



兵棋推演操作及執行重點

演習目的

從政府要求角度

由過程中，
使行政人員
熟知應變小組任務編組、
分工權責

從災害應變角度

避免緊急執行時之混亂

從訓練與考核角度

人員訓練，
體制改善

從演習設計角度

找到問題，
改善現況



面對災害的心理狀態

- » 臨危一定會慌亂（在場只要有發生過交通事故的一定有經驗）
- » 計畫、標準作業程序在慌亂時發揮最大功用



為何要演習

- » 演習設計的目標在於建立長期且精細建構之綜合性演習計畫
- » 確認所有緊急管理功能的稱職表現
- » 主要好處：
 - > 人員的訓練：使人員熟悉角色並獲得經驗
 - > 制度的改善：提高組織緊急情況之處理制度



經由演習，組織可以釐清以下事項

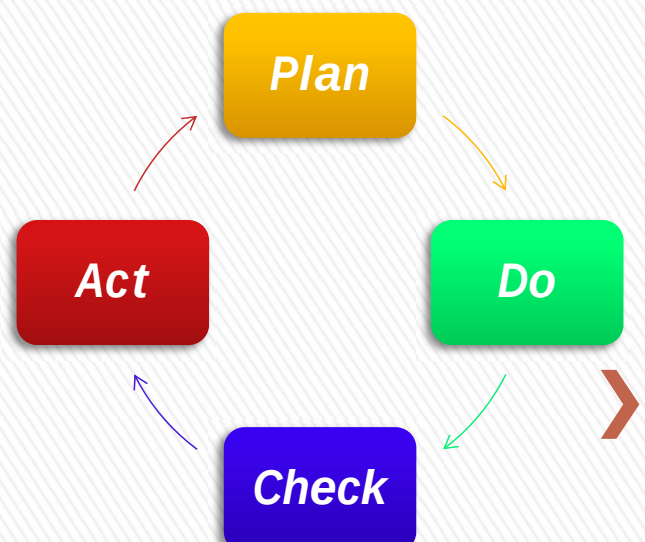
- » 測試與評量現有計畫、政策與程序是否適當
- » 找出計畫弱點
- » 找出資源缺口
- » 改善協調與通訊
- » 釐清各單位間角色和責任
- » 訓練特定角色與職責的人員
- » 促進危機處理人員的工作效能
- » 確認各方支援的承諾
- » 達成相關法定演習責任



演習的目的...

- » 演習的真正目標：找到問題、改善現況
- » 現況：認為演習不能有缺失，因此反覆預演，造成表演的性質大於演習
- » 真正目標在演習的規劃與執行過程中被完全忽略
- » 最重要的是與真實危機發生時之狀況比較，落差過大

驗證：實際災害、演習
(兵推、實兵演練)



為什麼要舉辦狀況推演

- » 因應經常發生的週期性危機狀況vs.因應平時不會發生的重大危機狀況。
- » 除實兵演習以外，可將最嚴重狀況（Worse Case Scenarios）納入推演的設計。
- » 省錢：節省舉辦傳統演習的鉅額經費。
- » 範圍更廣：兵棋推演可以模擬無法想像的災情。

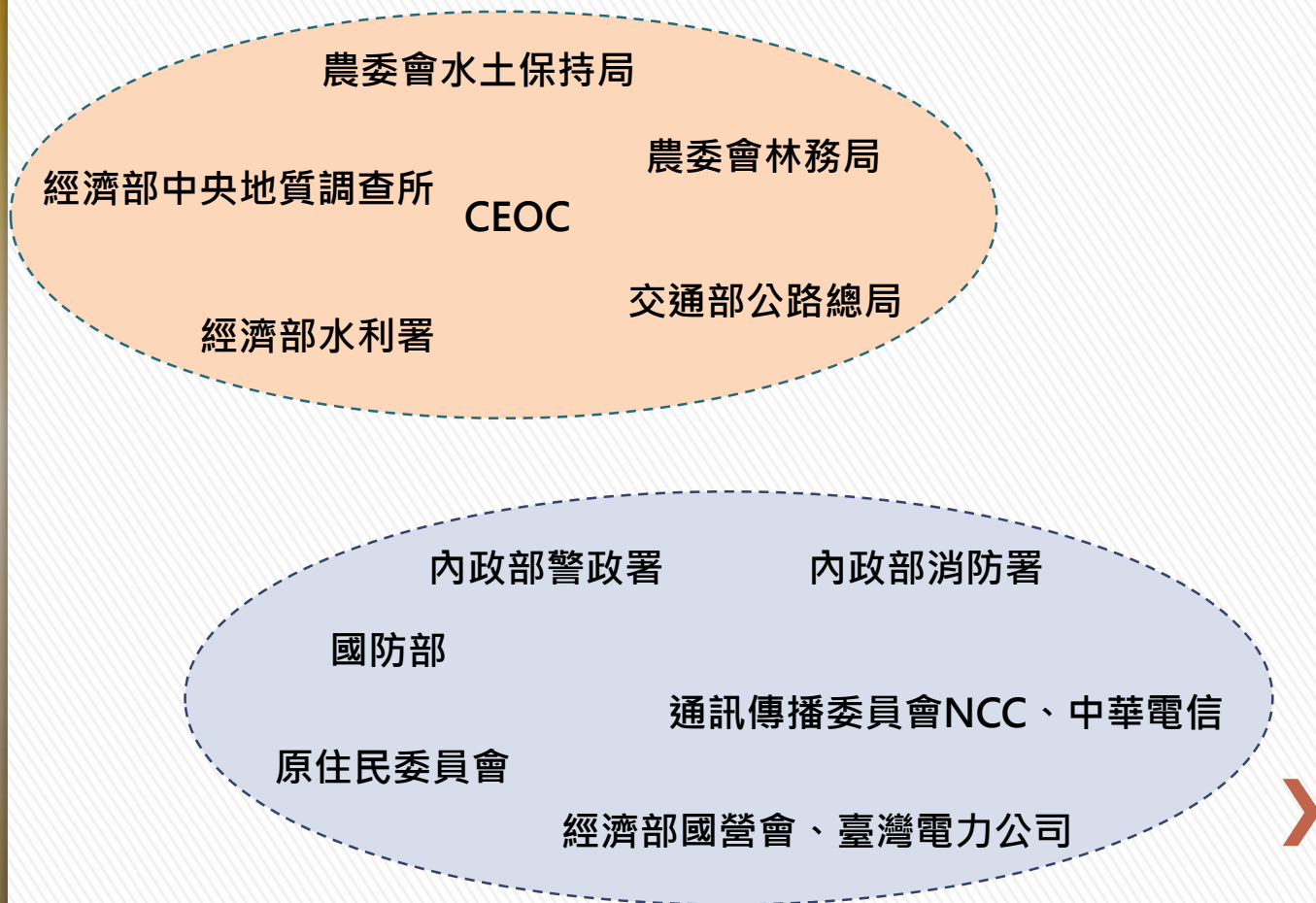


狀況推演的目標

- » 使參與應變人員熟悉任務與相關設施運作，以達成提升作業效能之目的
- » 導入狀況推演之圖上訓練模式，彈性的假設各種實際危機的狀況，加強參與者狀況判斷，提升危機處理人員的緊急應變能力



颱風、豪雨期間與坡地、土石流相關機關的協調合作



地方政府

- » 水利局、水務局
- » 工務局、建設局
- » 交通局
- » 農業局
- » 衛生局
- » 環保局



縣市府應變中心各局處之應變對策為何？

緊急聯絡市長

應變中心開設

捷運與公車停駛

災情傳播

低窪地區疏散撤離

劃定警戒區域

啟動抽水站

請求國軍支援

封閉地下道

通知安養機構

民眾垂直避難

民眾移動車輛

開設收容處所

通知電力公司切斷
淹水地區電源

通知學校、醫院

颱風、豪雨期間與地方政府的協調合作

水土保持局應變小組



各種情報蒐集

台北分局應變小組

地方政府進駐組（聯絡官）

台北市EOC

新北市EOC

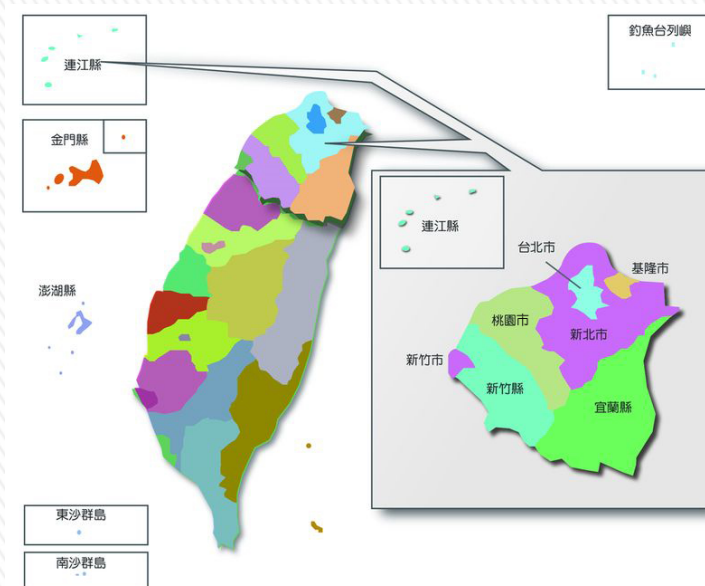
基隆市EOC

桃園市EOC

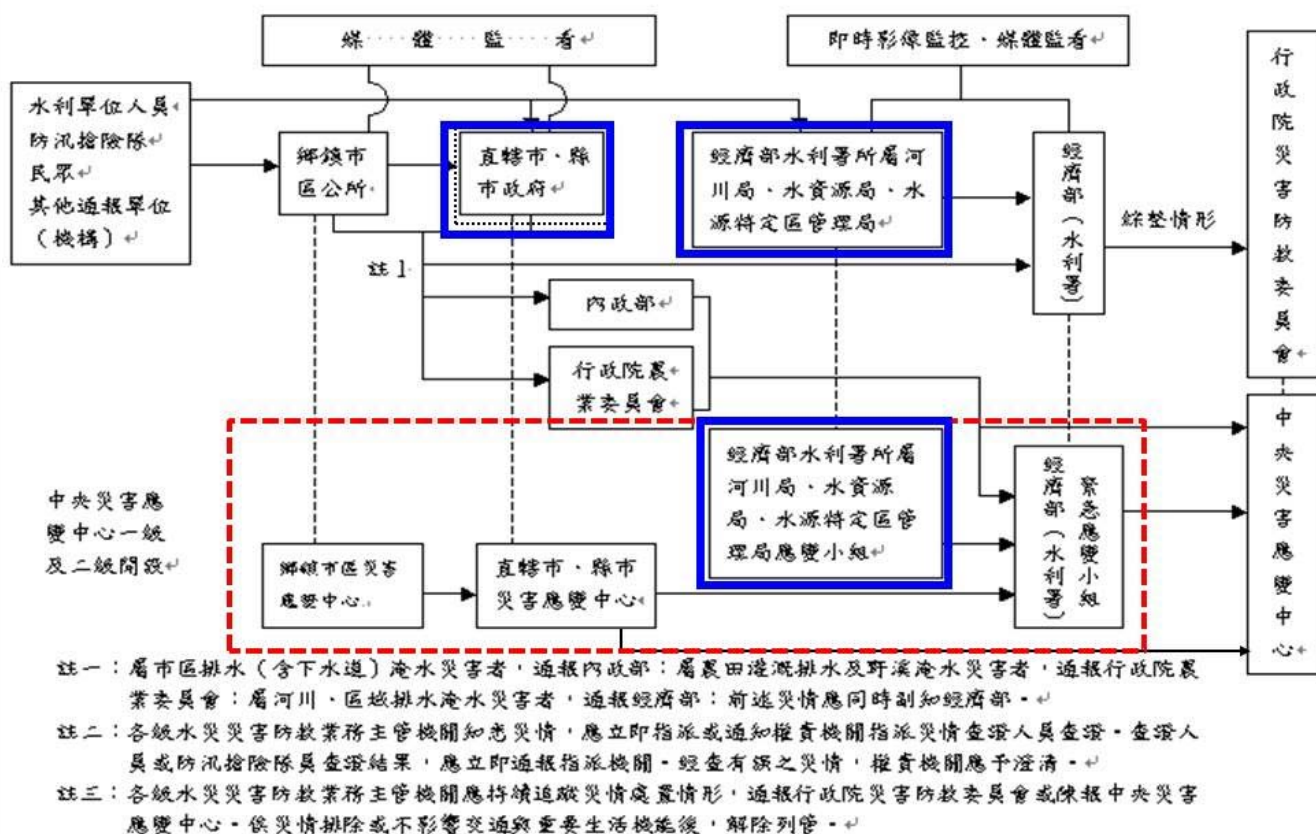
宜蘭縣EOC

新竹市EOC

新竹縣EOC



淹水災害通報流程圖



通報應變為防救災關鍵

水利署

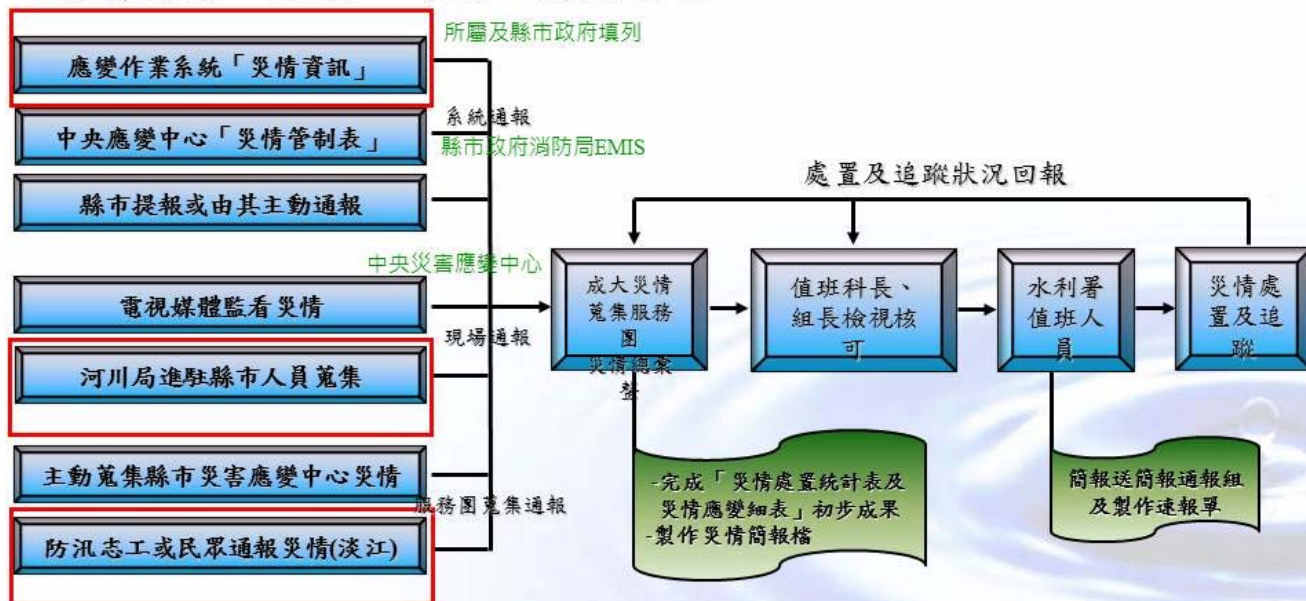
■ 通報

- 傳真及簡訊通報防救災單位及人員
- 民眾：防災避災工具(網站、行動水情APP、手機簡訊、市話、FB社群等)
- 媒體：以簡訊及傳真等方式提供警戒訊息

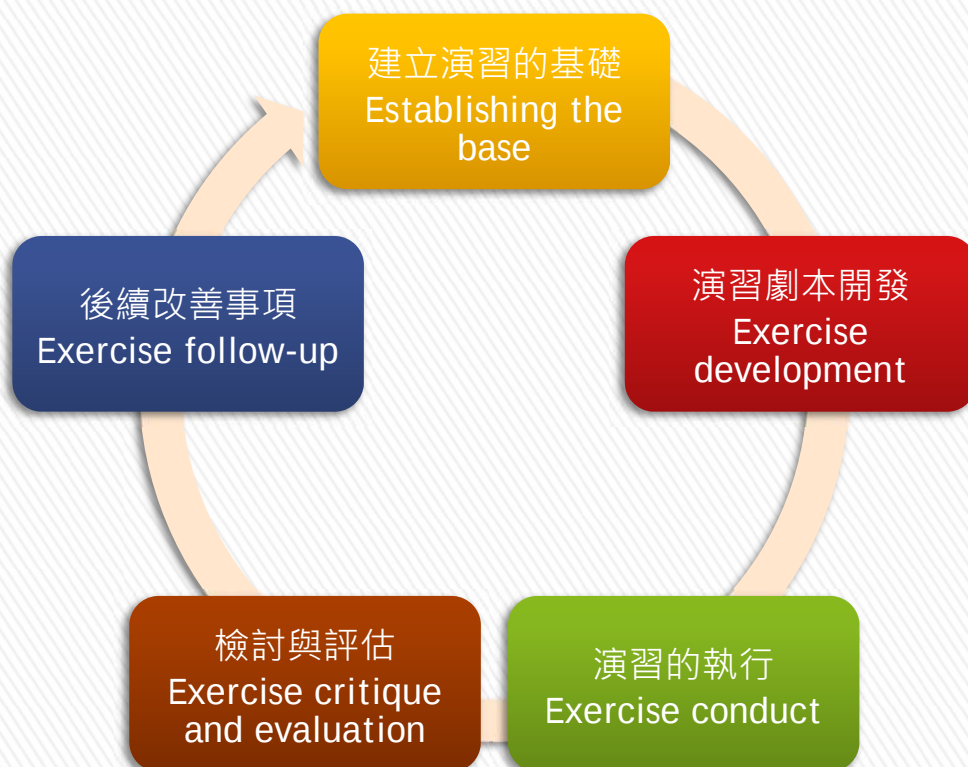
■ 應變

- 縣市二級開設，河川局人員進駐縣市應變中心
- 警戒發布後，即透過電話提醒地方加強注意，並詢問是否有災情發生及需否支援

● 災情蒐集、查證、確認、處置追蹤



演習的循環 Exercise Cycle



防災實兵演練與實兵演習



演練與演習規劃重點

- » 應變小組與各單位全部參與vs.僅應變小組人員參與
- » 演練：
 - > 經常性技能演練(Drill)可全員參與，同步進行，縮短時間
- » 實兵演習：
 - > 每次辦理均有不同的想定狀況
 - > 可僅由應變小組人員與部分單位人員輪流參與
 - > 各應變小組人員針對任務在一定期間應該都要在演習中納入
 - > 不一定每次都要整個災害管理循環全部演練



演練與演習規劃要點

- » 活動以簡單、易行為原則，主要考慮各單位自主之能力，而非外部或上級救援力量，因而重點為：
 - > 緊急避難疏散；
 - > 緊急救護；
 - > 災情查通報；
 - > 安全檢查與危險區域管制；
 - > 民眾安撫與家屬聯繫；
 - > 避難民眾管制與協助。
- » 地方政府救災、治安、醫療等單位本身平時各有任務，邀請前來參與演練對各單位本身應變能力並無助益，反而浪費資源。



為何要演習？

- » 「災害防救法」
- » 第25條：
 - > 各級政府及相關公共事業，應實施災害防救訓練及演習。實施前項災害防救訓練及演習，各機關、公共事業所屬人員、居民及其他公、私立學校、團體、公司、廠場有共同參與或協助之義務。參與前項災害防救訓練、演習之人員，其所屬機關(構)、學校、團體、公司、廠場應給予公假。
- » 第28條)：
 - > 各級災害應變中心成立後，參與編組機關首長應依規定親自或指派權責人員進駐，執行災害應變工作，並由災害應變中心指揮官負責指揮、協調與整合。各級災害應變中心應有固定之運作處所，充實災害防救設備並作定期演練。為免中央災害應變中心因重大災害致無法運作，或為支援跨直轄市、縣(市)處理區域性重大災害，應異地設置備援應變中心。



演習常見之現況-與目的不符

» 現況常見與目的不符者

- > 缺少規劃設計思考，常因拷貝劇本尚未消化。
- > 表演成分變重，因為多練求少疏失。
- > 少數人參予，從災害應變角度。
- > 結合防救災資源之呈現不足。
- > 未有合適之考評機制。



狀況推演的目標

- » 使參與應變人員熟悉任務與相關設施運作，以達成提升作業效能之目的
- » 導入狀況推演之圖上訓練模式，彈性的假設各種實際危機的狀況，加強參與者狀況判斷，提升危機處理人員的緊急應變能力



防災演習類型

- » 簡報導引演習研討會 Orientation Seminar
- » 技術訓練演習 Drill
- » 參謀作業演習 Table Top Exercise
- » 特定應變功能啟動演習 Functional Exercise
- » 全功能實兵演習 Full-scale Exercise



比較項目	桌上演習 (兵棋推演)	功能演習	全面實兵演習
器材/資源使用	不必動用	不必動用	必須動用
測試部門之間的協調	有，侷限於討論層次	有	有
測試資源	無	有	有
測試決策過程	有	有	有
演習複雜度	較低	較複雜	最為複雜
演習成本	較低	較高	最高
演習評估表	沒有正式評估表，通常由討論者自我評估	有正式評估表	有正式評估表

防災演習類型

- » 簡報導引演習研討會
- » 技術訓練演習
- » 參謀作業演習
 - > 由演習開發小組主導演習
 - > 災情通常是運用『問題陳述』
 - > 規劃誘發具建設性的討論
 - > 無時間壓力
- » 特定應變功能啟動演習
- » 全功能實兵演習

目前大多數縣市政府與鄉鎮公所
『以為』自己執行之兵棋推演



兵棋推演關鍵

- » **Fun**
- » **Game**
- » 問題要切合實際現況和趨勢
- » 重點在於大家的參與和討論而不是「考試」
- » 可以改成為「各自發表」 用便利貼或海報紙、白板



狀況推演的實施時機

» 實施時機一

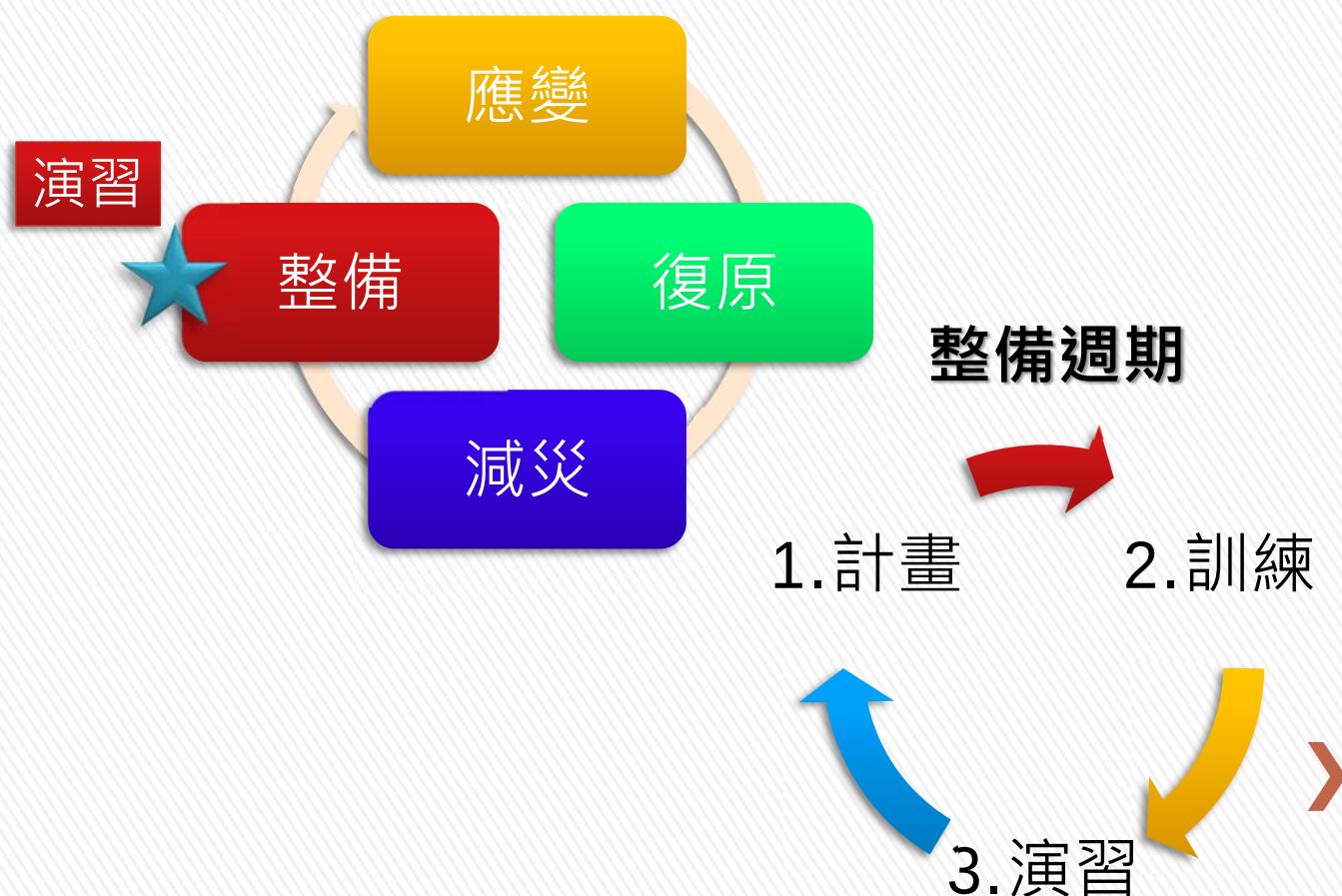
- > 定期針對發生機率低，後果衝擊大的危機情況，實施兵棋推演（如民眾抗爭、環評爭議、重大災害事件）

» 實施時機二

- > 新首長就職、新設備啟用、新程序發佈時



防災演習在災害演化週期中的角色



演習驗證與評估

- » 驗證緊急應變計畫
 - » 驗證應變編組
 - » 驗證緊急應變標準作業程序
 - » 驗證防災整備 (EOC硬體與設備、裝備)
 - » 應變指揮、通訊與協調能力
 - » 驗證應變技能
- » 演習規劃時要時時思考到上述問題



良好的領導統御系統才能創造成功

優良的指揮系統甚至重於救災技能

所有的緊急事件都是：

**NEEDS EXCEED AVAILABLE
RESOURCES**

危機（災害）管理研習、訓練的目的



現場力的提升 Operational Excellence

危機管理成效的終極檢驗：危機現場困境的解除或減輕程度的評估結果

危機應變的特徵

時間不夠（急迫性）

任務眾多、工作量巨大

社會評價標準嚴苛

必須在曖昧不明的狀態下做判斷與決策

31

危機處理絕對不是仰賴一個人的天才

危機處理依靠團隊發現問題、解決問題的集體能力

抱持「危機處理就是創造價值的引擎」的共同信念

領導階層要能喚起現場的高昂士氣

問題、過程、結果要能以視覺化展示（看得見）

擺脫「事不關己」的官僚態度

組成高度自律的小團體

現場充分授權

危機因應的持續力



32

緊急事件管理原則

- » Comprehensive
- » Progressive
- » Risk-driven
- » Integrated
- » Collaborative
- » Coordinated
- » Flexible
- » Professional



緊急應變計畫必要涵蓋項目

- » 組織架構與分工執掌
- » 明確建立指揮鏈(Lines of authority)
- » 各級代理人
- » 與外部組織的介面
- » 授權程序(Process for delegation of authority)
- » 後勤支援與資源需求
- » 人員健康與安全
- » 計畫可以獨立也可以整合，也可以二者合一
- » 應變相關人員、利害關係人都應該配佈整份或至少與他們個人任務相關部分的計畫書





計畫的三個層級



應變階段任務

- » 評估狀況的規模
- » 通報學校行政體系/教育主管機關
- » 啟動應變小組
- » 執行緊急應變計畫
- » 視必要啟動指揮權轉移
- » 以聯合指揮(Unified command)架構操作
- » 清點與確保學生和教職員
- » 家長與學生團聚
- » 轉移到復原階段



事件

尤其適合兵棋推演

» 天然災害

- > 地震
- > 颱洪災害
- > 坡地災害

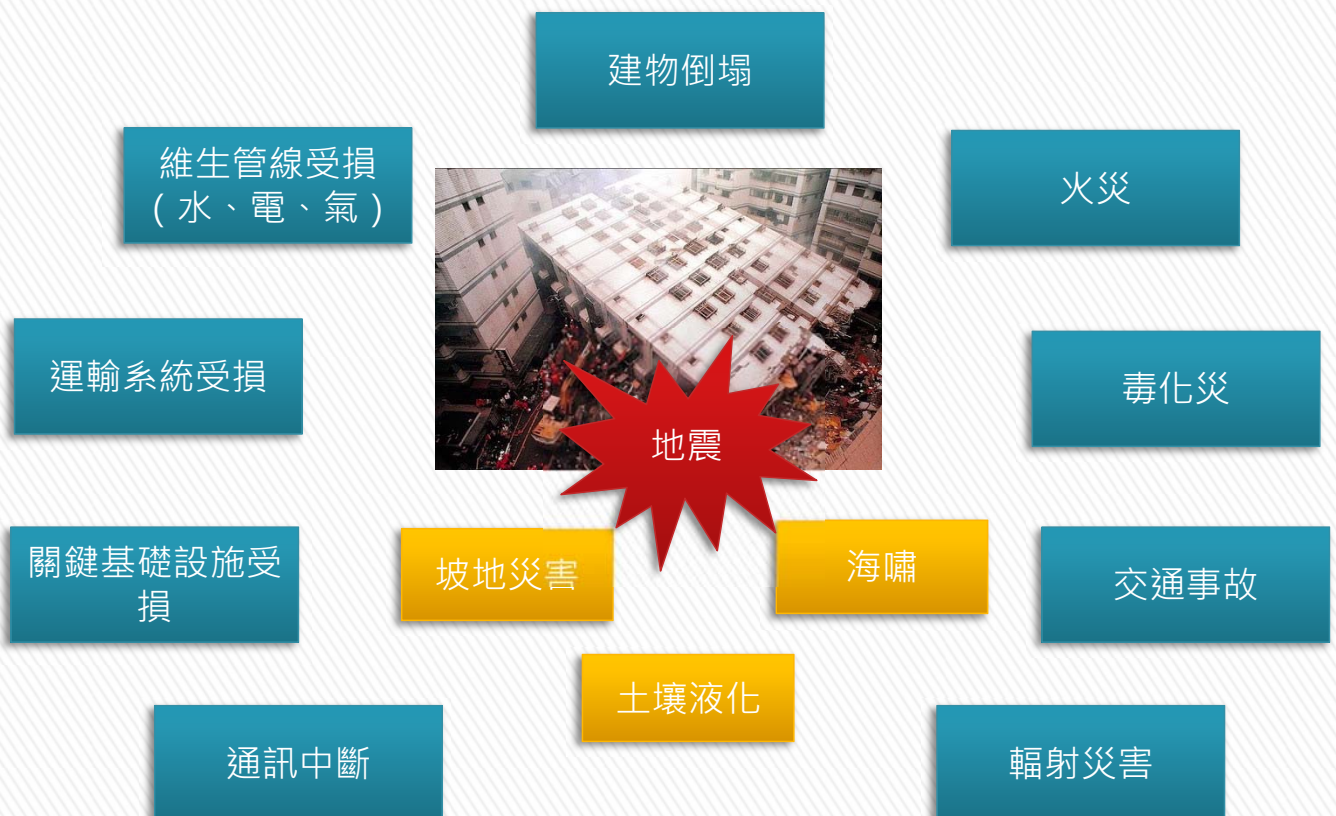
» 人為災害

- > 火災、爆炸
- > 輻射災害 (核電廠事故)
- > 交通事故
- > 食物中毒
- > 溺水

» 安全與犯罪事件

- > 不明人士侵入
- > 幫派尋仇、滋事、擾亂
- > 家庭糾紛
- > 擄人
- > 精神異常者
- > 無差別傷害
- > 校內學生滋事、罷課
- > 集體霸凌
- > 大型活動意外、擾亂
- > 校外教學意外、走失

37



災害與事件的複合性

災害發生時應變行動的優先順序

- » 人員安全狀況確認
- » 防止災害擴大
- » 連鎖災害發生可能性的研判與防止
- » 聯絡單位主管和應變小組成員
- » 聯繫消防單位、警察單位、相關局處等相關單位
- » 聯繫的其他相關機關或人員
- » 受災狀況的拍攝和紀錄（後續製作報告）



大泉光一・2005・学校の地震災害危機対応マニュアル・教育開発研究所・158 p.

災害發生時之應變行動

- » 掌握情資
- » 人命搜救
- » 緊急醫療
- » 災民安置
- » 賑災行動



應變中心核心功能

- » 資訊蒐集與記錄
- » 決策
- » 協調
- » 公共資訊發佈
- » 運作管理
- » 接待政治人物



災害應變中心成立與功能

重大災害發生或有發生之虞時，災害防救業務主管機關首長應報告災害防救會報召集人有關災害規模與災情，由召集人決定成立應變中心後，災害防救業務主管機關立即通知相關編組單位派員進駐作業。



中央與地方預警應變作業之銜接流程



以土石流為例



災害防救

本局業務

土石流災害管理

土石流潛勢溪流判定
警戒值設定
防災社區、防災專員
防災教育

坡地管理

水土保持

平時任務

治山防洪

農村再生

雨量觀測

警戒發佈

情報傳遞

災害防救法

土石流災害防救業務計畫

臨災整備

災中應變



災害發生時的作業(Operation)

室內作業

In-house Operation

- 被害情報蒐集
- 情報綜整研判
- 緊急對策指示
- 相關機關的聯繫和協調
- 情報提供和傳播與運用



現場作業

Field Operation

- 巡邏
- 道路通行交通管制
- 水門、閘門、抽水站操作
- 受災狀況調查、查證
- 道路、航路開啟
- 地方政府支援
- 應急對策
- 復原對策



進駐縣市政府EOC 災情研判與監控

在建工程防災

防災專員聯繫

土石流黃、紅色警戒發佈確認

機具開口契約廠商回報

黃、紅色警戒保全戶撤離確認

治山防洪工程災損查通報與搶修

縣市政府土砂災害前進指揮所協助

損壞工程勘災與災修經費概估



各單位執行土石流防災疏散避難作業規定分工表

單位	辦理事項（主辦）	辦理事項（協辦）
農委會（水土保持局）	● 土石流防災疏散避難規劃示範 ● 土石流潛勢溪流調查 ● 土石流潛勢溪流圖冊提供 ● 土石流監測 ● 災害分析研判 ● 發布土石流警戒預報 ● 土石流警戒預報之解除	● 疏散路線與避難處所選定 ● 防救災資源建檔 ● 依據地方政府提供之保全住戶名冊建檔 ● 民眾疏散避難與收容 ■ 以自動語音系統聯繫建檔有案之緊急連絡人 ■ 道路搶通
直轄市、縣(市)政府	● 疏散路線與避難處所選定 ● 督導鄉(鎮、市、區)公所研擬土石流防災疏散避難計畫 ● 防救災資源建檔 ● 現地觀測與災害分析 ● 土石流警戒預報 ● 土石流警戒預報傳遞 ● 劃定警戒區域 ● 民眾疏散避難與收容 ● 疏散避難執行狀況回報 ● 土石流警戒預報及警戒區域之解除 ● 統籌負責撤離之交通工具	● 避難處所整備 ● 建立保全住戶名冊 ● 疏散避難人員編組

各單位執行土石流防災疏散避難作業規定分工表

單位	辦理事項（主辦）	辦理事項（協辦）
鄉鎮市區公所	● 疏散路線與避難處所選定 ● 研訂土石流防災疏散避難計畫 ● 防救災資源建檔 ● 建立保全住戶名冊 ● 避難處所整備 ● 疏散避難人員編組 ● 現地觀測與災害分析 ● 土石流警戒預報 ● 土石流警戒預報傳遞 ● 劃定警戒區域 ● 民眾疏散避難與收容 ● 疏散避難執行狀況回報 ● 土石流警戒預報及警戒區域之解除	● 協助籌備撤離之交通工具



各單位執行土石流防災疏散避難作業規定分工表

單位	辦理事項（主辦）	辦理事項（協辦）
內政部	● 疏散避難執行狀況回報彙整(民政司)	● 疏散路線與避難處所選定(消防署、社會司) ● 防救災資源建檔(消防署、營建署、社會司) ● 依據地方機關提供之保全住戶名冊建檔(民政司、消防署、警政署) ● 避難處所整備(消防署、社會司) ● 警戒區域人力支援(警政署) ● 民眾疏散避難與收容 ■ 電話聯繫村里長(消防署、警政署、民政司) ■ 協助弱勢族群疏散(消防署、警政署、民政司) ■ 強制疏散(警政署、消防署) ■ 收容安置(社會司) ■ 管制交通(警政署) ■ 道路搶通(營建署) ■ 治安維護(警政署)
交通部	● 氣象監控(中央氣象局)	● 災害分析研判(中央氣象局) ● 發布土石流警戒預報(中央氣象局) ● 土石流警戒預報之解除(中央氣象局) ● 防救災資源建檔(公路總局)



各單位執行土石流防災疏散避難作業規定分工表

單位	辦理事項（主辦）	辦理事項（協辦）
原民會	● 原住民鄉（鎮、市）土石流警戒預報傳遞	● 土石流防災疏散避難規劃示範 ● 防救災資源建檔 ● 建立保全住戶名冊 ● 避難處所整備與疏散避難人員編組 ● 民眾疏散避難與收容 ■ 電話聯繫村里長 ■ 協助弱勢族群疏散 ■ 收容安置
經濟部（中央地質調查所）	● 地質不穩定區調查	● 災害分析研判
國家災害防救科技中心		● 土石流警戒預報 ● 災害分析研判



各單位執行土石流防災疏散避難作業規定分工表

單位	辦理事項（主辦）	辦理事項（協辦）
新聞局	● 土石流警戒預報傳遞	
國防部		● 警戒區域人力支援 ● 民眾疏散避難與收容 ■ 協助弱勢族群疏散 ■ 強制疏散 ■ 收容安置 ■ 醫療救護 ■ 管制交通 ■ 道路搶通 ■ 治安維護
衛生署		● 民眾疏散避難與收容 ■ 醫療救護
教育部		● 避難處所整備 ● 民眾疏散避難與收容 ■ 收容安置

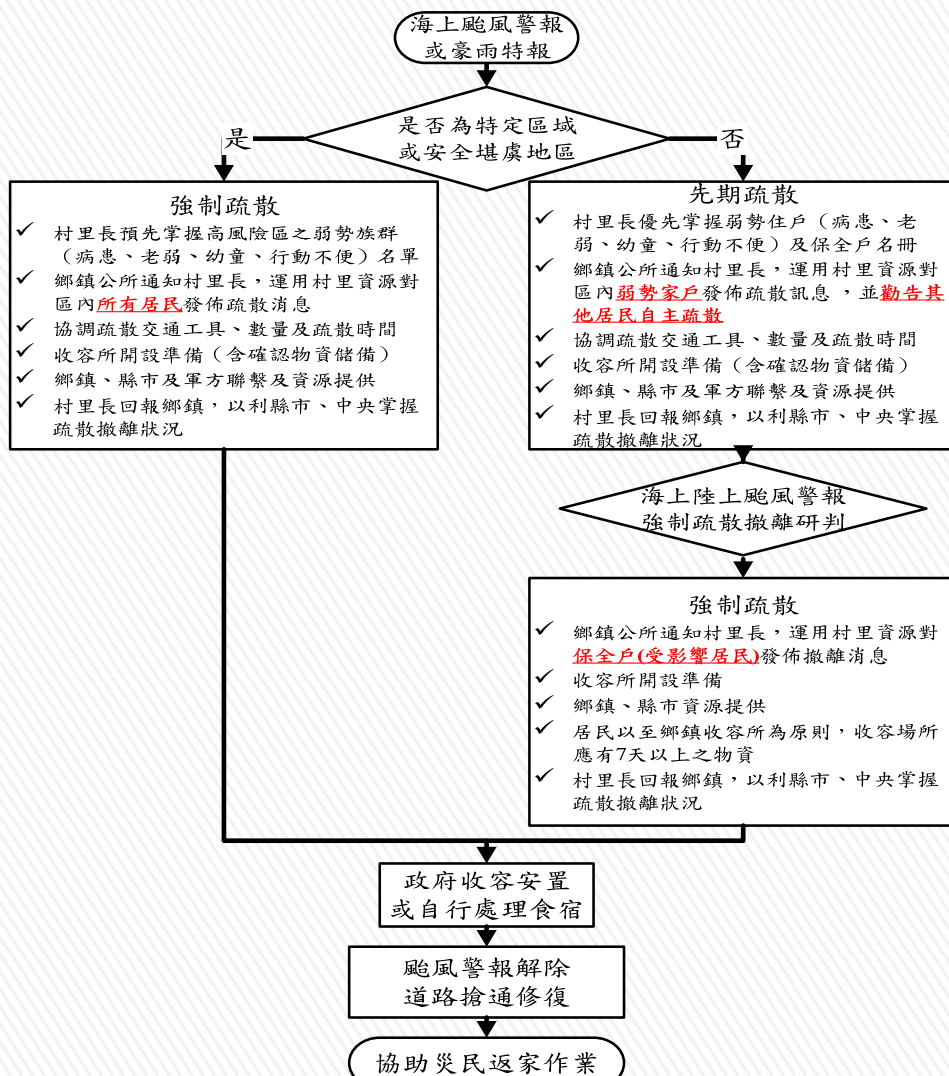


各級政府災時對疏散撤離之作業分工

行政院秘書處99年8月16日院臺忠字第0990102203號函頒

按行政院99年6月17日「高災害危險潛勢地區之『預防性疏散避難』研商會議」結論事項

1. 中央提供警戒資訊；
2. 縣市根據情資劃定管制區，並提供綜整資訊給鄉(鎮、市)公所；
3. 鄉(鎮、市)下達疏散撤離決策（縣市協助研判並通知危險村里進行疏散；
4. 村里通知居民疏散時間地點。



各級政府災時對疏散撤離之作業分工事項表

單位 執行內容	中央政府	縣(市) 政府	鄉(鎮、市) 公所	村里	備註
提供地方警戒資訊	◎ (給縣市)	○ (給鄉鎮)	○ (給村里)		含公路通阻與封橋封路資訊
劃定管制區	△ (協助縣市)	◎ (負責劃定)	○ (協助縣市)		管制區禁止民眾進入活動
劃定應撤離村里		○ (協助鄉鎮)	◎ (負責劃定)		
建立應撤離名冊		△ (協助並確認)	○ (綜整名冊)	◎ (統籌負責)	鄉(鎮、市)公所應調派必要行政人力，協助村里進行調查作業。
收容場所準備	△ (其他支援)	○ (協助並確認)	◎ (統籌負責)		含各類物資之整備
提供交通工具	△ (其他支援)	◎ (統籌負責)	○ (協助)		

備註：◎-主辦、○-協辦、△-支援

各級政府災時對疏散撤離之作業分工事項表

單位 執行內容	中央政府	縣(市) 政府	鄉(鎮、市) 公所	村里	備註
下達疏散撤離命令並通知應撤離村里		○ (協助鄉鎮)	◎ (統籌負責)		
通知應撤離民眾			○ (協助並確認)	◎ (統籌負責)	由警政、消防系統共同協助村里辦理通知民眾撤離事宜(含集合時間及地點之通知)。
回報中央疏散情形		◎ (統籌負責)	○ (協助)		輸入EMIS災情系統
通知民眾返家		△ (交通支援)	◎ (統籌負責)	○ (協助並確認)	

備註：◎-主辦、○-協辦、△-支援

實施項目與分工

項次	項目	主辦	協辦	法源依據及分工表
1	建置防災資料庫	農委會(水土保持局)、經濟部(中央地質調查所)、地方機關	內政部(消防署、營建署、社會司)、交通部、原住民族委員會	災防法22條、基本計畫附表一、土石流業務計畫附錄二之一
2	研擬疏散避難計畫	鄉(鎮、市、區)公所	直轄市、縣(市)政府、農委會(水土保持局)、國防部、經濟部(中央地質調查所)、內政部(社會司、民政司、消防署、警政署)、原民會	災防法22條、基本計畫附表一、土石流業務計畫附錄二之一
3	防災整備	地方機關	內政部(消防署、民政司、社會司)、農委會(水土保持局)、原民會、教育部	災防法23條、基本計畫附表一、土石流業務計畫附錄二之一
4	警戒監控	農委會(水土保持局)、交通部(中央氣象局)、地方機關	國家災害防救科技中心	災防法22、23條、基本計畫附表一、土石流業務計畫附錄二之一
5	災害分析研判	農委會(水土保持局)、地方機關	經濟部(中央地質調查所)、國家災害防救科技中心、交通部(中央氣象局)	災防法22條、基本計畫附表一、土石流業務計畫附錄二之一

實施項目與分工

項次	項目	主辦	協辦	法源依據及分工表
6	發布土石流警戒預報	農委會(水土保持局)、地方機關	新聞局、交通部(中央氣象局)、內政部(消防署、警政署)、原民會	災防法23條、基本計畫附表一、土石流業務計畫附錄二之一
7	劃定警戒區域	地方機關	內政部(消防署、警政署)、國防部、農委會(水土保持局)	災防法24、31條、基本計畫附表一、土石流業務計畫附錄二之一
8	民眾疏散避難與收容	地方機關	內政部(消防署、警政署、社會司、民政司)、農委會(水土保持局)、交通部(公路總局)、衛生署、國防部、原民會、教育部	災防法27條、基本計畫附表一、土石流業務計畫附錄二之一
9	疏散避難執行狀況回報	直轄市、縣(市)政府、鄉(鎮、市、區)公所	內政部(民政司)	災防法27、30條、基本計畫附表一、土石流業務計畫附錄二之一
10	土石流警戒預報及警戒區域之解除	農委會(水土保持局)、地方機關	交通部(中央氣象局)	

農委會應變小組

EMIC NCDR情資研判系統

水土保持局應變小組
土石流災害應變中心

警戒發佈

各種情報蒐集、分析、研判

OO分局應變小組

各種情報蒐集、分析、研判
縣市政府、鄉鎮市公所聯繫
現場緊急勘查、緊急搶修

情資蒐集研判組

協調聯絡組

後勤行政組

現場勘查組

前進指揮所進駐組

資訊作業組

【即時警戒通報】一般社會大眾

智慧型手機

下載行動水情
App

10萬人下載/最佳評選

一般手機

簡訊通知

逾3萬人登錄

市內電話

市話通知
(淹水一級警戒)

主動為社福機構登錄(102年試辦)
0800-079-579(你去救、我去救)



經濟部水利署
防災資訊服務網
fhy.wra.gov.tw
破160萬人次/年



淹水
警戒

河川
水位
警戒

員山子
分洪

水庫
洩洪

7-11
Google

網路社群

facebook
防汛抗旱粉絲團

逾8500位粉絲

LBS簡訊廣播

(水庫洩洪/緊急疏散撤離)
曾文水庫洩洪

兵棋推演規劃與執行



演習設計的 9 步驟

- 1.需求評估
- 2.範圍界定
- 3.演習公告與指令
- 4.演習成效目標之訂定
- 5.災情初步敘述
- 6.主要事件的編寫
- 7.條列預期行動
- 8.撰寫災情通報
- 9.演習評量

- 演習設計的目標在於建立長期且精細建構之綜合性演習計畫



演習計畫的擬定(1/3)

實際以縣(市)府或鄉鎮市區之規定為準

- 1.依據
- 2.需求評估
 - 災害特性簡述
 - 近年災害
 - 近年演練
- 3.範圍界定
 - 災情、地點、參與部門、公所、其他外單位
- 4.演習公告與指令
 - 期程安排與各單位聯繫
- 5.演習成效目標之訂定
 - 預計訓練哪些單位間對於緊急應變哪項工作之運作



63

演習計畫的擬定(2/3)

實際以縣(市)府或鄉鎮市區之規定為準

- » 6.災情初步敘述
 - > 參考歷史災害
 - > 可以為複合性災害
 - > 可以加入人為疏失致災
 - > 參考其他縣市可能發生案例
 - > 參考災害潛勢圖、保全計畫



64

演習計畫的擬定(3/3)

實際以縣(市)府或鄉鎮市區之規定為準

➤7.腳本

- 主要事件對應
- 測試功能、預期行動與資源運作

8.演練程序

- 時程地點人員分工

9.評核程序

10.預期效益

附件

- 地圖(場地.....)
- 災害潛勢圖
- 組織分工表
- 災情通報
- 演習評量表單
-

演習成效目標之訂定

- » 應變中心開設 (組織)
- » 研判 (環境、行為)
- » 檢查與預置 (資源)
- » 警報 (行為)
- » 查通報 (組織、行為)
- » 疏散 (環境、行為)
- » 搶救搶險 (環境、資源、行為)
- » 安置 (環境、行為)

應變相關程序功能

現場應有圖資

- » 校園內配置圖
- » 鄉鎮市區圖幅地圖（交通與其他機關位置）
- » 災害潛勢圖（備用）
- » 校內防救災資源統計表

- » 模擬時鐘
- » 基本情境說明圖表（天候、天氣等）



兵棋推演腳本設計



災害類別與規模設定 >

災害類別與災害規模設定

- » 依據演習目的設定災害類別與災害規模、災情，以及要推演的災情和處置重點
- » 災害類別應為該區域實際面對之可能災害
- » 災害規模之設定應適度
- » 災情想定（時間、地點、傷亡、災損等）應有根據且合理



測試功能與重點設定

- » 應變中心開設？
- » 災情查通報？
- » 避難？疏散？
- » 緊急聯絡？外單位？
- » 社區合作？
- » 收容所開設？
- » 假日發生災害人員動員？



71

情境設定

- » 災害發生時間：平日、假日，白天、夜晚，上課、下課、午休、上學或放學時、集會時（週會、運動會、畢業典禮）.....
- » 災害發生時季節與天候條件：四季、地震時豪大雨、雷陣雨、地震時烈日當空.....
- » 災害發生時指揮官、副指揮官同時不在單位，數名人員出差或請假.....
- » 停電、停水、通訊中斷



演練腳本

1. 災情想定

- A. 災害類別：
- B. 發生地點：
- C. 發生時間：
- D. 災害規模
- E. 基本想定：季節、天候、師生狀況

2. 災害狀況



基本資訊

項目	說明
測試災害類型	廣域地震複合災害
參考依據	災情案例：921集集大地震、日本311東北大地震 潛勢資訊：臺北市地區災害防救計畫
基本想定	想定一：模擬本年5月X日上午11時，山腳斷層發生規模6.7強震，造成北部地區劇烈搖晃，臺北市部分地區震度高達6級，造成老舊社區建築物的大規模倒塌，道路橋梁損毀，臺北盆地對外交通中斷，並發生大規模火災。 想定二：模擬本年5月Y日下午15時，九穹坑斷層發生規模6.8強震，造成雲林地區劇烈搖晃，部分地區震度高達6級，造成建築物的大規模倒塌，道路橋梁損毀，並發生嚴重火災。



推演狀況處置回報與記錄

狀況1處置

編組	人員	處置作為	啟動時間	處置地點	所需器材	完成時間
指揮官						
0000組						
0000組						

狀況2處置

編組	人員	處置作為	啟動時間	處置地點	所需器材	完成時間
指揮官						
0000組						
0000組						

二次災害/複合型災害

- » 地震+火災
- » 地震+重大交通事故
- » 地震+核災
- » 地震+毒化災
- » 地震+海嘯
- » 地震+豪大雨
- » 風災+水災
- » 風災+坡地災害
- » 風水災+地震



兵棋推演實做



2016.08.18新北市平溪區公所兵棋推演

強制撤離狀況詳細推演：

黃色警戒發佈後，部分民眾經勸導後撤離。針對不願撤離民眾公所作為為何？

不願撤離者：薯榔里4戶9人、菁桐里2戶3人、嶺腳里2戶4人、南山里5戶10人。

請說明在15:30完成撤離民眾安置後，對不願撤離民眾之作為。

風雨持續增強中，市政府災害應變中心持續詢問疏散撤離狀況，並仍定期要求回報疏散撤離與收容安全人數。

請說明公所人員針對雨量持續觀測之作為。

請現場討論公所應變人員和區長針對這些不願撤離民眾應如何處置。

依據腳本，請說明土石流紅色警戒發佈後，公所人員之處置。

針對消防人員表示此時不應由他們出動負責撤離。

國軍表示目前規定2000時之後，不出動軍方車輛協助撤離。

南山里仍有3戶5人堅持不撤離，都鎖上大門。公所人員處置為何。

風雨持續增強中，市政府災害應變中心持續詢問疏散撤離狀況，並仍定期要求回報疏散撤離與收容安全人數。



增加狀況，C-2之後 C-2-2

8/18 01:20 新北市119連續接獲住在十分車站附近民眾通報，十分懷念民宿附近遭大量土砂掩埋。疑似因土石流爆發造成。十分街58巷、66巷大量土砂埋沒路面，且兩旁民宅疑遭土石流侵入。目前泥水不斷往下方繼續慢流，報案民眾居住的位置較靠近鐵路，但擔心災情持續擴大，會導致他們也被掩埋。報案求救。

據報案民眾說明，此狀況係因民眾因聽到車輛警報器聲響大作，設法了解狀況時發現。

當地陷入一片黑暗，狀況不明。根據通報，十分街與鐵路部分路段均遭土砂掩埋。十分街目前無法通行。

119轉南山里民眾通報，睡覺被巨大聲響吵醒，開門察看，隱約發現疑似有數戶民宅遭掩埋。(應為DF0186)民眾初步判斷恐有共8戶民宅遭掩埋。(包括南山里不願撤離之3戶5人。)



2016.06.29 三重區公所地震兵棋推演 狀況發布(無腳本情境)

狀況說明	預期處置重點
A階段與B階段之間 【22:30】民眾疏散 受到地震影響，以三重市重新路三段與中正南路、中正北路、新北大道一段交叉口為核心半徑約1 km區域發生嚴重土壤液化。道路噴砂積水、人孔浮出路面與人行道。三重綜合體育場也發生土壤液化現象，內部運動場與週邊道路均發生噴砂、積水。 新北市救災救護指揮中心接獲多起民眾報案，並通報新北市災害應變中心，重新路三段、仁化街、中寮街光明路附近均有極濃的瓦斯味，請求消防隊協助。經消防局請重陽分隊派員前往了解後，除已加派人力現場監控並請市府命令瓦斯公司人員前往調查並關閉附近閥門外，消防人員因已經在處理建物倒塌民眾搜救的案件，人力不足。消防人員研判大氣與區域內箱涵管溝均已瓦斯瀰漫，建議重新路三段、中正南路、縱貫公路(台一線)包圍之區域內之民眾疏散。市府命令三重區公所疏散民眾。	1. 應疏散區域內民眾通知之內容與方式 2. 民眾應疏散安置地點規劃 3. 現場民眾引導 4. 疏散後民宅清查 5. 現場瓦斯濃度監 6. 現場安全管制

狀況說明	預期處置重點
E1 【22:30】防災公園無法使用，收容安置調度公所人員奉命開設防災公園，但到現場時發現本區防災公園【三重區-綜合運動場】因土壤液化導致週邊道路與綠地均發生噴砂、積水，運動場亦發生噴砂、積水，此外土壤液化導致管線受損，停水、停電，防災公園無法使用。	1. 替代避難收容處所規劃。 2. 避難收容處所民眾分配 3. 避難收容處所訊息之發佈 4. 避難收容處所開設人員調度 5. 民生物資調度



20170615淡水區兵棋推演狀況題

狀況C之後接續土石流黃色警戒狀況

1.18:30氣象局持續上修預報雨量，農委會水保局發佈土石流黃色警戒區域中涵蓋淡水區水源里、八勢里、樹興里。市府災害應變中心指示進行預防性疏散撤離。水保局並發佈紅色警戒預報，依據雨勢預計在晚上20:00可能發佈紅色警戒。

2.20:30水保局發佈紅色警戒，發佈村里包括淡水區水源里、八勢里、樹興里。

21:15民眾通報，賓士園社區上方大量泥水沿著坡度和道路往坡下衝入社區，多棟住宅被泥水與土石灌入。部分民眾受困，打119求救。糞箕湖95號民眾打119求救，建物後方擋土牆崩塌且已經造成社區內道路中斷，住戶擔心危及附近幾戶民宅安全，請求協助撤離。

長青醫院輪值人員通報，鄧公路與小坪頂路交叉口附近發生嚴重土石流，兩條道路交叉口遭到大量土石掩埋，交通中斷。糞箕湖15號附近多間民宅疑似遭到土石掩埋。混濁泥水沿鄧公路往下流，水勢凶猛，路面水深已超過30公分。院內停電，且發電機故障，陷入一片黑暗，病患鼓譟不安。醫院人員擔心病患與自身安危，向區公所請求協助。



水土保持局台中分局兵棋推演

狀況發布(一)

D日11時，本局接獲和平區博愛里民眾通報，她的先生是土石流防災專員，約莫2個小時前，出外巡視里內環境與溪流狀況時，發現松鶴二溪上游河道邊坡發生大崩塌，阻斷河道，擔心會形成堰塞湖，危害下游及兩岸民眾的安全，遂前往勸導部分不願意配合疏散撤離的民眾，但卻至今未回，失去聯繫，如今風強雨急，專員夫人請求本局與119提供協助。



狀況發布(三)

D日16時，颱風中心在經過澎湖東部海域之後路徑逐漸偏西，轉向往北北西前進，本島逐漸脫離暴風圈；但颱風所引進的西南氣流讓各地雨量持續累積，南部地區雨量又逐漸增強，災情持續擴大。D日21時，北屯區有民眾回報災情，有大量泥水沖入社區內，對外道路被掩埋，且社區停水、停電，里內有慢性病患急需就醫，立即向119及臺中分局請求支援。



狀況發布 (四)

D日22時，和平分局梨山分駐所後方山坡，因豪大雨導致後方山坡發生崩塌災害，土砂崩落直接衝毀分駐所與下方中油加油站，有數名員警不及逃出慘遭掩埋。目前中橫公路梨山地區多處路段發生土石崩坍，其他替代道路亦無法通行，臺中市政府決定立即開設前進指揮所，並請求中央支援。



推演檢討



應變工作檢討

- » 師生安全確認
- » 資訊取得
- » 傷患救助
- » 校舍災損控制
- » 對外聯繫
- » 災情統計
- » 復原處置
- » 公共資訊
- » 過程記錄
- » 過程檢討



結論與建議

- » 兵棋推演是檢驗整備與應變的有效方法。
- » 應變人員可透過兵棋推演的劇本撰寫與推演過程熟悉災害與狀況及應變程序並檢討不足之處。
- » 標準作業程序不足之處可透過公所本身或與上級單位研討增訂或修正方式。
- » 勤演練，熟悉標準作業程序與提升應變技能是保護民眾的唯一途徑。



敬請指教

單信瑜

手機 0918082082

Email hyshan@mail.nctu.edu.tw

