

經費來源： 01 當年度公務預算 02 委託補助計畫

機密(E)： 是 否

出國類別： A 考察/訪問 B 學術會議/研討會

C 進修/研究 D 工作會議

2019 CAP Implementation Workshop

出國報告書

單位名稱： 國家災害防救科技中心 災防資訊組

出國人姓名職稱： 郭玫君 助理研究員

出國地點： 墨西哥-墨西哥城

出國日期： 民國 108 年 10 月 17 日至 108 年 10 月 19 日

報告日期： 民國 108 年 11 月 17 日



摘 要

共通示警協議標準(Common Alerting Protocol, CAP)為國際結構化標準訊息促進組織(Organization for the Advancement of Structured Information Standards, OASIS)所制定及推廣資料標準之一，其為一種 XML 數據格式，有利於傳送防救災資訊。今年 2019 CAP Implementation Workshop 為 OASIS 主辦，由墨西哥的墨西哥城整合災害管理及公民保護(Mexico City Secretariat of Integral Risk Management and Civil Protection)組織協辦，於墨西哥城司法高等法院(Justice Superior court of Mexico City)辦理。

此次工作坊分享主軸為 CAP 格式在各氣象水文之監測及救災資源資訊傳遞的規劃，並且說明如何重視 CAP 的推廣與落實應用，以利將這些資料傳遞於各式媒體至一般大眾，因此本報告特別針對中南美洲國家使用情形與國際組織、跨國計畫使用情形等加以說明，藉此了解本國未來在新南向計畫中，在防救災的教育深耕如何沿其國情進行合作及交流。



目 次

1. 目的.....	1
2. 參訪紀要.....	1
2.1 中南美洲國家使用情形	1
2.1.1 墨西哥城-火山預警系統	1
2.1.2 墨西哥-CAP 訊息傳遞.....	2
2.1.3 古巴-示警自動化發布	2
2.1.4 巴西-氣象和災害警報	3
2.1.5 義大利-緊急資料收集與數據共享	3
2.1.6 加勒比-氣象水文研究所	4
2.2 國際組織及跨國計畫使用情形	4
2.2.1 IFRC- 示警傳遞應用.....	4
2.2.2 ITU-緊急通訊計畫.....	5
2.2.3 歐盟計畫- beAWARE.....	5
3. 心得及建議.....	6
4. 出國效益.....	7



圖目錄

圖 1	墨西哥城預警系統.....	2
圖 2	墨西哥 CAP 訊息傳遞架構圖.....	2
圖 3	哈瓦那風暴迅速發展情況.....	3
圖 4	CAP 訊息發佈系統.....	3
圖 5	義大利古蹟救災.....	4
圖 6	WEBALERT 系統.....	4
圖 7	Multi-Hazard App.....	5
圖 8	CAP 適用於防救災各階段之應用.....	5
圖 9	beWARE 系統於防救災行動之運作.....	6
圖 10	NCDR LINE 官方帳號-訂閱示警.....	7
圖 11	示警導入居家智慧實作案例.....	8



1. 目的

參加今年 2019 CAP Implementation Workshop，以了解各國使用共通示警協議標準 (Common Alerting Protocol, CAP) 的情況，並進行技術上應用的交流，了解不同領域專家學者在面臨防救災資訊的監測、預警、通報系統及救災行為時，如何運用 CAP 有效進行減災及避災。

本中心已於 2014 年開始與各部會署協力制定台灣共通示警協議標準，並建立災害示警平台以政府防救災資訊公開化的角度，提供多元化的資訊介接技術，目前已為國內產官學者介接資訊的重要來源，故此，如何精益求精的提昇 CAP 在防救災資訊傳遞的效益，為本次參與的重要目的。

2. 參訪紀要

2.1 中南美洲國家使用情形

2.1.1 墨西哥城-火山預警系統

墨西哥城面臨各種自然災害，已經造成了重大災難，而地震則構成了最高風險。因此建立的預警系統已涵蓋其他自然威脅，例如火山，惡劣的天氣，空氣質量和紫外線輻射，以及民政部門和墨西哥衛生系統的通知。如下圖 1 為每天 24 小時對 Popocatepetl 火山進行監控，通過火山的交通信號燈，墨西哥城的居民被告知其所保持的狀態。



圖 1 墨西哥城預警系統

2.1.2 墨西哥-CAP 訊息傳遞

墨西哥正在接受聯邦電信委員會(IFT)的授權，期望透過電信進行廣播和應用服務，提供大量智能警報消息。另一方面也進行加強電信基礎設施，以利發生緊急事件的前中後，可優先執行通信作業進行防救災訊息的發佈，如下圖 2。



圖 2 墨西哥 CAP 訊息傳遞架構圖

2.1.3 古巴-示警自動化發布

古巴因為天氣事件的預警時間很短，針對發展迅速的劇烈天氣(如圖 3)，透過 CAP 格式傳遞防救災訊息是唯一能有效預警民眾的方

法，因此預計將於 2020 年透過 CAP 格式發布訊息，以改善天氣監測和預警作業。

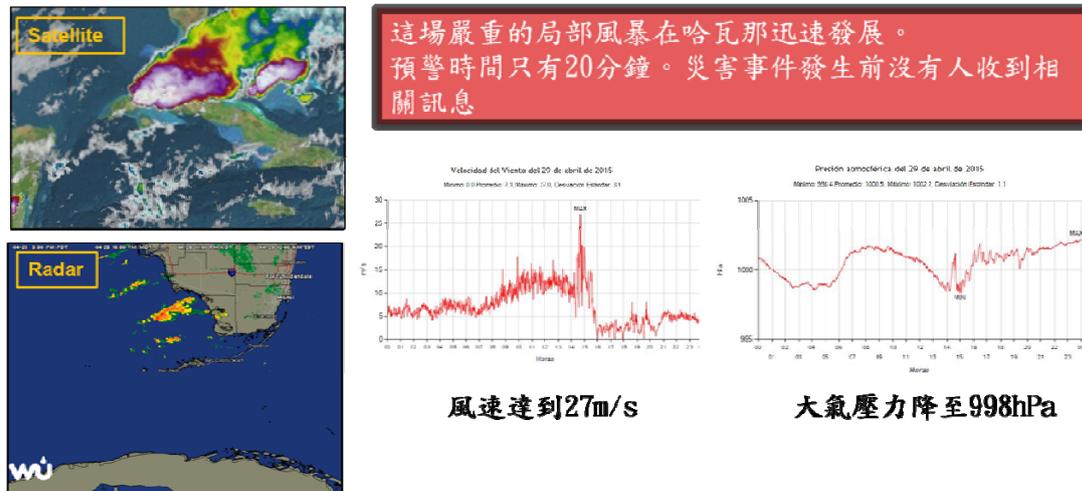


圖 3 哈瓦那風暴迅速發展情況

2.1.4 巴西-氣象和災害警報

其國內之國家氣象研究所(INMET)、國家自然災害監測預警中心(CEMADEN)及國家災害風險管理中心(CENAD)等三個災害中心都採用 CAP 發布(如圖 4)。

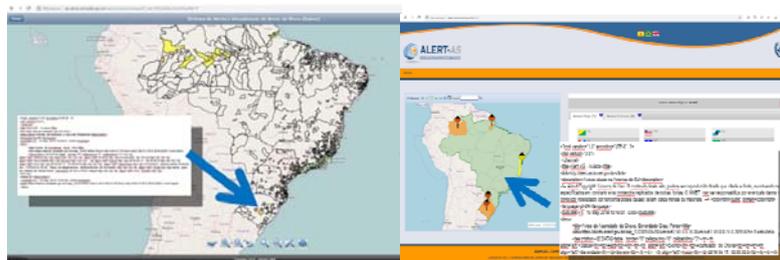


圖 4 CAP 訊息發佈系統

2.1.5 義大利-緊急資料收集與數據共享

利用 CAP 作為消防隊進行文化遺產監測救災任務的調度(圖 5)，每當 CAP 警報符合特定條件時，依影響範式內最近 5-10 個文化遺產景點，進行詳細的 Web 服務檢查。並且針對可能受到影響的文化遺產，產製專業的 CAP 訊息，並將其發送給文化遺產管理局，其消防隊可獲得潛在受影響區域的信息，以利調整災害事件處理的優先順序。



圖 5 義大利古蹟救災

2.1.6 加勒比-氣象水文研究所

整合 CAP 訊息於 WebAlert(圖 6)，其為支援將 CAP 訊息傳遞給本地利益相關者，並且透過 GIS 多邊形來描述預期的影響區域，可以廣納多種危害事件的發佈，並可自動化告警預測影響區域。

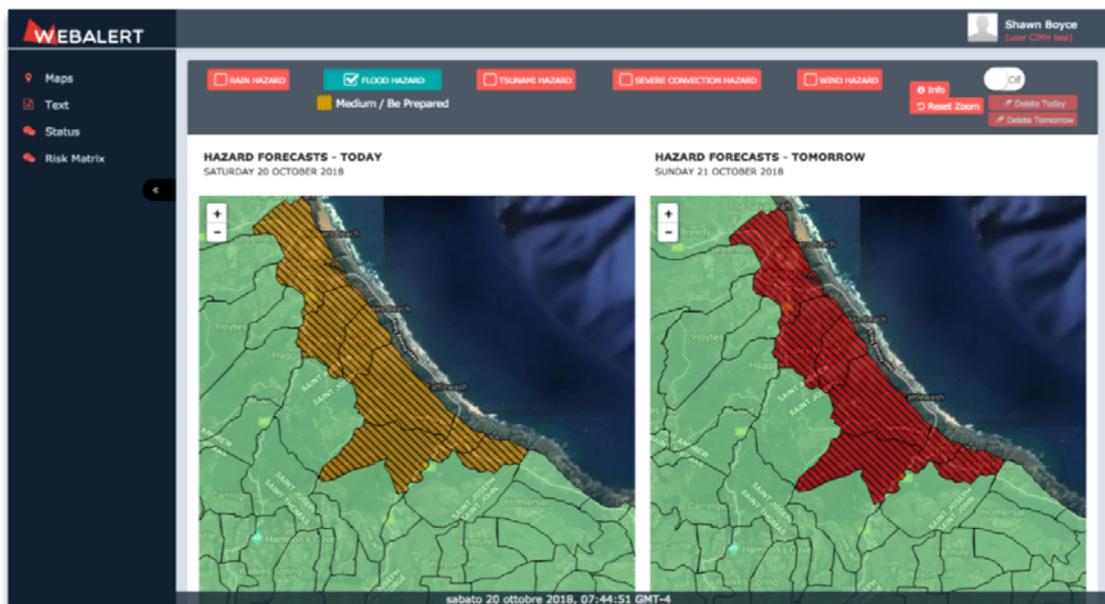


圖 6 WEBALERT 系統

2.2 國際組織及跨國計畫使用情形

2.2.1 IFRC- 示警傳遞應用

全球災害防治中心(GDPC)已與國家紅十字會(IFRC)合作，以 13 種語言發布了 26 種危害發佈(圖 7)，其中已使用 CAP 元素中的內容：標識符，信息/區域/多邊形，信息/描述，信息/緊急情況，信息/嚴重

性，信息/確定性，已發送，信息/開始，信息/到期...進行即時訊息的傳遞。



圖 7 Multi-Hazard App

2.2.2 ITU-緊急通訊計劃

國際組織-國際電信聯盟(ITU)認為 CAP 適用於防救災的多階段(圖 8)，多危害，多利益相關方和多技術方法之應用，CAP 標準已在全球廣泛使用，可大幅改善預警行為，因此強化 CAP 相關的教育訓練，如建立 CAP 講習班和實作培訓，並且制定國家緊急通訊計劃(NETP)指南中，指出專門針對 CAP 的應用計劃。

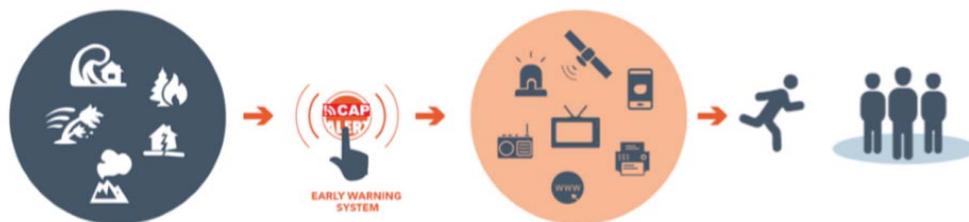


圖 8 CAP 適用於防救災各階段之應用

2.2.3 歐盟計畫- beAWARE

beAWARE 的主要目標支援緊急事件中的所有階段，提供預測、

預警、緊急數據的傳輸和路由，並以多模式數據的匯總分析以及管理，進行回報者和政府之間防救災行動的協調(圖 9)。由於 CAP 可透過各種技術向市民發佈警告，有利未來滙整其他警告系統資訊連接到 beAWARE(<https://beaware-project.eu/>)

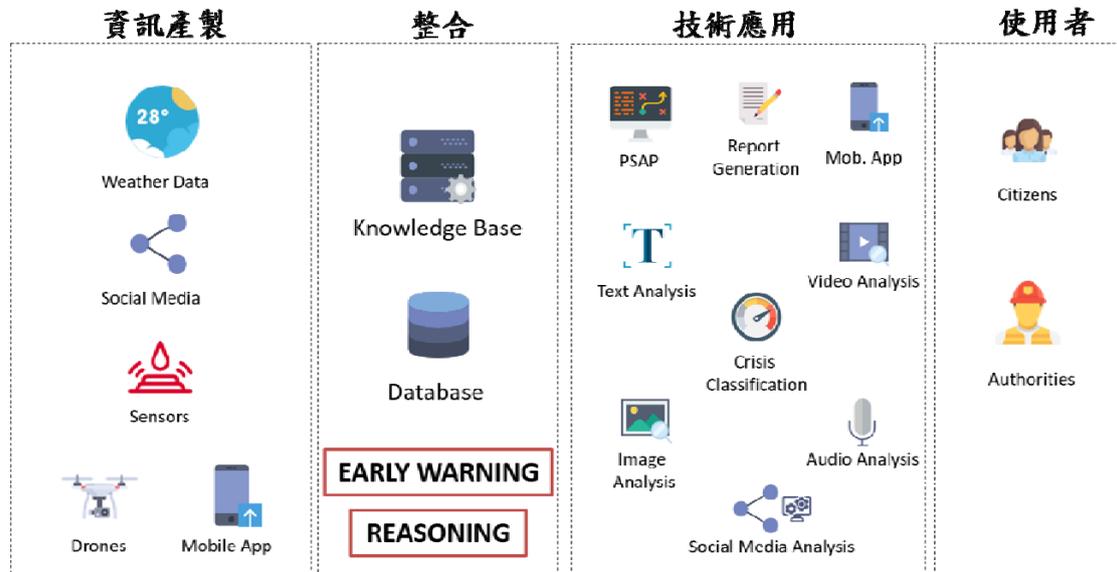


圖 9 beWARE 系統於防救災行動之運作

3. 心得及建議

各國依據其地理位置、天然災害特性及國情特色，一致認為在傳遞防救災資訊的資料格式上，以 CAP 為第一選擇，不但可以降低資料同規格化的人力成本，也大大降低各防救災資訊系統對不同資訊統整的時間，並且能夠多方的運用於現今發展成熟的資訊技術，以及未來新穎的技術—IoT 裝置的發展。

而我國運用 CAP 於防救災資訊的資歷已累積近五年，不論在示警資訊提供的多元化，還是發佈到民眾接收到的管道中，我國更是強化民生示警資訊的應用，並分析使用者資訊接收及分享的習慣，故此與台灣 LINE 進行公益合作，提供 30 項的示警資料，並能讓使用者自由訂閱所關注的地區，達到「即時示警人人可得，零距離與官方訊息同步接收」。(圖 10)



圖 10 NCDR LINE 官方帳號-訂閱示警

此次參與 2019 CAP Implementation Workshop，可了解到各國在防救災資訊的傳遞，都與本國應用 CAP 方向一致。未來可參考國外救災的行動力與 CAP 推廣的執行力等經驗，規劃如何能夠更強化救災資訊的有效性，並與各示警提供端進行資訊內容範疇的精銳化，以達到資訊傳遞的簡易性及重點性。

4. 出國效益

透過各國專家分享的經驗，以及本中心已實作示警於居家智慧物聯網成果(圖 11)，得知防救災資訊傳遞可利用 CAP 的資料輕量化及資訊物件化的特色，因此未來可特別針對示警資訊落實應用於 IoT 裝置，進一步與物聯網產業進行合作，共同打造智慧城市所帶來的不止是生活便利，更是防救災資訊安全零死角的环境，以落實及提昇我國面臨多複合性災害的防災能力。



圖 11 示警導入居家智慧實作案例