

0728 豪雨災害調查彙整報告

坡地與洪旱組

國家災害防救科技中心

報告完成日期：中華民國 114 年 12 月

中文摘要

本報告彙整 2025 年 0728 豪雨事件之降雨特性、災情分布與致災分析。此次豪雨受兩波西南氣流接力影響，降雨歷時長達 192 小時，累積雨量最高達 2,981.5 毫米，僅次於 2009 年莫拉克颱風之最高累積雨量，為近年少見之極端事件。降雨主要集中於中南部山區與西南沿海，長延時累積大量降雨並伴隨短延時強降雨發生，使全臺計有 783 處淹水，其中南投、臺南、嘉義與臺中等地多處出現淹水深度超過 1 公尺。坡地災害方面，0728 豪雨期間共造成 954 處新生崩塌地、崩塌面積約 558 公頃，其中高雄六龜、桃源、那瑪夏以及南投信義等地的山區道路多處中斷，基礎設施亦受豪雨重創，全國計有停電 57,655 戶、停水 8,712 戶，並造成鐵路中斷與多條山區道路預警性封閉。而農業部分，全臺農林漁牧業及民間設施損失約 4 億 9,350 萬元，以屏東、臺中、高雄及南投受災最為嚴重，柿子、薑、木瓜與棗子等經濟作物受損面積達 3,795 公頃。

整體而言，0728 豪雨為典型複合型災害事件，雨勢集中、範圍廣、時間長，並伴隨淹水、崩塌與基礎設施損害相互影響。而本報告整合雨量、水位、淹水感測器、衛星影像與現地調查資料，分析各項環境監測數據與災害之關聯性，進行災害事件典藏。

關鍵字：西南氣流、複合型災害、災害事件典藏

目錄

第一章 0728 豪雨歷程與天氣概述.....	1
1.1 豪雨歷程概況與降雨分析.....	1
1.2 應變歷程.....	3
第二章 0728 豪雨災情分布與衝擊.....	5
2.1 淹水災害.....	5
2.2 坡地災害.....	11
2.3 基礎設施受損情況.....	15
2.4 農業災害.....	15
2.5 交通設施災害.....	18
第三章 0728 豪雨災害調查及致災原因分析.....	21
3.1 淹水災害探討.....	21
3.1.1 臺南市淹水災害探討.....	21
3.1.2 嘉義縣淹水災害探討.....	27
3.1.3 南投縣淹水災害探討.....	30
3.1.4 臺中市淹水災害探討.....	34
3.2 坡地災害探討.....	36
3.2.1 高雄市坡地災害探討.....	36

3.2.2	屏東縣坡地災害探討	56
3.2.3	南投縣坡地災害探討	62
3.2.4	臺中市坡地災害探討	68
第四章	結語	73
參考文獻	74

圖目錄

圖 1.1.1、0728 豪雨影響歷程及每日降雨分布	2
圖 1.1.2、0728 豪雨影響期間總雨量分布與測站降雨時序分析	3
圖 1.2.1、7 月 29 日，總統視導第四次工作會報暨情資研判會議.....	4
圖 2.1.1、0728 豪雨淹水災點分布	5
圖 2.1.2、0728 豪雨每日淹水災點分布	6
圖 2.1.3、0728 豪雨期間淹水感測器紀錄分布圖	11
圖 2.2.1、0728 豪雨坡地災害點位分布圖	12
圖 2.2.2、0728 豪雨應變期間土石流及大規模崩塌災害警戒發布範圍 及完成判釋範圍	13
圖 2.2.3、0728 之衛星影像新生崩塌地判釋成果	14
圖 2.4.1、全臺產業及民間設施災損分布	17
圖 2.4.2、0728 豪雨造成臺中市東勢區柿子落果災情	18
圖 3.1.1、臺南市白河區鹿寮雨量歷線圖	21
圖 3.1.2、臺南市白河區甘宅保全戶淹水感測器歷線圖	22
圖 3.1.3、臺南市白河區甘宅受災照片	22
圖 3.1.4、0728 豪雨事件期間頭前溪橋水位歷線圖	23
圖 3.1.5、臺南市白河區-甘宅地理位置與勘災照片	24
圖 3.1.6、臺南市後壁區後壁雨量站(C0X260)之時雨量記錄.....	25

圖 3.1.7 臺南市後壁區地表高程及淹水感測器歷線圖與位置圖	25
圖 3.1.8、臺南後壁區菁寮受災照片	26
圖 3.1.9、臺南市後壁區地理位置與勘災照片	27
圖 3.1.10、嘉義縣朴子市朴子農改雨量站(C2M920)之時雨量記錄.	28
圖 3.1.11、嘉義縣朴子市地表高程及淹水感測器歷線圖與位置圖 ..	29
圖 3.1.12、嘉義朴子市鴨母寮排水淹水受災照	29
圖 3.1.13、嘉義縣朴子市地理位置與勘災照片	30
圖 3.1.14、南投縣南投市雨量站(C0I460)之時雨量記錄	32
圖 3.1.15、0728 豪雨期間南崗大橋水位歷線	32
圖 3.1.16、南投縣南投市淹水感測器水位歷線與受災照片	33
圖 3.1.17、南投縣南投市現勘地理位置與勘災照片	34
圖 3.1.18、臺中市大里區大里雨量歷線圖	35
圖 3.1.19、臺中大里區環河路一段淹水感測器水位歷線	35
圖 3.1.20、臺中大里區中興大排與大里溪匯流區空拍圖	36
圖 3.2.1、旗山溪上游崩塌地分布狀況	37
圖 3.2.2、7 月 28 日至 8 月 04 日 0728 豪雨累積雨量圖	37
圖 3.2.3、楠梓仙溪淹沒民生大橋 CCTV 與災後空拍現況	38
圖 3.2.4、台 29 線 4K+300 至 4K+800(三明火路段)路基流失	39
圖 3.2.5、那瑪夏區現場調查狀況	41

圖 3.2.6、0728 豪雨後，國有林旗山事業區第 20 林班大規模崩塌、楠梓仙溪與角埔溪匯流以及五里埔聚落狀況	42
圖 3.2.7、甲仙區高市 LL006 與 LL007 大規模崩塌潛勢區空拍圖 ..	42
圖 3.2.8、荖濃河流域 0728 豪雨之新生崩塌分布情形與勘災點位 ..	44
圖 3.2.9、7 月 28 日至 8 月 4 日小關山與高中雨量站之降雨歷線和全臺降雨分佈圖.....	45
圖 3.2.10、荖濃溪桃源區現勘點位分佈圖	47
圖 3.2.11、東莊鋼便橋(高市 DF082)受災情形.....	47
圖 3.2.12、大規模崩塌潛勢區高市 LL010 源頭崩塌	48
圖 3.2.13、7 月 28 日至 8 月 4 日六龜雨量站之降雨歷線和全臺降雨分佈圖.....	49
圖 3.2.14、荖濃溪六龜區現勘點位分佈和災害影像	50
圖 3.2.15、荖濃溪六龜區靈象山入口災害影像(左)與災害潛勢(右).	51
圖 3.2.16、土石流潛勢溪流(高市 DF053)災害影像與(左上)與災害潛勢(右上)與災害地面照片(下).....	52
圖 3.2.17、荖濃溪六龜區扇平山莊、六龜苗圃與六津橋之災害影像與災害潛勢.....	55
圖 3.2.18、大社村崩塌地分布狀況	58
圖 3.2.19、大社部落崩塌發展圖	59

圖 3.2.20、7 月 28 日至 8 月 04 日 0728 豪雨累積雨量圖	59
圖 3.2.21、三地門鄉大社舊部落與通往聚落之屏專 6 線現地調查圖(衛星資料來源：Sentinel-2).....	60
圖 3.2.22、三地門鄉舊大社部落與屏專 6 線之土石流與崩塌災害潛勢地圖.....	61
圖 3.2.23、三地門鄉舊大社部落與屏專 6 線正射影像圖	62
圖 3.2.24、東埔村土石流與崩塌災害潛勢地圖	63
圖 3.2.25、東埔村災害點位與 0728 豪雨期間累積雨量	64
圖 3.2.26、陳有蘭溪流域明德村災害點位與 0728 豪雨期間累積雨量	65
圖 3.2.27、明德村土石流與崩塌災害潛勢地圖	65
圖 3.2.28、災前影像與受災影像比對圖	66
圖 3.2.29、水里村災害點位與凱米颱風期間累積雨量	67
圖 3.2.30、水里一路邊坡崩塌狀況	67
圖 3.2.31、臺中市北屯區大坑里災害照片	69
圖 3.2.32、大坑里崩塌災害潛勢地圖	70
圖 3.2.33、臺中市北屯區大坑里 8/28 現勘與豪雨期間累積雨量	70
圖 3.2.34、臺中市北屯區大坑里災害照片	71
圖 3.2.35、民政里崩塌災害潛勢地圖	71
圖 3.2.36、臺中市北屯區民政里 8/28 現勘與豪雨期間累積雨量	72

表目錄

表 1.1.1、南高屏地區，0728 豪雨總雨量、7 月平均雨量及年平均雨量 比較表.....	3
表 2.1.1、全臺前 10 大之最大時雨量資料	7
表 2.1.2、全全臺前 10 大之最大累積 3 小時雨量資料	8
表 2.1.3、全臺前 10 大之最大累積 6 小時雨量資料	8
表 2.1.4、0728 豪雨期間之河川水位記錄(按發生時間排序)	9
表 2.2.1、0728 豪雨新增崩塌地面積之鄉鎮統計排名前十名	14
表 2.4.1、農林漁牧業產物及民間設施損失統計表	16
表 2.4.2、受損農作物排序	16
表 2.5.1、0728 豪雨期間交通設施災情列表	19

第一章 0728 豪雨歷程與天氣概述

1.1 豪雨歷程概況與降雨分析

7月28日至8月4日，臺灣受到兩波西南氣流接力影響(圖 1.1.1)，中南部地區發生持續性強降雨，造成嚴重的積淹水、坡地崩塌及農業損失。當時的氣象資料顯示，西南風自7月28日起開始增強，迎風面的西南部地區雨勢轉強，嘉義縣太保鄉當日最大雨量為441毫米，達大豪雨等級。29日，西南風持續影響，西南部仍有豪雨發生，尤其是屏東縣恆春鎮。30日，西南風增強為西南氣流，強降雨範圍擴展至中南部地區，山區在地形舉升效應加強下，降雨更為劇烈。其中，高雄市、嘉義縣、雲林縣和屏東縣皆出現超大豪雨，最大日雨量為高雄市桃源區的917.5毫米。

31日至8月1日，西南氣流略為減弱，但中南部山區仍受西南風偏強影響，降雨維持再超大豪雨等級，最大日雨量約500毫米。2日下午至3日晚間，西南風再次增強為西南氣流，中南部地區的雨量大快速累積，其中以山區最劇烈。這兩天的最大日雨量分別為屏東縣三地門鄉的582毫米及臺南市南化區的610毫米，皆達超大豪雨等級。4日起，西南氣流減弱，降雨才逐漸趨緩，整起事件正式結束。

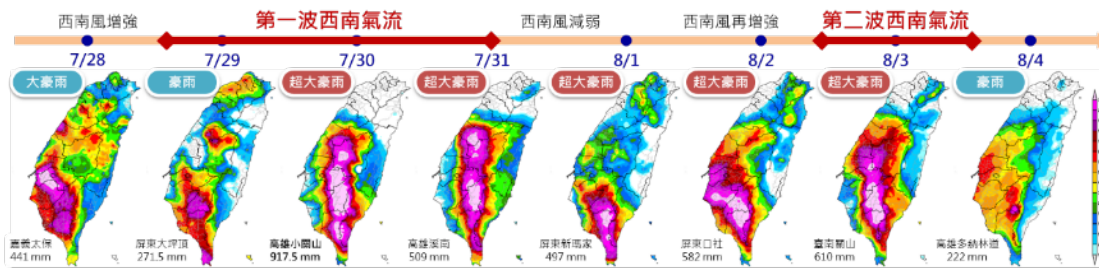


圖 1.1.1、0728 豪雨影響歷程及每日降雨分布(資料來源：交通部中央氣象署(以下簡稱中央氣象署)；製圖：國家災害防救科技中心(以下簡稱災防科技中心))

本次事件的影響時間為 7 月 28 日 0 時至 8 月 4 日 24 時，共 192 小時(圖 1.1.2)。降雨主要集中於中南部地區，尤其是山區。整起事件的 8 日最大累積雨量，出現在高雄市茂林區多納林道雨量站，達 2,981.5 毫米，為歷年颱風事件總雨量的第 2 高紀錄，僅次於 2009 年莫拉克颱風的 3,062 毫米(嘉義阿里山測站累積 6 日)。除高雄市外，最大總雨量超過 2,000 毫米的縣市包含屏東縣與臺南市，分別為 2,415 及 2,056.5 毫米。從降雨時序分析可知，此三地皆以長延時降雨為主，期間夾雜著短延時型態的瞬間強降雨，導致都會區與山區發生嚴重的災害衝擊。此外，這三個縣市連續 8 日出現豪雨等級以上的降雨，也是相當少見的情形。同時，8 日的總累積雨量更分別是該縣市 7 月平均雨量的 5~8 倍，亦達到年平均雨量的 1.1~1.5 倍(表 1.1.1)。

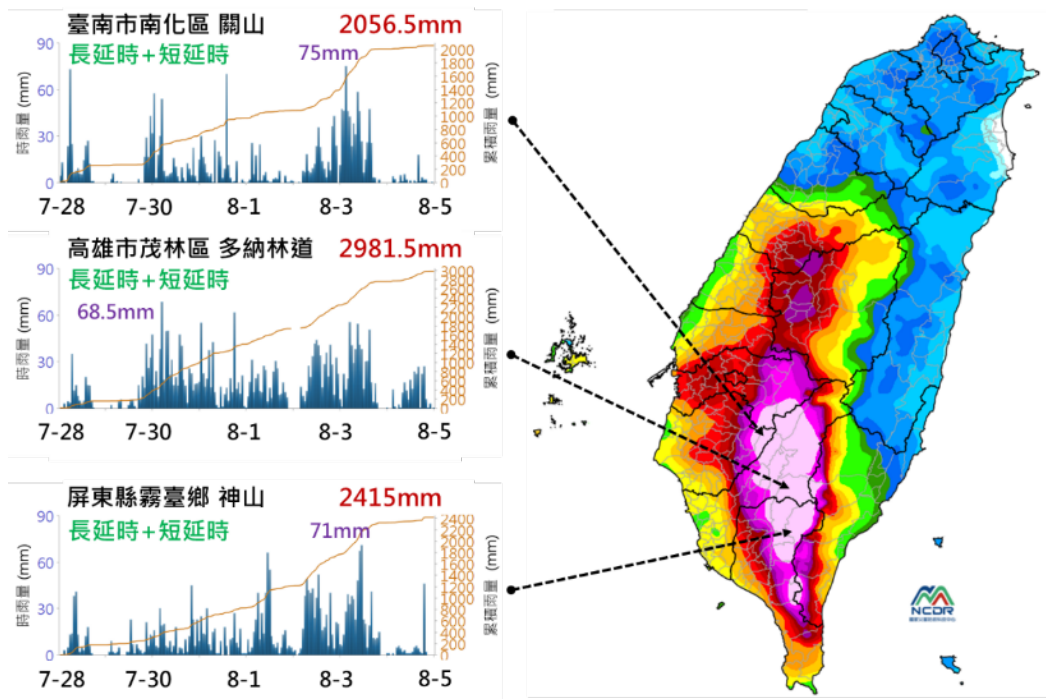


圖 1.1.2、0728 豪雨影響期間總雨量分布與測站降雨時序分析(資料

來源：中央氣象署；製圖：災防科技中心)

表 1.1.1、南高屏地區，0728 豪雨總雨量、7 月平均雨量及年平均雨量比較表

縣市	0728豪雨	7月平均雨量 (距平比例)	年平均雨量 (距平比例)
臺南市	2056.5 mm	374.6 (549%)	1,760.6 (117%)
高雄市	2981.5 mm	377.2 (790%)	1,968.2 (151%)
屏東縣	2415 mm	391.3 (617%)	2,051.1 (118%)

1.2 應變歷程

7 月 28 日，臺灣受到西南風增強影響，西南部地區出現劇烈降雨，當日 13 時，經濟部啟動 0728 豪雨中央災害應變中心二級開設。

29日15時50分，總統視導第四次工作會報暨情資研判會議(圖 1.2.1)，指示各單位做好防減災準備，以因應災害所帶來的衝擊。30日7時25分，堪察加半島東方海面發生規模8.8的地震，中央氣象署於9時12分發布海嘯警訊，並於10時50分召開前置情資研判會議，討論海嘯影響範圍與因應作為。同日11時40時，中央氣象署發布海嘯警報，0730海嘯中央應變中心二級開設，這也是近年來首次發生複合型災害應變中心同時開設。17時10分，中央氣象署解除海嘯警報，0730海嘯中央應變中心撤除。直至8月8日7時，中南部地區的降雨趨緩，0728豪雨中央災害應變中心降為二級開設。



圖 1.2.1、7月29日，總統視導第四次工作會報暨情資研判會議(資

料來源：災防科技中心)

第二章 0728 豪雨災情分布與衝擊

2.1 淹水災害

根據內政部 EMIC 及水利署淹水感測器通報結果，0728 豪雨造成的淹水災點共計 783 處，淹水點位資料來源包括：EMIC 提供的 439 筆、淹水感測器的 329 筆及其他 15 筆。0728 豪雨的淹水分布情形如圖 2.1.1 所示。此外，由於豪雨持續達 9 天，淹水災點分布遍及各縣市，故將 7 月 27 日至 8 月 4 日的淹水災點分布，依時間切分以每日方式呈現如(圖 2.1.2)，藉此了解淹水災點的時空分布情形。



圖 2.1.1、0728 豪雨淹水災點分布(製圖：災防科技中心)










7/27	7/28	7/29
		
新竹、苗栗 臺中、彰化	臺中、彰化、雲林 嘉義、臺南、高雄	新北、桃園、臺中、雲林、嘉義、臺南、高雄
7/30	7/31	8/1
		
臺中、南投、嘉義 高雄、屏東、	臺中、南投、彰化	桃園、臺南 高雄、屏東
8/2	8/3	8/4
		
彰化、雲林、嘉義 臺南、高雄、屏東	臺中、彰化、雲林 臺南、高雄、屏東	彰化、雲林、嘉義、 臺南、高雄、臺東、 屏東、澎湖

圖 2.1.2、0728 豪雨每日淹水災點分布(彙整：災防科技中心)

在 0728 豪雨期間，全台各延時雨量均超越淹水警戒值紀錄，根據統計(詳見表 2.1.1、表 2.1.2、表 2.1.3)，本次事件的最大降雨強度發生在嘉義縣太保市，測得最大時雨量高達 123 毫米，已是降雨淹水一級警戒值的兩倍之多。而最大 3 小時與 6 小時的累積雨量值，則皆由屏東縣山地門鄉口社站測得，分別為 284 毫米和 393 毫米。這兩項累積雨量數據均大幅超越該地區淹水的一級雨量警戒值(3 小時警戒值 150 毫米，6 小時警戒值 220 毫米)。

表 2.1.1、全臺前 10 大之最大時雨量資料

(彙整：災防科技中心)

雨量站	測站代碼	測站位置	時雨量 (毫米)	淹水警戒值 (毫米)	
			觀測降雨	二級	一級
太保	C0M680	嘉義縣太保市	123.0	45	55
口社	C1R110	屏東縣三地門鄉	122.0	65	75
碧湖	C2M970	嘉義縣梅山鄉	118.5	65	75
溪南	C1V580	高雄市桃源區	117.0	60	70
卓蘭	C0E791	苗栗縣卓蘭鎮	117.0	65	75
太和村	81M680	嘉義縣梅山鄉	115.5	65	75
南改義竹分場	72M360	嘉義縣義竹鄉	109.5	50	60
大甲溪埔	C0FB70	臺中市大甲區	107.0	45	55
國一 N273K	CAL040	嘉義縣水上鄉	105.0	50	60
新社	C0F9V0	臺中市新社區	104.0	55	65

資料來源：交通部中央氣象署與經濟部水利署

表 2.1.2、全全臺前 10 大之最大累積 3 小時雨量資料

(彙整：災防科技中心)

雨量站	測站代碼	測站位置	最大 3 小時 累積雨量 (毫米)	淹水警戒值 (毫米)	
			觀測降雨	二級	一級
口社	C1R110	屏東縣三地門鄉	284.0	140	150
太保	C0M680	嘉義縣太保市	255.0	105	115
新港	C0M790	嘉義縣新港鄉	241.5	100	110
安定	C0X150	臺南市安定區	234.0	100	110
大甲溪埔	C0FB70	臺中市大甲區	224.0	105	115
國一 N273K	CAL040	嘉義縣水上鄉	219.0	105	115
六腳	C0M740	嘉義縣六腳鄉	217.0	100	110
溪南	C1V580	高雄市桃源區	216.5	140	150
里佳	C0M810	嘉義縣阿里山鄉	210.5	140	150
水上	C0M690	嘉義縣水上鄉	210.0	105	115

資料來源：交通部中央氣象署與經濟部水利署

表 2.1.3、全臺前 10 大之最大累積 6 小時雨量資料

(彙整：災防科技中心)

雨量站	測站代碼	測站位置	最大 6 小時 累積雨量 (毫米)	淹水警戒值 (毫米)	
			觀測降雨	二級	一級
口社	C1R110	屏東縣三地門鄉	393.0	200	220
民權	O1V520	高雄市那瑪夏區	362.0	200	220
安定	C0X150	臺南市安定區	350.5	140	160
溪南	C1V580	高雄市桃源區	338.5	200	220
國一 N273K	CAL040	嘉義縣水上鄉	337.0	140	160
太保	C0M680	嘉義縣太保市	334.5	130	150

小關山	C1V220	高雄市桃源區	334.5	200	220
達卡努瓦	C1V160	高雄市那瑪夏區	334.0	200	220
後壁	C0X260	臺南市後壁區	328.0	140	160
新庄	81V920	高雄市杉林區	328.0	180	200

資料來源：交通部中央氣象署與經濟部水利署

0728 豪雨期間，各河川水位警戒(表 2.1.4)，總計 6 個流域 8 個水位站皆達一級警戒，包括：八掌溪(頭前溪橋)、急水溪(忠義橋和新營橋)、高屏溪(美濃橋和多納大橋)、二仁溪(崇德橋)、曾文溪(左鎮)、北港溪(大湖口溪橋)，所幸無水位站超過堤頂高。達二級警戒水位有 20 個水位站，分別位屬：急水溪(青葉溪等 2 站)、八掌溪(義竹(厚生橋)(1))、朴子溪(牛稠溪橋(1))、烏溪(南崗大橋等 4 站)、高屏溪(達西霸樂橋等 3 站)、鹽水溪(許縣溪橋等 2 站)、二仁溪(南雄橋(阿蓮(2))等 2 站)、曾文溪(北寮橋)、東港溪(萬巒大橋)和北港溪(土庫大橋等 3 站)等 10 個流域 20 個水位站。

表 2.1.4、0728 豪雨期間之河川水位記錄(按發生時間排序)

(資料來源：水利署；彙整：災防科技中心)

河川 水位測站	河川 流域	最高水位 發生時間	最高水位 (公尺)	警戒值 (公尺)
頭前溪橋	八掌溪	2025/7/28 06:20	28.89	一級(27.5)
忠義橋	急水溪	2025/7/28 10:50	20.35	一級(18.1)
新營橋	急水溪	2025/7/28 16:20	12.59	一級(12.5)
美濃橋	高屏溪	2025/7/29 22:40	46.34	一級(46.1)
多納大橋	高屏溪	2025/7/30 22:40	251.06	一級(250.1)

崇德橋	二仁溪	2025/08/01 15:40	17.08	一級(16.4)
左鎮	曾文溪	2025/08/02 17:00	26.65	一級(25.8)
大湖口溪橋	北港溪	2025/08/03 10:30	32.16	一級(32.0)
青葉橋	急水溪	2025/07/28 11:30	26.9	二級(26.5)
後壁急水溪橋	急水溪	2025/07/28 14:30	16.97	二級(16.4)
義竹(厚生橋)(1)	八掌溪	2025/07/28 19:30	6.73	二級(5.9)
牛稠溪橋(1)	朴子溪	2025/07/30 07:30	22.05	二級(21.6)
南崗大橋	烏溪	2025/07/30 10:40	83.65	二級(82.6)
利民橋	烏溪	2025/07/30 11:40	54.76	二級(54.6)
溪南橋	烏溪	2025/07/31 06:00	29.58	二級(29.5)
大里橋	烏溪	2025/07/31 06:30	43.76	二級(43.0)
達西霸樂橋	高屏溪	2025/07/31 07:10	744.16	二級(743.9)
許縣溪橋	鹽水溪	2025/08/02 11:20	28.74	二級(29.4)
新市	鹽水溪	2025/8/02 14:30	7.30	二級(8.3)
南雄橋(阿蓮(2))	二仁溪	2025/08/02 14:20	13.36	二級(13.5)
北寮橋	曾文溪	2025/08/02 14:50	73.50	二級(74.7)
39 號二仁溪橋	二仁溪	2025/08/02 16:10	9.24	二級(10.3)
萬巒大橋	東港溪	2025/08/02 22:20	12.02	二級(12)
口社富邦大橋	高屏溪	2025/08/03 09:40	97.48	二級(96.3)
大津橋(1)	高屏溪	2025/08/03 10:10	144.53	二級(143.9)
土庫大橋	北港溪	2025/08/03 13:20	20.89	二級(20)
西結橋	北港溪	2025/08/03 12:30	17.24	二級(16.8)
溪口	北港溪	2025/08/03 12:50	16.61	二級(15.3)

註：紅色底色為超過河川水位之一級淹水警戒值；橘色底色為超過河川水位之二級淹水警戒值

根據「0728 豪雨」事件的積淹水紀錄顯示(圖 2.1.3)，此次事件中
共有 329 個淹水感測器，記錄水深超過 0.1 公尺的積淹水資料，主要
點位包括道路、涵洞及地下道等。而針對各縣市的最高積淹深度記錄
(不含涵洞及地下道)分析如下：中南投縣南投市南龍排水與樟平溪匯
流點測得最高記錄積淹深度，達到 2.02 公尺，超過 2025 年丹娜絲颱

風的 1.41 公尺紀錄；臺南市為左鎮區三角潭橋的 1.66 公尺；嘉義縣朴子市竹村里鴨母寮的 1.41 公尺；臺中市夏田里中興排水記錄到 1.21 公尺；以及雲林縣東勢鄉程海村社區活動中心為 0.60 公尺。

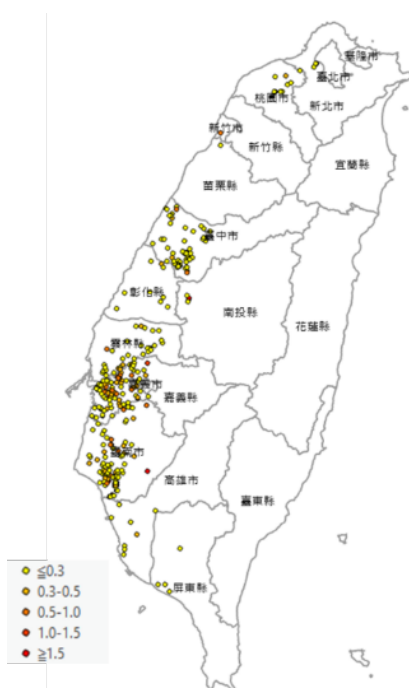


圖 2.1.3、0728 豪雨期間淹水感測器紀錄分布圖(單位：公尺)

(製圖：災防科技中心)

2.2 坡地災害

彙整農業部農村發展及水土保持署(以下簡稱：農村水保署)、公路局、新聞媒體及現勘資料，受到 0728 豪雨期間帶來的影響，造成南投縣、嘉義縣、高雄市及花蓮縣等山區發生坡地災害，主要以台 21、台 20 及台 29 道路沿線較多崩塌，災點分布如圖 2.2.1 所示。

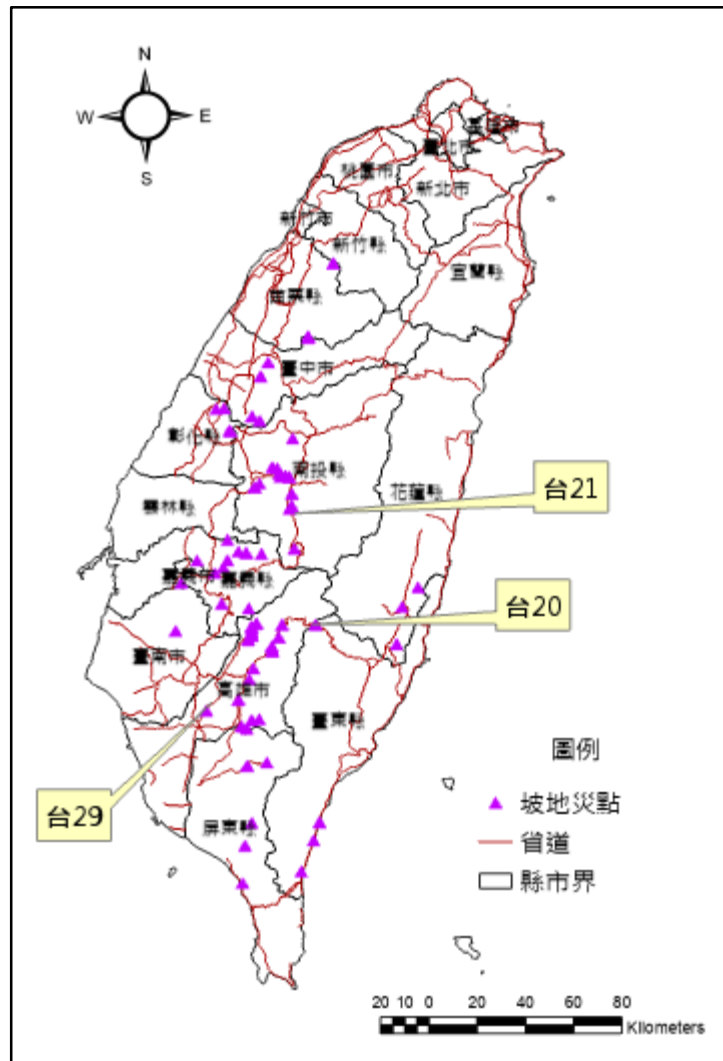


圖 2.2.1、0728 豪雨坡地災害點位分布圖(製圖：災防科技中心)

農村水保署針對 0728 豪雨期間土石流及大規模崩塌警戒發布範圍：臺中市、南投縣、雲林縣、嘉義縣、臺南市、高雄市、屏東縣等區域進行衛星影像新生崩塌判釋，分析範圍如圖 2.2.2 所示，其中新生崩塌係指在災害前後，挑選兩期無雲覆影像進行比對判釋，並根據可用影像的解析度，藉由多光譜資訊判釋地表顯著崩塌變化範圍(面積達 0.1 公頃以上)，再以人工數化方式圈繪出判釋後的新生崩塌區，

判釋結果如圖 2.2.3 所示。截至 8 月 20 日完成 85%警戒區判釋，共判釋 954 處新生崩塌地，總面積為 558.41 公頃。。由 0728 豪雨引致新生崩塌地鄉鎮分布統計資料顯示(表 2.2.1)，高雄市桃園區之新增崩塌面積達 158.87 公頃為最多，其次分別為高雄市那瑪夏區、屏東縣三地門鄉，高雄市六龜區、以及屏東縣霧臺鄉等。[1]

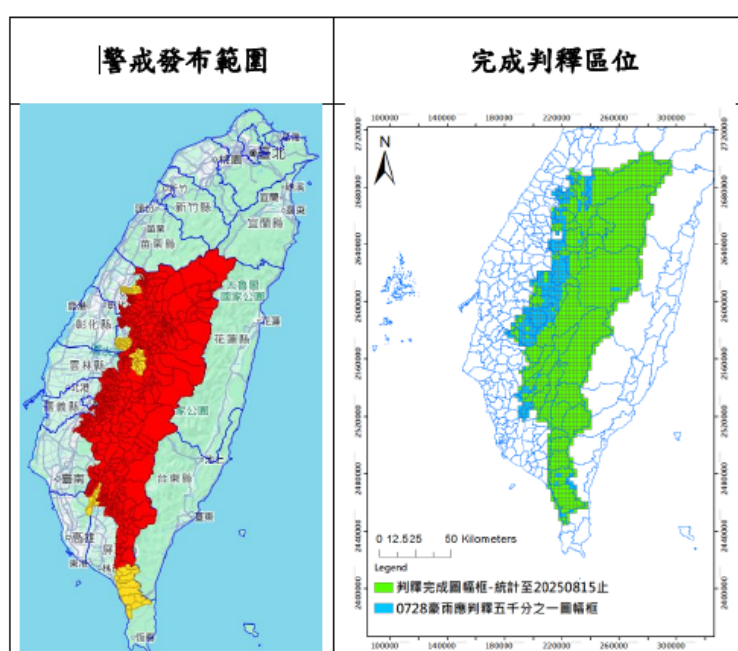


圖 2.2.2、0728 豪雨應變期間土石流及大規模崩塌災害警戒發布範圍及完成判釋範圍(資料來源：農村水保署)



圖 2.2.3、0728 之衛星影像新生崩塌地判釋成果

(資料來源：農村水保署)

表 2.2.1、0728 豪雨新增崩塌地面積之鄉鎮統計排名前十名

編號	行政區	新增崩塌面積(公頃)
1	高雄市桃源區	158.87
2	高雄市那瑪夏區	61.93
3	屏東縣三地門鄉	54.05
4	高雄市六龜區	47.87
5	屏東縣霧臺鄉	42.56
6	臺東縣延平鄉	32.59
7	屏東縣屏東市	26.95
8	臺東縣海端鄉	17.17
9	高雄市橋頭鄉	16.75
10	高雄市茂林區	14.31
11	臺東縣金峰鄉	13.47

2.3 基礎設施受損情況

根據 0728 豪雨災害應變處置報告統計[2]，豪雨期間全國曾停水戶數為 8,712 戶；在電力系統方面，全國曾停電用戶數為 5 萬 7,655 戶，瓦斯部分曾中斷影響 13 戶；在電信系統方面，總計 69 座基地台故障，市話服務中斷總計 367 戶。

2.4 農業災害

依據農業部 0728 豪雨農業災情報告[3]，受 0728 豪雨影響，造成全臺農業產物及民間設施估計損失計 4 億 9,350 萬元(截至 8 月 11 日 17 時止)，各縣市的農林漁牧業產物及民間設施損失，受損金額與分布情形如表 2.4.1 及圖 2.4.1 所示。又以屏東縣損失 1 億 2,770 萬元、臺中市損失 1 億 109 萬元、高雄市損失 7,720 萬元、南投縣損失 6,935 萬元、嘉義縣損失 3,204 萬元以及彰化縣損失 2,676 萬元較為嚴重。

本次前五大受損農作物的損失統計詳見表 2.4.2，估計損失金額約 3 億 6,162 萬元(含養蜂損失 12 萬元)，農作物損失面積約 3,795 公頃。柿子為主要受損作物，損失面積 577 公頃，損失金額約 6,999 萬元，其次為薑、木瓜、棗子及鳳梨等，由於 0728 豪雨連續或間歇性多日降雨及日照量的不足，造成甜柿發生大量生理落果情形(圖 2.4.2)。另外，畜產損失約 2,253 萬元，漁產損失約 3,390 萬元，以及民間設

施損失約 7,545 萬元。

表 2.4.1、農林漁牧業產物及民間設施損失統計表(資料來源：農業部)[3]

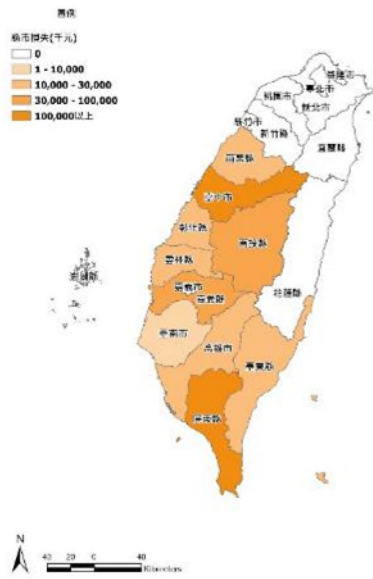
單位：千元

縣市別	合計	農林漁牧業產物損失					民間設施損失
		小計	農產	畜產	漁產	林產	
總計	493,504	418,050	361,622	22,525	33,902	-	75,454
屏東縣	127,704	127,622	125,270	-	2,352	-	82
臺中市	101,087	101,087	101,087	-	-	-	-
高雄市	77,198	16,326	16,326	-	-	-	60,872
南投縣	69,350	69,299	68,710	589	-	-	51
嘉義縣	32,044	30,015	4,094	20,552	5,370	-	2,029
彰化縣	26,760	26,760	580	-	26,180	-	-
雲林縣	20,536	20,536	20,536	-	-	-	-
臺東縣	19,079	10,977	10,977	-	-	-	8,102
苗栗縣	14,020	14,020	14,020	-	-	-	-
臺南市	5,726	1,407	23	1,384	-	-	4,319

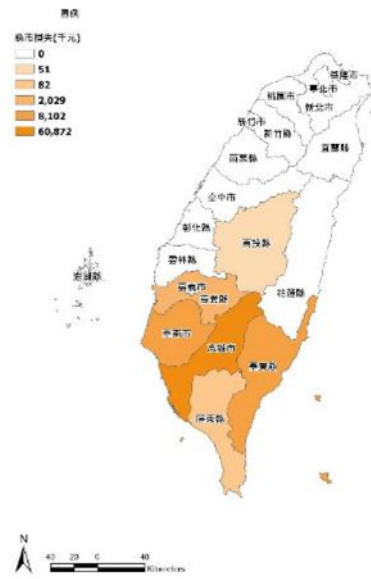
註：農產損失包含農作物及養蜂損失

表 2.4.2、受損農作物排序(資料來源：農業部)[3]

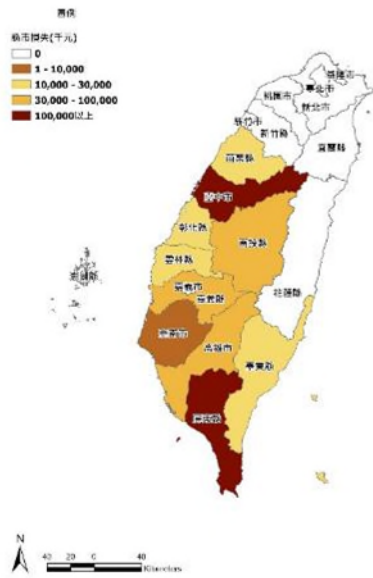
排序	受損項目	受損面積 (公頃)	受損程度 (%)	換算無收穫面積 (公頃)	損失金額 (千元)
1	柿子	577	20	115	69,987
2	薑	42	55	23	33,278
3	木瓜	212	21	43	26,548
4	棗子	136	27	37	23,421
5	鳳梨	170	34	57	18,151



(a) 產業損失



(b) 民間設施損失



(c) 合計

圖 2.4.1、全臺產業及民間設施災損分布(資料來源：農業部；製圖：災防科技中心)



圖 2.4.2、0728 豪雨造成臺中市東勢區柿子落果災情

(資料來源：臺中市東勢區農會提供)

2.5 交通設施災害

因應 0728 豪雨影響，交通部公路局於 8 月 4 日發布 9 處預警性封閉路段、11 處道路災情，詳細資訊整理如下表 2.5.1 所示[4]。其中，多數災害是因強降雨引發淺層崩塌或邊坡土石流出導致道路受阻。

另外，鐵路部分受到豪雨影響，位於雲林縣的台鐵林內站於 8 月 3 日下午 15 時發生水淹軌道，導致斗六到二水間雙線不通，16 時台

鐵啟動公路接駁支援。海運部分，根據交通部航港局截至 7 月 29 日統計，共有 7 條航線、53 航次停航，航線包括：東港-小琉球、鹽埔-小琉球、基隆-馬祖、北竿白沙-福州黃岐、富岡-綠島、富岡-蘭嶼及後壁湖-蘭嶼等。航空部分則受到雷雨及能見度不佳，至少取消 7 航班。

表 2.5.1、0728 豪雨期間交通設施災情列表(資料來源：公路局)[4]

編號	地點	時間	狀態/災情
1	高雄市甲仙區台 20 線 58K+300 至 72K+500(甲仙 至荖濃路段)	7 月 31 日	預警性封閉
2	高雄市甲仙區台 20 線 70K+500(荖濃路段)	7 月 31 日	東向車道路基流失 30 公尺
3	高雄市桃源區台 20 線 79K 至 89K+500(寶來二橋至桃 源區公所路段)	8 月 1 日	預警性封閉
4	高雄市桃源區台 20 線 79K+400(樂樂路段)	8 月 1 日	路基缺口
5	高雄市桃源區台 20 線 90K+700(撒拉阿塢橋)	7 月 31 日	預警性封閉
6	高雄市桃源區台 20 線 98K+800(復興橋)	8 月 3 日	預警性封閉
7	高雄市桃源區台 20 臨 93 線 便道 0K 至 5K(勤和至復興 路段)	7 月 29 日	預警性封閉
8	高雄市桃源區台 20 臨 105 線 0K 至 44K(梅山口至向陽路 段)	7 月 29 日	預警性封閉
9	高雄市桃源區台 20 臨 105 線 11k(禮觀路段)、 12K+350(禮觀路段)及 23K+300(天池路段)	7 月 29 日	邊坡落石坍方

10	高雄市六龜區台 27 線 12K 至 23K(中興至大津路段)	7 月 30 日	預警性封閉
11	高雄市六龜區台 27 線 19k+500(葫蘆谷路段)	7 月 30 日	路基流失
12	高雄市六龜區台 27 線 20K+630(六津橋)	7 月 30 日	野溪土石流淹沒
13	高雄市那瑪夏區台 29 線 2K+880(民生橋)	7 月 30 日	預警性封閉
14	高雄市那瑪夏區台 29 臨 11 線便道 0K 至 12K(那瑪夏至五里埔路段)	7 月 29 日	預警性封閉
15	高雄市那瑪夏區 0K+150(南沙魯路段)及 4K+150(錫安山路段)	7 月 29 日	路基缺口
16	高雄市那瑪夏區 8K(南沙魯路段)	7 月 29 日	土石泥流
17	台南市南化區台 20 線 51K(南化路段)	7 月 29 日	土石流，封閉雙向車道
18	高雄市那瑪夏區台 29 線 4K+300 至 4K+800(三明火路段)	7 月 29 日	受楠梓仙溪河水攻擊影響，造成路基沉陷長度約 500 公尺，實施道路封閉管制
19	嘉義縣水上鄉台 1 線南下 275K+400 (水上路段)	7 月 29 日	路面下陷，封閉南下車道
20	高雄市六龜區台 27 線 24K+100(大津路段)	7 月 29 日	南下車道路基缺口

第三章 0728 豪雨災害調查及致災原因分析

3.1 淹水災害探討

3.1.1 臺南市淹水災害探討

(a) 白河區淹水災害

7月28日清晨，八掌溪支流之頭前溪一帶遭受極端強降雨襲擊，其中清晨4時的單小時雨量即飆升至91毫米(圖3.1.1)，遠遠超過當地的淹水降雨一級警戒值(60毫米)，直接導致積淹水發生。



圖 3.1.1、臺南市白河區鹿寮雨量歷線圖

(資料來源：中央氣象署；製圖：災防科技中心)

根據白河區甘宅淹水感測器的數據，在28日6時40分測得最高水深達0.735公尺(圖3.1.2)，且淹水情況持續了約3小時後才逐漸消退。甘宅里之所以致災(圖3.1.3)，除了強降雨的直接衝擊外，更因為其位處河谷之中，匯集大量逕流，加上甘宅橋因橋梁底高不足且有漂流木堵塞，嚴重阻礙水流，導致頭前溪溪水暴漲並發生溢淹。此次事件中，頭前溪水位站三度達到河川一級水位警戒(圖3.1.4)，分別在28

日的 6 時、9 時和 15 時，儘管水位極高，所幸最終並未發生溢堤的重大災害。

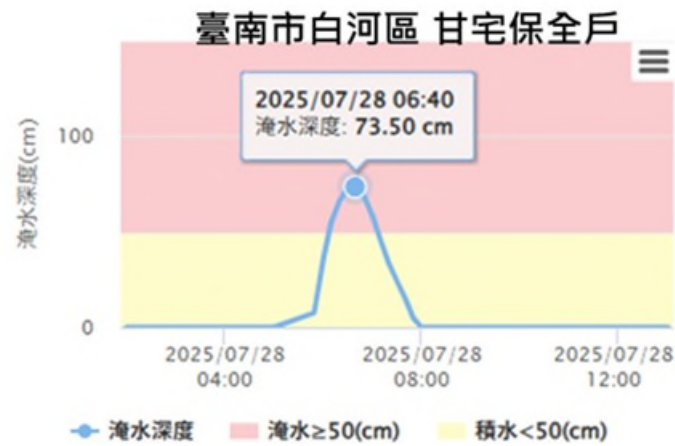


圖 3.1.2、臺南市白河區甘宅保全戶淹水感測器歷線圖

(資料來源：經濟部水利署)



圖 3.1.3、臺南市白河區甘宅受災照片(資料來源：公民回報)

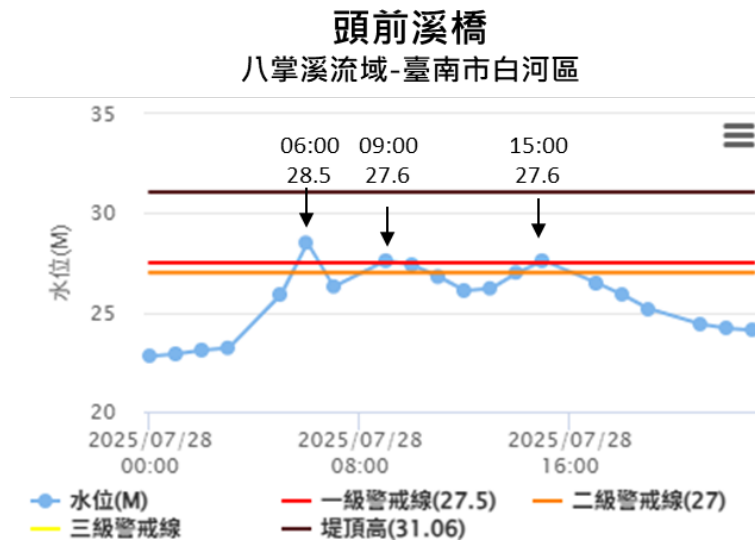


圖 3.1.4、0728 豪雨事件期間頭前溪橋水位歷線圖

(製圖：災防科技中心)

災後團隊進行臺南市白河區甘宅現勘，經調查後發現部分住戶居住於頭前溪河畔。此外，根據現地地形剖面與位置圖，甘宅社區避難處所(廟宇)座落於河階地高處，而甘宅淹水感測器則設置於靠近頭前溪河岸的電線桿上。兩地之間存在顯著的地勢落差，高度差距約達 15 公尺。當地民眾描述，當洪水影響住戶約水深及膝時，就將行動不便的年長者往高處遷移至甘宅社區避難處所安置。現勘照片詳細記錄了河階地上的避難空間、河岸邊的感測器設施，以及目前頭前溪河畔的現況(圖 3.1.5)。



圖 3.1.5、臺南市白河區-甘宅地理位置與勘災照片

(b)後壁區淹水災害

0728 豪雨事件期間，受低壓系統持續影響，臺南後壁地區在 7 月 28 日遭受了極端降雨，24 小時累積雨量高達 423 毫米(圖 3.1.6)。根據後壁雨量站的數據，降雨最劇烈的時段集中在當日 4 時至 10 時，其中 9 時測得的最大時雨量達 80.5 毫米，遠超過一級雨量淹水警戒值的 60 毫米(非整點紀錄更曾在 8 時 30 分測得 98.5 毫米)。由於雨勢強度過大，嚴重超出區域排水設施的設計保護標準(65 毫米/小時)，導致區域排水水位快速上升並發生溢堤。其中災情最嚴重為菁寮中排水沿線，位於菁豐里的仰安堂淹水感測器在 10 時測得水深達 1.01 公尺(圖 3.1.7)。連接菁寮中排的菁寮大排，菁寮老街區也因區排溢流而受災(圖 3.1.8)，社區民宅進水深度約 0.65 公尺。除了菁寮地區外，新

嘉里和長短樹社區也發生積淹水災情。

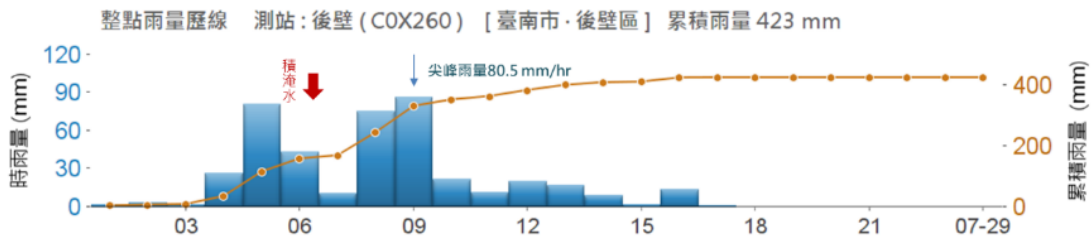


圖 3.1.6、臺南市後壁區後壁雨量站(C0X260)之時雨量記錄
(資料來源：中央氣象署；製圖：災防科技中心)

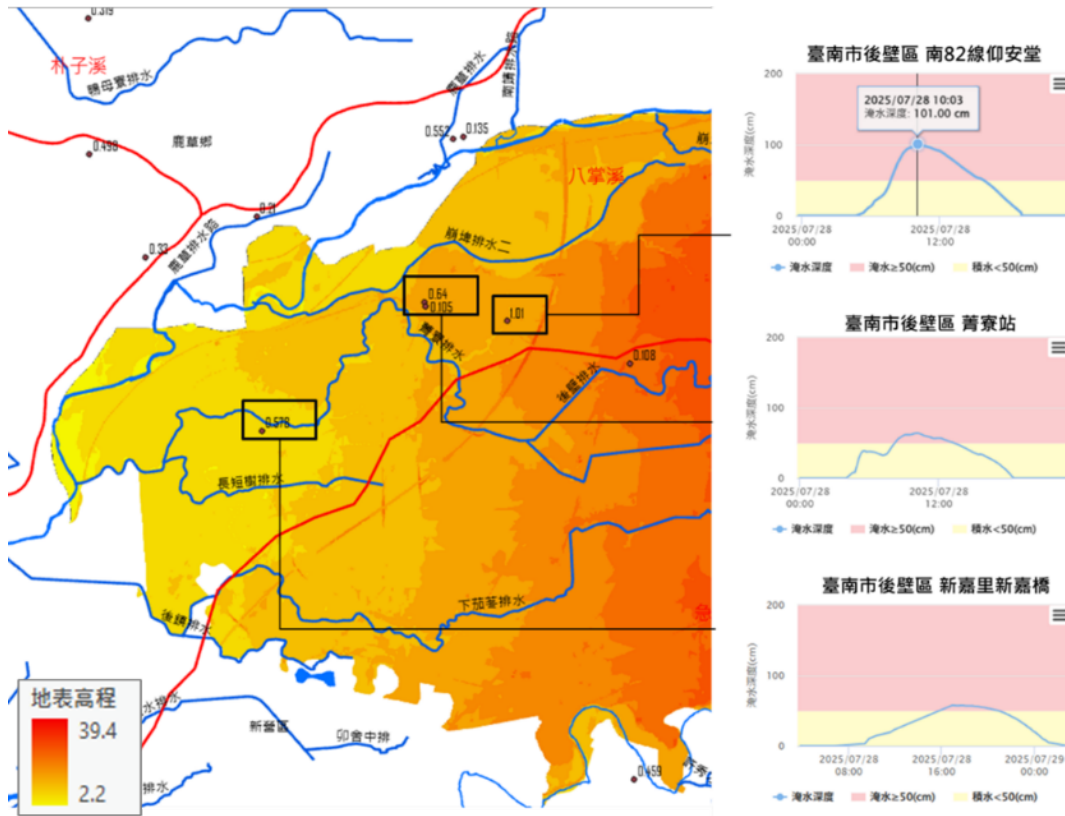


圖 3.1.7 臺南市後壁區地表高程及淹水感測器歷線圖與位置圖(製圖：災防科技中心)



圖 3.1.8、臺南後壁區菁寮受災照片(資料來源：公民回報)

現勘路徑涵蓋臺南市後壁區內的三處重點區域，分別為前菁寮、菁寮老街周邊以及新嘉里新嘉橋(圖 3.1.9)。在前菁寮與新嘉里新嘉橋區域，現地照片記錄了裝設於電線桿上的淹水感測器設施。這些感測器位置鄰近農田與道路側溝，現勘過程中亦有附近民眾現場指認過往的淹水高度。而在菁寮老街周邊，調查發現民宅門口仍留有區公所發放的沙包，且少數住戶仍將其堆疊於大門口。



圖 3.1.9、臺南市後壁區地理位置與勘災照片

3.1.2 嘉義縣淹水災害探討

7 月 28 日清晨起，嘉義朴子市遭受急劇降雨。根據朴子農改雨量測站的紀錄，時雨量在當日 5 時至 79 毫米(圖 3.1.10)，累積最大三小時雨量(4 時至 6 時)高達 203.5 毫米，累積最大六小時雨量(2 時至 7 時)也達到 278 毫米，直至午後雨勢才開始趨緩。朴子市的地理環境地勢平緩，區域內有雙溪口排水、荷苞嶼排水、鴨母寮排水和貴舍排水四條大排流經，複雜的水系特性使得其面對極端強降雨時，排水負荷極大。

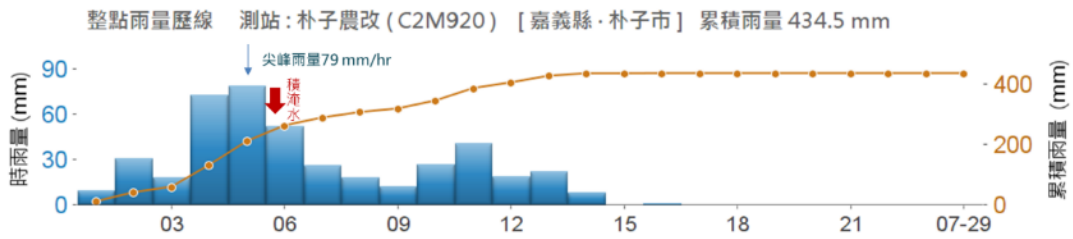


圖 3.1.10、嘉義縣朴子市朴子農改雨量站(C2M920)之時雨量記錄

(資料來源：中央氣象署；製圖：災防科技中心)

在 0728 豪雨事件期間，雙溪口、荷苞嶼和鴨母寮三條主要排水系統皆發生積淹水災害(圖 3.1.11)。其中，鴨母寮排水的災情尤為嚴重(圖 3.1.12)，從清晨 5 時開始積淹，直至 13 時淹水深度達到最高 1.39 公尺，積淹時間持續了約 18 小時。而荷苞嶼排水受豪雨影響導致水位高漲，造成其沿線的區排水因無法順利排出而向低窪地區倒灌積水。新寮里新寮社區的淹水感測器在 28 日 12 時左右測得最高水位 0.55 公尺。匯流至荷苞嶼排水的雙溪口排水，也因下游荷苞嶼水位的高漲產生頂托效應，使得雙溪口排水的主河道水位高漲並溢流河岸，設立於雙溪口大排旁的安福里東石高中淹水感測器在 28 日 13 時測得最高水位 0.68 公尺。

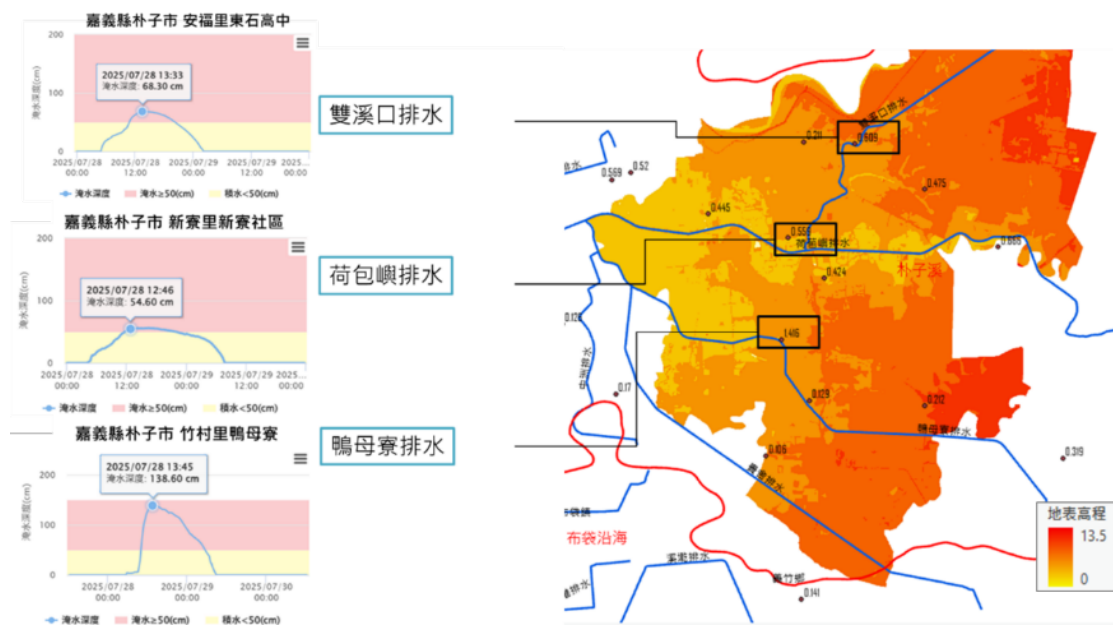


圖 3.1.11、嘉義縣朴子市地表高程及淹水感測器歷線圖與位置圖

(製圖：災防科技中心)



圖 3.1.12、嘉義朴子市鴨母寮排水淹水受災照(民眾授權提供)

針對雙溪口區域排水，現勘點位主要為包含東石高中周邊，經確

認因排水水位高漲，導致河流溢出右岸，對鄰近住戶造成淹水影響。於荷包嶼區域排水勘查時，民眾多將泡水家具移至前庭或陽台曝曬。而在鴨母寮排水流域方面，現勘重點聚焦於竹林國小周邊河道，現場發現該區域仍佈署有移動式抽水機組與防汛太空包；此外，竹林國小附近的護岸工程仍持續進行施作與維修維護(圖 3.1.13)。



圖 3.1.13、嘉義縣朴子市地理位置與勘災照片

3.1.3 南投縣淹水災害探討

根據南投雨量站(COI460)的紀錄，0728 豪雨事件中，最大 48 小時累積雨量高達 637 毫米(圖 3.1.14)，且各延時最大累積降雨量均遠超過一級淹水降雨警戒值，包括最大 24 小時累積雨量 332.5 毫米、

最大 6 小時累積雨量 232 毫米(一級警戒為 160 毫米)、最大 3 小時累積雨量 176 毫米(一級警戒為 110 毫米)，其中最大時雨量更於 7 月 30 日 9 時達到 88 毫米(一級警戒為 60 毫米)。

在烏溪流域中，鄰近南投市的南崗大橋水位站兩次達到水位二級警戒值(82.6 公尺)(圖 3.1.15)，分別在 30 日 11 時測得 83.5 公尺與 31 日 5 時測得 83.2 公尺，顯示當時烏溪河道水位高漲。

根據資料顯示，南投市主要的兩處淹水地區，皆具備鄰近山區平地、易匯集山區逕流的共通點。第一處是樟平溪與南龍排水的匯流點，因各延時累積雨量大，且南龍排水難以順利匯入水位高漲的樟平溪，而樟平溪又受制於高水位貓羅溪的水位頂托效應，導致周邊低窪地區嚴重積淹。而軍功路沿線的南龍排水暴漲，在 7 月 30 日 10 時 25 分淹水深度曾達 2 公尺，後續並伴隨兩次水深約 0.5 至 1.0 公尺的積水(圖 3.1.16)。

第二處是東山路排水與貓羅溪的匯流點，該處地勢同樣低窪，雖然緊急啟動抽水機加強向貓羅溪排水，但排水系統仍難以宣洩水量，而貓羅溪水位持續高漲，最終造成軍功橋下的駕訓班區域大面積淹水，最高水深約 0.8 公尺(圖 3.1.16)。



圖 3.1.14、南投縣南投市雨量站(C01460)之時雨量記錄(資料來源：

中央氣象署；製圖：災防科技中心)

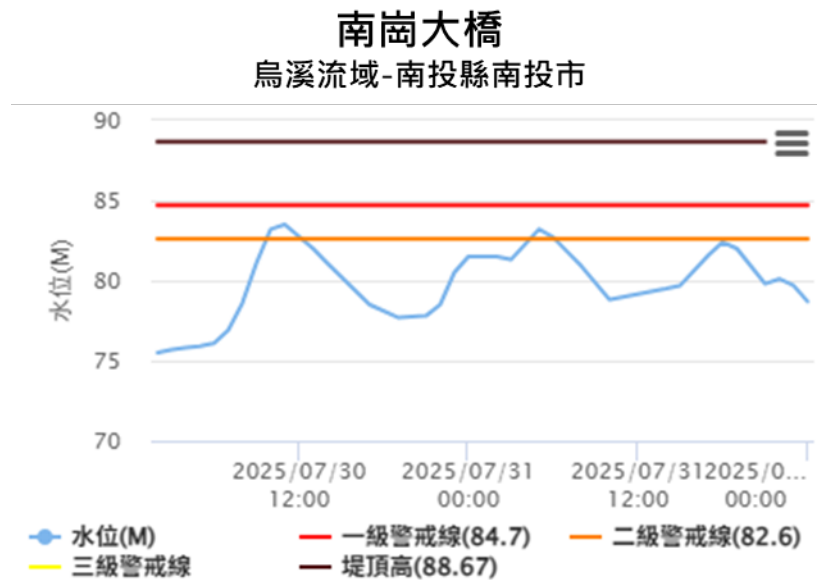


圖 3.1.15、0728 豪雨期間南崗大橋水位歷線(製圖：災防科技中心)

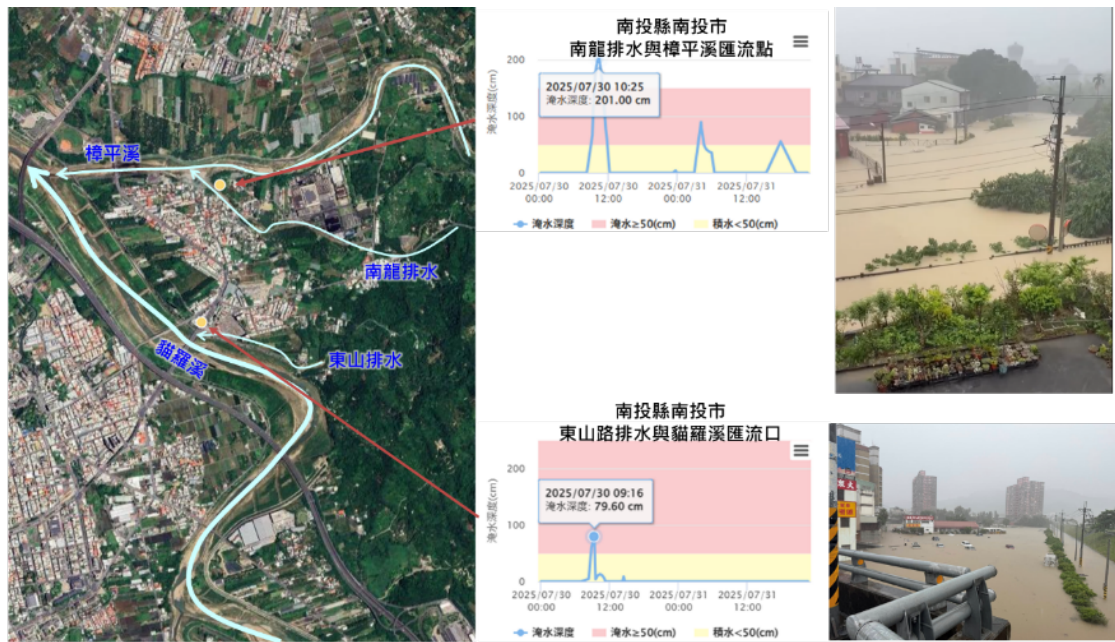


圖 3.1.16、南投縣南投市淹水感測器水位歷線與受災照片

(照片：公民回報與民眾授權提供)

災後現勘南投縣南投市(圖 3.1.17)，淹水感測器設置於南龍排水匯流至樟平溪前之左岸處。根據地形剖面圖分析，該感測器所在位置地勢相對低窪。而在東山排水系統方面，洪水匯集至軍功橋下方之滯洪空間，隨後透過固定式抽水機組，將滯留水量抽排至貓羅溪。



圖 3.1.17、南投縣南投市現勘地理位置與勘災照片

3.1.4 臺中市淹水災害探討

臺中市大里區大里雨量站顯示：降雨自 7 月 30 日凌晨即陸續開始，直到 31 日凌晨雨勢明顯增強，其中在 31 日的 0 時、1 時、4 時和 5 時，時雨量均測得約 50 毫米(二級警戒值 45 毫米)(圖 3.1.18)。受此強降雨影響，大里區部分地區出現積水(0.3 公尺以下)，特別的是大里區環河路一段 862 巷的淹水感測器顯示(位於中興大排左岸)，積水深度自 31 日 5 時起逐步上升，並於 6 時 18 分達到最高 0.798 公尺(圖 3.1.19)，直至 8 時降至約 0.3 公尺，此次積淹水延時約 3 小時。

災害主因推估為該路段沿線地處低窪，強降雨使排水系統難以宣洩；同時，中興大排匯入的大里溪水位高漲(上游大里橋水位在 31 日

約 6 時 30 分已達二級警戒線)(表 2.1.4),阻礙了中興大排的排水效率,即使中興抽水站啟動輔助排洪(圖 3.1.20),整體宣洩效益仍相對不易。

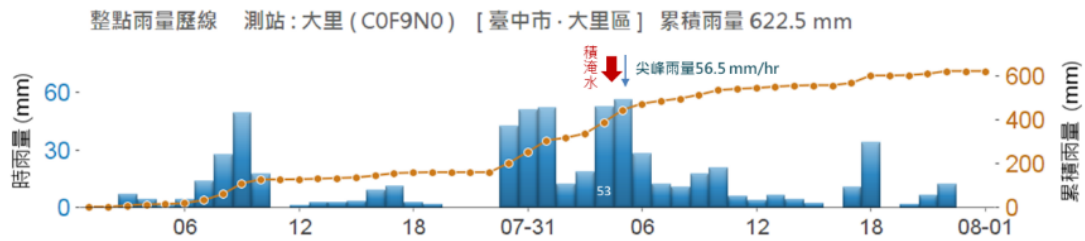


圖 3.1.18、臺中市大里區大里雨量歷線圖(資料來源：中央氣象署；製圖：災防科技中心)

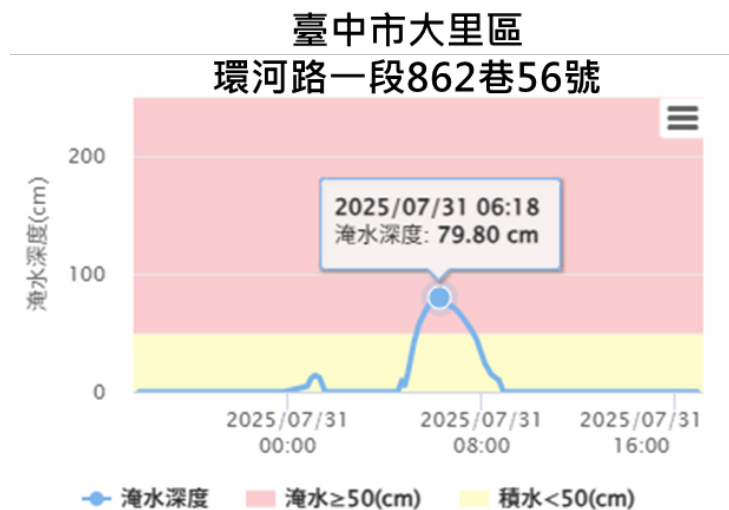


圖 3.1.19、臺中大里區環河路一段淹水感測器水位歷線(製圖：災防科技中心)



圖 3.1.20、臺中大里區中興大排與大里溪匯流區空拍圖

(資料來源：災防科技中心)

3.2 坡地災害探討

3.2.1 高雄市坡地災害探討

(a) 旗山溪流域之坡地災害

依據農村水保署所圈繪之崩塌地，可知 0728 豪雨在旗山溪流域內，造成多處崩塌地，其分布如圖 3.2.1 所示，初步估計旗山溪流域內的崩塌地約有 75.4 公頃，而分布在上游的高雄市那瑪夏區及甲仙區的崩塌地就有 57.0 公頃，約占旗山溪流域內的崩塌地 76%。圖 3.2.2 為 7/28~8/04 八日累積雨量，甲仙區小林雨量站記錄總累積雨量為 1,578 毫米，而那瑪夏區民生雨量站記錄總累積雨量為 2,011 毫米，也

是位處 0728 豪雨的強降雨區。



圖 3.2.1、旗山溪上游崩塌地分布狀況

(資料來源：農村水保署；製圖：災防科技中心)

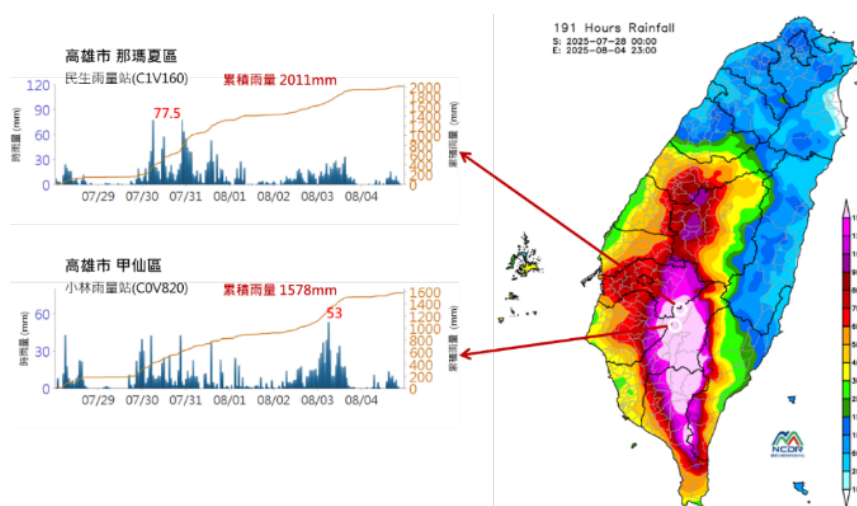


圖 3.2.2、7 月 28 日至 8 月 04 日 0728 豪雨累積雨量圖(資料來源：

中央氣象署；製圖：災防科技中心)

根據交通部公路局新聞稿，0728 豪雨對旗山溪流域造成嚴重衝擊，主要以水患為主，當地道路遂實施預防性封閉措施，造成交通中斷，使該區域一度形成交通孤島。其中包括：(1)高雄市那瑪夏地區民生大橋遭洪水淹沒(圖 3.2.3)；(2)台 29 線 4K+300 至 4K+800(三明火路段)受楠梓仙溪沖刷，致使路基沉陷，受損長度約 500 公尺(圖 3.2.4)。



圖 3.2.3、楠梓仙溪淹沒民生大橋 CCTV 與災後空拍現況

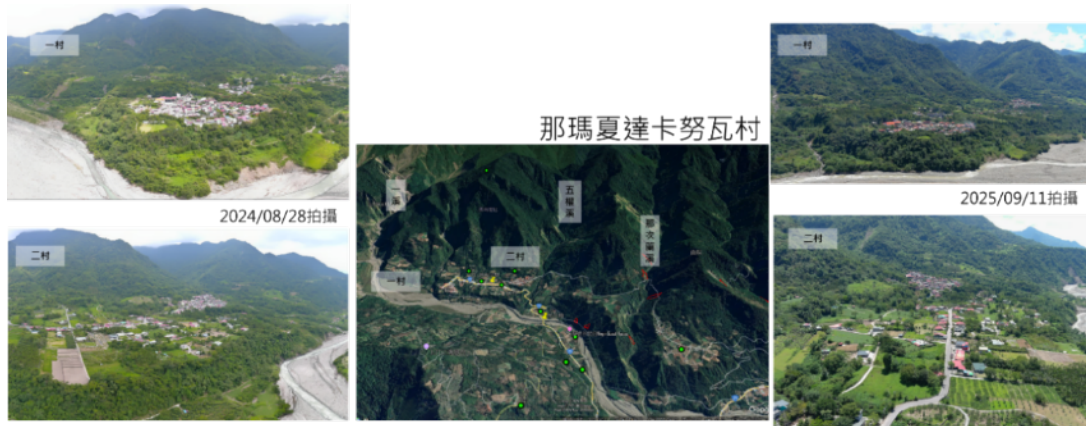
(資料來源：公路局與災防科技中心)



圖 3.2.4、台 29 線 4K+300 至 4K+800(三明火路段)路基流失

(資料來源：公路局與災防科技中心)

除上述災情外，災防科技中心團隊於 0728 豪雨災後赴高雄市那瑪夏區以及甲仙區進行記錄，圖 3.2.5 為那瑪夏區三村落現地勘查照片，包含台 29 線沿線、達卡努瓦、瑪雅以及南沙魯村聚落與鄰近調查。楠梓仙溪支流之那次蘭溪與那多羅薩溪上游新增較多崩塌地，土石流出形成扇狀堆積推擠旗山溪(楠梓仙溪)流心，造成流路改變。2024 年凱米颱風期間之台 29 臨 11 便道於 0K+150 處(老人溪前路段)約 700 公尺長的路基淘空，而在此次豪雨事件，所幸未有災情再度發生(圖 3.2.5d)所示。



(a)達卡努瓦村



(b)那次蘭溪土石流出扇狀堆積擠壓旗山溪(楠梓仙溪)，以及民權橋疏濬工程



(c)瑪雅村、那多摩薩溪土石流出推擠旗山溪(楠梓仙溪)流心



(d)南沙魯村與鄰近那托爾溪與老人溪

圖 3.2.5、那瑪夏區現場調查狀況(製圖：災防科技中心)

此外，2024 年凱米颱風引發國有林旗山事業區第 20 林班大規模崩塌後，於 0728 豪雨事件後觀測到崩塌範圍持續擴大，坡面呈現新鮮裸露狀態，且河床內仍堆積大量土石。角埔溪上游亦新增崩塌區，河床持續呈現明顯土砂淤積情形。根據現場踏勘分析，由於五里埔聚落位於較高之河階地形，是以旗山溪(楠梓仙溪)對該聚落之直接衝擊風險應相對較低，如圖 3.2.6 所示。

此外，在高雄市甲仙區部分，位於甲仙大橋及甲仙攔河堰附近之大規模崩塌潛勢區(高市 LL006 與高市 LL007)，經 0728 豪雨後之空拍影像判釋，並未發現顯著新增崩塌跡象(如圖 3.2.7)。惟因該地區位處楠梓仙溪攻擊岸，且同時具順向坡地形特性，建議仍須持續監測其坡趾是否出現河岸淘刷或邊坡失穩等致災徵兆。

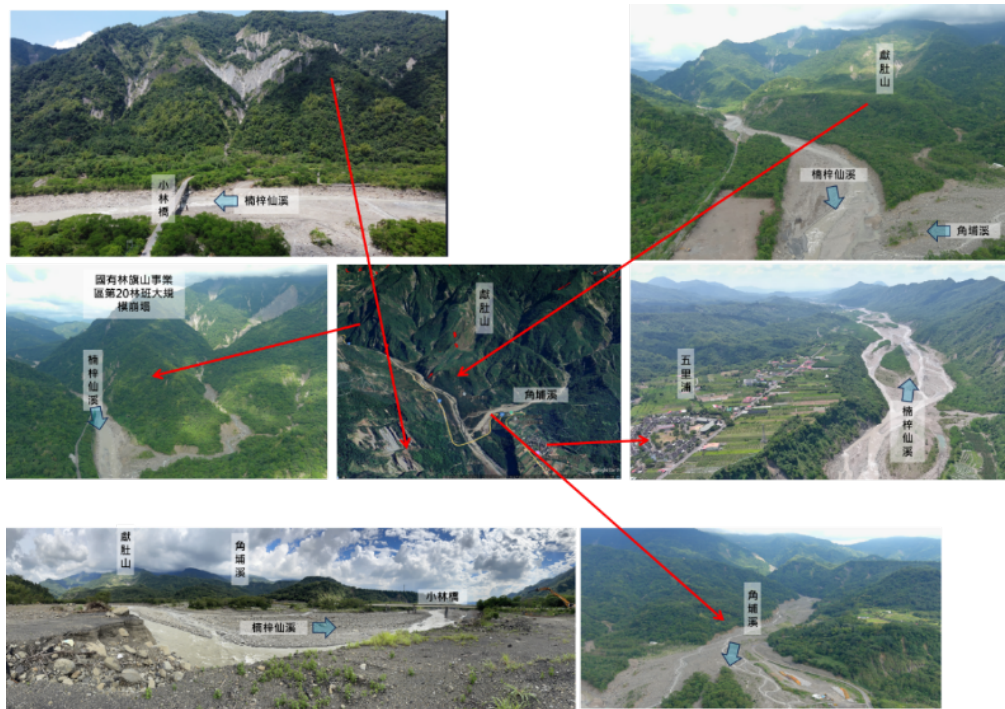


圖 3.2.6、0728 豪雨後，國有林旗山事業區第 20 林班大規模崩塌、楠梓仙溪與角埔溪匯流以及五里埔聚落狀況(製圖：災防科技中心)

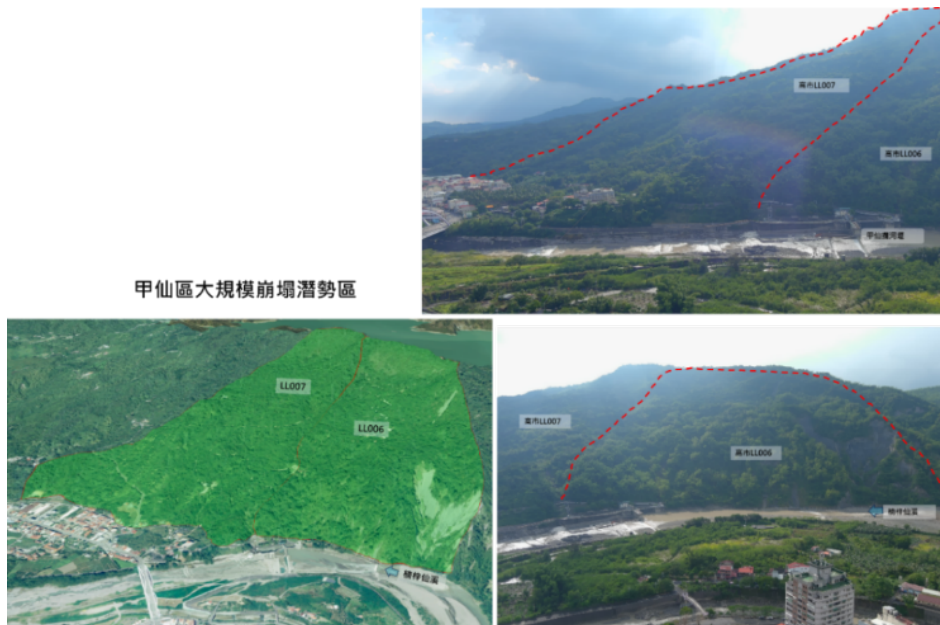


圖 3.2.7、甲仙區高市 LL006 與 LL007 大規模崩塌潛勢區空拍圖(製圖：災防科技中心)

(b) 荖濃河流域之坡地災害

荖濃溪是高屏溪最大支流，荖濃溪全長 136 公里，流域面積達 1,373 平方公里，發源於中央山脈玉山山東坡與秀姑巒山西南坡，自北向南流至桃源區，兩岸峭壁陡峭，為整條河川坡降最陡峭的河段。河川續向西南流至六龜寶來，河幅漸寬，坡降由急轉緩，續西南流至旗山溪匯流後始稱高屏溪[9、10]，如圖 3.2.8 所示。

依據農村水保署所圈繪的新生崩塌地成果，分布如圖 3.2.8 紅色區域，荖濃河流域共約產生 168.6 公頃的新生崩塌地。其中，桃源區位於山區，產生崩塌約 129 公頃，占流域內新生崩塌面積約 77%；六龜區新生崩塌約 35.5 公頃，占約 21%。兩區合計占流域新生崩塌總量的 98%，顯示新生崩塌主要集中於上游至中游近山區地帶。0728 豪雨期間，荖濃河流域多處發生崩塌、土石流與道路受損情形而流域內主要交通路廊包括台 20 線、台 27 線及台 27 甲線，遭受坡地災害影響時，常導致道路中斷並造成區域孤島化，對地方交通與救災動線造成影響。以下茲針對桃源區台 20 線沿線災情與六龜區坡地災情進行說明與分析：



圖 3.2.8、老濃河流域 0728 豪雨之新生崩塌分布情形與勘災點位

(資料來源：農村水保署；製圖：災防科技中心)

(1) 老濃河流域桃源區

0728 豪雨事件影響期間為 7 月 28 日至 8 月 4 日，由圖 3.2.9 可見，全島降雨主要集中於中南部山區，其中以高雄市茂林區累積雨量達 2,981.5 毫米為最高。從圖 3.2.9 降雨時序分析，桃源區小關山與高中降雨測站在八天內的累積雨量分別達 2,277 毫米與 2,244.5 毫米，7 月 30 日至 7 月 31 日間連續出現兩波強降雨最為顯著，單日最大時雨量分別達 87 毫米(小關山)與 81 毫米(高中)，期間多次時雨量超過 40 毫米的短延時強降雨，同時兩個測站日累積雨量在 7 月 30 日、31 日

與 8 月 3 日皆突破土石流警戒值 250 毫米，呈現「短延時強降雨、降雨時程長且累積雨量大」的降雨型態，這種降雨型態讓排水系統難以負荷，山區岩石及土壤含水量呈現飽和狀態，大幅提高坡地災害發生風險，可能使舊崩塌區域與土石流警戒溪流再度發生災害，或發生新生崩塌。

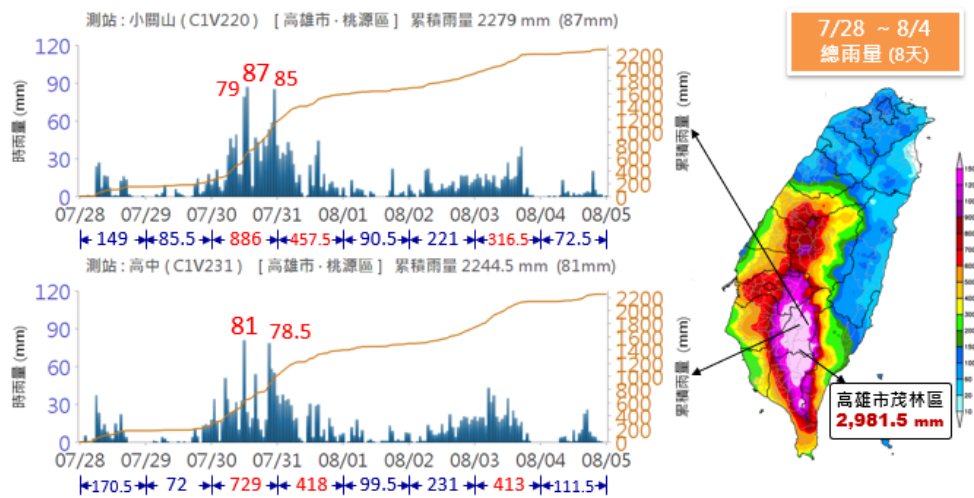


圖 3.2.9、7 月 28 日至 8 月 4 日小關山與高中雨量站之降雨歷線和全臺降雨分佈圖(資料來源：中央氣象署；製圖：災防科技中心)

由於 7 月 30 日至 31 日間連續兩波強降雨最為劇烈，桃源區多起災情亦多集中於此時段，茲將災情分述如下：

(I) 台 20 線 81.1k

7 月 30 日晚間，台 20 線 81.1k 路段因路基突然崩塌，形成約 30 公尺缺口，造成 1 輛車及 5 名乘客墜落山谷[11]，如圖 3.2.10 左下所

示。由影像可知，崩塌土石堆積於下方河道，崩塌範圍寬約 30 公尺、長約 60 公尺。現場已設置道路警示與防護設施，並以帆布覆蓋崩塌區，以降低降雨入滲，防止路基持續擴大崩落。

(II) 台 20 線 79k

在 7 月 30 日晚間至 31 日凌晨間，台 20 線 79k 寶來二號橋引道亦出現約 40 公尺的路基缺口[12]，如圖 3.2.10 右下紅圈處，現場已以混凝土澆灌並布設混凝土異型塊，以防災情持續擴大。

(III) 東莊鋼便橋

7 月 31 日 10 時，東莊鋼便橋上游之土石流潛勢溪流(高市 DF082)發生土石流，造成大量土石淤積河道，淤埋鋼便橋並阻斷台 20 線通行。此外，高市 DF082 南側野溪源頭發生崩塌，崩落土石下移後淤滿東川 2 號農路之過路箱涵，進而土石溢流後沖入 1 棟民房[13]，如圖 3.2.11 所示。根據現勘顯示，已初步完成台 20 線及鋼便橋涵之清疏，以維持通洪斷面。

(IV) 台 20 線 88K+540 勝境橋

桃源區台 20 線 88K+540 勝境橋亦受此次豪雨影響，邊坡產生滑動，導致 P2 橋墩側移、A2 橋台及大梁受損，詳如圖 3.2.10 左中圖紅色箭頭處。初步處置為 P2 橋墩帽梁支承墊破損暫置油壓千斤頂固定，

並限制 3.5 噸以下車輛通行；10 月 1 日起開放 3.5 噸以上車輛行駛備
災道路[14]。



圖 3.2.10、荖濃溪桃源區現勘點位分佈圖

(資料來源：農村水保署；製圖：災防科技中心)

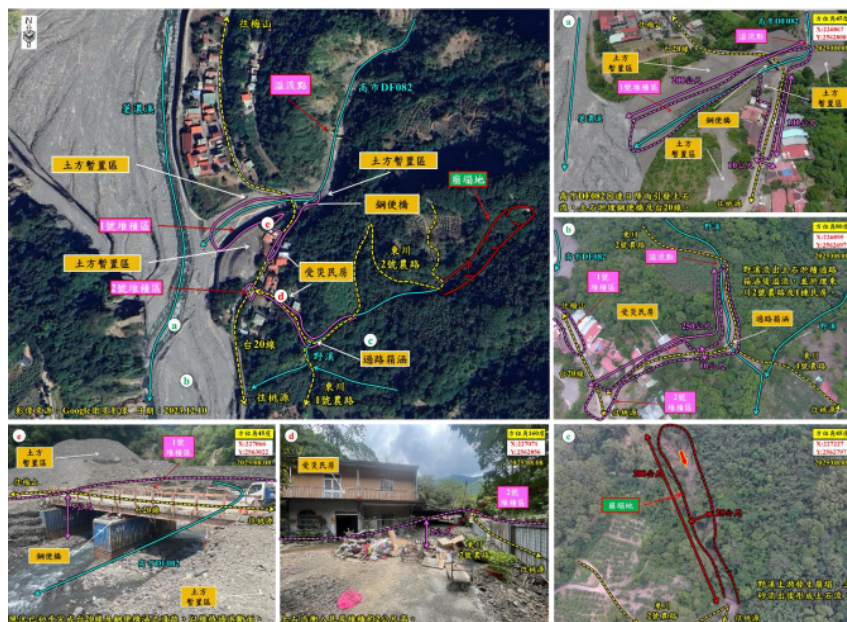


圖 3.2.11、東莊鋼便橋(高市 DF082)受災情形

(資料來源：農村水保署[13])

(V) 大規模崩塌潛勢區高市 LL010

大規模崩塌潛勢區高市 LL010 位於高雄市桃源區寶山里藤枝國家森林遊樂區外，為農村水保署公告之大規模崩塌潛勢區(如圖 3.2.12 右下)，參照災防科技中心 3D 災害潛勢地圖(如圖 3.2.12 右上)可知，其同時具備岩屑崩滑等多重潛在致災特性，顯示其地質災害環境極為敏感。

30 日 20 時，大規模崩塌潛勢區高市 LL010 源頭發生崩塌，造成荖濃溪林道通往藤枝國家森林遊樂區的道路受損約 200 公尺。此次崩塌範圍長、寬均約 200 公尺，其下游邊坡仍可見明顯邊坡裸露與坑溝地形(如圖 3.2.12 左)，顯示未來在強降雨事件下，仍可能發生土石向下游移動或向源侵蝕的風險。



圖 3.2.12、大規模崩塌潛勢區高市 LL010 源頭崩塌(資料來源：農村水保署、3D 災害潛勢地圖；製圖：災防科技中心)

(2) 荖濃河流域六龜區

根據六龜降雨測站資料(圖 3.2.13)，該站於八天內累積雨量高達 2,003.5 毫米。從降雨時序分析可見，7 月 30 日降下最大時雨量 63 毫米，其中 7 月 30 日、31 日、8 月 2 日與 3 日的日雨量皆突破土石流警戒值 250 毫米。整體降雨型態呈現「降雨時程長且累積雨量大，並伴隨短延時強降雨」的特性，與桃源區降雨型態相比類似，同樣使山區岩石及土壤含水量呈現飽和狀態，大幅提高坡地災害發生風險。

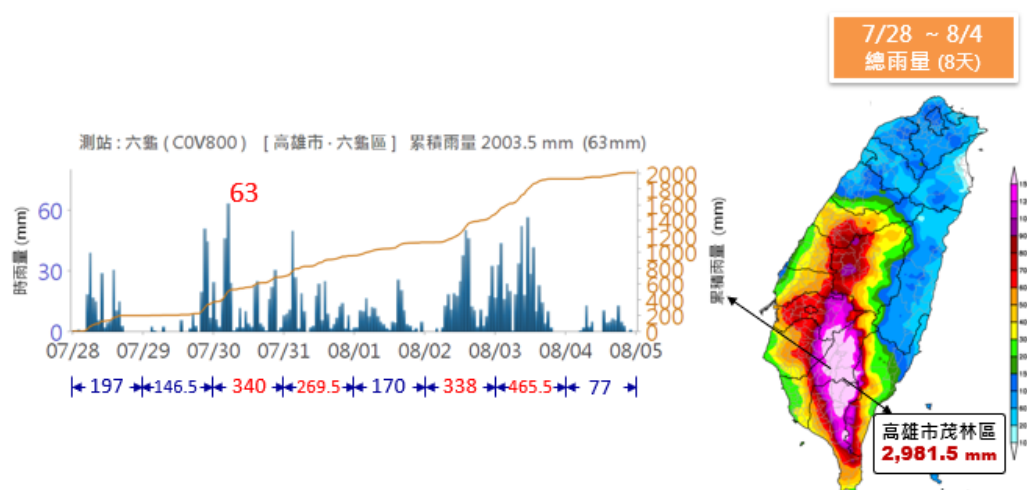


圖 3.2.13、7 月 28 日至 8 月 4 日六龜雨量站之降雨歷線和全臺降雨分佈圖(資料來源：中央氣象署；製圖：災防科技中心)

由於 7 月 30 日至 31 日及 8 月 2 日至 8 月 3 日間的兩波強降雨最為劇烈，對六龜區造成了多起災情。如圖 3.2.14 所示，災情自北起在靈象山入口、中興里、扇平山莊、六龜苗圃，以及六津橋等地，發生

坡地災害，茲將災情分述如下：



圖 3.2.14、荖濃溪六龜區現勘點位分佈和災害影像(資料來源：農村
水保署；製圖：災防科技中心)

(I) 靈象山入口

8 月 2 日靈象山入口道路發生邊坡崩塌(如圖 3.2.14 右上與圖 3.2.15 左上)，崩落土石堆積於道路，並因山區逕流造成多處路基淘空。崩塌土石除堆積於坡趾外，亦隨洪水移動至下游農地，農地淤埋面積約 1,500 平方公尺[15]。此崩塌地範圍約長 50 公尺，寬約 15 公尺。比對災防科技中心 3D 災害潛勢地圖(如圖 3.2.15 右上)，該區域並無坡地災害潛勢區，研判為連日豪雨造成坡面失穩而引發的崩塌事件。



圖 3.2.15、荖濃溪六龜區靈象山入口災害影像(左)與災害潛勢(右)(資料來源：3D 災害潛勢地圖；製圖：災防科技中心)

(II) 中興里

參考災防科技中心 3D 災害潛勢地圖(如圖 3.2.16 右上)，位於六龜區中興里尾庄後山邊坡除了有土石流潛勢溪流(高市 DF053)外，亦具有岩屑崩滑等潛在災害特性。該土石流潛勢溪流於 2024 年凱米颱風期間，源頭既有崩塌地曾發生擴大並引發土石流災害；於本次 0728 豪雨所帶來的連日強降雨影響下，再度發生土石流事件。

與 2024 年災後情形相比，本次事件中既有崩塌地未見明顯擴展，推測主要土石來源為裸露邊坡及河道內鬆散土石，受逕流沖刷後隨水下移。土石流溢流後，大量土石堆積於下游區域(如圖 3.2.16 左上)，造成 12 棟建物、農地及道路遭受淤埋，部分道路側溝亦因受沖刷受損[18]。本次土石溢流影響範圍寬度約 250 公尺，長度約 600 公尺，

受災建築最大淤埋深度約達 2 公尺(如圖 3.2.16 下)。相較於 2024 年事件，其影響長度相近，惟平均影響寬度由約 100 公尺擴大至 250 公尺，堆積深度亦由約 0.5 公尺增加至約 2 公尺，致本次受淤埋建築數量增加。



圖 3.2.16、土石流潛勢溪流(高市 DF053)災害影像與(左上)與災害潛勢(右上)與災害地面照片(下)(資料來源：農村水保署[18]、3D 災害潛勢地圖；製圖：災防科技中心)

(III) 扇平山莊

參考災防科技中心 3D 災害潛勢地圖(如圖 3.2.17(a)右)，六龜區扇平山莊東側山坡鄰近 3 條土石流潛勢溪流，分別為編號高市 DF052、高市 DF114，以及高市 DF115；本次土石流災情主要發生於編號高市 DF114 和高市 DF115。其中，土石流潛勢溪流(高市 DF114)側邊坡具有小規模岩屑崩滑等潛在災害特性；高市 DF115 除局部岩屑崩滑潛勢外，亦有大規模崩塌潛勢區的潛在災害特性。土石流潛勢溪流高市 DF114 和高市 DF115 於 2024 年凱米颱風期間亦有引發坡地災害；於本次 0728 豪雨所帶來的連日強降雨影響下，再度發生坡地災害。

7 月 28 日，扇平山莊(高市 DF114)受 0728 豪雨所致之連日降雨影響，集水區發生新生崩塌並連同舊崩塌地再度流出大量土石(如圖 3.2.17 (a))。由於扇平林道上游於 2024 年凱米颱風後形成之淤積尚未完全清疏，致使原有通洪斷面不足，大量土石伴隨地表逕流向下推移，淤積至台 27 線，並造成 6 棟建物遭土石淤埋。本次新生崩塌範圍長約 60 公尺，寬約 50 公尺[16]。本次土石溢流影響範圍最大寬度約 300 公尺，長度約 250 公尺，平均堆積深度 1 公尺，與 2024 年事件相比，堆積最寬範圍從 200 公尺提升至 300 公尺。

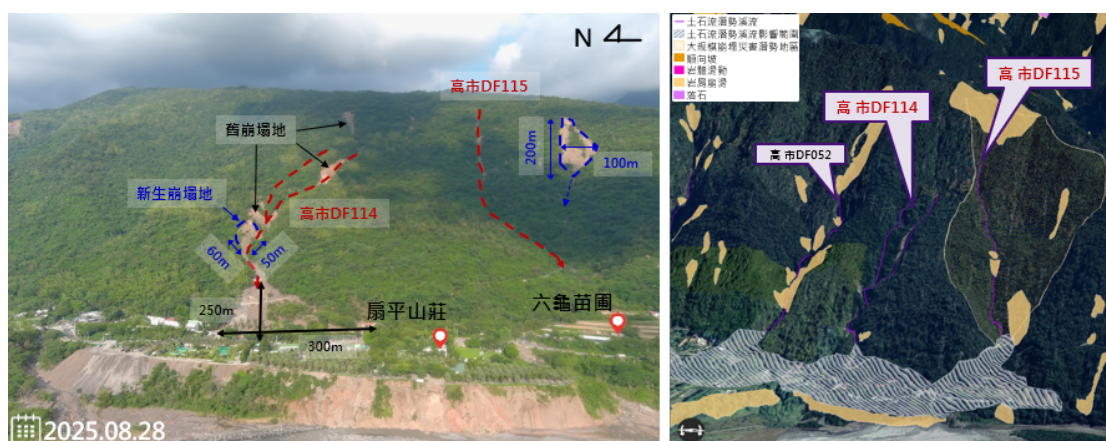
(IV) 六龜苗圃

六龜苗圃(高市 DF115)亦因 0728 毫雨帶來之連日降雨，造成邊坡產生新生崩塌(如圖 3.2.17(a))，該區下游(即苗圃後方)河道並未出現大量淤積，研判崩塌土石仍堆積於邊坡或扇平林道至苗圃間[17]。本次新生崩塌地範圍長約 200 公尺，寬約 100 公尺。

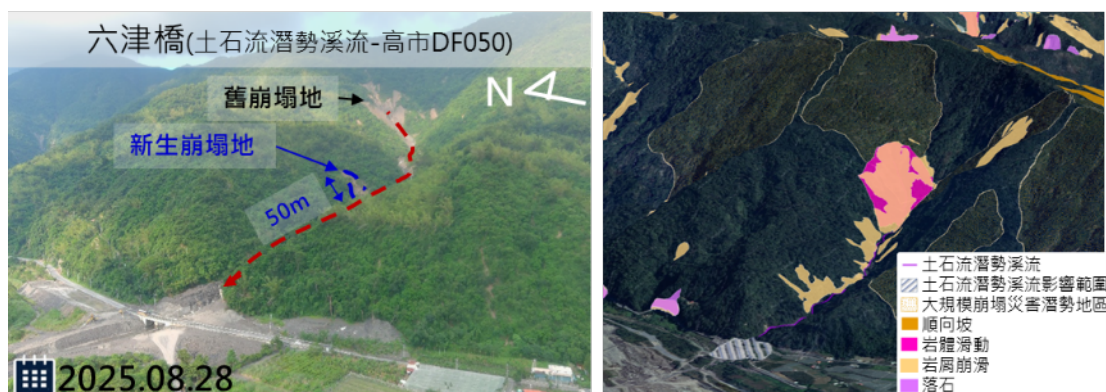
(V) 六津橋

參考災防科技中心 3D 災害潛勢地圖(如圖 3.2.17(b)右)，六津橋上游為土石流潛勢溪流(高市 DF050)，具有岩體滑動及岩屑崩滑等潛在災害特性，顯示地質條件相對脆弱。

位於六龜區的六津橋(高市 DF050)受 0728 毫雨所致之連日降雨影響，集水區發生新生崩塌，同時既有崩塌地與河道亦有大量土石流出，7 月 30 日及 8 月 3 日並引發土石流。如圖 3.2.17(b)左圖示，土石於六津橋上游溢流後，淤積六津橋及台 27 線路段。新生崩塌範圍約長 50 公尺，寬約 40 公尺。本次土石溢流影響範圍最大寬度約 200 公尺，長度約 300 公尺，平均堆積深度 5 公尺，與 2024 年事件相比，堆積範圍長從 200 公尺提升至 300 公尺。



(a) 扇平山莊與六龜苗圃災害影像(左)與災害潛勢(右)



(b) 六津橋災害影像(左)與災害潛勢(右)

圖 3.2.17、荖濃溪六龜區扇平山莊、六龜苗圃與六津橋之災害影像與災害潛勢(資料來源：3D 災害潛勢地圖；製圖：災防科技中心)

綜合分析結果顯示，荖濃溪流域災害形成之關鍵主因為降雨因素，其降雨型態呈現「短延時強降雨、降雨歷時長且累積雨量大」的特性。這種降雨型態讓排水系統難以負荷，山區岩石及土壤含水量呈現飽和狀態，顯著提高坡地失穩與相關災害之發生風險。於桃源區，台 20 線沿線為主要受災交通廊道，多處路段因邊坡失穩導致路基崩塌，影響

通行安全，其中包含台 20 線 81.1k 路基缺口造成車輛墜谷之嚴重事故，另有橋梁結構因邊坡滑動而產生位移與損壞。

在六龜區，靈象山入口雖非既有坡地災害潛勢區，仍因連日豪雨作用下發生坡面失穩，顯示在極端降雨條件下，非潛勢區亦可能出現突發性崩塌。另中興里、扇平山莊、六龜苗圃及六津橋等地屬重複致災區，多位於土石流潛勢溪流或具岩屑崩滑、大規模崩塌潛勢區之區域，反映其地質條件相對脆弱，於連續豪雨影響下更易反覆發生災害。

3.2.2 屏東縣坡地災害探討

根據農村水保署圈繪資料，本次 0728 豪雨於屏東縣三地門鄉大社村引發多處大規模崩塌，初步估算崩塌面積約 57 公頃(圖 3.2.18)。依據農村水保署 8 月 15 日 PlanetScope 衛星影像分析，大社部落下方邊坡於豪雨後已形成約 2 公頃之崩塌裸露地，並於楊柳颱風期間持續擴展至約 3 公頃(圖 3.2.19)。此外，7 月 28 日至 8 月 4 日期間，區內累積降雨量顯著偏高，其中三地門鄉口社雨量站累積雨量達 1,981.5 毫米，最大時雨量達 112 毫米(圖 3.2.20)，推測為造成坡地災害的主因。

大社部落為排灣族拉瓦爾系統之起源地，具有高度文化與傳統領域意義。莫拉克颱風後雖多數族人遷居至禮納里永久屋基地，但因農

耕及傳統墓葬需求，族人仍需往返舊大社從事耕作與祭祀活動。目前仍有 16 名族人長期留居舊址，顯示其對原鄉土地具有高度依附性。0728 豪雨後舊大社聚落下方已發生邊坡崩塌，後續楊柳颱風來襲期間，因強降雨可能誘發大規模崩塌與土石流，屏東縣政府對原鄉地區啟動預防性撤離。

災防科技中心團隊於 0728 豪雨後，9 月 12 日前往三地門鄉大社村進行現地紀錄與災點調查，相關空拍成果如圖 3.2.21 所示。除舊大社聚落下方邊坡出現大規模崩塌外，前往聚落的屏專 6 線(全長約 5.4 公里)亦於本次豪雨中幾乎全線受損。道路多處遭土石擠壓、邊坡滑動與路基淘空，其中一段邊坡滑動造成道路高程落差約 10 公尺，致使道路完全中斷。現勘時觀測到，道路因坡度陡峭與路基破壞嚴重，沿線仍見路基裂縫擴大、電桿倒塌及排水系統阻塞等情形，交通功能大幅損失，對原鄉撤離、物資補給及災後應變造成重大影響。

依災害潛勢地圖資訊，屏專 6 線多處道路位於經濟部地質調查及礦業管理中心劃設之大規模崩塌潛勢區及岩體滑動範圍內(圖 3.2.22a)。航遙分署歷年正射影像亦顯示，該道路沿線過去即曾發生崩塌及道路中斷情形：2014 年影像可見道路損毀情況，2016 年雖有水泥路廊整修，但道路下方邊坡仍持續出現蝕溝及河岸沖刷，坡面植生

復育至 2024 年仍未完全恢復，顯示該區邊坡具有長期不穩定性(圖 3.2.23a)。

舊大社聚落下邊坡部分亦岩屑崩滑潛勢範圍內(圖 3.2.22b)，從航遙分署正射影像顯示(圖 3.2.23b)，2014 年部落下邊坡仍受莫拉克颱風之影響呈現大面積裸露，至 2016 年才逐漸復育。2025 年 6 月 15 日、8 月 7 日以及 8 月 22 日 Sentinel-2 影像更顯示崩塌仍持續向上擴展，逐漸逼近舊部落範圍。除了受到 0728 豪雨之長延時與高強度降雨影響外，聚落緊鄰河道彎曲內外側交界位置，外側河岸可能受到更強的側向侵蝕作用，使河岸後退、削弱住宅與道路基礎的穩定性，衝擊聚落邊坡失穩的風險。



圖 3.2.18、大社村崩塌地分布狀況(資料來源：農村水保署；製圖：災防科技中心)



圖 3.2.19、大社部落崩塌發展圖(資料來源：農村水保署)

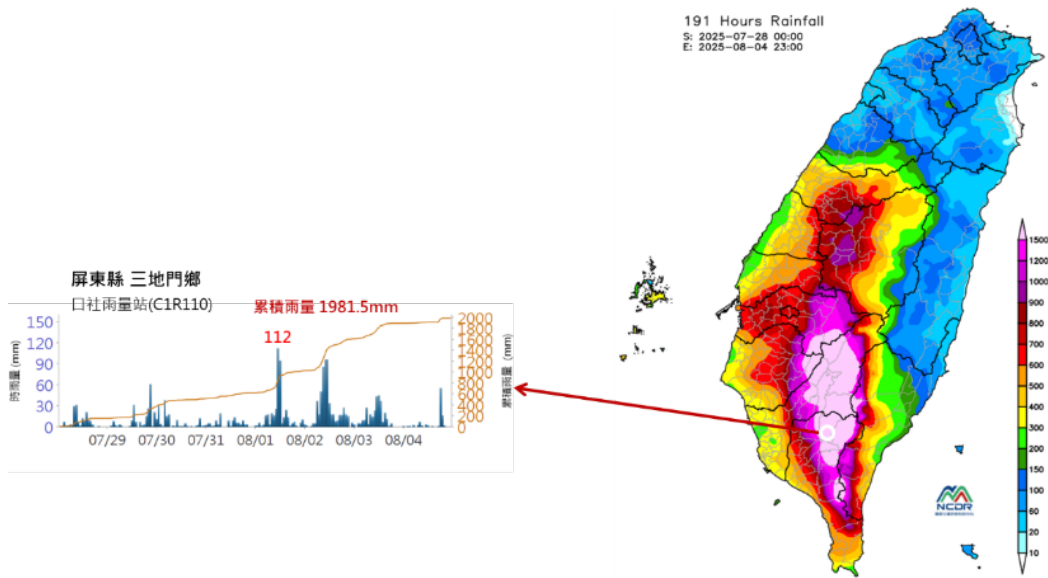


圖 3.2.20、7月28日至8月04日0728豪雨累積雨量圖(資料來源：中央氣象署；製圖：災防科技中心)

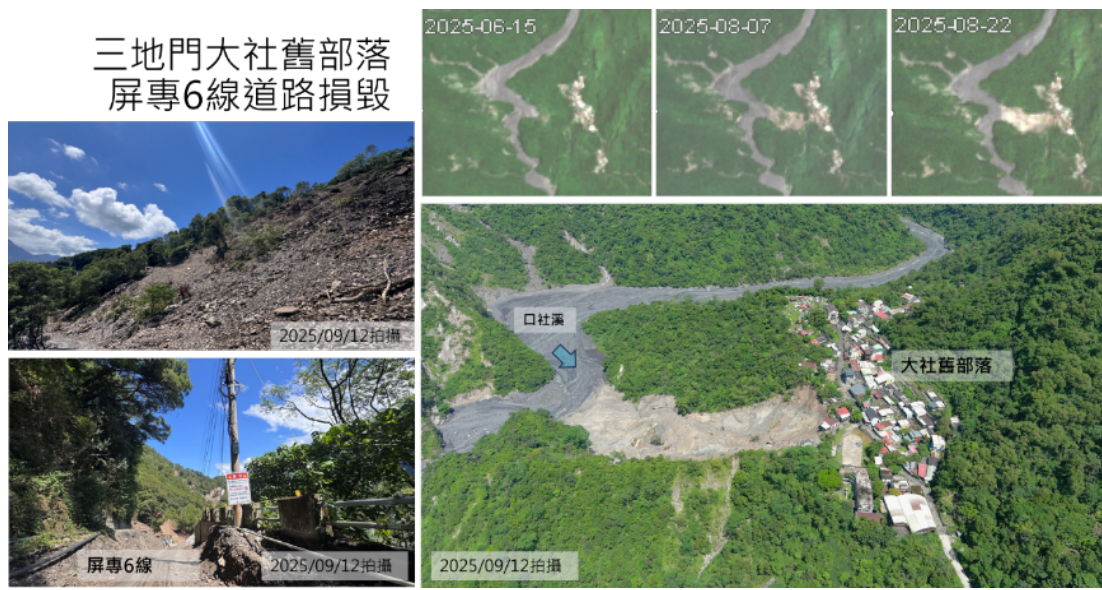
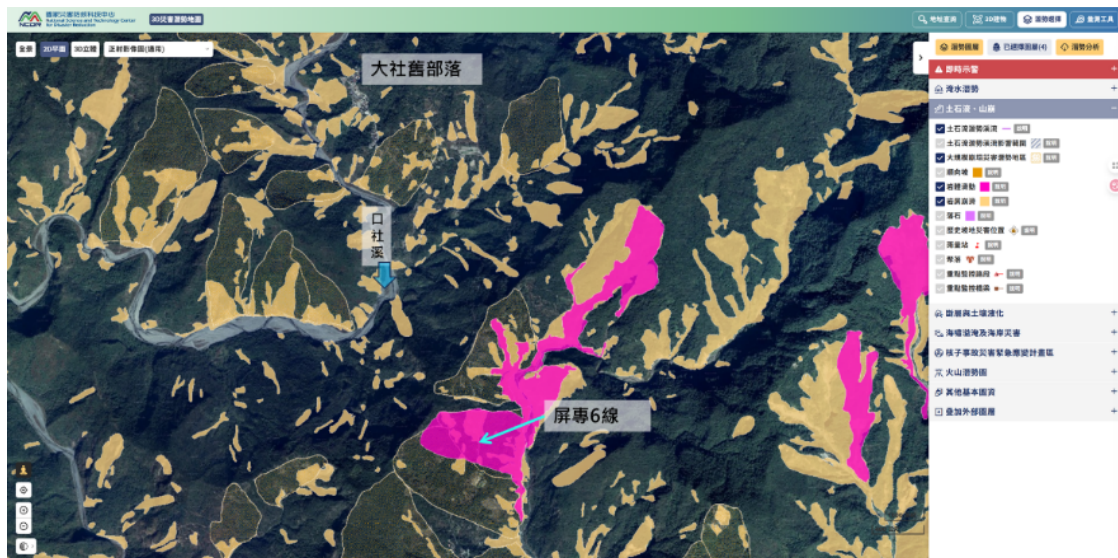
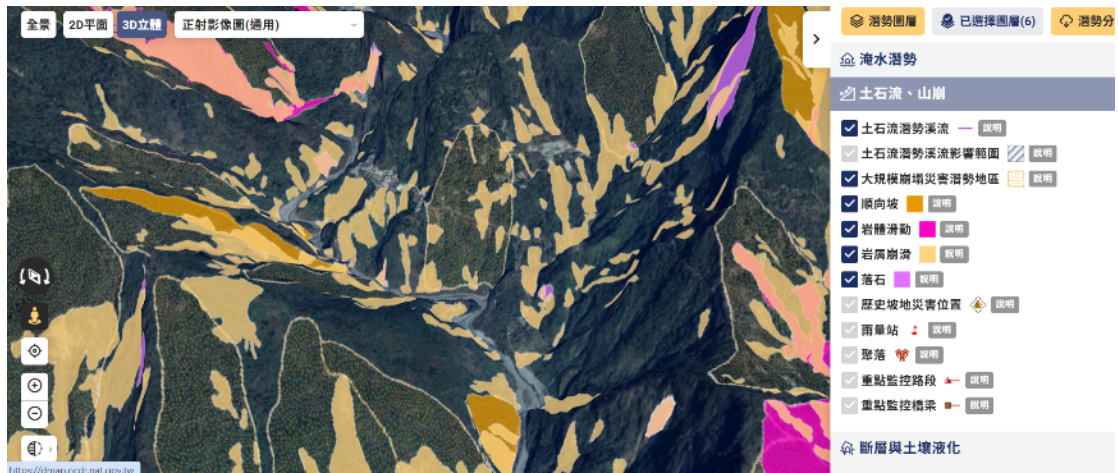


圖 3.2.21、三地門鄉大社舊部落與通往聚落之屏專 6 線現地調查圖(衛星資料來源：Sentinel-2)(製圖：災防科技中心)



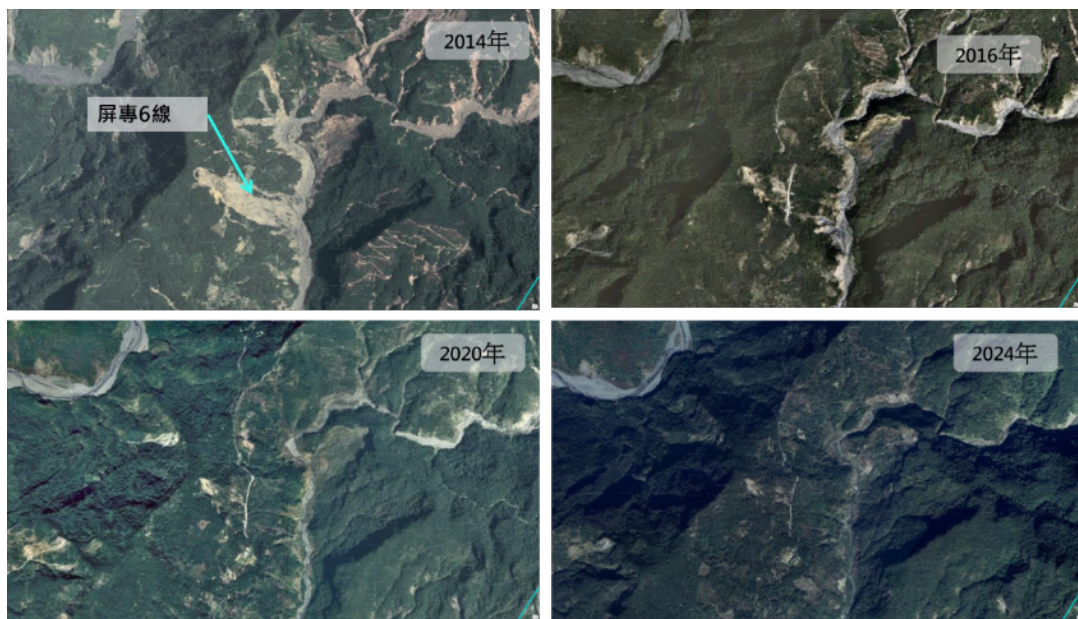
(a)屏專 6 線



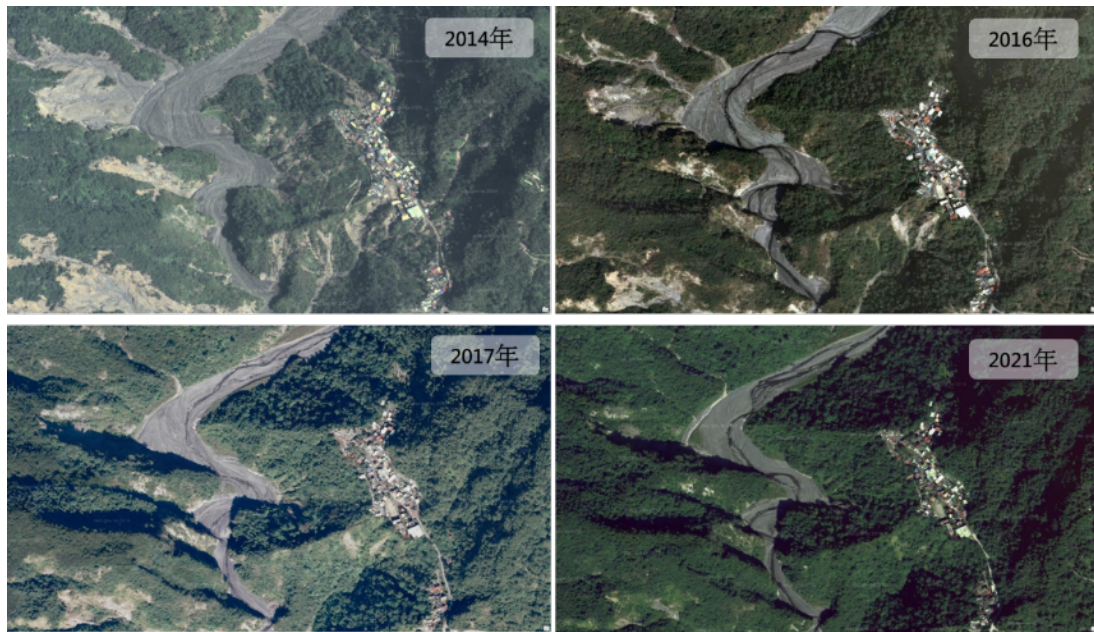
(b)舊大社部落

圖 3.2.22、三地門鄉舊大社部落與屏專 6 線之土石流與崩塌災害潛勢地圖(資料來源：經濟部地質調查及礦業管理中心、農村水保署；

製圖：災防科技中心)



(a)屏專 6 線



(b)舊大社部落

圖 3.2.23、三地門鄉舊大社部落與屏專 6 線正射影像圖(資料來源：

航遙分署；製圖：災防科技中心)

3.2.3 南投縣坡地災害探討

(a)信義鄉東埔村之坡地災害

東埔村位在陳有蘭溪中上游，0627 豪雨期間發生土石流災害的地點位在投 95 線 4.3K，由災害潛勢地圖資訊可得知，該處為農村水保署劃定之土石流潛勢溪流投縣 DF206 影響範圍內(圖 3.2.24)，於 0728 豪雨期間仍有土石流出為二次災害高風險區。



圖 3.2.24、東埔村土石流與崩塌災害潛勢地圖(資料來源：農村水保署；製圖：災防科技中心)

根據災害防救資訊系統中資訊顯示，該處投 95 線 4.3K 因土石大量自河道衝出路面造成道路阻斷，而於 0728 豪雨期間仍有土流出，根據農村水保署調查報告指出，流出堆積範圍長約 70 公尺，寬度約 50 公尺，面積約 1,750 平方公尺，平均堆積深度約 2 公尺，堆積土方量約 3,5000 立方公尺。氣象局雨量測站數據顯示累積雨量約 300 毫米(圖 3.2.25)。

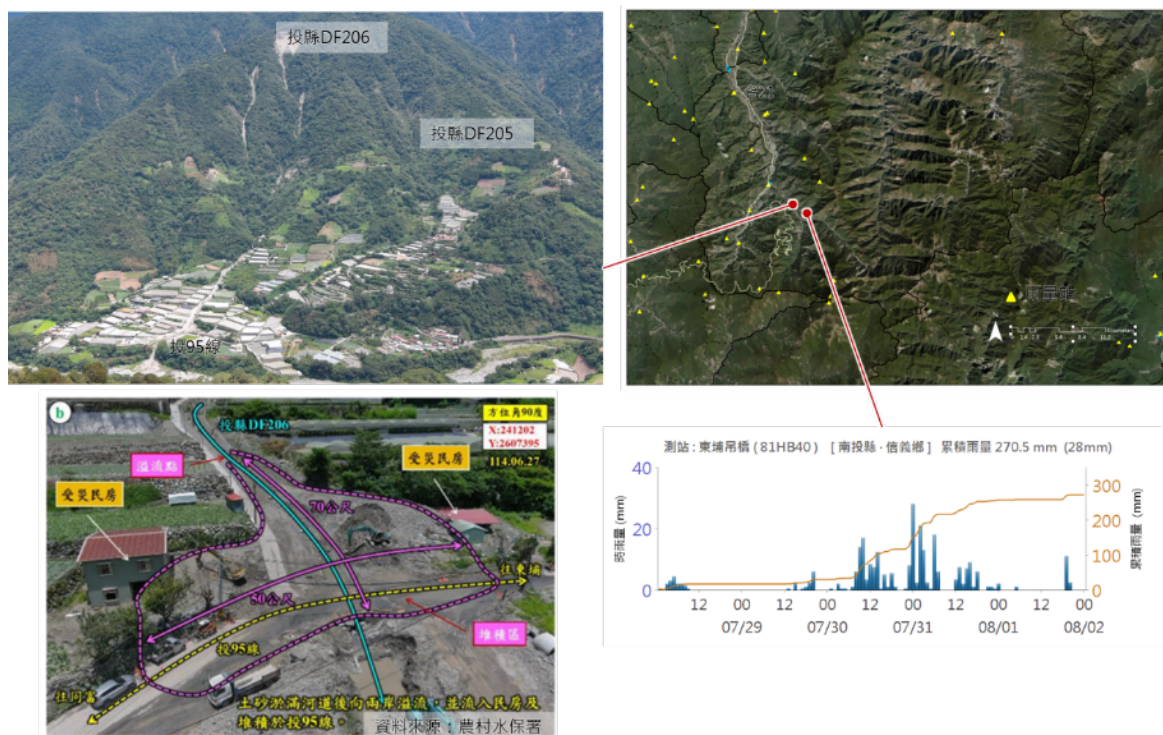


圖 3.2.25、東埔村災害點位與 0728 豪雨期間累積雨量(資料來源：防災科技中心、中央氣象署)

(b)信義鄉明德村之坡地災害

明德村位在陳有蘭溪中下游，0728 影響期間明德村累積雨量約 400 毫米，明德村內兩處發生土石流災害如圖 3.2.26，由災害潛勢地圖資訊可得知，兩處位於農村水保署劃定之土石流潛勢溪流投縣 DF185 以及投縣 DF187 下游，其中投縣 DF187 上游亦為地礦中心繪製之潛在大規模崩塌區如圖 3.2.27。

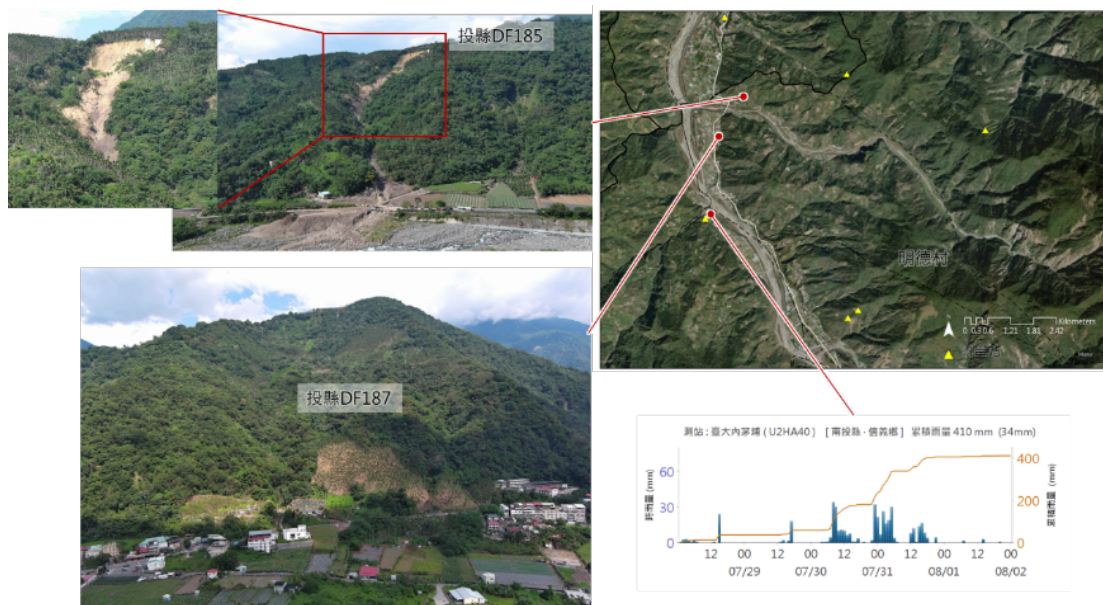


圖 3.2.26、陳有蘭河流域明德村災害點位與 0728 豪雨期間累積雨量

(資料來源：災防科技中心、中央氣象署)



圖 3.2.27、明德村土石流與崩塌災害潛勢地圖(資料來源：經濟部地

質調查及礦業管理中心、農村水保署；製圖：災防科技中心)

土石流潛勢溪投縣 DF185 於 7 月 30 日因豪雨影響，土砂再度流

出，由於丹娜絲颱風(114.7.9)所造成之土砂尚未清理完畢，再度沖出的土石淹沒了通往三十甲地區的主要道路如圖 3.2.26。

7 月 31 日白天，土石流潛勢溪流-投縣 DF187 發生土石流，土石流出覆蓋台 21 線部分路段及影響附近住戶，堆積範圍長約 140 公尺，寬度約 10 公尺，面積約 1,400 平方公尺，平均堆積深度約 0.3 公尺，堆積土方量約 420 立方公尺。如圖 3.2.28 所示。



圖 3.2.28、災前影像與受災影像比對圖

(資料來源：聯合新聞網、災防科技中心)

(c)水里鄉水里村之坡地災害

114 年 07 月 31 日凌晨 1 時，南投縣水里鄉水里村降下大雨，水里一路 31 巷 17 弄與水里一路 6 巷 18 弄間爆發土石流，巷道間積滿土石、部份住宅浸水。豪雨影響期間，水里村之累積雨量達 800 毫米如圖 3.2.29，崩塌土石沿道路順流而下如圖 3.2.30，並沿著水里一路向下溢流。

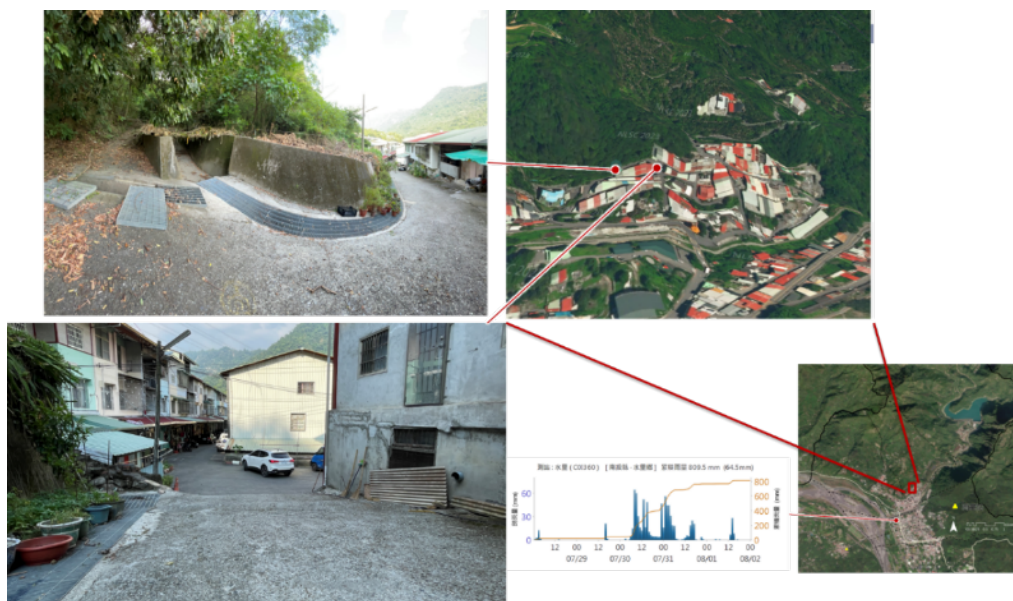


圖 3.2.29、水里村災害點位與凱米颱風期間累積雨量

(資料來源：災防科技中心、中央氣象署)



南投縣水里鄉水里村王豐義村長 (照片授權方式：姓名標示-非商業性)

圖 3.2.30、水里一路邊坡崩塌狀況(資料來源：水里村村長)

3.2.4 臺中市坡地災害探討

(a)北屯區大坑里天星社區之坡地災害

7 月 31 日災害發生時，由於降雨強度大且集中，導致大坑里東山路二段 100 巷 97 弄-天星國家別墅/天星社區，被後方崩塌土石掩埋，社區後方的山坡出現大面積崩塌，土石泥流狂洩而下，除淹沒住宅上方道路外，超厚的泥流往下沖，淹沒白色轎車，轎車卡在泥潭當中，兩旁的住戶更是首當其衝，承受泥流衝擊，依據農村水保署調查報告其崩塌範圍長約 30 公尺，寬度約 20 公尺，面積約 300 平方公尺，平均崩塌深度約 3 公尺，崩塌土方量約 900 立方公尺(圖 3.2.31)。

臺中市北屯區大坑里8/1UAV空拍影像成果(空間情報社群小組)



自由時報 / 取自threads



曾朝煌里長提供

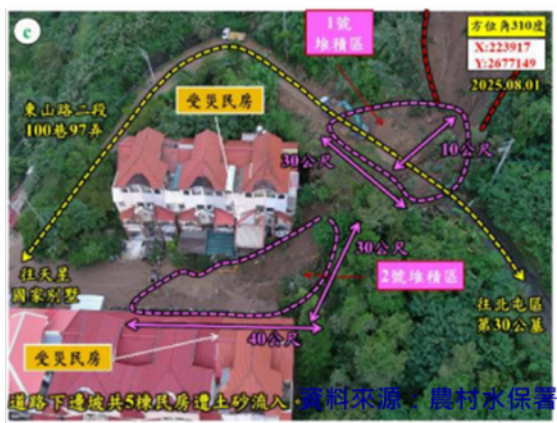


圖 3.2.31、臺中市北屯區大坑里災害照片

由災害潛勢地圖的資訊可得知，主要聚落部分位在經濟部地質調查及礦業管理中心劃設之順向坡範圍內，此次災害位置附近未有災害潛勢，如圖 3.2.32。圖 3.2.33 所示，由中央氣象署大坑雨量測站資料顯示，0728 豪雨期間累積雨量高達 600 毫米，現勘資料顯示亦強降

雨造成社區後方邊坡產生淺層崩塌，大量土石挾帶的泥水沖入社區，造成車輛及房屋的損毀。

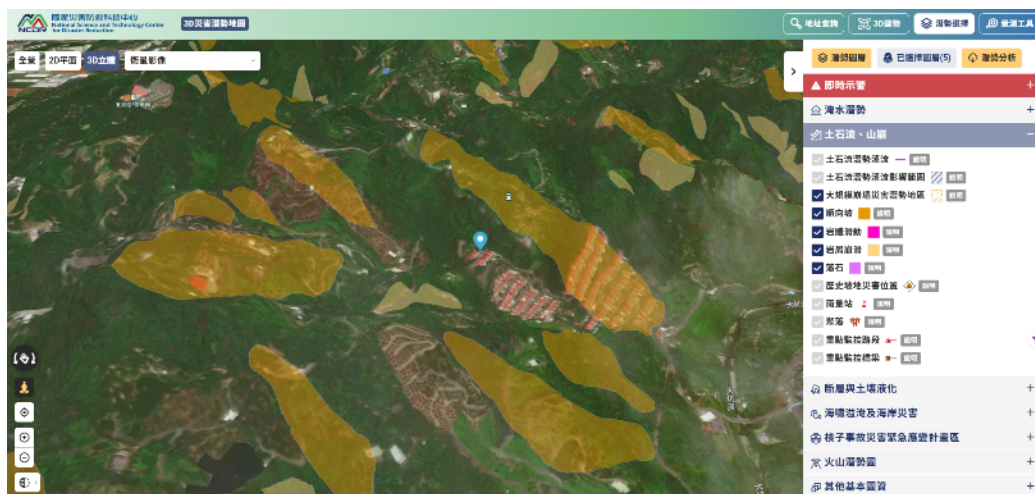


圖 3.2.32、大坑里崩塌災害潛勢地圖(資料來源：經濟部地質調查及礦業管理中心(以下簡稱地礦中心)；製圖：災防科技中心)

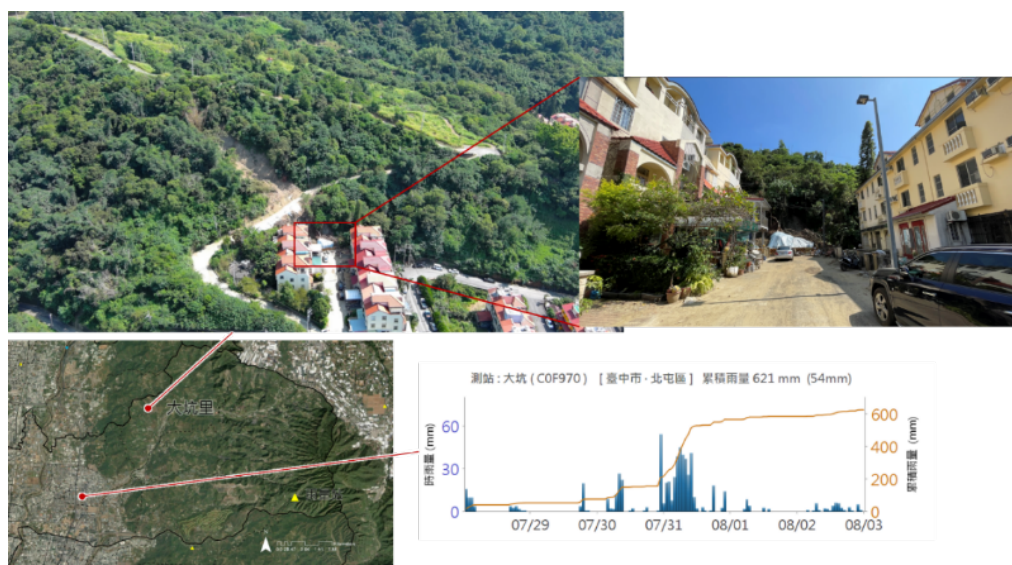


圖 3.2.33、臺中市北屯區大坑里 8/28 現勘與豪雨期間累積雨量 (資料來源：災防科技中心、中央氣象署)

(b)北屯區大坑里之坡地災害

民政里大坑山區民宅後方發生土石崩落(圖 3.2.34)，由災害潛勢地圖的資訊可得知，災害位置附近未有災害潛勢，如圖 3.2.35。



圖 3.2.34、臺中市北屯區大坑里災害照片(中天新聞)



圖 3.2.35、民政里崩塌災害潛勢地圖

(資料來源：地礦中心；製圖：災防科技中心)

由中央氣象署雨量測站資料顯示，8 月 2 日災害發生時，由於 0728 豪雨期間累積雨量達 600 毫米(圖 3.2.36)，現勘資料顯示亦強降雨導致臺中大坑山區民宅被後方崩塌土石掩埋。

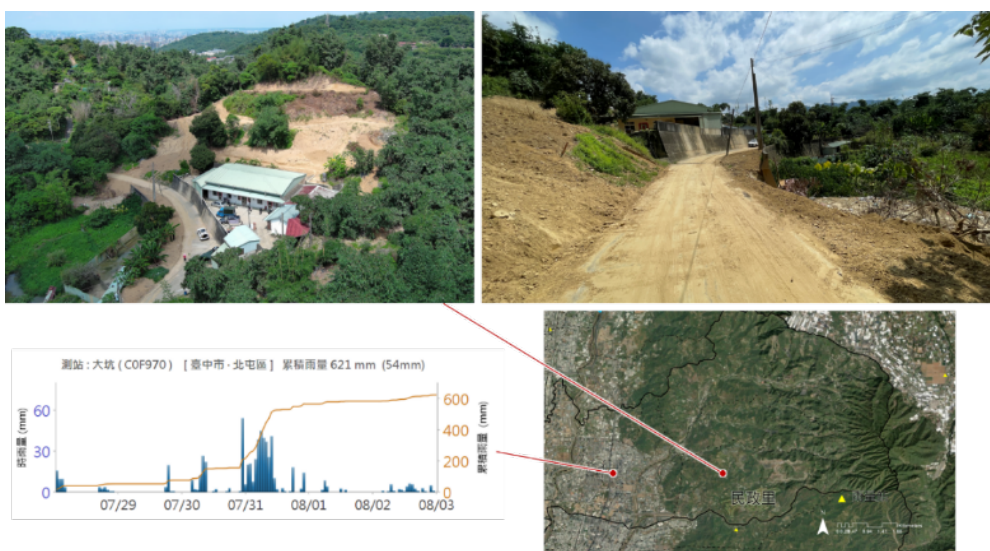


圖 3.2.36、臺中市北屯區民政里 8/28 現勘與豪雨期間累積雨量

(資料來源：災防科技中心、中央氣象署)

第四章 結語

綜整 0728 豪雨之災情與調查結果可見，0728 豪雨事件歷時長、雨勢集中，造成各地淹水、崩塌、土石流、道路中斷與農業損失等多重衝擊，也顯示臺灣山區地質長期不穩定、沿海及都會地區排水負荷有限、偏遠聚落面臨交通孤島風險等問題。這些災害並非單一區域或單一型態，而是由地形、氣候與既有脆弱環境條件交互作用的結果。

0728 豪雨事件造成的社會與經濟影響亦相當深遠，例如許多聚落再次因土石流傾瀉而下，農園、民宅、道路皆受到衝擊而毀損，部分居民先前已受到丹娜絲颱風的災害衝擊，尚未來得及復原重建，又遭遇二次災害，增加災後復原的難度。此外，農作物大面積落果與農業設施損壞與基礎設施受損等，都突顯其在連續強降雨情境下的易受損性。鑑於災後復原需求龐大且跨區域，中央政府據以研擬《丹娜絲颱風及七二八豪雨災後復原重建特別條例》，作為中長期重建與支援助地方的法律基礎。此特別條例的提出，反映災後復建僅靠年度預算已不足以因應實際災損規模，也代表前期丹娜絲颱風與本次事件所造成的災損，已超出常規災害的範圍，需要更全面性的協助與資源投入。透過本次災害調查與分析，期望能提供未來面臨相同災害的衝擊時，可作為防災應變的參考。

參考文獻

- [1]農業部農村發展及水土保持署，0728 衛星影像新生崩塌判釋報告
- [2]歷年災害專區，全民防災 e 點通網站，檢自：<https://reurl.cc/QVVqzp>
- [3]114 年 0728 豪雨農業災情報告，農業部網站，114 年 8 月 11 日，
檢自：<https://reurl.cc/89DXOy>
- [4]因應 0728 豪雨影響，公路局道路資訊彙報，交通部公路局，114 年
8 月 4 日，摘自：<https://reurl.cc/QV4bDO>
- [5]南區養護工程分局秘書室(2025/08/05)，台 29 線 4K+300~4k+800(三
明火路段)已於 114 年 8 月 5 日下午 5 時搶通維生便道，開放有條件
通車，新聞稿。檢自：<https://reurl.cc/0aXWGA>
- [6]農業部農村發展及水土保持署(2025/11/11)，大規模崩塌潛勢統計
區。檢自：<https://reurl.cc/0aXWeA>
- [7]農業部農村發展及水土保持署，BigGIS 巨量空間資訊系統，檢自：
<https://reurl.cc/eVOkbQ>
- [8]上下游新聞(2025/08/08)，728 豪雨《被政府放棄的部落—高雄那瑪
夏，土石不清運墊高河床，一條溪整成多條亂竄。檢自：
<https://reurl.cc/5bpRxv>
- [9]經濟部水利署(2021)，108~110 年度高屏溪河川情勢調查計畫，總

報告。

[10]經濟部水利署(2021), 109~110 年度高屏溪上游段及支流河川環境管理規劃, 總成果報告書。

[11]公路局新聞稿(2025/7/31), 高雄市桃源區台 20 線 81k+100(草水路段), 受 0728 豪雨影響高雄山區連日降雨造成路基流失 30 公尺, 道路緊急封閉, 檢自: <https://reurl.cc/pK50pe>

[12]公路局新聞稿(2025/7/31), 台 20 線 79k(樂樂路段), 受 0728 豪雨影響高雄山區連日降雨造成路基流失約 40 公尺, 道路緊急封閉, 檢自: <https://reurl.cc/W8vQzx>

[13]土石流及大規模崩塌防災資訊網, 重大災害事件: 0728 豪雨, 檢自: <https://reurl.cc/W8vQy7>

[14]公路局新聞稿(2025/9/30), 台 20 線 88K+540(勝境橋)自 114 年 10 月 1 日上午 6 時開始 3.5 噸以上車輛通行備災道路, 檢自: <https://reurl.cc/rK6GX1>

[15]土石流及大規模崩塌防災資訊網, 重大災害事件: 0728 豪雨, 檢自: <https://reurl.cc/4bWe8Y>

[16]土石流及大規模崩塌防災資訊網, 重大災害事件: 0728 豪雨, 檢自: <https://reurl.cc/aM4mzQ>

[17]土石流及大規模崩塌防災資訊網，重大災害事件：0728 豪雨，檢
自：<https://reurl.cc/Dbok8O>

[18]土石流及大規模崩塌防災資訊網，重大災害事件：0728 豪雨，檢
自：<https://reurl.cc/Eb1laA>

[19]經濟日報(2025/08/13)，屏東原鄉撤離逾千人 舊大社部落劃警戒
區撤離還遇土石流，檢自：<https://reurl.cc/6b0bRy>

[20]農業部農村發展及水土保持署(2025/08/18)，0728 豪雨暨楊柳颱風
屏東縣三地門鄉大社部落邊坡崩塌(簡報)。