



111年

# 土石流及大規模崩塌年報

Debris Flow and Large-Scale Landslide Annual Report

# 2022

行政院農業委員會  
水土保持局 編印

# 序



近年全球在氣候變遷明顯影響下，旱

交替衝擊造就自然災害頻傳，危害人類生命財產與經濟活動，而台灣因處太平洋與歐亞板塊交界，地勢險峻且易受太平洋熱帶低壓影響，強降雨、颱風及地震頻繁侵襲，每年持續發生風災、淹水、崩塌、土石流，甚或堰塞湖潰決等複合型土砂災害。111 年度陸續經歷了多場豪雨，以及尼莎颱風、軒嵐諾颱風、梅花颱風與 0918 地震等事件，其中為因應 0918 地震，本局緊急開設災害緊急應變小組，並調降臺東縣及花蓮縣的土石流警戒基準值，及大規模崩塌潛勢區雨量警戒基準值。而在 10 月初又因受 1007 豪雨影響造成多處道路被土砂淹埋中斷，其後的尼莎颱風更銜接 1007 豪雨之影響，使得宜蘭及花蓮山區有多數崩塌產生，又因尼莎颱風及東北季風之共伴效應，使得多處道路因邊坡含水量上升，除造成台 7 線與宜蘭縣道路多處坍方，明池山莊 300 多人受困外，新北市汐止區鵠鵠崙大規模崩塌

潛勢區亦發生局部潛變破壞形成災害。因此，本局為了因應上述災害，除運用新興科技進行防災應變外，另邀集專家學者共同研商災害處理對策等防災應變方式，以期有效減輕災害所造成之影響。

111 年度持續進行年報編撰，將土石流及大規模崩塌防災之工作項目分為災前整備、災中應變、災後判釋及調查等，各工作項目之詳細內容記載於年報中，並彙整防災新科技等相關資訊與成果，供相關單位分析應用。另外，也彙整了 111 年國內外重大土砂災情案例及交流活動、重機械待命地點、防災兵棋推演、實作演練和 107~111 年推廣優質自主防災社區等相關成果，讓國人瞭解政府在土石流及大規模崩塌防災應變及整備工作上所付出的努力與成效。

為降低土石流及大規模崩場所造成重大土砂災害之風險，本局亦持續培訓防災專員，強化防災應變、自主防災及教育宣導，並透過全民參與讓防災資訊傳遞與疏散避難等工作，降低土石流及大規模崩塌災害的衝擊，確保國人生命財產安全。

行政院農業委員會水土保持局 局長

李 鈺 萍

謹識

中華民國 112 年 6 月

**PREFACE**

# 目錄

6

## 壹 > 防災策略與成果

- 一、策略目標
- 二、具體成果
- 三、因應大規模崩塌災害納入災防法相關法規修訂

10

## 貳 > 災前整備

- 一、防災整備會議
- 二、災害潛勢資料公開
- 三、更新疏散避散計畫
- 四、重機械待命地點選定
- 五、警戒基準值修訂
- 六、土石流及大規模崩塌災害防救業務講習
- 七、土石流防災專員培訓

52

## 參 > 災中應變

- 一、緊急應變小組開設紀錄
- 二、土石流觀測站出勤紀實
- 三、重機械作業情形

58

## 肆 > 災後判釋

- 一、無人載具空拍
- 二、災後衛星影像緊急判釋
- 三、光達掃瞄與無人機空拍成果  
(含前後期變異分析)

64

## 伍 > 防災科技應用與創新

- 一、大規模崩塌防減災計畫推動履歷資料庫建置
- 二、臺灣中部區域之崩場地動訊號觀測
- 三、坡地變動影像辨識及警告機制建立
- 四、年度崩場地圖層建置及資料分析
- 五、運用衛星影像結合歷史遙測影像進行不安定土砂監控
- 六、土石流及大規模崩塌發展成堰塞湖之風險評估
- 七、優化及擴充土石流防災應變系統功能
- 八、大規模崩塌監測整合系統功能精進與擴充
- 九、大規模崩塌潛勢區地表位移觀測系統發展
- 十、深度學習精進坡地社區自主防災之崩塌風險評估模式
- 十一、全台 269 處廣域地表觀測活動性排序
- 十二、廣域大規模崩場地表長期平均變形量解算
- 十三、大規模崩塌潛勢區 GNSS 監測解算準確度提升
- 十四、土石流防災專員培訓繩結課程

84

## 陸 > 重大土砂災害事件

- 一、國內重大土砂災情
- 二、國際重大土砂災情

138

## 柒 > 交流活動

150

## 附 錄

- 附錄一 土石流實作演練
- 附錄二 土石流兵棋推演
- 附錄三 111 年重機械待命地點
- 附錄四 107~111 年優質自主防災社區名單

# CONTENTS

# 壹 > 防災策略與成果 <<<

## 一、策略目標

### (一) 強化土石流防災監測

建立土石流災害潛勢資料更新機制，運用先進科技進行土石流動態災損規模推估，推動坡地水文監測技術研究，提升防災監測效能與精度。

### (二) 推動大規模崩塌防減災

針對大規模崩塌潛勢區持續辦理雨量警戒值檢討、運用多尺度監測成果評估崩塌風險、影響範圍劃設等，達智慧防災之成效。

### (三) 提升全民防災意識

協助地方政府辦理防災疏散避難規劃、演練及宣導，推動自主防災社區，提升全民自主防災能力。

### (四) 落實地方政府防災整備

協助地方政府更新防災疏散避難計畫及保全住戶清冊，提升防災應變系統及防災整備管理系統，有效掌控地方防災整備相關資訊。

### (五) 強化坡地耐災能力

辦理土石流潛勢溪流及大規模崩塌潛勢區易致災調查，加速規劃減災工程與施作，保障山區民眾安全。

## 二、具體成果

### (一) 協助地方政府落實防災整備工作

#### 1. 召開 3 次防汛期前土石流及大規模崩塌防災整備會議

本局於 110 年 11 月 29 日、111 年 3 月 14 日及 111 年 4 月 27 日前邀集地方政府召開 3 次土石流及大規模崩塌防災整備會議，督導各縣市前防災整備辦理情形，並追蹤相關進度；另本局所屬六個分局，亦分別辦理所轄鄉鎮地方首長土石流及大規模崩塌防災整備座談會議。

#### 2. 召開 3 次氣候變遷下大規模崩塌防減災計畫專家諮詢會議：

與國內相關專業之學者專家針對大規模崩塌防減災計畫之警戒發布和優先辦理區影響範圍等進行深入探討。

### 3. 辦理推動自主防災社區 2.0 工作會議

本局於 111 年 4 月 8 日、8 月 25 日、12 月 14 日辦理 3 場工作會議，透過會議方式說明本局防災政策，並蒐集地方政府實務經驗與執行課題，亦設定議題進行雙向交流討論，協助地方政府落實防災整備工作。

### 4. 公開更新土石流潛勢溪流及大規模崩塌潛勢區資料

依據災害防救法第 22 條、政府資訊公開法第 6 條及本會「土石流災害潛勢資料公開辦法」，以 111 年 1 月 20 日公開更新全臺 1,729 條土石流潛勢溪流與警戒基準值，其中土石流潛勢溪流新增 3 條（高市 DF112、高市 DF113 及高市 DF114），調整影響範圍 5 條；土石流警戒基準值調整 8 縣（市）、10 鄉（鎮市區）。

### 5. 公開大規模潛勢資料

依據「災害防救法」及「政府資訊公開法」規定，於 111 年 1 月 20 日公開大規模崩塌潛勢區 36 處之影響範圍及雨量警戒基準值資料。

### 6. 更新災情通訊錄

更新線上通訊錄請中央、縣市、鄉鎮各級土石流防救災單位於防汛期前更新聯絡資料，並於平時整備時適時更新資料。

### 7. 更新保全住戶清冊及疏散避難計畫更新

111 年校核與更新作業，保全住戶資料總計 50,318 人，並於校核更新保全清冊時，註記弱勢族群（如老人及身心障礙者等）是否獨居狀態，俾利疏散避難作業執行。

## (二) 提昇基層土石流自主防災能力

### 1. 辦理自主防災社區兵棋推演及實作演練

自 107 年起推動自主防災社區 2.0 計畫，補助地方政府有系統並有架構的永續經營自主防災社區。111 年補助各縣市政府辦理兵棋推演 195 場、實作演練 57 場及自主防災裝備及設備強化 62 處。授予優質自主防災社區 17 處銀質認證、46 處銅質認證。

### 2. 培訓土石流防災專員

111 年完成培訓土石流防災專員 368 人次，累積計 3368 人，協助各級政府進行自主雨量觀測、災情回報及疏散保全對象等防災應變工作。

### (三) 強化防災應變機制

#### 1. 土石流警戒基準值修訂

為持續精進土石流警戒發佈之成效，111 年度計畫經綜合評估後，進行土石流警戒基準值常態與立即性調整檢討，調整 8 縣（市）、10 鄉（鎮市區）。另因應 0323 花蓮地震，於 111 年 4 月 26 日檢討調降 2 縣（市）3 鄉（鎮）之土石流警戒基準值。

#### 2. 強化土石流警戒區分級（黃、紅色）發布機制

參考中央氣象局發布之風雨預報、定量降水預報等資訊，適時發布土石流警戒預報，提供各級防災單位進行疏散決策之參考。土石流警戒區預報發布時段為每日 6 時 30 分、12 時 30 分、15 時 30 分、18 時 30 分、21 時 30 分及 00 時 30 分，必要時予以加報機制。

#### 3. 大規模崩塌防災警戒整備

訂定警戒雨量、更新大規模崩塌疏散避難資料、辦理警戒發布演練、強化現地監測及社區自主防災應變能力等。

#### 4. 防災業務人員教育訓練

辦理土石流及大規模崩塌災害緊急應變小組教育訓練及防災業務人員講習共 20 場次。

#### 5. 土石流及大規模崩塌防災整備系統教育訓練

加強防災業務人員之防災整備相關專業知識，包含保全清冊管理、防災疏散避難計畫管理、重機械進駐待命作業及防災整備自主檢查，總計 56 人參加。

### (四) 加強土石流防災宣導與防汛期工程安全

#### 1. 加強防災教育宣導

編印土石流及大規模崩塌防災宣導摺頁 11,000 份，並於防汛期前分送縣市政府及所屬各分局；同時為強化宣導成效，將歷年宣導摺頁、影片及相關資訊公開於土石流防災資訊網（<https://246.swcb.gov.tw>）。

#### 2. 重機械待命

核定 271 處（12 縣市 55 鄉鎮 199 村里）待命地點，辦理開口契約簽訂，便於重機械在颱風豪雨期間適時進駐，支援協助地方政府即時疏通水路及橋涵，避免造成災害。

### 三、因應大規模崩塌災害納入災防法相關法規修訂

- (一) 災害防救法業經 111 年 6 月 15 日總統華總一義字第 11100048791 號令修正公布；並自公布日施行，該法第二條及第三條「土石流災害」已修正為「土石流及大規模崩塌災害」，中央災害防救業務主管機關為農委會。災害防救法修正草案審議修正期間，本局為建全災害防救體制，除積極與災害防救法主管機關內政部會同研商外，並多次至行政院報告大規模崩塌災害防救業務推動現況，並於修法前先就「土石流及大規模崩塌災害潛勢資料公開辦法」等相關法規檢討預擬，俾於修法後及早接續推動。
- (二) 災害防救法修正後，為使相關資訊公開揭露方式及規範須有對應之規定，經盤點本局計有 6 項子法規命令及 1 項行政規則須配合修正，修正情形如下：
1. 土石流及大規模崩塌災害潛勢資料公開辦法：已於 111 年 11 月 24 日農水保字第 1111867044 號令修正發布。
  2. 土石流及大規模崩塌災害救助種類及標準：已於 111 年 12 月 15 日農水保字第 1111867037 號令修正發布。
  3. 土石流及大規模崩塌災害森林火災寒害受災地區民眾安置或重建簡化行政程序辦法：已於 111 年 11 月 23 日農水保字第 1111867042 號令修正發布。
  4. 土石流及大規模崩塌災害森林火災寒害受災地區交通搶通或公共設施重建簡化行政程序辦法：已於 111 年 11 月 28 日農水保字第 1111867047 號令修正發布。
  5. 土石流及大規模崩塌災害緊急應變警報訊號之種類、內容、樣式、方法及其發布：已於 111 年 12 月 16 日農水保字第 1111867059 號令修正發布。
  6. (6)土石流及大規模崩塌災害森林火災寒害動植物疫災全民防災教育表彰辦法：法規命令預告作業於 111 年 12 月 3 日完成，本年度配合內政部法制時程已報請行政院核准展期至 112 年 6 月 15 日。
  7. 行政院農業委員會支援地方政府因應土石流及大規模崩塌災害處理協助項目及程序規定時機：已於 111 年 10 月 4 日農授水保字第 111867005 函頒。

## 貳 > 災前整備 ◀◀◀

### 一、防災整備會議

111 年度本局於 110 年 11 月 29 日、111 年 3 月 14 日及 4 月 27 日邀集直轄市、縣（市）政府與相關機關召開共 3 次土石流及大規模崩塌防災整備會議。會議中除逐一檢視與協助直轄市、縣（市）政府於防汛期前之整備工作進度外，並由本局針對 111 年度預定辦理的各項土石流及大規模崩塌警戒精進作為進行說明，如圖 2-1、圖 2-2、圖 2-3 及表 2-1 所示。

▼ 表 2-1 防災整備會議日程表

日期	名稱
110.11.29	111 年第一次土石流及大規模崩塌防災整備會議
111.03.14	111 年第二次土石流及大規模崩塌防災整備會議
111.04.27	111 年第三次土石流及大規模崩塌防災整備會議



▲ 圖 2-1 111 年第一次土石流及大規模崩塌防災整備會議情形



▲ 圖 2-2 111 年第二次土石流及大規模崩塌防災整備會議情形



▲ 圖 2-3 111 年第三次土石流及大規模崩塌防災整備會議情形

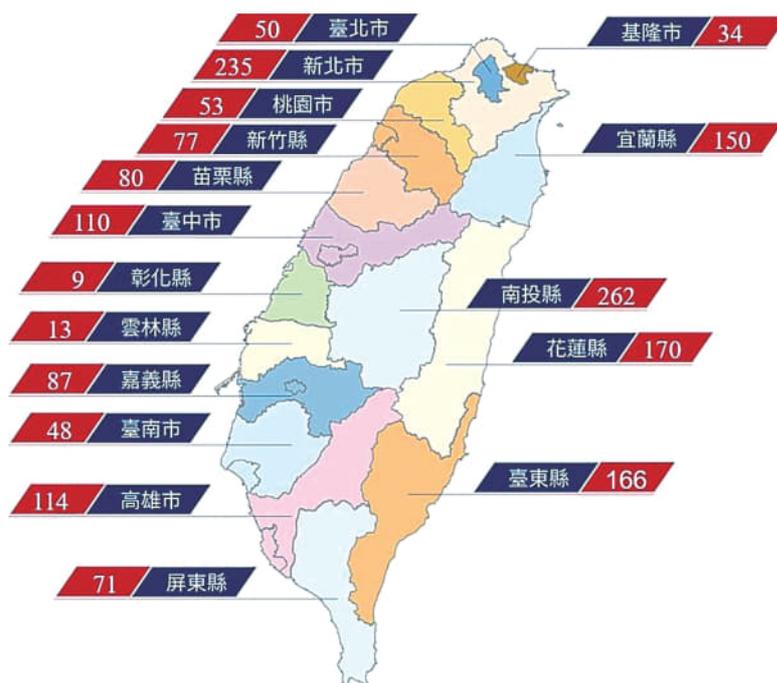
### 三、災害潛勢資料公開

#### (一) 土石流潛勢溪流公開更新

依據本局「土石流潛勢溪流劃設作業要點」等規定，辦理土石流潛勢溪流新增及調整等工作，並建置與更新土石流災害潛勢資料庫，除可供相關單位規劃治理參考，亦可提供地方政府對於土石流潛勢溪流資料進行自主管理及運用，以作為各級政府及民眾進行土石流防災相關工作之基礎資料。

111 年度新增土石流潛勢溪流 3 條（高市 DF112、高市 DF113 及高市 DF114），全臺土石流潛勢溪流共計 1,729 條，分布於 17 縣（市）、159 鄉（鎮、市、區）、690 村（里），原住民地區計 781 條，各縣市土石流潛勢溪流如下表 2-2 及圖 2-4 所示。相關資料及土石流警戒基準值總表，已於 111 年 1 月 20 日公開於本局土石流防災資訊網，歡迎民眾上網查詢。

非屬公開土石流潛勢溪流村里但位於影響範圍之村里：宜蘭縣三星鄉義德村、宜蘭縣三星鄉員山村、新北市三峽區大埔里、新北市五股區陸一里、新北市汐止區秀山里、新北市三芝區興華里、新北市淡水區忠寮里、新北市瑞芳區永慶里、臺中市太平區永隆里、臺中市和平區中坑里、南投縣水里鄉永豐村、南投縣水里鄉南光村、南投縣信義鄉愛國村、彰化縣田中鎮復興里、高雄市美濃區瀾濃里、屏東縣萬巒鄉萬金村、屏東縣萬巒鄉成德村、臺東縣鹿野鄉永安村、臺東縣太麻里鄉泰和村、花蓮縣吉安鄉慶豐村等 20 村里。



▲ 圖 2-4 各縣市土石流潛勢溪流分布圖

▼ 表 2-2 各縣市土石流潛勢溪流條數

土石流潛勢溪流條數				
縣市	影響範圍內保全住戶			小計 (111年新增條數)
	5戶以上	1~4戶	無住戶	
宜蘭縣	27	67	56	150
基隆市	6	5	23	34
新北市	80	112	43	235
臺北市	5	5	40	50
桃園市	12	18	23	53
新竹縣	42	25	10	77
苗栗縣	36	30	14	80
臺中市	43	45	22	110
南投縣	129	98	35	262
彰化縣	6	2	1	9
雲林縣	2	6	5	13
嘉義縣	24	43	20	87
臺南市	7	27	14	48
高雄市	57	45	12	114 (+3)
屏東縣	34	20	17	71
臺東縣	61	44	61	166
花蓮縣	69	53	48	170
合計	640	645	444	1729 (+3)

## (二) 大規模崩塌潛勢區公開更新

為辦理大規模崩塌警戒發布工作，先行公開 111 年發布地區之大規模崩塌潛勢區影響範圍及雨量警戒基準值，為期其訂定之周延性，本局 110 年 10 月 20 日邀集學者專家召開會議討論，並經 111 年 1 月 10 日邀集相關機關（構）及專家學者，召開之「氣候變遷下大規模崩塌防減災計畫」專家諮詢會議第 5 次會議審議完竣，公開大規模崩塌潛勢區 36 處及雨量警戒基準值，分布於 11 縣（市）、23 鄉（鎮、市、區）、29 村（里）。相關資料已公開於本局土石流防災資訊網（<https://246.swcb.gov.tw/>）。

大規模崩塌警戒發布將依其保全對象相對之位置，分為 2 種警戒類型實施：

1. 第 1 類型：

大規模崩塌潛勢區影響範圍內之保全對象與土石流潛勢溪流保全對象重疊者。

2. 第 2 類型：

大規模崩塌潛勢區影響範圍內無土石流保全對象者。

▼ 表 2-3 公開大規模崩塌潛勢區 36 處

	潛勢區編號	所在縣市	所在鄉鎮區	所在村里	警戒類型	警戒雨量
1	新竹縣 - 五峰鄉 -D024	新竹縣	五峰鄉	大隘村	1	400
2	新竹縣 - 尖石鄉 -D052	新竹縣	尖石鄉	梅花村	1	350
3	新竹縣 - 尖石鄉 -T001	新竹縣	尖石鄉	秀巒村	1	300
4	臺中市 - 和平區 -D016	臺中市	和平區	達觀里	1	350
5	南投縣 - 國姓鄉 -T002	南投縣	國姓鄉	南港村	1	350
6	嘉義縣 - 竹崎鄉 -T003	嘉義縣	竹崎鄉	白杞村	1	400
7	高雄市 - 茂林區 -D048	高雄市	茂林區	萬山里	1	450
8	屏東縣 - 來義鄉 -T001	屏東縣	來義鄉	來義村	1	450
9	臺東縣 - 大武鄉 -D021	臺東縣	大武鄉	大鳥村	1	450
10	臺東縣 - 大武鄉 -D022	臺東縣	大武鄉	大鳥村	1	450
11	臺東縣 - 延平鄉 -T001	臺東縣	延平鄉	紅葉村	1	400
12	臺東縣 - 延平鄉 -T002	臺東縣	延平鄉	紅葉村	1	400
13	花蓮縣 - 卓溪鄉 -D010	花蓮縣	卓溪鄉	卓溪村	1	500
14	宜蘭縣 - 大同鄉 -T002	宜蘭縣	大同鄉	太平村	2	800
15	新北市 - 石碇區 -T001	新北市	石碇區	豐田里	2	800
16	桃園市 - 復興區 -D021	桃園市	復興區	羅浮里	2	850
17	桃園市 - 復興區 -D052	桃園市	復興區	華陵里	2	700
18	桃園市 - 復興區 -T002	桃園市	復興區	華陵里	2	300
19	新竹縣 - 尖石鄉 -D077	新竹縣	尖石鄉	秀巒村	2	650
20	新竹縣 - 尖石鄉 -D097	新竹縣	尖石鄉	秀巒村	2	650
21	臺中市 - 和平區 -D036	臺中市	和平區	梨山里	2	700
22	臺中市 - 和平區 -D052	臺中市	和平區	梨山里	2	700

	潛勢區編號	所在縣市	所在鄉鎮區	所在村里	警戒類型	警戒雨量
23	臺中市 - 和平區 -T003	臺中市	和平區	梨山里	2	700
24	南投縣 - 仁愛鄉 -D066	南投縣	仁愛鄉	精英村	2	750
25	嘉義縣 - 阿里山鄉 -D098	嘉義縣	阿里山鄉	山美村	2	800
26	嘉義縣 - 中埔鄉 -T002	嘉義縣	中埔鄉	東興村	2	750
27	嘉義縣 - 梅山鄉 -T001	嘉義縣	梅山鄉	瑞里村	2	600
28	嘉義縣 - 番路鄉 -D004	嘉義縣	番路鄉	公田村	2	700
29	高雄市 - 杉林區 -D021	高雄市	杉林區	新庄里	2	900
30	高雄市 - 桃源區 -D382	高雄市	桃源區	寶山里	2	800
31	屏東縣 - 霧臺鄉 -D038	屏東縣	霧臺鄉	佳暮村	2	800
32	屏東縣 - 霧臺鄉 -T002	屏東縣	霧臺鄉	阿禮村	2	600
33	臺東縣 - 太麻里鄉 -D003	臺東縣	太麻里鄉	三和村	2	750
34	臺東縣 - 太麻里鄉 -D029	臺東縣	太麻里鄉	多良村	2	700
35	花蓮縣 - 玉里鎮 -D018	花蓮縣	玉里鎮	樂合里	2	600
36	花蓮縣 - 卓溪鄉 -D007	花蓮縣	卓溪鄉	太平村	2	750

### 三、更新疏散避散計畫

#### (一) 疏散避難圖檢討與更新

土石流及大規模崩塌防災整備系統之「疏散避難圖編繪」平台納入潛勢災害圖資，例如：土石流潛勢溪流圖、土石流潛勢溪流影響範圍圖、大規模崩塌影響範圍圖、淹水潛勢圖、活動斷層圖、坡地災害潛勢圖等重要的危險區域圖資，提供全國地方單位自行編訂其轄管村（里）之土石流及大規模崩塌防災地圖，且系統中保全住戶分布與避難處所資料，皆能與「疏散避難圖編繪」功能相互連動，增強編繪者規劃避難路線時的參考資訊，俾利提昇防汛期間各級政府土石流及大規模崩塌災害時緊急應變處置能力。

#### (二) 疏散避難演練

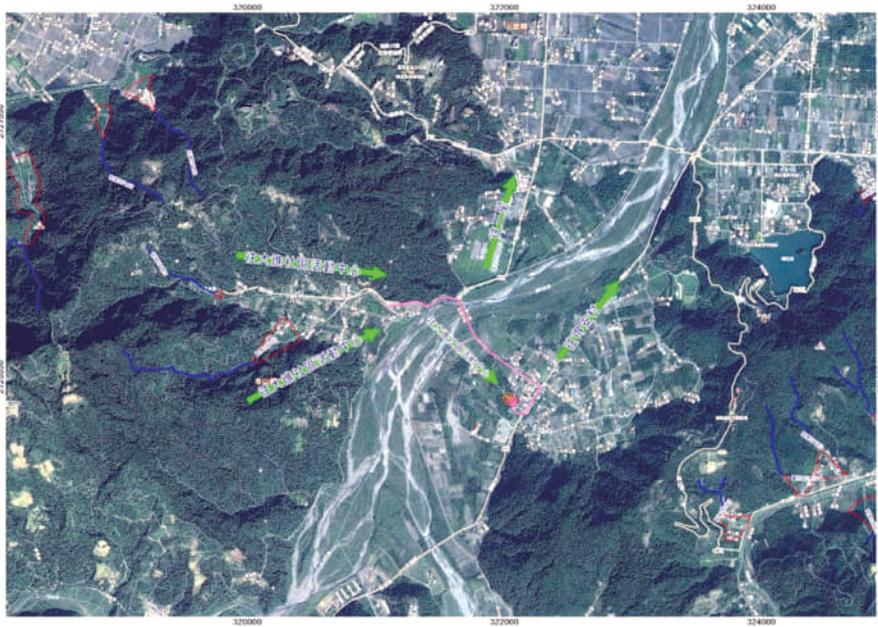
為加強民眾及救援單位對於災害時的應變能力，辦理土石流及大規模崩塌防災疏散避難演練及宣導，111 年度補助地方政府辦理土石流及大規模崩塌防災實作演練 57 場與兵棋推演 194 場。土石流及大規模崩塌防災疏散避難演練項目建議如下表 2-4 所示。

▼ 表 2-4 土石流防災疏散避難演練項目表

項次	大型演練	小型演練
1	防災宣導與預防	防災宣導與預防
2	發布警報	社區自衛隊動員
3	社區自衛隊動員	居民疏散避難
4	成立災害應變中心	災民收容
5	成立社區疏散避難小組指揮中心	緊急救援及醫療救護
6	開設前進指揮所	災情彙整
7	居民疏散避難	
8	災情蒐集、監控與通報	
9	管制交通	
10	劃定警戒區	
11	道路搶通	
12	災民收容	
13	緊急救援及醫療救護	
14	治安維護	
15	防疫消毒	
16	災情彙整	

### (三) 大規模崩塌疏散避難資料更新與整備

110 年開始實施大規模崩塌警戒發布，為推動其工作，本局於汛期前督導縣市政府至本局「土石流防災整備管理系統」（111 年更名為土石流及大規模崩塌防災整備系統），先行完成第 1 類型大規模崩塌潛勢區疏散避難資料更新校核。另為持續辦理 111 年警戒發布工作，亦於年底督導縣市政府至本局「土石流及大規模崩塌防災整備系統」，填報新增之 7 處大規模崩塌潛勢區疏散避難計畫初稿，俾利加速防災整備工作，增加應變量能如圖 2-5、圖 2-6 所示。



- 災害通報單位**
- 宜蘭縣災害應變中心  
電話：(03)9311294、(03)9251000#1057
  - 宜蘭縣冬山鄉災害應變中心  
電話：(03)9591105
  - 水土保持科應變小組  
電話：049-2347500
- 緊急聯絡人電話**
- 村長：張垂益  
電話：03-9511225-093206874
- 避難處所**
- 大進村社區活動中心(可容納135人)  
地址：宜蘭縣冬山鄉大進村大進九路50號  
電話：03-9614657-
- 宜昇機起降點**
- 大進活動中心旁空地  
地址：冬山鄉大進村大進九路50號  
電話：03-9614657-
- 警消醫療單位**
- 廣興派出所  
地址：冬山鄉廣興路193號  
電話：03-9512210-
  - 廣興消防分隊  
地址：冬山鄉廣興路382號  
電話：03-9516119-
  - 冬山鄉衛生所  
地址：冬山鄉中正路169號  
電話：03-9591140-
  - 羅東聖母醫院  
地址：羅東鎮維新路一段301號  
電話：03-9544106-
  - 蘇澳區民醫院  
地址：蘇澳鎮維新路一段301號  
電話：03-9905106-
- 土石流警戒基準值:600mm

0 1000 2000  
公尺  
坐標系統：TWD97  
冬山鄉公所  
資料更新日期111年1月

- 圖例 A**
- 避難處所
  - 員昇機起降點
  - 土石流警戒基準位置
  - 疏散避難路線
  - 土石流潛勢溪流

宜蘭縣冬山鄉大進村土石流疏散避難圖1

▲ 圖 2-5 宜蘭縣冬山鄉大進村土石流疏散避難圖



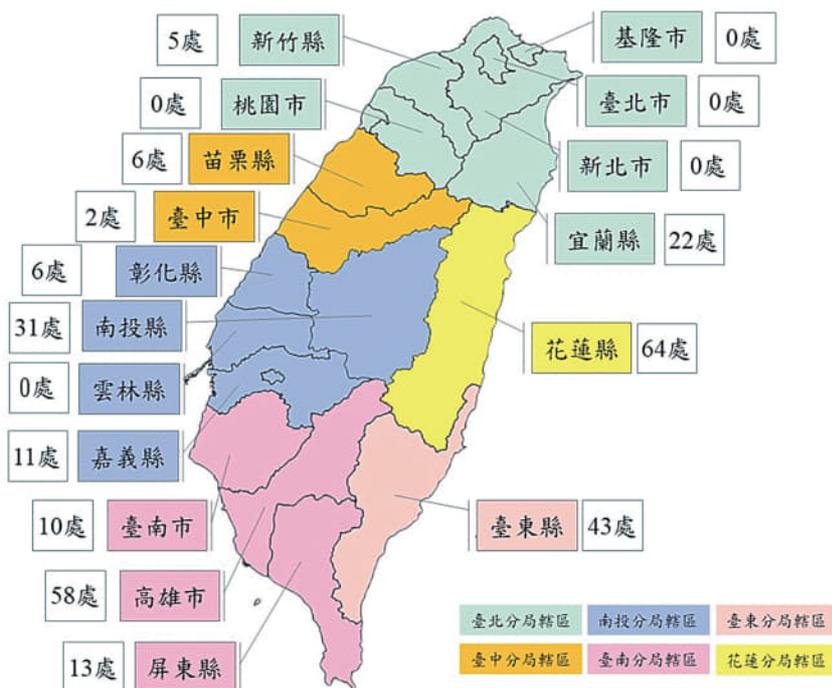
- 圖例**
- 地標
  - 保全住戶
  - 潛勢區範圍
  - 大規模崩塌影響範圍
  - 疏散避難處所

▲ 圖 2-6 南投縣國姓鄉南港村大規模崩塌疏散避難圖



## 四、重機械待命地點選定

為因應颱風豪雨及防汛期間，即時疏通水路及橋梁之堵塞，暢通水流避免造成災害，本局支助鄉鎮公所於易致災地點安置重機械待命，計 271 處，重機械待命地點分布情況如下圖 2-7 所示。



土石流防災重機械進駐地點核定處數分布圖

▲ 圖 2-7 土石流防災重機械待命地點分布情況

## 五、警戒基準值修訂

### (一) 土石流警戒基準值修訂：

111 年度重新檢視及分析歷年土砂災害紀錄、新增雨場事件及歷年警戒值調整履歷、近期地震警戒基準值調降資訊及大規模崩塌潛勢區等情資，檢討後調整 8 縣市 10 鄉（鎮區）之警戒值；並針對 111 年度新增 3 條土石流潛勢溪流集水區地區，重新評估其土石流警戒基準值，成果如表 2-5。

### (二) 參考雨量站調整：

依據雨量觀測系統所提供之雨量站站點空間資訊，以土石流潛勢溪流為單位，同時考量土石流潛勢溪流之集水區分屬、行政分區、雨量站距土石流潛勢溪流遠近以及雨量站高程等因素，並統整雨量站廢止、遷移、新增、故障與空間分布等資訊，111 年度土石流警戒發布主要參考雨量站（以下稱為參考站 1）調整地點分布於 7 縣（市）10 鄉（鎮區），參考站 1 調整地點分布及調整後雨量站所屬單位統計，如圖 2-8。

▼ 表 2-5 土石流警戒基準值簡表

# 土石流警戒基準值簡表

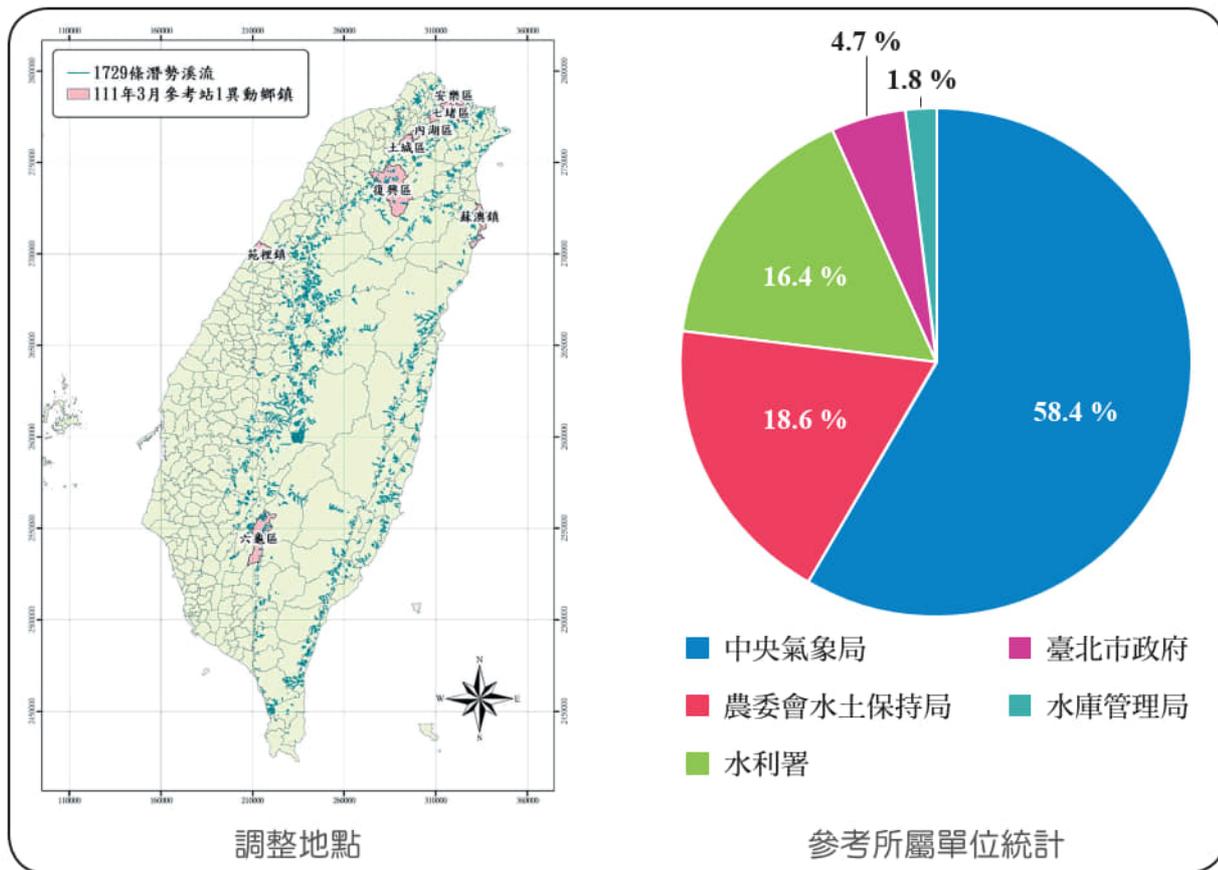
縣市	鄉鎮(溪流數)	警戒值(mm)	縣市	鄉鎮(溪流數)	警戒值(mm)	縣市	鄉鎮(溪流數)	警戒值(mm)	
宜蘭縣(150)	三星鄉(5)	600	新竹縣(77)	竹東鎮(2)	500	台南市(48)	楠西區(7)	450	
	大同鄉(43)	550		芎林鄉(4)	550		龍崎區(1)	550	
	冬山鄉(13)	600		峨眉鄉(3)	600		內門區(3)	550	
	南澳鄉(13)	450		新埔鎮(1)	500		六龜區(34)	350	
	員山鄉(15)	600		橫山鄉(8)	500		田寮區(1)	600	
	頭城鎮(23)	550		關西鎮(15)	500		甲仙區(17)	450	
	礁溪鄉(17)	550		三灣鄉(1)	500		杉林區(4)	450	
基隆市(34)	蘇澳鎮(21)	500	苗栗縣(80)	大湖鄉(16)	500		那瑪夏區(14)	350	
	七堵區(9)	550		公館鄉(4)	500		岡山區(1)	600	
	中山區(3)	550		竹南鎮(1)	550		阿蓮區(1)	650	
	中正區(3)	550		卓蘭鎮(7)	450		美濃區(9)	500	
	仁愛區(2)	600		南庄鄉(16)	500		茂林區(3)	450	
	安樂區(6)	600		苑裡鎮(1)	600		桃源區(16)	300	
	信義區(5)	600		泰安鄉(20)	400		旗山區(8)	500	
新北市(235)	暖暖區(6)	550		台中市(110)	通霄鎮(3)	600	屏東縣(71)	鼓山區(3)	550
	八里區(10)	550			獅潭鄉(4)	500		三地門鄉(7)	450
	三芝區(4)	550			銅鑼鄉(7)	500		牡丹鄉(9)	600
	三峽區(25)	450	太平區(9)		450	來義鄉(11)		450	
	土城區(4)	550	外埔區(2)		550	枋山鄉(1)		550	
	中和區(1)	550	清水區(1)		600	春日鄉(4)		550	
	五股區(9)	500	和平區(43)		350	泰武鄉(5)		550	
	平溪區(7)	550	東勢區(21)		500	高樹鄉(4)		550	
	石門區(2)	500	新社區(22)		500	獅子鄉(18)		500*	
	石碇區(9)	500	潭子區(1)		550	萬巒鄉(1)		650	
	汐止區(9)	500	霧峰區(8)	500	滿州鄉(2)	500			
	坪林區(10)	550*	北屯區(3)	500	瑪家鄉(7)	500			
	金山區(9)	500	中寮鄉(8)	450	霧臺鄉(2)	450			
	泰山區(13)	500	仁愛鄉(34)	300	大武壠(21)	450*			
	烏來區(6)	450	水里鄉(35)	350	太麻里鄉(16)	450			
	貢寮區(7)	600	名間鄉(2)	500*	臺東市(4)	600			
	淡水區(4)	550	竹山鎮(9)	450	成功鎮(9)	550			
深坑區(6)	500	信義鄉(49)	300	池上鄉(2)	600				
新店區(27)	450*	埔里鎮(49)	350	卑南鄉(39)	500				
新莊區(9)	550	草屯鎮(7)	500	延平鄉(11)	500*				
瑞芳區(25)	500	國姓鄉(39)	350	東河鄉(20)	550				
萬里區(12)	550	魚池鄉(7)	400	金峰鄉(7)	500				
樹林區(5)	600	鹿谷鄉(22)	350	長濱鄉(4)	500				
雙溪區(21)	550	集集鎮(1)	500	海端鄉(18)	600				
鶯歌區(1)	500	二水鄉(6)	550	鹿野鄉(3)	600				
台北市(50)	士林區(7)	500	彰化縣(9)	田中鎮(2)	550	達仁鄉(8)	500		
	中山區(1)	550		社頭鄉(1)	600	關山鎮(4)	650		
	內湖區(12)	500	雲林縣(13)	古坑鄉(13)	400	玉里鎮(24)	600		
	文山區(3)	500		大埔鄉(7)	450	光復鄉(18)	450		
	北投區(17)	500		中埔鄉(8)	350*	吉安鄉(7)	500		
桃園市(53)	信義區(5)	600	嘉義縣(87)	竹崎鄉(24)	400	秀林鄉(28)	350		
	南港區(5)	600		阿里山鄉(24)	300	卓溪鄉(15)	600		
	大溪區(10)	550		梅山鄉(14)	350	花蓮市(3)	550		
	桃園區(2)	550		番路鄉(10)	450	富里鄉(9)	600		
新竹縣(77)	復興區(31)	300	台南市(48)	六甲區(1)	600	瑞穗鄉(9)	550		
	龜山區(10)	550		玉井區(1)	550	萬榮鄉(12)	500		
	五峰鄉(16)	350		白河區(11)	500	番薯鄉(20)	450		
北埔鄉(2)	550	東山區(16)		500	鳳林鎮(9)	500			
尖石鄉(26)	350*	南化區(11)		450	豐濱鄉(16)	450			
							<b>合計</b>	<b>1729</b>	<b>條</b>

\*註：南投縣名鑾區仁裕村(里別DF126)警戒值為350；  
屏東縣獅子鄉竹坑村(里別DF048、049、050、071)警戒值為450；  
新北市坪林區大林里(新北DF124、125、232)警戒值為400；水埤里(新北DF127、128、129)警戒值為400；坪林里(新北DF121)警戒值為400；  
新北市貢寮區雙坑里(新北DF233)警戒值為350；  
嘉義縣竹崎鄉DF064警戒值為300；  
台南市(里別DF050、051)警戒值為300；東興村(里別DF049、070)警戒值為300。



行政院農業委員會水土保持局  
www.swcb.gov.tw

111.01  
Soil and Water Conservation Bureau



▲ 圖 2-8 主要參考站調整地點及參考所屬單位統計

## 六、土石流及大規模崩塌災害防救業務講習

辦理土石流及大規模崩塌災害防救業務講習之目的，在於使中央各相關部會、各縣（市）政府之土石流及大規模崩塌災害防救業務承辦、主管人員及相關技師瞭解災害防救組織、災害應變管理及災防法修正等重點，並說明各相關單位在防救災體系中所要負責或協助的工作，以求在各個作業流程中得以以最快速的反應、最正確的決策將災害減到最小。本年度研習活動 1 場，辦理日期為 111 年 10 月 25 日，假逢甲大學第九國際會議廳舉行，亦可使用線上方式參與，參加人員包含中央單位 32 人、地方政府 44 人、大專院校 28 人、公司及公會 5 人和其他 21 人，共有 130 人參與此活動。其課程及講師詳如下表 2-6 及圖 2-9 所示。

▼ 表 2-6 111 年度土石流及大規模崩塌災害防救業務講習議程表

時間	題目	主講人	主持人	
09:00~09:30	30	報到		
09:30~09:40	10	主辦單位致詞		
09:40~10:30	50	逢甲大學 李秉乾 教授	水土保持局 王晉倫 副局長	
10:30~11:20	50	國家災害防救科技中心 林李耀 副主任		
11:20~11:30	10	休息		
11:30~12:20	50	中央氣象局氣象預報中心 呂國臣 主任		
12:20~13:20	60	休息（午餐時間）		
議題一：土石流及大規模崩塌災害應變與管理				
13:20~13:50	30	土石流及 大規模崩塌警戒發布	水土保持局 土石流防災中心	
13:50~14:20	30	大規模崩塌影響範圍劃設與 雨量警戒值訂定	成功大學防災研究中心 蔡元融 博士	
14:20~14:50	30	大規模崩塌監測情資研判 - 以颱風豪雨與地震為例	中興大學土木系 陳毅輝 教授	
14:50~15:05	15	議題討論		
15:05~15:20	15	茶敘		
議題二：自主防災社區防災整備與營造實踐				
15:20~15:40	20	「防災社區」與 「以社區為主的防災」	國家災害防救科技中心 劉怡君 研究員	
15:40~16:00	20	原住民部落推動 自主防災社區的挑戰	臺北市立大學城市發展學系 吳杰穎 副教授	
16:00~16:15	15	防災串連長照 營造幸福雙鳳	新北市新莊區雙鳳里 陳專森 理事長	
16:15~16:30	15	翻轉華山防災 邁向永續經營	雲林縣古坑鄉華山村 廖奕翔 村幹事	
16:30~16:45	15	議題討論		
16:45~		賦歸		



李鎮洋局長於開幕式致詞



逢甲大學李秉乾特聘講座教授講授  
專題「智慧城鄉與坡地災害」



國家災害防救科技中心林李耀副主任  
演說「氣候變遷風險與調適」



中央氣象局氣象預報中心呂國臣主任  
分享「氣象資訊與防災應用」



本局土石流防災中心  
林仕修簡任正工程司講解  
「土石流及大規模崩塌警戒發布」



成功大學防災研究中心蔡元融博士  
分享「大規模崩塌影響範圍劃設與  
雨量警戒值訂定」

▲ 圖 2-9 111 年度土石流及大規模崩塌災害防救業務講習



2022.10.25

中興大學陳毅輝教授介紹  
「大規模崩塌監測情資研判」



2022.10.25

國家災害防救科技中心劉怡君研究員  
演說「防災社區與以社區為主的防災」



2022.10.25

臺北市立大學吳杰穎副教授介紹  
「原住民部落推動自主防災社區的挑戰」



2022.10.25

新北市新莊區雙鳳里陳專森理事長、  
雲林縣古坑鄉華山村廖奕翔村幹事  
介紹「自主防災社區與營造實踐」



2022.10.25

議題討論



2022.10.25

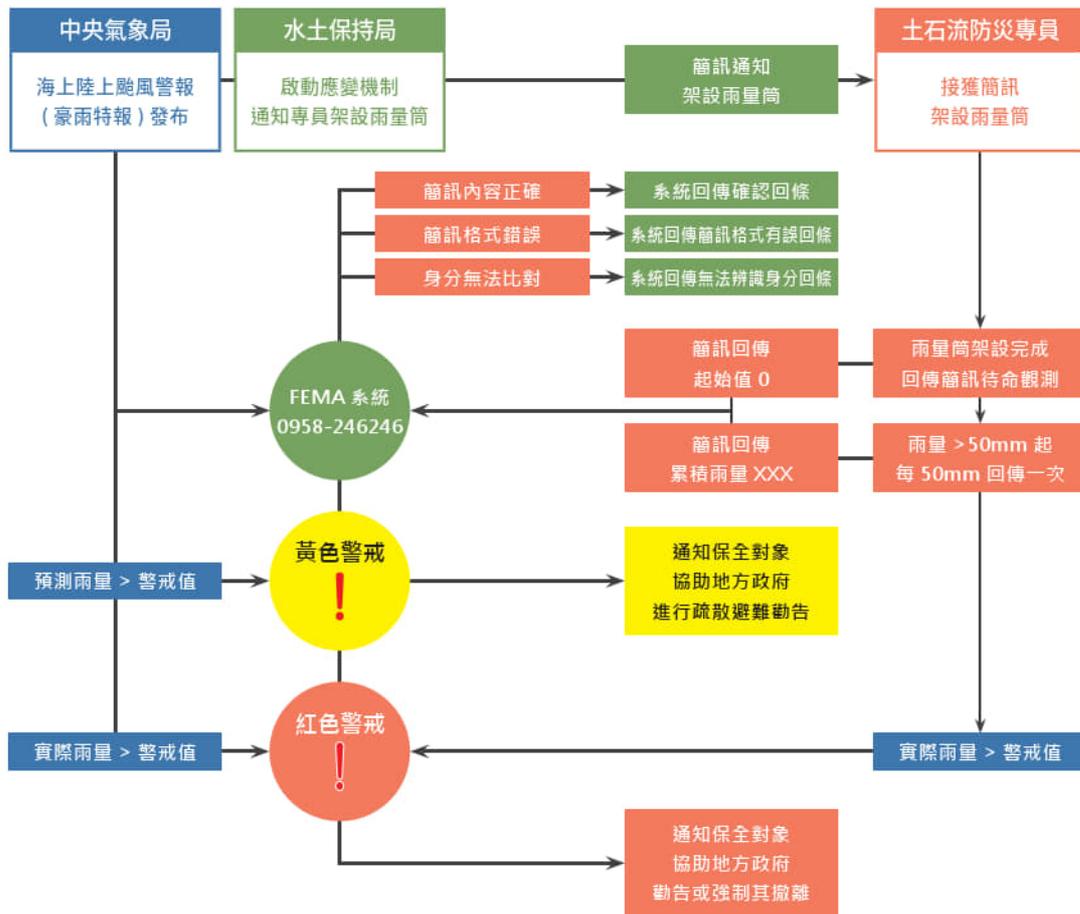
議題時間，學員自由提問討論

▲ 圖 2-9 111 年度土石流及大規模崩塌災害防救業務講習



## 七、土石流防災專員培訓

為符合社區自主防災原則，並期藉由土石流防災專員發揮其專業影響力，落實土石流及大規模崩塌防災知識技能於鄉里，針對土石流及大規模崩塌防災之重點地區，辦理防災專員招募培訓工作。本局於 111 年舉辦土石流防災專員培訓，基礎訓練完成專員培訓共 368 位，截至 111 年度累積培訓 3368 人，土石流防災專員作業流程如圖 2-10 所示。



▲ 圖 2-10 土石流防災專員作業流程圖

### (一) 土石流防災專員基礎訓練

為強化地方自主防災能力，透過土石流防災專員基礎訓練，賦予地區居民相關的防災訓練及任務，可提升居民專業知能，並協助本局了解當地降雨情形及災情狀況，將黃色及紅色警戒訊息通知至保全對象；本項工作包含辦理土石流防災專員基礎訓練、彙整並標定現有土石流防災專員位置及即時校對回傳雨量資料。111 年度辦理 7 梯次土石流防災專員培訓，培訓土石流防災專員計 368 人，舉辦地點、時間及課程如圖 2-11、表 2-7 及表 2-8 所示。

▼ 表 2-7 土石流防災專員培訓日程表

梯次	日期	地點
1	111 年 03 月 10、11 日 ( 星期四、五 )	中華電信學院臺中所綜合大樓 2 樓 2206 教室 ( 臺中市南屯區黎明路二段 658 號 )
2	111 年 03 月 17、18 日 ( 星期四、五 )	中華電信學院高雄所綜合大樓 1 樓 3102 教室 ( 高雄市仁武區赤山里仁勇路 400 號 )
3	111 年 03 月 28、29 日 ( 星期一、二 )	臺東美術館大文創教室 ( 臺東市浙江路 350 號 )
4	111 年 03 月 31、04 月 01 日 ( 星期四、五 )	中華電信美崙會館 B1 會議室 ( 花蓮市順興路 1 號 )
5	111 年 04 月 09、10 日 ( 星期六、日 )	中華電信學院板橋所實驗大樓 7 樓 708 教室 ( 新北市板橋區民族路 168 號 )
6	111 年 04 月 14、15 日 ( 星期四、五 )	中興會堂大會議室 101 室 ( 南投市中興新村光榮北路 1 號 )
7	111 年 04 月 27、28 日 ( 星期三、四 )	宜蘭市農會 4 樓活動中心 ( 宜蘭縣宜蘭市小東路 6-1 號 )

▼ 表 2-8 土石流防災專員培訓課程表

	時數	時間	課程名稱	教學目標
第 1 天	2	09:00~11:00	臺灣常見的坡地 災害與管理	土石流防災專員專員知能發展為主題，認識土石流、大規模崩塌，及其可能帶來的災害、了解災害對環境造成的影響、了解自己的權利與任務。
	1	11:00~12:00	防災技能強化(一)： 基礎繩結應用	為加強防災專員緊急救災能力，透過基礎繩結應用訓練課程，講解使用時機及操作要領，進而達到防災專員自救救人之目的。
	2	13:00~15:00	自主防災社區 2.0	藉由防災社區兵推工作坊及演練腳本製作與演練示範能了解並認同「水土保持局自主防災社區 2.0 計畫」推動機制，熟悉兵推及演練作為。
	2	15:00~17:00	災害情境模擬演練	
第 2 天	1	09:00~10:00	防災技能強化(二)： 環境巡查與回報	能熟悉土石流防災 line 機器人介面與操作，並且正確回傳相關雨量或災情資訊。
	1	10:00~11:00	防災技能強化(三)： 雨量自主監測	雨量觀測與警戒傳遞操作訓練能熟悉土石流發生前兆及雨量回傳的方式並實際操作
	1	11:00~12:00	防災十字路口	利用自主防災策略探討工作坊了解自主防災策略對社區的重要性。
合計	10	—	—	—

## 土石流防災專員基礎訓練—第1梯次（3/10、3/11 臺中）



本局王晉倫副局長開場致詞



坡地災害管理課堂



基礎繩結運用



雨量筒架設操作



防災專員討論境況應變作為



小組演練討論結果

## 土石流防災專員基礎訓練—第2梯次（3/17、3/18 高雄）



LineBOT 操作教學



防災社區兵棋推演



本局臺南分局祝瑞敏副分局長結訓致詞



頒發結訓證書



基礎訓圓滿合照



學員上課情形

▲ 圖 2-11 土石流防災專員培訓情形

## 土石流防災專員基礎訓練－第3梯次（3/28、3/29 臺東）



2022.3.28

本局臺東分局柯燦堂分局長開場致詞



2022.3.28

坡地災害管理課堂



2022.3.28

基礎繩結運用



2022.3.28

雨量筒架設操作



2022.3.28

防災專員討論境況應變作為



2022.3.28

小組演練討論結果

## 土石流防災專員基礎訓練—第4梯次（3/31、4/1 花蓮）



本局花蓮分局林宏鳴分局長開場致詞



坡地災害管理課堂



基礎繩結運用



雨量筒架設操作



防災專員討論境況應變作為



小組演練討論結果

▲ 圖 2-11 土石流防災專員培訓情形

## 土石流防災專員基礎訓練—第5梯次（4/9、4/10 新北）



本局臺北分局朱世文課長開場致詞



坡地災害管理課堂



基礎繩結運用



雨量筒架設操作



防災專員討論境況應變作為



小組演練討論結果

## 土石流防災專員基礎訓練—第 6 梯次（4/14、4/15 南投）



本局防災中心黃效禹科長開場致詞



坡地災害管理課堂



基礎繩結運用



雨量筒架設操作



防災專員討論境況應變作為



小組演練討論結果

▲ 圖 2-11 土石流防災專員培訓情形

## 土石流防災專員基礎訓練－第 7 梯次（4/27、4/28 宜蘭）



坡地災害管理課堂



學員反應熱烈



基礎繩結運用



雨量筒架設操作



防災專員討論境況應變作為

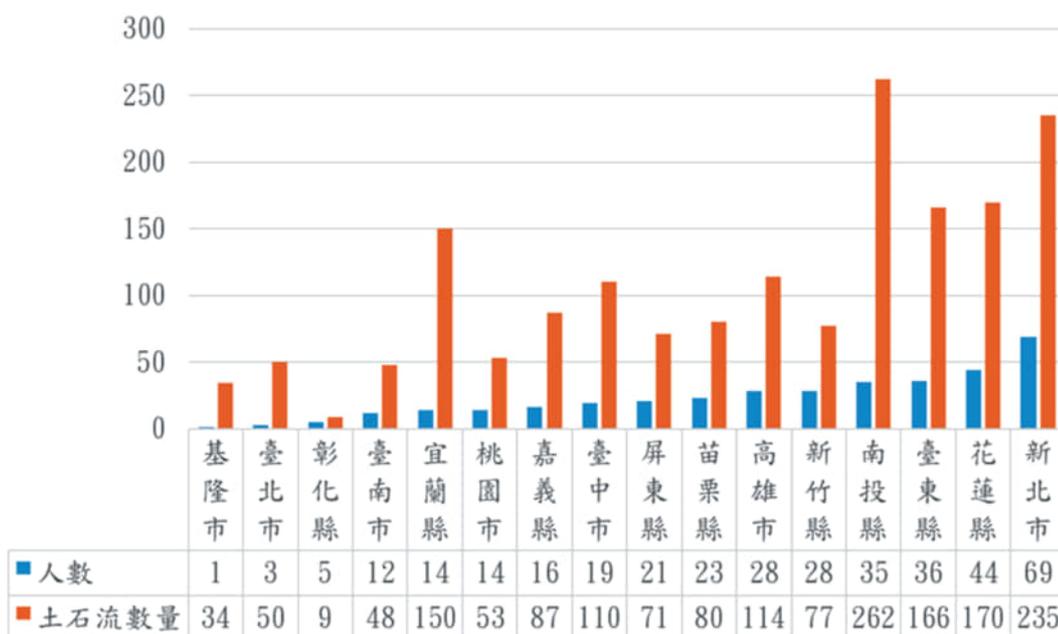


小組演練討論結果

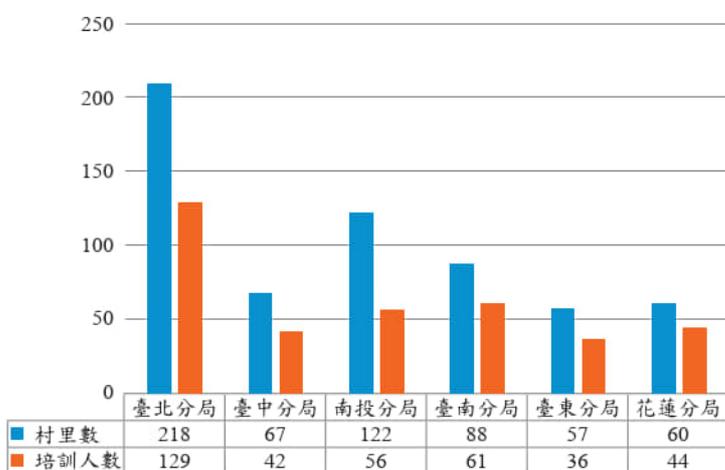
111 年度土石流防災專員基礎訓練完訓，各縣市完訓人數如表 2-9 及圖 2-12。  
111 年度土石流防災專員基礎訓練，防災專員各分局招募人數及比例，如圖 2-13、  
圖 2-14 及圖 2-15。

▼ 表 2-9 土石流防災專員基礎訓練各梯次完訓人數

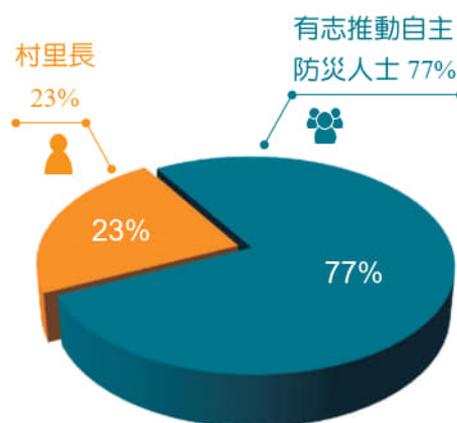
梯次	第一梯	第二梯	第三梯	第四梯	第五梯	第六梯	第七梯
地點	臺中	高雄	台東	花蓮	新北	南投	宜蘭
人數	43	61	35	41	75	56	57



▲ 圖 2-12 111 年土石流防災專員培訓人數分布圖—縣市別



▲ 圖 2-13 111 年土石流防災專員培訓  
人數分布圖—分局別

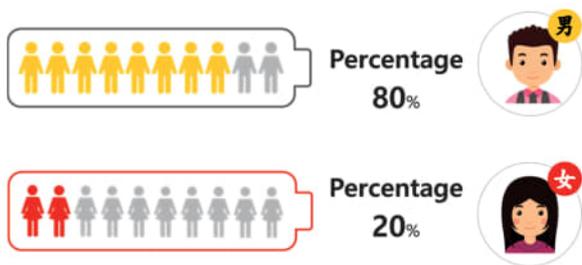


▲ 圖 2-14 111 年土石流防災  
專員培訓人數分布圖—身分別

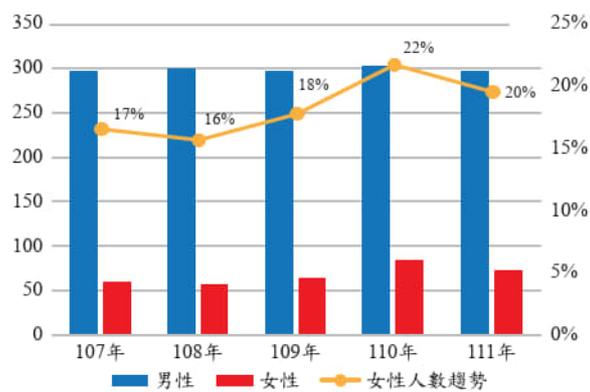
為達到全民支持、響應自主防災的目的，111 年度招募專員時，在文宣海報上以柔性風格表達訴求，希望能讓訴求對象趨向多元，吸引女性與青年加入，與專員及村里人士連繫時，除了訊息告知外也運用溝通策略形塑防災價值，讓招募資訊得以更有效率地傳遞。

110 年度土石流防災專員基礎訓練，防災專員的性別比例方面則是男性 300 人佔約 78%，女性 86 人佔約 22%，如圖 2-15 所示。

防災專員之女性比例近幾年約在 16%~22% 之間浮動，111 年的女性比例為 20%，如圖 2-16。

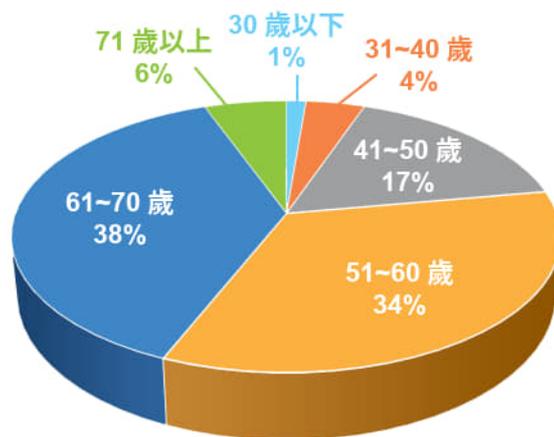


▲ 圖 2-15 111 年土石流防災專員培訓人數分布圖—性別



▲ 圖 2-16 近五年土石流防災專員培訓人數分布圖—性別比例

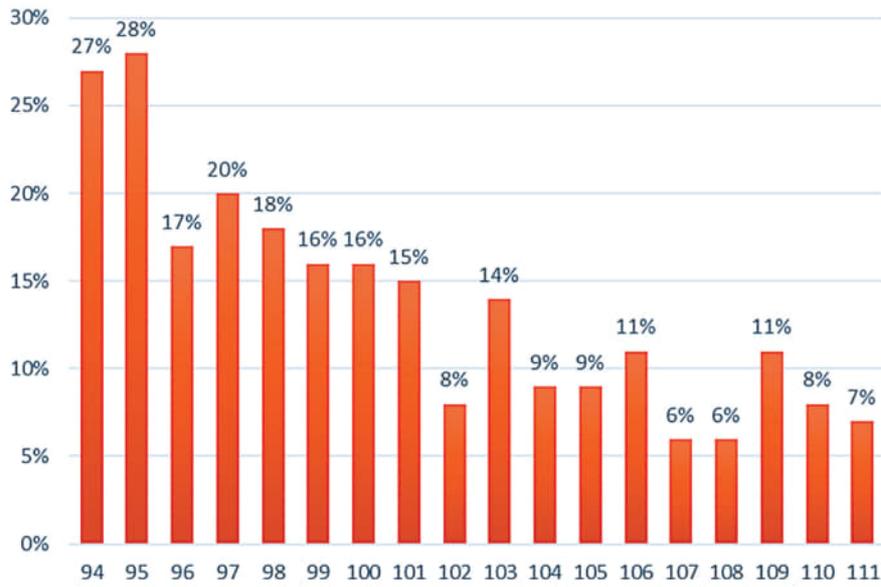
111 年度土石流防災專員基礎訓練，防災專員年齡層次方面，30 歲以下者 8 人佔約 1%，31 至 40 歲者約佔 4%，41 至 50 歲約佔 17%，51 至 60 歲約佔 34%，61 歲以上者約佔 38%，70 歲以上佔 6%，如圖 2-17 所示；由於回訓率高，加上山坡地區本就存有青年人口外移及人口老化問題，但大齡專員其實有充分的社會歷練，更能連結社會資源，且其投入志願服務的精神與體力不輸青年，反而是促使社區自主防災推動的一股穩定力量。



▲ 圖 2-17 111 年土石流防災專員培訓人數分布圖—年齡別

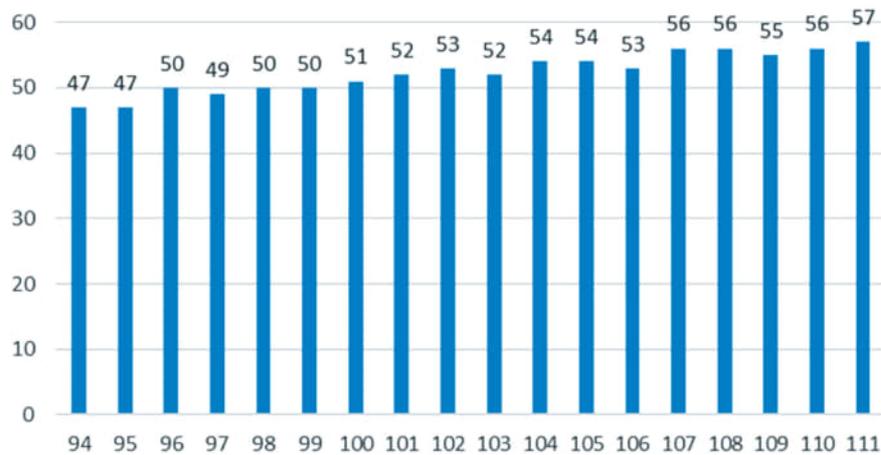
圖 2-18 顯示歷年參訓防災專員年齡 40 歲以下者，96~101 年間約佔 15~20%，而近年大約佔 9%，圖 2-19 則可看出近年整體平均年齡約為 55 歲。

### 40歲以下%



▲ 圖 2-18 94~111 年土石流防災專員培訓人數分布圖—青年

### 平均年齡



▲ 圖 2-19 94~111 年土石流防災專員培訓人數分布圖—平均年齡

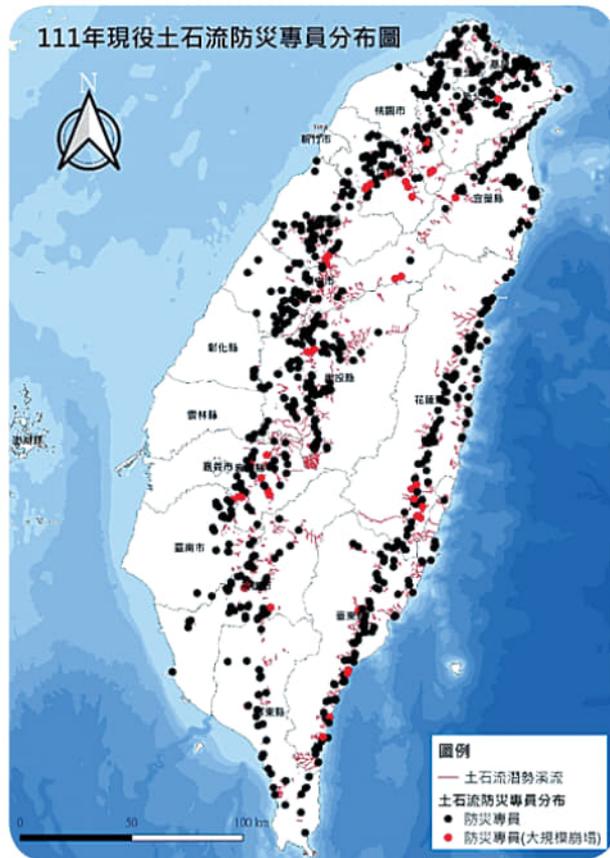
## (二) 彙整並標定現有土石流防災專員位置

土石流防災專員訊息網路之布建，乃透過土石流警戒雨量簡訊傳遞，使土石流及大規模崩塌災害緊急應變小組與各土石流防災專員所在服務據點產生密切連結。是故訊息網路之圖像化，有助於瞭解目前土石流防災專員之分布規模。土石流防災專員所在村里即為該網路系統之節點，其分布狀況如圖 2-20 所示。

## (三) 慈濟基金會與防災專員自主防災交流工作坊

為持續強化社區防災知能與防災韌性，單靠村里長與社區幹部力量往往是不足夠的，災時村里除了依靠公部門力量之外，在地 NGO 團體志工無疑也能成為社區

強力的外援，給予社區最實際的支援與幫助，將防災能量最大化，本局於 111 年 5 月 10 日於臺中集思新烏日會議中心以及 111 年 12 月 16 日於花蓮慈濟靜思堂辦理土石流及大規模崩塌自主防災社區韌性訓練，邀請 NGO 志工、土石流防災專員、防災士，兩場次共有 147 位成員參與，透過訓練進一步將公私防災能量結合運用，藉由雙方合作辦理土石流防災教育訓練，讓慈濟志工與在地土石流防災專員及防災士能更了解彼此在自主防災社區及韌性社區工作上的努力，提供社區更多元之防災資源思考，持續強化社區防災知能與韌性，達到互利、互惠、互補、共創防災新未來。



▲ 圖 2-20 土石流防災專員分佈圖

▼ 表 2-10 111 年度土石流及大規模崩塌自主防災社區韌性訓練課程表

第一場次 -111.05.10- 臺中烏日		
時間	題目	內容
13:50~14:30	土石流及大規模崩塌災害管理	1. 極端氣候條件對土砂災害的影響 2. 土石流及大規模崩塌警戒發布機制 3. 土石流及大規模崩塌警戒發布作為 4. 警戒訊息查詢操作 5. 災害環境現況回報
14:30~15:10	慈濟公私協力共善建構韌性社區	1. 公私立聯合防災模式 2. 慈悲科技防災介紹
15:20~16:00	土石流自主防災社區推動經驗分享	1. 水土保持局自主防災社區推動沿革及內涵 2. 亮點社區推動經驗分享
16:00~16:40	食物銀行推動經驗與防災結合構想分享	1. 食物銀行操作模式 2. 食物銀行與防災運作實例
16:40~17:00	綜合討論	

▼ 表 2-10 111 年度土石流及大規模崩塌自主防災社區韌性訓練課程表

第二場次 -111.12.16- 花蓮慈濟靜思堂		
時間	題目	內容
10:10~11:00	大型防災教育推廣特展導覽	1. 觀摩異業單位合作防災教育成果 2. 互動體驗方式學習防災物聯科技
11:10~12:00	台灣土石流及大規模崩塌災害管理	1. 極端氣候條件對土砂災害的影響 2. 土石流及大規模崩塌現況概述 3. 土石流及大規模崩塌警戒發布機制 4. 土石流及大規模崩塌警戒發布作為
13:00~13:30	慈濟社區慈善與防災工作推動經驗分享	1. 慈濟慈善與防災整合社區營造工作推動經驗分享 2. 慈濟在原民地區推動防災韌性的理念與作法
13:30~14:00	慈濟慈悲科技於災害中的運用經驗分享	1. 慈濟慈悲科技介紹 2. 災害救助科技發展介紹
14:00~14:30	水土保持局自主防災社區 2.0 推動現況	1. 水土保持局自主防災社區推動沿革 2. 自主防災社區輔導及推動的內涵 3. 自主防災社區推動成果分享
14:30~16:00	強化社區韌性工作坊	討論議題 1. 如何藉由平常（災前）在社區內所進行之社區服務工作，加強社區災前防災準備。 2. 災害發生時，如何發揮志工力量，共同推動自主防災，強化村里防災應變處置能力。 3. 災害發生後，如何有效運用志工力量與慈濟資源於社區復原工作。



食物銀行推動經驗與防災結合分享課程



大型防災教育推廣特展導覽

▲ 圖 2-21 土石流及大規模崩塌自主防災社區韌性訓練課程



慈濟交流工作坊合影



慈濟交流工作坊  
上課情形



慈濟交流工作坊  
慈濟志工分享



慈濟交流工作坊  
土石流防災專員分享



大型防災教育推廣特展導覽



大型防災教育推廣特展導覽

#### (四) 土石流防災專員資深貢獻獎頒獎典禮暨授旗儀式

為表彰土石流防災專員的無私奉獻，並且提升防災專員形象，每年利用縣市政府大型防災演練場合，進行土石流防災專員資深貢獻獎頒獎典禮暨授旗儀式，本局結合苗栗縣 111 年全民防衛動員暨災害防救民安 8 號演習進行頒獎典禮暨授旗活動，於 111 年 6 月 21 日上午假苗栗縣模型飛機練習場辦理，計土石流防災專員 159 人出席。各分局出席領獎人數如下：

111 年度土石流防災專員資深貢獻獎頒獎典禮暨授旗儀式由行政院農業委員會農委會陳添壽副主任委員親自頒予，共有 16 位防災專員親臨現場領獎；並將代表自主防災任務的旗幟授予土石流防災專員，期勉防災專員能同心協力，堅定防災的信念，保護自己所熱愛的家園。

▼ 表 2-11 111 年度土石流防災專員出席人數統計表

所屬分局	專員出席人數
臺北分局	19
臺中分局	40
南投分局	20
臺南分局	29
臺東分局	23
花蓮分局	25



榮譽獎牌頒獎布置準備



協助實際走位預演彩排



防災專員整齊劃一整隊進場



由陳添壽副主委授旗予防災專員

▲ 圖 2-22 111 年土石流防災專員頒獎暨授旗活動剪影

## 八、推動自主防災社區

### (一) 自主防災社區 2.0 計畫推動之輔導

111 年各縣市政府執行自主防災訓練管理執行計畫，完成總計 195 兵棋推演與 57 實作演練的場次。過程中，水保局每個月會追蹤各縣市政府執行進度，111 年度各縣市均 10 月底前完成所有防災工項，另外，針對各縣市政府及輔導團隊執行中所遭遇的問題，提供相關的諮詢服務。透過本項工作的執行，協助部分執行進度稍微落後的縣市政府及輔導團隊能按照水保局規劃的執行期程辦理，同時將部分縣市針對作法或期程提出問題及建議內容，納入下一年度的修正計畫中，如：各縣市政府及公所檢核成果更新、大規模崩塌兵棋推演辦理方式、計畫發包的模式等，在對話與溝通，持續精進各項防災工作，讓自主防災社區 2.0 的工作能更完整與精進。

### (二) 自主防災社區 2.0 計畫工作會議

111 年度為了讓各縣市的輔導團隊，能按照本局綱要計畫書所要求的工作內容辦理，並希望在有限的時間內達到聚焦共識的目的，以縣市政府及鄉鎮市區公所執行本計畫業務的承辦人員為主，輔導團隊為輔，本局於 111 年 4 月 8 日、111 年 8 月 25 及 111 年 12 月 14 日共辦理 3 場次自主防災社區 2.0 計畫工作會議，希望藉由工作會議的政令傳達與協調溝通，能提供有助於精進本計畫的建議，落實中央對地方政府督導與管考，提供各項技術與行政業務諮商和協助。

▼ 表 2-12 三次自主防災社區 2.0 計畫工作會議內容

場次	日期	地點	議題
110 年度 第 3 次	111.04.08	新北板橋	1. 111 年度自主防災社區 2.0 計畫推動指引內容修正說明。 2. 111 年自主防災社區 2.0 計畫各縣（市）政府協助配合事項。 3. 地方政府自主防災社區成果檢核結果。
111 年度 第 1 次	111.08.25	新北板橋	1. 111 年度自主防災社區 2.0 計畫各直轄市、縣（市）政府協助辦理事項。 2. 111 年度地方政府與公所自主防災社區成果檢核說明。 3. 111 年度自主防災社區銀質銅質認證授證典禮配合事項。
111 年度 第 2 次	111.12.14	臺中西屯	1. 111 年水土保持局優質自主防災社區授證典禮注意事項。 2. 自主防災社區 2.0 計畫，各縣市政府協助辦理事項。 3. 各縣市年度成果報告與反饋。



110 年度第三次工作會議 - 板橋



111 年度第一次工作會議 - 板橋



111 年度第二次工作會議 - 臺中

▲ 圖 2-23 自主防災社區 2.0 計畫工作會議

### (三) 自主防災社區 2.0 計畫共識營

為加強土石流自主防災社區業務之推展與提升防災業務的能力，針對輔導團隊與地方政府在自主防災社區 2.0 計畫內容在執行上可能會遇到的困境與瓶頸，本局於 111 年 4 月 29 日辦理 1 場次共識營，邀請有申請自主防災社區 2.0 計畫之縣市政府及其災害防救辦公室、鄉鎮公所農業課和民政課、輔導團隊等，共同討論解決目前的現況，藉由凝聚共識而產生共鳴，降低推動計畫時問題的產生，提升政策績效。

共識營分成專人演講和議題討論兩部分，上午為專人演講，本次邀請國家災害防救科技中心 - 坡地與洪旱組張志新組長及自主防災亮點社區新北市新莊區雙鳳里陳專森理事長分享防減災科技運用與自主防災社區推動經驗談，會中獲得許多與會者的共鳴，互相交流自主防災社區推動的方式，同時也讓初次接手辦理自主防災社區的公部門人員，能快速瞭解自主防災社區之工作內容。下午則是進行議題討論，包括：如何提升社區整體量能以符合銀質及金質認證資格、如何改善現有檢核機制，使機制更能貼合實際工作狀況、探討現行疏散收容處所之使用率

及提升民眾收容意願以及社區自主防災工作執行現況問題探討。督促縣府、公所、團隊在計畫執行期間，與社區共同面對土石流及大規模崩塌災害，並協助社區整合防救災資源、紀錄社區自主防災運作過程，提高社區防救災能量的同時，亦能完整記錄社區防災成長的歷程。

▼ 表 2-13 三次自主防災社區 2.0 計畫工作會議內容

場次	日期	地點	議題
110 年度 第 2 次	111.04.29	新北板橋	專題演講： 1. 防減災科技落實應用案例分享 2. 雙鳳里自主防災推動經驗分享  討論議題： 1. 提升社區整體量能以符合銀質、金質認證資格。 2. 改善現有檢核機制，使機制更能貼合實際工作狀況。 3. 探討現行疏散收容處所之使用率及提升民眾收容意願。 4. 社區自主防災工作執行現況問題探討。



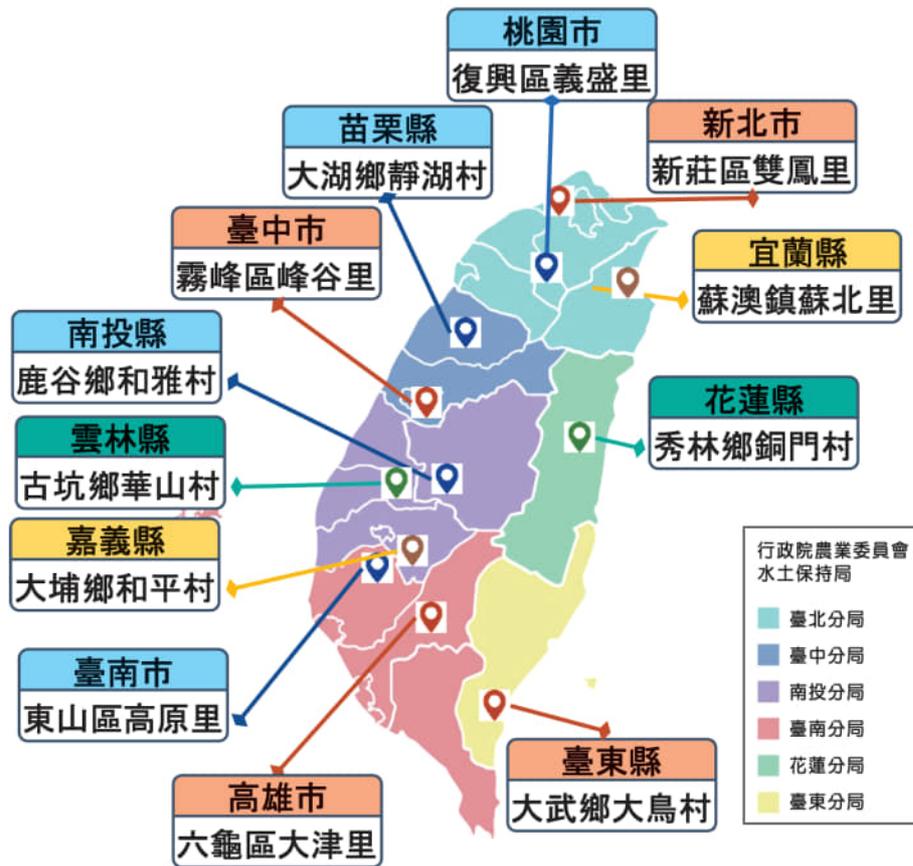
▲ 圖 2-24 111 年 04 月 29 日共識營剪影

#### (四) 建置 4 處自主防災亮點社區

自主防災亮點社區是在社區已有自主防災、離災與減災能力的基礎下，進一步將防災作為融合地方特性，建立一套專屬當地的防災體系，希冀在完善自主防災工作的同時，添加村里本地防災特色，讓防災深植村里居民日常生活，提升村里民眾對保護家園、防災避災的認同感與榮譽感。

本局自 107 年起至今已於宜蘭縣蘇澳鎮蘇北里、新北市新莊區雙鳳里、雲林縣古坑鄉華山村、臺中市霧峰區峰谷里、嘉義縣大埔鄉和平村、高雄市六龜區大津

里、臺東縣大武鄉大鳥村、花蓮縣秀林鄉銅門村建立 8 處亮點社區，111 年度也在桃園市復興區義盛里、苗栗縣大湖鄉靜湖村、南投縣鹿谷鄉和雅村與臺南市東山區高原里，建立 4 處亮點社區。



▲ 圖 2-25 全台自主防災亮點社區分布

▼ 表 2-14 111 年度新增之自主防災亮點社區

項次	防災社區	防災特色	說明	照片
1	桃園市復興區 義盛里	義盛防災 女性防災	結合泰雅族語 YAYA（意思：媽媽），定期舉辦防災茶會，以閒話家常的方式，讓社區的愛與防災能量不斷擴散，及時收容安置村里民眾，守護著甜蜜溫馨的家園。	
2	苗栗縣大湖鄉 靜湖村	靜湖防災 行動減碳	靜湖村依著大湖溪流而居，生活習慣與人生安全自然與其密不可分，為了保護家園，除了自主防災工作之外，亦要保育大湖溪自然生態，靜湖村便將保育生態視為己任，持續找尋自主防災與生態保育的經營之法，建立防災永續家園。	



項次	防災社區	防災特色	說明	照片
3	南投縣鹿谷鄉 和雅村	和雅防災 道法自然	面對土石流及大規模崩塌的雙重壓迫，和雅村以自身民力與在地天然的竹子，以打樁編柵、裂縫填補等環境友善方式進行土地修復，達到土石減量，同時與下游社區達成防災結盟，即時傳遞資訊降低災損，建立防災永續生活模式。	
4	臺南市東山區 高原里	高原防災 田園創生	結合關懷據點與自主防災，建構「高原里防災關懷守護網」從食、衣、住、行、育、樂全方位守護社區長輩與弱勢族群，同時更運用社區既有的灶，再不依賴電力的情況下，確保民眾災時能溫飽，進一步將安心能量發散至社區每一角落。	

### (五) 自主防災社區認證

為不斷提昇自主防災社區發展的核心價值，落實民眾參與的精神，期望透過防救災組織的健全運作，討論建置防災疏散避難計畫，厚植解決問題的能力，讓土石流自主防災社區能永續經營，強化村里民眾對於自主防災社區的認同感與向心力，於 111 年 12 月 23 日授予優質自主防災社區 17 處銀質認證與 46 處銅質認證，透過授證典禮使國內產官學界充分瞭解自主防災社區 2.0 的推動方式及意涵。

透過銅銀質認證使居民有「自助」之意願，讓當地村里長以居民為主體共同提出防災對策，培養人與環境的良性互動，促使整個村里對防災意識產生共識，朝向點、線、面的防災網路而努力。111 年更有 17 處社區在先前獲頒銅質認證後，持續努力經營自主防災社區，躍昇銀質認證社區，期許未來有更多優質社區蛻變為自主防災社區楷模，引領自主防災新潮流。另外，在媒體上的宣傳，可讓更多民眾瞭解什麼是自主防災工作，進而吸引更多人以環境為師，學習與災害共處的技巧，逐步踏實培養社區的「防災知識」、「防災技能」、與「防災態度」。



農委會陳添壽副主任委員致詞



行政院災害防救辦公室王怡文副主任致詞



陳添壽副主任委員頒發銀質社區認證獎章



本局李鎮洋局長頒發銅質社區認證獎章



銅質社區認證合影



銀質社區認證合影

▲ 圖 2-26 111 年優質自主防災社區授證典禮剪影

▼ 表 2-15 110 年度銀質社區認證名單

NO	縣市	鄉鎮	村里
1	新北市	汐止區	長青里
			
2	新竹縣	五峰鄉	大隘村
			
3	新竹縣	五峰鄉	竹林村
			
4	新竹縣	尖石鄉	秀巒村
			
5	新竹縣	尖石鄉	梅花村
			
6	苗栗縣	公館鄉	大坑村
			
7	台中市	太平區	興隆里
			
8	彰化縣	二水鄉	大園村
			
9	彰化縣	田中鎮	平和里
			
10	南投縣	國姓鄉	南港村
			

NO	縣市	鄉鎮	村里
11	雲林縣	古坑鄉	桂林村
			
12	高雄市	茂林區	萬山里
			
13	屏東縣	牡丹鄉	牡丹村
			
14	屏東縣	來義鄉	望嘉村
			

NO	縣市	鄉鎮	村里
15	花蓮縣	萬榮鄉	馬遠村
			
16	臺東縣	大武鄉	大鳥村
			
17	臺東縣	金峰鄉	壠坵村
			

▼ 表 2-16 111 年度銀質社區認證名單

NO	縣市	鄉鎮	村里
1	宜蘭縣	蘇澳鎮	永樂里
			
2	宜蘭縣	南澳鄉	碧侯村
			
3	基隆市	七堵區	長興里
			
4	新北市	石碇區	永定里
			
5	新北市	土城區	永寧里
			

NO	縣市	鄉鎮	村里
6	新北市	石碇區	豐田里
			
7	臺北市	北投區	大屯里
			
8	桃園市	復興區	三民里
			
9	桃園市	復興區	長興里
			
10	桃園市	復興區	奎輝里
			

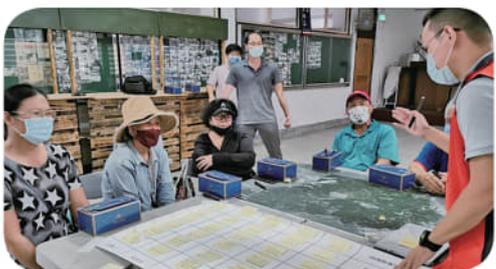
NO	縣市	鄉鎮	村里
11	桃園市	復興區	華陵里
			
	新竹縣	關西鎮	金山里
12			
	苗栗縣	大湖鄉	靜湖村
13			
	苗栗縣	公館鄉	福德村
14			
	苗栗縣	南庄鄉	蓬萊村
15			

NO	縣市	鄉鎮	村里
	苗栗縣	泰安鄉	中興村
16			
	苗栗縣	泰安鄉	清安村
17			
	台中市	和平區	梨山里
18			
	台中市	和平區	達觀里
19			
	台中市	東勢區	上城里
20			

NO	縣市	鄉鎮	村里
21	南投縣	仁愛鄉	互助村
			
22	南投縣	鹿谷鄉	和雅村
			
23	南投縣	補里鎮	蜈蚣里
			
24	嘉義縣	梅山鄉	瑞里村
			
25	嘉義縣	番路鄉	公田村
			

NO	縣市	鄉鎮	村里
26	台南市	六甲區	大丘里
			
27	台南市	東山區	高原里
			
28	台南市	東山區	青山里
			
29	高雄市	六龜區	興隆里
			
30	高雄縣	甲仙區	關山里
			

NO	縣市	鄉鎮	村里
31	高雄市	衫林區	新庄里
			
32	高雄市	桃源區	寶山里
			
33	高雄市	鼓山區	桃源里
			
34	屏東縣	牡丹鄉	石門村
			
35	屏東縣	春日鄉	歸崇村
			

NO	縣市	鄉鎮	村里
36	屏東縣	獅子鄉	竹坑村
			
37	台東縣	成功鎮	和平里
			
38	台東縣	和平鄉	永康村
			
39	花蓮縣	玉里鎮	樂合里
			
40	花蓮縣	光復鄉	大豐村
			

NO	縣市	鄉鎮	村里
41	花蓮縣	吉安鄉	福興村
			
42	花蓮縣	秀林鄉	佳民村
			
43	花蓮縣	卓溪鄉	卓溪村
			

NO	縣市	鄉鎮	村里
44	花蓮縣	富里鄉	學田村
			
45	花蓮縣	壽豐鄉	樹湖村
			
46	花蓮縣	鳳林鎮	山興里
			

# 參 > 災中應變 <<<

## 一、緊急應變小組開設紀錄

111 年度因颱風、豪雨及地震事件，土石流災害應緊急應變小組共開設 8 次，開設總日數 25 日，投入 1,294 人次執行應變作業，通知緊急聯絡人 141,179 人次，發布土石流紅色警戒 231 條次，發布黃色土石流警戒 315 條次。此外，依據第一期大規模崩塌防減災計畫成果，111 年度開始發布 36 區大規模崩塌之警戒，計發布紅色警戒 4 處次，發布黃色警戒 4 處次。土石流災害緊急應變小組與分局緊急應變小組各次開設紀錄，以及發布土石流紅色警戒之鄉鎮統計如下表 3-1、表 3-2 所示。

▼ 表 3-1 111 年度土石流災害緊急應變小組開設紀錄表

災害名稱	水土保持局 (土石流災害緊急應變小組)		分局開設 (緊急應變小組)	發布警戒狀態
	開設時間	解除時間		
軒嵐諾 颱風	111/09/02 08:30	111/09/04 21:34	臺北分局 花蓮分局 臺中分局 南投分局	共計：土石流紅色警戒 42 條 土石流黃色警戒 135 條 大規模崩塌紅色警戒 1 處 大規模崩塌黃色警戒 3 處
梅花 颱風	111/09/11 08:30	111/09/13 20:19	臺北分局 花蓮分局	共計：土石流紅色警戒 15 條 土石流黃色警戒 14 條 大規模崩塌紅色警戒 2 處
0918 地震	111/09/18 08:30	111/09/21 21:22	臺南分局 臺東分局 花蓮分局	未發布土石流紅色及黃色警戒
0925 豪雨	111/09/25 23:30	111/09/26 08:10	無	共計：土石流黃色警戒 12 條
1007 豪雨	111/10/07 15:00	111/10/09 20:16	臺北分局 花蓮分局	共計：土石流紅色警戒 47 條 土石流黃色警戒 16 條

災害名稱	水土保持局 (土石流災害緊急應變小組)		分局開設 (緊急應變小組)	發布警戒狀態
	開設時間	解除時間		
尼莎 颱風	111/10/15 15:00	111/10/18 15:31	臺北分局 臺東分局 花蓮分局	共計：土石流紅色警戒 75 條 土石流黃色警戒 91 條 大規模崩塌紅色警戒 1 處 大規模崩塌黃色警戒 1 處
1022 豪雨	111/10/22 21:30	111/10/23 12:43	臺北分局	共計：土石流黃色警戒 3 條
1030 豪雨	111/10/30 13:00	111/11/02 15:46	臺南分局 南投分局	共計：土石流紅色警戒 52 條 土石流黃色警戒 44 條

▼ 表 3-2 111 年度土石流災害緊急應變情形

災害名稱	縣市應變中心 通聯測試	鄉鎮應變中心 通聯測試 <sup>註 1</sup>	通報緊急 聯絡人次	緊急疏 散人數	施工中工程 安全檢查
軒嵐諾颱風	12	150 ( 196 )	26,831	1,050	400
梅花颱風	9	78 ( 100 )	17,175	329	120
0918 地震	5	26 ( 39 )	4,605	31	25
0925 豪雨	0	0	4,039	0	0
1007 豪雨	2	21 ( 57 )	21,785	1,400	121
尼莎颱風	8	37 ( 81 )	34,054	736	149
1022 豪雨	0	0	4,758	15	100
1030 豪雨	4	47 ( 76 )	27,932	1,060	125
合計	40	359 ( 549 )	141,179	4,621	1,040

註 1：鄉鎮應變中心通聯測試前置數字為單位數，括號數字為通聯次數。

## 三、土石流觀測站紀實

### (一) 土石流觀測站儀器配置

土石流觀測站於現地端架設傾斗式雨量計、攝影機、地聲檢知器、鋼索檢知器、土壤含水量計及水位計等觀測儀器（圖 3-1），觀測系統根據各儀器回傳訊號判斷觀測資訊是否達警戒值，並判斷是否有崩塌或土石流事件發生，即時告知防災應變相關人員。

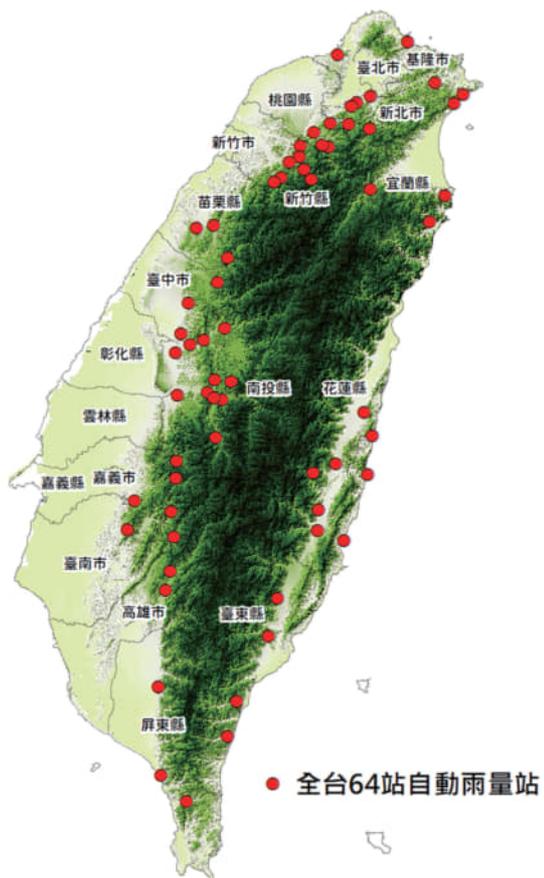
本局已於全台各地陸續建置完成 22 處土石流觀測站，針對災害重點地區進行長期觀測；另外，為加強土石流防災預警的能量，進一步建置具有機動性的行動式土石流觀測站及簡易式觀測站，可因應颱風路徑及豪大雨降雨地區，機動派遣至可能發生土石流災害地區進行觀測任務，目前共有 22 站固定式觀測站、3 部行動式土石流觀測站及 17 部簡易式土石流觀測站及 1 部機動式堰塞湖觀測站（圖 3-3）可供派遣部署。另為強化警戒發布精準度，本局已建置完成共 64 站自動雨量站（圖 3-4），將各式觀測站防災資訊整合於本局土石流防災應變系統，提供各級防災單位決策參考。



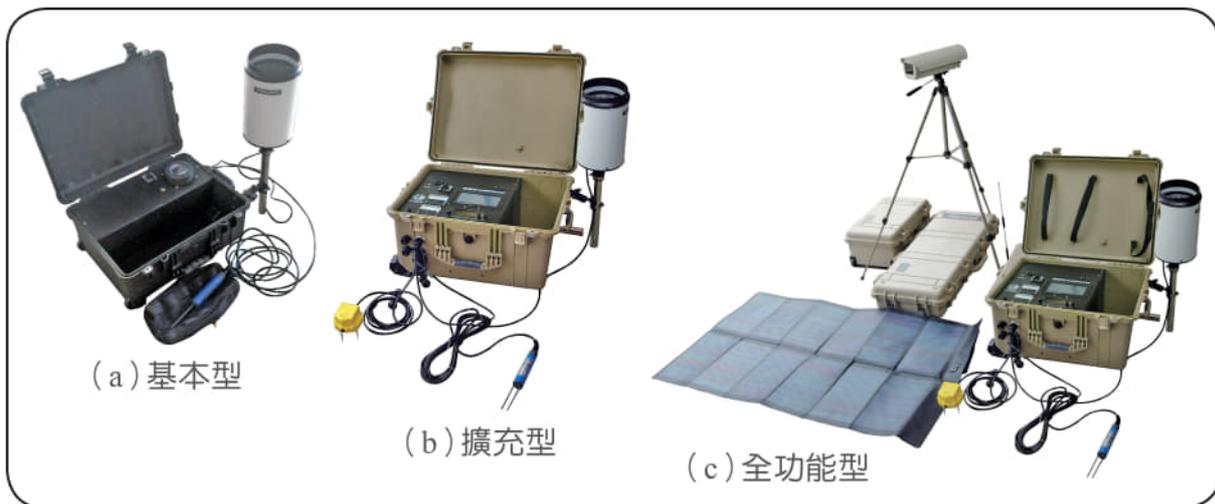
▲ 圖 3-1 固定式土石流觀測站搭載儀器項目



▲ 圖 3-2 固定式及行動式土石流觀測站



▲ 圖 3-4 自動雨量站分布圖



▲ 圖 3-3 簡易式土石流觀測站

## (二) 行動式及簡易式觀測站出勤紀錄

111 年度行動式及簡易式土石流觀測站出勤狀況詳如表 3-3 所示，並支援本局執行相關防災宣導展示活動如表 3-4 所示。111 年行動式觀測站共完成 5 車次行動站派遣觀測、9 場現場展示活動，共 14 次出勤紀錄；簡易式觀測站完成 22 架次現

場展示活動、7 架次派遣觀測，共 29 架次出勤紀錄。颱風期間出勤現況如圖 3-5 及圖 3-6 所示。

▼ 表 3-3 行動式及簡易式土石流觀測站事件出勤情形

日期	事件名稱	地點	出勤狀況
111/09/02~111/09/04	軒嵐諾颱風出勤 (2 號車)	新竹縣 尖石鄉秀巒村	行動式觀測站、 簡易式觀測站
111/09/02~111/09/04	軒嵐諾颱風出勤 (3 號車)	新竹縣 尖石鄉錦屏村	行動式觀測站、 簡易式觀測站
111/09/11~111/09/13	梅花颱風出勤 (2 號車)	新竹縣 尖石鄉秀巒村	行動式觀測站、 簡易式觀測站
111/10/15~111/10/18	尼莎颱風出勤 (2 號車)	新竹縣 尖石鄉秀巒村	行動式觀測站、 簡易式觀測站
111/10/15~111/10/18	尼莎颱風出勤 (3 號車)	宜蘭縣 大同鄉四季村	行動式觀測站、 簡易式觀測站

▼ 表 3-4 行動式及簡易式土石流觀測站現場展示情形

參訪日期	地點	參訪活動	派遣設備
111/04/27~ 111/04/29	台北世貿 南港展覽館 2 館	Secutech 台北國際安全科技 應用博覽會	基本型簡易站、 機動式堰塞湖簡易站
111/07/27	台南市白河區	三重溪野溪復育整治工程 - 金安獎現地評審	行動式觀測站、 簡易式觀測站
111/08/05	高雄國立科學工藝博物館 南館	110 年水土保持成果發表會	簡易式觀測站
111/08/06	鹿野高台	水保夏日嘉年華 - 大地童樂會	行動式觀測站
111/09/15	花蓮慈濟文化園區	111 年度防減災策略聯盟與 教育深耕研討會	行動式觀測站
111/09/28	華山觀測站	聖文森及格瑞那丁大使館 參訪華山觀測站	行動式觀測站、 簡易式觀測站
111/10/25	逢甲大學	111 年度土石流及大規模崩塌 災害防救業務講習	行動式觀測站、 簡易式觀測站
111/10/27	屏東縣六堆客家文化園區	「111 年臺南分局土石流防災 專員回訓 - 第二場」	行動式觀測站、 簡易式觀測站
111/11/08	車籠埔斷層保存園區	行動式土石流觀測站防災 教育解說活動	行動式觀測站

參訪日期	地點	參訪活動	派遣設備
111/11/10	貴子坑水土保持戶外教室	2022 新南向坡地災害管理國際論壇	行動式觀測站、簡易式觀測站
111/11/17	雲林科技大學	行動式土石流觀測站防災教育解說活動	行動式觀測站、簡易式觀測站、機動式堰塞湖簡易站



▲ 圖 3-5 梅花颱風  
(111/09/11~111/09/13)

行動式觀測站(2號車)派遣觀測作業  
(地點：新竹縣尖石鄉秀巒村)



▲ 圖 3-6 軒嵐諾颱風  
(111/09/02~111/09/04)

簡易式觀測站派遣觀測作業  
(地點：新竹縣尖石鄉錦屏村)

### 三、重機械作業情形

111 年度於土石流災害緊急應變小組開設期間，核定重機械待命地點 271 處（12 縣市 55 鄉鎮 199 村里），共有危險區重機械三級待命 3,691 台次、二級進駐 60 台次及一級搶通 16 台次，一級進駐地點情形詳如表 3-5 所示。

▼ 表 3-5 111 年度重機械一級待命情形表

序號	事件名稱	縣市	鄉鎮	村里	重要地標	X	Y	重機械數量
1	軒嵐諾颱風	宜蘭縣	南澳鄉	金洋村	金洋村辦公處	326069	2702435	2
2	梅花颱風	宜蘭縣	南澳鄉	金洋村	金洋村辦公處	326069	2702435	2
3	1007 豪雨	宜蘭縣	南澳鄉	碧候村	碧候村柑子巷石頭	330042	2707593	5
4	1007 豪雨	宜蘭縣	南澳鄉	金洋村	金洋村辦公處	326069	2702435	2
5	1007 豪雨	宜蘭縣	南澳鄉	金岳村	金岳村河堤	328350	2707116	3
6	1007 豪雨	宜蘭縣	南澳鄉	澳花村	百萬植樹區旁的涼亭	325447	2691771	2

# 肆 > 災後判釋 <<<

## 一、無人載具空拍

111 年 UAV 無人載具共執行 38 次空拍任務。無人載具空拍任務的屬性除了豪雨或颱風災後的緊急空拍任務外，亦進行易致災區域或重點治理區影像紀錄蒐集，111 年度空拍任務為蒐集土石流觀測站環境變遷及空拍影像更新作業，相關資料彙整於本局土石流防災資訊網，供學術防災研究單位下載分析研究，表 4-1 為 111 年無人載具空拍詳細表。

▼ 表 4-1 111 年無人載具空拍任務

序號	縣市	鄉鎮	地點	拍攝日期
1	高雄市	桃源區	高雄市桃源區玉穗溪集水區	111/4/22
2	新北市	瑞芳區	新北瑞芳魚寮路崩塌	111/10/26
3	宜蘭縣	大同鄉	宜蘭縣大同鄉台 7 線 86K	111/10/24
4	基隆市	七堵區	基隆市七堵區東新街	111/10/19
5	宜蘭縣	大同鄉	宜蘭縣大同鄉打狗溪流域	111/10/4
6	宜蘭縣	大同鄉	宜蘭縣大同鄉打狗溪流域	111/9/20
7	基隆市	信義區	基隆市信義區貢子寮	111/2/25
8	苗栗縣	頭屋鄉	苗 126 縣道 28.5K 上邊坡崩塌	111/10/26
9	苗栗縣	後龍鎮	後龍鎮土地公廟崩塌	111/10/20
10	苗栗縣	大湖鄉	大湖四份水土保持教室聯外道路崩塌	111/10/20
11	苗栗縣	頭屋鄉	苗 126 縣道 26k 崩塌	111/10/26
12	苗栗縣	南庄鄉	苗 21 線 3.5k 崩塌	111/10/24
13	台中市	和平區	台 8 線 77k 靈甫橋崩塌	111/10/27
14	嘉義縣	阿里山鄉	嘉義縣阿里山鄉來吉村	111/12/1
15	嘉義縣	阿里山鄉	嘉義縣阿里山鄉新美村新美大橋上下游	111/10/24
16	南投縣	鹿谷鎮	南投縣鹿谷鄉和雅橋上下游	111/12/1
17	南投縣	埔里鎮	南投縣埔里鎮后湖橋	111/9/23
18	南投縣	名間鄉	南投縣名間鄉仁和村	111/10/24

序號	縣市	鄉鎮	地點	拍攝日期
19	台南市	南化區	亞美坑溪二期工程	111/9/26
20	高雄市	六龜區	津鳳宮後方之高市 DF075 土石流潛勢溪流空拍	111/10/17
21	高雄市	六龜區	美崙山溫泉度假山莊災後現況空拍	111/9/27
22	高雄市	六龜區	舊潭 53 號前之農路	111/10/16
23	台南市	新化區	中興大學新化林場虎源溪空拍	111/9/17
24	台東縣	太麻里鄉	臺東縣太麻里鄉華源村東縣 DF125	111/9/5
25	台東縣	太麻里鄉	臺東縣太麻里鄉大王村東縣 DF111	111/9/6
26	台東縣	卑南鄉	臺東縣卑南鄉初鹿村東縣 DF046	111/6/1
27	台東縣	金峰鄉	臺東縣金峰鄉賓茂村東縣 DF081	111/6/6
28	台東縣	太麻里鄉	臺東縣太麻里鄉金崙村東縣 DF114	111/9/6
29	台東縣	卑南鄉	臺東縣卑南鄉溫泉村東縣 DF065	111/9/5
30	台東縣	成功鄉	臺東縣成功鎮都威橋東縣 DF152	111/6/2
31	台東縣	卑南鄉	臺東縣卑南鄉初鹿村東縣 DF042	111/5/19
32	台東縣	太麻里鄉	臺東縣太麻里鄉華源村東縣 DF124	111/5/27
33	台東縣	太麻里鄉	臺東縣太麻里鄉多良村東縣 DF121	111/5/25
34	花蓮縣	富里鄉	花蓮縣富里鄉六十石山下山段邊坡崩塌	111/11/7
35	花蓮縣	富里鄉	花蓮縣富里鄉六十石山產業道路上山段邊坡崩塌	111/11/7
36	花蓮縣	玉里鎮	花蓮縣玉里鎮赤柯山產業道路震後崩塌	111/9/20
37	花蓮縣	玉里鎮	花蓮縣玉里鎮樂合里南通山（香蕉山上）邊坡崩塌	111/7/28

### 三、災後衛星影像緊急判釋

本年度災害應變期間，同步蒐集相關災情，並整合應用 SPOT-6、SPOT-7、Pleiades、Landsat-8/9 與 Sentinel-2 等多元衛星影像，完成 0323 地震、軒嵐諾暨梅花颱風、0918 地震、0925 豪雨與 1007 豪雨、尼莎颱風暨 1022 豪雨與 1030 豪雨等 6 場事件之崩塌判釋工作，共判釋出 121 處新增崩塌或崩塌擴大災點，並針對每處災點提出「災後衛星影像判釋報告」如圖 4-1 所示。

今年度已處理土石流紅黃警戒區域內影像或地震震度五級區域影像之總面積達到 68,539 平方公里（無雲影像面積 48,559 平方公里），空間解析度均達 15 公尺。

# 111年0918地震災後衛星影像判釋報告

發布日期：111年9月20日

花蓮縣玉里鎮觀音里

## 災情描述

- ① 災害位置TWD97(288456, 2587090)，位於高寮溪附近，附近有土石流潛勢溪流花縣DF062。
- ② SPOT-6/7影像於9月19日取像，並進行影像判釋。
- ③ 推測因0918地震後造成土石鬆動，造成1處新增崩塌，崩塌面積0.34公頃。



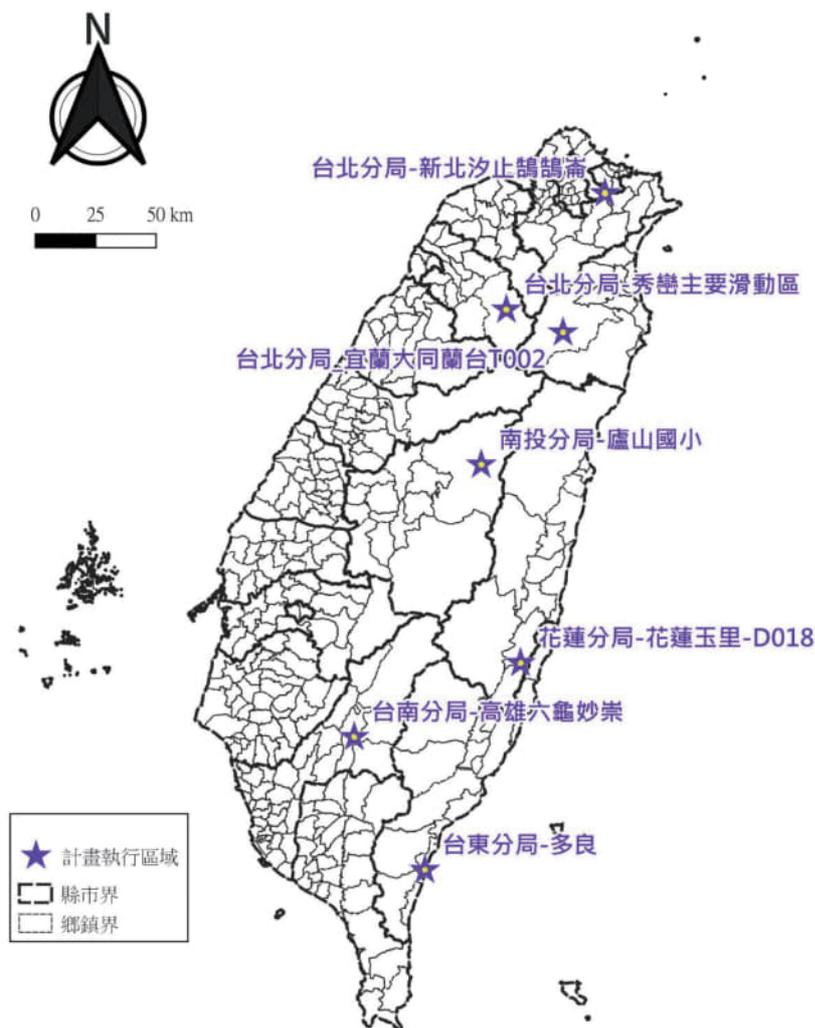
行政院農業委員會水土保持局  
Soil and Water Conservation Bureau,  
Council of Agriculture, Executive Yuan.

▲ 圖 4-1 花蓮縣玉里鎮觀音里 111 年 0918 地震之 SPOT-6/7 衛星影像判釋報告

### 三、光達掃瞄與無人機空拍成果（含前後期變異分析）

111 年度共完成 7 處共 9 次的無人機光達掃瞄以及航空攝影測量，總面積共達 248.7 公頃，如圖 4-2 所示，並製作 20 公分數值地形模型以及數值地表模型，影像則製作成 5 公分正射影像，相關資料已全數上傳於本局 UAV 資料上傳平台。

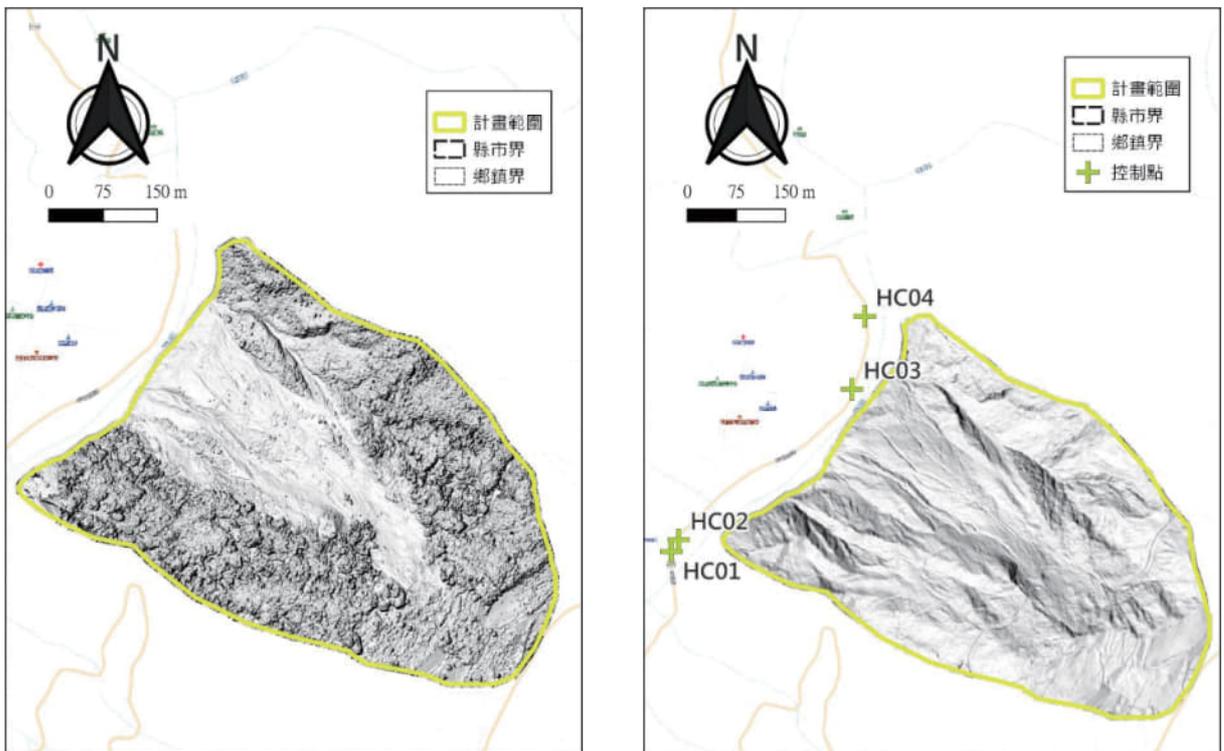
光達點雲成果經過人工編修以及網格化，製作成 DEM、DSM，以日照陰影圖展示如圖 4-3 所示，並拍攝的無人機空拍成果，製作成 5cm 正射影像，以新竹尖石秀巒（第二次）為例，如圖 4-4 所示。最後成果利用前、後期 DEM 進行變異分析，以新竹尖石秀巒為例，111/7/4~111/9/22）的地形變異分析中，高程增加最大值為正 3.6 公尺，下降最大值為負 14.5 公尺，經比對兩期光學影像，坡頂區域有局部下滑，因此坡點處可見藍 - 紅區域，其餘變異區域為崩塌地坡腹與坡趾處，主要為坡面逕流沖刷逾 10 公尺，成果如圖 4-5 所示。



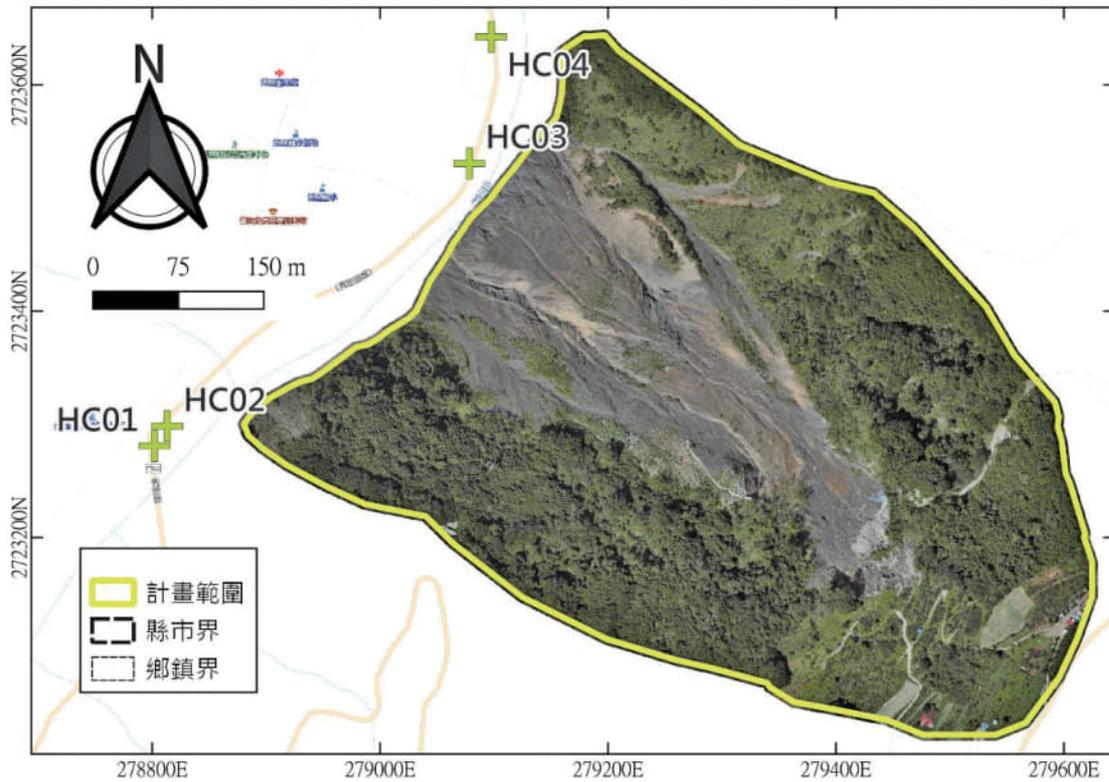
▲ 圖 4-2 無人機光達掃瞄作業區域分布圖

▼ 表 4-2 111 年無人載具光達掃瞄任務

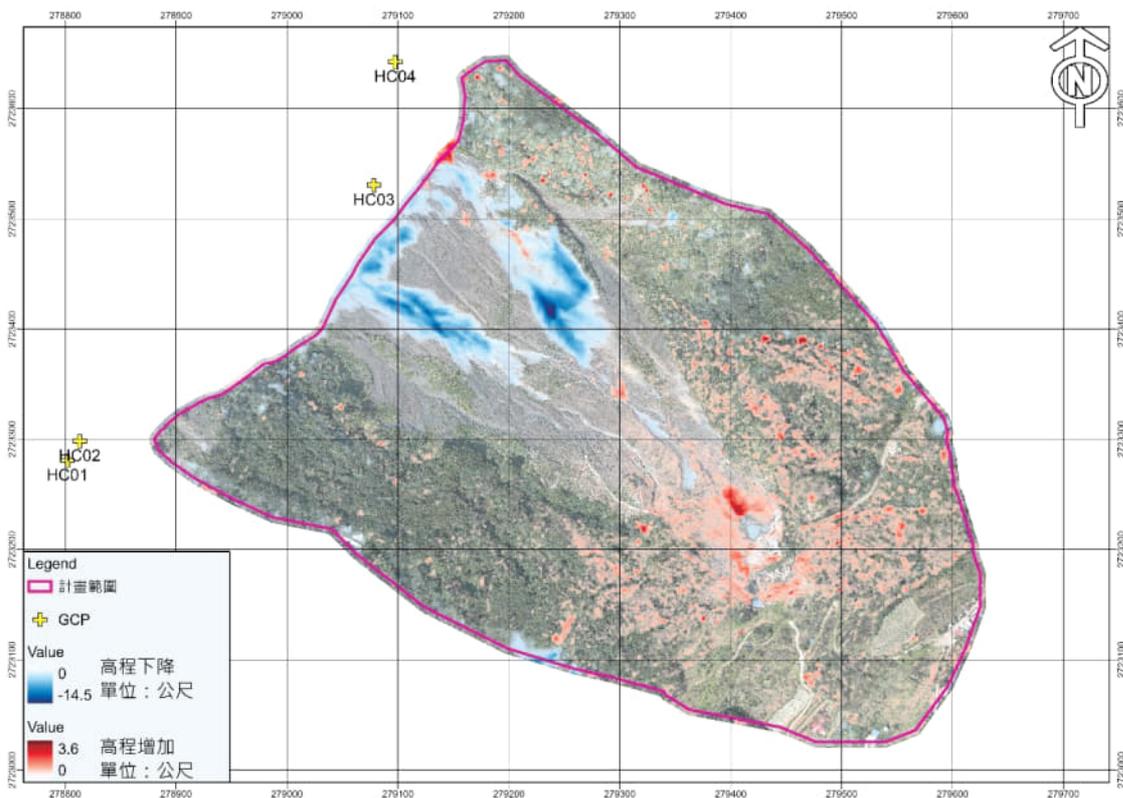
序號	縣市	鄉鎮	地點	拍攝日期
1	臺東縣	太麻里鄉	多良村	111.06.29
2	新竹縣	尖石鄉	秀巒	111.07.04
3	花蓮縣	玉里鎮	安通	111.07.11
4	宜蘭	大同鄉	蘭台	111.08.31
5	南投	仁愛鄉	廬山國小	111.09.20
6	新竹縣	尖石鄉	秀巒 (2nd)	111.09.22
7	花蓮縣	玉里鎮	安通 (2nd)	111.10.04
8	高雄	六龜	妙崇寺	111.11.01
9	新北	汐止區	鶯鶯崙	111.11.17



▲ 圖 4-3 DEM/DSM 日照陰影圖 - 新竹尖石秀巒 (第一次)



▲ 圖 4-4 正射影像 - 新竹尖石秀巒 (第二次)



▲ 圖 4-5 新竹尖石秀巒 - 地形變異分析 (11/9/22-11/7/4) - 套疊正射影像

# 伍 > 防災科技應用與創新 <<<

## 一、大規模崩塌防減災計畫推動履歷資料庫建置

### (一) 大規模崩塌防減災計畫推動履歷資料庫建置

國內對大規模崩塌災害的關注始於 98 年莫拉克颱風造成小林村嚴重災情，莫拉克颱風後規劃推動行政院應用科學方案，從 99 年至 102 年主要是強化災害防救科技研發及落實，規劃大規模崩塌災害推動之重點工作項目；103 年開始至 105 年為氣候變遷調適計畫先期準備期；106 年至 109 年執行第一期計畫，透過彙整上述重點執行工作完成「大規模崩塌防減災工作推動履歷」。

除了「氣候變遷下大規模崩塌防減災計畫」工作小組及專家諮詢會議重要決議，建置「大規模崩塌防減災計畫推動大事紀」，針對整體計畫推動過程進行紀錄，以利計畫管考與追蹤，相關成果亦可作為滾動檢討之依據。

### (二) 大規模崩塌優先辦理區執行履歷建置

大規模崩塌防減災計畫執行至 111 年，本局已有 49 處優先辦理區，其中 36 處已納入警戒發布範圍並完成疏散避難作業相關整備工作，為掌握優先辦理區執行狀況，本計畫建置大規模崩塌優先辦理區執行履歷總表，內容包含潛勢區基本資料、影響範圍、監測項目、防災警戒、以及疏散避難等五大項。

### (三) 大規模崩塌警戒發布區執行履歷建置

今（111）年自防汛期開始，達到大規模崩塌警戒發布標準事件包含軒蘭諾颱風、梅花颱風以及尼莎颱風等 3 次，警戒發布情形如后：

發布警戒地區：針對 4 處警戒發布區發布警戒，包含 3 處第 1 類型以及 1 處第 2 類型。

警戒發布次數：僅發布黃色警戒者 1 處（新竹縣 - 五峰鄉 -D024），發布紅色警戒者 3 處（新竹縣 - 尖石鄉 -T001、新竹縣 - 尖石鄉 -D052、桃園市 - 復興區 -T002），新竹縣 - 尖石鄉 -T001（秀巒）及桃園市 - 復興區 -T002（光華）發布次數最多，軒蘭諾颱風時皆為黃色警戒，梅花颱風時皆為紅色警戒，尼莎颱風時光華為紅色警戒，秀巒為黃色警戒。

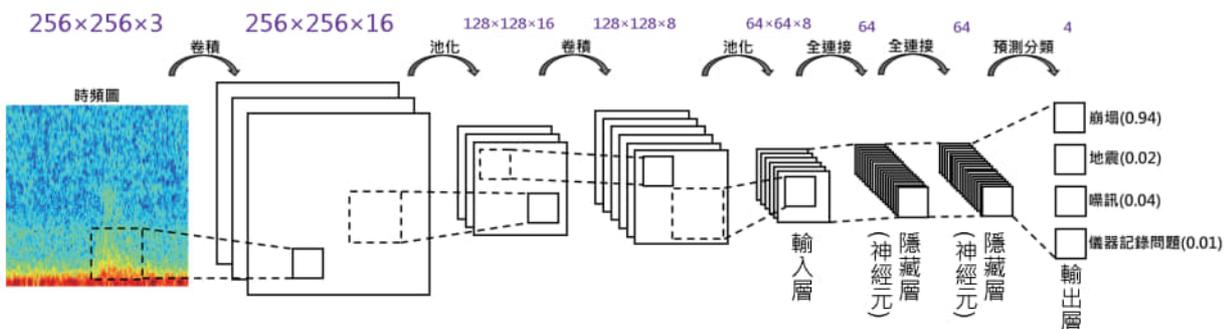
疏散避難：新竹縣尖石鄉秀巒村及新竹縣五峰鄉大隘村於軒蘭諾颱風時依據現地狀況，發布黃色警戒時即執行疏散撤離作業。新竹縣尖石鄉梅花村於軒蘭諾颱風時則根據紅色警戒執行疏散撤離作業。



### 三、臺灣中部區域之崩塌地動訊號觀測

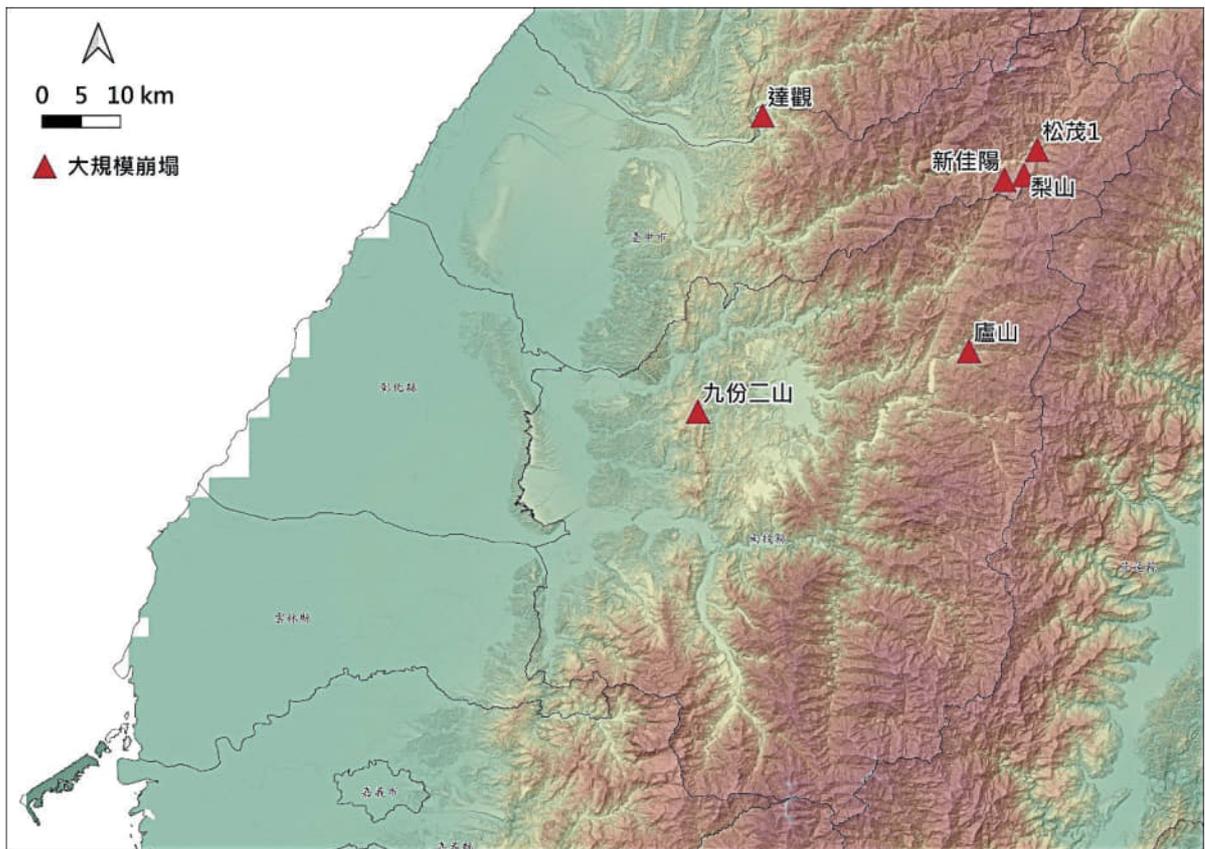
針對台中、南投、彰化、雲林進行區域尺度坡地土砂運動之地表振動訊號自動分類之研究，成果如下：

1. 使用 101 年至 109 年豪雨期間之連續地動訊號進行突波偵測，以獲得具有振動事件之地動紀錄。再將具有突波之地動紀錄之時頻圖進行 K-means 集群分析，並混入前期計畫獲得的崩塌振動訊號，最後以人工進行辨識，找出具有崩塌特徵之地動訊號作為建立地動訊號自動分類模型之資料集。本年度採用深度學習卷積神經網路分類法建立地動訊號時頻圖的分類模型，以 20% 的資料集對分類模型進行驗證，其崩塌分類的召回率超過 90%，如圖 5-1 所示。

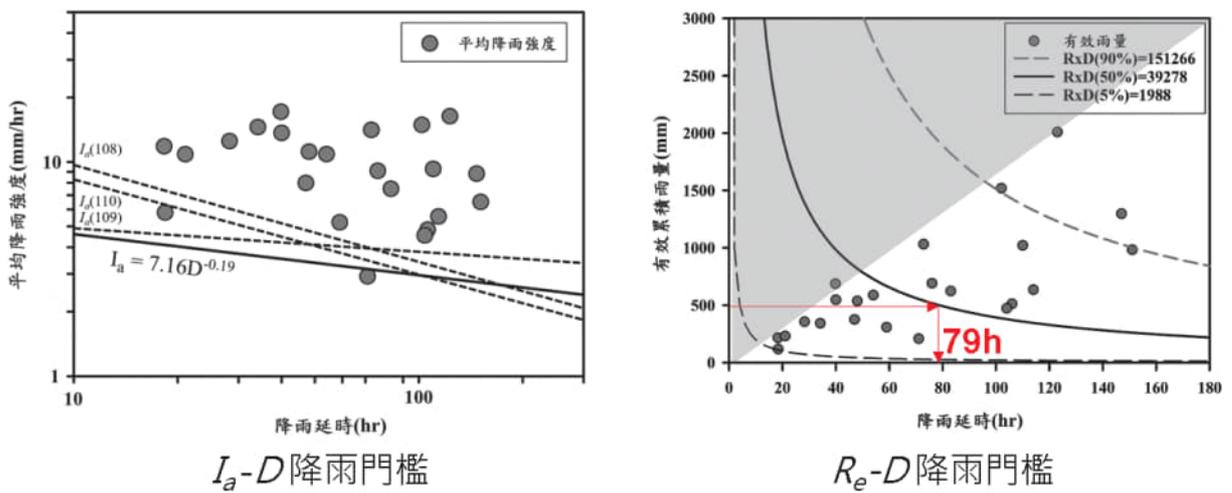


▲ 圖 5-1 卷積網路示意圖

2. 將時頻圖的分類模型應用於 101 年至 109 年的連續地動訊號紀錄，最終共有 36 個時間點可於至少 2 個以上的地震站紀錄中同時偵測到崩塌地動訊號。後續進行崩塌地動之振動源定位，最終共 6 起崩塌事件之定位結果位於中部地區範圍內，如圖 5-2 所示。
3. 將 6 筆定位成功資料與歷年崩塌目錄進行配對之後，確定其崩塌發生時間與位置，進而蒐集雨量資料，進行促崩降雨條件分析，台灣中部地區分析出的促崩降雨門檻為：
  - (1) Ia-D 降雨門檻： $Ia = 7.16 D^{-0.19}$
  - (2) Re-D 降雨門檻： $Re \times D = 39278 \text{ mm} \times h$
  - (3) Ia-Re 降雨門檻： $Ia \times Re = 5470 \text{ mm}^2 / h$
4. 本研究於清境、梨山兩地區架設臨時地震站，進行長時間地表振動訊號的監測，並將取得資料進行室內分析。針對 111 年 10 月 16 日至 18 日的豪雨期間，已進行地動紀錄的突波偵測，其中並無發現具有崩塌地動特徵之訊號。



▲ 圖 5-2 臺灣中部地區大規模崩塌優先辦理區分布圖



▲ 圖 5-3 (左)  $I_a$ - $D$  降雨門檻；(右)  $R_e$ - $D$  降雨門檻

### 三、坡地變動影像辨識及警告機制建立

位於新竹縣尖石鄉秀巒部落白石溪右岸邊坡（新竹尖石 T001（秀巒））分別於 105 年梅姬颱風後與 110 年 9 月發生崩塌事件，並造成河道淤塞與溢流等現象，搶修過程中仍有零星崩塌產生，對於工程人員與當地居民造成威脅。本研究以光學連續監測搭配影像辨識，針對坡地滑動或落石進行即時監測。

本研究利用明新科技大學校園建置小規模模擬場域進行落石崩塌與邊坡滑動模擬；分別以滿載砂石斗車高舉車斗後釋放不同級配砂石模擬瞬間整面邊坡滑動以及固定坡度邊坡坡面釋放不同尺寸孤石模擬瞬間單顆落石滑動行為，其中後者人造邊坡試驗分別於日間、夜間、模擬降雨等不同情境進行多組試驗。



▲ 圖 5-4 模擬邊坡落石使用之活動式高舉斗車

本研究進一步利用新竹縣尖石鄉秀巒部落之邊坡作為現地模擬場域，並設置兩套系統分別以不同視角進行。

秀巒邊坡落石即時警報系統於 111 年 11 月 15 日發出落石滑動警訊通知，經現場即時影像確認後，此警訊為正確判別。秀巒邊坡落石即時警報系統於 111 年 11 月 15 日 11 點 02 分警報訊息之截圖影像如圖 5-5 所示，此警報係由安裝於邊坡右側之攝影機所偵測，經即時影像確認落石事件係發生在 11 點 01 分 45 秒；截圖影像所示，警報系統於 11 點 02 分 00 秒發出警訊，落石事件到警報通知僅經過 15 秒，如圖 5-5 所示。

初步顯示本研究之系統於明新校園成果辨識率為 98.4%；新竹縣尖石鄉秀巒部落之邊坡作為現地模擬場域，



▲ 圖 5-5 秀巒邊坡落石即時警報系統訊息之截圖影像

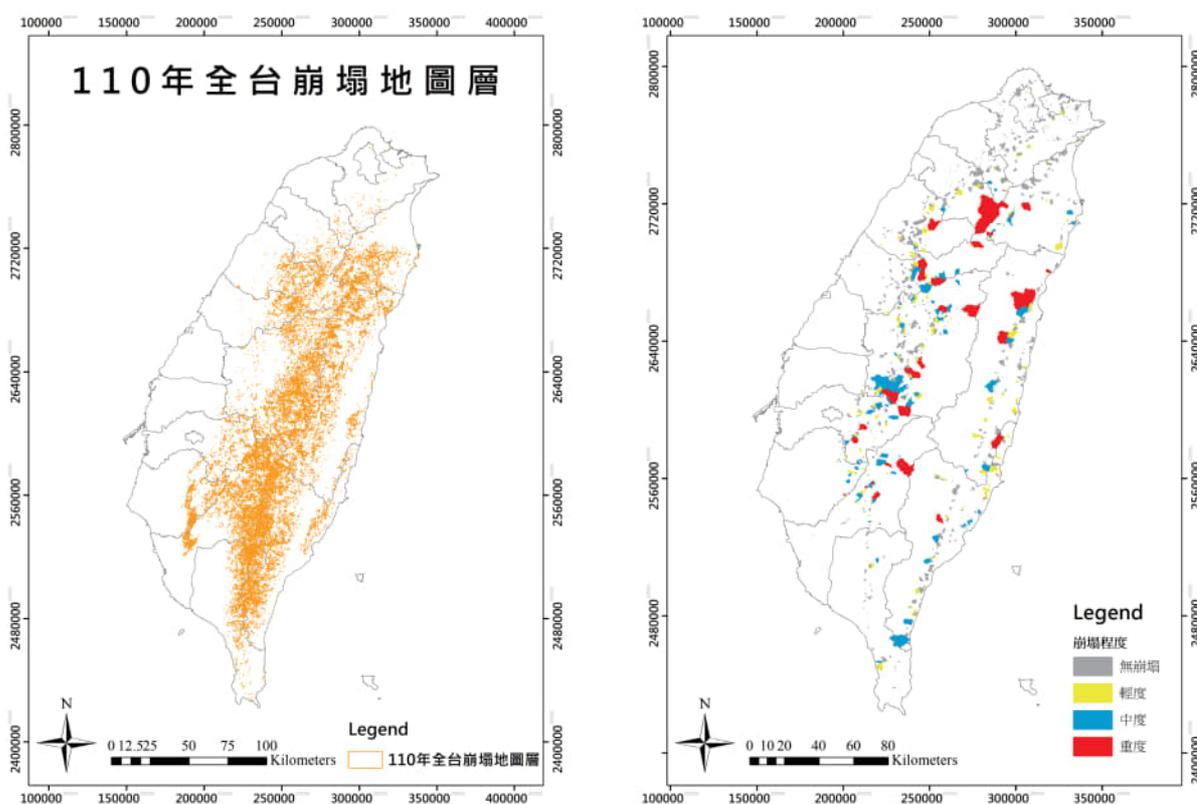
為能取得現地監測成果，分別於日間、夜間於坡頂丟擲不同尺寸之球體進行落石模擬，其中最大尺寸為 60cm。試驗成果顯示球體在丟擲後會沿著坡面蝕溝滾動而卡住，與現況觀察到之落石行為不盡相符，且過程甚短，以現有之模擬方式系統配置辨識效果已有部分獲得驗證，亟待後續更多精進之模擬驗證方式。

#### 四、年度崩塌地圖層建置及資料分析

台灣山區之崩塌事件愈趨頻繁，實有必要每年度進行全台崩塌地調查。透過應用衛星影像進行全島崩塌判釋分析，可快速且全面的了解大區域範圍之崩塌地概況，期可提高防減災能力，並作為緊急應變時的決策依據。本計畫應用衛星影像進行崩塌判釋，如圖 5-6 (a) 所示為 110 年全島崩塌地分布圖。

應用地區型崩塌目錄進行全台 1,729 條土石流潛勢溪流集水區崩塌地面積變化趨勢分析，根據分析結果初步將土石流歷年崩塌情況區分為：無崩塌、輕度崩塌、中度崩塌、重度崩塌，不同崩塌程度土石流潛勢溪流分布如圖 5-6 (b) 所示。

透過崩塌地圖層進行崩塌程度分類，可幫助了解土石流潛勢溪流的崩塌現況及變動趨勢，後續可實際應用於現地調查優先順序調整或相關整治資源投入之參考。



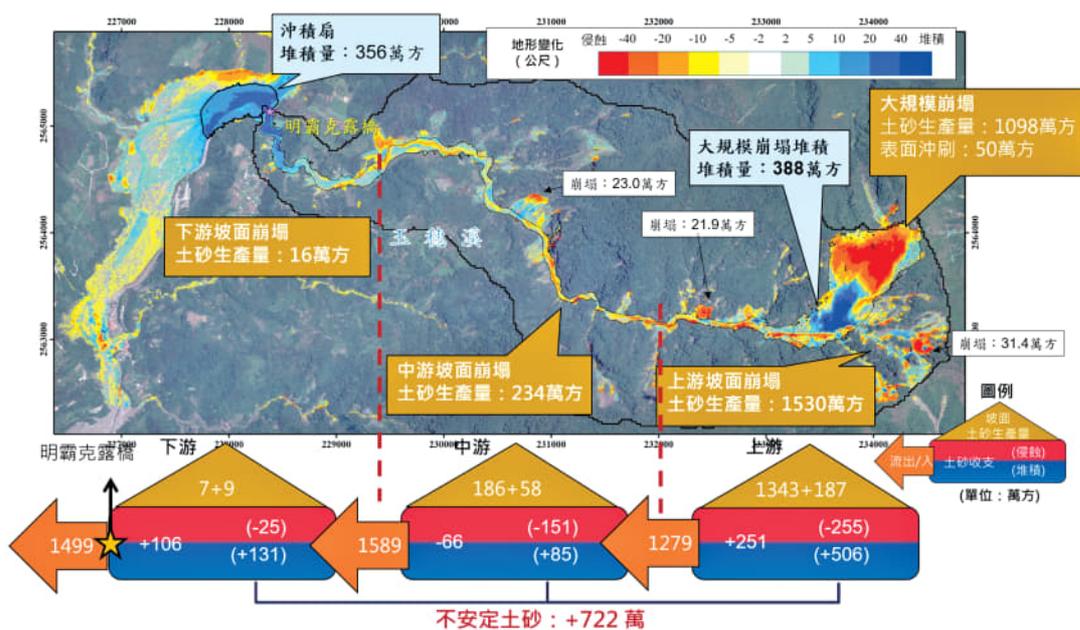
▲ 圖 5-6 (a) 本計畫產製之 110 年全島崩塌圖層；  
(b) 全台不同崩塌程度土石流潛勢溪流分佈情況



## 五、運用衛星影像結合歷史遙測影像進行不安定土砂監控

於荖濃河流域（桃源至梅山口），就本局關注之重要支流集水區為研究區，包括：布唐布那斯溪、布唐薩諾阿爾溪、唐瓦那斯東溪、玉穗溪、和東莊溪，以參立體（tristereo）影像建立數值地表模型，每處前後期取像總面積至少 200 平方公里。透過數值地表模型，據以計算集水區邊坡與河道的土砂變化量，以分析研究區域歷史土砂來源與後續可能造成土石流災害的不安定土砂分布。

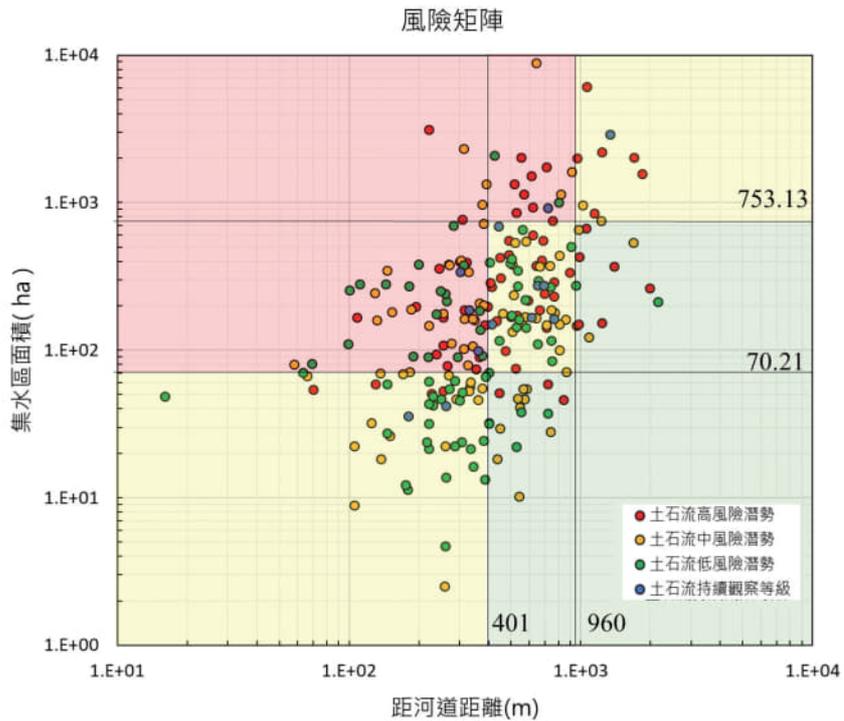
分析結果於盧碧颱風（110 年 8 月）後到 111 年 6 月底，除玉穗溪外，其他 4 條支流目前無明顯不安定土砂，而玉穗溪集水區內上游崩場地殘留土砂雖持續減少，但集水區整體不安定土砂仍有 722 萬立方公尺如圖 5-7 所示，建議未來持續注意堆積土砂後續變動狀況與安定性。



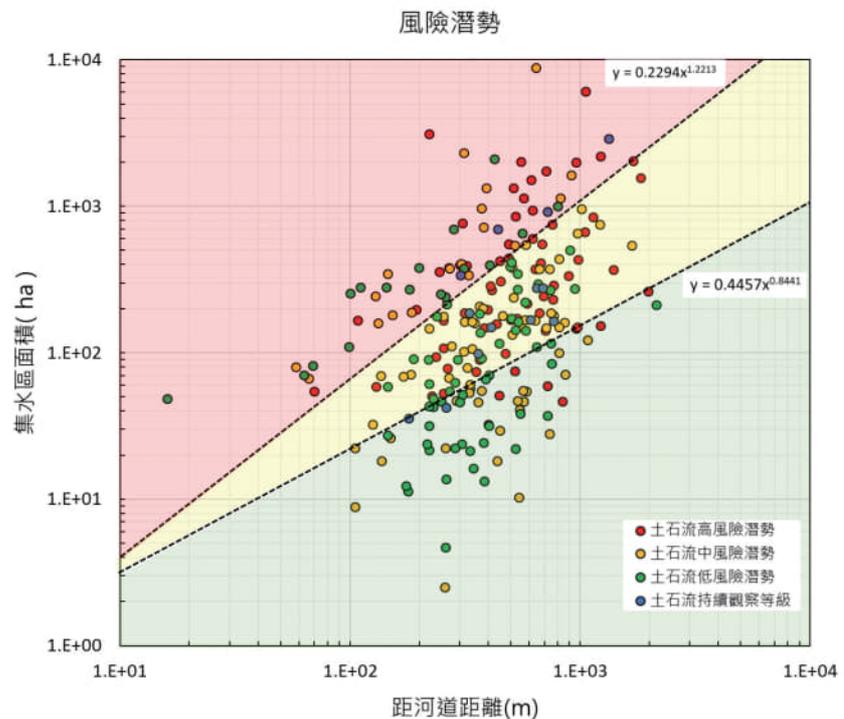
▲ 圖 5-7 110 年 3 月盧碧颱風前至 111 年 6 月 - 玉穗溪崩塌及河道土砂量變化；土砂變化量為 110 年 3 月 11 日至 111 年 6 月 22 日，底圖影像日期為 111 年 6 月 22 日

## 六、土石流及大規模崩塌發展成堰塞湖之風險評估

土石流潛勢溪流發展成堰塞湖風險評估結果：利用風險矩陣的方式對所挑選之 232 處土石流潛勢溪流進行堰塞湖風險評估，結果顯示有 78 處土石流潛勢溪流為高風險等級，有 128 處土石流潛勢溪流為中風險等級，26 處為低風險等級。土石流潛勢溪流發展成堰塞湖風險門檻值評估結果：利用風險門檻值對選取之 232 條土石流潛勢溪流進行堰塞湖風險評估，結果顯示有 66 處土石流潛勢溪流為高風險等級，有 109 處土石流潛勢溪流為中風險等級，57 處為低風險等級，如圖 5-8、圖 5-9 所示。



▲ 圖 5-8 232 條土石流潛勢溪流風險等級評估 - 風險矩陣圖

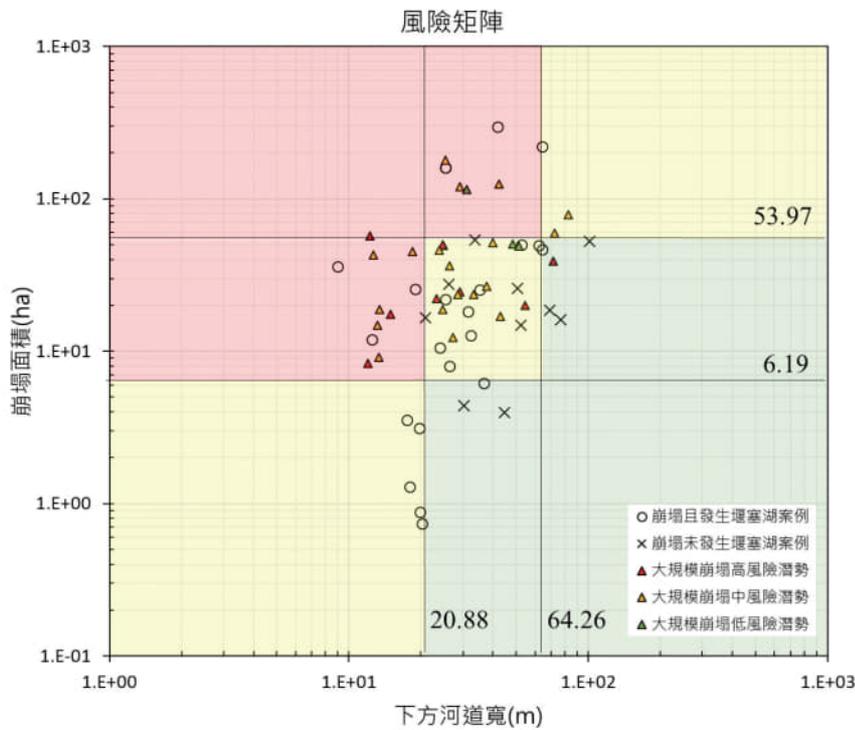


▲ 圖 5-9 232 條土石流潛勢溪流風險等級評估 - 風險潛勢圖

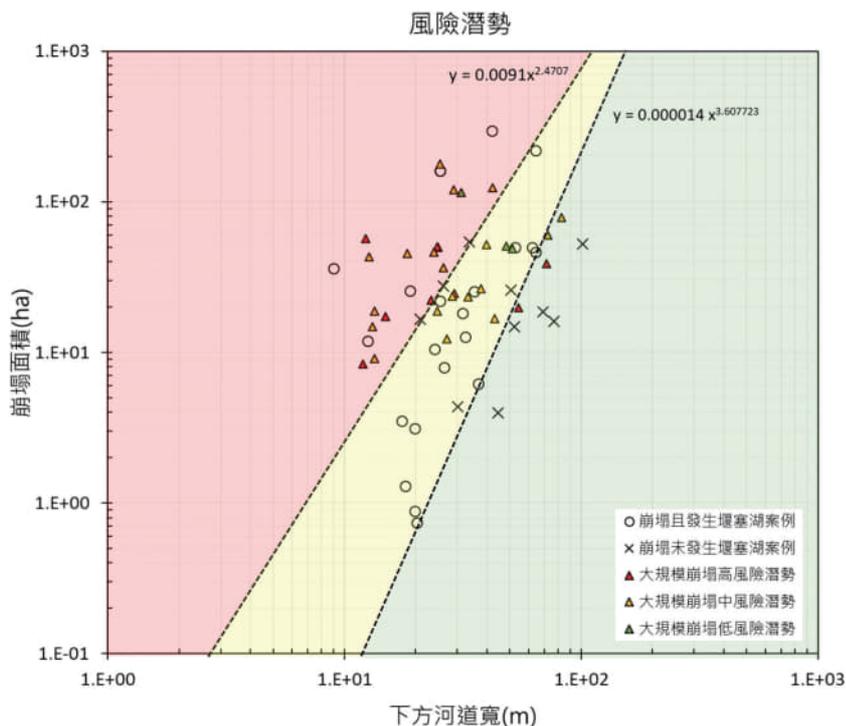
大規模崩塌發展成堰塞湖風險評估結果：利用風險矩陣對選取的 31 處大規模崩塌區域進行評估，評估各區域形成堰塞湖的風險等級。結果顯示有 12 處大規模崩塌區域為高風險等級，有 18 處為中風險等級，1 處為低風險等級。大規模崩塌發展成堰塞湖



風險門檻值結果：利用風險門檻值對選取的 31 處大規模崩塌區域進行評估，評估各區域形成堰塞湖的風險等級。結果顯示有 17 處大規模崩塌區域為高風險等級，有 10 處為中風險等級，4 處為低風險等級，如圖 5-10、圖 5-11 所示。



▲ 圖 5-10 31 處大規模崩塌風險等級評估 - 風險矩陣圖



▲ 圖 5-11 31 處大規模崩塌風險等級評估 - 風險潛勢圖

## 七、優化及擴充土石流防災應變系統功能

### (一) 風險評估

為優化土石流防災應變系統，本局已完成定量降水預報資料於情資研判輔助功能以及整合有效累積雨量模組精進，將當下各土石流及大規模崩塌警戒參考雨量站所計算之有效累積雨量，結合氣象局最新定量降水預報資訊進行運算，同時兼顧運算效率，以每 6 小時一個時間點推估未來 24 小時雨量站之有效累積雨量，如圖 5-12 所示。

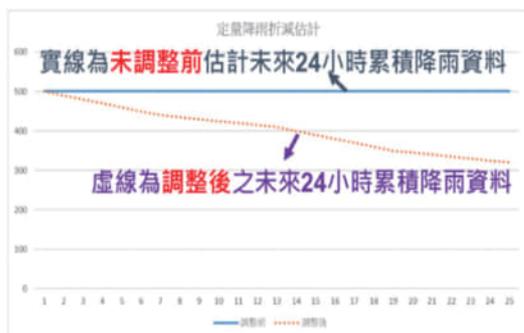
針對土石流及大規模崩塌警戒發布模組編修，增加警戒發布各項訊息預覽比對、操作防呆設計及例外資料編輯之功能，以確保警戒訊息發布之正確性，同時也已完成二場次的土石流及大規模崩塌警戒發布功能操作實機訓練，如圖 5-13 所示。

因應業務需求已完成土石流及大規模崩塌警戒資料及紀錄之開放資料集開發與上架作業，可供各界取得即時土石流及大規模崩塌警戒資料及紀錄。

依據應變階段需要確實掌握疏散避難人數，優化疏散避難人數填報流程以提升疏散避難人數調查管考機制開發，如圖 5-14 所示。

配合本局提供之行動動態密碼（Mobile One-Time Password, MOTP）登入機制，目前已完成新增行動動態密碼登入機制，可藉由短期有效之一次性密碼登入強化資安管理的目的。

假設目前降雨量為 500 毫米



定量降雨估計累積雨量調整前後差異示意圖

調整後的預測ETR2，更符合實際狀況



應用於情資研判降雨組體圖，以鳥嘴山雨量站為例

計算未來第6小時、第12小時、第18小時及第24小時經折減的有效累積雨量，4個時段中間的逐時累積降雨雨量值經由內插計算得之

▲ 圖 5-12 定量降水預報資料於情資研判輔助功能精進實作

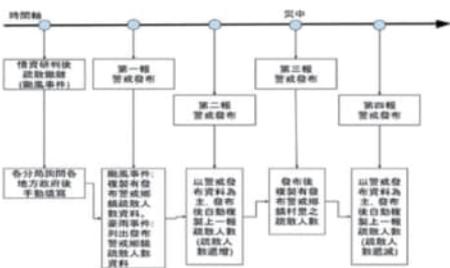


- 第2型大規模崩塌警戒發布**
1. 以現行發布程序發布第2型大規模崩塌警戒發布
  2. 納入大規模崩塌警戒分析資訊
    - 警戒分析總表
    - 儀器數
    - 達注意值
    - 達警戒值

村別(里)	儀器	種類	儀器數	警戒高度	儀器數	村數	ETR1	ETR1%	ETR2	ETR2%	
○○○-○	1	小震山	震測中地層區地層區	300	注意	5	2	0	0%	100	100%
○○○-○	2	地質	新山牛埔地層區地層區	500	注意	4	4	0	0%	0	0%

▲ 圖 5-13 土石流及大規模崩塌警戒發布模組編修開發

第一次進行手動填寫疏散人數，各分局填寫完畢待下一報警戒發布後，系統將自動將上一報資料複製至最新一報，以節省各分局人員必須逐筆資料進行手動填寫，如下一報不需填寫時無需進行填寫



警戒發布村里為主疏散人數填寫設計 匯入最新統計疏散人數

▲ 圖 5-14 精進疏散避難人數調查管考機制

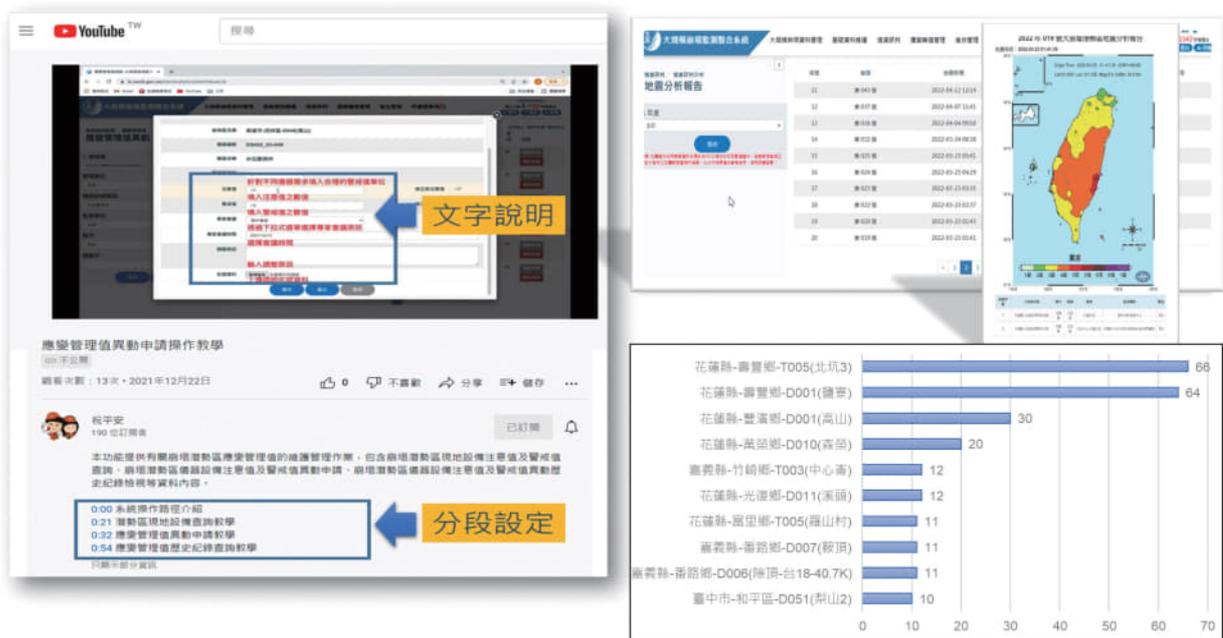
## 八、大規模崩塌監測整合系統功能精進與擴充

為精進大規模崩塌監測整合系統功能，本局已完成所有功能擴充與精進項目，包含：監測資料補遺查詢功能、影像事件管理與查詢功能、警戒發布、解除歷程記錄、查詢功能、地質分層配置與展示功能、地震影響分析統計、各項通知歸整功能、網路異常系統偵測功能、影片教學區等功能擴充項目，如圖 5-15 所示。以及儀器狀態異動審核功能、360 環景照片上傳及展示、調整歷線圖及變位分析展示功能、監測地圖展示功能、GNSS 監測資料分析功能、監測及整備多元通知訊息、監測設備資料異常判釋等功能精進項目。

除了上述功能開發外，本局同時也新錄製、製作 15 則影音教學影片如圖 5-16 所示，完成影片教學區上架；並進行歷史地震資料分析，統計近 3 年以上，監測潛勢區震度 4 級以上之次數。



▲ 圖 5-15 系統功能擴充與精進示意圖



▲ 圖 5-16 影音教學影片示意及歷史地震資料統計分析成果

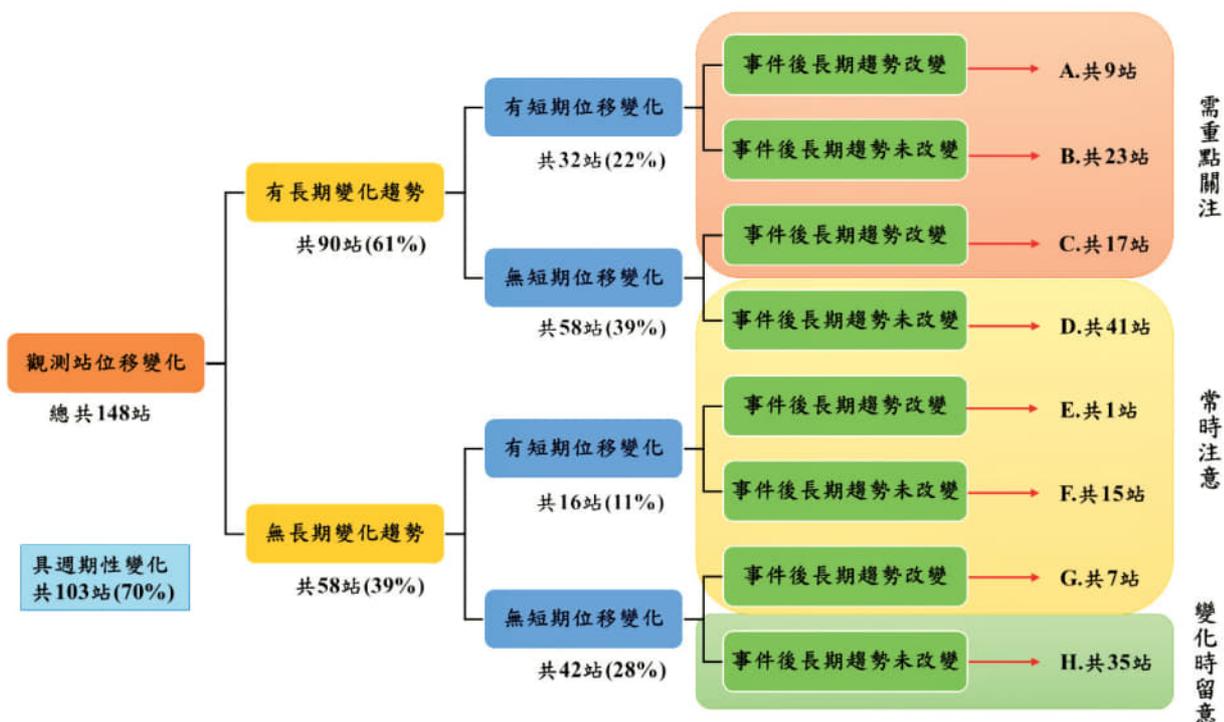


## 九、大規模崩塌潛勢區地表位移觀測系統發展

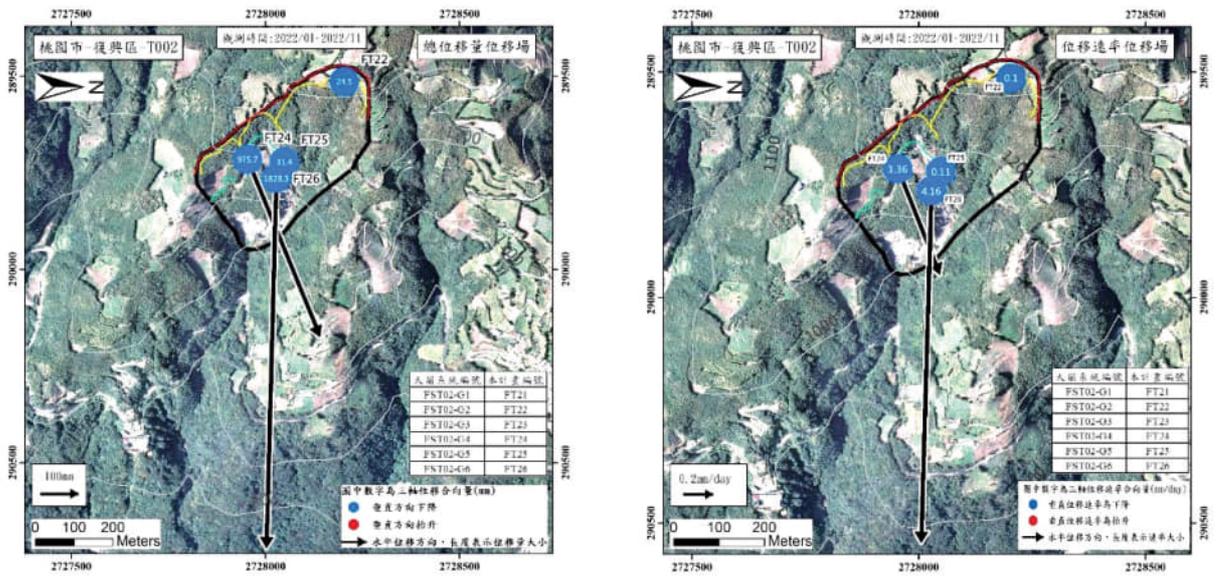
今年度觀測期間，各觀測站之三軸合向量位移量及位移速率排序中，前三名測站為桃園市 - 復興區 - T002 的測站 FST02-G6、FST02-G4 及新北市 - 汐止區 - D003 的測站 XZ003-G6。依據各觀測站之 GPS 時間序列變化，分析是否具有 1. 長期變化趨勢、2. 短時間位移變化、3. 事件後趨勢變化及 4. 週期性變化之變動特性。依據坡面位移量及位移速率位移場分析，本年度觀測成果具有坡面整體滑動之坡面共有 5 處，分區分塊滑動之坡面共有 25 處，如圖 5-17 所示。

111 年 1 月至 11 月期間，桃園市 - 復興區 - T002 各觀測站地表位移變化時間序列圖顯示本坡面各觀測站皆有長期位移趨勢變化，當中 FST02-G4 及 FST02-G6 在軒嵐諾颱風、梅花颱風及尼莎颱風事件有短時間變化，且 FST02-G6 在梅花颱風期間達應變管理值（180mm/day），為本計畫所有觀測站中總位移量最大（1828.3mm）之觀測站。

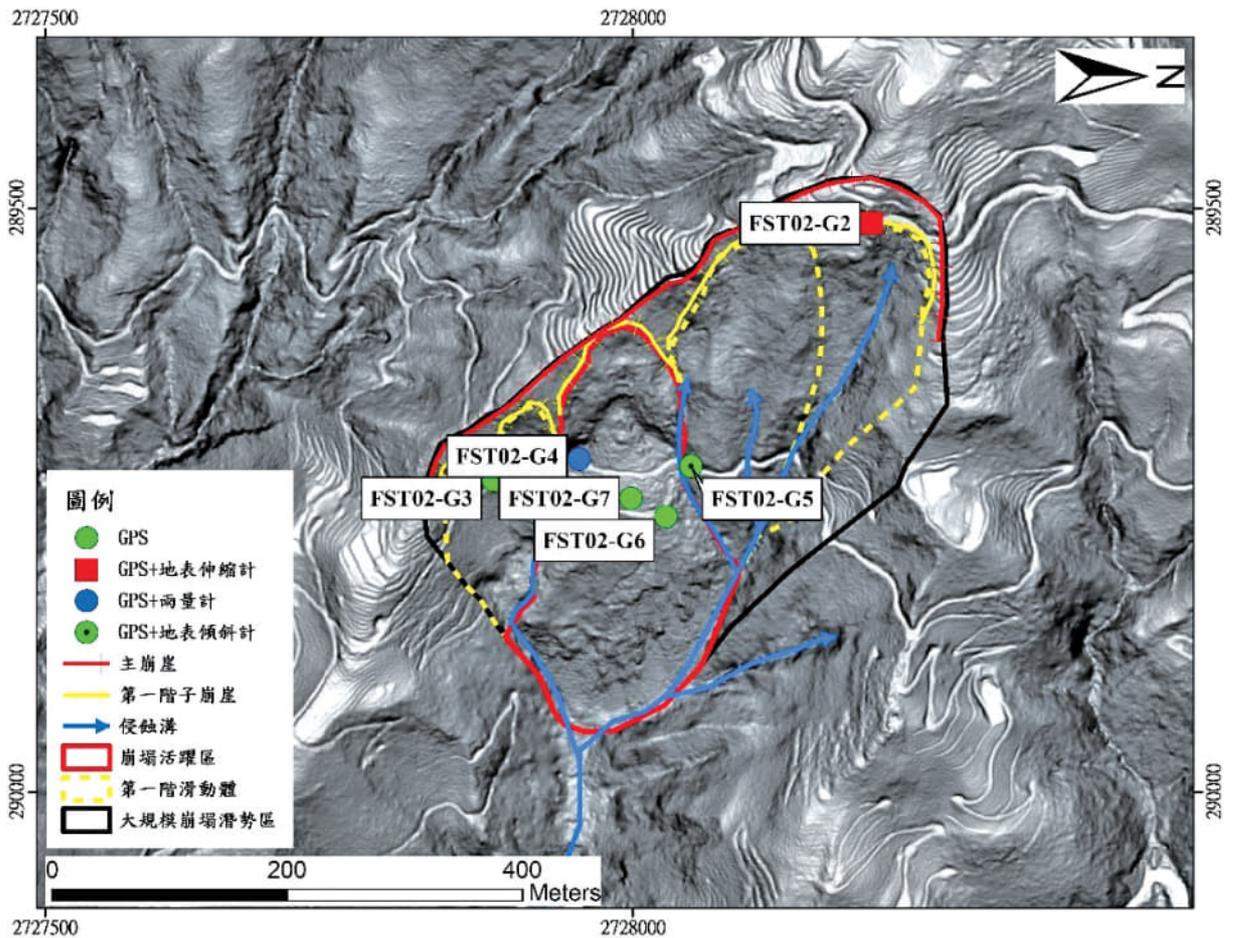
桃園市 - 復興區 - T002 今年度位移場圖資料分析中，坡面有長期變化趨勢且整體位移變化大，屬於各分區分塊具有不同滑動特性之分區分塊滑動類型，如圖 5-18 所示。桃園市 - 復興區 - T002 觀測資料中，觀測站 FST02-G4 及 FST02-G6 觀測期間具有明顯且相當大之位移量，顯示桃園市 - 復興區 - T002 之活躍區塊為觀測站 FST02-G4 及 FST02-G6 所在分區，活躍區塊位置如圖 5-19 所示。



▲ 圖 5-17 本年度地表位移模式分類測站數量結果



▲ 圖 5-18 桃園市 - 復興區 - T002 單頻 GPS 各站位移量與位移速率場圖



▲ 圖 5-19 桃園市 - 復興區 - T002 觀測崩塌活躍分區圖

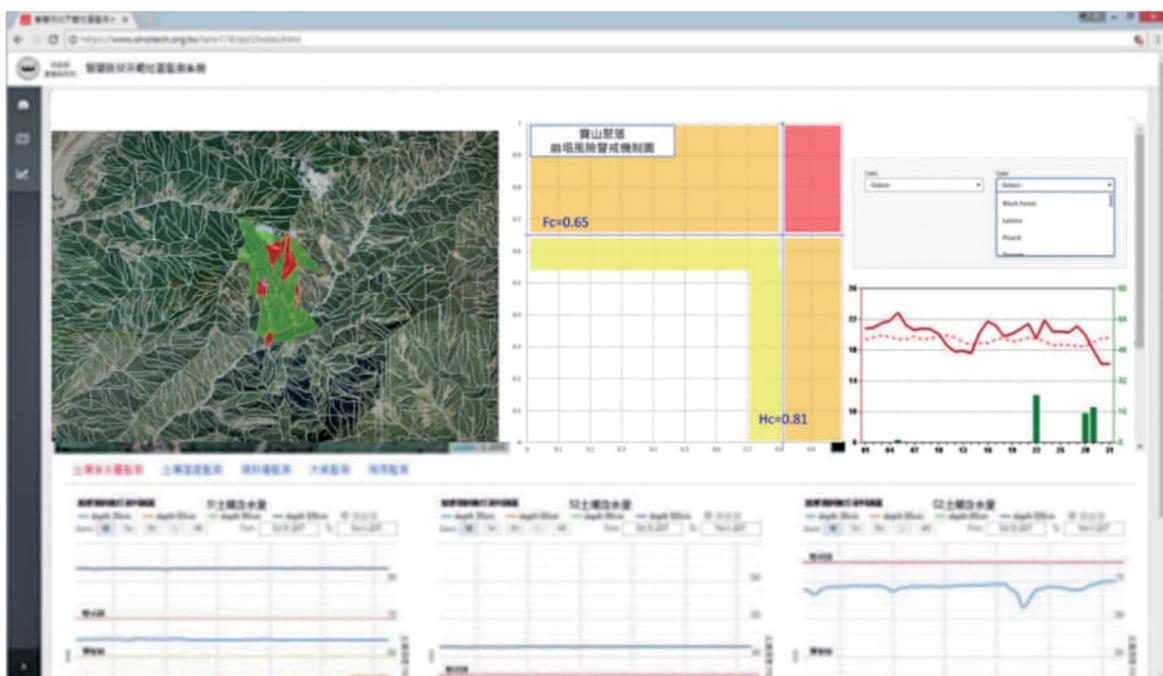
## 十、深度學習精進坡地社區自主防災之崩塌風險評估模式

「智慧防災」指稱包含自動監測、遠距傳輸、具備遠端監控等功能的防災監測應變系統，可協助決策者或權責單位提昇災害預防、應變及搶救復建之機能的一套系統或平台。「智慧防災」的「智慧」要能體現判斷及預警自動化，並進一步能預測災害的發生。

結合本研究歷年主辦多項關於坡地社區崩塌風險評估模型之研發，以及相關警戒管理值之訂定，並以重點聚落 / 社區進行驗證實測工作經驗。

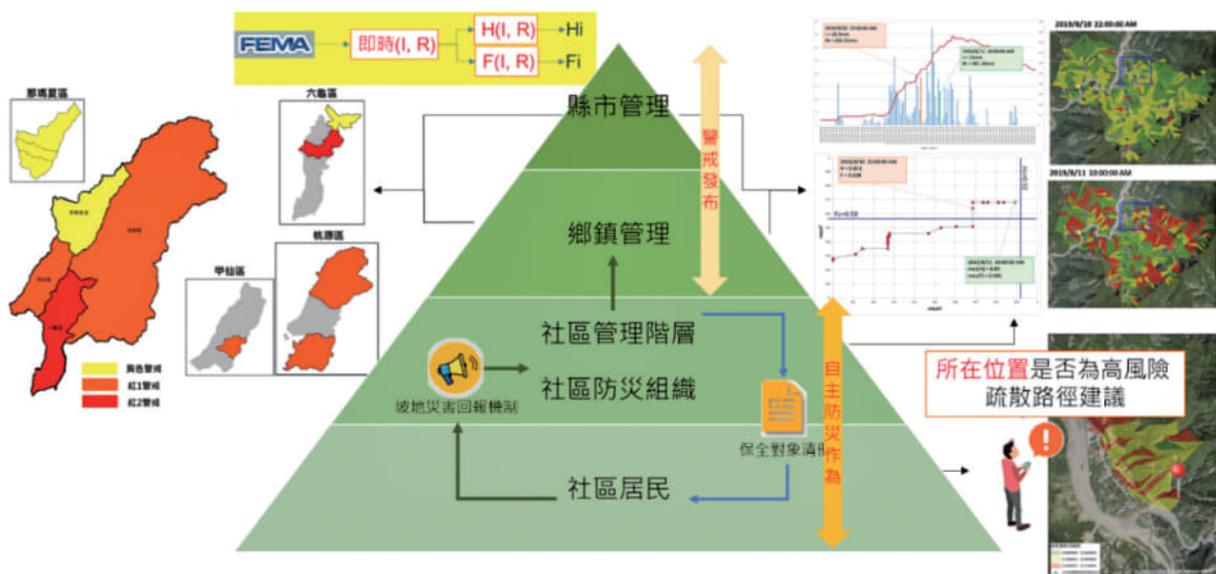
彙整及整合相關政府之監測數據資料，初擬山坡地社區智慧防災物聯網架構，內容分為 (1) 監控感測器、(2) 巨量資料、(3) 雲端運算以及 (4) 區域通報機制等，以提供使用者整合的場域即時監測資料以及簡潔且具有防災意義性的場域資訊。

藉由資通訊技術、邊坡即時監測與大數據分析平台，可於遠端與網路架構下即時掌握邊坡動態與警戒資訊，並進行即時大數據分析、坡面崩塌風險評估與結果視覺化呈現，以提供系統化、科學化的防災管理資訊，建構山坡地社區邊坡崩塌智慧防災物聯網雛形，如圖 5-20 所示，此外透過整合多元崩塌資訊來源，能夠提供使用者端更多元的服務，亦介接防救災相關公開資料，如氣象局即時雨量以及國家災害防救科技中心公開示警訊息，提前因應可能發生之災害，協助防救災資源調度、避難警戒操作參考。



▲ 圖 5-20 即時監測資料展示規劃示意圖

於初擬的崩塌警戒物聯網資訊平台之架構，展示利用系統化操作方式協助自主防災崩塌警戒發布之可行性，同時該警戒模組已納入不同尺度行政區以及社區警戒範圍，故可於災害應變期間，配合各級政府單位以及社區管理層級提供崩塌警戒資訊，如圖 5-21 所示。未來可經由增加境內受崩塌潛勢影響的保全聚落數目，進一步了解各行政區內的「崩塌熱區」，同時突顯本研究計畫所規劃多尺度崩塌警戒流程的實用性，達到「精準防災」的目標。



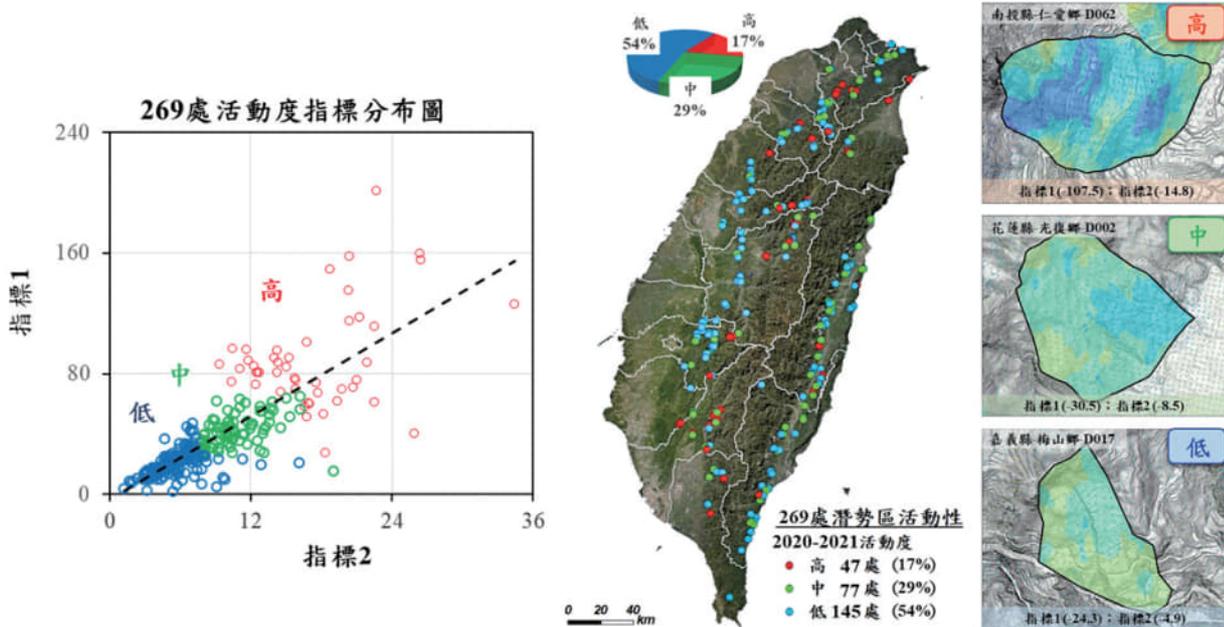
▲ 圖 5-21 崩塌自主防災架構圖

## 十一、全台 269 處廣域地表觀測活動性排序

彙整全臺 269 處大規模崩塌潛勢區基礎資料，如坡度、坡向及保全戶數等，藉由活動性指標一（崩塌面積活動性）及二（觀測點活動性）計算 269 處大規模崩塌潛勢區之地表變形量，並利用自然斷點分類法（Natural Break Classification）定義各數值級距門檻進而給予分數活動特性。其後依據活動性評估分數總和配合活動度風險矩陣概念，針對各大規模崩塌潛勢區劃分為高、中、低三級潛在活動性。

依據活動度風險矩陣概念進行全臺 269 處大規模崩塌潛勢區之活動性劃分，其中活動性指標一及二之評估分數總和介於 5-6 分表示屬”高活動性”之大規模崩塌潛勢區，共計 47 處並佔全數之 17%。其次，活動性指標一及二之評估分數總和 4 表示屬”中活動性”之大規模崩塌潛勢區，共計 77 處並佔全數之 29%。最後，活動性指標一及二之評估分數總和介於 2-3 分表示屬”低活動性”之大規模崩塌潛勢區，共計有 145 處並佔全數之 54%。

根據全臺 269 處大規模崩塌潛勢區之活動度分級成果，可見活動性指標一及二有效劃分高、中、低活動性之大規模崩塌潛勢區，並表示兩項活動指標彼此具顯著相關性。於未來分析中可進一步針對兩項活動性指標差異性較大之大規模崩塌潛勢區，進行細部討論以釐清其案例之活動性如圖 5-22 所示，以利瞭解活動機制與崩塌模式。

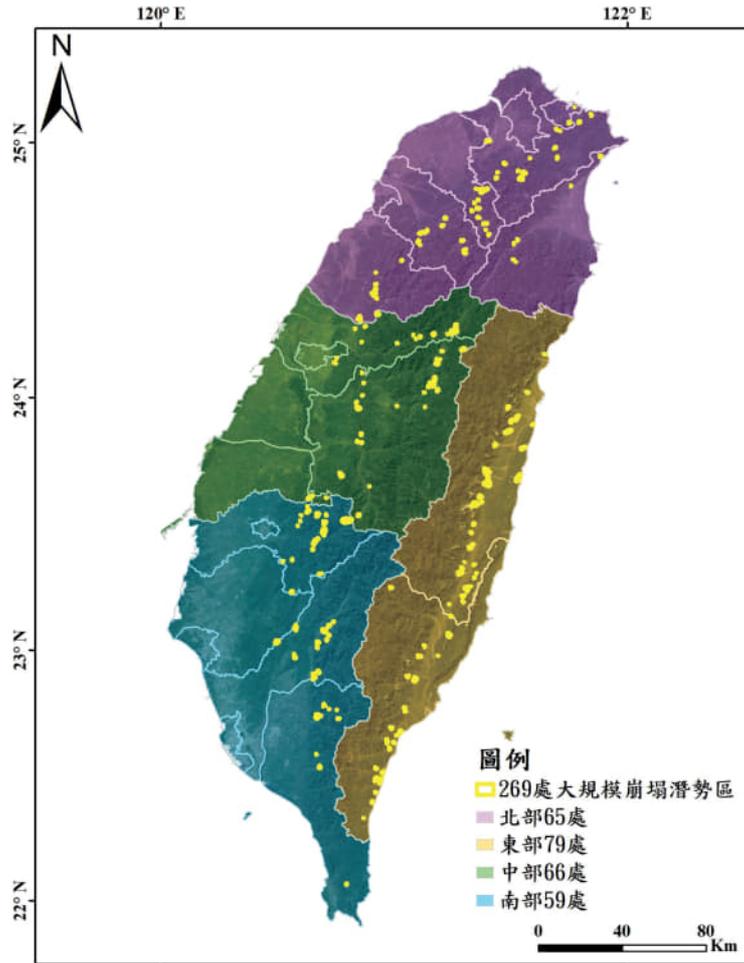


▲ 圖 5-22 全台 269 處大規模崩塌潛勢區指標分布圖、活動性潛勢圖

### 十三、廣域大規模崩塌地表長期平均變形量解算

選用 109-110 年 ALOS-2 雷達衛星影像，配合時域性相關點合成孔徑雷達干涉技術，進行全臺 269 處廣域大規模崩塌潛勢區地表長期平均變形量解算。整合光學衛星影像、區域地質圖、光達數值高程模型之地形計測成果、及長期 InSAR 地表變形量等相關圖資，研判地表變形速率與其他地形、地質資訊之空間相關性。本計畫工作項目涵蓋北部（65 處）、東部（79 處）、中部（66 處）與南部（59 處）共計 269 處，分佈位置，如圖 5-23 所示。

針對各大規模崩塌潛勢區工作範圍相關分析成果之呈現資訊，內容包括 (1)光學衛星影像；(2)區域地質圖；(3)地形坡度圖；(4)地形開闊度圖；(5)地形曲率圖；(6)地形粗糙度圖；(7) 110 年前期成果 ALOS-2 衛星（2014-2020 年時間段）之坡面方向地表變形；(8)本年度 ALOS-2 衛星（2020-2021 年時間段）之坡面方向地表變形，以北部宜蘭縣-頭城鎮 -D008 為例，如圖 5-24 所示。

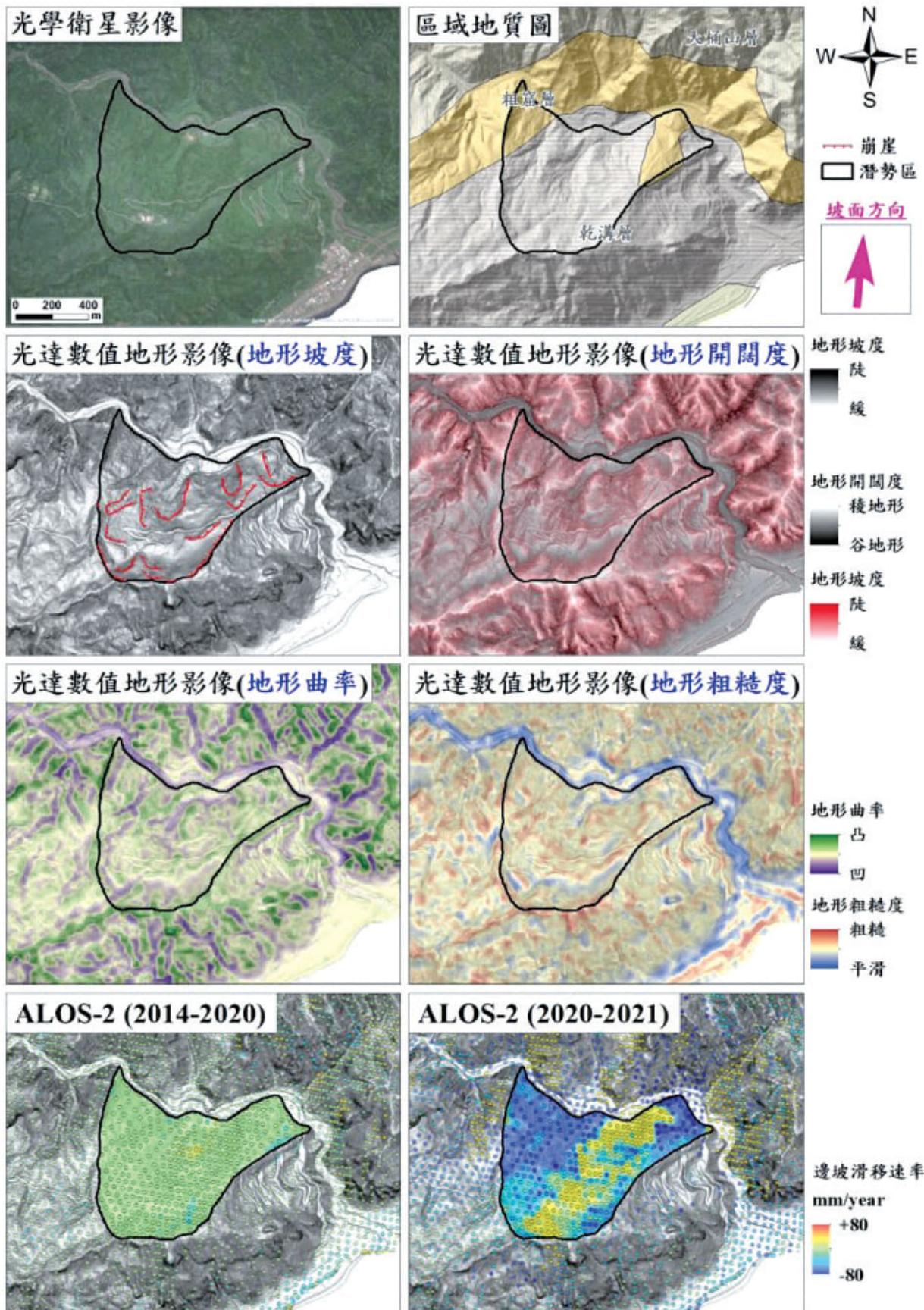


▲ 圖 5-23 111 年度 269 處大規模崩塌潛勢區分布與分區範圍

▼ 表 5-1 宜蘭縣 - 頭城鎮 - D008 潛勢區分析屬性資料表

No. (潛勢區代碼)	001 (DS093)	潛勢區活動性計算	2014 - 2020	2020 - 2021
潛勢區編號	宜蘭縣-頭城鎮-D008	滑移點數	281	219
潛勢區區域	北部	滑移總量	-589.7	-7552.5
村里(地名)	大溪里(鳶嘴山)	滑移平均量	-2.1	-34.5
影響聚落	大溪里內大溪部分住戶	活動度	低	高
X	339265	潛勢區滑移單位: mm/year		
Y	2760016			
Z (m)	165.3			
面積(ha)	60.0			
坡度(°)	28.5			
方位角(°)	4.9			
坡向	北			
長(m)	1134			
寬(m)	938			
高差(m)	388			
地層	乾溝層			
岩性	變質岩			
<sup>1</sup> 危害度	中			
<sup>2</sup> 脆弱度	低			

<sup>1</sup>危害度、<sup>2</sup>脆弱度資料來源:111年水保局大規模崩塌潛勢區地表位移觀測系統發展計畫

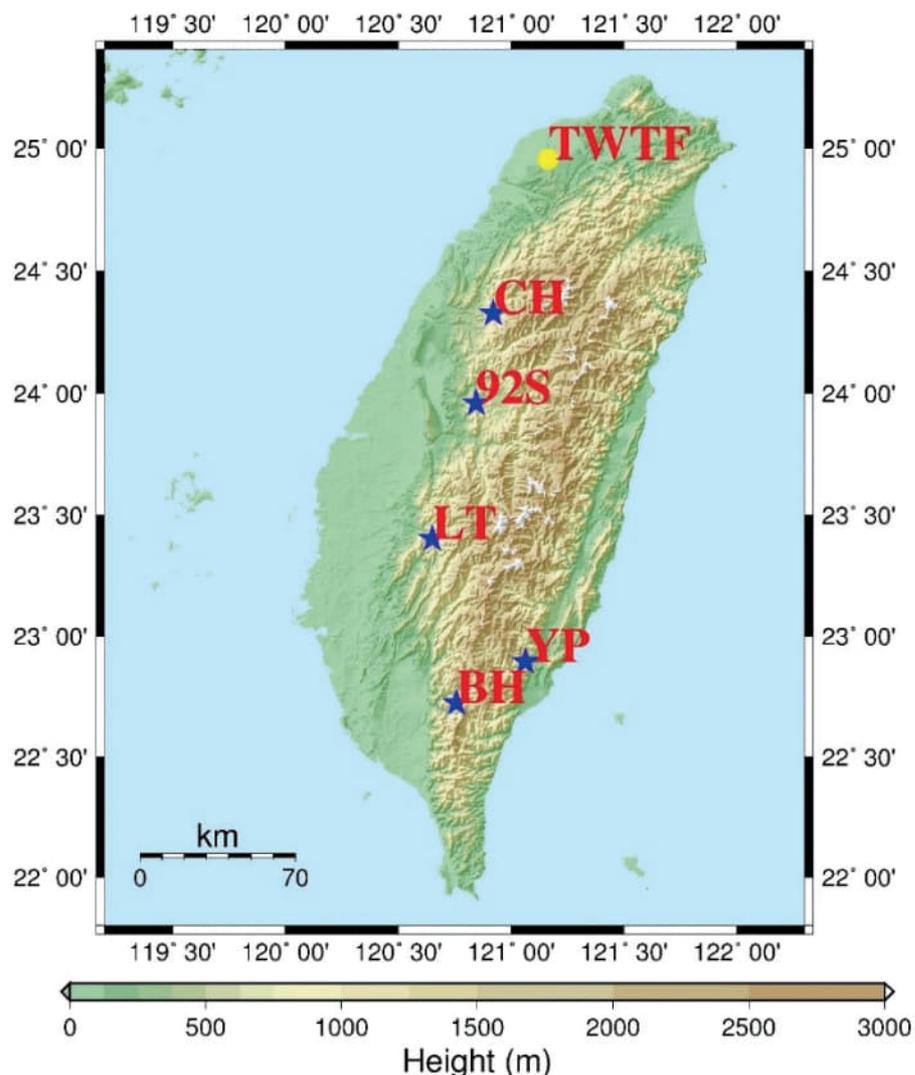


▲ 圖 5-24 宜蘭縣 - 頭城鎮 - D008 潛勢區地形資訊及地表變形成果圖

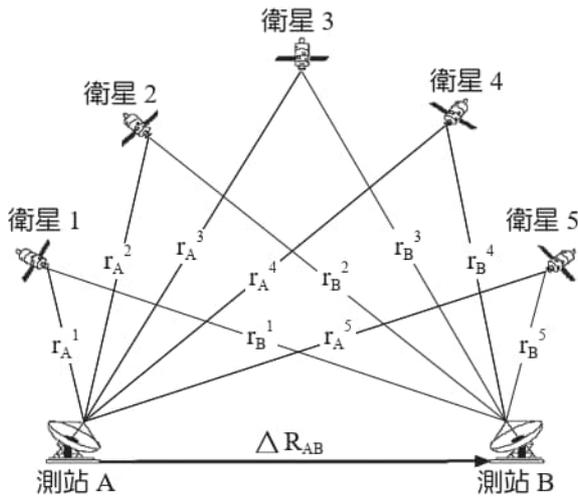
### 十三、大規模崩塌潛勢區 GNSS 監測解算準確度提升

本局選取達觀 CH02 測站、九份二山 92S1 測站、瀨頭 LT01 測站、紅葉 YP02 測站與霧台 BH03 等做測試，以二次差分相對定位技術搭配 Bernese 解算坐標水平方向誤差約 3~5 公分，但若藉由高斯濾波 30 分鐘處理後可發現，誤差可降至 2~3 公分，未來 GNSS 資料處理方法，應以濾波 30 分鐘處理為佳，才能在大規模崩塌監測整合系統中發揮災害預警、發布警戒之目的。

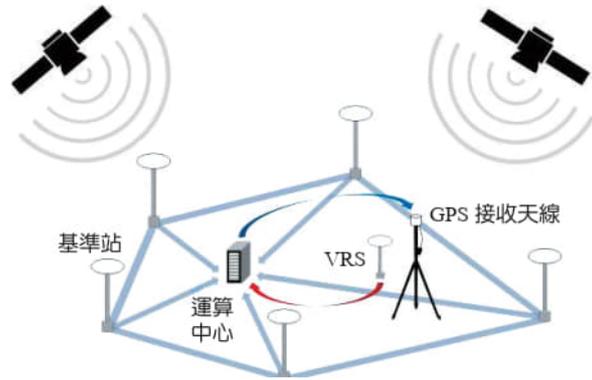
二次差分相對定位、VBS-RTK 或 PPP 解算，如圖 5-26、圖 5-27 所示，高程坐標誤差均極大，故建議未來制訂 GNSS 變動警戒值時，高程方向變動應剔除，僅考慮水平方向變動即可。後處理軟體無論 RTK-LIB 或 Bernese，皆可寫入自動化程式，使 GNSS 觀測量即時解算，故時間上能即時解算，另外本計畫發展的各種資料排序、除錯、濾波等程式，也都是自動化程式，可在大規模崩塌監測整合系統中進行相關應用。



▲ 圖 5-25 各監測區之地理位置分布圖



▲ 圖 5-26 GNSS 衛星相對定位示意圖



▲ 圖 5-27 VBS-RTK 示意圖

## 十四、土石流防災專員培訓繩結課程

110 年 8 月豪雨荖濃溪暴漲，土石流沖毀了高雄市桃源區台 20 線「明霸克露橋」，也帶走了前往視察勘災桃源區代表的寶貴生命，遇山洪暴發同時隨行的尚有當地的江維明里長，其實江里長也身兼土石流防災專員多年，所幸當時與災害驚險擦身而過，透過這個案例，讓我們思考除了土石流知能課程，讓防災專員懂得辨識災害風險之外，如果有其它的防災技能，才能救人於危急關頭，解困於艱難時刻，故本年度特規劃導入基本繩結、繩結運用及基礎架設等課程，讓土石流防災專員從課堂練習中瞭解，如發生危難時如何運用身邊的地形、地物或器具來完成簡易的繩索救助系統，達到自救、救人之成效。



▲ 圖 5-28 基礎繩結運用課程

# 陸 > 重大土砂災害事件 <<<

## 一、國內重大土砂災情

### (一) 111 年全台重大土砂災情總報告

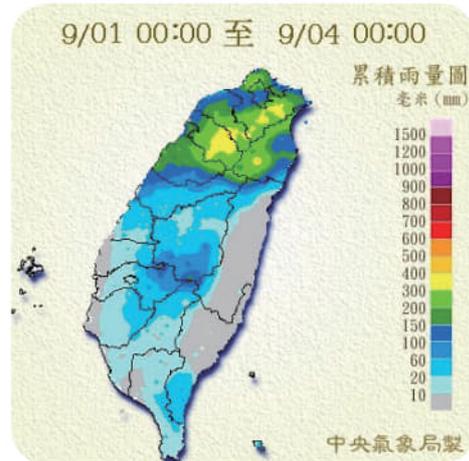
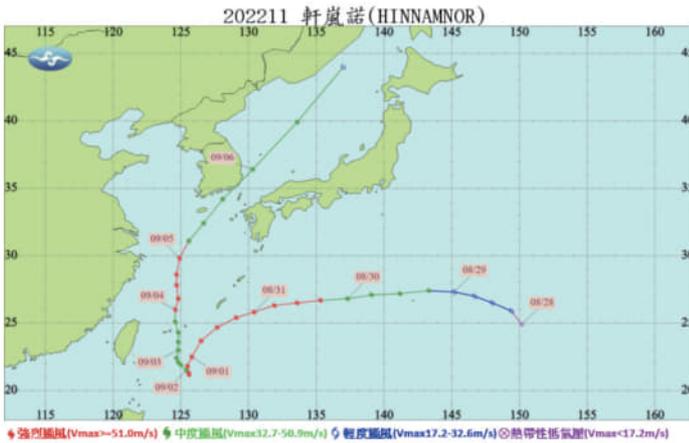
111 年度國內歷經 1007 豪雨、1030 豪雨、尼莎颱風、軒嵐諾颱風、梅花颱風等事件。有關 111 年度全台各地重大土砂災情分布圖及災情統計如下圖 6-1 所示；歷次造成土石災情之豪雨、颱風事件說明如表 6-1 所示。

▼ 表 6-1 111 年度重大土砂災情統計表

縣市	土石流 (處)	崩塌 (山崩) (處)	崩塌 (沖蝕) (處)	洪水 (處)	人命損失(人)			房屋受損 (棟)	道路毀損 (處)
					死亡	受傷	失蹤		
基隆市	0	4	0	0	0	0	0	1	
新北市	0	3	0	0	0	0	0	0	
台北市	0	1	0	0	0	0	0	0	
宜蘭縣	0	4	0	0	0	0	0	1	
新竹縣	0	1	0	0	0	0	0	2	
苗栗縣	0	2	0	0	0	0	0	1	
台中市	0	1	0	0	0	0	0	0	
花蓮縣	0	1	0	0	0	0	0	0	
臺東縣	1	1	0	0	0	0	0	0	
總計	1	18	0	0	0	0	0	6	

### (二) 軒嵐諾颱風

氣象局於 09 月 02 日 8:30 發布海上颱風警報，水保本局於於 9 月 2 日 8:30 成立軒嵐諾颱風土石流災害緊急應變小組一級開設，台北分局亦同步成立緊急應變小組，於 09 月 04 日 21:30 解除開設。截至 9 月 4 日 21 時為止，三日累積雨量：新竹縣尖石鄉（鳥嘴山站）：669.0mm、新竹縣尖石鄉（玉峰站）：582.0mm、臺北市北投區（鞍部站）：567.5mm。

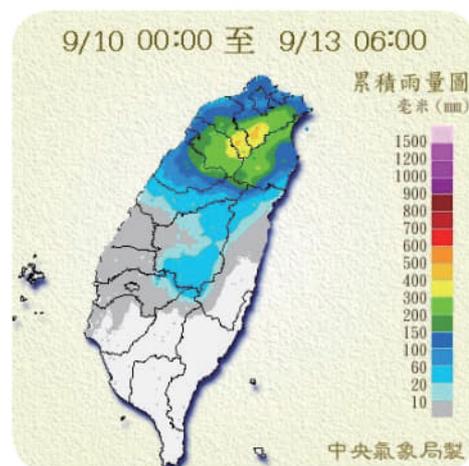
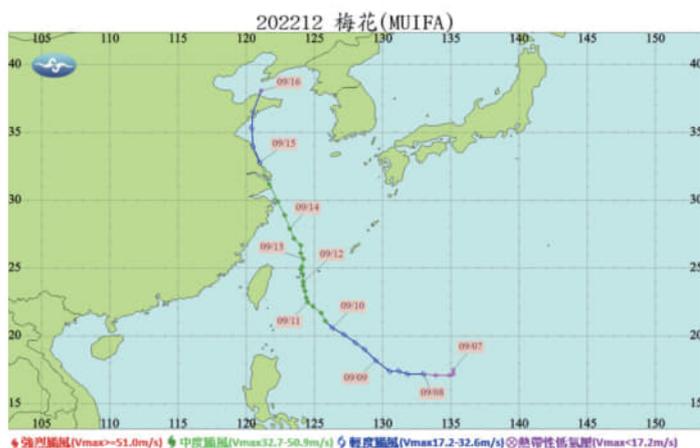


▲ 圖 6-1 軒嵐諾颱風侵台路徑圖  
(資料來源：中央氣象局)

颱風生成地點	149.4, 25.9
侵(近)台日期	2022年09月04日
颱風警報發佈時間	海上 2022-09-02 08:30:00 陸上 2022-09-03 02:30:00
颱風警報解除時間	陸上 2022-09-04 11:30:00 海上 2022-09-04 20:30:00
最大強度	強烈
最大中心風速	55 (公尺/秒)
登陸地段	無登陸
土石流災害緊急應變小組	09月02日至09月04日
土石流潛勢溪警戒發布	本次颱風應變期間發布土石流警戒區紅色警戒共計：42條土石流潛勢溪流座落於3縣市，4鄉鎮，13村里；黃色警戒共計：135條土石流潛勢溪流，座落於4縣市，9鄉鎮，53村里。 本次颱風應變期間發布大規模崩塌警戒區紅色警戒，共計1區分布於1縣1鄉鎮1村里；黃色警戒，共計3區分布2縣3鄉鎮3村里。 9月4日21:30發布(第14報)，解除所有土石流及大規模崩塌警戒

### (三) 梅花颱風

氣象局於09月11日8:30發布海上颱風警報，水保本局於9月11日8:30成立梅花颱風土石流災害緊急應變小組二級開設，臺北分局亦同步成立緊急應變小組；因影響範圍擴大，於9月12日13:00花蓮分局同步開設。本局於9月13日20:00撤除緊急應變小組。截至9月13日20時為止，三日累積雨量：新北烏來區(信賢派出所)：589.0mm、新北市烏來區(福山(3)站)：557.0mm、新北市烏來區(福山)：535.5mm。



▲ 圖 6-2 梅花颱風侵台路徑圖  
(資料來源：中央氣象局)

颱風生成地點	133.0, 17.2
侵(近)台日期	2022年09月13日
颱風警報發佈時間	海上 2022-09-11 08:30:00
颱風警報解除時間	海上 2022-09-13 17:30:00
最大強度	中度
最大中心風速	43 (公尺/秒)
登陸地段	無登陸
土石流災害緊急應變小組	09月11日至09月13日
土石流潛勢溪警戒發布	本次颱風間發布土石流警戒區紅色警戒，共計15條分布於3縣3鄉鎮7村里；黃色警戒，共計14條分布3縣3鄉鎮8村里，至13日20時(第14報)解除全部土石流黃色警戒。

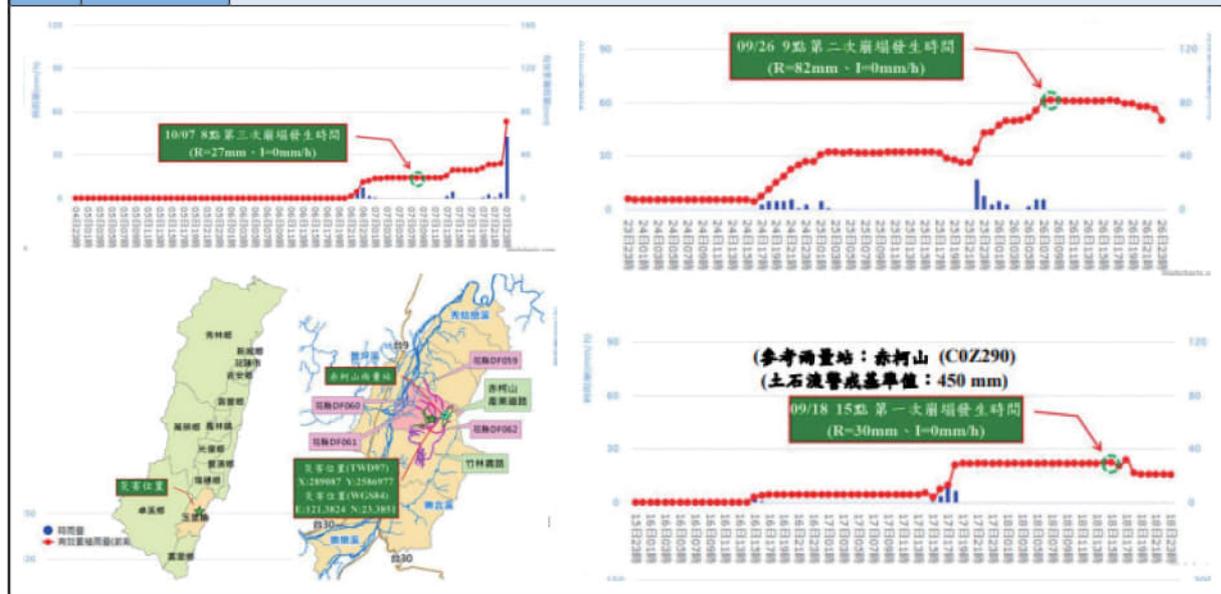
#### (四) 1007 豪雨

##### ◎ 花蓮縣：玉里鎮觀音里

災害位置	第一次災害發生位置：赤柯山產業道路 10.5K 第二次災害發生位置：赤柯山產業道路 6.5K、6.75K、7K、7.4K、7.5K、8.25K、10.3K 第三次災害發生位置：赤柯山產業道路 6.5K、7.4K、8.25K
災害發生時間	第一次災害發生時間：09月18日15時00分 第二次災害發生時間：09月26日09時00分 第三次災害發生時間：10月07日09時00分
災害類型	崩塌(山崩)



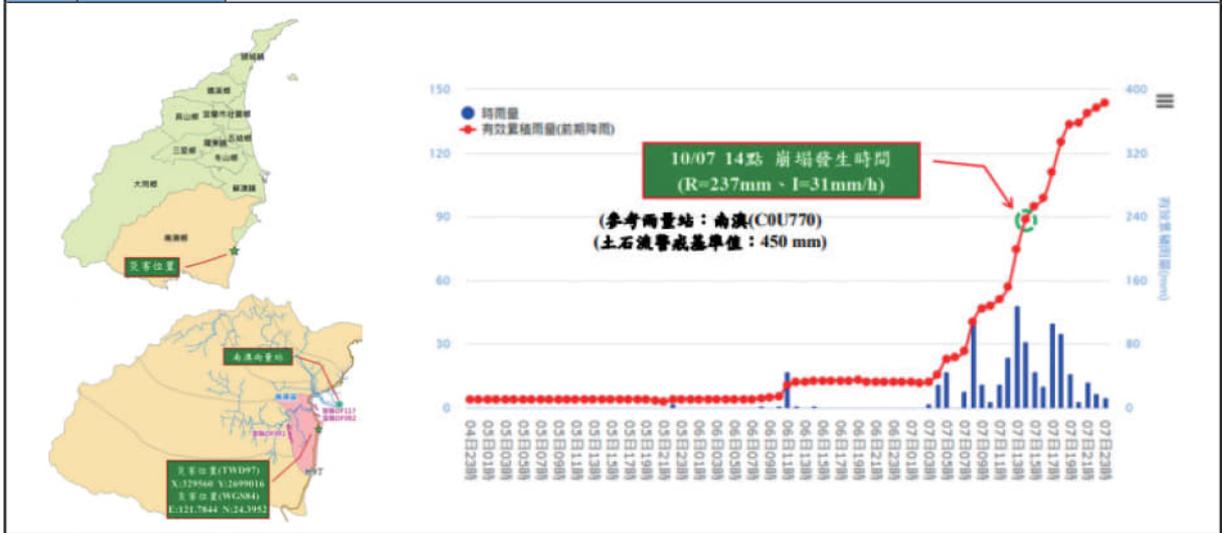
有效累積雨量	第一次災害發生之累積雨量：30 mm 第二次災害發生之累積雨量：82 mm 第三次災害發生之累積雨量：27 mm
災損描述與統計	災情描述 本災例發生於赤柯山產業道路，因 0918 地震，使 4 處邊坡土壤因地震力崩落至 道路堆積，然 9/24 至 9/26 連日降雨，造成土體含水量增加進而崩塌，除原崩塌點外，又新增 7 處災阻點，而 1007 豪雨及尼莎颱風事件，造成部分崩塌點因坡面土壤沖蝕，將不穩定土石沖刷至道路堆積，最終共有 13 處災阻點。
	災害規模 本次 13 處災阻點崩塌面積約 16,600 平方公尺，堆積於道路之土砂約 7,880 立方公尺。
	災損統計 道路淤埋長度約 100 公尺。



陸、重大土砂災害事件

◎ 宜蘭縣：南澳鄉武塔村

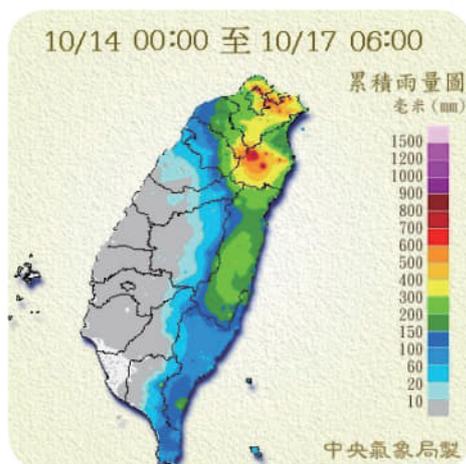
災害位置	台9丁線 39.8K	
災害發生時間	10月07日 14時00分	
災害類型	崩塌（山崩）	
有效累積雨量	237mm	
災損描述與統計	災情描述	本災例發生於台9丁線 39.8K 武塔至漢本路段，本次因東北季風帶來之地形雨，使邊坡土壤因沖刷後，被帶至下邊坡之道路堆積，道路下邊坡陡峭，並無其他保全對象，本次災害造成道路淤埋約 50 公尺；39.9K 則有落石掉落損毀道路護欄約 5 公尺。
	災害規模	堆積範圍長約 50 公尺，寬約 10 公尺，面積約 500 平方公尺，平均堆積高度約 1.5 公尺，堆積量體約 750 立方公尺。
	災損統計	道路淤埋長度約 50 公尺、道路護欄損毀約 5 公尺。





## (五) 尼莎颱風

氣象局於 10 月 15 日 16:00 發布海上颱風警報，水保本局於 10 月 15 日 15:00 成立尼莎颱風土石流災害緊急應變小組二級開設，臺北分局亦同步成立緊急應變小組。於 10 月 18 日 15:30 撤除緊急應變小組。截至 10 月 18 日 15 時為止，三日累積雨量：臺北市士林區（擎天崗站）：1,918.5mm、宜蘭縣大同鄉（樂水分校站）：1,154.0mm、新北市瑞芳區（五分山站）：1,034.0mm。

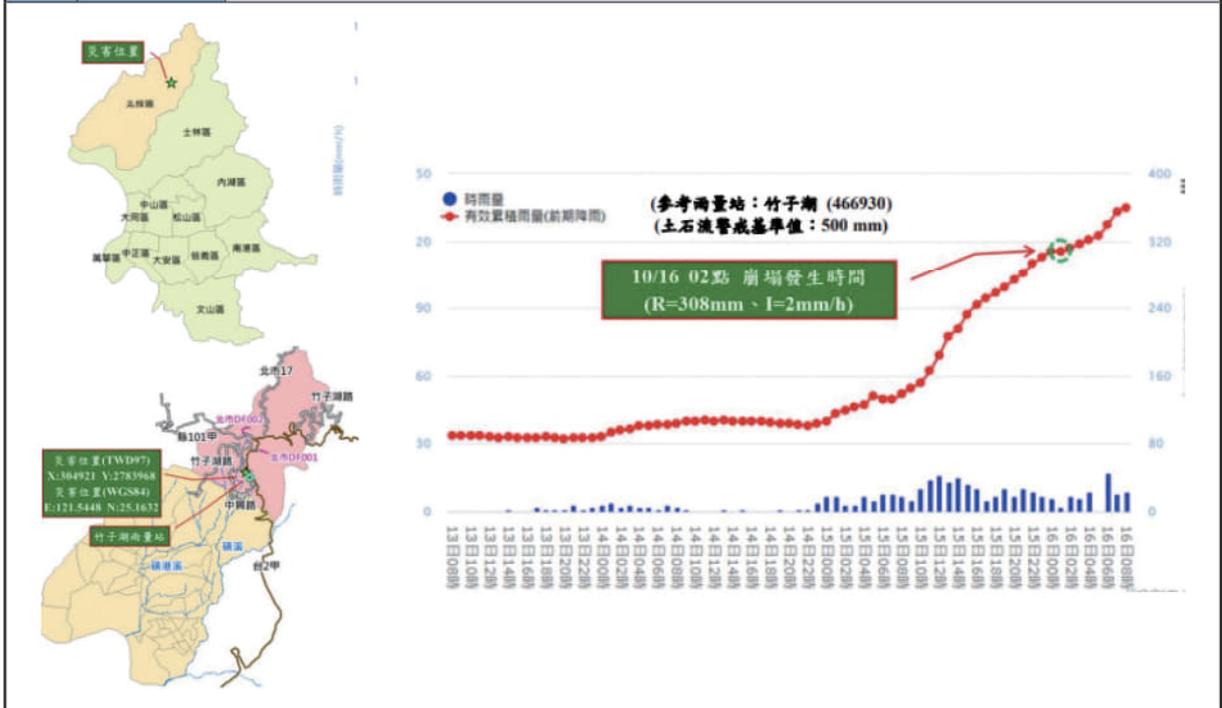


▲ 圖 6-3 尼莎颱風侵台路徑圖  
(資料來源：中央氣象局)

颱風生成地點	124.2,18.8
侵(近)台日期	2022 年 10 月 16 日
颱風警報發佈時間	海上 2022-10-15 16:00:00
颱風警報解除時間	海上 2022-10-16 20:30:00
最大強度	中度
最大中心風速	33 (公尺/秒)
登陸地段	無登陸
土石流災害緊急應變小組	10 月 15 日至 10 月 16 日
土石流潛勢溪警戒發布	<p>本次颱風應變期間發布土石流警戒區紅色警戒共計 :75 條土石流潛勢溪流座落於 5 縣市，10 鄉鎮，37 村里；黃色警戒共計 :91 條土石流潛勢溪流，座落於 7 縣市，16 鄉鎮，41 村里。</p> <p>本次颱風應變期間發布大規模崩塌警戒區紅色警戒，共計 1 區分布於 1 縣 1 鄉鎮 1 村里；黃色警戒，共計 1 區分布 1 縣 1 鄉鎮 1 村里。</p> <p>10 月 18 日 15 : 30 發布 (第 18 報)，解除所有土石流及大規模崩塌警戒。</p>

◎ 臺北市：北投區湖田里

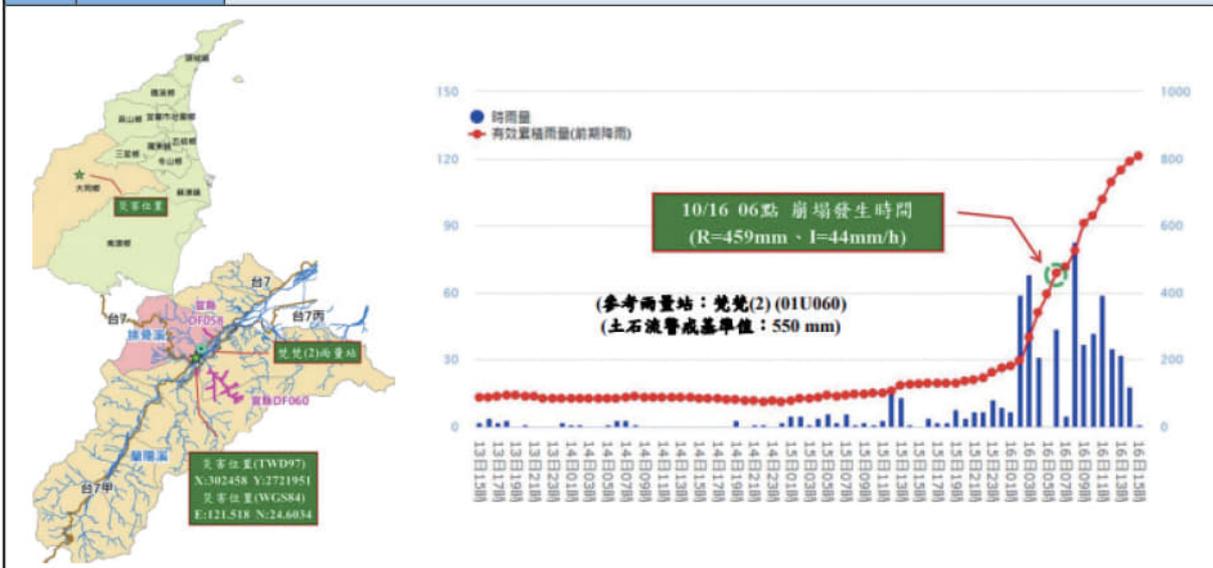
災害位置	台 2 甲 (陽金公路中興路口)	
災害發生時間	10月16日 02時 00分	
災害類型	土石流	
有效累積雨量	308mm	
災情描述與統計	災情描述	本災例發生於台 2 甲線陽金公路中興路口，本次因東北季風及尼莎颱風之共伴效應，使逕流刷深河道後將土砂帶出，並堆積於台 2 甲線及中興路上，且至 10 月 17 日中午間共發生 3 波土石流動，從空拍結果顯示，坑溝集水區並無明顯崩塌發生，因此推測土砂來源可能為河道刷深。
	災害規模	堆積範圍長約 60 公尺，寬約 30 公尺，面積約 1,800 平方公尺，平均堆積高度約 0.5 公尺，堆積量體約 900 立方公尺。
	災損統計	道路淤埋長度約 60 公尺。





◎宜蘭縣：大同鄉英士村

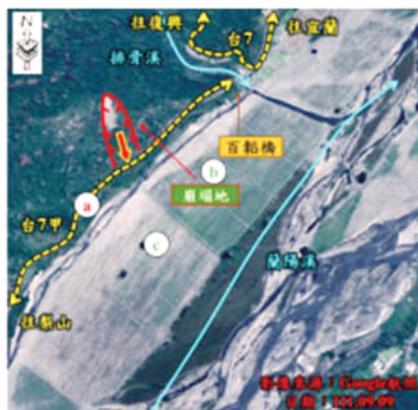
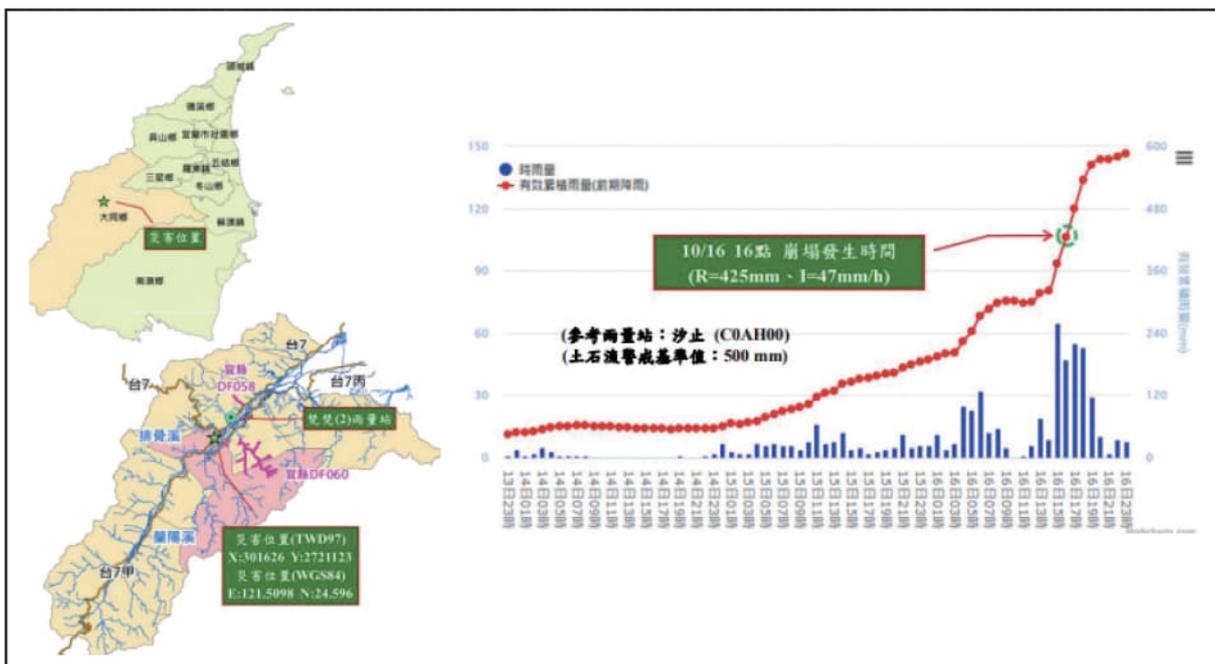
災害位置	台 7 線 86.5K	
災害發生時間	10 月 16 日 06 時 00 分	
災害類型	崩塌（山崩）	
有效累積雨量	459mm	
災損描述與統計	災情描述	本災例發生於台 7 線 86.5K 英士路段，本次因東北季風及尼莎颱風之共伴效應，使邊坡含水量上升，土體荷重增加造成 2 處崩塌，其中 1 號崩塌地為舊崩塌地發生二次崩塌，其大量土砂堆積於台 7 線，除掩埋道路、沖毀護欄外，其堆積土砂更延伸至蘭陽溪河道約 200 公尺。
	災害規模	1 號崩塌地之崩塌範圍長約 100 公尺，寬約 150 公尺，崩塌面積約 15,000 平方公尺，平均崩塌深度約 7 公尺，崩塌量體約 105,000 立方公尺；堆積範圍長約 200 公尺，寬約 150 公尺，面積約 30,000 平方公尺，平均堆積深度約 3.5 公尺，堆積量體約 105,000 立方公尺。2 號崩塌地之崩塌範圍長約 40 公尺，寬約 50 公尺，崩塌面積約 2,000 平方公尺，平均崩塌深度約 3 公尺，崩塌量體約 6,000 立方公尺；堆積範圍長約 30 公尺，寬約 40 公尺，面積約 1,200 平方公尺，平均堆積深度約 5 公尺，堆積量體約 6,000 立方公尺。總崩塌及堆積量體約 111,000 立方公尺。
	災損統計	道路淤埋長度約 200 公尺。





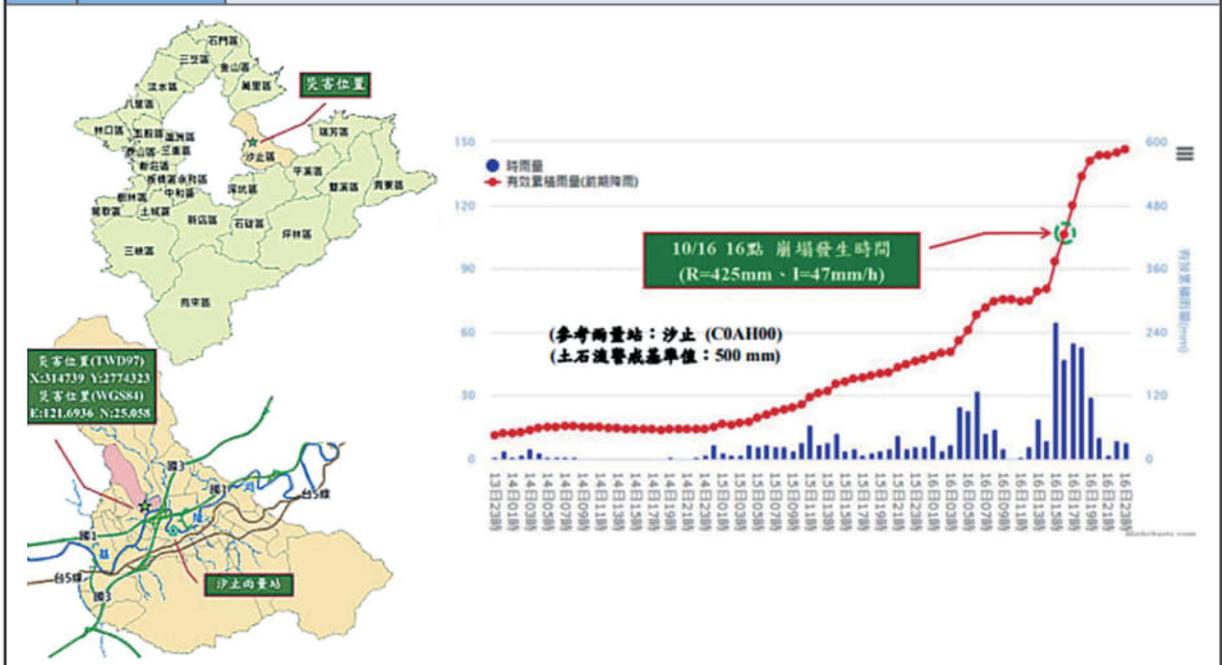
◎ 宜蘭縣：大同鄉太平村

災害位置	台七甲線 0.5K
災害發生時間	10月16日 16時00分
災害類型	崩塌（山崩）
有效累積雨量	805mm
災損描述與統計	<p><b>災情描述</b></p> <p>本災例發生於台七甲線 0.5K，本案為舊有崩塌地因東北季風及尼莎颱風之共伴效應，挾帶之連日豪雨使邊坡土壤含水量增加，進而造成舊有崩塌地擴大，大量土砂堆積於道路及蘭陽溪河道上，淤埋台 7 甲線。</p>
	<p><b>災害規模</b></p> <p>崩塌範圍長約 100 公尺，寬約 50 公尺，面積約 5,000 平方公尺，平均崩塌深度約 3 公尺，崩塌量體約 15,000 立方公尺，堆積範圍長約 80 公尺，寬約 60 公尺，面積約 4,800 平方公尺，平均堆積深度約 3.125 公尺，堆積量體約 15,000 立方公尺。</p>
	<p><b>災損統計</b></p> <p>道路淤埋約 50 公尺。</p>



◎ 新北市：汐止區湖光里

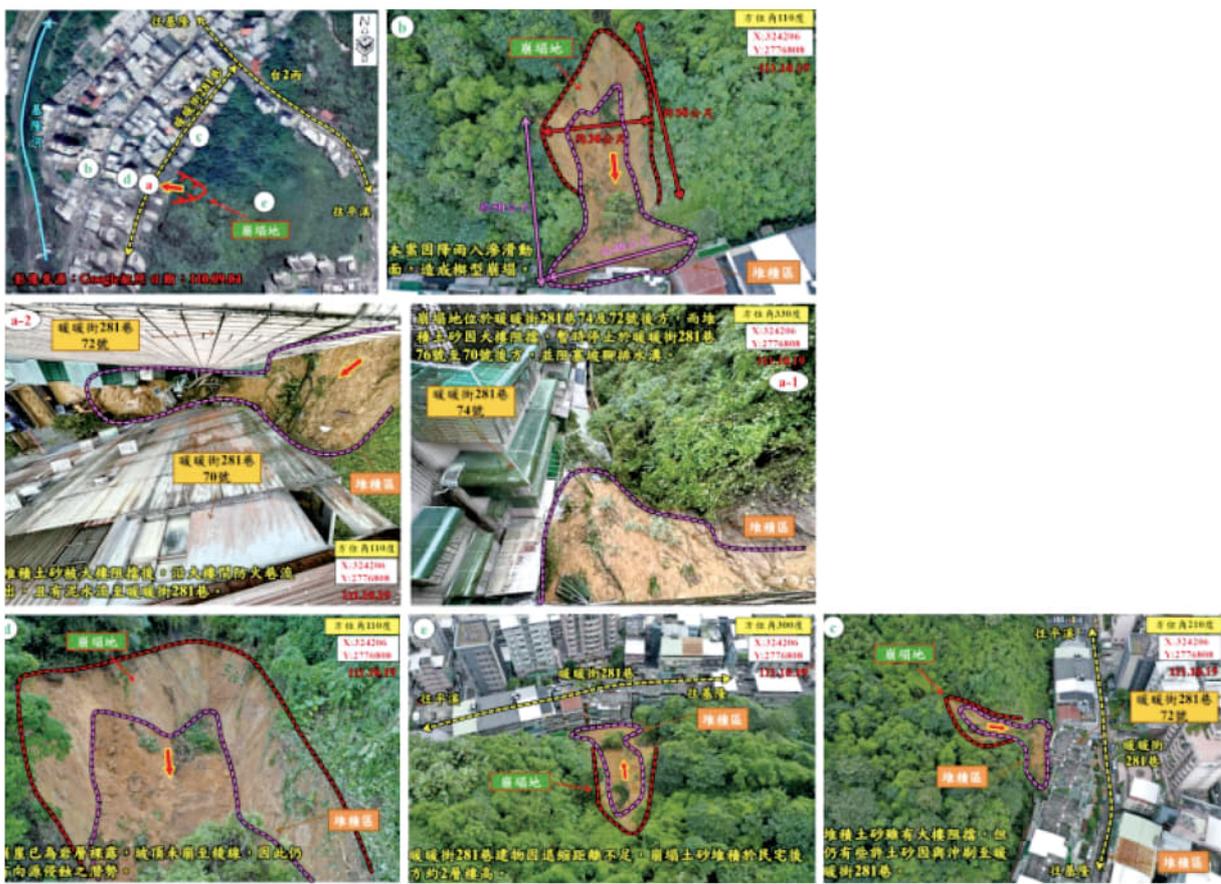
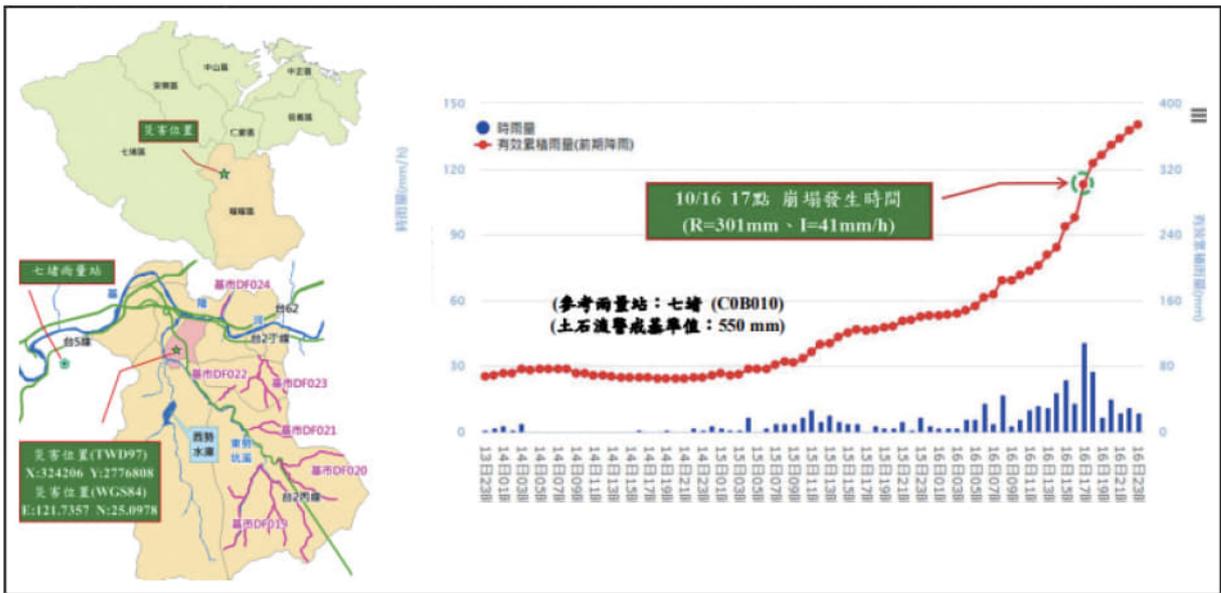
災害位置	伯爵山莊之伯爵街 3 巷及 6 巷	
災害發生時間	10 月 16 日 16 時 00 分	
災害類型	崩塌 (山崩)	
有效累積雨量	425mm	
災損描述與統計	災情描述	本災例發生於伯爵山莊之伯爵街 3 巷及 6 巷等兩處，本次因東北季風及尼莎颱風之共伴效應，挾帶之豪雨使邊坡土砂因含水量增加而崩塌，兩處崩塌區位皆位於高壓電塔之基礎，土砂皆堆積於道路且部分流入民房，目前崩塌區位皆初步以帆布覆蓋，防止降雨持續沖刷坡面土壤。
	災害規模	伯爵街 3 巷之崩塌範圍長約 5 公尺，寬約 10 公尺，面積約 50 平方公尺，平均崩塌深度約 2 公尺，崩塌量體約 100 立方公尺；堆積範圍長約 20 公尺，寬約 5 公尺，面積約 100 平方公尺，平均堆積高度約 1 公尺，堆積量體約 100 立方公尺。伯爵街 6 巷之崩塌範圍長約 10 公尺，寬約 10 公尺，面積約 100 平方公尺，平均崩塌深度約 2 公尺，崩塌量體約 200 立方公尺；堆積範圍長約 20 公尺，寬約 5 公尺，面積約 100 平方公尺，平均堆積高度約 2 公尺，堆積量體約 200 立方公尺。總崩塌及堆積量體約 300 立方公尺。
	災損統計	伯爵街 3 巷道路淤埋長度約 20 公尺、受災住戶包含 13 號及 15 號之大樓 1 棟；伯爵街 6 巷約 5 公尺、受災住戶包含 10 號~13 號等 2 棟大樓。





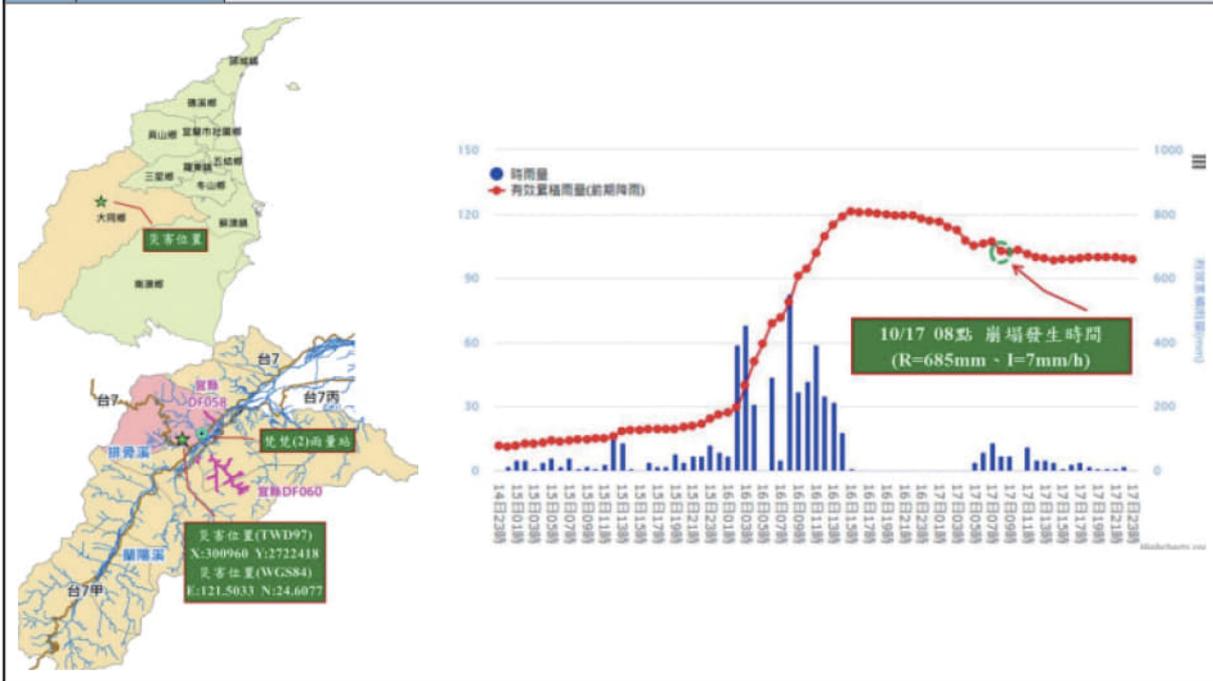
### ◎ 基隆市：暖暖區暖暖里

災害位置	暖暖街 281 巷	
災害發生時間	10 月 16 日 17 時 00 分	
災害類型	崩塌（山崩）	
有效累積雨量	301mm	
災損描述與統計	災情描述	本災例發生於暖暖街 281 巷 76 號至 70 號住戶後方邊坡，本次因東北季風及尼莎颱風之共伴效應，挾帶之豪雨使雨水入滲邊坡，於岩層形成滑動面造成楔型崩塌，崩崖區位已為岩盤裸露，堆積土砂則因大樓建物阻擋，停留於坡趾且淤埋排水溝，部分土砂則沿 72 號及 70 號民房之防火巷流至暖暖街 281 巷。
	災害規模	崩塌範圍長約 50 公尺，寬約 30 公尺，面積約 1,500 平方公尺，平均崩塌深度約 4 公尺，崩塌量體約 6,000 立方公尺；堆積範圍長約 50 公尺，寬約 40 公尺，面積約 2,000 平方公尺，平均堆積高度約 3 公尺，堆積量體約 6,000 立方公尺。
	災損統計	排水溝淤埋長度約 40 公尺、7 戶民房有土砂入侵。



◎ 宜蘭縣：大同鄉英士村

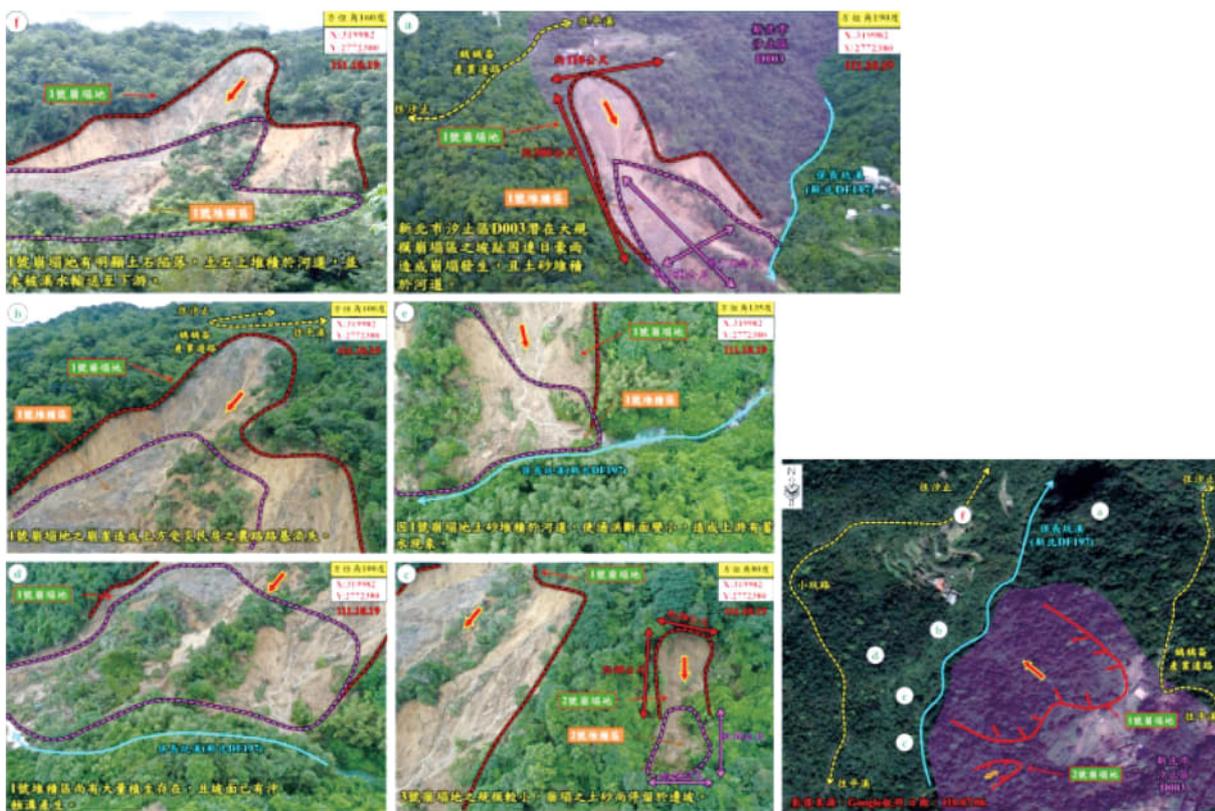
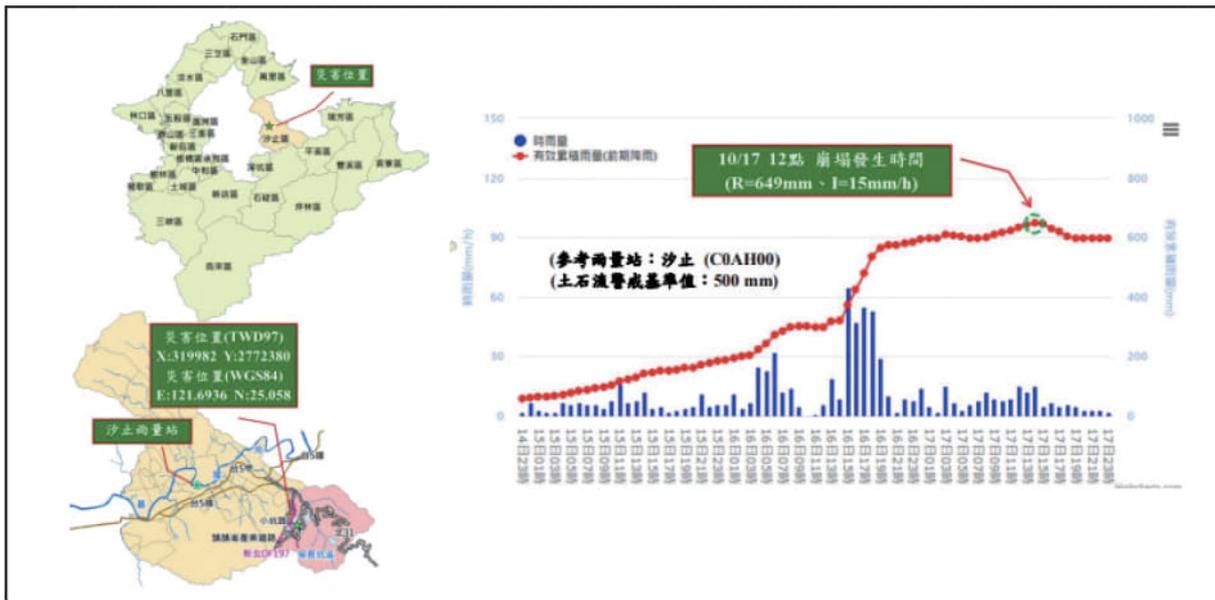
災害位置	台七線 84K	
災害發生時間	10月17日 08時00分	
災害類型	崩塌（山崩）	
有效累積雨量	685mm	
災損描述與統計	災情描述	本災例發生於台七線 84K，本案因東北季風及尼莎颱風之共伴效應，挾帶之豪雨使道路上、下邊坡造成嚴重崩塌，使道路路基流失，其土砂堆積於河道且延伸至右岸，因豪雨後排骨溪流量較大，已將堆積土砂輸送至下游，另台七線 84K 排骨溪右岸亦發生崩塌，惟未影響鄰近保全對象。
	災害規模	1 號崩塌範圍長約 200 公尺，寬約 80 公尺，面積約 16,000 平方公尺，平均崩塌深度約 5 公尺，崩塌量體約 80,000 立方公尺，堆積範圍長約 250 公尺，寬約 80 公尺，面積約 20,000 平方公尺，平均堆積深度約 4 公尺，堆積量體約 80,000 立方公尺；2 號崩塌範圍長約 80 公尺，寬約 80 公尺，面積約 6,400 平方公尺，平均崩塌深度約 5 公尺，崩塌量體約 32,000 立方公尺，堆積範圍長約 160 公尺，寬約 80 公尺，面積約 12,800 平方公尺，平均堆積深度約 2.5 公尺，堆積量體約 32,000 立方公尺。總崩塌及堆積 112,000 平方公尺。
	災損統計	道路路基流失約 80 公尺。





◎ 新北市：汐止區東山里

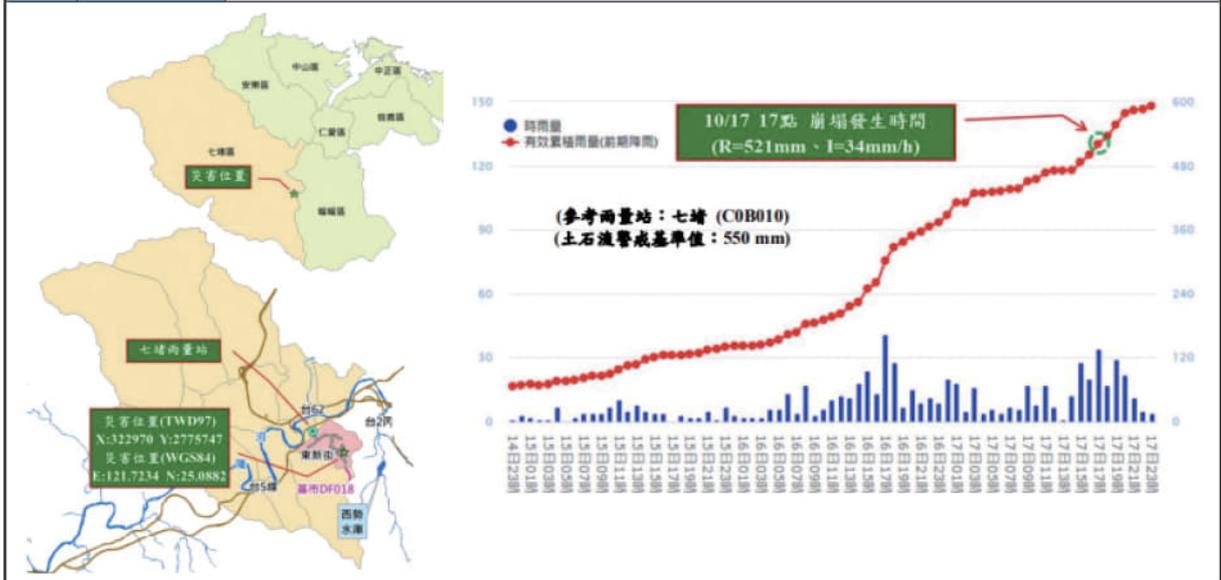
災害位置	鵠鵠崙大規模崩塌潛勢區、新北 DF197	
災害發生時間	10月17日12時00分	
災害類型	崩塌（山崩）	
有效累積雨量	649mm	
災損描述與統計	災情描述	本災例發生於鵠鵠崙大規模崩塌潛勢區（新北市-汐止區-D003）之坡趾，本次因東北季風及尼莎颱風之共伴效應，挾帶之連日豪雨使邊坡土壤因含水量增加而產生2處崩塌，當中1號崩塌地之崩崖造成受災民房之農路地基流失，其土砂堆積於新北 DF197，使通洪斷面變小，造成上游有蓄水現象，2號崩塌地則規模較小，土砂尚停留於邊坡。
	災害規模	1號崩塌地之崩塌範圍長約300公尺，寬約110公尺，面積約33,000平方公尺，平均崩塌深度約2.39公尺，崩塌量體約79,000立方公尺；堆積範圍長約150公尺，寬約110公尺，面積約16,500平方公尺，平均堆積高度約4.79公尺，堆積量體約79,000立方公尺。2號崩塌地之崩塌範圍長約40公尺，寬約20公尺，面積約800平方公尺，平均崩塌深度約3公尺，崩塌量體約2,400立方公尺；堆積範圍長約30公尺，寬約25公尺，面積約750平方公尺，平均堆積高度約3.2公尺，堆積量體約2,400立方公尺。
	災損統計	受災民房之農路地基流失長度約40公尺。



陸、重大土砂災害事件

◎ 基隆市：七堵區長興里

災害位置	七堵苗圃、東新街 141-143 號	
災害發生時間	10月17日 17時00分	
災害類型	崩塌（山崩）	
有效累積雨量	521mm	
災損描述與統計	災情描述	本災例發生於七堵苗圃及東新街 141-143 號，本次因東北季風及尼莎颱風之共伴效應，挾帶之豪雨使雨水入滲邊坡，造成七堵苗圃下邊坡崩塌，並堆積於東新街 141-143 號之營造廠工寮旁，降雨持續沖刷堆積土砂，使泥水流入營造廠房屋建物中。
	災害規模	崩塌範圍長約 60 公尺，寬約 50 公尺，面積約 3,000 平方公尺，平均崩塌深度約 3 公尺，崩塌量體約 9,000 立方公尺；堆積範圍長約 150 公尺，寬約 30 公尺，面積約 4,500 平方公尺，平均堆積高度約 2 公尺，堆積量體約 9,000 立方公尺。
	災損統計	七堵苗圃地基損失約 500 平方公尺、1 戶民房有土砂入侵。

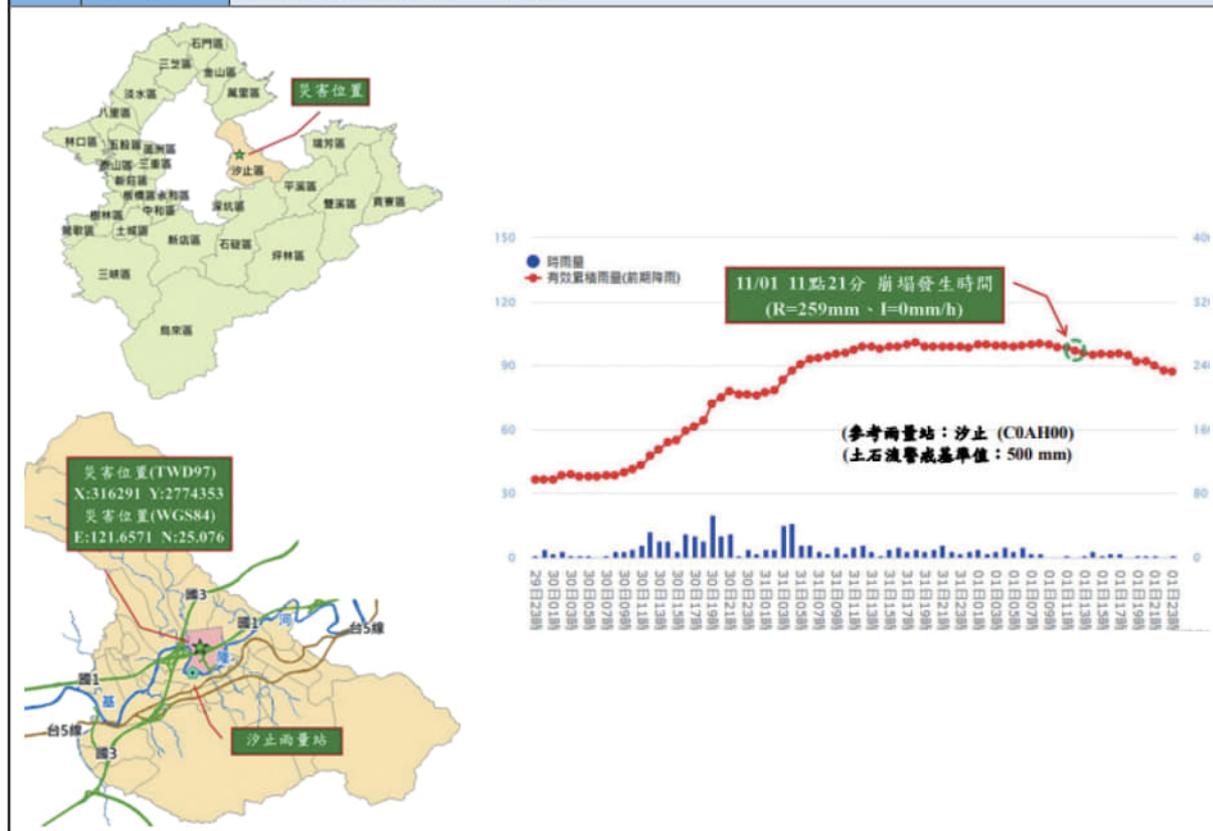




## (六) 1030 豪雨

### ◎ 新北市：汐止區江北里

災害位置	國道一號南向 10.1 公里	
災害發生時間	11 月 01 日 11 時 21 分	
災害類型	崩塌（地滑）	
有效累積雨量	259mm	
災損描述與統計	災情描述	本災例發生於國道一號南向 10.1 公里，本次因東北季風及奈格颱風之共伴效應所挾帶之豪雨，使逕流入滲滑動面，造成該處順向坡發生土體滑動，大量土砂堆積於國道一號汐止系統匝道，以及造成路牌門架傾倒歪斜。
	災害規模	崩塌範圍長約 80 公尺，寬約 100 公尺，面積呈三角形約 4,000 平方公尺，平均崩塌深度約 5 公尺，崩塌量體約 20,000 立方公尺；堆積範圍長約 50 公尺，寬約 100 公尺，面積約 5,000 平方公尺，平均堆積高度約 4 公尺，堆積量體約 20,000 立方公尺。
	災損統計	道路掩埋長度約 100 公尺。





### (七) 其他事件

#### ● 基隆市：信義區孝忠里

災害位置	槓子寮路資源回收場	
災害發生時間	2月23日18時00分	
災害類型	崩塌(山崩)	
有效累積雨量	205mm	
災損描述與統計	災情描述	本災例發生於槓子寮路之資源回收場，因基隆地區連續約20日降雨，大量雨水入滲邊坡，土壤含水量上升使土體荷重增加，終造成大量土砂崩落，土砂沿地形坑溝而下，最終堆積於坑溝及下方之教忠公園。
	災害規模	崩塌範圍長約90公尺，寬約100公尺，面積約9,000平方公尺，平均崩塌深度約8公尺，崩塌量體約72,000立方公尺，而堆積範圍長約300公尺，寬約30公尺，面積約9,000平方公尺，平均堆積高度約8公尺，堆積量體約72,000立方公尺。
	災損統計	槓子寮路路基損失約20公尺、資源回收場地基破壞約1,500平方公尺、教忠公園掩埋面積約450平方公尺。



◎ 苗栗縣：頭屋鄉明德村

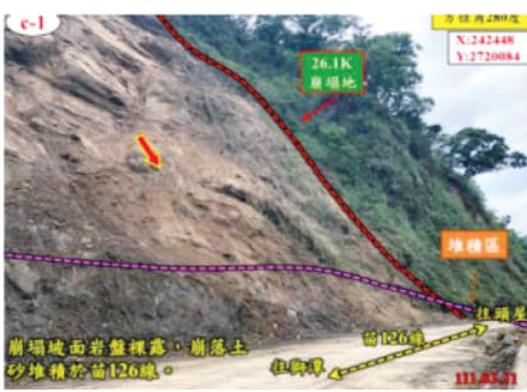
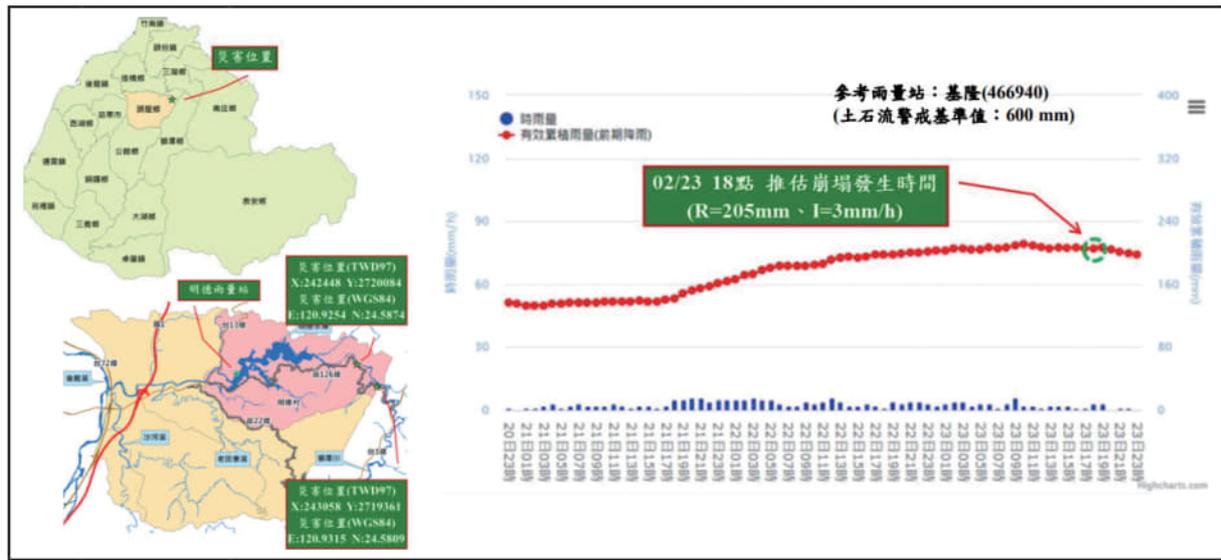
災害位置	苗 126 線 26.1K	
災害發生時間	3 月 28 日 08 時 00 分	
災害類型	崩塌（山崩）	
有效累積雨量	144mm	
災損描述與統計	災情描述	苗 126 線 26.1K 崩塌處因連日豪雨沖刷坡面，導致邊坡土石滑落，並使土砂堆積於道路。
	災害規模	崩塌範圍長約 70 公尺，寬約 30 公尺，面積約 2,100 平方公尺，平均崩塌深度約 2 公尺，崩塌量體約 4,200 立方公尺；堆積範圍長約 80 公尺，寬約 25 公尺，面積約 2,000 平方公尺，平均堆積高度約 2.1 公尺，堆積量體約 4,200 立方公尺。
	災損統計	苗 126 線道路掩埋長度約 30 公尺。

◎ 苗栗縣：頭屋鄉明德村

災害位置	苗 126 線 26.2K	
災害發生時間	3 月 29 日 16 時 30 分	
災害類型	崩塌（山崩）	
有效累積雨量	126mm	
災損描述與統計	災情描述	苗 126 線 26.2K 崩塌災害發生時，雖未發生降雨，但連日豪雨，使雨水滲入層理面導致崩塌，土砂堆積於道路。
	災害規模	崩塌範圍長約 50 公尺，寬約 30 公尺，面積約 1,500 平方公尺，平均崩塌深度約 5 公尺，崩塌量體約 7,500 立方公尺；堆積範圍長約 100 公尺，寬約 30 公尺，面積約 3,000 平方公尺，平均堆積高度約 2.5 公尺，堆積量體約 7,500 立方公尺。
	災損統計	苗 126 線道路掩埋長度約 30 公尺。

◎ 苗栗縣：頭屋鄉明德村

災害位置	苗 126 線 28.5K	
災害發生時間	3 月 30 日 14 時 00 分	
災害類型	崩塌（山崩）	
有效累積雨量	91mm	
災損描述與統計	災情描述	苗 126 線 28.5K 崩塌災害發生時，未發生降雨，應為連日降雨之雨水入滲邊坡，土壤含水量上升使土體荷重增加造成崩塌，土砂堆積於道路。
	災害規模	崩塌範圍長約 50 公尺，寬約 30 公尺，面積約 1,500 平方公尺，平均崩塌深度約 4 公尺，崩塌量體約 6,000 立方公尺；堆積範圍長約 80 公尺，寬約 30 公尺，面積約 2,400 平方公尺，平均堆積高度約 2.5 公尺，堆積量體約 6,000 立方公尺。
	災損統計	苗 126 線道路掩埋長度約 30 公尺。

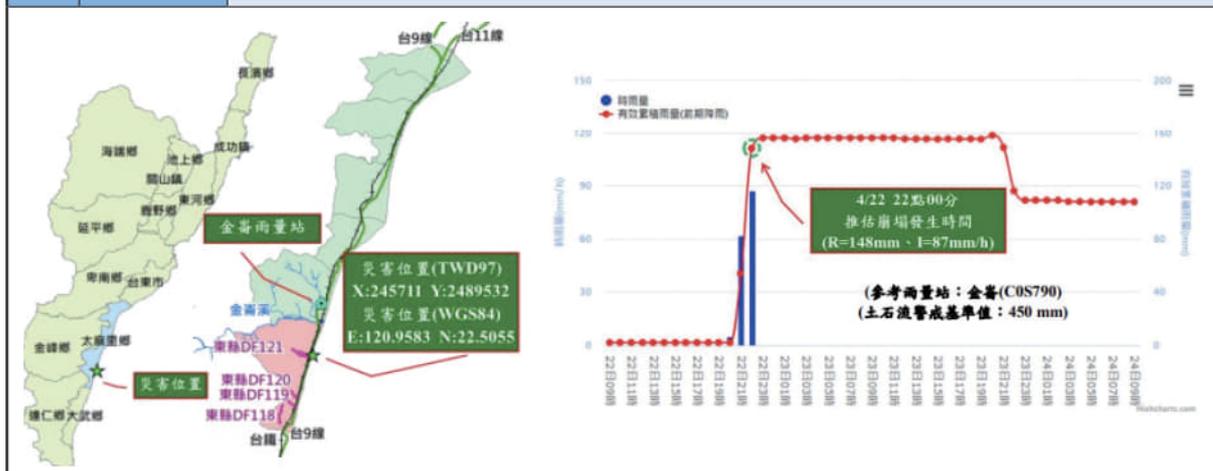


陸、重大土石災害事件



◎ 臺東縣：太麻里鄉多良村

災害位置	台9線 400K+500	
災害發生時間	4月22日 22時00分	
災害類型	崩塌（山崩、土石流）	
有效累積雨量	148mm	
災損描述與統計	災情描述	本災例發生於台9線 400K+500 之多良車站旁，因熱對流雨帶來之短延時強降雨，造成大量逕流集中沖刷道路下邊坡導致崩塌，土砂從野溪流出至多良產業道路，並順流而下堆積於多良產業道路及台九線，阻塞沿線道路之排水溝。
	災害規模	崩塌範圍長約 10 公尺，寬約 5 公尺，面積約 50 平方公尺，平均崩塌深度約 2 公尺，崩塌量體約 100 立方公尺；堆積範圍長約 100 公尺，寬約 5 公尺，面積約 500 平方公尺，平均堆積高度約 0.2 公尺，堆積量體約 100 立方公尺。
	災損統計	台9線掩埋長度約 100 公尺；多良產業道路掩埋長度約 50 公尺。





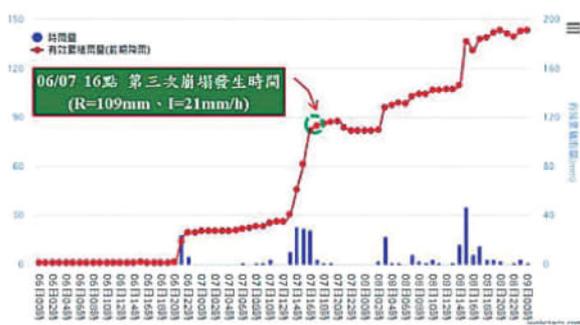
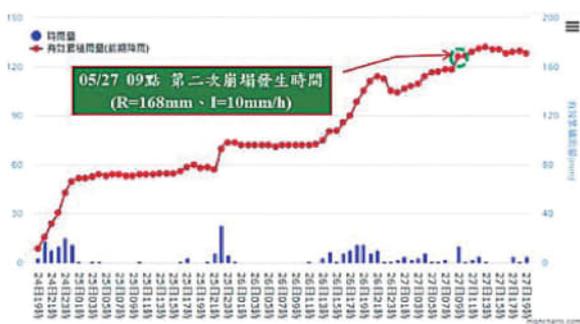
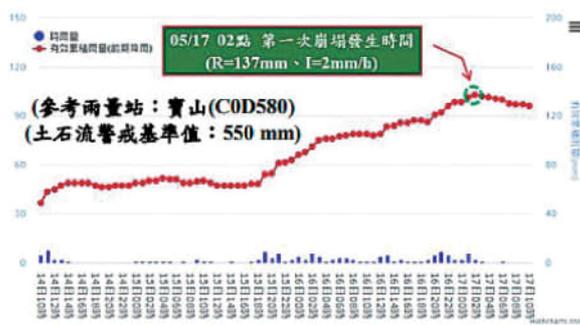
◎ 花蓮縣：秀林鄉富世村

災害位置	台 8 線 117.4K	
災害發生時間	04 月 26 日 03 時 00 分	
災害類型	崩塌（山崩）	
有效累積雨量	16mm	
災損描述與統計	災情描述	本災例發生於台 8 線 117.4K，該路段因地震及降雨事件，已接連於 2022/3/7、2022/3/22、2022/4/3、2022/4/6、2022/4/21 發生多次小型崩塌，最終於 4 月 26 日凌晨發生大規模崩塌，大量土砂崩落掩埋既有道路及明隧道，道路上邊坡仍有危木及土砂堆積，須持續觀察其滑動情形；崩塌後未發生強降雨，土砂仍堆積於邊坡及立霧溪河道上，目前無堰塞湖產生。
	災害規模	崩塌範圍長約 220 公尺，寬約 160 公尺，面積約 35,200 平方公尺，平均崩塌深度約 5 公尺，崩塌量體約 176,000 立方公尺；堆積範圍長約 200 公尺，寬約 80 公尺，面積約 16,000 平方公尺，平均堆積高度約 11 公尺，堆積量體約 176,000 立方公尺。
	災損統計	道路掩埋長度約 160 公尺。





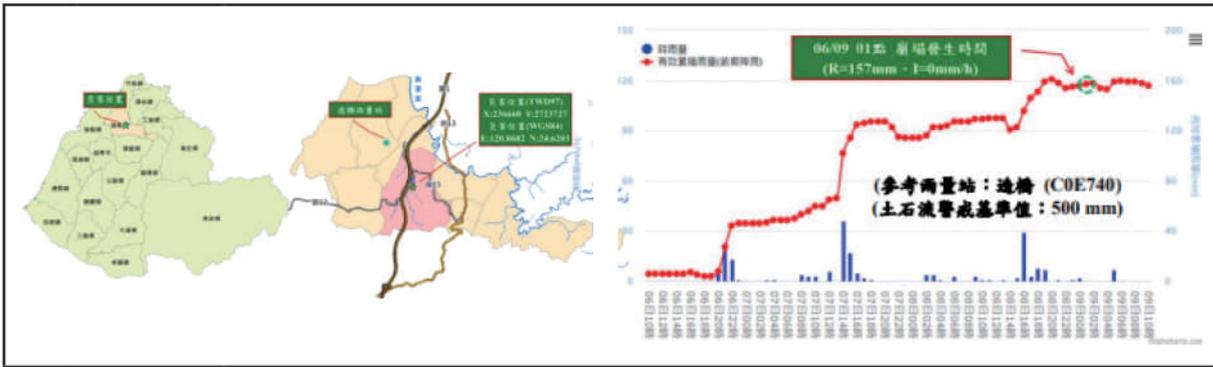
災損描述與統計	災情描述	本災例發生於科環路 106 巷之紫軾書院下邊坡，因 5 月三波梅雨使邊坡含水量上升，土體荷重增加，並造成三次邊坡滑動，第一波梅雨造成道路下邊坡崩塌，第二波致使道路破壞，第三波終造成道路上邊坡滑動，並產生約 2 公尺之崩崖，且崩崖距保全對象僅 10 公尺，影響周遭 4 戶民宅之進出。
	災害規模	崩塌範圍長約 40 公尺，寬約 60 公尺，面積約 2,400 平方公尺，平均崩塌深度約 2 公尺，崩塌量體約 4,800 立方公尺；堆積範圍長約 50 公尺，寬約 60 公尺，面積約 3,000 平方公尺，平均堆積高度約 1.6 公尺，堆積量體約 4,800 立方公尺。
	災損統計	道路損壞長度約 40 公尺、砌石擋土牆損毀長度約 20 公尺。





◎ 苗栗縣：造橋鄉平興村

災害位置	平興村苗 12 線	
災害發生時間	06 月 09 日 01 時 00 分	
災害類型	崩塌 (山崩)	
有效累積雨量	157mm	
災損描述與統計	災情描述	本災例發生於平興村苗 12 線之道路邊坡，因連日降雨使逕流入滲邊坡，造成土壤含水量上升，土體荷重增加，最終使邊坡產生滑動，而崩塌土體擠壓坡趾之擋土牆，造成擋土牆及道路破壞約 50 公尺。
	災害規模	崩塌範圍長約 30 公尺，寬約 50 公尺，面積約 1,500 平方公尺，平均崩塌深度約 2 公尺，崩塌量體約 3,000 立方公尺；堆積範圍長約 15 公尺，寬約 50 公尺，面積約 750 平方公尺，平均堆積高度約 4 公尺，堆積量體約 3,000 立方公尺。
	災損統計	道路損壞長度約 50 公尺、漿砌擋土牆損毀長度約 40 公尺、懸臂式擋土牆損毀長度約 10 公尺。



◎臺中市：和平區梨山里

災害位置	台 8 線 77K 靈甫橋路段	
災害發生時間	07 月 31 日 14 時 00 分	
災害類型	崩塌（山崩）	
有效累積雨量	27mm	
災損描述與統計	災情描述	本災例發生於台 8 線 77K 靈甫橋路段，邊坡存在明顯坑溝，且曾於 109 年 6 月 2 日、110 年 8 月 6 日盧碧颱風皆發生崩塌，本次因颱風外圍環流帶來之對流雨，使邊坡土體荷重增加，並造成淺層之土體滑動，崩塌土砂堆積於台八線及靈甫橋，鄰近保全對象除道路及橋樑外，下邊坡約 150 公尺有農地存在。
	災害規模	崩塌範圍長約 40 至 50 公尺，寬約 50 公尺，面積約 2,250 平方公尺，平均崩塌深度約 1 公尺，崩塌量體約 2,250 立方公尺；堆積範圍長約 50 公尺，寬約 10 公尺，面積約 500 平方公尺，平均堆積高度約 4.5 公尺，堆積量體約 2,250 立方公尺。
	災損統計	道路淤埋長度約 50 公尺。



## 一、國際重大土砂災情

### (一) 111 年國際重大土砂災害列表

日期	地點	災情			致災原因
		死亡	失蹤	受傷	
1月6日	印尼	6	-	-	豪雨、崩塌
1月13日	巴西	至少 50	-	-	豪雨、崩塌
1月28日	厄瓜多	18	16	42	土石流
2月17日	巴西	117	-	-	豪雨、土石流
3月15日	秘魯	-	7	-	崩塌
3月27日	厄瓜多	4	-	10	豪雨、崩塌
4月10日	菲律賓	75	28	-	豪雨、土石流
4月20日	烏茲別克	4	-	-	豪雨、土石流
5月21日	印尼	2	-	4	豪雨、崩塌
5月30日	墨西哥	11	33	-	颱風
5月30日	南美	1	3	2	豪雨、土石流
6月16日	象牙海岸	-	-	-	豪雨、坡地災害
6月28日	奧地利	1	1	-	豪雨、土石流
6月30日	印度	14	56	-	豪雨、土石流
6月30日	秘魯	-	-	-	崩塌
7月2日	中國	-	27	-	颱風
7月28日	伊朗	6	14	-	豪雨、崩塌
9月2日	烏干達	-	-	-	豪雨、崩塌
9月7日	烏干達	15	-	-	豪雨、崩塌
10月12日	斯里蘭卡	3	-	-	豪雨、崩塌
10月8日	委內瑞拉	50	-	-	豪雨、土石流
10月20日	加彭	7	-	-	豪雨、崩塌

## (二) 111 年國際重大土石流災情報告

### 01 ▶ 2022/01/06 ▶ 印尼巴布亞省洪災

#### ◎ 摘要

印尼巴布亞省首府查亞普拉（Jayapura），於 1/6 日晚間降下大雨，一日累積雨量達 140 毫米，大雨導致山洪暴發和崩塌，多處淹水達 2 公尺深，Yotefa Abepura 市場淹水水深達 3 公尺，造成 6 人死亡，超過 500 人撤離。

#### ◎ 致災原因

從 1 月 6 日 22:00 開始，暴雨持續了大約 3 個小時。根據世界氣象組織的數據，截至 1 月 7 日，該市在 24 小時內記錄了 140 毫米的降雨量。降雨在北查亞普拉、南查亞普拉、Abepura、Heram 和 Muara Tami 地區造成了嚴重的洪水。



▲ 圖 6-4 印度尼西亞巴布亞省查亞普拉市的洪水疏散  
（圖片來源：FLOODLIST）

#### ◎ 災害應變

當局進行疏散工作。

#### ◎ 資料來源

1. 全球災害事件簿：<https://den.ncdr.nat.gov.tw/1132/1188/1205/68114/68138/>
2. FLOODLIST：<https://FLOODLIST.com/asia/indonesia-floods-papua-january-2022>

日期	地點	災情			來源
		死亡	失蹤	受傷	
1月6日	印尼巴布亞省	6	-	-	1. 全球災害事件簿
災情描述					
印尼巴布亞省首府查亞普拉（Jayapura），於 1/6 日晚間降下大雨，一日累積雨量達 140 毫米，大雨導致山洪暴發和崩塌，多處淹水達 2 公尺深，Yotefa Abepura 市場淹水水深達 3 公尺，造成 6 人死亡，超過 500 人撤離。					



## 02 ▶ 2022/01/13 ▶ 巴西米納斯吉拉斯州山洪爆發

### ◎ 摘要

巴西的米納斯吉拉斯州（Minas Gerais），部分地區發生 24 小時累積雨量超過 200 毫米的強降雨，導致該州多處發生洪水與崩塌災害，數千人流離失所。截至 1 月 13 日，至少 50 人死亡。

### ◎ 致災原因

自 2021 年 10 月和雨季開始以來，米納斯吉拉斯州經歷了一段時間的強降雨。情況從 2021 年 12 月 22 日左右開始惡化，當時 13 個城市遭受了嚴重的洪水，其中大部分在北部。鄰近的巴伊亞州也在此期間受到嚴重影響。



▲ 圖 6-5 巴西米納斯吉拉斯州布魯馬迪尼奧發生洪水  
(圖片來源：FLOODLIST)

### ◎ 災害應變

米納斯吉拉斯州民防部門進行救援行動，341 個城市宣布進入緊急狀態。

### ◎ 資料來源

1. 全球災害事件簿：<https://den.ncdr.nat.gov.tw/1132/1188/1205/68114/68159/>
2. FLOODLIST：<https://FLOODLIST.com/america/brazil-floods-minas-gerais-january-2022>

日期	地點	災情			來源
		死亡	失蹤	受傷	
1 月 13 日	巴西 米納斯吉拉斯州	至少 50	-	-	1. 全球災害事件簿
災情描述					
巴西的米納斯吉拉斯州（Minas Gerais），部分地區發生 24 小時累積雨量超過 200 毫米的強降雨，導致該州多處發生洪水與崩塌災害，數千人流離失所。截至 1 月 13 日，至少 50 人死亡。					

### 03 ▶ 2022/01/31 ▶ 厄瓜多基多地區發生泥流災害

#### ◎ 摘要

厄瓜多國家風險和应急管理服務局（SNGRE）的數據，瓜亞斯省的河流 28 日氾濫造成巴勞州有 2,000 人受到影響。最嚴重則是在 31 日因大雨，首都基多 Quito 西區的 LaGasca 爆發因嚴重泥流，主要道路被泥漿淹沒最高達 3 公尺，截至 2 月 1 日 08 時 15 分，已造成 18 人死亡、42 人受傷、16 人失蹤。



▲ 圖 6-6 厄瓜多爾瓜亞斯巴勞發生洪水（圖片來源：FLOODLIST）

#### ◎ 致災原因

自 2021 年 10 月和雨季開始以來，米納斯吉拉斯州經歷了一段時間的強降雨。情況從 2021 年 12 月 22 日左右開始惡化，當時 13 個城市遭受了嚴重的洪水，其中大部分在北部。鄰近的巴伊亞州也在此期間受到嚴重影響。

#### ◎ 災害應變

軍事小組幫助疏散這些地區的房屋。

#### ◎ 資料來源

1. 全球災害事件簿：<https://den.ncdr.nat.gov.tw/1132/1188/1205/68114/68190/>
2. FLOODLIST：<https://FLOODLIST.com/america/ecuador-floods-january-2022>

日期	地點	災情			來源
		死亡	失蹤	受傷	
1 月 28 日	厄瓜多基多	18	16	42-	1. 全球災害事件簿
災情描述					
厄瓜多國家風險和应急管理服務局（SNGRE）的數據，瓜亞斯省的河流 28 日氾濫造成巴勞州有 2,000 人受到影響。最嚴重則是在 31 日因大雨，首都基多 Quito 西區的 La Gasca 爆發因嚴重泥流，主要道路被泥漿淹沒最高達 3 公尺，截至 2 月 1 日 08 時 15 分，已造成 18 人死亡、42 人受傷、16 人失蹤。					

## 04 ▶ 2022/02/17 ▶ 巴西里約熱內盧豪雨成災

### ◎ 摘要

巴西里約熱內盧州山城貝德羅保利斯（Petrópolis）昨天晚上降下大雨，引發洪水和土石流，造成至少有 117 人死亡，另外有約 400 人無家可歸，全市進入公共災難狀態。

### ◎ 致災原因

前一週氣象預報將有大雨，里約民防廳即將貝德羅保利斯市列於「關注行動階段」，但因降雨量低於預期，14 日市政府讓城市恢復到「觀察作業階段」，未料昨天的降雨量增加很多，6 小時內下了 260 毫米大雨，重創整個城市。



▲ 圖 6-6 巴西里約熱內盧州山城貝德羅保利斯（Petrópolis）大雨引發洪水和土石流（圖片來源：UDN）

### ◎ 災害應變

貝德羅保利斯市政府在臉書上表示，已動員所有團隊應對災難事件，所有災民已暫時被安置到市立學校避難，接受社會救助、教育、衛生和民防等專業人員的支援。

### ◎ 資料來源

1. 全球災害事件簿：<https://den.ncdr.nat.gov.tw/1132/1188/1205/68114/68211/>
2. UDN：<https://udn.com/news/story/6809/6103733>

日期	地點	災情			來源
		死亡	失蹤	受傷	
2月	巴西里約熱內盧	117	-	-	1. 全球災害事件簿
災情描述					
巴西里約熱內盧州山城貝德羅保利斯（Petrópolis）昨天晚上降下大雨，引發洪水和土石流，造成至少有 117 人死亡，另外有約 400 人無家可歸，全市進入公共災難狀態。					

## 05 ▶ 2022/03/15 ▶ 秘魯北部山區崩塌

### ◎ 摘要

3月15日上午8時，秘魯北部山區發生崩塌，至少60棟房屋被掩埋、7人失蹤，秘魯國家民防研究所（INDECI）稱，崩塌是日前大雨造成。

### ◎ 致災原因

滑坡發生在採礦工人居住的地區，不適合建造房屋。該地區的陡坡在暴雨過後容易發生山體滑坡。



▲ 圖 6-8 秘魯 Parcoy 發生山體滑坡  
（圖片來源：FLOODLIST）

### ◎ 災害應變

搜救隊在該地區開展工作，成功營救了3人，並找到了另外15名被困人員。

### ◎ 資料來源

1. 全球災害事件簿：<https://den.ncdr.nat.gov.tw/1132/1188/1205/68114/68527/>
2. FLOODLIST：<https://FLOODLIST.com/america/peru-landslide-parcoy-lalibertad-march-2022>

日期	地點	災情			來源
		死亡	失蹤	受傷	
3月15日	秘魯 北部山區	-	7	-	1. 全球災害事件簿
災情描述					
3月15日上午8時，秘魯北部山區發生崩塌，至少60棟房屋被掩埋、7人失蹤，秘魯國家民防研究所（INDECI）稱，崩塌是日前大雨造成。					

## 06 ▶ 2022/03/27 ▶ 厄瓜多阿蘇艾省暴雨成災

### ◎ 摘要

3月27日，厄瓜多南部阿蘇艾省昆卡州薩約斯的大雨引發了洪水和山體滑坡。SNGRE 報告 4 人死亡、10 所房屋和一所學校被毀、14 人疏散、5 人受傷及 5 人體溫過低。1 輛汽車被毀，一條重要道路關閉。國家風險和應急管理服務 (SNGRE) 報告稱，截至 3 月 29 日，由於山體滑坡事件，造成 4 人死亡、10 人受傷、14 個家庭被疏散、9 所房屋被毀和 27 所房屋受損。

### ◎ 致災原因

大雨引發了洪水和山體滑坡。

### ◎ 災害應變

包括來自消防部門、民防部門、警察、紅十字會和志願者的團隊，進行大規模的搜救行動。

### ◎ 資料來源

1. 全球災害事件簿：<https://den.ncdr.nat.gov.tw/1132/1188/1205/68114/68564/>
2. ERCC：<https://erccportal.jrc.ec.europa.eu/ECHO-Products/Echo-Flash#/daily-flash-archive/4460>
3. worldsaid：<https://www.worldsaid.com/node/1163>
4. geoengineer：<https://www.geoengineer.org/news/azuay-province-ecuador-landslide-at-least-four-fatalities-houses-destroyed>



▲ 圖 6-9 Sayausi 地區  
(厄瓜多爾南部 Azuay 省昆卡州)  
發生巨大山體滑坡。  
(圖片來源：worldsaid)

日期	地點	災情			來源
		死亡	失蹤	受傷	
3月27日	厄瓜多阿蘇艾省	4	-	10	1. 全球災害事件簿
災情描述					
3月27日，厄瓜多南部阿蘇艾省昆卡州薩約斯的大雨引發了洪水和山體滑坡。SNGRE 報告 4 人死亡、10 所房屋和一所學校被毀、14 人疏散、5 人受傷及 5 人體溫過低。1 輛汽車被毀，一條重要道路關閉。國家風險和應急管理服務 (SNGRE) 報告稱，截至 3 月 29 日，由於山體滑坡事件，造成 4 人死亡、10 人受傷、14 個家庭被疏散、9 所房屋被毀和 27 所房屋受損。					

## 07 ▶ 2022/04/10 ▶ 梅姬颱風侵襲菲律賓雷伊泰省

### ◎ 摘要

颱風梅姬 4 月 10 日登陸菲律賓雷伊泰省 (Leyte)，造成阿布約 (Abuyog) 和貝貝 (Baybay) 崩塌及土石流，淹沒了大量民宅，亦有房屋及人民被沖入大海，造成至少 75 人死亡，另有 28 人失蹤，約 16 萬人流離失所。

### ◎ 致災原因

從 4 月 4 日起，低壓區給該國部分地區帶來強降雨。4 月 6 日暴雨過後，達沃地區發生洪水。當局表示，22 個村莊的 1,040 戶家庭受到影響。東達沃省卡特爾 (Cateel) 發生洪水，造成 1 人死亡。據報導，在達沃德奧羅省的蒙卡約發生洪水後，另有兩人失蹤。

此後，低壓區發展為熱帶低氣壓鮎魚 (當地稱為阿加頓)，並於 2022 年 4 月 10 日在東薩馬省吉萬的卡利科安島登陸。

截至 4 月 10 日的 24 小時內，南萊特省馬辛的降雨量為 254.0 毫米，東薩馬爾省的吉萬降雨量為 236.0 毫米。次日，馬斯巴特省的馬斯巴特降雨量為 171.0 毫米。

### ◎ 災害應變

數千人被提前疏散。自風暴襲來以來，近 100 所房屋遭到破壞或摧毀，一度有 20,364 人流離失所並搬到緊急住所。

### ◎ 資料來源

1. 全球災害事件簿：<https://den.ncdr.nat.gov.tw/1132/1188/1205/68114/68666/>
2. FLOODLIST：<https://FLOODLIST.com/asia/philippines-floods-storm-megi-agaton-april-2022>



▲ 圖 6-10 菲律賓東米沙鄺萊特省 Baybay 市的 Barangay Bunga 發生洪水和泥石流，造成人員傷亡和嚴重破壞 (圖片來源:FLOODLIST)

日期	地點	災情			來源
		死亡	失蹤	受傷	
4 月 10 日	菲律賓雷伊泰省	75	28	-	1. 全球災害事件簿
災情描述					
颱風梅姬 4 月 10 日登陸菲律賓雷伊泰省 (Leyte)，造成阿布約 (Abuyog) 和貝貝 (Baybay) 崩塌及土石流，淹沒了大量民宅，亦有房屋及人民被沖入大海，造成至少 75 人死亡，另有 28 人失蹤，約 16 萬人流離失所。					



## 08 ▶ 2022/04/20 ▶ 烏茲別克暴雨成災

### ◎ 摘要

烏茲別克暴雨成災，洪水及泥石流造成至少 4 人死亡、260 個農場和建物遭破壞、100 人流離失所。該國緊急情況部（MES）表示，這次洪水是 80 年來最嚴重的一次。烏茲別克水文氣象局表示，撒馬爾罕（Samarkand）和吉扎克（Jizzakh & nbsp;）地區 4 月 20 日 2 小時內的降雨量超過 4 月的平均降雨量。



▲ 圖 6-11 烏茲別克斯坦的洪水  
（圖片來源：FLOODLIST）

### ◎ 致災原因

烏茲別克斯坦水文氣象局表示，4 月 20 日撒馬爾罕和吉扎克地區 2 小時內的降雨量超過了整個 4 月份的正常降雨量。降雨引發了洪水和土石流。

### ◎ 災害應變

MES 在法裡什開展了多次洪水救援。

### ◎ 資料來源

1. 全球災害事件簿：<https://den.ncdr.nat.gov.tw/1132/1188/1205/68114/69079/>
2. FLOODLIST：<https://FLOODLIST.com/asia/uzbekistan-floods-april-2022>

日期	地點	災情			來源
		死亡	失蹤	受傷	
4 月 20 日	烏茲別克	4	-	-	1. 全球災害事件簿
災情描述					
烏茲別克暴雨成災，洪水及泥石流造成至少 4 人死亡、260 個農場和建物遭破壞、100 人流離失所。該國緊急情況部（MES）表示，這次洪水是 80 年來最嚴重的一次。烏茲別克水文氣象局表示，撒馬爾罕（Samarkand）和吉扎克（Jizzakh & nbsp;）地區 4 月 20 日 2 小時內的降雨量超過 4 月的平均降雨量。					

## 09 ▶ 2022/05/21 ▶ 印尼廣淵縣發生崩塌

### ◎ 摘要

從 5 月 21 日開始，一段大雨在印尼北部幾個省份造成了洪水和崩塌。317 間房屋和 19,000 公頃農作物受損。廣淵縣（Tuyen Quang）發生崩塌，造成 2 人死亡，另有 4 人受傷，數間房屋倒塌。

### ◎ 致災原因

從 5 月 21 日開始的大雨導致北部幾個省份發生洪水和山體滑坡。

### ◎ 災害應變

東盟災害管理人道主義援助協調中心在印度尼西亞西爪哇省茂物攝政區暴雨引發的山體滑坡現場開展搜救行動。



▲ 圖 6-12 在印度尼西亞西爪哇省茂物攝政區暴雨引發的山體滑坡現場開展搜救行動（圖片來源：geoengineer）

### ◎ 資料來源

1. 全球災害事件簿：<https://den.ncdr.nat.gov.tw/1132/1188/1205/68114/72849/>
2. GDACS：<https://gdacs.org/report.aspx?eventid=1101436&episodeid=1&eventtype=FL>
3. FLOODLIST：<https://FLOODLIST.com/asia/vietnam-floods-north-may-2022>
4. Geoengineer：<https://www.geoengineer.org/news/floods-and-landslides-in-indonesia-at-least-4-fatalities-thousands-affected>

日期	地點	災情			來源
		死亡	失蹤	受傷	
5 月 21 日	印尼 廣淵縣	2	-	4	1. 全球災害事件簿
災情描述					
從 5 月 21 日開始，一段大雨在印尼北部幾個省份造成了洪水和崩塌。317 間房屋和 19,000 公頃農作物受損。廣淵縣（Tuyen Quang）發生崩塌，造成 2 人死亡，另有 4 人受傷，數間房屋倒塌。					

## 10 ▶ 2022/05/30 ▶ 颶風阿加莎 (Agatha) 侵襲墨西哥

### ◎ 摘要

墨西哥南端瓦哈卡州 (Oaxaca) 受二級颶風阿加莎 (Agatha) 侵襲，強風豪雨造成至少 11 人罹難，33 人失蹤。阿加莎為今年太平洋颶風季第一個颶風，也是自 1949 年以來五月登陸最強的太平洋颶風。5/30 在瓦哈卡州登陸，最大風速達 165km/h，外海測得最大浪高達 6m，24 小時最大累積降雨達 240mm。瓦哈卡州多處地區傳出淹水與崩塌災情，境內托納姆卡河因溢堤導致鄰近區域淹水，多條河川水位也因颶風侵襲而快速上漲。阿加莎後續受陸地影響而強度減弱為熱帶低壓，並朝東北方移動，後續則持續影響古巴與美國佛羅里達州。

### ◎ 致災原因

根據 CONAGUA 的數據，瓦哈卡州的 Santa María Huatulco 在截至 5 月 31 日的 24 小時內記錄了 240 毫米的降雨量。同期，恰帕斯州的 Rosendo Salazar 為 90.4 毫米，韋拉克魯斯州的 La Cangrejera 為 96 毫米，坎佩切州的蒙克洛瓦為 90.4 毫米。



▲ 圖 6-13 墨西哥瓦哈卡州  
颶風阿加莎造成的破壞  
(圖片來源：FLOODLIST)

### ◎ 災害應變

墨西哥的 Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) 對瓦哈卡州、恰帕斯州、坎佩切州、格雷羅州、韋拉克魯斯州和塔巴斯科州發布了暴雨警告。

### ◎ 資料來源

1. 全球災害事件簿：<https://den.ncdr.nat.gov.tw/1132/1188/1205/68114/72879/>
2. FLOODLIST：<https://FLOODLIST.com/america/mexico-hurricane-agatha-may-2022>

日期	地點	災情			來源
		死亡	失蹤	受傷	
5月30日	墨西哥 南端瓦哈卡州	11	33	-	1. 全球災害事件簿
災情描述					
<p>墨西哥南端瓦哈卡州（Oaxaca）受二級颶風阿加莎（Agatha）侵襲，強風豪雨造成至少 11 人罹難，33 人失蹤。阿加莎為今年太平洋颶風季第一個颶風，也是自 1949 年以來五月登陸最強的太平洋颶風。5/30 在瓦哈卡州登陸，最大風速達 165km/h，外海測得最大浪高達 6m，24 小時最大累積降雨達 240mm。瓦哈卡州多處地區傳出淹水與崩塌災情，境內托納姆卡河因溢堤導致鄰近區域淹水，多條河川水位也因颶風侵襲而快速上漲。阿加莎後續受陸地影響而強度減弱為熱帶低壓，並朝東北方移動，後續則持續影響古巴與美國佛羅里達州。</p>					

## 11 ▶ 2022/05/30 ▶ 颶風阿加莎（Agatha）侵襲墨西哥

### ◎ 摘要

南美阿根廷連日下起豪大雨，引發山崩土石流。其中著名的旅遊景點「聖卡洛斯·德巴里洛切」災情最慘，有一座國際觀光旅館發生地基掏空、土石流灌進旅館客房的情況。造成觀光客 1 人喪生、3 人受傷、2 人失蹤。

### ◎ 致災原因

根據 CONAGUA 的數據，瓦哈卡州的 Santa María Huatulco 在截至 5 月 31 日的 24 小時內記錄了 240 毫米的降雨量。同期，恰帕斯州的 Rosendo Salazar 為 90.4 毫米，韋拉克魯斯州的 La Cangrejera 為 96 毫米，坎佩切州的蒙克洛瓦為 90.4 毫米。



▲ 圖 6-14 阿根廷山崩土石流旅遊景點災情慘重（圖片來源：CTS）

### ◎ 災害應變

消防隊派遣搜救犬搜查，確定沒有其他人受困或是遇難。

### ◎ 資料來源

1. 全球災害事件簿：<https://den.ncdr.nat.gov.tw/1132/1188/1205/68114/72892/>
2. CTS：<https://news.cts.com.tw/cts/general/202206/202206082082204.html>

日期	地點	災情			來源
		死亡	失蹤	受傷	
6月	南美 阿根廷	1	3	2	1. 全球災害事件簿
災情描述					
南美阿根廷連日下起豪大雨，引發山崩土石流。其中著名的旅遊景點「聖卡洛斯·德巴里洛切」災情最慘，有一座國際觀光旅館發生地基掏空、土石流灌進旅館客房的情況。造成觀光客1人喪生、3人受傷、2人失蹤。					

## 12 ▶ 2022/05/30 ▶ 象牙海岸阿必尚豪雨成災

### ◎ 摘要

6月16日，象牙海岸阿必尚（Abidjan）都市受豪雨衝擊，造成坡地災害。阿必尚於6月16日之24小時累積降雨量達約113毫米，導致房屋倒塌，約6人死亡。

### ◎ 致災原因

暴雨過後，該市的許多地區都容易遭受山洪暴發和山體滑坡。2020年6月，暴雨在阿比讓引發洪水，並在該市北部的安亞馬引發山體滑坡。

### ◎ 災害應變

警察、民防和軍事消防局（GSPM）的搜救隊到場。軍隊被部署到大阿克拉的受災地區，以幫助營救洪水災民。



▲ 圖 6-15 科特迪瓦阿比讓發生滑坡  
（圖片來源：FLOODLIST）

### ◎ 資料來源

1. 全球災害事件簿：<https://den.ncdr.nat.gov.tw/1132/1188/1205/68114/72907/>
2. FLOODLIST：<https://FLOODLIST.com/africa/ivory-coast-abidjan-landslide-june-2022>

日期	地點	災情			來源
		死亡	失蹤	受傷	
6月16日	象牙海岸 阿必尚	6	-	-	1. 全球災害事件簿
災情描述					
6月16日，象牙海岸阿必尚（Abidjan）都市受豪雨衝擊，造成坡地災害。阿必尚於6月16日之24小時累積降雨量達約113毫米，導致房屋倒塌，約6人死亡。					

### 13 ▶ 2022//06//28 ▶ 奧地利南部洪災

#### ◎ 摘要

6月28日至29日，奧地利南部克恩頓州（Carinthia State）因強降雨造成洪災及土石流，截至6/30統計，已造成至少1人死亡，1人失蹤。

#### ◎ 致災原因

菲拉赫地的阿里亞赫在24小時內降雨量達到135毫米，是有記錄以來最高的24小時降雨量。菲拉赫市錄得118毫米的降雨量，這是夏季月份24小時總降雨量最高的一次。創紀錄陣風達128.5公里/小時的強風也造成了嚴重破壞。

#### ◎ 災害應變

當局要求居民留在家中。警方已使用直升機進行救援。



▲ 圖 6-16 奧地利克恩頓州  
菲拉赫蘭區發生洪水  
(圖片來源：FLOODLIST)



▲ 圖 6-17 奧地利克恩頓州  
菲拉赫蘭區發生洪水  
(圖片來源：FLOODLIST)

### ● 資料來源

1. 全球災害事件簿：<https://den.ncdr.nat.gov.tw/1132/1188/1205/68114/72922/>
2. FLOODLIST：<https://FLOODLIST.com/europe/austria-floods-carinthia-june-2022>

日期	地點	災情			來源
		死亡	失蹤	受傷	
6月28日	奧地利	1	1	-	1. 全球災害事件簿
災情描述					
6月28日至29日，奧地利南部克恩頓州（Carinthia State）因強降雨造成洪災及土石流，截至6/30統計，已造成至少1人死亡，1人失蹤。					

## 14 ▶ 2022/06/30 ▶ 印度東北部崩塌

### ● 摘要

印度東北部曼尼普爾邦（Manipur）的諾尼區之圖普爾火車站（Tupul Railway Station）鄰近發生崩塌事件，此外，流經該區域之伊爾杰河（Ijei）也形成堰塞湖，目前已造成至少造成14人死亡，56人失蹤。

### ● 致災原因

連日大雨引發的大規模山體滑坡在印度東北部曼尼普爾邦的偏遠地區造成人員傷亡和破壞。

### ● 災害應變

軍隊駐紮以保護從吉里班到該州首府英帕爾的正在建設中的鐵路路線，印度陸軍進行救援行動。



▲ 圖 6-18 印度曼尼普爾邦諾尼區圖普爾山體滑坡現場的救援人員（圖片來源：FLOODLIST）

### ● 資料來源

1. 全球災害事件簿：<https://den.ncdr.nat.gov.tw/1132/1188/1205/68114/72928/>
2. FLOODLIST：<https://FLOODLIST.com/asia/landslide-manipur-india-june-2022>

日期	地點	災情			來源
		死亡	失蹤	受傷	
6月30日	印度 東北部	14	56	-	1. 全球災害事件簿
災情描述					
印度東北部曼尼普爾邦（Manipur）的諾尼區之圖普爾火車站（Tupul Railway Station）鄰近發生崩塌事件，此外，流經該區域之伊爾杰河（Ijei）也形成堰塞湖，目前已造成至少造成 14 人死亡，56 人失蹤。					

## 15 ▶ 2022/06/30 ▶ 秘魯查文德萬塔爾區崩塌

### ● 摘要

秘魯北部的查文德萬塔爾區（Chavin de Huantar）山區發生崩塌，秘魯政府證實已造成 150 棟房屋慘被掩埋，而死傷人數則尚未公布。

### ● 致災原因

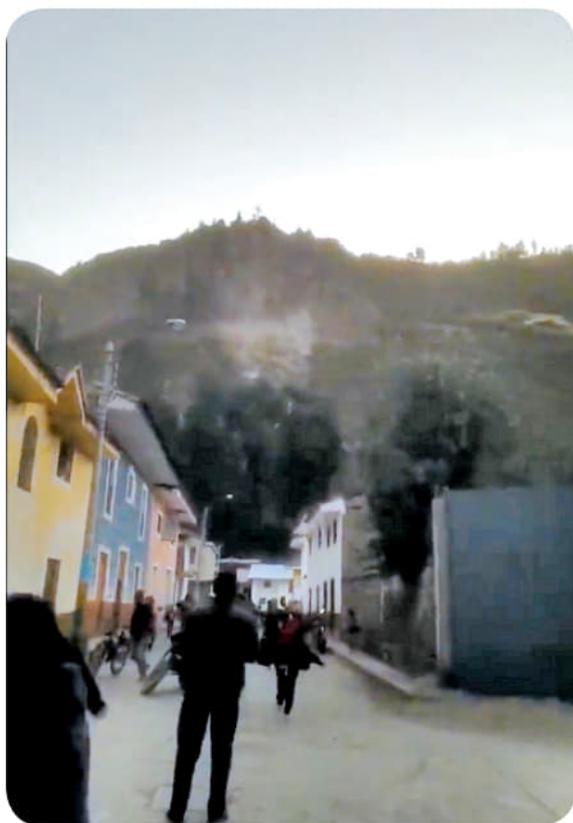
山體的一部分突然崩塌滑落，崩落的泥土如潮水般，快速滑落至山腳下的村莊。

### ● 災害應變

派 80 士兵前往當地協助救援。秘魯總統卡斯提洛（Pedro Castillo）也於當地時間週四（6/30）在推特上發文表達遺憾，並表示，「我與受影響的家庭和人民團結一致」，也呼籲民眾保持冷靜，會全力動員國防部和其他單位人員，即刻前往該地區進行救災。

### ● 資料來源

1. 全球災害事件簿：<https://den.ncdr.nat.gov.tw/1132/1188/1205/68114/72937/>
2. LTN：<https://news.ltn.com.tw/news/world/breakingnews/3978418>



▲ 圖 6-19 秘魯 6 月 30 日驚傳重大山崩事故（圖片來源：LTN）

日期	地點	災情			來源
		死亡	失蹤	受傷	
6 月 30 日	秘魯 查文德萬塔爾區	-	-	-	1. 全球災害事件簿
災情描述					
秘魯北部的查文德萬塔爾區（Chavin de Huantar）山區發生崩塌，秘魯政府證實已造成 150 棟房屋慘被掩埋，而死傷人數則尚未公布。					

## 16 ▶ 2022//06//30 ▶ 查巴颱風侵襲中國

### ◎ 摘要

查巴（CHABA）颱風於 6/29 在南海形成，持續向西北方向往中國移動，於 7/2 登陸廣東茂名市。根據廣東省海上搜救中心週日（7/3）表示，在中國南方的廣東省沿海，一艘工程船在遭受查巴颱風的襲擊後沉沒，據報導已有 3 人獲救，多達 27 人失蹤。

### ◎ 致災原因

強風暴雨造成淹水。

## ◎ 災害應變

鐵路、公路、船班停駛。天文台隨觀測資料發布暴風信號。

## ◎ 資料來源

1. 全球災害事件簿：<https://den.ncdr.nat.gov.tw/1132/1188/1205/68114/72925/>
2. watchers：<https://watchers.news/2022/06/30/tropical-storm-chaba-heading-toward-china-landfall-forecast-on-july-2/>
3. hk01：<https://www.hk01.com/%E5%A4%A9%E6%B0%A3/787627/%E6%9A%B9%E8%8A%AD%E9%A2%A8%E7%90%83-%E7%B8%BD%E8%A6%BD-25%E5%B9%B4%E4%BE%86%E4%B8%83%E4%B8%80%E9%A6%96%E6%AC%A1%E7%99%BC8%E8%99%9F%E9%A2%A8%E7%90%83-%E7%94%9F%E6%95%8821%E5%B0%8F%E6%99%82%E6%AD%B7%E4%BE%86%E7%AC%AC9%E9%95%B7>



▲ 圖 6-20 天文台在 7 月 3 日下午改發 1 號風球，但指本港離岸及高地間中吹強風。（圖片來源：hk01）

日期	地點	災情			來源
		死亡	失蹤	受傷	
6 月 30 日	中國	-	27	-	1. 全球災害事件簿
災情描述					
查巴（CHABA）颱風於 6/29 在南海形成，持續向西北方向往中國移動，於 7/2 登陸廣東茂名市。根據廣東省海上搜救中心週日（7/3）表示，在中國南方的廣東省沿海，一艘工程船在遭受查巴颱風的襲擊後沉沒，據報導已有 3 人獲救，多達 27 人失蹤。					

## 17 ▶ 2022/07/28 ▶ 伊朗 Emamzadeh Davoud 村崩塌

### ◎ 摘要

伊朗北部德黑蘭省因暴雨引發洪災和崩塌，造成嚴重破壞。7 月 28 日最嚴重的洪水和坡地災害發生在距首都德黑蘭市以北約 20 公里的 Emamzadeh Davoud（Imamzadeh Davood）村，泥土和碎屑嚴重影響村莊，最深達 4 公尺，房屋遭毀，



車輛沖走。伊朗紅新月會表示至少有 6 人死亡、14 人失蹤、數人受傷、約 500 人受影響。伊朗紅新月會表示伊朗境內其他省份也經歷了大雨和洪水。截至 7 月 29 日，全國 31 個省中有 19 個省遭遇洪澇暴雨，共有 1.5 萬人受災，2,600 多人流離失所。

### ◎ 致災原因

據伊朗紅新月會稱，最嚴重的洪水和山體滑坡發生在 2022 年 7 月 28 日清晨，位於首都德黑蘭市以北約 20 公里處陡峭山坡上的 Emamzadeh Davoud 村（也稱為 Imamzadeh Davood）。緊急服務部門表示，大雨引發的山體滑坡和洪水將泥土和瓦礫傾倒在該村莊，深度達 4 米。



▲ 圖 6-21 伊朗 Emamzadeh Davoud 村崩塌（圖片來源：FLOODLIST）

### ◎ 災害應變

紅新月會在受災地區動員了 130 多名救援人員。使用嗅探犬的搜救隊正在尋找失蹤人員。

### ◎ 資料來源

1. 全球災害事件簿：<https://den.ncdr.nat.gov.tw/1132/1188/1205/68114/72937/>
2. FLOODLIST：<https://FLOODLIST.com/asia/iran-floods-tehran-province-july-2022>

日期	地點	災情			來源
		死亡	失蹤	受傷	
7 月 28 日	伊朗北部 德黑蘭省	6	14	-	1. 全球災害事件簿
災情描述					
<p>伊朗北部德黑蘭省因暴雨引發洪災和崩塌，造成嚴重破壞。7 月 28 日最嚴重的洪水和坡地災害發生在距首都德黑蘭市以北約 20 公里的 Emamzadeh Davoud (Imamzadeh Davood) 村，泥土和碎屑嚴重影響村莊，最深達 4 公尺，房屋遭毀，車輛沖走。伊朗紅新月會表示至少有 6 人死亡、14 人失蹤、數人受傷、約 500 人受影響。伊朗紅新月會表示伊朗境內其他省份也經歷了大雨和洪水。截至 7 月 29 日，全國 31 個省中有 19 個省遭遇洪澇暴雨，共有 1.5 萬人受災，2,600 多人流離失所。</p>					

## 18 ▶ 2022/09/02 ▶ 烏干達基索羅區崩塌

### ◎ 摘要

烏干達紅十字會報告稱，2022 年 9 月 2 日的大雨引發了基索羅區魯布古里附近村莊的山體滑坡。至少有 8 所房屋被摧毀或損壞，37 人流離失所或受到影響。紅十字小組正在進行進一步的損害評估。截至 9 月 4 日，沒有死亡報告。

### ◎ 致災原因

烏干達紅十字會報告說，2022 年 9 月 2 日的大雨引發了基索羅區 Rubuguri 附近村莊的山體滑坡。

### ◎ 災害應變

Bundibugyo 分會紅十字會志願者正在與地方當局合作，進行救災。

### ◎ 資料來源

1. 全球災害事件簿：<https://den.ncdr.nat.gov.tw/1132/1188/1205/68114/73105/>
2. FLOODLIST：<https://FLOODLIST.com/africa/uganda-floods-western-region-september-2022>



▲ 圖 6-22 秘魯 6 月 30 日  
驚傳重大山崩事故（圖片來源：LTN）

日期	地點	災情			來源
		死亡	失蹤	受傷	
9月2日	烏干達 基索羅區	-	-	-	1. 全球災害事件簿

烏干達紅十字會報告稱，2022 年 9 月 2 日的大雨引發了基索羅區魯布古里附近村莊的山體滑坡。至少有 8 所房屋被摧毀或損壞，37 人流離失所或受到影響。紅十字小組正在進行進一步的損害評估。截至 9 月 4 日，沒有死亡報告。



## 19 ▶ 2022/09/07 ▶ 烏干達布杜達區發生崩塌

### ◎ 摘要

烏干達歷經長期的乾旱後，9/7 在布杜達區受到強降雨的影響發生崩塌事件，有 15 人因房屋被沖毀而罹難，其中多數為婦女和小孩。布杜達區為崩塌高潛勢區，過去常因崩塌災害而造成災情。



▲ 圖 6-23 救援人員沿著蘇梅河尋找遇難者  
(圖片來源：aljazeera)

### ◎ 致災原因

在經歷了長期乾旱之後，自 7 月下旬以來，烏干達大部分地區都下了大雨，造成人員死亡、洪水氾濫和農作物毀壞。

### ◎ 災害應變

建議居住在山區的人們保持警惕或撤離到更安全的地區。

### ◎ 資料來源

1. 全球災害事件簿：<https://den.ncdr.nat.gov.tw/1132/1188/1205/68114/73114/>
2. aljazeera:<https://www.aljazeera.com/news/2022/9/7/in-uganda-15-people-die-after-heavy-rains-trigger-landslides>

日期	地點	災情			來源
		死亡	失蹤	受傷	
9月7日	烏干達布杜達區	15	-	-	1. 全球災害事件簿
災情描述					
烏干達歷經長期的乾旱後，9/7 在布杜達區受到強降雨的影響發生崩塌事件，有 15 人因房屋被沖毀而罹難，其中多數為婦女和小孩。布杜達區為崩塌高潛勢區，過去常因崩塌災害而造成災情。					

## 20 ▶ 2022/10/08 ▶ 委內瑞拉北部暴雨成災

### ◎ 摘要

於阿拉瓜特赫里亞斯鎮（Tejerias）發生洪水及土石流災害，造成至少 50 人死亡、300 棟房屋受損。

### ◎ 致災原因

官員今天表示，中部一條河流氾濫導致土石流爆發。

### ◎ 災害應變

內政部長賽巴約斯（Remigio Ceballos）在現場協助救災時告訴法新社，約 1000 人加入了救援工作。



▲ 圖 6-24 委內瑞拉豪雨成災  
（圖片來源：CNA）

### ◎ 資料來源

1. 全球災害事件簿：<https://den.ncdr.nat.gov.tw/1132/1188/1205/68114/73278/>
2. CNA: <https://www.cna.com.tw/news/aopl/202210100027.aspx>

日期	地點	災情			來源
		死亡	失蹤	受傷	
10月8日	委內瑞拉	50	-	-	1. 全球災害事件簿
災情描述					
於阿拉瓜特赫里亞斯鎮（Tejerias）發生洪水及土石流災害，造成至少 50 人死亡、300 棟房屋受損。					

## 21 ▶ 2022/10/12 ▶ 斯里蘭卡豪雨成災

### ◎ 摘要

斯里蘭卡的災害當局報告說，自 2022 年 10 月 12 日以來，包括大雨、強風和雷擊在內的惡劣天氣促使人們撤離，並造成 3 人死亡。斯里蘭卡氣象部門報告稱，8 小時內降雨量超過 125 毫米。斯里蘭卡氣象部門報告稱，2022 年 10 月 14 日，凱加勒區的瓦拉卡波拉在 8 小時內記錄了 128 毫米的降雨。在同一時期，科倫坡地區的阿維薩維拉記錄了 123 毫米的降雨，而甘帕地區的帕杜卡記錄了 121 毫米的降雨。截至 10 月 16 日，已有 1,660 戶 5,383 人搬遷到政府設立的 36 個安全地點。五棟房屋被完全摧毀，

207 棟房屋受損。大多數流離失所者在西部省的科倫坡省，特別是科隆納瓦省，10 月 14 日的洪水迫使 3,666 人離開家園；在 Seethawaka，有 487 人流離失所。西部省其他地區也受到影響，Gampaha 地區約有 900 人被疏散。西部省卡盧特勒、甘帕哈和科倫坡等地區共有 54,440 人受到強風、洪水、山體滑坡、大雨和雷擊等惡劣天氣的影響。

#### ● 致災原因

受到惡劣天氣的影響。

#### ● 災害應變

斯里蘭卡紅十字會科倫坡分會應急小組在一線，與群眾共渡難關。

#### ● 資料來源

1. 全球災害事件簿：<https://den.ncdr.nat.gov.tw/1132/1188/1205/68114/73240/>
2. FLOODLIST：<https://FLOODLIST.com/asia/sri-lanka-floods-october-2022>



▲ 圖 6-25 斯里蘭卡科倫坡地區的洪水  
(圖片來源：FLOODLIST)

日期	地點	災情			來源
		死亡	失蹤	受傷	
10 月 12 日	斯里蘭卡	3	-	-	1. 全球災害事件簿
災情描述					
<p>斯里蘭卡的災害當局報告說，自 2022 年 10 月 12 日以來，包括大雨、強風和雷擊在內的惡劣天氣促使人們撤離，並造成 3 人死亡。斯里蘭卡氣象部門報告稱，8 小時內降雨量超過 125 毫米。斯里蘭卡氣象部門報告稱，2022 年 10 月 14 日，凱加勒區的瓦拉卡波拉在 8 小時內記錄了 128 毫米的降雨。在同一時期，科倫坡地區的阿維薩維拉記錄了 123 毫米的降雨，而甘帕哈地區的帕杜卡記錄了 121 毫米的降雨。截至 10 月 16 日，已有 1,660 戶 5,383 人搬遷到政府設立的 36 個安全地點。五棟房屋被完全摧毀，207 棟房屋受損。大多數流離失所者在西部省的科倫坡省，特別是科隆納瓦省，10 月 14 日的洪水迫使 3,666 人離開家園；在 Seethawaka，有 487 人流離失所。西部省其他地區也受到影響，Gampaha 地區約有 900 人被疏散。西部省卡盧特勒、甘帕哈和科倫坡等地區共有 54,440 人受到強風、洪水、山體滑坡、大雨和雷擊等惡劣天氣的影響。</p>					

## 22 ▶ 2022/10/17 ▶ 委內瑞拉北部暴雨成災

### ◎ 摘要

10/17 的大雨，造成委內瑞拉北部的阿拉瓜州（Aragua）、馬拉凱（Maracay）、及吉拉多市（Girardot）地區發生洪水，及土石流，造成 3 人死亡、至少 50 棟房屋損毀，此次已是該地區該月份第二次遭遇洪水災害（前一次為 10/8，於阿拉瓜特赫里亞斯鎮（Tejerias）發生洪水及土石流災害，造成至少 50 人死亡、300 棟房屋受損）。



▲ 圖 6-26 南美的委內瑞拉暴雨成災  
（圖片來源：ftv）

### ◎ 致災原因

吉拉爾多政府官員說，帕爾馬里托小溪決堤後，埃爾卡斯塔尼奧、科羅薩爾和帕爾馬里托社區都受到了嚴重影響。

### ◎ 災害應變

救難人員大舉出動，從一片泥濘中抬出傷患。

### ◎ 資料來源

1. 全球災害事件簿：<https://den.ncdr.nat.gov.tw/1132/1188/1205/68114/73278/>
2. FLOODLIST：<https://FLOODLIST.com/america/venezuela-maracay-aragua-october-2022>
3. ftv：<https://www.ftvnews.com.tw/news/detail/2022A19I04M1>

日期	地點	災情			來源
		死亡	失蹤	受傷	
10月17日	委內瑞拉	3	-	-	1. 全球災害事件簿
災情描述					
10/17 的大雨，造成委內瑞拉北部的阿拉瓜州（Aragua）、馬拉凱（Maracay）、及吉拉多市（Girardot）地區發生洪水，及土石流，造成 3 人死亡、至少 50 棟房屋損毀，此次已是該地區該月份第二次遭遇洪水災害					



23 ▶ 2022/10/12 ▶ 斯里蘭卡豪雨成災

◎ 摘要

加彭 (Gabon) 首都自由市 (Libreville) 於 20 日晚間，遭強降雨影響引發崩塌，土砂掩埋了一棟房屋，造成 7 人死亡。

◎ 致災原因

暴雨過後，加彭利柏維爾市發生崩塌。

◎ 災害應變

政府已派出社會事務部長級代表前往現場，向遇難者家屬表示哀悼，並站在他們一邊。

◎ 資料來源

1. 全球災害事件簿：<https://den.ncdr.nat.gov.tw/1179/73284/>
2. FLOODLIST：<https://FLOODLIST.com/africa/gabon-libreville-landslide-october-2022>
3. FLOODLIST：<https://FLOODLIST.com/tag/gabon>



▲ 圖 6-27 利伯維爾山體滑坡造成 7 人死亡 (圖片來源：FLOODLIST)

日期	地點	災情			來源
		死亡	失蹤	受傷	
10 月 20 日	加彭利柏維爾市	7	-	-	1. 全球災害事件簿
災情描述					
加彭 (Gabon) 首都自由市 (Libreville) 於 20 日晚間，遭強降雨影響引發崩塌，土砂掩埋了一棟房屋，造成 7 人死亡。					

## 柒 > 交流活動 <<<

為了使土石流及大規模崩塌災情降低，本局舉辦多場自主防災演練加強土石流及大規模崩塌災害、搜救相關單位聯絡及了解各自職責，並舉辦災害防治會議，讓各單位積極聯絡，以便快速處理災害應變措施，更對土石流及大規模崩塌災情嚴重地區進行現勘及規劃，以利監測，以及落實土石流及大規模崩塌防災應變系統及防災整備系統等系統進行系統災害復原備援演練，期使災害降至最低。

### ▶ 2022/01/12



1月12日上午10時本局召開「氣候變遷下大規模崩塌防減災計畫」專家諮詢會議第5次會議，由李局長主持，邀請國內水保、地質、土木等專長之學者專家及行政院災害防救辦公室、國家災害防救科技中心、中央地質調查所、林務局與本局各組室及各分局共46人參加，會中針對氣候變遷下大規模崩塌防減災計畫（二期）新增執行範圍與優先辦理區、111年警戒發布地區24處影響範圍與雨量公開及大崩局部潛變破壞災害應變作為等，做深入之探討及意見交換，俾利後續計畫推動之依據。

### ▶ 2022/01/20



111年度本局針對110年各級政府提報新增疑似土石流災害及已公開土石流潛勢溪流進行調查與檢討，相關評估結果於110年10月27日邀集專家學者、地方政府辦理說明會，並依據「土石流災害潛勢資料公開辦法」於110年12月8日分別邀集專家學者、相關機關（構）與地方政府召開土石流災害潛勢資料審查會議，全臺土石流潛勢溪流共計1,729條，分布於17縣（市）159鄉（鎮市區）690村（里），併同111年土石流警戒基準值於111年1月20日以農授水保字第1111866649號函公開。

### ▶ 2022/01/21



2月22日、24日本局分區辦理2場次「111年度土石流及大規模崩塌防災整備管理系統教育訓練」，課程包含保全對象管理、防災疏散避難計畫管理、重機械進駐待命作業及防災整備自主檢查等土石流及大規模崩塌防災整備管理作業系統實務操作，以加強地方單位防災業務人員之防災整備管理相關專業知能，總計約有56人參加。

► 2022/02/22



2月22日、24日本局分區辦理2場次「111年度土石流及大規模崩塌防災整備管理系統教育訓練」，課程包含保全對象管理、防災疏散避難計畫管理、重機械進駐待命作業及防災整備自主檢查等土石流及大規模崩塌防災整備管理作業系統實務操作，以加強地方單位防災業務人員之防災整備管理相關專業知能，總計約有56人參加。

► 2022/03/10



本局持續招募土石流防災專員，於臺中舉辦本年度第1場土石流防災專員培訓，王晉倫副局長、臺中分局邱啟芳分局長及張益通課長到場勉勵防災專員，本場次招募43位防災專員投入自主防災工作（新聘14位，續聘29位）。本年度持續於大規模崩塌優先辦理區招募土石流防災專員，課程中加入大規模崩塌的相關防災知識，讓防災專員們瞭解大規模崩塌災害的概念與防災作為，進而能更加重視坡地災害防災的重要性。

► 2022/03/14



為於防汛期前完成土石流及大規模崩塌防災整備工作，本局邀集地方政府與各分局召開「111年第2次防災整備會議」。請各縣市政府於111年3月底前完成「自主防災訓練管理」計畫發包工作及督導鄉（鎮、市、區）公所完成防災疏散避難計畫校核與更新，4月20日前完成重機械開口契約簽訂，期於防汛期前完成相關整備工作。

► 2022/03/14



立委陳明文辦公室召開嘉義縣山區土石流暨地質敏感地區劃設檢討座談會，本局代表針對土石流潛勢溪流之法源依據、劃設辦法、災害潛勢資料公開及本局作為等進行簡報，並清楚說明因土石流之危險及具復發性，目前無土石流潛勢溪流之解除機制。會後本中心將配合後續竹崎鄉公所盤點有重新檢視需求之土石流潛勢溪流安排調查評估作業。

► 2022/03/15



聯合報針對大規模崩塌防災監測科技與自主防災社區等議題赴台東大鳥採訪，現場由臺東分局簡介大鳥崩場地災例及監測各類儀器用途。另外亦請大鳥村防災專員操作雨量筒架設、巡查點查報及警戒旗幟掛設等任務，並訪談社區災例故事及推動自主防災社區歷程，以及接續推動自主防災困難點、溝通策略與公所疏散避難作為。

▶ 2022/01/17



本局持續招募土石流防災專員，於高雄舉辦本年度第 2 場土石流防災專員培訓，臺南分局傅桂霖分局長、祝瑞敏副分局長及蔡政修課長到場勉勵防災專員，本場次招募 61 位防災專員投入自主防災工作（新聘 22 位，續聘 39 位）。課程中安排自主防災工作坊，導入大規模崩塌災害境況想像，運用時間軸應變計畫，讓防災專員討論自主防災社區如何於災害來臨即時應變。

▶ 2022/03/22



聯合報記者至本局專訪大規模崩塌防災及警戒作為，就大規模崩塌定義、防減災策略及自主防災社區推動等議題深入探討。並於本局應變小組以大烏崩場地為例，介紹並操作大規模崩塌監測整合系統，展示崩塌潛勢區影響範圍模擬畫面及監測成果。

▶ 2022/03/24



為盤點中央各部會邊坡防災監測及防災機制，本局邀集災防辦、工程會、交通部、NCDR、公路總局、高公局、台鐵局、鐵道局、營建署、高鐵公司等單位代表，召開邊坡防災監測及防災機制研商會議，會中除了由公路總局等六個機關簡報防災工作辦理情形外，亦互相交流討論各項防災技術，使各機關間能就邊坡防災方面有更緊密合作及資訊共享，也使防災工作能更加完善與精進。

▶ 2022/03/28



本局持續招募土石流防災專員，於臺東舉辦本年度第 3 場土石流防災專員培訓，臺東分局柯燦堂分局長、林國材副分局長及鍾庫比亞課長到場勉勵防災專員，本場次招募 35 位防災專員投入自主防災工作（新聘 7 位，續聘 28 位）。本年度安排基礎繩結課程，邀請紅十字會授課，並於專員裝備添購繩索及安全扣環，讓專員在外巡查能自助及助人。另外持續推廣 Line 機器人，運用科技使專員能更有效率回傳雨量及災情照片。

▶ 2022/03/31



本局持續招募土石流防災專員，於花蓮舉辦本年度第 4 場土石流防災專員培訓，花蓮分局林宏鳴分局長及王志豪課長到場勉勵防災專員，本場次招募 41 位防災專員投入自主防災工作（新聘 11 位，續聘 30 位）。本年度持續提醒雨量筒架設方式，並推廣 Line 機器人教學，讓專員回傳雨量及現況照片管道更為多元。另外自主防災工作坊導入大規模崩塌災害境況想像，運用時間軸計畫概念讓防災專員討論如何就災害來臨即時應變，並請專員演出演練狀況劇，熟悉社區自主防災編組與運作。

## ▶ 2022/04/06



為確保本局土石流及大規模崩塌守視及警戒發布順利，本局於 4 月 6 日進行於本局府西辦公室應變小組會議室辦理土石流防災應變系統、土石流觀測站展示平臺及大規模崩塌觀測整合系統之系統備援演練。演練情境為本局機房進行事故無法順利運作，前述系統轉移至臺中中華電信文心機房，演習過程轉移順暢，系統均能在指定時限內完成備援轉移，確保防災運作不中斷。系統備援演練後，本局防災中心同仁緊接著進行土石流及大規模崩塌警戒發布演習，藉由歷史災害性氣象情境，訓練本局人員情資研判及系統警戒發布操作之熟練度，以確保應變小組開設時能順利作業。

▶ 2022/04/08 為掌握本年度各縣市政府執行自主防災訓練管理執行計畫進度，並說明 110 年度成果檢核事宜，於板橋中華電信訓練所召開縣市政府及其協力團隊、鄉鎮區公所第 3 次工作會議，透過會議雙向交流，並協助解決縣市政府提出執行課題。



## ▶ 2022/04/09



本局持續招募土石流防災專員，於板橋舉辦本年度第 5 場土石流防災專員培訓，臺北分局朱世文課長到場勉勵防災專員，本場次招募 75 位防災專員投入自主防災工作（新聘 20 位，續聘 55 位）。本次培訓舉辦於週末，以輕鬆的方式說明本局土石流及大規模崩塌概念與警戒應變作為。本年度於工作坊，特別製作發言單，設計問題讓專員填答，透過互動讓專員自我發掘、提升身為專員的認同與使命感。

## ▶ 2022/04/11



本局所支助之 111 年臺東縣災害防救演習於 4 月 11 日進行兵棋推演，並於 4 月 12 日舉辦實兵演習。演習由本會會陳副主委添壽擔任帶隊官，本局李局長鎮洋共同參與。臺東縣災害防救演習以發生芮氏地震規模 7.8、深度 5 公里之淺層地震，引發的複合型災害為想定情境，採「半預警」、「無腳本」、「不壓縮時序」方式進行，並隨著時序的推進，進行倒塌建築物、大量傷病患、海嘯避難警報發布及疏散避難、土石流保全戶疏散撤離、收容安置、毒性化學物質災害、環境清理及防疫消毒等各項應變措施。演習結束後陳副主委講評，肯定參演人員在炎熱天氣辛苦操演，致上肯定與感謝之意，並勉勵所有參與演習人員的辛勞。

## ▶ 2022/04/14



本局持續招募土石流防災專員，於南投舉辦本年度第 6 場土石流防災專員培訓，感謝南投分局郭瑞民副分局長、鄭宏昭課長到場勉勵防災專員，本場次招募 56 位防災專員投入自主防災工作（新聘 19 位，續聘 37 位）。本年度持續推廣 Line 機器人教學，讓專員回傳雨量及現況照片管道更為多元，並使用十字路口防災教材，就專員於執行任務中可能遇到之情況作為議題，激發專員們針對境況進行思考。

▶ 2022/04/19



本局為求土石流災害應變小組運作順利，特於 4 月 19 日及 4 月 26 日舉辦 2 梯次之土石流防災應變系統教育訓練，針對本局及所屬分局應變小組輪值人員進行授課。授課內容包含應變小組開設期間作業相關業務分配及執行說明、系統功能操作說明與演練與巨量空間資訊系統 (BigGIS) 之說明及應用。藉由汛期前的操作訓練，使輪值同仁更熟悉應變小組開設時相關工作，以因應汛期災害應變之需求。

▶ 2022/04/21



4 月 21 日上午 10 時於本局第一會議室 Webex 視訊召開「111 年第一次土石流警戒基準值調整審查會議」，由王副局長晉倫主持，邀請林美聆、范正成、游繁結與周憲德等委員及土石流災害防救相關中央與地方政府共同與會。會中針對 0323 花蓮地震土石流警戒基準值調整案進行討論。決議調降臺東縣（長濱鄉、成功鎮）與花蓮縣（玉里鄉）等 2 縣 3 鄉鎮之土石流警戒基準值，調降後警戒值為臺東縣長濱鄉 450mm、臺東縣成功鎮 500mm 與花蓮縣玉里鎮 500mm。後續以行政院農業委員會 111 年 4 月 25 日農授水保字第 1111866787 號函檢送會議紀錄，另以行政院農業委員會 111 年 4 月 26 日農授水保字第 1111866791 號函更新公開 111 年土石流警戒基準值。

▶ 2022/04/27



4 月 27 日本局為因應 111 年防汛期防災整備工作，協助地方政府於防汛期前完成各項防災整備，邀集地方政府與所屬分局召開「111 年第 3 次防災整備會議」，盤點、檢視各項整備工作辦理情形，並請尚未完成「自主防災訓練管理」執行計畫發包之縣市政府、及「機械待命緊急疏通」開口契約發包之鄉（鎮、市、區）公所，儘速趕辦完成。

▶ 2022/04/27



本局持續招募土石流防災專員，於宜蘭舉辦本年度第 7 場土石流防災專員培訓，感謝台北分局蔡分局長到場勉勵防災專員，本場次招募 56 位防災專員投入自主防災工作（新聘 19 位，續聘 37 位）。防汛期即將開始，活動間亦提醒專員提高警覺，並向堅守家園默默付出的專員致謝。本年度專員基礎訓完成 7 場，培訓 367 人次，完成本年度防災專員培訓目標，迄今累計培訓人數 3366 人。

▶ 2022/04/29



為持續精進土石流及大規模崩塌自主防災社區業務之推展與防災業務能力，假板橋中華電信訓練所辦理水土保持局自主防災社區 2.0 共識營，邀請全臺縣市政府、協力團隊及公所人員參與，針對輔導團隊與地方政府在自主防災社區 2.0 計畫內容執行上可能會遇到的困境與瓶頸，共同討論解決目前的現況，共計 42 人參與。

► 2022/05/10



本局持續與慈濟基金會合作，聯合辦理防災交流訓練，邀集慈濟志工、社團法人南投紅十字會及苗栗台中土石流防災專員共同參與，因應疫情採實體與視訊同步進行。本次針對各單位推動防災業務經驗交流分享，並互相了解各自推動成果，並討論彼此間可以如何互相協助，期望未來結合政府、社區、校園外，亦能整合企業與 NGO 各單位資源，使防災社區能透過公私部門合作，強化自主防災能量。本次訓練參與人數計 63 人。

► 2022/05/12



為因應今（111）年度第 1 道梅雨鋒面可能造成之大豪雨影響，本局防災中心自 5 月 12 日起即啟動強化守視機制，並與相關情資團隊共同守視並分析研判是否開設應變小組及發布警戒可能性。12 日梅雨鋒面開始影響至 16 日下午鋒面逐漸遠離期間，共同召開計 8 次

情資研判會議，所幸雨勢不如預期，持續守視下並未開設土石流災害應變小組。

► 2022/06/21



配合苗栗縣 111 年度災害防救民安 8 號演習，辦理「土石流防災專員頒獎暨授旗儀式」，農委會陳添壽副主委頒發資深貢獻獎給在場出席 15 位服務滿十年以上土石流防災專員，表彰其辛勞與付出，並由陳副主委將代表自主防災任務的旗幟授予土石流防災專員，期勉防災專員能同心協力，堅定防災的信念，保護自己所熱愛的家園。

► 2022/06/23



桃園市 111 年度災害防救（民安 8 號）演習 6 月 23 日下午 1 時於中油桃園油庫舉行，由蔡總統英文及行政院各部會代表參加，農委會由陳副主委添壽及李局長鎮洋代表參加。演習以颱風及豪大雨情境，藉以操演水災、地震、毒化災及土石流災害等綜合實作演習項目。此外因應烏俄戰爭造成國際情勢之變化，今年度新增戰爭發生之情境，演習過程逼真緊湊。演習結束後蔡總統講評，

首先肯定參演人員在炎熱天氣下的辛苦操演，看到桃園市防災人員的熟練的操演，致上肯定與感謝之意，並勉勵所有參與演習人員的辛勞。

▶ 2022/06/28



本局所支助之 111 年基隆市災害防救演習於 6 月 28 日在基隆市中正區中和國小，長興里、中山隧道及中正區行政大樓禮堂等 4 個地點同步進行。演習由本會會陳副主委添壽擔任帶隊官，本局王副局長晉倫共同參與。基隆市政府模擬梅雨季節連日豪雨，加上山腳斷層發生規模 6.9 之地震後，針對學校建物損毀應如何即時防災；落石造成公路隧道口電動車、槽車追撞事故時應如何處置；當發布土石流紅、黃色警戒時自主防災社區如何運作及鄉民疏散撤離時如何進行收容等課題進行演練。演習結束後陳副主委講評，肯定參演人員並致上肯定與感謝之意，亦提醒在氣候變遷情形下，臺灣又處兩大板塊活動頻繁之處，複合型災害難以避免，汛期以至，我們更要嚴陣以待。

▶ 2022/06/29



本局於 111 年 6 月 29 日假國立成功大學國際會議廳第三演講室，舉辦「111 年土石流警戒基準值公開說明會」。本次說明會「氣象與防災」由中央氣象局羅雅尹技正防災工作常應用的氣象工具，以及 111 年氣象局試辦「山區暴雨警示訊息」災防告警細胞廣播，提醒在溪流附近活動民眾注意安全。因應 111 年 6 月 15 日總統公布災害防救法修正條文納入大規模崩塌，說明會新增「大規模崩塌警戒基準值之訂定」課程，說明大規模崩塌警戒值、影響範圍及防災作為。最後一堂「土石流警戒基準值訂定及發布」課程，則說明國內外防災警戒值訂定發布方式差異及 Covid-19 疫情下疏散避難措施案例等內容。希望 111 年土石流及大規模崩塌警戒值訂定發布、影響範圍劃設與研擬疏散避難計畫等工作，在本局努力與地方政府共同合作下，能順利完成汛期防災工作。

▶ 2022/07/28 應颱風季節屆臨，本局 7 月 28、29 日分別與農委會、中央氣象局進行視訊設備測試。農委會召開防災視訊會議以 Lifesize 為視訊平台；中央氣象局則以 Webex 為視訊平台與中央各防災單位召開氣象情資研判會議使用。本次視訊測試結果均正常運作。



▶ 2022/08/03



本局、林務局及水利署於 111 年 8 月 3 日辦理 111 年水土林複合型土砂災害緊急應變聯合演練，由本局王副局長晉倫、林務局廖副局長一光、水利署王副署長藝峰等三單位長官共同主持，結合三單位及所屬單、高雄市政府、六龜區公所共 12 個機關與寶來里民眾等共 83 人。演練模擬洪水、堰塞湖及大規模崩塌等複合型土砂災害，採用視訊方式結合兵棋推演及實兵演練，透過本次聯合演練，讓各相關機關除熟悉大規模崩塌及堰塞湖的應變作業流程外，亦藉由建立縱橫向聯繫機制，提昇災害防救能量及機制。

## ▶ 2022/08/25



為掌握本年度各縣市政府執行自主防災訓練管理執行計畫進度，以及說明 112 年兵棋推演及實作演練執行地點提報期程等重要工作議題，於板橋中華電信訓練所召開縣市政府及其協力團隊、鄉鎮區公所 111 年度第 1 次工作會議，透過會議雙向交流，並協助解決縣市政府提出執行課題。

## ▶ 2022/08/26



本局代表農委會召開行政院農業委員會「111 年土石流災害防救演習主辦機關精進會議」，邀集行政院災害防救辦公室、衛生福利部、交通部（高速公路局、公路總局、基隆港務公司、交通動員委員會）、國家通訊傳播委員會、行政院環境保護署、內政部消防署、內政部民政司、臺東縣政府、基隆市政府，共同針對臺東縣及基隆市 111 年災害防救演習各項演練項目精進方式進行交流與討論，並請各與會單位於後續訂定地區災害防救計畫或辦理災害防救演習時，將本次會議與會人員建議事項納入考量，強化災害防救政策與應變能力。

## ▶ 2022/09/02



9 月 2 日，因應強烈颱風「軒嵐諾」影響，本局及臺北分局、花蓮分局於 8 時 30 分二級開設土石流災害緊急應變小組。因影響範圍擴大，3 日調升為一級開設，臺中分局、南投分局同步開設。颱風期間發布土石流紅色警戒共計 42 條土石流潛勢溪流座落於 3 縣市，4 鄉鎮，13 村里；黃色警戒共計 135 條土石流潛勢溪流，座落於 4 縣市，9 鄉鎮，53 村里。至 4 日 21 時 30 分撤除緊急應變小組。

## ▶ 2022/09/07



由日本京都大學與逢甲大學以視訊方式促成雲林縣古坑鄉華山村自主防災亮點社區與日本高知縣四萬十町大正社區進行社區防災普拉斯（PLUS）交流會。活動中相互交流分享雙方社區透過民眾參與結合自主防災與產業發展歷程，南投分局亦說明華山災害治理工程及華山地區產業發展。另外京都大學矢守克也教授、香川大學竹之內健介助理教授分享防災 SWITCH 課程，過程討論熱絡彼此交換想法。

## ▶ 2022/09/11



9 月 11 日，因應中度颱風「梅花」影響，本局及臺北分局、花蓮分局於 8 時 30 分二級開設土石流災害緊急應變小組。颱風期間發布土石流紅色警戒共計 15 條土石流潛勢溪流座落於 3 縣市，3 鄉鎮，7 村里；黃色警戒共計 14 條土石流潛勢溪流，座落於 3 縣市，3 鄉鎮，8 村里。至 13 日 20 時撤除緊急應變小組。

▶ **2022/09/18** 9月18日，因應臺東縣池上於14時44分發生規模6.8地震影響，本局及所屬臺東分局、花蓮分局、臺南分局於同日16時三級開設「0918地震」災害緊急應變小組，地震造成花蓮縣富里鄉六十石山農路、玉里鎮赤柯山農路部分損壞，花蓮分局已分別於9月19日、9月22日搶通，緊急應變小組於21日21時20分撤除。

▶ **2022/09/19** 本局召開「氣候變遷下大規模崩塌防減災計畫」工作小組第9次會議，由召集人王副局長晉倫主持主持，邀請林慶偉教授、王國隆教授、林冠瑋教授、王文能專家、林務局、各組室（中心）及各分局共同與會；會議討論水保局及林務局112年警戒發布機制、112年擬新增大規模崩塌優先辦理區及112年與113年公開之大規模崩塌潛勢區影響範圍及雨量警戒值等，經由討論，已獲致初步結論，未來擬提專家諮詢會議研議。

▶ **2022/09/29**



9月29日本局假集思臺中新烏日會議中心辦理「111年堰塞湖及土砂災害應變教育講習」，邀請陳振宇總工程司、王國隆教授、陳昆廷教授及蔡元融博士，講授發生堰塞湖與土砂災害時之應變、緊急調查與分析、影像取得與運用等相關技術。共有105位（含線上78位）人員參與，課中討論熱烈，講習圓滿完成，期藉此提升相關業務承辦人員在堰塞湖防災應變專業能力。

▶ **2022/10/07**



因應1007豪雨影響，本局於111年10月7日15時應變小組三級開設，本局臺北分局、花蓮分局同步開設應變小組。豪雨事件期間發布土石流紅色警戒共計47條土石流潛勢溪流座落於2縣市，6鄉鎮，19村里；黃色警戒共計16條土石流潛勢溪流，座落於2縣市，4鄉鎮，6村里。至9日20時撤除緊急應變小組。

▶ **2022/10/16**



因應中央氣象局於111年10月15日16時00分發布尼莎海上颱風警報，中央災害應變中心二級開設，本局及所屬臺北、花蓮、臺東分局同步二級開設。颱風期間發布土石流紅色警戒共計75條土石流潛勢溪流座落於5縣市，10鄉鎮，37村里、大規模崩塌紅色警戒共計1處座落於1縣市，1鄉鎮，1村里；黃色警戒共計91條土石流潛勢溪流，座落於7縣市，16鄉鎮，41村里、大規模崩塌黃色警戒共計1處座落於1縣市，1鄉鎮，1村里。至18日15時撤除緊急應變小組。

### ▶ 2022/10/18



10月18日因應行政院災害防救辦公室推動未來5年災害防救基本計畫編審作業，訂定氣候變遷、數位防災、強韌重建三大主軸方針及其20項優先重點議題，由本會主導「不安定土砂災害風險監控與管理」議題。本局邀請國家科學及技術委員會、經濟部、交通部等協辦機關，組成編撰工作小組及召開工作會議，研擬內容架構。並邀集學者專家、相關部會及地方政府召開研商會議，期望透過學者專家及政府部門間跨域合作，提出前瞻災害防救對策。

### ▶ 2022/10/25



為強化地方政府災害防救能力，本中心辦理土石流及大規模崩塌災害防救業務講習，特別邀請逢甲大學李秉乾教授、NCDR 林李耀副主任，以及氣象局呂國臣主任等10位專家學者及自主防災社區人員擔任講座，期望藉由氣候變遷風險調適、災害因應對策研究及執行經驗分享，讓參與人員能更了解現階段災害防救的措施及狀況，並能從中學習更完善應變機制，進而精進各項防救災工作。本次講習安排災害應變與管理及自主災社區防災整備營造實踐兩項議題，議題討論熱絡，活動共計約148人參與。

### ▶ 2022/10/27



10月27日本局邀集專家學者、相關機關及各級地方政府召開111年土石流潛勢溪流說明會，針對13縣市計116條溪流之調查評估結果進行說明及討論。初步結論為新增土石流潛勢溪流計1條，毋須新增計3條，既有建議調整計7條，毋須調整計100條。後續將於12月上旬擇期召開土石流災害資料審查會。另針對調整新北DF197影響範圍保全住戶原有3戶，經初步評估後調整為12戶，相關資料先行提供新北市政府應變參考。

### ▶ 2022/10/30



10月30日受奈格颱風外圍環流及東北季風幅合影響，本局災害應變小組啟動二級開設，影響範圍之臺北局、花蓮分局亦同步二級開設。期間發佈土石流紅色警戒52條，分布於宜蘭縣、花蓮縣、新北市等3縣8鄉21村。發布黃色警戒44條，分布於宜蘭縣、花蓮縣、新北市3縣8鄉20村。協助地方政府啟動疏散避難機制，降低災害風險。

### ▶ 2022/11/01



11月23日為落實防汛期前土石流及大規模崩塌防災各項整備工作，本局召開112年第1次防災整備會議，邀集縣市政府審查112年預定辦理自主防災社區兵棋推演、實作演練及自主防災裝備及設備強化之補助申請。並請地方政府並於111年12月19日前將土石流防災重機械待命緊急作業補助需求函送本局所屬各分局審定。另請地方政府於112年3月31日前上網完成112年度土石流及大規模崩塌防災疏散避難計畫及保全對象清冊之校核與更新工作。

► 2022/11/18



大津里為本局 107 年建立之自主防災亮點社區，致力於整合防災資源，結合紅十字會、慈濟基金會與公部門共同拓展社區防災網絡。本次實作演練邀請紅十字會新高雄分會、慈濟基金會高雄防災協調中心、六龜區公所以及新威派出所共同參與，與其他社區的訓練不同，本次實作演練以備災倉庫為主軸，除了警戒巡視、疏散引導、收容登記外，也增加紅十字會、慈濟基金會與區公所協助物資補給、背包客收容、災民 CPR 搶救與災食發放等境況，讓大津防災組織與備災倉庫隨時保持備戰狀態。

► 2022/11/21 11 月 21 日行政院災害防救辦公室召開 112 年災害防救演習綱要計畫（草案）第 1 次說明會議，會中說明明年度災害防救演習規劃辦理情形，並請各部會提供 112 年災害防救演習建議規劃單位主辦場次，供行政院災害防救辦公室安排演習日程。

► 2022/12/06



本局 111 年 12 月 6 日召開 111 年第 1 次土石流災害潛勢資料審查會議，經相關機關（構）及專家學者審查後，確認 111 年土石流災害紀錄審查，共討論 18 件災害紀錄資料，審查結果之災害類型分別為 1 例崩塌（地滑）類型、15 例崩塌（山崩）類型、1 例土石流類型、1 例複合類型（崩塌（山崩）、土石流）； 111 年土石流警戒基準值審查，其中宜蘭縣等 5 縣（市）、6 鄉（鎮市區）之土石流警戒基準值更新； 111 年土石流潛勢溪流新增及調整情形 116 條之調查評估結果，其中新增為土石流潛勢溪流計 2 條，毋須新增計 3 條，調整計 11 條，毋須調整計 100 條。

► 2022/12/14



為掌握並檢討本年度各縣市政府執行自主防災訓練管理執行計畫進度，以及說明 111 年自主防災社區授證典禮活動事宜，於臺中文心集思會議中心召開縣市政府 111 年度第 2 次工作會議，透過會議雙向交流，並協助解決縣市政府提出執行課題。

► 2022/12/15



本局召開「氣候變遷下大規模崩塌防減災計畫」工作小組第 10 次會議，由召集人王副局長晉倫主持主持，邀請王國隆教授、蕭宇伸教授、王文能專家、費立沅專家、林務局、各組室（中心）及各分局共同與會；會議討論 112 年擬新增大規模崩塌計畫執行區及因鵠鵠崙潛勢區發生局部潛變破壞，擬增納為 112 年大規模崩塌警戒發布區等，經由討論，已獲致初步結論，未來擬提專家諮詢會議研議。

► 2022/12/16



為促進公私部門防災經驗交流，本局持續與慈濟基金會合作，於花蓮慈濟靜思堂辦理防災交流訓練工作坊，邀集慈濟志工、防災專員與防災士共同參與，參與人數計 52 人。課程由本局說明土石流及大規模崩塌災害管理作為與自主防災推動經驗，並由慈濟基金會分享慈濟社區慈善與防災工作推動、慈悲科技於災害中運用經驗等議題。另適逢科工館於靜思堂辦理水保局防災起步走特展，活動安排導覽讓參與者觀摩防災教育成果。本局亦辦理強化社區韌性工作坊，讓防災專員、防災士與慈濟志工相互討論，了解彼此災前災中災後各階段防災作為。

► 2022/12/23



為強化地方政府第一線的災害防救能力，本局推動自主防災社區 2.0 計畫，並辦理 111 年優質自主防災社區授證典禮，透過授證典禮表揚積極參與自主防災之社區，亦讓國內產官學界充分瞭解自主防災社區 2.0 的推動方式及意涵。本年度全臺頒授 46 個銅質自主防災社區及 17 個銀質自主防災社區獎章。典禮間亦安排本局亮點社區代表分享自主防災作為，透過口述社區防災故事，展現自主防災推動成果（新北新莊雙鳳里及桃園復興義盛里）。本次活動計 168 人參與，活動盛大，典禮圓滿結束。

► 2022/12/29



12 月 29 日，本局與國家災害防救科技中心簽訂之「水土保持與坡地防災合作協議」召開雙首長會議，會中針對 111 年度雙方合作成果及 112 年預定合作項目進行討論。本案今年成果豐碩，相關成果包括 UAV 空拍圖資回饋至本局資料庫、地圖特徵成果亦整合至本局 BigGis。與會人員並建議明年增加現地地動訊號即時監測研發。會中並交換禮物展現雙方友好合作之情誼。

# 附 錄

## 附錄一 土石流實作演練

場次	年度	縣市	鄉鎮	村里	演練時間
1	111	宜蘭縣	南澳鄉	碧候村	111/09/23
2	111	宜蘭縣	蘇澳鎮	永樂里	111/09/07
3	111	基隆市	七堵區	長興里	111/06/28
4	111	新北市	汐止區	長青里	111/09/27
5	111	新北市	土城區	永寧里	111/08/10
6	111	新北市	石碇區	永定里	111/08/09
7	111	新北市	石碇區	豐田里	111/08/17
8	111	新北市	金山區	重和里	111/10/07
9	111	桃園市	復興區	三民里	111/05/09
10	111	桃園市	復興區	奎輝里	111/05/13
11	111	桃園市	復興區	長興里	111/05/13
12	111	桃園市	復興區	華陵里	111/07/25
13	111	新竹縣	關西鎮	金山里	111/08/16
14	111	新竹縣	尖石鄉	梅花村	111/08/23
15	111	新竹縣	尖石鄉	秀巒村	111/07/01
16	111	新竹縣	五峰鄉	大隘村	111/08/10
17	111	新竹縣	五峰鄉	竹林村	111/07/28
18	111	苗栗縣	公館鄉	大坑村	111/08/27
19	111	苗栗縣	公館鄉	福德村	111/09/23
20	111	苗栗縣	南庄鄉	蓬萊村	111/08/19
21	111	苗栗縣	泰安鄉	清安村	111/09/13
22	111	苗栗縣	泰安鄉	中興村	111/08/10
23	111	台中市	東勢區	上城里	111/07/08
24	111	台中市	和平區	達觀里	111/07/06
25	111	南投縣	埔里鎮	蜈蚣里	111/07/23
26	111	南投縣	國姓鄉	南港村	111/08/01
27	111	南投縣	仁愛鄉	互助村	111/07/29
28	111	彰化縣	二水鄉	大園村	111/06/10
29	111	彰化縣	田中鎮	平和里	111/05/18

場次	年度	縣市	鄉鎮	村里	演練時間
30	111	雲林縣	古坑鄉	桂林村	111/05/30
31	111	嘉義縣	梅山鄉	瑞里村	111/07/29
32	111	嘉義縣	番路鄉	公田村	111/08/11
33	111	台南市	東山區	青山里	111/07/26
34	111	台南市	六甲區	大邱里	111/07/28
35	111	高雄市	桃源區	寶山里	111/06/28
36	111	高雄市	杉林區	新庄里	111/09/27
37	111	高雄市	甲仙區	關山里	111/07/12
38	111	高雄市	茂林區	萬山里	111/08/23
39	111	高雄市	鼓山區	桃源里	111/08/24
40	111	高雄市	六龜區	興龍里	111/10/13
41	111	屏東縣	來義鄉	望嘉村	111/09/22
42	111	屏東縣	春日鄉	歸崇村	111/07/30
43	111	屏東縣	獅子鄉	竹坑村	111/10/01
44	111	屏東縣	牡丹鄉	石門村	111/09/04
45	111	屏東縣	牡丹鄉	牡丹村	111/09/13
46	111	台東縣	成功鎮	和平里	111/06/09
47	111	台東縣	延平鄉	永康村	111/05/25
48	111	台東縣	金峰鄉	歷坵村	111/05/27
49	111	花蓮縣	秀林鄉	佳民村	111/08/16
50	111	花蓮縣	吉安鄉	福興村	111/08/16
51	111	花蓮縣	壽豐鄉	樹湖村	111/08/17
52	111	花蓮縣	鳳林鎮	山興里	111/08/17
53	111	花蓮縣	光復鄉	大豐村	111/08/18
54	111	花蓮縣	萬榮鄉	馬遠村	111/08/18
55	111	花蓮縣	卓溪鄉	卓溪村	111/08/30
56	111	花蓮縣	玉里鎮	樂合里	111/08/30
57	111	花蓮縣	富里鄉	學田村	111/08/31

### 附錄三 土石流兵棋推演

場次	年度	縣市	鄉鎮	村里	演練時間
1	111	宜蘭縣	大同鄉	松羅村	111/05/15
2	111	宜蘭縣	員山鄉	中華村	111/05/09
3	111	宜蘭縣	員山鄉	湖西村	111/05/29
4	111	宜蘭縣	三星鄉	拱照村	111/05/19
5	111	宜蘭縣	蘇澳鎮	聖湖里	111/04/15
6	111	宜蘭縣	蘇澳鎮	長安里	111/04/09
7	111	宜蘭縣	南澳鄉	武塔村	111/06/27
8	111	宜蘭縣	冬山鄉	大進村	111/05/30
9	111	宜蘭縣	冬山鄉	得安村	111/05/27
10	111	宜蘭縣	礁溪鄉	白雲村	111/05/20
11	111	宜蘭縣	頭城鎮	拔雅里	111/05/13
12	111	宜蘭縣	頭城鎮	大里里	111/05/14
13	111	基隆市	信義區	東安里	111/09/07
14	111	基隆市	七堵區	友二里	111/08/18
15	111	新北市	新莊區	丹鳳里	111/09/05
16	111	新北市	新店區	德安里	111/09/04
17	111	新北市	新店區	龜山里	111/09/04
18	111	新北市	樹林區	坡內里	111/07/29
19	111	新北市	鶯歌區	北鶯里	111/04/29
20	111	新北市	三峽區	五寮里	111/09/02
21	111	新北市	淡水區	水源里	111/09/30
22	111	新北市	汐止區	茄苳里	111/08/13
23	111	新北市	汐止區	秀山里	111/08/14
24	111	新北市	萬里區	中幅里	111/09/23
25	111	新北市	八里區	米倉里	111/07/25
26	111	新北市	八里區	長坑里	111/07/18
27	111	新北市	瑞芳區	東和里	111/08/01
28	111	新北市	瑞芳區	上天里	111/09/15
29	111	新北市	瑞芳區	光復里	111/09/30
30	111	新北市	瑞芳區	弓橋里	111/08/02
31	111	新北市	瑞芳區	濂新里	111/08/15
32	111	新北市	瑞芳區	瑞濱里	111/07/26

場次	年度	縣市	鄉鎮	村里	演練時間
33	111	新北市	五股區	觀音里	111/07/21
34	111	新北市	五股區	陸一里	111/07/27
35	111	新北市	泰山區	明志里	111/08/05
36	111	新北市	坪林區	粗窟里	111/08/02
37	111	新北市	金山區	三界里	111/07/28
38	111	新北市	金山區	永興里	111/07/28
39	111	桃園市	龜山區	龍華里	111/04/18
40	111	桃園市	龜山區	文青里	111/04/27
41	111	桃園市	復興區	霞雲里	111/05/03
42	111	桃園市	復興區	羅浮里	111/05/20
43	111	桃園市	復興區	高義里	111/05/31
44	111	桃園市	大溪區	美華里	111/04/28
45	111	新竹縣	竹東鎮	上坪里	111/06/01
46	111	新竹縣	新埔鎮	文山里	111/06/25
47	111	新竹縣	關西鎮	南山里	111/06/23
48	111	新竹縣	芎林鄉	華龍村	111/06/15
49	111	新竹縣	橫山鄉	大肚村	111/06/15
50	111	新竹縣	北埔鄉	南坑村	111/06/17
51	111	新竹縣	峨眉鄉	七星村	111/05/18
52	111	新竹縣	五峰鄉	花園村	111/06/13
53	111	新竹縣	五峰鄉	桃山村	111/06/21
54	111	苗栗縣	苑裡鎮	南勢里	111/07/14
55	111	苗栗縣	通霄鎮	福興里	111/07/02
56	111	苗栗縣	大湖鄉	大南村	111/07/06
57	111	苗栗縣	銅鑼鄉	樟樹村	111/06/29
58	111	苗栗縣	銅鑼鄉	興隆村	111/06/24
59	111	苗栗縣	南庄鄉	南江村	111/06/16
60	111	苗栗縣	南庄鄉	獅山村	111/06/22
61	111	苗栗縣	獅潭鄉	豐林村	111/07/01
62	111	苗栗縣	獅潭鄉	新豐村	111/07/23
63	111	苗栗縣	獅潭鄉	竹木村	111/07/20
64	111	台中市	霧峰區	吉峰里	111/03/30



場次	年度	縣市	鄉鎮	村里	演練時間
65	111	台中市	太平區	光隆里	111/04/07
66	111	台中市	太平區	黃竹里	111/04/25
67	111	台中市	霧峰區	萬豐里	111/04/20
68	111	台中市	外埔區	水美里	111/04/27
69	111	台中市	和平區	博愛里	111/05/16
70	111	台中市	太平區	頭汴里	111/05/03
71	111	台中市	東勢區	明正里	111/05/10
72	111	台中市	和平區	中坑里	111/05/11
73	111	台中市	和平區	平等里	111/05/26
74	111	台中市	和平區	梨山里	111/05/26
75	111	台中市	新社區	協成里	111/05/18
76	111	台中市	和平區	自由里	111/05/22
77	111	台中市	霧峰區	峰谷里	111/05/25
78	111	台中市	霧峰區	桐林里	111/05/25
79	111	台中市	霧峰區	萊園里	111/05/27
80	111	台中市	東勢區	慶福里	111/05/29
81	111	台中市	太平區	興隆里	111/03/24
82	111	南投縣	埔里鎮	枇杷里	111/05/12
83	111	南投縣	埔里鎮	麒麟里	111/08/10
84	111	南投縣	埔里鎮	桃米里	111/07/14
85	111	南投縣	埔里鎮	牛眠里	111/05/11
86	111	南投縣	草屯鎮	平林里	111/07/18
87	111	南投縣	竹山鎮	桶頭里	111/05/20
88	111	南投縣	竹山鎮	秀林里	111/05/06
89	111	南投縣	集集鎮	廣明里	111/05/20
90	111	南投縣	名間鄉	仁和村	111/06/02
91	111	南投縣	鹿谷鄉	內湖村	111//06/07
92	111	南投縣	鹿谷鄉	鳳凰村	111/06/07
93	111	南投縣	中寮鄉	和興村	111/05/16
94	111	南投縣	中寮鄉	福盛村	111/05/15
95	111	南投縣	國姓鄉	北港村	111/05/30
96	111	南投縣	國姓鄉	長流村	111/06/24
97	111	南投縣	國姓鄉	乾溝村	111/06/24
98	111	南投縣	國姓鄉	大石村	111/07/14

場次	年度	縣市	鄉鎮	村里	演練時間
99	111	南投縣	水里鄉	水里村	111/05/31
100	111	南投縣	水里鄉	鉅工村	111/07/15
101	111	南投縣	水里鄉	車埕村	111/05/25
102	111	南投縣	水里鄉	新興村	111/06/02
103	111	南投縣	水里鄉	郡坑村	111/05/31
104	111	南投縣	水里鄉	民和村	111/05/25
105	111	南投縣	水里鄉	興隆村	111/06/01
106	111	南投縣	信義鄉	潭南村	111/05/23
107	111	南投縣	信義鄉	望美村	111/07/20
108	111	南投縣	信義鄉	同富村	111/07/17
109	111	南投縣	信義鄉	神木村	111/07/17
110	111	南投縣	信義鄉	雙龍村	111/07/18
111	111	南投縣	信義鄉	新鄉村	111/07/20
112	111	南投縣	信義鄉	豐丘村	111/06/01
113	111	南投縣	仁愛鄉	南豐村	111/05/31
114	111	南投縣	仁愛鄉	精英村	111/07/19
115	111	南投縣	仁愛鄉	萬豐村	111/07/19
116	111	彰化縣	社頭鄉	清水村	111/09/13
117	111	彰化縣	二水鄉	源泉村	111/09/14
118	111	彰化縣	二水鄉	倡和村	111/09/12
119	111	彰化縣	田中鎮	復興里	111/09/06
120	111	彰化縣	田中鎮	香山里	111/09/16
121	111	雲林縣	古坑鄉	華山村	111/06/06
122	111	嘉義縣	中埔鄉	石碇村	111/06/15
123	111	嘉義縣	中埔鄉	瑞豐村	111/05/18
124	111	嘉義縣	中埔鄉	中崙村	111/05/17
125	111	嘉義縣	竹崎鄉	復金村	111/06/14
126	111	嘉義縣	梅山鄉	瑞峰村	111/06/22
127	111	嘉義縣	番路鄉	觸口村	111/05/24
128	111	嘉義縣	大埔鄉	和平村	111/05/23
129	111	嘉義縣	大埔鄉	永樂村	111/05/24
130	111	嘉義縣	阿里山鄉	來吉村	111/06/06
131	111	嘉義縣	阿里山鄉	達邦村	111/06/06
132	111	嘉義縣	阿里山鄉	山美村	111/06/24

場次	年度	縣市	鄉鎮	村里	演練時間
133	111	嘉義縣	阿里山鄉	茶山村	111/05/23
134	111	台南市	白河區	仙草里	111/06/29
135	111	台南市	白河區	大林里	111/06/29
136	111	台南市	東山區	高原里	111/06/30
137	111	台南市	楠西區	密枝里	111/06/16
138	111	台南市	楠西區	灣丘里	111/06/16
139	111	台南市	龍崎區	龍船里	111/06/28
140	111	台南市	南化區	玉山里	111/06/17
141	111	高雄市	六龜區	中興里	111/04/08
142	111	高雄市	六龜區	六龜里	111/04/25
143	111	高雄市	六龜區	文武里	111/04/25
144	111	高雄市	六龜區	荖濃里	111/04/21
145	111	高雄市	六龜區	新發里	111/04/08
146	111	高雄市	六龜區	寶來里	111/04/21
147	111	高雄市	甲仙區	和安里	111/05/12
148	111	高雄市	那瑪夏區	達卡 努瓦里	111/05/18
149	111	高雄市	田寮區	新興里	111/06/06
150	111	高雄市	岡山區	華崗里	111/05/28
151	111	高雄市	美濃區	中圳里	111/04/27
152	111	高雄市	旗山區	東平里	111/05/10
153	111	高雄市	內門區	永吉里	111/05/25
154	111	高雄市	杉林區	木梓里	111/06/01
155	111	高雄市	杉林區	集來里	111/06/01
156	111	高雄市	茂林區	茂林里	111/05/10
157	111	高雄市	桃源區	拉芙蘭里	111/05/04
158	111	高雄市	桃源區	桃源里	111/05/04
159	111	高雄市	桃源區	復興里	111/05/20
160	111	高雄市	桃源區	勤和里	111/05/04
161	111	屏東縣	三地門鄉	青山村	111/09/03
162	111	屏東縣	三地門鄉	口社村	111/07/10
163	111	屏東縣	霧台鄉	佳暮村	111/04/25
164	111	屏東縣	瑪家鄉	涼山村	111/05/21
165	111	屏東縣	瑪家鄉	佳義村	111/05/28

場次	年度	縣市	鄉鎮	村里	演練時間
166	111	屏東縣	泰武鄉	佳平村	111/07/24
167	111	屏東縣	來義鄉	古樓村	111/06/23
168	111	屏東縣	來義鄉	來義村	111/06/21
169	111	屏東縣	來義鄉	文樂村	111/06/28
170	111	屏東縣	獅子鄉	南世村	111/04/14
171	111	屏東縣	獅子鄉	內獅村	111/04/12
172	111	屏東縣	獅子鄉	內文村	111/04/18
173	111	屏東縣	牡丹鄉	四林村	111/05/27
174	111	台東縣	成功鎮	博愛里	111/03/29
175	111	台東縣	卑南鄉	明峰村	111/06/24
176	111	台東縣	卑南鄉	瑞和村	111/04/27
177	111	台東縣	東河鄉	泰源村	111/04/08
178	111	台東縣	太麻里鄉	華源村	111/07/26
179	111	台東縣	大武鄉	南興村	111/04/28
180	111	台東縣	海端鄉	霧鹿村	111/05/17
181	111	台東縣	海端鄉	崁頂村	111/05/24
182	111	台東縣	延平鄉	紅葉村	111/05/20
183	111	台東縣	金峰鄉	新興村	111/05/02
184	111	花蓮縣	秀林鄉	和平村	111/06/07
185	111	花蓮縣	秀林鄉	富世村	111/06/07
186	111	花蓮縣	秀林鄉	景美村	111/06/08
187	111	花蓮縣	秀林鄉	銅門村	111/06/08
188	111	花蓮縣	花蓮市	國福里	111/06/09
189	111	花蓮縣	萬榮鄉	西林村	111/06/14
190	111	花蓮縣	鳳林鎮	鳳義里	111/06/15
191	111	花蓮縣	瑞穗鄉	富源村	111/06/16
192	111	花蓮縣	豐濱鄉	港口村	111/06/28
193	111	花蓮縣	玉里鎮	松浦里	111/06/28
194	111	花蓮縣	卓溪鄉	太平村	111/06/29
195	111	花蓮縣	卓溪鄉	古風村	111/06/29

### 附錄三 111 年重機械待命地點

項次	縣市	鄉鎮	村里	重要地標
1	高雄市	鼓山區	桃源里	高雄市鼓山區桃源里山海宮後方停車場
2	宜蘭縣	南澳鄉	碧候村	碧候運動場
3	宜蘭縣	南澳鄉	碧候村	碧候村柑子巷石頭
4	宜蘭縣	南澳鄉	金岳村	金岳村河堤
5	宜蘭縣	南澳鄉	金洋村	金洋村辦公處
6	宜蘭縣	南澳鄉	澳花村	百萬植樹區旁的涼亭
7	宜蘭縣	蘇澳鎮	聖湖里	志成路城隍廟前方籃球場空地
8	宜蘭縣	蘇澳鎮	蘇北里	蘇澳冷泉泡腳池旁（白色停車格）（草皮大空地）
9	宜蘭縣	蘇澳鎮	長安里	蘇澳日月宮（廟前方空地）
10	宜蘭縣	蘇澳鎮	永春里	湖南中油儲油槽（永春路與湖東路交叉路口左側停車）
11	宜蘭縣	蘇澳鎮	永春里	永春社區活動中心（前方空地）
12	宜蘭縣	蘇澳鎮	永樂里	永樂火車站（停車場）
13	宜蘭縣	蘇澳鎮	永樂里	永樂路直走（涼亭）後方廟宇空地
14	宜蘭縣	蘇澳鎮	永樂里	永樂國小旁
15	宜蘭縣	蘇澳鎮	永樂里	南昌食品工業（廢棄區）路邊白線停車
16	宜蘭縣	蘇澳鎮	南建里	情人灣左側停車場
17	宜蘭縣	蘇澳鎮	東澳里	東澳睡海邊（空地）
18	宜蘭縣	蘇澳鎮	朝陽里	南澳農場內空地
19	宜蘭縣	蘇澳鎮	朝陽里	朝陽山海生態村牌樓

項次	縣市	鄉鎮	村里	重要地標
20	宜蘭縣	蘇澳鎮	朝陽里	往我們的土雞海產城（空地）
21	宜蘭縣	蘇澳鎮	聖愛里	志成路往福安街（DF105）
22	宜蘭縣	蘇澳鎮	聖愛里	武荖坑五路財神廟（前方左側草皮空地）
23	宜蘭縣	蘇澳鎮	聖愛里	蘇澳鎮立泳池（停車場）
24	新竹縣	橫山鄉	橫山村	頭份林公車站牌
25	新竹縣	橫山鄉	南昌村	尖筆山湄州天后宮
26	新竹縣	橫山鄉	豐田村	豐田村集會所
27	新竹縣	橫山鄉	內灣村	內灣公有停車場
28	新竹縣	橫山鄉	大肚村	九讚頭車站
29	苗栗縣	卓蘭鎮	內灣里	清源橋
30	苗栗縣	卓蘭鎮	內灣里	龍興橋
31	苗栗縣	卓蘭鎮	坪林里	象山三橋
32	苗栗縣	卓蘭鎮	坪林里	東文橋
33	苗栗縣	通霄鎮	城南里	城南有機農場
34	苗栗縣	通霄鎮	福興里	福興武術國小
35	臺中市	外埔區	水美里	溪底橋（西北 0.5 公里）
36	臺中市	外埔區	水美里	溪底橋
37	南投縣	國姓鄉	大旗村	國姓鄉網球場旁空地
38	南投縣	國姓鄉	大旗村	楞嚴宮廣場
39	南投縣	國姓鄉	北港村	過新豐橋左轉往碧雲宮方向 20 公尺路邊小空地
40	南投縣	國姓鄉	北港村	北港村集會所停車場
41	南投縣	國姓鄉	長流村	香蕉市場
42	南投縣	國姓鄉	長福村	台 21 縣 17.1K 與往長双巷、德豐農路三叉路口
43	南投縣	國姓鄉	福龜村	百姓宮廟廣場
44	南投縣	國姓鄉	乾溝村	小野柳滑草場後方 136 線旁

項次	縣市	鄉鎮	村里	重要地標
45	南投縣	國姓鄉	柑林村	廢棄提煉樟腦油 工廠旁空地
46	南投縣	國姓鄉	南港村	水鹿原鄉公園 停車場
47	南投縣	國姓鄉	南港村	港源社區活動 中心(五穀宮) 停車場
48	南投縣	國姓鄉	大石村	第3鄰林標從宅 通路口下方路邊
49	南投縣	國姓鄉	長豐村	國姓鄉第二公墓 (長豐村公墓)
50	南投縣	名間鄉	仁和村	仁和村集會所
51	南投縣	鹿谷鄉	內湖村	溪頭停車場
52	南投縣	鹿谷鄉	和雅村	和雅村崩崁 2號橋
53	南投縣	鹿谷鄉	和雅村	和雅村社區 活動中心
54	南投縣	鹿谷鄉	鳳凰村	鳳凰村 田底隆順宮
55	南投縣	鹿谷鄉	永隆村	永隆村溪底城 集會所
56	南投縣	鹿谷鄉	瑞田村	瑞田村 瑞田巷2號
57	南投縣	中寮鄉	和興村	和興村活動中心
58	南投縣	中寮鄉	福盛村	粗坑橋頭空地
59	南投縣	中寮鄉	廣福村	廣福國小
60	南投縣	中寮鄉	清水村	清水國小、 清水村活動中心
61	南投縣	草屯鎮	雙冬里	台14線旁廣場
62	南投縣	草屯鎮	雙冬里	草屯雙冬消防 分隊
63	南投縣	草屯鎮	雙冬里	台14線三條橋
64	南投縣	草屯鎮	雙冬里	台14線雙冬橋
65	南投縣	草屯鎮	雙冬里	馬鄰橋
66	南投縣	草屯鎮	平林里	台14線平林巷口
67	南投縣	草屯鎮	平林里	平林國小
68	彰化縣	二水鄉	惠民村	白柚產銷班
69	彰化縣	二水鄉	倡和村	臺灣獼猴 生態教育館
70	彰化縣	社頭鄉	清水村	社頭鄉 清聖宮廣場

項次	縣市	鄉鎮	村里	重要地標
71	彰化縣	田中鎮	香山里	香山活動中心
72	彰化縣	田中鎮	復興里	復興橋
73	彰化縣	田中鎮	平和里	順天宮
74	嘉義縣	中埔鄉	石弄村	中山國小石碇 分班童軍露營區
75	嘉義縣	中埔鄉	東興村	東興派出所
76	嘉義縣	中埔鄉	中崙村	台3縣300K中崙 溫泉大石地標前
77	嘉義縣	番路鄉	下坑村	台三線坑內橋
78	嘉義縣	番路鄉	觸口村	觸口派出所
79	嘉義縣	番路鄉	觸口村	觸口村辦公處
80	嘉義縣	番路鄉	大湖村	大湖村 中華電信機房
81	嘉義縣	大埔鄉	大埔村	大埔鄉公所
82	嘉義縣	大埔鄉	永樂村	玄明宮
83	嘉義縣	大埔鄉	茄荳村	坪林公廁旁
84	嘉義縣	大埔鄉	茄荳村	茄荳村9鄰 鄰長家路口
85	臺南市	龍崎區	龍船里	埤仔
86	臺南市	東山區	南勢里	仙公廟
87	臺南市	楠西區	灣丘里	新寮土地公廟
88	臺南市	楠西區	灣丘里	梅嶺資訊站
89	臺南市	楠西區	密枝里	雙溪橋旁
90	臺南市	楠西區	照興里	興北台糖舊蔗場
91	臺南市	楠西區	龜丹里	鐵谷山宮
92	臺南市	白河區	大林里	聖安宮
93	臺南市	白河區	六溪里	河東國小 六溪分校
94	臺南市	白河區	關嶺里	統茂溫泉會館旁 停車場
95	高雄市	六龜區	新發里	新發和平路 251之2號前
96	高雄市	六龜區	新發里	新發16鄰 和平路旁-妃窯
97	高雄市	六龜區	新發里	天閣 SPA溫泉會館
98	高雄市	六龜區	荖濃里	清奉宮 下游頂濃橋
99	高雄市	六龜區	荖濃里	清奉宮 中游平埔公廨

項次	縣市	鄉鎮	村里	重要地標
100	高雄市	六龜區	荖濃里	荖濃里荖濃段 156 地號
101	高雄市	六龜區	六龜里	紅水坑溪彩蝶橋 - 九華山寺廟 前廣場
102	高雄市	六龜區	義寶里	苦苓溪流域 - 六龜中學旁
103	高雄市	六龜區	興龍里	妙崇寺山 門外廣場
104	高雄市	六龜區	興龍里	舊潭橋福德祠前
105	高雄市	六龜區	中興里	台 27-13K- 慧濟寺 與山水災園區路 牌前
106	高雄市	六龜區	中興里	台 27-14K- 第五號橋
107	高雄市	六龜區	中興里	大智瀑布 福德祠前
108	高雄市	六龜區	中興里	台 27 三合橋 西南側
109	高雄市	六龜區	中興里	慧濟寺上游空地
110	高雄市	六龜區	寶來里	寶來五龍宮 - 近建山里
111	高雄市	六龜區	寶來里	寶來遊客中心前
112	高雄市	六龜區	文武里	柴頭溪 - 聖山橋
113	高雄市	六龜區	文武里	木瓜坑溪 - 聖華宮
114	高雄市	六龜區	大津里	大津營地對面 攔砂壩旁
115	高雄市	六龜區	大津里	津鳳宮南側巷內
116	高雄市	六龜區	大津里	台 27-21K- 六津橋旁
117	高雄市	甲仙區	東安里	油礦坑四號橋
118	高雄市	甲仙區	東安里	龍鳳寺
119	高雄市	甲仙區	西安里	忠誠橋
120	高雄市	甲仙區	西安里	滴水橋
121	高雄市	甲仙區	和安里	楠梓仙溪橋
122	高雄市	甲仙區	大田里	高 129 線橋
123	高雄市	甲仙區	大田里	甲仙大橋
124	高雄市	甲仙區	關山里	三聖宮
125	高雄市	甲仙區	關山里	羸橋
126	高雄市	甲仙區	關山里	中興國小
127	高雄市	甲仙區	小林里	五里埔基地

項次	縣市	鄉鎮	村里	重要地標
128	高雄市	岡山區	大莊里	大莊路 60 巷 30 弄 (睿竹宮 前方水泥空地)
129	高雄市	那瑪 夏區	達卡努 瓦里	達卡努瓦里社區 入口
130	高雄市	那瑪 夏區	達卡努 瓦里	青山大崩地
131	高雄市	那瑪 夏區	達卡努 瓦里	民生大橋
132	高雄市	那瑪 夏區	瑪雅里	舊民權社區
133	高雄市	那瑪 夏區	瑪雅里	三民修車廠旁 空地
134	高雄市	那瑪 夏區	瑪雅里	那瑪夏消防隊
135	高雄市	那瑪 夏區	南沙 魯里	南沙魯避難屋
136	高雄市	那瑪 夏區	南沙 魯里	三景宮旁空地
137	高雄市	桃源區	桃源里	桃源往四社 聯絡道路
138	高雄市	桃源區	寶山里	寶山國小
139	高雄市	桃源區	建山里	建國橋
140	高雄市	桃源區	高中里	高中派出所
141	高雄市	桃源區	勤和里	勤和部落入口處
142	高雄市	桃源區	勤和里	桃源國中旁
143	高雄市	桃源區	復興里	瓦阿係吊橋
144	高雄市	桃源區	梅山里	梅山口停機坪
145	高雄市	桃源區	拉芙 蘭里	拉芙蘭里公墓 野溪旁
146	高雄市	桃源區	拉芙 蘭里	拉芙蘭部落 入口處
147	高雄市	阿蓮區	復安里	阿蓮區復安里 如意公園停車場
148	高雄市	美濃區	瀾濃里	DF039 (廣善堂)
149	高雄市	茂林區	茂林里	茂林區公所下方 停車場
150	高雄市	茂林區	萬山里	萬山派出所 左方空地
151	高雄市	茂林區	多納里	多納運動場
152	屏東縣	來義鄉	來義村	精神牌樓

項次	縣市	鄉鎮	村里	重要地標
153	屏東縣	來義鄉	義林村	義林村集會所
154	屏東縣	來義鄉	義林村	泰義大橋
155	屏東縣	來義鄉	丹林村	檢查哨
156	屏東縣	來義鄉	丹林村	丹林大橋
157	屏東縣	來義鄉	古樓村	古樓村集會所
158	屏東縣	來義鄉	文樂村	文樂村辦公處
159	屏東縣	來義鄉	文樂村	文樂大橋
160	屏東縣	來義鄉	望嘉村	精神牌樓
161	屏東縣	泰武鄉	佳平村	佳平村馬仕部落 聯絡道路旁
162	屏東縣	泰武鄉	平和村	平和村辦公處
163	屏東縣	泰武鄉	萬安村	萬安橋
164	屏東縣	三地 門鄉	口社村	口社村辦公處
165	花蓮縣	鳳林鎮	鳳義里	鳳義里正信路口
166	花蓮縣	鳳林鎮	鳳義里	鳳義里觀音亭
167	花蓮縣	鳳林鎮	山興里	山興里活動中心
168	花蓮縣	鳳林鎮	山興里	中興活動中心
169	花蓮縣	玉里鎮	泰昌里	玉里神社附近
170	花蓮縣	玉里鎮	源城里	源城里辦公處前
171	花蓮縣	玉里鎮	東豐里	東豐休閒農業 園區（露營區）
172	花蓮縣	玉里鎮	松浦里	玉東國中
173	花蓮縣	玉里鎮	大禹里	酸柑紅瓦屋附近
174	花蓮縣	光復鄉	大馬村	吉利潭遊憩區
175	花蓮縣	光復鄉	大全村	拓售中心
176	花蓮縣	光復鄉	大全村	福德亭（仁壽宮 北側 200 公尺）
177	花蓮縣	光復鄉	大興村	信望愛少年學園
178	花蓮縣	光復鄉	大興村	錦豐橋
179	花蓮縣	光復鄉	大富村	自強外役監獄
180	花蓮縣	光復鄉	大豐村	福德亭
181	花蓮縣	光復鄉	大豐村	管真巷
182	花蓮縣	光復鄉	東富村	加里洞三號橋
183	花蓮縣	豐濱鄉	豐濱村	立德聚會所
184	花蓮縣	豐濱鄉	豐濱村	RDF 場
185	花蓮縣	豐濱鄉	新社村	葛瑪蘭餐廳
186	花蓮縣	豐濱鄉	磯崎村	龜庵停車場
187	花蓮縣	豐濱鄉	港口村	舊長虹橋

項次	縣市	鄉鎮	村里	重要地標
188	花蓮縣	壽豐鄉	樹湖村	山邊路廢棄 彈藥庫
189	花蓮縣	壽豐鄉	池南村	鯉魚潭南端 停車廣場
190	花蓮縣	壽豐鄉	米棧村	米棧村活動中心
191	花蓮縣	壽豐鄉	月眉村	月眉國小
192	花蓮縣	壽豐鄉	鹽寮村	和南寺
193	花蓮縣	壽豐鄉	鹽寮村	十二號橋
194	花蓮縣	卓溪鄉	立山村	山里部落
195	花蓮縣	卓溪鄉	太平村	中平派出所
196	花蓮縣	卓溪鄉	卓溪村	卓溪國小
197	花蓮縣	卓溪鄉	卓清村	卓清國小
198	花蓮縣	卓溪鄉	古風村	白端部落
199	花蓮縣	卓溪鄉	古風村	崙天派出所
200	花蓮縣	卓溪鄉	古風村	石平部落
201	花蓮縣	萬榮鄉	西林村	西林國小
202	花蓮縣	萬榮鄉	見晴村	見晴活動中心
203	花蓮縣	萬榮鄉	明利村	明利村三 - 四鄰防汛道路
204	花蓮縣	萬榮鄉	馬遠村	馬遠村 6 鄰 舊礦場
205	花蓮縣	萬榮鄉	馬遠村	馬遠村第 9 鄰 入口處
206	花蓮縣	萬榮鄉	紅葉村	紅葉大橋
207	花蓮縣	秀林鄉	崇德村	崇德老人館
208	花蓮縣	秀林鄉	秀林村	秀林一號橋
209	花蓮縣	秀林鄉	水源村	水源村多功能 集會所
210	花蓮縣	秀林鄉	銅門村	銅門大橋南 出入口
211	花蓮縣	秀林鄉	景美村	加灣派出所旁 空地
212	花蓮縣	秀林鄉	景美村	新城分局 舊三棧派出所
213	花蓮縣	秀林鄉	佳民村	佳民國小入口處
214	花蓮縣	秀林鄉	和平村	中華電信 舊基地台
215	花蓮縣	秀林鄉	和平村	台 9 丁線 59 公里處
216	花蓮縣	吉安鄉	太昌村	法華山慈惠堂
217	花蓮縣	吉安鄉	南華村	柯蔡宗親祠



項次	縣市	鄉鎮	村里	重要地標
218	花蓮縣	瑞穗鄉	瑞祥村	瑞穗幼兒園
219	花蓮縣	瑞穗鄉	富源村	富源村辦公處
220	花蓮縣	瑞穗鄉	富興村	興鶴橋
221	花蓮縣	富里鄉	吳江村	吳江村辦公處
222	花蓮縣	富里鄉	萬寧村	阿眉溪橋南側
223	花蓮縣	富里鄉	新興村	馬加祿橋北側
224	花蓮縣	富里鄉	羅山村	羅山村辦公處
225	花蓮縣	富里鄉	永豐村	天賜糧源
226	花蓮縣	富里鄉	豐南村	豐池橋南側
227	花蓮縣	富里鄉	富南村	三府宮
228	花蓮縣	富里鄉	學田村	靠近南興路與復興路交叉口 - 潛勢溪花縣 DF170
229	臺東縣	太麻里鄉	北里村	東縣 DF110 版橋旁空地
230	臺東縣	太麻里鄉	金崙村	金崙仁愛橋
231	臺東縣	太麻里鄉	多良村	大溪部落後方野溪
232	臺東縣	東河鄉	北源村	東縣 DF133 旁空地
233	臺東縣	東河鄉	泰源村	泰源村新部落
234	臺東縣	東河鄉	泰源村	泰源村麻竹林東台灣酒廠旁空地
235	臺東縣	東河鄉	都蘭村	都蘭村五線一號橋
236	臺東縣	金峰鄉	新興村	豐收橋
237	臺東縣	金峰鄉	正興村	正興村浸信會
238	臺東縣	金峰鄉	嘉蘭村	白蘭水源橋
239	臺東縣	金峰鄉	賓茂村	賓茂橋
240	臺東縣	金峰鄉	歷坵村	小米學堂
241	臺東縣	達仁鄉	臺板村	台坂派出所
242	臺東縣	達仁鄉	土板村	土坂 2 號橋
243	臺東縣	達仁鄉	土板村	土坂公墓
244	臺東縣	達仁鄉	安朔村	達仁鄉公所後方
245	臺東縣	達仁鄉	安朔村	安朔村活動中心
246	臺東縣	達仁鄉	森永村	天公廟

項次	縣市	鄉鎮	村里	重要地標
247	臺東縣	達仁鄉	南田村	南田公園
248	臺東縣	海端鄉	廣原村	龍泉分駐所附近
249	臺東縣	海端鄉	廣原村	大埔部落三叉路口旁大排
250	臺東縣	海端鄉	崁頂村	紅石 2 號橋附近
251	臺東縣	海端鄉	加拿村	無名溪加樂橋旁產業道路
252	臺東縣	延平鄉	永康村	永康村公車停駐廣場
253	臺東縣	延平鄉	紅葉村	紅葉村永久屋房空地
254	臺東縣	延平鄉	桃源村	延平鄉公所清潔隊
255	臺東縣	臺東市	新園里	新園里蘇巴陽活動中心
256	臺東縣	臺東市	建和里	建和里和泉橋
257	臺東縣	臺東市	建興里	建興里千歲橋南側橋頭
258	臺東縣	鹿野鄉	瑞和村	寶華拓售中心
259	臺東縣	鹿野鄉	瑞豐村	瑞豐活動中心
260	臺東縣	長濱鄉	三間村	凸鼻溪旁空地 - 鄰近三間屋分線 36 號電桿
261	臺東縣	長濱鄉	忠勇村	忠勇橋
262	臺東縣	大武鄉	大竹村	愛國橋
263	臺東縣	大武鄉	大武村	加羅板活動中心
264	臺東縣	關山鎮	德高里	梓園米廠西方
265	臺東縣	關山鎮	電光里	南興橋旁空地
266	臺東縣	關山鎮	月眉里	山順橋與鐵路
267	臺東縣	關山鎮	月眉里	月眉里 5 鄰山富路
268	臺東縣	成功鎮	博愛里	都威溪旁空地
269	臺東縣	成功鎮	博愛里	大濱溪旁空地
270	臺東縣	成功鎮	忠孝里	大統旅館前空地
271	臺東縣	成功鎮	忠孝里	美山活動中心前
272	臺東縣	成功鎮	信義里	知名橋中游空地
273	臺東縣	成功鎮	信義里	水無橋中游空地

## 附錄四 107~111年優質自主防災社區名單

### ◎ 107年自主防災社區頒獎典禮 銅質社區名單

編號	縣市	鄉鎮	村里
1	基隆市	七堵區	長安里
2	臺北市	內湖區	港華里
3	新北市	石碇區	潭邊里
4	新北市	汐止區	長青里
5	新北市	金山區	重和里
6	新北市	瑞芳區	弓橋里
7	桃園市	桃園區	會稽里
8	新竹縣	尖石鄉	秀巒村
9	新竹縣	尖石鄉	錦屏村
10	苗栗縣	大湖鄉	武榮村
11	臺中市	霧峰區	峰谷里
12	彰化縣	二水鄉	大園村
13	南投縣	信義鄉	人和村
14	南投縣	信義鄉	明德村
15	南投縣	信義鄉	神木村
16	南投縣	仁愛鄉	精英村

編號	縣市	鄉鎮	村里
17	雲林縣	古坑鄉	樟湖村
18	嘉義縣	竹崎鄉	復金村
19	嘉義縣	梅山鄉	太和村
20	高雄市	六龜區	文武里
21	高雄市	杉林區	集來里
22	高雄市	那瑪夏區	達卡努瓦里
23	高雄市	桃源區	拉芙蘭里
24	屏東縣	牡丹鄉	牡丹村
25	屏東縣	來義鄉	望嘉村
26	屏東縣	泰武鄉	平和村
27	屏東縣	獅子鄉	丹路村
28	屏東縣	獅子鄉	南世村
29	花蓮縣	秀林鄉	景美村
30	花蓮縣	富里鄉	新興村
31	花蓮縣	富里鄉	萬寧村
32	臺東縣	卑南鄉	利吉村

### ◎ 108年自主防災社區頒獎典禮 銅質社區名單

編號	縣市	鄉鎮	村里
1	宜蘭縣	蘇澳鎮	永春里
2	宜蘭縣	蘇澳鎮	蘇北里
3	基隆市	七堵區	友二里
4	新北市	新莊區	丹鳳里
5	新北市	新莊區	雙鳳里
6	新北市	三峽區	有木里
7	新北市	瑞芳區	瑞濱里
8	新北市	坪林區	粗窟里
9	新北市	金山區	永興里
10	桃園市	大溪區	新峰里
11	桃園市	龜山區	龍壽里
12	新竹縣	芎林鄉	華龍村
13	新竹縣	尖石鄉	梅花村

編號	縣市	鄉鎮	村里
14	新竹縣	五峰鄉	大隘村
15	新竹縣	五峰鄉	竹林村
16	苗栗縣	通霄鎮	福興里
17	苗栗縣	公館鄉	大坑村
18	苗栗縣	泰安鄉	士林村
19	臺中市	太平區	興隆里
20	南投縣	埔里鎮	南村里
21	南投縣	國姓鄉	南港村
22	彰化縣	田中鎮	平和里
23	雲林縣	古坑鄉	桂林村
24	嘉義縣	竹崎鄉	文峰村
25	嘉義縣	阿里山鄉	來吉村
26	臺南市	楠西區	灣丘里

◎ 108 年自主防災社區頒獎典禮 銅質社區名單

編號	縣市	鄉鎮	村里
27	臺南市	南化區	玉山里
28	高雄市	六龜區	新發里
29	高雄市	六龜區	大津里
30	高雄市	杉林區	木梓里
31	高雄市	桃源區	復興里
32	高雄市	那瑪夏區	瑪雅里
33	屏東縣	高樹鄉	新豐村
34	屏東縣	萬巒鄉	新置村
35	屏東縣	瑪家鄉	佳義村

編號	縣市	鄉鎮	村里
36	屏東縣	泰武鄉	萬安村
37	屏東縣	來義鄉	義林村
38	臺東縣	金峰鄉	嘉蘭村
39	臺東縣	金峰鄉	歷坵村
40	臺東縣	大武鄉	大鳥村
41	花蓮縣	玉里鎮	東豐里
42	花蓮縣	光復鄉	大興村
43	花蓮縣	萬榮鄉	見晴村
44	花蓮縣	萬榮鄉	馬遠村

◎ 109 年自主防災社區頒獎典禮 銅質社區名單

編號	縣市	鄉鎮	村里
1	宜蘭縣	蘇澳鎮	聖愛里
2	宜蘭縣	礁溪鄉	匏崙村
3	基隆市	暖暖區	暖東里
4	台北市	信義區	泰和里
5	台北市	士林區	溪山里
6	新北市	鶯歌區	北鶯里
7	新北市	淡水區	水源里
8	新北市	泰山區	大科里
9	新北市	八里區	長坑里
10	新北市	金山區	三界里
11	桃園市	大溪區	美華里
12	桃園市	龜山區	文青里
13	桃園市	復興區	澤仁里
14	新竹縣	芎林鄉	永興村
15	新竹縣	尖石鄉	嘉樂村
16	新竹縣	尖石鄉	新樂村
17	新竹縣	五峰鄉	花園村
18	新竹縣	五峰鄉	桃山村
19	苗栗縣	竹南鎮	崎頂里
20	苗栗縣	銅鑼鄉	樟樹村
21	苗栗縣	南庄鄉	南江村

編號	縣市	鄉鎮	村里
22	臺中市	東勢區	慶福里
23	南投縣	名間鄉	仁和村
24	南投縣	水里鄉	上安村
25	南投縣	信義鄉	羅娜村
26	南投縣	仁愛鄉	萬豐村
27	彰化縣	田中鎮	香山里
28	彰化縣	社頭鄉	清水村
29	彰化縣	二水鄉	倡和村
30	雲林縣	古坑鄉	草嶺村
31	雲林縣	古坑鄉	華山村
32	嘉義縣	中埔鄉	石碇村
33	嘉義縣	大埔鄉	大埔村
34	臺南市	楠西區	密枝里
35	臺南市	南化區	關山里
36	高雄市	美濃區	福安里
37	高雄市	六龜區	荖濃里
38	高雄市	茂林區	萬山里
39	高雄市	桃源區	建山里
40	高雄市	那瑪夏區	南沙魯里
41	屏東縣	泰武鄉	佳平村馬仕部落
42	屏東縣	來義鄉	來義村

◎ 109 年自主防災社區頒獎典禮 銅質社區名單

編號	縣市	鄉鎮	村里
43	屏東縣	春日鄉	古華村
44	屏東縣	獅子鄉	草埔村
45	屏東縣	獅子鄉	內文村
46	屏東縣	牡丹鄉	四林村
47	臺東縣	臺東市	新園里
48	臺東縣	金峰鄉	正興村
49	花蓮縣	玉里鎮	大禹里

編號	縣市	鄉鎮	村里
50	花蓮縣	光復鄉	大馬村
51	花蓮縣	富里鄉	吳江村
52	花蓮縣	富里鄉	富南村
53	花蓮縣	秀林鄉	和平村
54	花蓮縣	秀林鄉	銅門村
55	花蓮縣	萬榮鄉	西林村

◎ 110 年自主防災社區頒獎典禮 銅質社區名單

編號	縣市	鄉鎮	村里
1	宜蘭縣	蘇澳鎮	東澳里
2	宜蘭縣	礁溪鄉	大忠村
3	宜蘭縣	冬山鄉	東城村
4	宜蘭縣	大同鄉	英士村
5	基隆市	中正區	砂子里
6	臺北市	內湖區	金瑞里
7	臺北市	士林區	新安里
8	新北市	樹林區	坡內里
9	新北市	三峽區	安坑里
10	新北市	瑞芳區	猴硐里
11	桃園市	大溪區	復興里
12	桃園市	大溪區	義和里
13	桃園市	龜山區	免坑里
14	桃園市	龜山區	迴龍里
15	桃園市	復興區	義盛里
16	新竹縣	竹東鎮	軟橋里
17	新竹縣	關西鎮	錦山里
18	新竹縣	關西鎮	東山里
19	新竹縣	尖石鄉	義興村
20	新竹縣	尖石鄉	玉峰村
21	苗栗縣	卓蘭鎮	內灣里
22	苗栗縣	南庄鄉	東河村
23	苗栗縣	泰安鄉	象鼻村

編號	縣市	鄉鎮	村里
24	臺中市	外埔區	水美里
25	臺中市	霧峰區	萬豐里
26	臺中市	和平區	中坑里
27	南投縣	埔里鎮	福興里
28	南投縣	信義鄉	自強村
29	南投縣	仁愛鄉	發祥村
30	彰化縣	田中鎮	復興里
31	彰化縣	二水鄉	源泉村
32	嘉義縣	中埔鄉	東興村
33	嘉義縣	竹崎鄉	緞儒村
34	嘉義縣	大埔鄉	和平村
35	臺南市	白河區	大林里
36	臺南市	東山區	南勢里
37	高雄市	六龜區	寶來里
38	高雄市	茂林區	茂林里
39	高雄市	桃源區	桃源里
40	屏東縣	三地門鄉	口社村
41	屏東縣	瑪家鄉	涼山村
42	屏東縣	來義鄉	文樂村
43	屏東縣	春日鄉	力里村
44	屏東縣	獅子鄉	內獅村
45	臺東縣	臺東市	建和里
46	花蓮縣	鳳林鎮	鳳義里

◎ 110 年自主防災社區頒獎典禮 銅質社區名單

編號	縣市	鄉鎮	村里
47	花蓮縣	玉里鎮	泰昌里
48	花蓮縣	光復鄉	大富村
49	花蓮縣	富里鄉	永豐村

編號	縣市	鄉鎮	村里
50	花蓮縣	秀林鄉	文蘭村
51	花蓮縣	萬榮鄉	明利村
52	花蓮縣	萬榮鄉	紅葉村

◎ 110 年自主防災社區頒獎典禮 銀質社區名單

編號	縣市	鄉鎮	村里
1	宜蘭縣	蘇澳鎮	蘇北里
2	新北市	新莊區	雙鳳里
3	桃園市	桃園區	會稽里
4	苗栗縣	大湖鄉	武榮村
5	臺中市	霧峰區	峰谷里

編號	縣市	鄉鎮	村里
6	南投縣	信義鄉	人和村
7	雲林縣	古坑鄉	樟湖村
8	高雄市	那瑪夏區	達卡努瓦里
9	屏東縣	獅子鄉	南世村
10	花蓮縣	秀林鄉	銅門村

◎ 111 年自主防災社區頒獎典禮 銅質社區名單

編號	縣市	鄉鎮	村里
1	宜蘭縣	南澳鄉	碧侯村
2	宜蘭縣	蘇澳鎮	永樂里
3	基隆市	七堵區	長興里
4	新北市	土城區	永寧里
5	新北市	石碇區	豐田里
6	新北市	石碇區	永定里
7	桃園市	復興區	三民里
8	桃園市	復興區	奎輝里
9	桃園市	復興區	長興里
10	桃園市	復興區	華陵里
11	新竹縣	關西鎮	金山里
12	苗栗縣	公館鄉	福德村
13	苗栗縣	南庄鄉	蓬萊村
14	苗栗縣	泰安鄉	清安村
15	苗栗縣	泰安鄉	中興村
16	臺中市	東勢區	上城里
17	臺中市	和平區	達觀里
18	南投縣	埔里鎮	蜈蚣里

編號	縣市	鄉鎮	村里
19	南投縣	仁愛鄉	互助村
20	嘉義縣	梅山鄉	瑞里村
21	嘉義縣	番路鄉	公田村
22	臺南市	六甲區	大丘里
23	臺南市	東山區	青山里
24	高雄市	桃源區	寶山里
25	高雄市	杉林區	新庄里
26	高雄市	甲仙區	關山里
27	高雄市	鼓山區	桃源里
28	高雄市	六龜區	興龍里
29	屏東縣	春日鄉	歸崇村
30	屏東縣	獅子鄉	竹坑村
31	屏東縣	牡丹鄉	石門村
32	臺東縣	成功鎮	和平里
33	臺東縣	延平鄉	永康村
34	花蓮縣	秀林鄉	佳民村
35	花蓮縣	吉安鄉	福興村
36	花蓮縣	壽豐鄉	樹湖村

◎ 111 年自主防災社區頒獎典禮 銅質社區名單

編號	縣市	鄉鎮	村里
37	花蓮縣	鳳林鎮	山興里
38	花蓮縣	光復鄉	大豐村
39	花蓮縣	卓溪鄉	卓溪村
40	花蓮縣	玉里鎮	樂合里
41	花蓮縣	富里鄉	學田村

編號	縣市	鄉鎮	村里
42	苗栗縣	大湖鄉	靜湖村
43	南投縣	鹿谷鄉	和雅村
44	臺南市	東山區	高原里
45	臺北市	北投區	大屯里
46	臺中市	和平區	梨山里

◎ 111 年自主防災社區頒獎典禮 銀質社區名單

編號	縣市	鄉鎮	村里
1	新北市	汐止區	長青里
2	新竹縣	尖石鄉	梅花村
3	新竹縣	尖石鄉	秀巒村
4	新竹縣	五峰鄉	大隘村
5	新竹縣	五峰鄉	竹林村
6	苗栗縣	公館鄉	大坑村
7	臺中市	太平區	興隆里
8	南投縣	國姓鄉	南港村
9	彰化縣	田中鎮	平和里

編號	縣市	鄉鎮	村里
10	彰化縣	二水鄉	大園村
11	雲林縣	古坑鄉	桂林村
12	高雄市	茂林區	萬山里
13	屏東縣	來義鄉	望嘉村
14	屏東縣	牡丹鄉	牡丹村
15	臺東縣	金峰鄉	歷坵村
16	臺東縣	大武鄉	大鳥村
17	花蓮縣	萬榮鄉	馬遠村

國家圖書館出版品預行編目 (CIP) 資料

土石流及大規模崩塌年報 . 111 年 = 2022 Debris flow and  
large-scale landslide annual report /

行政院農業委員會水土保持局編著 .

-- 南投市 : 行政院農業委員會水土保持局, 民 112.07  
面 ; 公分

ISBN 978-626-7110-93-5 (平裝)

1.CST: 土石流      2.CST: 土石流防災

434.273

112009347

## 111 年 土石流及大規模崩塌年報

編 著 者 > 行政院農業委員會水土保持局

發 行 人 > 李鎮洋

發 行 所 > 行政院農業委員會水土保持局

總 編 輯 > 陳樹群

編輯委員 > 吳俊龍、李憲昆、林佑聰、林建良、郭力行、  
陳國威、曾名賢、馮美禎、黃馳寓、游雅筑、  
趙彥勛、劉怡安 (按姓氏筆畫排列)

編審委員 > 林長立、王晉倫、陳重光、陳振宇、李正鈞、  
羅文俊、黃效禹

地 址 > 540 南投縣南投市中興新村光華路六號

電 話 > 049-2394300

傳 真 > 049-2394309

網 址 > <https://246.swcb.gov.tw>

出版日期 > 中華民國 112 年 7 月

定 價 > 700 元

G P N > 1011200703

I S B N > 978-626-7110-93-5 (平裝)

欲利用本書全部或部分內容者，須徵求著作財產權人同意或書面授權。

請洽水土保持局 (電話：049-2394300)