

台中市和平區天輪里

一、災區基本資料

災害案件編號		102 年蘇力颱風-台中和平-001		
災區行政區域		台中市和平區天輪里		
溪流名稱		白冷國小野溪		
所屬流域		大甲溪流域		
土石流潛勢溪流		-		
土石流警戒基準值		300mm	參考雨量站	白冷 (C1F9C)
受災地點	地標：白冷國小	GPS 坐標	TWD97	X:242879 Y:2675956
土石流警戒發布時間		102 年 07 月 12 日 14:00 (發布黃色) 102 年 07 月 12 日 23:00 (黃升紅)		
土石流警戒解除時間		102 年 07 月 13 日 20:00 (紅降黃) 102 年 07 月 13 日 23:00 (解除黃色)		
災害發生時間		102 年 7 月 13 日 07 時 00 分		
現勘日期		102 年 7 月 18 日		
災害類型		土石流		
保全對象	民宅建物	一般民宅：約 6 戶		
	公有建物	白冷國小		
	公共設施	道路：東關路二段天輪巷		
	農林用地	居民耕作蔬果園		
歷史災害		上方聯絡道坡面曾發生小規模崩塌，崩塌面以水泥噴漿做坡面穩定處裡		

二、災區地理位置

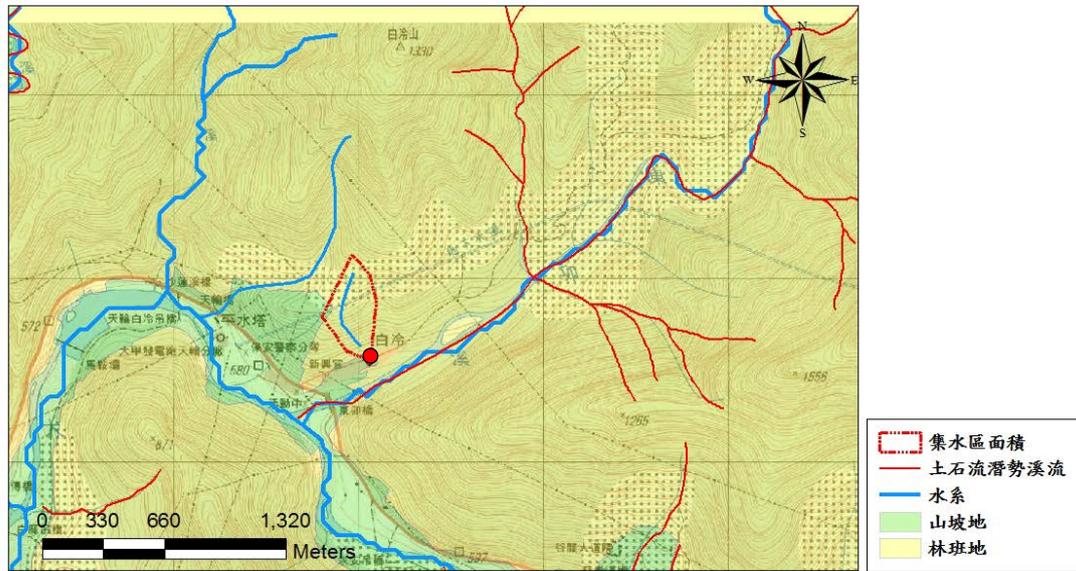


註 1：坐標採 TWD97。

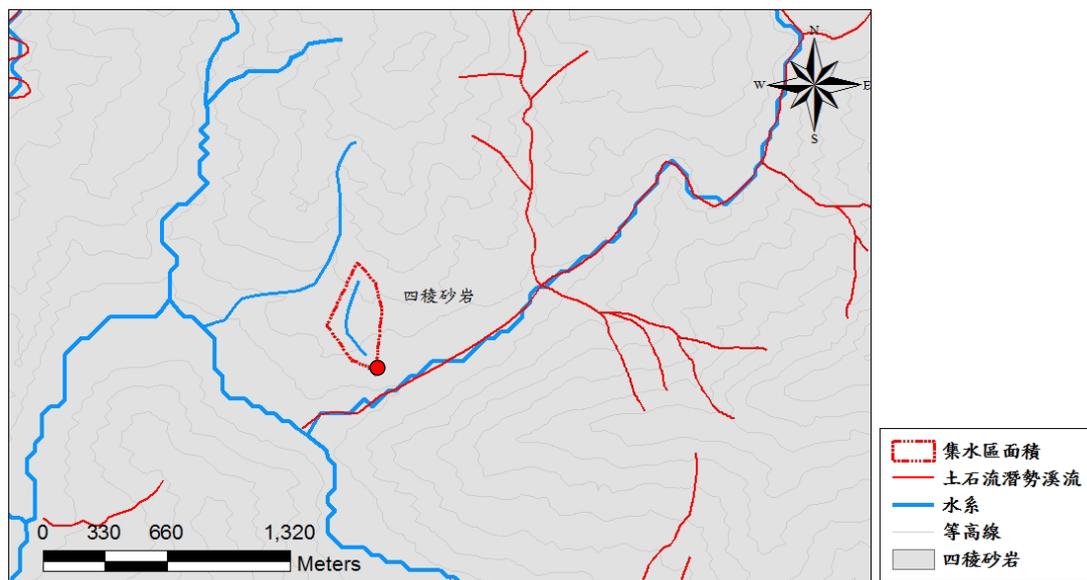
註 2：遙測影像拍攝日期為 2011 年 11 月。

三、災區環境資料

集水區行政區域		台中市和平區天輪里
地 文 (地 形) 因 子	集水區面積(A)	A=10.11 公頃
	土地權屬	山坡地約佔 1%；林班地約佔 99%。
	起伏量(R_f)	集水區內最大高差 $R_f=133$ m
	起伏比(R)	集水區內最大高差/兩點間水平距離 R=0.23
	集水區寬度(W)	集水區面積/集水區長度 W=0.17 km
	形狀因子(F)	集水區寬度/集水區長度 F=0.52



溪流 條件	溪流長度	450m
	溪流坡度	33.3%
地質 條件	區域地質	集水區地質主要為四稜砂岩(厚層或塊狀白色中至極粗粒石英岩及硬頁岩)
	地質構造	大茅埔－雙冬斷層(逆斷層，集水區西北方 10 公里)。



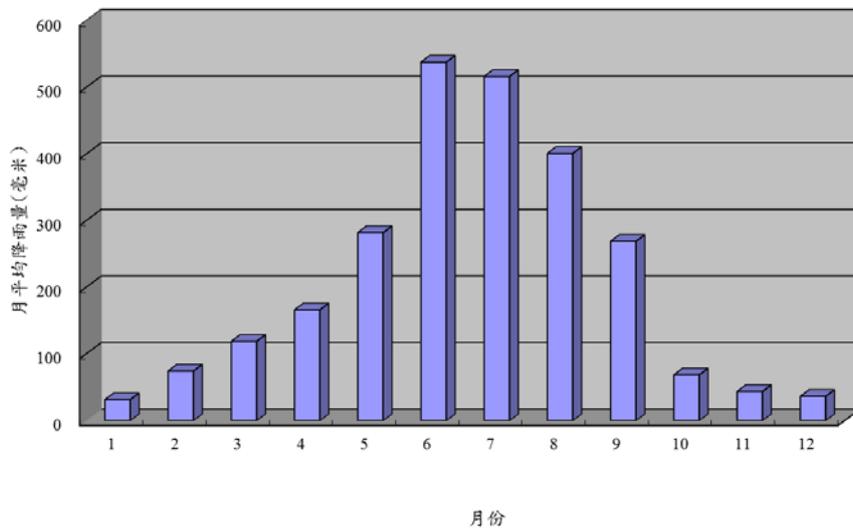
水 文 概 況

年\月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年雨量
2002	*	*	*	*	*	*	*	130	99	36.5	9	82	356.5
2003	25	19	88	221	141	501	*148.0	221.5	70.5	37.5	3.5	0	1476
2004	25.5	124.5	120.5	193.5	198.5	123	1409	898.5	95.5	54.5	1	67.5	3311.5
2005	20.5	276	308.5	61.5	735	573	840	917.5	217.5	32	7.5	15.5	4004.5
2006	40	22.5	133	265	451.5	1156	438	82.5	149.5	1.5	117	70	2926.5
2007	72.5	30.5	154.5	163.5	261	919.5	52.5	*892.0	440	450.5	27	17.5	3481
2008	38.5	47	64	169	403	368.5	918	134.5	1351.5	30	44.5	20	3588.5
2009	0	16	200	359	82.5	554	53.5	943	83.5	15.5	30	25.5	2362.5
2010	47.5	168.5	41	214.5	260.5	642.5	414	275.5	176	18.5	28	33	2319.5
2011	43	38.5	77	10	*1.5	*	*	*	*	*	202	58	428.5
平均	31.35	74.45	118.95	166.10	282.00	538.17	516.50	401.22	269.20	68.65	43.68	36.45	2546.73

註：(*)統計資料不完整、(-)無降水、(X)儀器故障

雨量(白冷雨量站)

單位：毫米

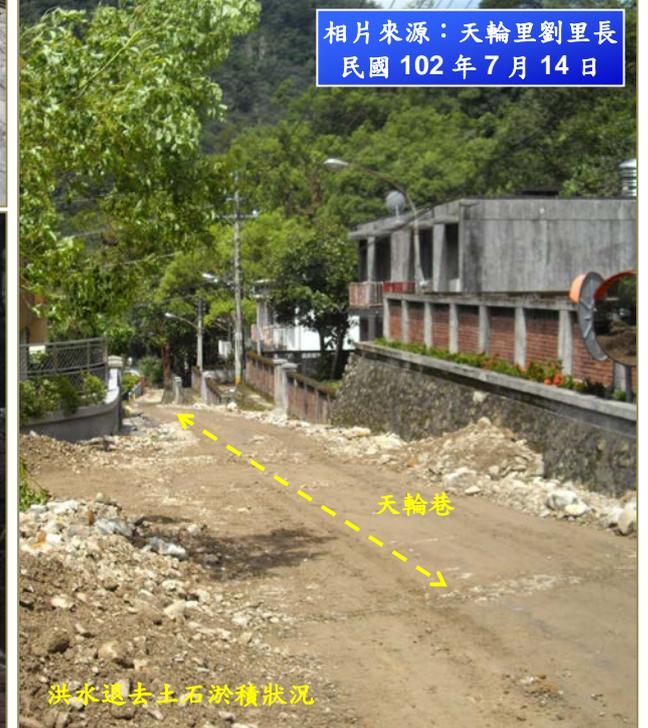


白冷雨量站	
測站編號	CIF9C0
X:242041 Y:2675452 (TWD97)	
資料來源：中央氣象局	

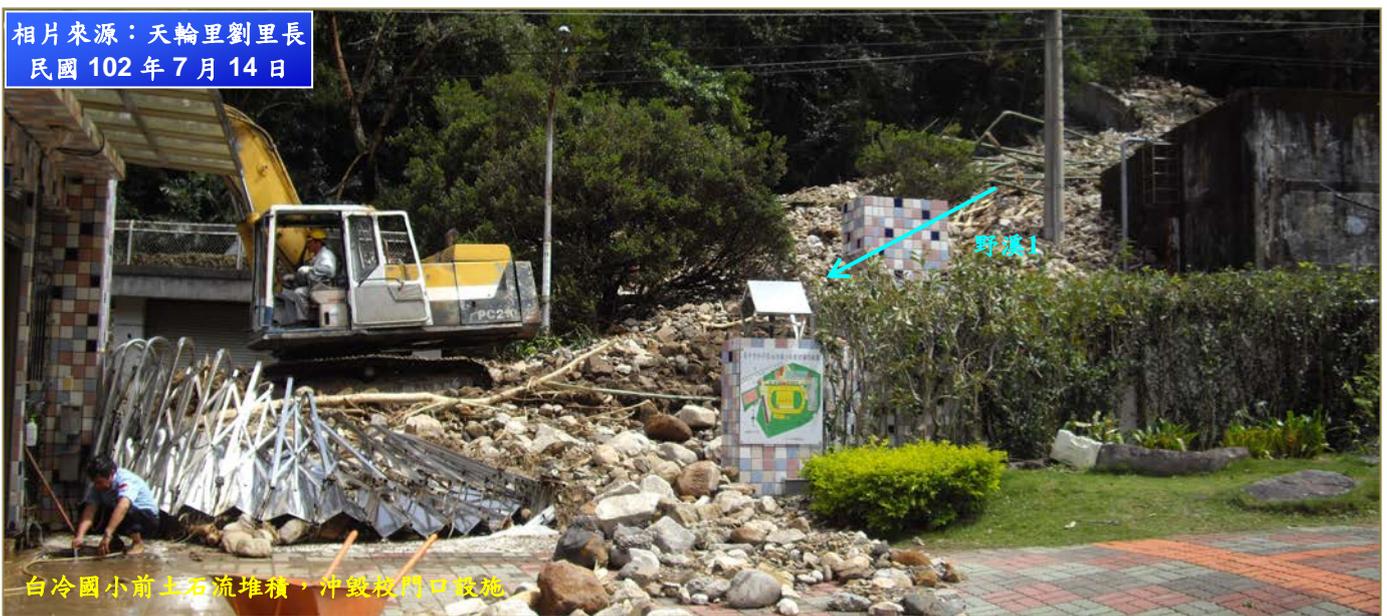
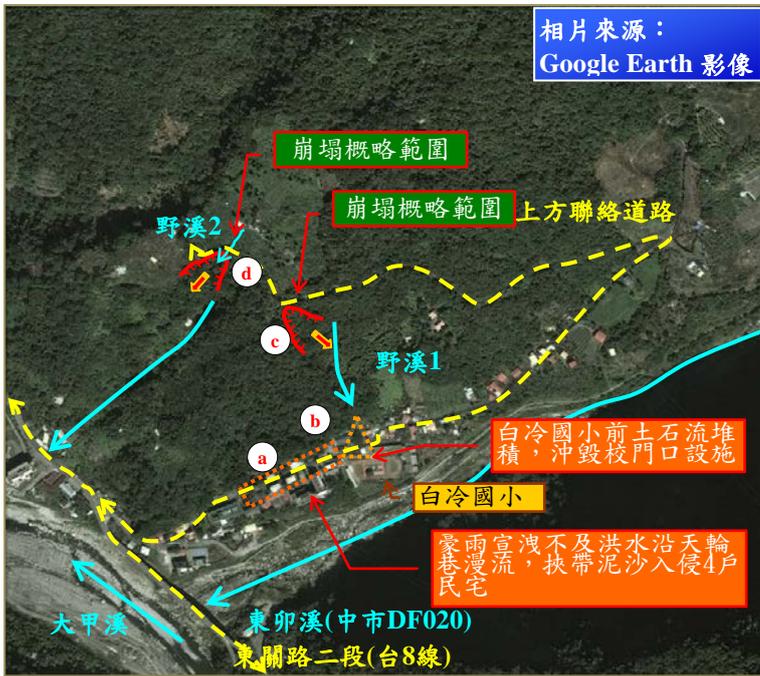
四、即時現勘調查

疏散避難情況	疏散時間—	疏散人數:10 人										
	原先規劃避難處所: —	本次疏散避難何處: 自行依親疏散										
災損類型與災情描述	<p>1. 災因描述：蘇力颱風挾帶之受豪雨影響，白冷國小旁野溪爆發土石流災情；上方聯絡道路路基崩塌，崩塌土砂沿白冷國小旁野溪流下明顯堆積白冷國小校門。野溪河道與道路雨水溝遭土砂掩埋，豪雨宣洩不及洪水沿天輪巷漫流，沿路民宅遭洪水入侵。</p> <p>2. 災害規模：土砂堆積面積約 900 平方公尺，堆積土方量約 1800 立方公尺，水砂沿天輪巷道路漫流長度約 100 公尺。</p> <p>3. 災損統計：土石流沖毀白冷國小門口設施，並入侵部分校區；天輪巷 4 戶民宅遭土砂入侵；上方聯絡道路崩塌流失路基約 20 公尺。</p>											
災損統計	人命／房舍／道路毀損統計	死亡 0 人	失蹤 0 人	受傷 0 人	房屋受損 共 0 棟	道路毀損 20m						
既有工程設施損壞情形	野溪防砂壩遭土石淤埋。											
即時處置情況	台電大甲溪發電廠派員緊急搶修道路。											
溢流點位置	天輪巷 31 號旁野溪											
GPS 坐標	TWD97	X：242861 Y：2675398										
原溪床斷面	溪床寬度	約 80 m			溪床深度	約 2 m			溪床坡度	約 18.4 度		
堆積區範圍	堆積長度	約 45 m			堆積寬度	約 40 m			堆積深度	約 2 m		
堆積規模	堆積面積	約 900 m ²				堆積量	約 1800 m ³					
堆積礫石粒徑	最大粒徑	約 150 cm				平均粒徑	約 30~80 cm					
災區植被情況	 <p>土石流對野溪河道產生護床作用</p> <p>崩塌地植生裸露，易受雨水沖蝕</p>											

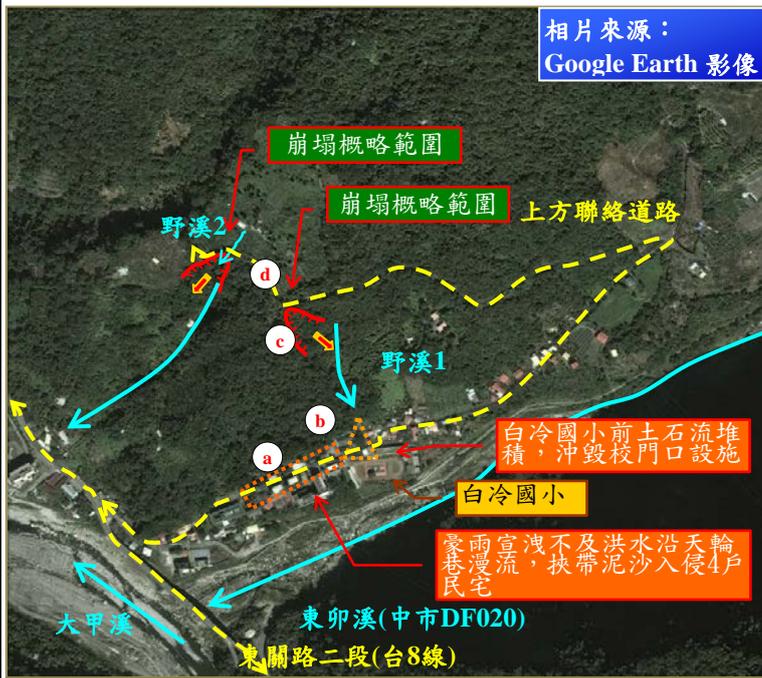
現況相片 (1/4)



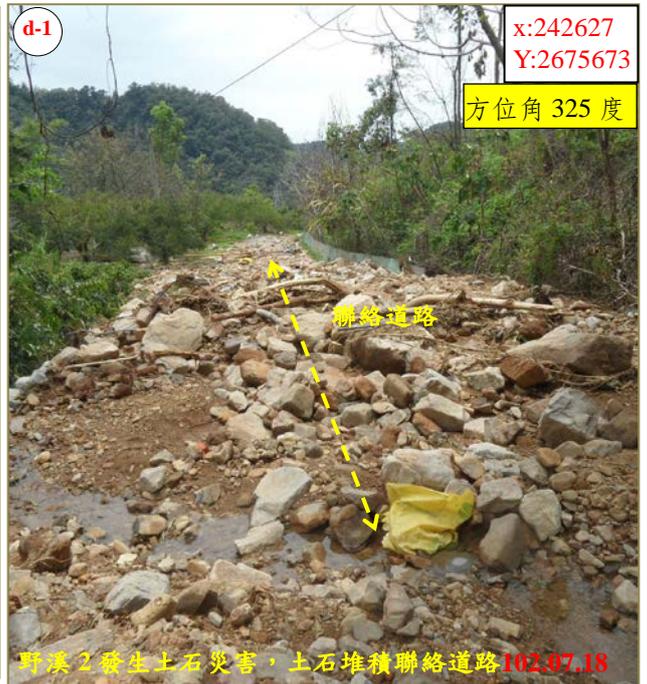
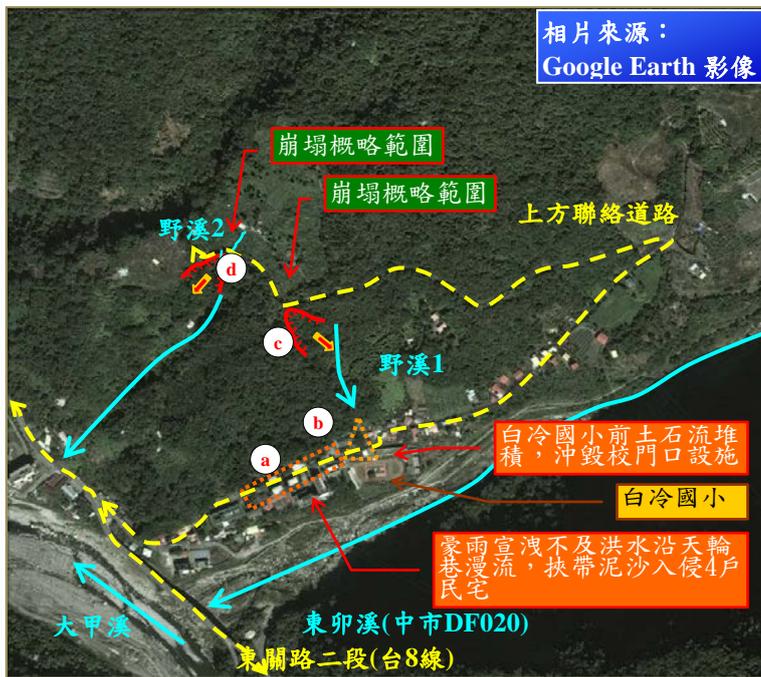
現況相片 (2/4)



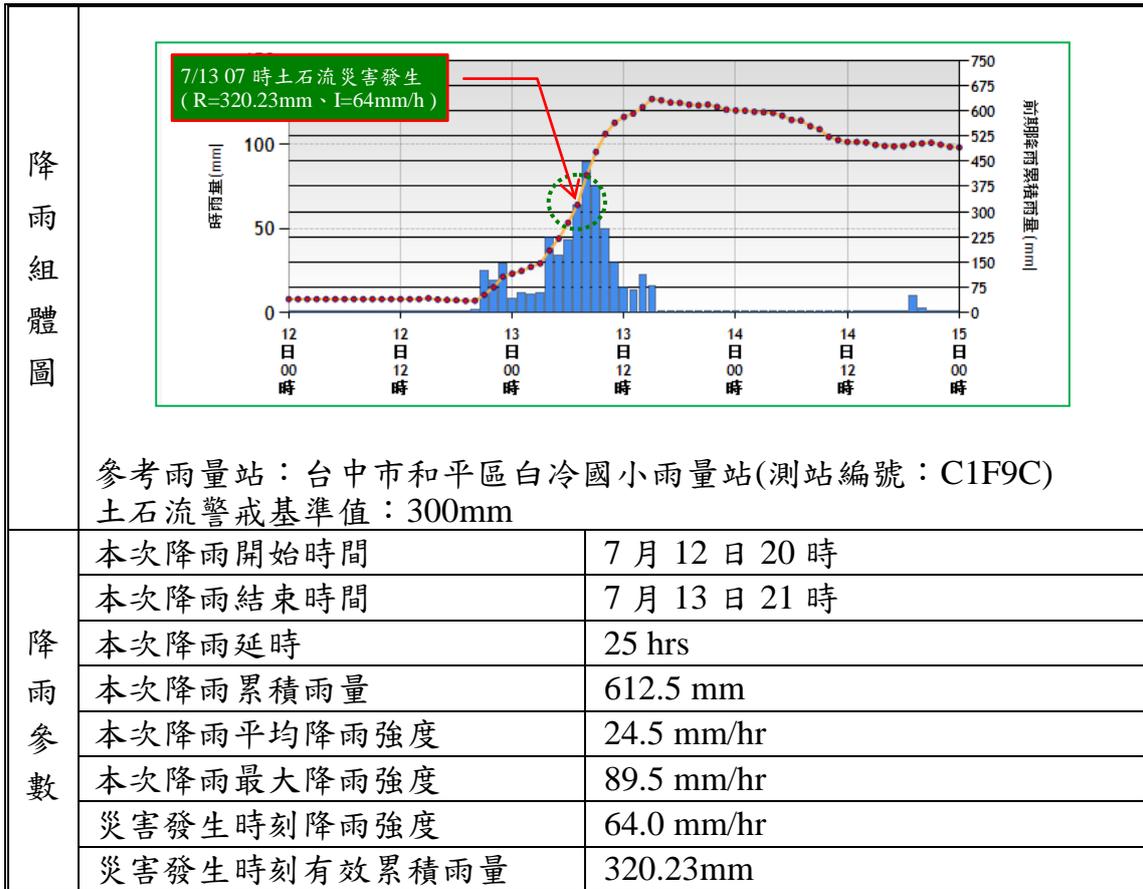
現況相片 (3/4)



現況相片 (4/4)



五、降雨量分析



資料來源：「行政院農業委員會水土保持局土石流防災應變系統」網頁

六、災害發生原因分析與二次災害可能性

災害發生原因分析	<p>降雨條件：本次降雨延時長達 25 小時，累積雨量達 320.23mm，為誘發土石流原因之一。</p> <p>地質條件：本區地質屬白冷層東卯段，以厚層白色石英砂岩為主，夾有少數的板岩薄層，層面傾向大甲溪河谷。</p> <p>土地利用：崩塌坡面有人為開發及道路等設施且上方有果園等農耕行為，附近坡面發生過零星崩塌，僅以噴漿護坡。</p> <p>綜合探討：現況調查崩塌面上緣已有岩層裸露，為表土之淺層崩塌，坡面及道路排水設施遭土石淤埋，造成排水不良。綜合災區環境的破碎地質及排水條件，受本次降雨影響誘發，使土石崩落順陡峭坡面流動而下，造成位於流動路徑上之道路及民宅房舍受災。</p>
----------	---

野溪 1：崩塌地已裸露造成聯絡道路下邊坡坍塌，若遭遇颱風、地震、豪雨等情形，坡面崩塌仍可能再次因雨水沖蝕或地震外力影響擴大，崩落土石直接堆積於河道，具二次造成土石流災害潛勢。

野溪 2：由下遙測影像圖，發現野溪 1 西側崩塌地下方為另一野溪(野溪 2)，並於東關路二段(台 8 線)橋梁設施交會；經現勘調查，上游坡面已有新增崩塌地，崩塌土石已可能堆積於河道，若遇颱風、豪雨，亦可能造成土石流災害。

二次災害可能性

