

大規模崩塌潛勢區影響範圍劃設流程與方法 及雨量警戒基準值之訂定



蔡元融 博士

財團法人成大研究發展基金會

114年6月2日

[Huge landslide narrowly misses Swiss mountain village - SWI swissinfo.ch](https://www.swissinfo.ch/zh/news/huge-landslide-narrowly-misses-swiss-mountain-village-2023-06-02)



大綱

大規模崩塌及衍生災害

大規模崩塌潛勢區影響範圍劃設流程與方法

大規模崩塌發生機制

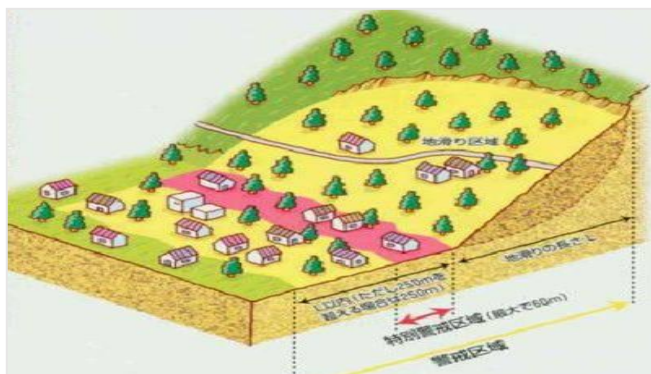
大規模崩塌雨量警戒基準值之訂定



大規模崩塌及衍生災害

坡地災害類型

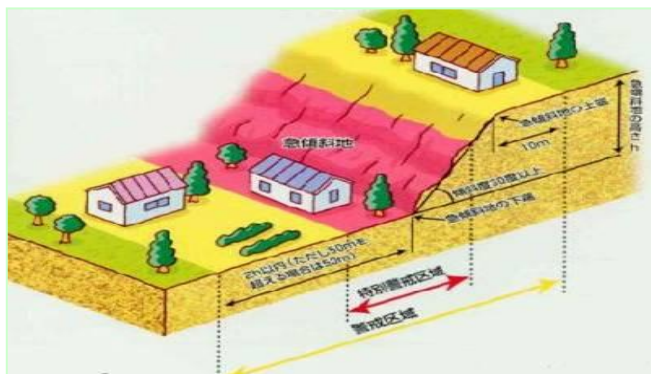
地滑災害
(約占5%)



土石流災害
(約占35%)



陡坡
崩塌災害
(約占60%)





2021年大規模崩塌案例-新竹縣尖石鄉秀巒村



大規模崩塌

2009年8月9日，小林村獻肚山山崩傷亡慘重，日本NHK電視台派員來台採訪，首先提出「深層崩壞」名詞，台灣間接引用改為「深層崩塌」。

隨後經多次多方討論，以致災規模為考量，將深層崩塌進一步改為「大規模崩塌」。

大規模崩塌定義：

崩塌面積 > 10 公頃

深度 > 10 公尺

崩塌體積 > 10萬 m³

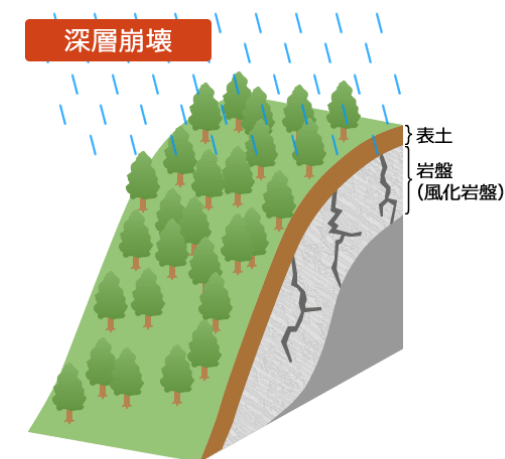
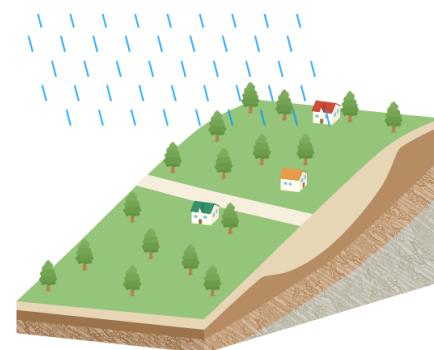
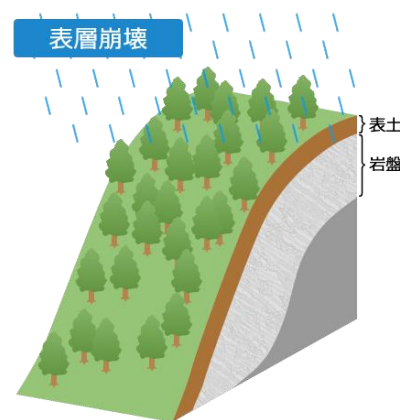
- 崩塌體積大
- 滑動面較深
- 滑動速度快
- 滑動體含基盤
- 地下水影響大
- 造成重大災損



大規模崩塌發生特性

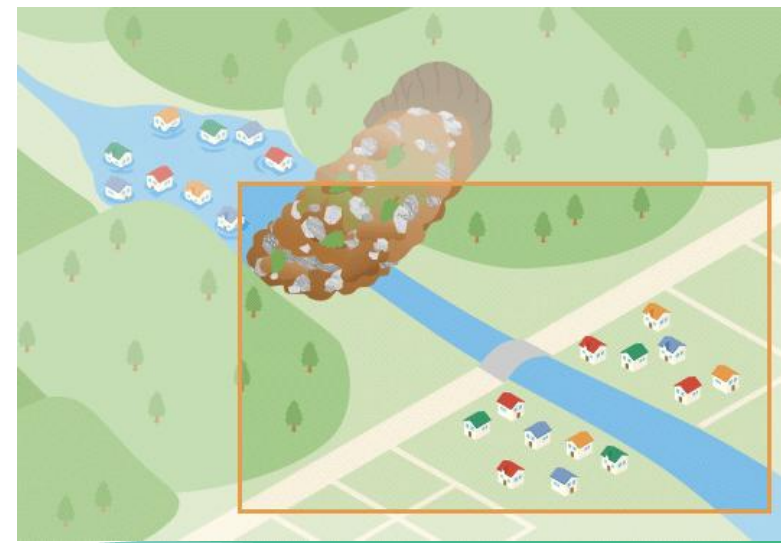
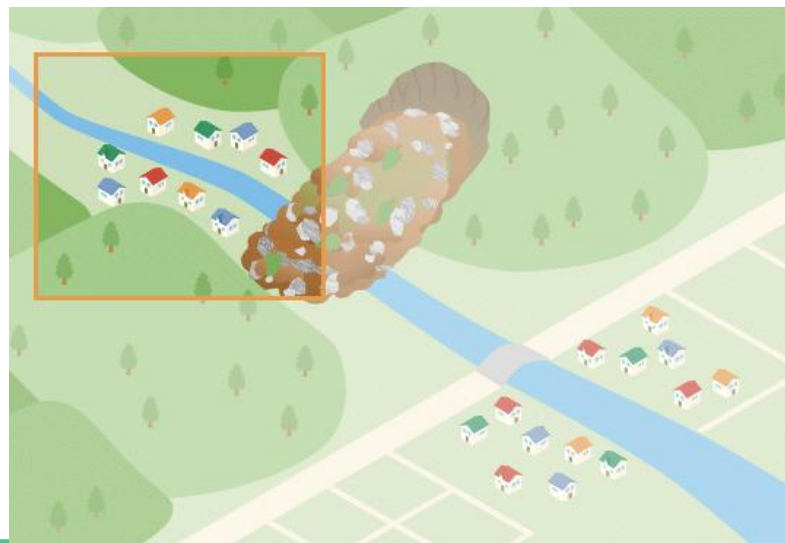
- 量體規模上近似地滑 -> 量體大
- 運動特性上近似淺層崩塌 -> 速度快

		Scale (m)						velocity			
速度階	用語	規模 (幅,m)						速度 (mm/sec)	速度 (x/sec~x/year)		
		10 ⁻¹	10 ⁰	10 ¹	10 ²	10 ³	10 ⁴	10 ⁵			
7	極めて速い Extremely fast	Shallow landslide			Large-scale landslide			5×10 ³	33m/sec 御嶽山岩屑なだれ	10.5m/sec 澄川地すべりの岩屑なだれ	
6	非常に速い Very fast	小規模・高速			大規模・高速			5×10 ¹	5m/sec	2.5-3.5m/sec 澄川地すべりの本体	
5	速い fast	例：崖くずれ			例：山体崩壊			5×10 ⁻¹	3m/min	5m/min 地附山地すべり	
4	中庸 normal	表層崩壊			深層崩壊			5×10 ⁻³	1.8m/hr		
3	遅い slow	Creeping			Deep-seated landslide			5×10 ⁻⁵	5m/day	0.5m/day 亀ノ瀬地すべり	
2	非常に遅い Very slow	小規模・低速			大規模・低速			5×10 ⁻⁷	13m/month	0.1m/day 松之山地すべり	
1	極めて遅い Extremely slow	例：表層クリープ			例：地すべり(狭義)				9m/month 茶臼山地すべり	0.6m/month 滝坂地すべり	
					地滑				1.6m/year	0.96m/year 怒田地すべり	
									160mm/year	610mm/year 鷺尾岳地すべり	
									16mm/year	20-100mm/year 太平洋プレート	



大規模崩塌災害特性

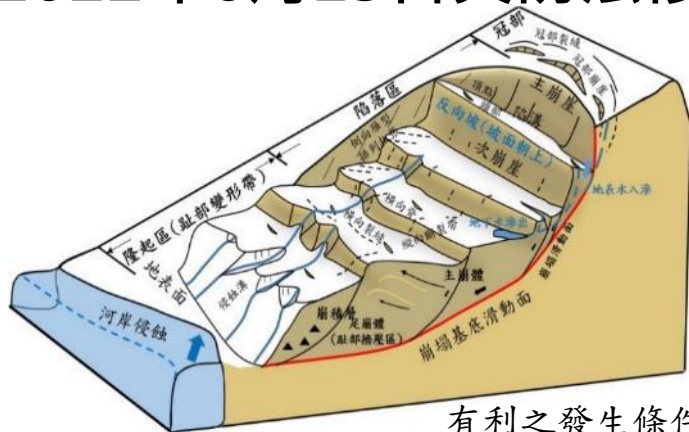
- 量體規模大，災害影響範圍大
- 運動速度快，災害預警不容易
- 量體規模大，可能誘發大規模土石流發生
亦可能阻斷河道並形成堰塞湖，進而影響下游保全





大規模崩塌潛勢區調查

- 依光達微地形成果，全臺判釋出9,948處大規模崩塌潛勢區
- 農村水保署於2017年啟動大規模崩塌防減災計畫
- 2022年6月15日災防法修正為土石流及大規模崩塌災害



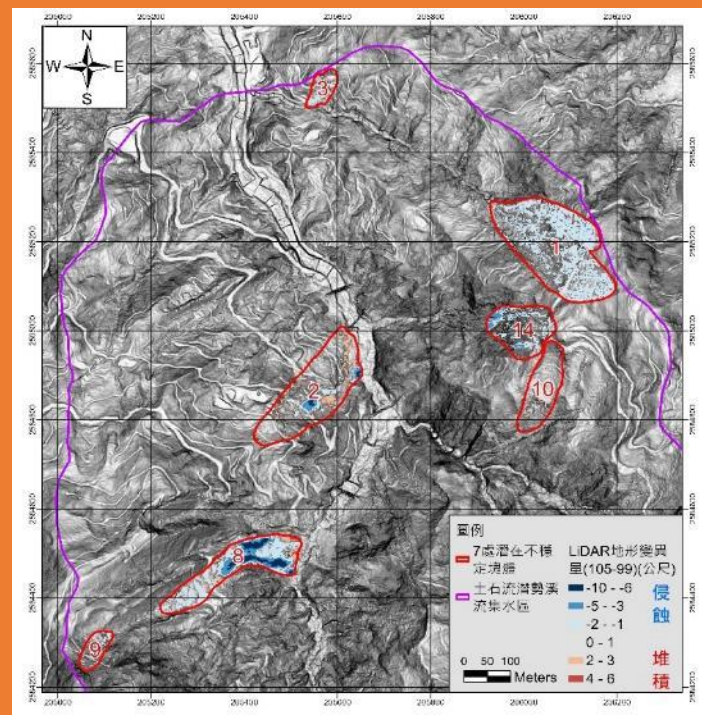
大規模崩塌之地形特徵

- 山頂緩斜面
- 崩崖、反斜崖、裂縫
- 二重或多重山稜線
- 線狀凹地
- 圓弧型滑動體
- 坡趾隆起
- 坡面及側邊蝕溝
- 岩盤潛變現象
- 其它老崩塌地地形

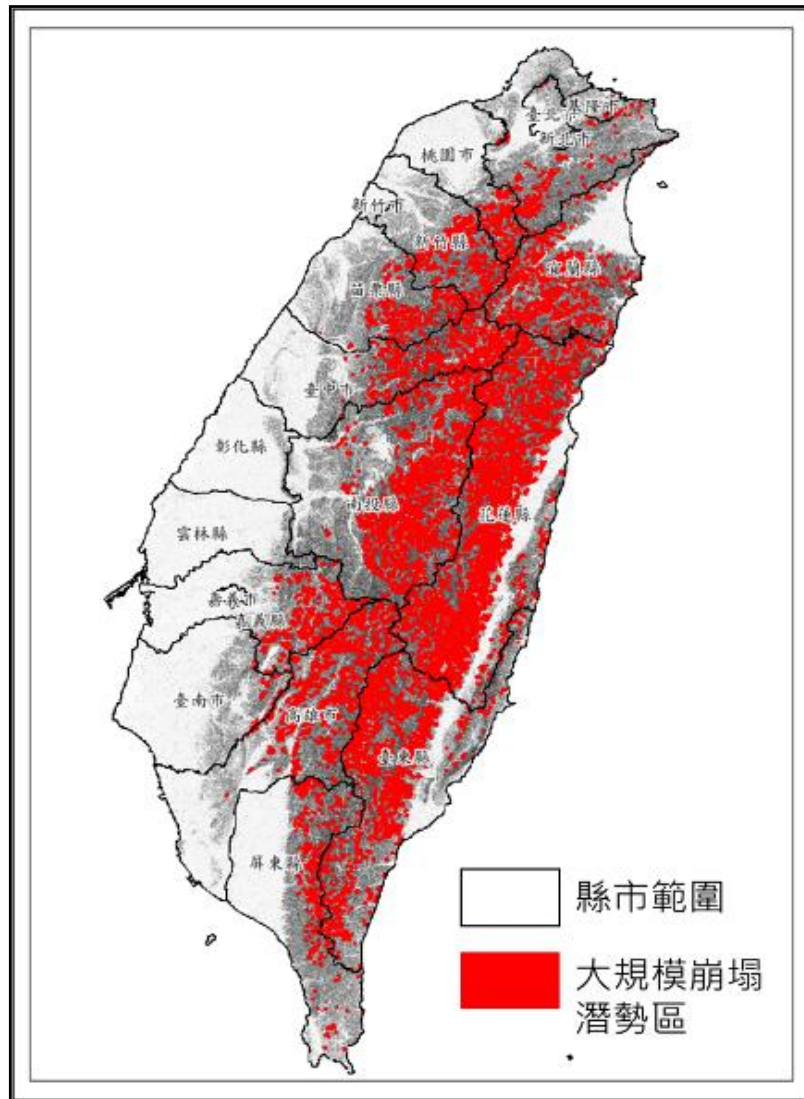
有利之發生條件

- 舊有崩塌地
- 具重力變形條件區
- 坡度較陡邊坡
- 順向坡地形
- 距河道較近
- 較大河道侵蝕量
- 鄰近地質構造
- 坡體應變率較大
- 砂頁岩互層
- 劈理發達變質岩
- 地下水高入滲區

微地形判釋



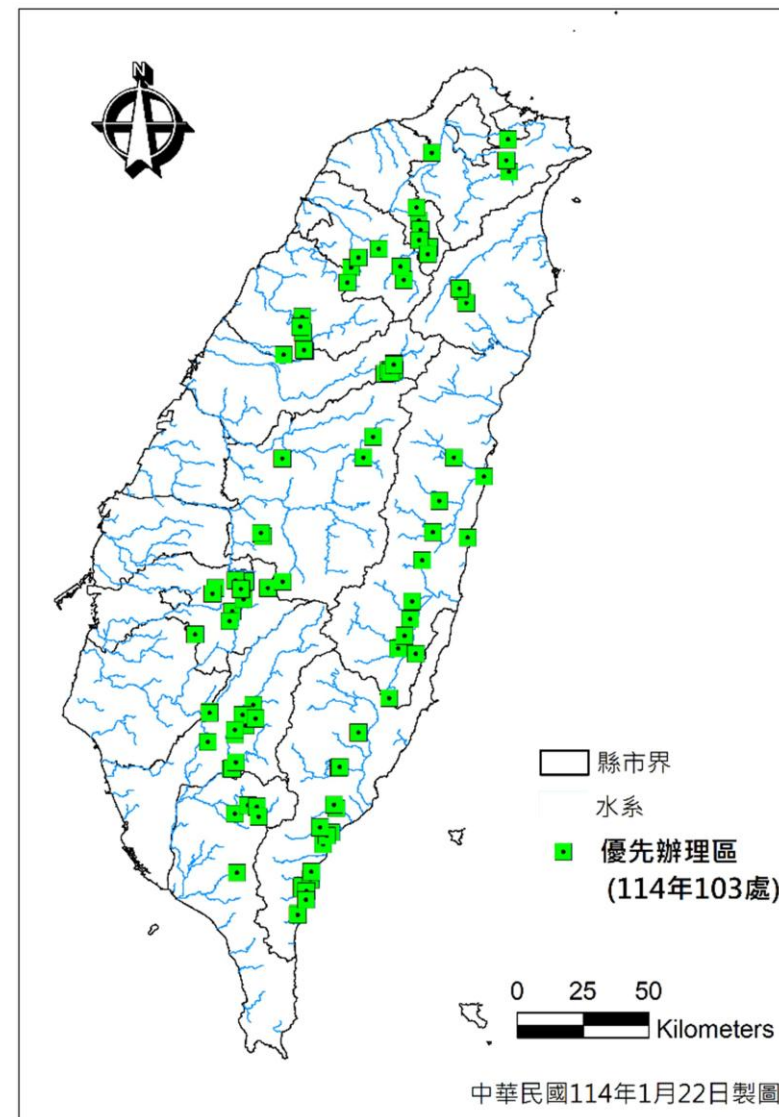
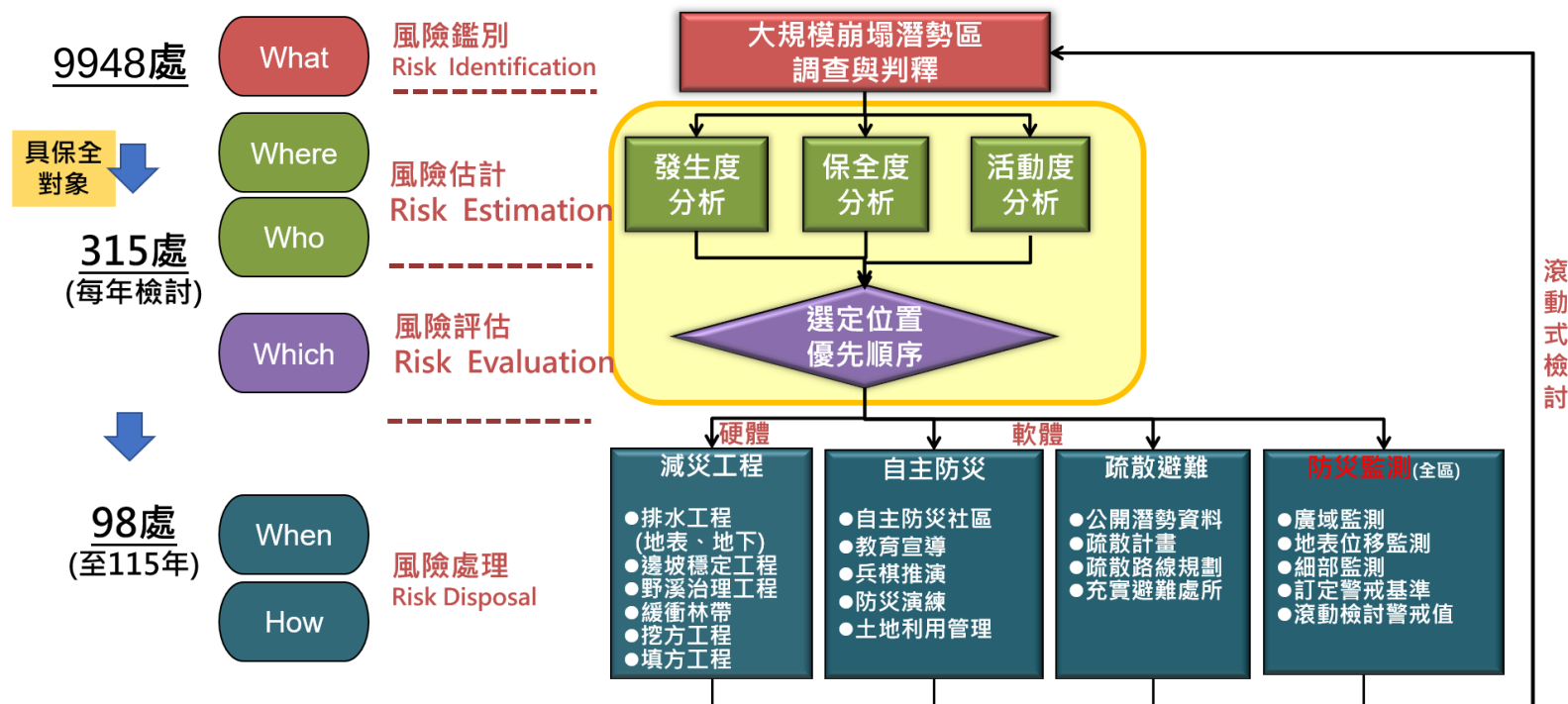
嘉縣DF051集水區 7處不穩定塊體示意





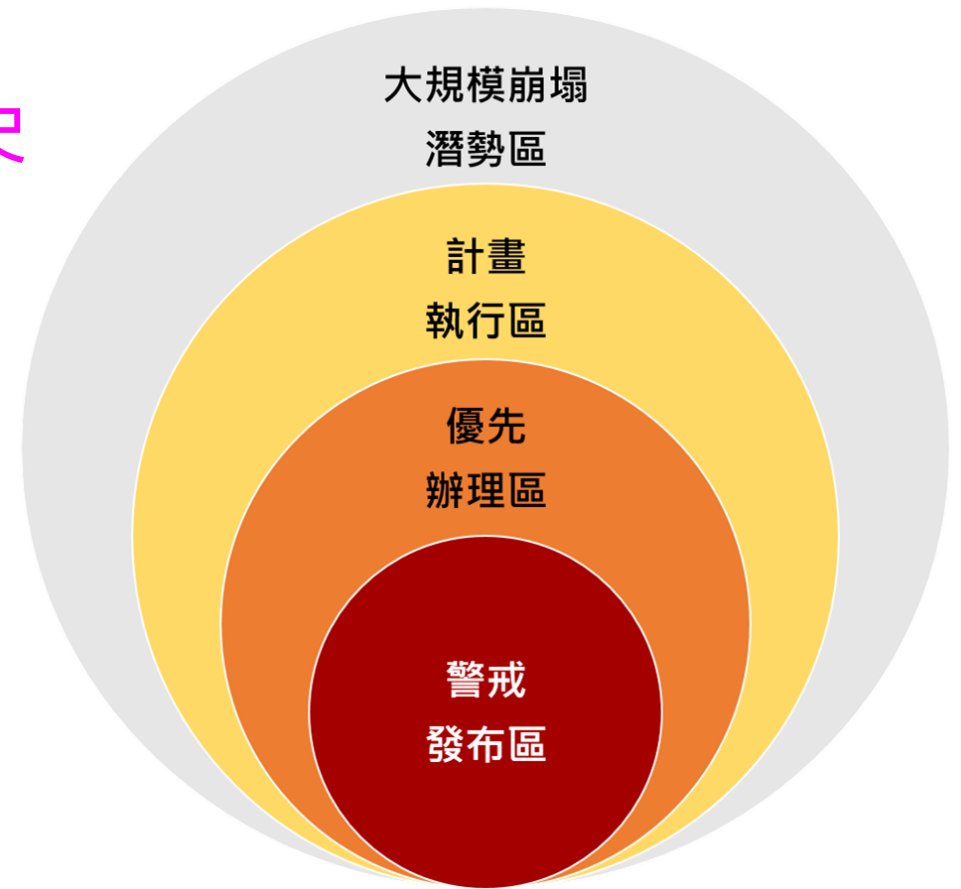
- 針對已判釋之大規模崩塌潛勢區，篩選具有**保全住戶**之大規模崩塌潛勢區為計畫執行區，並辦理後續**風險分級**及後續防減災工作。

大規模崩塌防災架構



大規模崩塌潛勢區相關定義

- 大規模崩塌潛勢區(9,948處)
係指具崩塌地形或地質特徵之邊坡或坡地，其規模符合面積超過10公頃或土方量達10萬立方公尺或崩塌深度10公尺以上者。
- 計畫執行區(114年315處，農村水保署253處)
具有保全對象之大規模崩塌潛勢區。
- 優先辦理區(114年103處，農村水保署91處)
計畫執行範圍中屬中或高風險等級、已辦理細部監測或已發生崩塌災害潛勢區者，其亦為警戒發布之預備區，將依警戒發布類別逐年公開並發布警戒。
- 警戒發布區 (114年79處，農村水保署70處)
優先辦理區中已完成防災整備相關工作，可發布警戒之地區。



警戒發布推動時程



優先辦理區

N(113)年納入優先辦理區

- 農村水保署輔導團隊啟動
 - 地方政府：疏散避難計畫準備、保全清冊確認
 - 防災社區：防災組織成立、兵推演練

警戒發布區

屬於1 型者，N+1(114)年資料公開並納入警戒發布區
屬於2 型者，N+2(115)年資料公開並納入警戒發布區

- 防災2.0 輔導團隊啟動
 - 地方政府：疏散避難計畫撰寫、保全清冊製作
 - 防災社區：防災組織維運、自主防災啟動



大規模崩塌潛勢區影響範圍劃設流程與方法



瑞士瓦莱州的布拉滕 (Blatten VS)
冰川誘發崩塌

<https://www.youtube.com/watch?v=y0o8jEF4YaQ>

Produced, directed, and edited by © Blick 2025



大規模崩塌災害類型



重力堆積型

其運動過程主要受重力的影響，主要致災範圍極為坡趾堆積區。



土石流型

崩塌土體進路河道後以土石流方式持續往下游堆積，進一步增加其致災範圍。



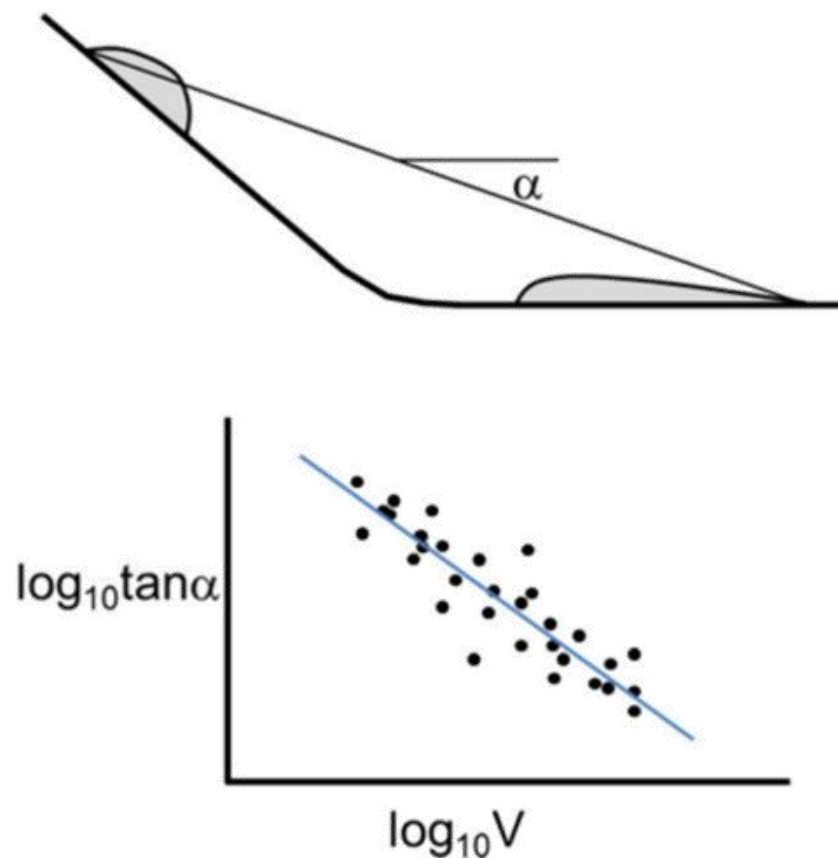
土石流造成災害

堰塞湖型

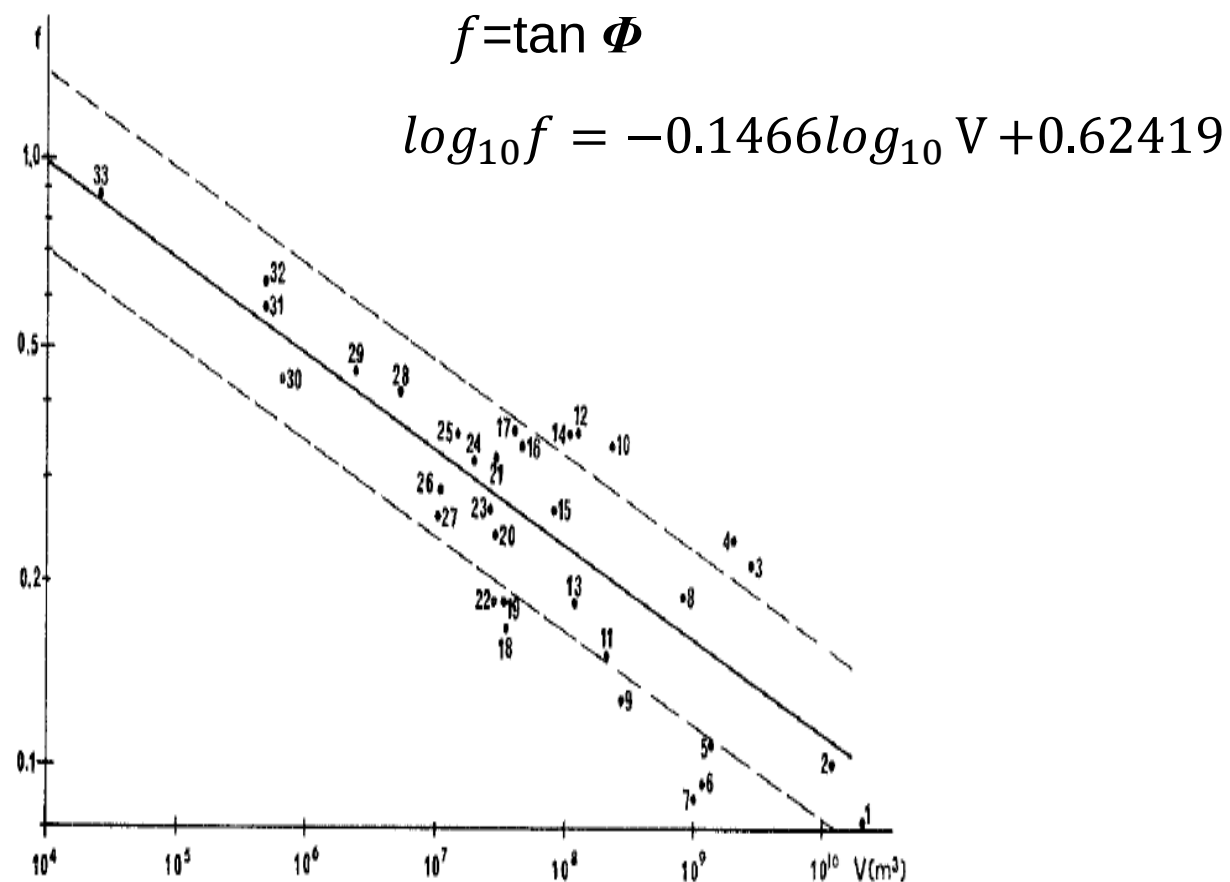
崩塌發生後土體阻斷河道，形成堰塞湖天然壩，其致災範圍除壩體推積區外，尚需考量潰壩後影響範圍。



課題一、崩塌會跑多遠

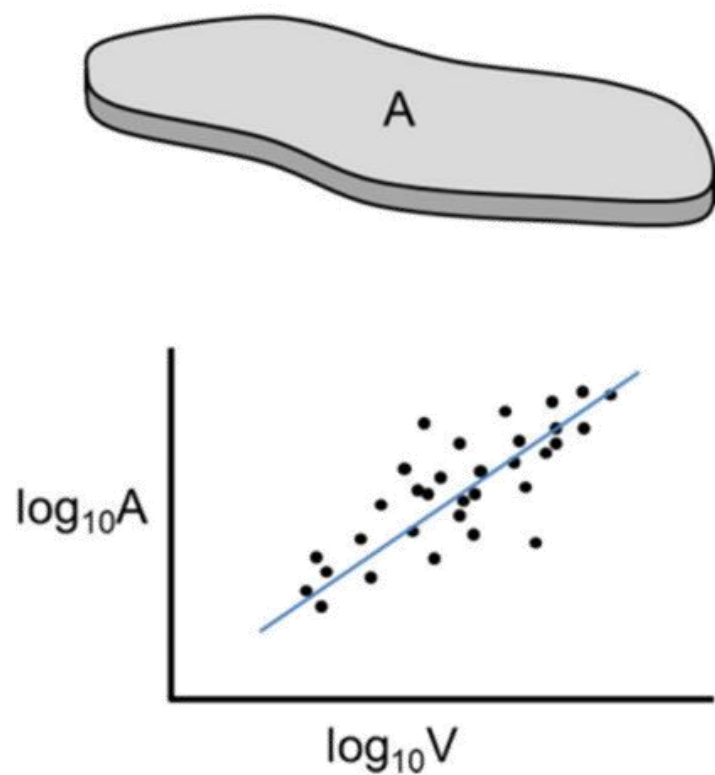


S. McDougall, 2017

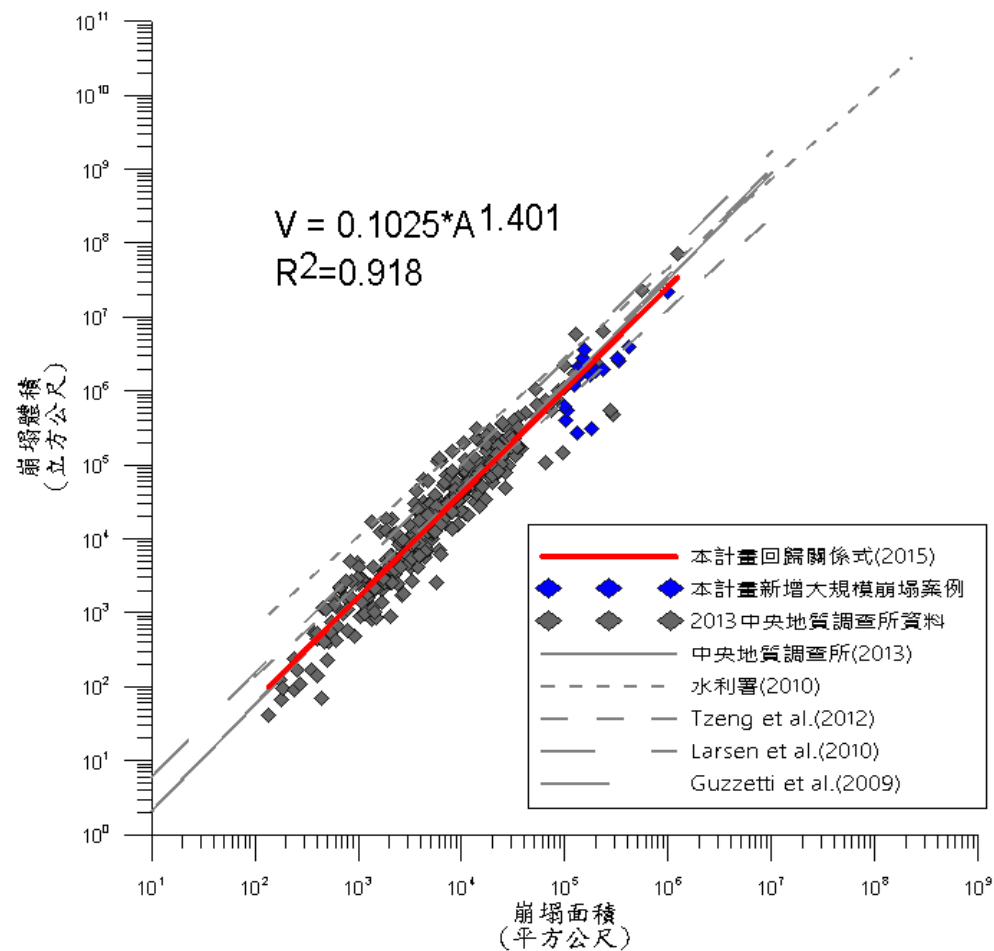


Scheidegger, 1973

崩塌量體估算



S. McDougall, 2017



Tsai, Shieh, 2015

課題二、崩塌後材料堆積範圍

重力堆積型

其運動過程主要受重力的影響，主要致災範圍極為坡趾堆積區。



崩塌運動距離

崩塌堆積寬度

課題二、崩塌後材料堆積範圍

土石流型

崩塌土體進路河道後以土石流方式持續往下游堆積，進一步增加其致災範圍。



集水區是否會發生土石流

土石流流出距離

課題二、崩塌後材料堆積範圍

堰塞湖型

崩塌發生後土體阻斷河道，
形成堰塞湖天然壩，其致災
範圍除壩體推積區外，尚需
考量潰壩後影響範圍。



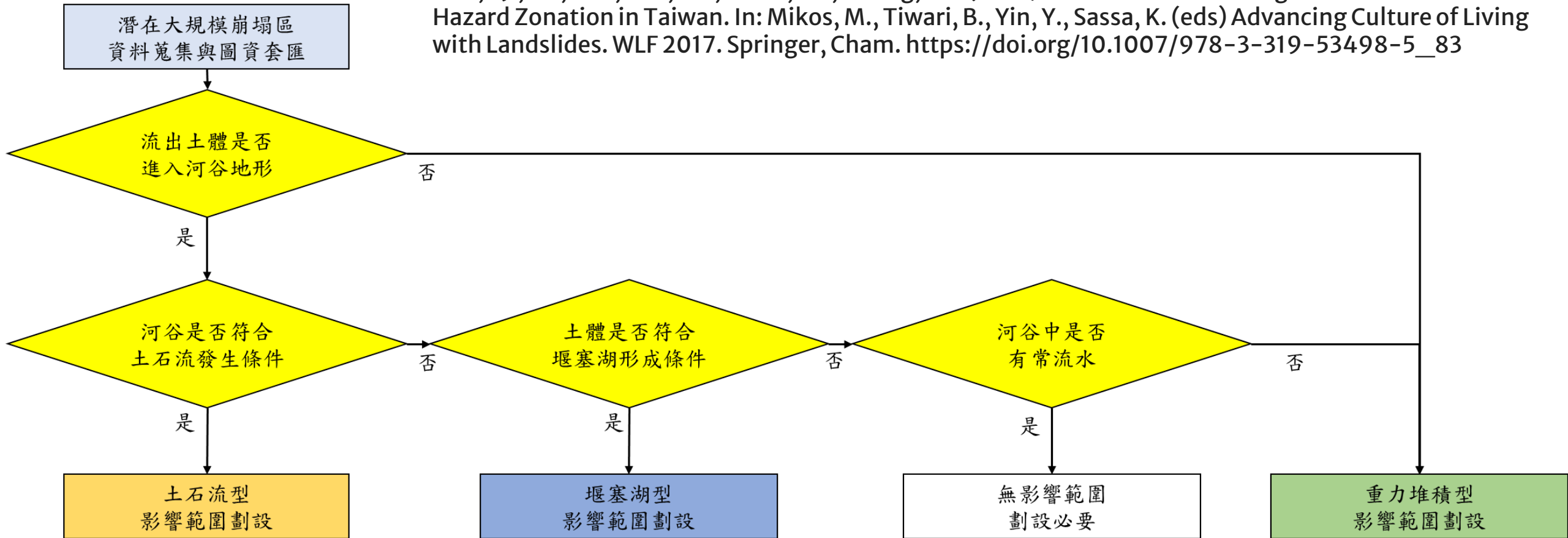
是否會形成堰塞湖

可能壩體規模

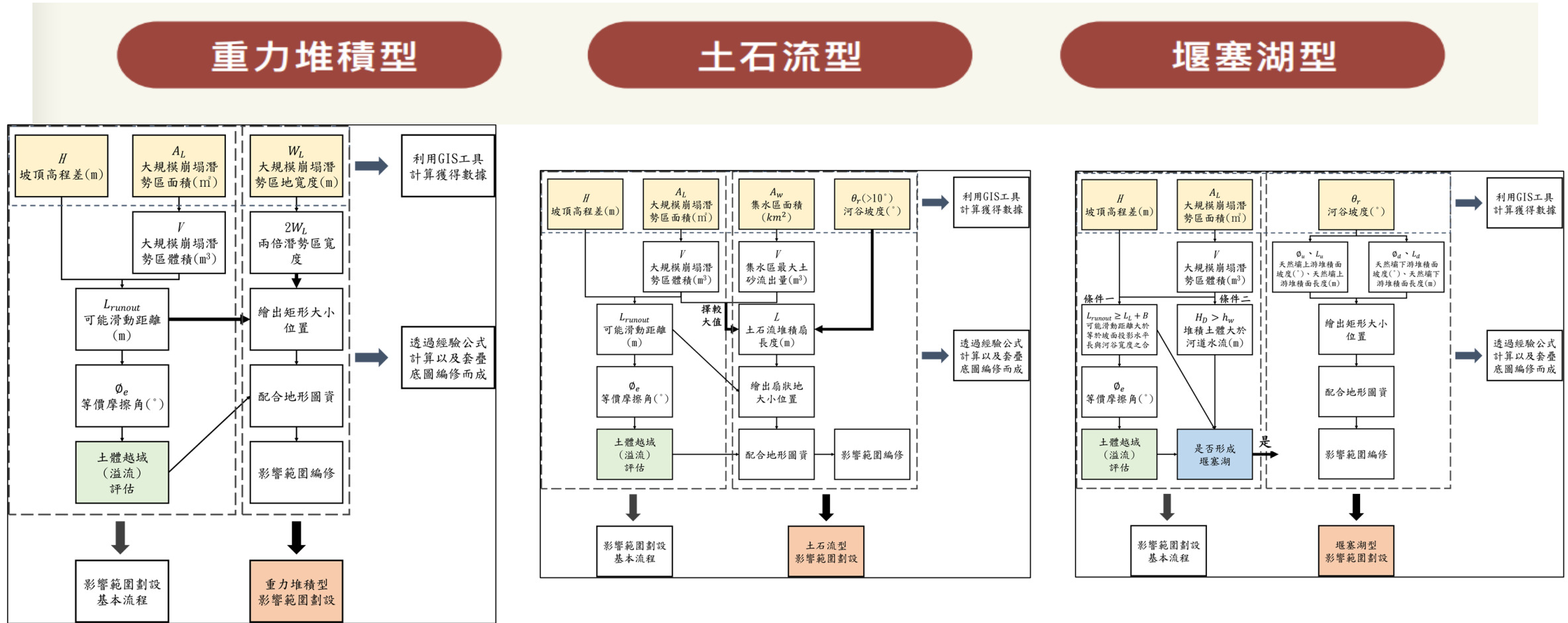


大規模崩塌可能致災類型分類

Tsai, YJ., Lai, WC., Hsu, TC., Shieh, CL., Huang, HY. (2017). Rainfall-Induced Large-Scale Landslide Hazard Zonation in Taiwan. In: Mikos, M., Tiwari, B., Yin, Y., Sassa, K. (eds) Advancing Culture of Living with Landslides. WLF 2017. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-53498-5_83



大規模崩塌影響範圍劃設方法





大規模崩塌潛勢區影響範圍劃設作業流程與方法

民國 112 年 11 月 9 日公開

https://www.ardswc.gov.tw/Home/Download/download_more?id=7f32f47f88d74c3db40d75c227070817

一. 依據

本作業流程與方法，係依據農業部農村發展及水土保持署(以下簡稱本署)訂定之「農業部農村發展及水土保持署土石流潛勢溪流及大規模崩塌潛勢區劃設作業要點」第六點辦理訂定。



二. 目的

大規模崩塌潛勢區影響範圍劃設作業主要目的，為提供各級政府及民眾，進行大規模崩塌防減災相關工作之作業流程與方法，因此以最保守原則，進行劃設範圍之調查、模擬與評估。



新增及調整作業

- 新增作業
- 調整作業



現地調查作業

- 基礎資料準備
- 現地細部調查作業
- 圖資編修



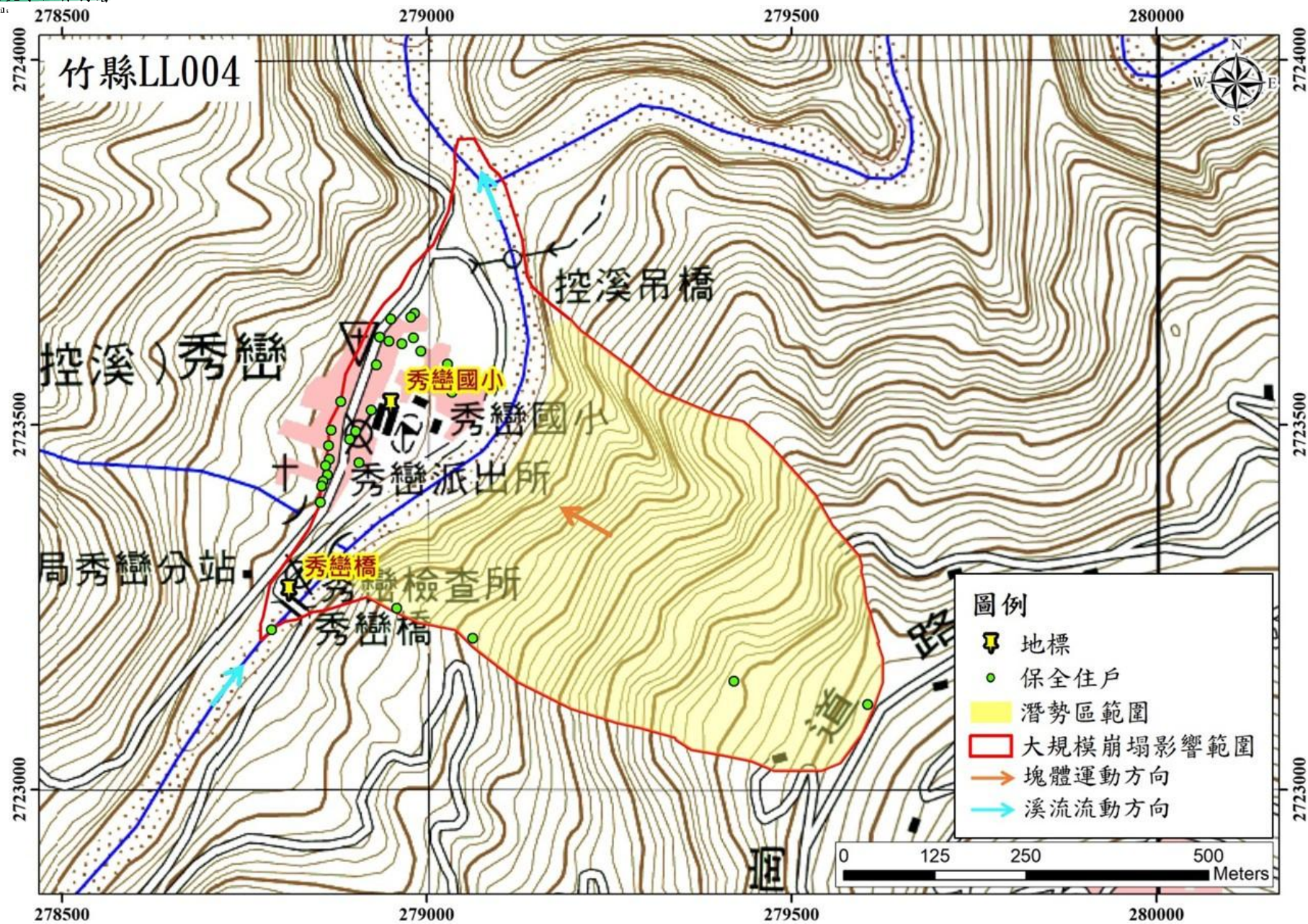
潛勢評估作業

- 危害度評估
- 脆弱度評估
- 潛勢等級評估



資料審查作業

- 說明會辦理
- 審查會辦理





大規模崩塌發生機制

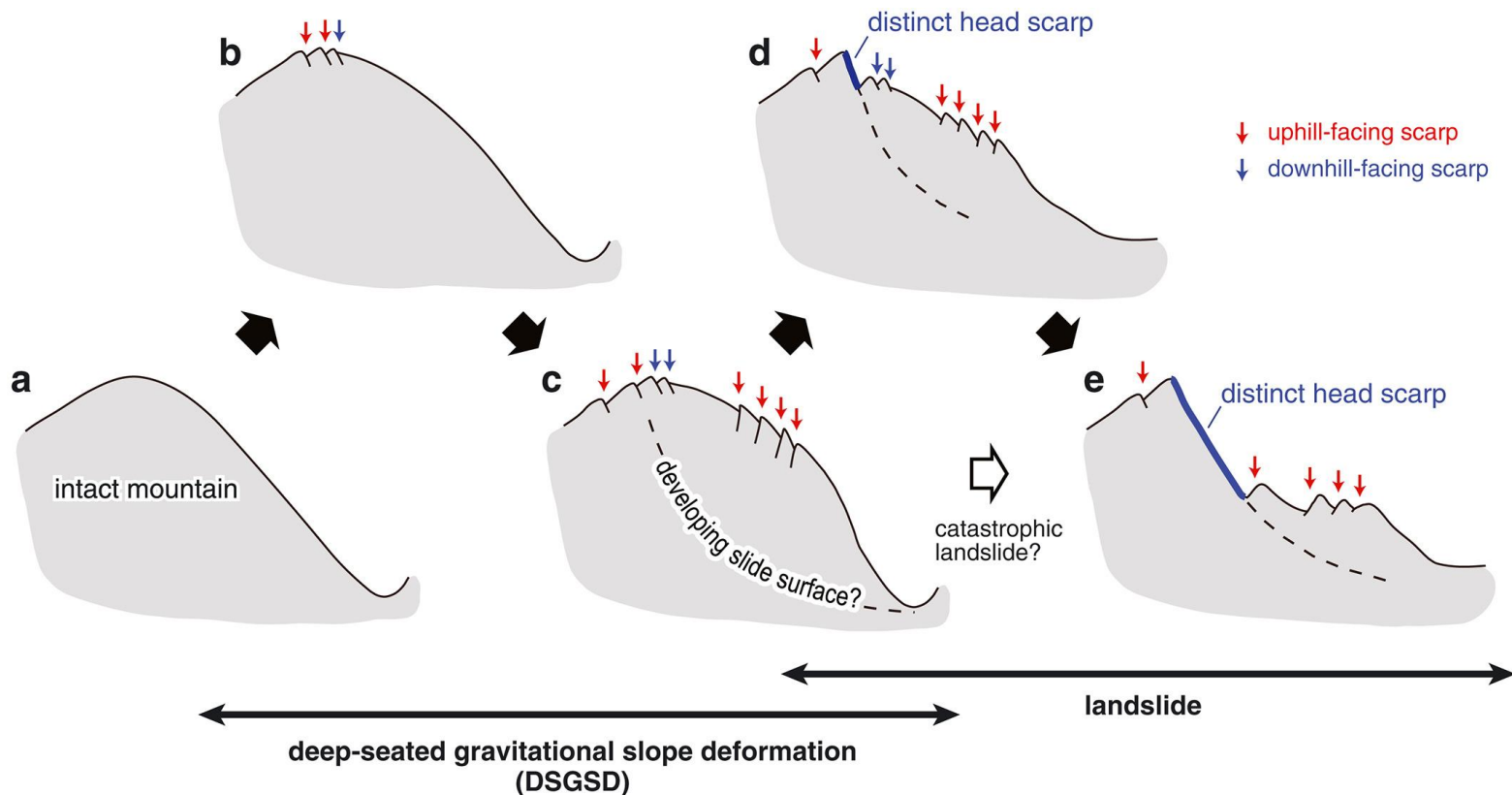


邊坡破壞過程



[USGS Monitors Huge Landslides on California's Big Sur Coast, Shares Information with California Department of Transportation | U.S. Geological Survey](#)

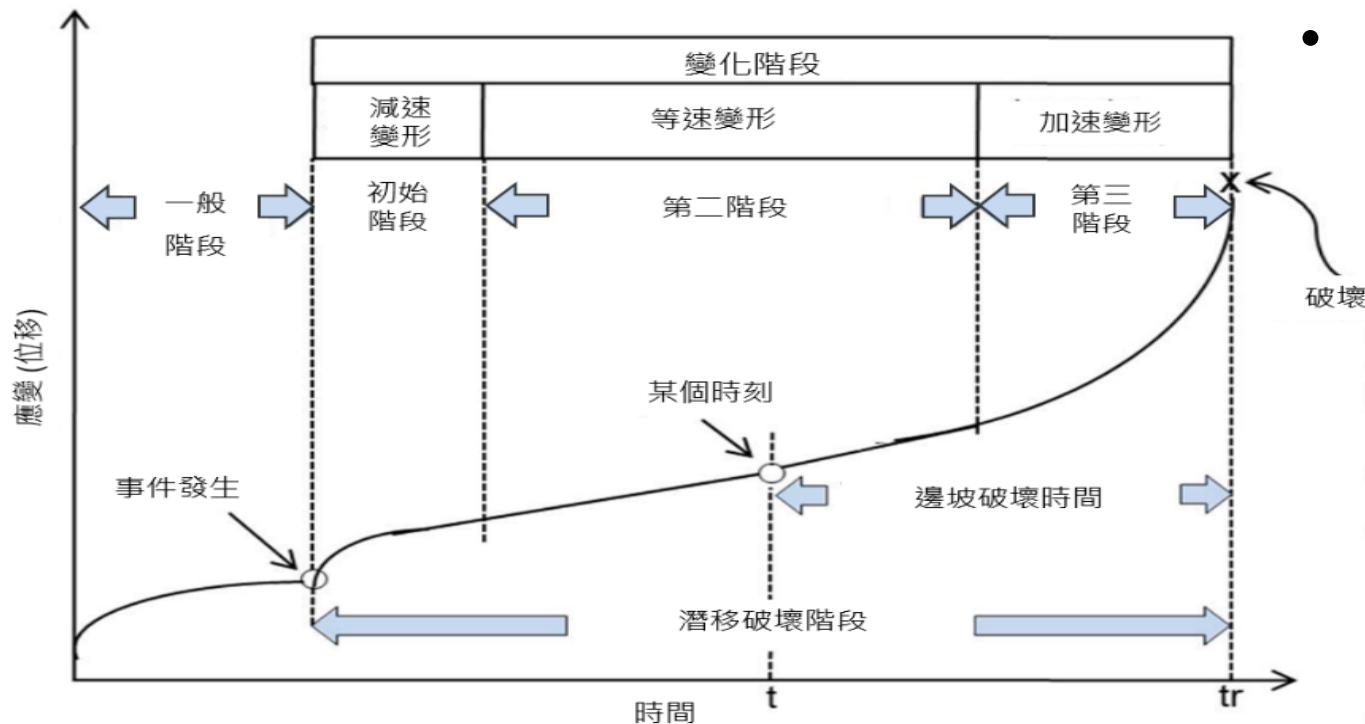
邊坡破壞過程



- 坡面在**重力**影響下，會逐漸產生變形，在邊坡表面會開始出現各類**微地形特徵**(b)。
- 當變形後在持續受到重力影響，變形量將增大，而邊坡內**破壞面**亦開始發育(c)。
- 遇到**事件** (**颱風豪雨、地震...**)時，因整體強度相對較弱，就可能發生**局部的破壞**(d)，或是一次的大規模的滑動(e)。
- 而局部的破壞狀況(d)下，在重力影響下滑動面持續發育，也可能在重大事件時轉換為大規模的一次滑動(e)。

邊坡破壞過程

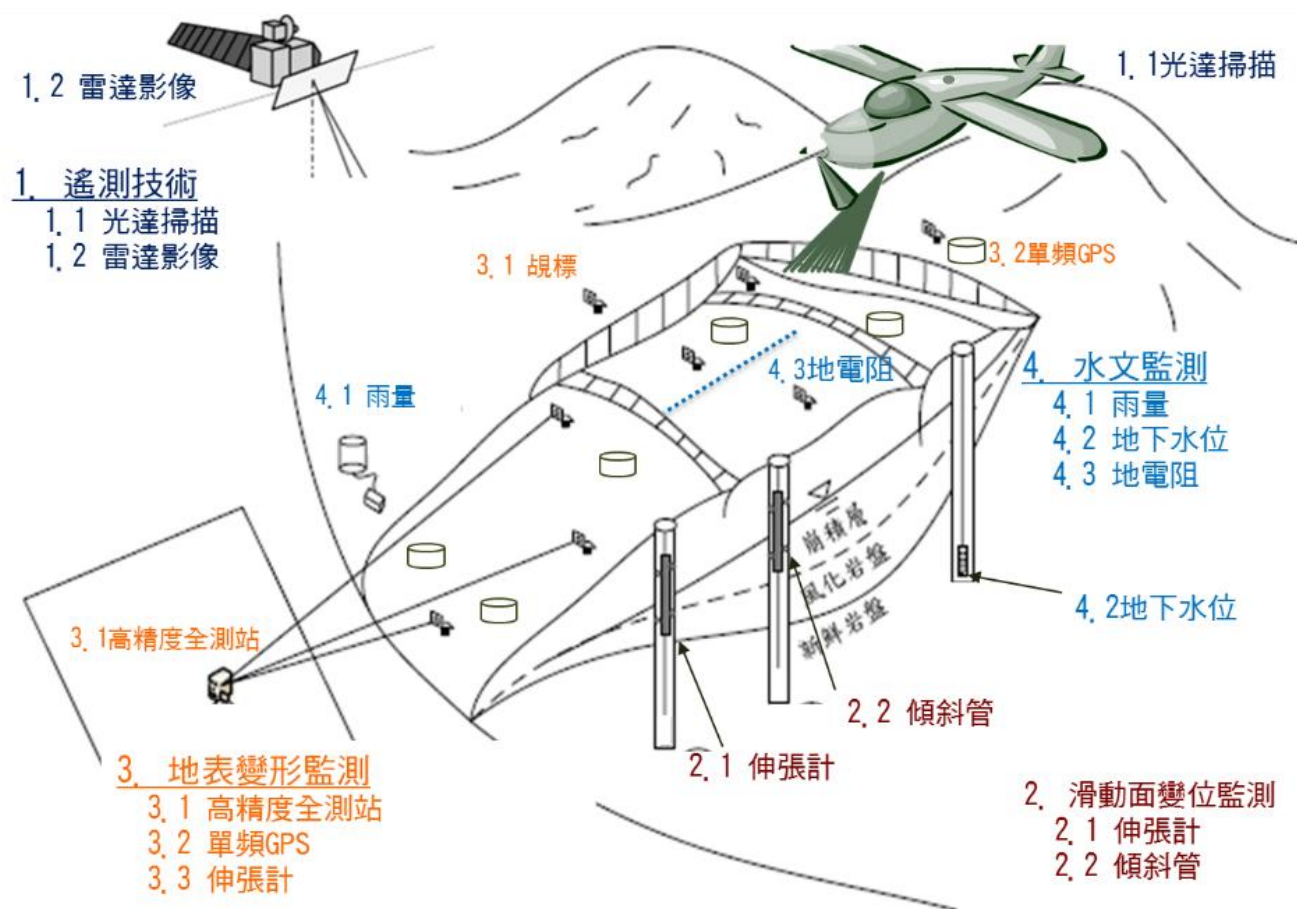
一般用應變-時間曲線來描述邊坡自穩定到破壞的過程。



M. SAITO, 1960

- 當邊坡出現變形徵兆後，在重大事件發生時都會誘發其變形量之增加(啟動條件)。
- 而變形量之增加則可依照變形速度分為減速變形、等速變形及加速變形等階段。
- 因此預警系統之建立應針對不同階段進行考慮
 - 啟動條件
 - 可透過雨量、地震等觀測資料做為事件發生之判斷指標
 - 變形階段
 - 利用現場變形觀測設備之觀測成果為指標，判斷是否進入等速變形或是加速變形階段。

大規模崩塌多元監測方案





大規模崩塌發生警戒值之訂定

- **雨量**：穩定性及可預測性較高，較適合颱風豪雨期間**預警疏散避難研判**
- **地表及地下變位、地下水位計**：現地資料取得與判斷需較長時間蒐集分析，較適合做為**現地狀況之判定、長期崩塌機制及活動度趨勢研判**之依據。

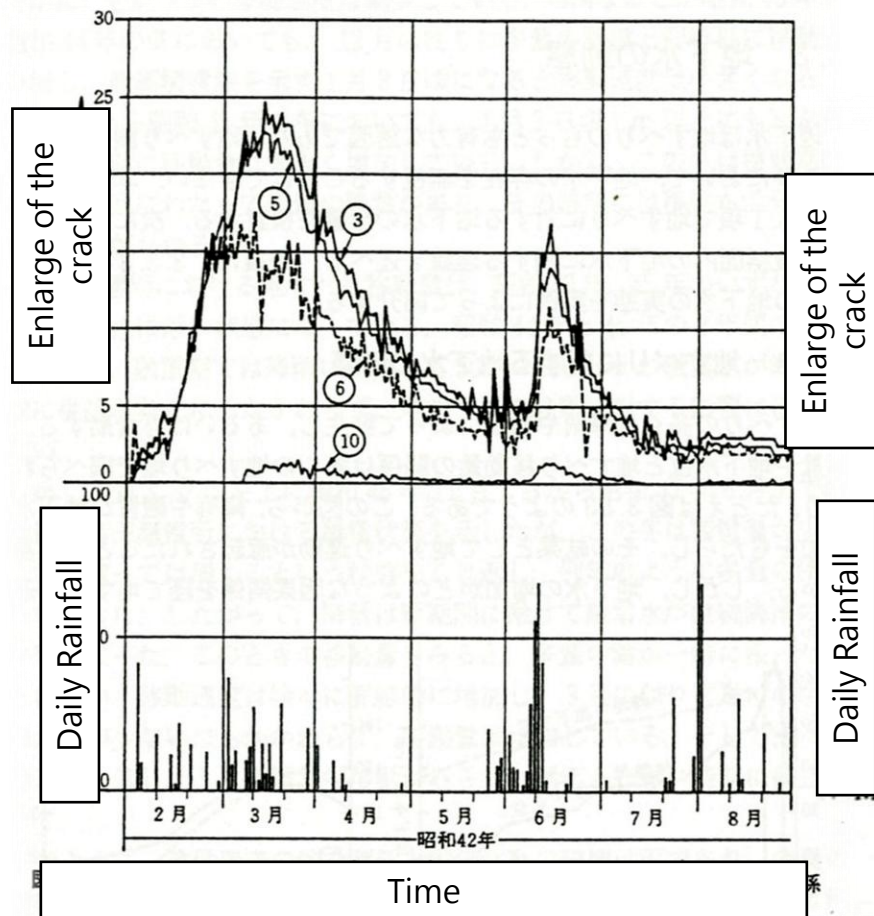
評估項目		雨量觀測	現地監測 (地表及地下變位、地下水位等)
1.觀測設備	普偏性 (*1)	多	少
	經濟性 (*2)	高	低
	穩定性 (*3)	高	中
	感受性 (*4)	高	低
2.可預測性 (*5)		高	低
3.可預警疏散避難時間		長	短
4.崩塌機制研判		中	高
5.活動度研判		中	高
*備註			
1.指監測儀器安裝的普偏性;2.指監測儀器價格及維護高低也影響安裝的普偏性;3.指監測儀器在颱風豪雨期間的穩定性;4.指颱風豪雨期間居民是否對資料之感受程度;5.指可事先預測降雨量或地表變位量			



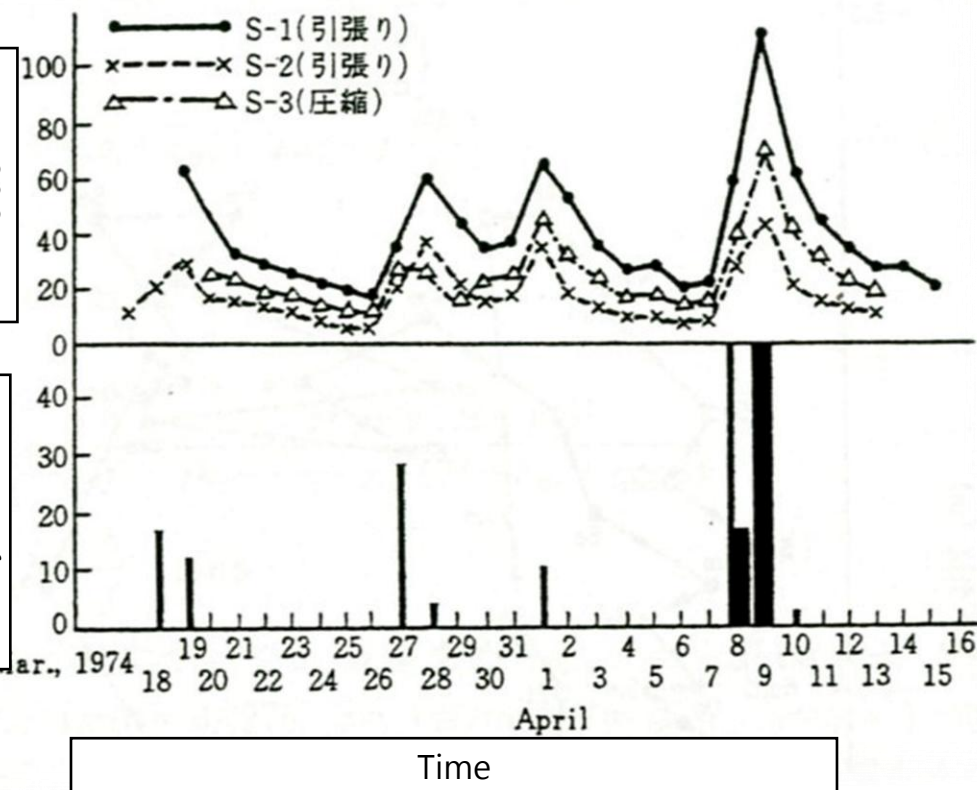
大規模崩塌雨量警戒基準值之訂定



降雨與崩塌之關聯性



尖峰後 1-2 天發生



降雨與崩塌之關聯性

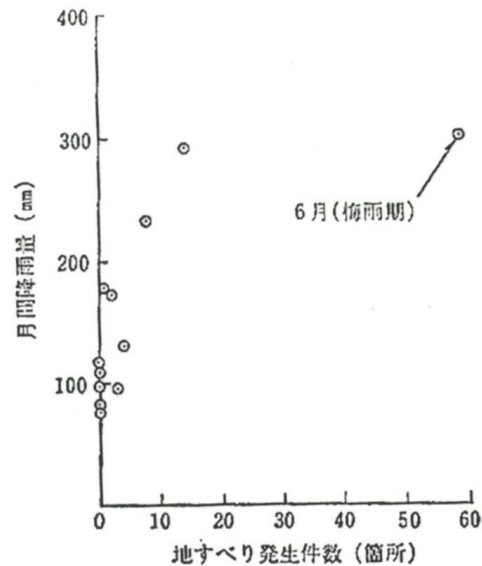


圖 2.7 長崎県における地すべりと月間降雨量の関係 (高野による)

圖2・7：地滑發生次數
與月降雨量的關係

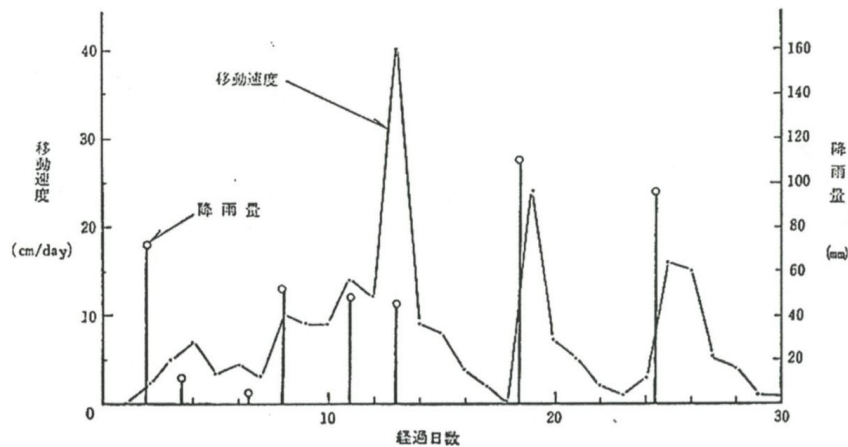


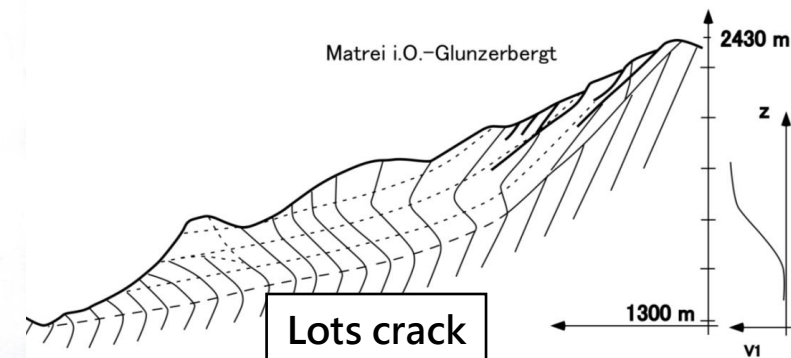
圖 2.9 移動速度と降雨量の関係 (破碎帯地すべり)

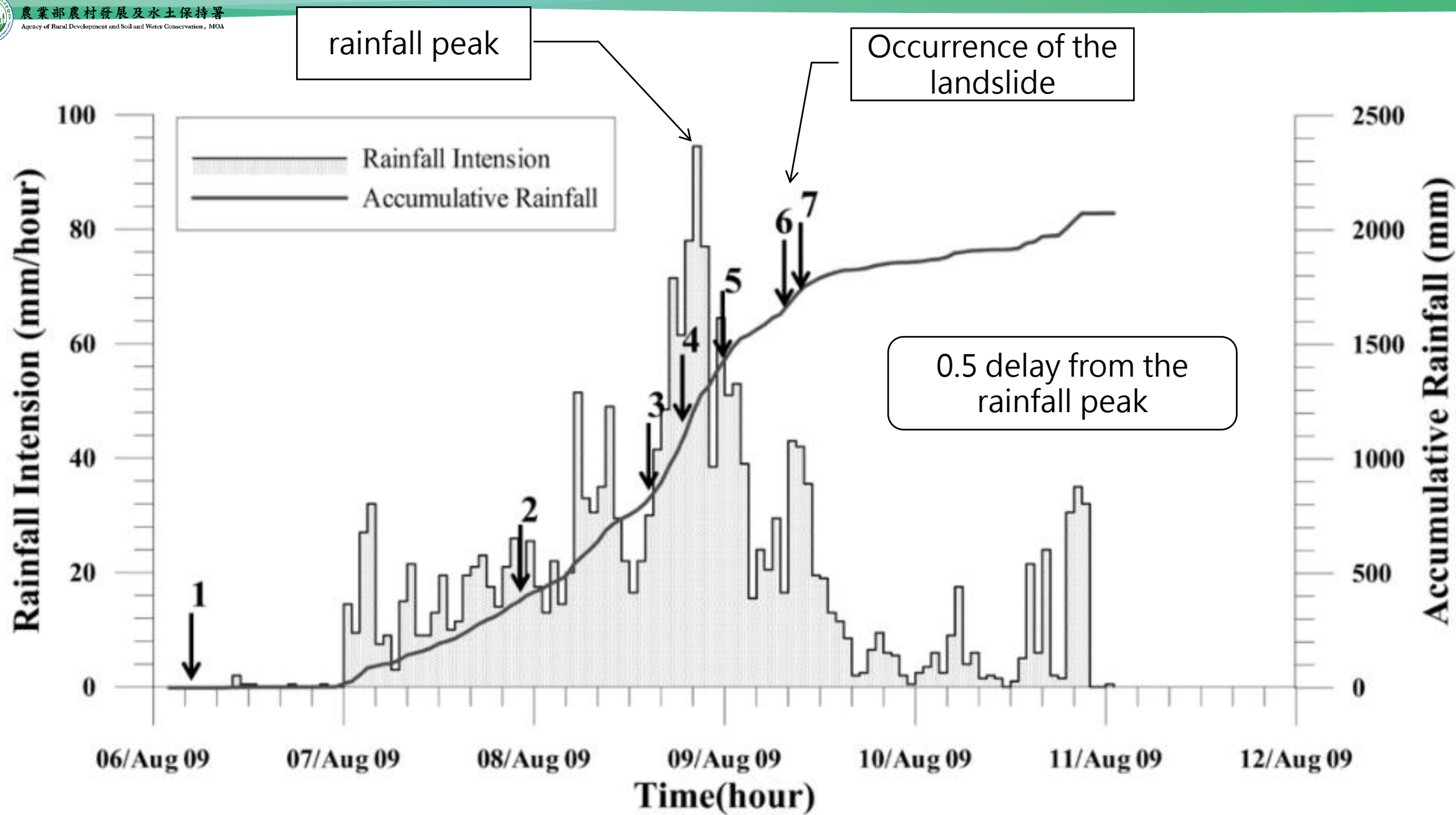
圖2・9：破碎帶地滑之移動速度與
日降雨量的關係

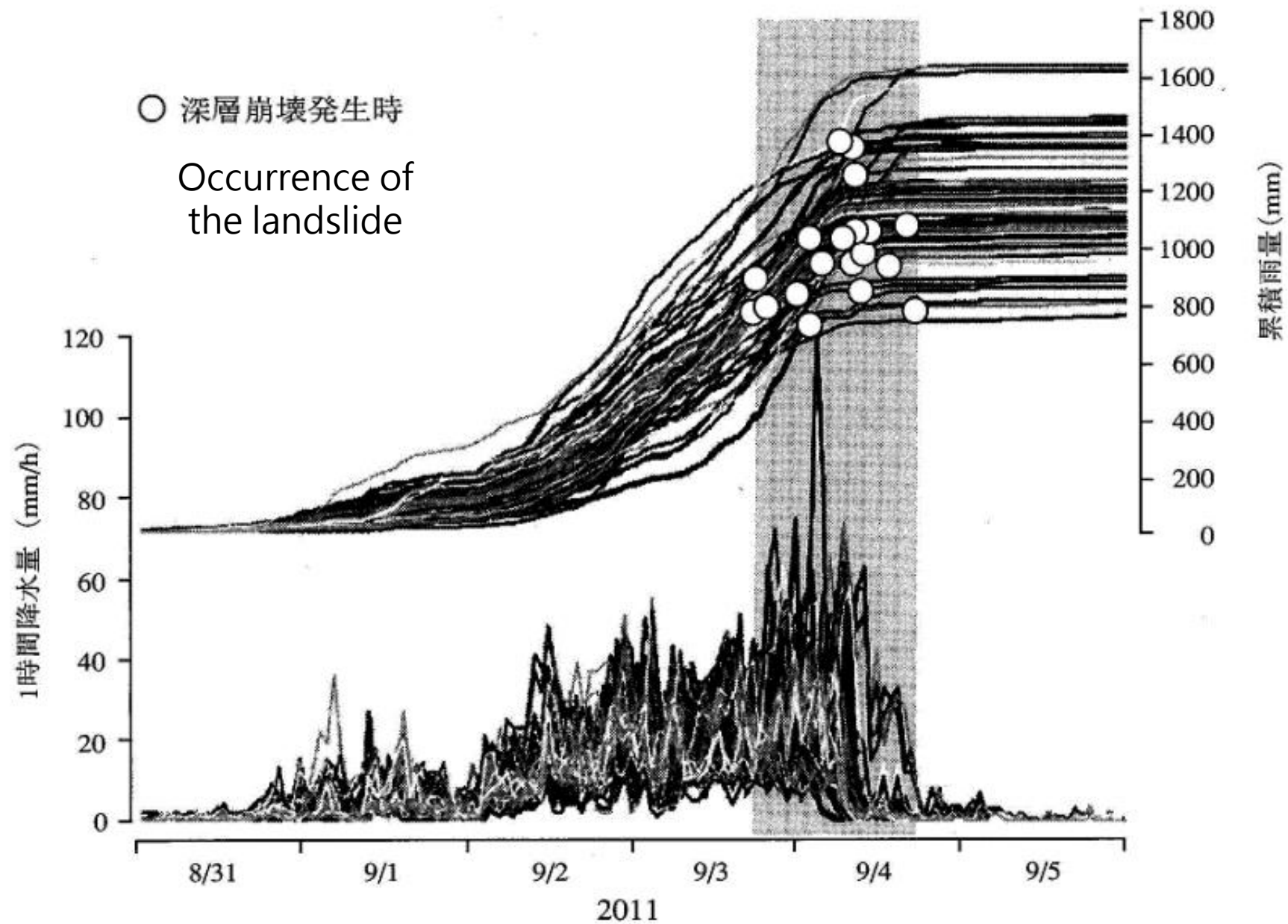
尖峰後 0.5-1 天發生

Landslide in fault zone

Sackung (Zischinsky, 1966, 1969)



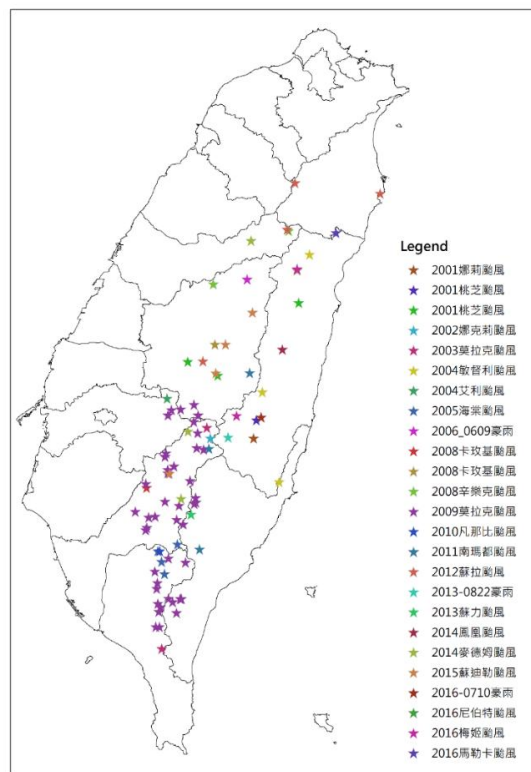




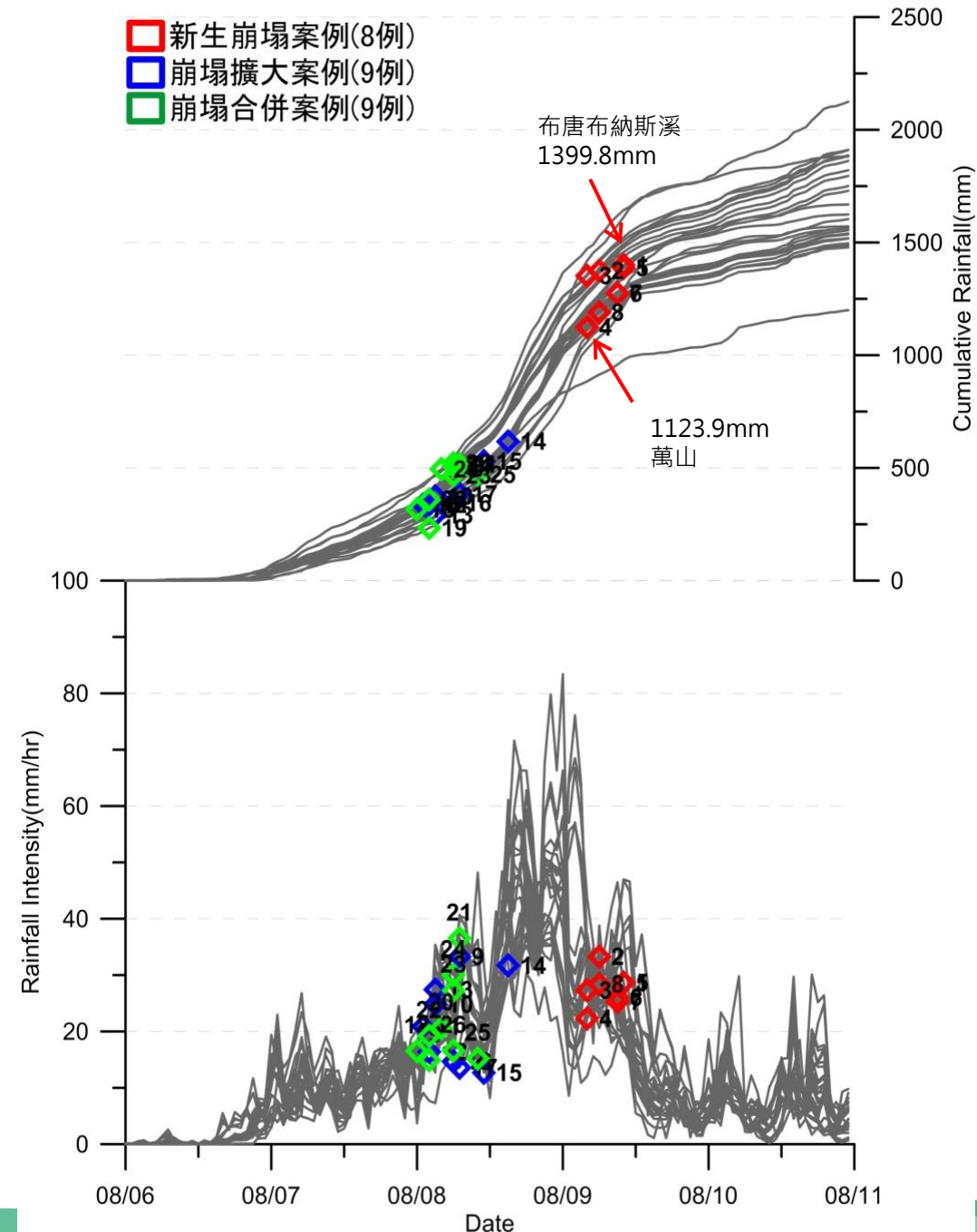
Chigira, 2013

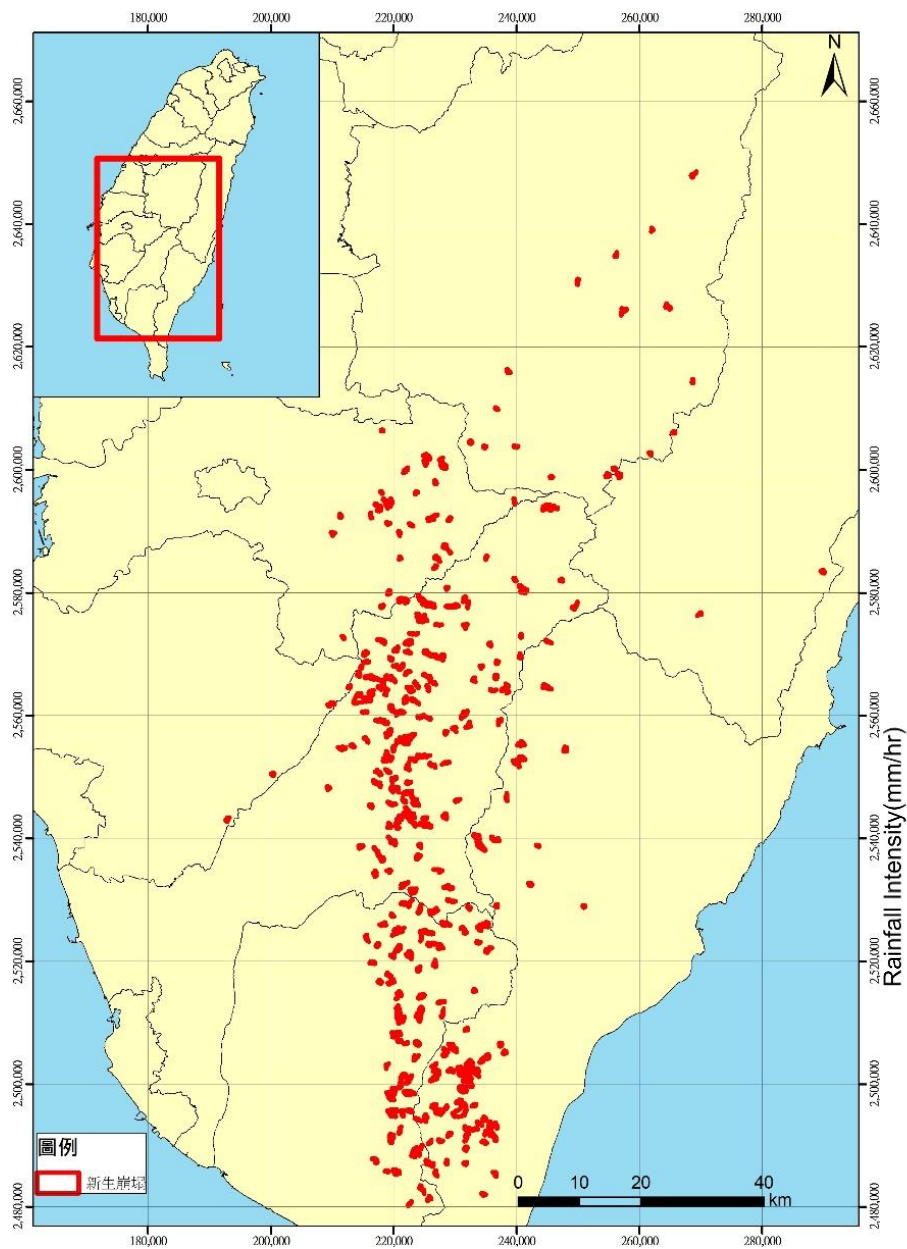
大規模崩塌發生雨量分析

- 利用地震訊號分析、災害調查資料及多時期航遙測影像，從2001-2016年期間之**22場降雨**事件得到259筆已發生之大規模崩塌案例。
- 80筆知道確實發生時間案例
 - 28筆案例為新生案例
 - 52筆為擴大案例
- 179筆知道誘發崩塌之降雨事件，但不知確實發生時間案例
 - 79筆為新生案例
 - 100筆為擴大案例

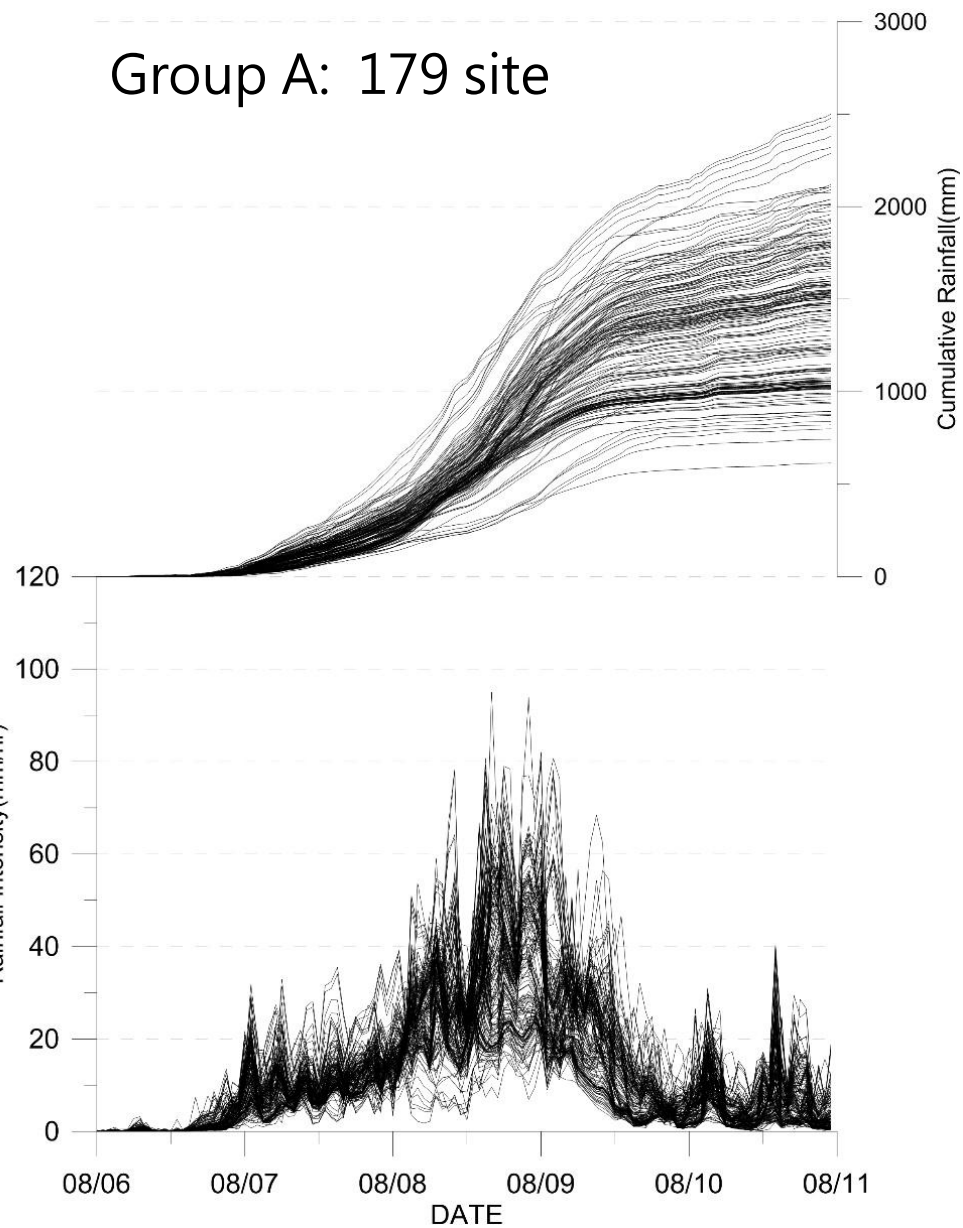


- Group A is classified as **newborn landslide**, and group B include **enlarge case** and **Combine case**
- **Newborn Case**
 - Accumulative rainfall > 1,000 mm
 - After the rainfall peak
 - near the turning point of accumulative rainfall
- **Enlarge & Combine case**
 - Accumulative rainfall 300- 500 mm
 - Before the rainfall peak



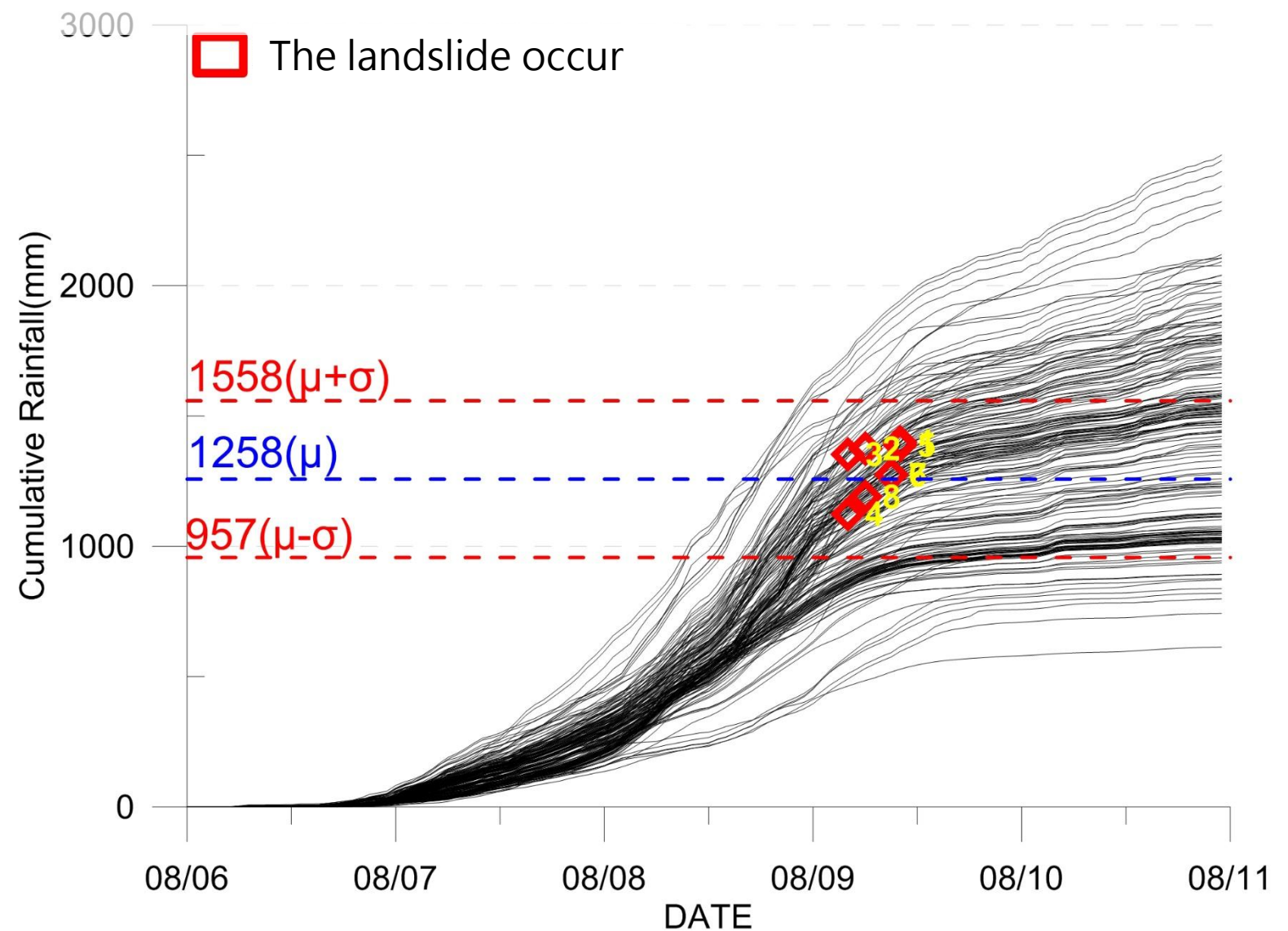


Group A: 179 site





The rainfall of occurrence point and turning point Taiwan Case



大規模崩塌發生雨量分析

- 利用293筆大規模崩塌案例(28筆確切具體發生時間的案例(黑點)與79筆知道發生事件的案例(紅X))，透過無因次雨量(R/D)與無因次坡度(Φ/θ)，建立大規模崩塌臨界發生雨量線。

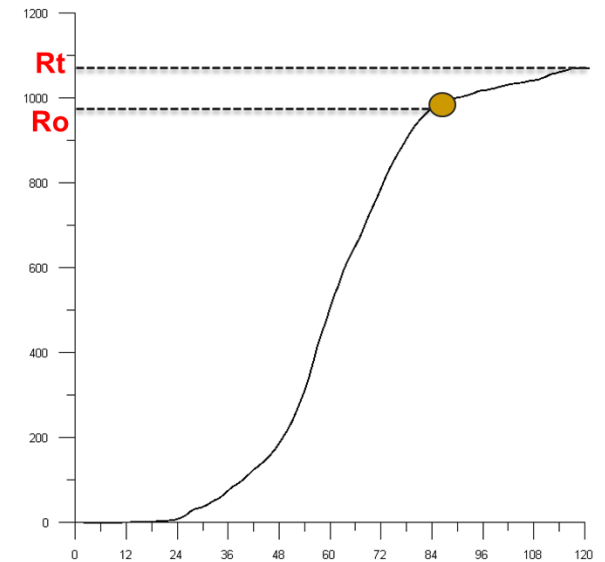
✚ 發生雨量 R_o
(Occurrence Rainfall)

✚ 針對已知崩塌發生時間之案例，自降雨開始至崩塌發生為止之累積雨量。

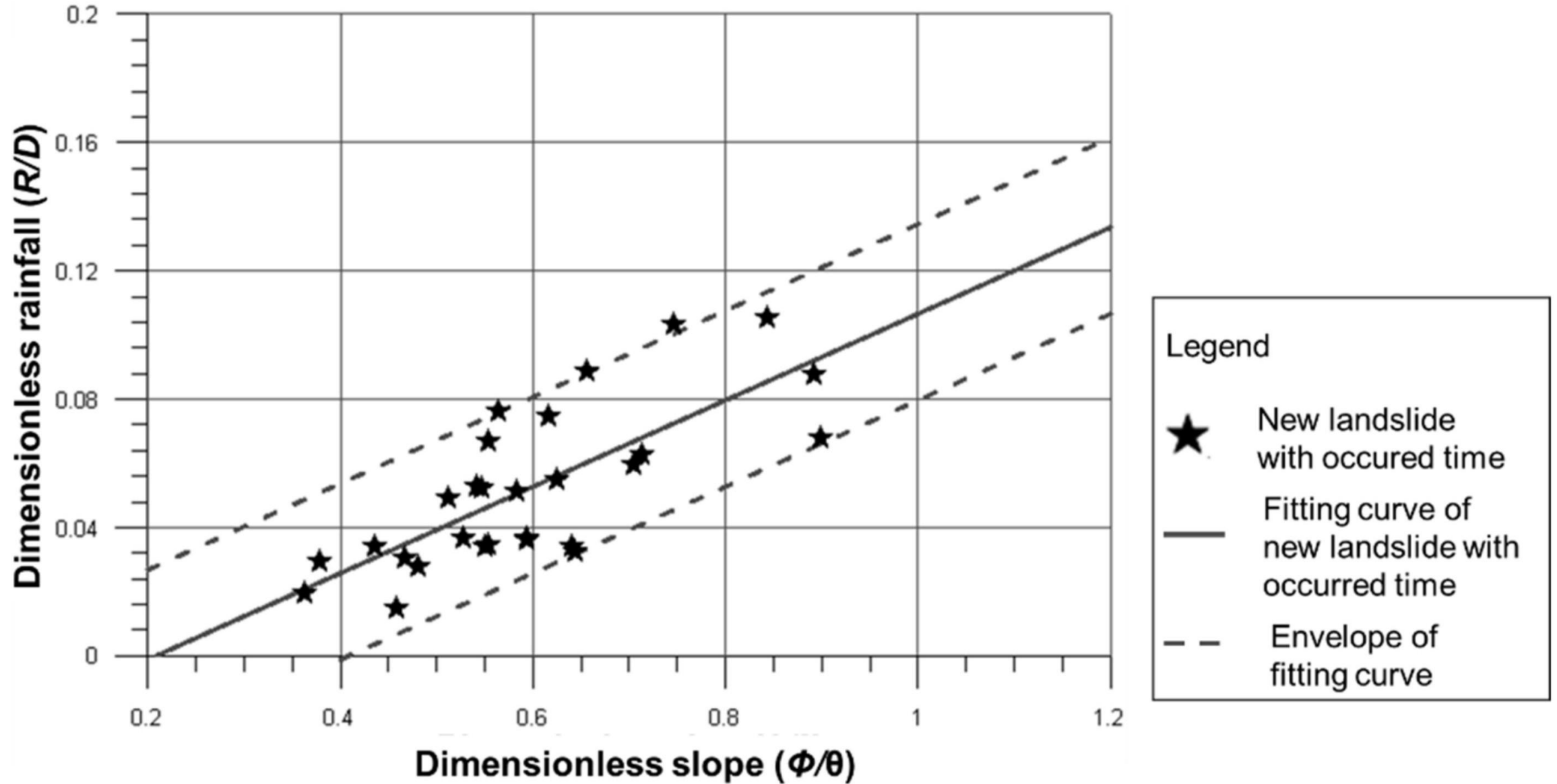
✚ 降雨事件總雨量 R_t
(Event Rainfall)

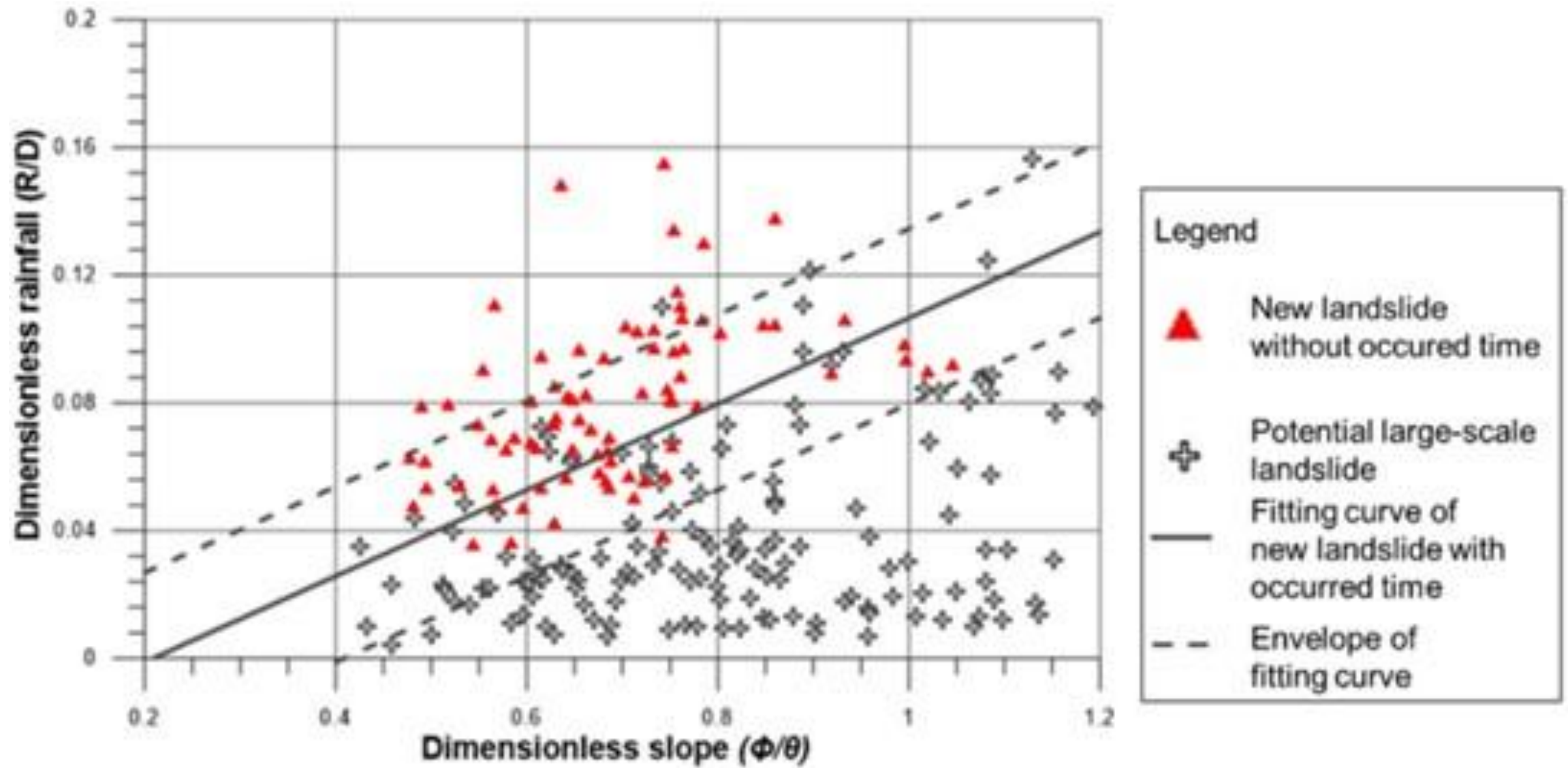
✚ 針對僅知促崩之降雨事件但未知崩塌發生時間之案例，自降雨開始至降雨事件結束為止之累積雨量

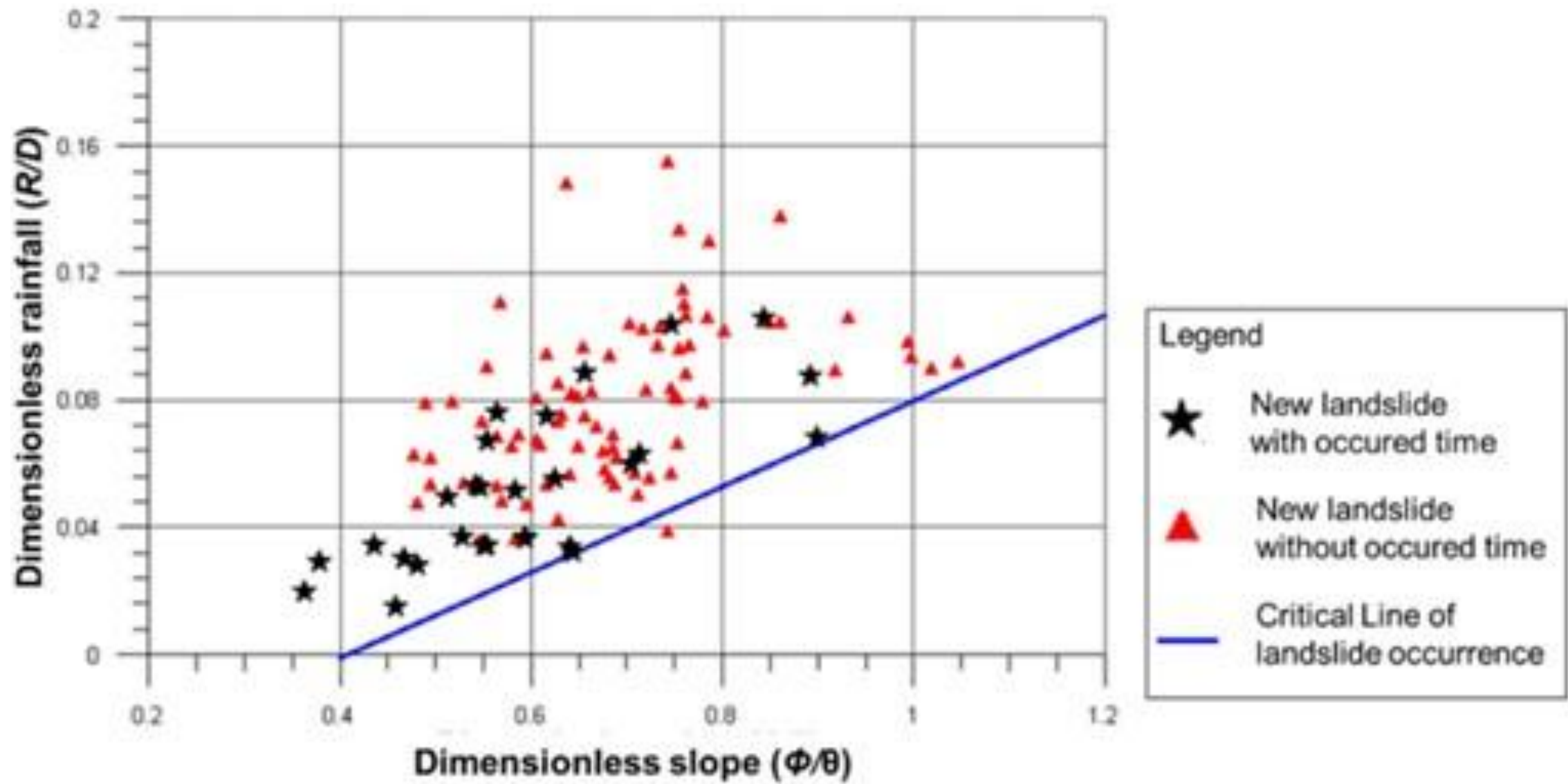
發生雨量 $\leq$ 事件總雨量



Tsai, Y.-J.; Syu, F.-T.; Shieh, C.-L.; Chung, C.-R.; Lin, S.-S.; Yin, H.-Y.
Framework of Emergency Response System for Potential Large-Scale
Landslide in Taiwan. Water 2021, 13, 712.
<https://doi.org/10.3390/w13050712>







大規模崩塌發生警戒值之訂定

- **臨界雨量**之定義係指崩塌發生瞬間所需要之累積雨量大小，若直接用來設定為警戒雨量，在風險管理上恐需面臨極大之風險，因此一般會考慮風險之觀念，針對不同風險值設定不同管理目標或是安全係數，來做為警戒值設定之參考。
- **警戒雨量**之訂定本為風險管理之手段之一，若是太過保守的訂定方法，則容易發布警戒，增加社會成本，相對的，若採用較嚴格的訂定方式，因大規模崩塌影響甚大，將導致準備時間夠於窘迫，而失去實務操作之可能性。

大規模崩塌潛勢區
發生臨界雨量

用來評估**崩塌現象發生與否**之條件，為自然科學之分析成果。

大規模崩塌潛勢區
發生警戒雨量

用來評估**防災作為啟動與否**之條件，為自然科學與社會科學共同之分析成果。

警戒值高

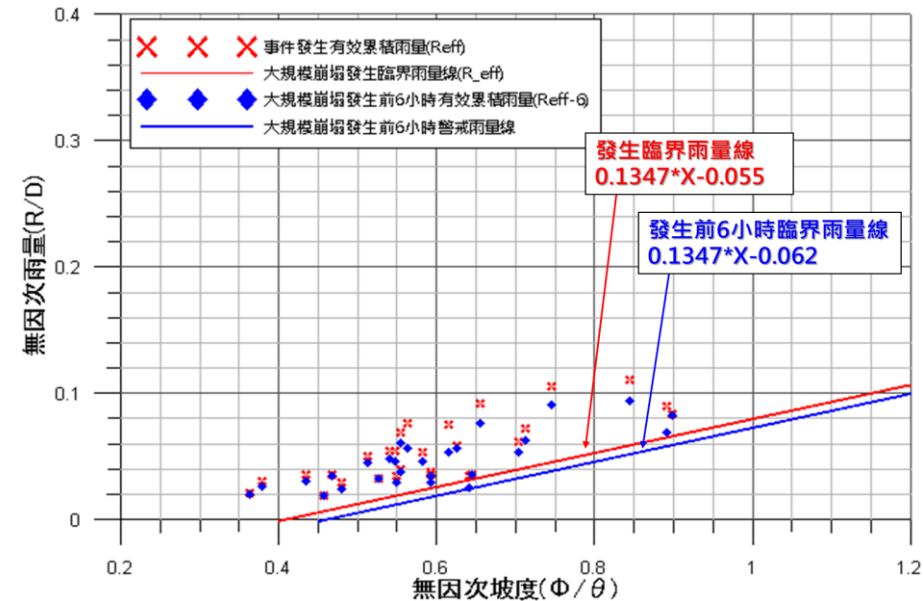
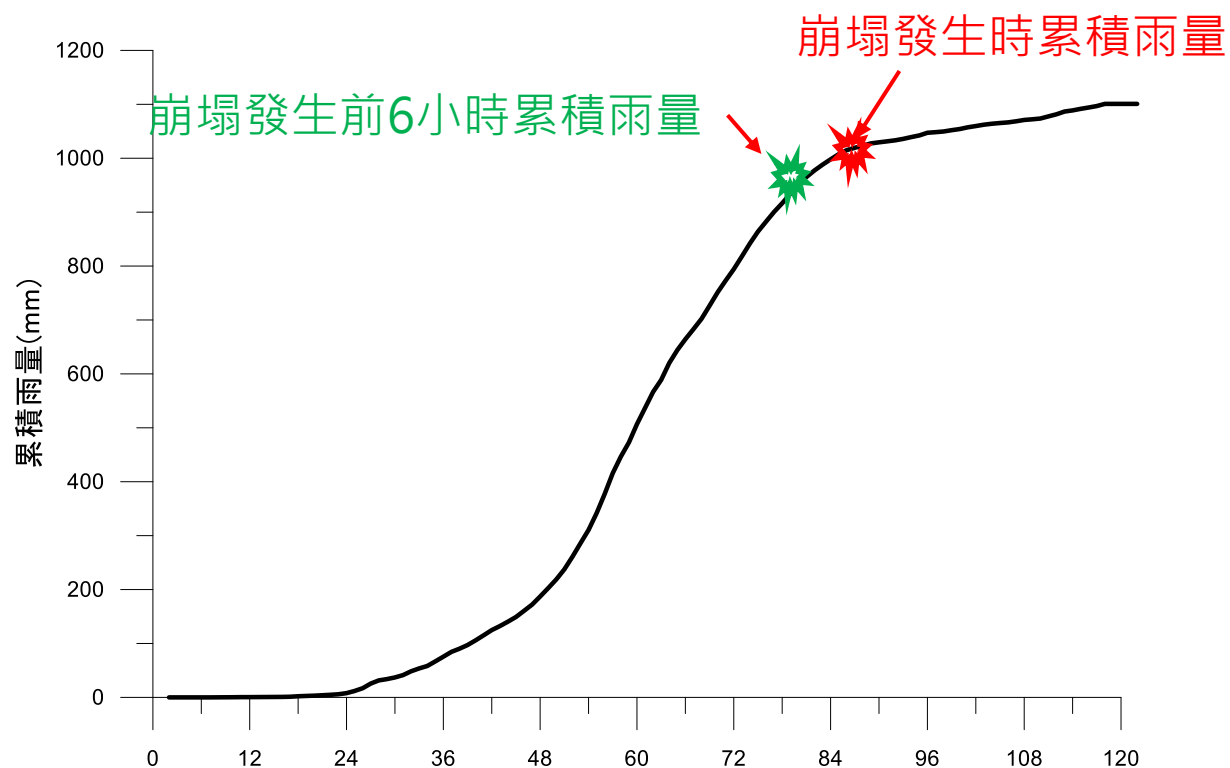
- > 準備時間短
- > 防災作為不易啟動

警戒值低

- > 發布次數多
- > 民眾不易接受

大規模崩塌雨量警戒值之訂定

- 透過崩塌發生時刻之有效累積雨量分析，可以得到崩塌發生臨界雨量，但實務上必須在崩塌發生前就應啟動防災應變。
- 以現有經驗來看，土石流之疏散避難準備需要**3~6**小時，考慮崩塌影響範圍較大，選用**6小時**進行分析。

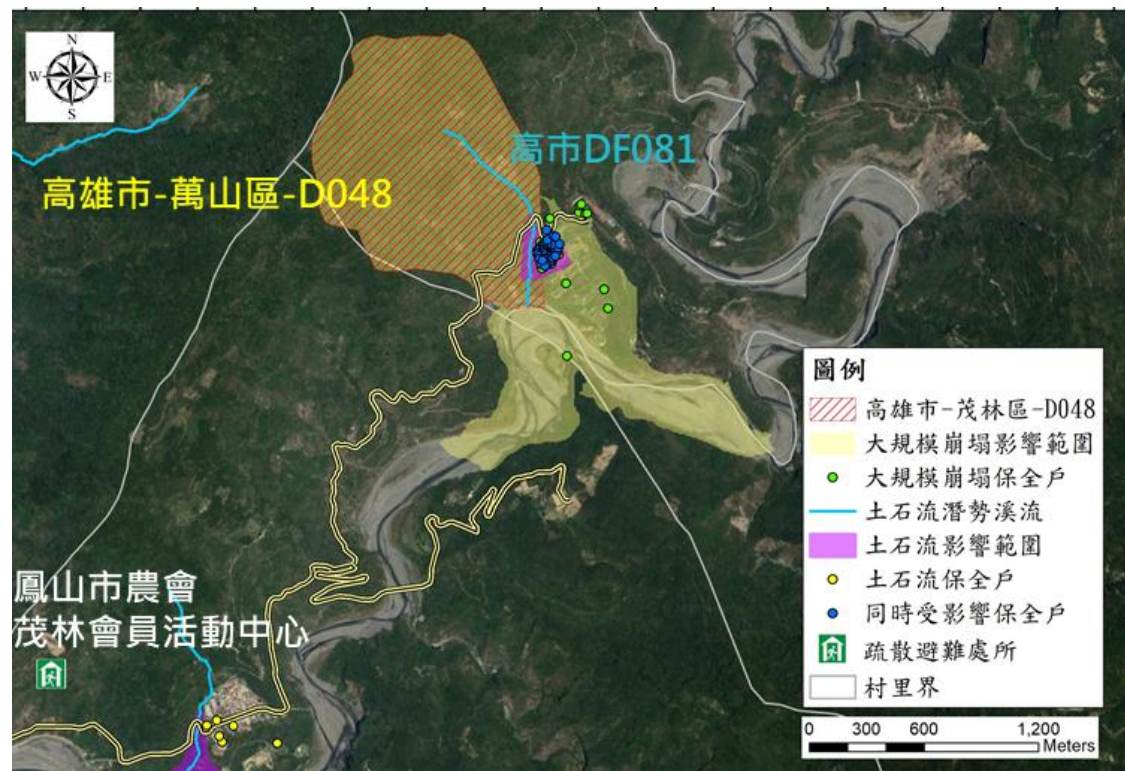


- 取崩塌發生前6小時之有效累積雨量進行分析，可以得到發生前6小時之降雨臨界線，即可根據關係式計算警戒雨量。

■ 考量疏散實務,分2類操作

➤ 第1類型：

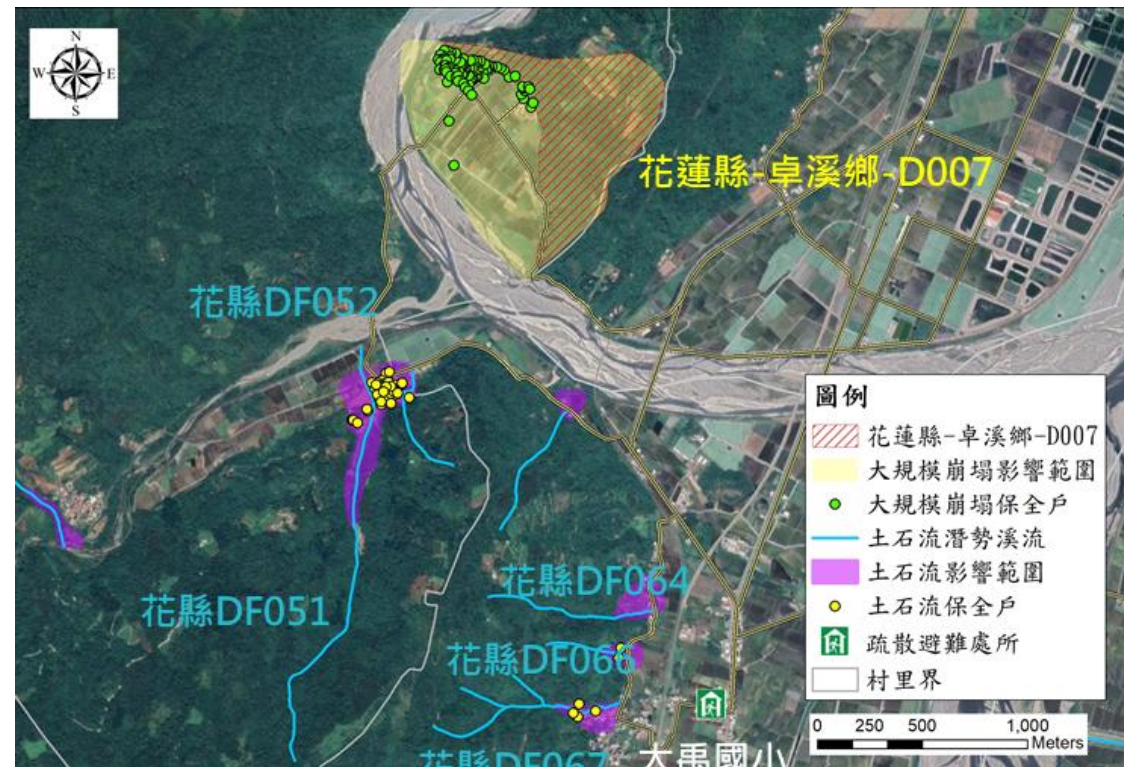
- ✓ 大崩與土石流之保全住戶重疊
- ✓ 併同土石流發布警戒(200-650mm)



居民已有土石流自主防災經驗，較易推動

➤ 第2類型：

- ✓ 保全住戶僅受大崩影響
- ✓ 依大崩警戒雨量發布(600-1500mm)



居民無自主防災經驗
需加強防災宣導、演練及與溝通



警戒發布方式及應變作為

- **中央發布警戒**
- **地方執行疏散(含預防性)**

颱風登陸

-24小時

-18小時

-12小時

土石流及
大崩1型

大崩2型

土石流及
大崩1型

大崩2型

累積雨量線

海上颱風警報

風雨預報

海上陸上颱風警報

黃色警戒

紅色警戒

- 土石流及第1類型大規模崩塌
警戒雨量

200 ~ 650mm

- 第2類型大規模崩塌
警戒雨量

600 ~ 1500mm

第1類型大規模崩塌為與土石流影響範圍重疊
第2類型大規模崩塌為獨立影響範圍

發布條件：預測雨量 > 警戒值

應變作為：

1. 地方政府應進行疏散撤離勸告
2. 行動不便、老弱婦孺及定期就醫需求者
建議進行預防性疏散

發布條件：實際降雨 > 警戒值

應變作為：

地方機關應勸告或強制其撤離，並作適當安置。

疏散對象：土石流及大規模崩塌潛勢區影響範圍內保全住戶，
非全村或全鄉疏散。



114年起提供未來48小時紅黃警戒推估資訊

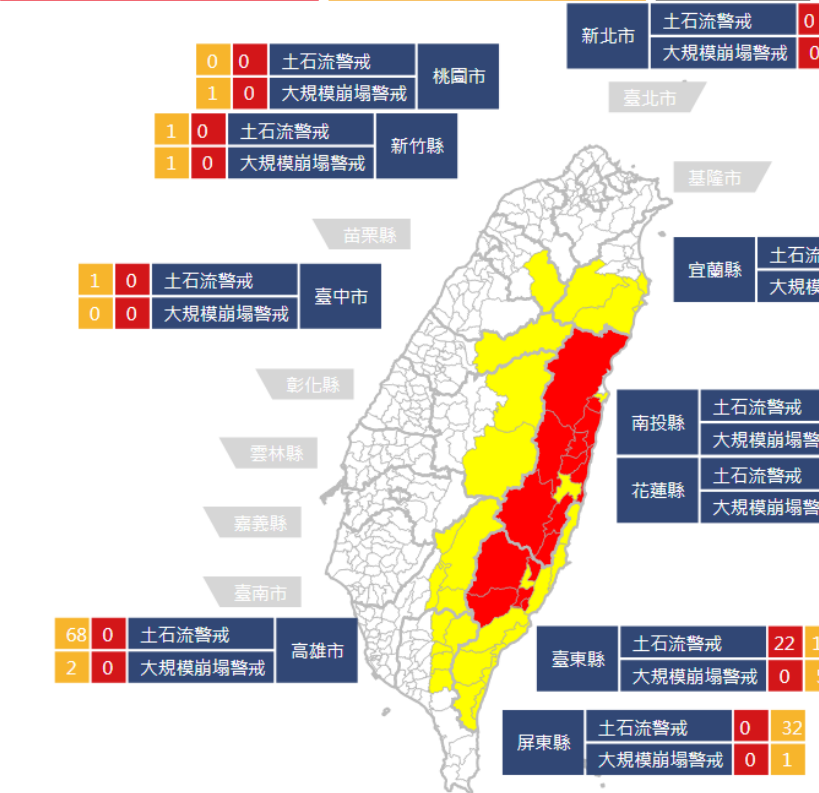
海葵颱風 土石流及大規模崩塌災害緊急應變小組 一級開設 未來24小時紅黃警戒推估 回首頁

紅色警戒
134條
土石流潛勢溪流
座落於
2 縣 (市)
14 鄉 (鎮市區)
56 村 (里)

黃色警戒
465條
土石流潛勢溪流
座落於
8 縣 (市)
38 鄉 (鎮市區)
168 村 (里)

大規模崩塌警戒
2處
座落於
1 縣 (市)
2 鄉 (鎮市區)
2 村 (里)

大規模崩塌警戒
13處
座落於
7 縣 (市)
11 鄉 (鎮市區)
11 村 (里)

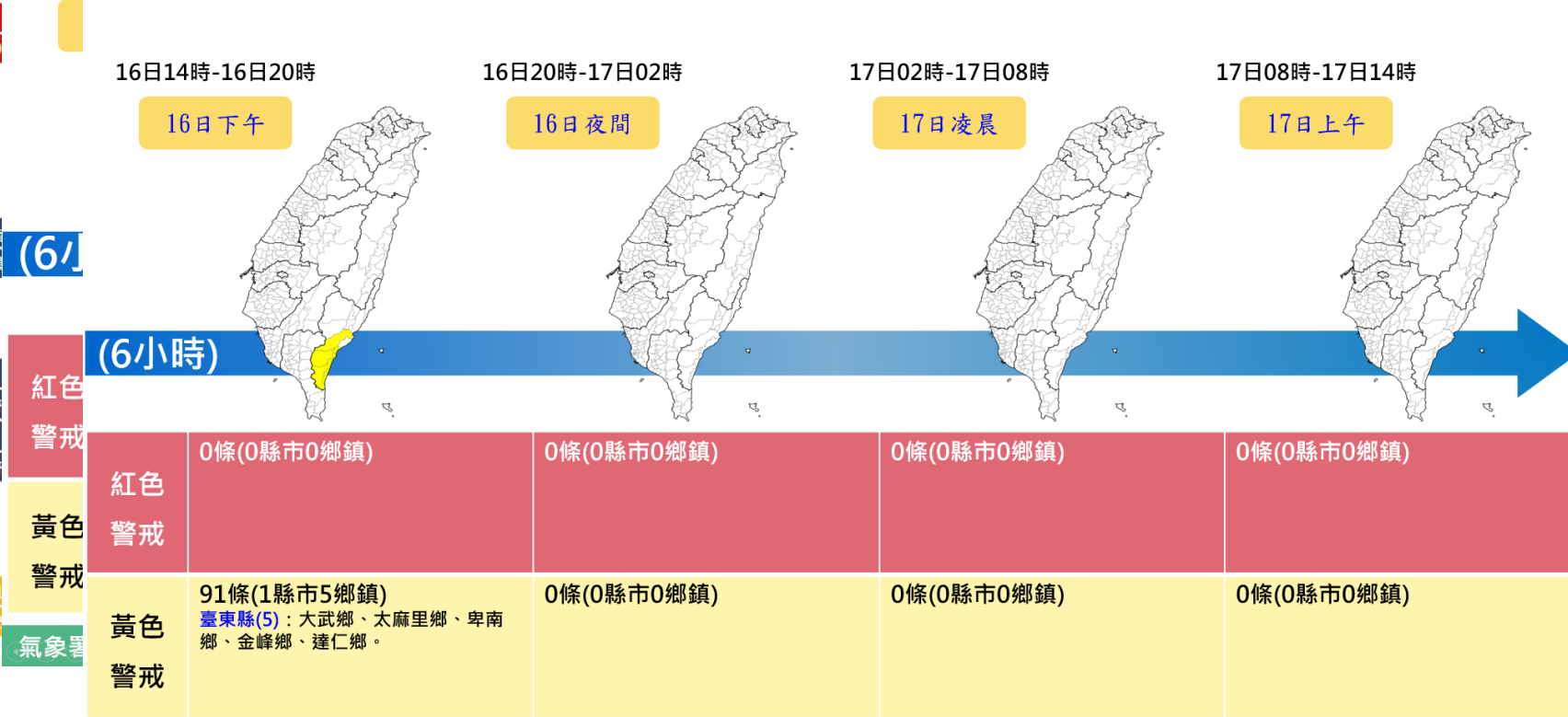


未來24小時-土石流紅黃色警戒推估

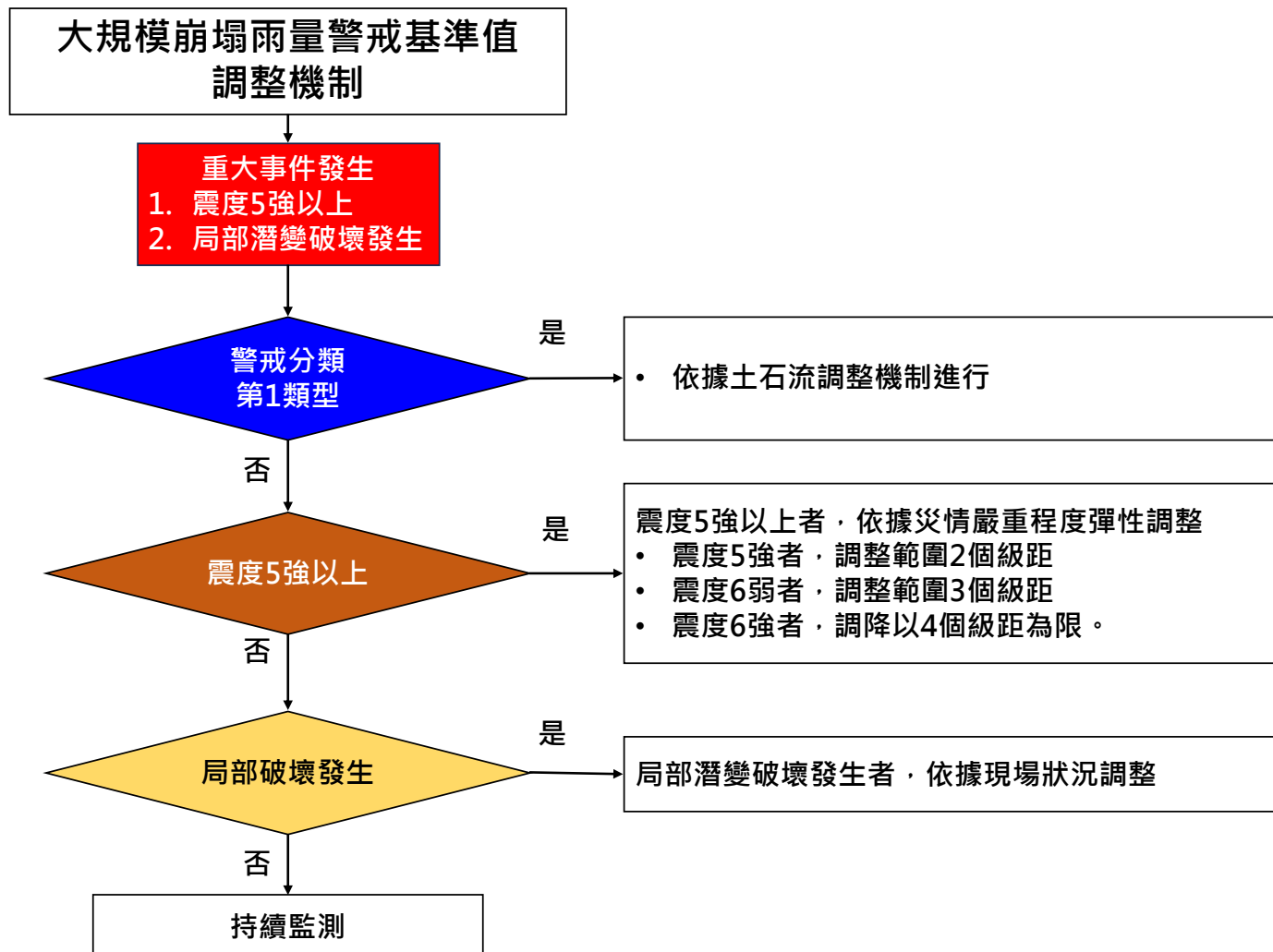
底線為該時段新增警戒區。
此為推估資料，實際應以正式發布警戒預報單為準

未來24-48小時-土石流紅黃色警戒推估

底線為該時段新增警戒區。
此為推估資料，實際應以正式發布警戒預報單為準



大規模崩塌雨量警戒基準值調整





■ 更新災害潛勢資料

- ✓ 農業部114年1月25日農授農保字第1142669422號函
- ✓ 土石流潛勢溪流1745條
- ✓ 大規模崩塌潛勢區79處

■ 資訊公開

- ✓ 土石流及大規模崩塌防災資訊網
(<https://246.ardswcb.gov.tw/>)
- ✓ BigGIS巨量空間資訊系統
(<https://gis.ardswcb.gov.tw/>)
- ✓ 內政部地理資訊圖資雲整合服務平台(TGOS)
- ✓ 數位發展部政府資料開放平台

網站導覽 | English | 行動網 | 意見信箱 Q&A | 114年05月29日 星期四 11:36:11

土石流及大規模崩塌防災資訊網

防災專區 ▾ 防災監測 ▾ 土石流資訊 ▾ 大規模崩塌 ▾ 防災應用 ▾ 防災成果 ▾ 下載與服務 ▾

土石流警戒基準值

1.選擇縣市 ▾ 2.選擇鄉鎮 ▾ 3.選擇村里 ▾

分布 列表 簡表 明細表

土石流潛勢溪流共 1745條

分布159鄉鎮、692村里

大規模崩塌潛勢區共 79處

分布37鄉鎮、60村里

土石流及大規模崩塌資訊便利搜

大規模崩塌警戒基準值

1.選擇縣市 ▾ 2.選擇鄉鎮 ▾ 3.選擇村里 ▾

分布 列表 簡表 明細表

■ 重要公告

土石流警戒基準值調整：考量二次災害高風險區易發生土砂災害風
2025/05/28

新增0518、0520豪雨-花蓮縣秀林鄉與宜蘭縣頭城鎮，共4件災例最
2025/05/27

公告114年防社字第114-0001號銅質認證
2025/05/27

更多公告

大規模崩塌警戒基準值簡表

縣市(處數)	鄉鎮(處數)	警戒值(mm)	縣市(處數)	鄉鎮(處數)	警戒值(mm)
宜蘭縣(3)	大同鄉(3)	900 [◎]	高雄市(10)	茂林區(2)	600*
新北市(2)	石碇區(1)	800		桃源區(2)	800 [◎]
	汐止區(1)	400	屏東縣(4)	來義鄉(1)	450
桃園市(4)	復興區(4)	850*		霧臺鄉(3)	800*
新竹縣(6)	五峰鄉(2)	600*		大武壠(2)	450
	尖石鄉(4)	650*		太麻里鄉(3)	750*
苗栗縣(4)	泰安鄉(4)	900*		卑南鄉(1)	600
臺中市(9)	和平區(9)	600*		延平鄉(2)	450
	仁愛鄉(2)	750 [◎]		金峰鄉(1)	450
南投縣(7)	國姓鄉(1)	350		達仁鄉(2)	500
	鹿谷鄉(4)	350		玉里鎮(2)	600*
	中埔鄉(1)	750		光復鄉(1)	450
	竹崎鄉(2)	400		秀林鄉(1)	650
嘉義縣(9)	阿里山鄉(3)	1500 [◎]		卓溪鄉(2)	750*
	梅山鄉(2)	700*		富里鄉(1)	500
	番路鄉(1)	700		瑞穗鄉(1)	650 [◎]
	六龜區(3)	900 [◎]		萬榮鄉(1)	750
高雄市(10)	甲仙區(2)	650 [◎]		寶源鄉(1)	450
	杉林區(1)	900			
註：◎權責單位包含林業保育署。					合計 79 處

宜蘭縣：大同鄉太平村(宜蘭LL001)警戒值為800、(宜蘭LL002)警戒值為900、權責單位林業保育署、(宜蘭LL003)警戒值為700、權責單位林業保育署、桃園市復興區高義里(桃市LL002)警戒值為600、(桃市LL003)警戒值為700、(桃市LL004)警戒值為300、(桃市LL001)警戒值為850、新竹縣五峰鄉大堀村(竹縣LL001)警戒值為400、花園村(竹縣LL006)警戒值為600、新竹縣尖石鄉秀林村(竹縣LL002)警戒值為650、(竹縣LL003)警戒值為650、(竹縣LL004)警戒值為300、梅山村(竹縣LL005)警戒值為350、苗栗縣泰安鄉大興村(苗縣LL001)警戒值為500、(苗縣LL004)警戒值為500、中興村(苗縣LL002)警戒值為400、溪安村(苗縣LL003)警戒值為900、臺中市和平區連戰里(中市LL001)警戒值為350、南投縣仁愛鄉瑞英村(投縣LL001)警戒值為750、親愛村(投縣LL007)警戒值為700、權責單位林業保育署、嘉義縣阿里山鄉山美村(嘉縣LL008)警戒值為800、(樂野村(嘉縣LL007)警戒值為900、香林村(嘉縣LL009)警戒值為1500、權責單位林業保育署、嘉義縣梅山鄉太和村(嘉縣LL002)警戒值為700、(梅山村(嘉縣LL001)警戒值為600、高橋市六龜區與龍里(高市LL003)警戒值為350、寶來里(高市LL002)警戒值為750、新發里(高市LL008)警戒值為900、權責單位林業保育署、高橋市茂林區茂林里(高市LL009)警戒值為600、萬山里(高市LL004)警戒值為450、高橋市桃源區寶山里(高市LL005)警戒值為800、(高市LL010)警戒值為700、權責單位林業保育署、屏東縣麟蹄鄉大武村(屏縣LL003)警戒值為750、佳華村(屏縣LL001)警戒值為800、阿禮村(屏縣LL002)警戒值為600、



● 潛勢區編號說明

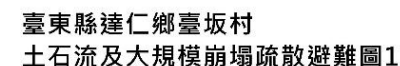
- 依「大規模崩塌潛勢區影響範圍劃設作業流程與方法」正式編碼規則
 - ✓ 縣市簡稱+LL+三碼流水號
如 宜縣LL001
 - ✓ 原編碼(宜蘭縣-大同鄉-T002)暫時並列。

縣市	鄉鎮	村里	大規模崩塌編號(舊編號)	重要地標	參考雨量站 第一參考/第二參考	警戒 值	權責機關
宜蘭縣	大同鄉	太平村	宜縣LL001(宜蘭縣-大同鄉-T002) 	白嶺巨木	白嶺/土場	800	農村水保署
宜蘭縣	大同鄉	太平村	宜縣LL003(宜蘭縣-大同鄉-D311) 	宜縣LL003	太平山/	700	林業保育署
宜蘭縣	大同鄉	太平村	宜縣LL002(宜蘭縣-大同鄉-F001) 	宜縣LL002	白嶺/土場	900	林業保育署

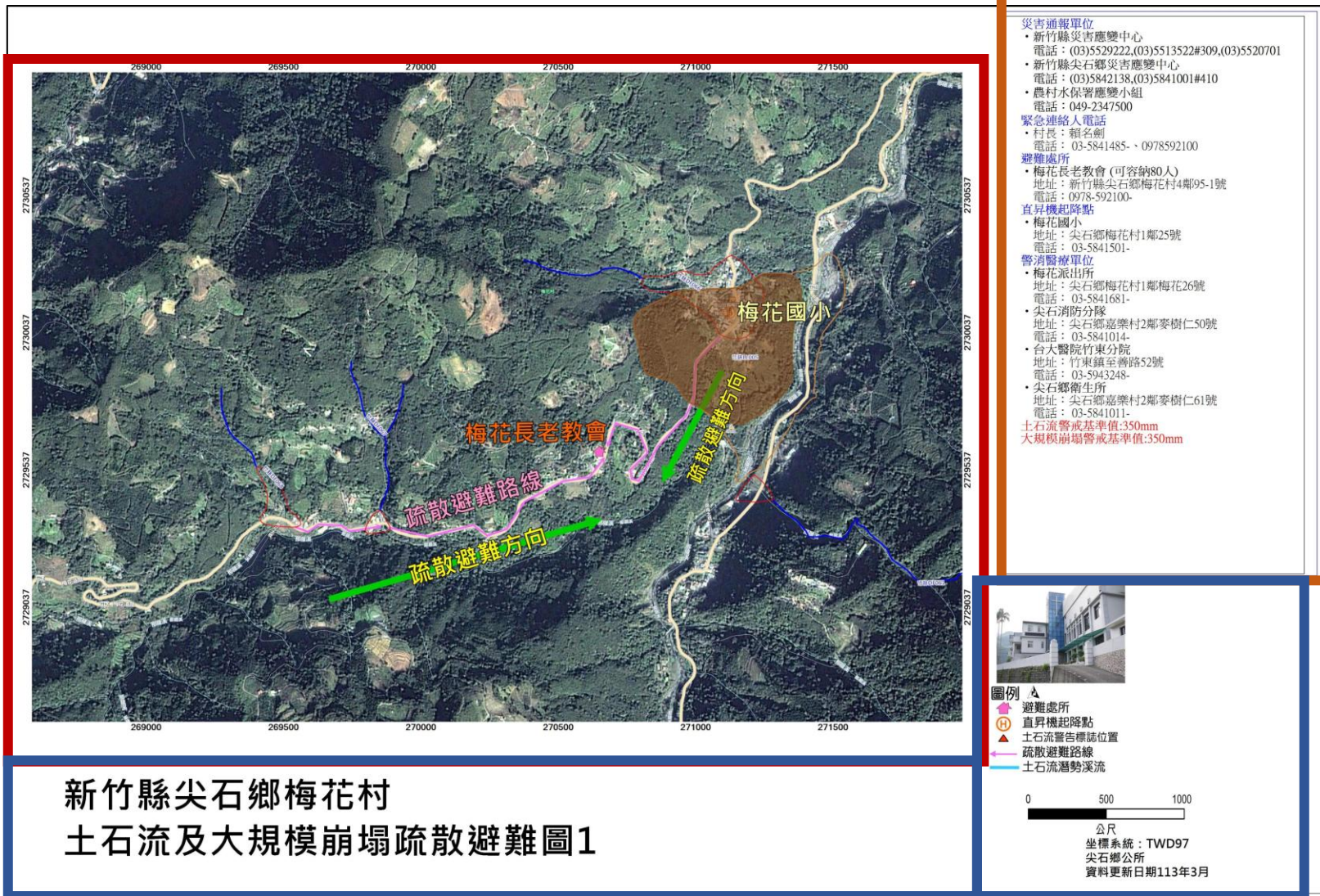
縣市 (鄉鎮區數、 村里數)	大規模崩塌潛勢區處數				
	初估保全住戶數				小計 (新增處數)
	50戶以上	20~49戶	10~19戶	未滿10戶	
宜蘭縣 (1、1)	0	0	0	3	3 (+2)
新北市 (2、2)	0	2	0	0	2 (+0)
桃園市 (1、3)	0	2	0	2	4 (+1)
新竹縣 (2、3)	0	4	0	1	5 (+0)
苗栗縣 (1、2)	0	2	0	0	2 (+1)
臺中市 (1、2)	3	1	2	1	7 (+3)
南投縣 (3、3)	1	2	0	1	4 (+1)
嘉義縣 (5、9)	3	1	1	4	9 (+2)
高雄市 (5、8)	1	1	3	3	8 (+1)
屏東縣 (2、4)	3	1	0	0	4 (+1)
臺東縣 (5、7)	7	2	0	1	10 (+3)
花蓮縣 (6、7)	2	3	1	1	7 (+2)
合計 (34、51)	20	21	7	17	65 (+17)

- ✓ 114年土石流及大規模崩塌防災疏散避難計畫
- ✓ 影響範圍保全住戶清冊
- ✓ 中央與地方單位災情通訊錄
- ✓ 協助校核疏散避難圖資

疏散避難圖檢視



疏散避難圖須包含主題圖、防災資訊表、以及圖資內容。



- 主題圖檢核項目
 - 大規模崩塌潛勢區圖資(潛勢區位置、潛勢區編號、影響範圍)、土石流潛勢溪流圖資(潛勢溪流位置、潛勢溪流編號、潛勢溪流影響範圍)、避難處所位置、疏散避難方向或主要路線。
- 防災資訊表檢核項目
 - 災害通報單位、緊急連絡人電話、避難處所資訊(名稱、收容人數、地址、電話)、直升機起降點、警消醫療單位電話及地址
- 圖資內容檢核項目
 - 解析度是否足夠、比例資料、圖例、警戒基準值、製作日期及單位等

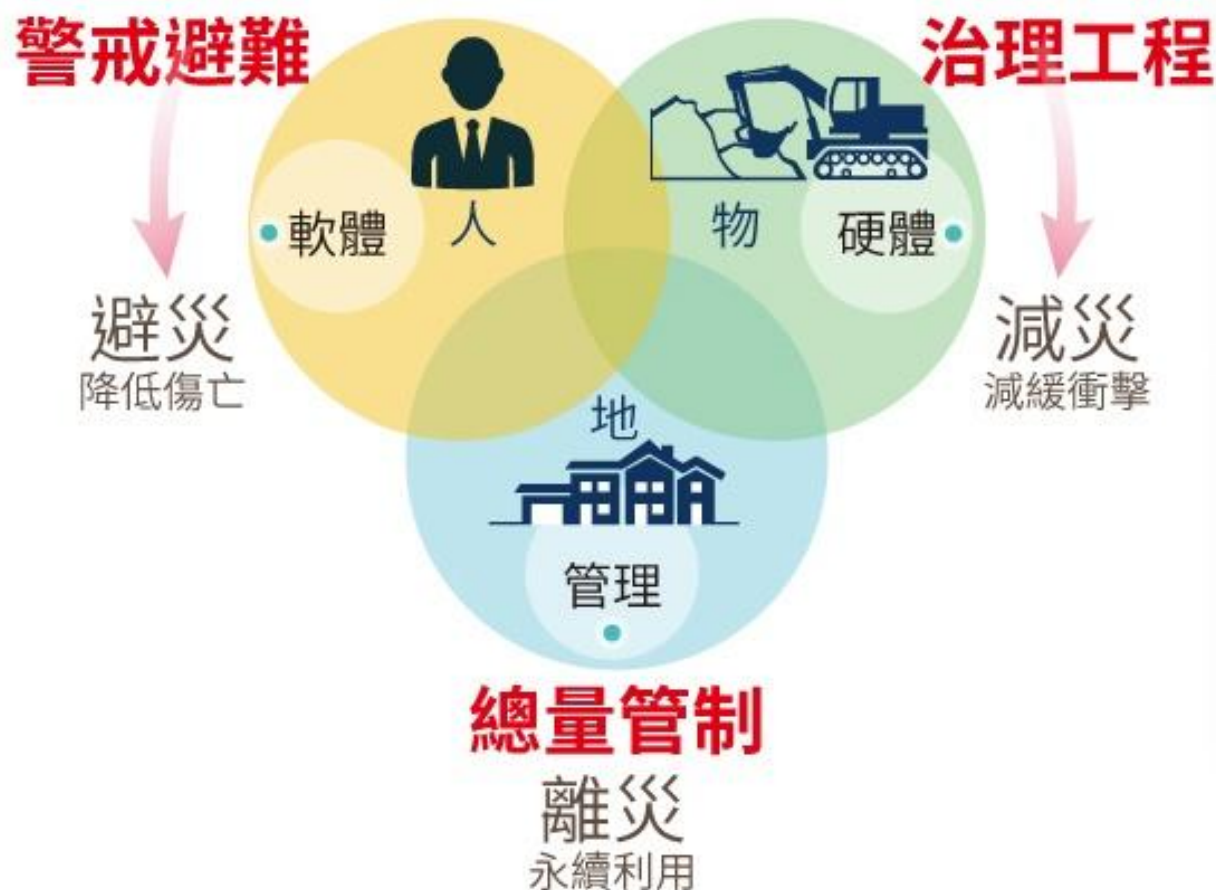


疏散避難圖資 檢視重點

檢視對象	檢視/更新所需資料 (資料來源)	更新/檢視方式
疏散避難處所	1. 土石流疏散避難處所(農村水保署) 2. 地方政府公告疏散避難處所(各縣市鄉鎮區公所) 3. 大規模崩塌潛勢區(農村水保署、林業保育署、地質調查及礦業管理中心) 4. 山崩地滑地質敏感區(地質調查及礦業管理中心) 5. 淹水潛勢圖(水利署) 6. 縣市村里界(內政部)	1. 第2類型潛勢區所在村里內若有土石流疏散避難處所，以既有土石流疏散避難處所為優先，若無則挑選地方政府公告疏散避難處所。 2. 檢視規劃之疏散避難處所是否可能受到以大規模崩塌潛勢區、山崩地滑地質敏感區、淹水潛勢等影響，確認<u>處所之安全性</u>。 3. 比對保全對象及疏散避難處所收容人數，確認處所之<u>收容能量</u> 4. 檢視疏散避難處所是否位於同鄉鎮村里，是否為<u>跨縣市村里收容</u> 5. 確認<u>疏散避難所需距離及時間</u>，若距離過遠，可能造成疏散避難成本及風險增加，及降低民眾疏散意願。
疏散避難路線	1. 土石流潛勢溪流&土石流潛勢溪流影響範圍(農村水保署) 2. 大規模崩塌潛勢區(農村水保署、林業保育署、地質調查及礦業管理中心) 3. 山崩地滑地質敏感區(地質調查及礦業管理中心) 4. 淹水潛勢圖(水利署) 5. 盤點易成孤島地區暨防救災整備情形一覽表(消防署)	1. 利用土石流潛勢溪流、大規模崩塌潛勢區、山崩地滑地質敏感區、以及淹水潛勢圖等資料，確認<u>疏散避難路線之安全性</u>。 2. 比對消防署盤點易成孤島地區暨防救災整備情形，確認各村里是否有<u>成為孤島之可能性</u>。

後續精進方向

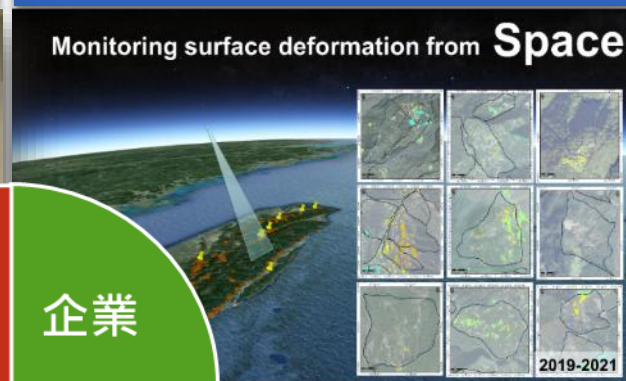
土砂災害管理策略



落實防災體系：整合技術、資訊及數據，防災循證治理。



精進科技應用：建構集水區土砂災害智慧防災機制。



強化公私協力：提升基層自主防災能量與永續韌性。



資訊公開共享：開放資料、跨領域協作及技術交流。

報告完畢 敬請指教



農業部農村發展及水土保持署
與您一起打拼