演習情境及重要日期
 - 主要情境事件列表MSEL會議決定演習狀況細節
 - 最終規劃會議：資料文件化、演習執行後勤



演習設計

- 在設計和發展階段，演習規劃者參酌多年期計畫、長官的建議及組織之指導原則，規劃個別演習
- 演習設計的6+1個組成包括：
 - 評估演習計畫的必要性及要求
 - 限定演習的範圍
 - 能力發展的目標
 - 確定演習評估之要求
 - 制定情境
 - 編寫演習相關文件
 - 媒體關係



演習設計

Prevention	Protection	Mitigation	Response	Recovery
規劃				
公共資訊與預警				
操作之協調				
情報及資訊分享 攔阻與干擾 篩選、搜索、偵測		• 社區韌性 • 長期脆弱性之降低 • 風險及災害韌性評估 • 威脅及危害辨識	基礎設施	
• 採證及歸因	• 進出管制及身份確認 • 網路安全 • 實質防護措施 • 保護計劃和行動的風險管理 • 供應鏈完整和安全		• 關鍵交通運輸 • 環控除污/健康與安全 • 傷亡管理服務 • 消防管理與滅火 • 運籌與供應鏈管理 • 大眾照顧服務(收容安置) • 大規模搜救行動 • 現場安全、保護和執法 • 緊急應變操作之通訊 • 公共衛生、健康照顧和緊急醫療 • 狀況評估	• 經濟重建 • 健康及社會服務 • 住宅 • 自然及文化資源



演習設計

• 需求評估

- 合宜的演習設計，必須評估組織的能力及需求（有些是組織可能做不太到的，或需再練習的）
- 完整的演習計劃應該已經評估了組織能力。參考這評估，並更新對組織的評估，是發展新演習的重要考量
- 需求評估需指出
 - 最需要排練的功能
 - 潛在的演習參與者
 - 現有演習條件和能力
 - 合理的災害情境
- 上述內容可運用地區災害防救計畫之規畫內容，透過演習來確認計畫合宜性



演習設計

• 範圍

- **Scope**，就像“演習”一樣，這字眼有多重意義
- 多數情況下，範圍是指演習參與者的類型，而不是總數量（有多少個組織參加）
- 其他的解釋包括
 - 空間範圍（鄉鎮、縣市、區域）
 - 參加人數
 - 應變功能內容
 - 災害類型
 - 演習時間
- 演習規劃者必須謹慎選擇一可管理的範圍（不太大或太複雜），依參與者特性來選擇最合適之演習類型、預算、目標



演習設計

• 目的與目標

- 演習的目的應該以一句簡單的話來傳達演習之的意圖，而不是詳細描述怎麼做
 - 如，此次演習的目的是提供緊急應變人員對化災應變流程的驗證，並提供應變人員對應變能力的自我檢視
- 目標是你期望的參與者表現的描述，說明演習如何達到其目的
 - 定義具體演習目標
 - 提供情境發展的架構
 - 提供演習評估之標準
 - SMART原則
- 一般來說，演習目標的數量就只有幾項，以便能及時執行、便於設計、促進演習目的之順利完成

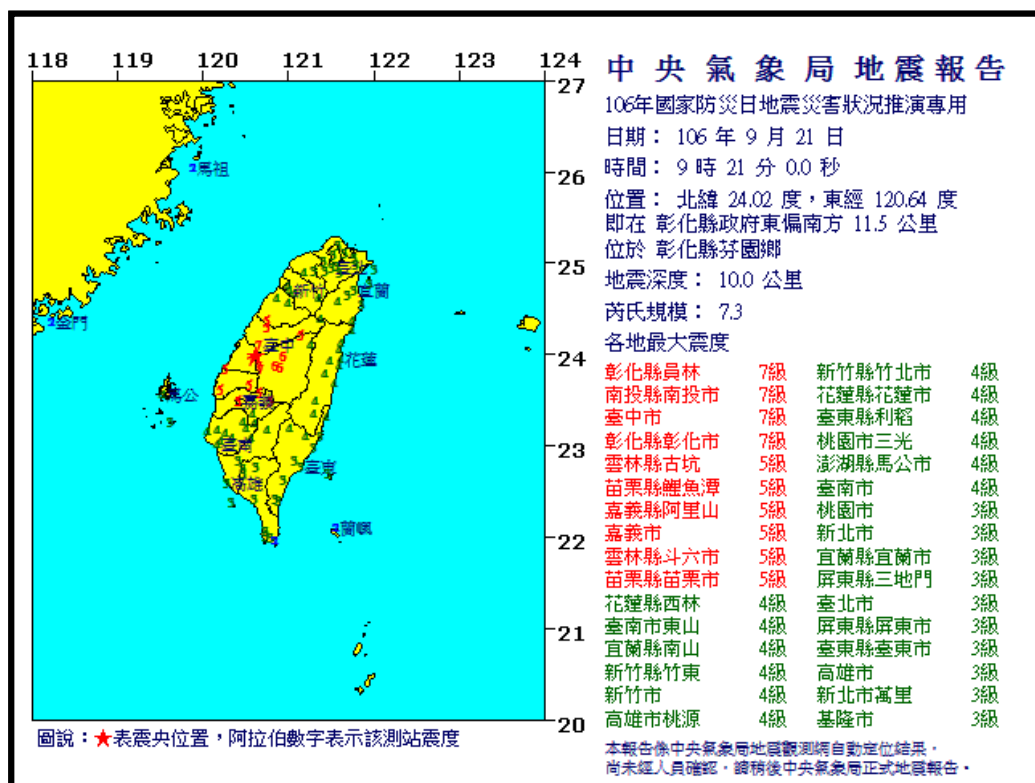


演習設計

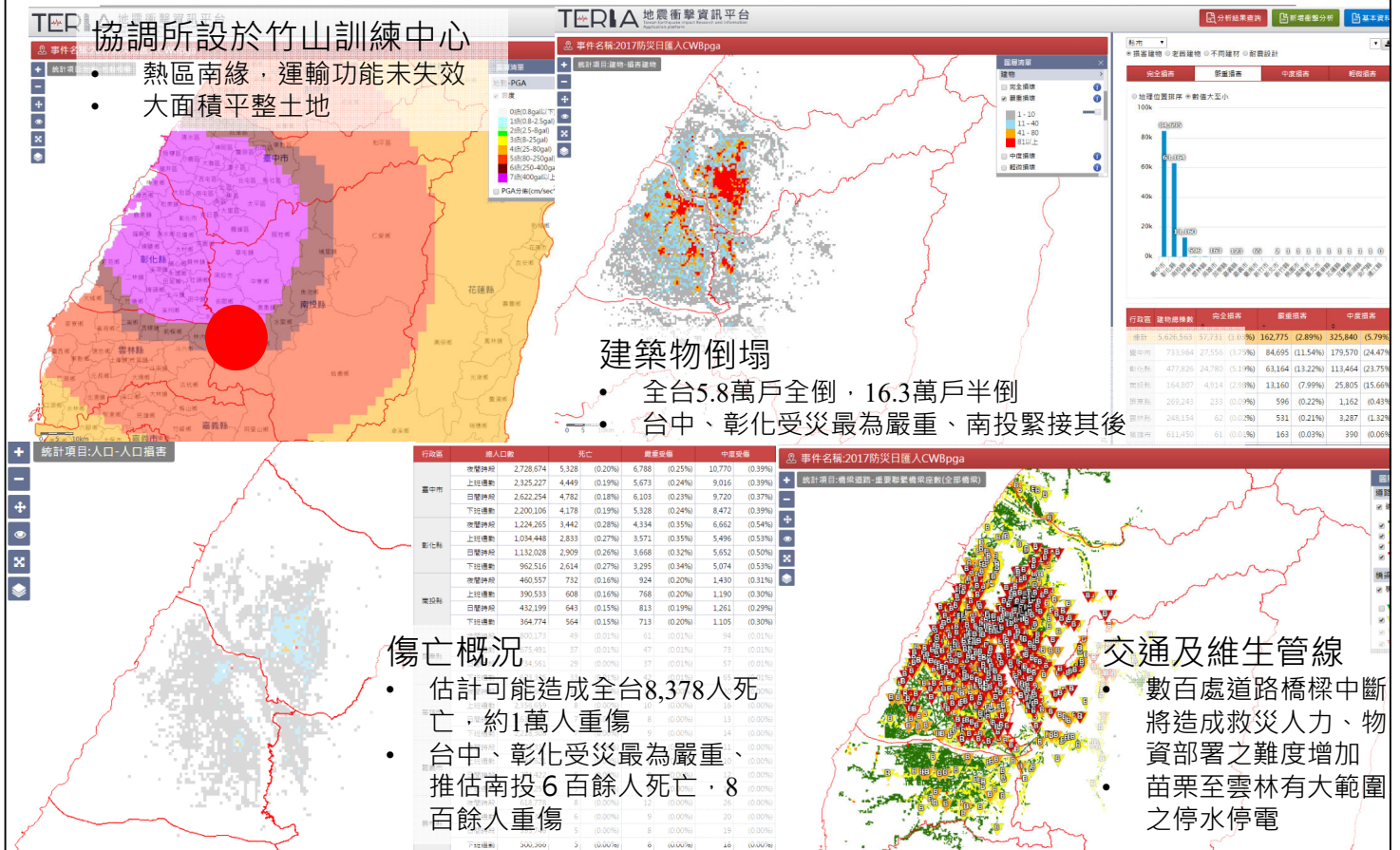
- 情境
 - 情境是驅動演習的故事情節
 - 它有三個基本要素
 - 有其脈絡，或完整情節
 - 提供故事及事件的技術性細節
 - 用來評估或展示能力的給定條件
 - 情境應該是
 - Threat-based (考量災害) 和 performance-based (考量執行)
 - 現實的
 - 具有挑戰性的，但不能超過參與者能力太多
 - 情境應該包括參與者、災害威脅、在範圍內確定的區域
 - 情境的敘述應處理下列議題
 - 一開始在哪裡發生？
 - 有多麼危險？持續多久？
 - 災害衝擊為何？造成那些影響？
 - 一天中的何時發生？
 - 一系列事件的次序為何？(可能接續發生不同事件)
 - 還有什麼其他的因素會影響緊急應變程序？



演習設計



演習設計



演練議題、目標



大量傷病患管理協調



民眾照顧管理協調

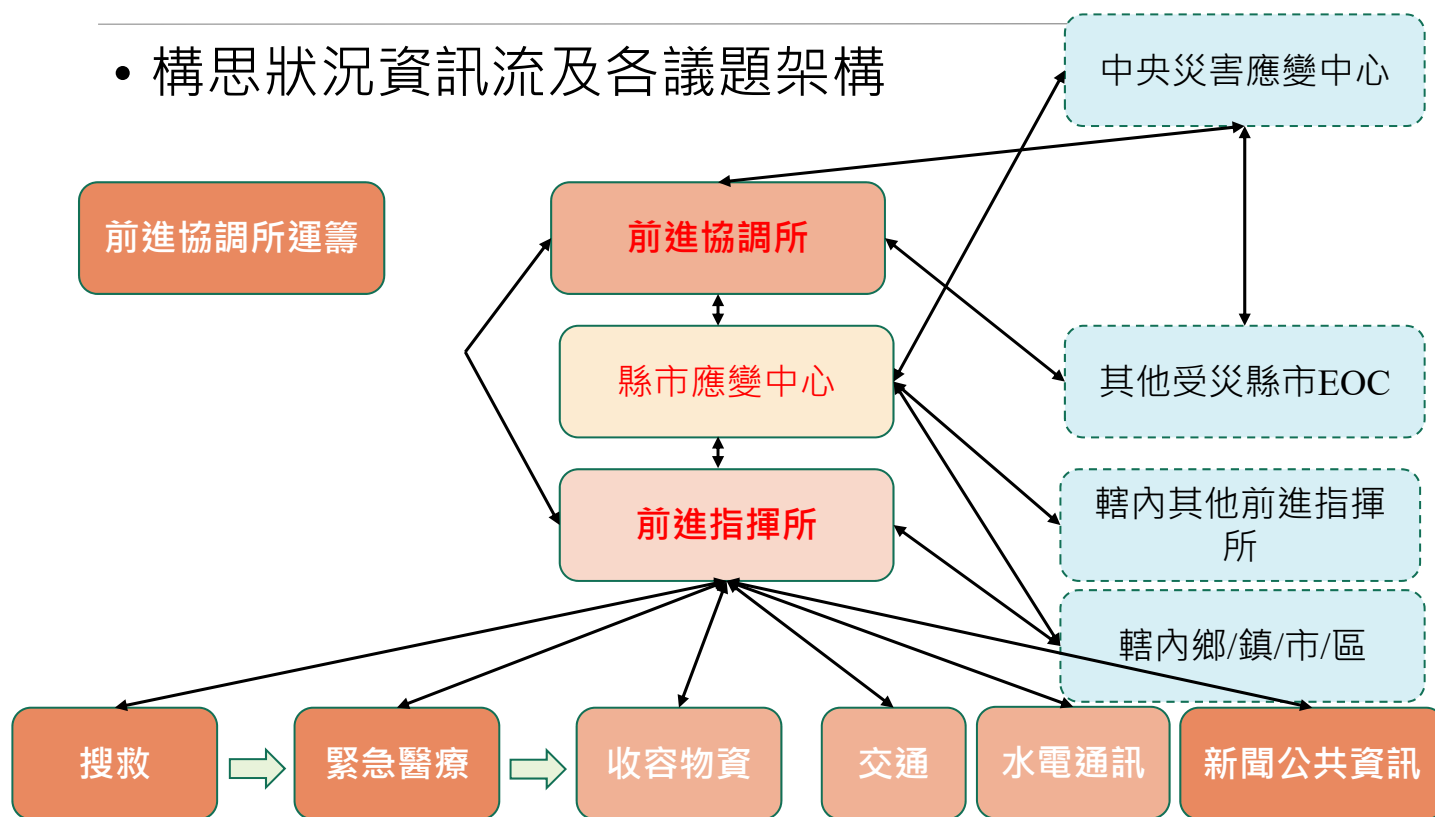


首長勘災與媒體關係



演習設計

- 構思狀況資訊流及各議題架構



目標 Objectives

境況背景 Scenario Background

主要事件 Main Events

事件 Incidents

提示 Injects

演習結構分解示意圖



演習設計

- 情境：Inject 狀況(題)的撰寫
 - 用資訊流的方式來思考
 - 你會從哪裡收到資訊？收到什麼資訊？
 - EMIC? 無線電/電話/line? 媒體報導?
 - 這些資訊會觸發後續的應變行動
 - 撰寫元素
 - 序號、類型、設計目標等基本資訊
 - 時間(實際時間、災害事件時間)
 - 誰說/傳資訊
 - 用什麼方式傳
 - 誰收到
 - 災情內容
 - 預期應變作為
 - 如果沒有預期應變作為的處理方法
 - 備註(是否一定要用、備用，控制節奏)
- 演習評估的內容在此階段即應包含
 - 預期作為

下達者:	竹山鎮長	接收單位(人員):	CFOC、CICP、LEOC、ICP、SRS、EMS、MCS
事件描述: Event Description:			
請求支援開設收容設施 (含軍方)			
情境狀況: Inject:			
竹山鎮長: 我目前在巡視災區, 在紫南路和紫二路附近發現約有 100 位居民房屋損毀流離, 難失所。目前竹山所有收容設施都已經滿載, 已經沒有能力接收更多的災民, 備請求協助。請提供可收容 100 位災民的戶外收容設施, 包括帳篷、行軍床、浴廁、食物飲水及生活物資。因為下午可能有午後陣雨, 請儘量在 2 點前能開設, 讓居民能及早被收容 (備註: 至少需工作人員 6 人, 可封閉帳棚 30 頂, 開放式帳棚 5 頂, 行軍床 110 個, 廁所 3 座、浴室 3 處。預設南投社會處僅能提供管理人員、50 人輕傷難民, 其餘由軍方提供。)			
預期處置行動: Expected Action(s):			Notes
<input type="checkbox"/> 紀錄災情 <input type="checkbox"/> 評估是否有運用資源? 若有, 直接指派並回報-竹山鎮長-。若無, 向 LEOC 回報 <input type="checkbox"/> 向 LEOC 回報災情及請求資源 <input type="checkbox"/> 確認資源聯絡人、預計到時間、地點、到數量(人時地物) <input type="checkbox"/> 回報-竹山鎮長-資源預計到地狀況 <input type="checkbox"/> 預計到時間 10 分鐘後, 若未接獲-竹山鎮長-回報, 進行再確認			•為了讓物資及收容單純化, 暫不就長者、嬰幼兒項目測試, 假設 100 人均為青壯年。 •LEOC 場控協助指點資源分派。
預期結果: Expected Outcome:			Notes
可收容 100 人之收容能量在 2 點前到位			
未觸發預期處置行動之因應:			Notes
△ 在 ICP 之場控直接提示, 並在預期處置行動處註明。 × 在 ICP 之場控直接提示, 並在預期處置行動處註明。			



演習設計

災害情境: ◀

聯穎光電後側化學物品暫存區因地震造成氣體供應室鋼瓶傾倒瓶閥損壞洩漏, 搬運工人受困; 儲存室 53 加侖塑膠桶 2 桶傾倒破損, 造成員工化學品潑濺受傷。◀

事件編號	概要	從	到	訊息	關鍵任務	觀察說明及評級說明	目標評級	演練目標
1	模擬地震發生, 隨後 ERC 發出洩氣警報	氣瓶供應室警報器	ERC 值班人員	氣化化學品警報器數值 50ppm。	值班人員查看警報器種類、濃度、及現場 CCTV 初步研判 通報 ERT 人員前往察看, 並告知種類、濃度、CCTV 情形	<input type="checkbox"/> 良好: ◀ 5 分鐘內研判完洩漏警報物質, 並即時轉知 ERC 人員警報器種類、濃度、及現場 CCTV 初步研判 <input type="checkbox"/> 通過: ◀ 5 分鐘內研判完洩漏警報物質, 但未完整轉知警報器種類、濃度、及現場 CCTV 初步研判。 <input type="checkbox"/> 未通過: ◀ 超過 5 分鐘。◀	ERC 值班人員於警報響起時, 5 分鐘內判斷警報屬何物質, 並切換查看 CCTV 影像, 依照通報流程轉知廠內 ERT 所得知警報器種類、濃度、及現場 CCTV 初步研判。◀	
2	ERT 小組集結、廠區內人員疏散及清點	ERC 值班人員	廠內人員	模擬實際廣播講述內容	是否達廠區疏散標準, 詢問標準, 口述打開廣播開關, 實際說明災害發生於何處, 請那些人員疏散、哪些人集結救災。	<input type="checkbox"/> 良好: 確認麥克風音量大小是否調高、完整說明(發生何處、請哪些人疏散、請哪些人集結)。 <input type="checkbox"/> 通過: 未完整說明(發生何處、請哪些人疏散、請哪些		



演習設計

- 演習文件化—演習手冊、狀況
 - 設計和發展階段，實體產出就是寫報告。不同演習類型須寫不同報告；如單頁的摘要報告，或是演習手冊
 - 演習規劃團隊負責人指派團隊成員分工
 - 怎麼寫報告？可參考下列樣板工具集
 - 狀況手冊situation manual
 - 演習計畫exercise plan
 - 控制者、評估者手冊controller evaluator handbook
 - 主要情境狀況清單master scenario events list
 - 演習評估手冊exercise evaluation guides



Design and Development Templates

Key factors drive the exercise design and development process. Exercise practitioners use the intent and guidance of their elected and appointed officials and the exercise program priorities to shape the key concepts and planning considerations for exercises. In designing and developing individual exercises, exercise planning team members are identified to schedule planning meetings, identify and develop exercise objectives, design the scenario, create documentation, plan exercise conduct and evaluation, and coordinate logistics.

- [C&O Meeting Presentation Template](#)
- [C/E Handbook Template](#)
- [COSIN Template](#)
- [Discussion-Based Exercise Placemat](#)
- [Evaluation Plan Template](#)
- [Exercise Plan Template](#)
- [Extent of Play Agreement](#)
- [Facilitator Guide Template](#)
- [F/E Handbook Template](#)
- [FPM Presentation Template](#)
- [IPM Presentation Template](#)

SELECT A PHASE OF THE EXERCISE CYCLE TO VIEW RELATED HSEEP TEMPLATES.

[Return to About HSEEP](#)[HSEEP Videos](#)[HSEEP Webinar](#)[HSEEP Training](#)

演習設計

- 其他演習規畫事宜
 - 為媒體及公關事務進行規畫
 - 為演習的後勤進行規畫
 - 討論式演習
 - 設施及場地；影音設備需求；茶點、供餐等；註冊及名牌；桌次安排；停車；媒體、公關接待
 - 主持人、報告人、紀錄等人力
 - 操作式演習
 - 設施及場地；影音設備需求；茶點、供餐等；註冊及名牌；桌次安排；停車及交通；演員(如畫傷妝的民眾)；媒體、公關接待
 - 人力、場控架構；主要場控；模擬室；主要情境事件列表；場控訓練；通訊；安全
 - 演習評估之訓練



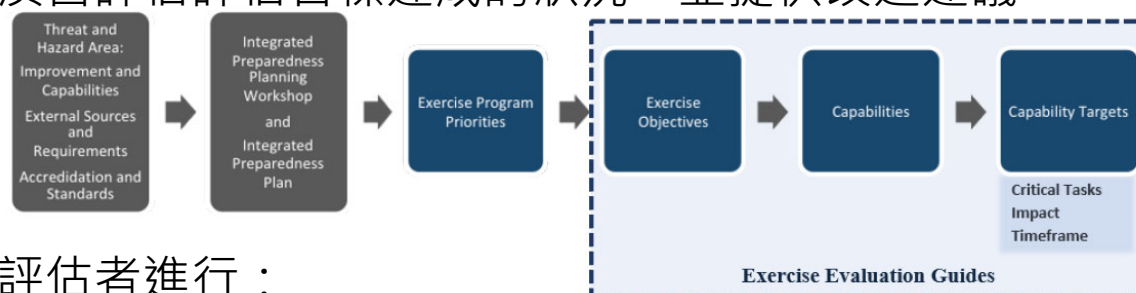
執行

- 討論式演習和操作式演習複雜程度及過化程序有異，展現在：
 - 時間
 - 地點
 - 設備
 - 參與者和活動的數量
 - 規劃團隊成員及其活動數量
- 操作式演習通常需要額外的運籌考慮
 - 如確保道路在演習時可以封路而不影響正常交通太多
- 演習執行政序
 - 場地設置
 - 演習說明
 - 演習進行
 - 結論活動



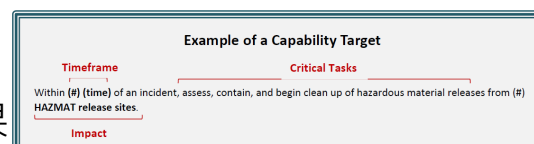
評估

- 演習評估評估目標達成的狀況，並提供改進建議



- 評估者進行：

- 觀察演習，並收集資料
- 衡量預期成果與實際狀況
- 決定哪些面向應改善，以確保預期成果
- 2020版HSEEP將能力目標分3部分評估
 - 關鍵工作、影響、時間



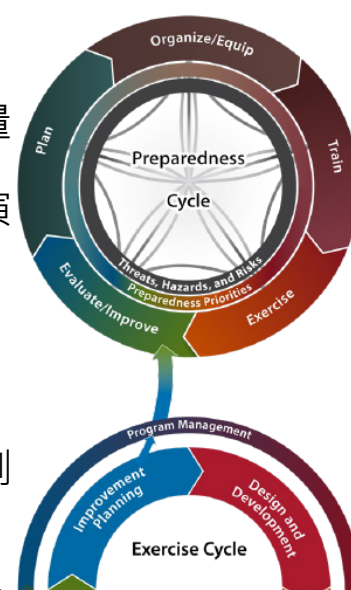
- 良好的評估可提出提升能力之建議，並促成必要之改善
 - 改善之面向可能包含：組織的SOP、計畫、人員、配備/設備、通信、跨組織協調之一或全部

55



改進（之）規劃

- 改進規劃包含在之前看到的甜甜圈圖內
- 評估確定有哪些功能是需要
- 改進規劃程序
 - 改進規劃過程是將事後報告的建議轉換成可測量的步驟，可用來改善應變能力
 - 通過專注於功能和預期與實際之落差，官員及演習規劃人員可以
 - 更有效地運用資源來改善
 - 在實際災前調整相關計畫
 - 這過程可以是持續式修正
- 演習前改進規劃
 - 改進規劃不是在演習後才出現。演習前改進規劃可幫助演習規劃與設計
- 過去的改進影響未來的執行成效
 - 應及早進行評估報告，可在災害還沒發生就改善
 - 須包含有哪些經驗教訓之內容
 - 測試和驗證改善成果，應被納入未來改善程序中



56





桌上演習規劃

57

台灣過往的桌上演習

• 在傳統的桌上演習，先寫好腳本來唸

地震兵棋推演－演練階段一：災害搶救

A、建築物倒塌災情

推演單位	推演內容	處置重點
司儀	現在時間:08月28日 14時00分 狀況1 民眾報案於東勢里麗園二街1巷及3巷(7層樓老舊國宅)有2棟建築物因地震劇烈搖晃而倒塌,受困民眾初估約100餘人。	1. 開設應變中心,動員各單位狀況。 2. 掌握災情並進行查通報 3. 請求市府支援 4. 災害現場管制
作業組	1. 今日下午 1時30分 在樹林區發生規模7.3的地震,本區震度為7級,現已有災情傳出,奉指揮官(區長)指示於 13時40分 災害應變中心一級開設。 2. 請指揮官依救災需要裁示成立前進指揮所進行搶救作業。	
主推官(指揮官)	1. 0828地震震央在新北市樹林區,依資料顯示為芮氏規模7.3,本區震度達7級,搖晃劇烈,東勢里麗園二街老舊國宅已有多起災情傳出,請主任秘書任前進指揮所指揮官,統籌救災任務。 2. 請作業組聯絡當地里長及里幹事前往災區瞭解人員傷亡狀況,回報應變中心。 3. 動員救災機具人員如有不足,立即向市府應變中心請求支援。 4. 請各組報告應變作為。	
作業組		1. 各任務編組人員於 14時00分 完成進駐災害應變中心,並依職責完成整備工作。 2. 已聯繫東勢里里長及里幹事前往現場查報災情並通報處置情形。 3. 主任秘書及各任務編組人員已前往災區成立前進指揮所。 4. 請 工務組 聯繫 結構工程專業技師會 避難收容處所管理單位,檢視收容處所受損情況,回報應變中心。 5. 連絡戶政事務所,提供設籍受災戶內之人員資料,並請里鄰長進行確認,以建立受災戶安置人員清冊。
消防組		1. 119勤務指揮中心接獲報案,立即派遣本組 警消同仁8人及義消人員6人 前往搶救,將現場情形回報勤務指揮中心並請求支援單位前來協助。 2. 詢問關係人受困人數及分佈情形,並成立救災指揮站、救護站協助受困、受傷民眾送醫。
工務組		1. 本組已派3名同仁趕赴現場勘察,實際瞭解災情後,回報本所災害應變中心。 2. 已聯繫搶災廠商調派大型吊車1台、卡車1台、板車2台、挖土機2台、破碎機2台及鏟土機2台等機具至現場協助搬運倒塌建築構、清理垃圾等。



桌上演習概述

- 桌上演習的樣態
 - 主持人(或多位分工的主持人)指導的討論
 - 其目的是尋求議題的解決方案
 - 無須模擬人員，也不用安排複雜的設施或通訊裝備
 - 約1-2名評估人員觀察參演者的討論是否朝解決方案前進
 - 但台灣「無腳本」桌上演習，混雜桌上演習、遊戲及功能演習元素
- 桌上演習的成果
 - 取決於參與者的反饋意見，以及反饋意見對政策、計畫和程序的評估、以及後續修正所產生的效益
- 優點
 - 時間，成本，和資源較為節省
 - 是審查計畫、SOP、政策的有效方法
 - 是使人員熟悉緊急應變的責任、SOP及認識彼此的契機
- 缺點
 - 較缺乏現實性，因此不能提供對緊急應變功能的完整驗證
 - 僅提供參與者較粗淺的計畫、SOP及個人能力的驗證
 - 不容易呈現災時資源不足、系統過載的現實環境

參考資料：World Health Organization. Regional Office for the Western Pacific. (2009). *Emergency exercise development*. Manila : WHO Regional Office for the Western Pacific.



59

桌上演習概述

- 桌上演習就像腦力激盪、集思廣益、找解決方案
- 與功能演習不同，一次討論、解決一個主要議題，討論「較無」時間壓力
- 執行方式：桌上演習的結構有彈性，可通過多種方式下達狀況
 - 主持人可以口頭提出一般性問題，然後由小組共同討論
 - 可先向某職務/參演者口頭提出問題，由他將問題帶到小組討論
 - 以書面方式提供狀況陳述和討論問題，可以從個人/組織的角度先回答，然後在小組中進行討論
 - 主持人也可把預先編制的狀況，同時/分時提供給參演者
 - 一次將不同資料分給不同參演者，參演者參考應變計畫，討論資料中提出的問題
 - 參演者可問主持人問更多災情狀況或外部條件，以利擬定解決方案
 - 參演者也可以就所收到的議題，看是否要轉個其他相對應的參演者，共同交換資訊並相互協調
- 花時間讓參演者討論、解決問題，比匆匆忙忙地結束一個問題後馬上跳到下一個問題的成果好

參考資料：World Health Organization. Regional Office for the Western Pacific. (2009). *Emergency exercise development*. Manila : WHO Regional Office for the Western Pacific.



60

桌上演習設計

- 需求評估、演習目的及目標
- 參加人員
- 場地選擇：建議用EOC/防災中心進行桌上演習
 - 提供了最現實的環境與設備
 - 場所提供所需的計畫、統計表單、地圖
 - 但任何可讓參演者舒適地、有利於面對面討論，具會議設施的環境均可
- 環境安排
 - 參演者的人數和桌椅的數量需要安排
 - 可採用分組佈局；也可採用U形佈局
 - 參考資料應包括應變計畫、地圖和其他在EOC中的參考資料
 - 既有資通訊設施、白板、文具

參考資料：World Health Organization. Regional Office for the Western Pacific. (2009). *Emergency exercise development*. Manila : WHO Regional Office for the Western Pacific.



61

桌上演習設計

- 災害敘事
 - 桌上演習的敘事，提供後續討論時的災害背景
 - 可以用電視或廣播的方式呈現，也可以文字說明來下達
- 事件
 - 事件應與演習的目標密切相關
 - 多數桌上演習僅需要幾個事件，然後可將其轉換為問題陳述
- 預期行動
 - 列出預期動作，有助於擬定問題陳述或個別災害訊息
- 問題陳述/災害訊息
 - 數量不需要太多，但要精心設計—和目標緊密扣連，並確認問題陳述涉及所有參演者(不要有人從頭到尾都被晾著)
 - 依據演習目標，問題陳述可以是大議題，或是特定事件
 - 特定事件可設計成提供多個災情訊息，可能在不同時間分送給不同人
 - 問題可針對單一組織，或需涵蓋多個組織的討論

參考資料：World Health Organization. Regional Office for the Western Pacific. (2009). *Emergency exercise development*. Manila : WHO Regional Office for the Western Pacific.



62

桌上演習設計—案例1

- WHO演習設計手冊範例
- 市府內部支援服務的演習
- 目標：
 - 提高對災害防救計畫和標準作業程序的認知
 - 確定應採行措施及其優先順序
 - 確定本部門及其他部門的計畫、政策和程序。
 - 確定可供團隊使用的資源
 - 確定關鍵業務
- 參演者：
 - 部門/局處層級
 - 總務、人事部門，部門主管
 - 市長室
 - 財務部門
 - 部門內部層級
 - 人力資源管理、勞資關係、會計、預算、財務、採購、記錄

參考資料：World Health Organization. Regional Office for the Western Pacific. (2009). *Emergency exercise development*. Manila : WHO Regional Office for the Western Pacific.



63

桌上演習設計—案例1

- 範例情境1
 - 現在是1月15日星期二上午9點。你正在市府的辦公桌前工作。你突然感到一陣顯著的地震。你躲在桌子底下，天花板和玻璃掉落在辦公室裡。
 - 地震停止後，你從最近的出口離開了大樓。每個人都很震驚，但還好沒有嚴重的傷害。你看到牆面有幾條裂縫，此時不確定是否建築是不是安全。
 - 你的科員走過來告訴你，在離開辦公室前，他的電話沒有撥號聲。他幾近驚慌地問道：我們該怎麼辦？我們如何獲得幫助？我們如何聯繫應變中心？你認為地震有多嚴重？”你意識到這些問題需要回答。
- 範例問題1
 - 作為局處部門的主管，你們部門的主要和次要優先事項和責任是什麼？這些活動的何時應該完成？
 - 從局處角度出發，貴局處的優先事項和責任是什麼？
 - 若預期要啟動應變機制，你們部門會有哪些應變作為？地點在哪裡？成員如何輪班？

參考資料：World Health Organization. Regional Office for the Western Pacific. (2009). *Emergency exercise development*. Manila : WHO Regional Office for the Western Pacific.



64

桌上演習設計—案例1

• 範例情境2

- 由於辦公室可能有結構損毀，勢必需要另覓辦公地點。
- 為了支援其他部門應變需求，你們部門需要保持服務。
- EOC設置在消防局(或市府內、或其他設施)，和你們不在同個辦公室

• 範例問題2

- 如果辦公室損壞，你們如何選擇備援場所？
- EOC需知道你們的狀況。你們如何聯繫他並告知搬遷地點？如果使用無線電，無線電從何而來？是否能正常運作？
- 在搬遷過程中，你們需要哪些協助（如行政支持、人員和設施）？

參考資料：World Health Organization. Regional Office for the Western Pacific. (2009). *Emergency exercise development*. Manila : WHO Regional Office for the Western Pacific.



桌上演習設計—案例2

UNIT 5: THE TABLETOP EXERCISE

Tabletop Plan: Example 2 (Continued)

Messages:

Message # 1 Time 4:15 pm
To: Public Works
From: Water Treatment Plant

Water continues to rise. River approaching flood stage. Debris is piling up at bridges. Water is now to top step of plant.

Message # 2 Time 5:00 pm
To: Police Chief
From: Police Officer

Motorists stranded in high water along Riverside Drive, south of bridge. They are on top of their cars in about 3 feet of water. The water is rising and moving faster.

Message # 3 Time 5:30 pm
To: Fire Chief
From: Battalion Chief

House on Nelson Drive contains 6 children under age 4, babysitter is only 11. They are in an upstairs bedroom. Water is over 2 feet deep in house. The sitter refuses to let the kids leave until the mother returns.

Message # 4 Time 6:45 pm
To: Public Works
From: Public Works Crew

Heart attack victim in River Oaks. Ambulance cannot get to him because of high water.

Message # 5 Time 7:30 pm
To: Dispatch
From: Citizen

Power line down near the Riverside City Park. One person appears dead, at least three others trapped in vehicles. Water is rising rapidly.

Message # 6 Time 7:30 pm
To: Emergency Manager
From: Dispatch

Switchboard and dispatch are overwhelmed. We are short of replacement personnel.

Message # 7 Time 8:45 pm
To: Volunteer Coordinator
From: Incident Coordinator

Emergency workers have been on job for many hours. They are in need of food and refreshments.

Message # 8 Time 11:00 pm
To: Public Information Officer
From: Public Utilities

Many parts of the city have lost power and telephone service, including many city agencies. Utilities do not know which agencies need repair first. Setting priorities is difficult.

第5單元：桌面演習

桌面平面圖：範例 2 (續)

訊息：

消息 # 1 時間：下午4時15分
寄件者：公共工程起始地：水處理廠

水位繼續上漲，河流接近洪水階段。碎片堆積在橋樑上。水現在是植物的頂部步驟。

消息 # 2 時間：5:00 pm
收件者：警察局長
發件者：警官

機車者被困在橋以南的河濱大道沿線的高水位中。他們位於汽車頂部約3英尺深的水中。水位正在上升，移動得更快。

時間 5:30 pm To: Fire Chief 來自: Battalion Chief

尼爾森大道上的房子有6名4歲以下的兒童，保姆只有11歲。他們在樓上的臥室裡。房子裡的水超過2英尺深。保姆拒絕讓孩子們離開，直到母親回來。

消息 # 4 時間：6:45 pm
寄件者：公共工程組

由於水位高，救護車無法到達他。

消息 # 5 時間：7:30 pm
收件者：Dispatch
發件者：公民

河濱城市公園附近的電力線下降。一人似乎已經死亡，至少還有三人被困在車內。水位正在迅速上升。

消息 # 6 時間：7:30 pm
收件者：應急經理發件者：調度

總機和調度不堪重負。我們缺乏替代人員。

消息 # 7 時間：晚上8時45分
收件者：志願者協調員發件者：事件協調員

緊急救援人員已經工作了好幾個小時。他們需要食物和點心。

消息 # 8 時間：晚上11:00
收件者：公共資訊官發件者：公用事業

該市的許多地方都失去了電力和電話服務，包括許多城市機構。公用事業公司不知道哪些機構首先需要維修。確定優先事項是困難的。



桌上演習設計—案例3

- 112年國家防災日大規模震災救災動員演練
- 演練目標
 - 使新竹縣、苗栗縣了解大規模震災下面對之情境，及整體救災規劃事宜，以供未來縣府規劃大規模震災救災作業，及納入地區災害防救計畫修訂
 - 了解及促進「救災支援集結據點」管理，及其與應變中心之協調聯繫作業，以供未來縣府規劃「救災支援集結據點」之運作機制
 - 針對112年國家防災日大規模震災救災動員演練112年9月19日至21日實兵演練項目，進行預劃及評估
- 演練地點
 - 新竹縣及苗栗縣政府災害應變中心
- 新竹縣及苗栗縣現場準備工具
 - 防救災圖資(或可現場使用電子圖資)
 - 資源清單(或可現場透過「救災資源資料庫」查詢)
 - 白板筆、白板、白報紙(A0數張)、便利貼
 - 人員識別證件及單位桌牌(或應變中心背心)
 - 必要時得準備相關法規、SOP、作業規範或各類應變中心開設運作之文件
- 新竹縣及苗栗縣出席人員
 - 縣府災害應變中心相關單位代表
 - 成立救災支援集結據點相關單位代表

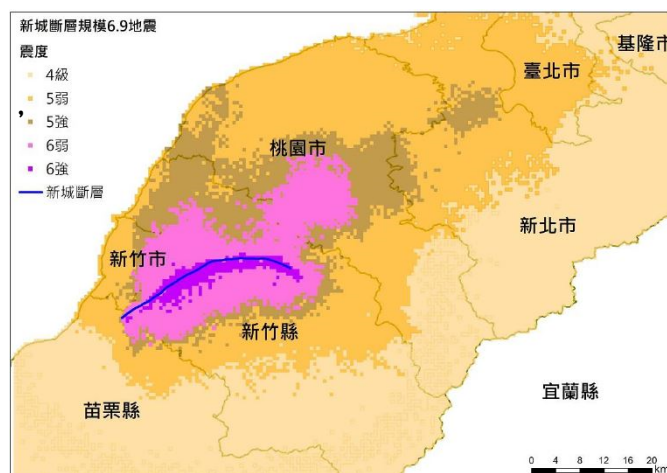
資料來源：消防署，2023，112年國家防災日大規模震災救災動員演練

67



桌上演習設計—案例3

- 災情敘事
- 本次災情境為新竹地區新城斷層發生規模6.9地震，主要影響範圍包含新竹縣、新竹市及苗栗縣，最大震度為6強。
- 總計9,860棟建築物全倒或半倒，其中新竹縣4,090棟、苗栗縣2,780棟、新竹市1,340棟至單一鄉鎮市區則以新竹縣竹東鎮最為嚴重（1329棟），次為苗栗縣頭份市（1,297棟）；人員重傷及死亡總計1,565人，其中新竹縣475人、新竹市395人、苗栗縣360人為百人重傷死亡之縣市



資料來源：消防署，2023，112年國家防災日大規模震災救災動員演練

68



桌上演習設計—案例3

- 第1階段：震後0到3時
 - 本階段災情注意事項：
 - 市話、手機、網路、電力及自來水中斷
 - 無線電、衛星電話可使用
 - 當下災情均於未知狀態。
- 題目：
 - 災情查通報
 - 震災情境下，請問縣府要如何有效地進行災情查通報，掌握各地區受災情形？(包含如何召集有效人力、以哪些人員進行查通報、資訊回傳方式、應變中心如何接收災情)
 - 救災支援集結據點
 - 據點開設人力為何？預計震後多久時間可以開設完成？(請依照「新城斷層規模6.9大規模地震消防救災方案」所開設之據點數量，提出人數及開設時間推估說明，本項後續將於實兵演練進行驗證)
 - 在震災情境下，據點預設的指揮官為何？管理分工及組織為何？(本項後續將於實兵演練進行驗證)
 - 救災規劃
 - 第一線外勤救災分隊長以上幹部，於震後因通訊中斷，尚未取得指令下，應採行何種作為？
 - 在震後初期，有大量人員受困待救，但亦須快速掌握災情以供後續有效率分配救災人力資源，請問本階段，縣府救災人力與災情查報人力之分配方式為何？
 - 毒化災搶救
 - 新竹科學園區聯穎光電廠區傳出有毒性氣體外洩
 - 請問以目前災情下，約多久時間可以派遣救災人員至現場？人數及車輛約有多少？
 - 在未取得毒化物檢測數據前，要如何進行危險區域劃定？預計需要多久時間？

資料來源：消防署，2023，112年國家防災日大規模震災救災動員演練

69



桌上演習設計—案例3

- 第2階段：震後3到24時
 - 本階段災情注意事項：
 - 已知大致災情分布狀況，持續搜救災民中。
 - 市話、手機、網路、電力及自來水中斷。無線電、衛星電話可使用。
 - 國內及國際支援陸續抵達
 - 短期收容人數：新竹縣4,495人、苗栗縣3,965人。
- 題目：
 - 1.救災支援集結據點
 - 據點、縣府災害應變中心、公所災害應變中心之間的任務分工為何？各項災情是由上述哪幾單位負責管制及處理？
 - 2.救災規劃
 - (1)以目前通訊中斷情況，請問縣府要如何進行維持應變期間各項資訊傳遞，或是有何備援機制？
 - (2)請問在目前災情狀況下，縣府會如何啟動大量傷患機制？如何通報國家級災難醫療救護隊(Disaster medical assistance team, DMAT)支援？(請說明程序，本項後續將於實兵演練進行驗證)
 - (3)各縣市、國軍及國際救援隊陸續抵達，請問縣府是以何種方式來分配各救災區域，及該救災區域那些隊伍及多少人力救災。
 - 3.收容安置
 - (1)請問縣府將開設幾處避難收容處所？室內室外避難收容處所各可收少人？誰來開設、誰來管理、物資如何送達？
 - (2)以本次進行「大規模收容處所作業演練」之新竹縣湖口鄉公所老人文康活動中心/苗栗縣頭份運動公園，預計有多少人力可進行開設？需多久時間可開設完成？(請提出人力及開設時間推估說明，人力可包含公務人員、NGO志工、社區志工等；如人員不足，可推算需要外部需求支援人力。

資料來源：消防署，2023，112年國家防災日大規模震災救災動員演練

70



桌上演習設計—案例3

- 第3階段：震後24時到48時
 - 本階段災情注意事項：
 - 已知災情分布狀況，持續搜救災民中
 - 市話、網路、電力及自來水中斷
 - 手機、無線電、衛星電話可使用
 - 短期收容人數：新竹縣 4,495人、苗栗縣 3,965人
- 題目：
 - 救災支援集結據點
 - 針對各個救災支援集結據點之救災隊伍所需之油、水、電需求，請問應變中心如何提供支援？
 - 救災規劃
 - 應變中心接獲通知，新竹縣新豐鄉/苗栗縣竹南鎮之離岸風場有3支風機因地震導致起火倒塌，相關單位將如何處置？
 - 收容安置
 - 因發生餘震，各鄉(鎮、市)災害應變中心反應，室內收容處所有大量災民反應不願待在室內收容處所，請問如何處置？

資料來源：消防署，2023，112年國家防災日大規模震災救災動員演練

71



桌上演習執行

- 主持人的任務
 - 介紹災害敘事
 - 提供被詢問的進一步災害狀況
 - 控制討論的速度和流程
 - 遞交災害狀況
 - 促進參演者討論，尋求解決方案
- 主持人須了解計畫和組織分工，並有良好溝通技巧
- 桌上演習程序
 - 歡迎大家參與
 - 簡報
 - 說明目的、基本規則、活動程序安排
 - 災害敘事(目前的災害狀況)
 - 破冰：提出綜合性問題，或提示較高階參演者先回答
 - (引導大家)進行討論
 - 結論活動
- 演習過程紀錄

72



桌上演習執行

- 主持人引導討論時的注意事項
 - 鼓勵所有參演者參與討論
 - 檢視討論議題，讓議題與所有參演者都有關；否則要創造議題，不要把某部門參演者晾在一邊
 - 鼓勵還沒發言的人發言
 - 避免要求「正確」答案，嘗試從參演者的角度歸納及提醒
 - 若參演者提出有效作為，可予以肯定
 - 看著參演者、眼神交流
 - 深入的討論
 - 若討論的議題有意義，欲罷不能，不要被原規劃時間綁住
 - 寧可花時間討論重要問題，從中思考、學習及找解決方案
- 控制和促進討論
 - 以時序區分事件階段，一次討論一個主題/階段
 - 可以加新的問題或刪除原問題來調整進度
 - 在花太多時間討論和步調太快間求取平衡
- 桌上演習是訓練的一環，若引發挫折或衝突→暫停



桌上演習執行

- 結論活動
- 意見調查表
 - 一般在事後以問卷方式發送
 - 對演習設計及學習成果評估、提出優缺點、待改善處
- 即時反饋Hot wash
 - 事後討論、檢討，讓參與者有表達機會，並提供改善建議
 - 提出做得比較好的地方，說明原因
 - 提出可以改進之處，說明原因及作法建議
 - 提出學習到的課題
- 彙報/講評
 - 由規劃人員、促成者、控制者及評估者提供演習講評/意見分享



大規模震災救災動員演練 應變中心桌上型兵棋推演

瞭解桌上型兵棋推演的意義與作法及大規模震災下面對之情境，進而掌握整體緊急應變與持續規劃事宜，從戰略思考層次了解及促進應變決策機制。……

主推官 | 王价巨 教授



演練目標

- 01 瞭解桌上型兵棋推演的意義與作法
- 02 瞭解大規模震災下之情境，及整體救災規劃事宜。
- 03 瞭解及促進應變決策機制，並著重在戰略思考。



提醒

- 善用工具
 - 防救災圖資(或可現場使用電子圖資)
 - 資源清單(救災資源資料庫)
 - 白板筆、白板、白報紙(A0數張)、便利貼
- 請利用圖資及表格說明
- 每個動作都要時間、資源、人，請留意限制條件
- 回應要有具體(人、事、時、地、物)，最好有明確依據(數據、資料)
- 「無法處理」也是一種答案

資料來源：王价巨，2024



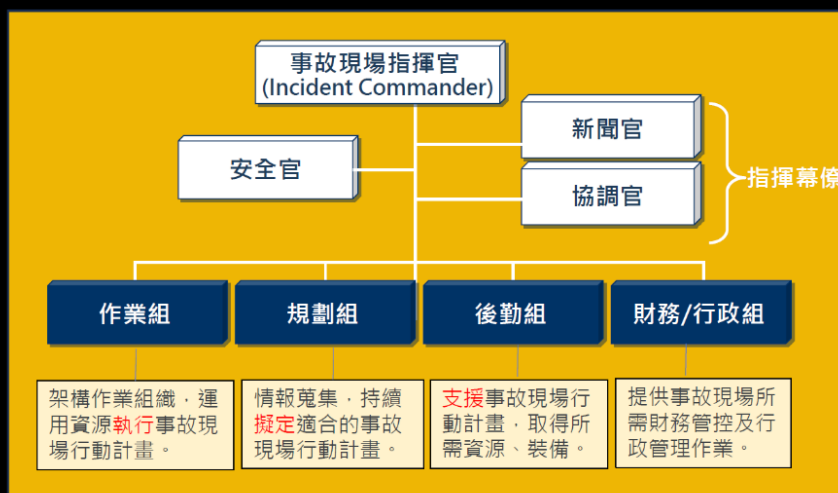
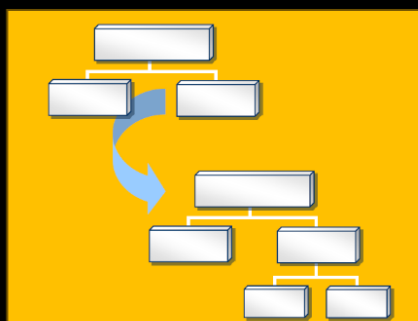
編組模式

事故現場指揮系統 (ICS, Incident Command System)

- 標準化、現場作業、全災害取徑的事故現場管理概念。
- 使用者可以是狀況採用整合的組織架構來滿足單一或多個事故現場的複雜性和需求，而不受範圍的阻礙。

確保：

- 生命保全：包含應變人員和所有人。
- 達成戰術目標。
- 資源的有效利用。



資料來源：王价巨，2024



編組模式

臺北市編組

指揮計畫組	搶救作業組	收容後勤組
組長：災防辦執行秘書或指定人員 組員：指揮幕僚群及計畫群，必要時得增派其他機關，包括消防局、媒體事務組、觀光傳播局、人事處、民政局、研考會等。	組長：工務局局長或副局長 組員：作業群，必要時得增派其他機關，消防局、警察局、工務局、環保局、產業局、都發局、衛生局、交通局、兵役局、臺北市後備指揮部、憲兵202指揮部等。	組長：社會局局長或副局長 組員：後勤群，必要時得增派其他機關，消防局、教育局、交通局、民政局、社會局、衛生局、資訊局、體育局等

資料來源：王价巨，2024

79



進行方式

1. 主推官說明該階段情境、注意事項及問題。
2. 給定一段時間，參演單位在有限時間內儘可能充分討論，過程可使用各種工具輔助。
3. 討論結束時，由參演單位推派一位代表回應。
4. 所有階段推演結束後，主推官、觀察實體小組及各參演人員進行事件後及時反饋(Hotwash)。
5. 觀察實體小組回饋。
 - 討論期間，有關情境或回答方式之問題，均可現場詢問主推官。
 - 問題及時間將依照討論情形調整，未必於本次推演完成所有題目；主推官亦可能依照討論及報告情形深入追問。

資料來源：王价巨，2024

80



回應注意事項

1. 討論回應無對錯之分，係透過討論發想，提供持續調整應變機制之參考。
2. 回答內容須考量轄區資源使用及限制。
3. 回答的內容可能與現行計畫或作業程序不同，可以參考，毋須受限。
4. 如果依據情境，能力無法完整處理災情或發現現行機制與能量問題，亦可於報告階段說明。
5. 請考量「緊急」狀態，勿以「例行性程序」或「業務報告」方式回應(如：依據...規定，由某某單位採行...措施...)回答內容應具體(人、事、時、地、物)且有明確依據(數據、資料)支持，例如：
 - 本市3個據點，60分鐘內，A據點有○○人可開設、B據點有○○人可開設、C據點有○○人可開設。

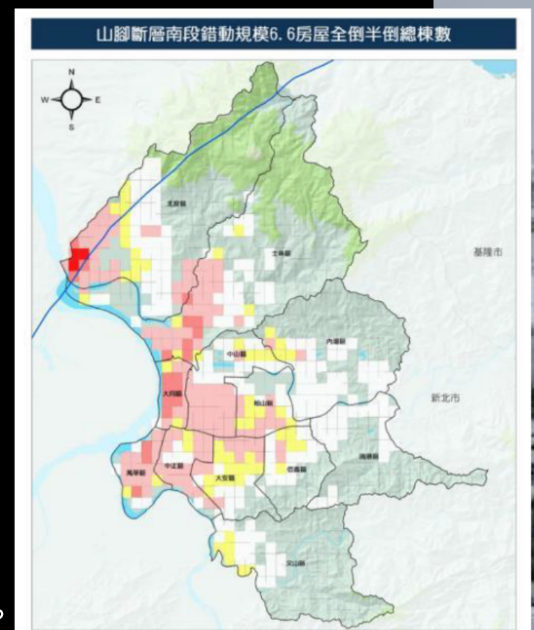
資料來源：王价巨，2024

81



災情概述

- 時間：2024年4月17日上午10時00分
- 山腳斷層發生規模6.6地震，搖晃持續時間達60秒。主要影響範圍包含臺北市、新北市、桃園市、新竹縣、宜蘭縣，最大震度5強。
- 10:03，地震報告顯示：
臺北市、新北市、桃園市龜山區震度達6強至6弱。各區建物普遍受損嚴重，災害衝擊很大。



資料來源：王价巨，2024

82



災情概述

- 10：10，大量電話湧入119救災救護指揮中心，全部滿線。
- 10：15，臺北市宣布市級與各區級災害應變中心一級開設。
- 10：20，地震報告顯示：
 - 臺北市北投、士林、中山、大同等行政區，以及松山周邊震度達5強至6弱。
 - 各區災害應變中心資源有限，無法執行跨區支援協定。
 - 新竹及以南的外援最快三小時後才可能抵達。

資料來源：王价巨，2024

83



災情概述（建物倒塌）

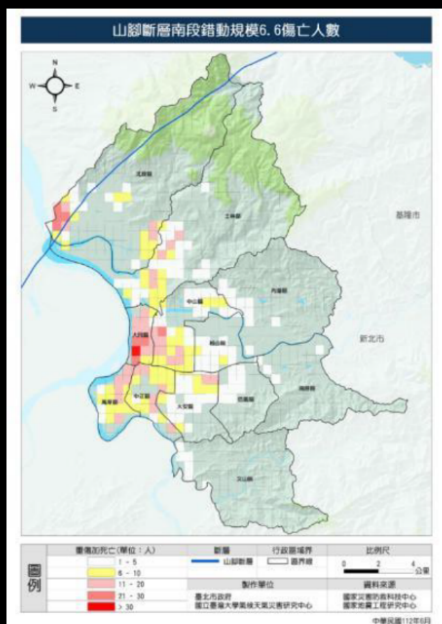
縣市	分區	低層樓	中層樓	高層樓	超高層樓	總棟數
		1-3樓 (單位：棟)	4-7樓 (單位：棟)	8樓以上 (單位：棟)	19樓以上 (單位：棟)	(單位：棟)
台北市	北投區、士林區、中山區	3	4	0	0	7
台北市	大同區、萬華區、中正區、大安區	1	2	0	0	4
台北市	松山區、內湖區、信義區	0	1	0	0	1
台北市	文山區、南港區	0	0	0	0	0
總計		4	7	0	0	12

資料來源：王价巨，2024

84



災情概述 (傷亡人數)



行政區	總傷亡和* (傷亡排序)
北投區	466
士林區	329
中山區	482
大同區	331
萬華區	258
中正區	268
大安區	194
松山區	111
內湖區	68
信義區	45
文山區	36
南港區	24
總計	2,612

資料來源: 王价巨, 2024

85



第 1 階段

災情注意事項

- 市話、手機、網路、電力及自來水中斷
- 無線電、衛星電話可使用
- 當下災情均於未知狀態

震後

×

0 ~ 3 時

資料來源: 王价巨, 2024

86



議題

規劃準備：快速盤點

請快速整理目前已掌握(發放)之災害情資。由於時間有限、資源有限，請先確認組員及職掌。

依據既有情資，針對各項業務的處理及資源分派加以排序，並說明你可能需要哪些資源。

【提示：各組。市府各單位各有其應掌握之必要資訊，標示如：橋梁受損狀況、孤島狀況、死傷/受困人數、水電瓦斯各項維生系統受損狀況、學校受災狀況.....】

預定討論時間：20分鐘



參演單位回應



議題

災情查通報

震災情境下，不同管道如何即時掌握各地區已知受災狀況並逐層通報？各重災區有多少人力可以處置查通報事宜？EOC如何查證？

【提示：指揮計畫組。市府各單位及各維生管線相關單位如何有效召集人力？哪些人員進行查通報？資訊回傳方式？應變中心如何接收？等】

議題

救災規劃

如何評估準備開設幾處前進指揮所？開設在哪裡？開設的優先次序為何？誰負責開設？組織架構如何規劃？

【提示：搶救作業組。開設需要人力、需要物資設備、需要時間等】

預定討論時間：25分鐘

議題

資源整備調度

震災情境下，民眾基本維生物資要快速盤點，並預先規劃後續可能需求。臺北市既有的市府可動用的維生物資配置在哪裡？多少人力可以運用，從哪裡來？

【提示：收容後勤組。市府各單位及各維生管線相關單位如何清查、啟用MOU、開口合約或支援協定等】



參演單位回應



議題

作業協調

目前通訊中斷，市府如何維持應變期間資訊傳遞，有幾套何備援機制？新聞發布事務如何規劃？

【提示：指揮計畫組。市府的通訊整備。】

議題

救災規劃

目前評估於「圓山花博公園」成立廣域救災據點。請問，已確實掌握多少救災人力？多少救災設備及機具？如何到達據點，多久會到？如何配置到哪些重災區？

目前有多少空床，重災區的責任醫院可提供多少床位？3時內可召回多少醫護人員？

【提示：搶救作業組。開設需要人力、需要物資設備、需要時間等】

預定討論時間：25分鐘

議題

收容安置

目前評估將開設幾處避難收容處所？位於哪些地點？室內室外避難收容處所各可收少人？誰來開設？管理人員跟誰報到？物資如何送達及接收？管理人力總共需要多少？

【提示：收容後勤組。人力可包含公務人員、NGO志工、社區志工等，及可推算需要外部需求支援人力。】



參演單位回應





資料來源：王价巨，2024

93



• 投影片中之文字、圖片若無特別標註，乃引自於2020版HSEEP及IS 120.c資料，或由報告人拍攝

• 主要參考資料

- DHS. (2020). Homeland Security Exercise and Evaluation Program. <https://www.fema.gov/sites/default/files/2020-04/Homeland-Security-Exercise-and-Evaluation-Program-Doctrine-2020-Revision-2-2-25.pdf>
- DHS. (2013). Homeland Security Exercise and Evaluation Program. https://www.fema.gov/media-library-data/20130726-1914-25045-8890/hseep_apr13_.pdf
- FEMA. (2018). An Introduction to Exercises (IS-120.c). <https://training.fema.gov/is/courseoverview.aspx?code=IS-120.c>
- FEMA, Community Emergency Response Team, <https://www.ready.gov/cert>
- WHO. (2009). Emergency exercise development.
- 石富元. (2017). 緊急應變演習規劃課程. <https://goo.gl/dr8GrY>

94