

計畫編號：109 保發-11.1-保-01-06-001(19)

大規模崩塌潛勢區非工程減災對策
-以原住民部落為例
**Non-structural Mitigation Measures
for the Large-scale Landslide
in Indigenous Tribes**
(成果報告書)

執行單位：社團法人臺灣災害管理學會

執行期間：109 年 02 月 06 日至 109 年 12 月 31 日

計畫主持人：吳杰穎 副教授

協同主持人：陳亮全 教授

協同主持人：陳育貞 副教授

協同主持人：歐蜜偉浪 牧師

行政院農業委員會水土保持局 編印

中華民國 109 年 12 月

(本報告書內容及建議純屬執行單位意見，僅供本局施政參考)

大規模崩塌潛勢區非工程減災對策

-以原住民部落為例

摘要

我國大規模崩塌防治相關重點工作已有初步成果，適逢 2016 年國土計畫法通過後，其中幾項關於原住民族土地空間規劃之相關策略，正可提供原住民部落因應大規模崩塌災害潛勢之重要契機，並作為大規模崩塌災害之長期減災策略。本計畫透過文獻回顧建構非工程減災對策之全面觀；利用焦點團體訪談與專家學者交流座談，獲取可運用之政策，進而針對位於大規模崩塌災害之原住民部落依其屬性不同，歸類其可適用之長期國土減災對策。

綜論而述，位在大規模崩塌區域內之部落，較宜利用國土計畫中「原住民族特定區域計畫」作為因應災害之對策，而部落位在崩塌區域外者，應視部落所在之區位特性、都市或非都市地區、受崩塌災害衝擊程度、部落動員能量等因素，來決議須採用「原住民族特定區域計畫」或「鄉村地區整體規劃」為減災策略；而「國土復育促進地區」則建議在部落已啟動「原住民族特定區域計畫」或「鄉村地區整體規劃」作為因應大規模崩塌災害方案之後，且進行評估確認該區域之復育／治理可行性，才得運用之。

關鍵詞：大規模崩塌、非工程減災、原住民部落、原住民族特定區域計畫、鄉村地區整體規劃

目次

摘要	I
目次	II
圖次	IV
表次	V
第一章 緒論	1
第一節 研究緣起	1
第二節 研究目的	4
第二章 文獻回顧	8
第一節 大規模崩塌災害防治行動綱領	8
第二節 行政院農委會「氣候變遷下大規模崩塌防減災計畫」 ..	11
第三節 非工程式減災之空間規劃與管理	15
第四節 國土計畫法綜論	19
第五節 小結	25
第三章 研究設計	27
第一節 研究範疇	27
第二節 研究方法與執行流程	30
第四章 原住民部落因應大規模崩塌之非工程減災對策	34
第一節 受大規模崩塌災害之原住民部落及其屬性分類	34

第二節 因應大規模崩塌災害政策工具之內容與比較.....	40
第三節 原住民部落因應大規模崩塌災害之適用政策工具.....	48
第五章 結論與建議.....	59
參考文獻.....	62
附錄一 計畫核定審查會議紀錄暨回覆辦理情形.....	67
附錄二 期初審查會議紀錄暨回覆辦理情形.....	71
附錄三 期中審查會議紀錄暨回覆辦理情形.....	75
附錄四 期末審查會議紀錄暨回覆辦理情形.....	79
附錄五 工作會議記錄（1）.....	82
附錄六 工作會議記錄（2）.....	84
附錄七 工作會議記錄（3）.....	88
附錄八 工作會議記錄（4）.....	91
附錄九 焦點團體訪談會議紀錄.....	94
附錄十 專家學者交流座談會會議紀錄.....	99

圖次

圖 2-1	行動綱領三大面向及九大策略示意圖.....	9
圖 2-2	短中長期重點工作流程.....	10
圖 2-3	氣候變遷下大規模崩塌防減災計畫第一期調適策略.....	12
圖 2-4	農委會水保局之「巨量空間資訊系統」.....	18
圖 2-5	國土規劃體制與時程安排.....	19
圖 2-6	國土復育促進地區劃定流程.....	22
圖 3-1	34 處大規模崩塌災害優先辦理區域.....	27
圖 3-2	焦點團體訪談現況照片.....	31
圖 3-3	專家座談會現況照片.....	32
圖 3-4	研究流程圖.....	33
圖 4-1	泰雅族鎮西堡及斯馬庫斯部落特定區域計畫功能分區圖...41	
圖 4-2	鄉村地區整體規劃之土地屬性分類說明.....	43
圖 4-3	鄉村地區整體規劃之執行方式.....	44
圖 4-4	原住民部落因應大規模崩塌之可能政策工具.....	46
圖 4-5	訂定政策工具評估原則.....	49

表次

表 2-1	非工程式減災策略架構圖	16
表 2-2	災害敏感地區之分區分類劃設原則	21
表 2-3	原住民族土地之分區分類劃設原則	23
表 3-1	23 處鄰近原住民部落之大規模崩塌潛勢區	28
表 4-1	危險度等級評估表	35
表 4-2	較高危險度之大規模崩塌潛勢區範例	36
表 4-3	較低危險度之大規模崩塌潛勢區範例	38
表 4-4	原住民部落因應大規模崩塌災害之國土規劃工具比較表 47	
表 4-5	原住民部落因應大規模崩塌災害政策工具	53

第一章 緒論

第一節 研究緣起

氣候變遷導致之全球暖化已銳變為「氣候緊急狀態 (climate emergency)」，是臺灣島民被迫面對複雜難測的氣象變化與地質劇變淬鍊下所不可承受之重。未來，在「全球熱化 (global heating)」驅使下，短延時降雨強度將大幅增加 (Liu et. al., 2008；劉紹臣，2008；詹錢登、陳晉琪，2009)，而颱風生成頻率縱使減低卻使颱風降雨力度攀升 (TCCIP，2019)，上述情勢必造成擁有 70% 山地面積、川短湍急、地質脆弱之臺灣以及繁多依山而居的原住民部落面臨更極端的坡地災害，此藉回溯歷史災害事件即可確鑿，當中又以 2009 年莫拉克颱風，招致今高雄市甲仙區小林里獻肚山大規模崩塌，導致 453 人罹難之重大災情最為輿論嘩然，因而掀起我國對大規模崩塌災害之重視。

2009 年莫拉克颱風過後，政府隨即召開「坡地崩塌防災權責分工」，針對崩塌災害的預防、應變與復原重建等工作進行權責劃分，然為提昇災害管理效能，作為最根本且長期性之「減災」必不可偏廢，此亦為國家災害防救科技中心於 2014 年完成之「大規模崩塌災害防治行動綱領」中訂定的目標之一。「減災」又可分作工程式 (structural) 與非工程式 (non-structural) 兩類，前者效力有限，過度依賴可能導

致其失靈後，災損急遽擴大之情形（陳亮全等人，2007），其由 2005 年卡翠娜颶風（Hurricane Katrina）造成紐澳良嚴重災損得以印證；為此，國際當局更致力將非工程式減災措施〔以空間規劃或管理為手段，改變人類之建成環境與思維，以降低災害風險（Berke and Beatley, 1992）〕作為應對環境脆弱地區的重要因素。

聯合國減少災害風險辦公室（United Nations Office for Disaster Risk Reduction, UNDRR）（前身為「聯合國國際減災策略署〔UNISDR〕」）認為，空間規劃在降低災害風險與建構地方韌性扮演要角。是故，為因應氣候變遷與國土保安、促進資源與產業合理配置及強化國土整合管理機制所應運而生之《國土計畫法》，或能提供臺灣整體國土更具彈性但合理有秩序的空間發展及土地使用指導原則。儘管目前研擬中的國土計畫，對絕大部分原鄉部落座落之處似乎尚未有清楚規範，但能順應部落所在的自然環境條件、符合其特殊文化與社會特色，且實踐「原住民族基本法」第 21 條諮商取得同意辦法的「原住民族特定區域計畫」，以及可運用現行土地管制手段進行之「鄉村地區整體規劃」，應可回應諸多山區原住民部落之永續發展需求的一種空間擘劃之鑰。

2019 年 8 月，水保局公佈篩選出的 34 處大規模崩塌高潛勢地區，當中即有高達 23 處位於原鄉地區，要如何運用目前仍在進展之國土

計畫中的空間發展策略襄助原住民部落之大規模崩塌災害防減，是本研究今年度計畫之重點；爰此，除了可多面向思量以提供原鄉地區整體空間規劃之「原住民族特定區域計畫」與「鄉村地區整體規劃」，本研究亦試圖彙整國土計畫中側重於「災害」或「環境敏感地區」之相關策略，並於最後提出適用於不同原住民部落因應大規模崩塌災害之政策工具組合。矚望計畫成果能賦予大規模崩塌防減災不同視野，同時也呼應行政院災害防救專家諮詢會於 2020 年完成之防災政策建議書，將「城鄉發展與設計應考量災害風險」訂為極端災害下韌性城市所需的八大要素之一，並言明：有鑑氣候變遷產生之極端災害等不確定性，城鄉策劃必須採用有效的都市規劃及土地利用政策，以引導人民遠避災害風險。

第二節 研究目的

綜觀國內外大規模崩塌災害實例，固然極端氣候是誘發災害之要素，然發展擴張與土地利用不當、環境敏感與國土破壞地區容受力超載，亦是要脅龐大生命財產因素之一。目前，我國大規模崩塌防減作業，主要是依據 2010 年的第 13 次中央災害防救會報通過之「坡地崩塌防災權責分工」進行，相關重點工作如潛勢地區調查判釋、潛勢與危險度分級與評估、觀測與監控等已有初步成果，但要如何利用既定之國土政策落實土地保育與管理以達長期減災之效，仍未有具體研究與討論。

此外，復原重建是執行長期減災規劃的重大契機 (Schwab et al., 1998)，然災後復原重建工作牽涉利益關係人繁多、涉及面向廣泛且複雜、不易推動與耗時甚長，本研究認為「災前」重建計畫之構想應被重視。而運用國土政策因應大規模崩塌災害亦是將減災策略導入復原重建計畫之途徑，是政府部門能有效引導災後發展以降低高災害風險地區之脆弱度與提昇部落韌性的必要劃策，更是推促部落在建構安全環境的前提下，事前凝聚大規模崩塌災害防減之共識，特別是當必須使用降低高災害風險地區之土地使用強度、遷移與安置高災害風險地區居民等措施時，「安全土地」(或謂發展預定地／成長管理區)的找尋與確立工作能夠及早底定。以下，本研究 109 年度之計畫具體事

項包括：

一、彙集國土計畫中可用於原住民部落因應大規模崩塌之政策工具

資源稀缺與天然災害頻繁加諸於長年失序發展之土地，以致國土破碎、災民居無定所、原住民土地爭議不斷，故而驅策《國土計畫法》的通過且在土地使用制度上進行諸項變革，包含「加強國土保安」、「推動鄉村地區整體規劃」、「尊重原住民傳統文化」等，並據此擬訂三項原住民族土地使用規劃方式：(1)劃設適當國土功能分區（城鄉發展地區第3類或農業發展地區第4類）、(2)辦理鄉村地區整體規劃、(3)擬訂原住民族土地特定區域計畫等。

然慮及大規模崩塌災害的脅迫，「安全」無疑是部落族人思忖整體空間發展（或災後重建）的核心考量，但「安全」絕非是抽離原住民遠離原鄉、將之進駐陌生環境中的幾棟永久屋的專斷判定。「土地去留」之於原住民族猶如生死（Burger, 1990），土地更是部族傳統文化、信仰與風俗、日常與生產得以延續之基石（Daes, 2001）。是以，要能因應原住民部落大規模崩塌災害之國土規劃政策工具須具備包容性、可操作性與全面性（如安全、文化、生活、經濟等）。

二、篩選適宜原住民部落大規模崩塌災害潛勢區之政策工具

經濟部中央地質調查所及農委會林務局自2010年起至今，已判

釋出 9,848 處大規模崩塌潛勢區，其中有 229 處將影響鄰近聚落安全，然每處的風險程度、環境條件、人口聚集狀況、生活樣貌等不盡相同，其所選用之國土政策工具必然有所差異。以 2019 年 8 月農委會水保局所釋出的 34 處大規模崩塌區中的危險度較高之地區，最根本屏除災害風險的方式應是減去暴露度 (exposure)，亦即「大規模崩塌災害防治行動綱領」中建議之「遷村」規劃。因此，適宜之國土政策工具須顧及是否能尊重地方傳統智慧的「自發選址」為首要考量。另外，針對崩塌災害較低危險度地區，或能採用直轄市、縣（市）國土計畫、國土功能分區管制等減低大規模崩塌災害之風險，並視狀況配合它項地方活化策施確保聚落安居環境，抑或搭配其它法制手段以復育劣化場域。

三、提供跨部會研擬大規模崩塌防減災計畫之參據

「跨域治理」是 21 世紀影響人類社會永續發展的重要新興議題之一 (UNEP, 2012)，是臺灣必須面對已超乎現有因應能力之極端災害衝擊的新形態風險治理轉型。爰此，在「大規模崩塌災害防治行動綱領」中，特提及整體性思維之「整合災害管理效能」為大規模災害防減三大面向之一，期能健全大規模崩塌減災、應變、復原重建等全方位災害治理；再者，本研究從土地保育與管理的角度提出原住民部落因應大規模崩塌降低災害風險之政策工具建議，不僅是將極端災害

事件與現下推行之國土劃策作一連結以呼應 2020 年行政院災害防救專家諮詢會政策建議，同時更是提供作一跨部會計畫之氣候變遷下之大規模崩塌災害防減不同的長期性減災思忖方向。

第二章 文獻回顧

因應近二、三十年來大規模崩塌新型態災害的發生，歐美日等國家紛紛投入氣候變遷下大規模崩塌災害調適與研究，我國亦於 2009 年的莫拉克颱風過後積極推動大規模崩塌災害防治工作，而主責治山防災業務的行政院農委會水保局更於 2017 年啟動期程十年之大規模崩塌災害防減跨部會計畫，此正好提供本研究團隊了解目前我國在大規模崩塌災害防治的階段性成果，以建構本計畫擬定非工程減災對策之全面觀；空間規劃與管理為非工程減災核心，其不僅是國際多年倡議議題，亦是近年我國防災策略戮力推展要素之一，隨著 2016 年《國土計畫法》的公布，國土利用制度邁向一大變革，其內涵能否適用於大規模崩塌災害潛勢區的原住民部落，是本研究關注焦點所在。為此，本研究彙集四點文獻如下：

第一節 大規模崩塌災害防治行動綱領

有鑑於我國災害防救法尚未針對崩塌災害名列主管機關，目前所指之崩塌災害預防、應變與復原重建等工作，主要是依據 2010 年的第 13 次中央災害防救會報通過之「坡地崩塌防災權責分工」進行，然為更積極且整體規劃並推動大規模災害防治重點作業，在 2010 年的第 15 次中央災害防救會報決議請國科會（現為科技部）與國家災害防救科技中心研提相關行動策略，未來政府組織再造後得以交由環

境資源部辦理。爾後，經由多次的專家學者與部會會議，國家災害防救科技中心於2014年12月完成「大規模崩塌災害防治行動綱領」規劃報告。該報告除了闡述當下之階段性成果，亦點出大規模崩塌災害防治工作所面臨幾項課題，包括（1）災害防救法尚未針對崩塌災害名列主管機關、（2）尚未完成全國性大規模崩塌潛勢地區及面積小於10公頃但可能造成重大災情的其它區域之調查工作、（3）大規模崩塌災害防治重點工作尚屬起步且多著重於災害預防部分、（4）民眾風險意識有待加強等。殷鑑上述，大規模崩塌災害防治行動綱領擬定三大面向、九大策略與三十項行動方案，以期達到平時預防、災時應變及落實管理之推動目標（參見圖2-1）。



圖2-1 行動綱領三大面向及九大策略示意圖

資料來源：行政法人國家災害防救科技中心（2015）

另外，考慮大規模崩塌治理工作有其先後執行順序，該報告亦將前述擬定三大面向、九大策略以及三十項行動方案依短、中、長期規劃之（參見圖 2-2）。初期，可執行工作重點為面向一項目，包括大規模崩塌機制之調查、危害性與影響範圍的評估、資料庫建置與更新等；後續才得以進行保全對象數量調查、疏散避難路線規劃、執行更精細評估與分析以及配置相對應關監測儀器等；部分工作項目如落實土地保育與管理、遷村與文化保存規劃、防減災效益評估、災後復原重建等，不僅是費時甚長更須於災前制定之計畫，才得以修正過往有異議發展型態並有效引導災後健全發展，以符合長期減災之目標、增進聚落韌性。

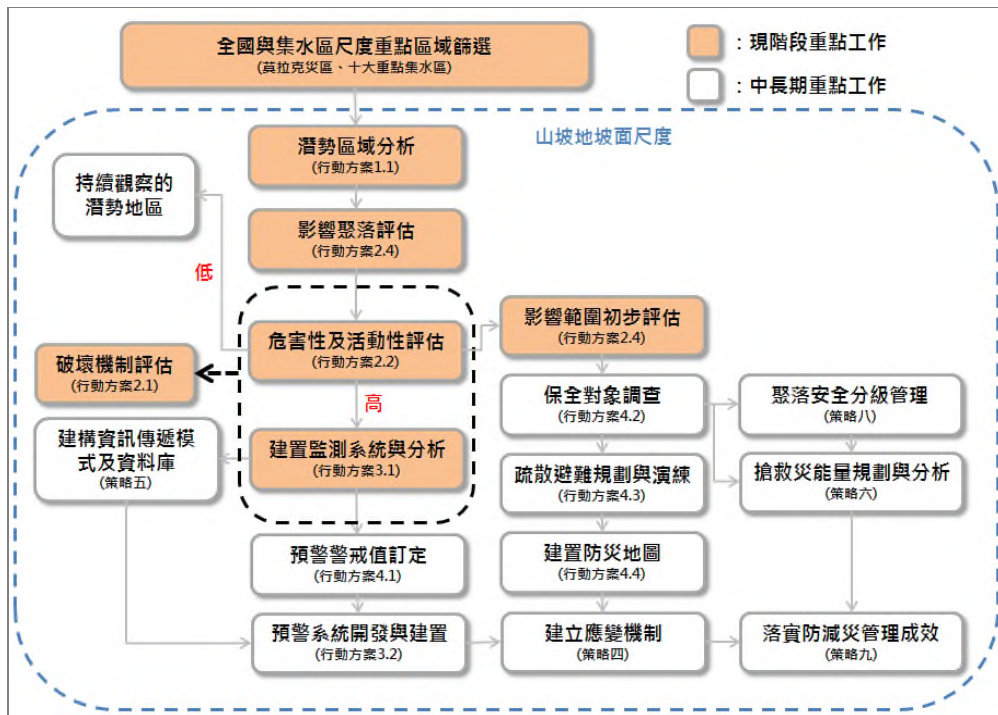


圖2-2 短中長期重點工作流程

資料來源：行政法人國家災害防救科技中心（2015）

第二節 行政院農委會「氣候變遷下大規模崩塌防減災計畫」

2009 年的莫拉克颱風，是臺灣有紀錄以來，因降雨引發單一土石災害造成最多人罹難之案例（國家災害防救科技中心，2015），也是自此事件促成臺灣開展大規模崩塌災害防治行動；依據 2010 年的第 13 次中央災害防救會報通過之「坡地崩塌防災權責分工」，農委會水保局主責「充實及設置重點區域坡地崩塌災害即時監測設備」與「山坡地治理」要務，其利用中央地質調查所判釋潛在大規模崩塌之分析成果，透過建立危險度評估方法，評估各潛在大規模崩塌區之危險程度，進而篩選高危險度地區探討其崩塌破壞機制及評估災害影響範圍，期能掌握易致災區域以降低災害之衝擊，亦供後續防減災工作執行之參考及依據。

儘管 2014 年國家災害防救科技中心完成大規模崩塌災害防治工作之指導方針，然農委會水保局檢視既有政策與業務執行情形，發現無法全面性推動大規模崩塌災害相關作業，加上大規模崩塌防治之經費縮限、研究期程不具延續性等議題，因而決議推動「氣候變遷下大規模崩塌防減災計畫」專案，並將其分為二期執行（106-109 年、110-115 年）。該計畫架構是以「建構智慧防災的坡地環境」為願景，並以「建構科技、創新、智慧的坡地防災」、「維護安全、生態、多樣的水土環境」、「營造保育、利用、永續的國土資源」為目標，進而擬

定六項的調適策略與十多項具體措施（參見圖 2-1）。以下，針對該計畫提出幾點觀察：

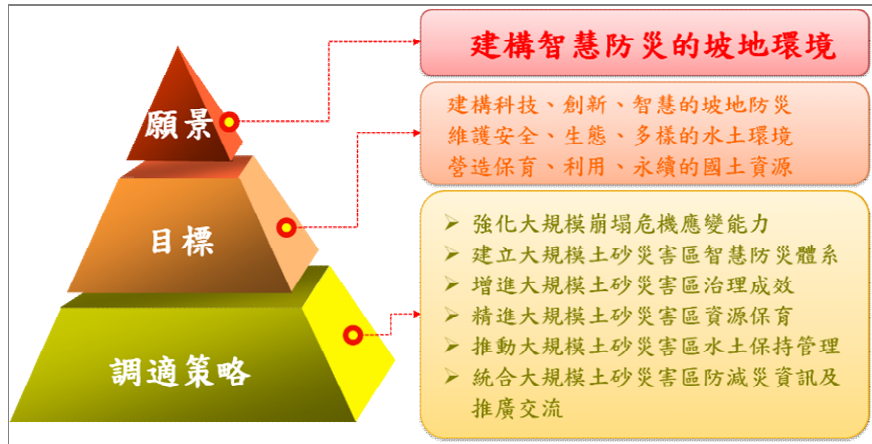


圖2-3 氣候變遷下大規模崩塌防減災計畫第一期調適策略

資料來源：行政院農委會水保局

一、因應大規模崩塌災害更精進治山防災能力，並同步配合其它軟體 防災／調適策略

臺灣災害管理型態是以災害類型界定政府單位職責，依部會專業進行分工。為此，農委會水保局在治山防災等諸多相關業務已耕耘累年，並不斷因應環境變遷精進其坡地災害整治工作，而為目前所面臨的大規模崩塌災害防治之務奠定相當基礎。第一期計畫成果在災害預防方面，包含大規模崩塌高潛勢區影響範圍的劃設、脆弱度與風險評估、監測系統的建置與擴充、崩塌地處理改善工程、中長程處理評估與規劃、防災應變管理值訂定等；在災害應變與整備部分，則有構造物防護盤查、疏散避難規劃等；於減災之調適有資訊揭露、公眾教育

等項目。

在第一期計畫執行檢討中，提到減災處理工程有其極限，必須同步配合防災警戒、疏散避難及自主防災等軟體防災。因此，在第二期計畫以實務操作為目標，並擬定六項執行策略以持續強化坡地耐災能力、推動智慧防災警戒、規劃對應之疏散避難計策等（策略 1.精進評估與監測技術、2.建立整備應變與自主防災體系、3.減輕災害誘發與影響、4.提升防減災成效、5.推動大規模崩塌水土保持管理、6.資訊整合及推廣交流），同時回應「大規模崩塌災害防制行動綱領」所擬之行動方案，藉此提升災害預防能量、建立災害應變措施以及整合災害管理效能。

二、藉由劃定大規模崩塌特定水土保持區施行土地使用強度限制

依《水土保持法》第三條第 5 款規定，特定水土保持區係主管機關針對亟須加強實施水土保持之處理與維護之區域加以劃設並擬定長期水土保持計畫，而經劃定之範圍將禁止任何開發行為，如同利用土地使用強度限制手段降低環境敏感地區之脆弱度。在第一期計畫當中，已就大規模崩塌潛勢區之保全對象、崩塌面積（大於 10 公頃）及長期治理需求進行特定水土保持區畫定評估，進而篩選出 14 處優先劃定對象，並規劃在第二期計畫中分年推動之。特定水土保持區有其廢止機制，然大規模崩塌災害規模與影響泛範疇甚鉅，經劃定之區

域必須將基地整復到何等的基準（baseline）狀態才得解除管制？再者，儘管解除劃設後，原住戶是否會對此地區有「絕對安全」的錯誤風險認知，導致更多的人口與資產再度暴露於高風險之處。上述幾點疑義，或許是未來可以深思之議題。

第三節 非工程式減災之空間規劃與管理

「空間規劃」是相當有效益之減災工具 (Berke and Beatly, 1992; Burby, 1998; Burby and Dalton, 1994; Schwab et al., 2006), 其通常藉由土地使用計畫限制與規範土地利用行為, 進而達到降低災害風險之目的。運用空間規劃作為減災工具在國外已行之有年, 此概念在美國最早於 1936 年被 Gilbert White 提出, 然該構思是直至 1956 年才正式為田納西河流域管理局 (Tennessee Valley Authority, TVA) 研訂洪水平原管理計畫而實踐, 往後並逐一開啟美國州政府要求地方政府在制定土地使用計畫須考慮災害風險 (Burby et al., 2000; Smith, 2001); 而 2000 年荷蘭推行的「還地於河」(Spatial Planning Key Decision: Room for the River) 政策, 亦是以空間規劃為核心之非工程式減災措施, 作為治水減災政策之主軸 (Francés, 2008); 孟加拉首都 Dhaka 則是於 1998 年水患災害中確立非工程式減災措施有極大的功效 (Faisal et. al., 1999)。

廣義的土地使用角度之非工程式減災計策, 大致可分作發展限制政策、徵收、綜合發展計畫、資本及公共設施計畫、稅制及財政、資訊傳播、災後復原重建等七類 (Berke and Beatly, 1992); 而 Schwab (1998) 則是匯集過往研究, 枚舉了緊急應變、規劃工具、土地使用分區、細部計畫管制、設計管制、財務工具及管理工具等七項, 並依

此羅列 40 多項減災策施以對應不同的災害類型。有鑑於空間規劃相關之減災與調適策略運用於臺灣現行政策仍為鮮見，吳杰穎等人（2010）綜整國內外之文獻，幾經整併後擬定適用於臺灣之非工程式減災措施（參見表 2-1）。

表2-1 非工程式減災策略架構圖

	類別	項目
減災調適措施	1.發展限制政策	1.1 劃定災害潛勢地區為不易受災之土地使用
		1.2 災害潛勢地區作低強度使用
		1.3 於災害潛勢地區設置緩衝帶
		1.4 於災害潛勢地區訂定法定退縮空間
		1.5 鼓勵災害潛勢地區變更為不易受災之使用
	2.私有土地徵收	2.1 高災害潛勢地區發展權移轉
		2.2 災後徵收高災害潛勢地區之土地
	3.資本門投資改善計畫	3.1 重要公共設施投資避免位於高災害潛勢區
		3.3 災後重建之公共建設避開高災害潛勢區
	4.特別評估	4.1 重大開發方案之脆弱度評估
		4.2 災害潛勢地區開發許可制之落實
	5.災害保險與稅賦	5.1 災害保險實施與推廣
		5.2 高災害風險地區開發課徵開發影響費
	6.公眾教育與社區防災	6.1 災害潛勢地圖的製作與公佈
		6.2 政府宣導（加強災害風險意識）
		6.3 社區防災推廣
	7.相關資料庫建置	7.1 資料庫整合平台建置
		7.2 災害相關基礎資料庫建置

資料來源：吳杰穎等人（2010）

承襲上述，吳杰穎等人（2010）將上列架構透過模糊層級分析法（FAHP）之專家問卷調查，獲悉各類別項目之至要程度：七類別的減災措施當中，以「發展限制政策」最為重要，其內涵包括減災成效尤佳的土地使用分區（zoning）（Burby, 1998）、降低土地使用分區強度（down-zoning）、檢討與變更土地為不易受災之使用等。而近年才甫啟動且仍在推進中的國土計畫，其強調落實空間指導且以國土保育、環境敏感特性為原則，並擬定各土地使用適宜發展條件納入直轄市、縣（市）國土計畫中，藉由功能分區的劃分引導開發以避開或減低災害潛勢地區，或許是將非工程式減災措施積極運用於空間規劃之重要契機。另外，有鑑「資本門改善投資計畫（CIP）」亦是專家學者認為適宜性較高之策施，側重公共設施健全與導入的「鄉村地區整體規劃」，應嚴禁將重要公設設置於高災害潛勢區，以避免其於災時不至成為受害者，同時引導城鄉發展遠離高災害潛勢地區。

作為次要的「公眾教育與社區防災」，其中「災害潛勢地圖的製作與公佈」與「社區防災推廣」兩項更是專家學者認為較緊要的調適措施。上述內涵正好為農委會水保局「氣候變遷下大規模崩塌防減災計畫」的重點工作之一，例如在第一期計畫中，其完成 30 處疏散避難初步規劃、91 場次大規模崩塌災害防災教育宣導及演練，並規劃在第二期計畫建置風險地圖、推動潛勢區自主防災社區、建立大規模

崩塌風險溝通機制平台等。然以平地觀點研訂之「社區防災」如置放於原住民部落，卻未能納入原住民之傳統生態智慧，以及原住民的防救災條件與需求，將可能削弱「部落防災」之效益。

作為專家學者認為第三要素之「相關資料庫建置」，是施行工程或非工程減災措施的參考基礎，更是大規模災害防治行動綱領擬定的短中長期的重點工作項目之一。以農委會水保局執行大規模崩塌防減計畫而言，其為有效統合運用計畫所產出之監測資料與圖資，建置了「大規模崩塌監測資料庫及整合查詢系統」及「巨量空間資訊系統」（參見圖 2-4），彙整包含計畫產製圖資成果與監測資料，提供後續災害應變及防減災相關機關參酌進行最大化之加值應用。

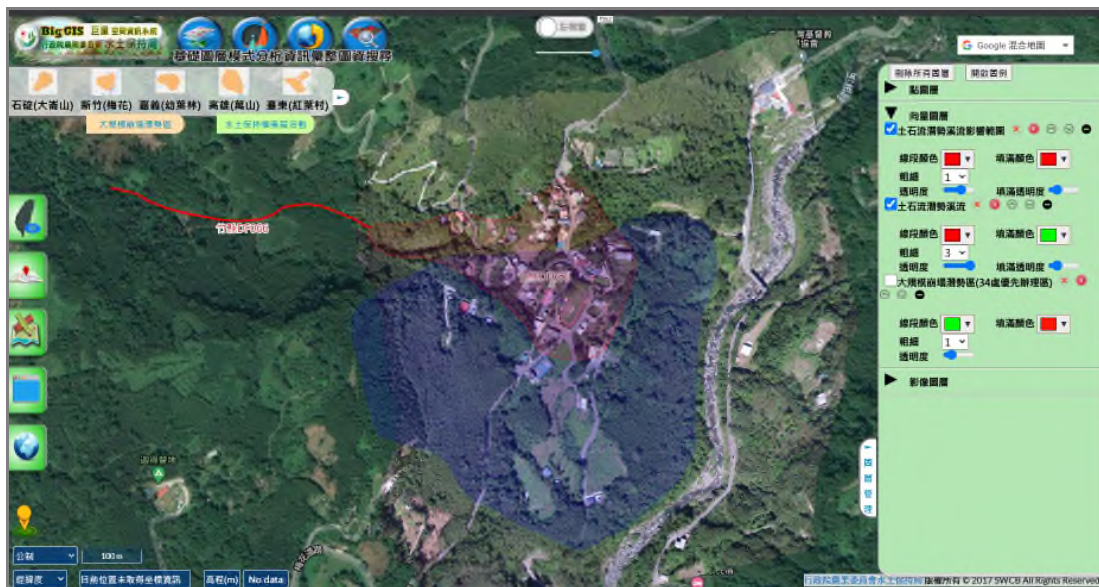
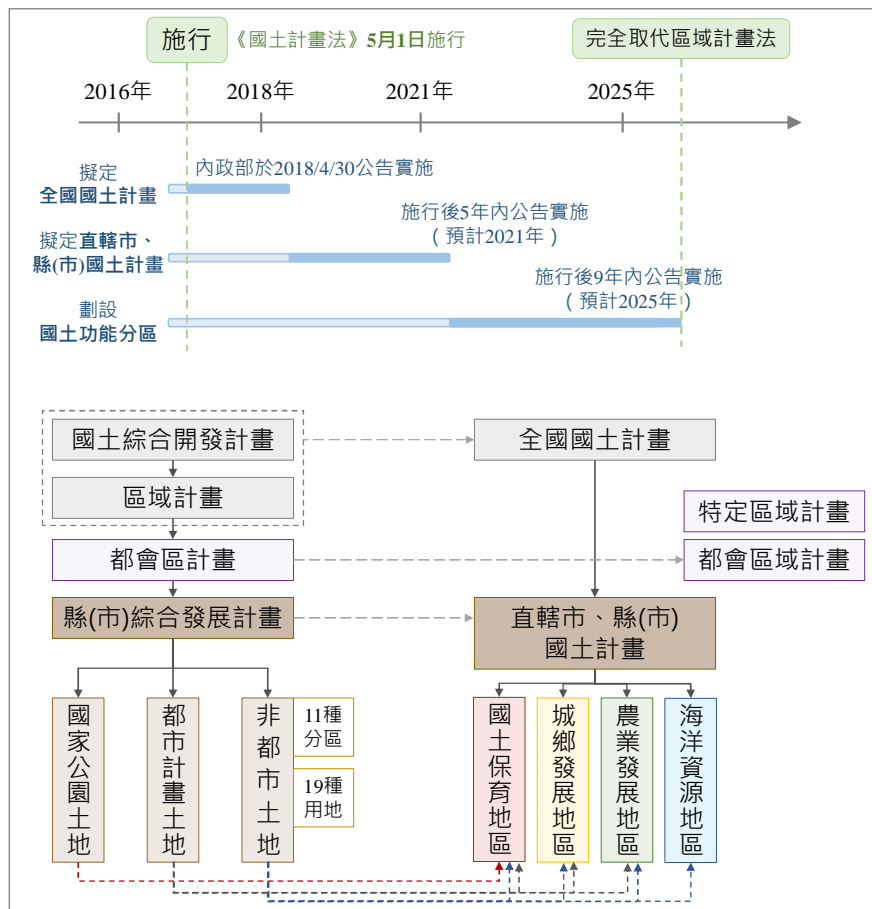


圖2-4 農委會水保局之「巨量空間資訊系統」(<https://gis.swcb.gov.tw/>)

資料來源：行政院農委會水保局

第四節 國土計畫法綜論

歷經 20 多年的漫長等待，《國土計畫法》終於自 2015 年底三讀通過，並於 2016 年 1 月 6 日總統公布、5 月 1 日施行，自此開啟我國國土空間計畫一大變革。依《國土計畫法》規定，該法施行後 2 年內，內政部應公告實施「全國國土計畫」；施行後 5 年內，直轄市、縣（市）政府應公告實施「直轄市、縣（市）國土計畫」；施行後 9 年內，直轄市、縣（市）政府應公告「國土功能分區」，屆時（2025 年 5 月 1 日前）將全面取代現行之區域計畫法（參見圖 2-）。



資料來源：內政部營建署

以國土保安為前提擬定之「全國國土計畫」，是針對我國管轄之陸海域所訂定引導國土資源保育及利用的最上位法定綱要性指導計畫，其將原先的國家公園土地、都市與非都市計畫土地，適性劃分為國土保育、海洋資源、農業發展、城鄉發展等四個分區，在實施後對土地使用制度有以下六項革新以回應長期各界關注的諸項國土議題：(1) 加強國土保安、(2) 加強農地維護管理、(3) 輔導農地違章工廠轉型、(4) 推動鄉村地區整體規劃、(5) 強化地方主導空間計畫、(6) 尊重原住民傳統文化。有鑑本計畫之主旨是具大規模崩塌災害風險之原住民部落，以下將針對「地質敏感地區」、「原住民族土地」相關之國土計畫內涵進行梳理。

一、全國國土計畫下的地質敏感區之土地使用檢討

《國土計畫法》第六條闡明其規劃基本原則之一是「確保國土防災」，而其策略即是藉由劃設位處或鄰近山脈保育軸帶、河川廊道、重要海岸及河口濕地等環境敏感程度較高之自然環境、森林、水源、海岸資源、災害潛勢地區為國土保育分區以禁止或限制使用範圍。環境敏感地區的具體陳述，在全國國土計畫中載明為資源利用敏感類型、生態敏感類型、文化景觀敏感類型、災害敏感類型、其他敏感類型等，而崩塌災害屬災害敏感類型所列項目之一（地質敏感區〔活動斷層、山崩與地滑、土石流〕），其在直轄市、縣（市）國土計畫中將

應劃設為國土保育地區第二類並允許有條件利用土地（參見表 2-1）。

表2-2 災害敏感地區之分區分類劃設原則

	劃設目的	分類	劃設原則
國土保育地區	以保育及保安為最高指導原則，並得限制或禁止使用	第一類	環境敏感程度較高地區，如自然保留區；野生動物保護區、野生動物重要棲息環境；國有林事業區內之自然保護區、國土保安區、保安林地、其他公有森林區、自然保護區；水庫蓄水範圍；飲用水水源水質保護區、飲用水取水口一定距離內之地區；公告河川區域線；一級海岸保護區；國際級重要濕地、國家級重要濕地
		第二類	環境敏感程度次高地區，如國有林事業區內之林木經營區、森林育樂區、大專院校實驗林地、林業試驗林； 地質敏感區(山崩與地滑) ；土石流潛勢溪流；山坡地查定加強保育地；自來水水質水量保護區
		第三類	國家公園計畫地區
		第四類	屬都市計畫地區內保護或保育相關分區或用地

資料來源：全國國土計畫（2018.4.30 公告）

此外，啟動國土復育亦是強化國土防災策略重點。「國土復育促進地區」是針對（1）土石流高潛勢地區、（2）嚴重山崩、地滑地區、（3）嚴重地層下陷地區、（4）流域有生態環境劣化或安全之虞地區、（5）生態環境已嚴重破壞退化地區、（6）其它地質敏感或對國土保育有嚴重影響之地區所劃定，後續目的事業主管機關須研訂復育計畫以積極治癒重傷之國土；國土復育地區有其退場機制，並非永久性限制其土地開發利用，僅在復育期間依法保育和禁止開發行為及設施之設置為原則（國土復育促進地區劃定流程參見圖 2-6）。屬本研究範疇之「大規模崩塌地區」依國土復育促進地區劃設評估原則，的確有其迫切性（災害事件風險或嚴重程度）與必要性（具保全對象或復育標

的)；因此，劃定「國土復育促進地區」或能作為原住民部落因應大規模崩塌災害之可能對策之一。

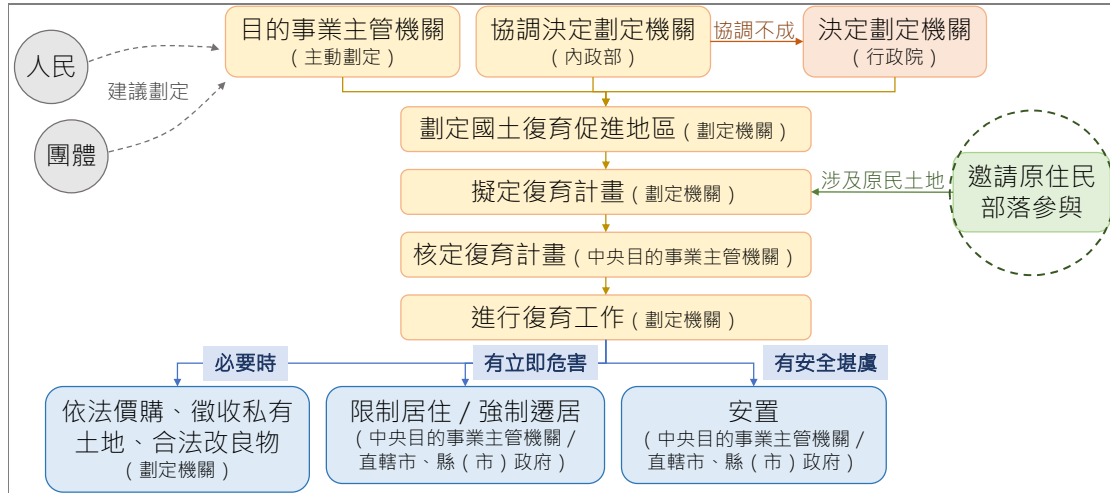


圖2-6 國土復育促進地區劃定流程

資料來源：內政部營建署（2019）

二、全國國土計畫下的原住民族土地之土地使用檢討

全臺有 98%原住民保留地是非都市土地並為現行區域計畫法所管制，諸多原保地因地理位置特殊而受限於幾許法令限制，造成原保地土地所有權空洞化現象（程明修，2017）。是故，為保障原住民族土地權益及其發展，國土計畫強調了「尊重原住民族傳統文化」，具體上包含參與機制的建立、原住民族專屬分區與土地使用管制的擬訂、受災遷居與土地使用受限補償明定等。國土計畫擬訂原住民族土地發展策略有四點：(1) 辦理原住民土地現況調查、(2) 劃設適當國土功能分區及訂定適當規範、(3) 必要時擬訂特定區域計畫、(4) 建立部落規劃機制。再依上述策略研擬三項實質規劃：(一) 劃設城鄉發展

第三類或農業發展第四類（參見表 2-）（註：針對既有鄉村區周邊蔓延已開發利用土地〔即目前非屬鄉村區土地，目前已有建物者〕，如劃設為城鄉發展地區第三類者，其周邊得劃設為城鄉發展地區第 2-3 類或農業發展地區第四類，由直轄市、縣（市）政府視當地情況劃設〔內政部營建署，2019〕）、（二）辦理鄉村地區整體規劃，就土地發展需求妥適安排、（三）擬訂原住民族土地特定區域計畫。

表 2-3 原住民族土地之分區分類劃設原則

	劃設目的	分類	劃設原則
城鄉發展地區	以集約發展、成長管理為原則，創造寧適和諧之生活環境及有效率之生產環境，確保完整之配套公共設施	第 2-3 類	<ol style="list-style-type: none"> 1. 經核定重大建設計畫及其必要範圍或城鄉發展需求地區，且有具體規劃內容或可行財務計畫者 2. 符合直轄市、縣(市)國土計畫之成長管理計畫及鄉村地區整體規劃下，為因應居住或產業發展需求、提供或改善基礎公共設施、提高當地生活環境品質等原因，得適度擴大原依區域計畫法劃定之鄉村區或工業區範圍，其範圍應儘量與既有鄉村區或工業區性質相容，避免影響當地居住或產業發展情形 3. 基於集約發展原則，依原區域計畫法規定取得開發許可案件或依法取得使用許可案件，得適度擴大範圍
		第三類	原住民族土地 範圍內原依區域計畫法劃定之鄉村區得予劃設
農業發展地區	以確保基本糧食安全為原則，積極保護重要農業生產環境及基礎設施，並避免零星發展	第四類	<ol style="list-style-type: none"> 1. 依原依區域計畫法劃定之鄉村區，屬於農村主要人口集居地區，與農業生產、生活、生態之關係密不可分之農村聚落 2. 原住民族土地範圍內屬原依區域計畫法劃定之鄉村區，或經中央原住民族主管機關核定部落範圍內之聚落，屬於農村主要人口集居地區，與農業生產、生活、生態之關係密不可分之農村，得予劃設 3. 位於已核定農村再生計畫範圍內，屬原依區域計畫法劃定之鄉村區，優先劃入 4. 於符合直轄市、縣(市)國土計畫及鄉村地區整體規劃、農村再生情形下，於依法取得使用許可後得適度擴大其範圍

資料來源：全國國土計畫（2018.4.30 公告）

另外，依據《國土計畫法》第 23 條規定第一項規定：「非屬國土

保育地區之其它國土功能分區，如符合國土保育地區劃設原則者，除依各該國土功能分區及其分類之使用原則進行管制外，並應按其資源、生態、景觀或災害特性及程度，進行重疊管制」。為此，具大規模崩塌之原住民部落，儘管其土地發展策略不一定是以土地使用管制較為嚴苛之國土保育地區劃設為手段，然其它計策（如鄉村地區整體規劃、原住民族土地特定區域計畫等）如何回應部落居住、耕作、殯葬等生活需求時，同時將「安全」作為最高規劃原則以確保住民遠避災害風險，是後續可持續探究課題之一。

第五節 小結

氣候變遷加速影響下，氣候事件由平均狀態至極端已為常態，加之城鄉蔓延、環境脆弱等因素，因而萌生如大規模崩塌之新興災害。有鑑於大規模崩塌災害之高度不確定性，其對社會、經濟、文化與環境等勢必造成嚴重影響，應如「2015-2030 仙台減災綱領」所言：針對災害風險最首要之工作即是進行預先評估、事先規劃和減災工作。眼觀國際減災思維之遞變，瞭解非工程減災重要性已超越工程減災，在治理高災害風險地區的議題上，非工程減災政策應優先被考慮（Kundzewicz, 2002；劉遠東，2007）。為此，開宗明義言道「為因應氣候變遷，確保國土安全」之《國土計畫法》，不僅是開創我國國土規劃新紀元，亦是運用空間規劃達到長期減災目的之重要契機。

而在擬訂大規模崩塌災害長期目標之際，現階段仍有諸多短期重點工作項目必須進行，包含潛勢分析、崩塌機制與影響評估、觀（監）測資訊的整合與應用、資料庫建置等，以及災害防救工作中最根本之「社區／部落防災」。然論及部落防災，由於原住民部落對於現行防救災看法有許多不同於漢人之觀點（例如在天然災害中最根本保全人命之「疏散避難」），政府單位要如何透過風險溝通，讓原住民瞭解大規模崩塌之新興災害及其風險，在制定部落疏散避難計畫要怎麼融合地方傳統生態智慧並掌握原住民真正需求以適性而為，皆是現下大規

模崩塌災害治理最緊要之議題。

簡言之，本研究彙整上述文獻，目的是藉由通盤對大規模崩塌災害及其相關計畫與現行國土規劃機制的瞭解，思擬原住民部落因應大規模崩塌災害防減非工程手段。利用國土規劃策略制定原住民部落長期減災方案，或許亦是同步協助政府與部落於「災前」慎密思量災後的復原重建計畫，如此的復原重建才得以讓部族達到「建設得更美好（Build back better）」、「降低災害風險（Disaster Risk Reduction）」等長期減災之效，以藉此呼應聯合國國際減災策略組織（UNISDR）及「2015- 2030 仙台減災綱領」所言之「更耐災的重建（Build Back Better）」。

第三章 研究設計

第一節 研究範疇

一、研究地區

有鑑我國大規模崩塌災害防減工作尚屬起步，農委會水保局有感在極端氣候導致災害愈趨複合與規模鉅化的情況下，現行治山防災行動將可能無法負荷未來災害衝擊，為了提升預警、防護與應變能力，因而推動「氣候變遷下大規模崩塌防減災計畫」，並於 2019 年 8 月公佈 34 處大規模崩塌災害優先辦理區域（參見圖 3-1）。本研究之地區為該 34 處中的 23 處鄰近原住民聚落之大規模崩塌災害潛勢地區（參見表 3-1）。

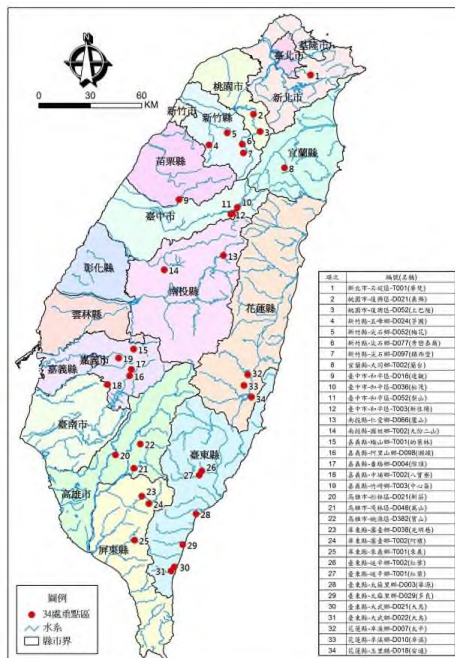


圖3-1 34 處大規模崩塌災害優先辦理區域

資料來源：行政院農委會水保局

表3-1 23處鄰近原住民部落之大規模崩塌潛勢區

	縣市	鄉鎮	編號	名稱	是否影響原住民部落
1	新北市	石碇區	T001	大崙山	×
2	桃園市	復興區	D021	義興	義興部落
3		復興區	D052	上巴陵	上巴陵部落
4	新竹縣	五峰鄉	D024	茅圃	茅圃部落
5		尖石鄉	D052	梅花	梅達拜部落 梅阿尤達克部落
6		尖石鄉	D077	秀巒泰崗	泰崗部落
7		尖石鄉	D097	鎮西堡	鎮西堡部落
8	宜蘭縣	大同鄉	T002	蘭台	×
9	臺中市	和平區	D016	達觀	達觀部落
10		和平區	D036	松茂	松茂部落
11		和平區	D052	梨山	梨山部落
12		和平區	T003	新佳陽	佳陽部落
13	南投縣	仁愛鄉	D066	廬山	廬山部落
14		國姓鄉	T002	九份二山	×
15	嘉義縣	梅山鄉	T001	幼葉林	×
16		阿里山鄉	D098	瀨頭	×
17		番路鄉	D004	隙頂	×
18		中埔鄉	T002	八寶寮	×
19		竹崎鄉	T003	中心崙	×
20	高雄市	杉林區	D021	新庄	×
21		茂林區	D048	萬山	萬山部落
22		桃源區	D382	寶山	寶山部落
23	屏東縣	霧台鄉	D038	光明巷	佳暮部落
24		霧台鄉	T002	阿禮	阿禮部落
25		來義鄉	T001	來義	來義部落

	縣市	鄉鎮	編號	名稱	是否影響原住民部落
26	臺東縣	延平鄉	T002	紅葉	瓦岡岸部落
27		延平鄉	T001	紅葉	瓦岡岸部落
28		太麻里鄉	D003	華源	×
29		太麻里鄉	D029	多良	查拉密部落 喳其格勒部落 給陵部落
30		大武鄉	D021	大鳥	大鳥部落
31		大武鄉	D022	大鳥	大鳥部落
32		花蓮縣	卓溪鄉	D007	太平
33	卓溪鄉		D010	卓溪	中正部落 卓溪部落
34	玉里鎮		D018	安通	×

資料來源：本研究彙整

二、以空間規劃與管理為要之非工程減災措施

非工程減災重要性已遠超過工程減災策略，特別是在氣候變遷加劇影響之下，非工程減災措施應優先被考量（Kundzewicz, 2002；劉遠東，2007）；再者，眼觀「空間規劃」是非工程減災中最有效益之減災工具，又因 2015 年底《國土計畫法》的通過以開啟我國國土空間擘劃之新里程，故本研究是以現下推展之國土計畫，針對受大規模崩塌災害要脅之原住民部落，執行空間減災、管理調適為主要非工程減災措施。

第二節 研究方法與執行流程

一、研究方法

(一)文獻與相關資料回顧與整理

本研究透過文獻回顧，探究與大規模崩塌相關之災害防治計畫，以掌握我國現階段大規模崩塌災害防減階段性成果與未來規劃方向，並建構本研究團隊對大規模崩塌災害防減之全面觀；其次，瞭解以「空間規劃」作為主要非工程減災措施意涵，進而匯集適用於我國之空間規劃減災策略以對應現下大規模崩塌災害防治策略；最後，檢視國土計畫中針對「環境敏感地區」以及「原住民部落」之相關法令，綜整其作為減災策略可能衍生之議題包含哪些，以供後續就不同崩塌災害屬性分級彙整相關之非工程式減災工具。

(二)焦點團體訪談

陳亮全等人（2019）以尖石鄉鎮西堡部落作為韌性部落實作對象，並藉此瞭解該部落為因應未來大規模崩塌的可能發生而必須面臨遷村之情形，故透過部落會議，選定崩塌區域西側、原住民族特定區域計畫所劃設之「成長管理區」，作為因應災害潛勢的發展預定地。然「成長管理區」要能夠具體落實，仍有需多疑

義有待解決之。因此，本研究於 2020 年 4 月 6 日舉辦焦點團體訪談，邀請受原住民族委員會委託針對鎮西堡部落進行使用地安全評估的中興工程顧問公司之負責人，以及專責「原住民族特定區域計畫—泰雅族鎮西堡及斯馬庫斯部落案」之台灣大學建築與城鄉研究發展基金會成員，就「成長管理區機制推動與落實」議題共同研議之，希冀藉由其專業技能與對鎮西堡部落的實際瞭解，提供予本研究實務上之建議。



圖3-2 焦點團體訪談現況照片

(三)專家座談會

本研究團隊於 2020 年 7 月 3 日安排「國土計畫與位處災害高風險區之原住民族部落」專家學者交流座談會，並邀請烏杜夫·勒巴克牧師（泰雅民族議會議長）、歐蜜·偉浪牧師（台灣基督長老教會總會原住民宣教委員會幹事）以瞭解原住民族傳統土地利用慣習以及在現行制度下土地利用侷限、受大規模崩塌災害衝擊原住民族部落概況等；再透過主攻生態人文研究且長期關心原住

民議題、環境生態及永續發展的林益仁副教授（台北醫學大學醫學人文研究所），知悉原住民族生活意涵、部族文化所賦予原住民族的意義等；另外，藉由身為泰雅族原住民且專長領域為原住民族土地制度與政策研究，並曾擔任國土計畫審議委員之官大偉副教授（政治大學民族學系／台灣原住民教授學會理事）、熟稔現行系統下空間規劃下相關課題亦曾擔任國土計畫審議委員之戴秀雄助理教授（政治大學地政學系／地球公民基金會董事），兩者憑藉自身之專業針對原住民族所拋出之課題，激盪出不一樣的空間規劃思維，進而依據現行推展之國土計畫，試圖提出適宜之政策工具作為原住民部落因應大規模崩塌長期減災之看法。



圖3-3 專家座談會現況照片

二、研究執行流程

本計畫之執行期程為 109 年 2 月 6 日至 109 年 12 月 31 日止。本計畫之工作執行流程如下圖 3-4 所示。本計畫首先進行文獻回顧，包含：（1）大規模崩塌災害防治行動綱領；（2）水保局所執行之大規

模崩塌防減災計畫；(3) 以空間規劃與管理為要之非工程減災對策；(4) 國土計畫法綜論等。爾後利用焦點團體訪談瞭解成長管理區機制推動與落實可能議題，進而針對受大規模崩塌災害影響之原住民部落進行屬性分類，再經由開辦專家座談會獲取可運用之政策工具包含哪些，進而針對具大規模崩塌災害之原住民部落依其屬性不同，歸類其可適用之長期國土減災策劃，企盼能提供予現行大規模崩塌災害防減些許之參考價值。

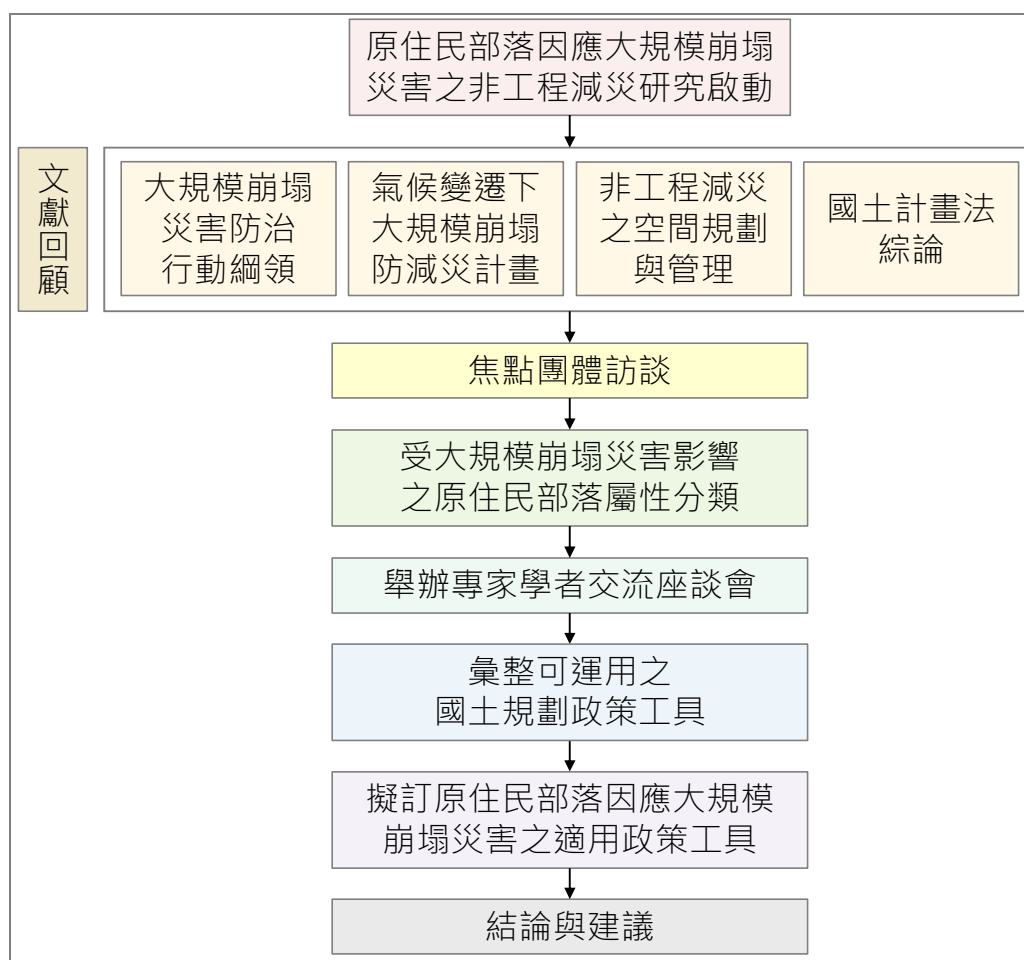


圖3-4 研究流程圖

第四章 原住民部落因應大規模崩塌之非工程減災對策

自 2010 年至今，大規模崩塌潛勢區已判釋出 9,848 處，其中有 229 處將影響鄰近聚落安全。考量運用現行之國土計策因應大規模崩塌災害影響甚遠，尤其是當必須牽涉付諸鉅額與精神的「遷村」時，國土策施的選用就必須審慎考量每處的風險程度、環境條件、人口聚集狀況、生活樣貌等。為此，本研究首先以農委會水保局於 105 年度已建立之危險度評估作為基礎，再將受大規模崩塌災害之原住民部落依不同屬性予以分類，以掌握不同聚落的風險程度及其受災型態，進而作為後續配置相對應策略之參考；其次，本研究將細述適用於原住民部落之大規模崩塌災害政策工具包含哪些項目，並列出每項的國土決策之優勢與限制；爾後，試圖提出針對上述分類之原住民部落可應用之國土政策工具。

第一節 受大規模崩塌災害之原住民部落及其屬性分類

為掌握大規模崩塌潛勢區之風險，水保局於 102 年度建立危險度評估模式、105 年度修訂之。該危險度評估制定概念源於聯合國減少災害風險辦公室（UNDRR）對風險之定義：風險＝危害×環境脆弱（ $Risk = Hazard \times Vulnerability$ ），據此擬定危險度等級評分矩陣（危險度＝發生度×重要保全對象評分）作為後續災害預防、整備應變及減災對策研擬之參據（參見表 4-1）。上述「發生度」考量因子包含：

坡向、順逆指標、高程差、岩體強度、NDVI、坡度、河道距離、地質構造距離等；而「重要保全對象」則是以住戶、重要道路與公共設施、水庫蓄水區等建立評分標準。本研究奠基於水保局所訂定之危險度評估，再輔以部落的區位特性將受大規模崩塌之原住民部落予細分為「部落位在崩塌區域內」、「部落位在崩塌區域外」等兩類。

表4-1 危險度等級評估表



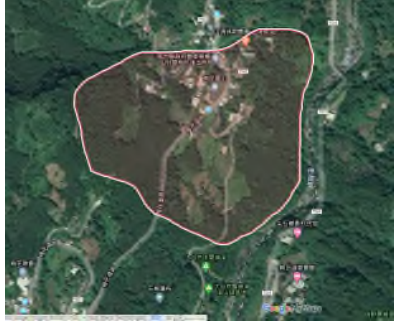


危險等級評分表		保全重要性 (V)			
		高 (V>36分)	中 (35分>V>12分)	低 (V<11分)	無 (V=0分)
發生度等級(H2)	高 (22分>H2>17分)	9	7	4	0
	中 (16分>H2>13分)	8	5	2	0
	低 (12分>H2>6分)	6	3	1	0






資料來源：行政院農業委員會水土保持局 (2017)



一、較高危險度之大規模崩塌潛勢區

藉由研究資料彙集，可知悉較高危險度之大規模崩塌潛勢區，屬「部落位在崩塌區域內」的如新竹縣-五峰鄉-D024 (茅圃)、新竹縣-尖石鄉-D052 (梅達拜)、桃園市-復興區-D052 (上巴陵)、臺中市-和平區-D016 (達觀) 等；「部落位在崩塌區域外」如桃園市-復興區-D021 (義興)、新竹縣-尖石鄉-D077 (泰崗)、臺東縣-大武鄉-D021 與編號D022 (大鳥) 等 (參見表4-2)。

表4-2 較高危險度之大規模崩塌潛勢區範例

衝擊屬性	編號	危險度	影響聚落	保全戶數	大規模崩塌潛勢區範圍	危險度資料來源
部落位在崩塌區域「內」	新竹縣-五峰鄉-D024	8	茅圃部落	24		105 年非莫拉克災區潛在大規模崩塌地區危險度評估與簡易觀測系統建置 (2016)
	桃園市-復興區-D052	6	上巴陵部落	60		106 年大規模崩塌潛勢區地表位移觀測系統建置與分析, (2017)
	新竹縣-尖石鄉-D052	6	梅達拜部落	40		潛在大規模崩塌區影響範圍調查劃設及堰塞湖災害潛勢技術評估, 水保局 (2018)
	臺中市-和平區-D016	6	達觀部落	64		潛在大規模崩塌區影響範圍調查劃設及堰塞湖災害潛勢技術評估, 水保局 (2018)
	臺中市-和平區-D036	6	松茂部落	48		潛在大規模崩塌區影響範圍調查劃設及堰塞湖災害潛勢技術評估, 水保局 (2018)

衝擊屬性	編號	危險度	影響聚落	保全戶數	大規模崩塌潛勢區範圍	危險度資料來源
部落位在崩塌區域「內」	臺中市-和平區-D052	6	梨山部落	50		潛在大規模崩塌區影響範圍調查劃設及堰塞湖災害潛勢技術評估，水保局(2018)
	南投縣-仁愛鄉-D066	6	廬山部落	N/A		潛在大規模崩塌區影響範圍調查劃設及堰塞湖災害潛勢技術評估，水保局(2018)
部落位在崩塌區域「外」	花蓮縣-卓溪鄉-D007	8	太平部落	97		104年非莫拉克災區潛在大規模崩塌地區危險度評估與簡易觀測系統建置，水保局(2015)
	桃園市-復興區-D021	6	義興部落	16		106年大規模崩塌潛勢區地表位移觀測系統建置與分析，(2017)
	新竹縣-尖石鄉-D077	6	泰崗部落	75		106年大規模崩塌潛勢區地表位移觀測系統建置與分析，(2017)

衝擊屬性	編號	危險度	影響聚落	保全戶數	大規模崩塌潛勢區範圍	危險度資料來源
部落位在崩塌區域「外」	高雄市-茂林區-D048	N/A	萬山部落	62		107 年縣府防災業務人員防災教育訓練講習-坡地災害管理與防災應變，水保局(2018)
	臺東縣-大武鄉-D021、D022	N/A	大鳥部落	346		103 年莫拉克中部及東部災區潛在大規模崩塌地區危險度評估與簡易觀測系統建置，水保局(2014)


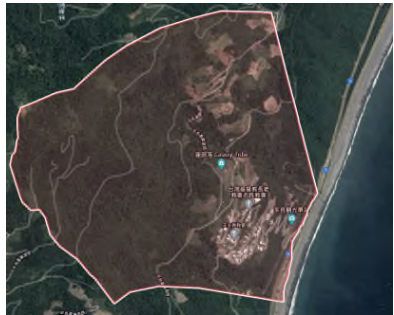
資料來源：本研究彙整

二、較低危險度之大規模崩塌潛勢區

較低危險度之大規模崩塌潛勢區，且屬「部落位在崩塌區域內」的如新竹縣-尖石鄉-D097(鎮西堡)、屏東縣-霧台鄉-D038(佳暮)、屏東縣-霧台鄉-T002(阿禮)、臺東縣-太麻里鄉-D 029(多良)等(參見表4-3)。

表4-3 較低危險度之大規模崩塌潛勢區範例

衝擊屬性	編號	危險度	影響聚落	保全戶數	大規模崩塌潛勢區範圍	危險度資料來源
部落位在崩塌區域「內」	新竹縣-尖石鄉-D097	3	鎮西堡部落	26		潛在大規模崩塌區影響範圍調查劃設及堰塞湖災害潛勢技術評估，水保局(2018)

衝擊屬性	編號	危險度	影響聚落	保全戶數	大規模崩塌潛勢區範圍	危險度資料來源
部落位在崩塌區域「內」	屏東縣-霧台鄉-D038	3	佳暮部落	36		潛在大規模崩塌區影響範圍調查劃設及堰塞湖災害潛勢技術評估，水保局(2018)
	屏東縣-霧台鄉-T002	3	阿禮部落	N/A		潛在大規模崩塌區影響範圍調查劃設及堰塞湖災害潛勢技術評估，水保局(2018)
	臺東縣-太麻里鄉-D029	3	多良部落	57		潛在大規模崩塌區影響範圍調查劃設及堰塞湖災害潛勢技術評估，水保局(2018)

資料來源：本研究彙整

第二節 因應大規模崩塌災害政策工具之內容與比較

大規模崩塌災害防治工作並非一蹴可幾，短期內或能透過監控以掌握該地區之環境狀況，同時藉由強化部落之災害應變與疏散避難機制以增進人命保全的可能；但如何做到「風險去除」則屬長期性之目標。隨著國土計畫的推動與擬定，本研究認為當中應有具彈性但合理有秩序的空間規劃措施，能夠作為長期減災之工具。是故，研究團隊於 2020 年 7 月 3 日安排專家學者交流座談會，並由此獲悉可藉由「原住民族特定區域計畫」以及「鄉村地區整體規劃」兩者作為原住民族部落因應大規模崩塌長期減災之策略，另外亦可搭配其它手段如國土復育促進地區等進行環境整治。以下，將針對上述幾項措施詳述之。

一、原住民族特定區域計畫

在 2013 年 10 月 17 日公告實施之全國區域計畫中提到，原住民族之土地因其地理環境或特殊性，有必要針對該類型土地以整體性觀點進行考量。爰此，內政部營建署著手進行原住民族特定區域計畫，並於 2019 年 3 月 29 日公告實施（首例泰雅族鎮西堡及斯馬庫斯部落案）。此案在規劃及審議過程皆具體實踐「原住民族基本法」第 21 條諮商取得同意辦法，是利用參與式規劃與泰雅族 Gaga 精神針對部落現況及未來發展需求，依土地適宜性分析結果擬定劃設「災害潛勢管理區」、「水源保護區」、「成長管理區」、「居住與農耕生活區」

及「自然生態發展區」五大功能性分區（參見圖 4-1）。

依照原住民族特定區域計畫定義之「成長管理區」，是為了人口成長、部落發展願景及因應災害潛勢等因素所劃設之預備發展區。該區塊的劃設原則，包括必須在現行居住與農作區以外之地區、不得與水源保護區及災害潛勢管理區重疊、須考量水源汲水的可行性、高程不可高於海拔二千公尺、坡度應為相對平緩之地區、若為舊部落之位址為佳。有鑑於此，原住民族特定區域計畫中的「成長管理區」或可作為部落因應大規模崩塌災害風險的解套方式，原住民族部落能藉此展開長期復原重建計畫之討論，並利用復原重建計畫發展長期性之減災能力，這也是目前我國政府的復原重建工作較少著墨之方向。

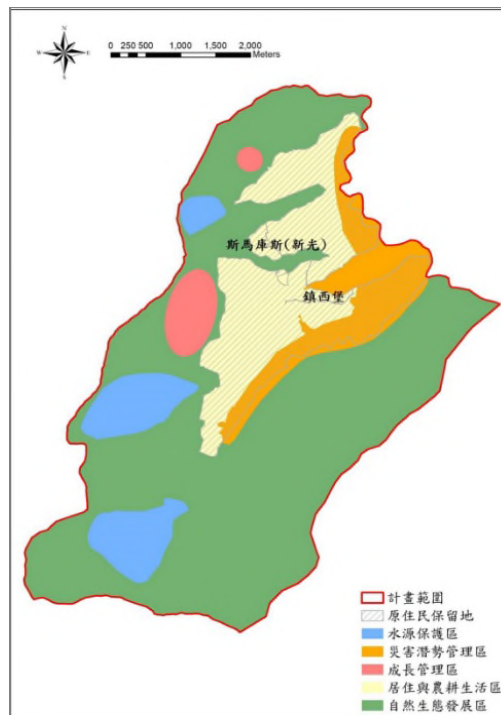


圖4-1 泰雅族鎮西堡及斯馬庫斯部落特定區域計畫之功能分區圖

資料來源：原住民族特定區域計畫—泰雅族鎮西堡及斯馬庫斯（新光）部落案

藉由焦點團體訪談結果，本研究獲悉「原住民族特定區域計畫」要能落實，功能分區之細部計畫與配套應先行完成之。以「成長管理區」而言，在地知識須結合科學證據，規劃範圍與內容才能具體；換言之，在考量「安全」為前提下，必須健全環境基本資料調查（如五千分之一地質圖），並由災害部門計畫支持成長管理區之規劃、國土計畫應儘速擬訂原住民聚落土地使用管制原則等，成長管理區機制推動才得以更精確劃設區位與研擬內涵。

二、鄉村地區整體規劃

所謂之「鄉村地區」，為都市土地與國家公園土地以外、現行區域計畫所稱之「非都市土地」。般鑑非都市土地受限於現況編定致使分區對用地的指導功能喪失，在缺乏整體空間規劃下，為改善鄉村地區居住、公共設施與產業等發展問題，內政部於2018年4月30日公告實施「全國國土計畫」，將「鄉村地區整體規劃」列為國土空間發展之重要策略，並以生活、生產、生態等三面向充實生活機能設施、維護地方文化特色、營造鄉村生產經營環境、培育鄉村人力資源及建立生態網絡，以協助鄉村地區之永續發展。

鄉村地區整體規劃之法定地位為「直轄市、縣（市）國土計畫」的一部分，故擬定機關亦為直轄市、縣（市）政府，並以鄉（鎮、市、區）為劃定範圍，然考量空間範圍並非均質發展，故後續將以「村里」

為單元，進行土地屬性分類，以其與都市地區之毗鄰距離及互動關係，予以區分為「與都市共構型鄉村地區」、「獨立自主型鄉村地區」；其次，再依據該村里之特殊條件或環境敏感程度疊加「條件特殊型」及「環境敏感型」，而擬定適宜之規劃策略；爰此，單一村（里）可能包含 2 種以上不同類型之鄉村地區屬性（參見圖 4-2）。思及大規模崩塌之地理與環境因素，故具此災害風險之原住民部落，其鄉村地區整體規劃之土地屬性較有可能為「獨立自主、條件特殊且環境敏感型」地區。

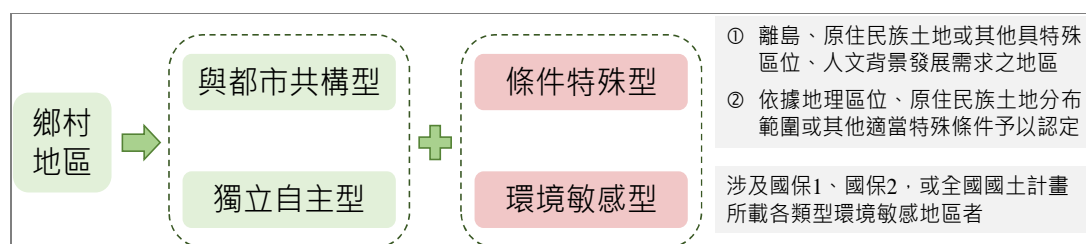


圖4-2 鄉村地區整體規劃之土地屬性分類說明

資料來源：內政部營建署（2019）

內政部所訂定之鄉村地區整體規劃首要任務，即是擇定優先規劃地區。而擇定標準則是依五點原則作為評估，其中原則三表示「因應氣候變遷，易受災害衝擊之人口集居地區」，其評估條件為「鄉（鎮、市、區）內過半數鄉村區具淹水、土石流潛勢與山崩地滑等災害潛勢威脅者，得列為優先規劃地區...」。由以見得，面臨大規模崩塌災害風險之原住民部落所在地區，正為能夠優先進行鄉村整體規劃之對象；加上該規劃之執行方式（參見圖 4-3）強化部會整合面向，亦能

呼應大規模崩塌災害議題的複雜性，及健全原住民部落因應大規模崩塌災害之安居、生活與生產等多面向；換言之，已行之有年且同樣為改善農村社區環境、全面提昇農村社區生活品質之「農村再生」，以及內政部主管之「農村社區土地重劃」，儘管兩者皆無土地使用管制效力，但前者的願景、目標若能與後者執行手段相結合，確實是鄉村地區整體規劃可用重要資源。

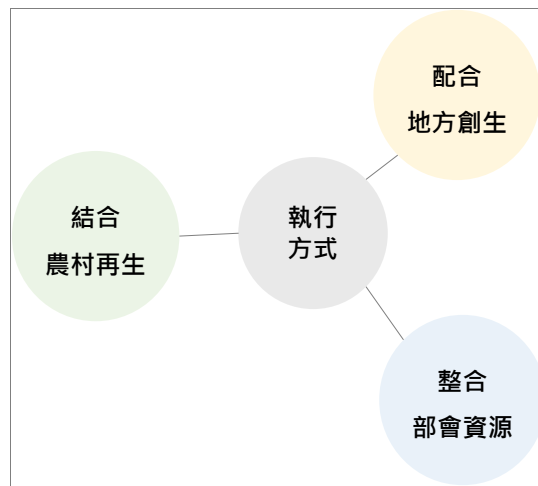


圖4-3 鄉村地區整體規劃之執行方式

資料來源：內政部營建署（2019）

三、國土復育促進地區

就「災害」而言，國土計畫有兩手段可進行，包括「國土保育地區」、「國土復育促進地區」。國土復育促進地區發展背景，是因921地震及之後的多個颱風所造成之豪雨及土石流災情，促使行政院於2005年訂定「國土復育策略方案暨行動計畫」與「國土復育條例（草案）」，但由於內容及觀點過於狹隘，以致未能獲得推動之共識。

隨著《國土計畫法》立法進展，國土復育的觀念及修正後之配套措施亦整併至《國土計畫法》中，並隨同《國土計畫法》於 2015 年 12 月通過，得以賦予法定地位。相較於「國土保育地區」的土地禁止與限制使用、不得隨意變更其功能分區等較嚴苛之手段，「國土復育促進地區」則是禁止開發行為及設施之設置為原則，並於基地整復至一定狀態後即可廢止之。

然「國土復育促進地區」有幾點疑義有待釐清：（1）具大規模崩塌災害潛勢區是否有復育／治理完成可能性？換言之，被劃定之基地須整復到何等基準（baseline）才得以解除管制？（2）若是評估為無法復育／治理地區，是否仍要進行劃定工作？（3）為避免人口對復育／治理完成後之區域有「絕對安全」的錯誤風險認知，是否在完成該區域的階段性任務後，變更其土地使用分區管制？爰此，僅以禁限為手段、並無其它引導功能與整體考量之上述兩者，恐非原住民部落因應大規模崩塌之首要考量策略。

四、小結

儘管「原住民族特定區域計畫」與「鄉村地區整體規劃」皆能顧及廣泛面向，但兩者差異在於「原住民族特定區域計畫」是在現行管制與規劃手段皆無法操作下，依原住民部落需求而量身訂製之土地使用計畫，故計畫亟具彈性；而「鄉村地區整體規劃」則是運用現行法

令與既有土地使用以解決地方遭遇的空間利用困境。然為考量地理條件特殊之地區，鄉村地區整體規劃在其空間發展策略中亦有提到，直轄市縣（市）政府須就特殊條件或環境敏感特性之鄉村地區，應依特殊性進行居住、產業、運輸、公設或景觀等規劃，但由於「鄉村地區整體規劃」目前尚未有「條件特殊暨環境敏感型」的具體規劃案例，適切原住民聚落土地使用管制原則應是中央部會與地方政府未來儘速努力之方向。

綜論上述，考量具大規模崩塌災害之原住民部落受衝擊至深，可能危及居住安危、生產空間與生活環境等，選用之國土規劃政策工具須具備可操作性與全面性。為此，本研究擬以「原住民族特定區域計畫」與「鄉村地區整體規劃」作為因應原住民部落大規模崩塌災害之主要對策，並以「國土復育促進地區」為輔助策略（參見圖 4-4）。考量因應大規模崩塌災害政策工具內涵有所懸殊，本研究特此彙整「原住民族特定區域計畫」、「鄉村地區整體規劃」、「國土復育促進地區」三者之比較（參見表 4-4），藉此獲悉不同政策工具運用上的彈性與尺度，以供後續針對原住民部落原訂適宜策略之參考。

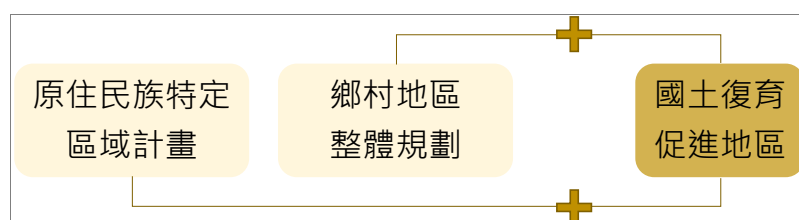


圖4-4 原住民部落因應大規模崩塌之可能政策工具

資料來源：本研究彙整

表4-4 原住民部落因應大規模崩塌災害之國土規劃工具比較表

	原住民族特定區域計畫	鄉村地區整體規劃	國土復育促進地區
計畫範圍	單一或多個部落	以鄉（鎮、市、區）為劃定範圍，再以「村里」為單元，進行土地屬性分類	僅針對某特定範圍（高災害潛勢、生態退化等地區）進行劃定
實施現況	2019年3月公告實施「原住民族特定區域計畫-泰雅族鎮西堡及斯馬庫斯部落案」	3個示範計畫進展中（雲林古坑、高雄美濃、宜蘭壯圍）	雲林高鐵沿線150公尺禁限建範圍劃設國土復育促進地區
啟動權	部落較具啟動權	直轄市、縣（市）政府	目的事業主管機關
計畫彈性	<ul style="list-style-type: none"> 計畫須透過部落會議達成共識 計畫內涵可依原住民部落需求量身訂造之 	<ul style="list-style-type: none"> 從相關辦法中，並無原住民參與計畫之具體內涵 然因應特殊條件或環境敏感性之鄉村地區，直轄市、縣（市）政府須就居住、產業、運輸、公設或景觀等，依其特殊性進行規劃 	《國土復育促進地區劃定及復育計畫擬訂辦法》第十二條「復育計畫涉及原住民族土地，劃定機關應邀請原住民族部落參與復育計畫擬訂、通盤檢討及隨時變更，並於召開相關會議十四日前以書面通知原住民族部落參與」
因應災害潛勢之對策	聚落遷移→成長管理區（人口成長、部落發展願景及因災害潛勢等因素，需調整之預備發展區）	<ul style="list-style-type: none"> 依原則擇定優先規劃地區【原則三「因應氣候變遷，易受災害衝擊之人口集居地區」】 雖無具體明定因應災害潛勢之發展預定地，但有因應居住需求、產業需求、提供或改善基礎公共設施等情況下，得劃設城發2-3之彈性空間 	劃定機關應擬訂復育計畫
可處理之面向	較廣泛。不僅涵蓋部落安全，甚至包含生活生產等面向	較廣泛。包含居住安全需求，及其它生活、生產、生態之再生規劃	<ul style="list-style-type: none"> 較狹隘。僅針對「災害」進行處理，且以「限制」為手段 復育完成後將恢復原本之土地使用，並非永久性管理

資料來源：本研究彙整

第三節 原住民部落因應大規模崩塌災害之適用政策工具

簡言之，原住民部落因應大規模崩塌災害之對策，主要為「原住民族特定區域計畫」以及「鄉村地區整體規劃」兩者，並搭配「國土復育促進地區」以達到長期減災之效。而從前述文章可獲悉，兩項主要對策工具在使用上亦有其限制，如部落較具啟動權力之「原住民族特定區域計畫」，是無論災害風險高低皆可採行之途徑，但必須考量部落意識及其凝聚力、動員能力等是否足夠；「鄉村地區整體規劃」中所提的「預定發展地區」，由於其範圍須與農 4 分區（原住民族土地及其聚落可能劃設之功能分區）毗連，且擴大規模不得超過原功能分區之 1.5 倍，若預定發展地區面積能夠涵蓋崩塌衝擊戶未來重建所需土地面積（每戶房屋建築基地面積與最低公共設施開發面積之和），才得以採用「鄉村地區整體規劃」為政策工具¹。

除了上述政策工具使用限制之外，顧及每處之原住民部落其地理環境、社經條件、社會組織狀態不盡相同，又考量部落與大規模崩塌區位之關係以及崩塌所造成之衝擊程度等因素，政策工具的實質挑選

¹ 欲採「鄉村地區整體規劃」為政策工具，須符合： $1.5a$ （預定發展地區面積） $> 330m^2 \times b$ （每戶房屋建築基地面積） $+ 0.375a$ （最低公設開發面積）

a：農 4 分區面積；b：受衝擊須遷移之戶數

註① 依據「非都市土地使用管制規則」第 45 條規定，原住民每戶房屋建築基地面積以 330 平方公尺（ m^2 ）計算之。

註② 依「非都市土地開發審議作業規範」住宅專篇第 23 條第六款規定，農村社區土地重劃區，其公共設施、公用設備用地，比例不得低於開發總面積 25%。

上需有更細緻之評估。為此，本研究依據①「危險度評估」、②部落區位—「部落位於崩塌區域內／外」以及「部落地勢高／低（可用腹地是否足夠）」、③「崩塌影響衝擊程度」等，作為訂定政策工具之評估原則（參見圖 4-5）。以下，本研究分別就不同評估原則分別詳述之。

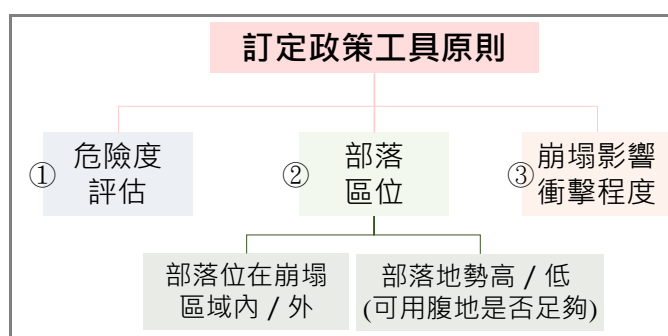


圖4-5 訂定政策工具評估原則

資料來源：本研究彙整

一、原住民部落因應大規模崩塌災害政策工具評估原則

(一)危險度評估

說明：利用水保局於 2013 年建立、2016 年修訂之危險度評估作為基礎，以掌握大規模崩塌潛勢區之風險程度（參見第 4 章第 1 節）。

(二)部落區位

1. 部落位在崩塌區域內／外

說明：作為部落是否遭受「直接」或「間接」影響之判定。

2. 部落地勢高／低

(1) 部落海拔較高且為獨立之聚落型態

說明：因地理位置較嚴苛之地區，其可利用土地資源有限，亦較難運用現行管制手段針對原住民部落進行規劃，故應採用「原住民族特定區域計畫」為佳。

(2) 部落地勢較低平且周邊有可利用之腹地

說明：此類地區，較傾向以「鄉村地區整體規劃」進行之，然前提應為「預定發展地區」面積，須涵蓋過受衝擊戶數未來重建所需房屋建築基地面積與最低公共設施開發面積之和，該政策工具才得以成立；然若該部落之大規模崩塌危險度較高，且影響衝擊程度較大者，仍應優先考慮「原住民族特定區域計畫」作為因應之手段。

(三)崩塌影響衝擊程度

說明：依崩塌災害衝擊戶數較高或較低，作為政策工具較傾向「原住民族特定區域計畫」或「鄉村地區整體規劃」之依據。

根據上述政策工具評估原則，本研究嘗試提出因應大規模崩塌災害政策工具建議如下，並彙整為表 4-5 所示：

(一)部落位在崩塌區域內者

無論是較高或較低危險度之大規模崩塌潛勢區，一旦災害發

生勢必對部落造成嚴重衝擊。為此，若要達到風險去除，須遷移崩塌區域內之全體居民及其生活、生產環境至安全場域，考量「鄉村地區整體規劃」對「預定發展地區」提出之規範，「部落位在崩塌區域內者」實難利用「鄉村地區整體規劃」作為長期減災對策，應藉由「原住民族特定區域計畫」的計畫彈性優勢，另覓一處安全且區塊完整之它處（成長管理區），作為因應災害潛勢之預備發展地區。

(二)部落位在崩塌區域外

1. 聚落區位

(1) 部落海拔較高且為獨立之聚落型態：聚落區位若為海拔較高之地區，般鑑其地理環境條件、可利用土地資源稀缺，若要依既有法令規範進行空間規劃必然有所侷限，更遑論是利用現行土地使用管制手段為工具之「鄉村地區整體規劃」。因此，大規模崩塌潛勢區其危險度無論是高或低，若部落坐落於地理環境較嚴峻之處，皆須採取「原住民族特定區域計畫」作為因應災害潛勢之政策工具。

(2) 部落地勢較低平且周邊有可利用之腹地：若部落所在地理環境土地資源豐沛、較允許透過現行法制進行土地使用管制，因應災害潛勢首選理應為「鄉村地區整體規劃」，但

前提是必須計算「預定發展地區」面積，是否能容納受衝擊戶數未來重建所需房屋建築基地面積與最低公共設施開發面積之和，該政策工具的使用才得以成立。因此，危險度較低之部落，應能藉由「鄉村地區整體規劃」針對少部分可能受影響住戶或重要設施進行調整；但若危險度較高之地區，有鑑於其崩塌衝擊影響戶數或許較高，考量大規模遷移之可能性，仍須採用「原住民族特定區域計畫」因應災害潛勢。

2. 崩塌影響衝擊程度

- (1) 受衝擊戶數較高／較低＋較高危險度之地區：較高危險度之部落，如崩塌衝擊影響保全戶數較多，未來重建所需房屋建築基地面積與最低公共設施開發面積之和，可能超過「預定發展地區」計算面積，故應利用「原住民族特定區域計畫」劃定完整坵塊作為成長管理地區，才得以遷移保全對象遠離災害風險。而崩塌衝擊影響保全戶數較少之部落，建議優先選擇能運用現行法制、針對小坵塊土地進行調整之「鄉村地區整體規劃」為政策工具；但若部落在多方評估各項條件後（如部落韌性、軟硬體資源、計畫操作成效與便利性等），亦能採行「原住民族特定區域計畫」。

- (2) 受衝擊戶數較高／較低＋較低危險度之地區：危險度較低之部落，如崩塌衝擊影響戶數較高，考量人命保全之重要性，仍建議可優先採用「原住民族特定區域計畫」施行之；但危險度較低亦代表災害發生度相對較低，若公私部門協同部落在評估後，確認能藉由「國土復育促進地區」進行整治大規模崩塌潛勢區域，亦能選用「鄉村地區整體規劃」。而危險度較低且崩塌衝擊影響家戶較低之地區，「鄉村地區整體規劃」應為最佳選擇方案。

表4-5 原住民部落因應大規模崩塌災害政策工具

部落與崩塌區位之關係	政策工具選取原則	原則說明	較高危險度之大規模崩塌潛勢區	較低危險度之大規模崩塌潛勢區
部落位在崩塌區域內	—	—	方案 A	方案 A
部落位在崩塌區域外	聚落區位	部落海拔較高且為獨立之聚落型態	方案 A	方案 A
		部落地勢較低平且周邊有可利用之腹地	應優先考慮 ¹ 方案 A	可優先考慮 ² 方案 B
	崩塌影響衝擊程度	衝擊戶數較高 ↑ 衝擊戶數較低	方案 A ↑ 可優先考慮 ² ↓ 方案 B	可優先考慮 ³ ↑ 方案 A ↓ 方案 B

方案 A：原住民族特定區域計畫；方案 B：鄉村地區整體規劃

註 1 在確認「預定發展地區」核定面積可容納受崩塌衝擊戶所需房屋建築基地面積與最低公共設施開發面積之和，即能採用「鄉村地區整體規劃」作為政策工具。

註 2 部落在多方評估如部落災害韌性、地理環境資源、計畫操作成效與便利性等條件後，亦能採行「原住民族特定區域計畫」。

註 3 在評估後，若確認崩塌潛勢區可藉由「國土復育促進地區」進行整治，部落亦可選擇「鄉村地區整體規劃」作為政策工具。

資料來源：本研究彙整

二、因應大規模崩塌政策工具原則補充說明

(一)部分原住民族土地原屬都市計畫之風景特定區，其在 2022 年直轄市、縣（市）政府公告之「國土功能分區」將為「城鄉發展第 1 類」。有鑑於「鄉村地區整體規劃」施作對象為非都市土地，故屬此類型具大規模崩塌災害之原住民族部落，其政策工具僅能利用「原住民族特定區域計畫」作為因應災害之途徑。

(二)「原住民族特定區域計畫」是一「由下而上」之計畫；亦即，是部落居民透過部落會議凝聚共識後所執行之計畫。因此，「部落培力」（包括聚落居民對部落與文化價值之認同、氣候變遷與大規模崩塌新興災害之風險意識的有無、部落自主防災能量的具備等）尤為重要。當部落具備上述之韌性，並積極參與計畫制定過程，計畫擬定成果才得以符合原住民族真正防災條件與需求。

(三)部落在啟動「原住民族特定區域計畫」或「鄉村地區整體規劃」作為因應大規模崩塌災害方案後，如經評估有整治之可行性，可搭配「國土復育促進地區」整治劣化之國土環境。

三、案例說明

(一)桃園市-復興區-D052(上巴陵)／部落位在崩塌區域內／部落之

國土功能分區為「城鄉發展第 1 類」／屬較高危險度之大規模崩塌潛勢區

部分上巴陵聚落位在編號「桃園市-復興區-D052」大規模崩塌潛勢區之內；該崩塌潛勢區之保全度為(40分)、發生度低(12分)。其災害影響範圍包含 34 戶保全戶，以及巴陵國小、地方旅宿與教會等，災害發生後亦可能衝擊鄰近之重要機關(大溪分局巴陵派出所)以影響救災能量。上巴陵聚落位於巴陵達觀山風景特定區計畫範圍內，其對應國土計畫之功能分區屬「城鄉發展地區第 1 類」，考量「鄉村地區整體規劃」實施對象為非都市土地，如同上巴陵聚落、屬風景特定區域之都市計畫區(如位在梨山風景特定區之臺中市-和平區-D052 及 D036 等之大規模崩塌潛勢區)，僅能利用「原住民族特定區域計畫」之手段以因應大規模崩塌災害。然本研究認為，這類災害潛勢區域最根本須解決議題或許是極端氣候導致之大規模與複合式災害的不確定性極高，加上該區域的觀光資源誘使土地利用超限、國旅風氣大盛令環境不堪負荷等，上述課題並非藉由原住民族特定區域計畫解決安居之虞能夠應和之。因此，考慮生態與觀光之續存，在研擬原住民族特定區域計畫的同時，必須透過風險溝通及教育喚醒部落環境意識，進而由部落自行發起部落會議制定公約才得以具體落實永續

發展。

(二)桃園市-復興區-D021(義興)／部落位在崩塌區域外／崩塌影響
衝擊程度較低／屬較高危險度之大規模崩塌潛勢區

義興部落儘管位在編號「桃園市-復興區-D021」之大規模崩塌潛勢區之外，然災害影響範圍仍包含 16 戶保全對象，以及部分北部橫貫公路路段、石門水庫集水區等，更直接衝擊在水力發電系統中占有重要地位之「義興電廠」，故其保全度評分高（52 分）。就此案例，若為因應大規模崩塌的可能發生，考量崩塌衝擊較低（保全戶：16 戶），應能採用「鄉村地區整體規劃」，藉此盤點桃園市復興區義盛里之環境資源與土地利用概況，並提出居住安危等課題與規劃策略及配套（如既有建成環境土地利用是否飽和、是否需要擴大鄉村地區範圍等、原住民族的離災不離村、保全戶遷居之土地權益問題等），上述過程皆須納入利害關係人之參與；另外，有鑑於該潛勢區之發生度低（10 分），並經評估確認該區域之整治可行性，或能利用「國土復育促進地區」以保全重要集水區與設施之水理環境及其永續利用。

(三)新竹縣-尖石鄉-D097(鎮西堡)／部落位在崩塌區域內／聚落區
位：部落海拔較高且為獨立之聚落型態／屬較低危險度之大規模崩塌潛勢區

鎮西堡部落海拔高度介於 1,500~1,700 公尺間，是一向東傾斜之坡地。由於地理位置之關係，該部落範圍涉及第 1 級環境敏感地區包括野生動物重要棲息環境、國有林事業區、保安林地、飲用水水源水質保護區、水庫集水區等，致使該部落不得辦理非都市土地使用分區變更或使用地變更編定；再者，鎮西堡部落為少數幾個凝聚力相當高之部落，並於過去數年自主發起多項運動，也因為其具備強烈部落意識與動員能量，亦成為政府推動全臺首例特定區域計畫之對象。同時，鎮西堡部落即能藉由該計畫因應大規模崩塌災害之脅迫；然若要落實將保全對象遷移至「成長管理區」，除了部落會議須針對移入機制、土地權屬劃分、建築型態等進行研議，政府亦應充實功能分區之細部計畫，並投注資源健全環境基本資料調查以支持成長管理區機制之推動。

(四)臺東縣-大武鄉-D021、D022 (大鳥) / 部落位在崩塌區域外 / 部落地勢較低平且周邊有可利用之腹地 / 崩塌影響衝擊程度較高 / 屬較高危險度之大規模崩塌潛勢區

大鳥部落坐落在大鳥溪下游北側地區，東臨太平洋、西倚大武山，地勢由北往南緩降之平緩坡地。該部落最大之災害威脅，是將其包圍的三條土石流潛勢溪流（東縣 DF097、東縣 DF098、東縣 DF099），而大規模崩塌一旦發生將可能引發土石流嚴重衝

擊部落安危。有鑑於該大規模崩塌災害潛勢區危險度較高，且保全戶數高達 346 戶，實難透過「鄉村地區整體規劃」將其生活、生產等空間全數遷移至預定發展地區，故應採用「原住民族特定區域計畫」應對之。然正如前述文章所言，部落要以「原住民族特定區域計畫」作為因應災害之途徑，必須釐清部落本身之部落意識／凝聚力是否足夠、部落傳統領域的範疇是否有足夠且安全的土地可作為「成長管理區」的劃設等議題。如此，因應大規模崩塌災害之成長管理區機制與推動才得以真正實踐。

第五章 結論與建議

環境瞬息萬變、人定無法勝天，正如「大規模崩塌災害防治行動綱領」所言：硬體防護設施的建置，無法完全保證對於民眾生命財產的保障及文化的保存。爰此，災害發生潛勢極高且評估後將可能反覆發生之地區，在因應大規模崩塌災害之長期減災規劃方面，應以「遷居」為目標。作為每次重大災害後研議災後重建最常被提及之「遷居」，對原住民族而言其實並不陌生，其為了尋找耕地或獵場，抑或天災致使環境困厄而不斷遷移居所，早已將「遷徙」內化為特性；然檢視過往「因災遷居」案例，因災後事多繁雜的情況下並無時間給予原住民共同參與災後重建之討論，再加上由上而下的執行手法，因而造成原住民部落激烈抗爭。眼觀災後復原重建工作牽涉層面廣泛（如居住、社會經濟與文化、自然資源等），影響時間較為久遠（例如永久屋的落址），必須花費龐大的時間與精神審慎對待之。由以見得，重視「災前」重建計畫之擬定、尊重地方傳統智慧並積極安排部落參與規劃，以及透過公私部門與部落協力的「溝通選址」，才是未來因災遷居之重要解方。

殷鑑上述，本研究利用 2016 年公佈之《國土計畫法》，作為空間規劃與管理調適之非工程減災措施，並藉其賦予原住民族從土地方面著手轉型正義之效，透過「原住民族特定區域計畫」的劃定、原住

民族土地及海域土地使用管制規則之擬定、國土計畫中與原住民部落相關政策與計畫皆須納入原民參與等機制，讓原住民族之傳統生態智慧得以融入我國空間規劃與管理，以創造多元觀點的國土治理並同時兼顧國土保育。幾經資料彙整、焦點團體訪談及專家學者交流，本研究獲悉「原住民族特定區域計畫」與「鄉村地區整體規劃」確實能作為大規模崩塌災害防治長期減災策略（亦即遷離高災害潛勢區居民以減少其災害風險），再配合大規模崩塌防減相關計畫的施作，以及搭配其它法治手段整治劣化場域等，應能確保聚落安居樂業之環境。儘管本研究認為自國土計畫法令層面確可提供原住民部落因應大規模崩塌災害，然在現實狀況中仍未有具體研究與範例，是後續中央及其相關部門、地方政府與原住民部落可共同研商及努力之方向。

然上述種種計畫之成敗其根基在於「部落培力」，包括聚落居民對部落與文化價值之認同、氣候變遷與大規模崩塌新興災害之風險意識的有無、部落自主防災能量的具備等。藉此，部落才得以堅實災害耐韌性，並融合原住民族之傳統生態智慧於部落防災計畫中，以符合原住民族真正防災條件與需求；換言之，政府在擬定原住民族相關之土地空間規劃與防減計畫時，亦須回歸至原住民族觀點適性制定之，才不致造成政策的執行效率不佳、資源的浪費與錯置等情形。另外，有鑑於大規模崩塌災害衝擊甚鉅，部落防災之行動內涵應有異於一般

災害，以天然災害中最根本保全人命之「疏散避難」而言，考量大規模災害之疏散避難人數龐雜，原住民部落該如何決議避難路徑與收容場所的選定等，進而另擬不同之避災機制，應是現階段大規模崩塌災害治理最緊要之議題。

參考文獻

1. 內政部（2018），全國國土計畫，台北市：內政部。
2. 內政部（2019），原住民族特定區域計畫—泰雅族鎮西堡及斯馬庫斯部落，台北市：內政部。
3. 行政院農業委員會（2015），氣候變遷下大規模崩塌防減災計畫—第一期（106至109年），行政院農業委員會。
4. 行政院農業委員會（2020），氣候變遷下大規模崩塌防減災計畫—第二期（110至115年），行政院農業委員會。
5. 吳杰穎、李玉生（2010），非結構式減災措施用於空間規劃與管理之研究，建築學報，第72期，169-186頁。
6. 李心平（2014），103年莫拉克中部及東部災區潛在大規模崩塌地區危險度評估與簡易觀測系統建置，行政院農業委員會水土保持局。
7. 林慶偉、李心平（2016），105年非莫拉克災區潛在大規模崩塌地區危險度評估與簡易觀測系統建置，行政院農業委員會水土保持局。
8. 林慶偉、李心平、李延彥、尹孝元、吳俊龍（2017），106年大規模崩塌潛勢區地表位移觀測系統建置與分析，106年度水土保持成果發表會論文集，第70-85頁，行政院農業委員會水土保持

- 局。
9. 姜欣好、鄭兆尊（2019年9月2日），全球暖化下臺灣颱風的未來變遷，TCCIP 臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台電子報，31期。2020年11月6日檢閱 https://tccip.ncdr.nat.gov.tw/km_newsletter_one.aspx?nid=20190902095355。
 10. 國家災害防救科技中心主編（2020），極端災害下之韌性城市，行政院災害防救專家諮詢委員會。
 11. 張志新、劉哲欣主編（2015），大規模崩塌災害防治行動綱領（第一版），國家災害防救科技中心。
 12. 陳亮全、吳杰穎、劉怡君、李宜樺（2007），土石流潛勢區內居民疏散避難行為與決策之研究—以泰利颱風為例，「中華水土保持學報」第38卷，第4期，頁325~340，中華水土保持學會。
 13. 陳亮全、吳杰穎、歐蜜偉浪（2019），大鎮西堡地區資害韌性部落實作研究，行政院農業委員會水土保持局創新研究計畫成果報告。
 14. 程明修（2017），原住民保留地土地所有權之空洞化現象，臺灣原住民族法學，第三期，第11-29頁。
 15. 黃效禹（2018），坡地災害管理與防災應變，107年縣府防災業

- 務人員防災教育訓練講習—坡地災害管理與防災應變，行政院農業委員會水土保持局。
16. 詹錢登、陳晉琪 (2009)，氣候變遷對坡地土砂災害之衝擊評估，行政院國家科學委員會。
 17. 銘傳大學國土減災規劃設計研究中心 (2016)，國土防災及國土復育促進地區規劃委託技術服務案，內政部營建署城鄉發展分署。
 18. 劉紹臣 (2008)，臺灣降雨強度的變化，2008 臺灣氣候變遷研討會。
 19. 劉遠東 (2007) 〈水文/ 水力/ 氾洪區域圖在洪災防護管理之應用〉，台灣大學工學院會議室。
 20. 蔡光榮、謝正倫、賴文基、蔡元融 (2018)，潛在大規模崩塌區影響範圍調查劃設及堰塞湖災害潛勢技術評估，行政院農業委員會水土保持局。
 21. 龍邑工程顧問股份有限公司 (2020)，「鄉村地區整體規劃策略及國土功能分區指導原則」委託案成果報告，內政部營建署城鄉發展分署。
 22. Berke, P. R. and Beatley, T. (1992) *Planners for Earthquakes: Risks, Politics, and Policy*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London.

23. Burby, R. J. (1998) *Natural Hazard and Land Use: An Introduction, Cooperating With Nature: Confronting Natural Hazards with Land Use Planning for Sustainable Communities*:1-26, Washington, D.C., Joseph Henry Press.
24. Burby, R. J. and Dalton, L. C. (1994), Plan can matter! The role of land use plans and state planning mandates in limiting the development of hazardous areas, *Public Administration Review*, 54: 229-238.
25. Burby, R. J., R. E. Deyle, D. R. Godschalk, and R. B. Olshansky (2000), Creating Hazard Resilient Communities Through Land-use Planning, *Natural Hazards Review*, Vol. 1, No. 2. pp. 99-106.
26. Daes, Erica-Irene A. (2001) *Indigenous Peoples and Their Relationship to Land*. UN Sub-Commission on the Prevention of Discrimination and Protection of Indigenous Peoples and Minorities, E/CN.4/Sub.2/2001/21, 11 June.
27. Faisal, M., Kabir, R., Nishat, A. (1999) Non-structural Flood Mitigation Measures for Dhaka City, *Urban Water*, Volume 1, Issue 2: 145-153.
28. Francés, F., Blöschl, G. and Bronstert, A. (2008) *Efficiency of non-structural flood mitigation measures: "room for the river" and "retaining water in the landscape"*, CRUE ERA-NET.
29. Julian Burger (1990) 《The Gaia Atlas of First Peoples : a future for the indigenous world》, Gaia Books Ltd, London.
30. Kundzewicz, Z. W. (2002) Non-structural Flood Protection and

- Sustainability, *Water International*, Vol. 27, Issue 1: 3 - 13.
31. Liu, S. C., C. Fu, C.-J. Shiu, J.-P. Chen, and F. Wu, (2008) *Temperature dependence of global precipitation extremes*, *Geophysical Research Letters*, 36, L17702, doi:10.1029/2009GL040218.
 32. Schwab, A. K., Eschelbach, K., Brower, D. J. (2006) *Hazard Mitigation and Preparedness: Building Resilient Communities*, Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
 33. Schwab, J., Topping, K.C., Eadie, C.C., Deyle, R.E. and Smith, R.A. (1998) *Planning for Post-Disaster Recovery and Reconstruction*, Chicago IL: American Planning Association.
 34. Smith, S. M. (2001), The land use guidance system: a disaster mitigation tool for rural communities, *Int. J. Emergency Management*, Vol. 1, No. 1, pp.39-48.
 35. United Nations Environment Programme, UNEP (2012) *21 issues for the 21st Century: Result of the UNEP Foresight Process on Emerging Environmental Issues*. United Nations Environment Programme (UNEP), Nairobi, Kenya, 56pp.

附錄一 計畫核定審查會議紀錄暨回覆辦理情形

項次	審查意見	回覆辦理情形
報告內容審查意見：		
一	以減災為目標值得肯定，但崩塌之發生屬不確定時間與地點，如何長期減災之計畫內容似欠具體。	感謝委員建議。本研究主要以「成長管理區」為長期減災措施之主軸，亦會針對災害風險程度較低的（如部落位在崩塌範圍之外，但崩塌將造成基盤設施（如電廠）受損），提出相對應之長期減災策略。
二	成長管理係考量原住民特定區域人口成長，產業需求而規劃，而災害之發生係以避災、減災、防災以因應，宜就減災之具體目標與計畫方向予以確立。	感謝委員建議。「成長管理區」之定義為因災害潛勢等因素而劃設；為此，本研究提出將高災害潛勢部落之居民遷往於此，不僅能遠避災害，亦能達到風險去除（減災）之成效。
三	成長管理區之基礎建設應為部落遷居之考量之一。	感謝委員建議。本研究亦思及如何運用資本門投資改善計

項次	審查意見	回覆辦理情形
		<p>畫（Capital Improvement Program, CIP）挹注於「成長管理區」，以提昇部落居民遷往成長管理區之意願。</p>
四	<p>非工程減災對策之範圍較大，而本研究似偏重於遷居議題，建議題目適度調整。</p>	<p>感謝委員建議。「遷居」僅是大規模災後的手段之一，然大規模崩塌影響聚落的型態不一，並無法皆以遷居作為長期減災之措施，更須考量土地使用管制為核心之種種發展限制政策。故主題仍需以「非工程減災」為題要。</p>
五	<p>本計畫應多著墨於原住民部落與環境間的關聯性，就過去災害歷史之應對方式及原住民祖先災防智慧經驗進行研究，如何將先民知識經驗傳承應為本計畫之重點。</p>	<p>感謝委員建議。本研究今年研究核心，旨在擬定原住民部落因應大規模崩塌災害之長期減災對策，故原住民的知識經驗傳承並非本研究之計畫要點。</p>

項次	審查意見	回覆辦理情形
六	<p>選擇來義部落為研究範圍，於計畫研究調查後，可思考如何將其災害風險溝通模式及傳統災防知識經驗與其他部落分享交流。</p>	<p>感謝委員建議。儘管來義部落位在大規模崩塌區域外，但崩塌的發生可能招致對岸的邊坡崩落，進而衝擊部落。後續，本研究亦將針對此一「聚落非在崩塌區域內，但仍受崩塌直接影響」的型態，進行長期減災規劃之建議。</p>
七	<p>本計畫於研究過程中可研擬出知識經驗交流整合的平台。</p>	<p>感謝委員建議。本研究團隊將對此會審慎思考之。</p>
八	<p>部落防災地圖保存的保存方式，未來如何交予部落保存及運用。</p>	<p>感謝委員提問。在去年度研究工作中，本研究已將（鎮西堡與斯馬庫斯）部落防災地圖印製成小冊，發放予部落居民。</p>
九	<p>何謂非制式教育內容？發展後產出與應用方式應說明。</p>	<p>感謝委員提問。「非制式教育」非本研究研究內涵，故後續並無產出與應用之成果。</p>
十	<p>建議於計畫書補上研究流程</p>	<p>感謝委員提醒。研究流程與工</p>

項次	審查意見	回覆辦理情形
	圖與工作進度甘特圖。	作進度甘特圖，煩請詳見本工作執行計畫書之 P.9 與 P.13。

附錄二 期初審查會議紀錄暨回覆辦理情形

項次	審查意見	回覆辦理情形
報告內容審查意見：		
一	<p>原住民地區特定區域計劃之成長管理區，能作為大規模崩塌潛勢區未來之遷居土地範圍，固然甚佳，惟涉及權責機關不少，可行性如何均有洽商、評估，宜說明如何朝此目標進行。</p>	<p>本計畫有認知利用「原住民族特定區域計畫」作為因應大規模崩塌工具涉及部會署繁多，為此本研究擬以座談會之形式，邀集各會部屬共同協商相關問題。再者，鎮西堡為全國第一個通過之特定區域計畫，在後續的具體執行上所遇困境正為本研究可能遭遇之問題，因此本研究在計畫之初，即邀請鎮西堡特定區域計畫執行單位之陳育貞老師作為本計畫研究團隊，希冀能藉由陳育貞老師對特定區域計畫的瞭解，為原住民部落長期減災貢獻微薄心力。</p>

項次	審查意見	回覆辦理情形
二	非工程減災對策有多元之腹案，以利與居民及各機關充分溝通。	本研究在非工程、長期性之減災措施，將利用國土規劃相關政策，包含「原住民族特定區域計畫」以及「鄉村地區整體規劃」作為因應。
三	防減災對策之教育宣導，是否列入工作考量，並檢討可行有效之作法。	本研究今年度重點著重於檢視國土規劃中，適用於原住民部落因應大規模崩塌災害之政策工具；而部落自主防災的能量提昇則能為中程減災規劃之目標。
四	本工作執行計畫書對於工作執行方法與流程之撰述偏少，希冀期中報告能多予以著墨；另對於前期曾針對本部落（或周圍部落）之研究，如內政部營建署（2019）、水土保持局創新研究計畫（2019）	感謝委員建議。在此次的期中報告中，本研究在文獻回顧以及研究設計、甚至是第四章的初步策略擬定部分，嘗試回應貴單位之提問，還煩請貴單位在閱畢後，給予本研究些許建議作為參考。

項次	審查意見	回覆辦理情形
	等，均期待能一併納入與檢視。	
五	利用專家座談作為探討「成長管理區」相關防災對策之擬訂，值得贊同，惟相關利害關係人目前僅列中央相關機關，建議納入地方政府參與，以免相關對策後續執行不易。	感謝委員建議。國土規劃相關議題牽涉政府三層級是為必然，後續的交流座談會亦會邀集地方政府一起進行商討。
六	除大規模崩塌外，目前尚有崩塌、地滑、土石流順向坡等坡地災害，是否亦影響「成長管理區」之對策擬訂，又相關土石災害是否考量一併探討？	「成長管理區」的劃定，必須考量土地的安全性，然目前我國較精細的地質資料缺乏，建議未來可針對 23 處原住民部落進行地質調查，調查資料再與部落進行溝通並凝聚共識，才得確認「成長管理區」之實際範圍。
七	座談會所設定之主題宜明確，以免失焦。	感謝委員建議。針對每次座談會之目的，本研究會盡可能詳

項次	審查意見	回覆辦理情形
		加說明以供受邀人聚焦並提供意見。

附錄三 期中審查會議紀錄暨回覆辦理情形

項次	審查意見	回覆辦理情形
報告內容審查意見：		
一	P.20，10行，內文”...若為...”文意不通，請檢視。	感謝委員指教，本研究團隊會多加注意語句。
二	P.21，倒5行，”媛此”錯字？（爰此？）P.36亦是，P.41亦同。	感謝委員指教，本研究團隊會多加注意錯別字。
三	P.23，內文謂”...部落還須於「災前」慎密考量災後的復原重建計畫...”此一說明值得商榷。何不先檢視防災之必要措施，而在意於災前即有復原計畫？請斟酌。	感謝委員建議。本研究所言於災前考量災後復原重建，是指過往政府於災後由於事多繁雜的情況下並無時間給予原住民共同參與災後重建之討論，再加上由上而下的執行手法，往往造成原住民部落激烈抗爭。爰此，可藉由操作「原住民族特定區域計畫」或「鄉村地區整體規劃」的同時，針對預備發展地區具體討論之，於災後才得以迅速進行重

項次	審查意見	回覆辦理情形
		建工作。
四	<p>國土復育促進地區係禁止開發行為及設施之設置為原則，而非限制使用，應予釐清。再者座談會之主體係以防災技術面或社會人文面之需求為對象，有無明確之座談主題？</p>	<p>感謝委員指教與建議。關於國土復育促進地區內涵，本研究在此次報告有做修正。另外，關於專家座談會（請參見本報告第三章第二節 P.31），係以「國土計畫與位處災害高風險區之原住民部落」為主題，並邀請生態人文學者、熟諳空間規劃與原民土地政策專家，以及原住民族代表，以共同研商之。</p>
五	<p>本計畫將部落以不同之功能分區作為原住民部落在面臨災害潛勢及部落發展之解決對策，值得肯定。惟報告內容對於未來如何落實個功能分區之空間管理，尚無具體建</p>	<p>感謝委員建議。本研究認為在國土計畫法令層面應可執行之，然實際上仍無具體研究與範例。希冀後續政府應儘速完善國土計畫及其相關辦法，機制的推動與落實才得以實踐。</p>

項次	審查意見	回覆辦理情形
	議，建議可再補充。	
六	<p>目前鎮西堡所規劃之成長管理區，似僅考量避開大規模崩塌單一災害而已，而成長管理區可能面臨其他不同的災害類型，爰建議再將相關之災害潛勢圖層進行套疊，以確認該區之安全性。</p>	<p>感謝委員建議。「成長管理區」之定義是「因應災害潛勢等因素所劃設之預備發展區」，故成長管理區並非只是為了因應大規模崩塌災害而劃定。另外，考量成長管理區因應災害之重要性，本研究安排焦點團體訪談就「成長管理區機制推動與落實」議題共同研議之，並從中獲悉政府必須投注資源以健全環境基本資料調查（如五千分之一地質圖），並由災害部門計畫支持成長管理區之規劃、國土計畫應儘速擬訂原住民聚落土地使用管制原則等，才得以在「安全」前提下，更精確劃設區位與研</p>

項次	審查意見	回覆辦理情形
		擬內涵。
七	P.39頁提及「已掌握鎮西堡... 滑動機制...」考量鎮西堡之監 測時日尚短，如此文字敘述， 恐造成誤解，建議修正。	感謝委員指教，本研究團隊會 多加注意語句。

附錄四 期末審查會議紀錄暨回覆辦理情形

項次	審查意見	回覆辦理情形
報告內容審查意見：		
一	由下而上的國土規劃降低居民對於防災建設與管制的抵觸。	感謝委員之說明。本研究認為如能先行對原住民部落進行「風險溝通」，使其了解居住環境所存在的大規模崩塌災害潛勢，推動部落重視大規模崩塌課題，部落由下而上凝聚各項議題之共識以協助政策落實，才不致使防災成效有所抵減。
二	問題解析與方向分析相當深入。	感謝委員給予肯定。
三	遷居之面臨問題及因應建議納入報告書。	感謝委員建議。然本研究之目的，在於提供原住民部落以空間規劃（非結構式減災）為主要的因應大規模崩塌長期減災「政策工具」，而關於遷居

項次	審查意見	回覆辦理情形
		<p>可能面臨之諸項議題，並不在本研究討論題綱中，期待後續有機會能進行分析與研究。</p>
四	<p>個人認為整體計畫最重要的還是以「人」為本，部落的參與相當重要。</p>	<p>感謝委員建議。對此本研究亦深有同感，因而才會在建議中提出「尊重地方傳統智慧並積極安排部落參與規劃，以及透過公私部門與部落協力的「溝通選址」，才是未來因災遷居之重要解方」。</p>
五	<p>遷居目前是否有具體成果的案例？費時多久，成本效益如何評估？</p>	<p>感謝委員提問。具體遷村案例可參考嘉義阿里山鄉來吉部落，其經歷多時抗爭才得以遷至與原部落相近之地區進行重建。而成本效益則要視不同情況界定之，例如永久屋政策，短期看似成本低且效益高，但若考量數十年來原民的</p>

項次	審查意見	回覆辦理情形
		<p>激烈反彈所增加的社會成本，則該成本效益或許不佳。</p>
六	<p>目前水保局評估大規模崩塌潛勢之依據，除保全對象、發生度外，尚考慮活動度，建議報告酌予修正。計畫執行上該如何與部落進行溝通更是執行計畫的關鍵。</p>	<p>感謝委員建議。本研究已修訂「崩塌衝擊影響程度」原則內涵，還煩請參閱第四章第三節(P.48-53)。</p>

附錄五 工作會議記錄 (1)

壹、開會時間：109年3月3日(星期二) 上午 10:00

貳、開會地點：士林耕耘空間

參、出席單位及人員：陳亮全、吳杰穎、張恩瑜、楊礎毓

肆、會議要點：

一、更新大鎮西堡[鎮西堡及斯馬庫斯(新光)]部落地質調查資料。

部落安全評估標準，包括：

(一) 歷史災點

(二) 嚴重災害潛勢地點

(三) 基地平均坡度(<30%→安全；>30%→不得開發建築)

二、目前鎮西堡及斯馬庫斯(新光)部落，既有建物基地範圍『現階段』尚屬

相對安全之區域。

(一) 鎮西堡：建物基地範圍雖位處順向坡，但現況邊坡自然復育良好，

擋土設施與排水設施皆正常運作，且基地平均坡度約 27.6%；儘管

部落下邊坡曾有零星之河岸邊坡崩塌情形，但因水保局相關治理工

程，提升河岸兩側邊坡整體穩定性。

(二) 斯馬庫斯：建物基地範圍邊坡植生良好，擋土設施無塌陷、傾斜、

位移或損壞情形，且排水設施正常無淤積或下陷狀況，基地平均坡

度約 23%。

- 三、需確認大鎮西堡部落既有建築、生活及產業使用範圍，以及未來計畫遷移(成長管理區)土地之適宜性分析，其風險潛勢是否可以透過非工程或工程方式進行減災，或是部落周邊有其他土地可做為規劃備案。
- 四、國土計畫法之國土復育促進地區，是否有將受災後的社區(如：莫拉克災區)列進規劃範圍，是否有不同的個案劃設？
- 五、水保局公告之 34 處大規模崩塌潛勢區範圍，經檢視，其中 23 處範圍有機會直接或間接影響原住民聚落。

伍、決議：

- 一、擇日與陳育貞老師團隊(臺灣大學建築與城鄉研究發展基金會宜蘭分會)，討論成長管理區及國土復育促進地區，為解套大鎮西堡部落大規模崩塌區遷村可行性。
- 二、整理六都之國土計畫書中，國土復育促進地區之內容及劃設情形，與歷史災點或大規模崩塌潛勢範圍的關聯性。
- 三、整理影響原住民聚落的 23 處大規模崩塌潛勢區，其確切影響範圍，影響公共設施但較無影響聚落的點。
- 四、釐清臺東縣大武鄉大烏部落大規模崩塌潛勢影響範圍，及影響情形、歷史災害等資料。

附錄六 工作會議記錄 (2)

壹、開會時間：109 年 3 月 19 日 (星期四) 上午 10:00

貳、開會地點：星巴克(庫倫承德門市)

參、出席單位及人員：陳育貞、陳亮全、吳杰穎、吳若瑩、張恩瑜、
楊礎毓

肆、會議要點：

一、瞭解尖石鄉鎮西堡、斯馬庫斯(新光)部落推動「原住民族特定區域計畫」目前所遇問題。

二、部落建築合法化問題：106 年 5 月 16 日，修正全國區域計畫公告實施。

(一) 第一階段，當日之前所有既成建築，除有重大問題外，皆可就地合

法：108 年初，內政部及建工處等相關單位至大鎮西堡部落，逐棟

檢查建築物，初步判定部落內的建物條件，可以走就地合法途徑。

1. 透過專家審核，解釋符合建築法規之建物，可合法。

2. 透過原住民族建築模式，結合傳統與現代使用，概念類似文資法

提因應計畫，解釋後原樣修復並活化。

3. 部落會議建立決策機制。

(二) 第二階段過渡期：106 年 5 月 16 日之後～某一日。

1. 針對目前正在興建中，或開始興建的建物。

2. 需同步提出階段性相對應的策略。

(三) 第三階段：某一天～之後。

1. 依照第一、第二階段的經驗，建制規範，照著規則走。
2. 共議（共管）機制運用在成長管理區。
 - 透過溝通，促進願意拆掉原有家屋，移轉至成長管理區蓋新屋。
 - 建立成長管理區的發展規範機程序，經部落會議通過，且符合行政程序：目的是將原有部落內的建築減量，於成長管理區建立合理居住空間的規模及模式，原住民之居住、生產、使用機能等可於土地上混合使用。
 - 成長管理區開始發展，協助願意移轉的部落居民，透過已建立的機制，走完行政流程，至成長管理區分配的土地建造新屋。

三、成長管理區屬非都市土地使用分區，目前需透過新辦事業計畫，由主管機關核可後，進一步進行開發計畫，並進行環境影響評估。

* 依照規模，新辦事業計畫不一定會有後續的開發計畫或環評，頂多到開發計畫。

四、避免惡性競爭，需輔導部落建立產業同盟經營制度，提升品質等。

五、政府希望透過原住民族特定區域計畫-泰雅族鎮西堡及斯馬庫斯部落案計畫，建立運作模式，成為範例。

六、目前成長管理區屬國家土地，較無產權問題。

七、大鎮西堡部落，未來轉移發展至成長管理區，約需要 2 億台幣的資金協

助週邊公共建設。

八、大規模看平均坡度較不合理，需從小尺度去看土地使用模式。

九、成長管理區範圍的更動，需要進行變更程序。

十、為解決大規模崩塌潛勢區範圍內，原住民部落的安全問題，目前有兩個

可能解套的途徑：

(一) 透過成長管理區，協助原部落居民離開潛勢區。

(二) 透過國土復育促進地區，將有立即危險的居民限制居住或強制遷居，有安全堪慮的居民則進行安置。

(三) 國土復育促進地區的劃設，需仰賴目的事業主管機關的積極作為

十一、 需設定劃設成長管理區的門檻條件

(一) 部落人口成長已飽和，且人口持續 10 年正成長(非 1~2 年偶發)。

(二) 必須是安全或相對安全的區域。

伍、決議：

一、需與歐蜜偉浪牧師討論大鎮西堡部落建築現況問題。

二、需與中興工程顧問團隊，討論大鎮西堡部落成長管理區的地質探勘詳細

資料與狀況。

陸、會議照片：

大規模崩塌潛勢區非工程減災對策-以原住民部落為例



附錄七 工作會議記錄 (3)

壹、 開會時間：109 年 5 月 4 日 (星期一) 下午 13:30

貳、 開會地點：星巴克(庫倫承德門市)

參、 出席單位及人員：鐘啟榮、陳亮全、吳杰穎、張恩瑜、楊礎毓

肆、 會議要點：

一、 國土計畫通過時，當時大規模崩塌區尚未明確，因此未納入探討。

二、 大規模崩塌災害應變，目前依循土石流防災應變的模式，告訴當地居民相關知識、風險、政府做為與民眾如何配合，重點在於疏散避難的時機點設定。

三、 原住民族特定區域計畫，建物合法化後是否需要程序補正。

(一) 簡易水保計畫。

(二) 是否立專法管理超限利用(農牧用地非農用)。

四、 針對大規模崩塌的預算，50 億中，約工程約每年 2 億，其他皆是用於監測、軟體防災。

軟體防災，如：警戒發佈執行、避難處所安全性、避難路線規劃等，地方政府扮演推動的重要角色。

五、 遷村議題：

(一) 配合內政部「重大災害災民安置及住宅重建原則」。

(二) 遷村是緩慢的過程，可從公共設施資源先進入成長管理區，也可減少民眾在高風險區域繼續投資置產，逐漸降低脆弱度。

(三)災前規劃超前佈署，避免災後短時間內面臨遷村重建問題，衍生後續生活及產業重建之課題。

六、未來推動原住民族特定區域計畫，可從 34 處大規模崩塌區域中，23 處影響原住民部落的範圍先行著手規劃，計畫中的成長管理區也可以解決災後重建遷村的課題。

(一)評估災害潛勢，從風險最高的原住民部落先行規劃。

(二)透過成長管理區，帶入災前重建規劃的概念。

七、確定或標示該區域有風險後，必須立刻著手降低該區域之災害風險，所以一般都是透過工程面快速降低受災風險。

(一)假設已經標定該區域很危險，卻沒有著手進行降低風險(工程)的作為，會變成公務員的職責問題。

(二)有災害後，執行工程合情合理；但在災害發生之前，僅因為有災害風險，便先行施工，便會出現質疑工程必要性的聲音。

八、需確認原住民族特定區域計畫內容，需檢討之處，營建署的執行方向、落實的項目及程度。

伍、決議：6 月底至 7 月初，辦理第一次交流平台—「原住民災後重建與原住民族特定區域計畫議題」座談會。

陸、 會議照片



附錄八 工作會議記錄 (4)

壹、開會時間：109 年 10 月 20 日 (星期二) 上午 9:30

貳、開會地點：士林耕耘空間

參、出席單位及人員：陳亮全、吳杰穎、張恩瑜、楊礎毓、劉芷妘

肆、會議要點：

一、23 處影響原民部落的大規模崩塌潛勢區，如何分類找出各自適合的減災

國土政策？

(一)透過發生度與危險度矩陣，進行分類，分別找出適合的減災策略。

(二)有部分受大規模崩塌區影響的部落在風景特定區內，轉成國土功能

區後規在城鄉發展區，可能無法透過鄉村地區整體規劃手段，僅能

透過原住民族特定區域進行規劃。

(三)除了原住民族特定區域計畫、鄉村地區整體規劃外，還有國土復育

促進地區，及大規模崩塌特定水土保持區之手段。

(四)在原住民族特定區域計畫或鄉村地區整體規劃下，進行遷村規劃

後，若大規模崩塌區域內的原址已無人居住，或許可以透過國土復

育促進地區或大規模崩塌特定水土保持區持續減災。

二、需確認大規模崩塌特定水土保持區的管制內容，與國土復育促進地區之

機制有何不同。

(一)劃定為大規模崩塌特定水土保持區，除了禁止開發外，將會進行監

測、監控及治山工程。

(二)以山為主，與聚落沒有直接關係。

(三)以土石流來說，劃定土石流特定水保區，但通常土石流潛勢溪流旁無人居住，劃定特定水保區後較不會直接影響居住問題。但大規模崩塌特定水保區的劃定，有很高機率會影響聚落的居住問題。

(四)需確認大規模崩塌特定水土保持區是哪 14 處。

(五)需探討大規模崩塌特定水土保持區的退場機制。

三、將大規模崩塌災害防治行動綱領納入文獻回顧，呼應水保局氣候變遷下大規模崩塌防減災計畫—第二期(110 至 115 年)。

四、新光部落的疏散避難場所，在今年年初已從新光國小改成天主堂。

五、110 年提案朝大規模崩塌區域的風險溝通與疏散避難方向思考，主要為協助大規模崩塌防減災計畫第二期之落實。

(一)風險溝通：如何告訴部落、使部落瞭解大規模崩塌？與部落溝通可接受的疏散避難方案。

(二)疏散避難：如何撤離？去何處收容？大規模崩塌災害的特性、影響的範圍急保全對象，與土石流不同，不能完全以土石流的模式思考；再來，原住民部落所有決策機制，並非由上而下的規劃執行，是必須經過「部落會議」討論，使所有居民達成共識，由下而上，當部落居民一致認同該決策方案時，其團結凝聚力高，執行之效率

也相當高

(三)建議透過「部落會議」的法定機制決策：(1)疏散避難機制及場所規

劃、(2)成長管理區遷徙機制，推動之政策將更可行且落實。

(四)從受 23 處大規模崩塌區影響的 21 處部落，找出適合的案例推動。

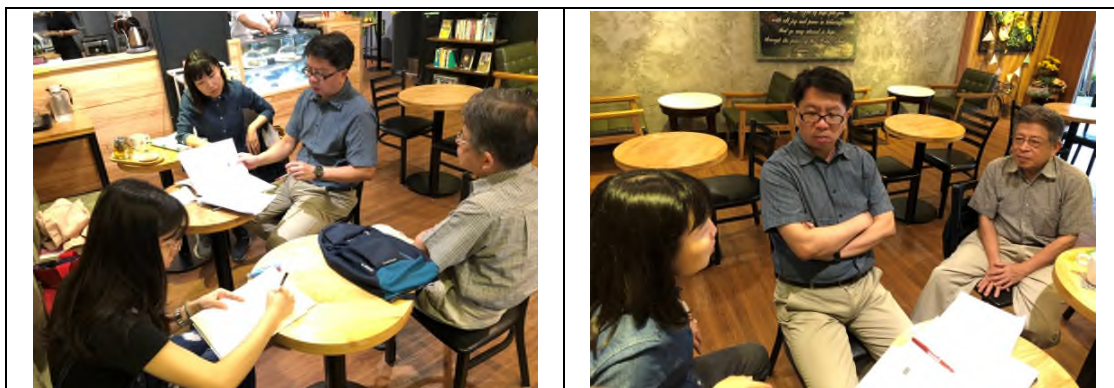
伍、決議：

一、與鐘啟榮科長確認大規模崩塌特定水土保持區是哪 14 處，以及其退場
機制。

二、將大規模崩塌災害防治行動綱領納入文獻回顧。

三、開始撰寫 110 年提案，朝大規模崩塌區域的風險溝通與疏散避難方向思
考，主要為協助大規模崩塌防減災計畫第二期之落實。

陸、會議照片：



附錄九 焦點團體訪談會議記錄

壹、開會時間：109 年 4 月 6 日 (星期一) 下午 14:00

貳、開會地點：星巴克(庫倫承德門市)

參、出席單位及人員：陳亮全、吳杰穎、鍾文祥、陳力維、吳亭樺、
吳若瑩、張恩瑜、楊礎毓

肆、會議要點：

一、目前原住民族特定區域計畫-泰雅族鎮西堡及斯馬庫斯部落案計畫書
(公告版)中，其成長管理區，若對照中央地質調查所的地質圖資，發現
仍有安全上的疑慮。

(一) 當時規劃特定區時，並未編列詳細的鑽探或地質調查預算，且全臺
灣非都市土地的基本資料不足，因此僅能就現有資源，在制度及規
劃方法上求突破。

(二) 制度上顯然已突破，但目前成長管理區的環境基本資料不足，回過
頭補足環境調查資料後，特定區域計畫的成長管理區範圍可以再行
研議調整。

(三) 當初計畫劃定成長管理區的範圍，是以大鎮西堡部落代代相傳的在
地知識與經驗，進而決定出的成果。

(四) 依照泰雅族的傳統智慧，每 50 年會有災害、每 100 年會有大災害，
因此他們的生活是配合環境的變動應變與調適。

二、成長管理區的機制如何成為可行的方案？目前的成長管理區有大範圍的順向坡，而此順向坡的劃設的精確度？

(一) 建議需透過計畫，邀請地質專家、地質師，結合在地經驗、現場的工程判斷，必要時，地質師需與當地居民在該區域蹲點一個月，研究觀察地質環境，重新釐清並畫出更詳細、精確的區域地質圖(五千分之一)，才有機會找出成長管理區的適宜區位及範圍。

(二) 成長管理區是一個大概區位，尚未劃定詳細範圍，可再透過精確的地質調查成果，進行精細的範圍調整。

(三) 透過特定區域計畫的部門計畫，盤點環境地質敏感區，將科學證據結合在地知識，規劃範圍與內容會更具體。

三、鎮西堡的鑽探調查，沖積層距離順向坡約有 30 公尺深，水保局從 106 年監測至今沒有明顯滑動。

四、中興工程調查範圍以居住範圍為主，其目的為建地合法化。

五、新光(斯馬庫斯)相對鎮西堡安全。

新光原本的疑慮為兩大塊崩場地，經過現勘、調查及訪談部落族人，族人表示從 2004 年崩塌後，沒有再發生零星崩塌，且樹(植被)都已附蓋表面，水保局也進駐規劃排水系統，因此判斷現況的狀況良好。

六、建議有計畫可以將整個特定區域掃描一遍。

(一) 再進行詳細的分區及區位規劃。

(二) 透過災害部門計畫支持成長管理區的規劃。

七、原住民會委託中興工程與鴻宜工程之成果差異？

(一) 中興工程受原住民會委託，此調查為計畫中的小項目，並依據內政部訂定的三安全條件：現勘、平均坡度分析、歷史災害是否有復發可能性，進行現場勘查與評估。

(二) 鴻宜工程的地質鑽探調查成果，較偏向地質條件與判斷，其成果包含地質調查與分析、邊坡分析及現場勘查。

八、都市計畫的地質調查精確度至少要五千分之一(日本則是一千分之一)，鑽探的樣本點數是否足夠？

(一) 特定區域計畫至少做五千分之一的地質調查。

(二) 鴻宜工程的地質調查為兩萬五千分之一。

(三) 中央地質調查所的全臺灣地質調查資料約在五萬分之一至兩萬五千分之一。

九、從印尼火山週邊居住規劃概念來看，避開風險相對最高的區域禁止居住，距離火山 2 公里外，有緩衝的空間與應變時間(發布警報後至少有一小時以上的應變時間)，即可以做退縮規劃，依然可以居住。

住，距離火山 2 公里外，有緩衝的空間與應變時間(發布警報後至少有一小時以上的應變時間)，即可以做退縮規劃，依然可以居住。

十、特定區域計畫在規劃之初所應用的地質資料尺度較大，是空間區位指認

原則，當需要落實計畫內容時，需做更精確的地質調查進行範圍的細部修正調整，並逐步建立部門型計畫，如地質、水系、交通、聚落、農作等土地利用，並產生環境資源調查圖。

(一) 根據經驗，精確度五千分之一的地質調查時間約需半年至一年；精確度若提升至一千分之一，調查時間可能過長。

(二) 因此計畫為臺灣第一個原住民族特定區計畫，有必要做示範型的地質圖資調查。

(三) 依過去水利署規劃水庫的環境調查經驗，精確度為五千分之一，至少將區位內的順向坡、崩塌地等所有的地質敏感區進行調查。

十一、 為什麼中興、鴻宜工程所做的地質調查，皆不包含大規模崩塌區的資料？

(一) 因「大規模崩塌」的調查與定義由水保局規劃與訂定；在地質調查所則稱作「山崩與地滑地質敏感區」，地質敏感、曾發生土石崩塌或是地層滑動等皆屬於此範圍。

(二) 「崩塌」為敏感字眼，故地質調查所與原住民會避免使用，以免造成計畫無法推動。

(三) 鴻宜工程的鑽探報告成果，後續建議為需再鑽探更深至岩盤。

十二、 部落遷移至成長管理區，需要成長管理事業計畫，且並非全部居民都會遷移，可能需要多年過程，逐步轉移發展重心至成長管理區。

十三、 當初如何劃出目前原住民族特定區域計畫的範圍？

(一) 計畫之初，營建署與原住民會僅願意劃設原住民保留地的範圍，因此第一個突破，即是調整計畫範圍。

(二) 而部落則希望劃設整個傳統領域，但範圍已從尖石鄉至宜蘭，且傳

統領域的範圍跟打獵有關，跟居住無關，因此計畫團隊說服部落計

畫範圍不一定要達到傳統領域的程度。

(三) 另一方面，則須說服政府不要限縮在原住民保留地內。因此根據部

落族人目前有在密集經營維護管理的範圍，且此範圍一天內可以來

回，如：檜木林、水源地等，並以山稜線為界。

十四、 需持續對部落做地質監測，尤其在特定區域計畫實施後(當地建物

合法居住)，地方政府更需落實部落的土地管制，因為此區域的地質還

是相對敏感。

伍、決議：擇日與水保局防災中心鐘啟榮會談。

陸、會議照片：



附錄十 專家學者交流座談會會議紀錄

壹、開會時間：109年7月3日(星期五) 上午 10:00

貳、開會地點：基督教長老教會總會 2 樓

參、出席單位及人員：陳亮全、吳杰穎、歐蜜·偉浪、官大偉、林益仁、戴秀雄、Utux Lbak、張恩瑜、楊礎毓

肆、會議要點：

一、具高災害潛勢(含嚴重坡地災害潛勢或大規模崩塌等)的原住民部落如何處置?利用「原住民族特定區域計畫」或「國土復育促進地區」進行規劃?現行「原住民族特定區域計畫」推動現況與展望。

(一)國土規劃是跨專業、跨領域的平台，各部門與國土主政單位透過此平台強制協調至一致化。

(二)統合各部門單位一起由下而上進行規劃，就是適合的平台。

(三)臺灣的問題，目前處於長期根本未進行合理規劃的狀態，需全面性做規劃。

(四)國土計畫法中，有兩項工具，其中之一是「原住民族特定區域計畫」，另一項為全國國土計畫中的「鄉村地區整體規劃」。

(五)鄉村地區整體規劃完成之後，歸於直轄市、縣(市)國土計畫中；特定區域計畫，不論流域、原住民族或是都會，完成後歸於全國國土計畫。



(六)全國國土計畫由於不會直接管理個別土地，故形成行動方案，要求下位之各縣市國土計畫及都市計畫配合辦理。

(七)鄉村地區整體規劃較適合運用於「平地(如：南澳平原)」，可運用現有的控制及規劃手段，即可進行土地使用規劃及管理；地理、地質條件特殊的狀況下，較適合運用特定區域計畫做規劃，因將來的土地使用可完全量身打造進行規劃，較不受既有土地使用分區之限制。

(八)鄉村地區整體規劃不只處理聚落，包含其臨近的森林、農耕地皆可納入規劃，劃定之範圍有時可以比特定區域計畫還大，前提是目前的土地使用分區是否足夠運用於規劃。

(九)全國 746 個部落，建議同一個集水區或流域之部落，可以一起進行同一個原住民族特定區域計畫，原因如下：

1. 若同一集水區或流域的數個部落願意一起規劃，將提升規劃效率。
2. 同屬一個流域或集水區，避免切割規劃上的落差。

3. 解決數個部落生活空間重疊，不同部落間劃定特定區域計畫範圍時的矛盾。
4. 小部落若面臨災害潛勢風險，部落內部缺乏空間進行減災規劃，可與其他部落進行空間協調。
5. 整個集水區或流域的問題可以一起處理，可能有較多的解決方案。

(十) 目前最大的問題，在於基礎資料不足，做規劃相對困難，如：地質資料尺度太大，無法從細部找出規劃方案，生態資料也尚未建立。若有部落願意進行規劃，便可同時進行地質鑽探與生態調查等，建立資料庫，再進行土地使用調查。

(十一) 防災的考量、預先找好可能可以搬遷的地方，這本來就是特定區域計畫本來就可以規劃，也鼓勵規劃的項目。

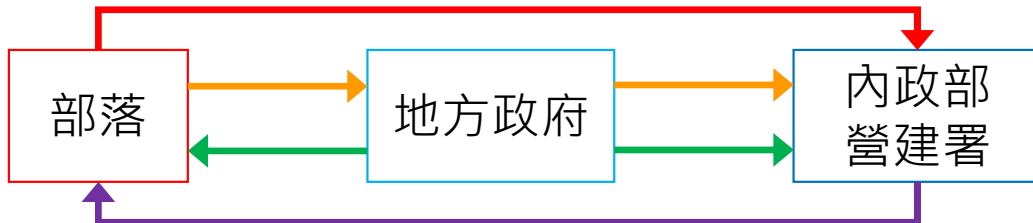
(十二) 鎮西堡與南山部落的特定區域計畫，始於國土計畫法尚未通過之時，故當時是以區域計畫法為主，未來需轉換至國土計畫；以國土計畫法規劃的第一個特定區域計畫，是花蓮豐濱的港口。

(十三) 未來的特定區域計畫，假設以新竹尖石後山為例，一部分的工作會由新竹縣國土計畫落實。

二、有所共識後，如何推動、落實？或由誰來發動？

(一) 特定區域計畫的提案單位沒有限制，部落可主動向內政部提案，或

是部落透過地方政府向內政部提案，也可以由地方政府主動協助部落向內政部提案，或是由內政部主動提案；但前提是部落本身需先有共識、規劃想法或是有明確課題。



(二)同一集水區或流域的數個部落，或許也可以組成聯合的部落會議。

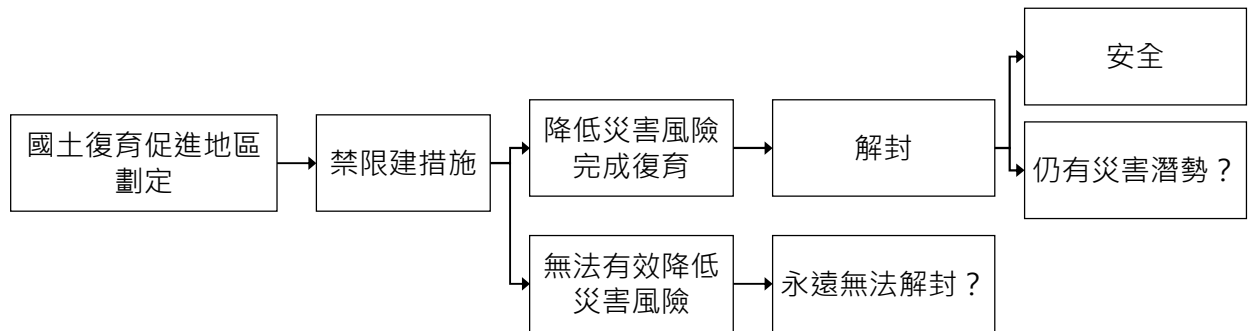
(三)透過不同類型的原住民部落，嘗試進行特定區域計畫，並找出不同類型的規劃模式、可能的課題，如：純山區的鎮西堡、平台類型的南山、海邊、離島。

(四)承上，挑選基地的標準，優先以有災防需求的部落為主，如：鎮西堡、南橫沿線等。

(五)目前國土復育促進地區由目的事業主管機關辦理，實務操作上較難有機關單位願意劃定並規劃。

1. 國土復育促進地區，僅針對防災做處理。
2. 一旦劃訂國土促進復育地區，有可能同時需要發佈禁限建措施，直至復育完成為止。
3. 復育完成後，回復原本的土地使用，並非永久常態性管理，運用上較有局限，無法取代國土規劃可以整體、全面規劃的功能。
4. 若一直無法完成復育，成為永久性的限制管理？或是不可能復

原，是否要進行復育？



(六)國土復育促進地區，主要以「限制」為手段，無其他引導功能，故此方案順位列最後。

(七)建議可以透過原住民會的谷縱·喀勒芳安副主任委員，借助其在莫拉克風災時高雄的經驗。

(八)鎮西堡尚有許多災害管理議題需要處理，未來或許可以透過阿棟牧師的女兒協助、合作。

(九)鄉村地區整體規劃的提案單位為縣市政府，如縣市政府有意願發動，是可嘗試推動的管道，如：桃園市發包委託復興鄉的土地使用調查，其中受 34 處大規模崩塌潛勢區影響，包含復興鄉的義興及上巴陵部落，或許是可考慮推動的管道之一。

(十)目前較可能的選址：臺中市和平區的松茂與梨山部落(跨部落的規模)、新竹縣尖石鄉的秀巒與泰崗部落(可與大鎮西堡部落的經驗連結)。

(十一) 多部落如何一起提案？需長時間在地耕耘、參與過程，提升部

落對於災害的意識、改善部落的共識，是由「下」而上的基本功。

(十二) 是否有另一種啟動方式？由學者專家評估可以啟動的部落，即著手推動深耕，提升部落防災意識及共識後，再由部落向原住民會及內政部營建署提案。

(十三) 以鎮西堡部落位於大規模崩塌範圍內為起點，嘗試集結民意，或許可以影響泰岡、秀巒。

(十四) 泰雅族在過去幾百年內一直有遷徙的紀錄，或許遷居也隱含其傳統生態智慧，如：面臨可能的災害、疫病、饑荒或是生活空間不足，必須找尋新的生活空間。但泰雅族的遷徙模式，並不是全體一起移動，而是一段長時間的漸進式過程，可能由部分部落青年或家中長子做為先遣部隊，到新土地開墾，連結起新、舊土地間的關係，若舊土地發生危險，也可至新土地寄住、接濟，這是泰雅的社會及家族文化。

(十五) 泰雅族有流域會議的機制，故多部落一起規劃有其可行性。

(十六) 桃山部落只要氣象局發布大雨特報，就必須撤離，但部落組成複雜，較難取得共識，許多問題亟待解決。

伍、決議：擇日與原住民會的谷縱·喀勒芳安副主任委員，講解國土計畫與位處災害高風險區之原住民部落狀況，並說明今日會議討論的想法。

陸、會議照片：

