

新北市 106 年第 1 次災害防救專家諮詢委員會議紀錄

壹、時間：106 年 3 月 27 日(星期一)14 時 30 分

貳、地點：新北市政府 9 樓決策研討室

參、主席：新北市政府消防局黃局長德清

記錄：許鈞凱

肆、出(列)席者及單位：如簽到表

伍、委員與專家學者建議事項：

一、朱委員子豪

- (一)運用新北市已有之 GIS 整合(共通)平台(資訊系統)可作為防救災資訊之整合平台，(亦可效法內政部之 TGOS 來建置災害共通平台)。
- (二)不同災種，火災、水災、旱災、崩坍、土石流、化災、核災、震災都有災害防救四階段，由不同單位負責，顯然有階段間系統整合的問題，需要做好整合介面設計，介接分享共同防救災資訊與災情通報及救災資訊。
- (三)各類災種的潛勢分析、災害預測、避災策略，大部分都有研發，唯地震與山崩沒有真的預警，最多只有速報資訊，對避難行動不夠預警時間，需要更進步的真正地震與崩坍預警體系，應考慮運用台大研發之一週地震預報資訊。
- (四)地下雨水排水系統補強，需要全面性或針對淹水重點地區進行雨水下水道檢測與檢討(檢測地下雨水下水道位置、堵塞狀態、漏水狀態)，檢討各管線在全球變遷下的容量是否足夠。中央與地方雨量與河川流量推估，與河水倒灌防範，需要淹水模式與各閘門自動控制與通報。水災通報、可用自動監測與判釋系統，但要配合人員通報系統以補強自動系統之不足。
- (五)崩塌之地質檢測與土石流之土方特性與量體都需檢測，並安裝預測(監控)系統。

二、交通部公路總局陳副總工程司進發

- (一)有關山坡地智慧防災社區自動化監測案，尚無法涵括新北轄區，因此坡地危害度宜分類，亦即面對有保全對象且有危害之虞的坡地有幾種？有幾處？在於監測條件下如何處理？應正視討論。每個防災社區，特性不同，推動流程及評估的標準，建議將長照、韌性社區、空間資訊、防救災資源等項目列入考量。
- (二)發佈訊息之後應如何應變，訊息種類宜分政府單位需要(G)、媒體(M)、人民(P)，簡稱訊息傳遞 GMP，其發佈機制宜制度化，且發佈管道要多元化，否則會發生發啟動機制運作紊亂之問題。臺灣目前各行政區間交流不足，例如新北的經驗如何協助外縣市來執行防災社區。另應鼓勵基層交流，而不是官員層級的交流，例如補助脆弱度較高的社區到東南亞去實地訪查。
- (三)防災重點在於事前，如災中發佈屬搶災，屆時要耗費相當大之資源投入，還不見得有成效。因此要如何於災前設定所監控指標之管理值及其應變措施，然後加以演練，為防災預警機制之重點。監測儀器之監測結果應為決策支援之一環，非全部。
- (四)智慧化指揮監控平臺，介接了非常多資料，惟重點是如何將資料轉為有用的資訊，「為指而參」才是最重要的。
- (五)硬體監測設備是非常耗用經費，使用壽命約5年，且每年需維修費用，全面設置幾無可能，此時必需要知道面對的是什麼？有無相對應的觀測指標及其管理值與應變機制。
- (六)許多設備如 CCTV，在災中是無法運作的，如過度倚賴 CCTV 於災中失敗的機率很高。
- (七)會中簡報第12頁，土石流之構想，係已於災中階段，災中要撤離是很困難的，必須要把應變措施於災前完成(預防性疏散)，方為防災預警。

三、經濟部水利署第十河川局謝副局長明昌

- (一)水利署近年已發展之智慧防災，以監控、預警、通報、應變四大重點，運用由上而下之水情示警及由下而上與科技防災之災情蒐集，化被動救災為主動防災，減免災害損失。

(二)對於水災災害預警，依防災的節奏，分三階段推行，略以：

1. 減災規劃：善用淹水潛勢圖、歷史的災例及致災關鍵因子，於災前掌握防災重點(熱點)，擬定水災保全計畫。
2. 先知先覺：於警報發布後，透過洪水預報及淹水模擬模式，結合降雨預報，提供未來可能致災之熱點。在淡水河流域，水利署第十河川局會提供淡水河之洪水預警通告資訊。
3. 即時知覺：當雨已降下，透過已設定之河川水位警戒值、雨量淹水警戒值，結合即時觀測之水位及雨量值，自動提供警戒，供即時應變參考。

(三)目前水災應變之主要挑戰為即時淹水災情之掌握，如可透過科技防災及全民防災之力量，促使對災情掌握從點到線到面，為當可努力之方向，水利署已發展之成效如下：

1. 透過影像辨識技術，即時掌控內、外水之水位，善用既有 CCTV。
2. 自動化淹水感測，善用中華電信之電信交接箱，結合淹水感測器，可掌握淹水災情。
3. 自動化淹水語音調查，水利署已與 7-11 便利商店、加油站、工業區廠商及志工計約 8,800 個災情查報點，可於 30 分鐘左右獲得即時「面」的災情資訊。
4. 智慧水尺，透過全民的力量協助，在適當或需要的地點通報災情資訊。

四、洪委員啟東

(一)作為推動智慧城市(Smart City)建構「預警監測系統」是重要課題，對於貴府相關局處的努力表示肯定，建議如下：

1. 就災害別(目的)所建構「預警監測系統」俱前瞻性，然宜網綁(1)智慧城市架構(如：坡災、土石流、洪患、震災)對災害災時應變，災害重建的「末端」(如維生、救災、醫療系統……)，系統連接(如：公共設施、關鍵基礎設施……)，(2)平行及垂直系統扣連(地方平行單位、跨區域協作、中

央/地方……)。

2. 跳脫過往純粹以自然危害角度，以全災型、韌性規劃切入，如「農農害」(寒旱災)、經濟作物價格(社經脆弱預警監測)、疫情(公共衛生與農牧傳架……)。
3. 消防主要工作職責及負責業務，防救或整備、減災、復原，內容繁雜，壓力過重？有關災害防救辦公室體制，人力多元及培力。盤點新北市社區災害風險與社區防災推動狀況，找出潛在仍須推動對象，確保各社區都能被有效協助。

- (二) 表格填寫內容及績效檢討，宜有說明，內容數據化，供其評估。
- (三) NTPC-EDAS 震災損評估系統，後續的救災資源及人力、適用性、資料整合性(醫療、土地使用、Big Data……)、情資系統(MOST、科技部資料整合性)。
- (四) 內水原因、脆弱度，以及監測後復原工作，改善措施及經費挹注，調適專案，不良調適。
- (五) 防災社區、防災校園鏈結本計畫(水工農消)的可能性及必要性，請加以考量。

五、鄧委員子正

- (一) 科技始終來自於人性。對於系統的目標與預定的終端使用者及其需求型式，宜多留意。後續進行系統簡介時，宜將此部分特別考量。
- (二) 各局處監管的系統會有重疊部分，如坡地、土石流、防災社區、水保等，如何避免衝突或重複的問題。
- (三) 多個監測系統，彼此介接標準及如何整合維運，宜留意。
- (四) 預警系統的準度不只是與硬體設備有關，與使用者的感受也有很大關係，宜多注意。
- (五) 監測系統獲得多是冰冷的資料，如何轉換成不同使用者所需的資訊，須再細分及處理。
- (六) 若暫不開發 APP 系統，替代方案是否能夠擴及行動使用者？
- (七) 系統運作除硬體設備，還是有許多人工處理部分，如資料蒐集

或判讀，規劃時，宜納入考量，避免系統無法運作。

- (八)系統失效常導致負面批評，宜對系統可靠度多加費心。再者，技術日新月異，應多留意不同技術更新的問題。

六、行政院農業委員會水土保持局陳副總工程司振宇

- (一)資訊整合為正確的方向，建議可先由情境設定，再去思考面臨這些情境目前已有什麼資源，缺少什麼資源，如何使用這些資源，有(無)這些資源所能帶來的效益。亦即先由情境去規劃，討論有哪些工作，而非先由各局處之業務分工去思考。
- (二)承上，例如先由風水災、地震情境設定找出重點地區，例如烏來地區在風水災期間可能致災的原因、地點、影響範圍、規模等，再據以分析規劃所需的監測資訊及設施。
- (三)災防辦所提之智慧城市納入防災是個不錯的切入點，其內涵包含快速感知、優化決策。即時回應、適當指引，因此建置監測系統僅為第一步，後續的軟體及防災內涵才是地方政府最能著力且無可取代的部分。
- (四)有關各單位所提之監測系統，大多均包含 CCTV、雨量計等，建議能否先予協調整合，甚至 CCTV 有無可能與社區現有的系統整合，提昇彼此之價值。
- (五)監測規劃時宜考慮所著眼的重點是廣域的評估，還是特定設施的安全。以土石流為例，由於範圍廣，可能致災的突破點多，反映時間短，如重點在現地位移監測項目，恐效益不高，也許可考慮多設雨量計，以廣域或區域型的預警設施為主，現地監測設施為輔的思維。
- (六)資訊分享是提升投資效益的重要關鍵，建議所有的監測設施規劃均要先考慮日後的分享機制，例如雨量資訊能即時納入氣象局的自動雨量站網等。
- (七)所有的監測設施後續的維護及穩定的資訊提供將是預算及管理上的挑戰，建議在傳輸端可考慮共構(含公私部門)方式，以期可長可久，有效應用資源。

七、莊委員東穎

- (一) Vti 開啟權限，其定義要清楚，另需考量 IoT 建置效果。
- (二) 防災細胞廣播需使用經費，災害預防之工作執行有其難度，需要快速執行。
- (三) 多加運用 Google 平台及現有氣象局資料，可減少建置經費並可即時投入運用。

八、國立臺北大學方鄒教授昭聰

- (一) 中央與地方是否有一致可供通的界面(Interface)? 是那些 Interface? (分為功能面與資料面陳述)。
- (二) 未來的大型災害都將以複合型(compound/complex)型式存在，如何在單一形態災害發生時，預判其他型式的災害也將發生，是重要的課題。
- (三) 臺灣並不大，在災害防救方面，如果以目前先進國家/大型國家的經驗與參考案件來看，我們不應有太長指揮鏈的設計。不論從業務面或預算角度，應該「去除本位」、「去異存同」，在此建議以下兩個執行方法：
 1. Top-Down Design/Bottom-Up Implementation。
 2. 上層機關(中央)採 push approach，從制高點收集各地方共同/共通的部分，提出解決方案，下層機關(地方)採 pull approach，從接觸民眾的細節及當地的特性需求，先 pull approach 將中央的部分加上本地的特性而實作完成。

九、中興工程顧問社鄭副主任錦桐

- (一) 政策面(創造環境)
 1. 獎勵防災社區認可安全(防災)社區標章，定期檢核社區安全與監測數據。
 2. 防災產學不能只靠政府支持，要由企業參與防災。獎勵坡地社區防災監測由企業服務營運。
 3. 政府 open data 鼓勵加值利用，由企業界接而成立緊急應變中心，並且輔導 Business Continuity Management (BCM) /

Business Continuity Planning (BCP)，獎勵 Business to Business (B2B) /Business to Customer (B2C) 的應用。

4. 建議 Common Alert Protocol (CAP)，國際災害示警共同標準導入採用，擴大應用層面。
5. PPP (Public - Private Partnership) 是防災協作的趨勢。。

(二) 技術面(可行性) 物連網資訊格式尚待統一

1. 監測儀器之規格 IoT 的格式統一。
2. 通訊頻段之統一，特定頻段用於防災。
3. 耐候性、電力備援、通訊克服 (監測設備山區架設很困難)。
4. 大數據動態視覺化的決策，資料驗證重要性與模擬結果比對，讓預測系統更準確。
5. 通常發生土石流監測移動已經來不及回覆保全對象。雨量還是土石流雨崩塌地主要警戒操作依據，智慧防災就是快和準。

(三) 需求面(市場商機) Business model :

1. 智慧防災的利基非硬體而是「大數據+雲端服務」。
2. APP 產業與廠商發展 (EEW，洪颱的預報)。
3. 黑客松與 open Data 競賽可提升防災應用創意。
4. 保全業轉型監測設備雲端商。
5. 產險業需要防災平台(民間版)。
6. 氣象局有關美濃地震 0206 地震的震度圖並不正確，如何全民參與地震情資蒐集是民眾與企業需求。
7. 技術盤點與利用尚不足，有待加強防災科技推廣。

十、李委員維森

- (一) NCDR 為考量民眾、政府機關及媒體讀取資料方便，只提供網頁版資訊，決定不建置 APP，以達成以終為始之目的。
- (二) 系統之建置需考量後續維護情形，由何單位維護及編列相關經費來執行，均需列入考量。

(三)系統需考量針對不同之對象而設計，呈現不同的資訊，為指揮決策使用或是提供民眾查詢，需有不同的思維。

陸、主席結論：

- 一、本次召開本年度第一次專家諮詢委員會，探討智慧城市之防救災監控系統相關議題，這是一個開端，提供本府相關局處非常多的具體建議與思考邏輯，後續本府將持續強化技術面之提升、應用面之普及，對於加強避災行為（預防性疏散）、民眾防災意識等機制建構，都列入政策規劃之參考。
- 二、請水利局、工務局、農業局及消防局，參考委員與專家提出的寶貴意見，就權責分短、中、長期提出具體可行之執行計畫，請特別注意整合平台之規劃，編列相關經費或爭取中央補助，以達推動新北市智慧城市-建構災害防救預警監測系統之目標。
- 三、請各局處制定本案相關計畫，請務必考量朝民眾有感之設計方向思考。
- 四、國家災害防救科技中心已界接相關資料，請各局處善加利用，災害防救辦公室研議如何強化颱風等災害應變中心開設之情資研判參考；另請水利局檢視市管區排監測系統點位，是否與NCDR資料重覆，以避免中央與地方重覆建置。
- 五、請工務局就建置有監測系統之坡地社區，持續維護其系統，使其保持功能正常。

捌、散會（17時30分）。