

花蓮縣秀林鄉和平村

一、災區基本資料

災害案件編號		101 年蘇拉颱風-花蓮秀林-002			
災區行政區域		花蓮縣秀林鄉和平村			
溪流名稱		和中部落北側野溪			
所屬流域		太魯閣沿海河系			
土石流潛勢溪流		—			
土石流警戒基準值		450mm	參考雨量站	和平(41T600)	
受災地點	地標：和中部落		GPS 坐標	TWD97	X：325310 Y：2685220
土石流警戒發布時間		101 年 8 月 01 日 17 時 00 分(黃色警戒) 101 年 8 月 01 日 23 時 00 分(紅色警戒)			
土石流警戒解除時間		101 年 8 月 02 日 23 時 00 分(解除黃色)			
災害發生時間		101 年 8 月 02 日 04 時			
現勘日期		101 年 8 月 08 日			
災害類型		土石流			
保全對象	民宅建物	民宅：野溪旁民宅共 160 逾戶。			
	公共設施	道路：省道台 9 線。 橋梁：台 9 線橋涵。			
	農林用地	無			
歷史災害		經訪談居民，本區近 40 年無土砂災情。			

相片來源：
水保局提供遙測影像

台9線橋涵堵塞

土石溢流處

野溪2

野溪1

和中部落受災範圍
(約80戶受災)

拍攝日期：2012年8月7日

往和平

台9線

往和仁

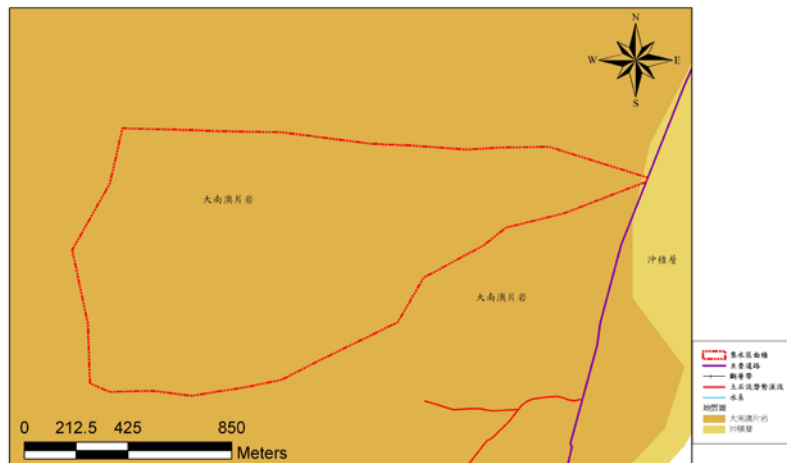
註 2：衛星影像拍攝日期為 2012 年 8 月 7 日

三、災區環境資料

集水區行政區域		花蓮縣秀林鄉和平村
地 文 (地 形) 因 子	集水區面積(A)	A=157.1 公頃
	土地權屬	山坡地 45%，林班地 55%
	起伏量(Rf)	集水區內最大高差 Rf=1378m
	起伏比(R)	集水區內最大高差/兩點間水平距離 R=0.58
	集水區寬度(W)	集水區面積/集水區長度 W=0.66km
	形狀因子(F)	集水區寬度/集水區長度 F=0.242



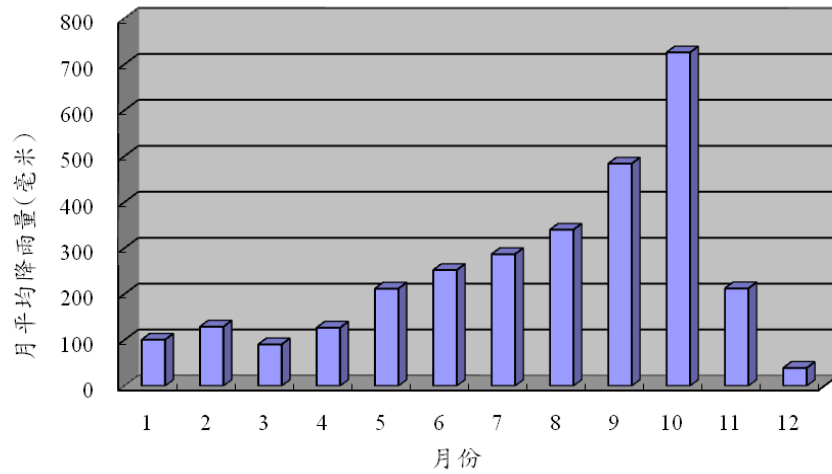
溪流 條件	溪流長度	2.88km
	溪流坡度	20%
地質 條件	區域地質	集水區地質為大南澳片岩(變質石灰岩)
	地質構造	集水區境內無斷層通過。



水 文 概 況

年 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年雨量
2006	255	93	96	96.5	271	244.5	547.5	231.5	458.5	191.5	65	69.5	2619.5
2007	62	61	36	149	159	334	47	1025	421	671	673.5	34	3672.5
2008	68.5	151	90.5	200	161	349	525	76	817.5	406.5	70	36	2951
2009	49	257	116.5	99.5	347	186	168.5	232	315.5	1729.5	126.5	24	3651
2010	69	83	114	89.5	121.5	148.5	146.5	136	407.5	631.5	127	33	2107
平均	100.7	129	90.6	126.9	211.9	252.4	286.9	340.1	484	726	212.4	39.3	3000.2

註：(*)統計資料不完整、(-)無降水、(X)儀器故障



(和平雨量站)

單位：毫米

和平雨量站	
測站編號	41T600
X: 324428Y: 2690299 (TWD97)	
資料來源：中央氣象局	

四、即時現勘調查

疏散避難情況		經訪談當地居民，於8月2日凌晨3點至4點，發生土石流災害，土砂已沖入民宅，當地居民第一時間自行疏散避難至親友家或和中社區活動中心。									
災損類型與災情描述		和中部落北側旁野溪於蘇拉颱風期間爆發土石流災害，造成部落民宅遭土石流沖入毀損、淤埋，和中部落西北角200公尺處土石淤積，寬度達70公尺而堆積段全長約200公尺。									
災損統計	民宅建物	一般民宅：約80逾戶民宅受到土石流淤積、毀損。									
	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80棟	道路毀損	0m
即時處置情況		居民自行以機具清理環境。 鄉鎮公所及國軍派駐重機械清理土砂。									
溢流點位置		沿台9線箱涵往野溪上游約400公尺。									
GPS坐標		TWD97	X：325246Y：2685307								
原溪床斷面	溪床寬度	約90m			溪床深度	約5m		溪床坡度	約10度		
堆積區範圍	堆積長度	約700m			堆積寬度	約90m		堆積深度	約5m		
堆積規模	堆積面積	約6,3000m ²				堆積量	約315000m ³				
堆積礫石粒徑	最大粒徑	約800cm				平均粒徑	約50~100cm				
災區植被情況	101年蘇拉颱風後和中部落上方坡面除新增崩塌裸露，其餘均為自然林相。										
											

現況相片 (1/3)

相片來源：
水保局提供遙測影像



現況相片 (2/3)

相片來源：
水保局提供遙測影像



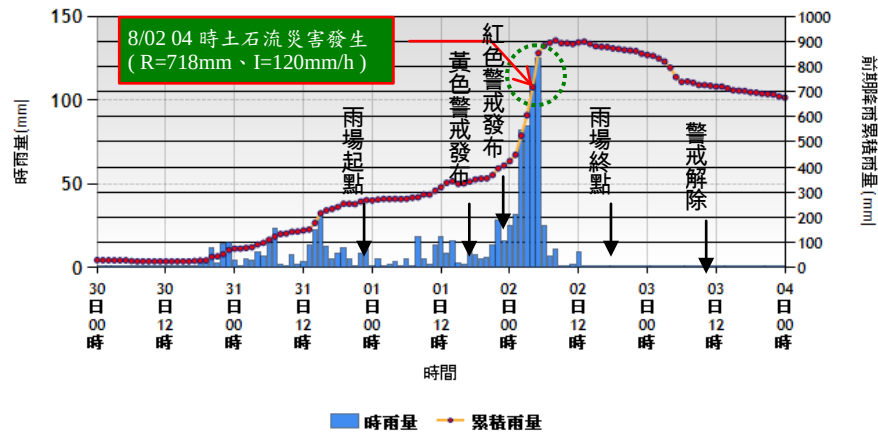
現況相片 (3/3)

相片來源：
水保局提供遙測影像



五、降雨量分析

降雨組體圖



參考雨量站：和平(41T600) 土石流警戒基準值：450mm

降雨參數

本次降雨開始時間	7月31日23時
本次降雨結束時間	8月2日18時
本次降雨延時	43hrs
本次降雨累積雨量	724 mm
本次降雨平均降雨強度	17mm/hr
本次降雨最大降雨強度	125 mm/hr
災害發生時刻降雨強度	120 mm/hr
災害發生時刻有效累積雨量	718 mm

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	和中部落北側野溪坡度陡峻，蘇拉颱風高強度降雨達125mm/hr，造成野溪上游坡面新增大量崩塌（詳災害前、後遙測影像），大量土石下移形成土石流，於溪床出山谷處因地形坡度驟緩且下游溪床受土石堵塞（詳五千分之一像片基本圖），故堆積土石往南側和中部落溢流，造成本次土石流災情。 99 年 9 月 凡 那 比 颱 風  101 年 8 月 蘇 拉 颱 風  五 千 分 之 一 像 片 基 本 圖 
二次災害可能性	溪床內大量鬆散土石堆積，和中社區位處土石流溢流影響範圍，若再次豪雨仍可能使上游土砂再次下移造成二次災害。

七、既有工程檢討

主要既有工程設施	北側野溪上游護岸工程。	
主要既有工程設施現況相片		 A photograph showing a riverbed filled with rocks and debris. On the left, there is a concrete retaining wall. A blue arrow points to a specific area on the riverbed, indicating damage to the existing shore and anti-silt facilities caused by a landslide.
損毀情況	既有護岸及防砂設施遭土石流損壞。	