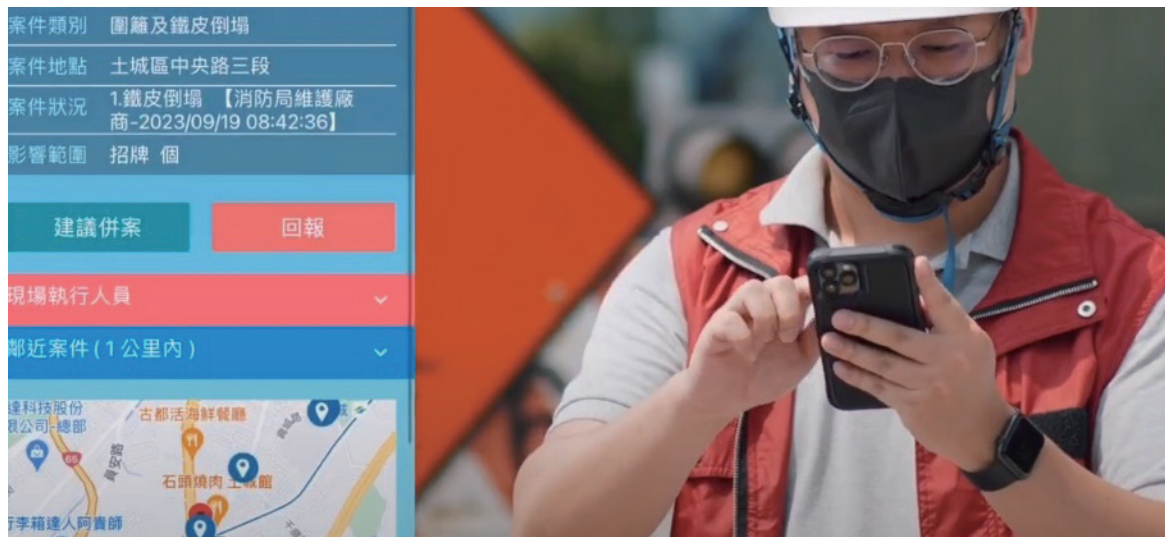


災害管理資訊系統(EMIS)2.0

Emergency Management Information System (EMIS) 2.0

圖、文：新北市政府消防局 陳薇安



壹、前言

新北市有 4 百多萬人口，且幅員廣大，災害種類繁多，有鑑於複合式災害的發生，新北市政府為發展永續城市提高城市韌性，建立災害預警通報及聯合救災機制，於 109 年起開始依本市需求建置全新的「新北市全方位災害管理資訊系統（Emergency Management Information System，以下簡稱 EMIS）」，倘若遇重大突發狀況時，將可提供一個完整的災害應變決策支援及優良的便民服務防護網。

新北市災害應變中心（Emergency Operations Center，以下簡稱 EOC）經歷數次水災強化三級應變中心開設、Covid-19 疫情、大規模停電、地震及颱風等災害應變中心開設，EMIS 因應各項災害整備應變之需

求開發各模組功能，以提高 EMIS 系統使用者之便利性與效率，系統建置至今仍不斷進行優化完善，投入之研發費用共約 887 萬 6 千元，此外，針對除 EMIS 網頁版外，尚開發行動 EMIS APP，使災害處置人員能夠即時收到災害訊息，除了可縮短各單位縱、橫向聯繫作業，更強化新北市災害應變指揮效能。

EMIS 系統運用雲端及網際網路技術，與中央災害防救資訊進行資料交換，且於災時及 Covid-19 疫情期間，透過系統的運作，簡化了複雜的紙本傳送程序，協助使用者建置災害及彙整疫調資料，提供市府各局處及 EOC 災防辦人員防救災、防疫決策、及一般民眾防災防疫資訊，並確保在緊急情況下，以系統進行即時的溝通和協調。本系統包含災時整備應變功能及疫時分析功能，各功能及特色說明如下：

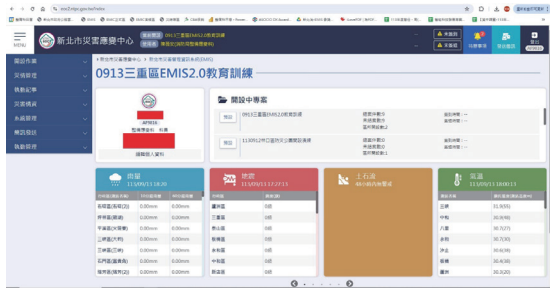


圖 1、EMIS 首頁提供雨量、空品等介接資訊

一、災時整備應變功能

1. 災害情資儀表板即時災情監測：

介接中央氣象署的即時雨量、地震資訊及農業部土石流紅黃色警戒等資訊，透過即時監測，當數值達到警戒值時，立即透過 EMIS 系統發送簡訊、電話語音及手機 APP 推播等管道通知災害應變中心人員進行應變，實現即時的氣象、地震、土石流等災害監控通報處置。

為建構完整新北市防災雲大數據平台，強化市府相關局處防災監控數據，EMIS 建置數據資料庫，彙整與收集各防救災相關情資、災情、救災資源與環境監測資料，包含市府相關局處防災監控數據之介接，蒐集雨量站、河川水位、地震觀測報告等資料，並提供資料流通服務 API 給其他相關防救災系統，並作為發展 AI 人工智慧機器學習之基礎。

2. 大量災情管理：

EMIS 提供多元管道的災情彙整功能，包括 110、119、1999（為民服務）等緊急服務管道及區公所、各局處等相關單位。系統具有強大的資料整合能力，能夠快速收集不同來源管道的災害資訊。透過智能分析，EMIS 能夠即時分類並快速分發至相應的權責單位，實現災情的即時處理和追蹤管控。這有效提升了應變速度，確保各項災情得到迅速而有效的應對，依各區災害所獲得通報來源，可

在系統進行案件登錄、案件狀況確認及案件明細查詢、處理回覆、回覆狀態，加派及案件管制表功能，並提供災情彙整、災情統計、人員傷亡統計。

此外，EMIS 亦提供通報表、處置報告、疏散收容處所暨災害救助相關資料填寫及查詢等功能，以簡化作業程序，確保緊急情況下的溝通協調。再者，EMIS 彙整災害紀錄之相關數據透過 API、Web 服務等方式提供本市災防相關系統使用，以提供決策者、市民災害應變之參考。

3. 開發行動 EMIS 系統（APP），即時災情處置及現場影像回傳

新北市幅員廣大，為確保災害處置人員之安全與資訊之即時性，本系統開發行動 EMIS 系統（APP），當人員到達災害現場時可使用 APP 進行災害通報，並即時填寫處置報告、進行案件登錄、案件狀況確認、災情回報及上傳，並有直播功能，打造無死角的韌性城市。此外，APP 可定時傳送人員所在位置與時間資料。第一線人員可透過行動 APP，消防隊、

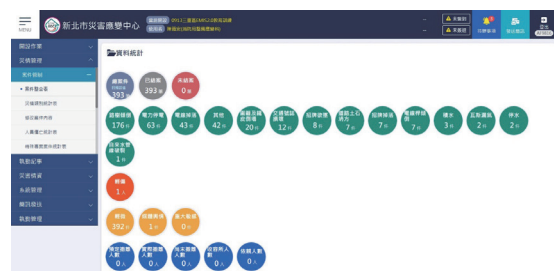


圖 2、圖形及色塊儀錶板顯示資訊，簡易了解統計數據與進度



圖 3、EMIS APP 可於災害現場即時定位並回報災情

警察局及區公所能夠共同參與現場災區應變，進行災情查報、通報和回報，透過手機將災情現場的照片、影像、文字等能夠即時傳送。

4. 開發離線作業模式

面臨網路中斷時，災情處置不中斷，EMIS 支援離線作業模式，確保在網路連接不穩定或中斷的情況下仍能夠正常運作。即使在突發狀況下，系統仍能夠有效運轉，離線作業模式下，EMIS 能夠將離線期間收集的數據進行整合，當重新連接至網路時，自動同步至中央系統，確保資訊不遺漏。再者，APP 也有提供離線工作功能，提供第一線救災人員行動裝置無網路服務時之災情處理所需運用。

二、疫時分析模組功能

在 2020 年起 Covid-19 疫情期間，EMIS 提供全面的管理和疫調支援。從疫情數據收集到分析，再到即時通報和資源調度，EMIS 可以協助市府制定更有效的疫情防控策略，提升疫情應對的有效性和迅速性。

疫情期間，EMIS 新增建置全臺第一套疫調分析模組，透過衛政單位提供之確診資料、警政單位提供之足跡疫調資料進行疫情大數據分析，提供各行政區、分區、各里疫情相關風險值及疫情狀況，並分析整合疫調資料，提供疫調資訊管理、疫情風險分析、疫情熱區、疫情趨勢、及高潛勢地區疫情，提高決策效率。在 Covid-19 嚴峻疫情及平寧計畫期間，有效掌握感染源及疫情熱區分布狀況，

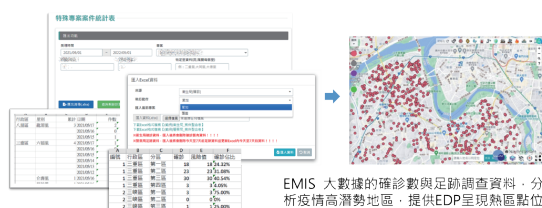


圖 4、疫調分析資訊透過 API 介接至新北消防相關系統

提供疫情即時監控及整合性決策輔助之功能。

EMIS 系統能快速整合並提供災情及疫調資訊，並在短時間內透過系統協作與各單位聯繫，增強指揮效能，且系統整合提供災害圖片、影像、定位、處理回覆與警示提醒及行動 APP 離線作業功能，讓災情得到最有效處理，災損降至最低，以保護本市居民之安全。本系統透過開放 API 介接資訊，提供本府各系統（如 EDP、E 點通、防災宣導互動網、行動消防 APP 等系統）最新的防救災資訊傳遞，讓各系統透過各項載具推播災訊，提供民眾備災訊息及強化防災意識。

貳、推動成效

災害應變中心開設期間，需同時管理新北市 29 個行政區，至少上千筆之災情案件，透過 EMIS 同時大量管理上千筆案件，並於災時提供本市 29 區公所及各應變處置單位進行橫向及縱向指揮調度，以下列重點成效說明：

一、增進工作效率

大幅減少人力溝通及文件往返時間，於災害應變中心開設前及開設期間，發送上萬筆示警簡訊，上千通示警電話，並同時發送網際傳真至本市相關單位，即時提供相關災害情資及災害現況。此外，運用雲端技術建立資料開放平台，進行中央與新北市各局處之災害防救資訊資料彙整交換，避免資料重複登打，減少資料錯誤機會，縮短時間差，以提高災害防救工作效率。



圖 5、發送示警及應變會議簡訊，減少應變與溝通時間

二、救災全方位，應變零時差

為因應各種災害情況，開發行動 EMIS APP 與 EMIS 離線作業模式，這使得我們能夠在災害發生時維持系統的登錄作業。此外，我們還提供即時直播功能，讓我們能夠有效掌握現場處理狀況。這些功能的引入有效提高了我們的災情應變能力，使我們能夠更迅速地應對災害，並提高了災害復原的效率、減少生命和財產的損失及有助於我們打造一個無死角的救災韌性城市。

透過行動 EMIS APP 系統，我們的救災人員能夠即時更新災情資訊，並將其與相關單位進行分享。同時，離線作業模式的導入確保即使在通訊中斷或網路不穩定的情況下，我們仍然能夠進行必要的操作和記錄。這樣的系統設計有助於我們的救災工作更加高效和迅速地進行，從而最大程度地減少災害帶來的不利影響。

因此，透過這些系統的開發和應用，我們能夠建立起一個更為全方位、高效的救災

應變機制，從而提高我們城市在面對各種災害時的應對能力，保障市民的生命和財產安全，進一步提升了我們的救災效率和成效。

三、輔助指揮官進行決策

EMIS 透過即時的大數據更新，極大提升了市府對災情的即時應變能力。無論是災情通報還是資源調度，皆能更加靈活、迅速地做出反應。行動 EMIS APP 使得消防隊、警察局及區公所能夠即時分享災情資訊。透過 APP，災情現場的照片、影像、文字等能夠即時傳送，有助於各方了解災情狀況，提高協同作戰效率。大數據分析為 EMIS 提供了科學的數據基礎，這使得市府官員在制定應對疫情的決策時擁有更全面的資訊。

本系統之疫調處理模組，於使用期間共收集了近百萬筆的確診及疫調資料，資訊收集後 1 小時內快速進行大數據分析，提供疫調資訊管理和疫情風險分析，快速提供指揮官及民眾疫情訊息，並協助指揮官作防疫決策，避免疫情擴散。

大數據分析為 EMIS 提供了科學的數據基礎，這使得市府指揮官在制定應對疫情的決策時擁有更全面的資訊。提高了決策的可靠性，大數據分析協助 EMIS 進行行政區的風險評估，有助於確定高風險區域，使得市府能夠更有針對性地實施防控措施，減緩疫情擴散。EMIS 透過大數據分析，提供指揮官進行資源的合理配置。這包括人力、物資和醫療設施等，確保資源能夠迅速而精確地分配到需要的地方。

提高了決策的可靠性，大數據分析協助 EMIS 進行行政區的風險評估，有助於確定高風險區域，使得市府能夠更有針對性地實施防控措施，減緩疫情擴散。EMIS 透過大數據



圖 6、EMIS APP 具備離線作業及直播功能



圖 7、災害現場畫面即時直播，提供決策參考



圖 8、疫調分析模組即時運算分析，提供疫情統計數據

分析，提供指揮官進行資源的合理配置。這包括人力、物資和醫療設施等，確保資源能夠迅速而精確地分配到需要的地方。

EMIS 系統目前於新北市政府 EOC 之運用明顯節省災防辦之時間和資源，讓 EOC 同仁能夠更快速地處理災情，大幅提升災害應變之效率，且系統收集、分析和呈現大量統計分析數據並導入 AI 機器學習，協助 EOC 各階層人員做出更快、更明智之決策。本系統目前積極進行推廣教育，除讓本系統為本市各災防相關人員熟悉使用外，後續亦可推廣至各縣市，以提升災害應變效能、加速災害處理速度，並減少防災死角與城市損失。

四、獲得國內外資訊獎的肯定

新北市災害管理資訊系統於 2023 年 10 月榮獲台灣雲端物聯網協會舉辦之「2023 雲端物聯網創新獎」- 傑出應用獎。

新北市災害管理資訊系統於 2023 年 12 月榮獲美國數位研究暨顧問機構 Gartner 所舉辦的「政府服務創新獎」- 全球地方政府組首獎。

參、附件



圖 9、本系統獲得 2023 年雲端物聯網創新獎 - 傑出應用獎

From: GovernmentEyeOnInnovation <GovernmentEyeOnInnovation@gartner.com>
Sent: Tuesday, December 5, 2023 3:49 AM
To: ao4615@ntpc.gov.tw
Cc: Daniel Lu <Daniel.Lu2@gartner.com>
Subject: Results: 2023 Gartner Eye on Innovation Awards for Government
Importance: High

After a great year where we received a record-breaking number of nominations from Government organizations around the globe, it is our pleasure to announce the winners of the 2023 Gartner Eye on Innovation Awards for Government:

Congratulations! Your innovation has been selected as a winner!

Federal, National or International

- Winner: U-Ask - Telecommunications and Digital Government Regulatory Authority (TDRA), U.A.E.

Provincial, State or Regional

- Winner: Open-Source Mobile Wallet for Decentralized Digital Credentials, State of California Department of Motor Vehicles, USA

Local Government, Municipality or Country

- Winner: Emergency Management Information System - Information Management Center of New Taipei City Government

You can see our winners' fantastic innovations in their own words, as well as the impressive set of finalists they competed against, by visiting our video library collection here. Finally, we want to thank each participant in the 2023 edition of the Eye on Innovation Awards for Government for submitting their innovation and showcasing the tremendous technological and business advancements of the world's leading Government organizations.

Congratulations on your innovation that is making a difference in government, please feel free to share your accomplishment with your peers and utilize our social toolkit for promotion.

We look forward to your participation in 2024!

Kind regards,
The Gartner Eye on Innovation in Government

圖 10、本系統獲得 2023 年 Gartner 政府創新獎全球地方政府組首獎