

以全災害架構規劃災害演習

張賢龢 博士/副教授

美國Embry-Riddle Aeronautical University

張賢龢博士

- 學術經歷
 - 副教授（終身職）/Dept. of Security and Emergency Service/Embry-Riddle Aeronautical U.-Worldwide/U.S.A
 - 災害管理學博士 /Biden School of Public Policy/ University of Delaware/USA



FEMA 2023 Scholarship of Teaching and Learning Award

張賢龢博士

• 官界經歷

- 新北市政府消防局組長/2018-2020
- FEMA年度研討會共同主辦人/2021-Present
- 指導與協助台北市政府辦理跨局室防災演習/2019 & 2021
- 更新行政院國土安全辦公室演習指導手冊/2021

• 產業界經歷

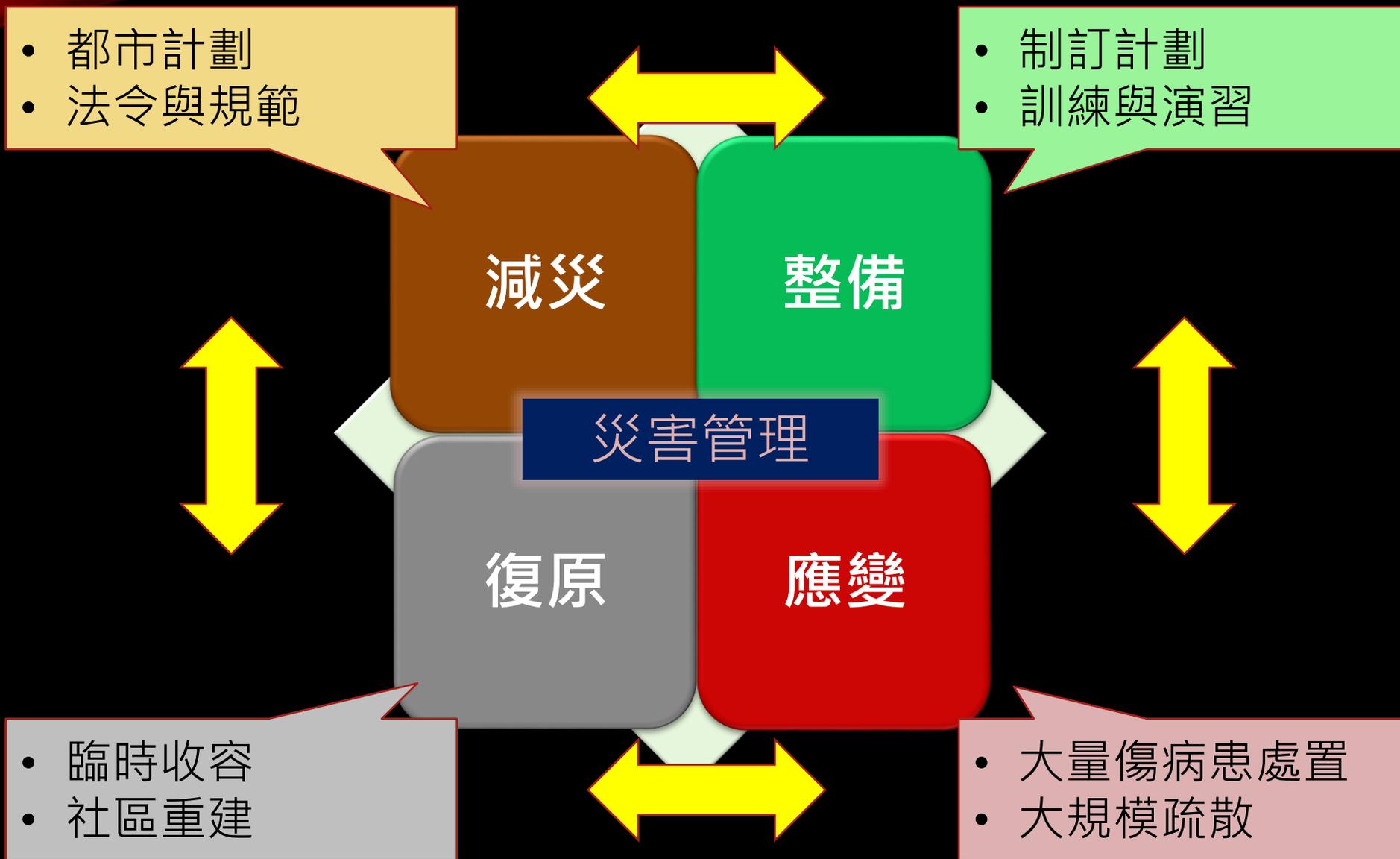
- 美國NFPA 1600 (企業營運不中斷與危機管理標準) 技術審議委員
- 國際災難恢復協會(DRII)專家委員
- 友達光電全災害管理輔導顧問

簡報大綱

- 災害管理概述
- 緊急應變的本質
- 落實全災害管理的精神以強化緊急應變
- Q & A

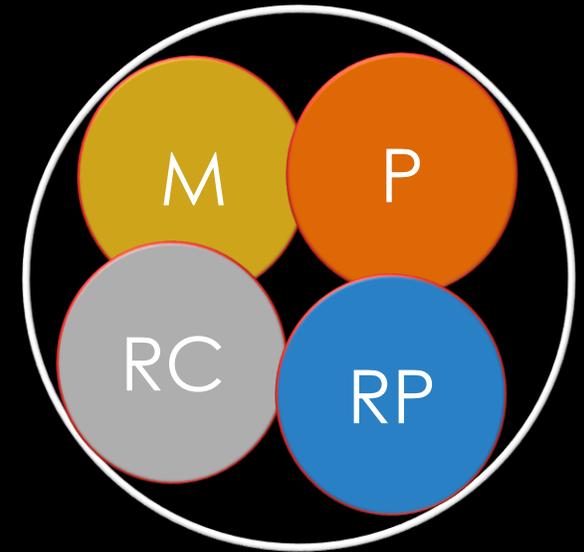
災害管理概述

- 災害管理四階段
- 避免以「應變為主」的管理方式
- 綜合緊急事務管理(Comprehensive Emergency Management, CEM)



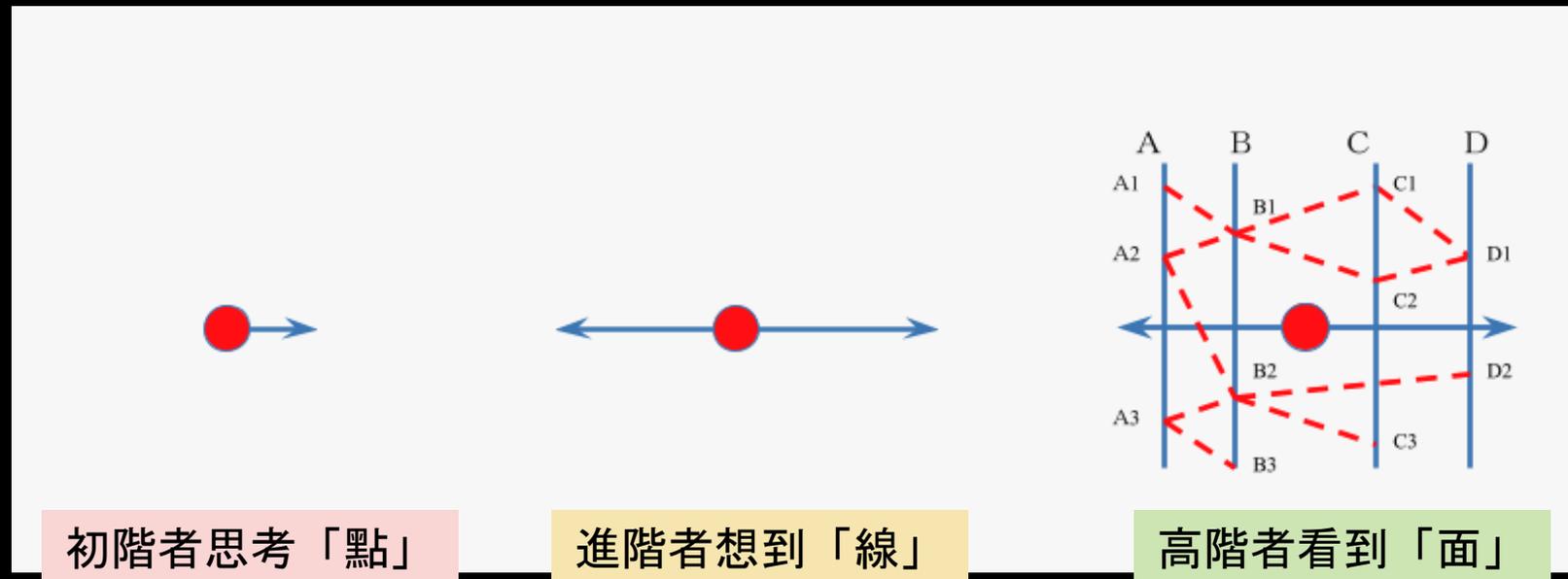
災害管理四階段

- 減災、整備、應變、復原
- 互相影響，彼此搭配
 - 某公司公安總監問我「十位教授來參觀後提了近百個建議，那我應該做哪些」
- 消防單位僅是災害應變的眾多組織之一
 - 引進ICS進台灣



避免以「應變為主」的管理方式

- 疫情期間台北市三級開設
 - 警察局/開單, 交通局/疏運, 消防局/勸導搭乘交通工具離開



凡事都以四階段來考量，就會有更多的工具來
管理災害，因而可達成「綜合緊急事務管理」
(COMPREHENSIVE EMERGENCY
MANAGEMENT, CEM)的目標

緊急應變的本質

- 可預期與不可預期的因素交織
- 學理上的解釋
- 整備好基本的應變功能，各類災害均可應對，故可做到全災害管理(All-Hazards Approach)

可預期的共通應變功能

- 八仙爆燃、維冠大樓倒塌、復航空難、高雄氣爆應變有哪些共同需要做的事？



不可預期的個別災害情境

八仙爆燃發生前沒人預期到去水上樂園會被火灼傷（還一次500位）

不可預期的個別災害情境

北市復航空難發生前很難想像飛機會掉在河裡且在兩市交界處



“

與其花時間想不可預期的情境，不如腳踏實地強化可預期的應變功能

”

君子務本，本立而道生 — 論語•學而篇



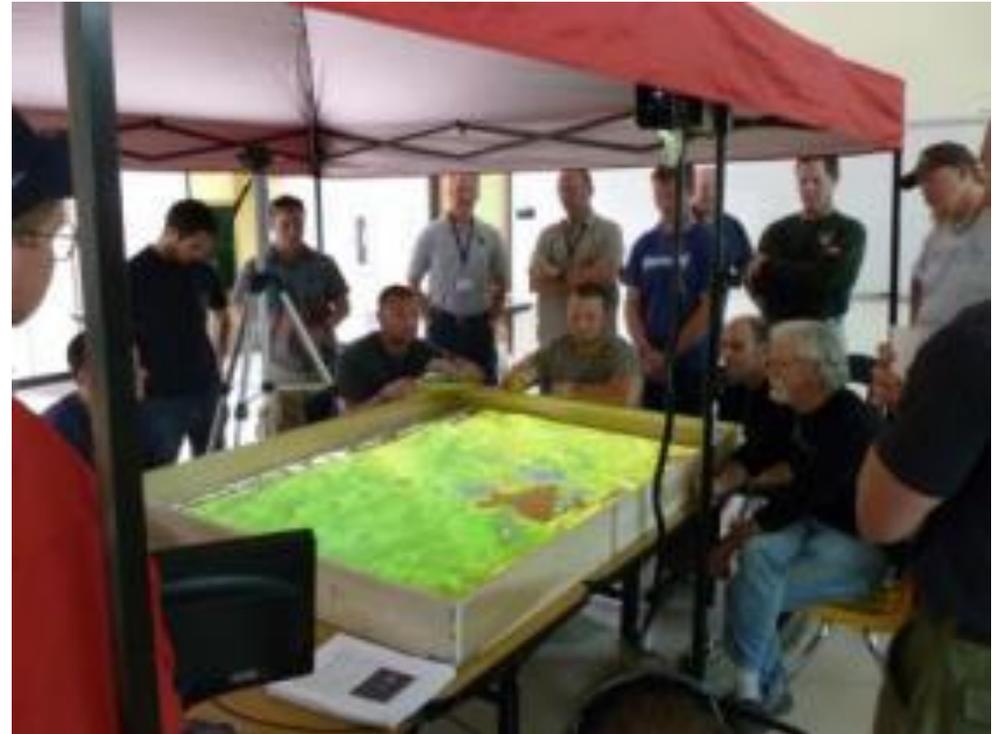
從學理上來說

- 災害應變有兩種不同需求
 - 個別災害應變需求 (Agent-Generated Demands)
 - 因應不同災害類型而需特別加以準備
 - 共通災害應變需求 (Response-Generated Demands)
 - 不管遇上什麼樣的災害都需要準備
- 市府各單位應該釐清兩種災害應變的需求，以避免投注過度的資源在滿足「個別災害應變需求」上
 - 見招拆招的應變方法事情永遠也做不完

共通災害應變需求

- 不管遇上什麼災害都會用上
 - 管理災害而不是被災害牽著走
 - 要有整體的大目標與方向
後再來訂個別的戰術

Do not win the battles but lost
the war



個別災害應變需求

- 每項災害都不一樣
 - 復興航空空難
 - 破壞水門 → 起重機
- 很難事先預料
 - 各部門間的協調整合



共通災害應變需求

- 美國國家應變架構(National Response Framework)列出15項緊急支援功能(Essential Support Functions, ESFs)
 - 火勢控制
 - 利用各種策略控制火勢，減低人命的損害
 - 資訊的蒐集與計畫
 - 蒐集，分析，與整合各項有關可能的危害與威脅
 - 基礎民生設施的維護與修護
 - 電力與水力系統等等的修復，時間就是金錢，要在最短時間內完成

共通災害應變需求

- 美國國家應變架構(National Response Framework)列出15項緊急支援功能(Essential Support Functions, ESFs)
 - 交通的疏導與控管
 - 災害發生後，應有人管理現場的交通動線，包含離開與進入現場的車輛，救護車後送的動線
 - 各部門與各單位間的聯繫與整合
 - 災害發生後，應有人整合相關部門的作業，通報災害發生的狀況，與需要的協助
 - 人員的收容與協助
 - 疏散的地點，與清點（受困）人員數量
 - 長時間的災害，要規劃如何安置民眾並提供協助

共通災害應變需求

- 美國國家應變架構(National Response Framework)列出15項緊急支援功能(Essential Support Functions, ESFs)
 - 物資的管理與協助
 - 救災物資的擺放位置與補充方式
 - 衛生與醫療服務
 - 災害發生後，相關人員的救助與到院前醫療行動
 - 人命搜索與救援
 - 提供正確的受困人員數量與位置
 - 避免人員在無裝備的情況下重返災害現場

共通災害應變需求

- 美國國家應變架構(National Response Framework)列出15項緊急支援功能(Essential Support Functions, ESFs)
 - 油類與化學災害的應變
 - 減低或避免化學物品混合而生的災害
 - 小心油類火災
 - 現場保安與公眾安全
 - 避免人為縱火或是破壞設備
 - 受災地點的保安或是安全操作稽查
 - 長期的復原計畫
 - 前事不忘後事之師

共通災害應變需求

- 美國國家應變架構(National Response Framework)列出15項緊急支援功能(Essential Support Functions, ESFs)
 - 新聞與資訊發佈
 - 由誰發言與該說什麼？
 - 國外支援是否接受？
 - 農業與自然資源防護
 - 會不會波及古蹟建築物？
 - 動植物相關損害與防護做法
 - 重大商業組織聯繫與配合
 - 國營企業與國家關鍵基礎設施的防護與調度配合

共通災害應變需求

- 佛羅里達州則列出18項緊急支援功能(Essential Support Functions, ESFs)
- 網路安全/軍方協助/志工與捐獻物資管理

應變基本功能可以增減，視轄區特性與需求而定





平常整備好基本應變功能，當末知情境發生時至少能掌握基本分數

回頭看看台北復航空難與八仙爆燃事故

因為這樣的災害管理方式與災害類型無關，強調基本應變能力的建立與維持，故稱之為「全災害管理」(ALL-HAZARDS APPROACH)

落實全災害管理精神以強化緊急應變

- 現階段演習的挑戰
- 要怎麼改
- 經驗分享

現階段演習的挑戰

- 標準不一無所適從
 - 基本動作靠標準
 - 進階做法依原則
- 集中在應變的細節
 - 勿重複演練大家已經會的項目
- 無法持續精進修正
 - 演練的過程與方式要留下文字標準
 - 換人或是換場地不需從頭開始規劃



almtshop88

28

演習要練習應變的功能而不是演情境

要怎麼改

01

演練共通救災功能

- 其實彼此之間互通
- 不管選了幾個最後都能演出大方向

02

主管機關與學者們抓緊大方向

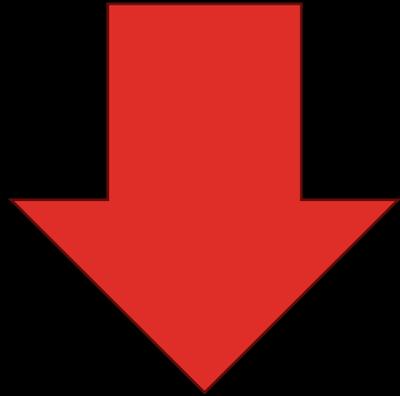
- 符合科學原理與最新研究建議

03

執行單位發展操作細節內容

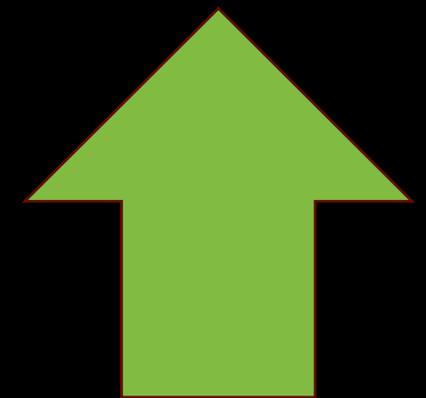
- 以做得到為主而非最佳做法
- 允許各單位互相參考
- 提報核准後演練

要怎麼改



- 主管機關依據所選出的共通救災功能發展指導文件：
 - 需要達成的目標
 - 有哪些事情要完成
 - 哪些可以書面審查、哪些可以現場抽查、哪些需要實地演出
 - 大家開會同意後定稿

-
- 特定救災功能「示範執行單位」發展標準演練文件：
 - 每項動作都要有詳細的操作步驟與演練合格標準
 - 需要專家比對標準演練文件是否達到主管機關所訂立的指導文件目標
 - 大家開會同意後定稿



要怎麼改

- 依照指定的功能演練



演練的方式

- 參考標準演練文件演練
 - 可拿其他人發展好的文件來演
 - 可增刪符合地方特色的內容
 - 需提報中央政府核定後才演
 - 文件未提到的項目與內容不評核
 - 不扣分也不加分



- 文件未完成前照原來的方式演練
- 角色是輔導非考核

- 讓主事者理解推動這件事的重要
- 鼓勵與會者說出他們的想法
- 沒人發言就稍等或會後請他提供意見

- 沈住氣避免外界打擾

- 追蹤文件撰寫的狀況/內容與方向
- 反應遇上的問題

- 一定會遇上反彈/很多人會問例外情況

感謝聆聽，歡迎提問(Q&A)

RAY.CHANG@ERAU.EDU

FB: 美國災害應變專家張賢龢博士