

107 年 0823 豪雨嘉義縣災情分析

許嘉珍、劉鳳奇、林建利、廖大源、林新添
施孟欣、陳奕綺、洪瑞鴻、潘志龍、溫志超
雲林科技大學

摘要

107 年 8 月 23 日起至 8 月 29 日期間，嘉義縣受到熱帶低氣壓與西南氣流之影響，全縣積淹水災情嚴重，合計 116 處積淹水，主要集中於河川中下游與沿海鄉鎮市。綜整現場積淹水照片與氣象、水文資訊後，分析得知此次致災原因主要為降雨延時長、降雨強度大(多數超過一級淹水警戒值)，已超過排水保護標準(嘉義縣目前排水保護標準僅為 10 年)、降雨及淹水期間適逢中潮、地層下陷情形嚴重等，期透過本分析資料提供中央與地方政府研擬合適之救災對策。

一、前言

107 年 8 月 23 日起至 8 月 29 日期間，台灣地區(以中南部為主)適逢熱帶低氣壓與西南氣流之影響，根據中央災害應變中心統計，截至 107 年 8 月 30 日止，此波降雨共造成全台 7 人死亡、2 人失蹤、148 人受傷，累計疏散撤離 8492 人，累計最高收容 2042 人；維生管線部分則以電力受損較嚴重，累計停電共 70,034 戶。另根據農委會之統計，截至 107 年 8 月 31 日止，全台農業災損總計 8 億 7,199 萬元，其中以嘉義縣損失 4 億 6,281 萬元(占 53%)最為嚴重。

此次因降雨延時長、適逢大潮、降雨強度超過排水保護標準、西南部多處地層下陷地區等因素，造成中南部縣市共計 1,544 處出現積淹水災情，其中嘉義縣約 116 處，為使中央與地方政府根據此次淹水災情檢討相關災害防救作業之問題，本文蒐集氣象水情資料及淹水狀況照片，並彙整現勘資料分析可能之淹水原因。

二、氣象及雨量紀錄

2.1 全台氣象狀況

此波降雨在 8 月 25 日之前主要是因熱帶性低氣壓造成，8 月 26 日之後則為西南氣流造成，其中影響嘉義縣較明顯之時間為熱帶性低氣壓盤旋於台灣西南部時，由中央氣象局衛星雲圖(色調強化)(圖 1)的變化亦可得知此低氣壓滯留於台灣西南部時間約達 3 天。另根據中央氣象局資料，8 月 23 日至 8 月 30 日期間各時段之累積雨量圖如圖 2，由圖 2 可知嘉義縣主要降雨區間為 8 月 23 日至 8 月 25 日之間，其中 23 日 0 時至 25 日 20 時之累積雨量共 917mm。

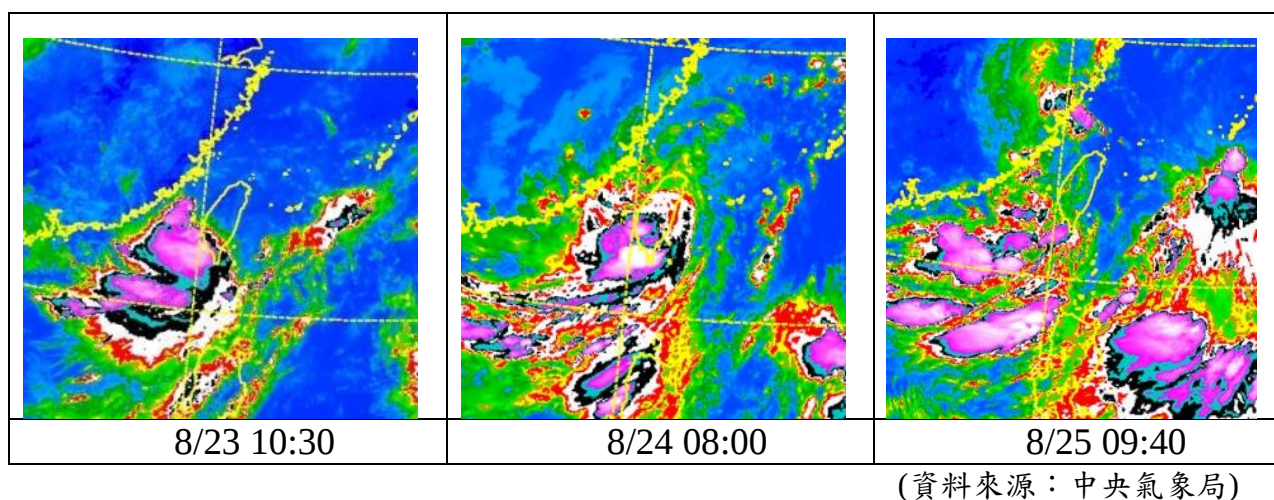
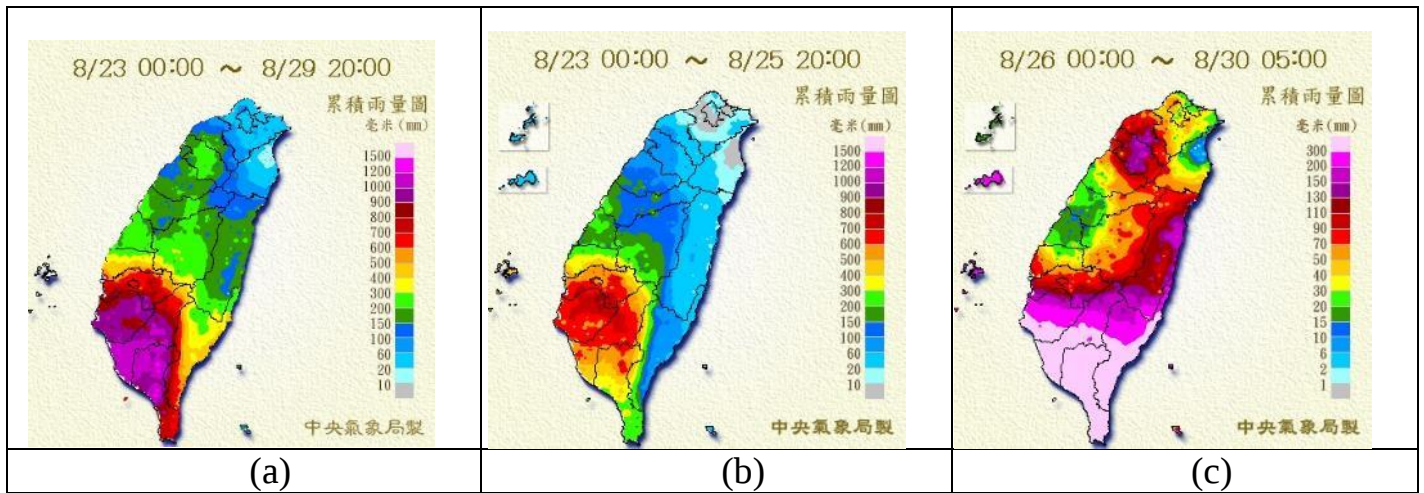


圖 1 衛星雲圖(色調強化)變化(8 月 23 日至 8 月 25 日)

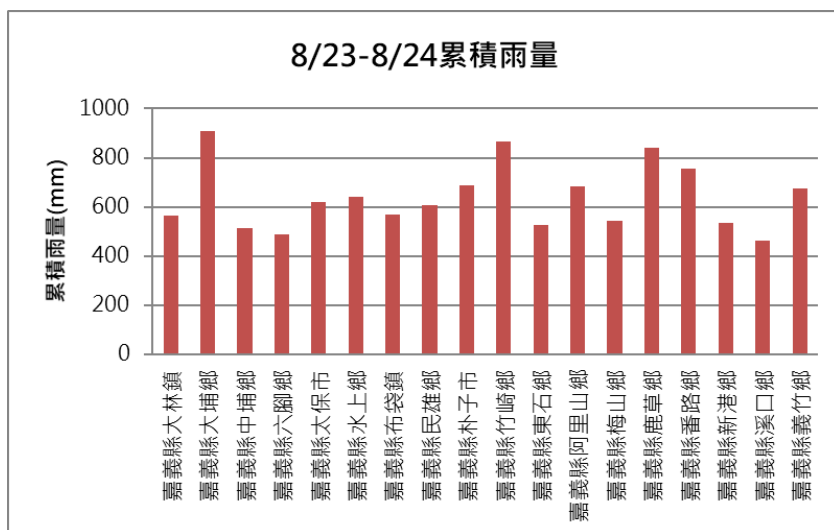


(資料來源：中央氣象局)

圖 2 8 月 23 日至 8 月 30 日期間各時段之全台累積雨量圖

2.2 嘉義縣氣象水情分析

嘉義縣各鄉鎮市於 8 月 23 日至 8 月 24 日期間之累積雨量如圖 3 所示，以大埔鄉降雨量最大，兩天共計 908mm，而此波降雨主要對大林、民雄、水上、中埔、新港、太保、鹿草、六腳、朴子、義竹、東石、布袋等地造成積淹水災情，最高淹水深度超過 150 公分，比對上述積淹水鄉鎮市之各延時降雨量與水利署淹水警戒值，可知包括上述鄉鎮市之降雨量多數均超過一級淹水警戒值，如表 1。另中央管河川中，超過二級警戒水位者為西結橋、軍輝橋、溪口，超過一級警戒水位者為常盤橋、蒜頭、灣內橋，如圖 4。



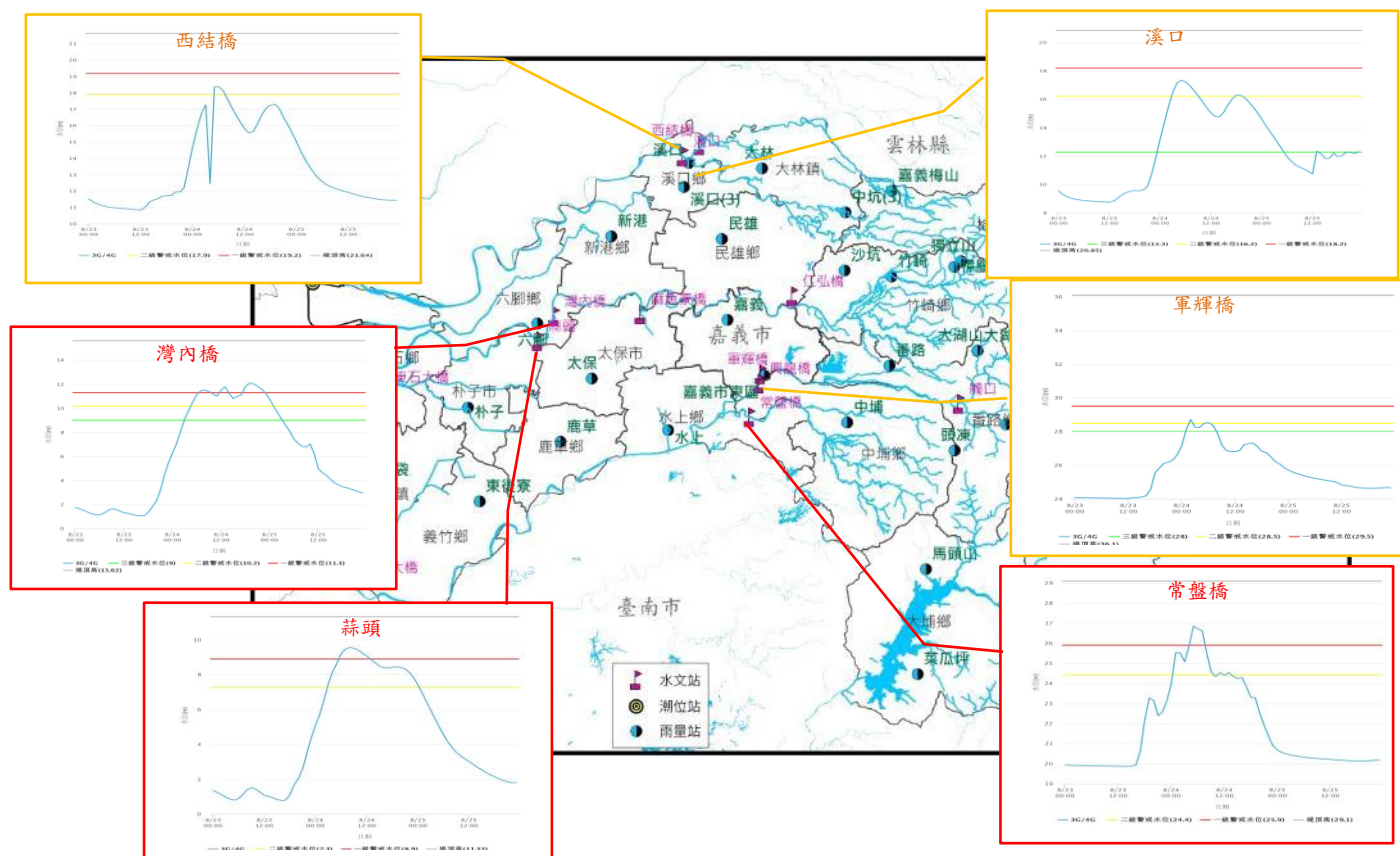
(資料來源：中央氣象局)

圖 3 嘉義縣各鄉鎮市累積降雨量(8 月 23 日至 8 月 24 日)

表 1 嘉義縣主要積淹水鄉鎮市各延時降雨量與水利署一級淹水警戒值比較

鄉鎮市	雨量站	水利署一級淹水警戒					8/23-8/24 期間各延時最大降雨量				
		1 小時	3 小時	6 小時	12 小時	24 小時	1 小時	3 小時	6 小時	12 小時	24 小時
嘉義縣大林鎮	大林	60	120	180	250	350	97.5	206.5	304.5	346.5	548
嘉義縣中埔鄉	中埔	70	140	200	250	400	46	118.5	197	300.5	456.5
嘉義縣六腳鄉	六腳	60	110	150	200	300	57.5	107.5	190.5	290.5	435.5
嘉義縣太保市	太保	60	120	170	230	300	60	146.5	256.5	452	595
嘉義縣水上鄉	水上	60	120	170	230	300	58	157	251.5	460	605
嘉義縣布袋鎮	布袋	50	100	130	180	250	100.5	202.5	279.5	389	526.5
嘉義縣民雄鄉	民雄	60	110	150	230	300	67.5	181	290.5	377.5	589
嘉義縣朴子市	朴子	50	100	150	210	250	101.5	205.5	279	418	646
嘉義縣東石鄉	東石	50	100	140	190	250	67	153.5	264	355	498
嘉義縣鹿草鄉	鹿草	60	120	180	240	300	85.5	194.5	346	620.5	821.5
嘉義縣新港鄉	新港	50	110	150	200	350	58	130	234	327	463
嘉義縣義竹鄉	東後寮	50	110	140	200	300	70	199.5	269.5	400	624

(註：加註斜體、底線、黃色底色者表示超過一級警戒雨量)



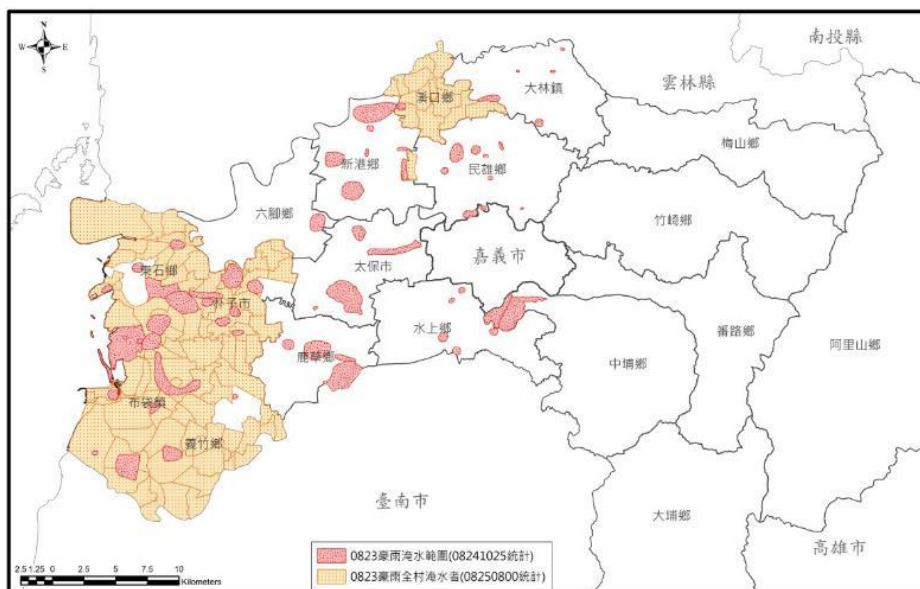
(資料來源：經濟部水利署 水文資訊傳輸管理維護系統)

圖 4 嘉義縣超過警戒水位之各站水位歷時變化圖

(紅色表示超過一級警戒水位站、黃色表示超過二級警戒水位站)

三、淹水災情說明

嘉義縣此次積淹水範圍分佈如圖 5，主要分布於河川中下游及沿海鄉鎮市，另列舉主要積淹水點位之降雨組體圖與照片如圖 6 至圖 13(圖中藍色線為河川、黃色線為淹水範圍、綠色點位為淹水位置)。



(資料來源：本團隊繪製)

圖 5 嘉義縣 0823 豪雨積淹水範圍

1. 中埔鄉：此次淹水區域包括和睦村、和興村等，地理位置約處於八掌溪主流及支流赤蘭溪之間，如圖 6。

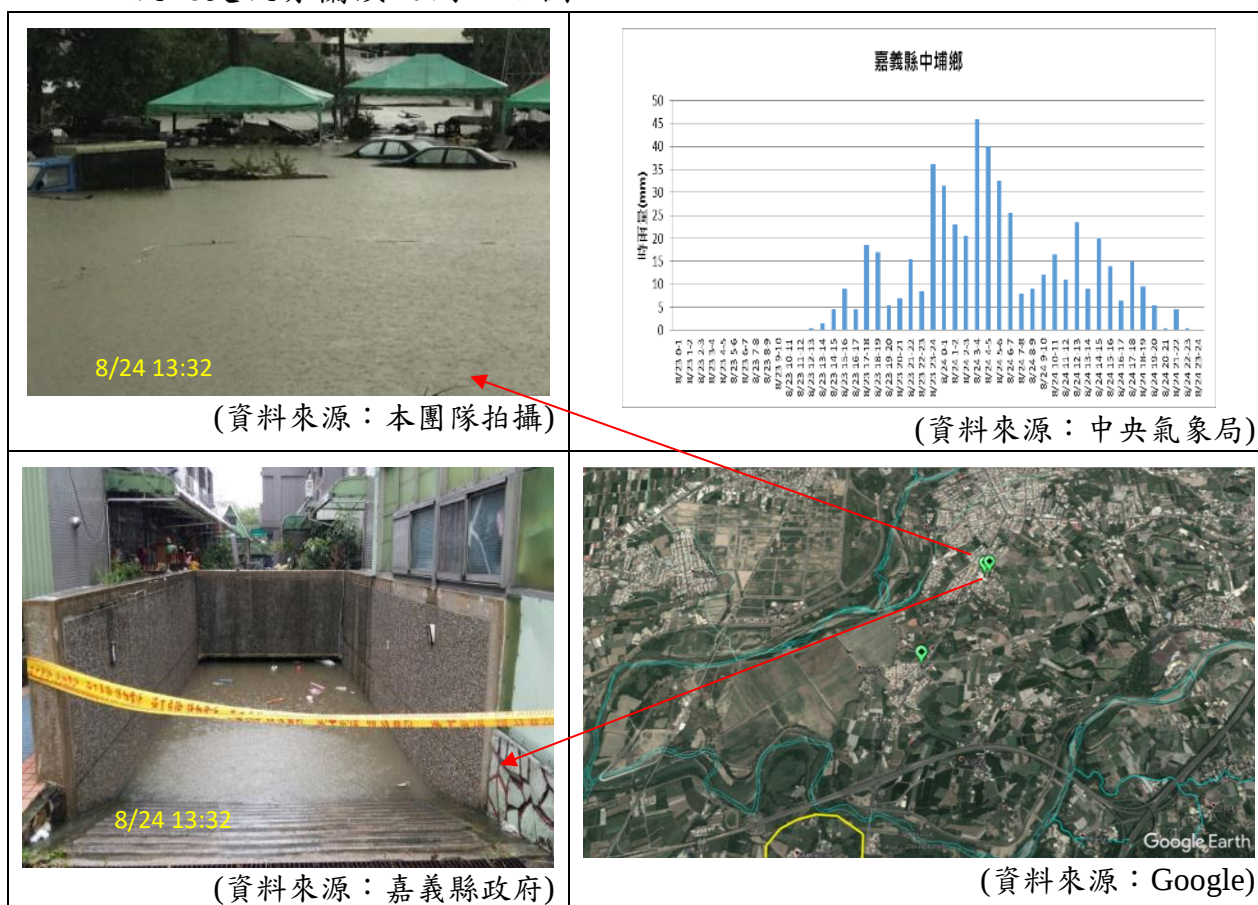


圖 6 中埔鄉和睦村淹水狀況(約 50 公分高)

2. 布袋鎮：為此次淹水重災區之一，全鎮幾乎全淹，尤以東安里、西安里、中安里、東港里、永安里、考試里、振寮里、貴舍里等最為嚴重，其中貴舍里十全駕訓班附近積淹水達 5 天以上(8/24~8/28)，布袋鎮各地淹水狀況如圖 7。

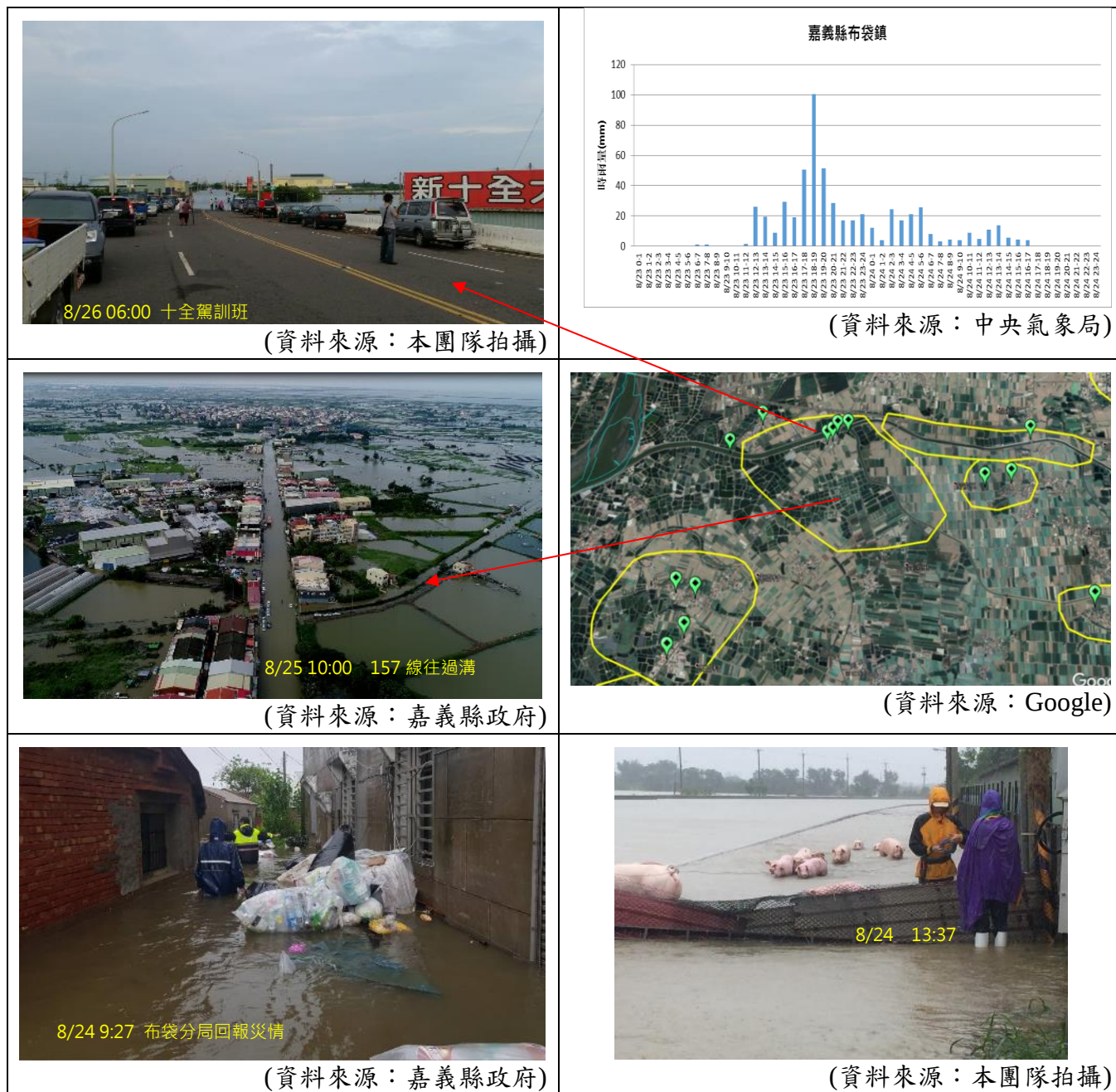




圖 7 布袋鎮淹水狀況(最高超過 100 公分)

3. 民雄鄉：此次積淹水最嚴重之處為民雄交流道下方，淹水超過 1 公尺，

另大學路與後火車站附近積淹水深度亦超過 30 公分，如圖 8。

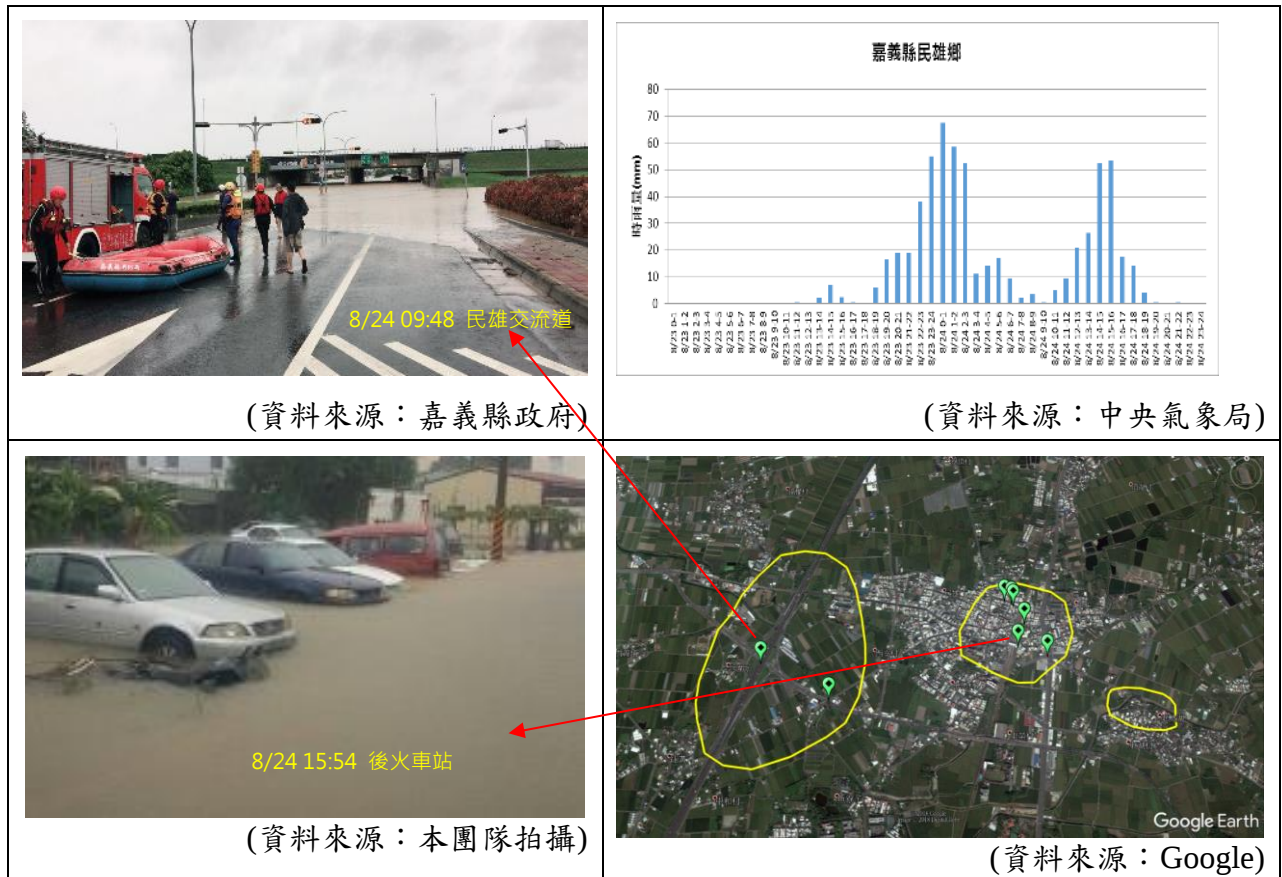


圖 8 民雄鄉積淹水狀況(約 30~100 公分高)

4. 朴子市：此波豪雨對嘉義縣造成最大之 1 小時降雨量即位於朴子，共 101.5mm/hr，本次積淹水區域包括永和里、崧後里、竹村里等，如圖 9。

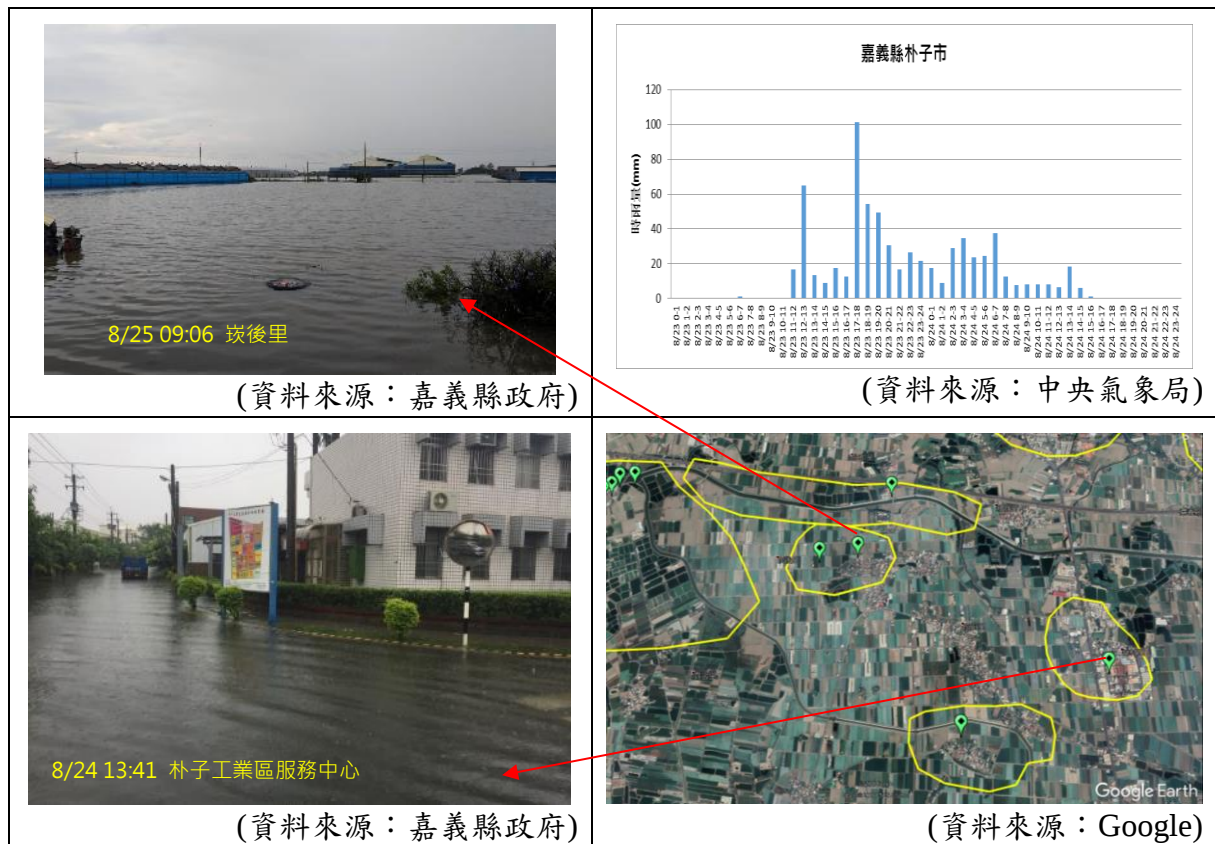


圖 9 朴子市淹水狀況(約 10~50 公分高)

5. 東石鄉：為此波豪雨淹水重災區之一，幾乎全鄉均位於淹水範圍，其中淹水時間較長者包括洲仔村、東崙村、西崙村、塹仔村、掌潭村等，約達 5 天，淹水深度超過 120 公分，如圖 10。

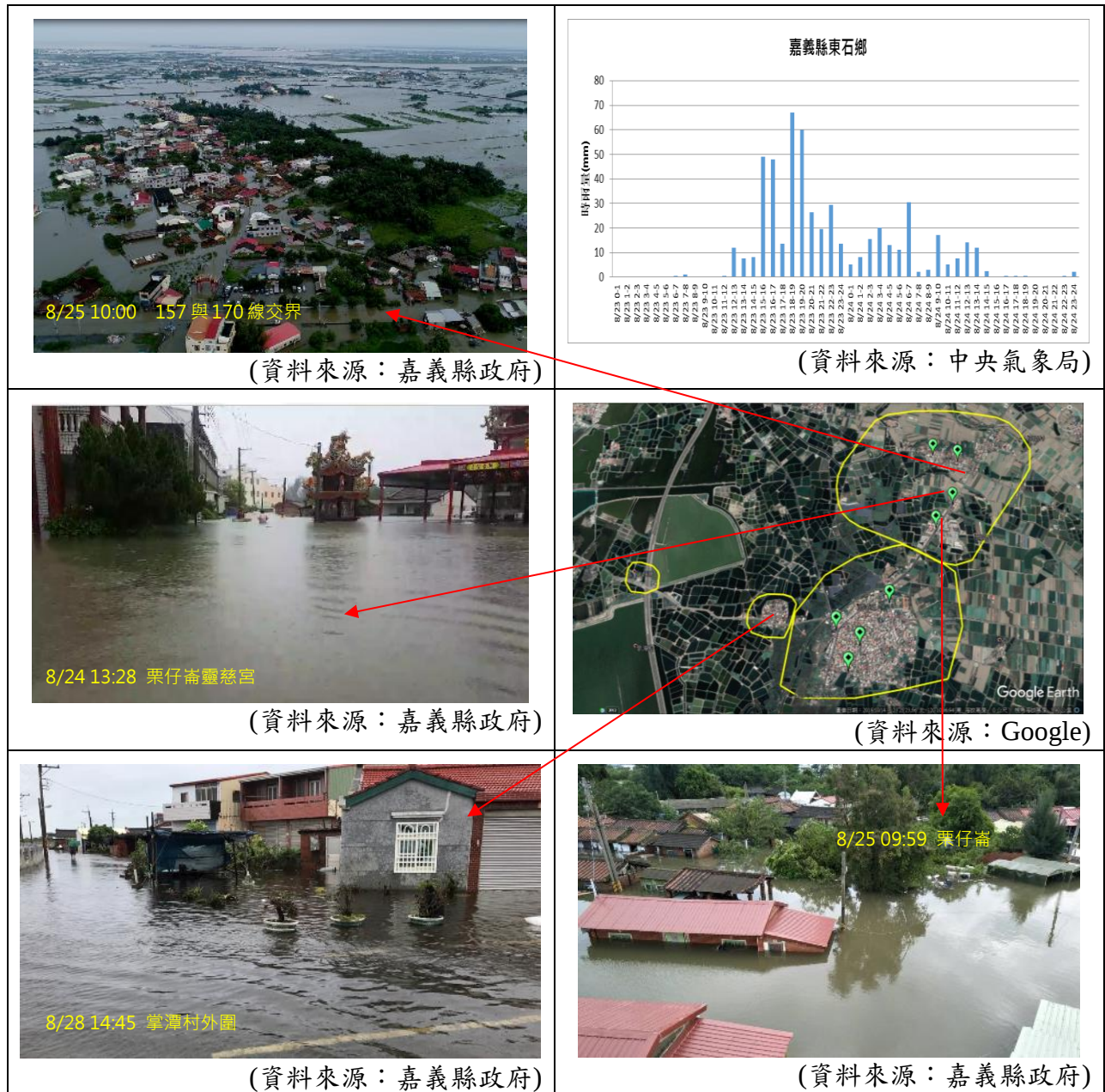


圖 10 東石鄉淹水狀況(最高超過 120 公分)

6. 鹿草鄉：本次積淹水地區包括三角村、豐稠村、碧潭村等，其中鹿草焚化爐周圍可能因荷苞嶼排水溢堤而造成積淹水，而三角村則因位於八掌溪沿岸，亦屬易淹水地區，本次各地積淹水狀況如圖 11。

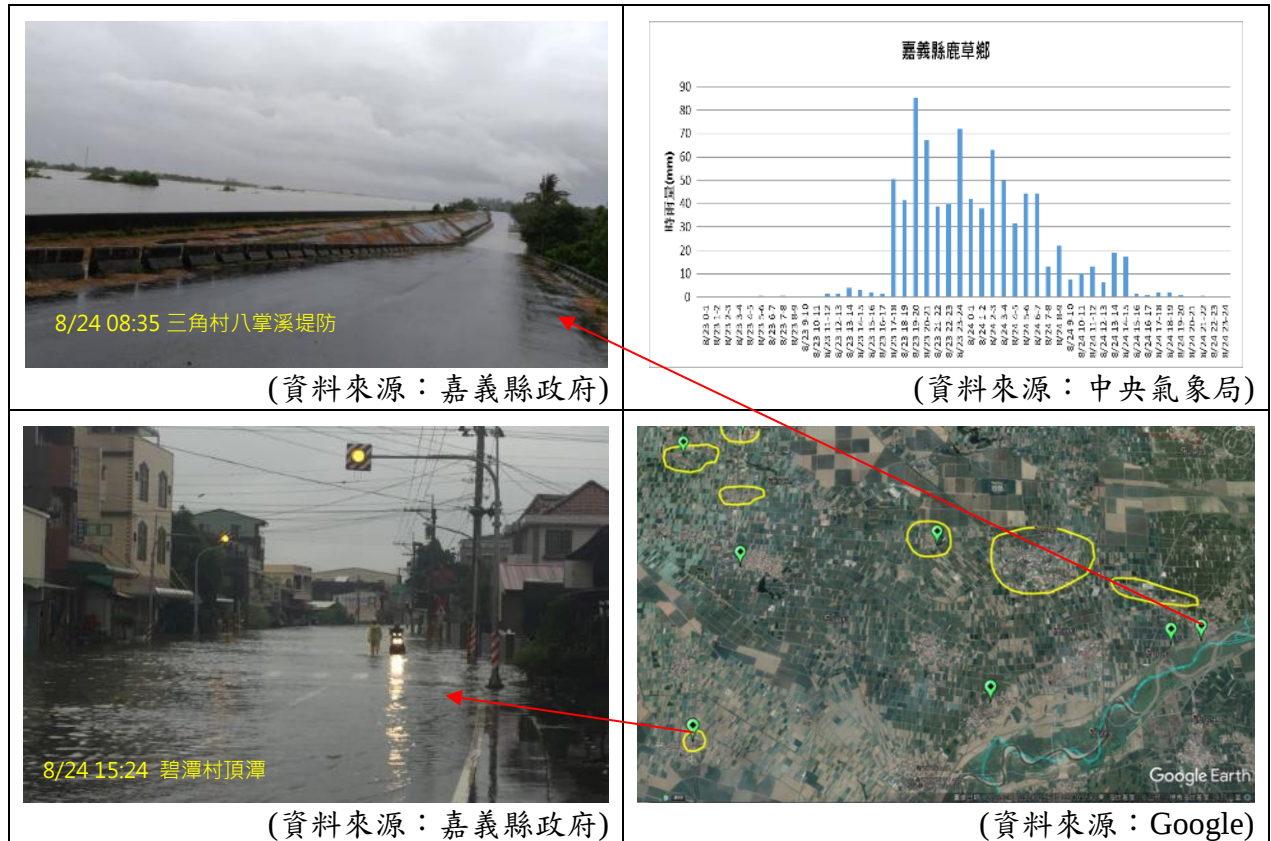


圖 11 鹿草鄉淹水狀況(約 20~80 公分高)

7. 新港鄉：此次積淹水區域包括埤子村、大興村、南崙村等，淹水深度約 40~50 公分，其中埤子村地勢低窪處淹水較深，另新港奉天宮前道路亦因淹水過深而封鎖，另因六腳排水已滿，無法排水，新港公園水亦溢出媽祖大道漫流，各地淹水狀況如圖 12。

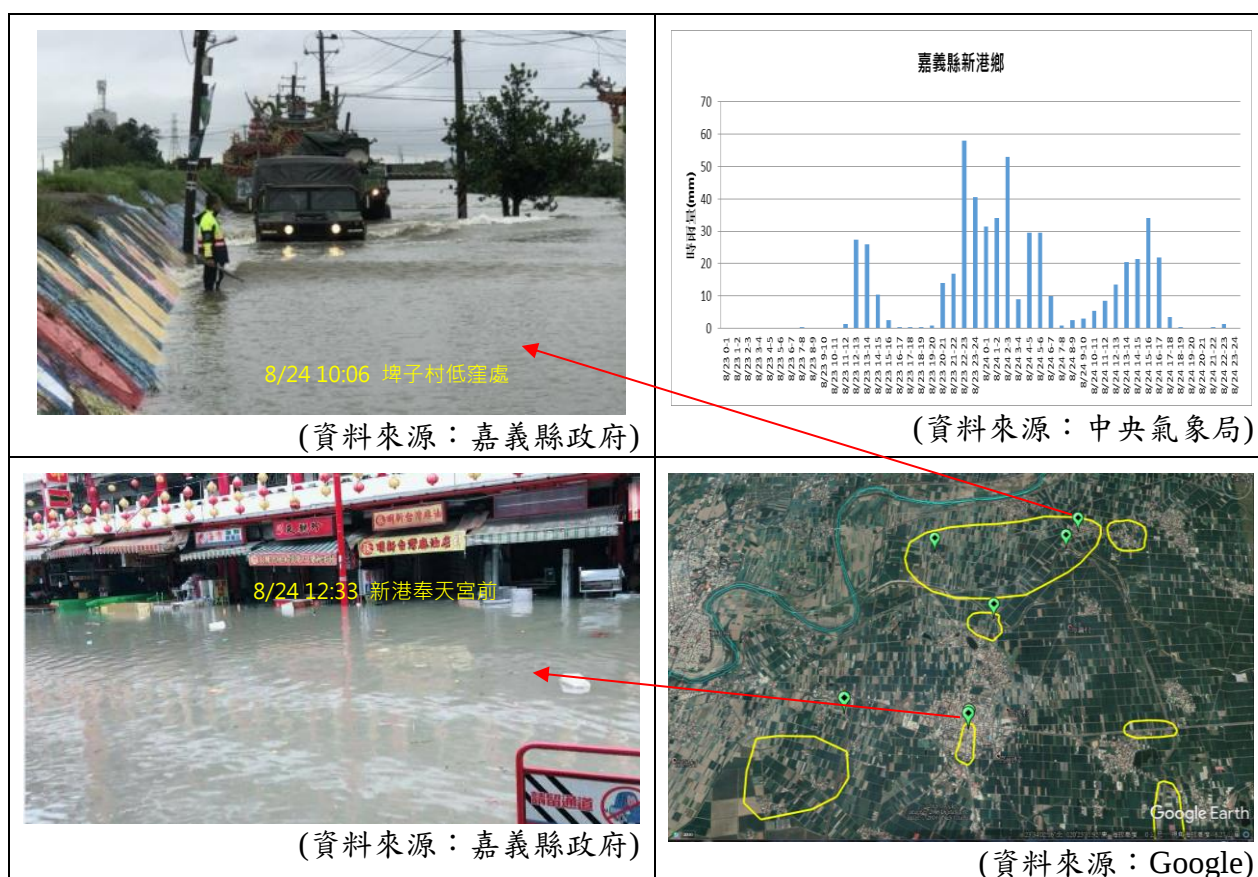


圖 12 新港鄉淹水狀況(約 40~50 公分高)

8. 義竹鄉：本次積淹水區域包括東光村、平溪村等，據訪談平溪村村民表示，前次淹水如此嚴重是 88 水災時，各地淹水狀況如圖 13。

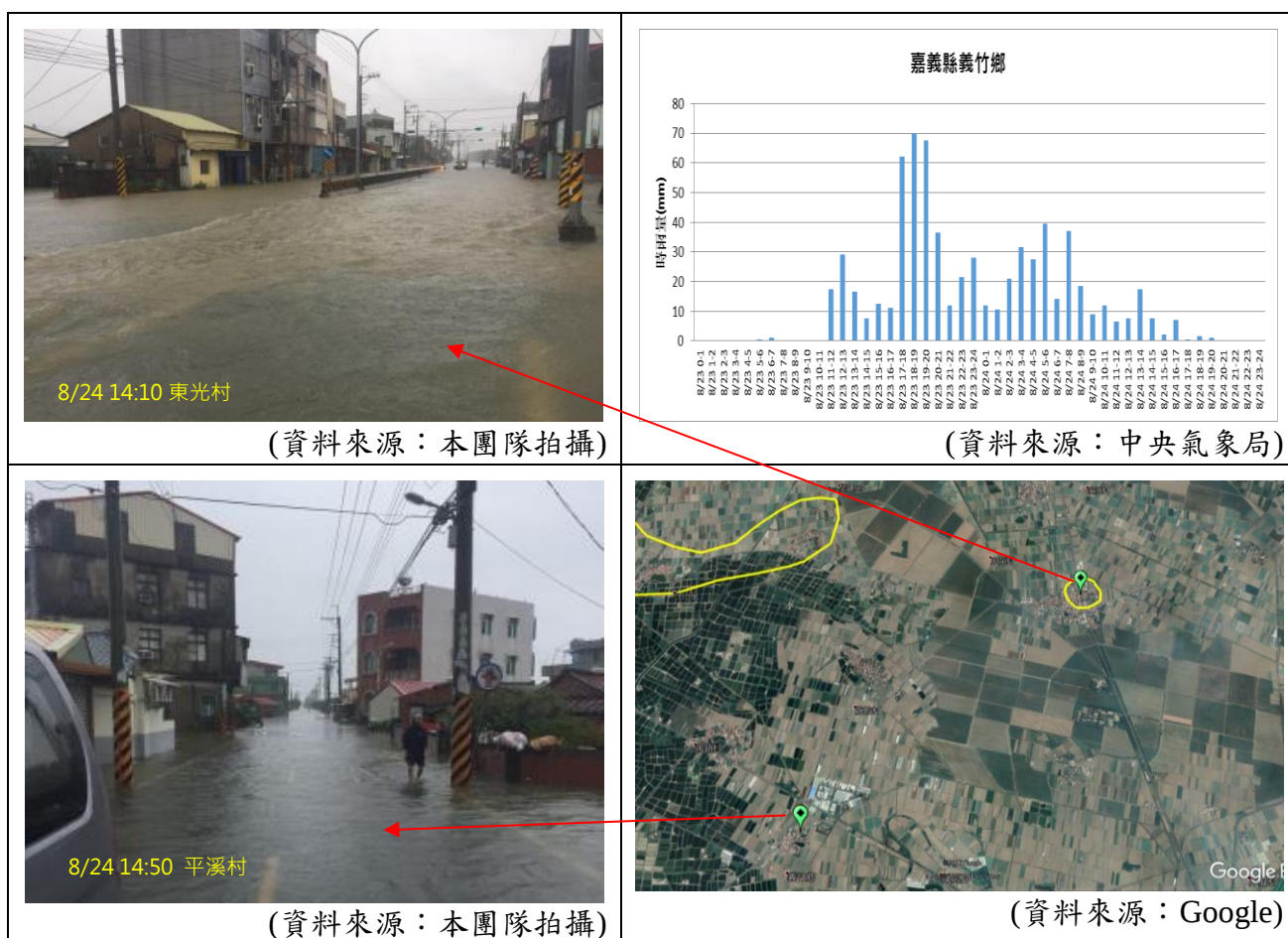


圖 13 義竹鄉淹水狀況(約 40 公分高)

四、致災原因分析

此波豪雨造成嘉義縣淹水災情嚴重，可能之致災原因包括降雨延時長、降雨強度大(多數超過一級淹水警戒值)，已超過排水保護標準(嘉義縣目前排水保護標準僅為 10 年)，另降雨及淹水期間適逢中潮(8/23~8/28 剛好是農曆 7/13~7/18)，一天約兩次的滿潮時間亦不利退水。此外，嘉義縣西南部之地層下陷情形嚴重，地勢低窪加劇積淹水災情，此現象可透過積淹水範圍套疊地下水管制區(106 年公告)與累積地層下陷量等值線(80-104 年)觀察而來，如圖

14 所示，其中淹水嚴重之布袋與東石均屬地下水第一級管制區，其他淹水區域也多位處於第二級管制區內。另彙整本次主要淹水鄉鎮市之淹水原因如表 2 所述。

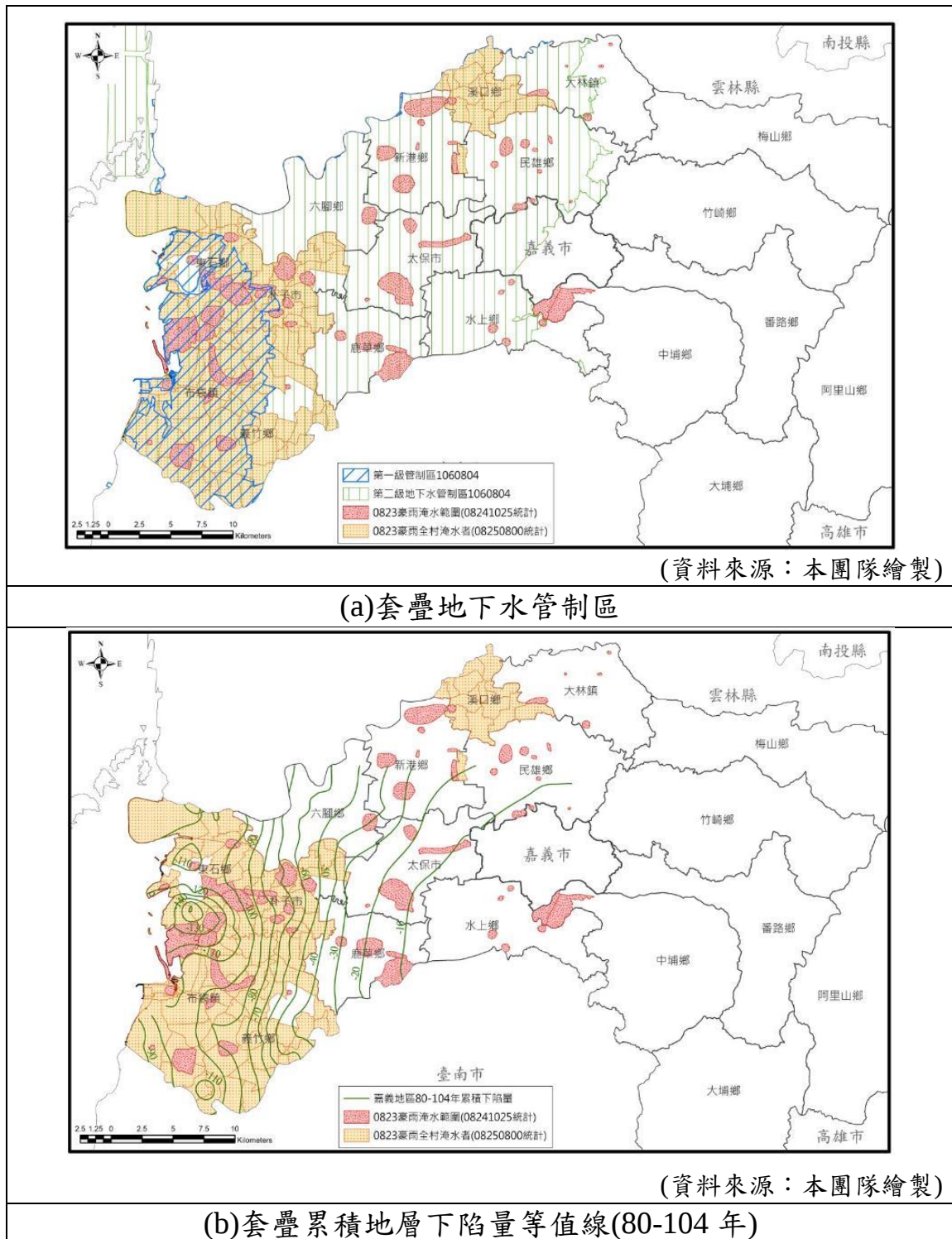


圖 14 嘉義縣 0823 豪雨積淹水範圍套疊地下水管制區等圖

表 2 0823 豪雨嘉義縣主要淹水鄉鎮市淹水原因

鄉鎮市	淹水原因
中埔鄉	降雨延時長、降雨強度大、地勢低窪
布袋鎮	降雨延時長、降雨強度大、適逢中潮不利退水、地勢低窪、地層下陷
民雄鄉	降雨延時長、降雨強度大、地勢低窪
朴子市	降雨延時長、降雨強度大、地勢低窪
東石鄉	降雨延時長、降雨強度大、適逢中潮不利退水、地勢低窪、地層下陷
鹿草鄉	降雨延時長、降雨強度大、排水溢堤
新港鄉	降雨延時長、降雨強度大、地勢低窪
義竹鄉	降雨延時長、降雨強度大、地勢低窪

(註：此表僅代表本分析意見)

五、結語

107 年台灣之天然災害次數較往年少，主要以 0823 豪雨帶來之積淹水災情較為嚴重，其中嘉義縣因氣象、地理等因素使得此波積淹水災情持續 3 天以上，除了災時的避難疏散、物資分配等為第一時間須面對之問題外，災後之淹水補助、民眾生活復原等議題亦大大考驗了中央與地方政府之應對，而透過災情資料之蒐集與分析可知雖降雨強度與延時為不可抗力之因素，但仍可就國土之保安(地層下陷地區保育)、水利設施之強化(提高排水保護標準)、民眾之防災意識強化等方向努力，期望未來可逐步減低颱風豪雨等災害損失，保障民眾生命財產安全。

參考文獻

- [1] 中央氣象局全球資訊網，<https://www.cwb.gov.tw/V7/index.htm>
- [2] 中央災害應變中心災害情報站，<http://www.emic.gov.tw/14/index.php>
- [3] 行政院農業委員會，
https://www.coa.gov.tw/theme_data.php?theme=news&sub_theme=agri&id=7451
- [4] 中央災害應變中心處置報告第 12 報，
<http://www.emic.gov.tw/14/index.php?code=list&ids=639>
- [5] EMIC 應變管理資訊雲端服務，
https://portal.emic.gov.tw/emicsso/ssoLogon?bmctx=275C4991389EC60BBE8A83BD3EFFB372&contextType=external&username=string&OverrideRetryLimit=0&password=sercure_string&challenge_url=%2Femicssso%2FssoLogon&request_id=6228539255601721542&authn_try_count=0&locale=zh_TW&resource_url=https%253A%252F%252Fportal.emic.gov.tw%252Femicssso%252Findex.html
- [6] 氣象局觀測資料查詢系統，
<http://e-service.cwb.gov.tw/HistoryDataQuery/index.jsp>
- [7] 水文資訊傳輸管理維護系統，<http://gweb.wra.gov.tw/hyadmin/index.aspx>