

## 整合防災資訊開發輻災管理輔助工具與應用

鄧敏政<sup>1</sup>、柯孝勳<sup>1</sup>、蘇文瑞<sup>2</sup>、陳毓樺<sup>2</sup>、黃俊宏<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 國家災害防救科技中心 地震與人為災害組

<sup>2</sup> 國家災害防救科技中心 災防資訊組

---

---

### 摘要

「輻射災害情資網」為行政院原子能委員會(以下簡稱原能會)與國家災害防救科技中心(以下簡稱災防科技中心)共同開發的輻射災害管理輔助工具，主要目的藉由整合輻射災害應變資訊與災防科技的應用，開發輻災管理模組工具，落實科技研發以精進我國輻射災害防救科技應用。

本研究透過需求訪談與觀摩年度核安演習兵棋推演過程，探討輻射災害管理所需之應變情資，考量輻射災害應變時期及平時使用情境，開發輻射災害管理輔助工具，包含事故緊急搶救與調度、輻射偵測、疏散避難與收容、民眾防護及其他等功能模組頁面，協助提供原能會於輻射災害應變時期，即時的傳遞情資、擴散模擬結果展示與災情資訊綜整。

## 一、前言

天然災害可能併發輻射災害進而導致複合式災害情境，2011 年日本福島事件殷鑑不遠，且地震為國內輻射災害主要的天然災害威脅之一，故提升輻射災害防救災應變能力與傳遞即時情資極為重要。

輻射災害情資網已彙整各項輻射災害應變搶救、災害情資研判資訊，並加入其他災害示警資訊等綜合情資，可作為輻射災害決策之輔助平台。2018 年輻射災害情資網資訊彙整與研究，首先進行基礎圖資彙整與數位化工作(如圖一)，並逐年朝向情資整合自動化與模組精進、強化落實應用等面向。

有鑑於輻射災害可能併同其他天然災害同時發生之複合式災害情境風險，應變情資需求上與單一災害有所不同，故每年核安演習亦依複合式災害情境進行設計。輻射災害情資網不僅可作為提供即時輻射監測資訊、應變作業所需情資、核電廠運轉資訊及天然災害資訊之整合性平台，陸續所開發的機動式環境輻射監測介面、與核子事故劑量評估系統輸出圖資自動化頁面，亦可協助核子事故民眾疏散行動，與提供應變情資研判決策參考之依據。



圖一 基礎圖資彙整與數位化

## 二、 輻射災害防救災資訊整合

防救災資訊整合目標採電子地圖數位化、單一介面、模組逐年擴充與頁面規劃應用等，以下將進一步說明。

### (一) 電子地圖基礎圖資數位化

2018 年以前原能會所使用的電子地圖圖資，除分散於不同單位外，且以靜態圖資為主，另有些圖資仍為圖片格式，例如預警涵蓋區域，因圖片格式並無座標系統，無法進行不同圖層的套疊分析，故需將上述既有的電子地圖彙整與數位化(如圖二所示)，以利進行視覺化基礎圖資展示與功能頁面開發應用(如圖三所示)。



圖二 基礎圖資彙整與數位化

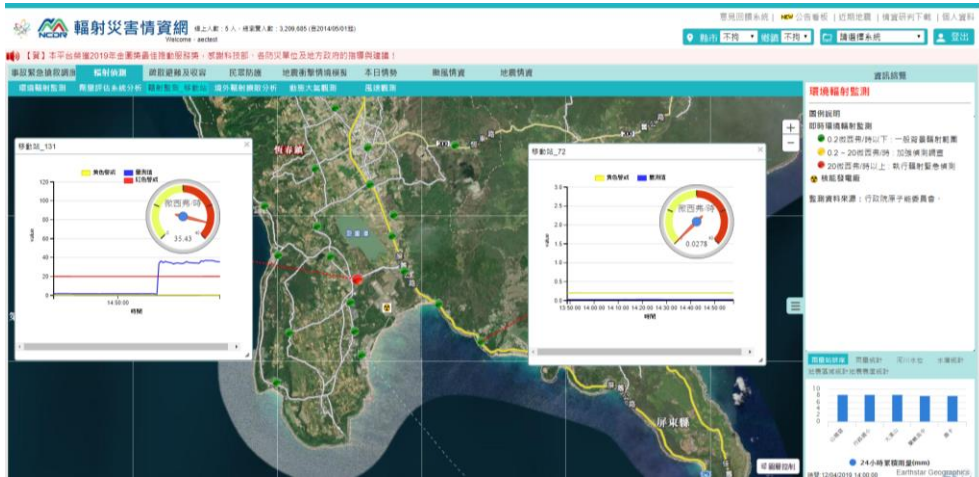


圖三 視覺化圖資與功能頁面開發歷程

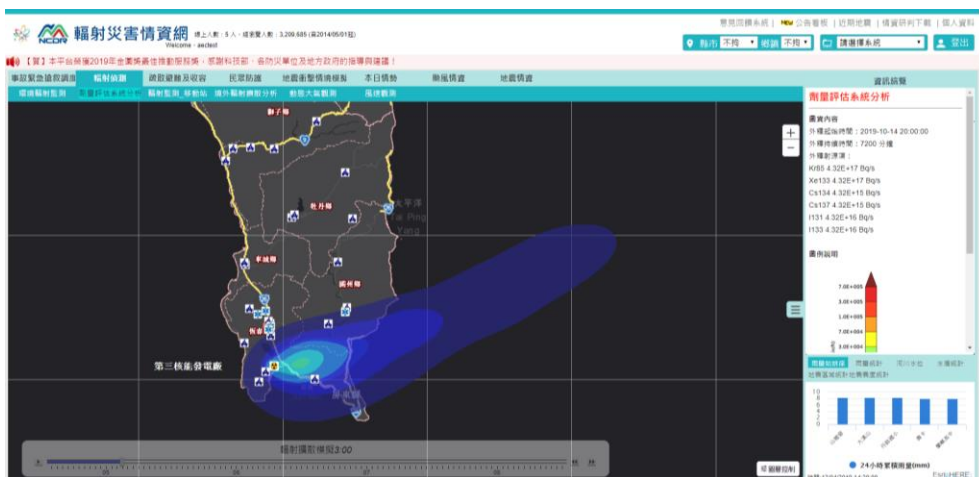
## (二) 即時情資整合與自動化展示

輻射災害應變情資除需要整合外，資訊更需自動化介接與即時展示更新，例如開發機動式環境輻射監測(如圖四所示)與劑量評估系統輸出圖資自動化頁面(如圖五)，以提供民眾防護行動應變決策參考。





圖四 機動式環境輻射監測資訊頁面



圖五 劑量評估系統輸出圖資自動化展示頁面

### (三) 輻射監測資訊即時同步化

為了朝向監測資訊即時同步化，2018 年開始建置全國環境輻射監測頁面(47 站)，目前已更新至 63 站；2019 年開發機動式環境輻射監測介面，2020 年開發車載機動式環境輻射監測(如圖六所示)。



圖六 輻射監測資訊頁面

#### (四) 演習情境模擬與落實應用

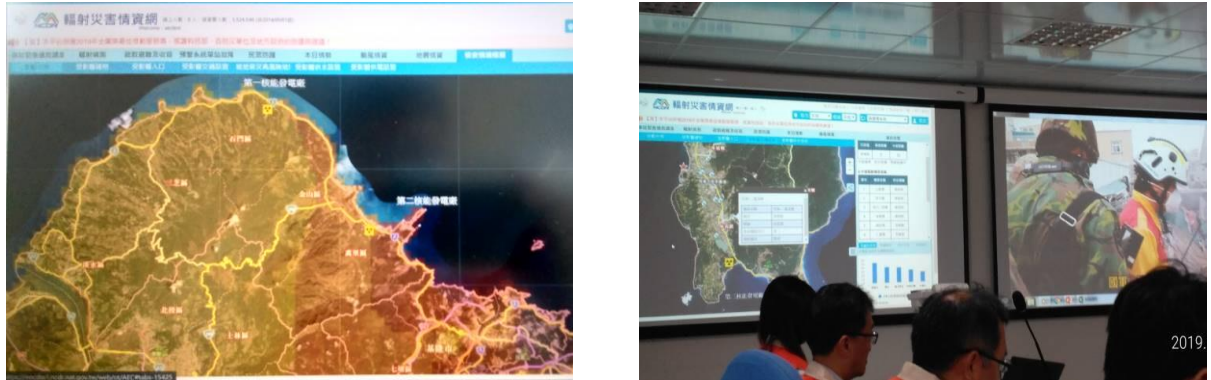
因應輻射災害需求，藉由情資整合的功能頁面已可實際於災害應變階段的落實應用，例如整合核災疏散分區、道路災情與 CCTV 資訊(如圖七)，可提供疏散避難及救災道路決策使用。



圖七 疏散分區與道路災情結合 CCTV 畫面

輻射災害情資網亦可結合災防科技中心所開發之地震衝擊資訊平台(Taiwan Earthquake impact Research and Information Application

platform, TERIA)模擬結果，呈現演習區域之地震衝擊情境分析與模擬如圖八所示，可提供核安演習兵棋推演情境與腳本設計之參考。



圖八 核安演習兵棋推演情境應用實例

### 三、 結論

本研究所建置的輻射災害情資模組，除綜整核災情境發展與應變情資需求外，亦納入平時民眾疏散整備，並可支援核安演習情境規劃，加上國內各天然災害即時監測與災害情資，輻射災害情資模組不僅是輻射災害管理工具的開發，更可落實應用於中央災害應變中心核災開設與平時演習之情資研判。

### 致謝

本文特別感謝原能會相關處室同仁，於研究過程所提供的協助，讓本研究可以整合此輻射災害之防救災資訊，以及開發管理工具與落實應用。

## 參考文獻

1. 行政院原子能委員會 (2019)。108 年核安第 25 號演習綱要計畫。  
行政院原子能委員會，臺北市。網址：  
  
[https://www.aec.gov.tw/share/file/emergency/iWBduBSXKG2RxJ3j1Fy2uA\\_\\_.pdf](https://www.aec.gov.tw/share/file/emergency/iWBduBSXKG2RxJ3j1Fy2uA__.pdf)。
2. 蘇文瑞、黃俊宏、楊鈞宏、唐修國 (2016)。災害情資服務平台服務  
務增值與創新應用於兵棋圖台。國家災害防救科技中心，新北市。