

114 年土石流及大規模崩塌災害

防救管理量能提升

Enhancing Disaster Prevention and Response Capacity for Debris Flow and Large-Scale Landslide Disaster ,2025

執行單位：社團法人中華永續發展科技協會

執行期間：114 年 1 月 24 日至 114 年 12 月 10 日

計畫主持人：巫仲明 副教授

共同主持人：單信瑜 副教授

農業部農村發展及水土保持署 編印

中華民國 114 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)



114 年土石流及大規模崩塌災害防救管理量能提升

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、辦理中央災害防救會報訪視土石流及大規模崩塌災害防救業務三項主要工作。

參照「災害防救演習規劃與評估」機制協助嘉義縣政府辦理土石流及大規模崩塌防救災演習，並協助籌組「演習觀察實體小組」，完成 114 年土石流及大規模崩塌災害防救演習計畫、協助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。本計畫亦辦理土石流及大規模崩塌災害防救業務講習，課程包含「土石流及大規模崩塌監測 AI 應用及精進措施」、「美國國土安全演習與評估計畫(HSEEP)實務應用」及「自主防災經驗分享」等議題。

另外，本計畫亦配合 114 年中央災害防救會報訪視災害防救業務，完成各項前置作業準備工作，期透過訪視。檢視階段性成果的同時，亦促進跨部門協作，以利後續中央部門能優化資源配置與相關政策制定，強化災害防救效能並降低災害風險與損失。

關鍵詞：防救災演習、業務講習

Enhancing Disaster Prevention and Response Capacity for Debris Flow and Large-Scale Landslide Disaster ,2025

Abstract

This project aims to enhance the debris-flow and large-scale landslide disaster prevention and response capabilities of the Agency of Rural Development and Soil and Water Conservation under the Ministry of Agriculture, and to implement Taiwan's three-tier disaster management mechanism. The primary tasks include assisting in the planning and implementation of debris-flow and large-scale landslide disaster prevention exercises, conducting training programs related to debris-flow and large-scale landslide disaster prevention, and supporting the Central Disaster Prevention and Protection Council's inspections of disaster prevention efforts for debris-flow and large-scale landslide hazards.

In accordance with the "Disaster Prevention and Protection Exercise Planning and Evaluation Mechanism," the project supports Chiayi County Government in organizing debris flow and large-scale landslide disaster prevention drills, including the formation of an on-site observation team and the completion of related reports and manuals.

Training courses cover topics such as "AI Applications in Disaster Monitoring," "Practical Use of the U.S. Homeland Security Exercise and Evaluation Program (HSEEP)," and "Experience Sharing in Self-Dependent Disaster Prevention." The project also assists with the 2025 central inspection on disaster management, reviewing progress and promoting inter-agency collaboration to optimize resource allocation and policy formulation, thereby enhancing disaster prevention capacity and reducing risks and losses.

Keyword: Disaster Prevention Drill, Training Sessions

目次

摘要	I
Abstract	II
目次	III
圖次	V
表次	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	1-3
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	1-5
第二章 協助規劃及推動土石流及大規模崩塌災害防救演習	
.....	2-1
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	
.....	2-1
第二節 協助推動土石流及大規模崩塌災害防救演習相關事宜	2-29
第三節 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.....	2-42
第四節 災害防救演習策進建議	2-59
第五節 小結.....	2-62
第三章 辦理土石流及大規模崩塌災害防救業務講習	3-1

第一節 辦理方式	3-1
第二節 執行成果	3-9
第三節 小結.....	3-17
第四章 辦理中央災害防救會報 114 年訪視土石流及大規模 崩塌災害防救業務	4-1
第一節 協助行政院相關部會災害防救業務訪視相關工作	4-2
第二節 協助辦理災害防救業務策進作為會議	4-7
第三節 協助辦理災害防救業務實施情形現地訪視	4-12
第四節 協助完成訪視成果報告	4-16
第五章 結論與建議	5-1
第一節 結論.....	5-1
第二節 建議.....	5-4
附 錄	
附錄一：114 年嘉義縣土石流及大規模崩塌災害防救演習演習事件後 報告（含精進計畫）	
附錄二：期初審查意見回覆	
附錄三：期中審查意見及期中修正報告書意見回覆	
附錄四：期末審查意見回覆	
附錄五：成果報告書初稿意見回覆	

圖 次

圖 2-1	輔導嘉義縣政府分工協調會	2-6
圖 2-2	輔導嘉義縣政府第二次分工協調會	2-7
圖 2-3	輔導嘉義縣兵棋推演預演	2-9
圖 2-4	嘉義縣演習第一次預演	2-18
圖 2-5	嘉義縣演習第二次預演	2-19
圖 2-6	114 年嘉義縣土石流暨大規模崩塌災害防救實兵演練	2-22
圖 2-7	事件後反饋會議	2-28
圖 2-8	期初會議剪影	2-35
圖 2-9	期中會議剪影	2-38
圖 2-10	最終規劃暨主境況事件清單會議	2-41
圖 3-1	災害防救業務講習改期辦理網站截圖	3-2
圖 3-2	災害防救業務講習擇期辦理公文	3-3
圖 3-3	114 年度土石流及大規模崩塌災害防救業務講習主視覺	3-4
圖 3-4	災害防救業務講習工作流程圖	3-8
圖 3-5	114 年度土石流災害防救業務講習參與人員類型圖	3-9
圖 3-6	災害防救業務講習情形	3-12



表 次

表 1-1	本案完成相關進度內容.....	1-6
表 2-1	嘉義縣演習辦理時間表.....	2-5
表 2-2	嘉義縣兵棋推演反饋建議.....	2-10
表 2-3	嘉義縣實兵演練反饋建議.....	2-22
表 2-4	土石流及大規模崩塌災害應變核心能力(範例).....	2-30
表 2-5	土石流及大規模崩塌災害防救演習計畫手冊大綱.....	2-30
表 2-6	主境況事件清單(範例).....	2-32
表 2-7	土石流及大規模崩塌災害應變檢驗項目.....	2-43
表 2-8	實體觀察小組名單.....	2-44
表 2-9	評核手冊兵棋推演內容(部分).....	2-46
表 2-10	評核手冊實兵演習內容(部份).....	2-47
表 2-11	演練改善說明及檢驗目標達成度.....	2-49
表 2-12	演習任務報告大綱.....	2-55
表 2-13	演習事件後報告之大綱與功能.....	2-56
表 3-1	114 年度土石流及大規模崩塌災害防救業務講習議程表....	3-7
表 3-2	114 年度土石流災害防救業務講習人數.....	3-9
表 3-3	114 年度土石流災害防救業務講習問卷調查表.....	3-13
表 4-1	農村水保署災害防救業務訪視流程大綱.....	4-5
表 4-2	災害防救業務策進作為會議簡報大綱.....	4-8
表 4-3	災害防救業務策進作為會議流程.....	4-10
表 4-4	現地訪評地點建議.....	4-12
表 4-5	災害防救業務實施情形現地訪視會議流程.....	4-14
表 4-6	災害防救業務實施情形現地訪視簡報大綱.....	4-15



第一章 前言

第一節 計畫需求

依據災害防救法及災害防救基本計畫，農業部農村發展及水土保持署（以下簡稱農村水保署）應就主管之土石流及大規模崩塌災害，依據行政院災害防救演習訓令，推動「災害防救演習規劃與評估」機制。本計畫的目的，在於精進土石流及大規模崩塌災害管理工作，強化災害防救演習與災害應變之能量，以中央災害防救業務主管機關及地方政府合作協調機制，勾稽各中央災害防救業務計畫與地區災害防救計畫，並驗證整體計畫之可行性。

第二節 計畫項目與內容

壹、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。
- 二、協助推動土石流及大規模崩塌災害防救演習。
 - (一) 協助辦理初步規劃會議、期中規劃會議、最終規劃會議等工作，並完成土石流及大規模崩塌災害防救演習計畫。
 - (二) 協助規劃辦理概念與目標會議、主境況事件清單會議（得與上揭會議併辦），農村水保署視需要情況召開時辦理上開相關會議協助事宜。
 - (三) 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」並召開演習前協調會議，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並完成
場次演習任務報告、事件後報告，及協助相關會議事宜。

貳、辦理土石流及大規模崩塌災害防救業務講習

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，活動需邀請防災各領域專家學者參與講習，至少包含 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 150 人。

參、辦理中央災害防救會報 114 年訪視土石流及大規模崩塌災害防救業務

- 一、依據「中央災害防救會報 114 年訪視行政院相關部會災害防救業務綱要計畫」規定，協助相關工作，如訪視架構規劃、書面資料、至現地路程導引、便當餐點、專家學者委員及會議出席人員接待、聯絡等機關要求事宜。
- 二、協助辦理災害防救業務策進作為會議，協助製作簡報、訪視行程表、場地及交通資訊。
- 三、協助辦理災害防救業務實施情形現地訪視，選定 1 處以上進行現地訪視，以瞭解農村水保署執行災害防救業務計畫執行情形及成效，並協助現地訪視行程規劃、場地安排、事前勘查等事宜。
- 四、協助詳實會議紀錄並依會議決議擬定相關建議之精進對策，並完成訪視成果報告。

第三節 工作成果要求

壹、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。

貳、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。

參、提送本計畫成果如后：

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。

(三) 其他：如協助各期會議紀錄等事項。

二、成果報告、摘要報告、海報及計畫成果(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一百一十四年十二月十日完成，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「教育訓練平臺」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、 配合政府政策，資訊系統須全面支援 ODF 文件格式。
- 八、 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。

九、計畫內容涉及派駐勞工薪資待遇部分，應依契約書第八條履約管理之勞工權益保障規定辦理。

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、海報及計畫成果(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)完成土石流及大規模崩塌災害防救演習規劃。

(二)完成土石流及大規模崩塌災害防救業務講習規劃。

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，如委託機關發現問題仍需協助

修正。

表 1-1 本案完成相關進度內容

項目	場次/數量	時間	進度
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。	嘉義縣第一次分工協調會	114/4/10	100%
	嘉義縣第二次分工協調會	114/5/28	
	嘉義縣兵棋推演預演	114/5/5	
	嘉義縣兵棋推演演練	114/5/6	
	實兵演練-第一次預演	114/6/20	
	實兵演練-第二次預演	114/6/23	
	實兵演練	114/6/24	
協助辦理初步規劃會議、期中規劃會議、最終規劃會議	初步規劃會議(合併概念與目標會議)	114/3/19	100%
	期中規劃會議	114/4/16	
	最終規劃暨主境況事件清單會議	114/4/25	
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)	演習計畫一式	114/4/26	100%
	評核手冊一式	114/4/29(兵推) 114/6/19(實兵)	
籌組「演習觀察實體小組」	實體小組名單一式	114/4/29	100%
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並完成場次演習任務報告、事件後報告，及協助相關會議事宜。	演習任務報告一式 事件後報告(10 月底)	114/7/18	100%
土石流及大規模崩塌災害防救業務講習	業務講習工作會議	114/8/14	100%
	場地及課程規劃	114/7/24	100%
	土石流及大規模崩塌災害防救業務承辦	114/11/19	100%
114 年訪視土石流及大規模崩塌災害防救業務	協助相關工作規劃	114/11/19	100%
	協助辦理災害防救業務實施情形現地訪視	-	(計畫結案前尚未收到行政院通知辦理 114 年訪視土石流及大規模崩塌災害防救業務之公文)
	協助辦理災害防救業務策進作為會議	-	
	完成訪視成果報告	-	

第二章 協助規劃及推動土石流及大規模崩塌災害防救演習

依據 114 年災害防救演習訓令所定，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。

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

依上開訓令要求，本團隊為本演習規劃之「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；嘉義縣政府擔任執行機關，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，建議包括內政部消防署、內政部民政司、國防部、

經濟部水利署、交通部公路局、國家通訊傳播委員會、衛福部社會救助及社工司、國家災害防救科技中心、原住民族委員會、嘉義縣政府、學校學者等等，完成演習任務報告及演習事件後報告。

二、演習執行機關：

- (一)由嘉義縣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)嘉義縣政府災害防救辦公室擔任督導機關，輔導落實前揭各項任務、協助縣府跨局處，包括：水利處、農業處、民政處、建設處、行政處、人事處、新聞行銷處、警察局、消防局、衛生局、社會局等演習相關局處室統合；並協助鄉公所、防災社區、國防部、臺灣電力公司、自來水公司等溝通協調，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嘉義縣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。

(一)演練規模：模擬開設中央災害應變中心層級之災害情境。

(二)基本演練項目：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。

(三)實施方式：混合演習模式，需規劃辦理兵棋推演、實兵演習，各實施方式必須相互勾稽驗證；

(四)兵棋推演：以無腳本方式規劃執行，著重在災害管理層面，以人員及資源的數量、分派與部署，可透過抽情境、抽機關（單位）等方式進行。內容包括中央災害應變中心（含前進協調所）與嘉義縣政府災害應變中心間，縱向災害應變管理處置作為。

(五)實兵演習：演習規劃與執行須符合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規劃及演練，酌參歷史災害應變精進措施；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，並邀集轄內相關機關（單位）、性平及身心障礙團體、民眾及媒體等共同參與；檢視轄內公共事業新興高災害風險區域，驗證現行災害防救計畫及制度可操作性，加強營運單位及其他協助單位聯防機制，並檢視其持續營運規劃。

五、演習輔導內容

演習分為兵棋推演及實兵演練兩大部分，旨在提升災害應變能力與協調效率。兵棋推演以無腳本方式規劃執行，重點聚焦於災害管理層面，包括人員及資源的數量、分派與部署，並特別強化中央災害應變中心（含前進協調所）與嘉義縣政府災害應變中心之間的縱向災害應變管理處置作為。

為確保演習順利進行，演習單位的溝通透過定期會議、即時通訊平臺及演習專屬聯絡窗口進行，確保資訊傳遞無障礙。任務分派依據各單位的專業能力與資源進行明確劃分，並制定詳細的執行流程，包括災情通報、資源調度、人員疏散及醫療救援等環節。演習情境設定則模擬複合型災害，如颱風引起土石流及大規模崩塌等，以考驗各單位的應變能力。

本團隊在輔導過程中共分為三個階段逐一實行，第一階段為針對演習內容進行初步討論與修正；第二階段針對特定環節進行實地操作；第三階段為模擬正式演習情境，確保各單位熟悉流程並發現潛在問題。透過完善的規劃與執行，確保演習達到預期成

效，提升整體災害應變能力。相關活動與期程如下表：

表 2-1 嘉義縣演習辦理時間表

項次	活動名稱	地點	辦理日期
1	嘉義縣第一次分工協調會	嘉義縣政府 402 會議室	114/4/10
2	嘉義縣第二次分工協調會	嘉義縣消防局 2 樓災害應變中心	114/5/27
3	嘉義縣兵棋推演預演	嘉義縣消防局 2 樓災害應變中心	114/5/5
4	嘉義縣兵棋推演演練	嘉義縣消防局 2 樓災害應變中心	114/5/6
5	114 年嘉義縣土石流暨大規模崩塌災害防救實兵演練-第一次預演	竹崎車站、竹崎親水公園、竹崎高中勁竹館	114/6/20
6	114 年嘉義縣土石流暨大規模崩塌災害防救實兵演練-第二次預演	竹崎車站、竹崎親水公園、竹崎高中勁竹館	114/6/23
7	114 年嘉義縣土石流暨大規模崩塌災害防救實兵演練	竹崎車站、竹崎親水公園、竹崎高中勁竹館	114/6/24
8	114 年嘉義縣土石流暨大規模崩塌災害防救實兵演練-事件後反饋會議	竹崎國小	114/6/24

(一)嘉義縣分工協調會

第一次分工協調會

時間：114 年 4 月 10 日

地點：嘉義縣政府 402 會議室

會議結論：

1.兵棋推演時間於 5 月 6 日，地點嘉義縣消防局 2 樓會議室，

本次與 114 年災害應變中心動員演練計畫合併實施。綜合

實作於 6 月 24 日，地點於嘉義縣竹崎鄉親水公園、竹崎車站及緞繻村聚落。

2. 實際辦理疏散避難的地點以竹崎鄉緞繻村為主，收容處所演練場地應選擇在空間開闊、交通方便的地點，同時考量隱私和舒適性的問題，請民政處與社會處以此需求規劃。
3. 兵棋推演時建議以選擇主要幾個情境為主，例如森林小火車事故、土石流災害、二次災害等，著實運用兵棋推演圖臺進行討論，展現災害應變的成果。
4. 目前設定的主境況事件清單內容，部分情境的參演角色任務處置不明確，缺乏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。
5. 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。



圖 2-1 輔導嘉義縣政府分工協調會

(二)第二次分工協調會

時間：114 年 5 月 27 日

地點：嘉義縣消防局 2 樓災害應變中心

- 1.實兵演練時程安排，第 1 次預演：6 月 20 日(星期五)9 時至 17 時。第 2 次預演：6 月 23 日(星期一)9 時至 17 時。
正式演練：6 月 24 日(星期二)10 時至 12 時。
- 2.實兵演練內容牽涉邊坡崩塌導致阿里山小火車出軌之事故，應適逢阿里山林業鐵路緊急應變演練辦理，嘉義縣政府同意以林鐵及文資處提出「阿里山林業鐵路火車遭落石擊中車廂事故」的規劃辦理。
- 3.土石流災害事故及避難收容演練的地點以竹崎鄉為主，請竹崎鄉公所協調土石流警戒疏散避難、收容民眾參演。並通知當地村長進行宣導交通管制情形。



圖 2-2 輔導嘉義縣政府第二次分工協調會

(三)嘉義縣兵棋推演

兵棋推演預演

時間：114 年 5 月 5 日

地點：嘉義縣消防局 2 樓災害應變中心

意見回饋：

- 1.各單位報告處置情形時，請明確說明人、事、時、地、物的內容，切勿用原則性的處置方式帶過。
- 2.向中央請求重機械機具部分，先以縣府各單位可運用的資源為主，評估超過縣府能夠承載的量能，再向中央或鄰近縣市請求支援。
- 3.進行兵棋推演時，請善用前方大型地圖與道具，報告同時，請把處置的流程與情形擺上去地圖當中，讓評核官能透過地圖的空間配置，瞭解境況處置的內容。
4. 關於警戒區訊息發布、多元訊息管道聯繫，請相關單位說明清楚，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。另外，關於CBS 細胞簡訊的發布，為避免在地人恐慌，建議在紅色警戒發布時再發送細胞簡訊。
- 5.請竹崎鄉公所說明清楚當實際疏散的人與保全住戶名單清冊有落差時，請評估是什麼原因所造成的。同時請社會處，量化避難收容可能的人數，考量在公部門有限的人力下，開設主要的避難收容處所。
- 6.關於中央災害應變中心原設定在境況六土石流災害發生時開設，但境況四森林鐵路因土砂災害脫軌，這時縣府有大傷的啟動機制，建議在這時候開設農村水保署中央災害應變中心，協調相關單位進駐成立協調指揮所。



圖 2-3 輔導嘉義縣兵棋推演預演

(四)嘉義縣兵棋推演演練

時間：114 年 5 月 6 日

地點：嘉義縣消防局 2 樓災害應變中心

本次演習情境模擬因熱帶性低氣壓生成的影響，中央氣象署發布中臺灣地區豪大雨特報，預測嘉義縣山區鄉累積雨量可達 1,000mm 以上，致災性降雨有可能造成土石流及大規模崩塌、水災等災害，以驗證現場發生重大災害及複合式災害發生後，防救災應變團隊的後續處置機制。兵棋推演內容包括：豪大雨特報處置情形、黃色警戒通報作為及停班停課機制、預防性疏散及避難收容處所開設作業、森林鐵路事故處理、紅色警戒疏散撤離與收容安置、發生大範圍土石流災害要求成立前進協調所、孤島效應處置、二次災害處置、收容民眾返家及災後復原處理。

表 2-2 嘉義縣兵棋推演反饋建議

境況(1)：豪大雨特報處置情形	
優點	建議
1.以影片說明氣象狀況，能讓兵推的人員融入情境，更加真實。 2.依據相關告警訊息，通知受影響的公所預為準備，公所通知村（里）長及自主防災團體。 3.透過多元訊息管道，包括電話、LINE 群、村（里）廣播器、新聞、跑馬燈。	1.有關嘉義縣災害應變中心作業要點，部分機關仍沿用舊稱(如 P7，公路總局第五區養護工程處)，建請再予檢視更新。 2.氣象署發布 1000mm 以上致災性豪大雨特報，阿里山鄉列高風險。嘉義縣政府應處開設應變小組，聯繫各級行政單位進行災前整備。演練架構須模擬 CJEOC 層級組織，但嘉義縣中央災害應變中心未見應變小組組織架構。 3.建議可增加防災應變時資訊平臺協作相關畫面與實務作業細節。
主境況(2)：黃色警戒通報作為及停班停課機制	
優點	建議
1.以影片方式交代局處相關作為，在有限的時間內交代複雜的文書處理留程，讓兵推過程更為完整。 2.確實利用新聞媒體等工具，啟動警戒發布與傳遞。 3.準確通知相關公所，可能受災害影響之區域，公所據以對轄內災害影響較大地區，進行預防性疏散撤離，並依保全戶清冊優先撤離弱勢避難群體。 4.警戒區域有做好管制，避免再有民眾誤入警戒區。 5.對於偏遠山區或部落，其停止上班上課應及時通知。	1.既已有預防性疏散撤離作業，EMIC 系統應填報並落實在演練中。 2.嘉義縣政府社會局未依據水保局提供潛勢溪流災區警戒範圍情資，進行應處(依實景實地實人)：未顯示量能評估-預期潛勢災區內保全住戶的人數。未列出相對安全之預先開設且可容納收容人數量能的處所位址。未敘述災前物資儲備放置處與開口契約廠商啟動準備。 3.實際兵棋推演建議可將幕僚單位作業細節呈現，如在建工程、水情監測以及轄區重要區域降雨量情資研判等資訊。情資分析已預測轄區累積雨量將達到 1,000mm 以上，且可達雨量警戒值，幕僚單位應與此階段進行相關具體應變作為。
主境況(3)：預防性疏散及避難收容處所開設作業	
優點	建議
1.預防性疏散避難過程及作法符合嘉義縣地區災害防救計畫。 2.確實利用電話、通訊軟體等工具，發布疏散撤離訊息，並通知旅宿業	1.本階段未呈現確保緊急應變運作順暢，建議可於此階段說明善用 CBS 的發布通知預防性撤離區域與預計開設避難收容處所名單等資

者撤離遊客。 3.使用大聲公、新聞媒體、村里廣播器等多元管道傳達防災應變及預防性疏散撤離。 4.遭遇疏散撤離作業困難時（語言不通），能儘速聯繫相關機關，派員支援。當地為觀光景點，平時應有能提供語言上支援的人力，是否仍須需向外（他機關、單位官方人員）求援，從內尋求（如飯店員工）協助是否更實際，或透過視訊溝通，避免往來交通，災情狀況瞬息萬變下，支援人力反在進入警戒區後一起陷入困境。 5.收容處所開設與規劃：所內空間規劃合宜、民間志工團體進駐合宜。 6.請民宿或飯店等住宿區之理事協會掌握住宿人數，再透過鄉公所或風景區管理處協助撤離。	訊，例如，由民政、社政提供發布範圍與內容等資訊，再由消防局發布等作業程序之確保。 2.本項推演涉及韓國籍旅客團拒絕配合撤離等涉外事務，建議應與中央聯繫，陳述具體的事證，說明我國面臨可能災害的處理原則。 3.推演由社會局報告相關整備作為，由於該項演練目標難以在EOC檢視，社會局只能就原則性說明。建議可於此階段呈現(1)收容需求評估計算方式；(2)避難收容處所開設幾處？由誰負責開設？(3)9:00決定開設，預計完成開設的時間；(4)相關民眾抵達避難收容處所的支援方式；(5)針對開設收容訊息公告的內容與方式(例如，結合上述多元訊息傳達)等。 4.村(里)長業務日益多樣，熱門觀光景點的災害應變作為，應不僅只靠村(里)長、村(里)幹事執行，旅遊相關業者亦可納入災害應變及訓練。 5.未依據情資顯示有落實選擇相對安全之處開設。位於安全地區？未明確顯示收容處所位址管理人力、志工團體民力進駐。哪幾間？志工團體人力幾人？未顯示可收容人數與已收容人數之間的變化。人數數字？ 6.因涉及外籍旅客，也可能有強制疏散作為，故勸告疏散部分，也可加強法規（製作相關有罰款的口卡等）的說明。另，若有外籍人士傷亡則記者會部分也可以考慮請外交部參與。
主境況(4)：森林鐵路事故處理	
優點	建議
1.消防局利用無線電、EMIC 之 Line 系統及無人機等工具，進行現場災	1.設立多個前進指揮所以及 1 個前進協調所，未清楚說明相關單位如

情查通報。

2.因事故現場搶救進出困難，相關應變作為，由林鐵處安排工程板車載送搶救災人員至事故現場，並由工程板車將受輕傷旅客載送至安全處所，重傷民眾則利用人力搬運到安全處所進行檢傷分類；尚有行動能力者，由消防人員引導自行脫困。爰建議林鐵處應每年定期會同地方警消單位醫療單位辦理沿線會勘，找出沿線合適的緊急逃生出入口，並製作圖資分送各救災外援單位，以利救災。以本事件而言，救災單位可於離事故地點最近的逃生出入口集結救護車及巴士，以迅速疏散相關旅客並將受傷民眾送至醫院。

3.第一批到達的救災人員宜迅速清點現場受傷人員狀況及受困人員，並迅速連絡救護車及接駁巴士至緊急接駁點救助。

4.警戒區域有做好管制，確保救難通道順暢及避免民眾進入警戒區。

何進駐。

2.阿里山林業鐵路及文化資產處理處可能亦沒有其應變計畫，期計畫與縣府各局處之應變作為是否相符合？

3.鑒於事故發生地點位處山區，受地形影響，行動通訊品質可能較差，因此，是否一併請電信業者一同進入災害現場或鄰近地區，以協助救災所需的行動通訊服務，建請參考評估。

4.依嘉義縣災害應變中心前進指揮所作業規定略以，前進指揮所之組別及人員進駐如下：(1)人命搶救組：本縣消防局。(2)工程搶修組：本府建設處、水利處、經濟發展處。

(3)治安維護組：本縣警察局。(4)疏散撤離組：本府民政處。(5)收容安置組：本縣社會局.....。本次演練建議依前述規定編組及派員，不宜由各局處分別成立各自的指揮所。

4.本項事故情境，應通報運安會，另建議通知日本駐臺代表處及外交部。

5.消防局成立前進指揮所，報告共有4個分組分別負責搶救、救護、指揮(通訊、資訊管制)、行政後勤等，另配有無人機隊協助，並說明可向鄰近臺南、嘉義市請求支援等。

6.水利處在研判前進指揮所設置地點時有口述參考 NCDR 3D 潛勢地圖，現場以投影筆標註會將指揮所設置在1公里範圍外，建議可結合災害應變中心的網路設備，運用資訊平臺與圖資套疊，更細緻化說明災害地點的空間位置。

7.情境之假定與實際鐵路發生故事事件搶救作業機制不同，因涉及鐵路事故，在緊急搶災救援上，應為支援鐵路機構，建議應再與阿里山林業鐵路及文化資產管理處確認搶救

災業務之分工。	
主境況(5)：紅色警戒疏散撤離與收容安置	
優點	建議
1.確實使用 CBS 進行疏散撤離廣播。 2.中華電信派遣車輛(如行動基地臺車、高空作業車)及進行相關搶修、馳援作業，建請敘明所需人力、通訊中斷的原因、後端傳輸建立(如同步衛星、低軌衛星、微波、光纖等)及相關搶修的具體作為(如光纖中斷熔接等)。 3.現場與竹崎鄉公所視訊連線，確認影響範圍現住人口等資訊，且公所有說明會將相關資訊更新在 EMIC，以利縣 EOC 掌握撤離情形，值得肯定。 4.中華電信有在通訊中斷地區架設臨時基地臺。指揮官臨時提問後亦有回應會善用低軌衛星與確認衛星電話可使用等備援通訊作為。 5.社會局針對停電停話處置，敘述應處物資準備手電筒、發電機與照明設備，通報臺電調移動式發電機、中華電信臨時基地臺進入收容處所，應處得宜。 6.竹崎鄉公所針對實際收容人數與保全清冊 EMIC 系統人數出現人數落差，進行家戶查訪失聯者名單、確認安全下落、更新 EMIC，應處得宜。	1.中華電信派遣行動基地臺車，前往避難收容處所進行行動通訊馳援；惟由於案內未敘明避難收容處所位置，如果避難收容處所眾多，在馳援能量有限的情況下，如何擇定優先馳援順序，建請審酌。 2.中華電信似乎未針對臺 18 線 59K 處市話及網路中斷進行處置。 3.消防局針對通訊中斷時之搶修作為，除了局本身之衛星電話、低軌衛星設備外，建議一併納入無線電及各鄉鎮市之衛星電話、無線電等，進行統籌運用。 4.有關撤離勸導訊息，民政處說明由公所通知村長再由村長協同警察現場執行強制撤離作業，撤離完成後再由警察在重要路口管制。消防局接續報告以半徑 2 公里發送 CBS 告警訊息，建議消防局可補充說明發送區域是否有參考水利處的情資研判結果，並與民政處的執行區域做資訊確認。 5.依情資演變災情加劇，實際降雨量已超過雨量警戒值且強勢撤離。CBS 細胞簡訊通知潛勢區域居民強制撤離，但收容處所開設名稱位址管理人、收容人數、物資數量，沒有任何數據變化。 6.在山區通訊不佳條件下，以及氣象條件不佳狀況，是否仍能搭設臨時基地臺，應配合實務操作評估，以更合理推演實務災害應變救助作業。 7.災中撤離對象難以統計，建議可於災情情資研判階段，協請各公所(村、里)及旅宿業者先行統計警戒區域內重大傷病、慢性病、急重症及旅客數量，以利規劃優先撤離清冊。
主境況(6)：發生大範圍土石流災害要求成立前進協調所	
優點	建議
1.相關災情查通報作業確實，新聞發布也符合相關程序。	1.災情連續發生，災情統計表四位隨情境更新統計，建議安排縣長記者會統

	一發布相關防災訊息。 2.本項推演由水利處報告目前情資研判結果，並由農業部農村水保署成立CEOC，以視訊連線確認情資。惟現場只有用紙圖呈現，建議可善用內政部協力團隊與國科會的學研團隊等科研成果，結合中央部會提供的情資與現地災情通報結果，強化後續災情發展之預估等。
主境況(7)：孤島效應處置	
優點	建議
1.能考量山區民眾慢性病用藥問題，並透過相關的管道確認數量，及時給予補給。	1.考量嘉 120 鄉道道路中斷，形成孤島，通訊理應也受到影響，因此，災區內的行動通訊服務是否能支撐使用遠端緊急醫療(視訊)，建請審酌。 2.本項推演由社會局報告一般性作業原則，公所有儲備 3~10 日物資，確認開設避難收容處所後，由公所調度儲備物資與開口契約，運補部分會申請軍卡協助，有道路中斷則申請空投等。建議可進一步清點村內尚能調度的物資總量支援，運用縣 EOC 的徵購作業處置。 3.滯留孤島人數未確認又如何可以確認社會處敘述孤島地區物資準備 3-10 天儲量無虞，為何還需請求國軍空投運送民生物資嗎？又物資配置處亦無顯示是否鄰近收容處所？ 4.易成孤島地區與潛勢溪流災區之居民屬最優先疏散對象，為何還有居民滯留？尤其是孕婦、病患、行動不便者滯留？緞繡村滯留人數需收容人數幾人？ 5.嘉 120 道路 7k 中斷，惟該村辦公處(聚落)前後均有替代道路，建議可先清查替代道路通阻情形，提供縣應變中心做救援計畫之擬訂已解除孤島效應。
主境況(8)：二次災害處置	
優點	建議
1.警戒區域有做好管制，確保救難通道順暢及避免民眾進入警戒區。	1.二次災害顯示收容處所遭斷電斷水，顯示非安全區域，由於前面並未顯示開設位址，更無從判斷開設位址是否

	是適合的地點，此次收容處所選址究竟為何？是選學校作為收容處所？ 2.既然 6/23 已發布災區停班停課規定，6/24 當日阿里山國中小理應已經沒有教職員以及學生前往校園上課，故亦不會有學校師生至收容處所避難事件發生，更不會在收容處所內開設教室。 3.就大規模邊坡崩塌境況，建議應先劃定警戒範圍，並啟動撤離程序，惟建設處(水利處)應先行盤點撤離道路並確認道路為可通行狀態，並進行交通管制。
主境況(9)、(10)：收容民眾返家及災後復原處理	
優點	建議
1.善後工作完整，災民可獲得良好照顧 2.社會局執行災後復原，包括收容處所撤離、啟動廢棄物清運開口契約、災民返家/轉介/心輔、盤點撤離物資/設施修復。應處得宜。	1.中央是否亦提供補助金協助受災民眾?建議設立專責單位問應民眾相關問題。 2.中華電信修復作為包含機房備用電源啟動、光纖熔接、行動基地臺車馳援及重要客戶線路改接等；惟建請一併敘明搶修復原所需時間，以與前面所提的災情狀況相呼應。 3.建議應變期間的災損統計(EMIC 確實紀錄)、應變結束後回歸業務單位的現場勘查與災損查報統計，能律定綜整窗口。 4.建議針對 EOC 災害應變歷程能有完整紀錄，以利後續精進應變作業檢討。 5.災後除復原道路系統，另回復正常生活仍需水、電、通信等民生基礎設施，建議可於災後先行盤點各條維生道路搶災時程，提供相關單位規劃進場時程，以利儘速回復居民日常生活。
其他建議	
1.依推演時程安排 6 月 22 日為假日，對人力動員相對困難，相關人員進駐或可考量以備援人力或以視訊方式參加(如林鐵處) 2.預測累積雨量預估達 1,000mm 以上，相關氣象情資分享階段可將相關氣象情資分享予林鐵處，提供林鐵處評估做為是否停駛森林鐵路之依據。 3.依歷年經驗事件降雨量達 1,000mm 以上，山區道路易發生災情，且前期(6/23 0~8 時已降雨 200mm)，山區維生道路脆弱點位，可先行進駐救災人力、機具，以利災中搶災及災後復原。 4.鑒於 0121 嘉義大埔地震，山區道路抗災能力可能下降，建議可將近期影響道路抗災能力事件予已納入盤點項目。	

- 5.依據原住民委員會 113 年防災經驗，部落平時皆有 10 日以上存糧，但是一旦停電，冰存物資恐面臨腐壞問題，故如何能在短時間內恢復供電或其他備援方案，將能大幅提升部落的韌性，所以希望能將此情境納入演練，更能貼近真實狀況。
- 6.預防勝於治療(1)對於平時小火車經過路線應按時檢測，對於較脆弱土層應設置潛在變位移觀測。(2)在每次小火車通駛前，應有前導車巡查，沒有問題才可通行(其每次巡查都必須做紀錄存檔)
- 7.孤島效應首重通訊(1)建立警察局或消防局無線通訊網。(2)請中華電信協助移動通訊網。(3)建立低軌衛星，讓通訊可以保持暢通。
- 8.依據林業及自然保育署森林育樂場域因應天然災害減災整備與緊急應變作業程序規定，視轄區場域特性及預測雨量或中央氣象署發布預測雨量達一定降雨量值時儘可能於 12 小時前公告停駛資訊。本次演習情境從事件預報總雨量及演練時序顯示之累積降雨量，都已達阿里山林鐵停駛標準，建議應檢視脚本合理性，演習情境應趨近實務操作更能提升應變演練相關單位情資預判與綜橫向合作之協調分工。
- 9.演習情境中說明將請求臨近縣市支援，倘臨近縣市都處於應變救災狀態，應該有困難，建議應評估救災資源協調合理性。
- 10.推演中有警戒區道路管制，除近端管制外，建議可於遠端將欲進入警戒區之車輛導引離開，避免車輛進入災害風險區域；並建議可以歷年實際災害案例演練，規劃警戒區範圍、道路管制點位劃設等。
- 11.雨量設定已是大崩等級土石流發生的區域可能不只這些地區交通也可能受阻，建議擴大要疏散更大範圍及運做機制。
- 12.有關針對森鐵出軌救災時候，因為還在颱風豪雨期間，可以考慮派員監測附近山體若有危險可以及早發出警報，以保護救災人員安全。
- 13.黃色警報部分也許也可以加入一些韌性自主防災社區相關作為，可以彰顯近年來消防署推動相關計畫的成果。
- 14.森鐵事故因時雨量及累積雨量均達警戒值進入搶救安全性或方式可再評估，另外特搜在用臺車運送到達事故現場的可攜帶使用裝備應評估。
- 15.境況為發生大規模災情，災中以道路管制、封閉等交通管制策略為主，避免車輛誤入警戒區域，造成二次災害，演練現況有展演，本階段仍為災中，建請模擬實際災況納入中斷路段，並應先確認是否有人車受困，再行研議搶災策略，倘無人員受災應以道路管制為主，避免救災人員貿然救災而受災。
- 16.本次演練各單位如水利處、警察局、消防局等均設有前進指揮所，實務上現場腹地是否足夠，因前進指揮所須包含地點、各單位人力、資源、管制方式等，建議由特定單位統籌並由縣府相當層級人員進駐擔任總指揮官，及指定發言人對外說明。



(五)114 年嘉義縣土石流暨大規模崩塌災害防救實兵演練-第一次預演

時間：114 年 6 月 20 日

地點：竹崎車站、竹崎親水公園、竹崎高中勁竹館

本次預演主要目的為各參演單位熟悉地點與各定位，由各參演單位自行演練各自境況主項目及人員分工，同時確認長官及委員之動線，以不求干擾現場作業且能清楚觀察演練為原則，本計畫亦於預演後與農村水保署、南投分署及嘉義縣政府進行檢討，針對今日演練流程、設備、道具進行補強與建議，以求正式演練之順暢。



圖 2-4 嘉義縣演習第一次預演

(六)114 年嘉義縣土石流暨大規模崩塌災害防救實兵演練-第
二次預演

時間：114 年 6 月 23 日

地點：竹崎車站、竹崎親水公園、竹崎高中勁竹館

本次預演係依據事先擬定之境況腳本，透過實際操演方式進行。演練過程中，參與之各相關單位依照情境發展，針對災害應變流程逐步推演，以強化各單位間協同作業之默契，並提升對應變流程之熟悉度與執行效能。藉由情境模擬，參演人員能在實際操作中驗證既有計畫之可行性，並即時調整相關應變作為，確保災害發生時能迅速且有效地應對。

本計畫除協助農村水土保持署投入本次演練作業，積極參與演練流程與應變機制之驗證外，亦前往各參演單位之演練地點，完整記錄演練過程，掌握現場狀況，以利後續撰寫成果報告及檢討改善建議之重要參考。



圖 2-5 嘉義縣演習第二次預演

(七)114 年嘉義縣土石流暨大規模崩塌災害防救實兵演練

時間：114 年 6 月 24 日 10：00-12：15

地點：竹崎車站、竹崎親水公園、竹崎高中勁竹館

本次演練模擬熱帶性低氣壓形成強降雨，導致嘉義縣竹崎鄉發生複合型災害，演練境況包含紅黃警戒發布-緞繻村自主防災運作、民眾受困河岸、阿里山列車遭落石擊中車廂事故處置、受困民眾搜救與初期檢傷、成立前進協調所/前進指揮所、大量傷病患醫療處置及收容場所運作等。透過實兵操演考驗各救災單位應變能力，當日演練流程及各境況位置圖如

下所示。

6/24 演練時程表（含演練場地）

時間	內 容	地點	使用時間
08:10—08:50	搭乘接駁車前往竹崎親水公園	縣府大門	40 分鐘
10:00—10:05	介紹長官貴賓及致詞	竹崎親水公園	5 分鐘
10:05—12:10	竹崎鄉緞繡村黃/紅警戒防災運作情形		10 分鐘
	受困河岸民眾水域救生		10 分鐘
	林鐵列車遭落石擊中	竹崎車站	30 分鐘
	受困民眾搜救與初期檢傷	竹崎親水公園	15 分鐘
	成立前進協調所/前進指揮所		15 分鐘
	大量傷病患醫療處置		15 分鐘
	收容場所運作情形	竹崎高中 勁竹館	30 分鐘
12:10-12:15	演習結束（長官講評）		
13:20-14:00	事件後反饋會議	竹崎國小	40 分鐘
14:20—15:00	返回縣府	竹崎國小	40 分鐘





演練前說明及長官觀賞位置安排



農村水保署成立前進協調所



受困河岸民眾水域救生

破窗營救受困乘客



圖 2-6 114 年嘉義縣土石流暨大規模崩塌災害防救實兵演練

(八)114 年嘉義縣土石流暨大規模崩塌災害防救實兵演練-事件後反饋會議

時間：114 年 6 月 24 日 13：20-14：00

地點：竹崎國小

表 2-3 嘉義縣實兵演練反饋建議

境況(1)：紅黃警戒發布-緞繻村自主防災運作	
優點	建議
1.自主防災社區的運作很貼近當地保全戶居民的生活區域，看得出平時與居民的互動已經建立情感，在災害發生前後，能各司其職迅速啟動警戒班進行測量通報、疏散班巡邏挨家挨戶通知勸導撤離、協助行動不便者搭長照專車撤離與警消合作強制撤離不願離開居民，以及收容班啟動登記安置、消毒環境、物資提供等作業。也能在疏散保全戶之後迅速拉起封鎖線與立即封閉道路。 2.以多元管道(如災情勘查車、麥克風、廣播	1.自主防災社區的收容班口述部分，未說明將已收容的災民數量上報 EMIC 系統，建議於實兵演練時可以口述完整運作之上報 EMIC 重要步驟。 2.自主防災組織已有運作，協助保全護預防撤離、交通維持及管制等作業，惟設定情境係熱帶性低氣壓發布豪大雨特報，現場交通管制係以交通錐及連桿作為交通管制設施，建議採抗風之交通阻絕設施，以因應入代性低氣壓可能造成之風雨。

系統、CBS 等)，或以逐家逐戶方式，向民眾告知災情撤離訊息。 3.演練規劃程序與情境，經現場檢視尚符相關災害應變處置程序。 4.依據相關告警訊息，通知受影響的公所預為準備，公所通知村長自主防災社區啟動運作。具多元訊息管道，包括村廣播器、大聲公、社區防災人員逐戶宣導預防性疏散撤離以及後續執行疏散撤離相關訊息。 5.預防性疏散撤離時，掌握轄內保全戶清冊，並依保全戶清冊優先撤離弱勢避難群體；強制撤離作業由警、消、村防災人員進行強制疏散撤離作業。 6.撤離工作完成後，社區防災人員逐戶確認撤離情形；警戒區設有道路管制措施，避免民眾誤入或自行返回。 7.社區自主防災組織疏散撤離演練，確實掌握保全對象清冊，並由弱勢族群優先，以及不願撤離問題之排除，且於主要出入口之管制，有效避免人員誤入警戒區域，充分設想疏散撤離情境與可能問題。 8.防災運作(含撤離橋段、警戒區架設)及災情回報確實，且實際運用 CBS 進行災情告警。 9.肯定啟動自主防災社區組織協助宣傳、依保全住戶清冊疏散避難、警戒及交通管制等防災工作，有助應變效能。 10.疏散避難考量弱勢族群預防性疏散，並協助行動不便者以殘障專車載送。 11.土石流紅色黃色警戒演練各方面都具到，尤其紅色，加演練強制疏散撤離部分，自主防災社區疏散班與警員溫柔但是堅定的態度，令人印象深刻。	3.交通管制部分係以自主防災組織人員於緞繡村辦公處前處設置管制點進行交通管制並導引車輛迴轉，考量路段狹窄致大型車輛難以迴轉，建議於設置遠端管制點(如嘉 120 縣道)，另管制人員部份建議協請警方提供公權力併同管制，確保車輛誤入可能致災區域。 4.應敘明緞繡村土石流警戒值 400mm，雨量筒宜標示 400mm 為土石流警戒值。 5.既已有預防性疏散撤離作業，EMIC 系統應填報並落實在演練中。 6.疏散撤離人數為中央災害應變中心統計重點項目之一，建議將人數主動回報納入演練，俾完善自主防災組織運作，並有利公所、縣府及中央災害應變中心掌握情況。 7.社區獲得相關降雨情資，可運用 APP 或是 NCDR 官方 LINE 取得資訊。 8.村長廣播應以當地居民聽懂方言為主。 9.希望能加入社區防災士進行演練。 10.防災應變需中央及地方共同協力，建議啟動疏散避難後應適時回報中央應變中心及縣府應變中心疏散情形，若災情擴大可請求縣府及中央提供支援。 11.視訊中自主防災人員穿戴應結合狀況較宜(如雨備)。 12.社區防災運作積極惟此時公所的通聯或協助尚可加重。 14.未來也可以增加對堅持死守家園的民眾的處理模式，依災防法開出罰單。(可參考凱米颱風，古坑 case，其實也是一種教育民眾的形式)，如果隔壁的鄰居看到了，了解政府也會開罰單，口頭傳播，未來災害來時候要求疏散，民眾的接受度會比較高一些。
主境況(2)：受困民眾河岸救援	
優點	建議
1.演練規劃程序與情境，經現場檢視尚符相關災害應變處置程序。 2.救援裝備與人員專業度良好、妥善率高、救助技能精良。 3.落實水域救助之相關安全措施。 4.土砂清運充分利用開口契約，且現地救援人員環境評估到位。	1.重機械出動時機及所需時間不明，在旁邊疏運土砂之意義為何？ 2.若地形地貌容許且時機恰當，應能以怪手直接進行救援。 3.當溪水暴漲，如何立刻救援為當下最急迫之問題，相關救援措施應加強訓練到在緊急狀況下一次就位。 4.可針對送醫流程多加著墨。

	5.河川受困搶救過程，可以善用上游水位監測、降雨觀測等科學數據協助救援工作進行。 6.若救援過程仍處於降雨狀況，無法使用無人機進行現場監控，應利用望遠鏡制高點監控等傳統作業。 7.搜救人員動作熟練，惟緊鄰河道似未先就人員自身安全做預防再進行救援。 8.動員的怪手亦可適度的挖掘整理及操練。 9.水域管制站可多加說明其功能及實作。 10.拋繩帶的同仁自身安全也應有保障為宜。 11.上游橋梁可以利用傳遞救身衣及繩索等。 12.前進指揮所的運作可以加入電話、音效及解說。
主境況(3)：林鐵列車遭落石擊中車廂事故處置	
優點	建議
1.事故現場與警戒設置確實，運用臺車進行救援，因地制宜。 3.車廂乘客救援步驟確實。 4.確實導入科技救災，善用無人機勘查現況。 5.狹小空間救援任務指示明確，且有注意安全指示。 6.相關救援器材與技巧嫻熟，有效排除障礙。 7.因應近期花蓮 0403 地震後，蘇花鐵公路經常受強降雨影響而導致受災，因此以阿里山森林鐵路因崩塌落石擊中車體事件進行演練，演練情境符合現況。 8.現場遭遇大量傷病患處理問題，通常面臨現場腹地空間不足的問題，受困人員安全疏散空間選擇、搶救機具施作不易等問題。救難人員抵達現場除積極布設搶救機具外，出動無人機進行現場二次災害評估、搶救災監控等，值得肯定。 9.本項情境操演符合嘉義縣特殊性及必要性，藉以熟悉可能狀況及驗證可運用救災資源。 10.阿里山小火車的災情演練部分，有前進指揮所的開設演練，非常好。因為演練各單位的第一線協調合作也是一個亮點。(演練在現場可以獨立指揮救災很重要)	1.事故初期，列車駕駛以無線電(或手機)即時回報現場受災情形，做為各單位評估成立對應層級之應變中心，建議後續災情持續發展(乘客下車遭落石擊中)階段，列車駕駛可持續回報災情發展，作為應變中心納入相關估能分組及評估是否成立前進指揮所，並提供中央是否成立中央前進協調所之參考。 2.森林鐵路沿線多為山區路線，於劇烈天候期間易有邊坡災害，因路側腹地狹小，建議可先行盤點沿線可供緊急避難空間，作為駕駛引導乘客緊急避難使用，避免乘客下車反而暴露於受災風險環境。 3.規劃之事故地點係單線雙向通行之軌道運輸路線，後續救災人員及撤離人員均係以該軌道通行，建議分別規劃救援及撤離路線，倘經評估須以同一路線應有交通管制作為，避免救援或撤離期間有二次災害發生。 4.本次演練中，嘉義縣消防局展現科技救災設備之整備作為，惟依歷年災害經驗，相關勘災設備如無人機、UAV、UAS 易受風雨影響，無法正常發揮勘災功效，建議可提前規劃替代方案。 5.目前演習內容多集中於事故發生後之應

	變處置，查林鐵近期規劃建置 AI 辨識輔助偵測告警系統，可自動辨識異物入侵軌道並提出警示，建議未來演習可納入相關預警機制，包括 AI 監測流程、列車行駛中斷應變及路線搶修等措施，建立事前風險預判、事故應對及災後復原之流程，強化山區鐵路防災體系之韌性與應變效能。 6.建議可模擬山區災害中常見之的通訊中斷與電力中斷情境，驗證臺車及列車於失聯情況下之手動調度與現場應變機制，藉此提升演習貼近實際情境之可操作性與實用效益。 7.林鐵處臺車可載人數及可運送之救援設備，進出災區順序協調等可再多規劃。 8.山區電信訊號較差，山區更有受干擾風險，實務上可能有通訊問題。 9.列車長疏散乘客應置安全地方以避免二次災害。 10.進行災情初報時，應立即回傳影像致災害應變中心。 11.消防單位係以機動臺車運送受困民眾及傷患至臨近的平交道安全地點，並以此為接駁點。為利救護車或接駁車能迅速至接駁點接送，建請林鐵處將沿線平交道統計編管並製作成圖資送外援救助單位，以利該等單位迅速至事故接駁點。 13.列車人員於下車勘查車輛受損情形時，建議應穿戴安全裝備，以保護其人身安全。 14.建議列車人員於回報災損時，避免以多人受傷描述，儘可能於第一時間說明人員受傷情形及人數，以利外援救助單位安排救助機具及人力。 15.列車人員於安排旅客疏散動線，應儘可能觀察四周受災及後續可能致災情形，規劃安全疏散路線，以避免疏散時二次致災。 16.演練項目中，工作人員列車長、駕駛等因執行任務受傷。這些確實都會出現在真實情況。建議所有工作人員，下車察看過程，應備安全帽、防滑手套等基礎安全著裝。 17.為使受困旅客家屬方便查詢親人狀況及聯繫，建議應設置聯絡窗口或服務處專責辦理。 18.會落石區人原疏散應引導至較安全的
--	--

	區域避免在落石區等候救援為宜。 19.火車沒有翻覆被壓於車下的人員可能要有連貫。 22.建議可以用地震或颱風豪大雨後土石鬆動與樹木等掉落擊中恢復行駛的小火車狀況，避免災況想定及地區防災計畫設定與實務有差異。
主境況(4)：受困民眾搜救與初期檢傷	
優點	建議
1.演練規劃程序與情境，經現場檢視尚符相關災害應變處置程序。 2.特搜人員訓練精良，消防人員作業有序值得肯定。 3.林鐵初級檢傷分類落實，傷患後續送醫及疏散引導動線明確。	1.針對將傷患先送至鄰近平交道部分，再後送至衛生局之情事，宜先評估平交道聯外道路的方便性及安全性，以免延誤救治時程，或限於其他危險處境。 2.本演練受困所有人員均以運送方式至安全地點或送醫，是否有考量重傷人員如不宜搬動部分之處置方式？
主境況(5)：成立前進協調所/前進指揮所	
優點	建議
1.前進協調所/前進指揮所運作演練，動線、管制規劃良善，且假想人員闖入問題之排除，充分設想前進協調所/前進指揮所現場情境與可能問題。 2.前進協調所/前進指揮所運作主要為中央、地方支援需求溝通、聯繫，建議將假設狀況，將地方評估、洽中央尋求支援、中央橫向溝通聯繫等實際情形納入演練，俾完善相關運作，並有利公所、縣府熟悉流程。 3.通訊資訊整合良好，運用多元通訊方式確保資訊更新。	1.嘉義縣政府訂有「嘉義縣災害應變中心前進指揮所作業規定」，前進指揮所包含：人命搶救組、工程搶修組、治安維護組、疏散撤離組、收容安置組、衛生醫療組、後勤組、案件管制組及新聞處理組，惟實兵演練階段消防局亦設置前進指揮所，請再行釐清「嘉義縣政府前進指揮所-人命搶救組」與「嘉義縣消防局前進指揮所」之分工權責。 2.建議於災後處理計畫中，具體明訂新聞發布作業流程，並建立重大傷亡時召開記者會與媒體說明會機制，以確保對外資訊一致性與民眾信任度。 3.媒體衝入救災地區進行採訪橋段，可多加呈現政府積極回應之相關作為。 4.應變會議溝通內容較少，建議增加。 5.既然設定此情境為重大災害事件，宜由現場指揮官定時召開記者會或發新聞稿讓媒體及社會大眾了解現況。 6.前進協調所與前進指揮所的運作可以配合影像進行。
主境況(6)：大量傷病患醫療處置	
優點	建議
1.演練規劃程序與情境，經現場檢視尚符相關災害應變處置程序。	1.是否重傷的民眾要再進行下車分類再後送的作業。

2.檢傷分類效率高，醫療人員嫺熟。 2.救護站搭建速度迅速，且配置足夠醫療備品。 3.傷患運送流程規劃良好順暢。 4.醫院端後續接應機制落實。	
主境況(7)：收容場所運作	
優點	建議
1.收容處所(竹崎高中勁竹館容納量能為 100 人)運作的整體性整備配置與縱向橫向規劃協調合作非常完善：包括空間規劃與配置、災民收容登記安置乃至物資領取等流程、所內災民生活公約食.浴.廁.活動等秩序指標指引皆考量在內、收容所基礎水電通訊配置皆考量到無水無電無通訊的災況、物資安置區域、門口寵物安置區、簡易量測衛教區乃至防疫後送隔離區…等等縱向流程非常細緻，尤其是人力配置的部分，結合了非常多的功能與團體，將慈濟、世展會、紅十字會、警備警力、後備替代役、志願服務、慈善團體等組織與志工的運用，細緻照顧了災民遭遇無家可歸的物質上的不便利性與心理上的慰問支持，將橫向連結合作展現了非常好的示範。 2.收容場所設有電信服務區，當中有 iTaiwan、手機充電區、被用手機，供民眾使用。 3.避難收容場所運作演練，動現、場區規劃良善，且分男宿、女宿、家庭住宿、特別照顧、兒童關懷、育嬰哺乳等空間，有助管理，且充分運用志工人員擔任工作人員，有效節省機關投入人力，另收容人數主動回報，有助公所、縣府及中央災害應變中心掌握。 5.鄉公所指揮官熟稔 EMIC 開設專案作業，並即時回傳資訊給中央應變中心。 6.民眾確實攜帶緊急避難包避難，防災志工標示明確。 7.設立物資管理中心，有效管理與發放物資。 8.衛生與醫療照護能量充足並定期消毒，同時設有醫療諮詢站與身心關懷輔導站，協助處理各項需求。 9.這次演練收容做的設想的非常的細緻。包含有多個志工團體的加入協助，利用民間力量彌補公部門人力不足，且也會讓民眾將心比心。收容接受度高，其他如，男女分開，福慧床睡眠高度，育嬰區，哺乳，寵物區等等，非常貼心。(實務上毛小孩也會影響民眾疏散	1.所內垃圾桶區與所外清潔區規劃簡陋且不便，恐讓百人量能的收容所內部垃圾堆積衛生髒亂致傳染病疑慮。 2.所內隱私 vs 舒適平衡：收容所內通常不是很優渥舒適的環境，對災民來說收容所與帳棚內皆是悶熱的臨時地點，建議在寢區可以做隔離，讓災民可站在帳棚外通風與隔離隱私之間獲得平衡的雙重優點。 3.旅館開口契約：嘉義縣政府社會處科長與竹崎鄉社會課課長早備有災時啟動開口契約(旅館部分)，共同合作支援當地鄉親暫離住家的旅館合約服務，不妨將此為民考慮轉移旅館安置服務的優點也於收容所運作流程中呈現出來。 4.清潔環保大隊合作：垃圾清潔規劃部分恐致衛生疑慮疏漏，建議可與環保大隊合作，定時載走清潔，讓百人量能的收容所內部不會發生因垃圾堆積造成衛生髒亂傳染病問題。 5.動線處恐致擁擠問題：志工登記與百人災民登記分別位於入口處兩側，恐造成人擠在動線入口處，建議動線不妨規劃在災民登記等安置作業後之處或是入口後同一側的兩個平行作業區，以利動線流暢。 6.建議可協調中華電信出動行動基地臺車，或於收容場所設立緊急電話的服務區，提供民眾使用。 7.因應原住民族部落避難收容場所分散，考量公所人員可能無法大量進駐，建議運用社區自主防災組織人力擔任工作人員，並建立完善溝通、回報機制，俾完善避難收容場所運作 8.收容處所內部資訊公告版較不明顯，建議能彙整相關資訊並即時傳遞(如物資發放時間)。 9.善用民間團體協助為不錯作法，惟考量一旦發生大規模災害或戰爭情形，可能人

的意願)另外也考慮到疫情的可能,同時發生,所以考慮隔離的問題。都是很好的優點。	力短缺,如此地方政府是否有足夠基本防災能量宜先檢討及備妥? 10.收容安置在疏散端應多加留意避免已進入安置區有群聚問題。 11.民眾衛教可多加強並給予分配工作服務機會。
其他建議	
1.鑑於臺車為山區鐵路應變調度之核心工具,無論是用於撤運救災人員或緊急後送傷患,建議林鐵針對中崎監工區等重點節點,進行彈性盤點備援臺車與中駐人力資源,並納入年度訓練規劃,以提升災害應變效率與安全性。 2.對於強制驅離這是國家法令,平時就要宣導教育,請居民了解並遵循。 3.演練地點及長官貴賓動線佳。 4.演練過程中使用拋繩槍及手拋繩救援時,都不是第一次就成功,顯示救援時的高度不確定性,演練過程狀況可做為未來救援作業之改善依據。 5.森林鐵路救援又比一般鐵公路更為複雜,包括搶救人員抵達災害現場方式(僅能利用臺車抵達)、民眾撤離疏運狀況等都不同於一般臺鐵路線。 6.依據本次模擬情境已知阿里山林鐵沿線不易救援,建議宜先規劃幾個可以救援點,用以萬一發生災害可擇最近救援點前進做救援行動。 7.用熱帶性低壓開始並發布應變中心一級開設可能有些條件要交待才合理。 8.疏散民眾是否都統一有避難包亦可思考。 9.國軍於各境況演練中參與率較低,希望未來可酌情增加國軍協助之橋段。	



圖 2-7 事件後反饋會議

第二節 協助推動土石流及大規模崩塌災害防救演習相關事宜

依據行政院災害防救演習訓令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，協助規劃辦理土石流及大規模崩塌災害防救演習會議，邀集執行機關嘉義縣政府之防救災單位（災害防救辦公室、消防、民政、社政、農業或水利……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。

表 2-4 土石流及大規模崩塌災害應變核心能力(範例)

核心能力	1. 災前整備與戒備
	2. 土石流及大規模崩塌風險預判與警戒發布
	3. 土石流及大規模崩塌災情蒐集、通報及通訊之確保
	4. 疏散撤離與避難收容處所開設
	5. 土石流及大規模崩塌災情查證、災害調查、處置對策
	6. 指揮調度與各級政府機關救災單位協調聯繫

初步規劃會議，代表演習開發階段的啟動，目的為依據首長和政務官的指示設定演習範疇，蒐集演習規劃團隊成員對演習地點、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、狀況手冊及協調演習後勤事務)，並指出演習設計的需求和條件(如假設條件與人員設定狀況)、演習目標、參與者參演程度、境況變數(如時間、地點、危害因子選擇)。

表 2-5 土石流及大規模崩塌災害防救演習計畫手冊大綱

編號	內容
1	執行依據
2	執行目的
3	演習推動主軸
4	演習編組
5	演習情境
6	演習規劃(災前整備、災中應變、災後復原)
7	後續應配合事項

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，會議產出檢核最終演習文件草稿、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。

主境況事件清單會議，複雜的演習需要多場名為主近況實現清單的規劃會議，係按時間順序排列，排定預想的事件與預期行動，由控制人員提供必要的事件緣由、規模、環境條件或提示，確保參演人員務必呈現出因應事件，所採取的決策行為及行動作業，進而實現驗證規劃的整體目標。在複雜的演習中，可能需要使用兵棋臺或資訊作業系統，以利呈現出參演人員的決策、操作及行動。綜合而言，主境況事件清單的設計與期待的效果，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。



表 2-6 主境況事件清單(範例)

編號	場景時間	事件名稱	訊息模式	預期反應	驗證項目	備註
1	豪大雨特報處置情形	梅雨鋒面滯留臺灣上空多日，嘉義縣山區將帶來致災性雨量，預測24小時累積雨量達550mm，鋒面影響期間山區總雨量將達到1200mm。	口頭	1. 氣象資訊分析與研析。 2. 降雨警報與相關告警訊息發布。 3. 成立應變小組。 4. 災前整備指示發布。	1. 水利處依據作業程序開設應變小組。 2. 氣象資訊蒐集作業。 3. 檢視情資分析及訊息傳遞的正確性。 4. 聯繫各級行政單位進行災前整備。	

故本團隊協助規劃辦理演習初步規劃暨概念與目標會議、期中規劃會議、主境況事件清單暨最終規劃會議各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：114 年 3 月 19 日

(二)地點：農村水保署府西辦公室專題討論室及 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副組長效禹

(四)出席機關：行政院災害防辦公室、嘉義縣政府及農村水保署等相關機關出席。

(五)討論事項：有關 114 年土石流及大規模崩塌災害防救演習計畫(嘉義縣場次)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：各層級分工，如社會防衛韌性委員會的結合等，都在農業部去年成果報告精進計畫都有提到，希望今年演習規劃能緊扣去年各項問題，作為今年推動重點。今年訓練若回歸評估機制，希望在過程中所有參與夥伴能針對我們各境況提供標準作業流程，以利基層人員遵循以及演練成果呈現。建議可參考嘉義縣前 2 年空難兵棋推演方式，與一般制式兵棋推演相比較為開放式的災害情境討論為主要方向，另外建議可多與縣長、長官溝通。
- 2.國家災害防救科技中心：災害模擬及作業流程可參考前年卡努颱風南投應變中心開設過程。本中心觀察重點：(一)氣象署預報資訊：地方政府對於預報資訊的解讀，以及針對預報資訊去操作應變整備業務相關內容(人力物力布署)。(二)災害應變中心開設：應變中心成立原因與觀察指標，應變中心決策者及各部門主責單位之呈現方式，另外功能

分組名單與職責內容也應詳細說明。(三)災情處理：藉由演練加強指揮官任務與權責，例如決定停班停課、各項工作優先次序裁定、資源缺口協調及申請等決策。(四)應變中心解編條件以及後續資料處理、紀錄、提報等資訊呈現。

- 3.嘉義縣政府水利處：希望中央部門除了資訊傳遞外，是否能在災中及災後能給予立即性支援，例如災中應變時，傳真機時常大塞車，導致資訊傳遞不及時。針對簡報內容與境況建議，本縣府將於會後帶回討論，針對執行面上若有困難的部分，我們會在討論後加進去，使演練更完整(如縣長勘災提報災後工程之程序亦可納入討論)。演練之分工，需要各縱向、橫向部門共同合作，本府希望能進行充分討論溝通。6月前完成各項會議，期程較趕，尤其含括各部會及縣長長官要求，本府盡量配合。

(七)會議決議：

1. 本案兵棋推演、實兵演習辦理時間訂於 114 年 5 月 6 日及 6 月 24 日辦理，原則以竹崎鄉為主要演習地點。倘如需調整演習辦理時間，請嘉義縣政府於演習 1 個月前或演習計畫頒布前函報本部農村發展及水土保持署轉陳行政院。
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，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，請該署先與嘉義縣政府研議後，提報期中會議討論。



討論演練的重點。

說明演練的內容。

圖 2-8 期初會議剪影

二、期中規劃會議

(一)時間：114 年 4 月 16 日

(二)地點：農村水保署府西辦公室第 3 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副組長效禹

(四)出席機關：行政院災害防辦公室、嘉義縣政府及農村水保署等相關機關出席。

(五)討論事項：研訂「114 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「114 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：主境況清單的設計請設想莫拉克臺颱風的雨量增加狀況的嚴重性，但情境嚴重會涵蓋許多單位，如小火車翻覆，會牽扯交通部(觀光署、鐵道局)、林業及自然保育署，那這樣情境是否由農村水保署代表處

理即可，還是要將涉及的部會局處都要參加，這會影響到評核小組的人組成是否也需邀請其他具備各項專業的專家參與。觀察成員針對境況或需要驗證的部分去邀請相關專業單位來擔任，評核表的設定建議依據每一位觀察成員去進行更細部設定。

2.國家災害防救科技中心：主境況一主體為應變小組，應變小組組成因縣市而異，在這個狀況的應變小組需要仔細呈現，主境況 2 3，看不出來應變中心得到的訊息一樣，為何要拆成兩個主境況，主境況 5 前進指揮所為主體，前面是應變中心為主體，兵推時要把這兩個狀態弄得非常清楚，境況六又回到 eoc，這樣兵推時要怎麼呈現要非常注意。

3.衛生福利部社會救助及社工司：有關「災害防救演習計畫」與觀察評核草案之內容，為強化災害發生時收容安置實務可行性，本部針對主境況 3、4、6、7 提出以下書面建議事項：(一)收容安置處所選址開設機制建議：於計畫中建議納入不同災況等級（例如避災條件、安全性、道路中斷時交通可達性、距離災區遠近等）且相對安全之明確收容處所之選址依據，以因應災情變化或主要安置處所無法啟用之情形。(二)收容處所容納量能、災民類型與安置空間規劃：建議依據災害從預期性乃至擴大範圍區內的推估收容人數與災民類型等安置需求，進行分級分類空間規劃（如：緊急收容功能流程劃分、無須醫療專業之簡易包紮、老幼男女等弱勢族群安置設備等劃分）。(三)對「易成為孤島地區」之物資整備與配送整備：會議中敘述提及演習之潛勢孤島區域，建議計畫中考量災區由原屬農村地區因災

情嚴峻致道路中斷演變成孤島地區的境況，納入因應不同情勢而改變認定之收容安置處所民生物資整備管理要點，預先布署緊急救濟物資的不同等級之安全存量與應變機制。(四)補充特殊族群醫療救護需求與社福組織支援需求的檢驗項目之業務分屬：考量計畫中想定災害期間主情境若有規劃於演習內容啟動大規模收容志工人力需求或是啟動孕婦、慢性病患族群等實質醫療或身心障礙者長照單位需求，建議於計畫中補充相關醫療照護(醫事司、長照司)與其他社會志工組織支持策略(社救司四科社工民間資源)的業務分屬單位列入觀察評核小組成員進行觀察評核，以提升整體韌性。

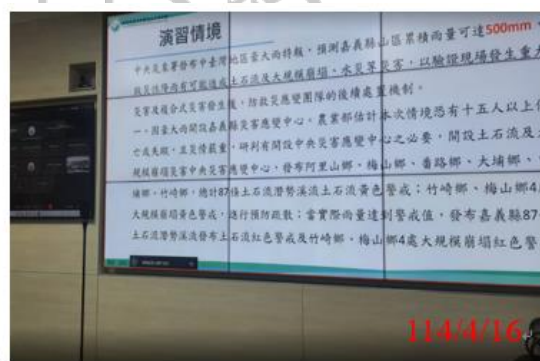
- 4.國家通訊傳播委員會：情境要有明確，不同狀況程度有不同處置希望有個範圍，目前設定的主境況沒有明確指出範圍地點，請修正。
- 5.交通部公路局：演練情境涉及跨單位處理部分，建議清楚表示任務對應單位。
- 6.農村水保署：因跨很多單位，跨單位部分是否需要直接參與還是納入情境中，希望各境況主責單位可以在更細，以利我們聯繫中央的權責單位，主體上還是需要以嘉義縣政府(局處)為主，若有需求再由中央部分派員參與。5/5 號進行兵棋推演預演，公所、縣市、林鐵處會在各自的場地進行推演，用視訊會議方式播放，建議原則以一個場地為主，利於評核官管考。孤島狀況是否有演出通訊中斷的情形，建議兵棋推演邀請中華電信參與。

(七)會議決議：

1. 本案經討論後，原則確認演習觀察小組分配如下：本部(農村發展及水土保持署 1 人、林業及自然保育署 1 人)、內政部(消防署 1 人、民政司 1 人)、國防部(1 人)、經濟部(水利署 1 人)、交通部(公路局 1 人)、衛生福利部(社會救助及社工司 1 人)、原住民族委員會(1 人)、國家通訊傳播委員會(1 人)、國家災害防救科技中心(1 人)、嘉義縣政府(2 人)與專家學者(2 人，國立屏東科技大學許中立教授、社團法人中華水土保持學會張錦家理事)等共 15 位。
2. 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。
3. 如各機關有相關評核手冊之建議，請於 114 年 4 月 18 日前提供書面意見供本部農村發展及水土保持署參考。



討論演習計畫



演習災害情境設定

圖 2-9 期中會議剪影

三、最終規劃暨主境況事件清單會議

(一)時間：114 年 4 月 25 日

(二)地點：農村水保署府西辦公室第 3 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副組長效禹

(五)討論事項：「114 年土石流及大規模崩塌災害防救演習計畫」(草案)、「114 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：中央單位參與觀察小組的人員，請依據設定的兵推情境對應出各單位需觀察的項目與重點，給予建議。規劃單位設定的兵推情境與預期應變作為，務必讓執行人員了解執行的流程與分工，透過觀察人員進行驗證是否符合地區的災害防救計畫。關於評核手冊內演習情境、預期應變作為、演練目標主要是提供執行單位參考用，並非要照著內容執行，主要重點為當下達情境時，各單位的協調分工執行的過程。最好找一位經驗資深的主推官，須了解整個程序，才能夠帶領執行人員處置。林業鐵路演習部分，建議先思考演練目的、想檢視、驗證哪些事項？本次演練重點集中在林鐵、孤島、二次災害等，皆與中央應變中心有關，建議思考兵推時如何呈現中央應變中心部分。本次演習型式與過往大不相同，有許多需要參演人員自己來處理，所以主推官或促成者扮演著重要角色，需要熟悉整個演練情境及相關作業程序，建議先確定。

2.專家評核官張錦家：境況二文字，整合氣象”局”，請修正。

氣象情資研判單位建議增加 NCDR。境況三有關外籍旅客如何處理？是否有翻譯相關專業人員？建議可運用翻譯設備或軟體。境況五紅色警戒疏散撤離與收容安置，弱勢族群或孕婦應於黃色警戒進行預防性疏散，為何還留到紅色警戒？似不合理。孕婦臨產情境建議也可以考慮。主境況八，二次災害處置，遊客服務中心及員工宿舍為何有人員未撤離而受困，情境上似不合理，建議釐清。

3.社團法人中華永續發展科技協會：兵棋推演時間建議增加到 2 小時左右，以利充分討論。指揮官本身可設定為參演人員，若縣長不擔任指揮官，也不需要推演過程中做「小結」或說明。場地現場應該容許在場各單位相互討論，善用圖資。在現場不是只用已經製作完成的大圖討論，而是利用各種資訊系統，包括 EMIC、BigGIS 等相關系統，現場操作討論，並標註、記錄災情。

4.農業部林業及自然保育署阿里山林業鐵路及文化資產管理處：演練情境部分，本處再與嘉義縣政府討論確認，使情境狀況更合理。觀察小組成員建議增加國家運輸安全調查委員會。情境內涉及土石流部分，可能與嘉義分署有關，建議也參考納入。

5.嘉義縣政府：兵棋推演過程，在說明災害情境之前，會以影片或照片的方式來表示，讓參與兵棋推演人員更容易融入情境當中。兵棋推演會運用圖資圖臺處置相關的災情，具體呈現各單位處置的情形。主境況事件清單內容過多，在預設時間內無法呈現所有的處置狀況，需要合併或刪除

部分的災害情境。

(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(詳附件)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. 請嘉義縣政府依本部後續頒布之演習計畫制定演習執行計畫，並於演習前提供演習執行相關資料予觀察小組成員，並聯繫及協助安排接駁。
3. 請觀察小組成員(請各部會提供名單)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，並由觀察小組蒐集資訊以納入演習任務報告內容。
4. 請各部會於 4 月 30 日前提供觀察小組成員名單予本部承辦人(高百毅正工程司)。



討論研習執行內容。



災防辦給予修正意見。

圖 2-10 最終規劃暨主境況事件清單會議

第三節 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

一、土石流及大規模崩塌災害防救演習觀察小組評核手冊

演習評核的目的是，演習是整備的一環，透過演習檢視各單位的整備狀況，驗證各單位達成任務或目標的能力，提供改善建議，達成推動共識，驗證及調整相關計畫、作業程序、協議，做為資源分配的依據。

評核規劃、觀察和分析步驟：1.配合演習規劃，準備評核作業觀察演習、收集資料；2.分析資料，比對預期成果與實際產出績效；3.草擬「事件後報告」。4.精進的準備任務報告。討論型和操作型演習關注重點並不相同，前者關注計畫、政策和作業程序，資源準備和能力建構和轄內及跨轄屬關係，後者則關注指揮管理、跨單位合作、溝通、協調，以及裝備使用、技術熟練度等。

評核過程重點，也依時序各有重點，從演習範疇之確認測試之主要體系、能力，外部資源與需求及相關認證及規範，跨部門演習準備工作坊及演習計畫，再來擬定演習方案優先次序，到評核手冊階段之確認演習目標、說明欲測試之主要標的或能力，以及建立能力評核指標(關鍵任務影響/衝擊時間序列)。

評核之規劃與組成，需瞭解演習目標，確認評核重點、關鍵任務、評核方法、評核位置、評核時間、評核工具、專業領域需求，組成評核團隊。在團隊組成後，接下來要確認演習依據和評核標準，主要是應變相關法令規範、以往演習的經驗學習及其他相關的演習計畫或規範。

表 2-7 土石流及大規模崩塌災害應變檢驗項目

檢驗項目	1. 土石流及大規模崩塌警戒發布之及時性與警戒傳遞之有效性。
	2. 發布土石流及大規模崩塌警戒預報後，是否依規辦理下列工作：
	2.1 分別通報中央災害防救相關機關及地方政府，警戒接收之確認。
	2.2 地方政府執行勸告、強制民眾撤離或進行預防性疏散撤離與收容安置狀況之掌握。
	3. 災害規模及狀況之迅速評估及分析掌握、通訊運作。
	3.1 災情查通報體系與通訊系統之掌握與運用
	3.2 中央政府與地方政府災害應變體系之權責分工
	3.3 各級政府機關救災單位協調聯繫效率
	3.4 救災資通訊系統之應用
	3.5 現場指揮體系之效能
	3.6 各級政府機關救災單位災害應變人員、器材、機械掌握及調度。
	3.7 民間救災資源之運用
	4. 二次災害防範措施。
	5. 中長期收容安置。
	6. 災後復原啟動。

於演習前，協助籌組「演習觀察實體小組」，名單已於 4 月底完成，由農村水保署黃副組長效禹擔任召集人，實體小組名單包括：內政部消防署、內政部民政司、國防部、經濟部水利署、交通部觀光署、交通部公路局、交通部鐵道局、國家通訊傳播委員會、衛福部社會救助及社工司、國家災害防救科技中心研究員、原住民族委員會、農業部林業及自然保育、國立屏東科技大學、社團法人中華水土保持學、嘉義縣政府。

表 2-8 實體觀察小組名單

項次	單位	職稱	姓名
1	農業部農村發展及水土保持署	副組長	黃效禹
2	內政部消防署	專員	許宏誠
3	內政部民政司	聘用研究員	許富凱
4	國防部	少校	陳宏道
5	經濟部水利署	副組長	楊其錚
6	交通部公路局	正工程司	范斯豪
7	交通部觀光署	專門委員	蔡崇雄
8	交通部鐵道局	正工程司	吳振榮
9	衛生福利部社會救助及社工司	約聘 副研究員	汪蔚晴
10	原住民族委員會	科長	黃文池
11	國家通訊傳播委員會	技士	吳俊賢
12	國家災害防救科技中心	助理研究員	許秋玲
13	國家災害防救科技中心	組長	張志新
14	農業部林業及自然保育署	科長	戴欣怡
15	農業部林業及自然保育署	技正	黃詩豪
16	農業部林業及自然保育署	簡任技正	陳新發
17	(專家)國立屏東科技大學	教授	許中立
18	(專家)社團法人中華水土保持學會	理事	張錦家
19	嘉義縣政府		周良動 陳文俊

從「熱帶性低氣壓影響，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

鋒面滯留臺灣上空，全臺各地連日降雨不斷，6月22日16時中央氣象署觀測菲律賓東方900公里海面生成熱帶性低氣壓，且在對流雲系的影響下，中央氣象署針對嘉義縣山區發布豪大雨特報，嘉義縣地區預測山區總雨量為1,000mm。

6月23日11時，開始帶來大量降雨，降雨自沿海地區延續至山坡地，阿里山鄉達320mm，導致落石阻斷鐵軌，行駛中小火車緊急煞車脫離軌道。23日15時嘉義縣山區竹崎鄉降雨量累積達450mm，阿里山鄉累積達600mm，造成臺18線59K下邊坡路基流失200m。24日10時以DF013、DF012、DF011潛勢溪流發生土石流，大範圍區域受土石掩埋。前進指揮所持續開設，影響範圍內民宅及公共設施受損，現場狀況不明。24日12時，發生崩塌造成嘉120道路多處中斷，聚落變成孤島，緊急協調相關單位給予搶災搶險支援。24日13時，雨量持續增大，DF044發生土石流，大量泥沙堆積在樂山產業道路，野溪溪水受阻溢流沖入樂野部落，阿里山國中小遭泥流淤埋。

6月25日19時雨勢漸緩，中央氣象署已經解除嘉義縣豪大雨特報，且竹崎鄉及阿里山鄉二處雨量觀測站測得降雨量4小時平均時雨量小於6mm。

透過初步規劃會議、期中規劃會議、最終規劃會議，邀請嘉義縣政府水利處共同討論，依據核心能力或檢驗項目部分，納入今年災害防救演習訓令之基本演練項目「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114年嘉義縣土石流暨大規模崩塌災害防救演習計畫，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含主境況事件清單。

表 2-9 評核手冊兵棋推演內容(部分)

情境說明				
災害情境	菲律賓東方 900 公里海面生成熱帶性低氣壓，以每小時 20 公里時速朝西北西方向前進，預期 48 小時內接近臺灣，預測嘉義縣山區累積雨量將達 1,000mm 以上。			
時間	6 月 22 日 16 時			
時雨量	10mm			
累積雨量	其他山區約 20mm、阿里山鄉 50mm			
警戒狀況	防災整備			
編號	主要狀況	預期處置作為	演習目標	演習觀察與應變作為評估
1	中央氣象署發布豪大雨特報。嘉義縣山區將有致災性大雨，阿里山鄉為本次災害高風險地區。	1. 氣象資訊分析與研判。 2. 降雨警報與相關告警訊息發布。 3. 應變小組整備啟動。 4. 災前整備指示發布。	1. 依據作業程序開設應變小組。 2. 氣象資訊蒐集及風險預判作業。 3. 檢視情資分析及訊息傳遞的正確性。 4. 跨部門資訊共享平臺即時協作效能。 5. 聯繫各級行政單位進行災前整備。	未實推
評核日期：114 年 5 月 6 日			評核人員簽名：	

表 2-10 評核手冊實兵演習內容(部份)

負責單位：農業部林業及自然保育署阿里山林業鐵路及文化資產管理處、嘉義縣政府建設處、嘉義縣消防局 參演單位：嘉義縣政府水利處、嘉義縣政府建設處、嘉義縣警察局、嘉義縣社會局、嘉義縣文化觀光局、竹崎鄉公所			
演練項目	重大交通事故	所需時間	30 分鐘
演練地點	竹崎火車站		
情境假設	嘉義縣竹崎鄉 DF013、DF012、DF011 潛勢溪流發生土石流，落石及樹木倒塌導致緞繻村行駛中小火車緊急煞車脫離軌道，預估有 30 個民眾受困，需要緊急救援。		
演練程序	1. 林鐵及文資處接獲通報立即向縣府災害應變中心請求支援。 2. 本府災害應變中心研判災情重大，立即成立前進指揮所，並通報中央成立前進協調所。 3. 消防局轄區分隊指揮官立即請林鐵支援工程板車將本局同仁載送至災害現場，因受傷及受困民眾眾多，本局同仁先行將未受困於車廂內之民眾進行簡易檢傷分類並將輕傷患者利用工程板車載送至安全處所，另中重傷民眾則利用人力搬運到安全處所進行檢傷分類。因被大型重物壓住且無法逃脫之民眾則由本局特種搜救隊協助脫困。(簡易檢傷分類運用大量傷病患傷票或拍拍尺掛在患者左手、腳，以區分其輕、中、重傷之類別) 4. 消防局轄區分隊趕往現場搶救作業，量能不足請求本縣特搜隊及嘉義市政府消防局支援。 5. 本縣特種搜救隊到達現場作業 (1) 檢視評估現場是否安全。 (2) 環視現場火車是否穩固，傾倒方向、幾人受困等資訊(需要那些裝備器材、人力執行救災任務)。 (3) 現場指揮官指派任務分配，成立救援小組(救助手、救護手、安全官、指揮官、小幫手)(由特搜大隊及祥和分隊執行)。 (4) 救援小組操作救助器材墊塊及跟隨負載將火車穩固，創造出安全操作空間。 (5) 在安全操作空間使用破壞器材(破壞剪、三用翹棒、		

	軍刀鋸等裝備)將脫軌火車製造出口以利救護人員進入車廂後續救援。 (6)救護手(嘉義市支援)進入車廂並對傷患進行評估及救護處置並將傷患陸續救出。 (7)檢視環境是否還有傷患。 (8)收拾裝備器材，檢查現場是否有遺落物。 6. 由災害防救辦公室依據重大災害事故現場人命救助協調聯繫平臺作業原則啟動聯繫機制。 7. 翻覆火車擠壓變形，消防人員運用器材切割車體，內部人員緊急救援、撤離、清查作業。 8. 警察局實施現場交通管制，避免影響救災。 9. 水利處調度重機械前往現場清除鐵軌上之落石及障礙物。
演習觀察及應變作為評估：	
評核日期：年月日	評核人員簽名：

事件後的即時反饋，演習後立即進行，由評核官主導。提供所有參與者針對演習執行過程的即時回饋，也可以在功能分組會議、全體會議（或兩者）中進行；不同任務（例如：管理者、護理、規劃者、促成者）也可以分別進行，藉此互動討論、擴大發現、激盪想法；演習參演者自我檢視，提供演習的即時反饋；評核官釐清癥結點，收集需要納入事件後報告的資訊，評估演習規劃及情境適宜性。再下來就是評核官總結，將觀察結果依據時間序列彙整進一步檢視：成功案例和最佳作業案例、新發現的問題、根本原因、改善建議；比較來自不同位置和功能群組的觀察結果，簡要說明達成和未達成的成果，提出具體改善建議。

另外，本計畫亦針對演練進行能力分析並將結果交付予嘉義縣政府及其他參演單位，並請嘉義縣府提出改善說明，依據表 2-7 檢驗項目評估達度，請參考下表 2-11。

表 2-11 演練改善說明及檢驗目標達成度

目標	改進事項	改善說明	檢驗項目	完成度
情資蒐集及應變決策	建議可增加防災應變時資訊平台協作相關畫面與實務作業細節	本府於防災應變中心已導入地理資訊系統，並整合排水系統、水利構造物、地理空間資訊、土石流潛勢溪流、降雨資訊等圖資，以提升指揮決策效率，透過全觀的視覺化情境，輔助指揮官進行快速、直觀且精準的科學決策。未來演練將增加資訊平台之實務作業細節。	土石流及大規模崩塌警戒發布之及時性與警戒傳遞之有效性	100%
	建議可將幕僚單位作業細節呈現，如在建工程、水情監測以及轄區重要區域降雨量情資研判等資訊。情資分析已預測轄區累積雨量將達到1,000mm以上，幕僚單位應與此階段進行相關具體應變作為。	本府在建工程之防汛整備在應變中心開設前已陸續執行，故防災演練過程著重於各項機具、物資整備；水情監測等。 有關水情監測、轄區重要區域降雨量情資研判等資訊，由本府委辦氣象團隊協助分析，並且隨時動態更新調整，以利指揮官精準掌握潛在之致災區域，提前調派各項機具前往待命等。未來演練將強化各種資訊平台、降雨情資研判等作業之細節。		
預防性疏散與撤離作為	建議善用 CBS 的發布通知預防性撤離區域與預計開設避難收容處所名單等資訊，例如，由民政、社政提供發布範圍與內容等資訊，再由消防局發布等作業程序之確保。	民政處：各公所均已建立災害潛勢區域的保全戶清冊，除一般民眾外，並包含獨居老人、身心障礙者、孕產婦、洗腎病患、維生器具使用者及其他有急迫醫療需求者等，通知民眾進行預防性疏散撤離，並採多元管道方式，如村里廣播系統、電話通知、警車廣播。對於大範圍的預防性疏散撤離將採取 CBS 發布通知。 社會局：委員建議事項列入未來演習改進參考，下次演習會將委員建議事項列入說明。	分別通報中央災害防救相關機關及地方政府，警戒接收之確認	100%
	建議可於災情情資研判階段，協請各公所及旅宿業者先行統計警戒區域內重大傷病、慢性病、急重症及旅客數量，以利規劃優先撤離清冊。	公所有建置災害潛勢區域的保全戶清冊，包含重大傷病、慢性病等弱勢族群。旅客數量亦有從轄區景點管制掌握，以利規劃優先撤離清冊		
	涉及韓國籍旅客團拒絕配合撤離等涉外事務，建議應與中央聯繫，陳述具體的事證，說明我國面臨	有關外籍旅客拒絕撤離案，本縣文化觀光局將依改進事項調整應變流程，將事件發生地點、駐留位置、人數、傷況先通報外交部，後續配合外交部		

目標	改進事項	改善說明	檢驗項目	完成度
	可能災害的處理原則。 另，若有外籍人士傷亡則記者會部分也可以考慮請外交部參與。	作業指引辦理。		
避難收容處所開設作業	建議評估災害潛勢區收容人數與需求，呈現出避難處所開設的資訊、時間、地點，相關民眾抵達避難收容處所的支援方式，災前物資儲備放置處與開口契約廠商啟動準備以及後續志工團體民力進駐情形。	委員建議事項列入未來演習改進參考，下次演習會將委員建議事項列入說明。	地方政府執行勸告、強制民眾撤離或進行預防性疏散撤離與收容安置狀況之掌握。	100%
	對災民來說收容所與帳棚內皆是悶熱的臨時地點，建議在寢區可以做隔離，讓災民可站在帳棚外通風與隔離隱私之間獲得平衡的雙重優點	鄉公所：未來視收容所場域，改進辦理 社會局：本縣收容所演練寢區之隔屏具有區隔及隱私保障效果，隔屏有拉鍊門，拉上門簾後即可將隔屏內的寢區與隔屏外，確保災民隱私。		
	垃圾清潔規劃部分恐致衛生疑慮疏漏，建議可與環保大隊合作，定時載走清潔，讓百人量能的收容所內部不會發生因垃圾堆積造成衛生髒亂傳染病問題。	鄉公所：為避免衛生髒亂問題，垃圾桶放置於戶外，配合清潔隊定期載運。 社會局：垃圾除規劃於收容所外的空地上，並有設置垃圾分類，公所有規劃清潔隊定期載運，惟在收容所介紹講解時未帶到，下次演習會請司儀將此項列入說明。		
	志工登記與百人災民登記分別位於入口處兩側，恐造成人擠在動線入口處，建議動線不妨規劃在災民登記等安置作業後之處或是入口後同一側的兩個平行作業區，以利動線流暢。	委員建議事項列入未來演習改進參考。		
	建議可協調中華電信出動行動基地台車，或於收容場所設立緊急電話的服務區，提供民眾使用。	鄉公所：日後收容所成立，聯繫中華電信設立緊急電話服務，改進辦理 社會局：委員建議事項列入未來演習改進參考。但本次演習狀況設定為山區發生土石流，將民眾撤離至平地安全處，一般狀況下，平地較不易全面斷訊，故演習狀況未設定手機斷訊。		

目標	改進事項	改善說明	檢驗項目	完成度
林業鐵路事故處理	建議可以用地震或颱風豪大雨後土石鬆動與樹木等掉落擊中恢復行駛的小火車狀況，避免災況想定及地區防災計畫設定與實務有差異。	有關林鐵事故之災情設定，係依據「阿里山林鐵停駛標準」，考量降雨量未達停駛標準，惟邊坡土石鬆動之情況造成災害。未來之災情設定可考量豪雨過後恢復行駛之小火車遇落石，或地震之後邊坡鬆動之情況，以研擬可能發生之災害類型。	災情查通報體系與通訊系統之掌握與運用 中央政府與地方政府災害應變體系之權責分工	100%
	情境之假定與實際鐵路發生事故事件搶救作業機制不同，因涉及鐵路事故，在緊急搶災救援上，應為支援鐵路機構，建議應再與阿里山林業鐵路及文化資產管理處確認搶救災業務之分工。	有關鐵路事故發生時之應變作業，林鐵處均依據《鐵路法》及相關作業規範辦理，負責主導路線搶修及事故處置作業，並協請消防、衛生等單位支援災害救援及傷患後送。未來仍將持續與各相關單位保持密切聯繫，確保整體應變效能。		
	建議可先行盤點林鐵沿線可供緊急避難空間，作為駕駛引導乘客緊急避難使用。同時找出沿線合適的緊急逃生出入口，並製作圖資分送各救災外援單位，以利救災。	林鐵處刻正辦理「林鐵緊急逃生出口及救災路線圖資製作」，規劃各路段所對應之逃生路線、救護站、緊急集合地點、救災設備與機具動線、旅客巴士接駁處以及緊急出口等位置，並邀集嘉義縣、市政府警察、消防、衛生等單位共同會勘，以建立災害防救業務之協調合作支援機制。		
	建議未來演習可納入相關預警機制，包括 AI 監測流程、列車行駛中斷應變及路線搶修等措施，建立事前風險預判、事故應對及災後復原之流程，強化山區鐵路防災體系之韌性與應變效能。	林鐵處將綜整本次演練經驗，未來規劃演練時評估納入 AI 監測、預警通報、列車中斷應變及路線搶修等情境，強化事故前、中、後各階段應變流程，提升山區鐵路防災韌性與應變效能。		
前進指揮所和前進協調所成立	建議於災後處理計畫中，具體明訂新聞發布作業流程，並建立重大傷亡時召開記者會與媒體說明會機制，以確保對外資訊一致性與民眾信任度。	新聞行銷處： 1. 有關災後重大新聞發布流程： 根據災後復原相關單位提供，或由新聞行銷處主動擬稿，或經縣長指示後，自相關單位取得之資料或初步新聞稿，再由相關單位確認內容後呈交三長審閱、裁示是否發布新聞稿。 2. 有關發生重大傷亡後的記者會或對媒體進行說明之機制： 在發生重大傷亡事件後，主責單位會向指揮官（或指揮官指定之人員）報	各級政府機關救災單位協調聯繫效率 現場指揮體系之效能	100%

目標	改進事項	改善說明	檢驗項目	完成度
		告，由指揮官與新聞行銷處及主責單位，以及相關進駐單位，研商回應媒體之內容，並由新聞行銷處協助媒體於災害現場進行採訪。 倘發生媒體渲染報導或於災害現場阻礙救災，新聞行銷處會主動與媒體進行溝通並導正報導內容。 有關災害應變及復原相關新聞，新聞行銷處會於發布於本府官網、「嘉義縣政府新聞群組」、縣府 Line@推播，以及於地方有線電視發布跑馬燈，保持對外資訊的一致性。 有關記者會的進行，經指揮官裁示後，由新聞行銷處將時間、地點、出席人員等相關訊息告知媒體。		
	實兵演練階段消防局亦設置前進指揮所，應說明且釐清「嘉義縣政府前進指揮所-人命搶救組」與「嘉義縣消防局前進指揮所」之分工權責。建議依嘉義縣災害應變中心前進指揮所作業規定編組及派員，不宜由各局處分別成立各自的指揮所。	本縣消防局於發生有人命傷亡之重大災害現場時，將優先成立前進指揮所，負責調度與協調各項救災車輛、裝備及人力。如災情嚴重，經指揮官指示成立縣府前進指揮所，消防局前進指揮所即時將災害現場處理進度及傷亡人數等資訊，回報本縣前進指揮所，以利統籌應變作業。		
提供緊急醫療救護及後送	針對傷患先送至鄰近平交道部分，再後送至衛生局之情事，宜評估平交道聯外道路方便性及安全性，以免延誤救治時程，或限於其他危險處境。	因應事故地點，救護車未能到達現場，故需先將傷患初步檢傷後，再移至現場已評估相對安全之臨時後送區，以避開潛在危險的地區。		
	建議未來納入重傷患者「不宜搬動」時的現場穩定處置流程，包括固定傷患、持續監測生命徵象、等待專業醫療支援，以提升真實應變能力	救護站係由專業醫療人員進駐處置，且本次狀況想定傷患係由消防局於災害現場成立前進指揮所，先行初級檢傷及處置，傷患後送至衛生局設立之次級救護站，重傷患者所有處置皆以長背板進行移位緊急處置。	各級政府機關救災單位災害應變人員、器材、機械掌握及調度。	100%
	建議未來演練中增加重傷患者下車後再次分類的流程，確保病情最危急者能優先獲得穩定處置及轉院安排。	在大量傷患同時到達時，透過再次檢傷評估分級，進行醫療處置後，優先給予穩定處置與轉院資源。		

目標	改進事項	改善說明	檢驗項目	完成度
通訊中斷處置	消防局針對通訊中斷時之搶修作為，除了局本身之衛星電話、低軌衛星設備外，建議一併納入無線電及各鄉鎮市之衛星電話、無線電等，進行統籌運用。	本縣消防局現階段對通訊中斷時作為如下列： 1. 衛星電話：本局、竹崎、梅山、阿里山業由中央補助各1組衛星電話備援使用，另內政部消防署已於本年度9月份補助配發各鄉鎮市公所1組數量以上衛星電話供通訊使用。 2. 低軌衛星設備：本局應變中心及山區駐點配合設置固定站點，另搭配移動式站台使用，共計7組站台正常運作。 3. 無線電設備：除番路鄉、大埔鄉、阿里山鄉等偏鄉無線電等外，本局針對易成孤島地區提供備援(消防)無線電，進行通訊補強。	救災資通訊系統之應用	100%
	中華電信派遣車輛(如行動基地臺車、高空作業車)及進行相關搶修、馳援作業，建請敘明所需人力、通訊中斷的原因、後端傳輸建立(如同步衛星、低軌衛星、微波、光纖等)及相關搶修的具體作為(如光纖中斷熔接等)	1. 山區發生土石流及大規模崩塌災害，中華電信嘉義機房有建設完整網狀骨幹光纜架構，骨幹中繼光纜某一區間發生斷裂，傳輸系統會自動將電路切換至保護路由光纜，保持電路暢通不中斷服務；萬一如果保護路由光纜由也發生障礙斷裂，傳輸系統會再自動將電路切換至備援微波系統，全自動化確保電路暢通不中斷服務。同時緊急通知客網單位至現場進行光纜搶修。 2. 基地台連接至機房之用戶光纜發生障礙斷裂，除了緊急通知客網單位至現場進行光纜搶修外，如果環境不佳，無法進行光纜搶修，立即通知行通單位調派衛星通信車至現場架設臨時基地台，提供用戶手機通信暢通及救災聯絡。 3. 進行搶修作業流程(道路塌陷、大樓倒塌，光纜斷裂，影響用戶市話、網路、行動基地台斷訊)，第一時間搶修光纜，同時進行重要基地台搶修。 4. 搶修人力：行動43人，網維85人，客網124人 5. 衛星通信車：2部		
孤島效應處置	建議清點村內尚能調度的物資總量支援，運用縣EOC的徵購作業處置。運	為強化孤島地區的災害應變韌性，未來將採取「事前預置」與「災中運補」並行的策略。事前將針對高潛勢社	民間救災資源	100%

目標	改進事項	改善說明	檢驗項目	完成度
	補部分申請軍卡協助，有道路中斷則申請空投等。	區規劃安全儲備點，預先儲備考量電力中斷所需的防災食物、飲水、藥品及燃料等維生必需品，並由社區自主管理；災中則啟動分層式緊急運補SOP，依序嘗試「替代道路陸運、軍卡支援、空中投送」等方式進行補給，並同步演練縣府EOC的緊急徵購與調度決策，確保維生資源能及時送達。	之運用	
	嘉120道路7k中斷，惟該村辦公處(聚落)前後均有替代道路，建議可先清查替代道路通阻情形，提供縣應變中心做救援計畫之擬訂已解除孤島效應。	經查嘉120線7K至雙溪仔沿線仍有居民居住，且該路段前後無可通行替代道路。雖原評估緞繡村村辦公處前後均有替代道路，惟實際中斷路段後方仍有住戶無法進出。基於公共安全及災害應變考量，不建議列為可解除孤島地區。		
二次災害處置	就大規模邊坡崩塌境況，建議應先劃定警戒範圍，並啟動撤離程序，應先行盤點撤離道路並確認道路為可通行狀態，並進行交通管制。	水利處、民政處：有關大規模邊坡崩塌之警戒範圍及保全清冊，已於土石流及大規模崩塌防災整備系統定期檢討更新。防災應變過程依保全清冊啟動撤離程序，相關之撤離流程由自主防災社區成員協助並確保通行之安全。 建設處：針對大規模邊坡崩塌，建設處將配合水利處劃設警戒範圍，確認撤離路線可通行，並實施交通管制。	二次災害防範措施	100%
環境復原處理	建議可於災後先行盤點各條維生道路搶災時程，提供相關單位規劃進場時程，以利儘速回復居民日常生活。中央是否亦提供補助金協助受災民眾？建議設立專責單位回應民眾相關問題。	鄉公所：委員建議事項列入未來演習改進參考 社會局：本次演習未有此一狀況設定，委員建議事項列入未來演習改進參考。	中長期收容安置 災後復原啟動	100%
	建議應變期間的災損統計(EMIC確實紀錄)、應變結束後回歸業務單位的現場勘查與災損查報統計，能律定綜整窗口。	依據「嘉義縣地區災害防救計畫」規定，綜合規劃處於應變期間之權責為辦理指揮官各項指裁(示)事項之追蹤管考，並於EMIC系統追蹤公所開設應變中心情形，改進事項所建議災損查報統計工作，依「嘉義縣災害應變中心作業要點」規定非綜合規劃處權責。		

二、114 年嘉義縣土石流及大規模崩塌災害防救演習演習事件後報告

於演習完畢後，便會執行演習任務報告，相比前項工作，演習任務報告是更正式、公開討論的會議類型，提供規劃者、促成者、場控人員和評核官完整表達意見及討論，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精進計畫的建議。確認事件後報告（草案）的發現和建議，概述預定納入的內容。

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畫的建議。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，已於 114 年 7 月 18 日前完成提送。

表 2-12 演習任務報告大綱

編號	內容
1	演習辦理資訊
2	演習概述(能力指標、威脅或危險、情境想定、實體觀察小組名單)
3	各境況規劃及執行檢討-兵棋推演 1.分析優缺點 2.建議改進事項
4	各境況規劃及執行檢討-實兵演習 1.分析優缺點 2.建議改進事項

本計畫於所有會議辦理完畢後，蒐集期間各委員、參演單位各項

精進意見及建議後，完成 114 年嘉義縣土石流及大規模崩塌災害防救演習事件後報告，本報告書旨在回顧並評估「114 年嘉義縣土石流及大規模崩塌災害防救演習」的整體成效，並針對演習過程中發現的優點與待改進之處提出精進計畫。由於演習主要目的在於驗證嘉義縣對於土石流及大規模崩塌災害的緊急動員與應變能力，同時強化跨單位、民間志工團體整合救災機制，考驗各單位在「半預警、無腳本及不壓縮演練時序」下的實際應變能力，故事件後報告之重點亦圍繞在各項境況演練後之優缺點及改進方向，演習事件後報告之大綱請參考下表 2-13，事件後報告主要具備功能亦羅列與表格下方。

表 2-13 演習事件後報告之大綱與功能

壹	演習概述
貳	演練程序表
參	能力分析
肆	嘉義縣政府改善說明
伍	精進計畫
附錄一	114 年土石流及大規模崩塌災害防救演習計畫
附錄二	114 年度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

1.檢視與評估：透過對「114 年嘉義縣土石流及大規模崩塌災害防救演習」的全面回顧，檢視嘉義縣政府及其相關單位在面對土石流及大規模崩塌災害時的應變體系、決策流程、緊急動員效率及救災能量。它評估了演習目標的達成程度，並識別出在情資蒐集、疏散撤離、避難收容、事故處理、指揮協調、醫療救護、通訊恢復及孤島效應處置等方面的實際能力與潛在不足。

2.問題識別與分析：演習事件後報告書詳細列舉了演習過程中各環節的優點與缺點。優點部分肯定了各單位在災害防救工作中的有效實踐

和創新做法，例如多元訊息管道的運用、自主防災社區的協作、收容處所的完善規劃等。缺點部分則揭示了在演練架構、資訊更新、資源調度、情境設定合理性、跨單位協調以及應變細節處理等方面的挑戰與改進空間。

3.精進計畫與建議：根據演習中發現的問題，報告書提供了具體的精進建議。這些建議涵蓋了從強化情資整合、優化疏散撤離流程、提升避難收容品質、完善事故應變機制，到加強通訊備援、評估孤島效應處置策略，以及避免二次災害等多元面向。這些建議旨在作為嘉義縣政府後續增修調整地區災害防救計畫、提升防災韌性及應變效能的重要參考依據。

4.經驗傳承與知識累積：作為一次大型災害防救演習的實務紀錄與經驗總結，有助於將演習中獲得的寶貴經驗、教訓和最佳實踐進行傳承。同時為未來類似災害的防救工作提供了參考範本與操作指南，有助於提升相關人員的專業素養和應變能力，並為災害防救政策的制定與調整提供實證基礎。

5.跨機關協調與溝通：報告的編撰過程及內容，促進了參與演習的中央與地方各級機關協調與溝通。它明確了各單位在災害防救鏈中的角色與職責，並指出了在橫向與縱向聯繫方面需要加強的環節，以期在實際災害發生時，能夠形成更為高效、協同的救災網絡。

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，並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。本計畫已於 10 月初完成事件後報告並交付農村水保署，事件後報告可參考本報告書附錄一。



第四節 災害防救演習策進建議

依據評核手冊的內容及專家委員給予的演習的評論，將所有的優點簡單分類後，敘述如下：

一、指揮與協調運作（ICS / EOC）

（1）指揮所 / 前進協調所運作順暢

- 層級分工明確、橫向聯繫良好，能有效整合調度與應變。
- 與公所及中央單位之間的資訊交換與任務指派流暢。

（2）資訊通訊整合良好

- 善用無線電、EMIC、視訊、無人機等方式蒐集與回報災情。
- 即時更新收容人數至 EMIC，資訊同步無落差。

二、情資蒐集、告警與訊息發布

（1）多元化災情蒐集工具

- 消防局有效運用無線電、EMIC、無人機執行災情回報。

（2）告警訊息發布機制完善

- 善用 CBS 細胞簡訊、廣播、跑馬燈、逐戶通知等。
- 公所能依中央告警訊息，提前通知村里與自主防災團體啟動準備。

（3）善用影音 / 視訊工具

- 運用影片、視訊、多元管道，使情境更貼近實務並加速資訊確認。

三、疏散撤離與保全戶管理

（1）弱勢族群優先撤離機制落實

- 完整掌握保全戶清冊，並優先協助弱勢族群撤離。
- 警消與公所協作，有能力執行必要之強制撤離。

（2）疏散流程符合計畫規範

- 整體疏散動線規劃、交通導引、接駁協力正確到位。

（3）模擬實務中的困難情境

- 含不願撤離、弱勢協助、交通封鎖等真實性問題的演練內容。

四、救援行動（特搜、消防、醫療）

（1）專業救援能力強

- 特搜與消防人員專業度高，器材妥善率佳。
- 能有效使用板車等器材協助手段（如載送救援人員與傷患）。

（2）醫療救護 / 檢傷流程完整

- 檢傷分類效率高、後送機制明確。
- 救護站架設迅速、物資充足。

五、避難收容與社會支持

（1）避難收容場所規劃完善

- 空間配置合理
- 物資領取流程完整
- 生活公約制定明確
- 醫療照護完善
- 心理支持機制落實
- 寵物安置規劃周延

（2）跨單位協作良好

- 社會局、電信公司、台電對停電、停話有完善應處措施。
- 公所與消防、醫療、社政等單位皆可即時回應。

為使未來土石流及大規模崩塌災害防救演練能符合演練目標，達到預期的成效，統整委員專家的策進建議如下：

一、強化指揮架構與資訊整合，讓應變更精準

建議全面檢視應變小組架構與流程，避免持續沿用舊稱或舊作業方式，並明確規劃前進指揮所的進駐單位、分工與任務鏈。資訊面需提升 EMIC 填報完整度，包含量能、災情影像與收容資訊，同時在

兵棋推演中加入資訊平台操作與幕僚流程。另需建立通訊中斷、電力中斷等備援情境，並導入行動通訊與低軌衛星，使災害期間仍能保持資訊暢通。

二、讓疏散、交通與搜救流程更貼近實務

應依雨量與災情快速研判道路封閉、交通管制與先期人力進駐的時機，並使用具抗風雨的交通管制設備。同時要強化疏散後的人數回報與影像佐證，提高各層級掌握狀況的速度。對外籍旅客、語言需求與涉外事務也需建立流程，以免成為疏散斷點。救援面向需加強人員靠近河道等高風險區的安全評估，補強重傷患的檢傷分類與後送機制。

三、提升避難收容品質、後勤管理與跨域支援

避難收容場所需強化選址合理性、入口動線、公告資訊、志工配置及實際量能紀錄，讓收容流程更順暢；同時應補強垃圾清潔與環境維護，以降低衛生風險。另建議在演練中納入多種收容情境，包含夜間收容、多人入住與特殊需求照護。跨縣市的物資與人力支援也需事先模擬，避免災時出現供應不足或支援中斷的情況。

四、強化社區動員與對外溝通，使整體應變更完整

建議鼓勵更多防災士與社區志工投入收容、物資、回報與居民服務，使社區成為正式應變系統的有力後盾。新聞發布與外界訊息一致性也需加強，建立標準流程，避免災時資訊混亂。除了社區與公部門外，企業與跨單位支援也應提前納入規劃，使災害應變更具韌性、合作更有效率。

第五節 小結

本計畫已完成本章節相關工作，包含辦理初步規劃會議、期中規劃會議、最終規劃會議及檢討會議，同時亦於計劃期間提供嘉義縣政府兵棋推演與實作演練輔導、諮詢及協調工作，最終於 114 年 5 月 6 日協助完成兵棋推演；114 年 6 月 24 日協助完成實兵演習，另外本計畫亦於期間內完成相關報告產出，包括：114 年嘉義縣土石流暨大規模崩塌災害防救演習任務報告、114 年度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、114 年嘉義縣土石流及大規模崩塌災害防救演習事件後報告等內容。綜整本計畫執行經驗，以及各會議委員提供之相關意見與建議，提供農村水保署未來辦理相關防災工作之參考。

- 一、鑒於 114 年多個縣市已經歷多場土石流及大規模崩塌災害事件，除了社區及地方政府的承災韌性外，更凸顯中央政府各機關單位橫向聯繫及權責釐清的問題。建議未來相關工項執行之情境設計，能繼續朝向發掘問題的目標，針對流域綜合治理、坡地防災跨機關協作整合等議題，持續策進。
- 二、因應極端氣候颱風災害頻仍的趨勢，未來非保全戶的撤離，乃至於保全戶的長時間收容安置，均考驗地方政府的作業能力。希冀亦能從中央的角度，在本計畫多加著墨精進。
- 三、參考 114 年楊柳颱風花蓮馬太鞍溪堰塞湖應變經驗回饋，未來可能於兵棋推演納入更多中央前進協調所或協調官之參演角色，驗證中央與地方之協調作業及相關機制之勾稽。
- 四、本案兵棋推演及實兵演練規劃多著重災中應變，如 CBS 發送、疏散撤離、收容開設等，災後復原面向相對簡略（如供電、通訊、

道路、心理輔導等具體時程與負責機關模糊)，建議爾後可加以補充，以強化災害防救管理 4 階段功能。

五、強化事前訓練：辦理兵棋推演工作坊及事前模擬推演訓練，讓參與單位及長官更加了解此次兵棋推演之目的與辦理形式；另外亦針對實兵演習辦理教育訓練，邀請所有參與本次演習之單位及長官，強化事前溝通，同時，亦辦理災害管理、緊急應變業務的教育訓練，降低制式腳本與境況推演內容，而已災害管理角度去應對突發情形。

六、於實兵演習完成後，除了藉由辦理事件後反饋會議蒐集各委員、與會單位針對此次演練之意見回饋，亦於後續辦理演習後檢討工作坊，彙整各委員及與會單位所提出之建議，檢視本次演習的優缺點及改進方向，並以工作坊模式討論各項境況處置如何精進。

七、內政部消防署於 112 年及 113 年派員赴美參與由美國國土安全部針對 HSEEP 辦理的種子教官培訓，並於 114 年底完成 HSEEP 桌上演習指導手冊，同時，也在 114 年辦理 4 場桌上推演及示範觀摩、6 場鄉鎮市層級桌上推演，有鑑於國內 HSEEP 持續精進與推動，未來的演習都會將全民防衛韌性納入，其中所引用的 HSEEP、HA/DR 等觀念在後續演習中應適度納入，建議農村水保署未來可以辦理 HSEEP 的教育訓練與示範觀摩。



- 八、建議參考臺北市的演習規劃與評估指引，建立農村水保署的演習規劃與評估指引，提供各分署與各縣市、各鄉鎮市與社區辦理土石流及大規模崩塌演習參考。
- 九、建議針對演習辦理演習前、後辦理教育訓練：由於演習需要多單位配合，於辦理演習前應持續溝通，確保各單位準確認知演習目標與核心訓練能力，本計畫建議辦理災害管理、緊急應變業務之教育訓練，同時針對災情想定，利用 NCDR 兵棋圖台辦理事前工作坊與模擬推演訓練，強化核心應變能力，盡早發現執行困境及潛在困難並進行排除，讓後續演習能更順暢；演習完畢後，除辦理事件後檢討會議外，本計畫亦建議可額外辦理演習後討論工作坊，結合演習後各委員相關之精進建議與回饋，透過工作坊復盤推演演習境況，讓各單位排除演習遭遇之困難與疏失，加深演習印象之餘，更能確保各單位能持續精進防災應變處置效能。
- 十、降低災況想定及地區防災計畫設定與實務之差異性：本次演習各單位在各項境況之處置皆符合程序及專業性，然而在情境設定處置上尚有許多與實際搶救災害不符之狀況，如小火車乘客疏散地點與路線安全性、風雨中無人機勘災之可行性、災中、災後新聞發布作業流程等，另外，亦有委員提出可加入 114 年馬太鞍溪堰塞湖事件及燕子口堰塞湖疏散撤離經驗，如：(1)防災疲勞、(2)想定狀況外、(3)大規模土石砂流出、(4)二次災害影響長、(5)政府及民間協力項目多元複雜，未來建議設定境況時應充分設想實際救災處境，並請相關救災單位分享其經驗，提升災情想定精確性與未來救災實務之參考價值，並結合現行地方政府已完成之土石流疏散撤離計畫進行演練，俾使地方政府有依循可實際驗證資源及量能。

第三章 辦理土石流及大規模崩塌災害防救業務講習

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講習，目的在於使中央各相關部會、各縣（市）政府之土石流及大規模崩塌災害防救業務承辦、主管人員及相關技師瞭解災害防救組織、災害應變管理及災防法修正等重點，並說明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，為促進各單位土石流及大規模崩塌災害防災資訊及技術交流，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講習 1 場次，至少包含 2 個不同講習主題，每個主題皆有主持人主持；講習時數為 5 小時，總參與人數至少 150 人。

本工作項目在辦理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，活動結束後亦彙整成果及意見，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 辦理方式

一、招生

農村水保署已於 114 年 9 月 25 日以公文（發文字號：農保監字第 1142670186 號）檢送報名簡章的方式通知各相關單位。

原訂於 114 年 10 月 22 日舉辦「114 年度土石流及大規模崩塌災害防救業務講習」，依據中央氣象署氣象資料顯示，第 24 號風神颱風正逐漸接近臺灣，且於 10 月 19 日開始受颱風外圍環流及東北季風的共伴效應影響，考量各界防災整備應變作業，農村水保署已

於 114 年 10 月 17 日於農業部農村發展及水土保持署全球資訊網（<https://www.ardswc.gov.tw>，首頁/公告訊息/最新消息）發布公告，並於 114 年 10 月 21 日函文（發文字號：農保監字第 1142670265 號）擇期辦理。



圖 3-1 災害防救業務講習改期辦理網站截圖

地址：54044南投市中興新村光華路6號
承辦人：紀治宇
電話：049-2347413
電子信箱：peter929@mail.ardswc.gov.
tw

發文日期：中華民國114年10月21日
發文字號：農保監字第1142670265號
遠別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

正本：社團法人中華永續發展科技協會
副本：本署減災監測組 電 2025/10/21 文

電交 2025/10/21 文章
11:44:14 擴

後更改為 114 年 11 月 19 日辦理，以公文（發文字號：農保監字第 1142670302 號）檢送報名簡章的方式通知各相關單位，並於農業部農村發展及水土保持署全球資訊網（<https://www.ardswc.gov.tw>，首頁/公告訊息/活動快訊）設置報名頁面，參加學員可掃描簡章所附 QR code 或直接點選報名連結網址報名。



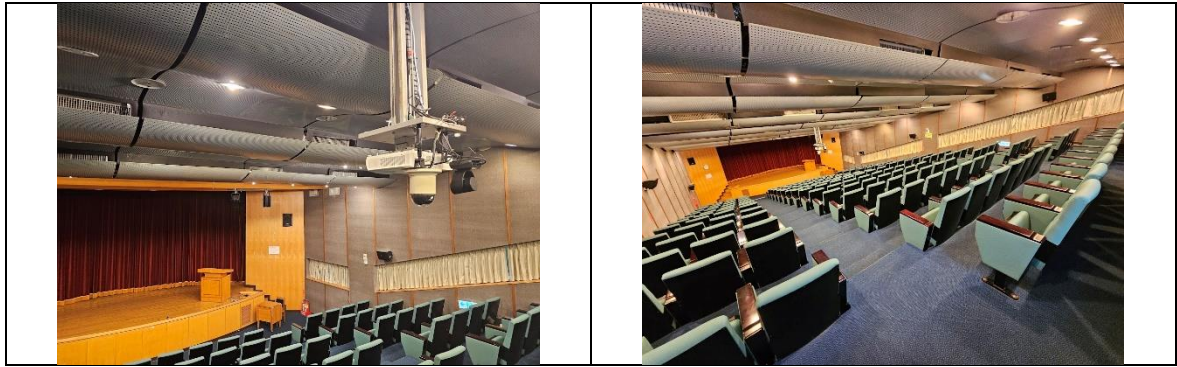
圖 3-3 114 年度土石流及大規模崩塌災害防救業務講習主視覺

二、招生對象

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、從事災害防救相關研究之技師、學者或對防災議題有興趣之民眾，總參與人數 156 人。

三、規劃日期地點：

本工作項目於 114 年 11 月 19 日(星期三) 辦理，辦理時數為 7 小時，地點於臺大物理學館-R204 演講廳(可容納人數：206 座位)，並經由農村水保署認可後加以執行辦理。



場佈設計方面，會場入口設置明顯引導指標與簽到處，並規劃展示區，呈現土石流及大規模崩塌防災相關成果與新技術，讓與會人員能在課程之外獲取更多資訊。動線規劃則以簡潔流暢為原則，確保報到、用餐等過程安全順暢，休息與茶敘區域亦設置在鄰近場地，方便學員交流討論，增進跨單位互動。透過課程與活動場域整體規劃，期望提供一個兼具學習、交流與合作的平台，提升講習的專業性與參與感。

四、課程規劃：

活動邀請防災各領域專家學者參與講習，課程內容規劃至少分為兩個以上不同主題，除涵蓋疏散避難實務、防災與科技應用、自主防災社區等核心議題。課程亦設置「議題一：土石流及大規模崩塌災害管理策進」，針對兵棋推演、監測技術及颱風應變經驗進行分享，強化實務與策略結合；同時安排「議題二：跨域 X 科技 X 防災」，以公私部門合作政策、國際防災演習經驗及創新技術發展為主軸，促進多元交流與跨域合作。藉此，期能讓中央各相關部會、各縣（市）政府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更加掌握業務重點，提升防災能量並將災害衝擊降至最低。

講者遴聘則以瞭解土石流及大規模崩塌相關業務、疏散避難實務、防災與科技應用等專家學者及農村水保署人員為遴聘之主軸，

對應今年度規劃之講習主題，本計畫優先邀請署內相關專案計畫主持人，或地方政府相關防災人員；而瞭解土石流及大規模崩塌業務之專家、學者與公部門人員眾多，本研習規劃課程之講者已進行詳細規劃，使參與人員能獲得全面向及完整的防救業務知能。

本次「114 年度土石流及大規模崩塌災害防救業務講習」之活動內容兼具專業研討與跨域交流，並據此制定一日完整之課程安排。上午場次由主辦單位致詞，接續安排慈濟基金會呂芳川主任分享「建構災難復原力與 HA/DR 的角色使命與挑戰」，以及邀請國立成功大學土木系洪瀨教授介紹極端環境下之山崩防災創新技術，並由農業部農村發展及水土保持署陳振宇組長報告 114 至 115 年度土石流及大規模崩塌防減災策略。

下午課程則以兩大議題展開。首先是「土石流及大規模崩塌災害管理策進」，包含 114 年不安定土砂調查成果與資訊公開、土石流及大規模崩塌監測 AI 應用及精進措施，以及氣候變遷與翡翠水庫應變操作，並安排討論與交流。短暫茶敘後，進入「跨域 X 科技 X 防災」專題，涵蓋建立災害韌性和 HA/DR 公私夥伴關係之政策及網格、美國國土安全演習與評估計畫(HSEEP)實務應用，以及宜蘭縣土石流及大規模崩塌自主防災社區推動經驗分享，由產官學研多方專家共同發表。全程議程結構嚴謹，兼顧理論、技術與案例實務，期望透過多元觀點強化災害防救能量。

本次講習不僅展現政府部門、學術單位與民間團體的跨界合作，更藉由策略分享、技術應用及國際經驗交流，全面提升我國在土石流與大規模崩塌防災領域的專業知能與社會韌性。本次講習之議程詳如下表所示。

表 3-1 114 年度土石流及大規模崩塌災害防救業務講習議程表

時間		題目	主講人	主持人
09:30~10:00	30	報到		
10:00~10:10	10	主辦單位致詞/貴賓介紹		
10:10-10:40	30	建構災難復原力和 HA/DR 的角色 使命和挑戰	臺灣慈濟慈善基金會 呂芳川 主任	國家科技防 災中心 張志新組長
10:40-11:10	30	極端環境下之山崩防災創新技術	國立成功大學土木系 洪瀨 教授	
11:10~11:40	30	114-115 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	
11:40~12:00	20	意見交流		
12:00~13:00	60	休息（午餐時間）		
議題一：土石流及大規模崩塌災害管理策進				
13:00~13:30	30	114 年不安定土砂調查 成果與資訊公開	農業部農村發展及水土保持署 吳漢揚 副工程司	中華水土 防災學會 張錦家 副秘書長
13:30~14:00	30	土石流及大規模崩塌監測 AI 應用 及精進措施	農業部農村發展及水土保持署 詹坤哲 科長	
14:00~14:30	30	氣候變遷與翡翠水庫安全管理	臺北翡翠水庫管理局 何謹余 科長	
14:30~14:45	15	議題討論		
14:45~15:00	15	茶敘		
議題二：跨域 X 科技 X 防災				
15:00~15:30	30	建立災害韌性和 HA/DR 公私夥伴 關係之政策及網格	臺灣全家便利商店 會員數據創研部 黃士杰 部長	中華科技 大學建築 系 洪志評 主任
15:30~16:00	30	美國國土安全演習與評估計畫 (HSEEP)實務應用	內政部消防署 吳宏毅 專門委員	
16:00~16:30	30	宜蘭縣土石流及大規模崩塌自主 防災社區推動經驗分享	宜蘭縣政府 水利資源處水土保持科 陳俊宏 科長	
16:30~16:45	15	議題討論		
16:45~		賦歸		

五、執行流程：

在辦理土石流及大規模崩塌災害防救業務講習活動前已成立工作小組，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，活動結束後亦彙整成果及意見，可做為未來活動規劃之參考。

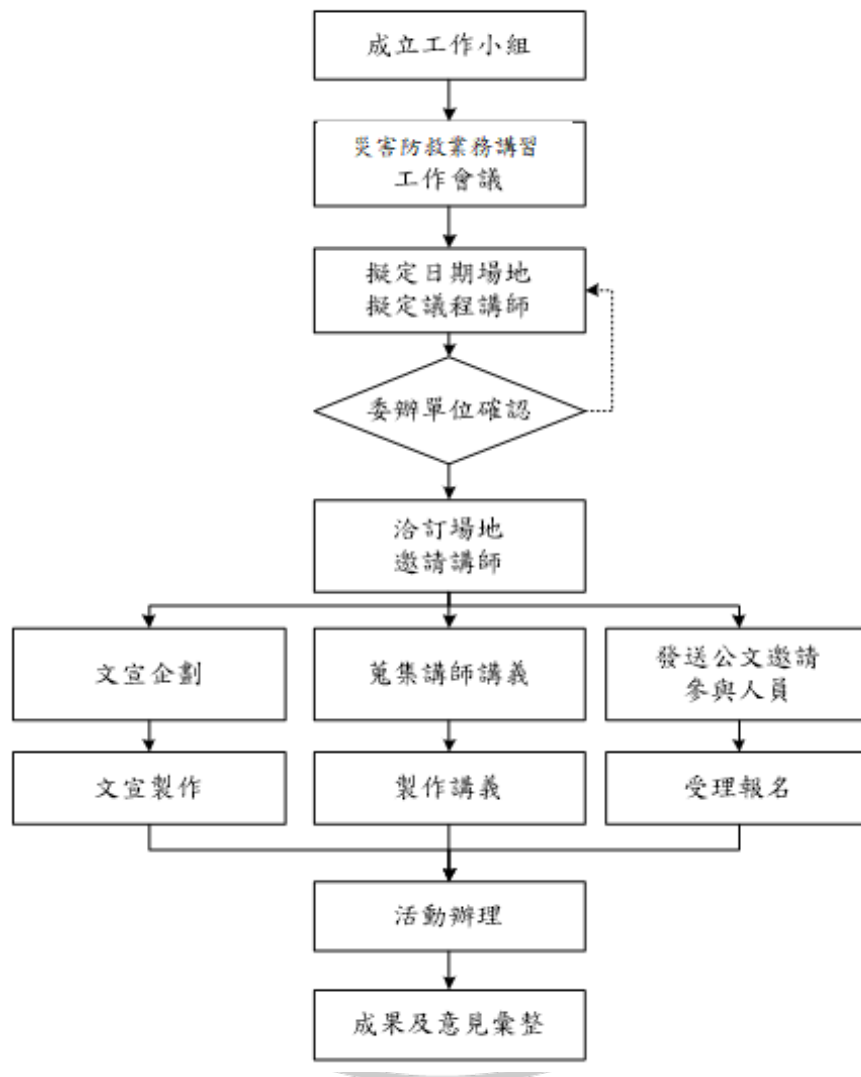


圖 3-4 災害防救業務講習工作流程圖

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，冀望多元對象共同與會，參加人員包含中央政府 30 人、顧問公司 7 人、地方政府 43 人、大專院校 9 人、其他 67 人，共有 156 人參與此活動。

表 3-2 114 年度土石流災害防救業務講習人數

單位類別	人數
中央政府	30
顧問公司	7
地方政府	43
大專院校	9
其他	67
合計	156

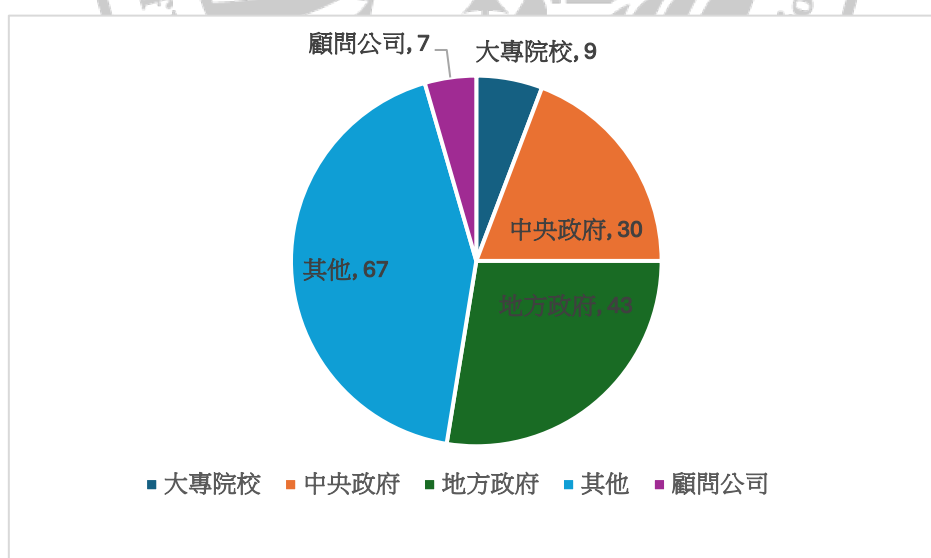


圖 3-5 114 年度土石流災害防救業務講習參與人員類型圖

活動紀錄

 2025.11.19	 2025.11.19
簽到情形	簡俊發總工程司開幕式致詞
 2025.11.19	 2025.11.19
主持人-張志新組長	慈濟基金會呂芳川主任專題「建構災難復原力和 HA/DR 的角色使命和挑戰」
 2025.11.19	 2025.11.19
成功大學洪瀨教授講解「極端環境下之山崩防災創新技術」	農村水保署陳振宇組長分享「114-115 年土石流及大規模崩塌防減災策略與推動方向」

 2025.11.19	 2025.11.19
主持人-張錦家副秘書長	農村水保署吳漢揚副工程司演說「114年不安定土砂調查成果與資訊公開」
 2025.11.19	 2025.11.19
農村水保署詹坤哲科長分享「土石流及大規模崩塌監測 AI 應用及精進措施」	臺北翡翠水庫管理局何謹余科長專題「氣候變遷與翡翠水庫安全管理」
 2025.11.19	 2025.11.19
主持人-洪志評系主任	全家便利商店創研部黃士杰部長分享「建立災害韌性和 HA/DR 公私夥伴關係之政策及網絡」

 2025.11.19	 2025.11.19
消防署吳宏毅專門委員演說「美國國土安全演習與評估計畫(HSEEP)實務應用」	宜蘭縣政府水利資源處水保科陳俊宏科長分享「宜蘭縣土石流及大規模崩塌自主防災社區推動經驗分享」
 2025.11.19	 2025.11.19
議題討論	議題時間，學員自由提問討論
 2025.11.19	 2025.11.19
大合照	席間交流

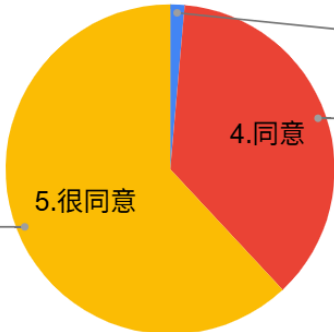
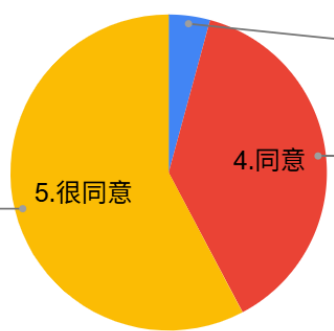
圖 3-6 災害防救業務講習情形

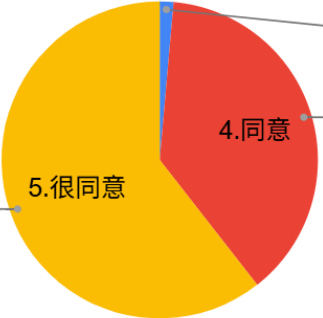
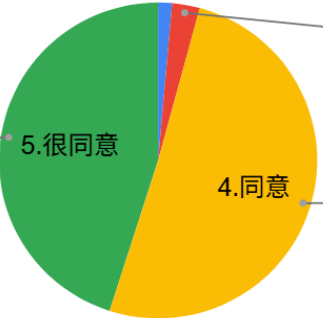
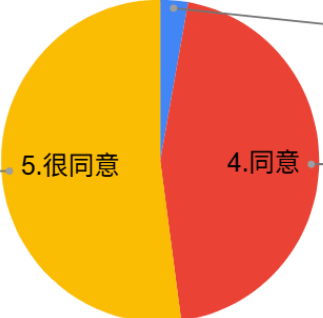
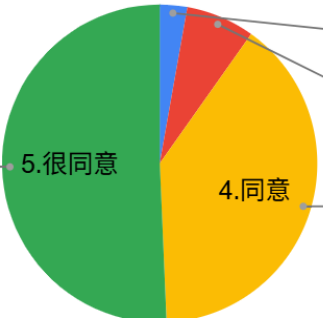
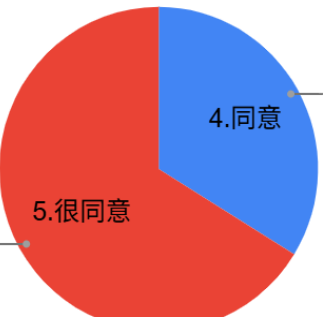
二、問卷調查統計

為了解參訓人員對本次土石流災害防救業務講習之整體觀感與成效，特以問卷方式進行滿意度調查，作為後續課程規劃與改進的重要參考。依調查結果顯示，多數受訪者認同本次講習對其執行土石流防災相關業務具有實質助益；問卷各項評分項目大致落在「很同意」至「普通」之間。

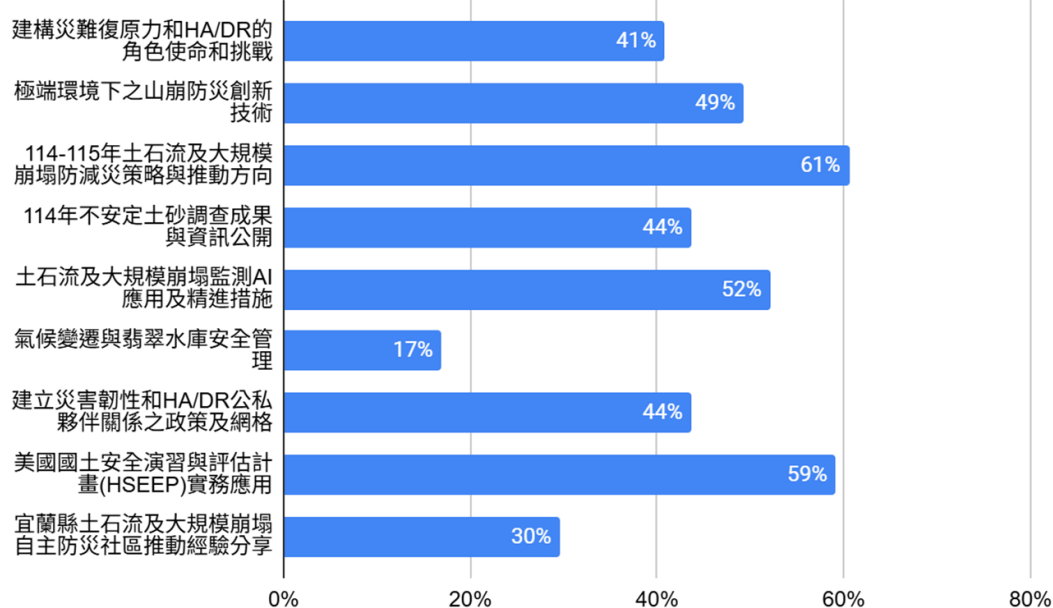
本年度課程內容係參酌往年學員回饋後加以調整，更著重於實務操作與防災應用面向，使學員在課程吸收與理解方面皆有明顯提升。多數參加者表示其參訓動機主要來自個人業務需求或對課程內容的興趣，而在訊息取得方式部分，以各單位轉達的公文為主要來源，占約 74%。相關調查統計結果彙整如表 3-3 所示。

表 3-3 114 年度土石流災害防救業務講習問卷調查表

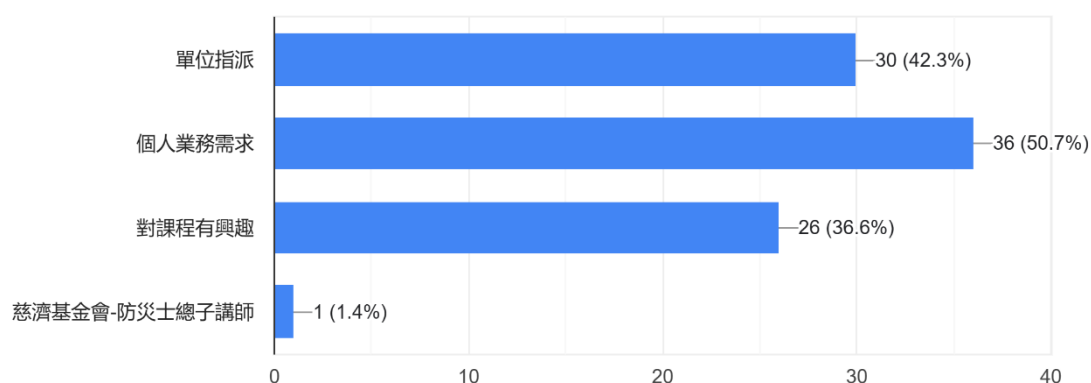
1.參加課程後使我對土石流及大規模崩塌災害防救更了解。	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>評分項目</th> <th>百分比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5.很同意</td> <td>62.0%</td> </tr> <tr> <td>4.同意</td> <td>36.6%</td> </tr> <tr> <td>3.普通</td> <td>1.4%</td> </tr> </tbody> </table>	評分項目	百分比	5.很同意	62.0%	4.同意	36.6%	3.普通	1.4%
評分項目	百分比								
5.很同意	62.0%								
4.同意	36.6%								
3.普通	1.4%								
2.我認為課程對土石流及大規模崩塌災害防救業務幫助很大。	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>評分項目</th> <th>百分比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5.很同意</td> <td>57.7%</td> </tr> <tr> <td>4.同意</td> <td>38.0%</td> </tr> <tr> <td>3.普通</td> <td>4.2%</td> </tr> </tbody> </table>	評分項目	百分比	5.很同意	57.7%	4.同意	38.0%	3.普通	4.2%
評分項目	百分比								
5.很同意	57.7%								
4.同意	38.0%								
3.普通	4.2%								

3.參加講習能激發我對土石流及大規模崩塌防災的學習興趣。	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Response</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5.很同意</td> <td>60.6%</td> </tr> <tr> <td>4.同意</td> <td>38.0%</td> </tr> <tr> <td>3.普通</td> <td>1.4%</td> </tr> <tr> <td>2.不同意</td> <td>0.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Response	Percentage	5.很同意	60.6%	4.同意	38.0%	3.普通	1.4%	2.不同意	0.0%
Response	Percentage										
5.很同意	60.6%										
4.同意	38.0%										
3.普通	1.4%										
2.不同意	0.0%										
4.此次講習內容，我都能了解並吸收。	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Response</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5.很同意</td> <td>45.1%</td> </tr> <tr> <td>4.同意</td> <td>50.7%</td> </tr> <tr> <td>3.普通</td> <td>2.8%</td> </tr> </tbody> </table>	Response	Percentage	5.很同意	45.1%	4.同意	50.7%	3.普通	2.8%		
Response	Percentage										
5.很同意	45.1%										
4.同意	50.7%										
3.普通	2.8%										
5.我認為此次活動有達成防災技術交流目標。	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Response</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5.很同意</td> <td>52.1%</td> </tr> <tr> <td>4.同意</td> <td>45.1%</td> </tr> <tr> <td>3.普通</td> <td>2.8%</td> </tr> </tbody> </table>	Response	Percentage	5.很同意	52.1%	4.同意	45.1%	3.普通	2.8%		
Response	Percentage										
5.很同意	52.1%										
4.同意	45.1%										
3.普通	2.8%										
6.我認為課程安排時間很恰當。	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Response</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5.很同意</td> <td>50.7%</td> </tr> <tr> <td>4.同意</td> <td>39.4%</td> </tr> <tr> <td>3.普通</td> <td>7.0%</td> </tr> <tr> <td>2.不同意</td> <td>2.8%</td> </tr> </tbody> </table>	Response	Percentage	5.很同意	50.7%	4.同意	39.4%	3.普通	7.0%	2.不同意	2.8%
Response	Percentage										
5.很同意	50.7%										
4.同意	39.4%										
3.普通	7.0%										
2.不同意	2.8%										
7.此類活動應持續辦理。	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Response</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5.很同意</td> <td>66.2%</td> </tr> <tr> <td>4.同意</td> <td>33.8%</td> </tr> <tr> <td>3.普通</td> <td>0.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Response	Percentage	5.很同意	66.2%	4.同意	33.8%	3.普通	0.0%		
Response	Percentage										
5.很同意	66.2%										
4.同意	33.8%										
3.普通	0.0%										

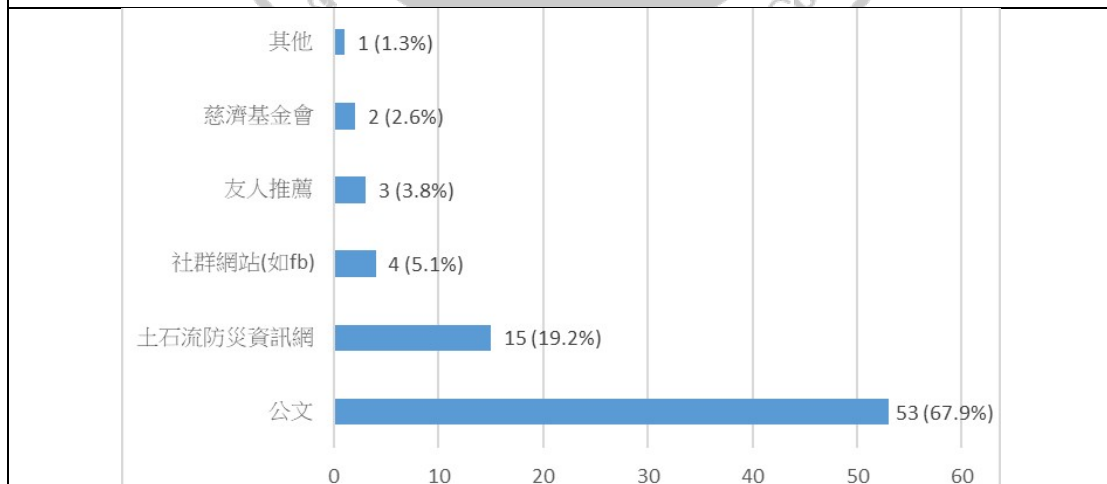
8. 您覺得本次講習活動哪一個課程內容最吸引您？(可複選)



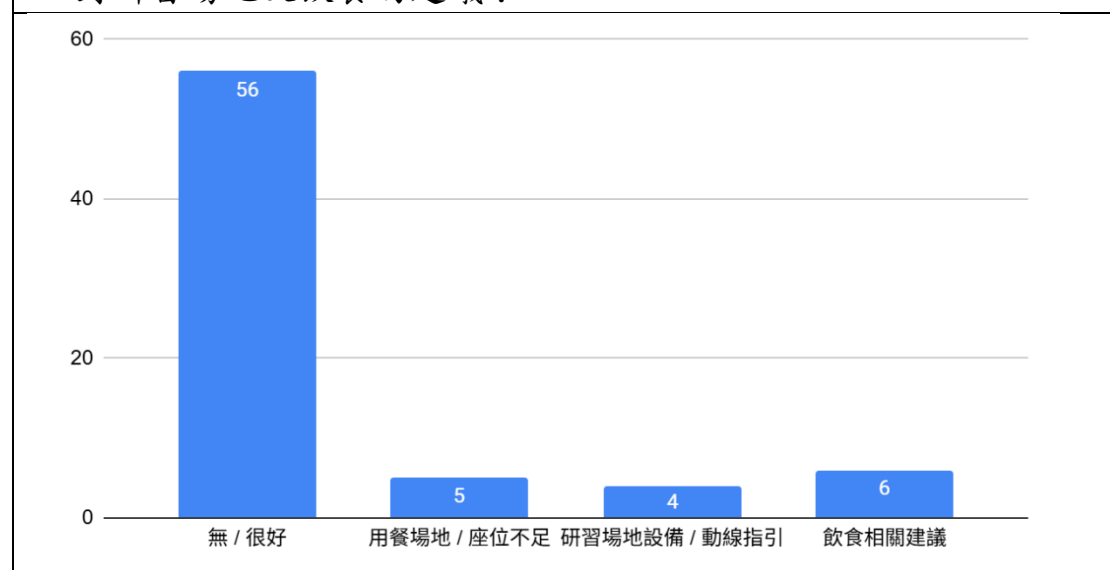
9. 您報名參加本次土石流及大規模崩塌災害防救業務講習之動機為何？(可複選)



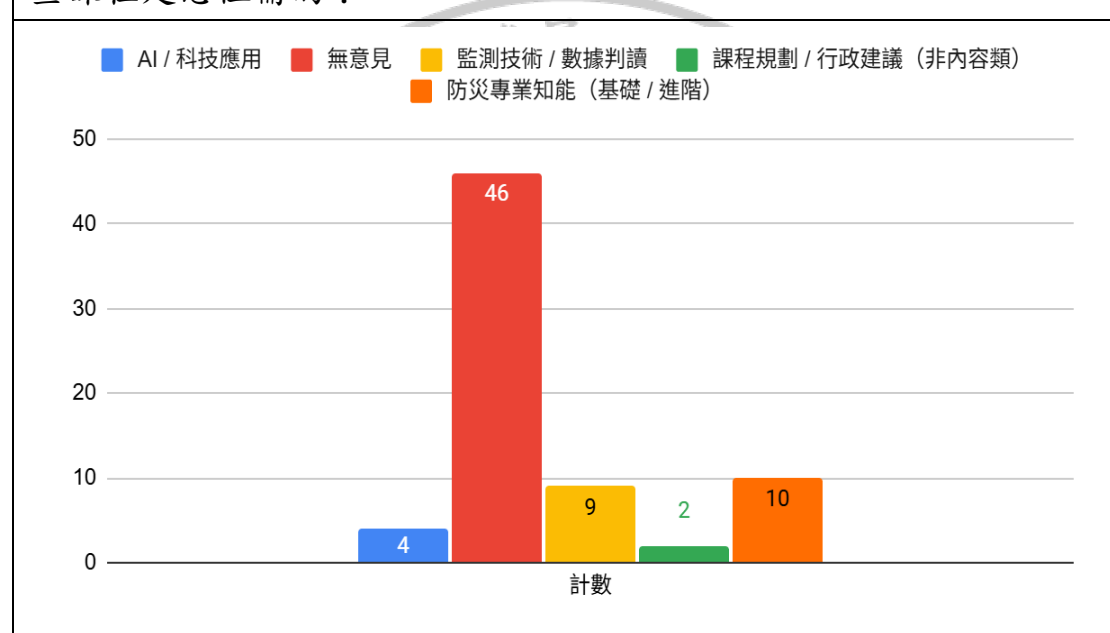
10. 您報名參加本次土石流及大規模崩塌災害防救業務講習之活動資訊來源管道？



11.對研習場地及飲食的建議？



12.在土石流及大規模崩塌防災業務上，除了此次的課程外，還有那些課程是您極需的？



第三節 小結

本年度「土石流及大規模崩塌災害防救業務講習」以強化中央與地方防災量能、促進跨域合作及提升整體災害應變效能為核心，透過完善的規劃流程與精準的課程設計，成功打造一個兼具知識傳遞、技術交流與政策連結的專業平台。活動前由工作小組統籌議程、講師邀約、場地配置與宣導流程，並依氣象狀況調整辦理日期，展現主辦單位在面對不確定性時的彈性與應變能力。最終共有 156 位來自中央部會、地方政府、學術機構與民間單位的防災工作者參與，充分達成多元利害關係人共同投入之目標。

課程內容涵蓋策略、技術與實務三大層面，上午聚焦於國內災害韌性發展、山崩防災科技應用與年度防減災策略，協助學員掌握最新政策方向與技術脈動。下午課程則以「災害管理策進」與「跨域×科技×防災」兩大議題深化專業交流，包括不安定土砂調查成果、AI 監測精進、氣候變遷下的水庫管理、美國 HSEEP 演習制度、企業資料應用示範及自主防災社區推動經驗等。內容橫跨政府、學界、民間及國際視野，展現多方協作在提升防災效能上的關鍵價值。

依問卷回饋顯示，多數學員認為課程對業務執行具有高度助益，普遍肯定內容充實、知識實用並具啟發性，顯示本次講習在提升專業知能與促進技術交流面向皆達成預期成效。同時，參訓者亦提出場地動線、休憩空間與更多實務課程需求等寶貴意見，可作為來年課程規劃的重要依據。

整體而言，本次講習透過完整的組織規劃、多元的專業內容與良好的參與度，成功強化我國土石流及大規模崩塌防災體系之合作能量。

未來若能持續擴大跨域參與、深化民間與企業資料運用、並增進地方治理經驗交流，將更能提升整體災害管理與社會韌性，為國家防災工作奠定更穩固的基礎。



第四章 辦理中央災害防救會報 114 年訪視土石流及大規模崩塌災害防救業務

依據災害防救法第 6 條第 1 項第 5 款規定，中央災害防救會報應執行督導考核中央及直轄市、縣(市)災害防救相關事項。辦理中央災害防救會報訪視災害防救業務的主要目的在於提升國家整體的災害防救效能，確保各級政府與相關單位的防救災策略和執行成效符合實際需求。首先，訪視能檢視各機關在災害防救計畫的減災、整備、應變及復原四個階段的落實情形，並透過專家學者的建議，強化計畫的完善性與可操作性。其次，訪視過程能深入了解災害防救工作的執行現況，辨識問題，挖掘亮點，進一步提出改進方向。此外，訪視促進中央與地方政府以及相關單位之間的溝通與協調，提升資源整合與應變能力。最終目的是降低災害風險與損失，保障民眾生命財產安全，並藉此制定未來災害防救策略及教育訓練重點，增強社會的抗災韌性。具體目標如下：

一、檢視業務計畫執行情形

檢查農村水保署在防災計畫編修、減災整備及應變與復原工作上的落實程度，確保業務符合「災害防救法」的要求，並與中央災害防救基本方針及策略保持一致。

二、強化災害防救效能

透過訪視，釐清執行過程中的瓶頸與挑戰，為災害防救工作提供改進建議，以進一步提升農村水保署在災害發生時的應變速度與效能。

三、降低災害風險與損失

評估農村水保署在減災措施、潛勢圖資應用及警戒機制方面的成效，提出具體改善方向，減少因土石流、崩塌等災害可能造成的生命與財產損失。

四、促進跨部門協作

確認農村水保署與地方政府、社區自主防災組織及相關機構的協作機制是否順暢，強化聯防聯控能力，為後續防災政策制定提供實際依據。

五、總結亮點與推動創新

發掘農村水保署在災害防救業務中的創新作為及亮點案例，其作為未來擴展至其他地區或部門的參考標準，提升災害防救整體水準。

六、優化資源配置與政策制定

根據訪視結果，協助農村水保署進一步優化資源配置，例如經費使用、物資儲備及人力調配，並提供具體建議作為下一階段政策調整的基礎。

第一節 協助行政院相關部會災害防救業務訪視相關工作

土石流及大規模崩塌是臺灣山區常見且高風險的災害類型，對社區居民安全及基礎設施影響巨大，災害防救訪視的主要目的是檢視農村水保署的災害防救業務執行情況，強化政府整體災害防救效能，並進一步提升災害應變能力。

首先，災害防救業務策進作為會議是訪視的核心環節，由農村水保署長官主持，會議內容涵蓋災害防救計畫的編修情況、預算規

劃、應變中心運作機制及災害管理的推動情形。

其次，現地訪視旨在實地檢視災害防救工作的執行成效。農村水保署需安排相關場所和所屬機關供訪視小組參訪，包括災害應變中心、防災設施及減災措施等。訪視過程中，參與者將進行現場導引、資料展示和互動討論，並對訪視對象進行優缺點分析，提出改善對策。

為確保災害防救業務策進作為會議與災害防救業務實施情形現地訪視能順利執行，本團隊協助現地訪視行程規劃、場地安排、事前勘查等事宜，以下分為訪視執行的流程進行時間點的說明。

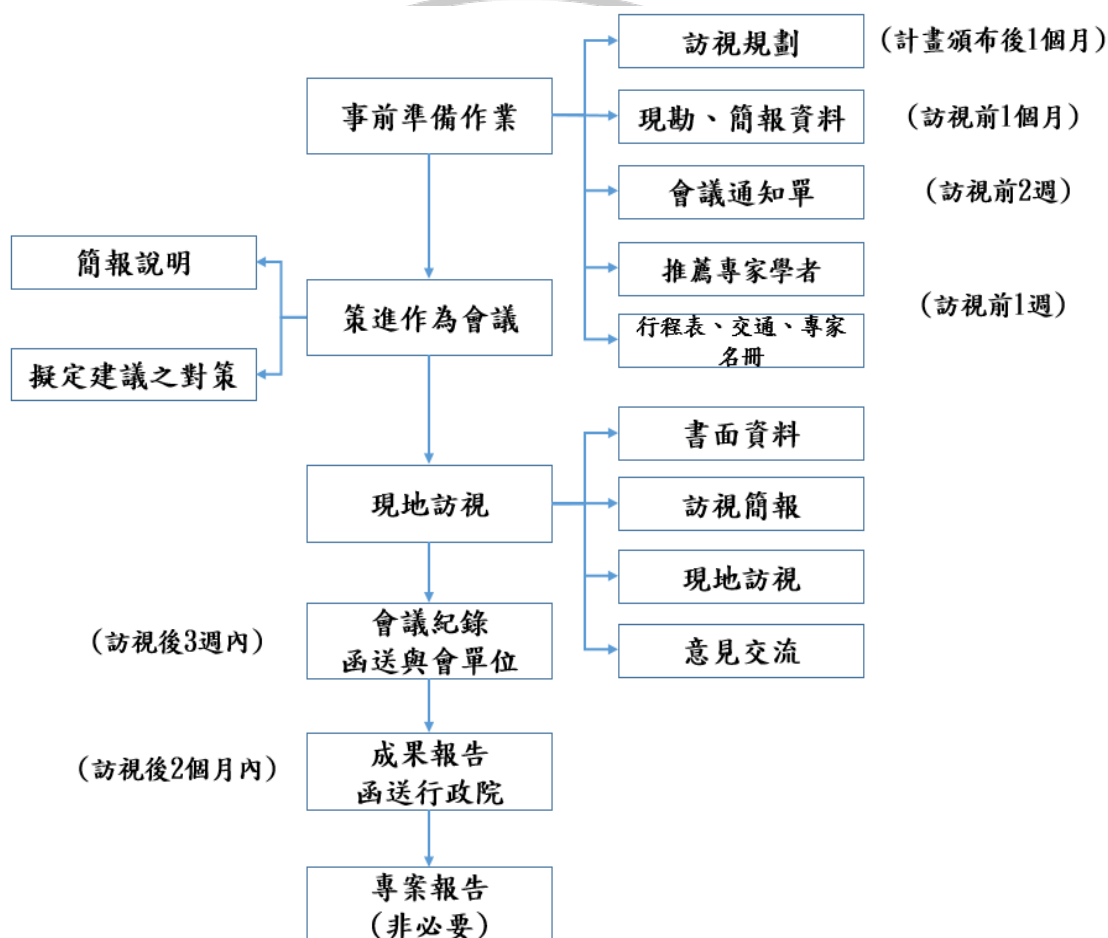


圖 4-1 行政院相關部會災害防救業務訪視流程

一、各階段執行期程時間點

(一)計畫函頒後 1 個月：計畫函頒後 1 個月內，協調合適訪視場地、規劃、安排交通接駁及協助相關行政事宜後，函報行政院訪視日期、地點及議程等規劃事宜，期間如遇特殊情形需調整訪視日期，請於訪視前 7 週，函報行政院更正訪視日期。

(二)訪視前 1 個月：為利訪視作業順利，協助農村水保署於訪視前 1 個月邀請行政院及相關單位辦理行前場地勘查作業；另函送「策進作為會議」及「現地訪視」簡報資料。

(三)訪視前 2 週：為利訪視人員瞭解受訪視機關災害防救規劃與執行成果，協助農村水保署於訪視前 2 週函發會議通知單，並檢附最新版災害防救業務計畫與「策進作為會議」及「現地訪視」簡報等會議資料，俾利訪視小組成員先行檢閱。

(四)訪視前 1 週：協助農村水保署於訪視前 1 週將細部訪視行程表、場地及交通資訊(含圖說、引導動線、交通接駁等)、專家學者名冊(含照片、學經歷及專長領域)、預定與會出席人員名單及聯絡窗口等相關資料電子檔，以電子郵件方式傳送行政院彙整。

(五)訪視後 3 週內：農村水保署應將訪視小組成員、學者專家相關建議及會議紀錄函送與會機關(單位)。

(六)訪視後 2 個月內：農村水保署應將災害防救業務訪視成

果報告及相關建議精進改善對策對照表函送行政院。

二、訪視前期準備作業

訪視前期準備工作至關重要。本團隊協助提前規劃場地佈置、交通接駁和相關行政事宜，並提供訪視重點的書面資料，如災害防救計畫、緊急應變手冊、防災地圖等。訪視期間應妥善安排接待專家學者及訪視團隊，確保人員與資訊的準確銜接。

(一)訪視架構規劃：綜合前面所述之各項業務，制定完整行程，災害防救業務訪評重點圍繞於減災、整備、應變及復原重建 4 階段，且訪評工作可分為策進作為會議及現地訪視兩大主軸，考量委員時間有限，為節省委員時間，建議合併為一天辦理，本計畫原定訪評行程安排如下表。

表 4-1 農村水保署災害防救業務訪視流程大綱

時間	項目	時長
9：00-9：30	報到	30min
9：30-12：00	災害防救業務策進作為會議	150min
12：00-13：00	午餐與休息	60min
13：00-14：00	移動至現地訪視地點	60min
14：00-14：30	現地訪視簡報	30min
14：30-15：00	農村水保署防災科技運用	30min
15：00-15：30	亮點社區防災應變觀摩	30min
15：30-16：00	訪視小組講評與策進建議	30min
16：00-	賦歸	-

(二)書面資料準備

1.提供與訪視相關的書面資料，如災害防救計畫、預算執行成效、災害應變中心運作記錄等。

2 整理防災成果及亮點，製作簡報與展示資料。

(三)現地路程導引：現地訪評之效益最大化，本計畫原定安排上午於農村水保署府西辦公室辦理土石流及大規模崩塌災害防救業務策進作為會議，下午則前往鄰近自主防災亮點社區辦理現地訪視簡報與勘查，本計畫亦協助訪評小組接送及指引工作。

(四)專家學者及會議人員接待

- 1.安排專家學者與會議出席人員的接送、住宿與會場迎賓。
- 2.為受邀專家提供會議資料、行程提醒及相關支援。

(五)聯絡機關要求事宜

- 1.聯繫窗口：協助與相關機關溝通，確保會議、訪視安排符合行政院及相關部會需求。
- 2.緊急應變：處理臨時調整或突發事件，確保訪視流程順暢。

(六)文字影像記錄：本計畫原定安排專家學者共同參與簡報及會議，並擔任文字紀錄，紀錄訪評小組相關意見及策進建議，彙整後提供農村水保署參考，同時以照片、影像等方式紀錄保存整場活動。

第二節 協助辦理災害防救業務策進作為會議

災害防救業務策進作為會議的主要目的是檢視受訪視機關在災害防救業務上的計畫執行情形，透過深入討論與專家學者的意見交流，發掘現行措施的不足並提出改進建議。此會議致力於提升災害防救工作的執行效率，強化政府整體災害防救效能，並為未來的政策修訂與策略制定提供科學依據。同時，會議也能促進各機關之間的溝通與協作，確保防救災計畫符合實際需求並具有操作性。

本計畫原定從兩方面協助農村水保署辦理災害防救業務策進作為會議，其一為災害防救業務策進作為會議簡報製作，其二為會議行程及細節安排，以下將列點分述。

一、協助簡報製作

協助農村水保署就行政院指定之災害防救業務計畫編修情形、年度預算規劃情形、督導及備查所屬機關及公共事業編修災害防救計畫情形、相關災害整備措施、災害應變中心(緊急應變小組)機制、開設、運作情形及依災害防救基本計畫 3 大基本方針、19 項策略之規劃推動情形等製作簡報內容，請參考下表內容。

表 4-2 災害防救業務策進作為會議簡報大綱

項目	參考內容
一、災害防救業務計畫編修情形	1.編修時有否依災害防救基本計畫之3大基本方針及19項策略目標訂定。 2.計畫修訂期程符合業務計畫審議程序。 3.業務計畫與地區災害防救計畫之聯結性。 4.過去2年內計畫落實執行之成果及檢討。
二、災害防救年度經費編列情形	1.土石流及大規模崩塌災害之過去2年內經費編列情形。 2.土石流及大規模崩塌災害之過去2年內相關經費運用說明。 3.土石流及大規模崩塌災害之過去2年內統計彙整分析情形。
三、災害防救業務推動情形	1.土石流及大規模崩塌災害之減災、整備、應變及復原重建4階段推動情形。 2.土石流及大規模崩塌災害之減少災損與傷亡情形。 3.土石流及大規模崩塌災害之境況模擬與潛勢圖資相關內容。 4.土石流及大規模崩塌災害依災害防救基本計畫3大基本方針、19項策略之規劃推動情形。 5.災害防救業務主管機關督導、備查所屬機關及指定公共事業機關與編修災害防救計畫情形。 6.與直轄市、縣(市)政府支援協作推動災害防救業務情形。
四、中央災害應變中心(緊急應變小組)機制	1.所訂定之中央災害應變中心(緊急應變小組)作業要點與相關作業流程。 2.檢討運作機制。 3.前進協調所運作機制。 4.對外揭露災害訊息、災時新聞處理機制。
五、災害防救業務推動亮點、創新及策進作為	發掘在地的防災創新作法，作為其他區域借鑑與推廣的案例，形成全國統一但具地方特色的防救災策略。

二、會議安排行程與細節安排

會議報告事項及書面資料繁多，故本計畫除了協助製作簡報外，為提升會議效率，亦會協助安排規劃各報告事項之時長及會議細節，其中包括：會議場地選定、會議資料準備、線上參與會議需求考量、報告人及報告內容確定及會議紀錄等，本計畫執行方法如下：

- (一)會議場地選定：現地訪視之目的為使訪評小組能快速了解訪評對象執行業務之各項細節，同時考量到會議場所舒適度、影音簡報設備等因素，本計畫建議擇定於農村水保署府西辦公室辦理一方面能有專業設備提升會議品質，另一方面亦可讓訪評小組直接接觸農村水保署各項防災業務執行人員與執行內容，提升訪評效益。
- (二)會議行程安排：依據本計畫執行經驗，比起冗長的報告式會議，適當的休息更能提升與會人員的專注度及會議的效率，故本計畫依照表 4-3 之項目內容進行分段，穿插休息時間以利訪評小組能休息並彙整階段性資料，並於會議結束前 30 分鐘邀請訪評小組進行回饋與討論，同時，本計畫亦會協助確認各階段簡報人及其內容之正確性，本計畫原定之行程安排如下。

表 4-3 災害防救業務策進作為會議流程

時間	項目	總時長
9：00-9：30	報到	30min
9：30-10：20	第一階段會議報告 報告內容： 1.災害防救業務計畫編修情形 2.災害防救年度經費編列情形 3.災害防救業務推動情形	50min
10：20-10：30	休息	10min
10：30-11：20	第二階段會議報告 報告內容： 4.中央災害應變中心(緊急應變小組)機制 5.災害防救業務推動亮點、創新及策進作為	50min
11：20-11：30	休息	10min
11：30-12：00	訪評小組意見交流與綜合討論	30min

(三)會議資料準備：由於會議內容繁雜，簡報無法針對細節加以詳列，本計畫根據災害防救業務策進作為會議簡報大綱，提供各項附件資料給訪評小組供參。

(四)成果彙整：本計畫亦會指派專人記錄會議中提出的建議，特別是專家學者的具體改善方向及可行方案(提供短中長程改善建議)，同時於活動結束後，整理本次會議記錄與建議，形成正式紀錄文檔。

1.討論與互動

開放與會人員進行意見交流，針對現有問題進行討論，集思廣益提出具體對策。

2.記錄關鍵建議

指派專人記錄會議中提出的建議，特別是專家學者的具體改善方向及可行方案。

3.整理會議紀錄

- (1)整理會議記錄與建議，形成正式紀錄文檔。
- (2)將專家建議分類為短期、中期及長期改善方向。



第三節 協助辦理災害防救業務實施情形現地訪視

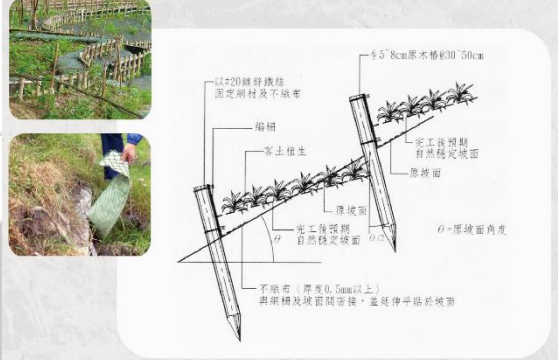
現地訪視旨在實地檢視災害防救工作的執行成效。受訪機關需安排相關場所和所屬機關供訪視小組參訪，包括災害應變中心、防災設施及減災措施等。訪視過程中，參與者將進行現場導引、資料展示和互動討論，並對訪視對象進行優缺點分析，提出改善對策。

一、災害防救業務實施情形現地訪視

(一)地點擇定：根據過往行政院相關部會業務訪評經驗，訪評之地點選定應符合兩大指標，其一為目標性明確，其二為展示性高，同時考量策進會議地點於農村水保署辦理，故本計畫建議執行地點為鄰近農村水保署、同時又具備防災科技及自主防災工作展示之自主防災亮點社區-雲林縣古坑鄉華山村及南投縣鹿谷鄉和雅村，相關圖文陳列於下表中，本計畫亦會於地點決定後與社區、分署等單位溝通，實際辦理地點經農村水保署同意後辦理。

表 4-4 現地訪評地點建議

方案一：雲林縣古坑鄉華山村	
	
華山村土石流教學園區	土石流觀測站

(照片來源：網路)	(照片來源：網路)
	
行動式土石流觀測車 (照片來源：農村水保署)	華山村自主防災組織 (照片來源：農村水保署)
方案二：南投縣鹿谷鄉和雅村	
尊重自然及環境共生-環境友善策略 和雅橋  保留既有構造物，迴避棲地破壞 保留巨石及深潭，減輕環境擾動 迴避 減輕 點狀施作避免全河道施工 縮小 補償 補償性生態工法，維持棲地連續	
金質工程獎-生態友善魚梯工程 (照片來源：農村水保署南投分署)	和雅村自主防災組織 (照片來源：農村水保署)
	 以#20鍍鋅鐵絲編織網，固定網材及不崩落 鋼樁 客土植生 完工後預期自然穩定坡面 原坡面 原坡面角度 不崩落(厚度0.5m以上) 與網材及坡面間密接，並延伸平貼於坡面
行動式土石流觀測車 (照片來源：農村水保署)	源頭治理工程-打樁編柵 (照片來源：農村水保署)

(二)行程安排：本計畫原定將災害防救業務實施情形現地訪

視分為靜態簡報、實際踏勘與意見交流三個部分執行，其中靜態簡報內容配合行政院訪視業務要求由農村水保署進行報告(簡報由本計畫協助產出)，實際踏勘則分為農村水保署防災科技觀摩及自主防災亮點社區運作

觀摩，最後在訪視小組及專家學者就訪視所見之優缺點及建議事項進行雙向意見溝通與經驗交流，原定會議流程安排請參考下表。

表 4-5 災害防救業務實施情形現地訪視會議流程

時間	項目	總時長
14：00	集合	30min
14：00-14：30	災害防救業務實施情形現地訪視簡報 會議重點： 1.農村水保署減災、整備、應變及復原 4 階段推動情形 2.近年防災推動成效 3.防災推廣亮點及創新作為	30min
14：30-15：00	農村水保署防災科技運用	30min
15：00-15：30	亮點社區防災應變觀摩	30min
15：30-16：00	訪評小組意見交流與綜合討論	30min

二、災害防救業務實施情形現地訪視資料提供

(一)書面資料：協助農村水保署於會場陳列相關訪視重點之書面資料，得發揮在地特色，輔以防災宣導、器材展示、防災經驗分享等多元方式呈現，並請指派適當人員協助說明。

(二)訪視簡報：就執行災害防救業務推動成效、推動相關災害防救減災、整備、應變與復原重建等執行情形函送簡報資料，簡報內容參照下表內容協助完成。

表 4-6 災害防救業務實施情形現地訪視簡報大綱

項目	參考內容
一、災害防救業務計畫編修情形	1.計畫審查及備查程序。 2.召開計畫編修會議，審查機制落實情形。 3.各災害防救業務計畫勾稽情形。 4.與地區災害防救計畫之聯結性。
二、災害防救年度經費編列情形	1.減災、整備、應變及復原重建4階段推動情形。 2.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。 3.具體措施、辦理期程及經費來源。 4.監察院及審計部調查關切相關災害防救事項。 5.與鄰近區域之軍方、海巡單位、醫療機構、警政單位等相關災防單位簽訂支援協定辦理情形。
三、災害防救業務推動情形	1.防救災演習、訓練及宣導（類型、頻率、參與度、成效）。 2.各項災害整備情形(災害潛勢及防災地圖、疏散撤离機制、收容安置作為、物資整備規劃、關於弱勢族群防救災對策)。 3.災害應變工作執行狀況(災情通報、災害應變中心或緊急應變小組開設、人員進駐及運作協調機制)。 4.網站防災資訊建置及揭露情形。
四、災害防救業務推動亮點、創新及策進作為	

(三)意見交流：由訪視小組及專家學者就訪視所見之優缺點及建議事項進行雙向意見溝通與經驗交流。

(四)訪視紀錄：協助農村水保署詳實紀錄並擬定相關建議精進對策。

第四節 協助完成訪視成果報告

災害防救業務訪視成果報告旨在總結訪視過程中，農村水保署在災害管理四階段的執行情況，檢視業務執行過程中的相關問題，由專家學者提出具體的改善建議，評估災害防救工作效能的核心工具，有助於推動政策修訂、強化協作機制及提升整體防救災能力。報告內容包括執行說明(訪視時間、地點、參與成員、行程)；訪視概況(災害防救業務策進作為會議、現地訪視、訪視小組策進作為)；訪視成效(就訪視成員所提建議事項，擇其可研提具體策進改善措施或執行亮點或後續是否納入相關計畫、法令等，提出後續行動方向，包括短期、中期與長期的改善策略及具體推動計畫)，並附有簡報資料及訪視記錄等輔助文件。透過此報告，能有效反映災害防救工作的現狀與挑戰，為政策完善及執行優化提供重要依據。

本團隊依計畫進程協助農村水保署完成訪視相關後續工作。在訪視結束後 3 週內，協助整理訪視小組成員及學者專家的建議與會議紀錄，並函送給相關與會機關或單位。隨後於訪視結束後 2 個月內，協助編撰完整的災害防救業務訪視成果報告，包括會議紀錄、現地訪視資料及相關建議精進改善對策對照表，並將報告函送至行政院，確保訪視結果能作為後續政策修訂與業務精進的參考依據。

第五章 結論與建議

第一節 結論

本計畫工作項目旨在強化中央與地方政府在土石流及大規模崩塌災害應變上的協同合作與實戰能力，透過協助規劃並推動嘉義縣的災害防救演習，驗證嘉義縣府於地區災害防救計畫與中央災害防救業務計畫之間的勾稽與可操作性，演習過程採納「半預警、無腳本、不壓縮時序」模式，檢視了各級政府在災害管理四階段中的核心應變能力。

另外，本計畫亦辦理土石流及大規模崩塌災害防救業務講習，旨在使中央各相關部會、各直轄市、縣（市）政府之土石流及大規模崩塌災害防救業務承辦、主管人員及相關技師瞭解災害防救組織、災害應變管理等重點，同時於講習中促進各部會間防災知識、技術等交流與應用，縮短不同層級機關間的認知落差與執行偏差，從根本上提升整體防救災隊伍的專業素養與執行力。

而針對中央災害防救會報 114 年訪視土石流及大規模崩塌災害防救業務，本計畫辦理期程進行準備，協助現地訪視行程規劃、場地安排、事前勘查等事宜，提供系統性的訪視架構規劃與前期資料整備，促進溝通與協調，提升資源整合與應變能力。最終目的是降低災害風險與損失，保障民眾生命財產安全，並藉此制定未來災害防救策略及教育訓練重點，增強社會的抗災韌性。

本委託計畫工作期限自決標次日起至民國 114 年 12 月 10 日完成，計畫項目分為三大主軸，即「規劃及推動土石流及大規模崩塌災害防救演習」、「辦理土石流及大規模崩塌災害防救業務講習」、「辦理中央災害防救會報 114 年訪視土石流及大規模崩塌災害防救業務」，除了第三項現地訪視因配合上級單位規劃而取消，土石流及大規模崩塌災害防救業務講習也於 10 月 20 日考量原定 10 月 22 日辦理土石流及大規模崩塌災害防救業務講習，將受風神颱風影響，故延後至 11 月 19 日完成辦理，本計畫所有工作已全數完成，彙整各工作項目完成情形如下：

壹、規劃及推動土石流及大規模崩塌災害防救演習。

- 一、完成土石流及大規模崩塌災害防救演習輔導計畫架構規劃
- 二、完成土石流及大規模崩塌災害防救演習期間相關工作會議辦理，包括概念與目標會議(114 年 3 月 19 日)、初步規劃會議(114 年 3 月 19 日)、期中規劃會議(114 年 4 月 16 日)、主境況事件清單會議及最終規劃會議(114 年 4 月 25 日)。
- 三、協助規劃並參與土石流及大規模崩塌災害防救演習期間相關活動，包括：嘉義縣第一次及第二次分工協調會(114 年 4 月 10 日、114 年 5 月 27 日)、兵棋推演預演(114 年 5 月 5 日)及正式演練(114 年 5 月 6 日)、114 年嘉義縣土石流暨大規模崩塌災害防救實兵演練第一次預演(114 年 6 月 20 日)、第二次預演(114 年 6 月 23 日)及正式演練(114 年 6 月 24 日)、事件後反饋會議(114 年 6 月 24 日)
- 四、完成土石流及大規模崩塌災害防救演習相關成果，包括：「114 年嘉義縣土石流季大規模崩塌災害防救演習計畫」、「114 年

度土石流及大規模崩塌災害防救演習計畫觀察小組評核手冊」、「114 年嘉義縣土石流及大規模崩塌災害防救演習演習事件後報告（含精進計畫）」

貳、辦理土石流及大規模崩塌災害防救業務講習

一、完成土石流及大規模崩塌災害防救業務講習行程規劃(含日期與場地規劃、活動招生、課程規劃、講師邀約、講習相關資料準備)

二、完成土石流及大規模崩塌災害防救業務講習主視覺設計

三、經農村水保署於 10 月 20 日考量原定 10 月 22 日辦理土石流及大規模崩塌災害防救業務講習，將受風神颱風影響，故延後至 11 月 19 日辦理，本計畫已於至 11 月 19 日完成辦理，業務講習總參與人數 156 人。

參、辦理中央災害防救會報 114 年訪視土石流及大規模崩塌災害防救業務：

一、完成 114 年訪視土石流及大規模崩塌災害防救業務行程規劃及相關事前資料準備

二、完成 114 年訪視土石流及大規模崩塌災害防救業務策進作為會議行程規劃及相關事前資料準備，然配合中央部會規劃，策進作為會議取消辦理

三、完成 114 年訪視土石流及大規模崩塌災害防救業務實施情形現地訪視行程規劃及相關事前資料準備，然配合中央部會規劃，現地訪視取消辦理

第二節 建議

為進一步提升土石流及大規模崩塌災害防救的管理量能，本計畫建議應從制度化、標準化與持續精進三個面向，持續優化現行的演習與訓練機制。確保所有參與單位不僅能熟稔既定流程，更能以災害管理的角度，應對真實災害中的各種突發與複合式情境，從而將演習效益最大化，並將經驗轉化為實質的政策與執行力，具體作為可依照以下幾點建議辦理。

壹、強化事前訓練與模擬，提實戰應變力

強化演習的事前準備與溝通訓練，建議應在兵棋推演與實兵演習前，辦理事前工作坊與模擬推演訓練。此類訓練應超越制式腳本，聚焦於災害管理與緊急應變業務的專業教育，讓所有參與單位及長官能深入了解演習的核心目的、辦理形式以及在突發狀況下的應變原則。透過事前模擬推演，可以盡早發現潛在的執行困境與困難，並在正式演習前進行排除，確保各單位對演習目標與核心訓練能力有準確的認知，從而使後續的演習過程更加順暢、高效。

貳、導入演習後檢討工作坊，深化經驗學習與處置精進

建立演習後的深度檢討與復盤機制，除了例行的事件後反饋會議以蒐集初步意見外，建議可針對結果考量是否額外辦理演習後檢討工作坊。此工作坊應以復盤推演的方式，結合各委員與與會單位所提出

的精進建議與回饋，深入討論各項境況處置的優缺點及改進方向。透過這種集體學習與討論的模式，可以協助各單位排除在演習中遭遇的困難與疏失，將演習經驗轉化為具體可行的精進方案，並加深所有參與者對防災應變處置的印象，確保防救災效能得以持續提升。

參、借鏡 HSEEP 演習框架，推動災害應變教育訓練

有鑑於國內 HSEEP (Homeland Security Exercise and Evaluation Program) 的持續精進與推動，建議應積極辦理 HSEEP 的教育訓練與示範觀摩。HSEEP 的框架能提供一套系統性的演習規劃、執行、評估與改進方法論，有助於將演習從單純的演練提升為科學化、標準化的訓練與評估工具。同時，建議應參考臺北市等先進單位的演習規劃與評估指引，結合土石流及大規模崩塌災害的特性，建立農村水保署專屬的演習規劃與評估指引。作為各分署、各縣市、各鄉鎮市與社區辦理相關演習的參考依據。

肆、深化教育訓練與技術交流，提升講習互動與課程多樣性

未來可將年度土石流及大規模崩塌防救講習發展為跨部門交流與新興科技導入的平臺。課程設計上，應強化互動與討論環節，促進學員與講師之間的雙向學習，並納入 AI 災情分析、無人載具監測、跨部門協調應變等新興議題，以拓展災防知識視野。建議同時優化通知與課程規劃機制，考量學員數量與場地條件，未來可採分梯次或延

時辦理方式，確保參與品質。若能同步建立線上教材庫與案例資料平台，將有助於知識持續傳承，並提升全體防災人員之專業能量與應變能力。

伍、擴大講習參與者與跨域合作

未來在辦理業務講習時可鼓勵縣市分享更多在地治理成果，透過經驗交流帶動彼此學習，同時引入民間科學力量或企業資料應用示範，形成跨域合作的新典範。藉由多元資料與技術的導入，不僅能提升地方施政效能，也能強化公私協作能量，促進更具創新性與可持續性的在地治理模式，同時本計畫未來將盤點大崩及不安定土砂防減災計畫整體性架構，逐步地完成各個項目及面向。



附錄一

114 年嘉義縣土石流及大規模崩塌災害防救演習

演習事件後報告（含精進計畫）





附錄二

期初審查意見回覆





「114 年強化土石流及大規模崩塌災害防救管理能量提升」

期初審查意見回覆表

編號	審查意見	意見回覆
1.	P18 編號書寫方式有誤，請修正	已修正完成
2.	P19 兵(期)推演有誤，請修正	已修正完成
3.	P20 演訓地點有誤，請修正	已修正完成
4.	P21 計畫書書寫宜用肯定語氣，勿用疑問語氣方式撰寫	已修正完成
5.	P22 依據演習綱要計畫，演習辦理完畢 1 個月內應完成演習任務報告(含事件後即時反饋意見)，故演習任務報告預計完成時間請修正為演習後 1 個月。	已修正完成
6.	P29-P33 本署檢成為農村水保署，請修正。	已修正完成
7.	表格部份，請以同一頁面顯示。	已修正完成
8.	圖示部份勿直接放大，避免解析度變差。	已修正完成
9.	錯字及格式誤植部份請參閱修正本。	已修正完成
10.	P47 表 5-1 計畫時程表中僅有預訂進度，缺實際進度及權重資料，仍請團隊檢視並修正	已修正完成



附錄三

期中審查意見及期中修正報告書意見回覆





「114 年強化土石流及大規模崩塌災害防救管理能量提升」

期中審查意見及期中修正報告書意見回覆

編號	審查意見	意見回覆
期中審查意見		
1.	演習工作多且雜，演練規劃單位及執行單位面向不同，工作團隊居中協調，順利圓滿已不容易。	感謝指教，會持續精進
2.	演練上也比擬(1)戰略、(2)戰術、(3)戰技三個層次，主要的演練項目 P9 中有清楚的定義，(1)指揮所及協調所開設、(2)告警及查通報、(3)公私部門避難收容，這幾個層面及項目在兵推及實兵演練上比例與場合都應差異化。	演練內容以縣市政府主要呈現的內容為主，做為指導單位以協助主辦單位具體展現災害應變的能力，未來在進行先前規劃時，會盡力與縣市政府協商。
3.	此次的兵推與演練主要是以實兵演練為主軸，會有點受制於實兵演練的項目，或過於偏重於自主防災社區的操作。	演練主要配合縣市政府的環境及可能的災害狀況去呈現，但整體內容符合 114 年災害防救演習訓令的規定辦理。
4.	去年跟今年的颱風事件多，執行正面的、負面的經驗應該都可以反饋到防救業務講習上(例如 0728 三地門鄉德文村撤離)，非颱風事件(短延時強降雨)的應變。	感謝指教，會納入考量
5.	由於辦理歷程及會議眾多，建議可以以表格方式，精簡整理各次會議的重要進度與結論，有助於其他參考內容作業的掌握。	感謝指教，遵照辦理
6.	本案執行團隊基於過往在本案的執行經驗，持續精進，目前期中進度已呈現相當多具體的成果，且具亮點。另對於尚未完成的工項，團隊亦有完善可行的規劃，期末成果值得期待。	感謝指教，會持續精進
7.	鑒於今年汛期初期，多個縣市已經歷多場土石流大崩災害事件，除了社區及地方政府的承災韌性外，更	感謝指教，會納入考量

編號	審查意見	意見回覆
	凸顯中央政府各機關單位橫向聯繫及權責釐清的問題。建議未來，相關工項執行之情境設計，能繼續朝向發掘問題的目標，針對流域綜合治理、坡地防災跨機關協作整合等議題，持續策進。	
8.	因應極端氣候颱洪災害頻仍的趨勢，未來非全保戶的撤離，乃至於保全戶的長時間收容安置，均考驗地方政府的作業能力。希冀亦能從中央的角度，在本計畫多加著墨。	感謝指教，遵照辦理
9.	感謝團隊協助推動災害防救演習規劃與評估機制，完成規劃及推動土石流及大規模崩塌災害防救演習，此機制演習之目的就是要發現問題，因而回饋檢視修正現在相關計畫、機制或標準作業流程等，因此對團隊的協助及成果予以肯定。	感謝指教，會持續精進
10.	參考今年楊柳颱風花蓮馬太鞍溪堰塞湖應變經驗回饋，未來可能於兵棋推演納入更多中央前進協調所或協調官之參演角色，驗證中央與地方之協調作業及相關機制之勾稽。	當初演練規劃時有討論堰塞湖情境，因嘉義縣無堰塞湖威脅，未納入。而是以林鐵列車翻覆為主要演練的內容。
11.	實兵演練建議能更強化於驗證動員之量能及效能，以收容場所之演練項目舉例，建議能調整為於災害情境下達後，再啟動開口合約廠商物資逐投入、保全民眾由家中搭乘交通運輸工具接駁前往收容場所、民間志工集結參與等，以有效驗證需投入之量能及效能。並建議能結合內政部所推動防災協作平臺，擴大公私參與之對象。	感謝指教，會持續精進
12.	針對演習反饋意見，建議後續能分類未來短、中、長程推動之策進作為，並檢視相關意見評估納入土石	將於演習事件後報告內呈現短中長期之建議。

編號	審查意見	意見回覆
	流及大規模崩塌災害防救業務計畫修正中。	
13.	建議於期末報告或成果報告補充摘要，以利機關能快速掌握本計畫的重點與成果。	感謝指教，遵照辦理
14.	P11 第一次分工協調會，會議結論兵棋推演時間於 5 月 16 日，與表 2-1 辦理日期不同，請再確認。	當初會議記錄，後續有在修正相關辦理時間，已改為 5 月 6 日。
15.	資料量具體豐富但需進一步統整與簡化，期中成果雖詳實羅列多項會議與演練過程，惟整體架構略顯龐雜，不易參閱。建議成果報告應適度統整重點、圖表整合強化，並聚焦於「成效」、「改進建議」及「待改善項目」。	感謝指教，會持續精進
16.	本案兵棋推演及實兵演練規劃多著重災中應變，如 CBS 發送、疏散撤離、收容開設等，災後復原面向相對簡略(如供電、通訊、道路、心理輔導等具體時程與負責機關模糊)，建議爾後可加以補充，以強化災害防救管理 4 階段功能。	感謝指教，遵照辦理
17.	本案兵棋推演及實兵演練均已於今年 6 月底完成，惟今年 7 月份臺灣南部經歷丹娜斯颱風及 0728 豪雨事件，建議可檢視本次兵推和實兵演練實際運用在真實事件上的成效如何，或可做為未來設計兵棋推演和實兵演練境況或操作流程精進之參考。	感謝指教，遵照辦理
18.	第五章工作預期進度，建議可補充期中及期末階段，依契約須完成的項目，以利參閱。	感謝指教，遵照辦理
19.	另報告書內容有錯字部分，請再整體重新檢視修正。	感謝指教，已修正
20.	有關土石流及大規模崩塌災害防救演習於本署召開之初步規劃、期	已修正

編號	審查意見	意見回覆
	中規劃及最終規劃會議，除本文的摘錄會議重點外，請於附錄補充會議簡報、會議紀錄等資料，以充實紀錄成果，供後續參考。	
21.	本計畫第二、三、四章為獨立之工作項目，建議於期末時補充小結，提供此部份之檢討與建議。	感謝指教，會持續精進
22.	報告內活動照片請加上拍攝日期，及補充部份照片內容之簡單說明，俾利分辨呈現其內容。	感謝指教，遵照辦理
23.	期中簡報內容包括兵棋推演及實兵演習優點與策進建議，業務講習規劃議程(草案)等，建議於報告書中呈現。	感謝指教，遵照辦理
24.	未來於期末報告時，其報告書封面與目次及內容，請參照農村水保署規定格式編排。	已修正
25.	目錄章節中建議補初步結論與建議、預期效益與未來工作規劃。	已修正
26.	報告書內照片及圖資檔，團隊為響應環保均採黑白影印，但不利委員審查判讀，為了達雙贏局勢，建議團隊未來在封面右上角設 QRcode 讓委員掃描看原始資料。	感謝指教，遵照辦理
27.	P51 表 2-8 實體觀察小組名單部分名員職稱有誤，例如楊其錚副組長，請再修正。	已修正
28.	P59 辦理土石流及大規模崩塌災害防救業務講習，內容酌默過少，且將於 10/22 辦理，請團隊在加強說明目前課程規劃情形。	已修正，已加強說明目前課程規劃情形。
29.	P81 表 5-1 工作進度表(甘特圖)中僅有預定進度，且預定結束 12/31(契約期限 12/10)，缺實際進度及權重資料，仍請團隊再檢視並修正。	內容已修正到 11 月底完成成果報告書，實際情況將視業主規定提送。

編號	審查意見	意見回覆
30.	後續如有新增現勘或演練照片，請標示拍攝日期。另建議於圖表下方註明資料來源與年份。	已修正
31.	建議未來增列委託工作項目（含細部說明）與所列對照表及完成百分比，方便閱讀對照，並維完善。	已修正於第一章第七節表格
32.	P7，114 年沒有「災害防救演習綱要計畫」，請改為「114 年災害防救演習訓令」，且相關演習規定內容請依據 114 年訓令內容撰寫。	中央災害防救會報網址內的檔案檔名為：114 年災害防救演習綱要計畫，但內容標題為 114 年災害防救演習訓令。已修正。
33.	P6，4 月 29 日「協助籌組『演習觀察實體小組』並召開演習前協調會議」，請再確認是否召開演習前協調會議，似無相關資料。	實際執行情形於最終規劃暨主境況事件清單會議內討論實體小組名單，於 4/29 日發文確認。已刪除開演習前協調會議
34.	P40，「初步規劃會議」地點為本署府西辦公室專題討論室。	已修正
35.	P51 表 2-8 觀察小組名單，請補「農業部林業及自然保育署戴欣怡科長」。	已新增
36.	針對協助演習部分，報告內除了協助相關會議、資料撰寫等，就今年度在演習推動過程中發生的困難或問題，或規劃機關與執行機關間分工或協作方面，彙整問題並提出建議，以利後續演習推動。	因尚未繳交演習事件後報告，相關內容將於期末報告呈現。
37.	報告書封面未敘明期中報告書。	已修正
38.	依契約於 11 月 3 日前提出期末報告，建議 P58 所述事件後報告於 10 月底前完成以便納入報告書。	已修正，將於 10 月底前完成演習事件後報告。
39.	報告書內文有關本署全銜簡稱有「水保署」、「農村水保署」，請修正統一為「農村水保署」。	已修正
40.	除課程規劃外，相關活動規劃如場佈設計、動線等建議可多加詳述。	已修正，已加強說明場佈設計、動線規劃情形。
期中修正報告書書面審查意見		
41.	P.29 表格中建議第 7 點多餘符號	已修正

編號	審查意見	意見回覆
	「(」，請刪除。	
42.	P.52 「臺中」山區發布豪大雨特報…，請修正為「嘉義」，以下「臺中」地區預測…請一同修正。	已修正
43.	P.60 實兵演練後有辦理事件後反饋會議，建議補述與第六點所提檢討工作坊的差異。	已修正
44.	P.60 第七點消防署於 112 年「及」113 年…，錯字請修正。	已修正
45.	P.60 第八點本署簡稱請修正為「農村水保署」	已修正
46.	P.66 圖 2-2 流程圖解析度低，建議修正。	已修正
47.	P.77 第二點第二項所提「表 2-2」應是指表 4-3，請修正。	已修正



附錄四

期末審查意見回覆





「114 年強化土石流及大規模崩塌災害防救管理能量提升」

期末審查意見回覆

編號	審查意見	意見回覆
期末審查意見		
1.	本計畫順利執行災害防救演習及災害防救業務講習，投入心力值得肯定。	感謝委員肯定，本計畫未來將持續努力協助相關防災業務推動。
2.	P8.第二章有關災害防救演習，報告的撰寫方式因為是歷程記錄，文字紀錄較多，建議可把附錄中相關的圖表，以及期末簡報中的圖表，用比較架構性的方式撰寫。	感謝委員提醒，已新增於成果報告書中。
3.	P63.第三章大規模崩塌防救講習，後續應該盤點大崩及不安定土砂防減災計畫整體性架構，逐步地完成各個項目及面向。	感謝指教，將做為未來精進的寶貴建議，逐步完成盤點大崩及不安定土砂防減災計畫整體性架構各個項目及面向。
4.	本年度颱風值班次數及天數都很高，相關防救災業務也遭遇到(1)防災疲勞、(2)想定狀況外、(3)大規模土石砂流出、(4)二次災害影響長、(5)政府及民間協力項目多元複雜，都值得未來演習及防救講習納入與規劃。	感謝委員提醒，已新增於成果報告書中。
5.	未來的演習都會將全民防衛韌性納入，其中所引用的 HSEEP、HA/DR 等觀念在後續演習中應適度納入。	感謝委員提醒，已新增於成果報告書中。
6.	針對演習目標建議可參考今年風災高雄山區撤離所面對物資需求不足的問題，馬太鞍堰塞湖及燕子口堰塞湖疏散撤離所發現的問題，規劃納入明年演習驗證目標中，並可結合現行地方政府已完成之土石流疏散撤離計畫進行演練，俾使地方政府有依循可實際驗證資源及量能。	感謝委員提醒，已新增於成果報告書中。

編號	審查意見	意見回覆
7.	有關報告所提演習精進意見，建議能分類歸納，可參考意見議題分類採功能分組，且據以納入後續土石流災害防救業務計畫修正內容，此亦可藉此減少修正計畫之行政工作。	感謝委員指教，已將內容呈現於第二章第四節災害防救演習策進建議中，請參考。
8.	建議藉由演習發現問題，未來精進並可呈現於中央災害防救業務訪評中，以落實本辦公室推動演習規劃評估機制，找到問題提出對策並具以滾動修正之作業，以完備土石流災害整備階段之工作。	感謝委員指教，本計畫未來將持續改善精進演習中發現之各項問題，並對症下藥，以完備土石流災害整備階段之工作。
9.	本計畫工作項目及內容，規劃團隊均已完成，且辦理防災演習工作相當繁雜，團隊也都能順利圓滿完成，要給予高度肯定。	感謝委員肯定，本計畫未來將持續努力協助相關防災業務推動。
10.	有關土石流及大規模崩塌災害防救業務講習部分，因颱風延期舉辦亦已於 11 月份完成，建議將相關成果納入後續成果報告書內呈現。	感謝委員提醒，已更新於成果報告書中。
11.	表 1-1 建議可更新為期末報告本案完成相關進度內容，另有關表中 114 年訪視土石流及大規模崩塌災害防救業務因故取消部分，建議可於表中備註說明，以利參閱。	感謝委員提醒，已更新於成果報告書中。
12.	報告書目次(缺中英文摘)及參考文獻，請參照農村水保署規定格式編排。	感謝委員提醒，已更新於成果報告書中。
13.	P21 孤島效應處置情境中資訊完整性與邏輯矛盾：在「孤島效應處置」情境的反饋中，觀察小組提出關鍵疑問，例如在「滯留孤島人數未確認」的情況下，如何能確定「孤島地區物資準備 3-10 天儲量無虞」；此外，對於高優先級疏散對象（如孕婦、病患、行動不便者）仍滯留於易成孤島地區的原因亦	感謝委員提醒，未來本計畫將持續審慎評估各境況之可行性及考量地方政府現實面，合理規劃適宜之境況想定。

編號	審查意見	意見回覆
	未有明確交代，這顯示情境設定的前提或處置的邏輯存在重大資訊缺口。	
14.	P22 收容場所的選址及安全風險評估不足：針對「二次災害處置」情境的反饋，觀察小組指出收容處所遭受斷電斷水，顯示其並非一個絕對安全的區域。因此，報告中應追溯並檢討該收容處所最初選址時，是否已針對複合式災害和二次災害進行充分的風險評估，並確認其安全性。	感謝委員提醒，未來本計畫將持續審慎評估地方政府所選場域之可行性及考量地方政府現實面，合理規劃適宜之收容場所。
15.	P30 疏散撤離作業中遠端交通管制規劃不足：在實兵演練「預防性疏散撤離」的建議中，提到僅由自主防災組織人員在村辦公處前設置管制點，但考量路段狹窄難以讓大型車輛迴轉。建議未來應設置如嘉 120 縣道等地的「遠端管制點」，並協請警方提供公權力進行管制，以確保車輛不會誤入可能致災區域。	感謝委員建議，本計畫將相關回饋反應於報告書中供後續參考建議。
16.	P 37 (表 2-4、2-5)、P 50 (表 2-7)、P 56 演習任務報告缺乏更細緻的能力項目與目標完成度討論：報告提到演習任務報告將討論各個目標的完成度。然而，除了通用的優缺點分析，建議應更細緻地呈現「核心能力」與「檢驗項目」(如表 2-4、2-7 所示)的達成情況，具體量化演習的成效，並針對未達成的關鍵任務提出具體的精進措施。	感謝委員提醒，已更新於成果報告書中。
17.	P 63 因風神颱風來襲，原訂 10/22 之土石流及大規模崩塌災害防救業務講習延期，講習現已 11/19 舉辦，地點與講師陣容微幅調整，請團隊更新報告內文。	感謝委員提醒，已更新於成果報告書中。

編號	審查意見	意見回覆
18.	中英文摘要已於期末報告中提供，建議中文摘要分段、首行空兩格呈現。摘要內本署英文全銜建議修正。	感謝委員提醒，已更新於成果報告書中。
19.	業務講習因故延期，因此未呈現於期末報告，適才簡報已補充內容，建議成果報告書初稿須完成補充。	感謝委員提醒，已更新於成果報告書中。
20.	第五章結論有關業務講習延期受風神颱風影響，建議日期修正為10/20。	感謝委員提醒，已更新於成果報告書中。
21.	業務講習相關建議已於簡報中提出，請於成果報告書初稿補充，並建議可增列執行面相關建議。	感謝委員提醒，已更新於成果報告書中。
22.	簡報中提到 NCDR 兵棋台相關建議，請補充於成果報告書初稿。	感謝委員提醒，已更新於成果報告書中。

