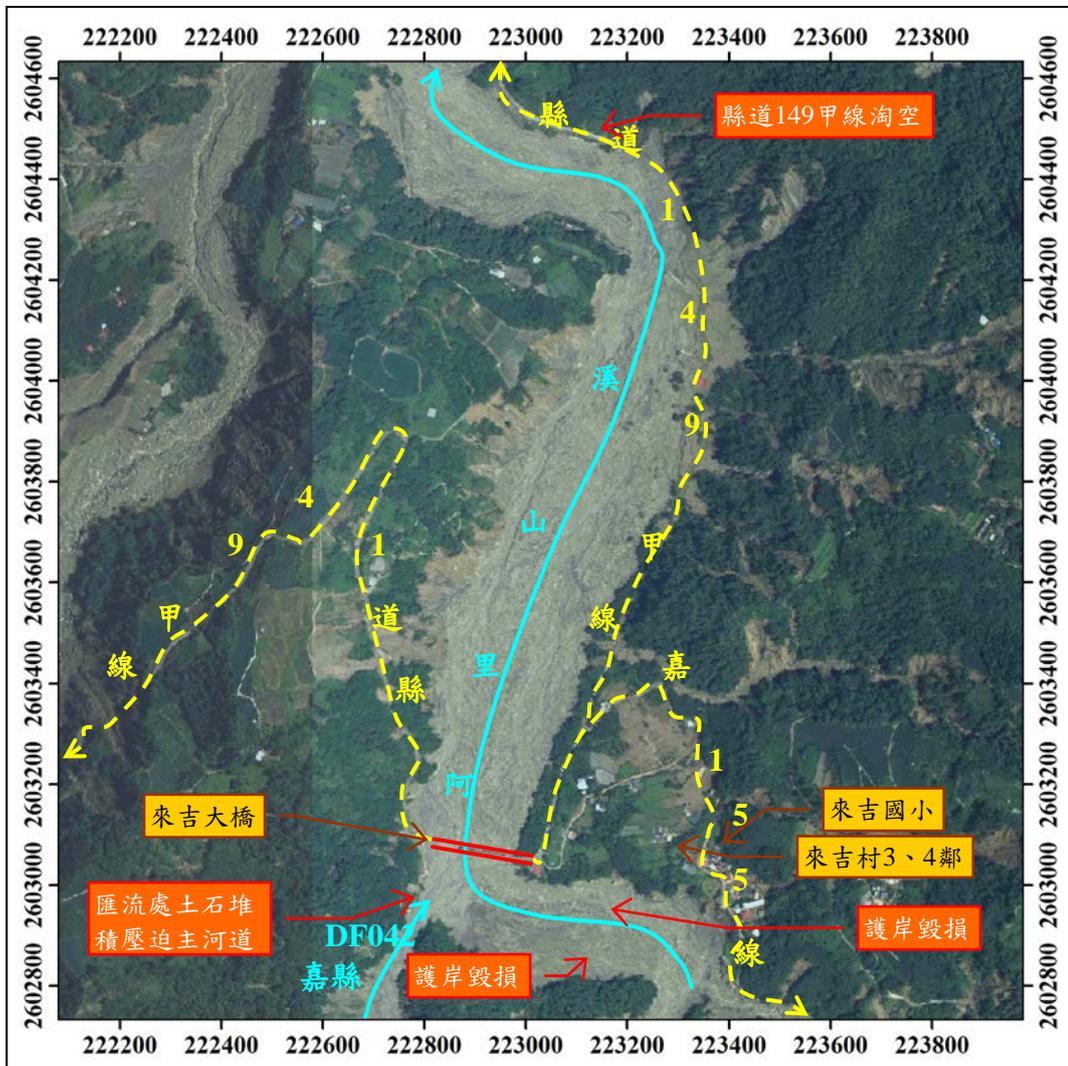
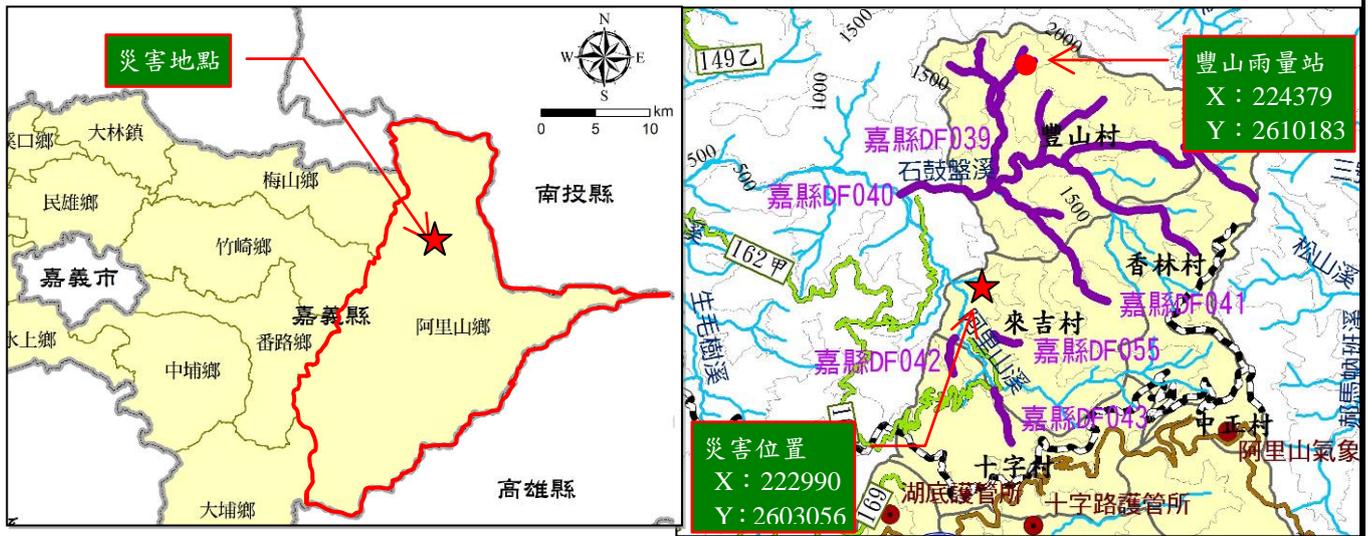


101 嘉義縣阿里山鄉來吉村

一、災區基本資料

災害案件編號	101 年 0610 豪雨-嘉義阿里山-001		
災區行政區域	嘉義縣阿里山鄉來吉村		
溪流名稱	阿里山溪		
所屬流域	濁水溪流域		
土石流潛勢溪流	嘉縣 DF042		
土石流警戒基準值	250 mm	參考雨量站	豐山(C1M630)
受災地點	地標： 來吉大橋(縣道 149 甲 49K 處)	GPS 坐標	TWD97 X：222990 Y：2603056
土石流警戒發布時間	101 年 6 月 10 日 17 時 (紅色警戒)		
土石流警戒解除時間	101 年 6 月 15 日 17 時		
災害發生時間	101 年 6 月 12 日 11 時		
現勘日期	101 年 6 月 19 日		
災害類型	土石流		
保全對象	民宅建物	一般民宅：內外來吉 3~5 鄰總合約 50 戶。	
	公共設施	道路：縣道 149 甲線、鄉道嘉義 155 線。 橋梁：來吉大橋。	
歷史災害	此處過去即發生過土石災害，如桃芝颱風與莫拉克颱風時來吉大橋就曾分別遭土石流沖毀。 縣道 149 甲線於莫拉克颱風時路基就曾發生淘空。		

二、災區地理位置

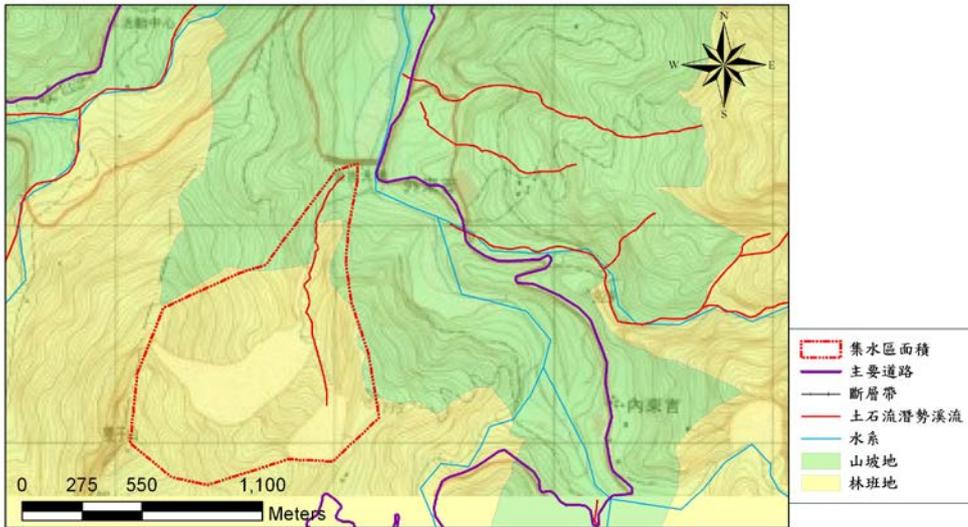


註 1：坐標採 TWD97

註 2：正射影像圖拍攝日期為 2009 年 8 月

三、災區環境資料

集水區行政區域		嘉義縣阿里山鄉來吉村
地 文 地 形 因 子	集水區面積(A)	A=98.3 公頃
	土地權屬	山坡地約佔 15%；林班地約佔 85%
	起伏量(R_f)	集水區內最大高差 $R_f=652m$
	起伏比(R)	集水區內最大高差/兩點間水平距離 $R=0.39$
	集水區寬度(W)	集水區面積/集水區長度 $W=0.58km$
	形狀因子(F)	集水區寬度/集水區長度 $F=0.35$



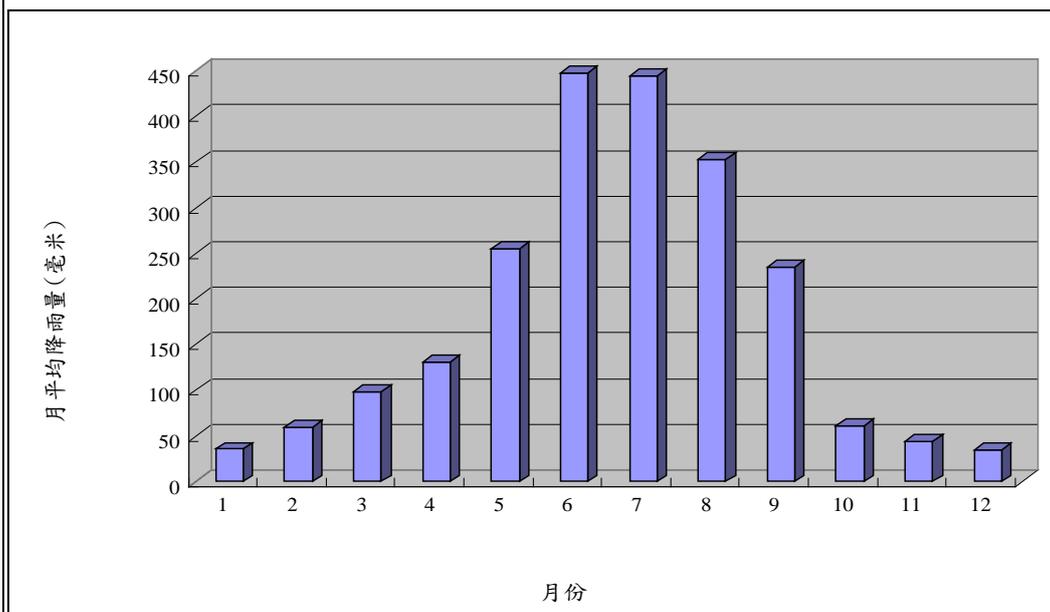
溪流 條件	溪流長度	1.15km
	溪流坡度	30.0%
地質 條件	區域地質	集水區地質主要為桂竹林層(砂岩及頁岩互層)、台地堆積(礫石、砂、黏土)。
	地質構造	無斷層帶通過。



水 文 概 況

年\月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年雨量
2002	61.5	53	/	/	*202.0	366.5	526.5	125.5	81.5	20	11.5	98	1546
2003	29.5	14.5	53	197	123	454.5	*95.0	196	62.5	93.5	6	0	1324.5
2004	19	102.5	99	132	118.5	73.5	1086.5	759.5	197	18.5	1	56	2663
2005	22	229	268.5	62.5	607.5	468	475.5	921.5	132.5	28.5	10	13.5	3239
2006	40	13.5	138.5	237.5	366.5	1001.5	581	102.5	187	0	133	63.5	2864.5
2007	91	37.5	125.5	148	213	863	195	581.5	445.5	349.5	34	3.5	3087
2008	39.5	45.5	42.5	105.5	647	464	805.5	190.5	1298.5	33.5	44	19.5	3735.5
2009	0	3.5	166.5	259.5	30	372	132	629.5	70	19.5	33	32.5	1748
2010	46.5	131	48	155.5	243.5	730	402	156.5	50.5	6	33	30	2032.5
2011	42	26	41.5	5.5	203.5	124	228.5	216.5	54.5	90	167.5	51.5	1251
平均	35.64	59.82	98.60	130.70	255.75	447.55	443.95	353.41	235.32	60.82	44.00	34.55	2200.09

註：(*)統計資料不完整、(-)無降水、(X)儀器故障



雨量(豐山雨量站)

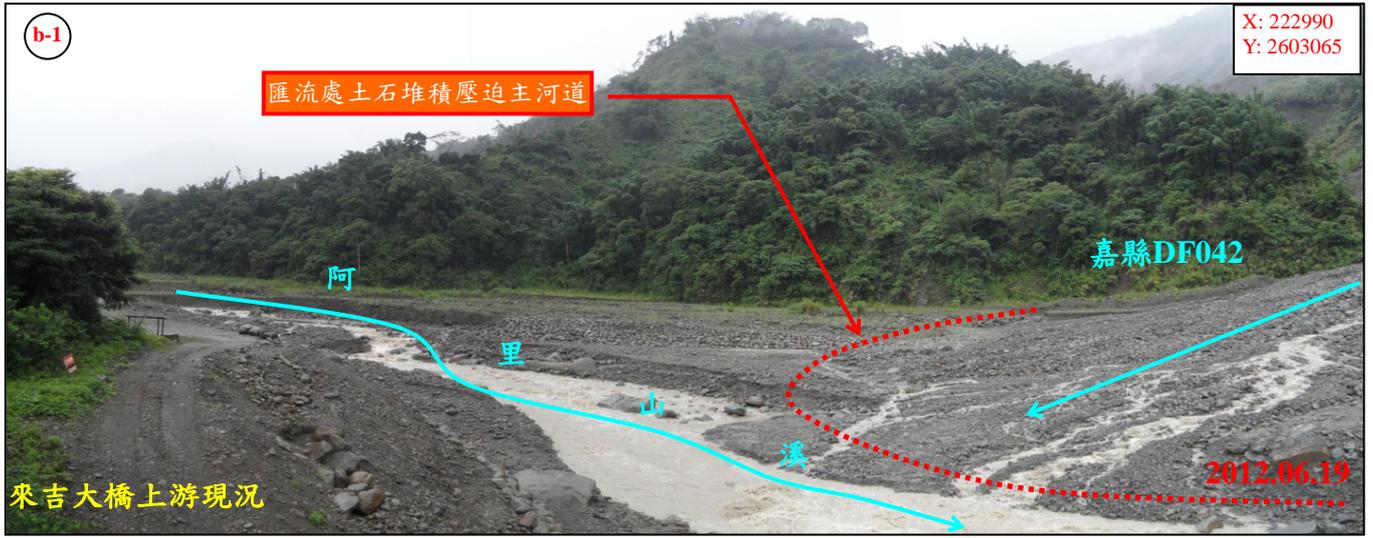
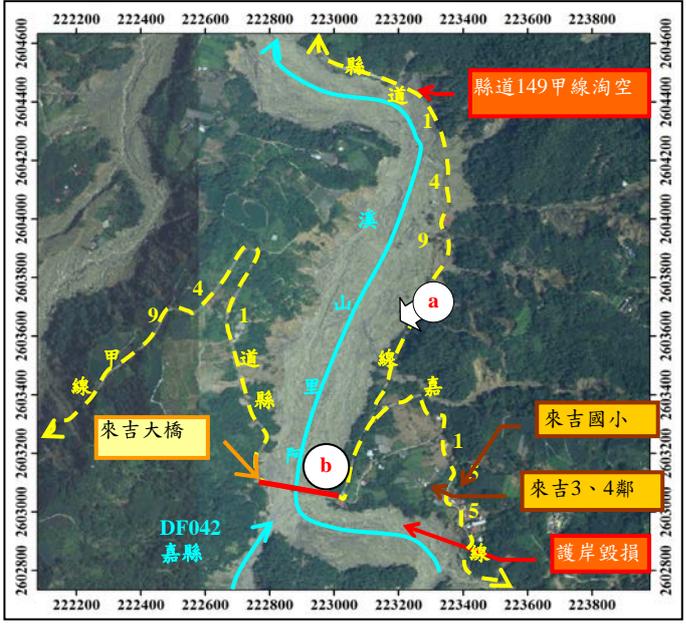
單位：毫米

豐山雨量站	
測站編號	C1M630
X: 218680 Y: 2610225 (TWD97)	
資料來源：中央氣象局	

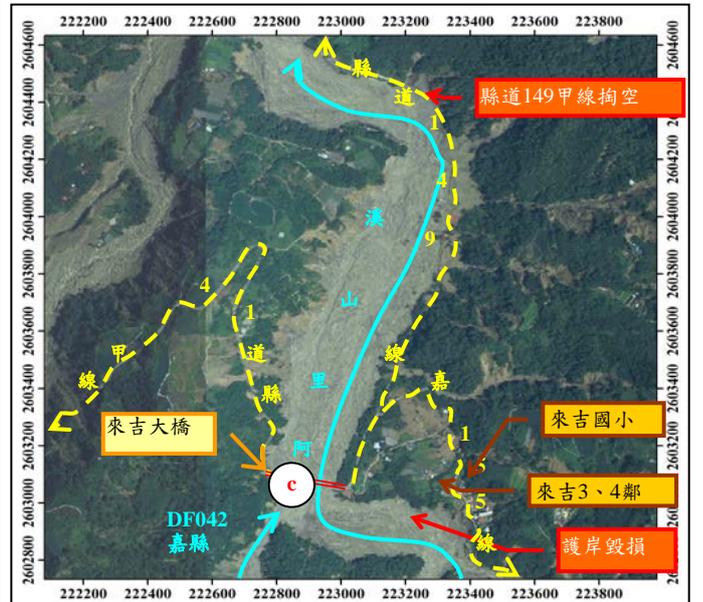
四、即時現勘調查

疏散避難情況		災害發生時，無對居民有立即影響。									
災損類型與災情描述		<p>阿里山溪溪水暴漲沖毀來吉大橋上游兩側砌石護岸，淘空下游縣道 149 甲路基，並引起美濃溪(嘉縣 DF042)爆發土石流，沖積扇土砂堆積壓迫主河道。</p> <p>土石淤埋：阿里山溪與嘉縣 DF042 匯流處護岸與來吉大橋西側橋墩。</p> <p>土石堵塞：阿里山溪與嘉縣 DF042 匯流處土石堵塞束縮河道。</p> <p>土石沖刷：來吉大橋上游護岸遭溪水沖刷</p>									
災損統計	民宅建物	一般民宅：民宅無受損。									
	公共設施	<p>道路：縣道 149 甲線於阿里山溪轉彎處地基淘刷，道路受損。</p> <p>橋梁：來吉大橋。</p>									
	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	共 200m
即時處置情況		災後由公路總局第五工程處進行道路修復。									
災區植被情況		<p>阿里山溪與土石流潛勢溪嘉縣 DF042 兩岸多自然林，然而部份坡地可見裸露崩塌地。</p> 									

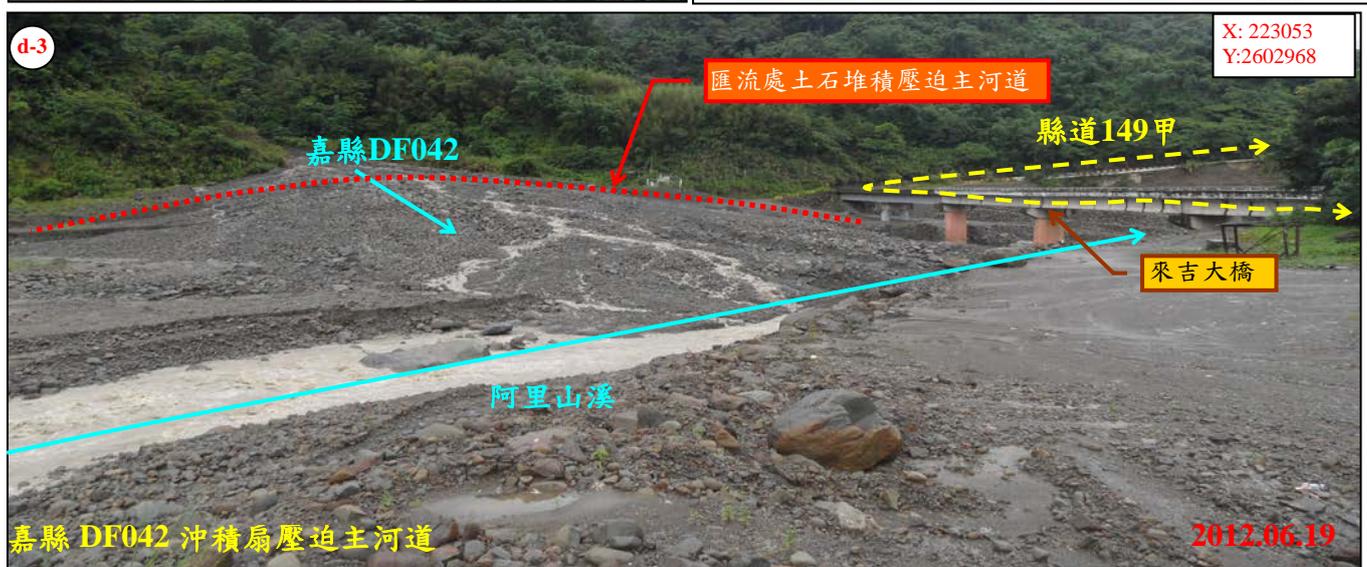
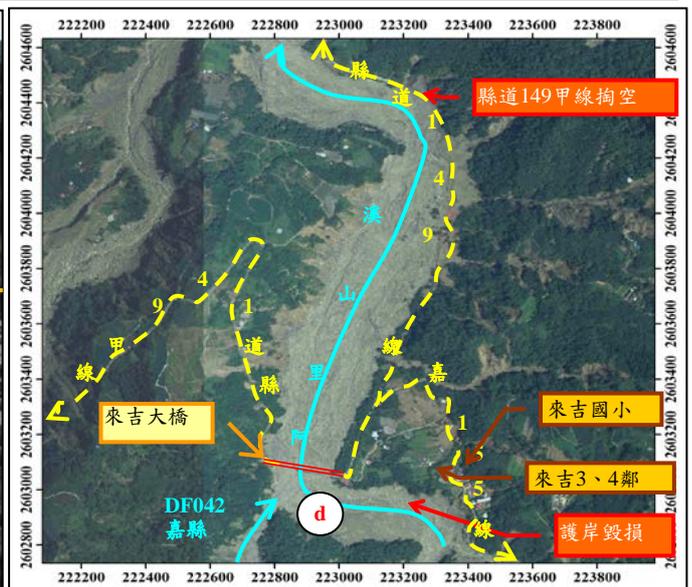
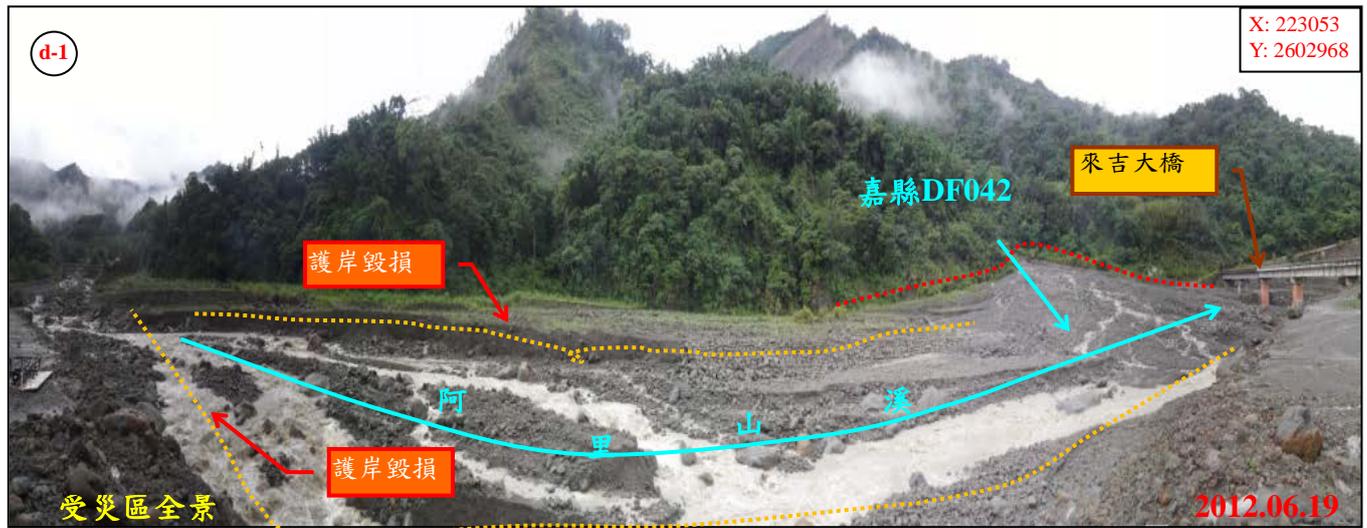
現況相片 (1/4)



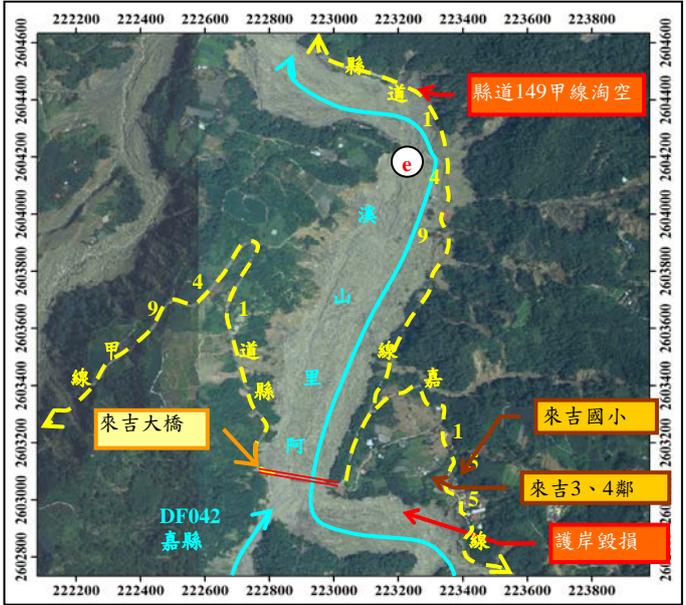
現況相片 (2/4)



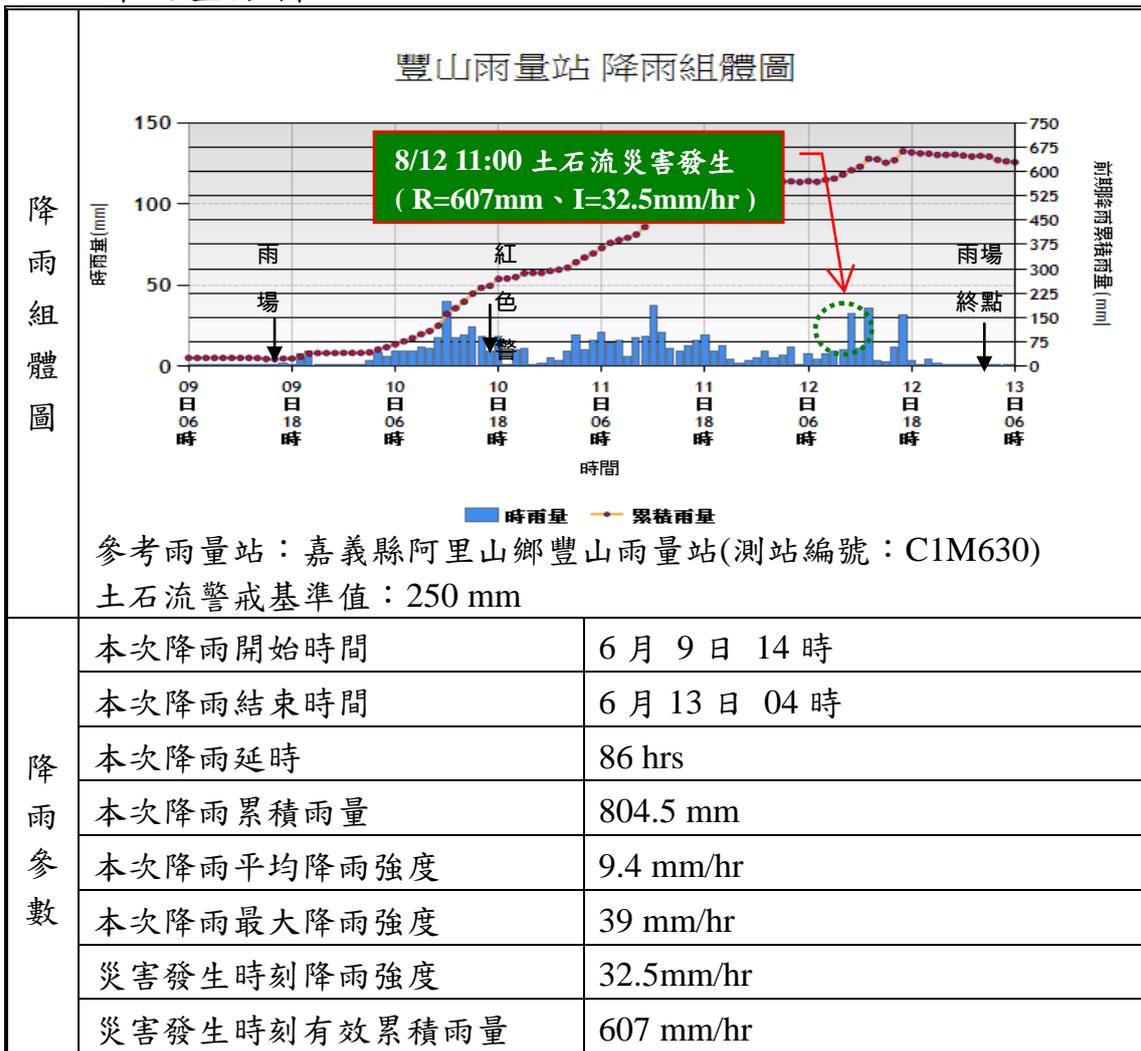
現況相片 (3/4)



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	0610 豪雨造成阿里山山區多處土石崩落，此處來吉村鄰近阿里山溪河道因土石淤積使河床底高層抬升，而豪雨使阿里山溪溪水暴漲，致使來吉部落近河道處多處遭受溪水沖刷造成邊坡坍塌，而來吉大橋兩側砌石護岸毀損。來吉大橋旁土石流潛勢溪嘉縣 DF042 爆發之土石流災害，土石並淤積於阿里山溪河道內。
二次災害可能性	目前阿里山溪河床中依然土石散布，河道治理工程尚未恢復，倘若發生較大降雨產生較大流量，對於溪流護岸將會持續造成沖刷。

七、既有工程檢討

<p>主要既有工程設施</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 潛勢溪嘉縣 DF042 防砂壩因土石堆積已淤滿。 2. 縣道 149 甲線邊坡護岸受阿里山溪溪流沖刷造成基礎淘刷。
<p>主要既有工程設施現況相片</p>	<div style="text-align: center;">  <p>潛勢溪流上方防砂壩淤積</p>  <p>道路路基掏刷</p> </div>
<p>毀損情況</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 防砂壩遭泥砂土石淤積掩埋，目前已無阻攔土石功效。 2. 縣道 149 甲線迎河處道路邊坡坍塌，僅能單向通行。
<p>河道／構造物水理檢討</p>	<p>依據水土保持技術規範及水土保持手冊相關規定，初步分析潛勢溪嘉縣 DF042 河道狀況，因坡度達 40 度以上，且套疊中央地調所公告之崩塌地圖層，可研判上游尚有崩塌潛勢，可研判此溪流本身即容易發生土砂災害。</p> <p>由衛星影像可以判識阿里山溪上游河道於內來吉部落屬於開闊段，流至外來吉 3~4 鄰河段轉為曲折且束縮，造成本河段為易沖刷之高流速段，導致凹岸受水流沖刷易導致土砂流失，故設計上除了設置堆石護岸之外應加強基礎保護工程，減緩沖刷趨勢。</p>

