

**113 年強化土石流及大規模崩塌災害防救
管理量能**

**Enhancing Management Capacity for
Debris Flow and Large-Scale Landslide
Disaster Prevention**

執行單位：逢甲大學

執行期間：113 年 2 月 26 日至 113 年 12 月 10 日

計畫主持人：巫仲明 逢甲大學研究副教授

共同主持人：單信瑜 交通大學副教授

農業部農村發展及水土保持署 編印

中華民國 113 年 12 月

（本報告書內容及建議純屬執行單位意見，僅供本署施政參考）

113 年強化土石流及大規模崩塌災害防救管理量能

摘要

本計畫為提升農業部農村發展及水土保持署土石流及大規模崩塌防災與應變能力，落實我國三級防災機制，主要辦理土石流及大規模崩塌災害防救業務計畫及相關附件檢討研修、協助規劃及推動土石流及大規模崩塌災害防救演習、土石流及大規模崩塌災害防救業務講習三項主要工作。

邀集地方政府防災業務人員、專家學者辦理工作坊、專家工作會議、研商會議，依據災害防救業務計畫編審作業指引，檢討修訂土石流及大規模崩塌災害防救業務計畫。彙整出共計 21 項修正重點，於 10 月 11 日函送相關業務計畫修正資料至行政院審議。

參照「災害防救演習規劃與評估」機制協助臺中市政府辦理土石流及大規模崩塌防救災演習，辦理 3 場次演習相關規劃會議，輔導臺中市政府並提供諮詢服務，協助籌組「演習觀察實體小組」，完成 113 年土石流及大規模崩塌災害防救演習計畫、演習觀察實體小組評核手冊、演習任務報告、演習事件後報告等相關文件。

辦理土石流及大規模崩塌災害防救業務講習，課程包含「我國災害管理策略與願景」、「科技輔助防災方法策略」及「自主防災宣導與實踐」等議題。

關鍵字：災害防救業務計畫、防救災演習、業務講習

Enhancing Management Capacity for Debris Flow and Large-Scale Landslide Disaster Prevention

Abstract

This project aims to enhance the Ministry of Agriculture's Rural Development and Soil and Water Conservation Agency's disaster prevention and response capabilities for debris flow and large-scale landslides, implementing Taiwan's three-tier disaster prevention mechanism. The project focuses on three main tasks: reviewing and revising the Disaster Prevention and Protection Plan and related appendices for debris flow and large-scale landslide disasters, assisting in the planning and execution of disaster prevention drills for debris flow and large-scale landslides, and conducting training sessions on disaster prevention and protection.

Workshops, expert meetings, and discussions were convened, involving local government disaster prevention personnel and scholars, to review and revise the Disaster Prevention and Protection Plan following the Guidelines for Drafting and Reviewing Disaster Prevention and Protection Plans. A total of 21 key revision points were consolidated and submitted to the Executive Yuan for review on October 11.

Using the "Disaster Prevention Drill Planning and Evaluation" mechanism, three related planning meetings were held to assist the Taichung City Government in conducting debris flow and large-scale landslide disaster prevention drills. Consultation services were provided to guide the Taichung City Government, including the formation of an Exercise Observation Task Force, and the completion of relevant documents such as the 2024 Debris Flow and Large-Scale Landslide Disaster Prevention Drill Plan, the Observation Task Force Evaluation Handbook, the Exercise Mission Report, and the Post-Exercise Incident Report.

Training sessions on disaster prevention and protection for debris flow and large-scale landslides were conducted, covering topics such as: "Disaster Management Strategies and Vision in Taiwan" 、 "Technological Strategies for Disaster Prevention and Mitigation" 、 "Advocating and Practicing Community-Based Disaster Prevention"

Keywords: Disaster Prevention and Protection Plan, Disaster Prevention Drill, Training Sessions

目次

摘要.....	I
Abstract.....	II
目次.....	III
表次.....	VI
圖次.....	VII
第一章 前言.....	1-1
第一節 計畫需求	1-1
第二節 計畫項目與內容	1-1
第三節 工作成果要求	1-3
第四節 工作進度及期限	1-4
第五節 配合與說明事項	1-4
第六節 驗收方法	1-5
第七節 分段進度	1-6
第八節 工作項目完成期程	1-6
第二章 土石流及大規模崩塌災害防救業務計畫研修	2-1
第一節 現況說明與修訂重點方向	2-1
第二節 辦理探討土石流及大規模崩塌災害防救業務計畫相關議題 工作坊.....	2-7
第三節 辦理探討土石流及大規模崩塌災害防救業務計畫相關議題 專家學者工作會議	2-15
第四節 協助彙整災害防救業務計畫研商相關會議資料與結論、評 估執行成效，災害防救業務實施成效年度成果報告內容撰寫 ..	2-20

第五節 修正草案(初稿)完成後，續依災害防救業務計畫編審作業 指引函報行政院審議	2-24
第三章 推動土石流及大規模崩塌災害防救演習	3-1
第一節 協助規劃土石流及大規模崩塌災害防救演習輔導計畫架構	3-1
第二節 協助召開農村水保署辦理演習相關規劃會議之事宜	3-15
第三節 協助完成土石流及大規模崩塌災害防救演習觀察小組評核 手冊等.....	3-24
第四章 辦理土石流及大規模崩塌災害防救業務講習	4-1
第一節 中央各相關部會、各縣(市)政府之土石流災害防救業務承 辦、主管人員及相關技師等講習	4-1
第二節 執行成果	4-6
第五章 結論與建議	5-1
第一節 結論.....	5-1
第二節 建議.....	5-2
參考文獻.....	6-1
附錄一 土石流及大規模崩塌災害防救業務計畫修正草案... 1	
附錄二 修正草案總說明及修正對照表	2
附錄三 土石流及大規模崩塌災害防救業務計畫委員及各單 位意見回復說明表	3
附錄四 113 年臺中市土石流暨大規模崩塌災害防救演習計 畫	4
附錄五 實體觀察小組評核手冊	5
附錄六 演習任務報告	6

附錄七 演習事件後報告	7
附錄八 相關公文及簽到表	8
附錄九 各期審查意見回復表	9

表 次

表 3-1	輔導臺中市演練紀錄.....	3-4
表 3-2	臺中市正式演練優缺點及精進建議.....	3-7
表 3-3	土石流及大規模崩塌災害應變核心能力.....	3-25
表 6-1	113 年土石流及大規模崩塌災害防救業務講習議程表.....	4-4
表 6-2	113 年度土石流災害防救業務講習人數.....	4-6
表 6-3	113 度土石流災害防救業務講習問卷調查表.....	4-10

圖 次

圖 2-1	土石流及大規模崩塌災害防救業務計畫工作坊剪影.....	2-15
圖 2-2	專家工作會議剪影.....	2-19
圖 2-3	災害防救業務計畫編審程序.....	2-25
圖 3-1	期初會議剪影.....	3-18
圖 3-2	期中會議剪影.....	3-20
圖 3-3	最終規劃暨主境況事件清單會議剪影.....	3-23
圖 4-1	網頁報名宣傳圖樣示意圖.....	4-2
圖 4-2	災害防救業務講習工作流程圖.....	4-3

第一章 前言

第一節 計畫需求

依據「災害防救法」第 2 條及第 19 條規定，每兩年需修訂災害防救業務計畫一次，中央災害防救委員會已於 112 年 10 月 5 日頒行新修訂之「災害防救基本計畫」。土石流及大規模崩塌災害防救業務計畫內容應依據「災害防救基本計畫」訂定並提出之策略目標修訂內容。另行政院災害防救辦公室於 112 年災害防救演習綱要計畫中要求各災害業務主管機關，於規劃往後之縣市演練時，需擬定「災害防救演習規劃與評估」機制，輔導評估縣市災害防救演習，提昇地方政府對土石流及大規模崩塌災害的應變能力。為提升農業部農村發展及水土保持署土石流及大規模崩塌防災與應變能力，落實我國三級防災機制，且因災害防救業務計畫須配合中央災害防救委員會修訂及辦理縣市演練規劃事宜，爰需具災害防救專業人員協助辦理，故擬委託國內具優良信譽及工作實績之專業服務廠商辦理。

第二節 計畫項目與內容

一、土石流及大規模崩塌災害防救業務計畫及相關附件檢討研修

- (一) 邀集地方政府防災業務人員辦理 1 場次工作坊，探討土石流及大規模崩塌災害業務計畫相關議題。
- (二) 邀集土石流及大規模防災相關專家、學者，辦理 1 場專家工作會議，探討土石流及大規模崩塌災害業務計畫研修內容。另包含提供會議茶點及誤餐便當、專家學者接送及出席費、交通費核發等工作。

- (三) 針對土石流及大規模崩塌災害防救業務計畫進行管理模式探討及成效評估，並就土石流及大規模崩塌災害防救業務計畫於實務上可能產生問題、可行之應對模式、相關分工及未來精進策略進行探討並做出綜合評估，及協助辦理災害防救業務計畫研修相關研商會議及資料與結論意見之彙整，提供農業部農村發展及水土保持署作為防救業務計畫修訂之參考。
- (四) 綜整分析評估上述工作內容成果，並依據災害防救業務計畫編審作業指引，檢討修訂土石流及大規模崩塌災害防救業務計畫、附件及土石流及大規模崩塌疏避難作業規定等文件，並就該災害防救業務實施成效作成「年度成果報告」提供相關諮詢建議及內容撰擬工作。

二、協助規劃及推動土石流及大規模崩塌災害防救演習

- (一) 依據行政院災害防救演習綱要計畫協助農業部農村發展及水土保持署規劃土石流及大規模崩塌災害防救演習輔導計畫架構，參照「災害防救演習規劃與評估」機制協助演習規劃，並提供諮詢服務、出席工作會議等相關演習工作協助作業。
- (二) 協助召開農業部農村發展及水土保持署辦理演習相關規劃會議之事宜(至少 3 場會議)，包含會議紀錄彙整、提供會議茶點及誤餐便當、專家學者接送及出席費、交通費核發等工作，並協助完成土石流及大規模崩塌災害防救演習計畫，概念與目標會議及主境況事件清單會議等，農業部農村發展及水土保持署視需要情況召開時辦理上開相關會議協助事宜。

(三) 協助完成土石流及大規模崩塌災害防救演習觀察小組評核手冊(含主境況事件清單)，協助籌組「演習觀察實體小組」並召開相關準備會議,協助辦理演習縣市之兵棋推演及實兵演練評核工作、事件後即時反饋意見會議，包含專家學者出席費及交通費核發等工作，並完成場次演習任務報告、事件後報告。

(四) 以上由受託廠商規劃設計執行，且需經委託機關同意，如有必要應隨時派人員至農業部農村發展及水土保持署研商說明或召開工作會議討論。

三、辦理土石流及大規模崩塌災害防救業務講習

(一) 辦理中央各相關部會、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等講習 1 場次。

(二) 活動需邀請防災相關領域專家學者參與講習，至少分 2 個不同講習主題,每個主題皆需有主持人主持，講習時數至少 5 小時，總參與人數至少 100 人。講習議程及邀請專家學者與講師須經農業部農村發展及水土保持署同意後方得實施。

第三節 工作成果要求

一、本項工作所完成之程式與相關資料，著作權歸委託機關所有，其原始程式碼，亦需同時提供。

二、受託廠商於工作執行期間，須依雙方契約之規定提送各項報告(各項報告書格式請參考農業部農村發展及水土保持署委辦計畫報告書印製暨電子檔案製作範本製作)，並舉行簡報；另雙方得視實際需要，召開工作會報。

三、提送本計畫成果如后：

採書面驗收分述如下：

(一) 成果報告書：5 份。

(二) 工作執行計畫書、成果報告文字檔及各期報告、簡報檔：採用 ODF(Open Document Format)相容文件格式或*.pdf 或其他可攜式文件格式，並以可攜式電子儲存媒體 5 份。

(三) 其他：如協助各期會議紀錄等事項。

四、成果報告、摘要報告及計畫成果(含圖資)電子檔應儲存至電子圖書管理中心，如單一檔案資料量大於4GB，請連同詮釋資料繳送至農業部農村發展及水土保持署減災監測組。

第四節 工作進度及期限

本委託計畫自決標次日起至民國一百一十三年十二月十日完成，受託廠商應依擬妥之工作進度確實執行依限完成。

第五節 配合與說明事項

一、如受託廠商需政府其他行政單位機構之資料時，委託機關將協助並出具相關證明及函件。

二、其他經委託機關同意支援事項。

三、本案履約期間，廠商應視工作環境等狀況，自行評估是否需要保險，其履約期間所發生之任何財產生命等意外事故，廠商應負一切之法律及賠償責任。

- 四、廠商應遵守行政院所頒訂之各項資訊安全規範及標準，並遵守農業部農村發展及水土保持署委外廠商個人資料與資通安全保護責任規定。此外機關保有對廠商執行稽核的權利。
- 五、委託關係終止或解除時，委外廠商應依農業部農村發展及水土保持署要求，進行返還、移交、刪除或銷毀履行契約而持有之機敏資料，並簽署「資料返還、銷毀、刪除切結書」。
- 六、對署內及署外辦理之教育訓練課程及研討會等，一律於農業部農村發展及水土保持署EIP「教育訓練平台」上開課、報名及上傳教材(簡報)及錄影檔，不得由廠商自建報名網頁，避免個資風險。
- 七、開放署外人員報名之教育訓練課程及研討會，如需農業部農村發展及水土保持署全球資訊網刊登首頁廣告加強宣傳者，請依下列規範提供圖檔：（一）主視覺廣告區：1920x840、640x360各一。（二）水保活動區：活動廣告圖片尺寸710x440。（三）水保話題區：相關連結圖片尺寸210x140、社群連結圖片尺寸210x80。

第六節 驗收方法

報告部分：

一、採書面驗收份數如下：

（一）成果報告書 5 份。

(二) 工作執行計畫書、成果報告文字檔及各期報告、簡報檔：採用 ODF(Open Document Format)相容文件格式或*.pdf 或其他可攜式文件格式，並以可攜式電子儲存媒體 5 份。

二、成果報告、摘要報告及計畫成果(含圖資)電子檔應儲存至電子圖書管理中心，如單一檔案資料量大於4GB，請連同詮釋資料繳送至農業部農村發展及水土保持署減災監測組。

第七節 分段進度

一、期初簡報時需完成工作：提出計畫執行方式及期程安排。

二、期中簡報時需完成工作：

(一) 完成地方政府防災業務人員土石流及大規模崩塌災害防救業務計畫工作坊 1 場次。

(二) 完成土石流及大規模崩塌災害防救業務計畫專家工作會議 1 場次。

三、期末簡報時需完成所有工作。

四、期末報告至契約完成期間，委託機關發現問題仍需協助修正。

第八節 工作項目完成期程

項目	內容	數量	時間
業務計畫研修	工作坊	1 場	113 年 6 月 27 日
	專家工作會議	1 場	113 年 7 月 9 日
	修正草案研商會議	1 場	113 年 8 月 20 日
	年度成果報告	1 式	113 年 10 月 11 日
災害防救演習	演習計畫	1 式	113 年 6 月 6 日
	評核手冊	1 式	113 年 6 月 6 日
	輔導臺中市政府	4 場	113 年 3 月 8 日 113 年 5 月 28 日

			113 年 6 月 6 日 113 年 6 月 27 日
	演習相關規劃會議	3 場	113 年 2 月 27 日 113 年 3 月 26 日 113 年 5 月 30 日
	演習任務報告	1 式	113 年 7 月 31 日
	事件後報告	1 式	113 年 11 月 6 日
	災害防救業務講習	業務講習	1 場
	講習時數	5 小時	113 年 10 月 11 日

第二章 土石流及大規模崩塌災害防救業務計畫研修

第一節 現況說明與修訂重點方向

依據災害防救法及其施行細則等相關規定，土石流及大規模崩塌災害防救業務計畫每 2 年需修訂 1 次，其內容應依據「災害防救基本計畫」訂定並提出之策略目標修訂內容。

基本計畫(113 年至 117 年)係屬政策指導性之上位計畫，綜觀國內外環境變遷情勢、全球大規模災害災例、依據災害防救法現行規定、國家計畫前瞻推動重點，分析我國各級政府現行推動災害防救工作所面臨之挑戰與問題、現行體系制度等，提出以「災害調適」、「數位轉型」及「強韌復原」為優先發展課題，擬訂未來 5 年災害防救施政之三大基本方針及 19 項策略，揭示施政推動重點，策進國家整體防救災工作效能，並作為各級政府災害防救業務計畫及地區災害防救計畫撰擬與編修之依據，並據以落實執行，邁向「躍升防災力、調適智慧化」之願景。

基本計畫所列之「不安定土砂災害風險監控與管理」之土砂監測策略，藉由推動不安定土砂風險評估、建立土砂風險資訊公開平台及研擬流域砂土調適策略等面向，加強預警措施、善用科技，做到「預防於先」，建構完善的監測與防範機制。

113 年度本業務計畫研修，將以 111 年度計畫架構為主，依據 111 年 6 月 15 日災害防救法修正公布及其相關子法之現行規定、國家計畫前瞻推動重點、我國各級政府現行推動災害防救工作所面臨之挑戰與問題、現行體系制度等及考量實務推動可行性，並包括中央災害防救會報災害防救施政推動重點、中央災害防救委員會政策建議、災害

防救基本計畫(113 年至 117 年)三大方針與 19 項策略，以及行政院身心障礙者權益推動小組、性別平等之國際公約議題與推動事項，於擬訂災害防救對策及防災工作規劃時，納入身心障礙者、災害弱勢族群共同參與及性別主流化觀點，增修計畫內容。

經初步盤點，本次修訂依據及參考之相關法規、災害防救政策、策略及措施、災防救事項，以及行政院災害防救辦公室所列業務計畫通案性意見等，綜整如下：

一、配合災害防救相關法規：

- (一) 111 年 6 月 15 日災害防救法修正公布，相關子法亦同步修正。請通盤審視更新計畫內容相關法規依據及規定，如災害防救法第 37 條將規定之復原重建事項納入計畫內容。
- (二) 依據 111 年 4 月 7 日修正公布之中央災害應變中心作業要點、111 年 11 月 25 日行政院核定「精進中央災害應變中心運作注意事項」相關內容及作業程序納入計畫修正。
- (三) 依據災害防救法第 13 條增訂第 2 項略以：「中央災害應變中心得視災情研判情況和聯繫需要，於地方應變中心或適當地點成立前進指揮所…」，建議於適當章節或增列附錄說明中央前進協調所訂定啟動時機、編組、進駐機關與任務及撤出等相關運作機制。

二、災害防救政策：

- (一) 災害防救基本計畫括(113 年至 117 年)內容，考量災害特性增修，包括有不安定土砂災害風險監控與管理之土砂監測策略、「精進跨越資訊共享交流之防災數位輔導決策平臺強化防災應變」創新應用策略。
- (二) 基本計畫所列之未來 5 年優先推動工作重點方向，納入業務

計畫內容並落實執行，主要有應用智慧化新興科技導入監測、整備、輔助指揮應變決策、災害決策資訊網絡建立與數位轉型、災害潛勢評估與風險辨識精準度提升、災害告警推播以強化民眾知情權、以自助自救為核心價值之全民防救災等。

- (三) 為提升整體防救災能量之相關配套措施，包括推動實施全民防救災讓企業強化自身在大規模災害衝擊下之可持續性營運及公私協力持續加強災害弱勢族群災害防救對策並確保其參與；將性別主流化觀點融入災害防救計畫政策考量、建立災害防救演習規劃評核機制、強韌有效災害防救政策與訊息傳遞機等六項。

三、中央災害防救會報列管及委員會建議事項：

- (一) 請檢視近 2 年中央災害防救會報其委員會是否有相關議案決議或委員意見納入計畫修正內容。
- (二) 111 年 12 月 29 日中央災害防救會報第 47 次會議紀錄委員林美聆所提意見我國政策目前是朝數位轉型發展，建議應注意資訊弱勢民眾之訊息傳遞據點並應考量緊急備援系統。
- (三) 112 年 6 月 29 日會報第 48 次會議紀錄報告事項三、坡地治理整體機制，在應變階段的資訊，未來宜持續加強確保上游的整體監測資訊可供下游單位完整使用，以及檢測各部會及地方政府坡地有關工程或國土空間規劃之防減災策略等面向，以達強化跨機關合作坡地治理的整體目標。

四、災害防救業務計畫內容精進：

- (一) 未來除由農村發展及水土保持署持續強化跨機關合作打造即時資訊交流平臺，**農業部**所定技術規範，整合相關監測資訊至防災資訊平臺，各坡地災害有關之目的事業主管機關，

應要求所屬定期辦理緊急應變小組演練，強化緊急應變小組協調應變機制。

- (二) 依據衛生福利部 112 年 10 月 16 日「天然災害避難收容處所民生物資整備研商會議」紀錄：有關遊客、旅客之整體防災應變計畫(含物資整備)，建請考量納入貴管災害防救業務辦理。
- (三) 近 2 年演習反饋意見是否有滾動修正計畫內容請請依據「OO 年全國 OOO 災害防救演練暨 OO 縣災害防救演習兵棋推演即時反饋紀錄」及「整體演習事件後報告」等，檢視並修正計畫內容，以達勾稽驗證災害防救業務計畫之有效性，據以滾動調整災害管理策略，發揮以演習反饋災害防救業務計畫之政策調整之重要意義。
- (四) 依據土石流及大規模崩塌防災避難疏散作業規定，檢視及增修關內容。
- (五) 盤點災害資源分布及規劃增列相關內容。檢視主管機關是否確實掌握災害所需之資源分布及救災規劃。
- (六) 檢視計畫內容是否有 CBS 細胞廣播系統發送程序、權責分工納入說明。
- (七) 依據最新修訂之農業部土石流及大規模崩塌防災疏散避難作業規定，修正計畫相關內容。

五、其他重大政策：

- (一) 檢視計畫內容及附件是否有手機等個人資料以符合個人資料保護法相關規定。
- (二) 參考行政院修正「性別平等政策綱領」及聯合國 2015 至 2030 仙台減災綱領，敘明述女性的參與，並在減災之政策、計畫和方案上，考量內容設計、分配資源、落實性別敏感等性別平等議題。請檢視計畫內容是否依消除對婦女一切形式歧視

公約(CEDAW)等意旨納入性別平等之防災規劃。

六、災害防救業務計畫編審作業指引規定：

- (一) 依據行政院災害防救辦公室 111 年 8 月 17 日函頒「災害防救業務計畫編審作業指引」內容修正計畫相關內容與格式：擬訂具體施政目標、呈現其落實情形及未來精進方向；預算及各項統計並填報系統；呈現過去兩年內計畫落實執行成果及檢討。
- (二) 檢視是否彙整跨部會中長程計畫經費納入計畫重點說明，建議彙整過往 2 年執行中及未來規劃之例行工作重點、中長程計畫、分配執行預算及策進重點摘述等相關資料內容納入(經費及執行重點或成效)。
- (三) 於召開修正草案研商會議時，可先行邀請中央災害防救會報專家學者委員、行政院災害防救專家諮詢委員會委員、行政院身心障礙者權益推動小組委員、行政院性別平等會委員等出席，以適時採納專家學者意見，以確保身心障礙者參與及納入性別平等觀點。

災害防救業務計畫內容將依上列編修重點，逐篇章檢視，研擬相關具體內容增修於適當章節中，並檢視修正更新相關附件，已完成「土石流及大規模崩塌災害防救業務計畫」修正草案(初稿)、修正草案總說明及修正對照表(詳附錄一至三)。本次修正重點如下：

- 一、配合「災害防救法」、「災害防救基本計畫(113-117 年)」、相關平行之災害防救業務計畫修訂內容，以及政府組織改造與相關政策調整，據以修正相關內容，並調整文字、體例之一致性。
- 二、配合災害防救基本計畫(113 年至 117 年)所訂基本方針一、策略 1.5 不安定土砂災害風險監控與管理，增修相關內容。

- 三、配合災害防救基本計畫(113 年至 117 年)第三篇、第一章、五、「強韌災害有關基礎設施及提升備援量能」，增訂強韌災害重建相關內容。
- 四、依據災害防救基本計畫(113 年至 117 年)所定基本方針二數位轉型策略、優先推動事項，修正文字、增加數位轉型等相關內容。
- 五、依據災害防救基本計畫(113 年至 117 年)基本方針策略及優先推動事項有關考量確保身心障礙者需求及落實「身心障礙者權利公約」，增修弱勢族群之災害防救對策等相關內容。
- 六、增訂土石流及大規模崩塌災害潛勢區影響範圍內休閒場域納入預防性疏散避難考量相關內容。

第二節 辦理探討土石流及大規模崩塌災害防救業務計畫相關議題工作坊

災害防救基本計畫為災害防救法規範之重要政策文件，其位階屬於綱要性指導計畫，明定我國災害防救是政治基本方針及策略，擘劃未來 5 年災害防救推動的施政藍圖，藉以引導中央與地方政府修訂其災害防救業務計畫及地區災害防救計畫，為災害防救業務計畫研修基礎。

中央災害防救業務主管機關應就其主管災害防救事項，修訂災害防救業務計畫，作為業務推動之依據；直轄市、縣(市)政府、鄉(鎮、市)、直轄市山地原住民區公所，亦應依災害防救基本計畫、災害防救業務計畫及地區災害潛勢特性，擬訂地區災害防救計畫，且不得牴觸災害防救業務計畫。考量災害防救業務計畫擬訂時，應掌握地區災害危險特性實施災害潛勢評估；地方政府在修訂計畫時，除了依循和參考災害防救基本計畫及相關災害防救業務計畫的內容之外，還必須要掌握轄區內的自然及社會實況與特性，作為計畫修訂的基礎資料，並且結合各業務單位執行工作，如有需要因地制宜事項，仍應依地方災害潛勢特性提出適宜之地區災害防救計畫。

由此可知，災害防救對策與措施之落實執行，不僅涉及法規命令、環境氣候變遷與災害成因之專業知識、重大災害案例分析、防救災經驗、國際災害防救對策趨勢、防災政策與推動策略等，更需要不同自然環境和社會實況與特性，因地制宜、因人調整等實務執行工作經驗，資源的分配與共享，更有從中央的政策規擬訂與推動，以及地方執行成果回饋的調整建議，兩者能有效連結與合作，才能徹底的落實防救

災策略，有效提升全國防救災能量。

鑒於業務計畫是為應對土石流和大規模崩塌等地質災害而制定的綜合性計畫，以提前預警、防止災害、減輕損失、迅速應對並恢復災後重建目的，且為地方政府之地區災害防救計畫之上位指導計畫。然事前防災與長期減災是降低天然災害的有效方法之一，因此討論議題的設定，除了依據災害防救基本計畫(113 年)所列「災害調適」、「數位轉型」及「復原強韌」等優先發展課題之「不安定土砂災害風險監控與管理」之土砂監測策略，精進完善監測與防範機制。

此外，各階段災害防救工作需要中央部會擬定的整體性政策、推動策略，地方政府的落實執行，彼此通力合作，才能有效提升災害防救能力、防救災量能的全面性整合運用，呈現具體的災害防救成效。爰擬定不安定土砂風險評估與應對策略、大規模崩塌災害的防治與緊急應變及害後的恢復與重建：挑戰與機會等 3 議題，於 113 年 6 月 27 日假集思台中文心會議中心辦理工作坊，共計 40 人參與，農村水保署整備應變科 8 人；農村水保分署防災調查科 7 人；縣市政府水利局(處)、水務局、農業局(處)12 人；鄉鎮區公所 3 人；縣市協力團隊(基隆、苗栗、台中、南投、雲林、台南、屏東)共計 10 人，共同探討、交流與經驗分享。獲致結論如下：

一、議題一、針對不安定土砂風險評估與應對策略

- (一) 不建議公開不安定土砂資訊：建築和發展計劃受限制、在不安定土砂區域內的房產保險費用可能會增加、不安定土砂區域內的土地和房產價值可能會下降。

- (二) 因為地震可能會引發地滑、土壤液化和其他地質災害，利用

無人機、衛星影像和地面雷達等技術進行快速、全面的監測

和評估，未來像是這方面的資料能否提供給相關單位，如：

DSM/DEM。

(三) 雖然水保署針對不安定土砂的預警與監控建立長期的監測

系統，對不安定土砂區域進行實時監控，包括地表和地中的

監測，但是這些資料數據，公所及社區民眾都不知道，如何

強化他們對於防災工作的重視。

(四) 縣市政府事先掌握管轄範圍內不安定土砂的狀態，完整規劃

土地相關政策，針對易致災地區的高風險村里能有完整配套

的政策，提出整體的減災、備災、救災等計畫。但當重大災

害發生時，地方政府短時間內需要處理大量救災及災後重建

工作，某些特定工作或程序需有符合特定法規資格者才能執

行，另外由於發生重大災難時，地方政府沒有相關經驗，常

因承辦人員經驗不足造成執行效果不彰。

上開結論皆涉及不安定土砂狀態資訊公開與否及資訊的應用面向，涉及保險與保費、房價、都市發展、民眾對環境災害現況及災時因應策略等，建議可從中長期災害風潛勢與災時(前)可能發生需要進行疏散避難評估等不同情境思考因應對策。

保險費、房價、建築規劃與都市建設、經濟發展等，不安定土砂資訊可採限制性公開，提供有政策規劃、中長期防減災策略、防災工作，如土地利用規劃、避難疏散路線、收容安置處所選址、防救災整備工作、防災演練、災後復原重、保險救助等之需要者，作為重要參考資訊。不安定土砂有特定的範圍，對於受影響住戶及相關鄰近區域民眾(利害關係者)是對否公開資訊及程度(如公開非研究資訊，避免專業資訊被誤解)，建議可由地方政府或村里長自行評估。

有關地方政府缺乏相關經驗，常因承辦人員經驗不足造成執行效果不彰，可多辦理災害防救業務講習或是訓練課程來強化，或是加強公務體系內部在職教育訓練。

二、議題二、大規模崩塌災害的防治與緊急應變

(一) 警戒發布的時機能否參考更多的資訊以及更精確的分析，不

然過度的警戒訊息傳遞，可能社區無風無雨，只會加深社區

民眾對於公部門的不信任。

(二) 災害訊息的傳遞現在大都透過細胞簡訊來傳遞給民眾，但細

胞廣播範圍太廣，已在範圍外民眾也收到訊息，容易造成恐

慌。此外，有時候訊息傳遞的即時性不足，能否考慮其他的

傳遞管道，如：公共交通、跑馬燈等。

(三) 實際疏散時的人數與申報的數字有所不同，像是租屋客、遊

客都無法掌握，公所也沒有這麼多人力去協助疏散避難。

(四) 公部門與社區疏散避難想法不同，例如：疏散避難路線畫訂、避難收容處所選定、疏散避難人力的安排等等，似乎都沒有考量到社區民眾的便利性。大規模疏散撤離必須要事先去做妥善的規劃，那些人去協助疏散撤離、國軍是否能夠提供支援，或者是復康巴士協助弱勢族群，這個部分都需要事先去作完善的規劃。

(五) 收容安置部分常常沒有考慮隱私的問題，公部門只想把人趕快撤離災害的影響範圍，無法依親的民眾勢必要到避難收容處所去，但很多選定的避難收容處所沒有建照，年久失修，漏水問題層出不窮，沒有盥洗設備，就像是二等公民一樣，對弱勢族群也不友善。再者心理輔導層面的問題，沒有足夠的專業人員來協助，或許當大災難發生時，大部分的人都著重在災害搶救的工作上，卻忽略受災民眾的創傷壓力，那這時候我們的確需要結合一些團體啊、機關、社工師加強一些心理的諮商來協助渡過憂傷的時刻。

(六) 重機械的單價太低，導致公所在發包計畫的時候發包不出去，常常已經進入汛期期間，公所還找不到廠商，為了控制成本，承包商可能選擇質量較低的重機械設備，可能無法提供足夠

的培訓，導致操作人員缺乏必要的技能和安全意識。建議進行全面的成本分析，確保發包金額能夠涵蓋設備、維護、操作人員培訓和安全措施等所有必要支出。依據地域特性調整費用，各廠商投標意願。

上開結論，有關災時災害預警訊息頻傳，又因各地區風雨情況並不完全與簡訊訊息相同，造成地方政府人員困擾之情形，建議地方政府多與執行疏散撤離之相關人員溝通其原因，以不致失去發送災害預警訊息之目的與功能。

目前災害訊息的傳遞方式已採多元方式傳送，細胞廣播訊息已訂有相關發送規定與機制，至於發送範圍及多元方式之意見，建議再予檢視發送機制機關(單位)參酌。實際疏散撤離人數統計，係地方政府權責；有關疏散避難想法不同問題，內政部 101 年 1 月 31 日所定「各級政府執行因災形成孤島地區疏散撤離及收容安置標準作業流程」規定，其中已定明疏散避難相關工作如易成孤島評估、保全戶、規劃疏散避難路線、擇定收容安置處所、訂定疏散撤離計畫等之權管主政機關，建議將該意見轉知地方政府酌參研議。

收容安置隱私部分，為收容安置場所空間規劃、整備與開設運作、心理諮商專業人力等，係屬衛生福利部及地方政府，業已列為衛福部業務督導及行政院年度災害防救業務訪評之重點項目。建議將該意見轉知地方政府及衛生福利部參酌。

重機械發包問題應屬地方政府權責，建議將該意見轉地方政府。

三、議題三、災害後的恢復與重建：挑戰與機會

- (一)村里長提到說關於防災人員的保險的問題，因為覺得說今天是在可能在第一線的人員，而水保署在各個土石流及大規模崩塌村里建立自主防災社區，不就是希望民眾協助當地災害警戒與疏散避難的工作，這也是有危險性的，如果只考量是志工的身分才給予保險，那這些人不算是防災的志工嗎？
- (二)異地重建沒有考量到民眾維持生計的問題，雖然過去有以工代賑，並竟是短期的工作無法持續維持民眾的生活機能，為何不考慮在當地重建，再教當地的民眾提高警覺性做好疏散避難的工作。
- (三)公部門及社區能善用當地的志工以及 NGO 團體的力量，考量到人力及物力的不足，需要建立志工及 NGO 團體的聯絡方式與協助的內容資料，這是需要經過長期訓練的，可運用社區演練、地方政府演練等機會，納入這些橋段。
- (四)物資或救難力量過剩的問題，當大量物資或救難機械與人力湧入災區時，沒有一個專業的管理單位，導致短時間內雜亂不堪，不能及時運用到有需求的區域內，需建立一套管理機制，集散地的選擇、進出庫的管制、評估與調派等等。

防災志工保險問題，建議農業部農村發展及水土保持署參酌，可參酌其他如消防署鳳凰志工、警政署義勇警察、交通義勇警察等管理、遴選及運作等相關規定，或是其他志工團體作法、志願服務法等等相關法規研議。

復原重建議題，依過去 921 地震、88 風災等重大災害重建經驗，因涉及面相甚廣、利害關係者眾多，各自立場不同，多視規模大小成立災後重建委員會，災後復原重建相關相事才剛開始嘗試於計畫中律定，檢視目前雖有部分災害防救業務計畫臚列相關內容，大多所列為概念性原則，具體實務辦理事項幾乎闕如。建議未來待重大災害之復原重建相關研究內容成熟穩定後，再參酌研議納入業務計畫內容。

重大災害發生時，災害現場視情況會成立前進協調所，強化中央與地方協調聯繫、調度支援機具，有效整合救災資源，協助地方政府執行救災，故災時災區物資儲放、運送、管理等或人力機具調度安排由其安排，另可參考衛生福利部「直轄市、縣(市)政府因應天然災害避難收容處所緊急救濟民生物資整備及管理要點範例」事先訂定管理机制，如臺中市西屯區於災害發生後，迅速啟動了災害救助物資管理標準作業程序，設立專責物資管理小組，負責物資的籌備、儲存和發放，每年定期清查物資以確保即期食品能夠及時發放給弱勢族群，並處理損壞或過期物資。衛福部所定範例及臺中市西屯區作法可提供其他縣市參考。



介紹與會來賓



發表議題的看法



團體進行討論



詢問組員的建議



逐一針對建議評估可行方式



專題演講

圖 2-1 土石流及大規模崩塌災害防救業務計畫工作坊剪影

第三節 辦理探討土石流及大規模崩塌災害防救業務計畫相關議題專家學者工作會議

本次修正面向涉及科學研究、科技應用、人力、物力、財力等資源徵募、培育、調度及規劃等、社會資源及國際趨勢等面向，領域不

僅十分廣泛亦深入。

基本計畫所示列之修訂重點如下：

- 一、方針一「因應氣候變遷策進極端災害調適」之不安定土砂災害風險監控與管理：推動不安定土砂風險評估、建立土砂風險資訊公開平臺、研擬流域土砂調適策略等 3 項。
- 二、方針二「導入數位轉型強化智慧災防效能」之精進跨域資訊共享交流資訊共享資訊共享交流之防災數位輔助決策平臺強化防災應變，
- 三、方針三「精進災害管理強化大規模災害復原量能」之強化志工媒合與物資管理機制、建立學校企業災害防救團體或志願組織之災害防救協作機制。
- 四、3 項重要挑戰「極端災害調適與持續強化耐災能力」、「順應數位轉型潮流藉以提升智慧災防效能」、「面對大規模災害復原做好更充分的準備」等，增修計畫內容。
- 五、建立不安定土砂之智慧化判釋及量體評估技術，發展土砂數值分析模式，研擬災害風險指標，推動風險評估。
- 六、高風險潛勢在地特色化社區規劃防災策略，強化社區災害管理各階段運作機制，輔導鄉(鎮、市、區)層級及社區進行第一線災害防救執行力，規劃社區間區域聯防機制與應變計畫。
- 七、應用多元傳播方式鎖定災害訊息推播族群標的，有效導入防災正確且即時之溝通與訊息傳播。
- 八、全民災害防救教育強化民眾防災素養建立民眾自住及自救之基本防災觀念與知識。
- 九、推動企業社會責任，輔導地方政府推動辦理企業及社區合作與認養社區資源調查，辦理企業參與防救災工作及自主防災座談會，

辦理建立企業開設避難收容處所機制等任務。

- 十、辦理表揚及觀摩活動輔導地方政府推動辦理災害防救工作觀摩活動、辦理民間及企業自主防災及志工表揚活動等工作。
- 十一、落實複合型災害之災害防救災教育訓練，協助民眾建立氣候變遷的知識及能力提升防災知能，落實氣候行動。
- 十二、辦理全國災害防救訓練成果展示及演練，藉其廣納各界專業人才，活絡地方救災人才，鼓勵加入災害防救志工。
- 十三、**即時動態**推播災害應變資訊強化民眾知情權：因應重大災害，應用多元媒體管道與災情發佈相關應變作為，並透過新聞稿及社群工具等即時動態推播預警訊息；提供民眾防災預警資訊，整合災害情報及介接災害預警推播災害警示，提供民眾防災準備避難引導資訊。
- 十四、針對有孤島風險社區或聚落，進行預先疏散撤離或預置維生物資，應用風險管理提前封路封橋作業。針對已發生災害地區進行調查並採取適當之警戒避難措施。
- 十五、規範之篇章架構內容，我國災害環境變遷與災害風險分析、災害潛勢分析。

爰規劃邀請災害防救專家學者召開修正草案(初稿)工作會議，以基本計畫所列修訂重點為議題，共同探討集思廣益。後續收彙專家學者所提編修意見納入增修內容，以完備業務計畫內容，於5月底完成並提交業務計畫修正草案(初稿)。

土石流及大規模崩塌災害防救業務計畫專家工作會議於113年7月9日假農業部農村發展及水土保持署府西辦公室第3會議室召開，由減災監測組陳組長振宇主持，馬國鳳特聘研究員、黃婉如教授等地

球科學、水利及海洋工程、坡地災害等領域專家學者與會，共計參與人數 8 人，說明本次修正緣由，並依災害防救法 111 年 6 月 15 日修正公布、最新版基本計畫(113 年~117 年)揭示之方針策略，以及持續落實 CRPD、CEDAW 公約等國家政策，配合增修相關內容。修正建議摘要如下：

- 一、針對現在政策條文中所提到的境況模擬為最新條文中所著重的重點，但是在描述中僅以境況模擬四個字帶過，在執行面上面其實很難確定執行單位進行的境況模擬的情形，為如何制定的。
- 二、在相關工作中，大規模地震中相關的演練，是以孕震構造活動產生的大規模地震為主，以地震波傳遞、模擬地震波在各地傳遞的情形，而得到關鍵區域的地震震動最大加速度或速度值。以此所得到的數據，以大規模崩塌或土石流的潛勢區域，依據所在位置的加速度值或速度值，提供他可能造成大規模崩塌或土石流的風險程度，因此可以以此風險程度做出相關的對策，包括救難避難還有可能需要避難的人數等等。這部分的工作，相對來說是非常細部的技術性工作，但是也是要達到境況模擬最重要的目的。就是在撰寫上面，以目前的時間點是要寫到多少或者是有沒有必要寫出這樣子的內容，就交由主管單位署內去做判斷，希望未來有機會達到我前述的目標，但是不是在今年就寫在政策目標裡面交給相關單位討論！
- 三、類似 0403 大規模地震後的土砂不安定期因為時間較長，建議應該要跟氣象署有一些聯繫，了解雨量的短、中、長期預報、連續降水日的監測，並做風險評估的滾動式修正。目前的業務計畫裡面(P24)僅提及交通部應充實災害性天氣監測，對中、長期的雨量預報之預警能力的提升，或許可以納入。
- 四、目前的業務計畫之防災演練並無說明針對山區中、小學防災校園

的演練是否納入土石流，這部份建議或許可以納入教育部可協助的部分。

- 五、建議較高風險區域文字刪除，並補充中長程計畫相關文字
- 六、協助交通及通訊機能強化，重要交通設施要避免潛勢區那，若是這樣提會不會限縮到相關開發-最終建議交通設施不要有文字。
- 七、分工各單位有寫到條文裡面，建議調整 exp7 第七點工程會。參、劃定地方政府與農業部，並沒有經濟部內政部等。
- 八、防災疏散避難規劃本有作業規定，建議將新增的小節放到最後。
- 九、明訂外來人口(p12)是否需要，建議再斟酌。
- 十、缺少不安定土砂的指標，坡地整合的各階段作法(中長程)是否加入，納入推動。
- 十一、最後一篇預算經費篇，請更新 113 年部分。
- 十二、土地重新使用條例是否有跟國土計畫法衝突？



報告討論主題



說明業務計畫修正方向

圖 2-2 專家工作會議剪影

本計畫有關專家學者工作會議與會各委員、機關所提意見回復說明情形，請參閱附錄三。

第四節 協助彙整災害防救業務計畫研商相關會議資料與結論、評估執行成效，災害防救業務實施成效年度成果報告內容撰寫

探討土石流及大規模崩塌災害防救業務計畫相關議題工作坊及專家學者工作會議，工作坊及會議前，協助整理會議相關資料、會後製作紀錄，並綜整探討議題所得結論與建議等，提供農業部農村發展及水土保持署作為災害防救業務計畫修訂之參考。

針對土石流及大規模崩塌災害防救業務計畫(草案)進行管理模式探討及成效評估，就實務上可能產生之問題、可行之應對模式、相關分工、探討未來精進策略並進行綜合評估，綜整分析評估上述工作內容成果，救災防救業務計畫實施成效作成年度成果報告提供相關諮詢建議及內容撰寫工作。

一、計畫目標與範圍

計畫修訂之前，先要確認修訂之目標與範圍，修正規定與修正重點係依據災害防救基本計畫(113 年至 117 年)三大方針與 19 項策略，以及行政院身心障礙者權益推動小組、性別平等之國際公約議題與推動事項，於擬訂災害防救對策及防災工作規劃時，納入身心障礙者、災害弱勢族群共同參與及性別主流化觀點，增修計畫內容。

本研修計畫啟動時，業依最新修正之災害防救法及其相關子法規定、行政院組織調整、最新災害防救基本計畫，農業部農村水保署年度重要施政、中長程計畫、農業部土石流及大規模崩塌防災疏散避難作業規定，中央災害應變中心作業要點等相關規定盤點完成，彙整

出共計 21 項修正重點(詳如第二章第一節)。

二、風險管理

行政機關推動政策時，風險管理是確保政策能夠順利實施並達成預期目標的重要過程，包括風險識別、風險評估和應對可能影響政策推動的各種風險。由於業務計畫鎖定災害防救事項，涉及各中央災害防救業務主管機關、地方政府及相關機關之權責，其研修過程與內容調整、相關機關溝通並做確認等程序十分耗時，常有修正內容不易達成共識及時限緊迫之風險。

為使本計畫研修內容符合前述 21 項修正重點，爰依風險識別、風險評估及因應對策等步驟進行，協助預見和應對潛在風險，確保政策能夠順利實施並達成預期效果。

經檢視該 21 項修正重點，主要影響因素有推動執行事項需要各級政府機關(單位)共同執行，甚至是公私部門、民間團體、工會協會或民眾一起配合，釐清權責分工不易，如災前整備工作與災時疏散撤離作業；新的防災政策或策略如不夠明確，或是以概念形式推動，在不同面向作法不一，落實執行難以具體化，以致修訂內容無法達成共識，如災害防救應朝數位轉型發展政策、納入性別平等議題及身心障礙者權利公約等人權概念。

另外，業務計畫修草案於中央災害防救委員會審議階段，行政院災害防救專家諮詢委員會及各相關部會皆與會，為避免與會委員於現場提出意見而需再作修正時，修正內容研議、分工確認、再函報中央災害防救委員會審議等程序，曠日費時。

由於業務計畫有政策面、各級政府實務執行人員、計畫執行成效管理等各層面人員共同推動與執行，計畫能否順利執行、展現具體成效，利益相關者的參與極為關鍵。為降低上述情形發生風險，故儘量邀集所有相關利益者(政策擬訂、專業建議、管理層、執行者共同與到計畫修訂過程並收集其反饋和建議。

本團隊辦理工作坊及專家學者工作會議各 1 場。工作坊針對研修重點擬具討論議題，邀集地方政府業務推動、規劃及第一線執行人員參與，獲得相關意見與回饋。專家學者工作會議邀請災害防救相關專家學者、行政院災害防救專家諮詢委員會委員、身心障礙團體代表、性別平團體委員代表及有關機關與會，災害防救政策、推動策略明確納入研修內容及確認各相關機關權責分工。為確保身心障礙團體代表、性別平團體委員代表能充分參與以維人權，不克與會者亦同步請其以書面意見方式表達。

另依災害防救業務計畫編審作業程序規定之作業時程，審議過程至約 4 個月，為能符合災害防救業務計畫每 2 年需檢討修訂 1 次，以及修訂重點內容能依據、參酌最新之法規、政策、規定及推動事項等，爰於研修階段即先蒐集相關利益者意見回饋、邀請災害防救專家學者、災害防救有關機關、地方政府等共同參與研修作業，進行溝通協調，達成共識並確認權責分工，避免往返修正確認耗費時日，並盡量提前啟動研修相關作業。

綜上，業務計畫 4 月啟動研修作業，收彙相關法規、政策、重要推動事項及精進內容，整理共計 21 項修正重點，於 5 月底前完成研

修內容(初稿)，作為工作坊及專家學者工作會議重點內容，而後召開會議並經各相關機關確認研修內容及權責分工後，函送農業部農村水保署修正草案、修正總說明及對照表等相關文件，依限如質完成。

第五節 修正草案(初稿)完成後，續依災害防救業務計畫編審作業指引函報行政院審議

依據行政院 111 年 8 月 17 日核定「災害防救業務計畫編審作業指引」所定編審作業程序，說明如下：

一、研修(主管機關)

主管機關修訂業務計畫時，應邀請各相關機關召開研商會議，確認計畫內容與權責分工，並應邀請或以書面請中央災害防救會報專家學者委員、行政院災害防救專家諮詢委員會委員或外聘委員(3 至 5 位)身心障礙者相關團體或委員(至少 1 位)及性別平等相關團體或委員(至少 1 位)充分表達意見，並將相關災害防救對策妥適納入計畫內容。業務計畫修正草案依研商會議意見修訂完竣並確認無相關意見後，備齊相關資料，函送中央災害防救委員會審議。作業期程 6 至 10 個月。

二、審議一(行政院災害防救辦公室)

行政院(災害防救辦公室)依本編審作業指引所定之審議事項進行檢視，並簽報提送中央災害防救委員會審議，必要時得請主管機關到院進行業務說明或修正再送。作業期程 2 個月。

三、審議二(中央災害防救委員會)

業務計畫經行政院(災害防救辦公室)簽報提送中央災害防救委員會審議核可後，依中央災害防救委員會期程，安排提報該業務計畫審議。作業期程 1 個月。

四、核定(中央災害防救會報)

- 1.洽悉通過：主管機關函頒實施。
 - 2.修正通過：主管機關依會報決議修正後，函送 行政院，奉核後應即函頒實施。
 - 3.其他依會報決議事項辦理之程序
- 作業期程 1 個月。

五、公布實施(中央災害防救業務主管機關)

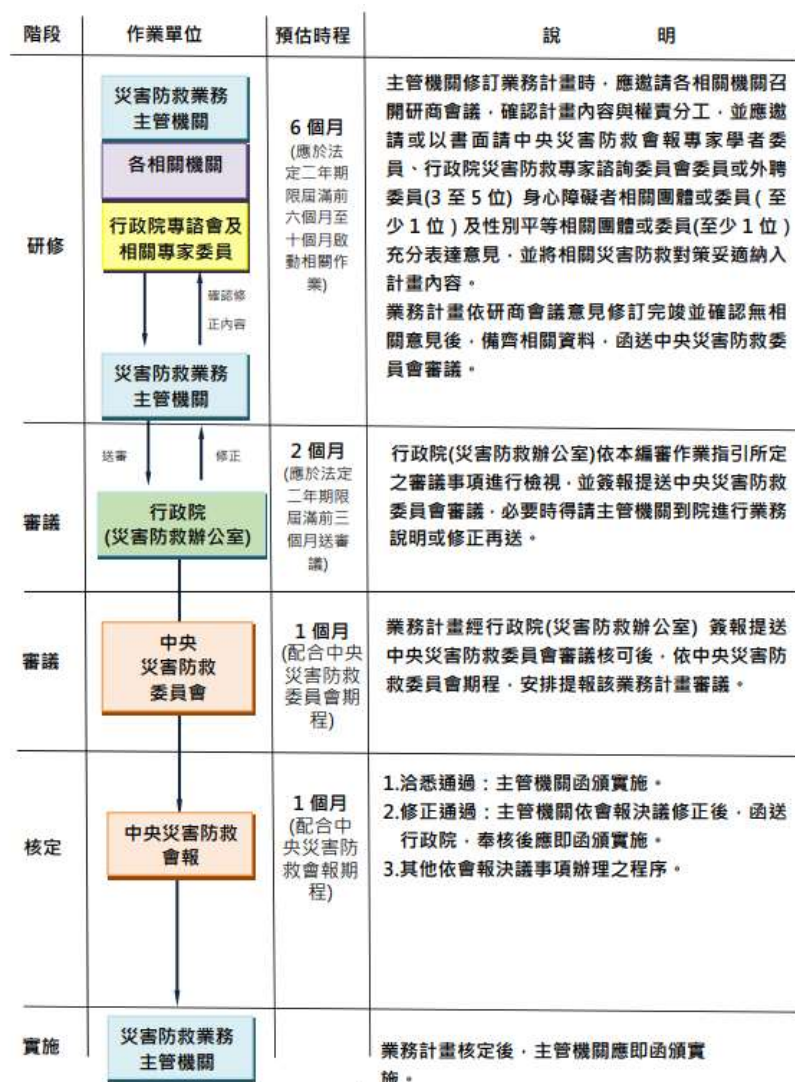


圖 2-3 災害防救業務計畫編審程序

業務計畫核定後，主管機關應即函頒實施。本計畫協助水保署各階段之本計畫修正草案研商會議之會議資料準備、簡報、會議紀錄製作、會議決議、意見彙整及修正相關內容等事宜，並配合編審作業指引規劃作業期程辦理。

業務計畫研修作業期程，說明如下：

(一)研修修正草案(初稿)：

1.5 月底：已完成初稿及修正對照表，為工作坊及專家學者工作會議資料，並提出討論議題建議。

2.6 月 27 日：辦理完成工作坊，收彙地方政府防災相關人員意見。

3.7 月 9 日：辦理專家工作會議，收彙與會機關相關建議。

4.7 月 31 日前：依據會議決議協助修正計畫內容。

5.8 月 15 日：農村發展及水土保持署召開跨部會研商會議，確認權責與分工。與會機關包括有專家學者及本署內部單位。

6.9 月 15 日前：依據研商會議(專家學者工作會)決議完成修正，並請與會機關確認修正內容。

7.10 月 11 日：依據災害防救業務計畫審議作業指引規定，備妥修正重點說明、修正草案、修正對照表、專家委員意見回復說明、自評檢核表、未來業務目標及推動成果、研商會議等相關附件資料，函送行政院審議。

(二)審議一(行政院災害防救辦公室)：10 月 11 日函送行政院，俟行政院災害防救辦公室回復審查意見，配合修正。

(三)審議二(提報中央災害防救委員會)：配合行政院作業期程辦

理。俟行政院災害防救辦公室通知提報委員會審議，並備妥提案單、簡報等資料。預計 113 年 12 月召開。

(四)核定(提報中央災害防救會報)：配合行政院作業期程辦理。預計 114 年 1 月召開。俟行政院災害防救辦公室通知備妥相關資料。

第三章 推動土石流及大規模崩塌災害防救演習

第一節 協助規劃土石流及大規模崩塌災害防救演習輔導計畫架構

依據行政院災害防救演習綱要計畫協助農村水保署規劃土石流及大規模崩塌災害防救演習輔導計畫架構，參照「災害防救演習規劃與評估」機制協助演習規劃，並提供諮詢服務、出席工作會議等相關演習工作協助作業。

依據 113 年災害防救演習綱要計畫所定，為達成強化災害防救整備業務、各級政府合作協調機制、勾稽災害防救計畫與驗證其可操作性，推動「災害防救演習規劃與評估」機制，建立系統性演習專案管理及落實盤整各項救災資源量能，加強縱向及橫向指揮、支援、協調、調度，整體提升我國災害防救緊急應變動員效能等目的，要求各中央災害防救業務主管機關於規劃各縣市年度災害防救演習時，協助規劃各縣市年度災害防救演練時，擬定「災害防救演習規劃與評估」機制，輔導評估縣市災害防救演習、提升地方政府災害應變能力。

依上開綱要計畫要求，本計畫為本演習規劃之「災害防救演習規劃與評估」機制架構及演習實施方式，摘要說明如下：

一、演習規劃機關：

(一)農業部擔任演習規劃機關，並擔任帶隊官；臺中市政府擔任執行機關，協同規劃演習內容。

(二)綜整協調演習規劃及執行單位並主導辦理事項：執行演習專

案規劃，召開各期規劃會議及主境況事件清單會議，確認演習項目內容及演習計畫。

- (三)籌組「演習觀察實體小組」，由權責相關機關擔任小組成員，完成演習任務報告及演習事件後報告。

二、演習執行機關：

- (一)由臺中市政府之土石流及大規模崩塌災害防救主管局處擔任，參與相關協調會議並協助製作演習任務報告。
- (二)配合演習規劃機關分工，制定演習執行計畫、執行相關演練規劃，辦理兵棋推演及實兵演習等；派員參與「演習觀察實體小組」；辦理災害防救演習相關行政事宜。
- (三)臺中市災害防救辦公室擔任督導機關，輔導落實前揭各項任務、協助市府跨局處統合及溝通協調，以及督導並檢核所屬人員完成「災害防救演習規劃與評估」課程證明。

三、演習觀察：

- (一)演習觀察實體小組：現場由帶隊官擔任演習觀察總代表。各場次演習觀察實體小組會議由農業部與臺中市政府共同遴派資深人員(至少應達 10 人)及專家學者委員共同參與觀察，完成該場次演習任務報告後，提送演習規劃主辦機關(單位)續辦。
- (二)程序檢核小組：由行政院災害防救辦公室主任擔任，檢核標準為「災害防救演習規劃與評估」機制，包括「演習規劃機關(含演習觀察實體小組)」及「演習執行機關(單位)」。

四、演習實施方式：

參照「災害防救演習規劃與評估」機制規劃，循「半預警、無腳本及不壓縮演習時序」，採沉浸式演練，相互勾稽地區災害防救計畫與中央災害防救業務計畫。同時因應國際身心障礙者權利公約（CRPD）及消除對婦女一切形式歧視公約（CEDAW）精神，積極邀請相關團體共同參與。

演練規模模擬開設中央災害應變中心層級之災害情境，基本演練項目規劃有前進指揮所及中央前進協調所開設作業，共同聯合應變運作、檢證災害預警訊息及災情查通報整體資訊流、結合公私部門實施疏散避難及收容安置等。

五、輔導臺中市演習紀錄

演習分為兵棋推演及實兵演練，兵棋推演以無腳本方式規劃執行，重點在災害管理層面，以人員及資源的數量、分派與部署，及中央災害應變中心（含前進協調所）與臺中市政府災害應變中心間的縱向災害應變管理處置作為。實兵演練規劃地區特性及災害潛勢演習設定，並納入鄉（鎮、市、區）公所、社區、學校及協力團隊共同參與；演習過程各該災害應變中心指揮官或副指揮官原則需全程出席。另邀請轄內相關機關（單位）、性平及身心障礙團體（世界展望會、家扶基金會、芥菜種會）、民眾及媒體等共同參與，驗證現行災害防救計畫及制度可操作性。本計畫演練專家共參與輔導臺中市 3 場次。分別為 113 年 5 月 28 日、6 月 6 日、6 月 27 日三次預演以及正式演練 7 月 1 日，輔導紀錄如下表：

表 3-1 輔導臺中市演練紀錄

臺中市場地走位預演	05/28
回饋意見	
1. 避難收容處所演練場地的配置與實際收容的人數有落差，這部分需要在正式演練時向評核官說明清楚，因考量到隱私和舒適性的問題，讓受災的民眾有更多運用的空間。 2. 前進指揮所開設時建議運用地圖來說明災害的地點與範圍，並且在地圖上標示出來各項任務執行的地點。 3. 部分參與者在演練中的角色不明確，缺乏明確的任務分派和執行流程。在未來的演練中，應制定更加詳細的各處室任務執行內容，確保所有參與者明確各自的角色和任務。 4. 實兵演練選擇的場景儘量能配合實地現況，盡量少用布景的搭設，讓整體的演練能更符合情境。	
	
	
臺中市第一次正式預演	06/06
回饋意見	
1. 兵棋推演過程中，新聞局需要發布相關災害警戒訊息與災情的內容，需納入新聞局的角色，不是由水利局報告。 2. 南投縣政府協助救災的工作中，要再凸顯出南投縣政府支援的重機械數	

量與時間，同時預估需多久才能夠到達霧峰區災害現場。

3. 兵推時切換至前進指揮協調所對話之畫面請固定不要移動，畫面需能涵蓋前進指揮所的成員。
4. 實兵演練過程中拍攝的畫面應該更明確，與說明官講解的內容相互呼應，不然評核官不知道實際演練的內容。
5. 建議警戒區劃定後公告及通知，相關單位對應交通管制及疏散撤離相關作為說明清楚。
6. 觀旅局配合警戒區劃定以後，針對範圍內學校、觀光休閒暨旅館旅宿進行道路交通管制及人員限制進出等加強說明。
7. 關於警戒區訊息發布、多元訊息管道聯繫，請新聞局針對訊息發布說明清楚，還有哪些管道協助相關警戒區域訊息發布，如公車、捷運、廣播電視、相關機構的跑馬燈等。
8. 請公所說明清楚預先疏散撤離時間及完成時間，以及量化說明 3 處避難收容處所各自預期收容人數、部屬人力調派運用等。
9. 請社會局與衛生局釐清各自對於身心障礙、慢性病患、65 歲以上獨居老人、重大傷病患、第 3 期以上孕婦的權管。



臺中市第二次正式預演

06/27

回饋意見

1. 針對臺中市政府疏散撤離程度，哪些部分在預防性疏散完成撤離，而哪些部分等到強制命令才離開，請加強說明預防性疏散落實程度。
2. 建議觀旅局提前執行疏散作業，包括遊客疏散、梨山里的廣播通知以及勸導民眾下山。以及經發局水電通訊中斷，應提前說明孤島處置作為。
3. 建議勘災作業，以市府資源與能量為主，如委辦計畫協力廠商、團隊或消防局無人機空拍，然相關處置作為與聯繫，按照市府應變中心開設處理。
4. 向中央請求重機械機具部分，先以市府資源為運用，除非為時間、效率關係，在就近就便請南投支援。
5. 建議補充前進指揮所開設時間、進駐單位以及位於明台高中何處，並在救災現場增加媒體訊息中心。
6. 災情擴大之虞，中央前進協調所協助處理部分應詳細說明，如水保署台中分署派遣多少資源、空拍、衛星、觀測車輛、協力團隊、專家團隊等。
7. 建議說明大量傷患處理機制、急救站設置、後送機制，並請新聞局說明後續傷患及罹難者的相關訊息發布，以及是否會召開現場記者會。
8. 空勤總隊運補部分，釐清內部權責分工，量化五架次運補內容。
9. 堰塞湖部分，釐清處理權責單位，現場是否建立即時觀測機制，後續避難收容相關需求，如有與民宿旅館業者簽訂開口契約，請補充說明。
10. 請應變中心總結災損統計，回報房屋倒塌情況及民眾死傷情況。針對罹難及受傷的民眾，請說明後續處理與追蹤情形，包括是否發放慰問金及其金額和人數。應優先處理民眾需求，設施修復與道路復原情況可在之後補充。並請新聞局說明災後相關處理過程，並清楚說明記者會的時間和地點。





表 3-2 臺中市正式演練優缺點及精進建議

演練項目 1：情資蒐集及應變決策	
優點	缺點
1. 蒐集氣象資訊，並據以研判本次豪大雨可能致災，提早成立應變小組，並利用不同管道(群組、簡訊、傳真)通知相關單位，有提早做好防災整備工作。 2. 有將相關整備工作內容量化說明。 3. 通知受影響的公所預為整備應變，並由公所通知里長、鄰長及社區自主防災團體因應。 4. 有確保通訊設備良好。	1. 依各局、處業管災害防救之功能性編組，藉會議訂定相關整備與協調事項，以及後續工作之主從與重點。 2. 該項兵棋推演多呈現各局處的災前整備作為，而針對情資分析的過程及研判資訊可靠度，幾乎沒有著墨。 3. 水利局(監測小組)由升級至局處啟動、市府應變中心啟動應該有明確交接。 4. 此時應著重於事前聯繫與通知(開設準備)，尚未進行實質防救災啟動。
演練項目 2：預警道路封閉機制及疏散避難作為	
優點	缺點
1. 準確通知相關公所及災害可能影響較大地區之民眾。社區自主防災應變是居民災害應變的有效方式，也有強化避難弱勢者的預防性疏散撤離。 2. 水利局報告各項警戒資訊的傳遞管道，例如災防群 LINE 群組、官方臉書、官網、台中水情 App，以及台中通暨購物節 APP 亦有新增災情推播功能等。	1. 國軍聯絡官未進駐無法確定在疏散避難需求上可給予的協助內容。 2. 超大豪雨特報狀況下，通常是先成立水災災害應變中心，相關應變作業常以水災為主。若實施人員進出管制、道路管制，需因地制宜，審慎評估。 3. 水利局進行土石流及大規模崩塌潛勢區警戒區的劃設，新聞局說明警戒資訊的公告管道（包含登山步道

3. 依災情威脅程度及警戒與應變標準，明確訂定市政府災害應變中心開設時間(演練訂於 1800 時)，並提醒後續完成開設須列管與立即應處緊急事項。 4. 二級開設黃色警戒狀況下，針對弱勢族群或行動不便者疏散規劃，協調小客車、復康巴士協助，確實執行。 5. 整合公私團體進行防災應變，有確實想定市府為執行緊急疏散災區民眾事前準備作業，橫向聯繫相關單位支援救災機具、車輛。	的封閉等)，建議水利局在劃設警戒區範圍作為能呈現研判的參考依據，而非僅呈現劃設範圍這項動作。 4. 三處避難收容處所開設，由單一區公所及能量是否足夠應付，無確實說明。
演練項目 3：避難收容處所開設作業	
優點	缺點
1. 聯繫民間團體投入救災資源，提升救災作業量能。除進駐收容處所協助整理及分配民生物資，並有考量受災民眾可能發生心理問題，提供心理關懷服務 2. 執行強制疏散撤離，演練民眾不願意撤離，以及量能不足之狀況處置乙節，充分考量實際執行可能遭遇問題，有助於瞭解狀況處理能力，但本項推演主角為公所，建議將公所處置納入推演。 3. 公所都有通報里長協助進行防災訊息及應變、避難。考量里長需要負擔一連串防災應變作為，建議可精進優化，包括增加訊息直接第一手傳遞到需求者之效率，以減輕里長、鄰長負擔。 有說明發布 CBS 通知保全戶的作業方式。	1. 以土石流及大規模崩塌開設應變中心一級開設規定請再確認。 2. 疏散人力不足有請求支援，有其必要性。建議思考此情境下需要大規模撤離，意味著非常急迫，此時才發現人力不足而請求國軍、民政志工、警政志工，此應變作為是否來得及？有無必要再強化預防性疏散撤離？ 3. 農業部已發布土石流及大規模崩塌紅色警戒，且累積雨量達 500mm(和平山區達 700mm)，本階段演練主要係針對居民安置、保全，考量此時可能有電力、網路及道路中斷，有關避難疏散路線搶災、維生管線搶救之演練或以備援方式輔助係以原則性說明，可就個案路線盤點後強化演練項目。 申請軍方兵力支援，未依程序透由後備指揮部連絡官轉作戰區申請，建議應依「國軍災害協助辦法」規定，由市政府向進駐指揮所之後備連絡官提出申請，續轉向第 5 作戰區核派支援兵

	力，並非直接向 234 旅提出支援需求，不符相關規範。
演練項目 4：成立前進協調所及前進指揮所	
優點	缺點
1. 請求中央及南投縣政府協助支援，並運用科技防災，進一步提升救災效率。有透過新聞局發布重要新聞訊息，隨時瞭解掌握各該管機關業務之媒體報導。 2. 演練崩塌災害邀請專業技師至現場支援勘災救災乙節，運用民間專業，有助於強化政府災害處理能力。 3. 災害應變中心運用複合式查報，確認災情範圍，評估當地崩塌須清除土石量龐大，除調度所轄救災能量，並協調中央出動觀測車協助回報土石流監測結果，以供災害應變中心採取相應作為。 4. 水利局有運用空拍機（科技防災）工具蒐集災情資訊，並提供專業的水保技師研判大規模崩塌地範圍與量體。 5. 消防局有報告現場搜救情形，並在市府災害應變中心決定成立前進指揮所後進行現場指揮權的轉移，指揮權轉移說明清楚。	1. 前進指揮所有進行任務編組，但市級的應變中心還是以執掌編組(各局處)無法統合市府各局處資源，容易偏重少數局處。 2. 中央進駐之「前進協調所」及市政府成立之「前進指揮所」，其兩者開設目的及功能性有所不同，建議應結合實際編組與職掌實施演練，不可合併為同一單位。 3. 現場研判災害程度，並評估開口契約或當地的重機械業者無法提供足夠的救援機具，透過市災害應變中心以電話向農村水保署申請向臨近縣市（南投縣）申請支援，依此災害規模（預估有 15 人以上傷亡），農村水保署應已於中央成立土石流及大規模崩塌災害中央災害應變中心，建議應於此階段說明市災害應變中心向中央災害應變中心申請支援的程序，而非僅以電話向農村水保署要求支援。
演練項目 5：土石流，進行受困車輛及房屋倒塌掩埋搶救	
優點	缺點
1. 救災量能有量化，讓指揮官可充分了解救災資源，進行現場指揮調度。 2. 現場大量傷患醫療處置與罹難者處理均有照 SOP 流程處置，讓傷患能適時得到照護。 3. 有處理二次災害的風險評估及居民撤離。 4. 有推演現場是否有可能發生二次災	1. 有關救災現場路線規劃、管制及通行，於兵棋推演中較少著墨，惟救援動線安排之妥適性影響救援時間，較佳之救援動線亦可發揮救援能量，建議可納入後續兵棋推演之演練項目。 2. 依內政部消防署研擬的重大災害事故現場人命救助協調聯繫平台作業

害風險，前進指揮官報告研判的結果是安全的，並災害持續擴大的可能性較低。	原則，該項工作由直轄市、縣（市）政府災害防救辦公室或授權適當單位啟動，惟本項推演並未說明啟動單位，且此刻為臺中市災害應變中心開設期間，且依前續推演已設置前進指揮所、中央也設置前進協調所，建議針對此項應能更清楚說明地方、中央、國軍三大救災體系如何透過聯繫平台整合各項救災單位，而非僅單一呈現臺中市消防局、地方民間搜救團體、警察局的搜救、災害現場管制作為。
演練項目 6：孤島效應處置	
優點 1. 自主防災組織成員及守望相助隊皆投入救災任務，提升救災量能。 2. 透過新聞發布讓外界知悉災害事件，可讓更多外援了解現況，進而協助救災任務。 3. 和平區山區梨山部落形成孤島，聯繫空勤總隊協助空中補給或載送傷患，提升救災量能。 4. 演練受困孤島部落之水、電、物資、通訊狀況掌握乙節，充分瞭解受困民眾首要需求項目，建議演練異常狀況之處理，以強化狀況處理與溝通協調能力。 5. 緊急應變中心蒐集災情後，確認當地民生物資供應無虞、通訊正常，已協調相關單位支援救災機具，並對滯留旅客採取安置作業。	缺點 1. 除了搶救災，預先的防災作為(如先行通知建議遊客勿入山)...等的作為，可以做為下一階段可考慮加入的工作。 2. 大規模崩塌若有明顯崩落區域應周邊也會有龜裂與下陷情形，範圍與評估應更保守。 3. 遊客若非位於疏散區域，由投宿單位收容或移至避難場所集中收容可再討論。 4. 本區域物資之儲備是否有考量當地遊客及移工，適度增加儲備，以防天候不佳無法進行空投運送醫藥、民生物資需求。 5. 災區災害應變指揮中心(梨山部落)，各項現地災情狀況及支援需求，應由梨山部落發起為主軸，建議狀況設計可多加當地演練事項，藉以強化公所應變能力之熟稔度，而非僅市政府對下主動支援。
演練項目 7：堰塞湖處理機制	
優點 1. 透過農村水保署建置之巨量空間資訊系統，利用其內建之多元航遙測	缺點 1. 演練民眾通報形成堰塞湖乙節，因當時情境民眾已疏散撤離至避難收

圖資以及數值地形線上分析工具，進行後續的堰塞湖發展狀況追蹤，讓災情得以隨時掌控。 2. 訊息發布作業均詳實逐項實施演練，狀況良好。	容處所，與實際狀況恐有衝突，倘為收容民眾返家前安全性勘查時發現，似較為合理。 2. 同上，因當時情境民眾已疏散撤離至避難收容處所，宜配合調整相關處置作為，如受影響範圍民眾延長避難收容之說明與安排等。 3. 降雨未停時要運用衛星影像及空拍可能都有一定難度，利用人力或其他科技設備應較可行。
演練項目 8：收容民眾返家及災情統計	
優點	缺點
1. 災後有提供災情之量化數據，做好災情統計，包含已處置及未處置之災情狀況，隨時追蹤掌控災後復原進度，確保災後復原工作能持續運作，直至復原工作完畢為止。 2. 演練提供福利諮詢站，且市府原民會也輔導族人申請各類慰問金、補助乙節，充分提供原住民救助服務。 3. 各項災害復原工作演練，除運用既有局、處相關部門，並協請軍方協助環境復原與消毒等工作，演練狀況良好。	1. 返家前亦請先評估後續災害或降雨可能，在安全掌握時才令其返家。 2. 清理土砂淤泥及垃圾、廢棄物，是否有臨時堆置、集中轉運地點？災後補助是否有單一窗口？有無減稅、免稅相關宣導事務？
精進計畫	
1. 演習規劃：未來在設計兵棋推演的境況，除考量各單位業務職掌內容外，應確保參與人員熟悉緊急應變流程，建立詳細的災害處置方案。任務處置上會依據實際執行順序去模擬處置措施，時間內的反應速度和協同能力，讓整體的工作流程與時間流程能更符合災害處理階段的情形。 2. 討論與決策：各階段的討論與決策均應持續精進 PDCA 循環，並參考土石流及大規模崩塌災害防救業務計畫以及地區災害防救計畫內的分工與作業流程來處理，也就是反覆評估與追蹤前期決策及實施結果。 3. 主境況事件：針對主境況事件清單 (MSEL/ Master Scenario Events List) 的描述，本次演習是呈現在演習觀察實體小組評核手冊內，分述各項災害情境、主要狀況、預期處置作為、演習目標等，提供觀察小組成員依本演習之 9 項主境況事件，撰寫演習觀察與應變作為評估。建議未來可進一步	

於演習執行計畫或演習觀察實體小組評核手冊內更細緻說明每項事件的資訊流運作模式(包含接收來源、訊息類型)、預期參與者反應(核實、分析、決策、分派、行動、守視、傳遞)、驗證項目(參考的計畫、作業程序、要點)等，在規劃階段擬定完整的評估規劃，以利透過演習達成預期的目的與成效。

4. **訊息傳遞**：演習想定農業部針對臺中市發布土石流及大規模崩塌紅色/黃色警戒，在訊息的傳遞除了災防社群軟體群組、官方臉書、官網、台中水情App，會再考量其它傳遞的管道例如：電子看板跑馬燈、警廣、公車站牌電子看板等等，同時也會將水情監測設施(影像監測/視、淹水感測器、水位/雨量計等)，車行地下道、危險區域管制納入宣導。
5. **救災量能**：市府緊急開設災害應變中心後，會加強區公所民生物資、開口契約的盤點工作，同時指示各應變單位盤點救災資源、整備救災機具(含衛星電話、無線電設備等)，並透過警消民防體系向警戒區內民眾傳達防災訊息。
6. **氣象情資**：有關市應變小組啟動撤離程序係依據氣象署發布超大豪雨特報及農業部發布土石流及大規模崩塌警戒，可考量 6 月 30 日已預估山區總雨量將達 1200mm，邊坡、道路致災機率高，相關整備作業(如警戒訊息、新聞稿、公共訊息預擬，撤離民眾盤點，交通工具安排)可提前準備，並依氣象署、農業部發布警戒訊息併同發布，爭取應變時間。
7. **疏散撤離**：本次演練啟動撤離係 7 月 1 日上午 8 時，未來在演練的情境上可以考量發布疏散的時間為晚上或是假日，增加疏散避難的困難點，檢討如何調度當地的人力進行疏散避難。
8. **地方分工**：災害應變作業市府與公所皆有分工，本次演習內容主要為市府應變處置情形，未納入區公所災害應變中心開設的應變處置，面臨崩塌、土石流等坡地災害時，未來會再將納入公所應變中心的開設的整理運作情形，以加強公所的實際處置作為與調度應變的能力。
9. **人力與志工**：此次演練有考量到複合式災害進行多處避難收容處所的開設作業，也有調度臨近自主防災社區組織成員來協助開設，但實際開設時，區公所是否有足夠的人力來指揮各避難收容處的運作。這部分在演習後與霧峰區公所研議，建議未來可朝向運用強韌臺灣計畫的志工協作中心模式來運作。
10. **單位間連結**：實兵演習現場各單位均有明確演練分派之任務(如消防單位搶救受困民眾、公路單位搶通道路、水利單位堰塞湖處置、直升機空投物資、醫療單位進駐)，現場有前進指揮所的開設，在每個境況的連結程度較低，未來也將朝向前進指揮所統籌人力、資源，向上、向下及與橫向單位連繫之作為納入演練。



實體觀察小組介紹



兵棋推演圖資



前進指揮所開設



堰塞湖降挖



避難收容開設作業



道路交通中斷處置



受困民眾搶救



車體破壞搶險

第二節 協助召開農村水保署辦理演習相關規劃會議之事宜

依據行政院災害防救演習網要計畫協助農業部農村發展及水土保持署規劃土石流及大規模崩塌災害防救演習輔導計畫架構，協助規劃辦理 1 場土石流及大規模崩塌災害防救演習概念與目標會議，邀集執行機關臺中市政府之防救災單位（災害防救辦公室、消防、民政、社政、農業或水利局……等）參與，提供諮詢服務、出席工作會議等相關演習工作協助作業。

演習規劃團隊決定要規劃特定演習所需要的規劃形式和次數，召開會議是為了討論、檢視或開發演習內容，是演習開發的初始和最終階段的關鍵。讓參與者可以協調和協作，有助於組織分享知識和建立關係。

規劃會議類型有概念與目標會議、初步規劃會議、期中規劃會議主境況事件清單會議及最終規劃會議等 5 種。

概念與目標會議，主要參與者是地方政府首長、政務官、各支援機關(單位)代表、演習團隊召集人都必須參加，並依據首長和政務官的指示決定演習計畫的優先順序，演習目標和對應的核心能力；會議產出演習概念、演習時間序列、參與者與演習範圍，確認演習規劃團隊成員及規劃時間序列里程碑和會議日期。

初步規劃會議，代表演習開發階段啟動，目的是依據首長和政務官的指示設定演習範疇。收集演習規劃團隊對於演習地點、時間、時程和其他相關細節的意見，用以開發演習文件，如演習計畫狀況手冊及研析協調演習後勤事項，明確演習設計的需求和條件、演習目標、參與者參演程度、境況變數等。

期中規劃會議，藉以解決在演習規劃過程中產生或發生的後勤和

組織問題，會議將產出檢核最終演習文件草、評核官手冊、完成開發的境況、演習地點，確認後勤規劃需求及最終確定主事件規劃會議及最終會議之日期時間和地點。

最終規劃暨主境況事件清單會議，複雜的演習需要多場名為主境況實現清單的規劃會議，用來檢視和編輯境況時序，是一個時序清單，利用事件摘要敘述預期參演者作為，目標與核心能力、負責人員特定的傳遞訊息與對應的傳遞方式等來呈現演習境況，產出主要事件訊息和訊息傳遞的時間序列、後續事件執行任務的指定、文件草案修訂、統一演習場地、選擇確認後勤規劃需求及完成的時間序列。

本計畫規劃辦理演習初步規劃會議(合併概念與目標會議)、期中規劃會議、最終規劃暨主境況事件清單會議各 1 場，提供諮詢服務、出席工作會議等相關演習工作，製作各會議結論及意見蒐整相關工作，於演習前協助完成土石流及大規模崩塌災害防救演習半預警無腳本之主境況事件清單及土石流及大規模崩塌災害防救演習觀察小組評核手冊，協助籌組「演習觀察實體小組」並召開演習前協調會議，並提供諮詢服務、出席工作會議等相關演習工作協助作業。

本計畫規劃辦理演習相關會議，包括有議題擬訂、協助會議進行、彙整與會機關意見及協調相關行政庶務等相關事宜。已完成事項如下：

一、初步規劃會議(合併概念與目標會議的內容)

(一)時間：113 年 2 月 27 日

(二)地點：水保署府西辦公室第 4 會議室及 Webex 線上視訊併行。

(三)主持人：農業部農村發展及水土保持署黃簡任正工程司效禹

(四)出席機關：行政院災害防辦公室、臺中市政府及農村水保署等相關機關出席。

(五)討論事項：有關 113 年土石流及大規模崩塌災害防救演習計畫(臺中市場次)規劃案，就實兵演練地點、兵棋推演之演練狀況想定及其應變處置內容、以無腳本方式呈現等、災害演練各階段境況模擬，以及針對兵推、實演境況，各單位參演的可能環節，預先想定核心能力、各項待檢驗目標與可能的關鍵任務等內容。

(六)與會機關意見：

- 1.行政院災害防救辦公室:有關本案核心能力或檢驗項目部分，建議納入今年災害防救演習綱要計畫之基本演練項目「直轄市、縣（市）前進指揮所及中央 前進協調所開設作業，共同聯合應變運作」、「檢證災害預警訊息及災情查通報整體資訊流」及「結合公私部門實施疏散避難及收容安置」及參酌 112 年土石流及大規模崩塌災害防救演習事件後報告（含精進計畫）之建議改進事項修正。
- 2.臺中市政府：本府已函報本案兵棋推演、實兵演習辦理時間訂於 113 年 5 月 31 日，惟本次演習需確認協調市長等長官出席時間，爰後續如需調整演習辦理時間將函報農業部農村發展及水土保持署。

(七)會議決議：

1. 本案兵棋推演、實兵演習辦理時間原則訂於 113 年 5 月 31 日，以霧峰區及和平區為演習地點，倘如需調整演習辦理時間，請臺中市政府於演習 1 個月前或演習計畫頒佈前函

報本部農村發展及水土保持署轉陳行政院災害防救辦公室。

2. 請本部農村發展及水土保持署參考與會單位意見修正相關核心能力、檢驗目標與關鍵任務規劃演習(修正資料如附件),倘規劃有複合式災害演練模式,可考量採多點方式進行,另後續相關演練計畫內容,請該署先與臺中市政府研議後,提報期中會議討論。



討論演練的重點



說明演練的內容



圖 3-1 期初會議剪影

二、期中規劃會議

(一)時間：113 年 3 月 29 日

(二)地點：農業部農村發展及水土保持署府西辦公室第三會議室
及 Webex 線上視訊併行

(三)主持人：農業部農村發展及水土保持署黃簡任正工程司效禹

(四)出席機關：行政院災害防辦公室、內政部消防署、民政司、

國防部、經濟部、經濟部水利署、交通部公路局、衛生福利部社會救助及社工司、原住民族委員會、國家通訊傳播委員會、國家災害防救科技中心、臺中市政府、農村水保署臺中分署等相關機關(單位)出席。

(五)討論事項：研訂「113 年土石流及大規模崩塌災害防救演習計畫」(草案)；籌組「演習觀察實體小組」，人員分配與名單及研訂「113 年土石流及大規模崩塌災害防救演習觀察實體小組評核手冊」(草案)。

(六)與會機關意見：

- 1.行政院災害防救辦公室：中央前進協調所演練建議宜模擬實際開設時，各相關部會參與聯合應變運作情況；另前進指揮所演練部分，建議市府可納入公所一同參演。另有關資通訊功能演練部分，建議循土石流及大規模崩塌災害防救業務計畫及臺中市地區災害防救計畫規劃之權責機關負責演練；至國家通訊傳播委員會可視農業部或臺中市政府演練情境需求，提供相關協助。
- 2.國家通訊傳播委員會：有關通訊設施毀損情境演練，建議可以請中華電信或其他相關電信業者協助支援行動通訊、衛星電話等，另後續如有相關會議建議提早發文，俾利本會簽辦出席人員及提供與會意見。

(七)會議決議：

- 1.演習計畫內容，請依與會單位意見修正演習計畫內容。各機關有相關演習計畫之建議，請於 113 年 4 月 6 日前提供書面意見供本部農村發展及水土保持署參考。

2.籌組「演習觀察實體小組」，人員分配與名單及研訂「113 年土石流及大規模崩塌災害防救演習觀察實體 小組評核手冊」(草案)：原則確認演習觀察實體小組分配名單(略)，請各相關單位依附表提供演習觀察實體小組名單及相關聯絡方式，並於 113 年 4 月 6 日前電郵回傳，並請本部農村發展及水土保持署依與會單位意見修正評核手冊內容。如各機關有相關評核手冊之建議，請於 113 年 4 月 6 日前提供書面意見供本部農村發展及水土保持署參考。



研議實體觀察小組人員



確認演練時間與地點



圖 3-2 期中會議剪影

三、最終規劃暨主境況事件清單會議

(一) 時間：113 年 5 月 30 日

(二)地點：農業部農村水保署府西辦公室第三會議室及視訊

(三)主持人：本部農村水保署黃簡任正工程司效禹

(四) 出席機關：國立屏東科技大學許中立教授、國立成功大學防災研究中心賴文基副主任。行政院災害防救辦公室、內政部消防署、民政司、國防部、經濟部水利署、國營事業管理司、交通部公路局、衛生福利部、國家通訊傳播委員會、國家災害防救科技中心、臺中市政府水保署臺中分署、減災監測組、逢甲大學單信瑜教授

(五) 討論事項：「113 年土石流及大規模崩塌災害防救演習計畫」(草案)、「113 年土石流及大規模崩塌災害防救演習觀察實體小組評核手冊」(草案)

(六)與會機關意見：

1. 行政院災害防救辦公室：

(1)有關演習結束後即時回饋討論會議，建議可採線上問卷(QR CODE)併行方式，供演習參演人員填寫以廣蒐演練心得及意見。

(2)評核手冊內觀察表建議依各委員專責業務區分，將各演練項目主責觀察單位進行更細緻規劃，方能更適切的聚焦各該項目專業建議。

2. 國家通訊傳播委員會： 演習境況項目中有關通訊不良部分，建議增加行動通訊車之支援。

3. 專家委員：

(1)如增加行動通訊車項目，建議可於避難收容處所階段中呈現演練。

(2)中央前進協調所建議仍邀請中央單位派員，如因人力有限而派員困難，建議邀請中央三級單位來協助。

(3)疏散避難、緊急醫療等演習情境，可考慮納入國軍支援演練。

(4)評核手冊內，表一兵棋推演中的演習計劃，部分情境與考慮，補充意見如下供參考：

A.土石流及大規模崩塌潛勢區警戒區劃設、公告，人員進出管制、道路管制。如果牽涉省道，公路管理與人員管理單位需要協調，另外如台八線是否會因為潛勢區管制造成省道中斷（警戒區道路管制，只出不進），兩方需要協調。

B.檢視調度國軍、民政志工、警政志工協助疏散”現行做法上有無依據及名冊，牽涉到規劃為配合措施可考慮納入作業。

C.預期外的大量遊客避難收容考慮相當周到，但後續的配合措施必須事先設定，以免造成遊客與住戶的資源分配與調度衝突，管理困難。

D.公所向市府回報現場狀況並請求支援，可考慮通訊中斷時的處置(二線通訊手段)。

E.派遣適當人員開設前進協調所與前進指揮所，與二次災害風險評估，擔任的人員與中繼位置選擇有其專業性，應多加考慮。

F.啟動市府本身調查能量進行災情查證與堰塞湖調查，市府是否有相關協力機構與資源。堰塞湖警戒訊息發布與傳遞,則應循主管機關通報後執行。

G.堰塞湖水位及壩體已趨穩定，水利局完成壩體

破壞，應增加聯絡與作為。評估與緊急處理應謹慎，應先從下游安全庇護開始，再來處置壩體。

H.災害應變中心請空勤總隊空中補給民生物資至梨山部，建議應增加第二方案，由陸路及鄰近村落就近支援，逐步推進

(七)會議決議：

1. 本案經討論後，請本部農村水保署參酌與會單位意見，修正演習計畫及評核手冊內容，並儘速函送核定資料予相關機關，俾利後續作業辦理。
2. 請臺中市政府依本部後續頒布之演習計畫制定演習執行計畫，並於演習是日前 1 週前提供演習執行相關資料予觀察實體小組成員，並聯繫及協助安排接駁。
3. 請實體觀察小組成員及演習參演人員(單位代表)於演習結束後參加即時回饋討論會議，提供演習規劃及執行之即時反饋意見，並由實體觀察小組蒐集資訊以納入演習任務報告內容。



確認演習計畫與評核手冊



針對內容進行討論修正

圖 3-3 最終規劃暨主境況事件清單會議剪影

第三節 協助完成土石流及大規模崩塌災害防救演習觀察小組評核手冊等

演習是準備的一環，透過演習檢視各單位的整備狀況，驗證各單位達成任務為目標的能力，提供改善建議達成共識，驗證及調整相關計畫作業程序、協議，作為資源的分配的依據。故於演習期間，各項工作的執行狀況與細節、應變人員的核心能力都是觀察重點，為能完整評估參與者的表現，訂定評核手冊，作為評估的標準，進行系統性的分析及研擬改善建議。

於演習前，協助籌組「演習觀察實體小組」，名單已於 6 月初完成，由農村水保署黃簡任正工程司效禹擔任召及人，實體小組名單包括：內政部消防署吳亮雲秘書、內政部民政司顏信吉科長、國防部張進龍上校、經濟部水利署楊其錚簡任正工程司、交通部公路局范斯豪分組長、國家通訊傳播委員會顏文保技士、衛福部社會救助及社工司陳昱安研究助理、國家災害防救科技中心許秋玲助理研究員、原住民族委員會黃文池技正、臺中市政府林志鴻主任秘書、國立屏東科技大學許中立教授、國立成功大學防災研究中心賴文基副主任。

從「梅雨鋒面影響，氣象署發布豪大雨、超大豪雨特報降雨造成複合式災害發生雨勢趨緩，氣象署解除豪大雨特報」的時間軸線，以具有目標核心能力之演練型態為前提，透過從各防災單位縱向運作協調及同層級橫向聯繫支援，於緊急狀態下的實際承受能力，並驗證地區災害防救計畫能反映災害實際應變需求，從而建構災前整備與戒備、災中應變、重大災害搶救、災後復原等境況。

情境設定因全球氣候變遷導致氣溫不斷上升，大氣中可以容納更多水分，導致降雨更加猛烈。在模擬 6 月底的氣象條件下，一波梅

雨鋒面滯留台灣上空，全台各地連日降雨不斷，6月30日中午12時中央氣象署觀測因梅雨鋒面持續滯留於台灣中部上空，且在對流雲系的影響下，中央氣象署針對臺中山區發布豪大雨特報，臺中地區預測山區總雨量為1,200mm。

6月30日下午17時，梅雨鋒面滯留台灣本島上方，開始帶來大量降雨，降雨自沿海地區延續至山坡地。1日8時臺中市和平山區降雨量累積達700mm，其他地區也累積達500mm，造成平地低窪地區發生零星淹水災害，12時以後霧峰山區陸續發生道路邊坡崩塌、土石流、堰塞湖及和平山區發生大規模崩塌等災害發生。

7月2日上午8時雨勢漸緩，中央氣象署已經解除臺中市豪大雨特報，且和平區及霧峰區二處雨量觀測站測得臺中市降雨量6小時平均時雨量小於4mm。

透過初步規劃會議、期中規劃會議、最終規劃會議，邀請臺中市政府水利局共同討論，依據核心能力或檢驗項目部分，納入今年災害防救演習綱要計畫之基本演練項目「直轄市、縣(市)前進指揮所及中央前進協調所開設作業，共同聯合應變運作」、「檢證災害預警訊息及災情查通報整體資訊流」及「結合公私部門實施疏散避難及收容安置」，制定113年臺中市土石流暨大規模崩塌災害防救演習執行計畫，請參考附錄四。

表 3-3 土石流及大規模崩塌災害應變核心能力

土石流及大規模崩塌災害應變	
核心能力	1. 土石流及大規模崩塌風險預判與警戒發布
	2. 土石流及大規模崩塌災情蒐集查證、通報及通訊之確保、災害調查、處置對策
	3. 指揮調度與各級政府機關救災單位協調聯繫

	4. 疏散撤離與避難收容處所開設
	5. 災後復原運作

演習期間，協助辦理演習縣市兵棋推演及實兵演練評核工作。演習評核內容主要有演練項目、各類相關計畫和作業程序，評核手冊是評核的指導文件，提供觀察重點和觀察項目，也是演習中各項任務的共同基礎，用以追蹤目標達成狀況，包含有演習的特定資訊境況、主要情境清單、演習場地及演習時程表等等。本計畫 6 月初已協助辦理演習縣市之兵棋推演及實兵演練評核工作，協助完成土石流及大規模崩塌災害防救演習觀察小組評核手冊(主境況事件清單)。

演習任務報告，是完成演習評核手冊指定的報告內容，討論各個目標的完成度，提供優點最佳實踐範例經驗學習和可供納入經濟計劃的建議。演習後，善用收集到的資料完成各式報告，參與事件後及時反饋，並記錄討論內容，結論各類紀錄，確認評核之能力項目和計畫是否有效，優點或待改善之處，演習事件後即時反饋意見會議相關工作及彙整演習反饋意見，納入演習任務報告內容，分別就兵棋推演及實兵演練之各境況規劃及執行檢討，請參考附錄六，並於 113 年 7 月 31 日函送農業部農村發展及水土保持署。

事件後報告從演習中觀察整體績效和能力，提供所有演習參與者的回應回饋意見總結演習事件並分析關鍵任務的表現，評估是否達成新目標，確實指出優缺點經驗學習及待改善之處，分享經驗有助於提升整備策略及作為，將資源集中在最需要的地方，是提供參演單位參酌，擬訂精進計畫或改善行動的重要依據(請參考附錄七)，並於 113 年 11 月 6 日函送農業部農村發展及水土保持署。

第四章 辦理土石流及大規模崩塌災害防救業務講習

舉辦中央各相關部會、各縣（市）政府之土石流災害防救業務講習目的在於使中央各相關部會、各縣（市）政府之土石流災害防救業務承辦、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，並說明在防救災體系中各相關單位所要負責或協助的工作，以求在各個作業流程中以最快速的反應，最正確的決策，將災害減到最小，辦理中央各相關部會、各縣（市）政府之土石流災害防救業務承辦、主管人員及相關技師講習 1 場次，時數為 5 小時。

本計畫在辦理土石流防災業務研習活動前便成立工作小組，研擬活動日期、議程及講師等項目，提送農村水保署委辦單位審核確認後執行，活動結束後彙整成果及意見，可做為未來活動規劃之參考，以下就招生、參加對象、規劃日期地點及課程規劃分述之。

第一節 中央各相關部會、各縣(市)政府之土石流災害防救業務承辦、主管人員及相關技師等講習

一、招生：

以公文的方式通知各相關單位，並且於土石流及大規模崩塌防災資訊網(<https://eip.ardswc.gov.tw/td.do?t=652d5a9>)設置報名網頁，參加學員可以網路報名、傳真報名表、或電話報名等方式至承辦單位受理。



圖 4-1 網頁報名宣傳圖樣示意圖

二、參加對象：

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及主管人員、各大專院校相關科系學者或學生以及相關技師。

三、規劃日期地點：

本項工作辦理時數為 5 小時，辦理日期為 113 年 10 月 11 日(星期五)，辦理地點於臺大醫院國際會議中心。



四、課程規劃：

本計畫在辦理土石流防災業務研習活動前將成立工作小組，研擬

活動日期、議程及講師等項目，提送農村發展及水土保持署委辦單位審核確認後執行，活動結束後將彙整成果及意見，可做為未來活動規劃之參考。

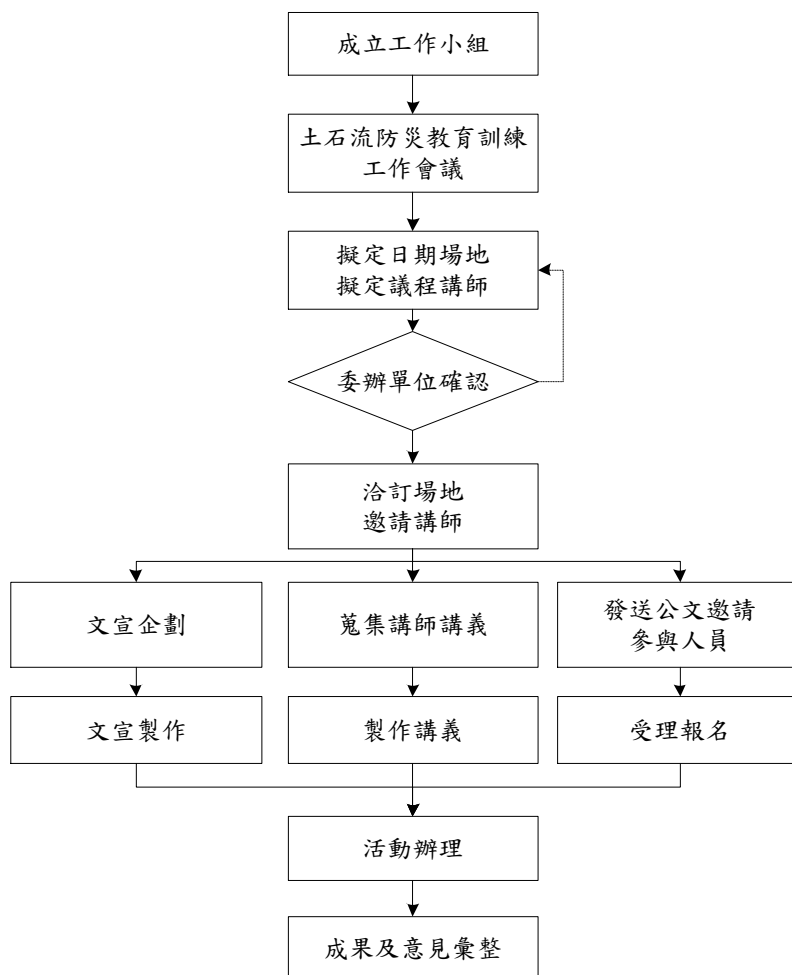


圖 4-2 災害防救業務講習工作流程圖

本講習旨在推廣土石流及大規模崩塌防災業務相關之基本知識，以落實防救災工作；針對各級政府相關業務人員及水土保持相關從業人員，規劃此講習並邀請土石流及大規模崩塌防災相關領域專家及農村水保署相關人員擔任講師，使參與人員能獲得全面及完整的防救業務知能。講習活動二大議題包含「科技輔助防災方法策略」與「自主防災宣導與實踐」；課程及講師如表 6-1 所示。

表 6-1 113 年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
09:10 ~ 09:40	30	報到		
09:40 ~ 09:50	10	主辦單位致詞		
09:50 ~ 10:40	50	我國災害管理策略與願景	內政部 馬士元 政務次長	農業部 農村發展及 水土保持署 王晉倫 副署長
10:40 ~ 11:30	50	學習與土石流災害風險和諧相處 -工程地質野外教室經驗漫談	國立臺灣大學 林銘郎 教授	
11:30 ~ 12:00	30	113-114 年土石流及大規模崩塌防 減災策略與推動方向	農業部農村發展及水土保持署 陳振宇 組長	
12:00 ~ 13:00	60	休息（午餐時間）		
議題一：科技輔助防災方法策略				
13:00 ~ 13:20	20	無人機攝影測量在防災的應用	國家災害防救科技中心 張志新 組長	陽明交通 大學 單信瑜 副教授
13:20 ~ 13:40	20	AI 在豪大雨降雨預報的應用	中央氣象署 科技發展組 張保亮 組長	
13:40 ~ 14:00	20	AI 科技在地震監測與預警上的應 用	中央氣象署 地震測報中心 陳達毅 科長	
14:00 ~ 14:20	20	重大災後新生崩塌快速判釋與資 訊共享	鉅網資訊股份有限公司 劉正千 董事長	
14:20 ~ 14:35	15	議題討論		
14:35 ~ 14:55	20	茶敘		
議題二：自主防災宣導與實踐				
14:55 ~ 15:15	20	0403 花蓮地震後土砂防災策略	花蓮分署 陳子裕 科長	社團法人 中華水土 保持學會 張錦家 理事
15:15 ~ 15:35	20	花蓮縣 0403 震後精進作為與自主 防災社區推動分享	花蓮縣政府農業處 陳淑雯 處長	
15:35 ~ 15:55	20	推動自主防災暨防災科技分享	農業部農村發展及水土保持署 張國欽 科長	
15:55 ~ 16:15	20	古坑鄉凱米颱風土石流疏散撤離 作為經驗分享	古坑鄉公所 林慧如 鄉長	
16:15 ~ 16:30	15	議題討論		
16:30 ~		賦歸		

五、專題演講：

本次講習共邀請三位來自學界及公部門的學者專家講授課程。

專題一「我國災害管理策略與願景」：由內政部馬士元政務次長主講，從統計近百年的歷史重大災害與推估災害發生頻率，進而促使政府單位在對應防災架構、人員、資源上的應對調整，於災防韌性整備架構中，以培植民間韌性、精進專業應變、強化指揮管理三處著手，並介紹了國內目前有的災防量能，與近期對相關資源的規劃統整，實務經驗分享交流。

專題二「學習與土石流災害風險和諧相處-工程地質野外教室經驗漫談」：由國立臺灣大學林銘郎教授講授，講解台灣半世紀以來面臨的重大颱風、地震與衍伸的坡地災害為例子，工程設計需面對回歸期超過設計年限的挑戰。有效防災須依賴野外勘察、經驗累積和風險溝通。透過案例分析和演練，提升應變能力，減少災害影響，達成與自然和諧共存的目標。

專題三「113-114 年土石流及大規模崩塌防減災策略與推動方向」：由農業部農村發展及水土保持署陳振宇組長講授，描述就現有防救災體系當下，以今年 0403 花蓮地震、凱米颱風為例，講述災害前後所進行的應變作為，並介紹明年 114 年度精進策略與推動方向，期許透過科技的力量去分析災害，更有效率的去找出需要關注的坡地與受影響社區，達成有效率的減災管理。

講習活動下午的議題一「科技輔助防災方法策略」：由陽明交通大學單信瑜副教授擔任主持人，邀請 4 位專家學者擔任講師，由國家災害防救科技中心張志新組長分享「無人機攝影測量在防災的應用」；中央氣象署科技發展組張保亮組長講述「AI 在豪大雨降雨預報的應用」；中央氣象署地震測報中心陳達毅科長講解「AI 科技在地震監測與預警上的應用」；與鉅網資訊股份有限公司劉正千董事長分享

「重大災後新生崩塌快速判釋與資訊共享」。

議題二「自主防災宣導與實踐」：邀請社團法人中華水土保持學會張錦家理事擔任主持人，邀請 4 位專家學者與地方代表擔任講師，花蓮分署陳子裕科長講解「0403 花蓮地震後土砂防災策略」；花蓮縣政府農業處陳淑雯處長分享「花蓮縣 0403 震後精進作為與自主防災社區推動分享」；農業部農村發展及水土保持署張國欽科長講述「推動自主防災暨防災科技分享」；與古坑鄉公所林慧如鄉長以「古坑鄉凱米颱風土石流疏散撤離作為經驗分享」題目作為會議結尾。

第二節 執行成果

一、參與人員

講習活動目的在於連結各級政府防災工作，冀望多元對象共同參加活動，參加人員包含中央單位 69 人、地方政府 31 人、大專院校 12 人、公司公會 45 人、其他 9 人，共有 166 人參與此活動。

表 6-2 113 年度土石流災害防救業務講習人數

單位類別	人數
中央單位	69
公司公會	45
地方政府	31
大專院校	12
其他	9
合計	166

二、活動紀錄

 2024.10.11	 2024.10.11
王晉倫副署長於開幕式致詞	內政部馬士元政務次長專題「我國災害管理策略與願景」
 2024.10.11	 2024.10.11
國立臺灣大學林銘郎教授演說「學習與土石流災害風險和諧相處-工程地質野外教室經驗漫談」	農村水保署陳振宇組長解講「113-114年土石流及大規模崩塌防減災策略與推動方向」
 2024.10.11	 2024.10.11
國家災害防救科技中心張志新組長講解「無人機攝影測量在防災的應用」	中央氣象署科技發展組張保亮組長分享「AI在豪大雨降雨預報的應用」

 2024.10.11	 2024.10.11
中央氣象署地震測報中心陳達毅科長介紹「AI 科技在地震監測與預警上的應用」	鉅網資訊股份有限公司劉正千董事長講解「重大災後新生崩塌快速判釋與資訊共享」
 2024.10.11	 2024.10.11
花蓮分署陳子裕科長分享「0403 花蓮地震後土砂防災策略」	花蓮縣政府農業處陳淑雯處長演說「花蓮縣 0403 震後精進作為與自主防災社區推動分享」
 2024.10.11	 2024.10.11
農村水保署張國欽科長介紹「推動自主防災暨防災科技分享」	古坑鄉公所林慧如鄉長介紹「古坑鄉凱米颱風土石流疏散撤離作為經驗分享」

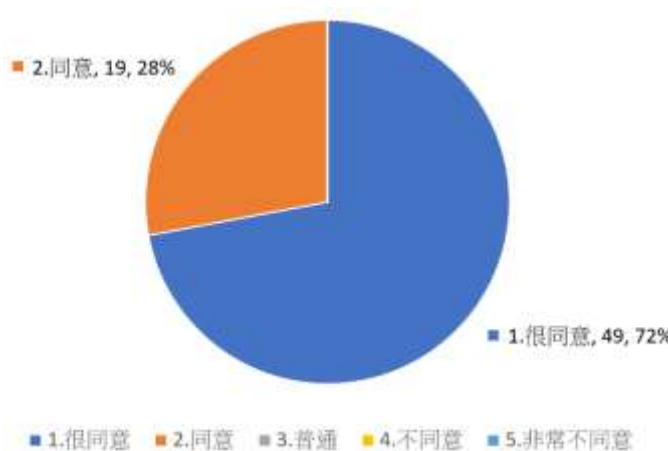
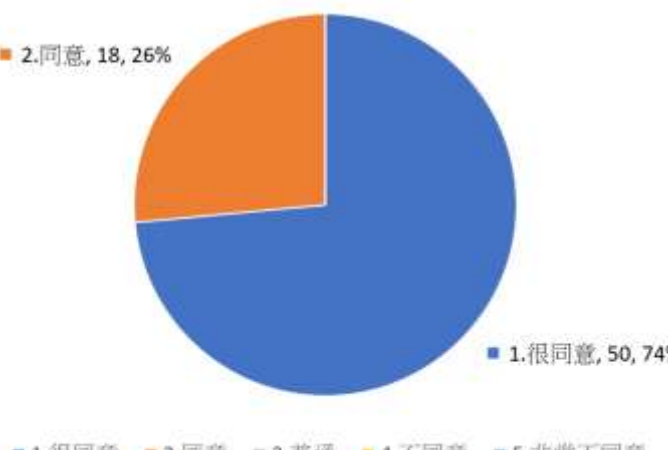
	
議題討論	議題時間，學員自由提問討論
	
活動花絮	活動花絮
	
活動花絮	活動花絮

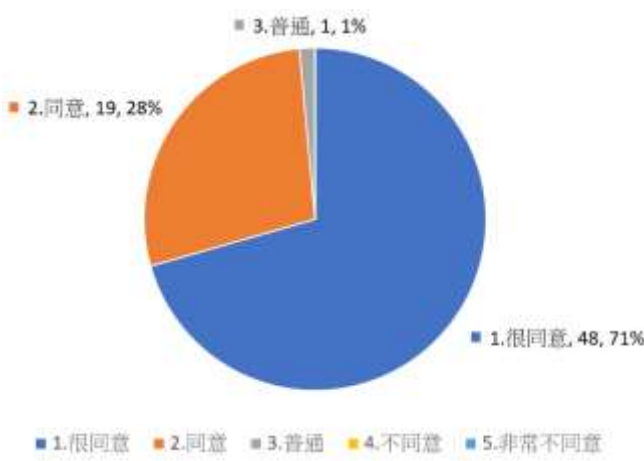
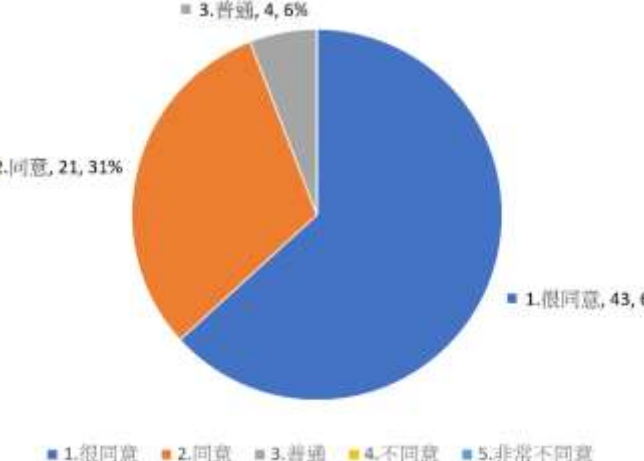
三、問卷調查統計

為了解參加講習人員對於本次土石流災害防救業務講習之感想，發送問卷針對講習活動請參加人員進行滿意度調查，作為改進之重要參考，依結果顯示多數參與者認同本講習對於土石流防災業務有所幫助，問卷各項目答項多介於很同意以及普通之間，但是對於「此

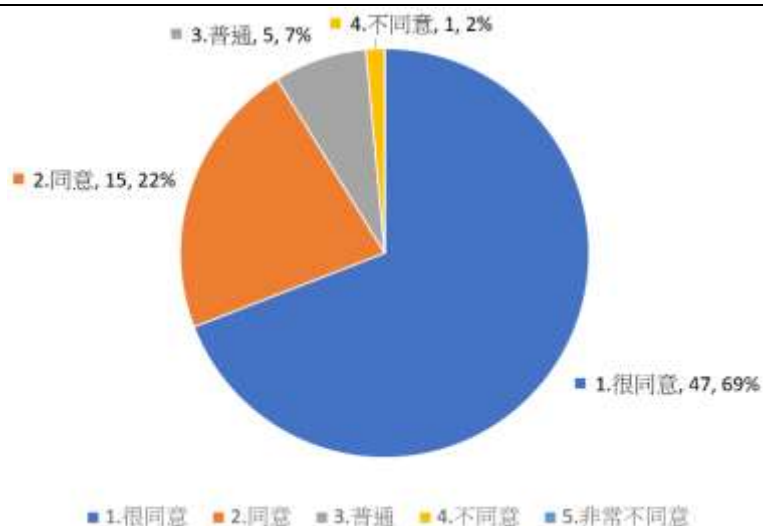
次講習內容，我都能了解並吸收」，今年度無學員填寫不同意，可見今年講習內容在擷取往年學員回饋後，考量以實務防災面向為主，讓學員在內容吸收上都有更好的提升；多數參加人員因個人業務需求、對課程有興趣前來參加此次講習(70%)，而訊息來源管道以各單位接收之公文占最多數(71%)，調查結果如表 6-3 所示。

表 6-3 113 度土石流災害防救業務講習問卷調查表

1. 參加課程後使我對土石流災害防救更瞭解	 2. 同意, 19, 28% 1. 很同意, 49, 72% 1. 很同意 2. 同意 3. 普通 4. 不同意 5. 非常不同意
2. 我認為課程對土石流災害防救業務幫助很大	 2. 同意, 18, 26% 1. 很同意, 50, 74% 1. 很同意 2. 同意 3. 普通 4. 不同意 5. 非常不同意

3.參加此次活動能激發我對土石流防災的學習興趣	 ■ 1.很同意, 48, 71% ■ 2.同意, 19, 28% ■ 3.普通, 1, 1% ■ 1.很同意 ■ 2.同意 ■ 3.普通 ■ 4.不同意 ■ 5.非常不同意
4.此次講習內容，我都能了解並吸收	 ■ 1.很同意, 43, 63% ■ 2.同意, 21, 31% ■ 3.普通, 4, 6% ■ 1.很同意 ■ 2.同意 ■ 3.普通 ■ 4.不同意 ■ 5.非常不同意
5.我認為此次活動有達成防災技術交流目標	 ■ 1.很同意, 51, 75% ■ 2.同意, 17, 25% ■ 1.很同意 ■ 2.同意 ■ 3.普通 ■ 4.不同意 ■ 5.非常不同意

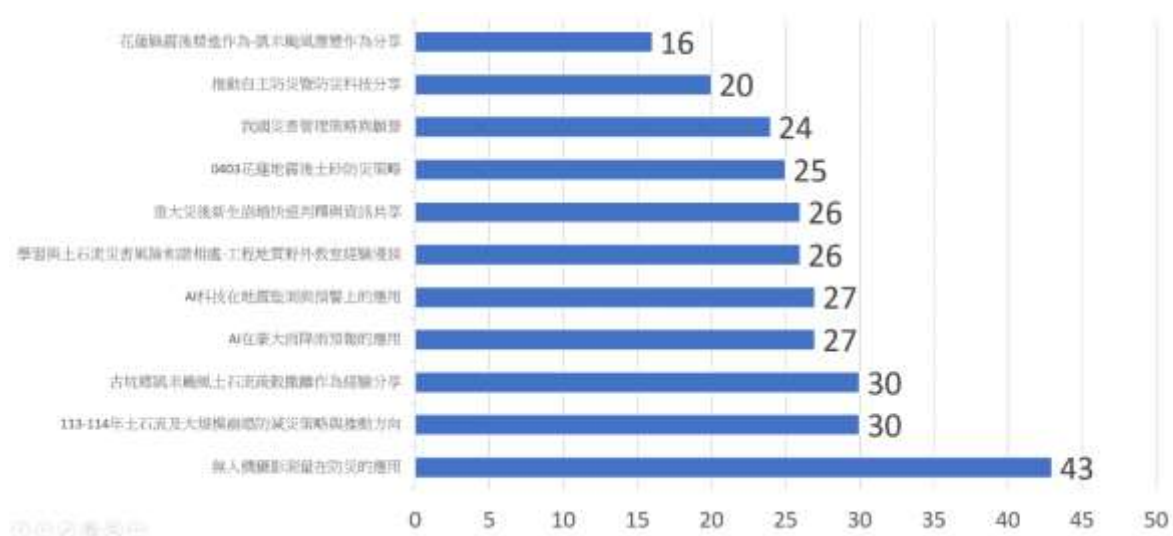
6. 我認為課程安排時間很恰當

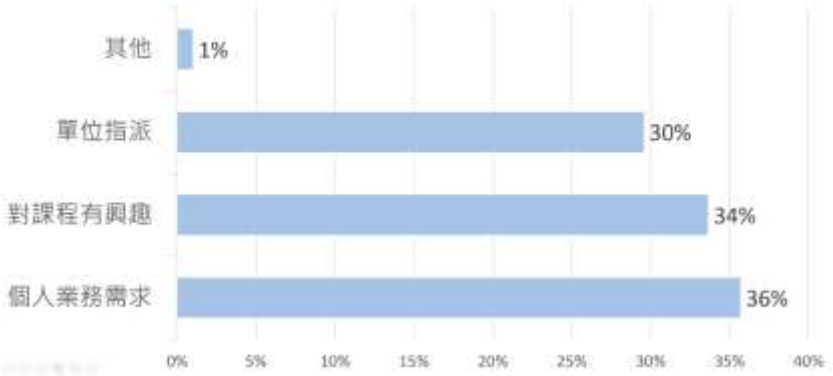
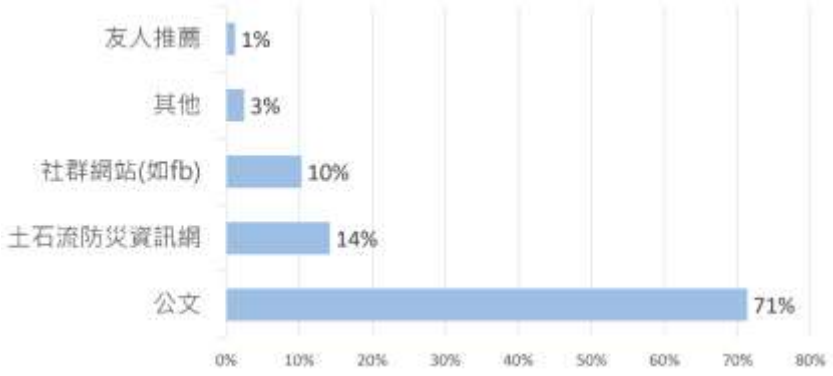


7. 此類活動應持續辦理



8. 您覺得本次講習哪一個課程內容最吸引您？



9.您報名參加本次土石流災害防救業務講習之動機為何？	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>動機</th> <th>百分比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>個人業務需求</td> <td>36%</td> </tr> <tr> <td>對課程有興趣</td> <td>34%</td> </tr> <tr> <td>單位指派</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>其他</td> <td>1%</td> </tr> </tbody> </table>	動機	百分比	個人業務需求	36%	對課程有興趣	34%	單位指派	30%	其他	1%		
動機	百分比												
個人業務需求	36%												
對課程有興趣	34%												
單位指派	30%												
其他	1%												
10.您報名參加本次土石流災害防救業務講習之活動資訊來源管道？	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>活動資訊來源管道</th> <th>百分比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>公文</td> <td>71%</td> </tr> <tr> <td>土石流防災資訊網</td> <td>14%</td> </tr> <tr> <td>社群網站(如fb)</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>其他</td> <td>3%</td> </tr> <tr> <td>友人推薦</td> <td>1%</td> </tr> </tbody> </table>	活動資訊來源管道	百分比	公文	71%	土石流防災資訊網	14%	社群網站(如fb)	10%	其他	3%	友人推薦	1%
活動資訊來源管道	百分比												
公文	71%												
土石流防災資訊網	14%												
社群網站(如fb)	10%												
其他	3%												
友人推薦	1%												
11.對研習場地及飲食的建議？													
➤ 更健康的 ➤ 希望便當小一點													
12.土石流防災業務上，除了此次的課程外，您認為還有那些課程是您亟需的？													
➤ 防災 AI ➤ 防災業務的溝通 ➤ 水災疏散課程 ➤ 資訊共享，圖台使用，新技術分享 ➤ 土石流及大規模崩塌跨部會協調應變實務分享													

- 聯合國永續發展目標相關主題、防災結合 ESG 相關推動之案例、AI 結合無人載具之應用類型
- 與 NGO 組織的互動資源協助並善加利用。
- 生態維護
- 土石流整治工法設計實例
- 崩塌堆積在現場隻巨石塊是否有機會再製造有用之防災基材(自然生態工法...等等)

13.其他寶貴意見：

- 時間有點趕，可以考慮放置問答時間。
- 希望有會前寄信提醒，講義下載連結，尚有課程無上傳
- 車禍也是防災?請設定停損點，嚴重影響健康，難怪能走的都想走。我認為目前以地方政府的量能來說，辦理災害相關的人員太少了，台北市 12 區各地方政府平均 2 人辦理防災業務，希望有關單位重視，何況災防業務逐年增加，承辦人還需 24 小時隨 CALL 隨到。
- 課程說明時間不足，致講述內容相對匆忙。
- 本次研習已乎全場座位滿場，很好，值得推廣的資訊。
- 有關中央氣象署所擁有大數據為電腦設備時預報颱風路徑演進需要更精確報導(諸如何處登陸，風速，雨量，推進)帶來累積的雨量，不管每小時，每 12 小時，每 24 小時，每 48 小時...等等，必須更有效率提供，各地方政府事先預防，減災，預備作業(滾動式檢討)，畢業中央氣象署是否有能力使用 AI 人工智慧技術推估團隊演算，才是正解王道，謝謝!

第五章 結論與建議

第一節 結論

一、土石流及大規模崩塌災害防救業務計畫及相關附件檢討研修

本計畫研修目標、範圍與期程，係依災害防救法及其施行細則，修正重點係依據災害防救基本計畫所示方針與策略，以及行政院身心障礙者權益推動小組、性別平等之國際公約議題與推動事項，於擬訂災害防救對策及防災工作規劃時，納入身心障礙者、災害弱勢族群共同參與及性別主流化觀點，並同步檢視最新修正之災害防救法及其相關子法規定、行政院組織調整、農業部農村水保署年度重要施政、中長程計畫、農業部土石流及大規模崩塌防災疏散避難作業規定，中央災害應變中心作業要點等相關規定盤點完成，彙整出共計 21 項修正重點。

完成利益相關者意見收集與回饋、相關部會、專家學者及中央災害防救專家學者委員、行政院災害防救專家諮詢委員會或外聘委員、身心障礙者相關團體或委員及性別平等相關團體或委員等利益相關者充分表達意見，並將相關災害防救對策妥適納入計畫，共同研商達成共識完成增修計畫內容，落實災害防救事項推動。

二、協助規劃及推動土石流及大規模崩塌災害防救演習

參照「災害防救演習規劃與評估」機制協助臺中市政府辦理土石流及大規模崩塌防救災演習，並提供諮詢服務、出席工作會議等相關演習工作協助作業。本計畫演練專家共參與輔導臺中市 3 場次，

分別為 113 年 5 月 28 日、6 月 6 日、6 月 27 日三次預演以及正式演練 7 月 1 日，針對演習的地點、演習的內容、操作的方式、參與的人員提供相關的輔導與建議，明確的任務分派和執行流程，制定詳細的各處室任務執行內容，確保所有參與者明確各自的角色和任務。

113 年 2 月 27 日辦理初步規劃會議、113 年 3 月 29 日辦理期中規劃會議、113 年 5 月 30 日辦理最終規劃暨主境況事件清單會議，完成土石流及大規模崩塌災害防救演習主境況事件清單及土石流及大規模崩塌災害防救演習觀察小組評核手冊，6 月底完成籌組「演習觀察實體小組」。演習任務報告內容，於 113 年 7 月 31 日發文檢送。

三、辦理土石流及大規模崩塌災害防救業務講習

本次講習於 10 月 11 號在在台大醫院國際會議中心順利舉辦，成功達成了防災業務交流的目標，增進了參加學員對土石流災害防救的認識，課程包含「我國災害管理策略與願景」、「科技輔助防災方法策略」及「自主防災宣導與實踐」等議題，涵蓋了災害管理、風險應對及科技應用等關鍵主題。此次活動吸引了 166 人參加，其中包括中央單位 69 人、地方政府 31 人、大專院校 12 人、公司公會 45 人、其他 9 人...等，反映出該主題的廣泛需求和重要性。大多數參加者對課程安排、講師內容表示滿意。認為講習活動不僅具備實務性，且提升了災害防救知識。

第二節 建議

一、提前完成相關的前置作業以利後續計畫研修

計畫研修過程，尚屬順遂。惟召開相關會議之前置準備作業時間稍緊迫。本次工作坊之議題設定與邀請對象，主要為地方政府或基

層或第一線執行人員，對災害防救相關規定並不熟悉，本次回饋意見多屬第一線執行人員面項，建議未來或許可由其他方式(如加強防災業務教育訓練、業務講習等)獲得意見與回饋。利益相關者於研修階段參與，充分表達意見，可節省內容來回修正、協調溝通及確認等行政作業時間，未來修訂研商過程可以參考，並再研議精進操作方式更有效率。

二、土石流及大規模崩塌演習應持續朝 PDCA 循環反覆評估與追蹤

未來在設計兵棋推演的境況，參考土石流及大規模崩塌災害防救業務計畫以及地區災害防救計畫內的分工與作業流程來處理，考量各單位業務職掌內容外。應確保參與人員熟悉緊急應變流程，建立詳細的災害處置方案。任務處置上會依據實際執行順序去模擬處置措施，時間內的反應速度和協同能力，讓整體的工作流程與時間流程能更符合災害處理階段的情形。

三、依實地的狀況落實「實體小組評核手冊」的內容撰擬

建議未來可進一步於演習執行計畫或演習觀察實體小組評核手冊內更細緻說明每項事件的資訊流運作模式（包含接收來源、訊息類型）、預期參與者反應（核實、分析、決策、分派、行動、守視、傳遞）、驗證項目（參考的計畫、作業程序、要點）等，在規劃階段擬定完整的評估規劃，以利透過演習達成預期的目的與成效。

四、提升業務講習互動與課程多樣性，優化通知與場地安排

建議未來講習增強課程的互動與討論環節，以促進學員與講師之

間的深入交流。此外，優化活動通知方式，建議加入跨部門協調應變、AI 與無人載具應用等新技術議題，以拓展災害應變的知識廣度。考量此次活動參與人數眾多且時間稍顯緊湊，未來可適度延長講習時間或分次舉辦，並靈活安排場地，以滿足更多學員的需求。

參考文獻

- 一、行政院農業委員會，2022，土石流及大規模崩塌災害防救業務計畫。
- 二、桃園市政府，2023，112 年土石流及大規模崩塌災害防救演習計畫、實體小組組成及評核手冊。
- 三、行政院災害防救辦公室，2024，113 年災害防救演習綱要計畫。

附錄一

土石流及大規模崩塌災害防救業務計畫修正草案

附錄二

修正草案總說明及修正對照表

附錄三

土石流及大規模崩塌災害防救業務計畫委員及各單位 意見回復說明表

附錄四

113 年臺中市土石流暨大規模崩塌災害防救演習計畫

附錄五

實體觀察小組評核手冊

附錄六

演習任務報告

附錄七

演習事件後報告

附錄八

相關公文及簽到表

附錄九
各期審查意見回復表