

土石流知多少？

南投縣信義鄉神木村土石流防災示範演習

文圖 / 謝惠萍

土石流是什麼？為什麼台灣這幾年山區常發生土石流？土石流究竟帶來了多少災害？怎樣才能避免土石流的侵害？土石流……？「土石流」這三個字似乎已成為台灣近幾年來熱門的話題及重視的課題。而土石流帶來的嚴重災害，更是生長在台灣這塊土地上的你我所無法承受之重。

其實，土石流的發生乃是自然環境及降雨條件配合下的產物，早期台灣的地質史中一直有土石流的發生，只是以前的資訊不發達，媒體的傳播亦不廣，而且山區較少人口居住，土石流較不會造成災害。然而，隨著社會的發展，人口的增加，平原的利用趨於飽和，再加上山區公路、農路的開發，吸引了人們往山區居住及開墾。不當的土地利用，加速了山坡地的鬆



信義鄉土石流防災中隊之28個小隊準備就緒，接受長官校閱

土石流是什麼？

土石流是鬆散土石和水混和體在重力作用下的流動現象，有些類似流動的預拌混凝土。

弛、不穩定。而居民通常選擇河階地、沖積扇等平緩地形居住，卻不知這種河階地、沖積扇正是土石流發生的危險地區。

民國85年8月賀伯颱風帶來了強烈豪雨，也造成了台灣部份地區嚴重災害。南投縣信義鄉因地質鬆軟、土石量多，陳有蘭溪的支流於賀伯颱風來襲時，發生多處土石流災害，其中，以上游神木地區之出水溪土石流災害規模最大，其後持續的降雨，更發生了20餘次小規模之土石流。

為了減輕及防止土石流的再次傷害，



農委會彭主任委員擔任「南投縣信義鄉土石流防災示範演習」大閱官



衛生搶救組接獲訊息，立即搶救傷患

大學水土保持系、成功大學防災研究中心等單位，於88年7月9日於南投縣信義鄉神木村舉辦「土石流防災示範研習」，以期避免或減輕土石流可能造成的災害。

「土石流防災示範研習」由農委會彭主任委員作奎擔任大閱官，信義鄉土石流防災中隊之28個小隊（約300餘人）參予演習，演習內容包括：

1. 中央氣象局發佈颱風警報及豪雨特報，各小隊成立臨時指揮中心，並準備進行防災工作。
2. 颱風登陸，帶來強烈豪雨（消防隊



土石流發生，對外交通中斷，直昇機空投物資支援



土石流發生後，立即對中斷的逃生路線做簡易的搶修

政府相關單位，多年來投入大量的人力及經費，進行興建護岸、防砂壩、坑溝整治、溪床疏浚、道路復舊及植樹造林等防災、復建工程。

爲了因應即將到來的颱風季節，及做好相關土石流的防災措施，農委會會同南投縣政府、國科會、內政部消防署及中興



物資收容組接收空投之物資，趕緊送往各地收容組

灑水)，小隊長下令各組出動，執行所分配的任務。

3. 監控預警組發現情況有變，利用無線電回報小隊，並利用隨車警笛及哨子通知附近居民、遊客進行疏散。

4. 小隊長發佈警報，對各小組下達指令，及向上級呈報請求援助。

5. 小隊長下令各組執行緊急任務。

6. 疏散收容組依指定路線進行疏散人員，回報有人員受傷及某處逃生路線中斷。並對中斷的逃生路線進行簡易搶修。

7. 衛生搶救組立即搶救傷患。監控預警組繼續收查是否有村民或遊客逗留，物資保管組開始準備所需的物資及糧食。

8. 部份人員困於神木國小附近，監控預警組於斷橋上豎立警示標誌，並進行封

橋。

9. 土石流發生，對外交通中斷。小隊長立即向上級報告，傷亡人數及損傷狀況，並請求立即支援。

10. 直昇機空投物資。物資保管組以流籠運送所需之生活物資及戰備乾糧給各地疏散收容組。

11. 政府救援單位進駐了解災情，並檢討防災中之缺失。

彭主委對於參予演習的各小隊表示感謝之外，並宣佈演習圓滿結束。希望藉由此次的「土石流防災示範研習」能帶給各縣市政府一個借鏡，在各自轄區內有土石流潛在危險溪流區域，於平時多演習訓練，並充分了解土石流的特性與災害性質，達到全面宣導教育，使居民有自救的能力，避免土石流發生時而造成不必要的傷害。



土石流發生條件？

1. 充足的水：一般情形累積雨量150mm以上或降雨強度40mm/hr以上。

2. 足夠的堆積物：邊坡裸露、破碎、岩屑堆積等。

3. 有效的溪床坡度：一般情形發生區通常坡度15度~30度。

台灣為什麼容易發生土石流？

台灣地區夏季颱風豪雨時時可見，年平均降雨量約為2,500公釐，再加上山高坡陡以及地質破碎，均直接導致土石流災害的發生。

土石流發生的徵候？

1. 溪流的顏色變濁。
2. 溪谷中有異常的聲響。
3. 溪谷附近坡面有崩塌發生。
4. 溪流之水量突然激增。
5. 持續降雨中，溪流之水量突然減少。

土石流分佈地區的特性？

1. 冰川積雪分佈的高山地區
2. 降雨充沛
3. 地形高差大的地區
4. 地殼快速上升的活動帶
5. 地震頻繁地區
6. 地質破碎地區
7. 火山活動地區