

# 桌上演習TTX規劃 與設計經驗分享

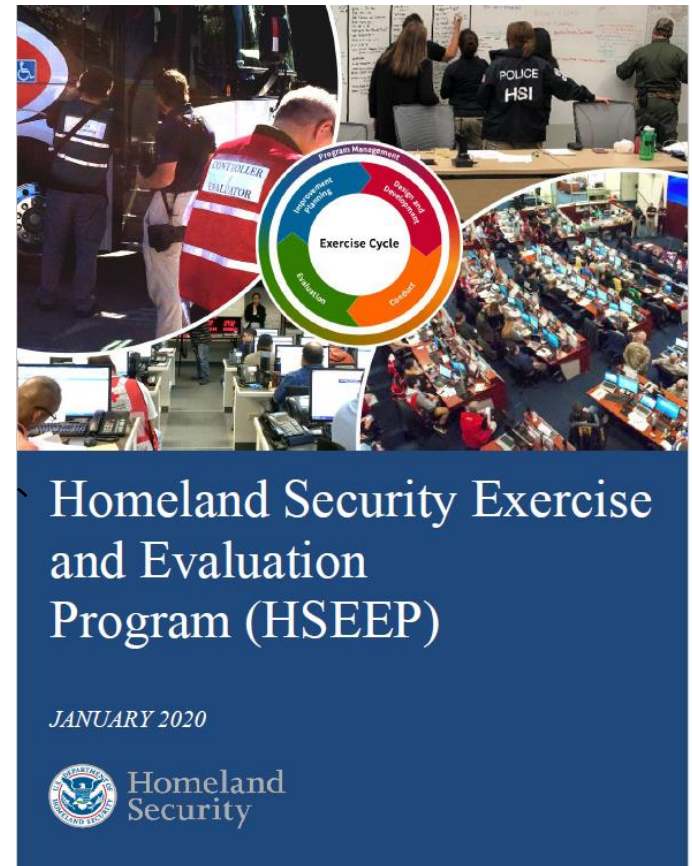
李瑞陽 教授  
逢甲大學營建及防災研究中心



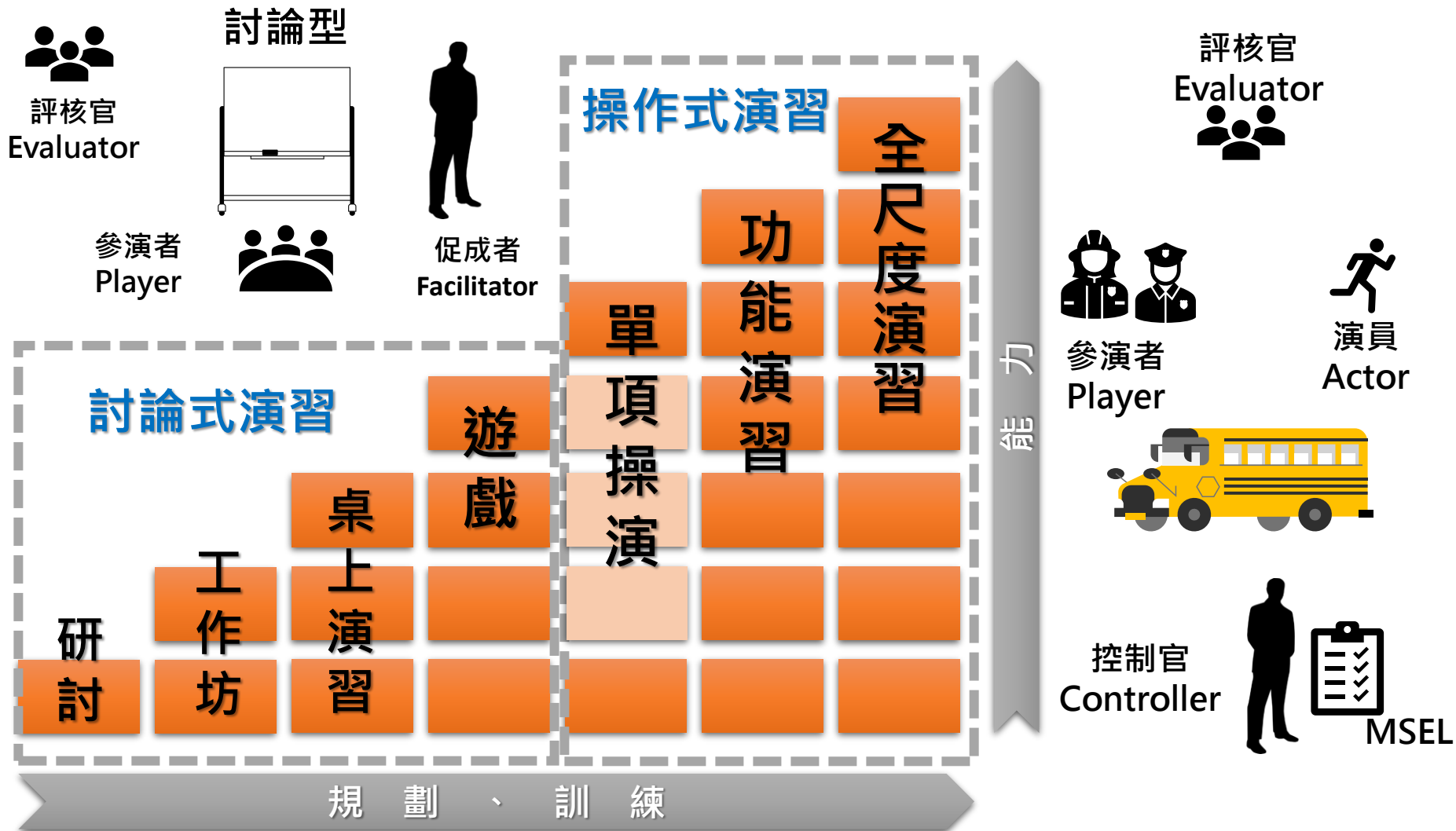
# 美國HSEEP演練方式概要

## 國土安全演習和評估計畫 (Homeland Security Exercise and Evaluation Program, HSEEP)

- ◆ 行政院災害防救演習「災害防救演習規劃與評估」機制
- ◆ 美國演習規劃設計與執行的方法，為演習計畫提供了一套基本原則，以及演習管理設計和開發、實施、評估和改進規劃的執行方式
- ◆ 適用於全社區(Whole Community)
- ◆ 透過專家學者會議彙整之原則性規範



# 美國HSEEP演練方式概要



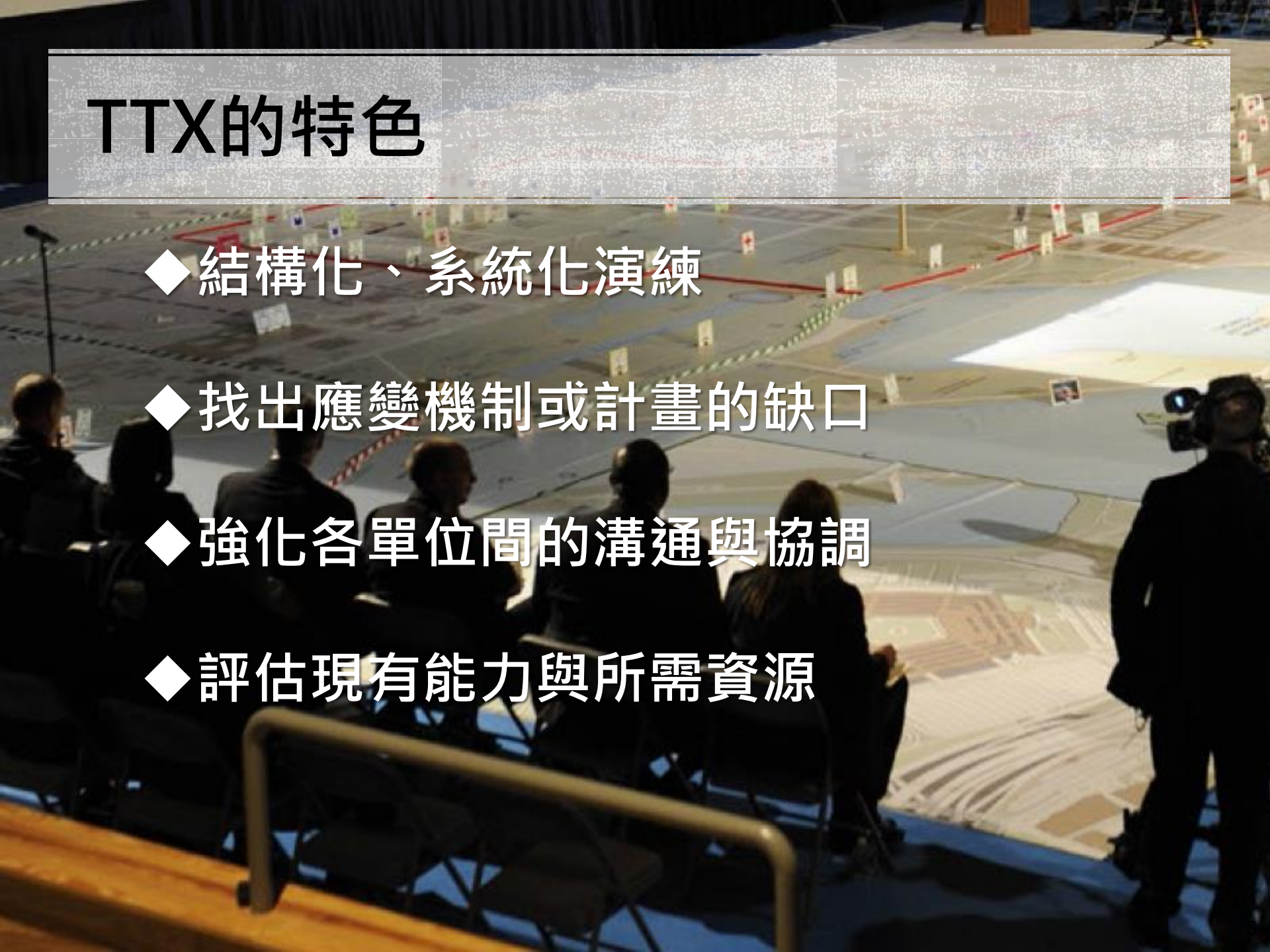
# 甚麼是Table Top Exercise, TTX

## 應對最壞情況的寶貴練習

TTX 是源自美國的一種演習模式，以討論形式進行，通常圍繞著會議桌進行，或透過與其他地點的遠端視訊連接，討論虛構假想但可信的危機場景。會參考緊急管理計畫中製定的角色、職責和協議來應對虛構的緊急情況，用以找出問題、改善問題。

# TTX的特色

- ◆ 結構化、系統化演練
- ◆ 找出應變機制或計畫的缺口
- ◆ 強化各單位間的溝通與協調
- ◆ 評估現有能力和所需資源



# 推演模式簡介

演習人員分為「控制者」、「輔助者」、「參演者」、「評估者」

事件(狀況)依發生時序進行，不待處理完成，即有新狀況發生

事件發生後(狀況下達後)，即模擬「參演者」的真實反應

進行事件處置(簡要說明)

事件即時反饋

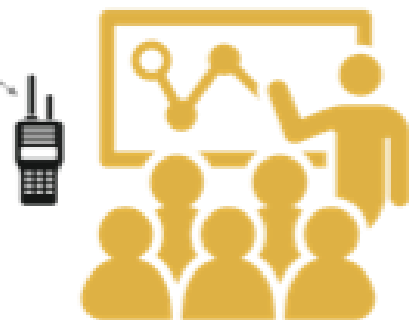
# 演練分組

## 參演組



災害現場

指揮所  
(通報組：查報災情)



鄉鎮區應變中心



災害應變小組(以社區為主體)

## 控制組

逢甲大學協力團隊

下達狀況，引導  
參演單位討論

## 裁判組

記錄與評估

# 災情查通報情境

災點



指揮官

災點標示

此處危險



利用手機或是對講機  
向指揮官通報受災情況

受災情況

於 地點(地址) 發生建物毀損，  
受傷民眾共      名。

# 推演流程

(控制組)演練情境說明

(參演組)操作

1. 救災能量表
2. 兵棋圖
3. 處置對策

(控制組)狀況下達

(參演組)進行短時間討論處置作為

(參演組)進行處置說明  
(由1人或多人)

(控制組)評估是否達到預期作為

是

演練結束

否

(控制組)追問

## 推演重點：

- 指揮官帶領各單位集思廣益、凝聚共識，討論最具合理、可行的處置作為。
- 回應人、事、時、地、物具體事項

# 場地規劃(示意圖)

## ➤ 114年大肚區大東里辦理示範演練



## ➤ 災害情境設定與推演方式說明



## ➤ 以社區為演練主體 模擬決策討論



# ➤ 納入模擬現場決策討論



➤ 演練的精神是講求「務實」，貼近真實情況作出

反應。



# ➤ 應變規劃報告：事件(狀況)處置說明



## ➤ 評估組 即時回饋

童謠唸詩趣味多



拍打行氣身體暢



### 第三階段報告重點

- 服務收買處所空間在嗎? 收費標準如何?
- 協助開設收買所的人力及資源、如何動員及調度?

# 桌上演習TTX有別於以往之處

告別為演而演 較為擬真

沒有標準答案 不在乎個人對錯 只在乎事件處置的合理性與可行性

訓練無招勝有招

即時回饋 思考狀況不如預期之反應 不要只停留在日常情境思考



# 大甲斷層規模7.1地震 地震境況模擬與災損推估-臺中市西屯區



逢甲大學 防災協力團隊彙整

# 10:30



8月4日 星期一  
乙巳年 閏六月十一

 緊急警報

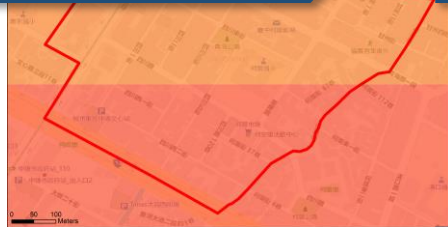
現在

## 國家級警報

[地震速報 Quake Alert] 8/4 10:30 左右臺中地區  
發生大型有感地震，慎防強烈搖晃，氣象局。

Beware of probable shaking. CWB

震度分布



人口傷亡推估



建物倒塌推估



老舊建物  
倒塌推估



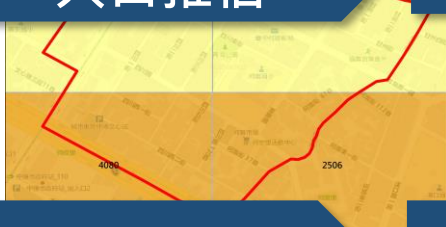
短期收容推估



避難人數推估



供水影響  
人口推估



供電影響  
人口推估



土壤液化



道路中斷推估



震後火災推估



管線中斷  
影響推估



基地台  
受損百分比



建物經濟損失



受困人數推估



各式推估災損結果，作為應變之參考

# TTX推演技巧

- 識別當前狀況與決定戰略目標、優先處理事項
- 角色任務與團隊合作



# 識別當前狀況 決定戰略目標、優先處理事項

掌握已知資訊，識別當前狀況

決定戰略目標

知道要做甚麼，知道要捨棄甚麼，排定優先處理事項

當資源與時間有限時，什麼都做跟什麼都不做意思一樣



# 角色任務與團隊合作

了解彼此 釐清角色

屏除本位主義 不分彼此 通力合作

# 災情研判方式

以大規模震災為例

確認目前您所掌握的狀況

利用災損模擬資訊(非真實查報結果)

- 災損評估表
- 災損模擬圖

列出推估的重災區(以里或道路呈現)

列出推估前述各分區建築全半倒數量、重傷死亡數量、需政府收容安置數量

列出重點橋梁、道路

列出老舊建築區

列出危險物品區(毒化物運作場域-工業區、油料天然氣儲槽)

# 災情查通報策略

查報人力來源

查報啟動機制

查報方式

考慮通訊中斷

考慮重災區  
(調度)

查報內容

- 人員傷亡受困
- 火災
- 建築嚴重毀損
- 交通受阻
- 維生管線
- 有可能造成災情擴大

考慮交通中斷

災情彙集、整理

通報應變單位

# 盤點自身救災能量評估策略

| 社區掌握救災能量(人力) |
|--------------|
| 韌性社區編制人力     |
| 守望相助隊        |
| 愛鄰守護隊        |
| 環保志工         |
| 合約廠商         |
| 社區志工         |
| 其他           |

# 疏散撤離策略

## 傳遞疏散撤離消息

- 傳遞方式
- 何人執行

## 疏散撤離路線

- 主要路線規劃
- 路線導引

## 疏散至何處

- 外縣市依親
- 避難收容處所、防災公園等安全據點

## 考慮協助運送

- 運具來源
- 集結點

# 收容安置策略

考量避難收容所是否還安全、  
適用

傳遞避難收容所開設資訊

初期運作人力、物資來源

物資運補

# TTX推演輔助工具與推演技巧

- 場地配置
- 兵棋圖台、海報紙運用
- 處置報告技巧



# TTX桌上演習場地配置

## ✓ 主場地



- 主投影螢幕
- 社區災害應變小組一桌
- 白板或是將海報貼於牆面

# 以兵棋圖輔助推演

災點災區標示

救災佈署標示

路線標示



運用防災圖資作為輔助決策討論的工具

## TTX強化(兵棋)圖上訓練

✓ 目的以圖資輔助決策討論

- 讓指揮官及應變幕僚掌握情資之空間分布
- 讓決策方案經過“交通”“距離”等檢驗
- 形成與其他(外援)救災單位溝通平台
- 訓練當電子圖資無法使用時的情形



## ✓ 標示災區、災點



## ✓ 對策方案討論



✓ 救災佈署、救災道路劃設



寶山鄉(新竹縣)

## ✓ 決策討論

22836

臺南市南屯區大甲  
斷層規模 7.1 地震應變救護處置表單(第一階段)  
年 10 月 17 日(星期四) 13 時 30 分發生，震央位於大甲區。  
震度 6 強。

二、災情(編號)狀況:

(一)災情地點: ⑥ 中明南路與南屯路口  
前進指揮所回報: 中明南路與南屯路口  
大臺路 10 號  
15 樓  
19 樓

(二)災情內容: ⑥ 天橋倒塌車輛遭壓(如左)  
② 中明南路與南屯路口  
③ 連棟連棟倒塌

(三)受波及人數與情形: 受傷\_\_\_\_、受困\_\_\_\_、需救護\_\_\_\_、死亡\_\_\_\_

(四)通訊、維生系統、道路受影響程度: \_\_\_\_\_

三、處置作為: (處置目標、所需資訊、資源量能與運用、執行評估、優先順序、行動時間、其他說明)

幕僚查報組

收容救濟組

醫護組

國軍

搶救組

市里科訓訓練組訓練的嚴重  
道路管制人員到現場進行封鎖  
(封閉其他道路) 封鎖橋樑

檢閱道路清理和修護  
5 條路(橋)大橋 1 條之類

搶救組  
大甲區消防隊  
中明南路與南屯路口  
大臺路 10 號  
15 樓  
19 樓

臺中府南  
主任



## ✓ 對策方案說明



## ✓ 教具準備

底圖

點貼

便利貼

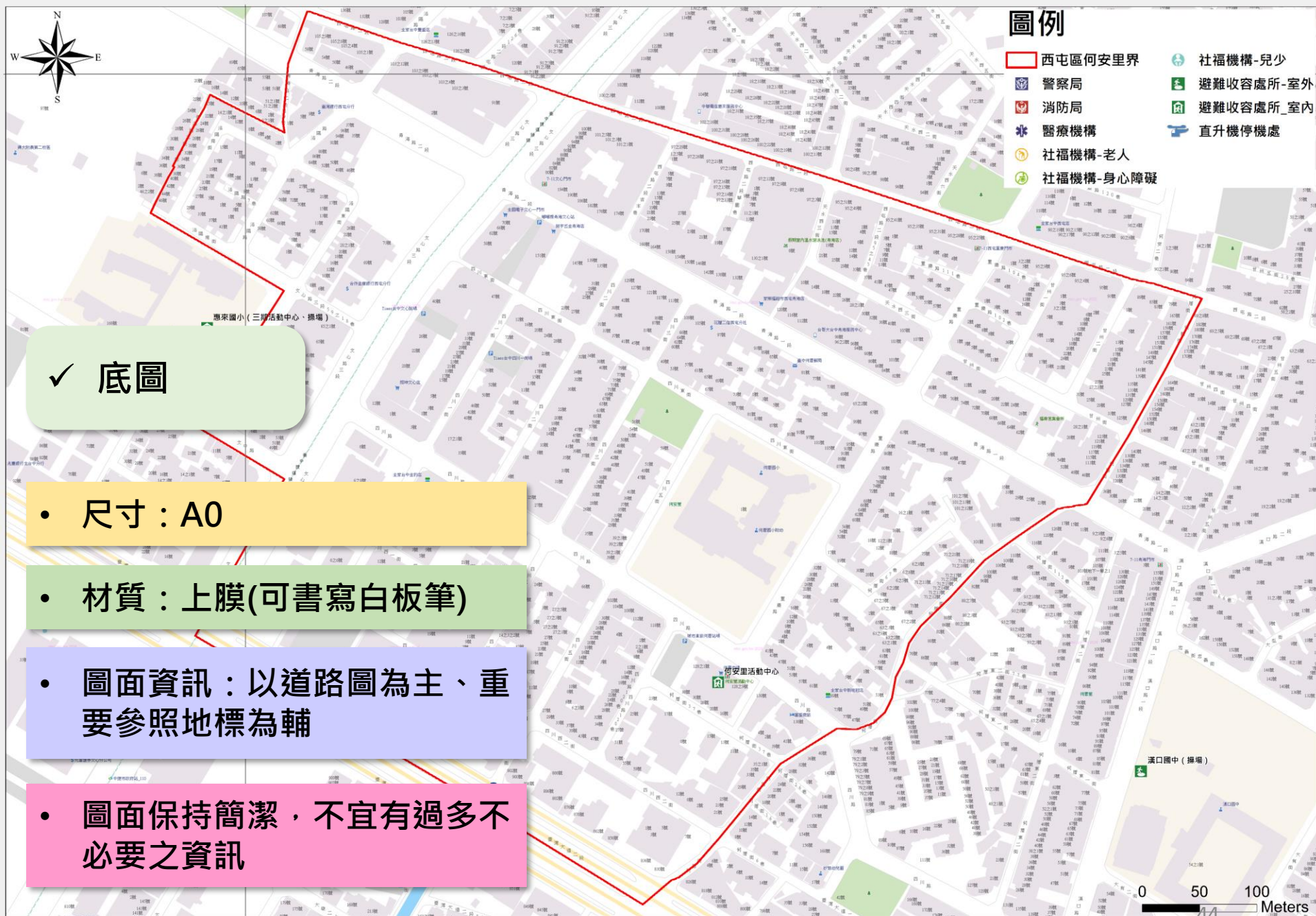
標籤貼

綠黏土

白板筆

原子筆





## 圖例

西屯區何安里界

警察局

消防局

醫療機構

社福機構-老人

社福機構-身心障礙

社福機構-兒少

避難收容處所-室外

避難收容處所-室內

直升機停機處

✓ 底圖

• 尺寸：A0

• 材質：上膜(可書寫白板筆)

• 圖面資訊：以道路圖為主、重要參照地標為輔

• 圖面保持簡潔，不宜有過多不必要之資訊

0 50 100 Meters

✓ 兵棋





## 處置對策彙整

# 貴州集靈

## 處置對策彙

臺中市南屯區 \_\_\_\_\_ 斷所規畫

一、地震於 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日 (星期 \_\_\_\_\_)

南屯區震度 \_\_\_\_\_ + (2)

二、震情 (\_\_\_\_\_ 狀況)：(1)

(一)災情地點： \_\_\_\_\_

(二)災情內容： \_\_\_\_\_

(三)受災人員與情形：受傷 \_\_\_\_\_ 人，死亡 \_\_\_\_\_ 人

(四)通訊、維生系統、道路受影響程度 \_\_\_\_\_

三、處置作為：(或災害發生後實施、資源量與動用、損失評估、復原程度、行政作業、行政紀錄)

|           |           |         |                             |
|-----------|-----------|---------|-----------------------------|
| 消防救災組 (1) | 救急救護組 (1) | 警備組 (1) | 衛生管理組 (1)<br>(協助、水、電、消防、救護) |
| 消防組 (2)   | 警備組 (2)   | 國軍 (2)  |                             |
| 消防組 (3)   | 海空災情組 (3) | 運送組 (3) |                             |

46

# 處置報告技巧

省略問候語

先說結論 再說原因

簡化報告內容 每人(ESF)最多只有30秒

演到哪裡 兵棋指到哪裡

嘗試在時間壓力之下，提升報告效率

# 敬請指教

