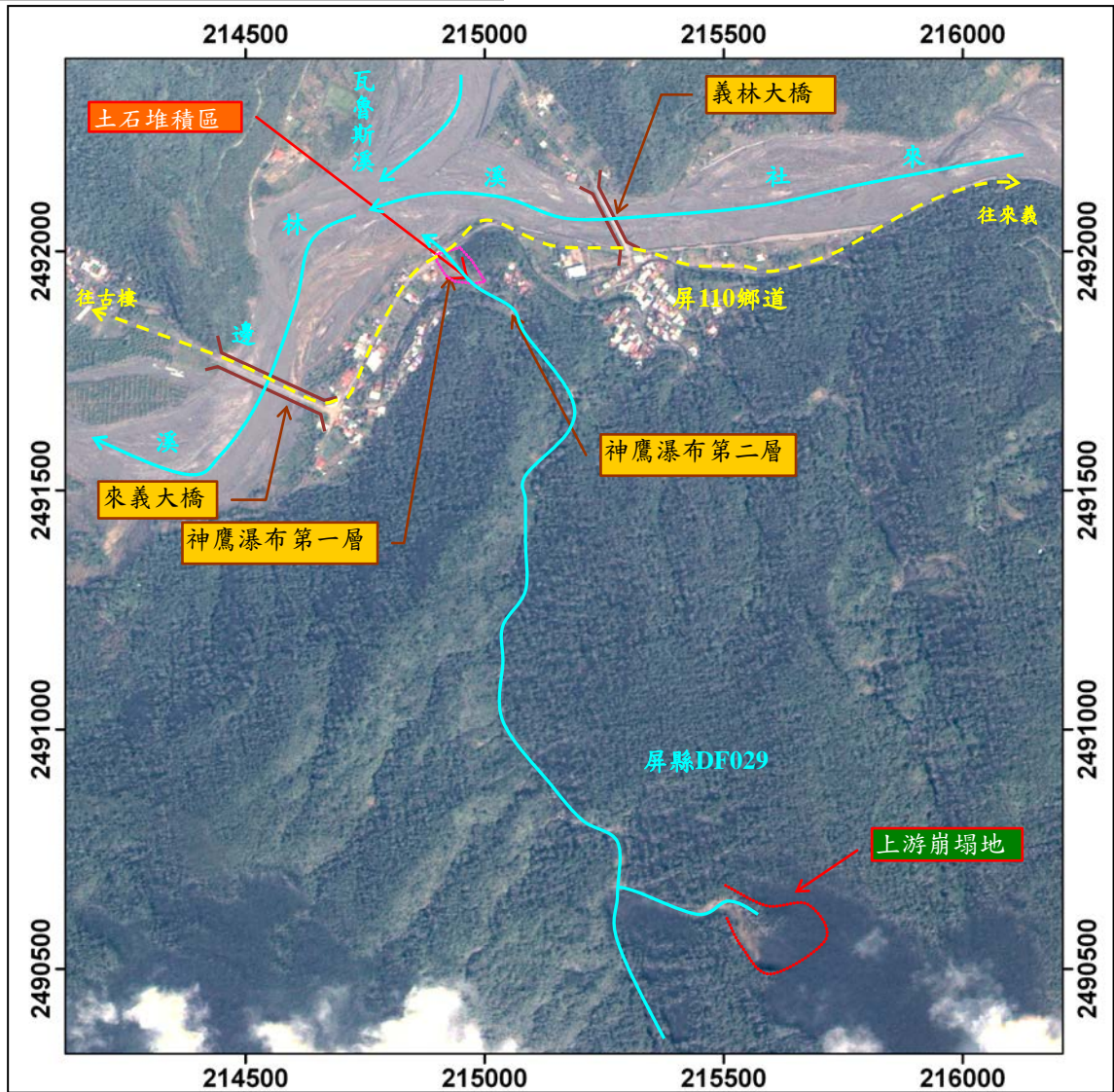
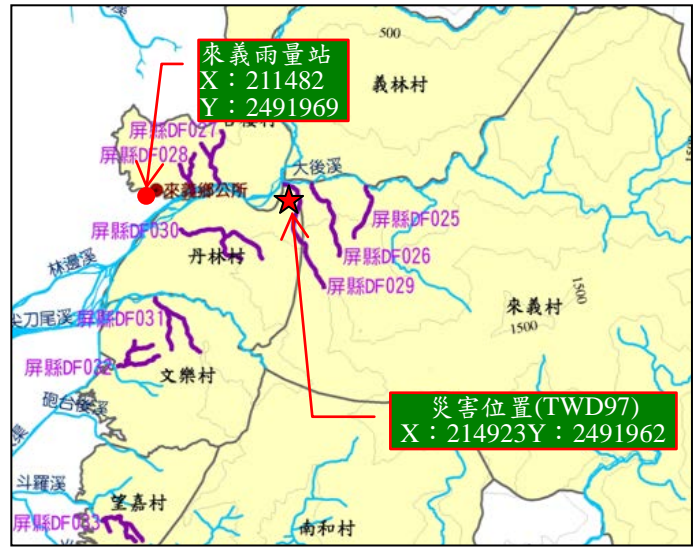


## 屏東縣來義鄉丹林村

### 一、災區基本資料

災害案件編號		100 年南瑪都颱風-屏東來義-002		
災區行政區域		屏東縣來義鄉丹林村		
溪流名稱		神鷹瀑布		
所屬主流域		林邊溪流域		
土石流潛勢溪流		屏縣 DF029		
土石流警戒基準值		350mm	參考雨量站	來義(C1R240)
受災地點	地標：神鷹瀑布 (來義派出所)	GPS 坐標	TWD97	X：214923 Y：2491962
土石流警戒發布時間		100 年 8 月 28 日 11 時 00 分(黃色警戒)		
土石流警戒解除時間		100 年 8 月 31 日 17 時 00 分		
災害發生時間		100 年 8 月 29 日 06 時 00 分		
現勘日期		100 年 9 月 2 日		
災害類型		洪水		
保全對象	民宅建物	一般民宅：民宅約 5 戶。		
	公有建物	政府機關：來義派出所。		
	公共設施	道路：屏 110 鄉道 電力設施：台電配電系統(電桿)。 水力設施：輸水管線。		
歷史災害		神鷹瀑布上游土石流潛勢溪屏縣 DF029 於 2009 年 8 月莫拉克颱風發生土石流災害。據訪談當地居民得知，每逢颱風豪雨常有土石災害發生。。		

## 二、災區地理位置

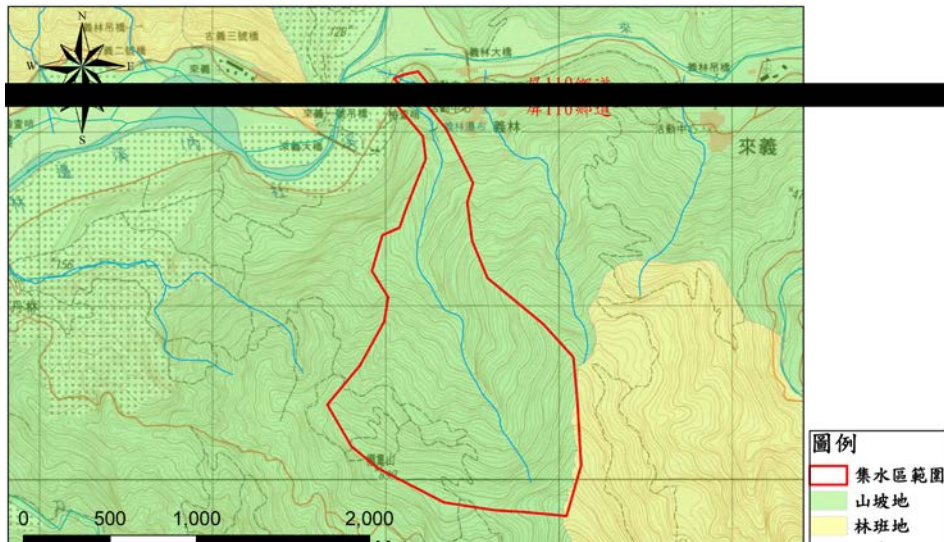


註 1：坐標採 TWD97。

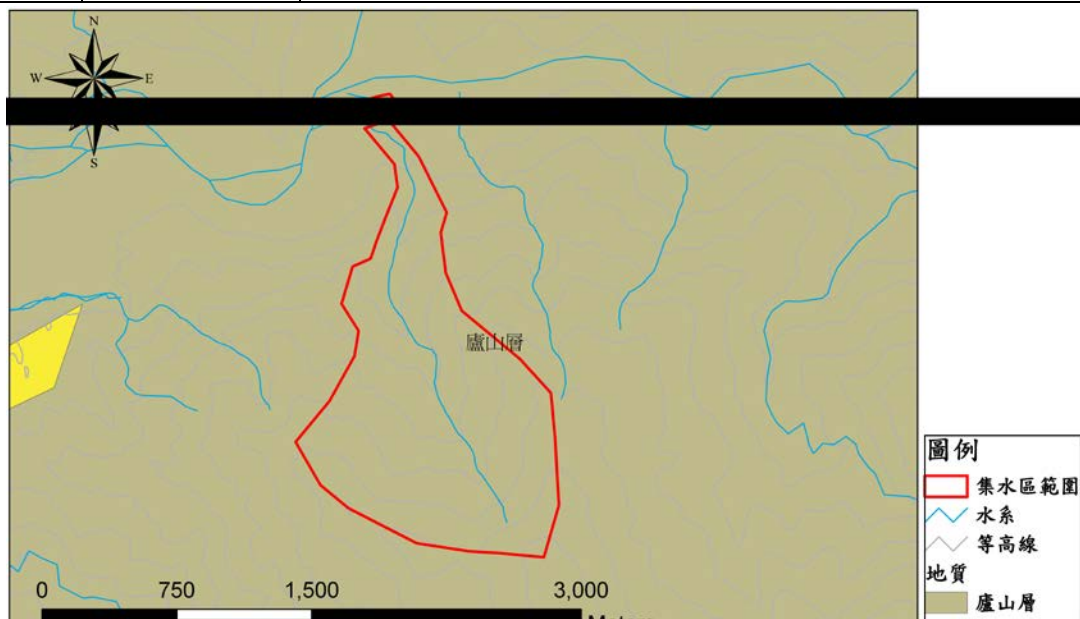
註 2：正射影像圖拍攝日期為 2010 年 9 月 23 日。

### 三、災區環境資料

集水區行政區域		屏東縣來義鄉丹林村
地 文 ( 地 形 ) 因 子	集水區面積(A)	A=183 公頃
	土地權屬	山坡地占 100%
	起伏量( $R_f$ )	集水區內最大高差 $R_f=900m$
	起伏比(R)	集水區內最大高差/兩點間水平距離 $R=0.35$
	集水區寬度(W)	集水區面積/集水區長度 $W=0.7km$
	形狀因子(F)	集水區寬度/集水區長度 $F=0.27$



溪流 條件	溪流長度	2671 m
	溪流坡度	29%
地質 條件	區域地質	集水區內主要為廬山層(硬頁岩、板岩、千枚岩)。
	地質構造	潮州斷層(掩覆高角度逆斷層，位於西方約 5km)。





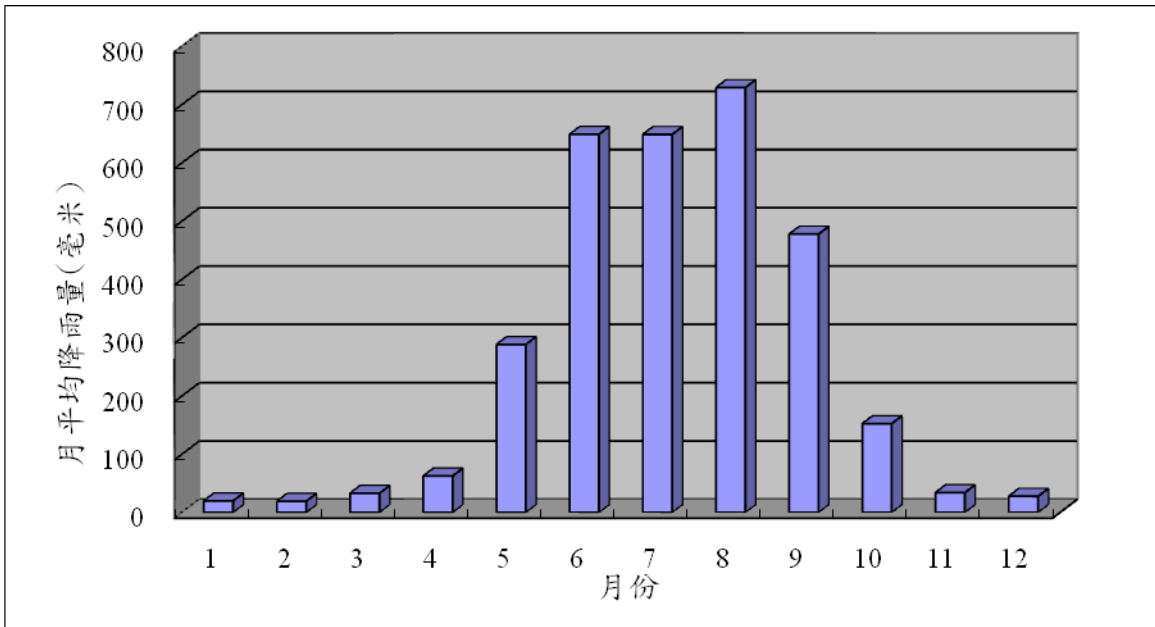
### 水 文 概 況

年\月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年雨量
1997	28.0	46.0	96.0	26.0	178.0	1,241.0	500.0	882.0	483.0	76.0	1.0	24.0	3,581.0
1998	46.0	98.0	114.0	190.0	320.0	1,069.0	262.0	463.0	107.0	404.0	14.0	35.0	3,122.0
1999	8.0	0.0	0.0	92.0	304.0	674.0	696.0	1,066.0	388.0	170.0	32.0	25.0	3,455.0
2000	6.0	40.0	20.0	48.0	264.0	316.0	879.0	975.0	159.0	280.0	58.0	18.0	3,063.0
2001	50.0	2.0	25.0	38.0	1,026.0	547.0	872.0	252.0	1,184.0	91.0	8.0	6.0	4,101.0
2002	66.0	2.0	43.0	2.0	400.0	158.0	539.0	344.0	254.0	154.0	0.0	80.0	2,042.0
2003	20.0	4.0	20.0	44.0	59.0	860.0	86.0	660.0	248.0	112.0	78.0	0.0	2,191.0
2004	11.0	14.0	3.0	84.0	209.0	62.0	641.0	362.0	634.0	6.0	0.0	155.0	2,181.0
2005	2.0	30.0	32.0	53.0	294.0	1,498.0	885.0	475.0	314.0	76.0	56.0	26.0	3,741.0
2006	13.0	0.0	12.0	62.0	198.0	694.0	1,338.0	256.0	308.0	38.0	57.0	4.0	2,980.0
2007	8.0	3.0	22.0	30.0	258.0	304.0	288.0	2,122.0	396.0	316.0	114.0	0.0	3,861.0
2008	17.0	16.0	26.0	36.0	124.0	957.0	1,232.0	272.0	632.0	60.0	54.0	2.0	3,428.0
2009	0.0	0.0	46.0	112.0	70.0	291.0	334.0	1,784.0	348.0	84.0	0.0	0.0	3,069.0
2010	2.0	13.5	2.0	59.5	331.0	413.5	529.0	294.0	1,232.5	267.0	5.5	14.0	3,163.5
平均	19.8	19.2	32.9	62.6	288.2	648.9	648.6	729.1	477.7	152.4	34.1	27.8	3,141.3

雨量(來義雨量站)

註：(\*)統計資料不完整、(-)無降水、(X)儀器故障

單位：毫米



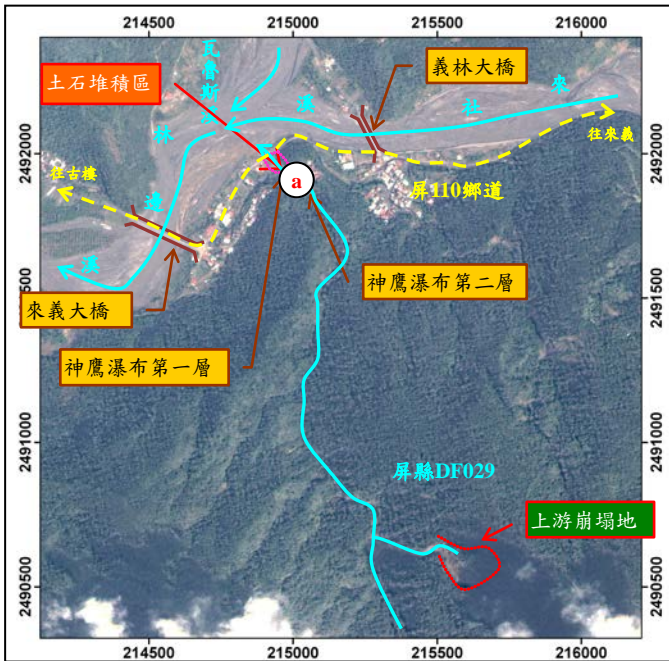
來義雨量站	
測站編號	C1R240
X: 211482 Y: 2491969 (TWD97)	
資料來源：中央氣象局	

#### 四、即時現勘調查

疏散避難情況	疏散時間：8月27日18時		疏散人數：百餘人。		
	原先規劃避難處所： 來義高中(屏縣 DF029 避難處所)		本次疏散避難至何處： 來義高中及萬隆國小前永久屋		
災損類型與災情描述	南瑪都颱風期間，土石流潛勢溪流屏縣 DF029 發生洪水災害，瀑布下方洪水湍急並挾帶泥沙及漂流木，沖毀護欄及淤埋涼亭、河道及河岸步道。				
災損統計	民宅建物	無。。			
	公共設施	道路：洪水挾帶崩塌土石堆積於河岸步道約 100 公尺。			
	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 0 棟
既有工程設施損壞情形	河道護岸受土石磨損。				
即時處置情況	來義鄉公所調派怪手清疏河道土石。				
災區植被情況	神鷹瀑布周遭多自然林。				
					

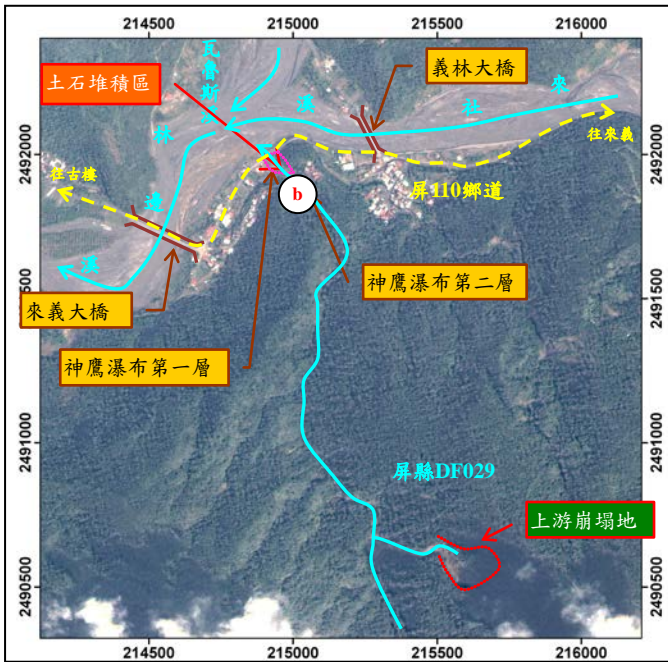


現況相片 (1/3)



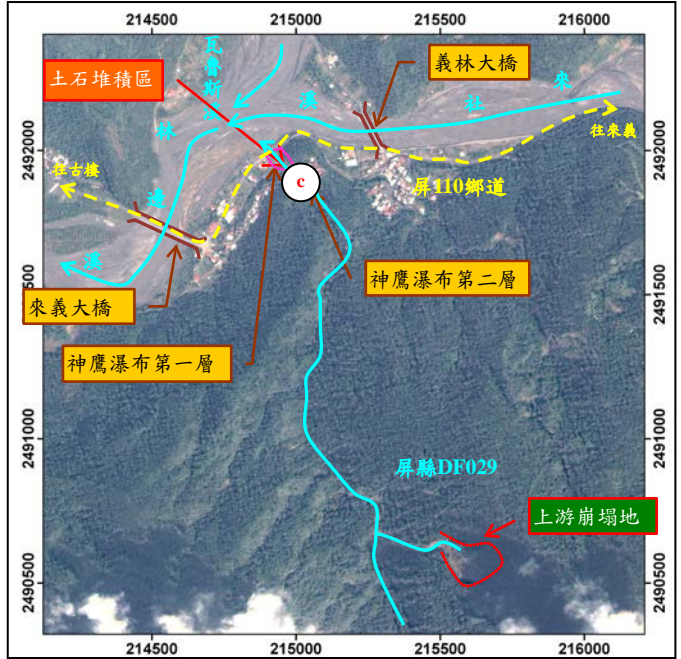


現況相片 (2/3)



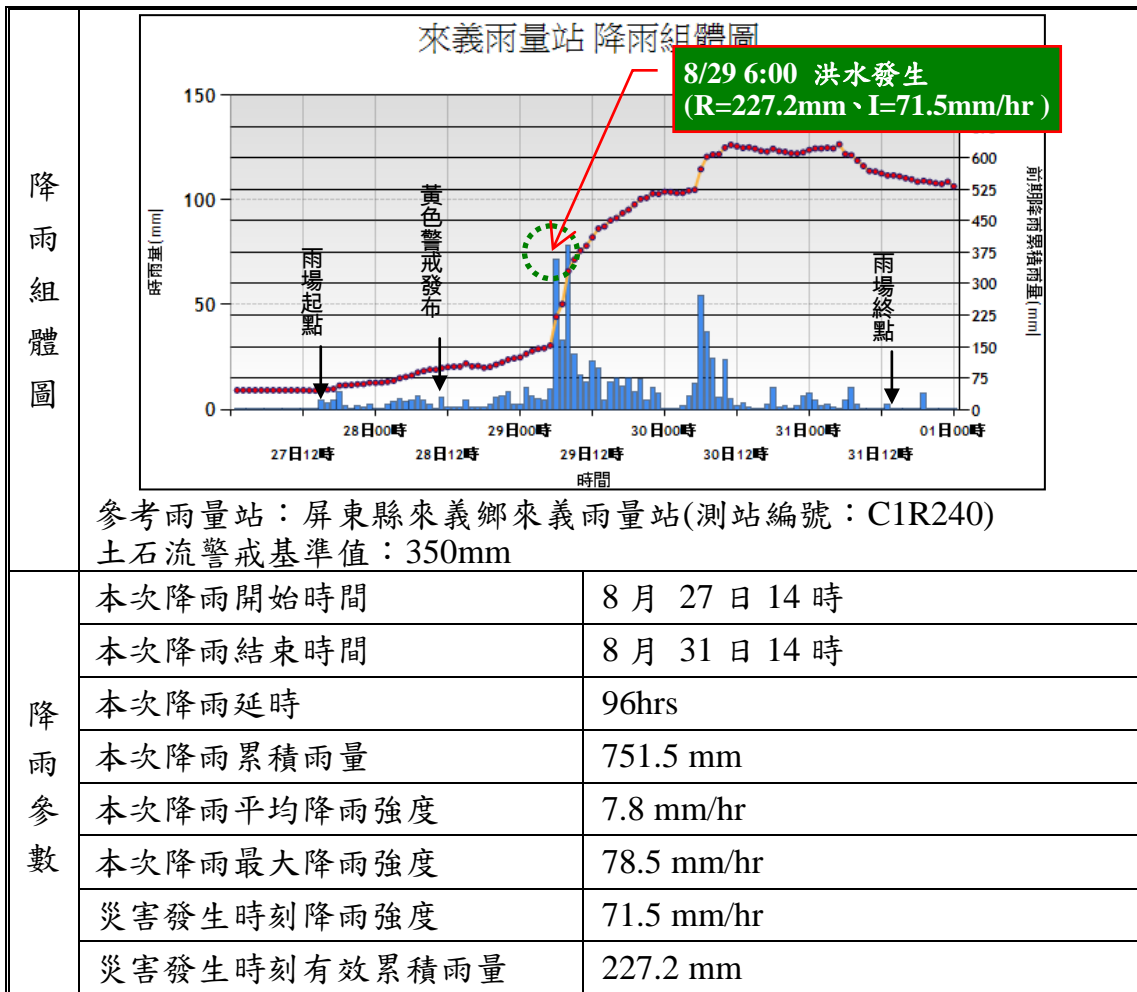


現況相片 (3/3)





## 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	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 神鷹瀑布於 8 月 29 日上午 6 時左右發生洪水災情，由降雨組體圖分析，本次降雨自雨場起點至災害發生已經歷 40 小時的長延時降雨，災害發生時降雨強度 71.5mm/hr 為本次雨場之降雨峰值，造成土石流潛勢溪流屏縣 DF029 溪水暴漲，洪水挾帶上游溪床土砂運移至神鷹瀑布下游，形成本次洪水災情。</li><li>2. 由地型分析，以土石流潛勢溪流屏縣 DF029 的集水區條件推估洪峰流量約 34.2cms，由現場估測河道寬度約 5 公尺，深約 1.5 公尺通洪斷面，估計約可容許 75cms 的排洪量，受到泥砂及漂流木堆積占據河道減少通洪面積，且瀑布條件使強大的水流往下游沖毀下游涼亭及步道。</li><li>3. 由衛星影像判釋，土石流潛勢溪屏縣 DF029 上游支流曾發生崩塌約 1,600 平方公尺之源頭崩塌，成為河道上游主要土砂料源，且上游崩塌地距下游災點約 2 公里，故下游多細粒土砂堆積。經訪談得知，自 2009 年莫拉克颱風後，每逢颱風豪雨即發生土砂災害，此次南瑪都颱風帶來豐沛雨量，將土石流潛勢溪屏縣 DF029 土砂運移而下，淤埋河道為本次洪水災害發生原因。</li></ol>
二次災害可能性	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 受到雨量及地形影響神鷹瀑布可能再次發生洪水災害，若未來上游崩塌地持續擴大亦可能發生土石流災情。</li><li>2. 下游河道未施作護岸處，背填土有流失跡象，若持續淘刷可能損及鄰近護岸，建議延長護岸。</li></ol>