



防災的研發與應用

專輯序言

專輯客座主編 宋裕祺／國立台北科技大學土木工程系 教授、國家地震工程研究中心 組長

台灣地理條件特殊、地質狀況複雜與氣象天候多變，境內民眾生命財產與重要基礎建設，無可避免地須面對地震、颱風、洪水等多重天然災害所造成的威脅。上世紀下半葉以來，地殼運動趨於活躍，地震規模超乎預期、氣候變遷異於往常，降雨頻幅屢創新高、山崩地裂屋毀橋斷的災情屢見不鮮，以往「人定勝天」的工程建設信念已淪為華而不實的口號。天然災害既然無法克服，取而代之的，防災與減災已成為當代基礎建設的主流思潮。

本期聚焦於防災，以技術研發為經，產業應用為緯，邀請國內多位在此議題上多有研究的學者與專家發表文章，以饗讀者。

張荻薇理事長撰寫「天災環境下——防災意識的覺醒與防災新思維」一文，論述台灣的天災環境及工程建設所需面對的天災風險，並對防災的新思維與防災策略的發展趨勢等課題提出具體看法：提升「災後復元

力」，須先將「災害最小化」，並從「基礎建設強韌化」及「減災技術高度化」著手，這也是因應氣候變遷減災的根本方法。

張國鎮教授發表「應用先進科技 降低震害衝擊——國震中心研究發展與挑戰」，闡述其所主政國家地震工程研究中心七年來在「震前準備」、「震時應變」與「震後復建」等方面的研發成果，尤其南部實驗設施預計於106年8月正式啟用營運，未來將可進行近斷層地震、高樓層地震模擬等相關研究，建構世界級地震工程研究重鎮，期能從創造在地價值，邁向全球卓越。

彭振聲局長等人撰文「臺北都會區防減災害探討——以土壤液化潛勢區分析評估為例」，報導臺北市政府更新臺北市轄區土壤液化潛勢資訊及建置臺北市區土壤液化潛勢查詢系統，公開臺北市之中級精度土壤液化潛勢圖之最新發展，作為後續臺北市都市規劃與防災之應用參考，對於市政建設與都會防災之推動當有所助益。

李清安副局長闡談「從全球氣候變遷——談新北市減災調適策略」，文中報導新北市政府目前針對氣候變遷衝擊所採取之減災調適策略，包括：調查繪製災害潛勢圖資及防災避難地圖、建構智慧防災監測系統、強化各區公所防救災能力、建置及管理防災公園暨戶外避難處所與製作防災手冊，落實全民防災教育等方面均有具體作為。

宋裕祺教授等人藉由「橋梁生命週期防災管理系統建置技術研發現況與探討」一文，詳述國家地震工程研究中心近年來在橋梁防災管理系統的研究與發展，內容涵蓋橋梁檢監測、地震災損評估、洪水冲刷與材料老劣化等多重災害之評估與管理，可供為橋梁管理單位執行防災管理之參考。

張國楨教授等人著述「應用無人飛行載具於山崩及河道變遷之量測分析——以社溪為例」一文，透過無人飛行載具空拍模型的比對，研判社溪的河道變遷，定量計算崩塌區量體、土砂淤積量與高程變化量等，呈現無人飛行載具於防救災應用之可能性及優勢。

張哲豪教授等人撰著「洪災曝險街區之即時動態演算架構」一文，以第三代更新的淹水模式為基礎，採用氣象局提供的QPESUMS即時降雨資料與預報降水產品，取代設計雨量，並以平行化與作業化的方式，在1小時之內計算未來3小時淹水模擬結果，製作淹水潛勢圖，並採用即時作業化計算方式，持續不停運作，達到即時洪災曝險街區估算的可能性，對於都會區淹水防範提供行的預測模式。

長期以來，政府投資在基礎建設的經費相對偏少，在防災領域的投入更顯不足。欣聞行政院即將推動《前瞻基礎建設特別條例》，編列8年8,800億元的預算從事軌道、水環境與綠能等建設工作。在此呼籲，政府應更加重視防減災工程，逐年編列預算推動防災科技，以減少天然災害引致的人命傷亡與財經損失。同時也期待產官學研各界，深耕防災研發，提升防災技術，發展防災產業，作為政府施政的後盾，共同為營造一個災害最小化的台灣一起努力！