

災防週報

民國 111 年 12 月 15 日

至

民國 111 年 12 月 21 日



行政院災害防救辦公室

111.12.21

行政院災害防救辦公室週報（111 年 12 月 15 日至 111 年 12 月 21 日）

一、複合式災害導致邊坡崩塌之部落保全：以樂樂溪堰塞湖災害為

例（國立成功大學防災研究中心提供，本院災害防救辦公室彙整）

（一）基本資料說明

1.堰塞湖發生位置與岩性概述：樂樂溪堰塞湖位於花蓮縣卓溪鄉卓溪村與卓清村交界，隸屬花蓮林區管理處所轄之秀姑巒事業區第 8 林班地，災害類型為崩塌、土石流及堰塞湖，崩塌地海拔高程約 680 至 1,500 公尺，屬地形陡峭之岩土崩落類型，所在坡面出露之岩層為片岩及大理岩。

2.位在地質敏感區內，下游鄰接部落：根據中央地調所提供之山崩與地滑地質敏感區圖層顯示，該崩塌地有區域相互重疊，研判屬舊崩塌擴大所致。堰塞湖天然壩上游迴水淹沒範圍無保全對象，沿河道往下游約 21.5 公里即達南安部落，接續經卓樂橋，約 23 公里則達卓樂部落。（如圖 1）

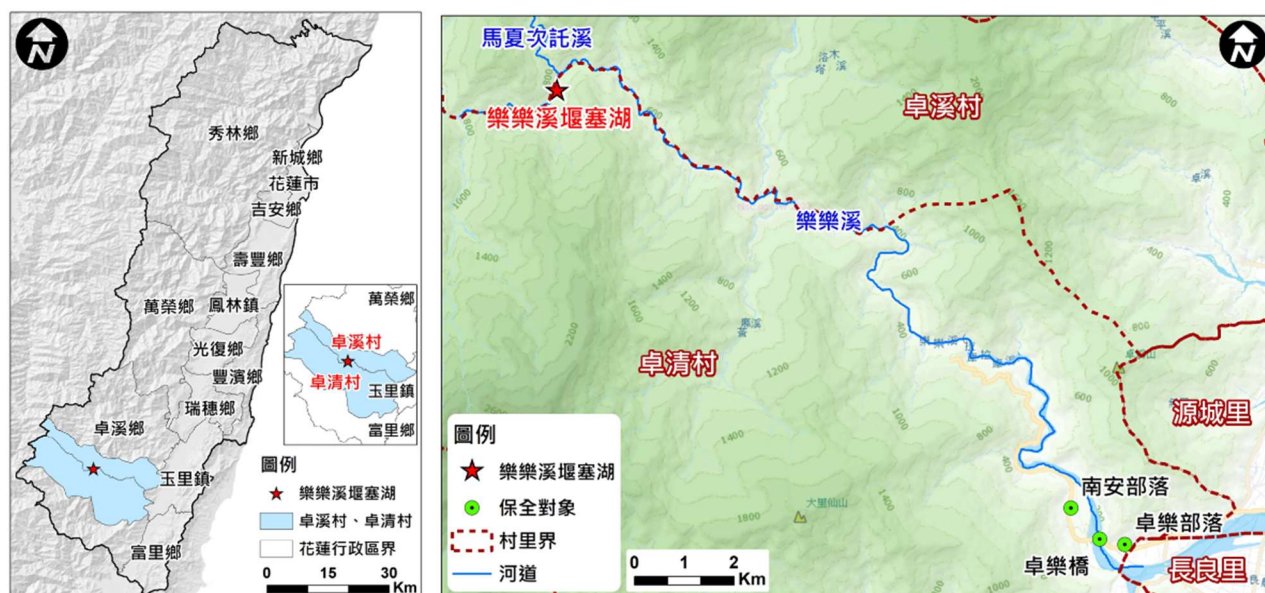


圖 1 樂樂溪堰塞湖與保全對象相對位置圖

資料來源：成功大學防災研究中心

(二) 致災原因分析

1.航遙測影像分析：國立成功大學防災研究中心（下稱成大防災研究中心）利用 Planet Labs 衛星影像進行分析，其結果顯示馬夏次託溪右岸崩塌地於 110 年 11 月 18 日至 21 日間，其崩塌地上部範圍明顯擴大，且已有阻塞支流及主流河道情形。111 年 10 月 14 日至 20 日間發現堰塞湖形成（10 月 15 至 16 日為尼莎颱風侵襲期間），故研判與尼莎颱風影響有關，進而導致樂樂溪河道受土體阻塞形成堰塞湖。（如圖 2）

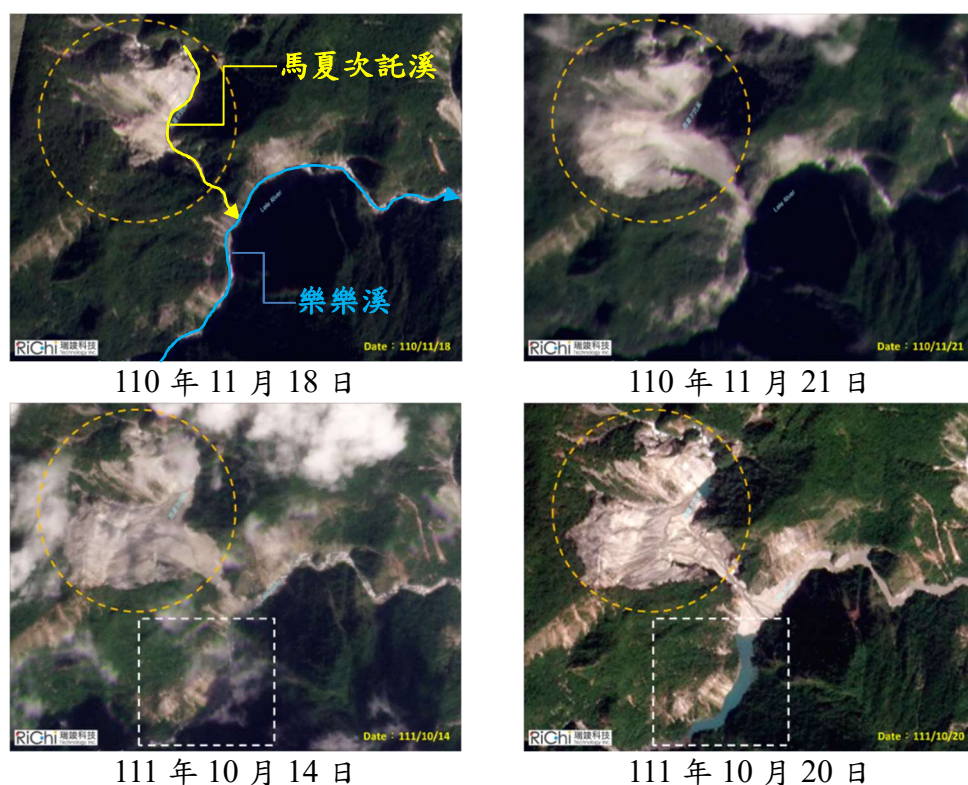


圖 2 Planet Labs 衛星影像
資料來源：成大防災研究中心

2.空中勘查結果：

(1)崩塌地狀況：馬夏次託溪右岸坡面處於攻擊坡，長期受河道侵蝕坡腳，既有裸露面已見岩盤出露，崩塌地長度為 715 公尺，寬度為 472 公尺，崩塌面積為 27.1 公頃，崩塌面積為 27.1 公頃，屬舊有崩塌地。

(2)堰塞湖狀況：樂樂溪堰塞湖迴水長度為 692 公尺，最寬處為 85 公尺，最大可能水深約 20 公尺，蓄水量為 35 萬立方公尺，天然壩長度為 324 公尺，最大寬度為 134 公尺，壩高為 20 公尺，目前天然壩右側處已被溪水沖刷出一個寬約 11 公尺溢流水道，目前蓄水區水體並無增加、湖水面積亦無持續擴大情形。(如圖 3)

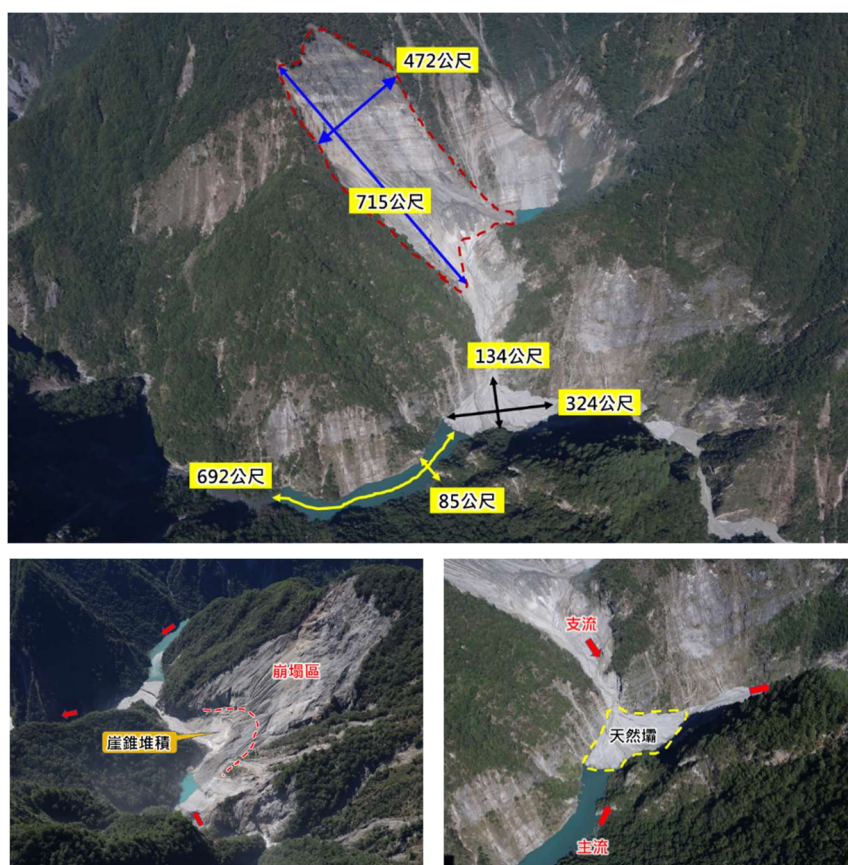


圖 3 樂樂溪堰塞湖崩塌地（左下）、天然壩及蓄水區（右下）空中勘查狀況圖
資料來源：成大防災研究中心

3.地震、颱風侵襲與降雨引致崩塌：根據歷年衛星測影像可知，樂樂溪堰塞湖形成於 111 年 10 月 14 日至 21 日間，推測致災原因係崩塌地位處攻擊坡、掏刷段，坡腳長期受河道侵蝕，且屬舊有崩塌地，上部岩盤已出露，風化程度高。此外於災害發生前一個月有連續多起地震事件，接續又有尼莎颱風侵襲，故研判本次災害誘因受地震及降雨影響關聯性高。

(三) 後續災害影響初估與因應建議

- 1.潰壩分析結果，下游聚落溢淹機率低：**成大防災研究中心進一步進行天然壩穩定性分析，推估樂樂溪堰塞湖為不穩定壩體，颱風期間暴漲的水流可能導致堰塞湖潰壩。若天然壩一旦潰決，將造成下游河床水位驟變，但下游聚落及建物沿河道與堰塞湖距離約 20 至 23 公里，且下游保全對象旁河寬約 79.8 至 283 公尺，與河床高差約 6 至 11 公尺，若壩體潰決，河床水位抬升量約 0.23 至 1.64 公尺，據上面分析資料初估樂樂溪河道足夠安全通洪，無造成聚落溢淹狀況，立即性災害風險低。
- 2.建議進行河道管制：**由於堰塞湖壩體潰決具有高度不確定性，壩體潰決可能導致下游水位抬升，又災害地點具交通不可及性，工程整治可行性低，為避免民眾與遊客進入河道造成致災風險，應於下游河床路口處設置張貼告示牌及進行河道管制並定期派人巡檢，防止民眾進入行水區域，以策安全。
- 3.利用附近各式測站訊息進行複式緊急通報：**可藉由下游卓樂橋水位站與佳心雨量站資料，以利及時掌握狀況，並同步採衛星影像定期監測追蹤。若當集水區 24 小時預報（累積）雨量達 200mm 以上或地震震度達 4 級以上時，應立即電話通知相關防救災人員、組織，並請卓清村、卓溪村村長進行社區廣播，迅速告知村民，遠離河道並隨時保持警戒，避免堰塞湖潰決可能引致之災害。

二、本週國內地震分析（本院災害防救辦公室彙整）

本週全臺有感地震計有 20 起地震（如圖 4），規模大於 4.0 計有 9 起，主要分布臺灣東部花蓮縣及臺東縣地區為主，其中以第 181 號有感地震規模 6.2 為最大，震央位於花蓮縣外海之東部海域地區，深度 5.7 公里，造成全臺普遍有感，其中花蓮縣水璉測得最大震度 5 弱，花蓮市、臺東縣長濱、宜蘭縣澳花、南投縣奧萬大、嘉義縣番路、彰化市、嘉義市、臺中市霧峰、雲林縣麥寮震度 4 級，宜蘭市、臺中市、高雄市桃源、雲林縣斗六市、新竹縣關西、竹北、臺南市東山、新北市五分山、嘉義縣太保市、苗栗縣竹南、桃園市、屏東縣九如、屏東市、臺南市震度 3 級（如圖 5），造成部分建物外牆剝落事故；其他地震臺東縣東河、池上、海端、花蓮縣光復、磯崎、鹽寮地區測得震度 3 級，相關地震均無人員傷亡。

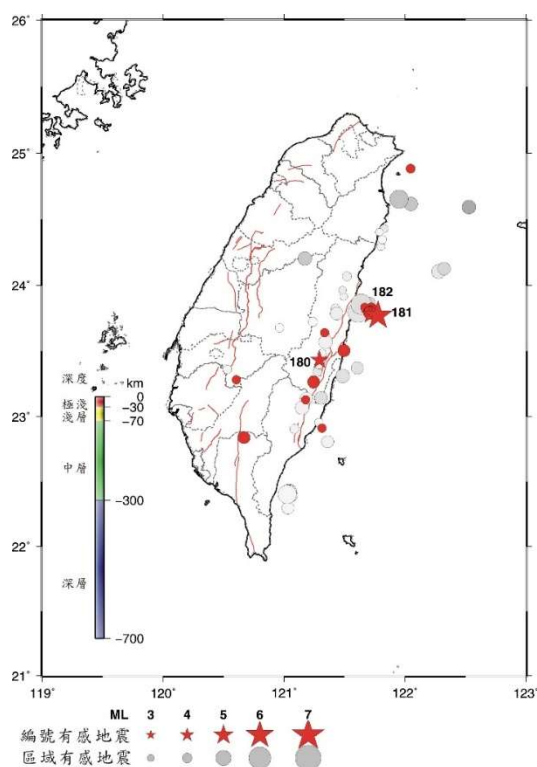
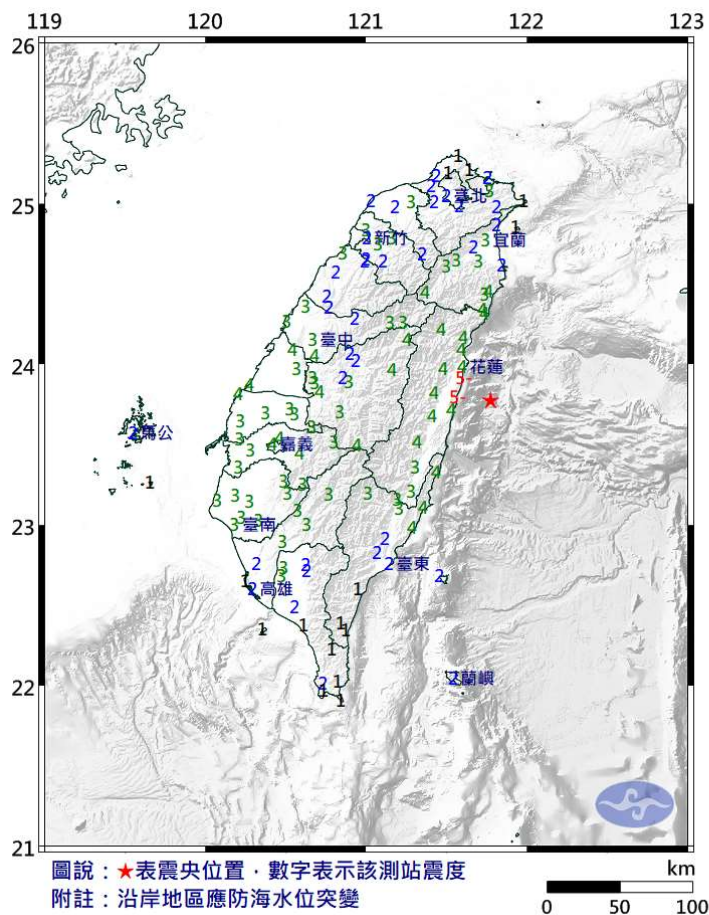


圖 4 本週（111 年 12 月 15 日～12 月 21 日）臺灣地區有感地震分布圖（灰階符號為前一個月之地震分布）

時間（臺北） 月 日 時 分	位 置	深度 (km)	規模 (ML)	有感 編號
12/20 22:47	臺東縣近海	7.1	3.5	
12/20 17:04	嘉義縣大埔鄉	11.8	3.5	
12/18 21:42	臺東縣池上鄉	13.4	3.5	
12/17 23:10	花蓮縣卓溪鄉	17.7	4.1	
12/17 01:38	花蓮縣豐濱鄉	9.9	4.0	
12/16 14:57	花蓮縣萬榮鄉	8.8	3.7	
12/16 08:35	屏東縣三地門鄉	17.7	4.0	
12/15 15:37	臺灣東部海域	16.4	4.1	
12/15 13:40	臺灣東部海域	18.3	4.0	
12/15 12:24	臺灣東部海域	19.7	3.9	
12/15 12:19	臺灣東部海域	20.5	3.8	
12/15 12:19	臺灣東部海域	17.8	3.8	
12/15 12:17	臺灣東部海域	18.4	3.7	
12/15 12:09	臺灣東部海域	22.8	3.9	
12/15 12:09	花蓮縣近海	15.5	3.6	
12/15 12:07	臺灣東部海域	20.4	4.3	
12/15 12:05	臺灣東部海域	18.8	4.6	182
12/15 12:03	臺灣東部海域	5.7	6.2	181
12/15 06:54	花蓮縣卓溪鄉	22.4	4.5	180
12/15 06:01	臺灣東部海域	10.3	3.9	



中央氣象局地震報告

編號：第111181號

日期：111 年 12 月 15 日

時間：12 時 3 分 17.0 秒

位置：北緯 23.77 度·東經 121.78 度

即在 花蓮縣政府東南方 29.1 公里

位於 臺灣東部海域

地震深度：5.7 公里

芮氏規模：6.2

各地最大震度（採用109年新制10級震度分級）

花蓮縣水璉	5弱	新竹縣竹北市	3級	新北市	2級
花蓮縣花蓮市	4級	臺南市東山	3級	新竹市	2級
臺東縣長濱	4級	新北市五分山	3級	高雄市	2級
宜蘭縣澳花	4級	嘉義縣太保市	3級	澎湖縣馬公市	2級
南投縣奧萬大	4級	苗栗縣竹南	3級		
嘉義縣番路	4級	桃園市	3級		
彰化縣彰化市	4級	屏東縣九如	3級		
嘉義市	4級	南投縣南投市	3級		
臺中市霧峰	4級	屏東縣屏東市	3級		
雲林縣麥寮	4級	臺南市	3級		
宜蘭縣宜蘭市	3級	臺東縣臺東市	2級		
臺中市	3級	苗栗縣苗栗市	2級		
高雄市桃源	3級	臺北市木柵	2級		
雲林縣斗六市	3級	臺北市	2級		
新竹縣關西	3級	基隆市	2級		

本報告係中央氣象局地震觀測網即時地震資料地震速報之結果。

圖 5 第 181 號有感編號地震震源參數及各地震度分布

三、本週國際重大災害彙整

事件	災情概述
火災	一、發生日期與地點 12 月 17 日，阿富汗連接帕爾旺省和巴格蘭省的薩朗隧道，一輛油罐車在隧道中翻覆起火燃燒，造成隧道內車輛著火 二、災情 31 人死亡、37 人受傷。
山崩	一、發生日期與地點 12 月 16 日，馬來西亞首都吉隆坡北方的巴當加里鎮（Batang Kali），一處農場露營地發生崩塌 二、災情 24 人死亡、9 人失蹤。

資料來源：截至 111 年 12 月 21 日止，本院災害防救辦公室綜整

四、111.12.15~111.12.21 全國供水情形分析

(一) 主要水庫蓄水量

水庫名稱	水位 (公尺)	與前期 水位差 (公尺)	滿水位 (公尺)	有效 蓄水量 (萬立方公尺)	蓄水量 百分率 (%)	與前期 蓄水量差 (萬立方公尺)
翡翠水庫	167.93	-0.41	170	31,615.4	94.2	-368.2
石門水庫	245.11	-0.04	245	20,621.5	100.0	-34.7
鯉魚潭水庫	296.7	-0.25	300	10,198.5	88.0	-101.5
曾文水庫	206.14	-0.16	230	14,126.0	27.7	125.0
南化水庫	176.64	-0.37	180	7,301.2	81.7	-172.6

資料來源：經濟部水利署提供，本院災害防救辦公室綜整

(二) 全國水情分析：

1.水情燈號：12 月 2 日起臺南市水情燈號為減壓供水（黃燈）、嘉義市為提醒（綠燈；如圖 6）

2.明年南部旱象更嚴峻：依據中央氣象局預測明（112）年 1 至 5 月降雨情形，明年 5 月前雨量可能仍偏少，南部旱象更嚴峻，展望未來整體用水需求應更審慎面對因應。

3.目前各地節水措施：

(1)臺南地區：民生用水為減壓用水，工業用水部分規定科學園區、工業區、及科技產業園區自主節水 5%及停供行政機關及國營事業轄管非急需或非必要用水。

(2)嘉義地區：工業用水部分規定科學園區、工業區、及科技產業園區自主節水 5%

(3)高雄地區：在農業供水部分，本院農委會農田水利署高雄管理處針對旗山溪水系已啟動加強灌溉管理；並於旗山灌

區與月眉灌區實施輪流灌溉措施(月眉灌區供4停3，旗山灌區供3停4)，目前尚可支應農民灌溉需求。

4.嘉南地區推動 112 年上半年全面節水並辦理農業補助：針對水情嚴峻嘉南地區本院農業委員會推動 112 年上半年全面節水，並辦理農民補償、農產業補償與救助及農業金融協助，續將加速辦理相關行政作業，儘速於農曆年前完成撥匯停灌補償金至農民帳戶，確保農友安心過好年。

5.持續監看水情，輔導產業自主節水：因應南部地區水情嚴峻，經濟部將持續監看水情，並強化水源利用與調度，確保公共用水系統穩定供水，並在不影響產業運作前提下，後續將與國科會輔導產業自主節水 5%，並做好長期抗旱準備，全力穩定民生、產業及農業用水。



圖 6 全國水情燈號
資料來源：經濟部水利署