

鄉鎮市防災工作實務操作

內政部消防署

陳文龍

2015.07.23

大綱

◆ 前言

- 第一線災害危機管理之公法人、災害防救之業務屬性

◆ 面對極端災害

- 災害想定
 - 重大災害與極端災害、想定內與想定外
- 落實執行
 - 防災行政規劃、績效評估、標準作業程序

◆ 統合協調運作

- 提升整體應變戰力
 - 災害危機管理主要內容失敗主因、強化緊急應變之戰力
- 橫向統合與縱向指揮
 - 前進指揮所、資源調度

◆ 情資管理流通

- 情資管理
 - 災情蒐集、提供、綜整
- 情資流通
 - 警報傳遞、雙向流通機制

◆ 強化自主防災

- 自助、互助、共助、公助
- 步驟與方法

鄉鎮市公所

-- 第一線災害危機管理之公法人

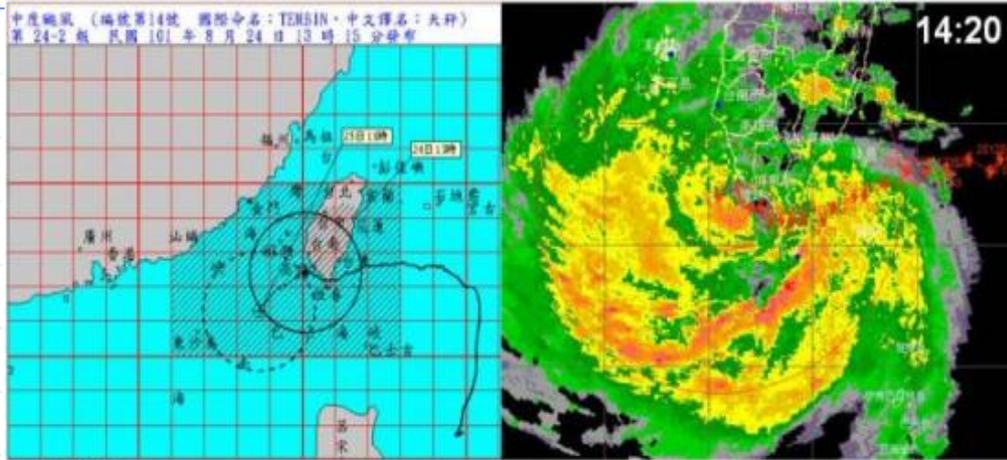
◆ 如何做好防災工作實務操作？

- 應變指揮系統要發揮效能
- 有關執行單位要具有量能
- 跨單位及組織要協調統合



從某個角度看，樣子出來了……

天秤颱風(102.0821~0828)



天秤颱風：
中心氣壓：970百帕。
中心位置：北緯22.3度，東經120.0度，即在高雄的西南風約40公里之海面上。
暴風半徑：7級風暴風半徑180公里，10級風暴風半徑50公里。
近中心最大風速：每秒33公尺。瞬間之最大陣風：每秒43公尺
過去移速：14km/hr
預測速度及方向：以每小時12轉6公里速度，向西南西轉西南進行。



三級防災 → 深耕基層 – 應變指揮系統整備



台北市



中央

五都、縣市政府



新竹市



復興鄉

鄉、鎮、市、區

村、里



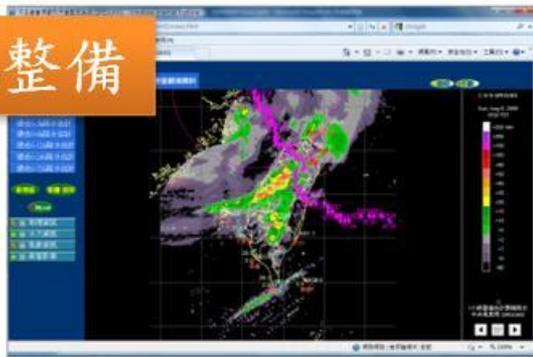
潭仁村

部落、社區



花蓮三棧社區

防救災資源、資訊整備



中央之防救災資訊、人力、物力、兵力

縣市之防救災資訊、人力、物力



鄉鎮市之防救災人力、物力



村里之防救災人力



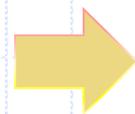
部落、社區



災害防救之業務屬性

— 日常業務與非日常業務

- 避難收容是何單位的任務？
- 避難收容的日常業務是甚麼？



◆ 非日常業務

- 承辦單位未律定(機關或單位間的隔閡等)
- 承辦單位有律定，但只承辦其中一部分。(跨域整合)
- 隨著減災、整備、應變及復原重建各階段會有各種非日常業務

指揮調整

安全確認
新聞媒體
跨域聯絡

執行

參謀作戰

資源管理

行政財務

參謀會議

食物管理

財務

志工

物資管理

秩序維持

傷病患對策

避難場所開設

衛生管理

避難場所撤除

收容場所附近
職員

◆ 災害應變

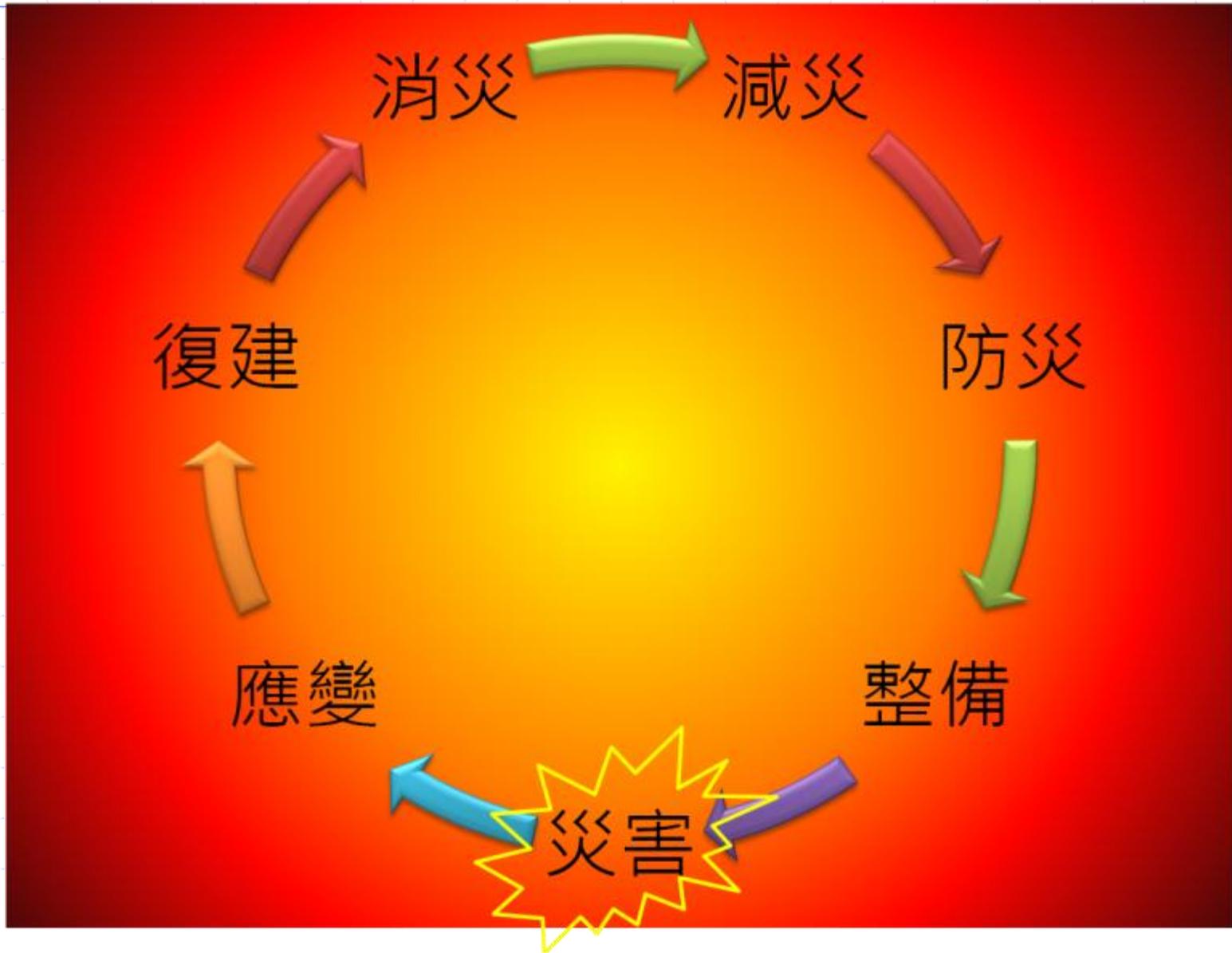
- 日常業務
 - ✓ 日常業務之繼續
 - ✓ 日常業務上之延伸
- 非日常業務
 - ✓ 與日常業務完全不同

面對極端災害

➤ 災害想定

- 重大災害與極端災害
- 想定內與想定外

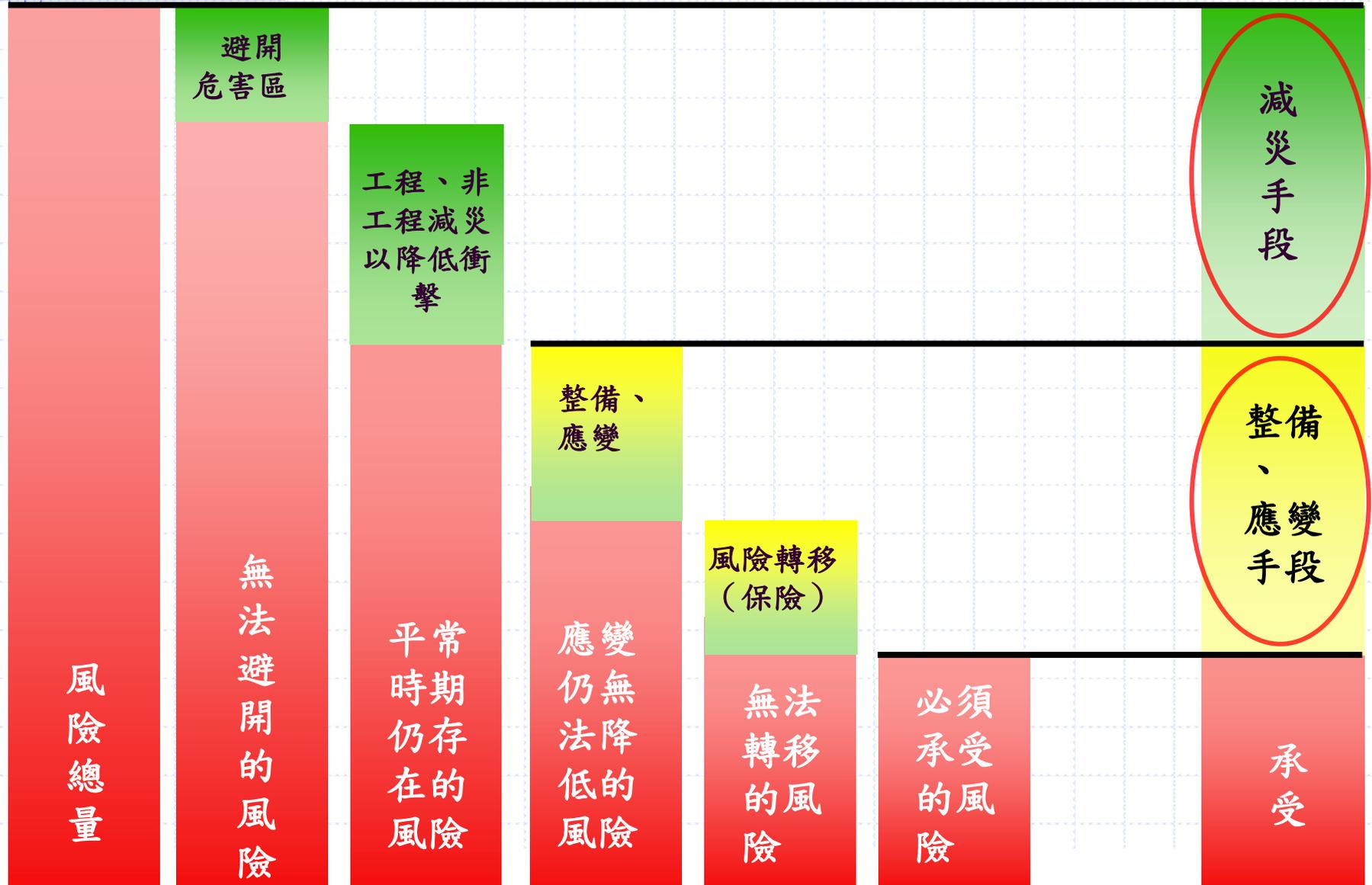
災害管理基本觀念



災害防治工作基本理念

- **軟體重於硬體** - 健全的防災警覺及充分的防災意識，勝於防災硬體設施
- **平時重於災時** - 平時有充分準備，使具抗災韌性，並能在災後迅速恢復，免得臨時忙亂失效
- **地方重於中央** - 災害來臨時，地方首當其衝，地方政府必須確實執行防災措施，才能發揮最大成效。

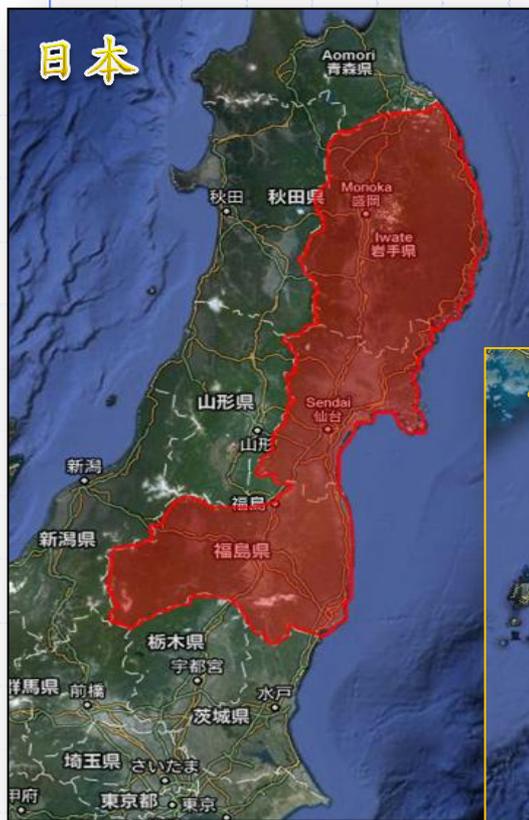
降低大規模災害風險的方法



東日本311與臺灣921

主要災區

橫跨岩手、宮城、福島三縣



主要災區
臺中市、南投縣



- 斷層約長560公里
- 地震延時將近200秒

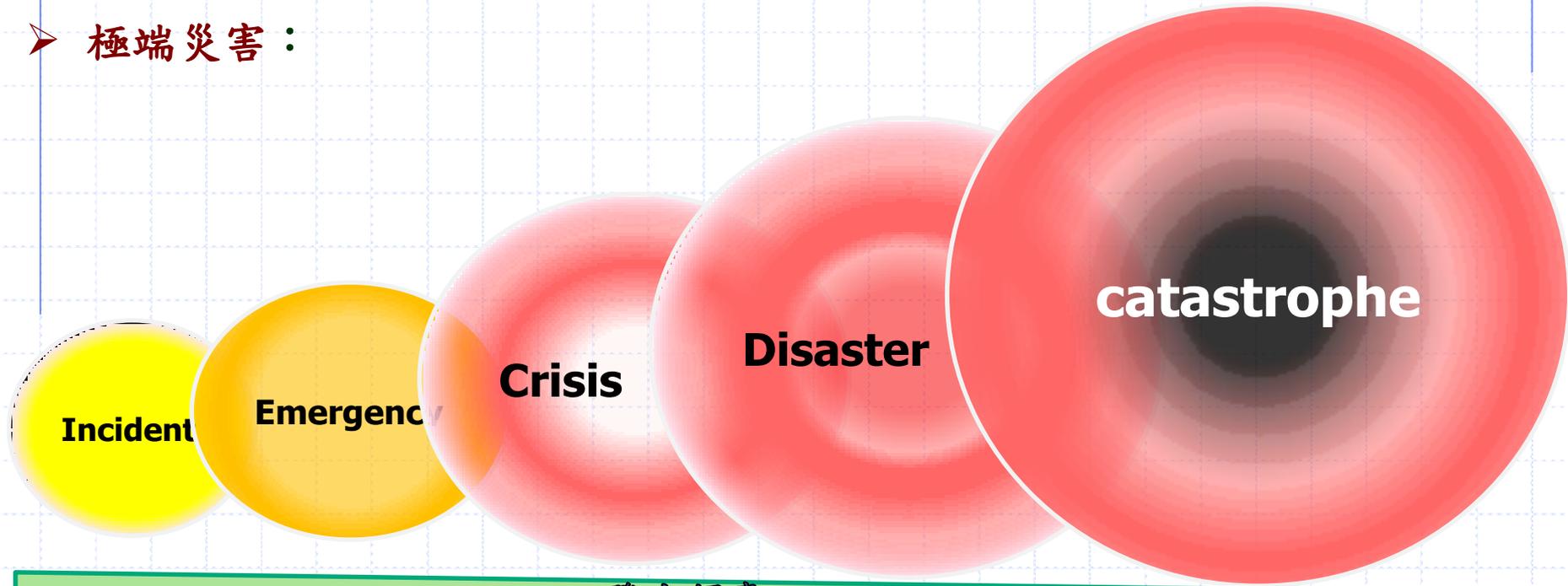
- 斷層約長100公里
- 地震延時102秒

	東日本311	臺灣921
地震規模	9.0	7.3
死亡人數	15,854	2,455
失蹤人數	3,272	50
輕重傷人數	6,025	11,305
最高同時收容人數	55萬6千餘人	(莫拉克為8,189)
總災損金額 (新台幣：億元)	56,330	3,622
建物全半倒戶數	373,949 (多為海嘯毀損)	84,255
道路破壞	3,918處	711處
橋梁損毀	78座	20餘座
鐵軌損毀	26處	—
停電戶數	844.6萬	150萬

重大災害與極端災害

➤ 重大災害：

➤ 極端災害：



發生頻率

損害程度

短期解決

長期救援

現場

現場 + 災害應變中心(EOC)

如何面對極端災害？

- ▶ 包括「發生機率低，衝擊強度大」之最大可能地震，以及「發生機率高，災損可控制」之地震模擬。

◆ 找出施政管理的弱點

- ▶ 基於極端災害情境 (the Worst Scenario) 找出可能造成運作中斷的可能性，研擬出緊急應對方案，以降低災害發生初期政府運作中斷之空窗期。
 - ▣ 政府面對極端災害，擬定「政府持續運作計畫」 (Operation Continuity Plan, OCP)

◆ 建立透明與迅速之決策體系

- ▶ 將災後初期的不確定性，透過有效率之行政手段，使民眾了解處理方式與進度，以安定社會的不安全感。

面對極端災害

➤ 災害想定

- 重大災害與極端災害
- 想定內與想定外

東日本311是想定外?

-- 300年與2000年



・今回の被害は、想定を大きく上回る

	マグニ チュード		浸水面積	死者・行方不明者	建物被害 (全壊棟数)
東北地方 太平洋沖地震	9.0	全国	561km ²	23,500名	111,153棟
		岩手県	58km ²	7,341名	20,978棟
		宮城県	327km ²	14,127名	71,689棟
		福島県	112km ²	1,963名	15,271棟
明治三陸タイ プ(被害想定)	8.6 [※]	全国	約270km ²	約2,700名	約9,400棟
		岩手県	約50km ²	約2,100名	約6,400棟
		宮城県	約60km ²	約 360名	約2,000棟
		福島県	約20km ²	約 60名	約 300棟

(出典)・東北地方太平洋沖地震:マグニチュード:気象庁「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」について(第15報)平成23年3月13日

浸水面積:国土地理院「津波による浸水範囲の面積(概略値)」について(第5報)平成23年4月18日

死者・行方不明者、建物被害:警察庁、平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震の被害状況と警察措置(平成23年6月10日)

・明治三陸タイプ(被害想定):マグニチュード:日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震報告(H18.1.25), p67. ※再現計算を行った断層モデルから求めた値を記載

浸水面積:明治三陸タイプ(被害想定)の被害想定(堤防有り)の計算値を使用

死者・行方不明者、建物被害:「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震の被害想定について(H18.1.25)」, p55, p57

想定內與想定外

◆ 災害想定：

設定一定程度災害為目標，據以作好防救災整備。

➤ 想定外

- 天有不測風雲
- 意料之外
- 出乎意料

➤ 想定內

- 最壞打算、最好準備

➤ 東日本地震係想定外

- 想定外的傷亡損失
- 想定外的海嘯
- 想定外的氫爆(核子反應爐)

日本311大地震後之災害想定

基本構想

□ 發生機率低衝擊強度大之 災害

以民眾生命安全為最優先考量，安全避難為主軸，就各種可採措施，確立執行方案。

□ 發生機率高災損可控制之 災害

人命安全外，考量財產防護，經濟活動安定，整備海岸保全設施等。

【参考】防災基本計画 第3編 津波災害対策編（抜粋）

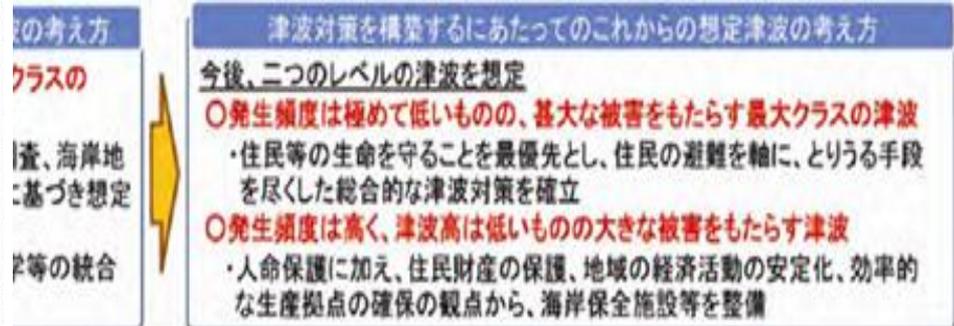
第1章 災害予防

第1節 津波の適切な設定と対策の基本的考え方

○国及び地方公共団体は、津波災害対策の検討に当たり、科学的知見を踏まえ、あらゆる可能性を考慮した最大クラスの津波を想定し、その想定結果に基づき対策を推進するものとする。

○津波の想定に当たっては、古文書等の資料の分析、津波堆積物調査、海岸地形等の調査などの科学的知見に基づく調査を通じて、できるだけ過去に遡って津波の発生等をより正確に調査するものとする。なお、地震活動の長期評価を行っている地震調査研究推進本部と連携するものとする。

○国及び地方公共団体は、被害の全体像の明確化及び広域的な防災対策の立案の基礎とするため、具体的な被害を算定する被害想定を行うものとする。その際、今後の防災対策の推進による被害軽減効果をできるだけ定量的に示すことができるよう検討するとともに、地域性の考慮、複数の被害シナリオの検討等に留意するものとする。また、自然現象は大きな不確定要素を伴うことから、想定やシナリオには一定の限界があることに留意する。とりわけ、津波災害は、波源域の場所や地形の条件などによって、発生する津波高、範囲等に大きな相違が生じうる地域差の大きな災害であることを念頭に置く必要がある。また、地震を原因とする津波だけでなく、火山の噴火、大規模な地すべり等によって生じる津波もありうることに留意する。



落實執行

- 防災行政規劃
- 績效評估
- 標準作業程序

災害防救計畫體系

中央

擬訂、實施

災害防救基本計畫

◎ 中央災害防救委員會

擬訂、實施

災害防救業務計畫

◎ 中央災害防救業務主管機關

◎ 公共事業

擬訂、實施

地方

地區災害防救計畫

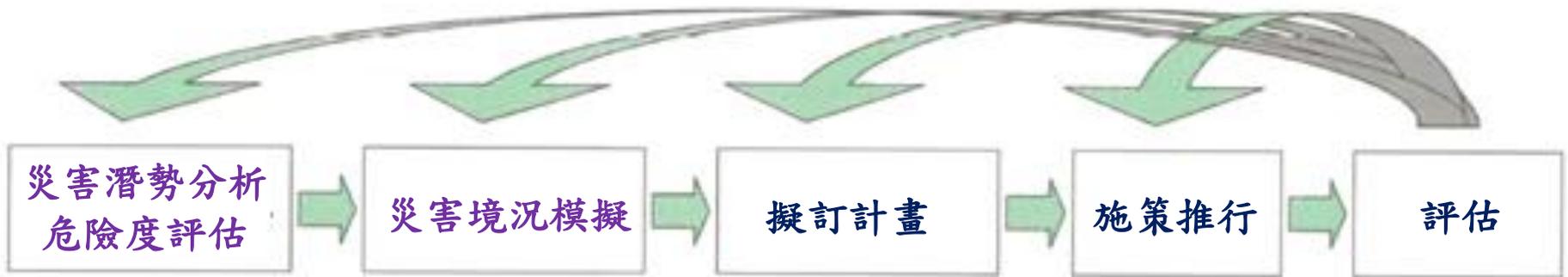
◎ 直轄市、縣（市）災害防救會報執行單位

◎ 鄉（鎮、市）公所

行政院每年應將災害防救白皮書送交立法院（第17條第3項）

災害防救計畫如何落實執行之課題

➤ 防災行政規劃



➤ 績效評估

➤ 標準作業程序

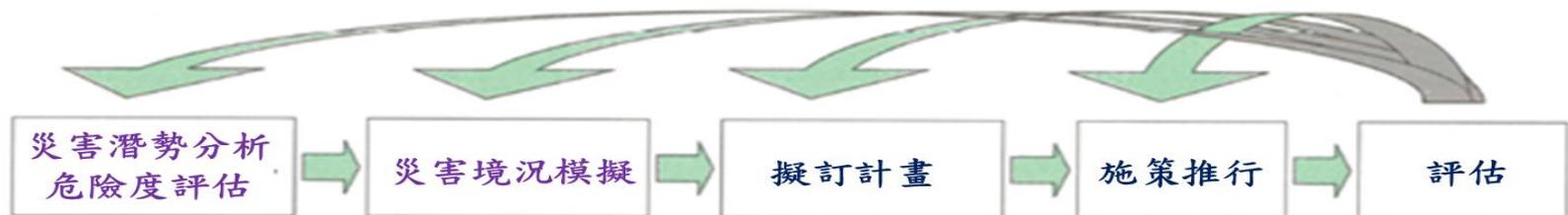
防災規劃之基本工具

- ▶ 災害潛勢、危險度、境況模擬與風險評估之調查分析，及適時公布其結果。(§22-I-7)

災害潛勢分析

危險度評估

災害境況模擬



災害境況模擬

境況模擬(scenario simulation)，通常用於政策規劃或組織發展預測上，在有計畫的情節概要、事件或情況設定下，透過單純理論化的模型、電腦、實驗裝置，來模擬、測試相關計畫或策略，以掌握未來可能的效用或不確定性因子，並藉以提升計畫或策略之效用，因相當強調災害時間之推移過程，模擬結果亦可做為決策或教育訓練之用【依災害管理學辭典（2007）定義】。

規模設定+災損推估

進行災害境況模擬評估時，要先就災害的規模、發生的時間等列出假設，然後再行分析操作，是屬於較動態的模擬評估。

災害境況模擬的結果除了如危害度評估，亦可提供做為擬定減災策略或防災計畫的參考之外，更重要的是應用於防救災決策支援，尤其是針對即時(Real Time)災情的模擬評估更是救災工作的重要參考。

災害想定(日本)

- 估算具體災損，並就可能災情，觀其全貌。(危害、風險的量化推估)
- 災害防救規劃(立案)及應變規模設定之基礎資料

日本作為 - 建造一耐災的國家

2010年度日本東海地震防災策略

具體量化
減災目標

今後10年間受災死亡人數及經濟損失減少50%

死亡人數

約9,200人

減少
約4,700人

約4,500人

- 強化住宅耐震性✕ → 約3,500人減少
- 提升海嘯避難觀念 → 約700人減少
- 減少地震火災發生 → 約300人減少
- 整備海岸保全設施 → 約100人減少
- 崩塌地危險區域對策 → 約90人減少

約3,500人減少

(✕) 具體實例

住宅耐震提升普及率
75% → 90%
(2003年) (10年後)

• 應用「地區住宅補助金制度」
以及稅制配合等

經濟損失

約37兆日圓

減少
約18兆日圓

約19兆日圓

- 資產損失(住宅耐震能力提升普及化) → 約減少12兆日圓
- 鄰近區域等影響 → 約減少3兆日圓
- 產業活動停止(確保勞動力、事業體) → 約減少2兆日圓
- 東西幹線交通中斷(提升新幹線、高架橋等耐震性) → 約減少2兆日圓

境況模擬與防災都更



	情境一	情境二	情境三	情境四
規模	6.1	6.1	6.1	6.1
震源深度	10公里	10公里	20公里	20公里
開裂長度	9公里	14公里	9公里	14公里

➤ 規模設定：1020327南投地震
(南投縣府東方38.8公里處，規模：6.1，深度15.4公里)

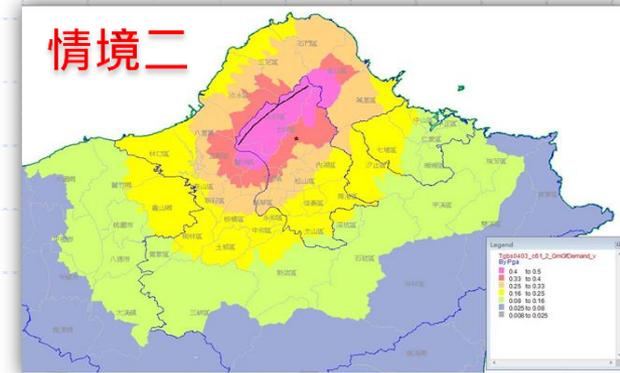
依據李鴻源部長的構想，最應該優先推動「防災型都更」的，應屬大台北地區。此一方面因為大台北地區不只是台灣的政經樞紐、首善之區，以及是人口最稠密的地區。更重要的是大台北地區正好位於山腳斷層帶的兩側，根據國家地震中心模擬，大台北盆地如果發生規模6.3級的地震，大台北地區的民房就可能會倒塌逾4,000棟。其中的癥結即在於目前大台北地區逾30年以上的老舊房屋初估將近70萬戶，由於耐震度不足，一旦強震來襲，恐將首當其衝。(1020807工商社論)

情境一	低樓層	中樓層	高樓層	總計	佔該縣市棟數比例
新北市	946	160	48	1,154	0.18%
台北市	571	527	80	1,177	0.62%

情境二	低樓層	中樓層	高樓層	總計	佔該縣市棟數比例
新北市	1,574	249	72	1,895	0.29%
台北市	651	606	91	1,348	0.71%

情境三	低樓層	中樓層	高樓層	總計	佔該縣市棟數比例
新北市	62	8	4	74	0.026%
台北市	29	73	21	123	0.097%

情境四	低樓層	中樓層	高樓層	總計	佔該縣市棟數比例
新北市	109	15	7	131	0.020%
台北市	34	88	24	146	0.077%



績效評估

績效評估

◆ PDCA (Plan ; Do ; Check ; Action) 運作模式

計畫擬訂 (P) 係初期作為，為求有效，更須有落實執行 (D)，問題檢討 (C)，並予修正 (A) 等環節之推動。

◆ 自行研擬評估指標，定期檢查其執行情形與辦理成效。

□ 災害防救法第6條第5款

中央災害防救會報應執行督導考核中央及直轄市、縣(市)災害防救相關事項。

□ FEMA : CAR(State capability Assessment for Readiness)

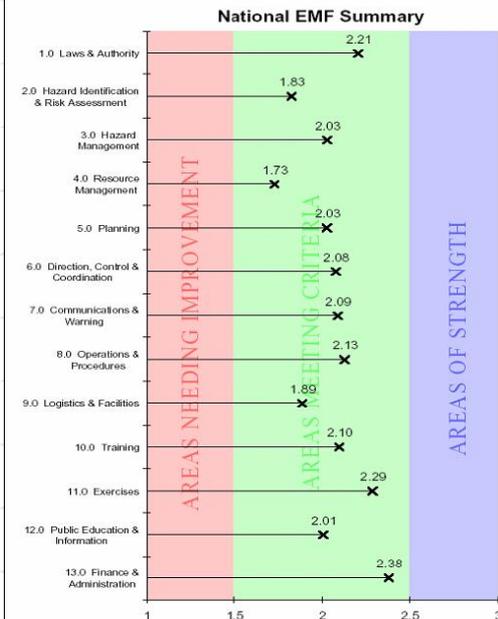
□ DHS : TCL(Target capabilities List)

◆ 『國家整備計畫指導原則』 (The National Preparedness Guidelines) (DHS, 2007)

□ 日本：防災力評價指針

◆ 地方公共團體地域防災力危機管理能力評價指標 (消防庁, 2003)

◆ 市町村防災体制實情調查(靜岡縣)



防災力評價指針(日本)

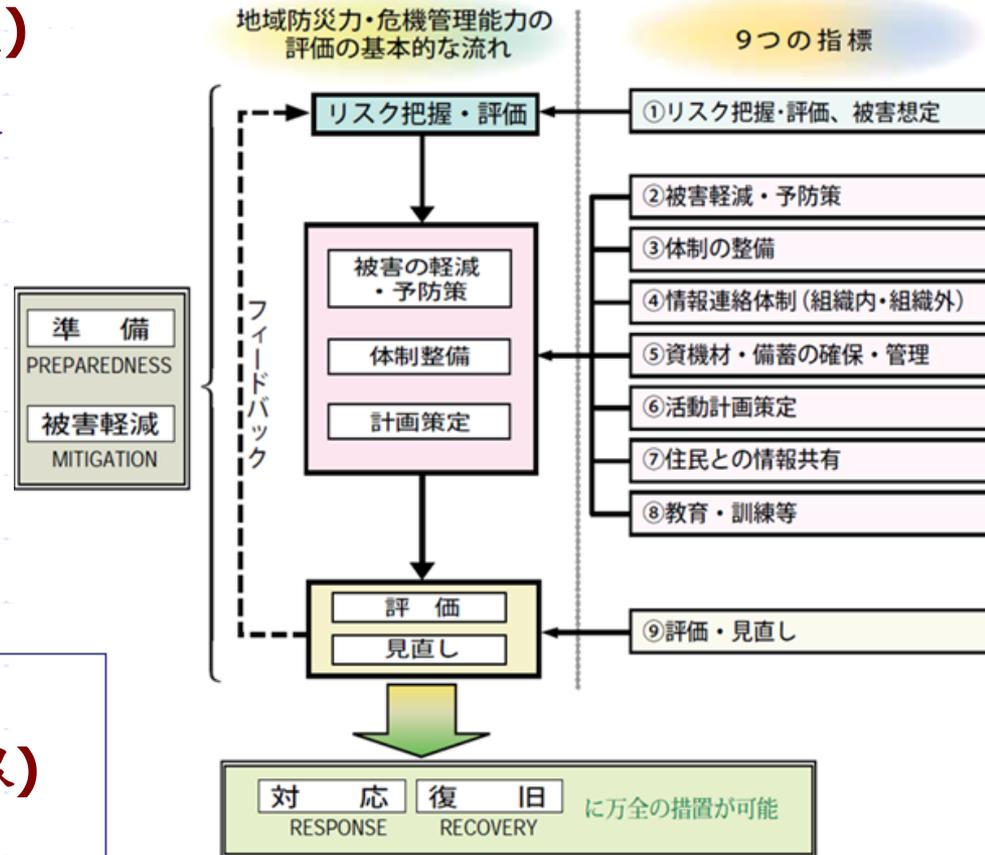
地方公共團體地域防災力危機管理能力 評價指標之架構

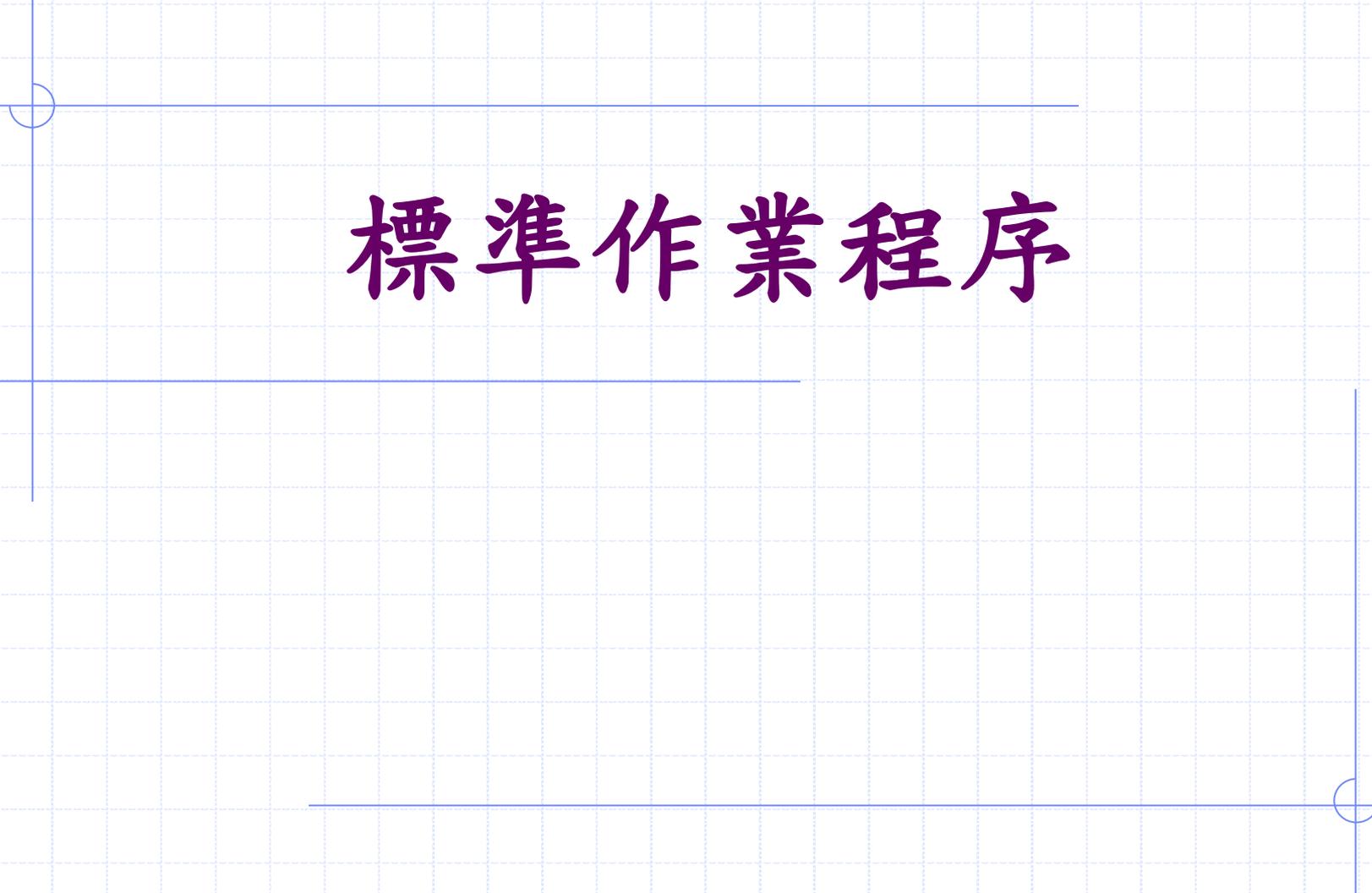
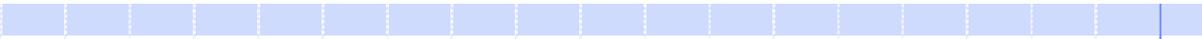
□ 9項指標(以減災及整備來設定)

1. 風險掌握、評估、災害想定
2. 減災預防對策
3. 體制整備
4. 情資通報傳遞機制
5. 資源儲備調度管理
6. 行動方案策定
7. 情資雙向溝通機制
8. 教育訓練等
9. 評估改善

➤ 透過自我評估

- 現狀報告(首長、議會、民眾)
提升防災意識
- 防災策施之企劃
- 預算配置之檢討





標準作業程序

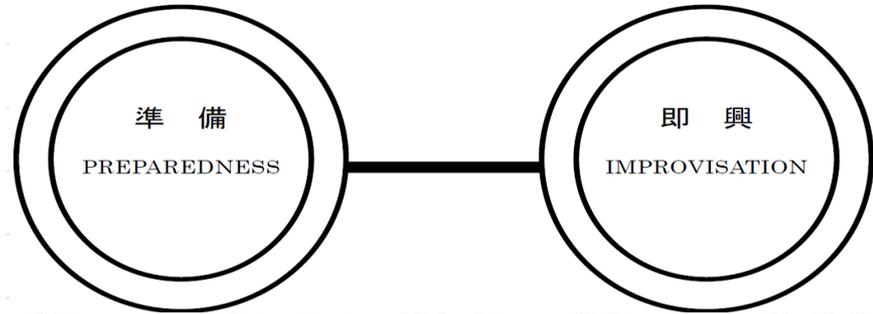
律定細緻之標準作業程序

➤ 災害應變之樞紐

- 準備
- 即興

➤ 標準作業程序

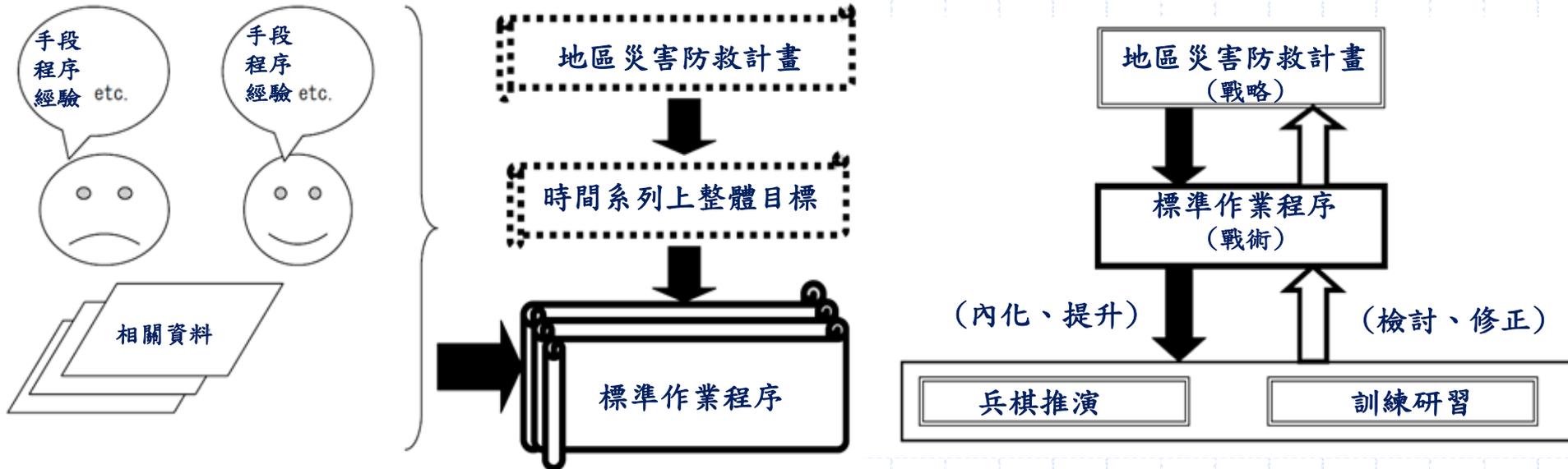
- 日常訓練學習便利
- 應變時視狀況調整



*“Emergency Management : Principles and Practice for Local Government”
T.E.Drabek,G.J.Hoetmer ed.,ICMA,1991,p31-

ICMA(International City/County Management Association)ホームページ

<http://www1.icma.org/main/sc.asp>



標準作業程序有關課題

◆ 最壞打算最好準備

□ 災害必須在想定內

□ 設定減災目標及具體措施

- ▶ 以災損推估為本，具體律定達成減輕人命傷亡及經濟損失的時期及有關損害傷亡減低量。並就應採取的各項措施，訂定數值目標、達成時期及具體措施。（一般僅止於加強整備）

◆ 災害應變計畫之檢討

□ 是否具有整體性？

- ▶ 地區災害防救計畫一般以災時運作機制及各權責機關應採取行動為重點，至細部作業常常由各單位訂定，欠缺整體性。
- ▶ 應變對策須與災損推估連結，並應就整合觀點建構整體應變運作機制。

□ 應變措施不應只是規範機關間權責或原則性規定，應律定細緻之標準作業程序。

統合協調運作

- 提升整體應變戰力
- 橫向統合與縱向指揮
- 前進指揮所

請問如何把大象放到冰箱裡？



如何把大象放到冰箱裡？

- ◆ 把冰箱打開
- ◆ 把大象放進去
- ◆ 把冰箱關起來

- ◆ 誰把冰箱打開？
- ◆ 誰把大象放進去？
- ◆ 誰把冰箱關起來？

EOP

ICS

災害危機管理主要內容

不同的災難

災難後果處理：一樣？不一樣？

- ◆ 預警
- ◆ 避難疏散
- ◆ 搜索救援
- ◆ 傷患照顧
- ◆ 物資供應
- ◆ 徵調徵用
- ◆ 志工運用
- ◆ 社區秩序
- ◆ 、 、

災難本身引起的應變需求

兩種需求同時產生！！

應變工作所產生的需求

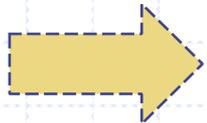
- 緊急通訊
- 狀況分析
- 資源動用
與管理
- 協調聯繫
- 權責劃分

災害危機管理失敗主因

- ◆ 災害狀況想定外
- ◆ 想定災害應變準備及演練不足
- ◆ 無法因應多樣化之危機

[經驗之逆機能(Dysfunction)]

- 沒有相同危機
- 依賴經驗法則



應變指揮系統

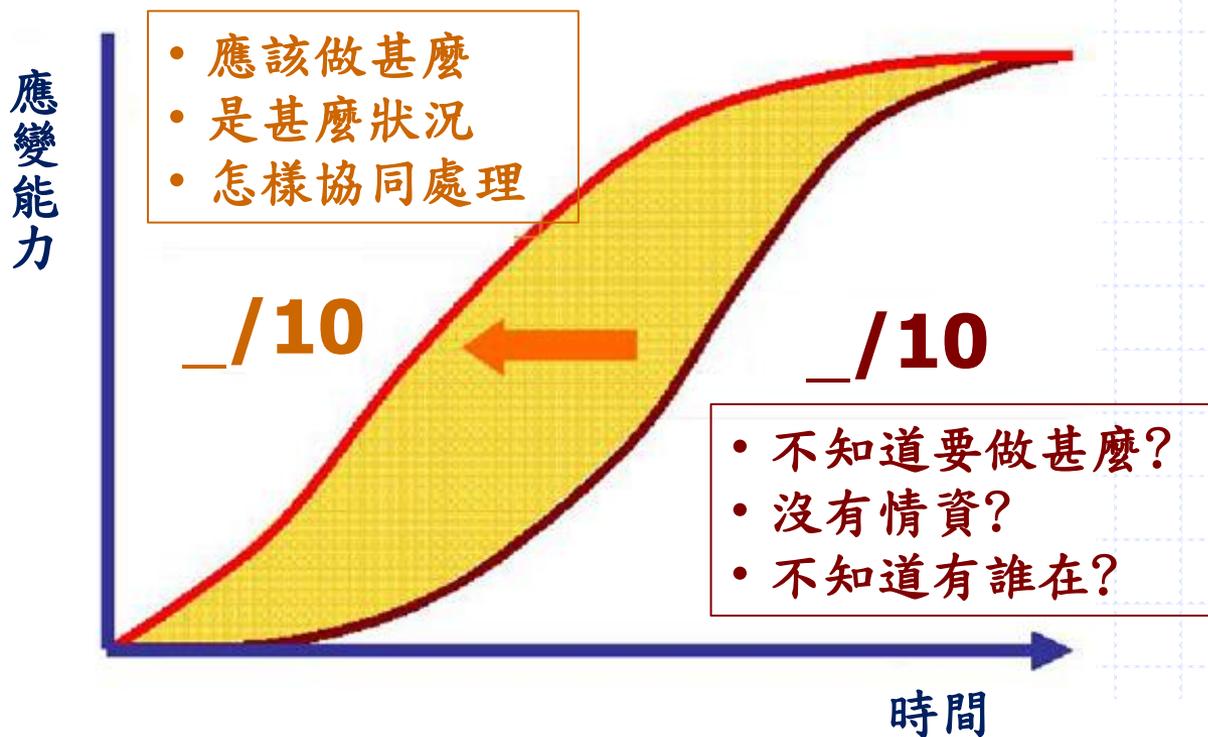
- 不只是技術面，要能解決功能整合。
- 不只是組織架構的填空題，要有緊急應變管理思維。

提升整體應變戰力之基本思維

◆ 帕雷托法則 (Pareto principle)

- 也稱為二八定律或80/20法則，此法則指在眾多現象中，80%的結果取決於20%的原因。
- 一般積極有能力之核心參與者約占20%

◆ 有效緊急應變組織須有 %的核心參與者



(要避免只有特定的人在忙)

橫向統合與縱向指揮



災難指揮統合作業的挑戰

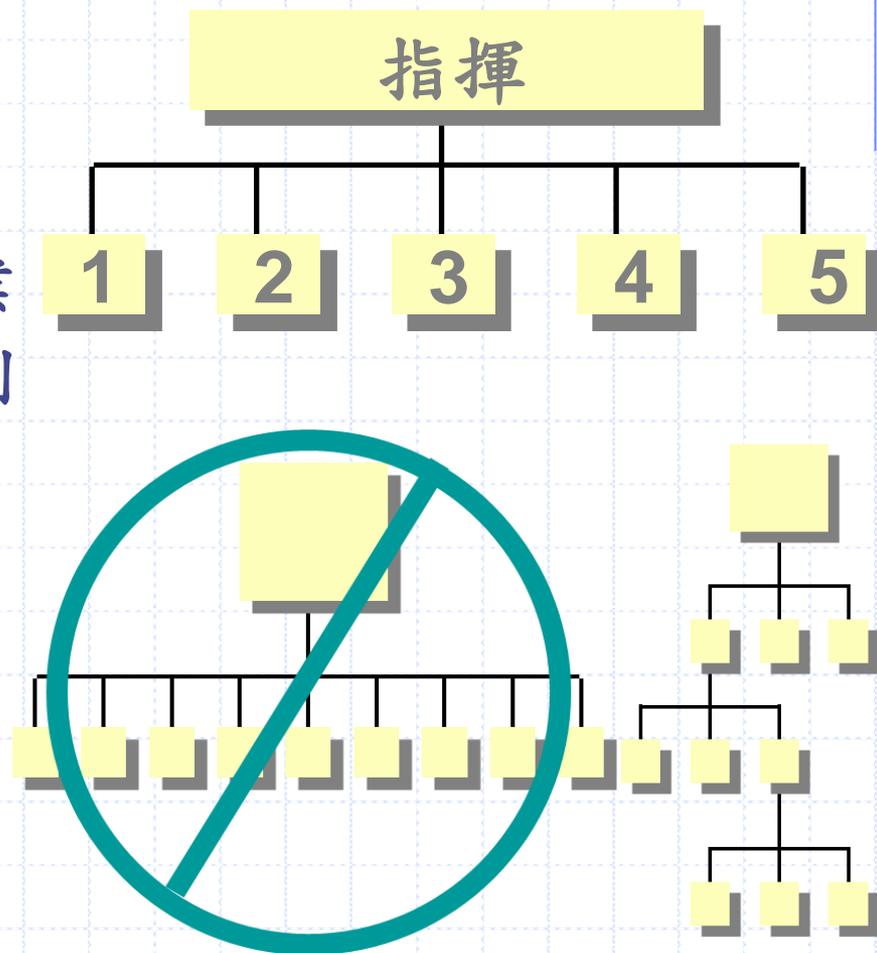
- ◆ 在資訊不足的情形下做分析
- ◆ 在狀況不明時做出重大決定
- ◆ 統馭平常完全不認識的人
- ◆ 管理的內容往往超過個人的專業
- ◆ 人員往往超出個人能力所能控制

統合指揮(橫向)
Unified Command

指揮一元化(縱向)
Unity of Command

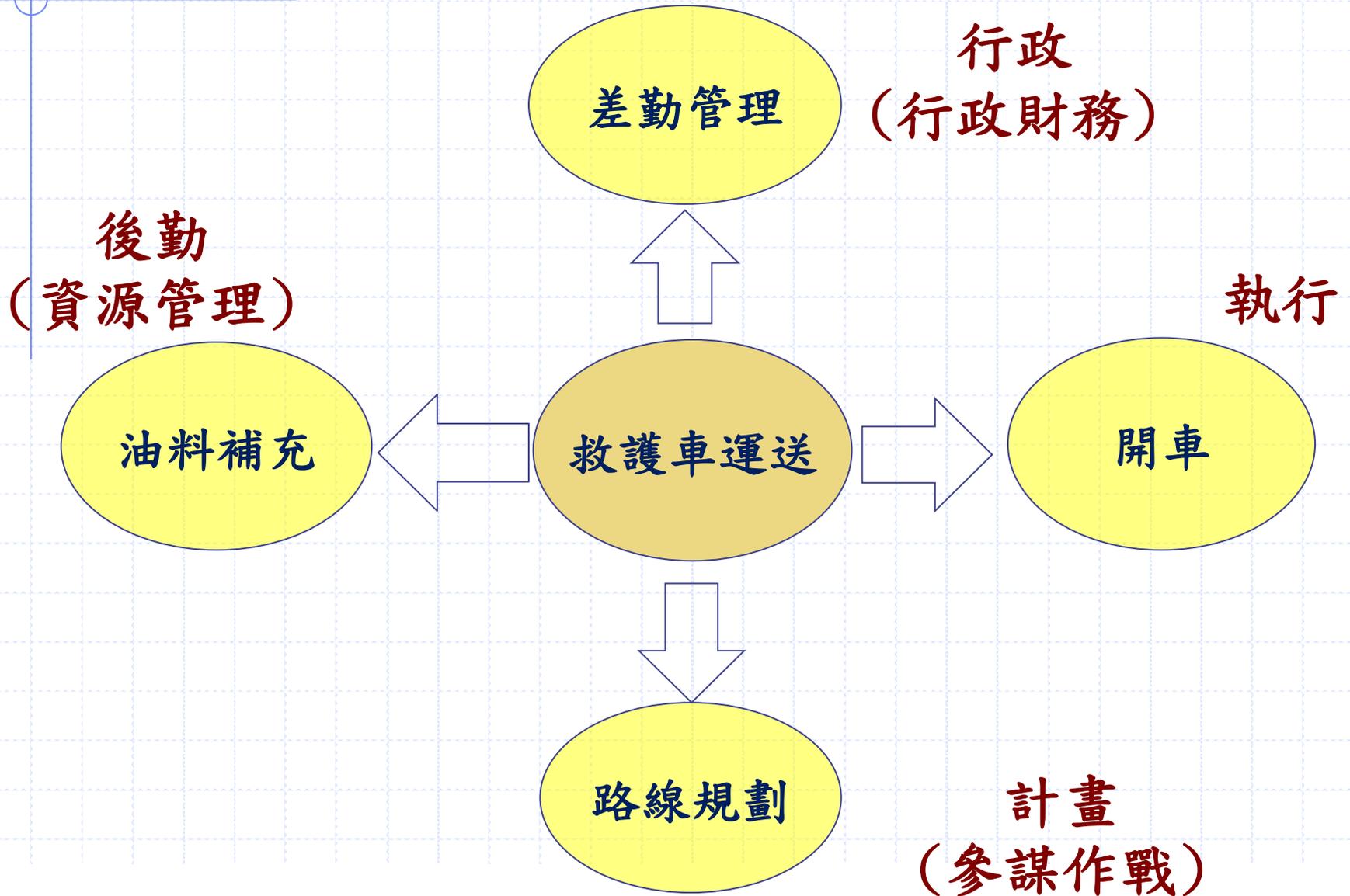


群組化



合適的管理幅度

每一項工作的四個面向



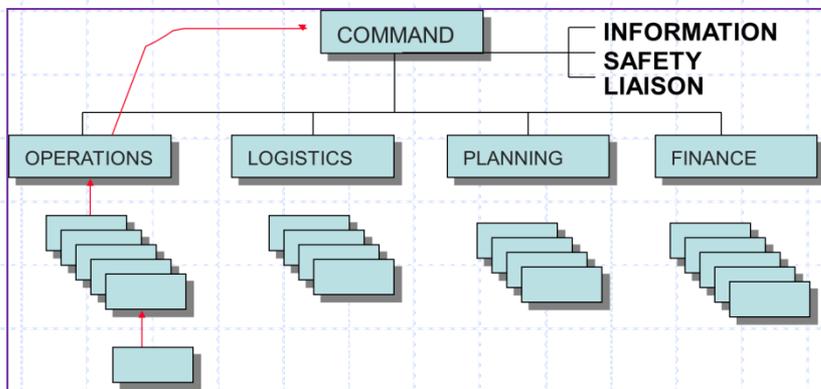
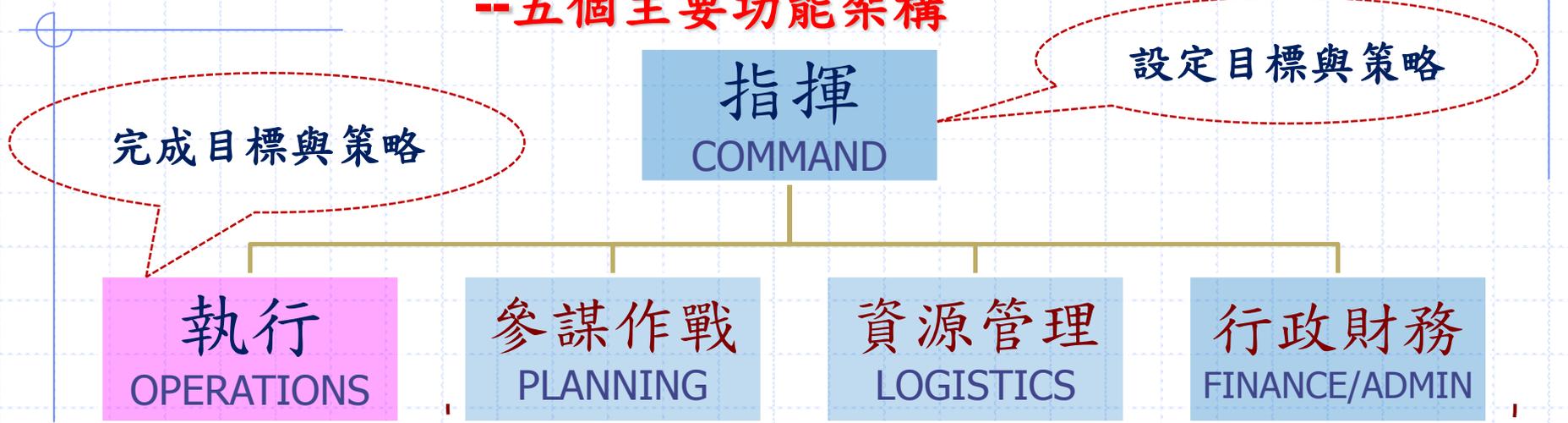
中國歷史上之指揮體系

- 高祖曰：「公知其一，未知其二。夫運籌策帷帳之中，決勝於千里之外，吾不如子房。鎮國家，撫百姓，給餽饟，不絕糧道，吾不如蕭何。連百萬之軍，戰必勝，攻必取，吾不如韓信。此三者，皆人傑也，吾能用之，此吾所以取天下也。項羽有一范增而不能用，此其所以為我擒也。」（史記高祖本紀）

_____戰	運籌策帷帳之中，決勝於千里之外(子房)
_____)	給餽饟，不絕糧道(蕭何)
_____行	戰必勝，攻必取(韓信)

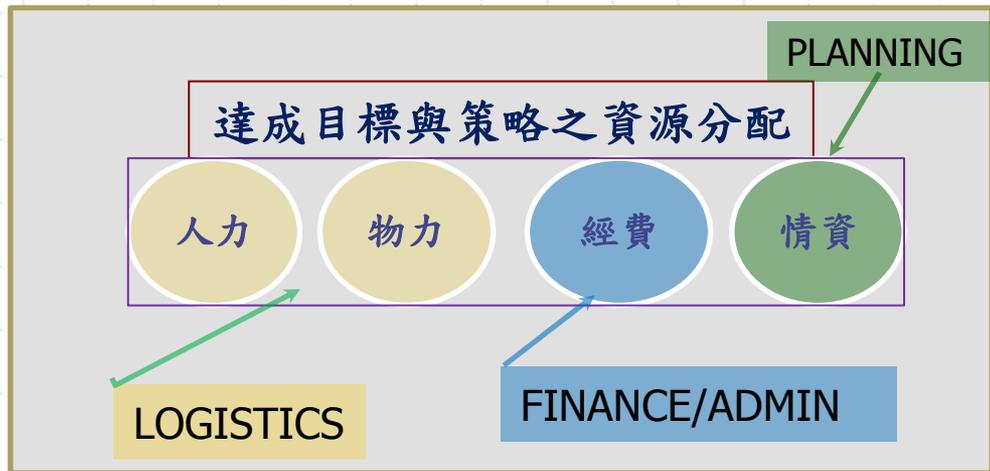
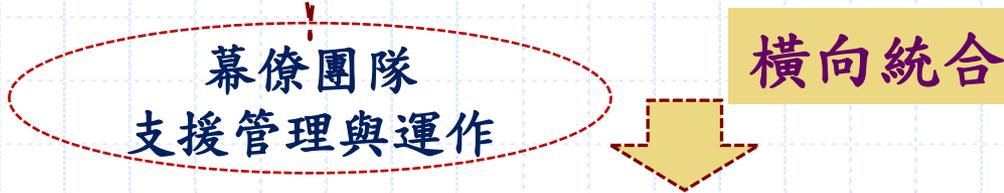
橫向統合與縱向指揮

--五個主要功能架構

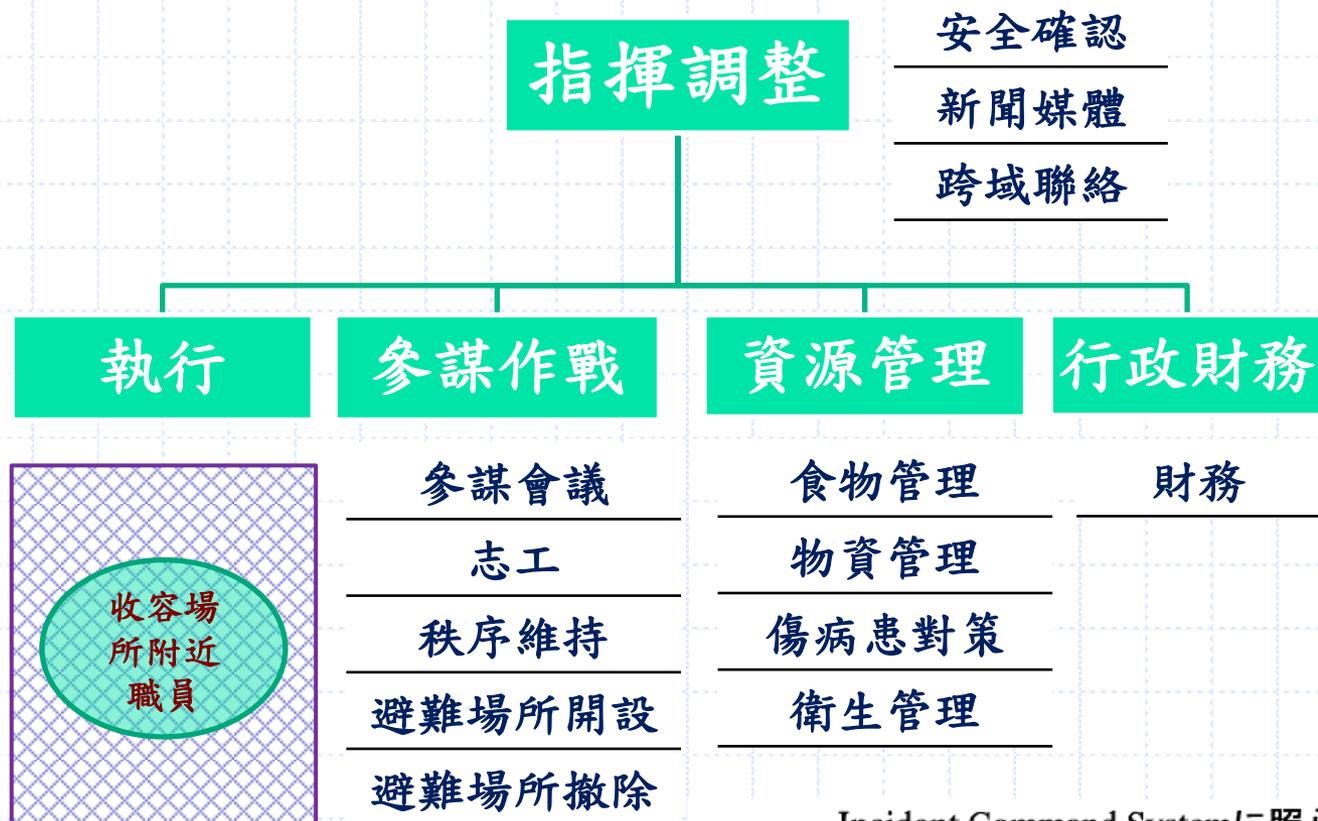


一元化指揮命令系統

縱向指揮



從指揮統合看避難場所開設運作



Incident Command Systemに照らした
わが国の災害対応における情報処理過程の分析評価
— 2004年新潟県中越地震災害の
小千谷市災害対策本部の活動を事例として—
(井口宗成等 地域安全学会論文集 No.7, 2005.11)

前進指揮所

- 開設之準備
 - 人力、物力、運作機制
- 初期動員與先遣小組

開設前進指揮所



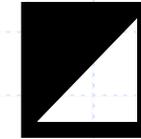
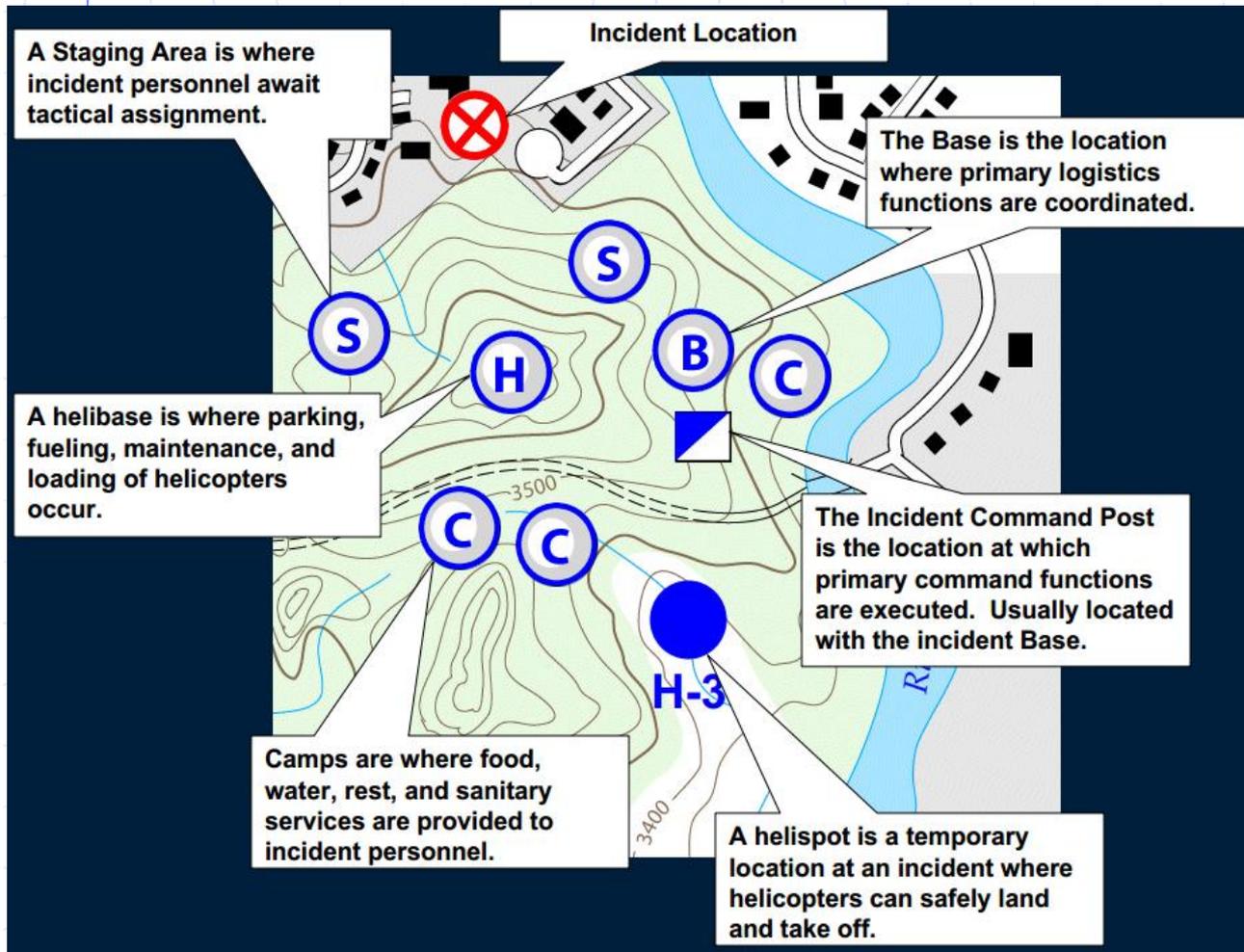
100年度金門縣防救森林火災聯合演練
(金門縣政府林務所)



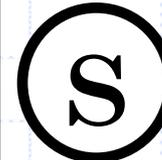
(新北市政府消防局網站)

救災據點 (Incident facilities)

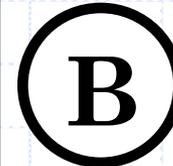
--- 前進指揮所等



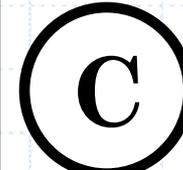
前進指揮所
(Incident Command Post)



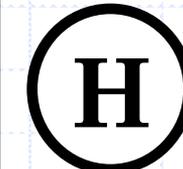
集結區
(Staging Areas)



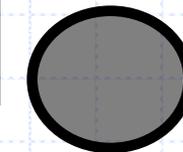
基地
(Base)



營區
(Camps)



直昇機基地
(Helibase)



直昇機起降場
(Helispots)

H-3

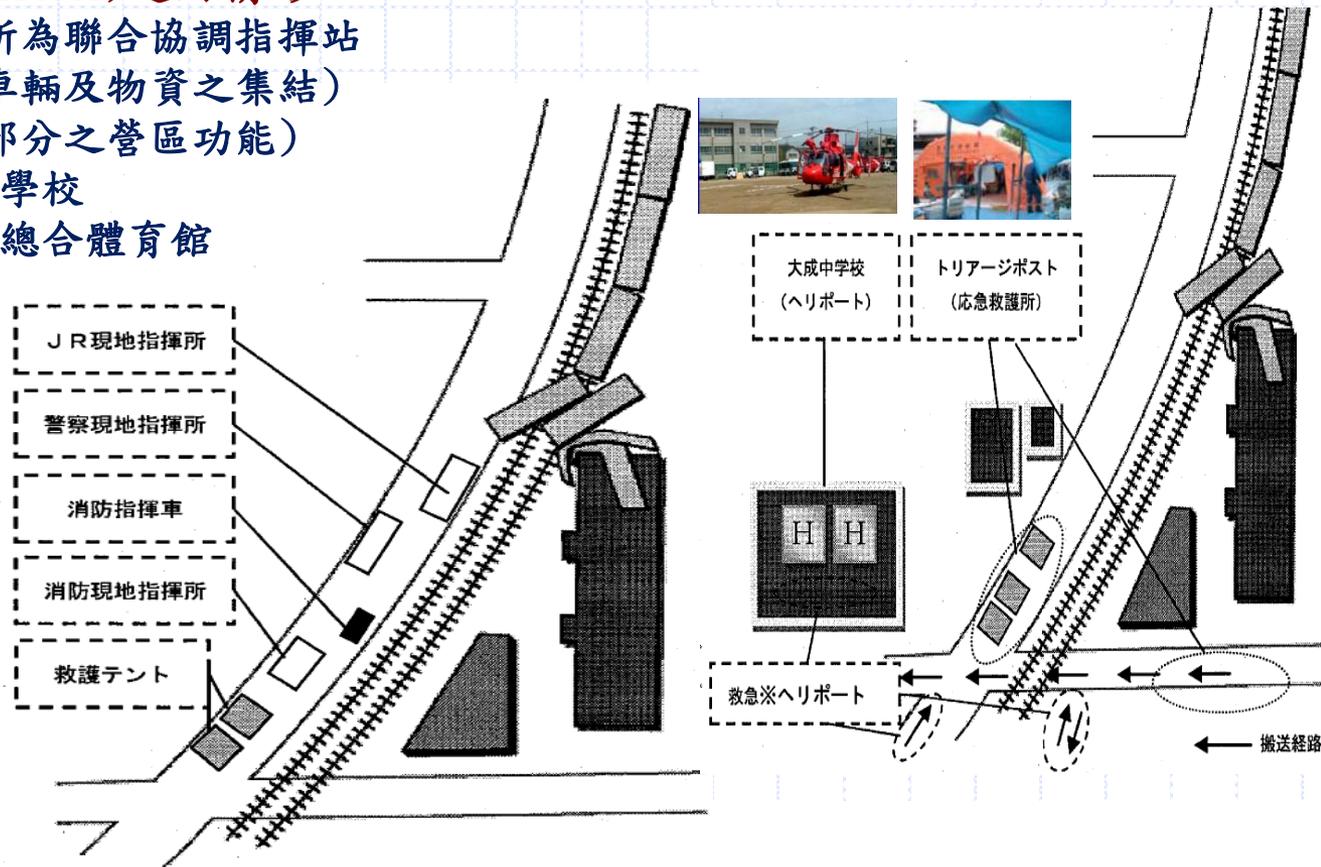
前進指揮所(現場對策本部)

➤ JR福知山線脱線事故

✓ 2005年4月25日上午9時18分，於兵庫縣尼崎市，一列JR西日本福知山線的快速電車因為脱軌撞擊路旁公寓大樓而造成107人死亡，562人受傷的重大鐵路事故。

➤ 救災據點(Incident facilities)運用情形

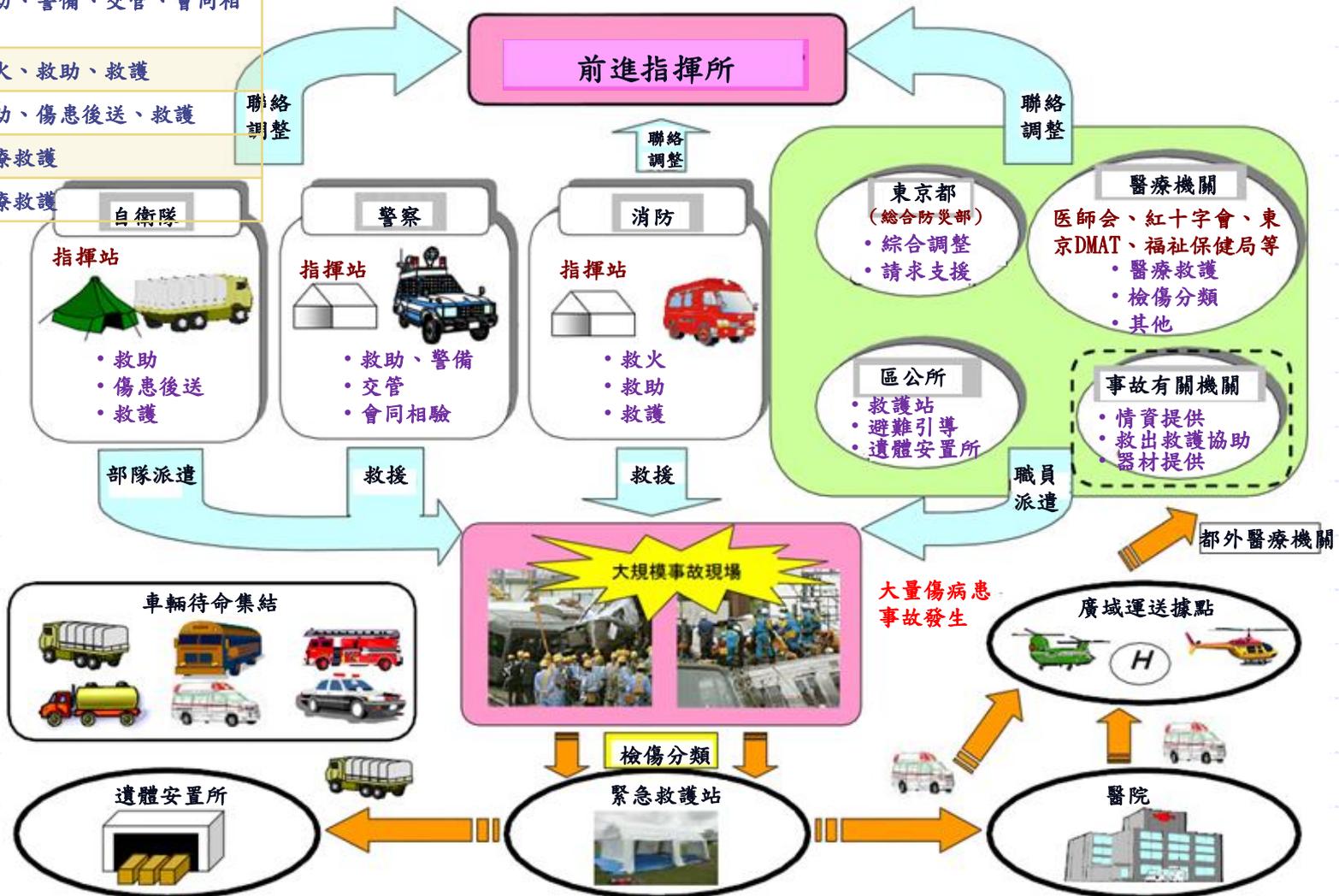
- ICP: 以消防現地指揮所為聯合協調指揮站
- 集結區: 大成中學校(車輛及物資之集結)
- 基地: 大成中學校(有部分之營區功能)
- 直昇機起降場: 大成中學校
- 其他: 遺體安置場設在綜合體育館



大規模事故現場協調整合 示意圖(東京都)

大規模事故における相互連携マニュアル(H18東京都)

機關名稱	權責事項
都(綜合防災部)	各機關應變措施綜合調整及協調其他機關支援
都(福祉保健局)	醫療機關與物資之協調調度、行政相驗
区市町村	救護站及避難場所設置、遺體安置所確保、避難引導
警視庁	救助、警備、交管、會同相驗
東京消防庁	救火、救助、救護
自衛隊	救助、傷患後送、救護
医師会	醫療救護
紅十字會東京分會	醫療救護



前進協調所

內政部主管災害中央災害應變中心前進協調所作業規定(103/04/09修正)

(一) 啟動時機

- 發生重大災害
- 指揮官決定

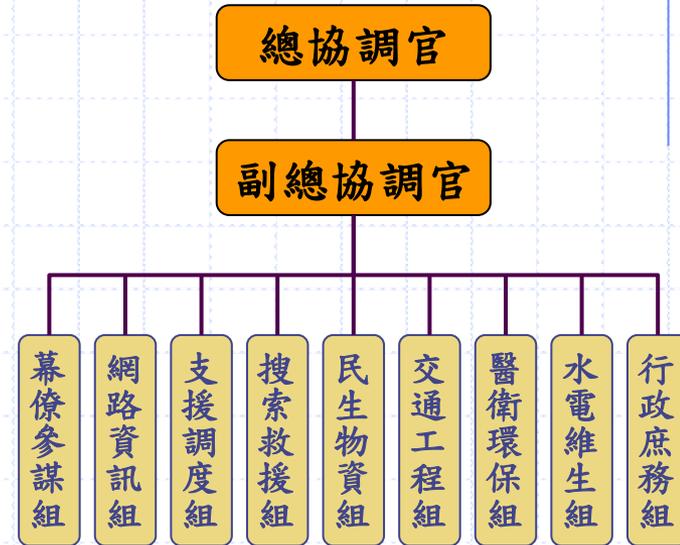
(二) 設置地點

- 平時調查建檔
 - 避免設於有發生二次災害之虞之室內場所或戶外地點。
 - 作業空間至少可容納三十人以上，可提供水、電之地點。
 - 交通便捷且利於與地方災害應變中心協調聯繫
- 災時協調設置
 - 調查建檔或其他適當之地點

(三) 指揮官及副指揮官之指定：由指揮官指定次長或適當層級人員擔任。

(四) 編組分工

- 功能分組及主協機關
- 進駐機關及人數



修正說明：

- 前進指揮所修正為「前進協調所」。
「災情監控組」與中央災害應變中心任務重疊，爰予刪除；「疏散收容組」刪除部分與中央災害應變中心重疊之任務，組名修正為「民生物資組」；「新聞處理組」原由前行政院新聞局主導，因行政院組織改造刪除，原辦理事項併入「幕僚參謀組」；另為辦理自來水、電力、電信、瓦斯、油料搶修調度支援等相關事宜，增列「水電維生組」，俾臻周延。

前進協調所與前進指揮所

(內政部主管災害中央災害應變中心前進協調所作業規定第4點)

◆ 前進協調所與中央災害應變中心、受災地方災害應變中心及前進指揮所之協調聯繫、調度支援任務區分

□ 前進協調所：

與受災地方災害應變中心協調救災支援事宜，並將處理結果回報中央災害應變中心，其辦理事項如下：

1. 接受受災地方災害應變中心之請求，評估支援內容及數量。
2. 掌握支援單位之人員聯絡資料、出(到)勤動態。
3. 協調支援單位與受援單位間之意見。
4. 視需要前往災區現場勘災。
5. 其他中央災害應變中心交辦事項。

□ 中央災害應變中心：

查證災情狀況，受理受災地方災害應變中心之請求，並督導前進協調所之運作，其辦理事項如下：

1. 統籌調度未受災或受災較輕微地區之地方政府救災能量進行支援。
2. 提供支援單位之人員聯絡資料予前進協調所，並提供必要支援。
3. 協助排除前進協調所遭遇協調支援上之困難。

□ 受災地方災害應變中心：

評估各種災情狀況，指揮並協助前進指揮所進行搶救與後送工作，並將災情回報中央災害應變中心，其辦理事項如下：

1. 於災情嚴重，無法因應災情處理時，評估需求內容與數量，向中央災害應變中心或前進協調所申請支援。
2. 於未受損之主要幹道或交流道附近或其他適當地點建立集結點，並將資訊提供中央災害應變中心或前進協調所轉知支援單位。
3. 在必要範圍內適度調度支援單位執行救災任務。
4. 協助解決前進指揮所遭遇之困難或爭議。

□ 前進指揮所：

於災害現場進行災害搶救、工程搶修、醫療救護及資訊傳遞等工作，其辦理事項如下：

1. 回報受災地方災害應變中心災害現場狀況。
2. 提出人力、物資、裝備機具支援需求。
3. 確認災害現場之收容安置處所、飛行器起降空間。
4. 其他現場需協調事項。

內政部主管災害中央災害應變中心前進協調所功能分組進駐機關(單位)人數表(單位：人)

項次	功能分組	主導、協助機關(單位)				備註
		主導機關(單位)	人數	協助機關(單位)	人數	
1	幕僚參謀組	內政部 (消防署、營建署)	2 (各1)			
2	網路資訊組	內政部 (消防署)	1			
3	支援調度組	國防部	3	內政部 (消防署、警政署、 <u>營建署各1</u>)	<u>3</u>	
4	搜索救援組	內政部 (消防署)	1	內政部 (警政署)	1	
5	<u>民生物資組</u>	<u>衛生福利部</u> <u>(社會救助及社工司)</u>	<u>1</u>			
6	交通工程組	交通部	1			
7	醫衛環保組	<u>衛生福利部</u>	1	行政院環境保護署	1	
8	<u>水電維生組</u>	<u>經濟部</u>	<u>1</u>			
9	行政庶務組	內政部 (消防署)	1			
	總計		<u>12</u>		<u>5</u>	

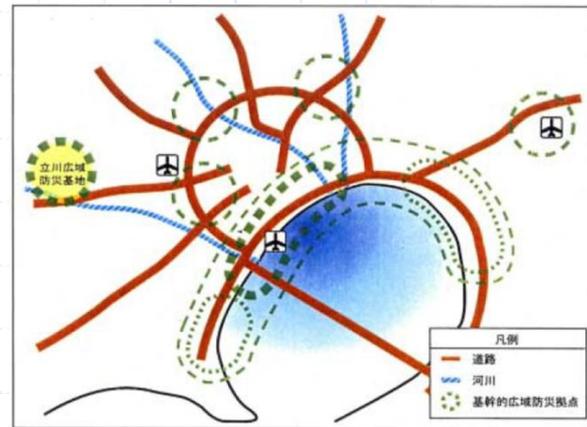
第7點

- (一) 中央災害應變中心指揮官或前進協調所總協調官得視災情之實際需要，調整、增(減)派功能分組之任務及進駐人員，以發揮救災一體之行政機能。
- (二) 前進協調所各功能分組進駐機關(單位)人數詳如附件二，參與各功能分組之主導機關(單位)應至少指派九職等(或比照九職等)以上人員一名進駐、協助機關(單位)應至少指派幕僚人員一名進駐，執行中央災害應變中心作業要點第九點所定各進駐機關之任務及下列工作：(略)

各種救災據點

➤ 救災據點

- ✓ 防災公園
- ✓ 避難場所
- ✓ 備災倉庫
- ✓ 物資集結站
- ✓ 志工集結站
- ✓ 前進指揮所



首都圏広域防災拠点整備基本構想

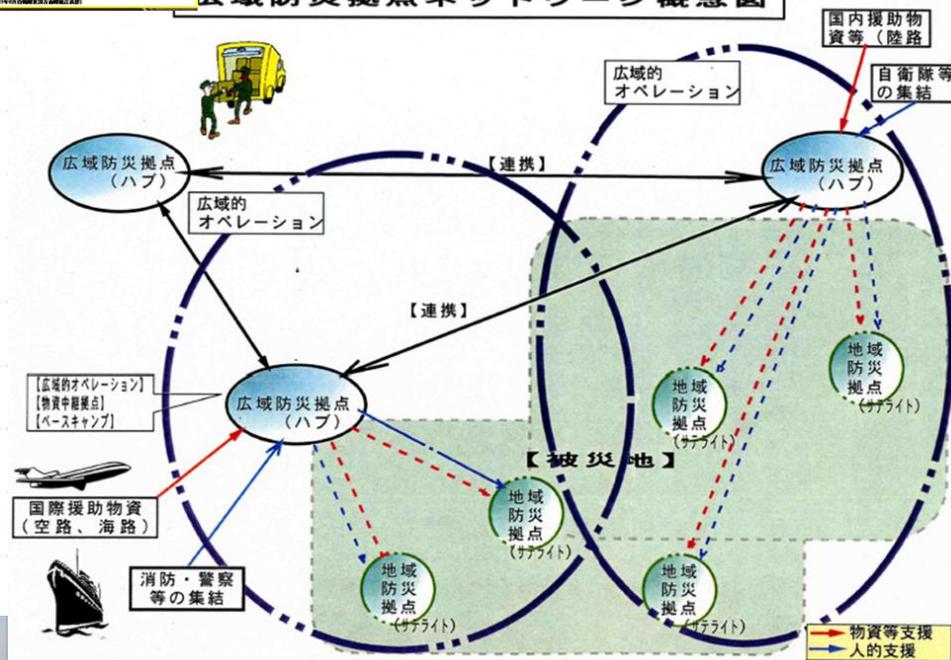
➤ 廣域救災據點

- ✓ 大規模救出救助活動據點
- ✓ 救援物資流通配給基地
- ✓ 志工集結站
- ✓ 處置及後送
- ✓ 國際救援基地

➤ 核心廣域救災據點(骨幹)

- ✓ 大規模救出救助活動據點
- ✓ 救援物資流通配給基地
- ✓ 國際救援基地
- ✓ 中央之前進協調所

広域防災拠点ネットワーク概念図



初期動員與先遣小組

➤ 初動體制
➤ 應變運作

災害

• 365天24小時體制

• 應變中心專責人員
(災害防救業務協調
聯繫機制)

應變中心常時三級開設

初期動員

緊急通報

應變中心開設

情資管理

資源管理

- 工作會報
- 功能分組會議
- 新聞發布、監看、更正處理
- 協調官派遣
- 災害應變處置報告

資源調度

資源調度

➤ 防救災資源資料庫

➤ 資源調度運作機制

✓ 支援調度組或資源管理組

✓ 資源調度分配

□ 該往何處支援?(Where)

□ 災區須支援的物力為何?(What)

□ 災區須支援的人力為何?(To whom)

□ 資源由何處(單位)提供?(Who)

□ 人力物力資源何時到達災區?(When)

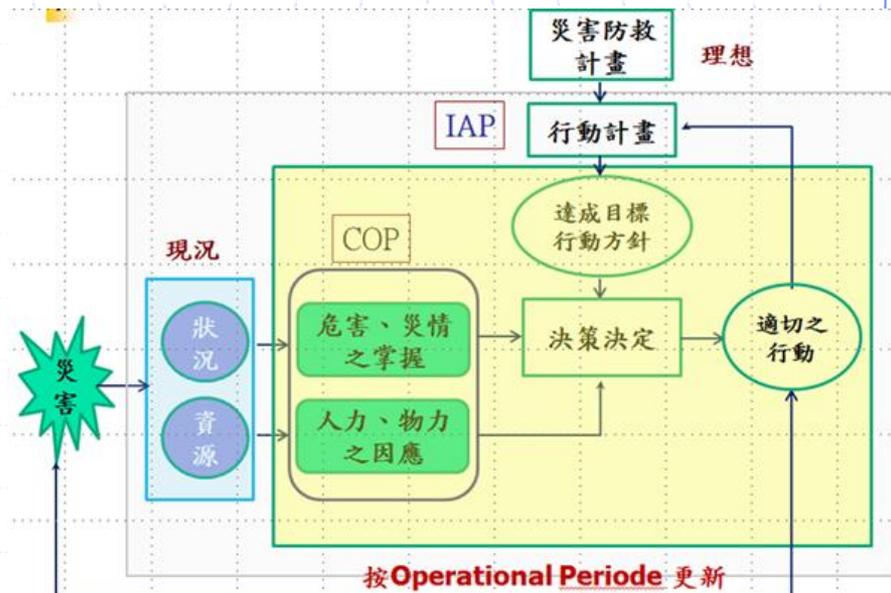
➤ 區域調度整合機制

✓ 區域聯防

□ 廣域救災據點

□ 相互支援

✓ 調度支援



■ 防救災資源資料庫

➤ 各級政府應將實施災害應變措施所需被徵調人，及被徵用或被徵購標的物等救災資源，建立資料庫，並定期檢討更新資料；必要時，得隨時為之。(災防法施行細則第18條第1項)

➤ 中央災害防救業務主管機關應彙整前項規定資料，並建檔管理。(災防法施行細則第18條第2項)

➤ 風災震災火災爆炸災害防救災資源資料庫管理規定(內政部103/10/22)

□ 防救災資源項目分為：

✓ 救災資源

✓ 消防資源

資源調度有關課題

◆ 防救災資源資料庫之強化

◆ 預先規劃機制

- 潛勢掌握、資源整備、支援量能、登錄管理、整備訓練、開口合約

◆ 指令、管制、回報、記錄機制

- 申請機制（表報）
- 調度控管機制
- 集結（非點對點）-----即時出動

◆ 區域調度整合機制

情資管理流通

➤ 情資管理

- 災情蒐集、綜整

➤ 情資流通

- 警報傳遞

- 雙向流通機制

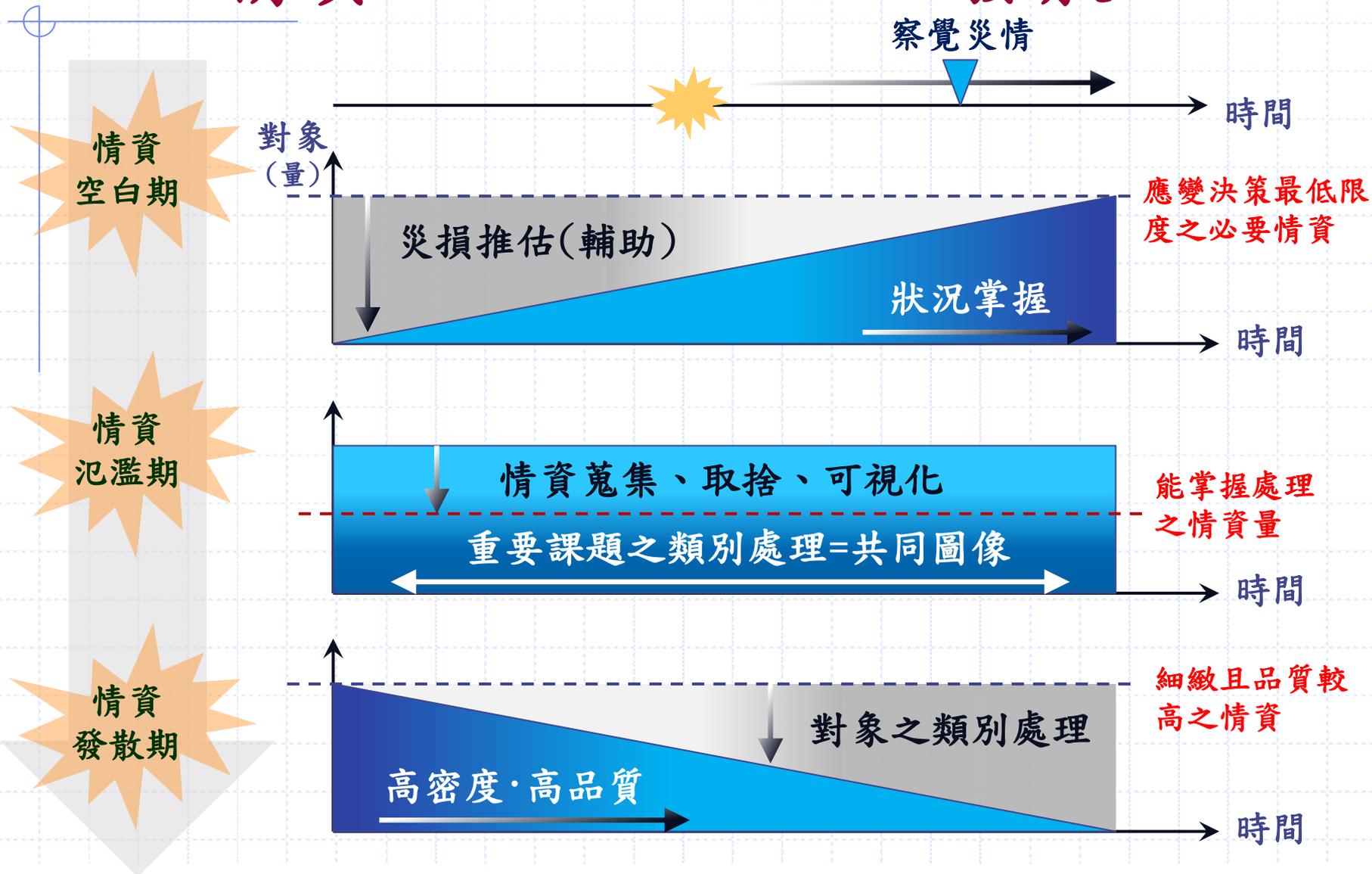
情資管理

□ 災情蒐集、綜整



20041025小千谷市災害對策本部

情資之空白、氾濫及發散



災害情資與緊急應變情資

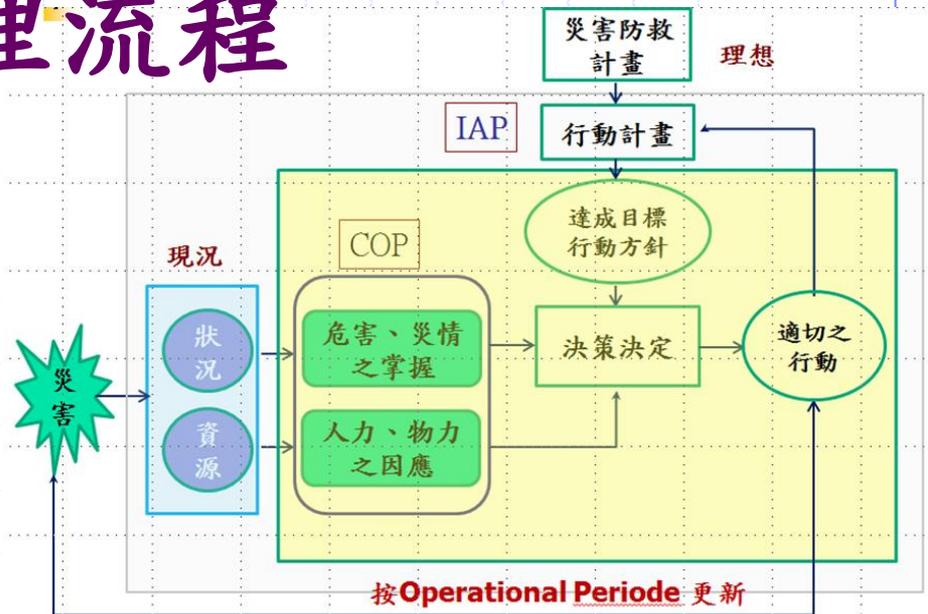
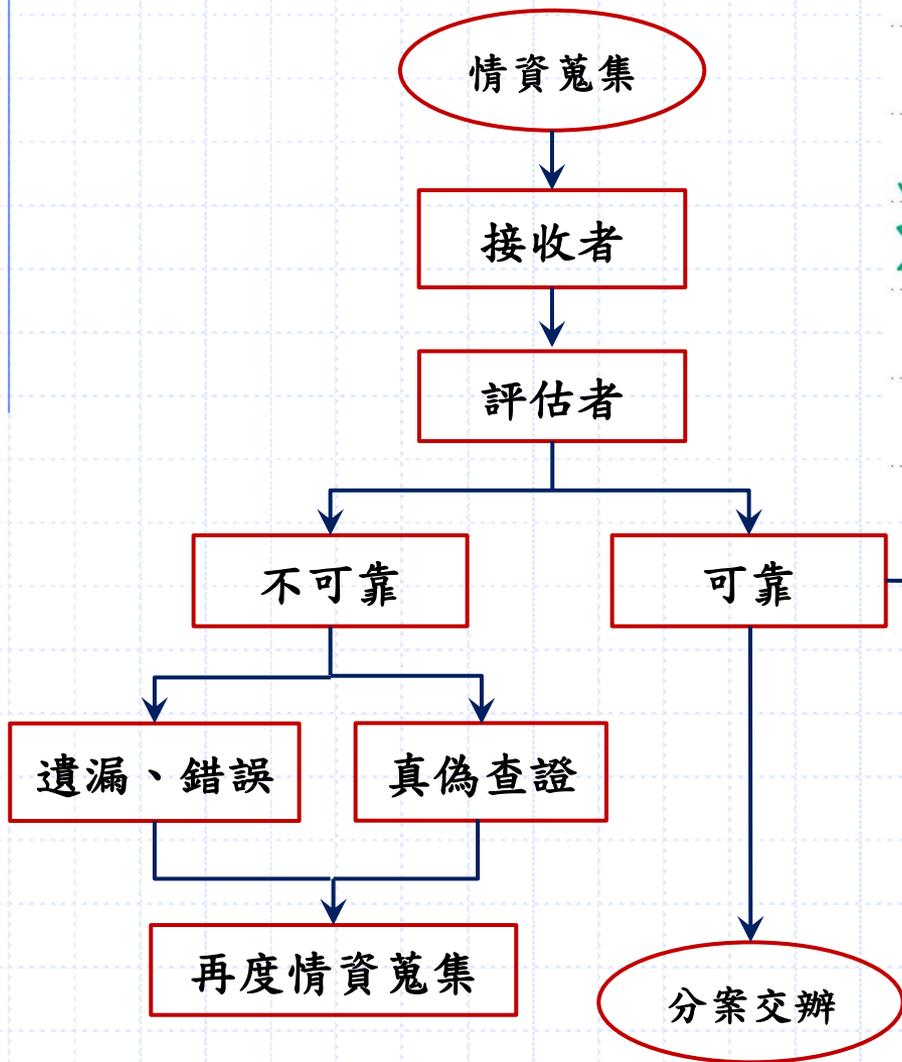
災害情資

- 共通災情
 - 死傷
 - 交通毀損(道路、鐵路、橋樑)
 - 維生設施(電力、自來水、瓦斯、下水道)
 - 通信毀損
- 震災
 - 建物毀損
 - 火災
 - 海嘯
 - 土石崩塌
 - 土壤液化
 - 醫療設施毀損
 - 公共設施毀損
- 風水災
 - 暴潮
 - 潰堤(外水)、內水
 - 建物損壞、淹水
 - 漂流木
- 危險物品事故
- 森林火災

緊急應變情資

- 人力資源
 - 救助隊
 - 國軍
 - 民間救難隊
 - 志工
- 物力資源
 - 飛機
 - 船舶
 - 重機械
 - 通信(衛星電話等)
 - 醫品藥材
 - 食物、飲用水
 - 流動廁所
 - 救援物資
- 應變需求
 - 避難勸告、強制撤離、警戒區域設定
 - 物資分配及儲備狀況
 - 危險建築物緊急評估
 - 搶險、搶修之狀況
 - 廢棄物處理、環境消毒
 - 交通及維生系統復原狀況

災時情資處理流程



情資參謀之架構及流程

共同圖像

✓ COP (Common Operational Picture)

行動方案

✓ IAP (Incident Action Plan)

IAP

災害防救
計畫

理想

行動計畫

現況

COP

狀況

資源

危害、災情
之掌握

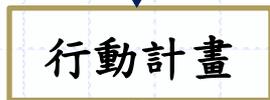
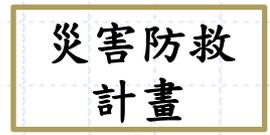
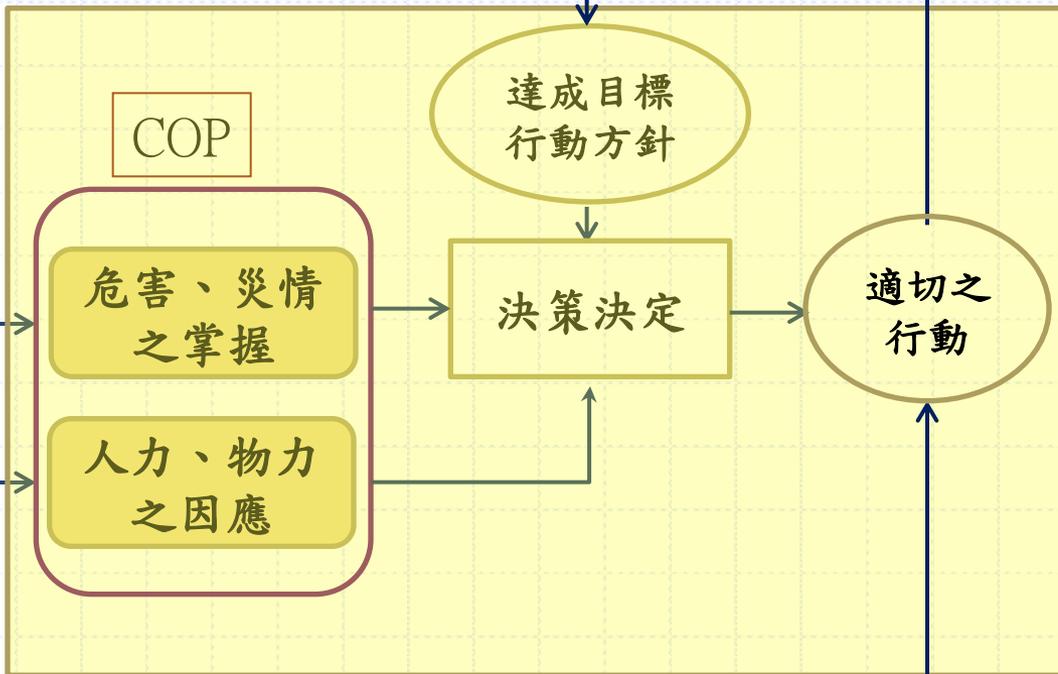
人力、物力
之因應

達成目標
行動方針

決策決定

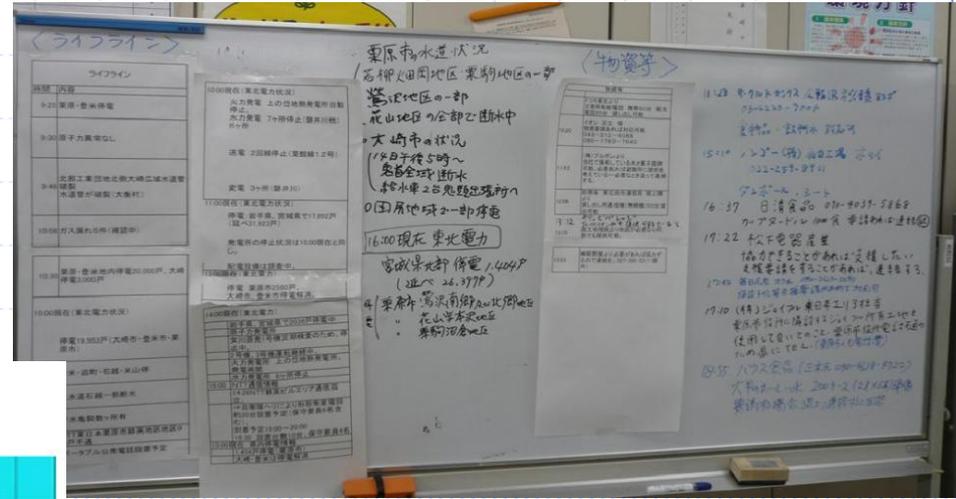
適切之
行動

按Operational Period 更新



共同圖像

➤ 建構「災區共同圖像」，使「災區透明化」，能全般掌握災情，才能有效救災。



Weather Update



Today: A mix of clouds and sun. Warm. High 87F. Winds NNW at 5 to 10 mph.

Tomorrow: Mainly sunny. High near 80F. Winds N at 10 to 20 mph.

Weather Update Hurricane Wilma



SIGNIFICANT ACTIVITIES Future 24-48 Hours

- Expand RTA bus routes.
- Develop plan to expand parking in convention center.
- Continue to install stop signs or traffic signals for all major intersections including the "Look and Leave" area
- Continue environmental testing (Air, water, Hazmat)
- Continue with debris and trash removal in all areas of the city.
- Continue Levee repairs and inspections
- Restoration of electric, gas, and telephone service.
- Continue to provide appropriate Health and Human Services.

Scheduled Routes for Debris Pick-up in Algiers



New Orleans

➤ 天候、颱風路徑、今後24Hr重要應變事項、今後一週瓦礫處理流程



2008岩手宮城內陸地震之COP

情資流通

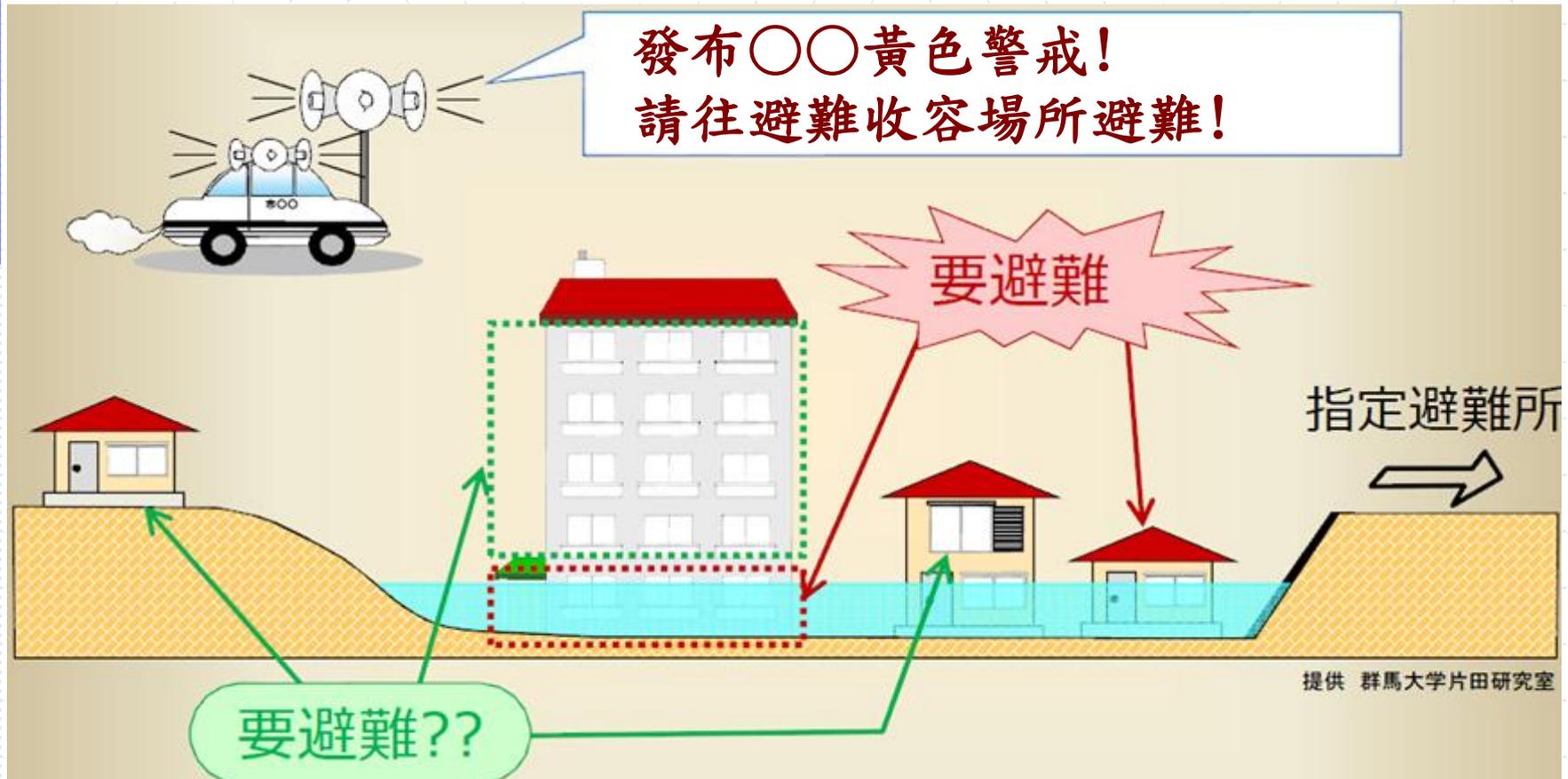
□ 警報傳遞

✓ 關鍵資訊如何傳給
需要的人?

□ 雙向流通機制

警報傳遞與適切行動

警報傳遞：多重管道併行



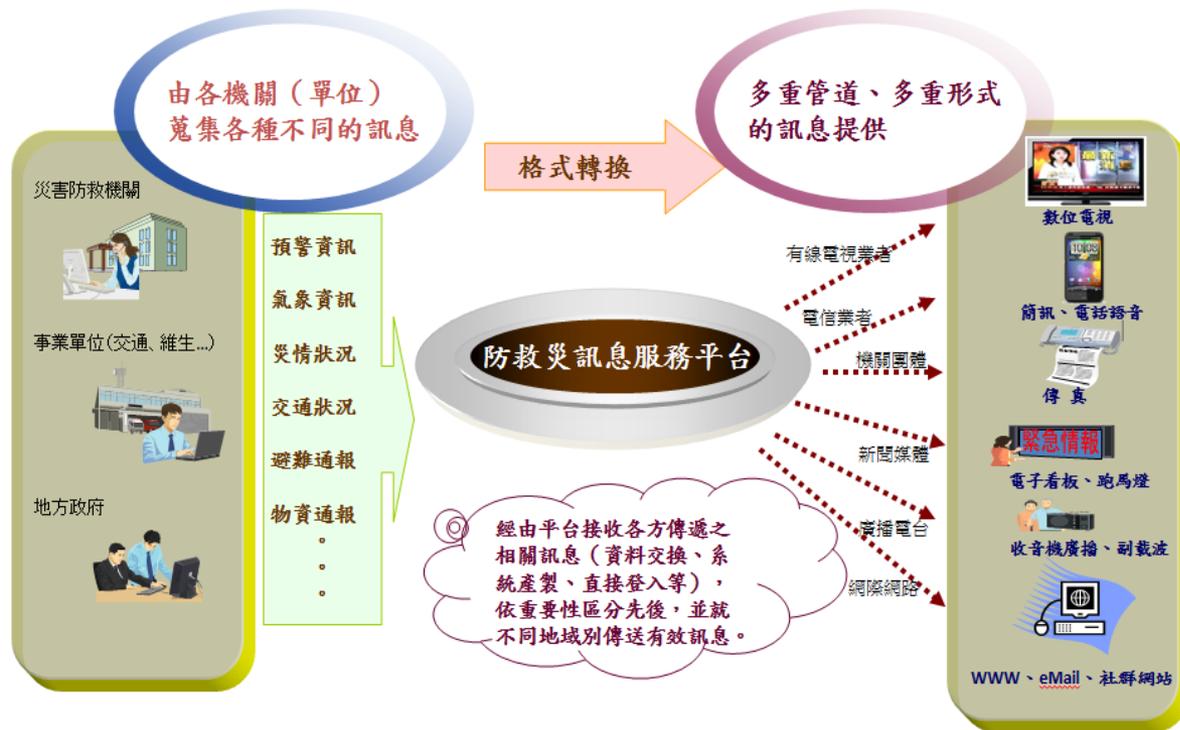
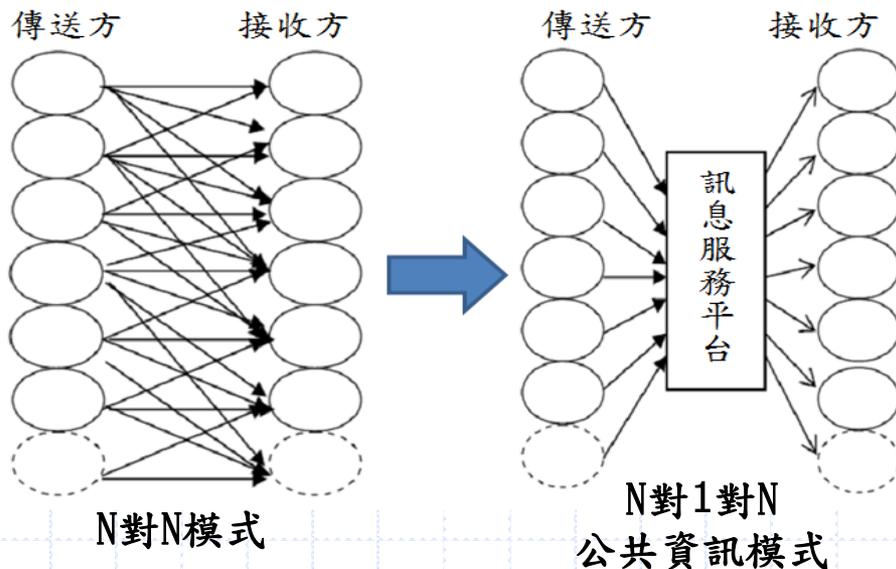
警報傳遞機制

災防法第27條 各級政府及相關公共事業應實施緊急應變措施：

➤ 警報之發布、傳遞

傳遞方式

- 跑馬燈
- 簡訊
- 宣傳車
- 廣播電台
- 村里廣播
- 數位廣播
- 網路



雙向流通機制

◆ 親友安否

- 1991(留言平台)
- 傷亡清冊
- 收容名單

◆ 志工平台

- 救濟物資及NGO、NPO等志工人力資訊平台

◆ 網路社群

- 情資蒐集、發布

◆ 災害情報站(網站專區)

◆ 網路災情通報系統



災情管理 - 網路災情通報

網路災情 查詢災情 資訊專區

登入使用者: 陳中正
登入時間: 2011/12/20 12:38

步驟1 標示災情 步驟2 輸入災情狀況 步驟3 通報成功!

步驟1 標示災情

Google 門牌/地名/地標

搜尋工具 選擇工具 請將點於圖面上標點

步驟2 輸入災情狀況

通報時間: 2011/12/01 12:00

通報人姓名: 陳中正

通報人電話: 0988245878

案件地點: 新竹市東區新豐里

災情類別: 淹水

現場狀況: 淹水範圍: 長 25公尺 寬 80公尺
淹水深度: 50公分

上傳照片 上傳影片

完成通報 取消通報

比例尺: 1:5000 TW/D97序號: 355250, 2848171 所在縣市: 新竹市 所在鄉鎮: 北區 提供說明 | 使用說明

情資管理流通有關課題

(一) 加強災情綜整平台之整備、運用與連結

(災區共同圖像)

(二) 提升早期掌握整體災情之精度

➤ 面與點的災情圖像 (衛星、飛機、各級EOC、業者、民眾)

➤ 災情推估

(三) 強化災情查報通報機制

➤ 建立網路災情通報系統

➤ 強化災情查報通報複式佈建措施，並分區指定專人辦理災情查報工作。

➤ 加強辦理防救災資訊系統操作及災情查報通報等相關講習訓練。

(四) 強化警報傳遞機制

➤ 災害訊息平台

➤ 災害預警通報機制

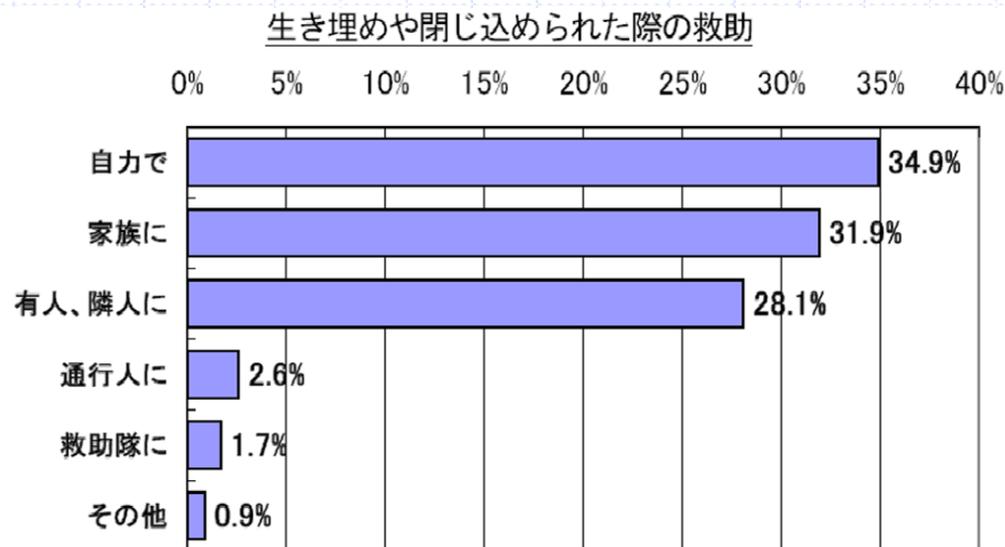
(五) 建構政府與民眾之雙向情資流通機制

強化自主防災

- 自助、互助、共助、公助
- 步驟與方法
 - 推動層面之基本要件
 - 強機能層面之要件
 - 防災社區的組成與運作

社區災害應變能力

◆ 1995年1月17日阪神地震，受困獲救者約有97% 係自力或由家人、鄰居所救（火災學會調查）。



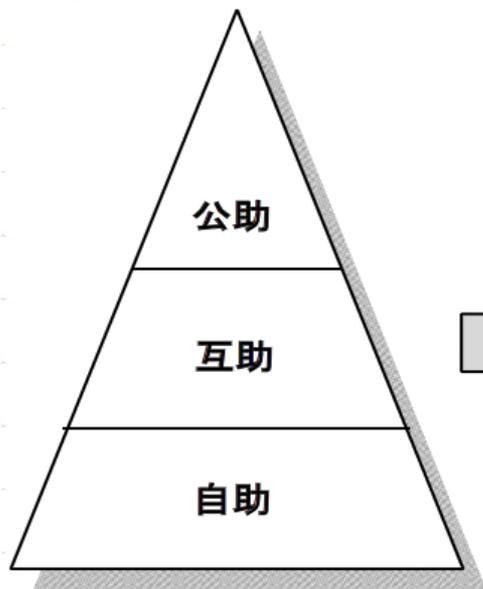
出典：(社) 日本火災学会「兵庫県南部地震における火災に関する調査報告書」

◆ 阪神地震待救出者35000人，其中約80 % 的27000人係由家人、鄰居所救（河田惠昭）



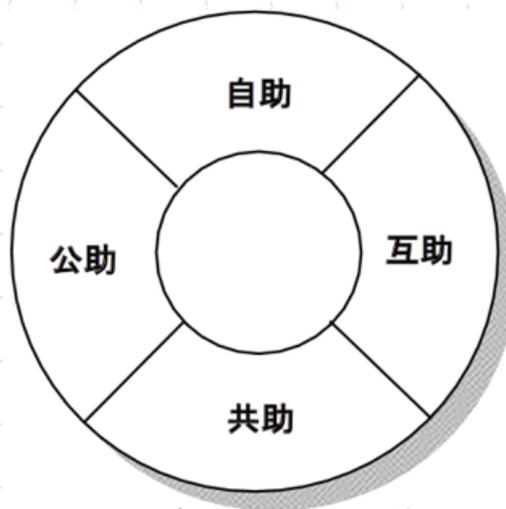
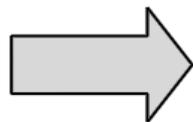
◆ 自助 %、互助 %、公助 %
(林春男)

自助、互助、共助、公助



本來建構社會之3要素

無法自助則互助，無法互助則公助，依**自助**、**互助**、**公助**順序理念行事之社會結構。



未來建構社會之4要素

自助、**互助**、**共助**、**公助**對等(無先後之分)，以「各自為所當為」觀點行事之社會結構。

◆ 自助：

- 個人及家庭之力
- 自助係自我責任之考量，但過於重視自我責任，可能會忽視雇用型態或家庭型態之差異。

◆ 互助(reciprocal assistance)：

- 鄰居、友人、志工等自發性伸出援手

◆ 共助(mutual assistance)：

- 平時空間與時間共有之地區民眾，經由人與人之連結，成為命運共同體，進而共同救援
- 有機制有系統之救援

◆ 公助：

自主防災組織與災害防救團體(志願組織) 有何不同?

◆ 自救(自助)

- 個人
- 企業防災
- 防汛專員
- 防災專員

◆ 互救(共助)

- 義消
- 民防團隊
- 災害防救團體
 - 民間救難團體
- 災害防救志願組織
 - 民間緊急救援隊、睦鄰救援隊、
- 消防防護編組
- 防災社區

編組訓練
演習服勤

志願組織團體
()

自主防災組織
()

自主防災有關法規

- **災害防救法**第10條 鄉（鎮、市）公所設鄉（鎮、市）災害防救會報，其任務如下：
四、推動社區災害防救事宜。

- **災害防救法施行細則(第9-1條)**

災害防救教育、訓練及觀念宣導。

- 為落實本法第22條第1項第2款規定之事項，各級政府應針對具災害潛勢且易因災害致交通中斷無法對外連絡之村、里或原住民部落等，協助輔導設立**自主防救組織**，並加強教育訓練。

- **災害防救基本計畫**

- 第一編 第二章 方針五

- 傾聽村里防救災需求，持續強化**社區自主防災、離災、應變與復原之能量**。
(推動村里與聚落自主防災計畫，未來5年至少完成全臺200個防災自主社區。)

- 第二編 災害基本對策(第一章 災害預防)

- 七、強化校園災害防救教育，及推廣各種災害防救教育、訓練

- (二)各級政府應蒐集各項災害或複合型災害之相關資訊，及以往發生災害事例，研擬災害防救對策，依地區災害潛勢特性與季節發生狀況，訂定各種災害防救教育宣導、專業人員技術訓練、設施及實施計畫；並定期檢討，以強化民眾防災素養，**建立自保自救及救人之基本防災理念**。

- 十二、獎勵及促進社區防災及災害防救志願組織

- (二)傾聽村里防救災需求，持續強化**社區自主離災、收容與防災計畫**，擴大推動**自主防災社區**，繪製防災地圖，以提升民眾複合型災害之**自助自救能力**。

步驟與方法

- 推動層面之基本要件
- 強機能層面之要件
- 防災社區的組成與運作

防災社區推動層面之基本要件

人

- 如何擴大參與
 - 流動人口:員工、學生
 - 新人
- 人與人如何連結(良好人際關係)

組織

- 如何自發組織及運作
- 如何在團體組織附加防災機能
 - 因勢利導:以既有團體組織為母體較為可行(地緣性團體組織等)
 - 建立規約、編組(情資、救援、避難引導、供食供水等)

資金

- 政府補助
- 自主財源

場所

- 交流集會、情資共有共享之場所
 - 石川縣金澤市律定「集合住宅社區活動空間整備補助」之條例

◆ 防災社區之推動

- 人與人之間日趨疏離，地緣關係逐漸弱化，社區活力降低。
- 地緣是社區是骨幹，社區是防災活動的基石，期待社區在災時是強而有力之共同體。

防災社區機能層面之要件

建立連結關係

- 人與人
- 民眾與社區

※ 社區要建立課題與問題共有，並能見諸行事，謀求解決之機制。

■ 課題與問題共有

- 社區關心課題為何(應係個人無法處理之事項)
- 非社區無法解決之課題為何(因應重大災害之互救、維生、重建)

■ 社區需求要因應

- 千葉縣松戶市常盤平團地自治會「零孤獨死大作戰」

■ 社區活動多樣化

- 提升民眾參加意願，以增加對話交流。
- 務使危機意識共有，結合社區活動，提高其機能。

(社區基本機能)

□ 相互扶持機能

- ✓ 婚喪喜慶、社會福祉(送便當等)及個人家族難以因應之行事(除草、剷雪等)

□ 文化維持機能

- ✓ 文化或傳統等層面之傳承與管理(祭典等)

□ 利害調整機能

- ✓ 民眾協力不可或缺之課題(防災、治安、環保等)

■ 誰來策動(不止於徒託空言)

「聖人貴除天下之患(春秋繁露)、能通天下之志(易經繫辭傳)」

防災社區的組成與運作

一 掌握契機

二 提案推動

三 取得共識

四 初步組成

五 友好交流

六 風險共有

- 調查災害與經驗
- 實地踏勘並整理有關課題
- 分析易致災區域
- 製作防災地圖(社區版)

七. 課題探討

- 檢討致災因子及研商因應對策

八. 選定方策

- 課題因應對策多方(現實狀況之考量)
 - 擇定合適可行方案
 - 檢討組合式措施

九. 建立持續運作之機制

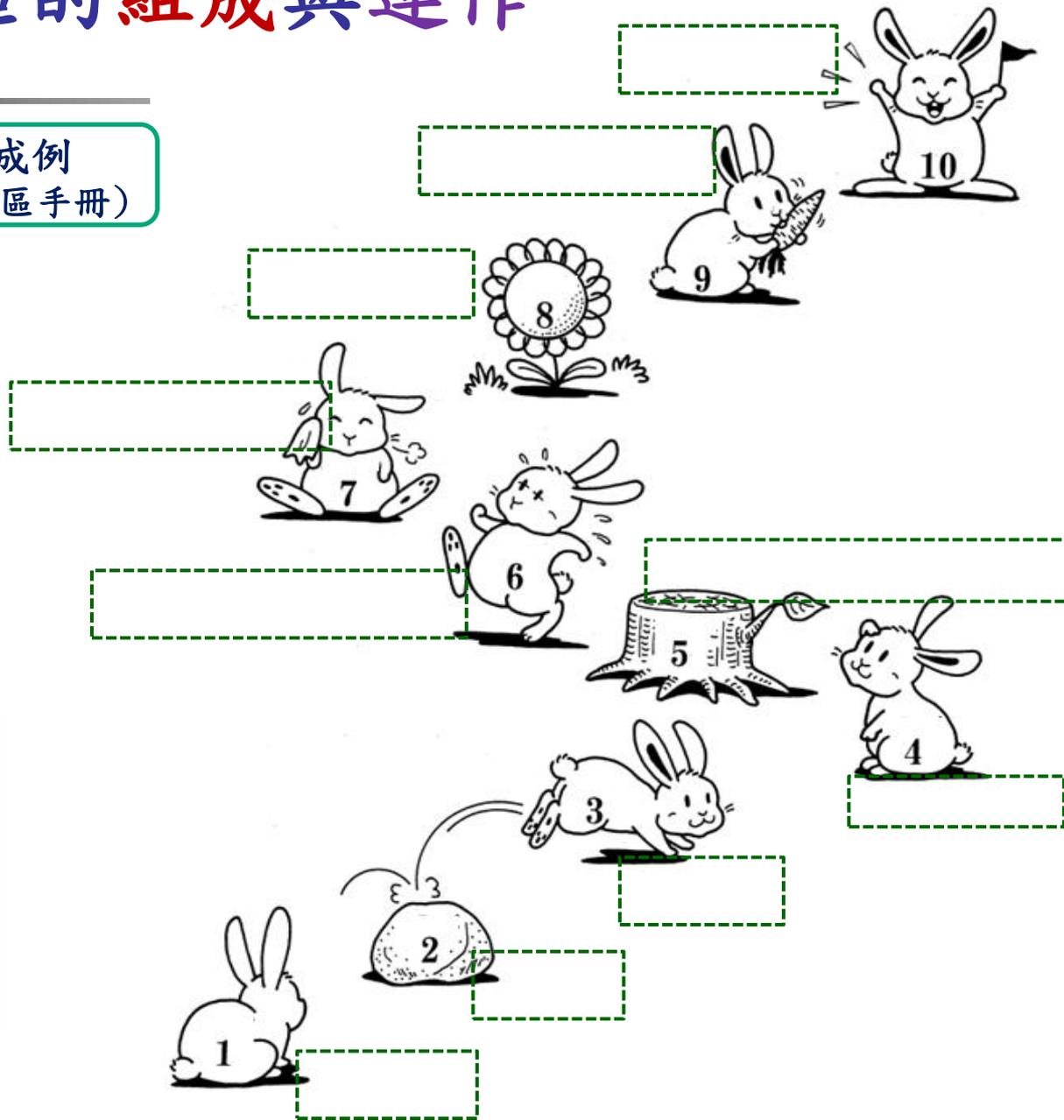
- 分工編組(平時及災時)
- 組織營運(規約、計畫研擬、訓練)
- 財源確保
- 人材培育(核心參與者)

防災社區的組成與運作

防災社區的組成例
(神戸市防災福祉社區手冊)

- ❑ 大家集會討論(掌握契機)
- ❑ 提案推動防災社區
- ❑ 取得共識
- ❑ 初步組成(先成立活動組再逐步充實)
- ❑ 家人討論(震災及風水災)

- ❑ 建立人與人之連結(從賞花開始)
- ❑ 左鄰右舍交友
- ❑ 實地踏勘
- ❑ 製作防災地圖
- ❑ 風險週知



東京都國分寺市防災社區推動事項

- 契機:1978年宮城縣外海地震圍牆倒塌肇致死傷
- 研擬防災社區之憲章與宣言
- 發行防災社區通訊(每年5次)
- 爭取建築業者協助
- 將圍牆改為樹籬



〈高木町まちづくり宣言〉

- 1) 農地・農業や自然の営みと住民生活が共生できるまちづくりをめざします。
- 2) 安全で美しい塰づくりを心がけます。
- 3) 誰でも安心して歩ける道づくりや憩える公園づくりをめざします。
- 4) 近隣の日照や町並みなどに配慮した建物づくりを目指します。
- 5) 駐輪・ごみ置場・騒音などに配慮し、生活環境ルールを守ります。
- 6) 近隣とのコミュニケーションを一層心がけます。
- 7) 住民同士が協力すると共に、行政や専門家と連携してまちづくりを進めます。
- 8) まちづくりに取り組む姿勢とみんなで育んだ環境を次代に引き継ぎます。

〈高木町へいづくり憲章〉

高木町に住む私たち住民は、安全で住みよいまち、心の通いあう地域社会を築くため、つぎのような“へいづくり”をめざします。

- 一、緑豊かな町を生け垣で守りましょう。
- 二、お隣と会話のできるへいにしましょう。
- 三、歩行者の安全を考えたへいにしましょう。
- 四、子供の命を守るへいにしましょう。
- 五、町並みの美しさを考えてへいをつくりましょう。

東京都国分寺市防災資料公開

(1) 災害危険診断地図

特徴：災害の危険要因を地図上に明示

(記載されているものの例)

- ① 出火危険区域
- ② 延焼危険区域
- ③ 消火活動困難区域
- ④ 崖・よう壁崩壊危険区域
- ⑤ 浸水危険区域

市民一人ひとりが、地域に内在する危険を認識し、日ごろから危険回避のためのまちづくりを行う

防災データの公表

(2) 防災情報地図

(記載されているものの例)

- ① 地区防災センター
- ② 広域避難場所
- ③ 給水施設
- ④ 消防署
- ⑤ 防災無線
- etc...

平時より避難施設等を把握し、家族及び地域で共通認識を持つことで、災害初動期の行動を円滑にする。

◆ 居安思危，思則有備，有備無患（明史）

◆ 善戰者之勝也，無智名，無勇功（孫子）

□ 善戰者先為不可勝，勝可知而不可為

□ 見勝不過眾人之所知，非善之善者也；戰勝而天下曰善、非善之善者也

□ 善戰者立於不敗之地

□ 夫明者見於未然，智者謀於未萌，乃為善也

◆ 勿恃災之不來，恃吾有以待也

◆ 知變、應變、御變

