

中央政府推動「整體性治山防災計畫」執行情形之探討

五、僅針對部分土石流高潛勢溪流危險地區設置觀測站，加以觀測到土石流事件後應變時間仍短，事前防災預警功能尚待提升，允宜研謀策略，以提高土石流預警系統精度與準確度

為因應氣候劇烈變遷，農村水保署針對分布於全臺 17 市縣之 1,745 條土石流潛勢溪流辦理土石流防災與監測。經查：

(一)面對極端氣候之挑戰，全國 1,745 條土石流潛勢溪流，亟需檢討提升土石流預警系統精度與準確度

農村水保署依據災害防救法與土石流災害防救業務計畫，訂定土石流防災疏散避難作業規定，並就全國 1,745 條土石流潛勢溪流¹分布如圖 3-5，按鄉鎮別以降雨量訂定土石流警戒基準值，俾建置土石流防災資訊網，提供土石流警訊發布等資訊；目前土石流警戒基準值主要係採用氣象署所發布降雨強度及累積雨量作為評估指標，經農業部統計 113 年度計有 0403 地震、凱米、山陀兒及康芮颱風等二次災害及高風險區 32 處，分別為花蓮縣 16 處、高雄市 4 處、屏東縣 3 處、臺東縣 5 處、宜蘭縣 2 處、嘉義縣 1 處、南投縣 1 處)²，分 3 類(第 1 類：地震事件引發崩塌變異地區且尚未經歷降雨事件者；第 2 類：豪雨引發崩塌變異且尚未經歷降雨事件者；第 3 類：地震、颱風豪雨引發崩塌變異或災害且經至少 2 場超過降雨注意值之降雨事件或已施作土砂控制措施者；其雨量監控，詳表 3-5-1，並於黃色警戒³發布時啟動預防性疏散。鑒於降雨因子並非發生土石流之唯

¹ 114 年新增土石流潛勢溪流 9 條，全臺土石流潛勢溪流共計 1,745 條。資料來源：土石流及大規模崩塌防災資訊網。

https://246.ardswc.gov.tw/Info/Potential_Statistics。

² 資料來源：土石流及大規模崩塌防災資訊網。

³ 土石流黃色警戒係指某地區預測降雨量已達到或超過土石流警戒基準值，表示該地區面臨中等程度之土石流災害風險，地方政府應進行疏散避難勸告，民眾

一因素，允宜審慎調查各地方土石流發生之原因，賡續檢討研議加入適當土石流觀測資料與評估因子(如地質與地形特性等)之可行性，以提高土石流預警系統精度與準確度。

(二)113 年度發生土石流 25 件，較 110 年度之 2 件及 112 年之 9 件大幅增加

據農村水保署統計近 5 年度(109 至 113 年度)重大土砂災例，113 年達 34 件，較 109 年之 3 件，增加 31 件，增幅達 10.33 倍，為近 5 年最高，主要為土石流 25 件(所占比率 73.53%)，較 110 之 2 件及 112 年之 9 件大幅增加(詳表 3-5-2)，顯見面對極端氣候，發生情形愈來愈頻繁，為保障居民生命及財產安全，土石流預警系統亟為重要。

(三)目前僅針對部分土石流高潛勢溪流危險地區設置觀測站，加以觀測到土石流事件後應變時間仍短，事前防災預警功能尚待研謀精進

土石流影響範圍(係指土石流災害發生時可能遭土石沖擊、淤埋之範圍)內，各市縣影響範圍 5 戶以上之住戶有 646 條土石流潛勢溪流，所占比率 37.02%；各市縣影響範圍 1 至 4 戶以上之住戶有 649 條土石流潛勢溪流，所占比率 37.19%，合計 74.21%，其餘影響範圍無住戶有 450 條(詳表 3-5-3)。

應提高警覺並做好準備。

農村水保署迄 113 年底建置 23 座固定式土砂觀測站，包括土石流觀測站 22 站及崩塌觀測站 1 站，設置功能主要係藉由蒐集與分析土砂觀測資料，強化土石流災害預警模式；惟由表 3-5-4 所示，僅針對部分土石流高潛勢溪流危險地區設置觀測站，加以觀測到土石流事件後應變時間仍短，事前防災預警功能尚待研謀精進，俾利及早發布相關警戒預先做防災準備，以維國土安全。

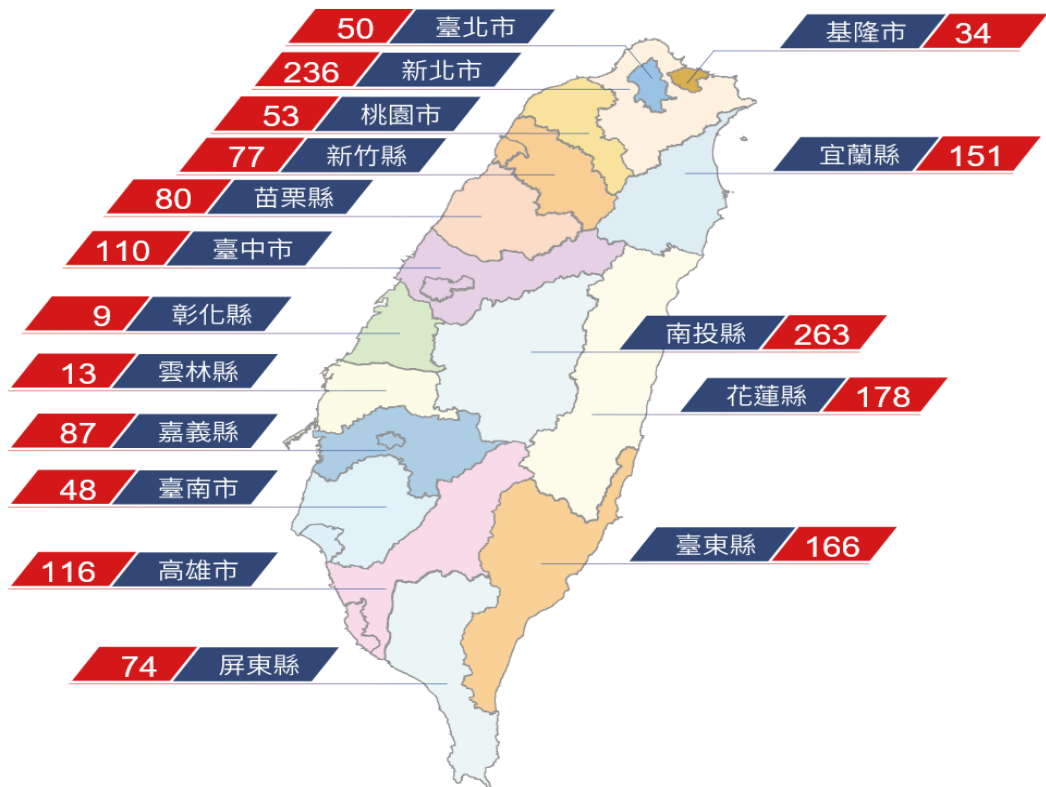


圖 3-5 土石流潛勢溪流分布圖

表 3-5-1 土石流觀測雨量監控表

單位：mm

類別	第 1 小時	第 3 小時	第 12 小時
第 1 類	15	30	80
第 2 類	20	50	170
第 3 類	25	80	200

說明：第 1 類：地震事件引發崩塌變異地區且尚未經歷降雨事件者。
第 2 類：豪雨引發崩塌變異且尚未經歷降雨事件者。

第3類：地震、颱風豪雨引發崩塌變異或災害且經至少2場超過降雨注意值之降雨事件或已施作土砂控制措施者。

資料來源：土石流及大規模崩塌防災資訊網。

<https://246.ardswc.gov.tw/Files/9620250326V2.pdf>

表 3-5-2 近 5 年度重大土砂災例件數統計表

單位：件數

類型	109	110	111	112	113
崩塌	3	30	18	13	9
地滑	-	-	-	-	-
土石流	-	2	-	9	25
洪水	-	-	-	-	-
合計	3	32	18	22	34

資料來源：農村水保署提供。

表 3-5-3 迄 113 年底土砂觀測站建置地點統計表

市縣別	影響範圍 5 戶住戶以上	影響範圍 1 至 4 戶住戶	影響範圍內無住戶	合計
宜蘭縣	28	67	56	151
基隆市	6	5	23	34
臺北市	5	5	40	50
新北市	82	111	43	236
桃園市	12	18	23	53
新竹縣	41	25	11	77
苗栗縣	36	30	14	80
臺中市	43	45	22	110
彰化縣	6	2	1	9
南投縣	129	99	35	263
雲林縣	2	6	5	13
嘉義縣	25	42	20	87
臺南市	7	25	16	48
高雄市	54	48	14	116
屏東縣	35	22	17	74
臺東縣	62	44	60	166
花蓮縣	73	55	50	178
合計	646	649	450	1,745

說明：影響範圍：係指土石流災害發生時可能遭土石沖擊、淤埋之範圍，其劃設目的係供土石流警戒發布時進行疏散及避難之參據。

資料來源：土石流及大規模崩塌防災資訊網。

https://246.ardswc.gov.tw/Info/Potential_Statistics。

表 3-5-4 迄 113 年底土砂觀測站建置地點統計表

類型	名稱	設置地點
土石流觀測站(22 站)	九份二山站 郡坑站	南投縣國姓鄉南港村九份二山 南投縣水里鄉郡坑村

類型	名稱	設置地點
	上安站 豐丘站 神木站 白布帆站 大粗坑站 鳳義坑站 大興站 射馬干站 華山站 豐山站 松鶴站 羌黃坑站 集來站 來義站 大鳥站 南豐站 和本站 蘇樂站 寒溪站 火炎山	南投縣水里鄉上安村 南投縣信義鄉豐丘村 南投縣信義鄉神木村 苗栗縣卓蘭鎮內灣里白布帆 新北市瑞芳區弓橋里大粗坑 花蓮縣鳳林鎮鳳義里鳳義坑 花蓮縣光復鄉大興村 臺東縣卑南鄉溫泉村 雲林縣古坑鄉華山村 嘉義縣阿里山鄉豐山村 臺中市和平區博愛里松鶴部落 臺南市南化區玉山里羌黃坑 高雄市杉林區集來里 屏東縣來義鄉來義村 臺東縣大武鄉大鳥村 南投縣仁愛鄉南豐村 花蓮縣秀林鄉和平村 桃園市復興區高義村蘇樂 宜蘭縣大同鄉寒溪村 苗栗縣三義鄉鯉魚潭村
崩塌觀測站 (1站)	坪頂	雲林縣林內鄉坪頂村

資料來源：農村水保署提供。