

創新變革精進獎勵項目



整合淹水資訊 提升救災決策應用

內政部以小統計區社會經濟資料庫成果為基礎，整合跨域資料，建置「淹水資訊應用子系統」，即時警示應嚴防災情之區域，並可快速查詢救災資源分布，亦可透過速報及時接收淹水訊息，提升救災決策應用。

內政部統計處（林聘用研究員玲）

壹、前言

有鑒於臺灣近年受到豪大雨侵襲，淹水災情頻傳，造成人力及資源之損失，中央及地方政府皆致力於災害之防範及搶救，力求達防災及減災目的。但過去僅有當次豪大雨事件，淹水點位分布，並未整合計算相關災損及影響層面，亦無歷史淹水資料提供災後分析，作為汛期預警規劃及影響評估，如何即時掌握淹水災情，記錄歷次災害經驗，推估

可能面臨之損害，為待強化的防災作業。爰本部以建置多年之小統計區社會經濟資料庫成果為基礎，建置「社會經濟統計地理資訊網－淹水資訊應用子系統」，以最快速的方式進行受災狀況推估，提供救災分析應用參考。

貳、系統簡介

淹水資訊應用子系統（以下稱本系統）主要採即時介接經濟部水利署發布的淹水資訊，以每 10 分鐘存取當日所有

的通報案件（包含淹水位置座標、災情描述、退水與否等），以及國家災害防救科技中心（NCDR）即時示警資料（如淹水、土石流等）與氣象資訊；並結合小統計區內之社經整合資訊（如人口、學校、醫療院所、社福機構等）、行政院農業委員會農地與魚塭資料及其他多項政府開放救災資源（如救生衣、救生圈、抽水機等）。（下頁圖 1）

系統主要功能包含統計儀表板、即時淹水資料查詢、救

災資源查詢、即時警示資料及歷史淹水資料查詢、淹水資訊速報訂閱等，提供使用者掌握

淹水相關資訊（圖 2）。

本系統係採用淹水點位所在一級發布區為推估範圍，推

估每個淹水案件可能受影響之總人口數與老幼人口數、戶數、學校數與師生人數、社福機構家數、醫療院所家數、農地面積及魚塢面積等資訊，並結合救災單位、救災資源等開放資料，亦可訂閱速報及時接收淹水相關訊息，加速救災單位掌握災情狀況及協助救災工作的執行。

圖 1 淹水資訊應用子系統整體架構



資料來源：內政部統計處淹水應用子系統衝擊分析報告。

圖 2 淹水資訊應用子系統架構與首頁畫面



資料來源：社會經濟統計地理資訊網淹水資訊應用子系統 (<https://moisagis.moi.gov.tw/moiap/gis2010/pro/index.cfm>)。

參、應用性

一、結合救災資源，提供救援決策參考

透過本系統以淹水點了解附近救災器具（如救生艇、橡皮艇、抽水機等）之分布及數量，並可評估受影響的族群特性，如老人小孩，以及附近的收容處所分布，供相關單位救災資源調度及規劃受災區民眾之安置處所。（下頁圖 3）。

二、運用歷史資料提供易淹水地區預警

將不同時間的歷史淹水事件，根據淹水點位，將受影響之人口數、戶數、農地/魚塢

創新變革精進獎勵項目

面積等不同主題進行統計度量圖展繪，掌握淹水地區及受影響層面的變動趨勢，作為易淹水地區預警及汛期防災規劃評估之參考。(圖 4)

三、提供統計儀表板功能，便於現場救災應用

本系統提供統計儀表板功能，使全國淹水案件數、受影

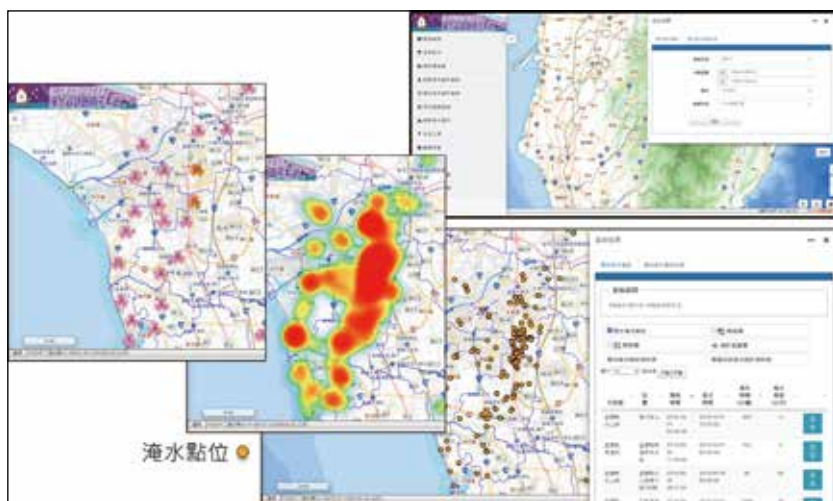
響之社經與農地/魚塭面積統計狀況一目了然；並採響應式網頁設計(RWD)，具備GPS定位功能，提供使用者web版與行動版的跨平台介面，讓手機、平板電腦皆能以清晰的畫面配置作展示及查詢，利於現場救災運用。(下頁圖 5)

圖 3 淹水資訊應用子系統救災資源調度協助



資料來源：社會經濟統計地理資訊網淹水資訊應用子系統 (<https://moisagis.moi.gov.tw/moiap/gis2010/pro/index.cfm>)。

圖 4 淹水資訊應用子系統歷史資料查詢



資料來源：社會經濟統計地理資訊網淹水資訊應用子系統 (<https://moisagis.moi.gov.tw/moiap/gis2010/pro/index.cfm>)。

肆、效益性

一、隨時評估災害影響，供資源調度參用

過去僅有經濟部水利署發布淹水一級、二級警戒區資訊及災情地圖，並未評估災害影響程度，對災害救援幫助有限；系統整合淹水相關資訊及本部社會經濟資料後，可評估淹水影響範圍及影響人數，方便後續救災資源之調度參用。

二、即時警示、快速查詢，提升救援應用

透過本系統可即時警示哪些地方應嚴防災情，並可快速查詢救災資源分布，亦可透過電子郵件及時接收淹水資訊速報主動通知之訊息，提升救災

決策應用。

三、掌握歷史資訊，強化救災效率

過去僅針對當次個案提供救災資訊，未有歷史淹水資料供災後分析，以致汛期預警政策規劃缺漏影響評估；本系統運用歷史資料，視覺化掌握易淹水地區及淹水地區變動情形，加強防範災害措施，即早準備相關資源，一有災情立即展開撤離及救援行動。

伍、革新性

一、首次結合社會經濟資料，提升救災決策應用

介接實際淹水案件，首次結合本部統計區地理圖資及統計整合資訊、農委會農地與魚塭面積、各部會社會經濟資料，以及中央氣象局資料等，展示受淹水影響之社經資訊，以更完整的資訊應用系統來掌握淹水相關訊息，加強防範災害之準備作業及措施。

二、首次全面性掌握歷次淹水相關訊息，提供救災分析

針對歷次淹水案件，提供淹水資料查詢，統計分析、救災資源與即時警示等相關資訊，供救災分析應用；另藉由

歷史淹水案件數及投入防汛資源比較，即可得知政府投入治水的效用，讓數據說話，免流於政治口水戰。

陸、結語

本系統提供完善的服務與淹水資訊，快速推估統計淹水點位受影響之相關資訊，整合救災單位及資源資料，更提供淹水事件速報訂閱及救災資源查詢功能，並於每季提供消防署應變管理資訊系統（EMIC）介接，使權責單位得以更全面掌握淹水相關資訊，作為救災決策參用，協助救災工作的執行。

參考文獻

1. 內政部統計處（2020），淹水應用子系統衝擊分析報告，<https://www.moi.gov.tw/cl.aspx?n=15008>。❖

圖 5 淹水資訊應用子系統特色



資料來源：內政部統計處淹水應用子系統衝擊分析報告。