

推動教育計畫，有效因應災害



防災教育國際實務經驗研討會

問題



問題(續)

- 「我們(未來)只會有更多且更糟的自然災害。」
- E.L. Quarantelli
- 「歡迎來到一個高風險科技的世界。你也許已經注意到了，它們似乎在增長，而這是真的。」
- Charles Perrow
- 「從世界上的政治、經濟和社會的轉變來看，恐怖主義似乎會持續增加。」
- George Buck



問題(續)

- 「在我們有生之年，很可能就在未來的二十年，美國將會遭逢一或兩個超乎我們想像的災難。」

- Eric Tolbert



解決之道

- 「我們不能用舊有的方法解決今日的問題，並為未來做準備。」

- John Slater

解決之道（續）

- 「我們需要一個更寬廣的視野，才能夠將複雜的自然和人類生活系統皆納入考慮...因此，減輕危害和災前準備的教育應擴展到包含跨領域和全面性的學位學程。
 - 」
- Dennis Mileti



報告目標

- 增進對災害的認識
- 評估災難典範的優點
- 評估應變操作的方法
- 討論研究與教育的可能性

理解災難



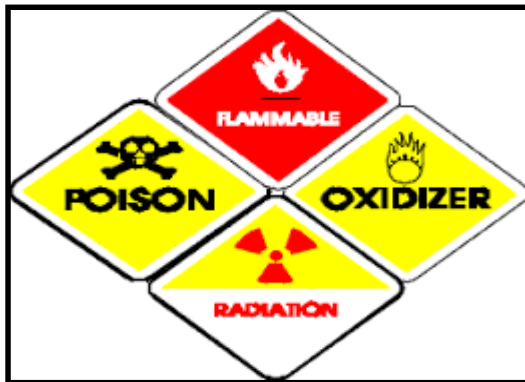


什麼是災難？

- 危害 + 脆弱性 = 災難

危害

- 「擁有潛在致死和昂貴損失的可能現象」
(FEMA 1997, 3).





脆弱性

- 在長期或短期中，能夠容納天氣、抵抗或自危害影響中復原的能力(Mileti 1999, 106)

脆弱性(續)

環境

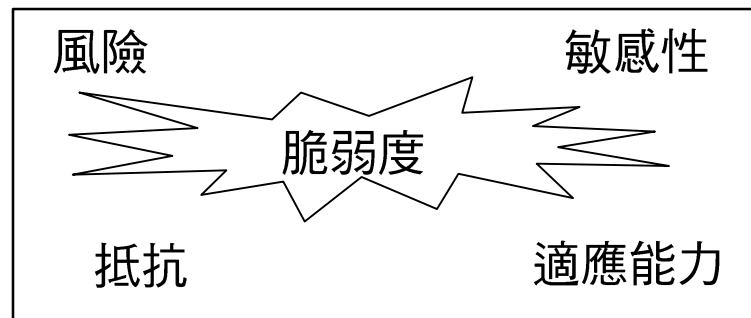
物理
(包含自然、
人為和科技)

社會/機構
(包含文化、政治
、經濟)

不利條件

環境屬性

能力





災難

- 概念的演變
 - 一顆「邪惡的星星」
 - 上帝所為
 - 自然災害
 - 社會干預事件
 - 社會建構事件
 - 參考Quarantelli (1998) 和Perry與Quarantelli (2005)

災難 (續)

- 「意外或是無法控制的事件，在實際上或有此威脅的條件下，於集中的特定時間和空間發生；也就是在社會或相對自給自足的從屬社會中受到嚴重的危害，並且使其失去公民和建築，導致社會結構受到干擾，以致於無法滿組全部或部分的社會功能。」 (Fritz 1961, 655).

災難（續）

- 「與人類的脆弱性發生互動的單一危難事件（或多個事件）所引發的致死的、具有破壞性以及引起混亂的事件。」
(McEntire 2007, 2).



教訓 #1

- 我們需要更多針對危險和脆弱性的批判觀點，同時也需要更全面性的應對災害方式（更聚焦於人類行為和活動）。

災害降低典範



自然危害

- 伴隨科技進步而出現
- 聚焦於身體危害





自然危害的優勢

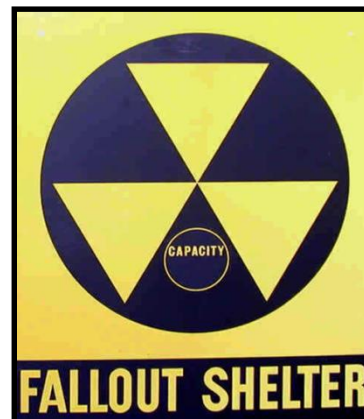
- 自然危害是常見的
- 可仰賴科學
- 幫助我們思考預防方式

自然危害的弱點

- 容易忽略其他危害
- 主要聚焦於土地使用、工程和警告
- 僅限於物理科學家與工程師

公民防禦

- 出現於第二次世界大戰期間/末期
- 關切冷戰期間的核能大戰



公民防禦的優勢

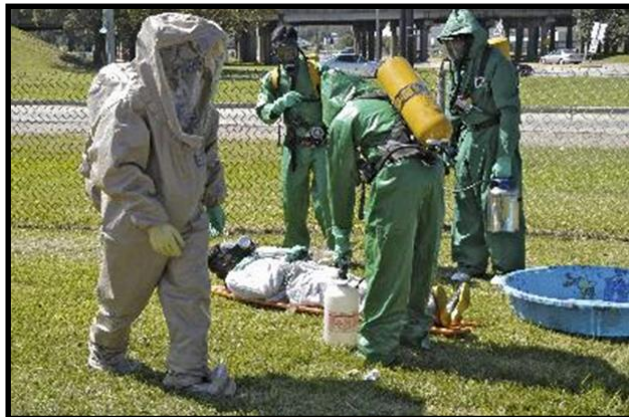
- 核能戰爭是一個重要的可能性
- 具有毀滅性

公民防禦的弱點

- 容易忽視其他危害
- 主要受到政治人物和軍隊的擁護

工業性危害

- 出現於1970和1980年代，起因於三哩島事件、美國愛河事件、印度博帕爾事件、車諾比核災等事件。



工業危害的優勢

- 人類未曾考慮核能、危險物質和工業進展的危險性。
- 幫助我們實施必要的政策和規劃。

工業危害的弱點

- 容易忽視其他類型的危害
- 主要與私人工業（或受政府規範管制的操作者）有關

全面應急管理(CEM)

- 美國州長協會於1979年提出
- 提出全面性政策和作業流程的需求





CEM 優勢

- 包含所有危害
- 整合各個階段
- 涵蓋所有因素



CEM 弱點

- 過於聚焦在危害上
- 僅提供各階段簡化過的描述
- 僅限於在實務上第一個應變者
- 在本質上仍屬被動

災害抵禦

- 由FEMA和Donald Geiss 提出
- 獲FEMA採納為影響計畫
- 聚焦於減輕危害



災害抵禦的優勢

- 轉移到預防上
- 「災害抵禦社區」的市場性
- 民間機構參與

災害抵禦的弱點

- 僅和自然災害相關
- 僅適用於減災規劃階段
- 僅限於城市規劃者和工程師
- 忽視了災害的社會影響
- 忽視了社會科學的貢獻

災害復原力

- 由Milet、Buckle和Paton討論
- 在回應災害復原和其他典範時出現
- 可辨識災害的社會層面



災害復原力的優勢

- 並不假設預防永遠可行
- 擷取社會、經濟和心理的變數
- 除了物理科學和工程以外，尚與其他領域相關

災害復原力的弱點

- 獨獨聚焦於自然危害
- 主要與其他復原階段相關
- 對其他特定因素來說是不夠充分的
- 忽略了物理的變因？
- 詆毀硬科學和工程學的價值？

減輕永續的危害

- 從環境運動中演變而來
- 受到Mileti, Berke, McAllister等人採用
- 強調災害、發展和環境的獨特關係



永續性的優勢

- 顯示災難和預防過程的重要性（例如：社會建構）
- 增加對災難、發展和環境關係的理解
- 相較於之前提出的見解，永續性提供了對災難問題更宏觀的視野

永續性的弱點

- 討論自然災害
- 忽略準備狀態和回應階段
- 主要涵蓋環境學家、經濟學家和城市規劃者
- 未能闡述或辨認特定的變因(如:心理、警告等)
- 並未全然接納所有學科領域

家園安全

- 出現於1990年代，在發生911事件後獲得極大的關注



家園安全的優勢

- 體認到恐怖主義的潛在影響
- 重新點燃與民間部門在基礎建設上的合作



家園安全的弱點

- 獨獨聚焦於恐怖主義
- 忽視之前的災難研究
- 主要適用於政府和軍隊
- 超過緊急應變管理者的負荷

哪一個才是正確的？

- 「我們必須將緊急應變管理現代化，但基礎保持不變。」
 - Claire Rubin (2000)

重申CEM的重要性

- 有多種類型的災難（自然災害、科技、文明等等）
- 永遠都需處於整備狀態和應變，但是我們也需要更具前瞻性
- 沒有任何人或團體可以獨自解決災難問題

強調脆弱性的重要性

- 與每一種類型的危害相關
- 適用於各個階段
- 與其他參與災難中的角色相關
- 透過與許多其他變因的互動而產生
- 在多個學科領域中被討論

對全面性途徑的需求

- 必須建立在CEM的優勢上（並且克服缺點），包含抵抗、復原和永續的概念等
- 必須直接且清楚的將脆弱性作為領域的基礎，才能夠降低災害

什麼是無懈可擊的發展？

- 「無懈可擊的發展被定義為闡述脆弱性的發展。」

什麼是無懈可擊的發展？(續)

- 「無懈可擊」一詞顯示了降低來自物理和社會領域不利條件的努力。
- 「發展」一詞代表建造實體建築/大廈，同時也增強社會/機構能力，如此一來便能夠降低災難的可能性和嚴重性，並且增進能夠更有效抵禦災害的能力與回應，並自其有害的影響中恢復。

■ 什麼是無懈可擊的發展？(續)

- 無懈可擊的發展因此帶出刻意設計、實行以降低風險和敏感性、並提高災害抵禦和復原的決定和活動。

無懈可擊發展的範例

- 將危害納入考量的物理發展（建築和基礎建設）
- 闡述特殊人口需求的社會發展
- 形塑人們對災難態度的文化發展
- 增加財富、減少平窮，並關注安全的經濟發展

無懈可擊發展的範例(續)

- 並未增加風險但提供人們在緊急狀況管理中作為決策工具的科技發展
- 鼓勵責任、自我依賴和獨立的個人和社區發展
- 加強各類型緊急狀況管理機構的機構發展（無論他們是公立、民間或非營利組織）

無懈可擊發展之優勢

- 將各種危害都納入考量
- 包含災難的四個階段
- 涵蓋公立、民間和非營利組織，以及大規模的民眾
- 體認到災害的多重因果關係
- 在本質上是跨領域的
- 指引我們專注於合作努力上

無懈可擊發展之弱點

- 沒有什麼事情是「無懈可擊的」的
- 全面性的弱點管理可以被視為一個典範嗎？

全面性弱點管理作為典範？

- 辨認不利條件與能力
- 降低風險與敏感性
- 提高抵禦和復原能力



強調重點

- CVM認同許多先前與目前研究的重要貢獻
- 與Anderson和Woodrow(1991)的弱點和能力分析相似
- 也是FEMA整合緊急狀況管理系統的延伸

強調重點 (續)

- CVM體認到降低危害需要更多的關注
- CVM並不假定災害預防是100%可能的
- 如同Britton(1986)，CVM主張準備程度、回應和恢復機構的強度會影響脆弱性。
- 因此，相較於其他受歡迎的概念，CVM可能是較實際的政策引導。

教訓 #2

- 先前的典範是不完整的
- 因此需要一個建立於脆弱性上的全面途徑
- 我們一定要降低脆弱性，不僅僅是透過預防，也要透過評量準備程度來達成。
- 若災害是社會建構的，我們一定要透過直接且清楚的處理所有的弱點類型（與風險、易受影響、抵禦和復原適應相關），由社會解除這些危害。
- 目標是降低不利條件和建立可容納的能力。

應變的操作



危機處理

周全且具備復原力

計畫



Developing and Maintaining Emergency Operations Plans

Comprehensive Preparedness Guide (CPG) 101

Version 2.0

November 2010



FEMA

定義計畫

- 「在事件發生前做準備」 (Perry and Lindell 2007, 8)
- 探索「機構會如何處理未來的不確定性」 (Kartez and Lindell 1987, 487)
- 發展「能夠應對多個災難事件的策略和作業流程」 (Phillips, Neal and Webb 2012, 484)

計畫的原則

- 計畫必須：
 - 是全面性的
 - 建立於實際行為基礎上
 - 指定責任
 - 促進合作
 - 避免常見陷阱
 - 經常性的更新



計畫的弱點

- 計畫可能是不足的(計畫趕不上變化)
- 計畫可能會與操作不同
- 我們對於「計畫」的認識仍有不足

隨機應變



定義隨機應變

- 綜合直覺、創造力和整合創新(Layborne and Sadler-Smith 2006)
- 「適應獨特的、情況未明朗的環境」(McEntire 2007, 431)
- 「未事先規劃好的活動、即興的作為，以及新的組織架構」(Webb and Chevreau 2006, 67)

隨機應變的優點

- 不可能計畫所有事情
- 仰賴計畫可能是有害的

隨機應變的問題

- 是否跟先前的計畫分道揚鑣？
- 我們是否誤讀了環境的暗示？
- 我們的直覺正確嗎？
- 我們決定的可能後果是否經過充分的檢視？

二分法

- 「這項研究的一個重要假設指出，管理者可以透過依賴熟悉的規範、範例或創造性和彈性的隨機應變來立即回應危急的挑戰。
○ 」 (Rouz Duffort and Vidaillet 2003)

二分法是否過於簡化？

- 「若無法隨機應變，在面對持續改變的狀況中，緊急狀況管理會失去彈性。在沒有準備的狀態下，緊急狀況管理在面對災害的必要需求時，會失去清晰度和有效性。」 (Kreps 1991)

二分法是否過於簡化？（續）

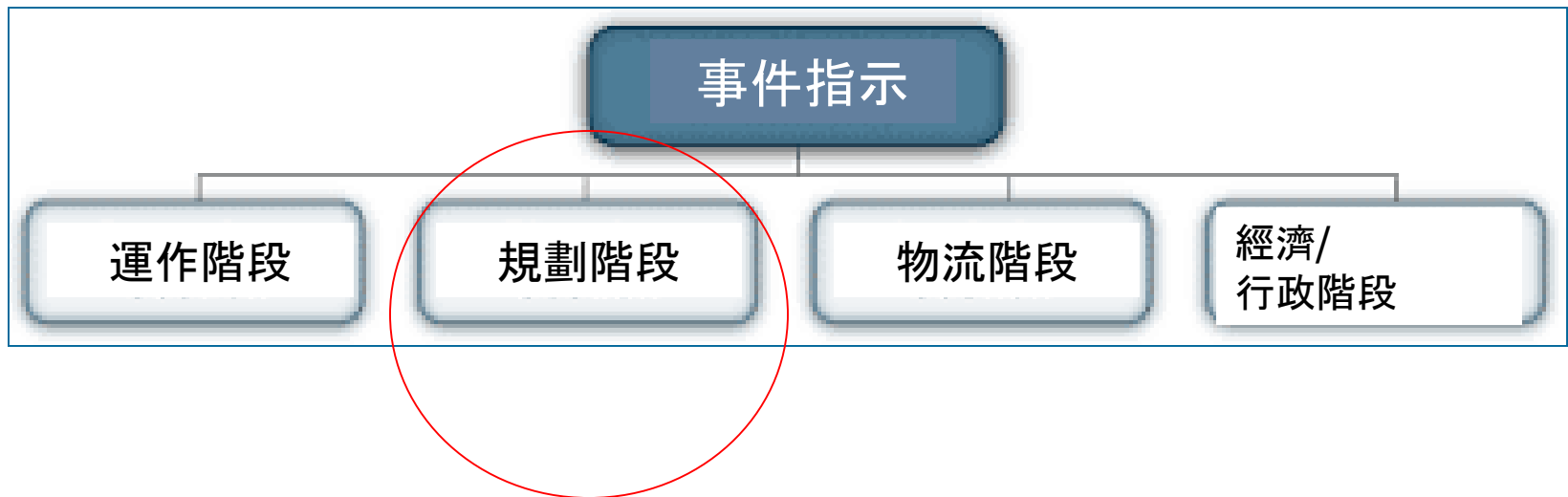
- Alterman (1995) 認為計畫會發生於災難之前，但同時他也謹慎地表達，計畫也會發生於災難當下或是災難過後。

二分法是否過於簡化？（續）

- Mendonca (2005) 主張管理者必須要了解事前規劃的操作不能用於該情境，且機構必須要尋求「即時發展和配置新的作業流程」。

二分法是否過於簡化？（續）

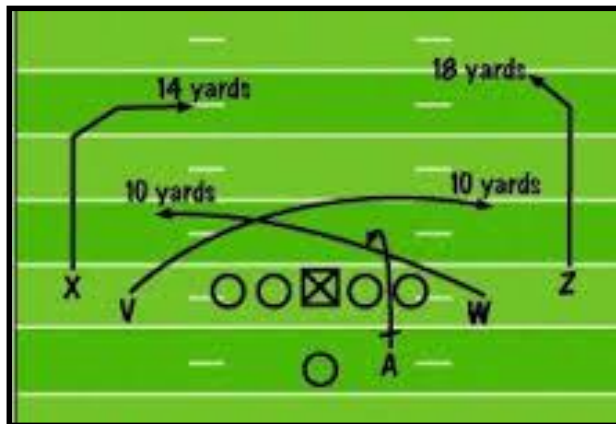
- ICS 和 NIMS 倡議在災難回應操作中的規劃



計畫的範例



隨機應變的範例



自發性計畫的範例



應急管理中的自發性計畫



定義自發性計畫

- 是一種「半正式評估現有或未揭開問題的過程，也是決定潛在解決之道和所需的緊急狀況管理行動」(McEntire et. al. 2013, 3)

定義自發性計畫

- 於災難當下或過後的計畫，但並不同於計畫或是緊急的隨機應變。
- 這是一項決策工作，旨在確定可用的選項，並根據狀況認知和特定背景知識的獲取，指出額外或新的技巧指導。
- 自發性計畫是災難發生後的詳細規劃，以通知和形塑隨機應變的反應行為。

聖布魯諾的例子

- 「我的意思是，我們真的已經考慮過所有可能的偶然事件，並且已經處理過了。執行的過程非常順利，人們甚至不敢相信 - 他們已經能夠將問題擊倒。」

聖布魯諾的例子(續)

- 「我們持續在做的事情就是持續預測可能會需要的事物...然後，做好需要做的準備。」

德州龍捲風的例子

- 「你無法寫出一個一個你每次都可以確實遵照執行的計畫。每個計畫都必須要是能夠調整和修改的...你的目標是依據特定的狀況做調整。」
- 「我們把所有人聚集在一個房間裡，所有的關鍵人物都在...然好我們分成小組[以更新最新狀況]...接著，我們會擬定我們的計畫。」

德州龍捲風的例子(續)

- 「我們會辨識出每個問題，以及...我們將採取什麼行動與釐清挑戰是什麼。在我們有一個...確定的系列行動來解決這些問題之前，我們不會離開房間。」
- 「所以，真的如我所說，從第一個小時開始...我們就處於問體解決和做決定的模式當中。並沒有鬆懈的時刻，我們一天工作24小時。」

德州龍捲風的例子(續)

- 「每個決定都是十分倉促的—甚至是你已經規劃好的那個。」
- 「計畫會在EOC的指導之下...發展事件行動計畫—在這個當下...從未制定過任何一個事件行動計畫。」

教訓 #3

- 將自主性計畫視為計畫和隨機應變的補充
- 更專注於災難應變的計畫（包含災難發生期間）
- 發展新的緊急狀況管理技巧（見下兩頁簡報）

教訓 #3 (續)

- 追求情境意識
- 評估環境線索
- 了解未發生的災難
- 反思現有計畫和先前的經驗
- 深思對於未來的預感直覺
- 辨認出緊急狀態的目標
- 發展需要完成的心理典範

教訓 #3 (續)

- 做中學（例如：在危機當中）
- 尋找潛在合作對象的協助
- 與他人溝通或見面
- 說明、批評和協商解決問題的方案
- 決定如何進行隨機應變和實施的新優先順序
- 與相關機構協調活動
- 根據需要進行調整和後續追蹤



整體意義

- 我們先前的觀念、災難典範和我們的應變方式是不完整且被動的
- 我們必須挑戰我們的假設並追求更全面的政策



教訓#4

- 進行更多關於脆弱性管理和自主性計畫的研究
- 推廣跨領域的研究以更深入地了解複雜和極端的問題
- 確保學術研究擁有實務的應用

教訓 #4 (續)

- 在教育過程中涵蓋實務工作者。
- 教育社會大眾有關災害的導因和後果（例如：行銷）
- 將政策和實務行動聚焦在預防上，同時也強化災前準備、應變和復原的能力上

最後一點想法...

- 「即便知識並不能確保我們戰勝災難，卻是我們預防災害[和預作準備]的首要條件。」

- David Alexander

感謝您的聆聽！

- 歡迎提問或發表評論

David A. McEntire, PhD

david.mcentire@uvu.edu

