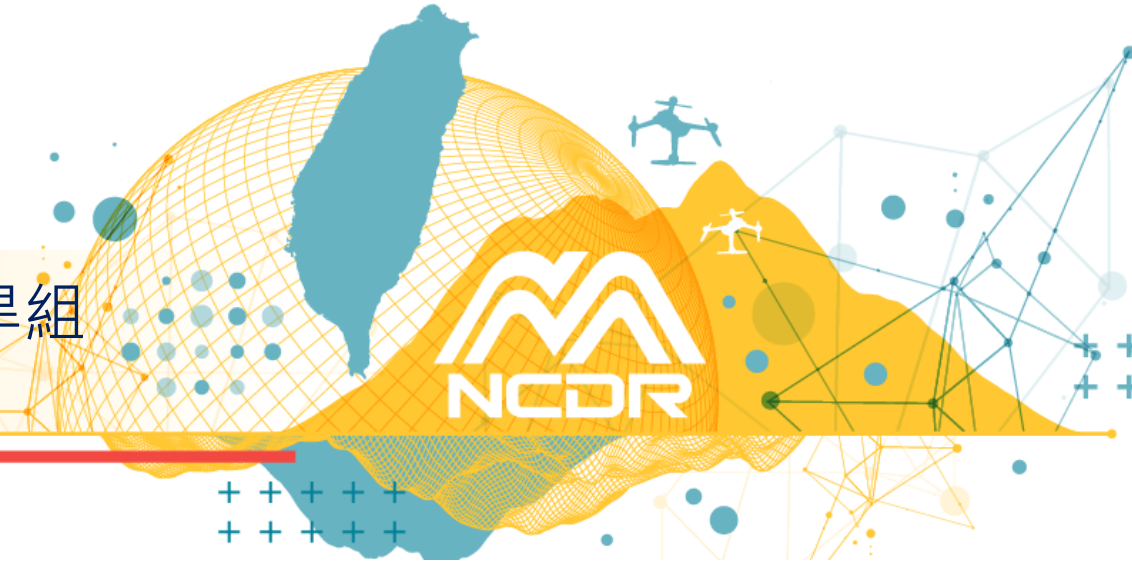


不同降雨延時之動態淹水警戒值 應用與個案分析

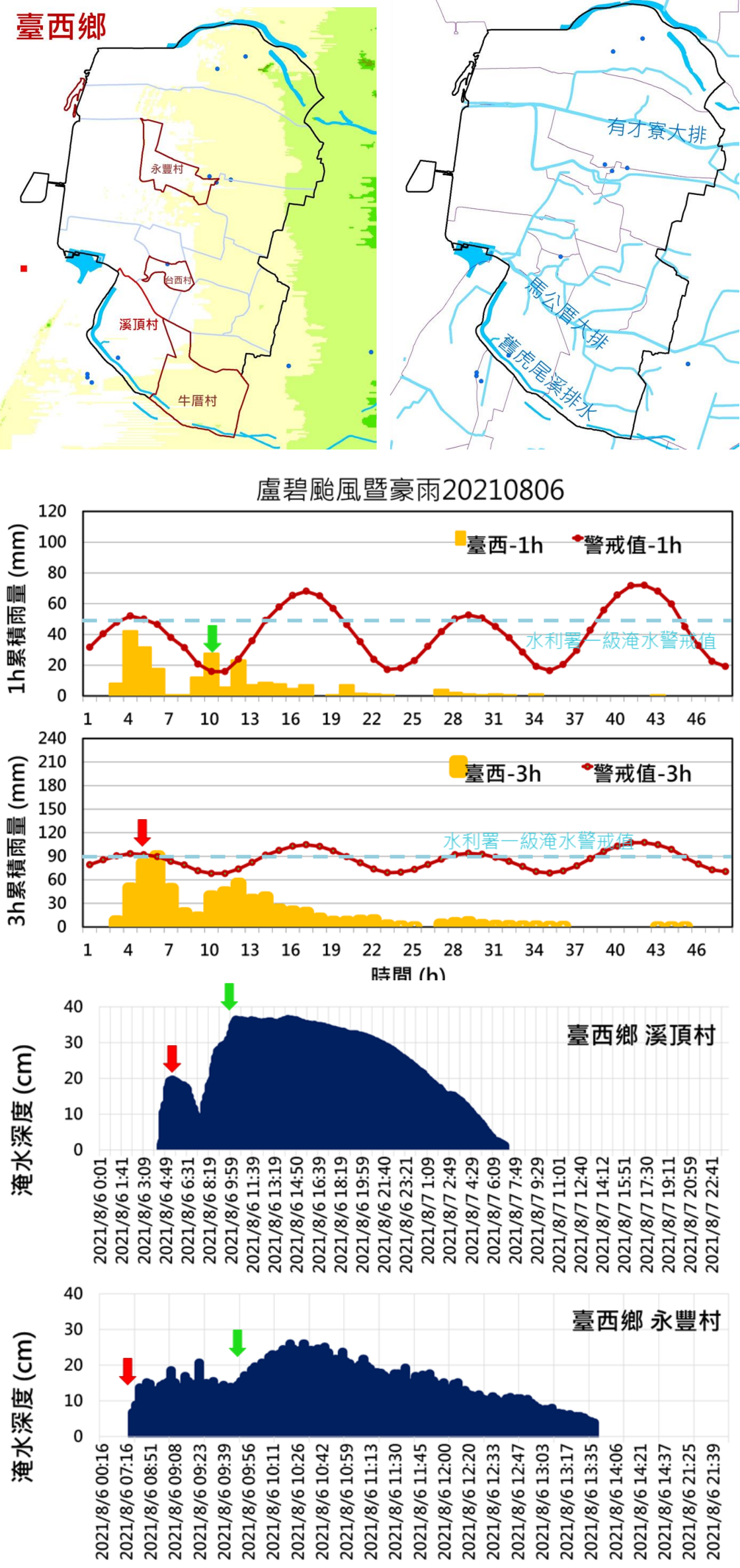
林媿瑛¹、張志新¹、陳偉柏¹、陳奕如²、林欣弘²、于宜強²

¹坡地與洪旱組
²氣象組



案例一：雲林縣臺西鄉

此案例顯示不同降雨延時(1h、3h)之動態淹水警戒值可以掌握到不同淹水機制下的淹水時間點。淹水感測器觀測到臺西鄉溪頂村和永豐村的淹水歷程，呈現兩個波段，淹水深度開始增加的時間點(箭頭指示處)，分別與1h、3h動態淹水警戒值的警戒時間一致。



摘要

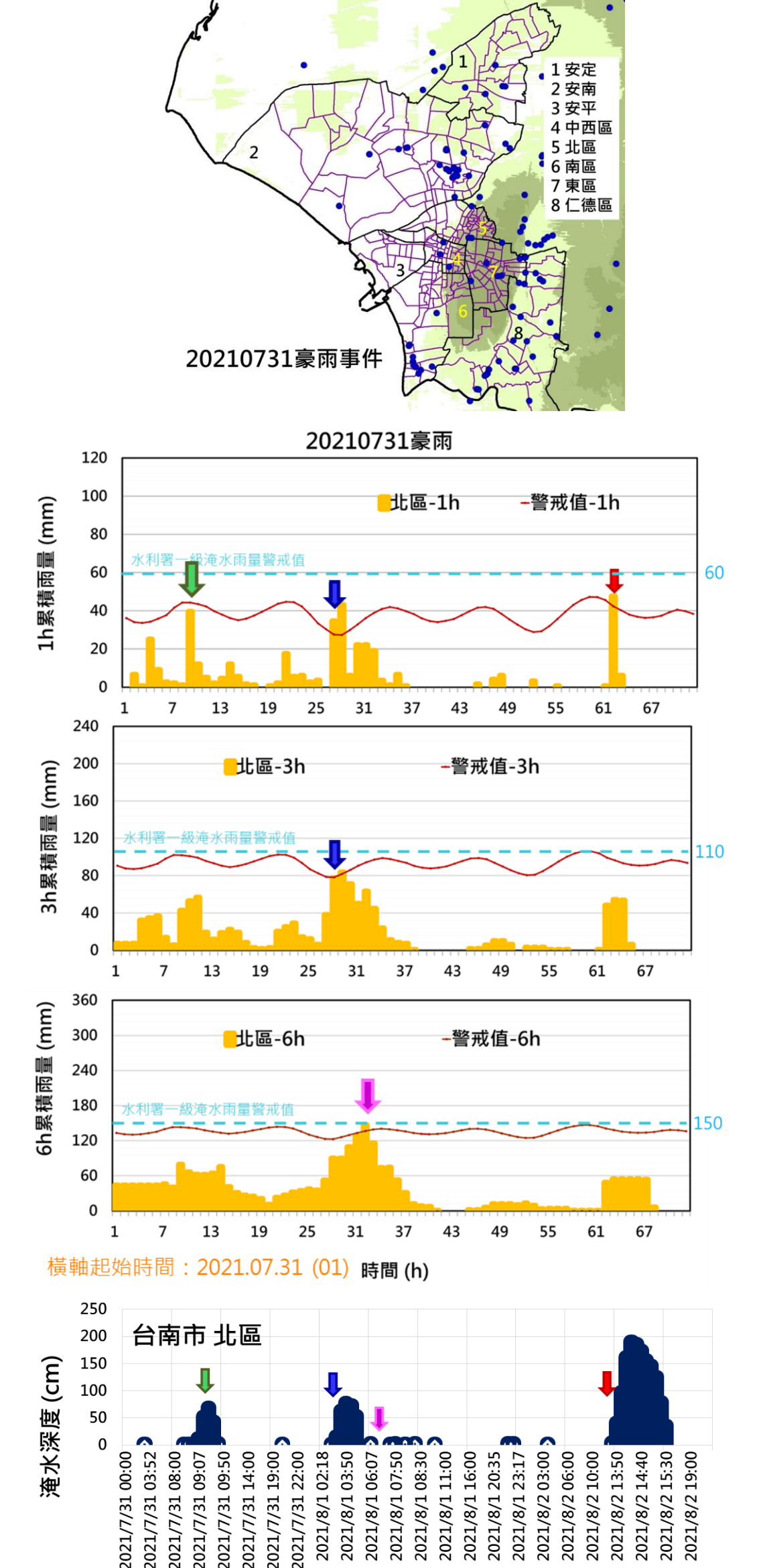
臺灣西南沿海鄉鎮，多位在地勢平坦的感潮流域內，淹水成因主要和雨量、沿海潮位有關。本研究透過2001-2021年的雨量、潮位和淹水點觀測資料，分析臺灣西南沿海淹水事件的統計特性，並透過聯合風險分析方法，建立淹水風險和雨量、潮位之間的關係式，我們稱之為動態淹水警戒值。動態淹水警戒值的參數設定，會因區域的水文特性差異而有不同。我們以據此差異，將西南沿海鄉鎮區分成六大區，分別是雲林縣、嘉義縣、臺南市北段、臺南市南段、高雄市北段和高雄市南段。同時，考量個集水區匯流時間不同，我們建置三組不同降雨延時(1h、3h、6h)之動態淹水警戒值，用來評估區域淹水的警戒效能。

應用結果顯示，使用1h和3h降雨延時的動態淹水警戒值，能分別掌握1h區域雨量造成的淹水時間點，以及集水區經過3h匯流後的淹水時間點。使用6h降雨延時的動態淹水警戒值，雖也能掌握集水區經過6h匯流後的淹水時間點，但是，誤報率較高。依據區排水位變化特性分析，我們推測預報的不確性來源，可能與人為的防洪作為有關。

當動態淹水警戒值完成設定後，本預警系統即可透過天氣與海象預報系統提供的雨量和潮位資訊，提供未來48 h內的淹水預警訊息。初步沿海鄉鎮淹水預警成果已展示在國家災害防救科技中心的WATCH網頁。

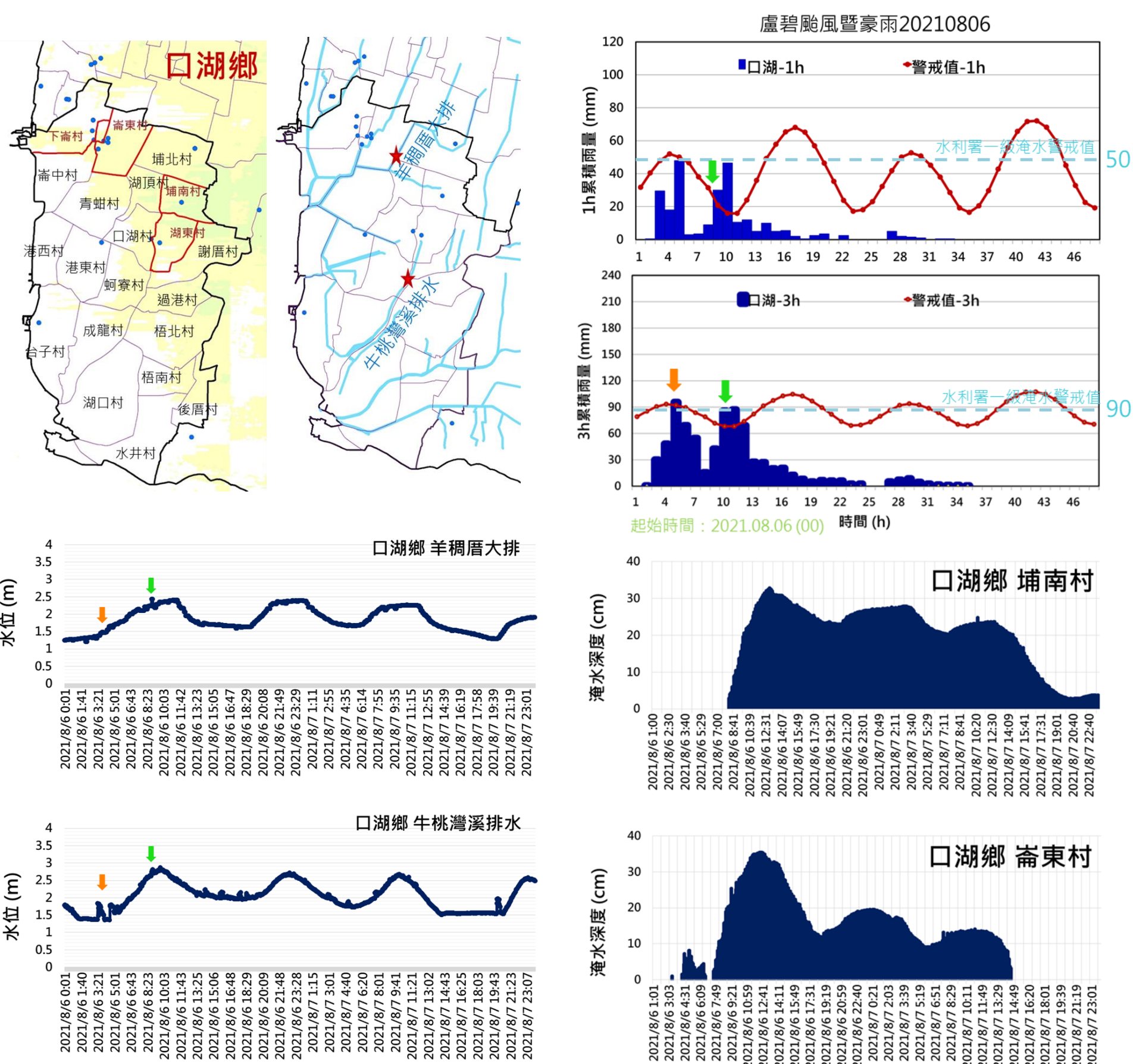
案例三：臺南市北區

臺南市北區的應用結果顯示，1h、3h、6h之動態淹水警戒值提供的淹水預警，可反映區域淹水時間點。其中，6h之動態淹水警戒值的應用結果較差，與防洪操作的介入有關。同時，淹水感測器資料顯示，臺南都會區排水系統疏洪能力較鄉村地區佳，因此，淹水時間短，退水速度快。



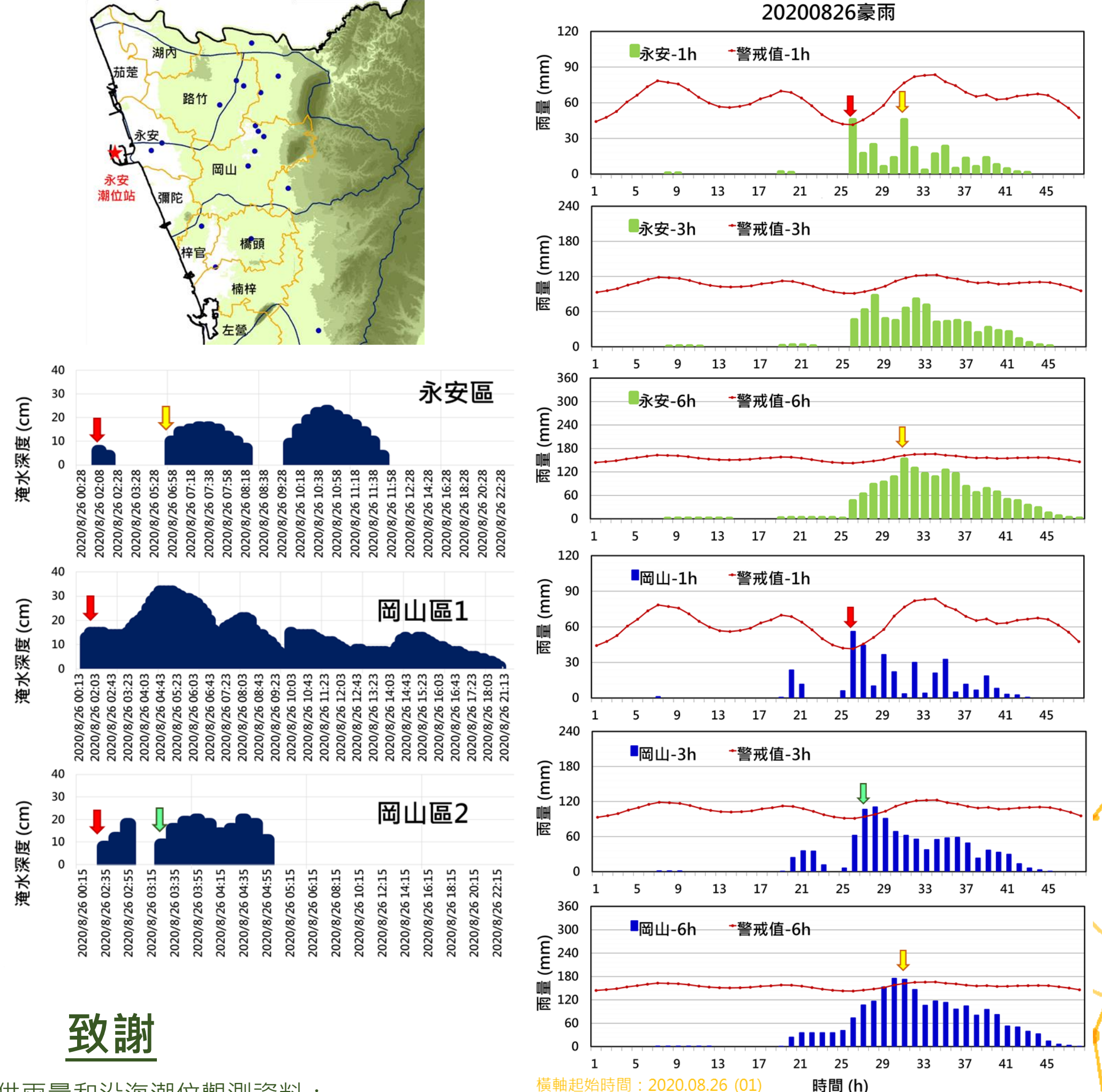
案例二：雲林縣口湖鄉

口湖鄉區排水位觀測顯示，區域排水能力在漲潮期間較低，區域淹水風險增高，在動態淹水警戒值門檻降低的情況下，口湖鄉的埔南村、崙東村等村落在2021年8月6日9時皆發生顯著機淹水情形，與動態淹水警戒值提供的淹水警戒時間一致。



案例四：高雄市永安區、岡山區

高雄市永安區、岡山區應用結果顯示，1h、3h降雨延時的淹水警戒時間皆與觀測紀錄相符合(紅色和綠色箭頭指示處)。然而，永安區位在排水系統末端，有排水不易情形，因此，當有第二波降雨出現時，即使未達警戒標準，永安區仍再次出現基淹水情形(黃色箭頭指示處)。



致謝

氣象局提供雨量和沿海潮位觀測資料；
應變管理資訊雲端服務EMIC提供公民回報之淹水點資料；
水利署提供淹水感測器、潮位和區排水位觀測資料。