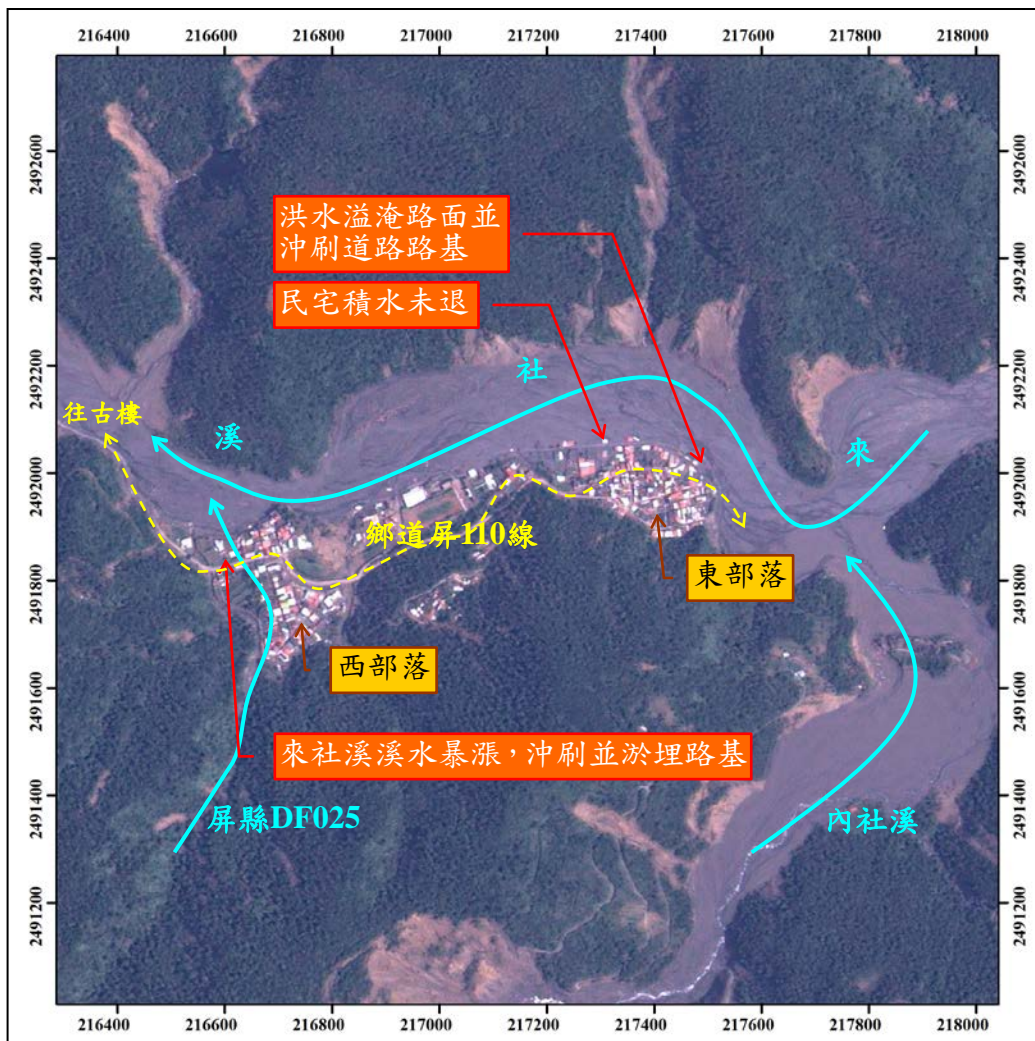


屏東縣來義鄉來義村

一、災區基本資料

災害案件編號		101 年 0610 豪雨-屏東來義-001		
災區行政區域		屏東縣來義鄉來義村		
溪流名稱		來社溪		
所屬流域		林邊溪流域		
土石流潛勢溪流		—		
土石流警戒基準值		350mm	參考雨量站	來義 (C1R240)
受災地點	地標：東西部落(鄉道屏 110 線 15k、來義東西部落聯絡道路)	GPS 坐標	TWD97	X:217520 Y:2491937
土石流警戒發布時間		101 年 6 月 10 日 13 時(紅色警戒)		
土石流警戒解除時間		101 年 6 月 16 日 11 時(紅降黃)		
災害發生時間		101 年 6 月 10 日 14 時 00 分		
現勘日期		101 年 6 月 18 日		
災害類型		洪水		
保全對象	民宅建物	一般民宅：約 160 戶。 寺廟教堂：天主教堂 1 座。		
	公有建物	學校：來義國小內社分校。 醫院：來義村衛生室。 政府機關：信義派出所、來義村村辦公室。		
	公共設施	道路：鄉道屏 110 線、來義東西部落聯絡道路。 橋梁：來義一號橋、來義二號橋。		
歷史災害		<ol style="list-style-type: none"> 98 年莫拉克颱風後，來社溪山洪爆發，形成之堰塞湖潰決，大量土石伴隨洪水直衝而下，沖毀來義村沿溪之堤防、道路、橋梁及民宅。 99 年凡那比颱風後，來社溪爆發洪水災情，沖毀莫拉克颱風後設置之臨時土堤而潰決，洪水挾帶土砂溢淹至部落，使東、西部落內大部分民宅受災，掩埋深度最深約達 1 層樓高，來社橋遭沖毀。 100 年南瑪都颱風後，來社溪溪水沖毀屏 110 線 15k 處石籠護岸並淘刷道路基礎，使道路中斷，並造成地勢低窪已限制居住之房舍積水。 		

二、災區地理位置

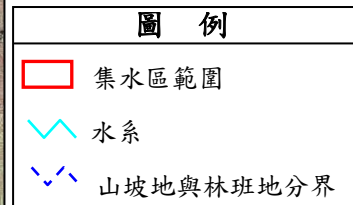
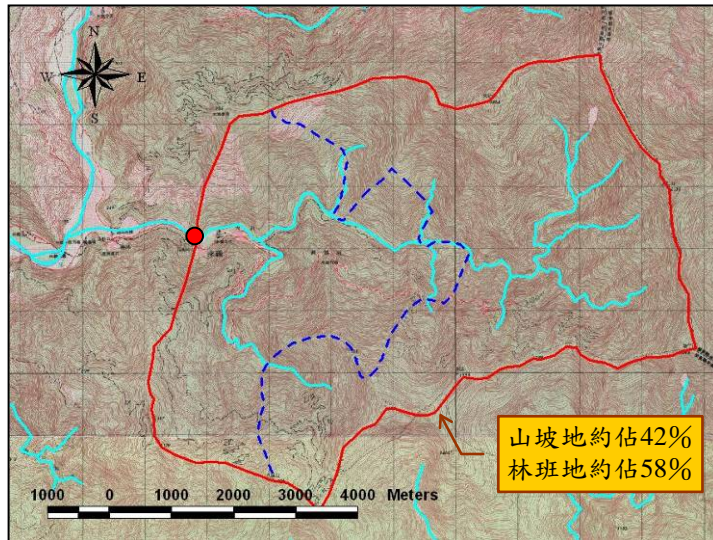


註 1：坐標採 TWD97。

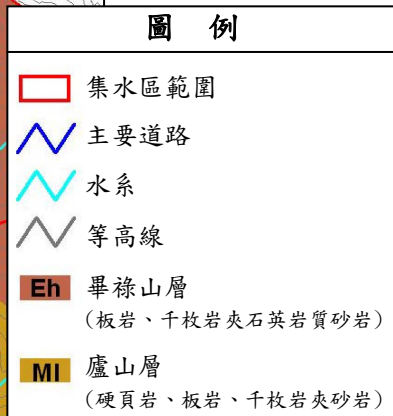
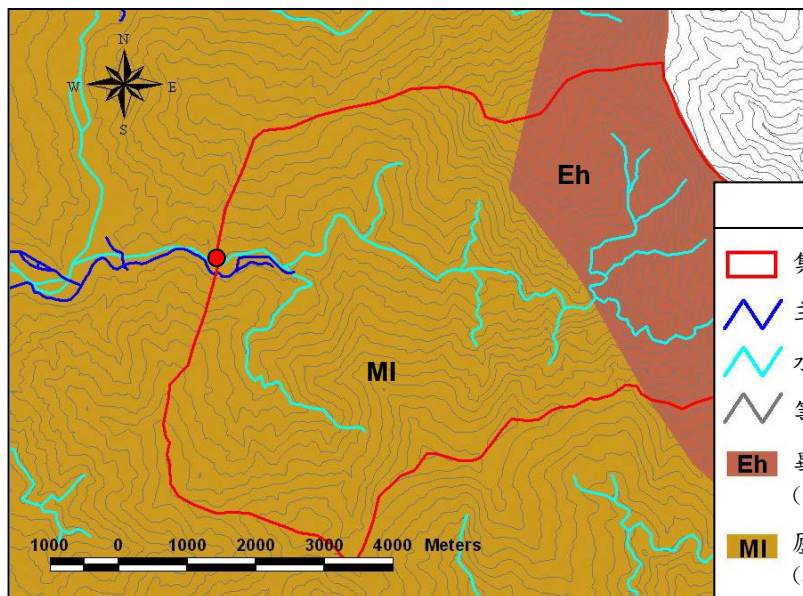
註 2：遙測影像拍攝日期為 2009 年 8 月。

三、災區環境資料

集水區行政區域		屏東縣來義鄉來義村
地 文 (地 形) 因 子	集水區面積(A)	A=4037.36 公頃
	土地權屬	山坡地約佔 42%；林班地約佔 58%。
	起伏量(R_f)	集水區內最大高差 $R_f=1,940$ m
	起伏比(R)	集水區內最大高差/兩點間水平距離 $R=0.25$
	集水區寬度(W)	集水區面積/集水區長度 $W=5.24$ km
	形狀因子(F)	集水區寬度/集水區長度 $F=0.68$



溪流 條件	溪流長度	10.5 km (來社溪)
	溪流坡度	11.4 %
地質 條件	區域地質	集水區地質主要為廬山層(硬頁岩、板岩、千枚岩夾砂岩)及畢祿山層(板岩、千枚岩夾石英岩質砂岩)。
	地質構造	潮州斷層(掩覆高角度逆斷層，距集水區西方約 6 km)。



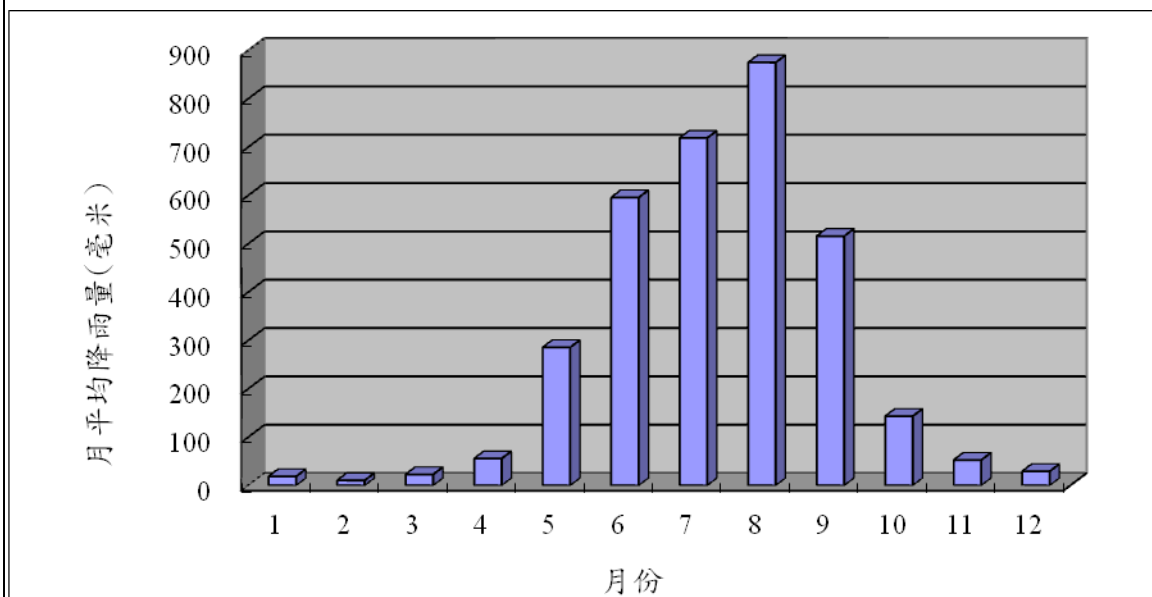
水 文 概 況

年\月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年雨量
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
2011	29.0	0.0	22.0	98.5	193.0	1,046.5	1,001.0	2,702.5	478.5	234.0	200.5	46.0	6,051.5
平均	18.7	10.4	22.8	55.6	285.5	595.6	718.7	874.9	515.7	143.2	52.6	29.3	3,322.7

雨量(來義雨量站)

單位：毫米

註：(*)統計資料不完整、(-)無降水、(X)儀器故障

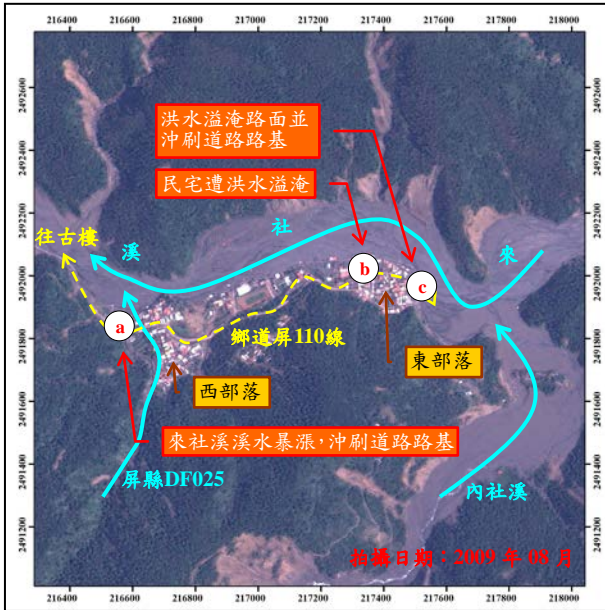


來義雨量站	
測站編號	C1R240
X: 211480 Y: 2491967 (TWD97)	
資料來源：中央氣象局	

四、即時現勘調查

疏散避難情況	疏散時間：6月10日13時	疏散人數：100餘人。									
	原先規劃避難處所： 來義高中(屏縣DF025避難處)。	本次疏散避難至何處： 萬隆國小旁永久屋									
	補充說明：本次於土石流發生前村長惟恐災情發生，先行通知民眾進行避難。										
災損類型與災情描述	<ol style="list-style-type: none"> 1. 來義西部落：鄉道屏110線15k處，來社溪溪水暴漲沖刷道路路基，路基遭洪水沖刷流失。 2. 來義東部落：來社溪溪水暴漲，洪水溢淹路面並沖刷後方聯絡道路路基。 3. 土砂淤埋：鄉道屏110線約50公尺。 4. 道路毀損：鄉道屏110線約100公尺，聯絡道路約50公尺。 										
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	150m
既有工程設施損壞情形	鄉道屏110線15K處護岸遭沖毀，另清疏完畢之溪床再遭土砂淤滿。										
即時處置情況	水保局臺南分局於鄉道屏110線15K處置消波塊，防止溪水持續沖刷致路基淘空，另於遭溢淹之聯絡道路後方設置太空包，防止溪水持續沖刷後方道路路基。										

現況相片 (1/3)



相片來源: 水保局臺南分局
民國 101 年 6 月 12 日

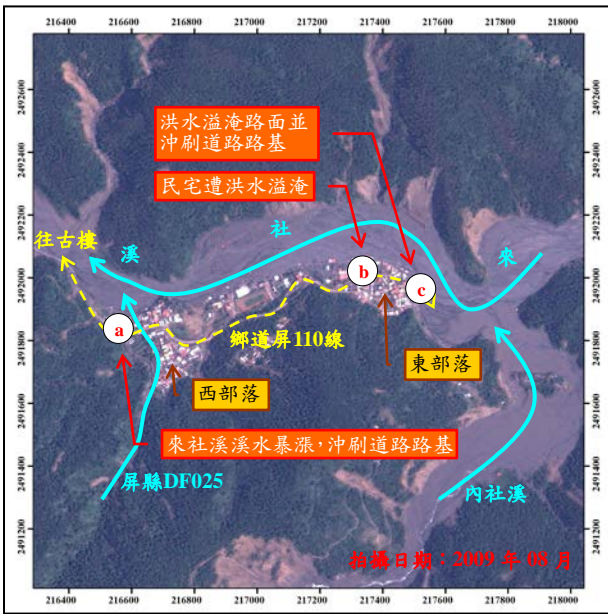


相片來源: 水保局臺南分局
民國 101 年 6 月 12 日

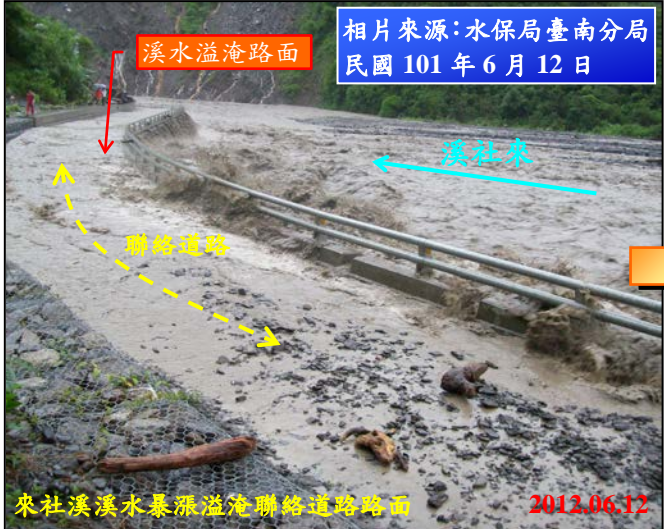
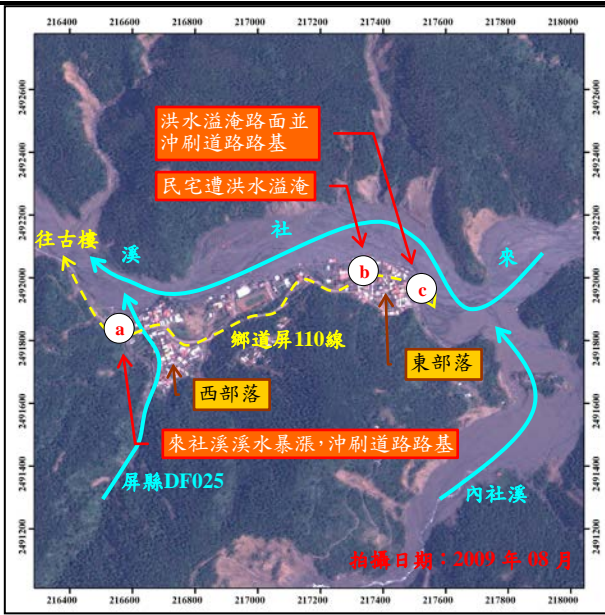


X:216418
Y:2491999

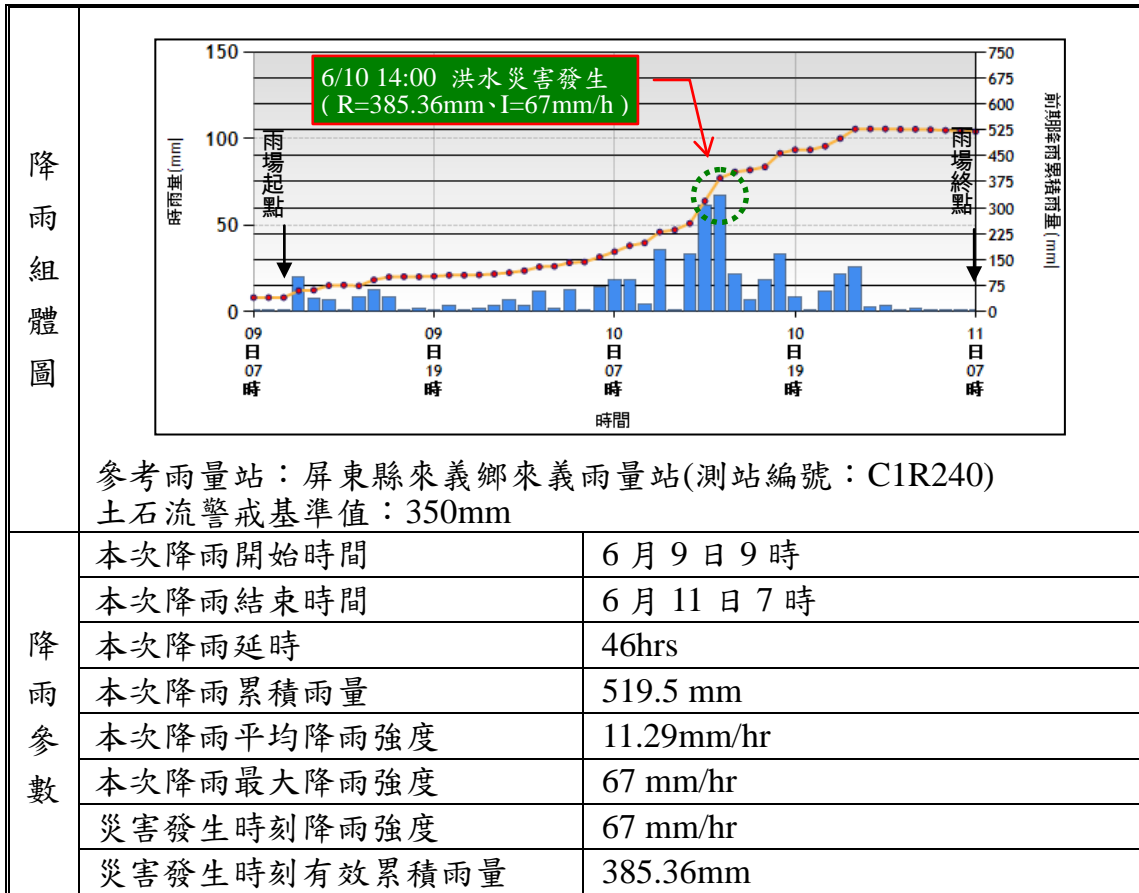
現況相片 (2/3)



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"> 1.0610 豪雨造成來社溪溪水暴漲，本受災位置鄉道屏 110 線 15k 處及東西部落聯絡道路受災段均位於河道凹岸處，洪水直接沖刷致護岸破壞、路基淘空及路面溢淹等災害發生。 2.依據民國 98 年莫拉克災後重建特別條例，來義東、西部落已劃為限制居住或限期強制遷居之區域。本區域內民宅由於地勢較低，且排水設施遭土砂淤埋失去排水作用，造成積水災情。
二次災害可能性	<ol style="list-style-type: none"> 1.鄉道屏 110 線 15k 處位於來社溪河道束縮後之凹岸處，未來如再發生豪雨，仍可能造成護岸淘刷災情。 2.0610 豪雨溢淹之東西部落聯絡道路路段，位於來社溪河道轉彎之凹岸處，未來如再發生豪雨，仍可能造成路面溢淹災情。 3.限制居住及限期強制遷居之區域內民宅，由於地勢較低及排水系統不良，未來如再發生豪雨，仍可能發生積水災情。

七、既有工程檢討

主要既有工程設施	鄉道屏 110 線 15k 處。
主要既有工程設施現況相片	 A photograph showing a riverbank with a stone and wood structure. The structure appears to be a retaining wall or a check dam. The river is filled with rocks and debris, indicating a recent flood event. The background shows a village and a mountain. Labels in the image include: '來社溪' (Lashixi) in blue, '西部落' (Western Settlement) in orange, '護岸遭洪水淘刷' (Bank eroded by flood) in red, '往來義' (Wanglaiyi) in yellow, '屏 110 線' (Hsin 110 Line) in yellow, and '往古樓' (Wanggulu) in yellow.
毀損情況	0610 豪雨造成來社溪溪水暴漲，洪水直接沖刷鄉道屏 110 線下方護岸，導致護岸損毀，路基淘空等災害。