

2011年行政院 智慧聯網產業發展策略會議

報告案三 智慧聯網於防救災應用

報告人：陳亮全主任
國家災害防救科技中心
中華民國100年10月28日

- 全球與台灣環境現況檢討與面臨威脅
- 國際發展趨勢
- 現況分析與發展議題
- 智慧聯網於防災應用發展策略
- 結語

- ◆ 全球氣候變異，發生極端氣候現象逐漸趨於頻繁，據瑞士保險公司統計，截至 2010年11 月 30 日，全球有近 26 萬人死於天然災害，較去年全年的 15,000 人多出 16 倍。
- ◆ 世界銀行發行之Natural Disaster Hotspots- A global risk Analysis指出：台灣同時暴露於三項以上天然災害之土地面積與遭受災害威脅人口均屬於高危險群之一（約73%）。



整合災害情資，提供聯網共享環境

- 彙整各類感測資料，建立共享圖資平台，運用於各類災害包括洪水、土砂、火山、地震等
- 建立全國災害監控及預警發佈資訊網
- 依需求彙整各層級防災網站之網路連結
- 提供即時便民之地理圖幅與資料搜尋下載
- 提供以使用者為需求之應用介面，因應不同使用者需求提供服務



日本國土交通省入口網 美國預警發佈共享平台



美國PDC泛太平洋災害監測網

導引民間創新活力，發展智慧生活應用

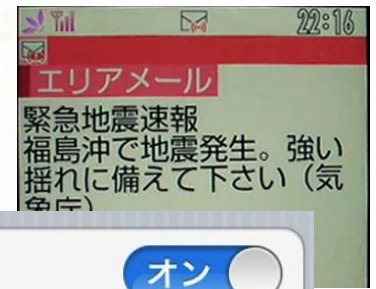
- 日本政府對一般民眾發布地震警報，最靠近震央之宮城縣有約**15秒**預警時間，東京地區有超過**1分鐘**之預警時間。
- 民眾透過**電視、電腦網路、手機簡訊、防災行政無線廣播**等管道獲得警報訊息，將防災應用生活化。



宮城縣



東京都千代田區接獲警報



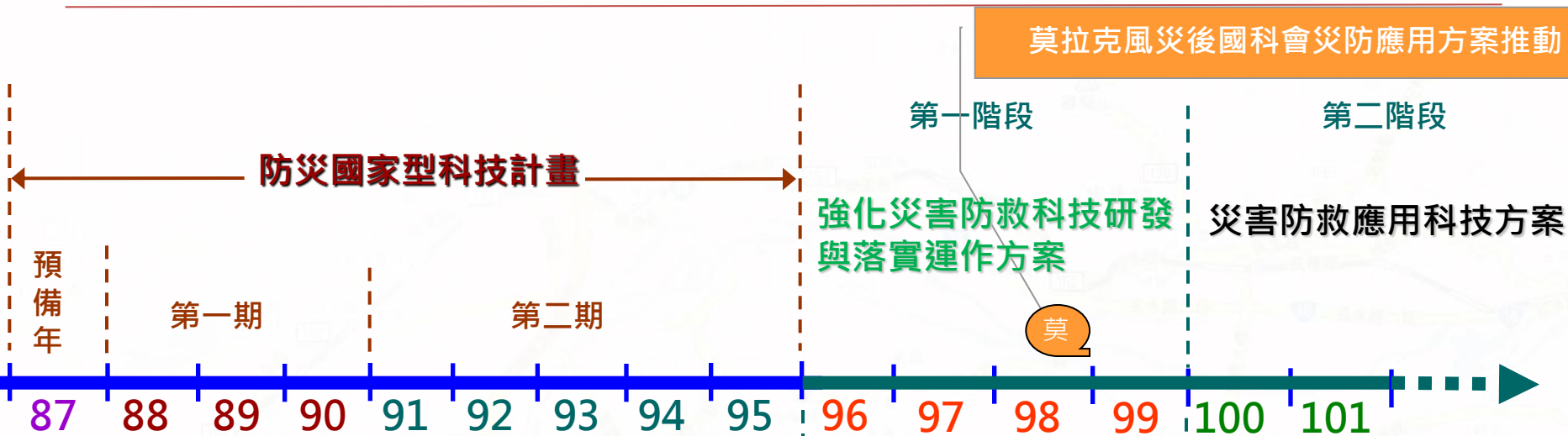
報



東京都防災無線廣播警報

緊急地震速報

設定をオンにすると
バッテリーの持ち時間が
短くなる場合があります。



奠定防災研究基礎與工具開發

- 防災資料庫建立與資訊系統建置
- 災害潛勢調查與危害度分析
- 災害監測與預警技術開發
- 協助規劃防救災體系
- 強化災害應變作業效能

強化應用研究與落實

- 提升災害預警技術與精度
- 構思新類型災害與新增課題因應對策
- 強化科研成果落實應用與政策支持

強化災害管理整合平台

- 建構災害資料、模式與管理之整合平台
- 強化防災資訊整合、流通與交換
- 藉由管理平台強化策略規劃與防救災決策

願景

提供智慧防災服務，守護全台灣

策略

領頭羊

借力使力

行動方案

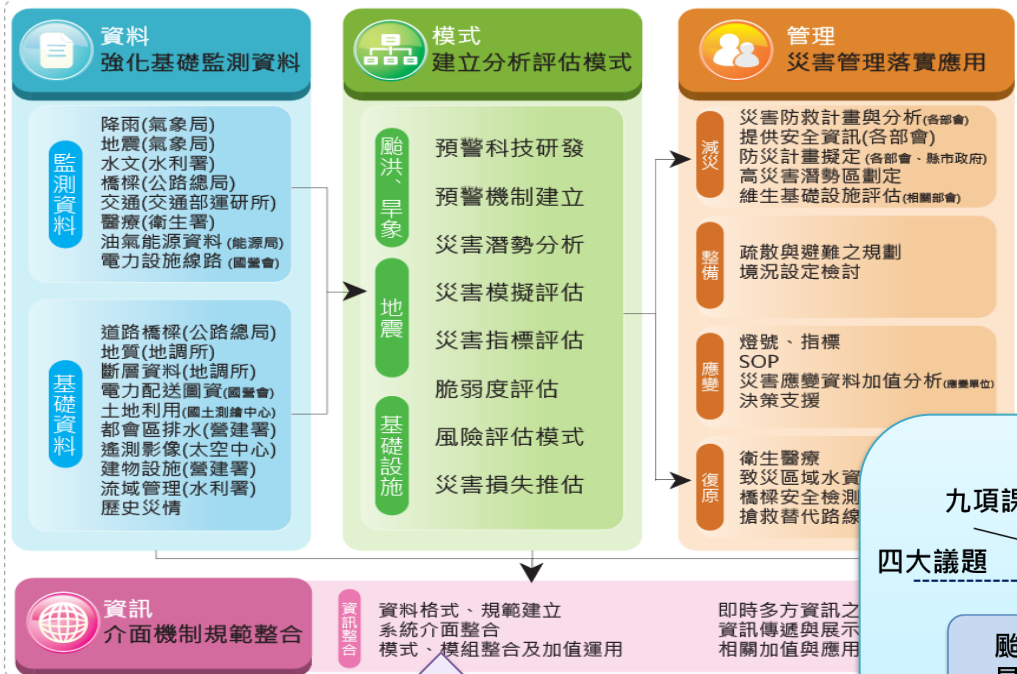
建構災害管理平台

針對不同災害情境需求進行相關技術創新研發

促進產官學合作進行防救災應用產品開發

總目標：建立全國性之災害管理平台，有效整合部會署研發能量與資源，提升整體運作效能。

- 以災害類別及應用情境進行創新技術研發議題與課題規劃
- 透過九大課題整合加值災害資料與模式

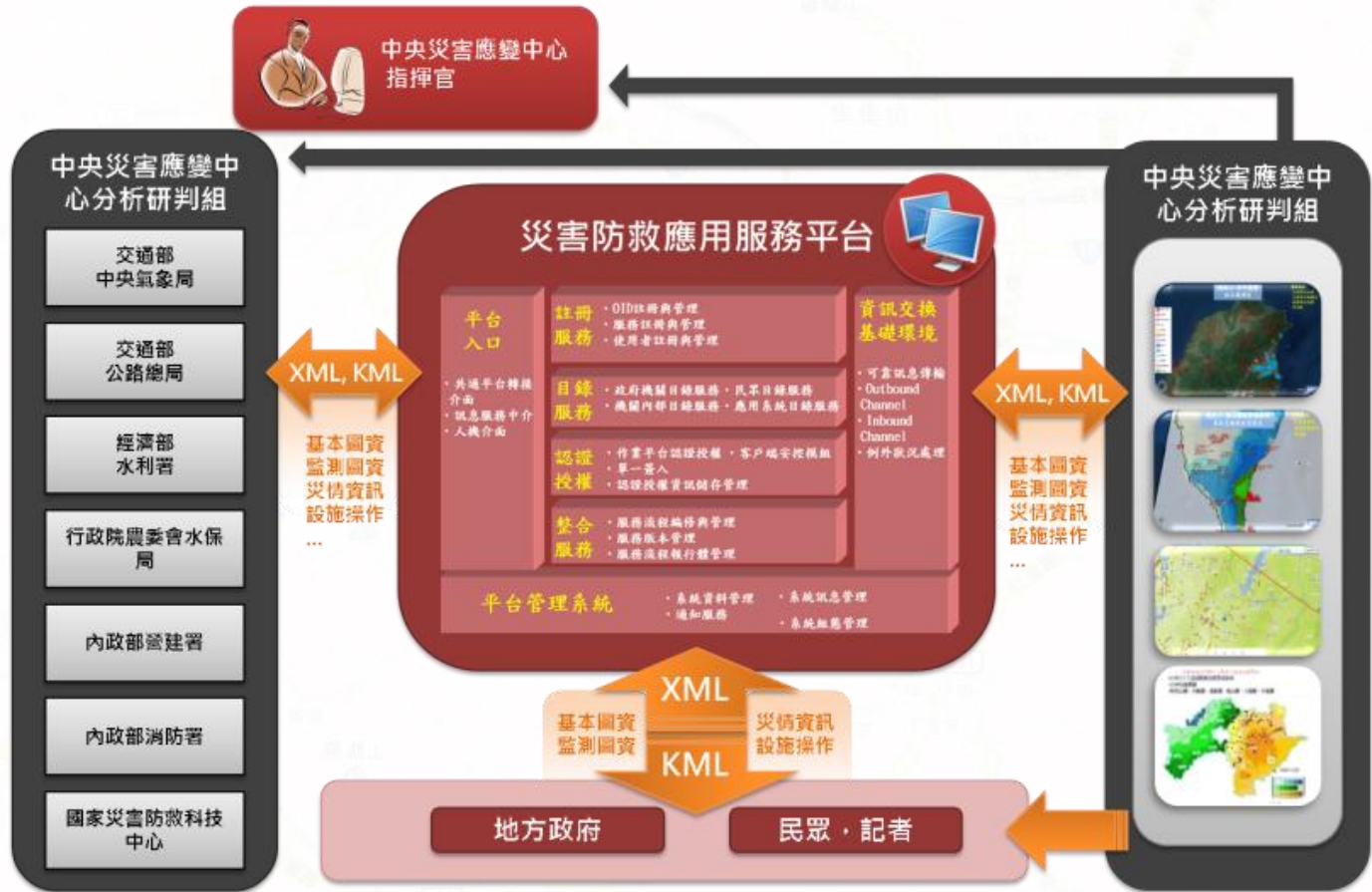


- 透過災害管理平台串接防救災資料、模式
- 透過平台提供開放式防救災服務提供產官學各界使用

建置災害防救應用服務平台

串接感測層與網路層

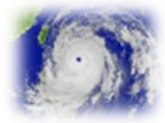
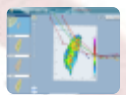
- 逐步整合政府防救災情資
- 透過平台串接前端感測資料
- 提供政府資訊共享



颱風應變的全天候分析與監控

颱風離颱

各地災情分布狀況
災後遙測影像
避難場所開設情況



颱風形成

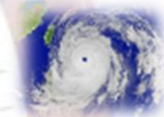
目前颱風位置
及其結構

透過災害管理平台整合
提供應變決策資訊輔助



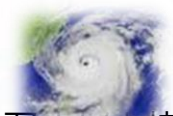
海上颱風警報發佈

目前颱風位置及其結構
各國颱風路徑預測
降雨監測
災害預警資訊...



災情發生

目前颱風位置及其結構
各國颱風路徑預測
降雨監測
災害預警資訊
疏散避難情形



颱風登陸

目前颱風位置及其結構
各國颱風路徑預測
即時降雨監測
災害預警資訊
疏散避難情形
災情資訊...



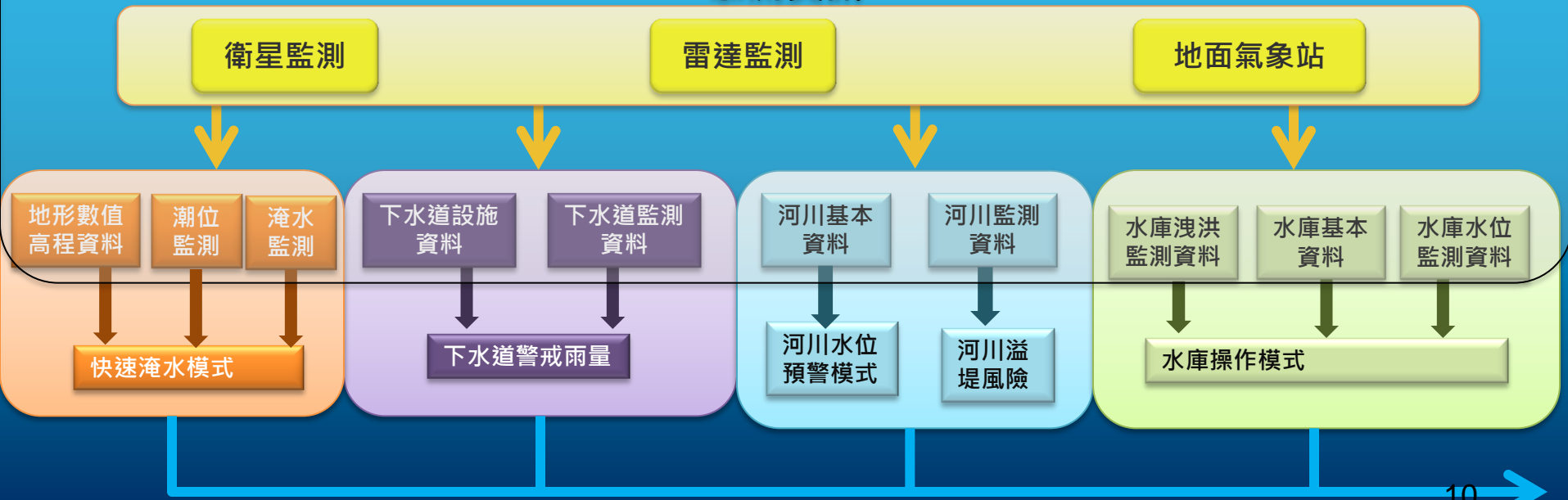
海上陸上颱風警報發佈

目前颱風位置及其結構
各國颱風路徑預測
即時降雨監測
災害預警資訊
疏散避難情形
災情資訊...

颱洪災害全流域監控應用情境

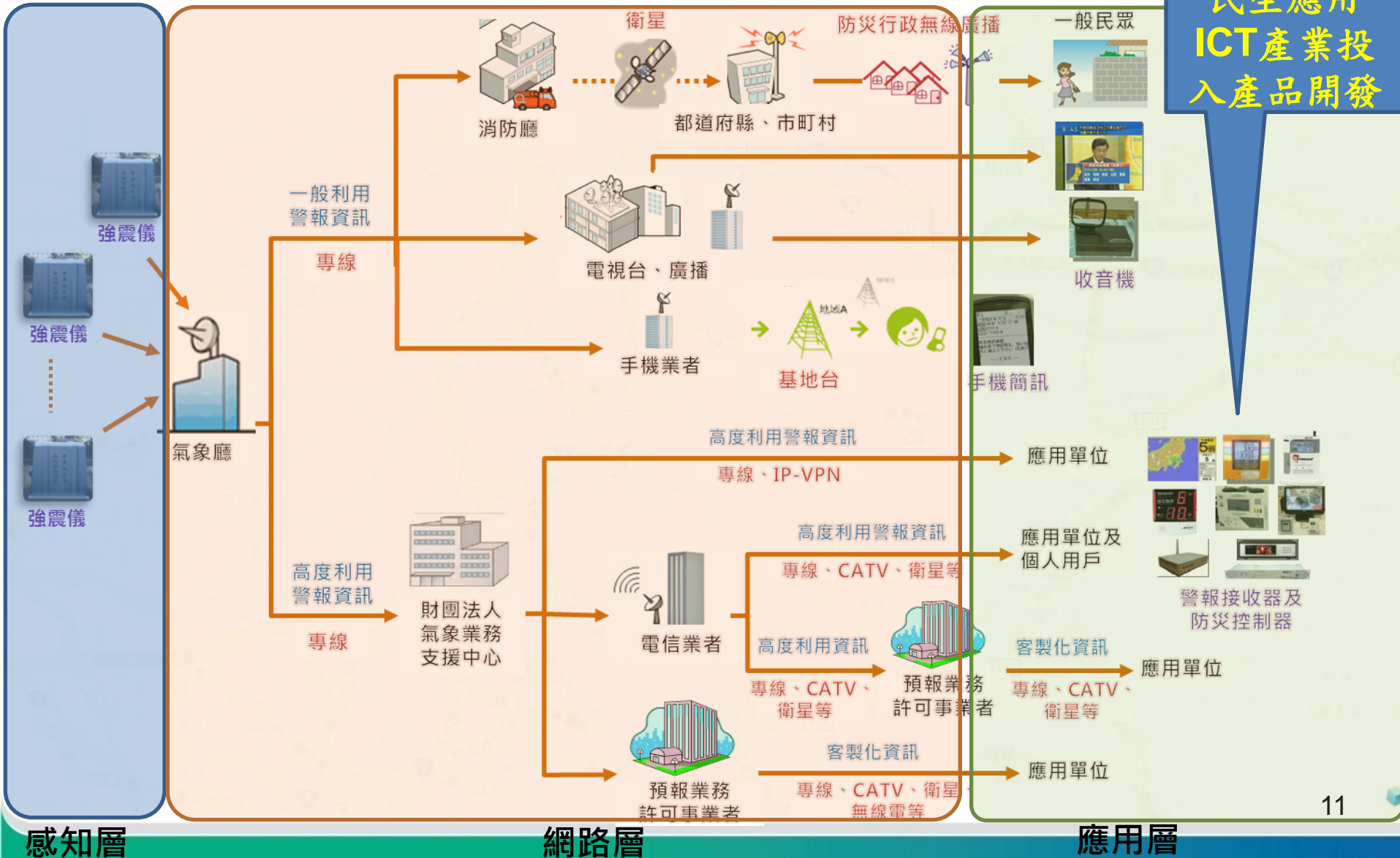


感測資訊

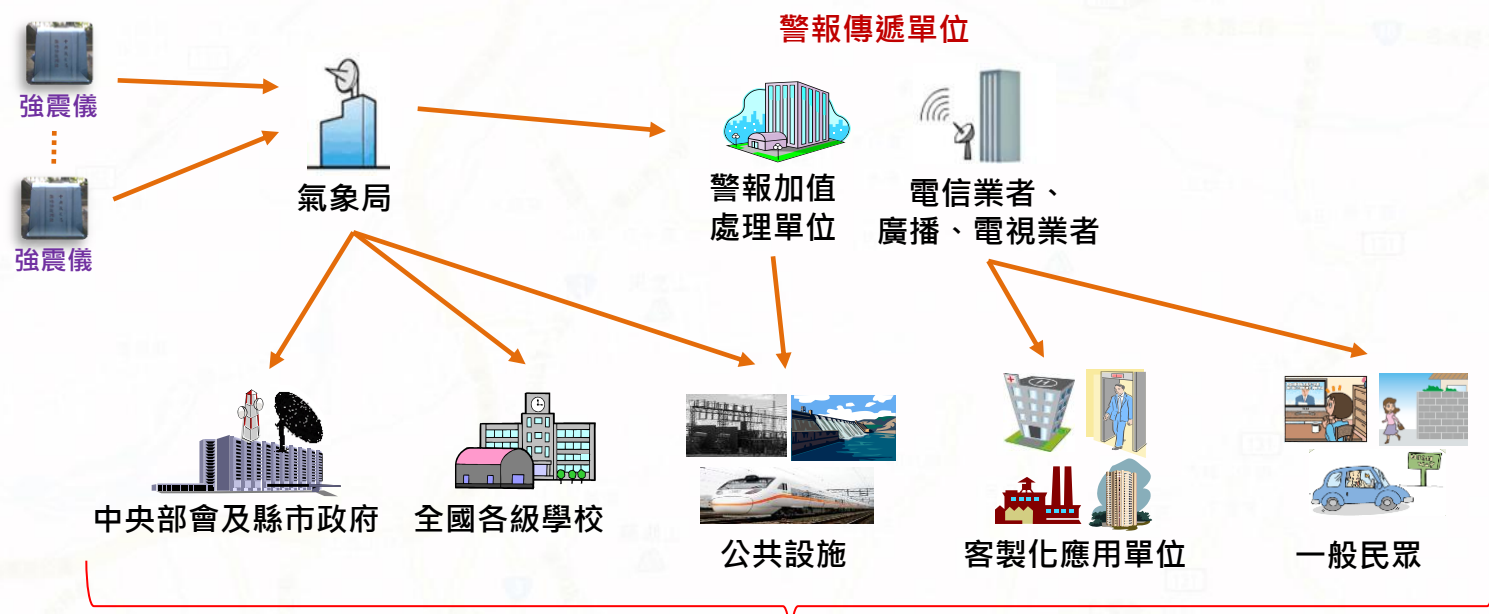


透過各式有線及無線通訊管道傳遞警報訊息

推廣至各項
民生應用
ICT產業投入
產品開發



- 公部門單位：由氣象局直接提供警報訊息。
- 私部門單位及一般民眾：開放法人相關研究機構、電信公司、大眾媒體和氣象局簽訂契約擔任警報傳遞單位。



ICT產業、設備廠商投入警報展示設備、端末接收產品、控制系統之開發

台灣強震即時警報網路層及應用層 現況及未來發展方向

- 區域型強震即時警報產品
 - 中央氣象局透過電腦網路傳遞警報訊息



電腦展示介面(中央氣象局)

- 尚待建立多重警報通訊系統
- 尚待開發警報器及警報接收產品



警報器及展示介面

FM接收器

衛星接收器

CATV接收器

網路層

- 現地地震監測及告警產品
 - 強震儀型式、微機電型式
 - ✓ 現地監測及告警



強震儀



系統主機及展示介面



微機電地震計

- 尚待建置設備自動防災控制系統及裝置

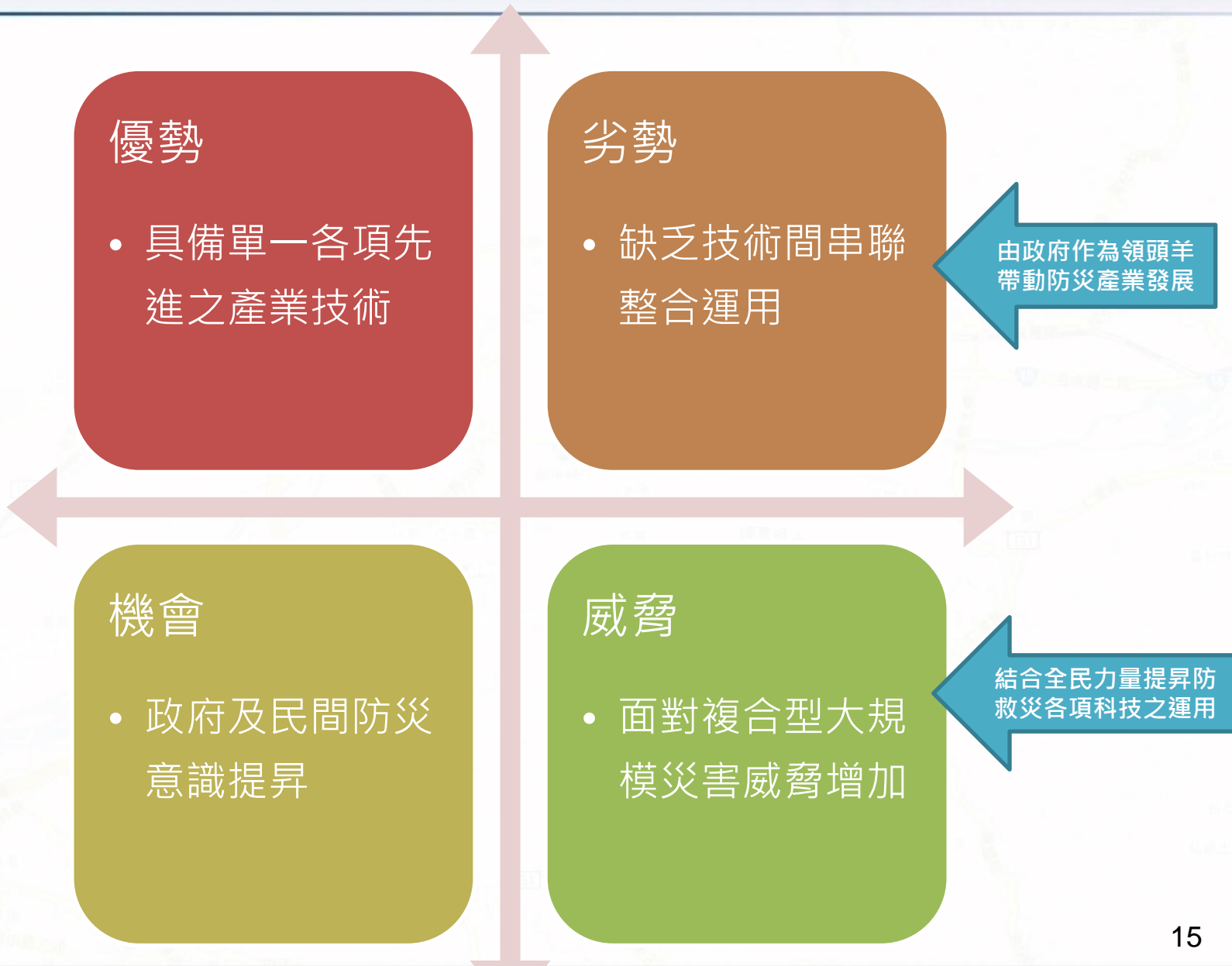
- ✓ 電梯停至適當樓層開門
- ✓ 家庭防災控制(關閉瓦斯等)
- ✓ 工廠關閉有毒氣體及化學物質之供應

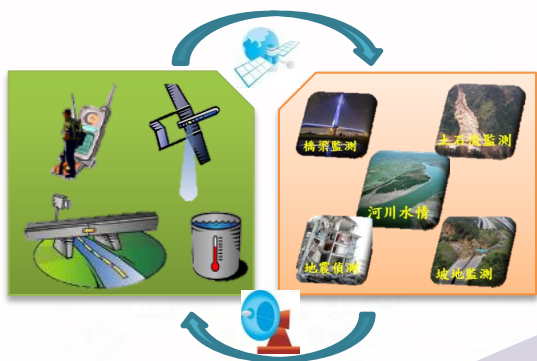
- 未來可發展無線感測網路之應用

應用層

災害管理平台

		應用需求	技術需求	關聯產業
應用層	<p>河川水情 地震偵測 橋梁監測 土石流監測 坡地監測</p>	提供各種環境 監控資訊整合 加值運用	雲端技術 智慧型手機 地理資訊系統 行動定位 自動控制	雲端運算 地理資訊系統 行動定位 智慧型手機 自動控制等
網路層	<p>資料蒐集 資料交換 災點告警 設備管理 資料統計 權限管理</p> <p>網路通訊層 2G 3G 4G FTTB WIFI Wimax Microwave radio</p>	提供更穩定安全 即時的不中斷的 資訊平台	穩定且大量頻 寬之有線無線 網路技術，以 因應惡劣環境 下之應用	衛星 WiMAX WIFI FTTP 2G 3G 4G 微波等通訊產業
感知層		建立全台環境 監控感測網	可克服惡劣環 境之感知監測 技術	感知Sensor 電源供應 (太陽 能電池) 等





建構災害管理
平台

針對不同災
害情境需求
進行相關技
術創新研發

促進產官學
合作進行防
救災應用產
品開發



建構災害管理平台

— 加速資訊整合共享

- 以政府現有之防救資訊服務平台為基礎
- 提供以資訊安全防護與穩定不中斷等條件為考量之即時供應平台
- 透過平台串接部會間之防救災相關感測資訊
- 將相關資訊加值整合為後端可資利用之雲端應用服務
- 以開放式資料服務架構提供產業應用環境



針對不同災害情境需求進行相關技術創新研發

- 考量台灣面臨之災害威脅，以九大課題災害應用情境，進行創新技術研發，厚植產業技術之基礎
- 強化資料、模式、管理及資訊等層面技術之深化，以因應複合型災害之衝擊



促進產官學合作進行防救災應用 產品開發

- 融入民眾安全生活之需求，導入民間創新活力，開發各類防災應用產品
- 提供防災開放式資料服務，透過民間活力，加速防救災各類應用發展
- 創造各類防救災應用環境，活化產業發展





與政府應變體系運作結合，並推動於**關鍵設施**及各項**民生應用**，防護人民生命財產安全。

災害管理平台

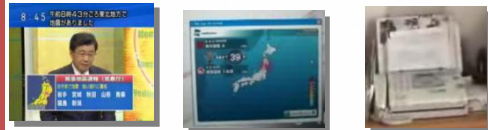
- 即時獲知災害資訊
- 個人安全防護
- 居家防減災作為
- 避免居家二次災害

- 職員安全確認聚集
- 連動生產線運作
- 避難疏散支援
- 避免二次災害

- 自動通知相關機構
- 啟動應變救災行動
- 重要設施防災控制
- 啟動備援系統
- 避免二次災害



警報器 結合電子鐘 手機



電視 網路 傳真機

個人用戶



廣播



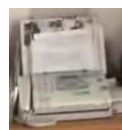
警報器



自動控制



專線傳輸



傳真機



結合現場地震儀

事業團體



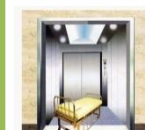
維生管線



學校



防救災單位



電梯



醫院



交通運輸

公共設施



- 政府應作為防災產業推動領頭羊，透過**建構災害管理平台**，**整合建立相關應用標準與服務**，加速串接上下游之防災智慧聯網應用，促進防災產業之發展。
- 為因應**未來可能之複合型大規模災害**造成之衝擊，應設想相關應用情境需求，進行創新技術研發。
- 應妥善運用台灣先進資訊產業技術之利基，以**人民防災應用需求為導向**，**促進產官學合作發展相關產品**，並透過開放防救災相關資訊服務、提供產業輔導等措施，提昇民間參與防災技術或應用產品開發。

政府層面

- 建議以建構災害管理平台，整合防災產業應用環境為優先推動之方向，是否適宜，請討論

技術層面

- 為因應複合型大規模災害造成之衝擊，建議以複合型之大規模颱洪與地震災害等應用情境，作為後續優先推動之技術研發方向，是否適宜，請討論

產業層面

- 除了創造整體防災產業應用環境外，建議可融入民眾防災應用需求、提供更開放之防救災資訊服務及產業輔導等相關措施增加民間參與可能性，是否適宜，請討論

簡報結束
敬請指教