

● ● ● ● 民國 114 年

災害防救白皮書

DISASTER MANAGEMENT WHITE PAPER



行政院 編印

113年災害防救關鍵數字



0.7°C 歷史氣候平均溫度
攝氏23.9度

- ▶ 年均溫高出氣候平均值
113年平均溫度為攝氏24.6度

122.5 mm

- ▶ 最大時降水量
113年10月4日1時
(臺東金峰嘉蘭)

1,217.5 mm

- ▶ 最大日降水量
113年7月25日
(高雄多納林道)



2,950 人

- ▶ 道路交通事故死亡人數

41

- ▶ 場次/撲殺57萬3,552隻家禽
▶ 病原性禽流感確診案例禽場數



311 億 6,078 萬元

- ▶ 農損金額

80 億 796 萬元

【農業天然災害現金救助】

10 億 3,442 萬元

【農業天然災害
低利貸款貸放金額】

- ▶ 農損補助金額



26.97 萬件(53.63%)

- ▶ 農業保險投保件數(覆蓋率)

總投保面積23.38萬公頃總保險金額328億元



15,430 次

- ▶ 火災發生次數
死亡人數176人/受傷人數405人

694.5 小時

- ▶ 中央災害應變中心開設時數
0403地震178小時



1,058 條次 / 38 處次

【土石流潛勢溪流】 【大規模崩塌潛勢區】

- ▶ 發布土石流及大規模崩塌(紅色警戒)

1,260 條次 / 47 處次

【土石流潛勢溪流】 【大規模崩塌潛勢區】

- ▶ 發布土石流及大規模崩塌(黃色警戒)



1,736 條 / 65 處

【土石流潛勢溪流】 【大規模崩塌潛勢區】

- ▶ 公開土石流潛勢溪流
及大規模崩塌潛勢區



43 項

- ▶ 公告之防災類地質敏感區
總面積約4,312平方公里

3,364.02 萬立方公尺

【河川疏濬】

1,818.61 萬立方公尺

【水庫清淤】

291.17 萬立方公尺

【河川上游野溪清疏】



● ● ● 編輯說明 ● ● ●

「災害防救白皮書」之編定，依據災害防救法第 17 條第 3 項規定：「行政院每年應將災害防救白皮書送交立法院」，用以說明災害防救體系平時減災整備與臨災應變、政府災害防救預算、未來推動具體策略與措施及政府災害防救施政成果等。

本白皮書撰擬過程歷經跨部會研商，於 114 年 3 月 5 日邀集內政部、外交部、國防部、教育部、經濟部、交通部、勞動部、農業部、衛生福利部、環境部、文化部、數位發展部、國家科學及技術委員會、金融監督管理委員會、海洋委員會、行政院公共工程委員會、原住民族委員會、行政院主計總處、國家通訊傳播委員會、核能安全委員會、國家運輸安全調查委員會及國家災害防救科技中心，擬定本白皮書架構及提供相關編輯建議，內容包含國際間之重大災害情勢、中央災害防救業務主管機關之災防預算配置、重大政策及國內未來災害防救新興議題趨勢，並運用資訊化管理系統統計掌握中央災害應變中心開設期間之災害事件損失。

與會部會於 3 至 5 月陸續提供資料，內容經行政院災害防救辦公室編撰完成初稿；7 月 11 日函請各部會就本白皮書草案加以檢視，並另於 8 月 27 日函請林美玲、馬國鳳及陳宏宇專家學者審查，提供本白皮書編撰諸多寶貴修正建議及未來編輯參考；本白皮書內容經各部會多次檢視確認及專家委員審查，編審過程審慎嚴謹。

「民國 114 年災害防救白皮書」付梓之際，由衷感謝各相關部會機關之協助，以及各界專家學者提供寶貴意見，使本白皮書益臻專業並更具邏輯性，亦感謝教育部提供校園災防獲獎繪畫供本白皮書作為插圖使用，使本白皮書更增添童趣並進民眾防災生活。另為增進社會各界對政府災害防救施政的瞭解與認識，將送相關政府機關、圖書館、專家學者及委員會等卓參。

● ● ● 摘 要 ● ● ●

氣候變遷及全球暖化已成為新常態，極端天氣如：極端高溫、低溫、強風、長延時強降雨等造成重大傷亡及全球財損嚴重，根據聯合國國際緊急災害資料庫 (Emergency Event Database) 統計，113 年全球重大天然災害衝擊影響嚴重事件數共計 383 件，其中最嚴重且引發全世界矚目的是沙烏地阿拉伯極端高溫事件，造成 1,301 人死亡；另有阿富汗的極端低溫，造成 1,197 人喪生。

113 年重大經濟損失排序前 5 名中，海倫颶風 (Helene) 為造成美國經濟損失最嚴重的災害事件，造成 787 億美元損失，其次為米爾頓颶風 (Milton) 造成美國損失 343 億美元，損失相當驚人。

《民國 114 年災害防救白皮書》係依災害防救法第 17 條規定編纂，研析國內外災害情勢、災防預算配置、未來災害防救新興議題及載錄政府重要災害防救政策。全文分為四大章節，第一章為「113 年災害概況」概述 113 年國際災例，包括如：日本能登半島規模 7.6 地震、海倫颶風與米爾頓颶風重創美國佛羅里達州及 113 年 10 月西班牙洪災事件；我國災例包括如：0403 花蓮規模 7.2 地震、台 2 線 70K 道路邊坡崩塌事件、山陀兒颱風外圍環流氣象預報策進作為及凱米颱風淹水應變精進作為，期藉由通盤性災害探討、改進策勵，做為未來政策規劃之建議。

第二章彙整並分析各級政府災害防救相關施政預 (決) 算配置，內容包括 114 年中央各相關部會編列之災害防救預算及特別預算共計約 866.84 億元，以及各地方政府災害準備金預算約 170.96 億元，113 年中央特別統籌分配稅款，撥付各地方政府天然災害經費約 56.95 億元等統計資料。

第三章政府重要災防政策與成果，綜整政府在災害防救減災、整備、應變及復原重建四個階段之施政重點與成果，包括重要災害防救中長程計畫推動情形、災害防救科技之研發及應用、防救災能力之整備及演練、應變及策進措施、災害復原及重建、國際防救災交流與合作等事項，內容展現政府對災害防救施政之亮點及具體績效。

第四章災防新興挑戰與對策，就 113 年相關災害事件由中央災害防救業務主管機關因應災害環境變遷及災害經驗，所提之新興具體措施，包括三項重要議題：建立推動（中小）企業防災的政策、策略與機制、因應劇烈海象對海上船舶預防性告警機制建立、強降雨影響軌道運輸之預警性管理機制。探究新興災害防救重要挑戰，並提出具體對策。

113 年的災損統計及災害環境趨勢變化分析置於「附錄」，如：平地測站年大豪雨日趨勢圖、重大地震災害統計、地層下陷速度分析及危害性化學物質事故分析等，有助於對災害環境變化的掌握與提升災害管理的因應作為與能力，謹請各界應用及參考。

※ 有關本書全文及附錄：

行政院中央災害防救會報 / 政策及計畫 / 災害防救白皮書

網址：<https://cdprc.ey.gov.tw/Page/26D63F7B75BA273>

● ● ● Abstract ● ● ●

Climate change and global warming have become the new normal. Extreme weather events, such as extreme heat and cold, strong winds and prolonged heavy rainfall, have caused significant casualties and severe economic losses worldwide. According to the Emergency Events Database managed by the Centre for Research on the Epidemiology of Disasters, 383 major natural disasters occurred throughout the world in 2024. Attracting global attention, the deadliest were the extreme heat wave in Saudi Arabia, which resulted in 1,301 deaths, and the extreme cold in Afghanistan, which killed 1,197 people.

Among the natural disasters that led to staggering economic losses in 2024, Hurricane Helene was the most severe, inflicting US\$78.7 billion in losses in the U.S., followed by Hurricane Milton with US\$34.3 billion, also in the U.S.

The 2025 Disaster Management White Paper was compiled in accordance with Article 17 of the Disaster Prevention and Protection Act. It analyzes disaster trends in Taiwan and foreign countries; outlines the allocation of the disaster prevention budget; discusses emerging topics for future disaster prevention; and summarizes the government's important disaster prevention and relief policies. The White Paper is divided into four main chapters. The first chapter "Overview of Disasters in 2024" comprises a summary of disasters around the world in 2024, including the 7.6-magnitude Noto earthquake in Japan; Hurricanes Helene and Milton, which heavily impacted Florida; and the October 2024 Spain floods. Disaster case studies in Taiwan include the 7.2-magnitude Hualien earthquake on April 3, a landslide near the 70-kilometer mark of Provincial Highway No. 2, and strategic improvements in weather forecasting for Typhoon Krathon's outer circulation, as well as in flood response for Typhoon Gaemi. Through a comprehensive discussion of the cases and an overview of improvement measures, this chapter aims to provide direction for future policy planning.

The second chapter presents a summary of allocations for government agency budgets or final accounts at all levels for disaster prevention and relief efforts. This includes disaster prevention and relief budgets and special appropriations for central government ministries and agencies for 2025, amounting to about NT\$86.684 billion (US\$2.7 billion), as well as disaster preparedness budgets of local governments, amounting to approximately NT\$17.096 billion (US\$532.5 million), in addition to about NT\$5.695 billion (US\$177.4 million) in specially designated central government tax revenues distributed to local governments to cover natural disaster expenditures incurred in 2024.

The third chapter provides a comprehensive overview of the key administrative policies and results of the government's four-phase approach to handling emergencies, namely disaster mitigation, preparedness, countermeasures, and recovery and reconstruction efforts. This chapter covers the current status of implementing important mid- to long-term disaster prevention programs; research, development, and applications of disaster prevention and rescue technology; disaster prevention and preparedness exercises; countermeasures and improvement strategies; post-disaster recovery and reconstruction; and international exchanges and cooperative initiatives on disaster prevention efforts, all of which demonstrate the government's substantial achievements and performance in disaster prevention and relief policy implementation.

The fourth chapter discusses emerging challenges and countermeasures against disasters. It lays out new and concrete measures proposed by central disaster prevention and relief agencies in response to environmental changes and experiences arising from disasters in 2024. These measures cover three important issues: establishing policies, strategies, and mechanisms to promote disaster prevention for small and medium-sized enterprises (SMEs); developing a preventive warning mechanism that alerts ships at sea to severe sea conditions; and creating an early warning management mechanism that helps reduce the impact of heavy rainfall on rail transportation. The major challenges of newly identified aspects of disaster prevention and relief are examined, and specific countermeasures are proposed.

The appendices provide disaster loss statistics and analyses of disaster-related environmental trends for 2024. These include trend charts of annual torrential rain days at lowland stations, statistics of major earthquake disasters, analysis of stratum subsidence speeds, analysis of hazardous chemical accidents, etc. This information is expected to facilitate understanding of changes in disaster environments and improve disaster management response ability, and is provided to the public for future application and reference.

※For full text and appendices of the White Paper (Chinese-language only), please visit the Central Disaster Prevention and Response Council website:
<https://cdprc.ey.gov.tw/Page/26D63F7B75BA273>

目錄 CONTENTS

1

Chapter

第一章 113 年災害概況

1

- | | | |
|-----|----------|----|
| 第一節 | 全球重大災害綜觀 | 2 |
| 第二節 | 全球重大災例分析 | 6 |
| 第三節 | 我國災例分析 | 13 |

2

Chapter

第二章 災害防救施政預（決）算

29

- | | | |
|-----|----------------------|----|
| 第一節 | 中央政府災害防救整體預（決）算分析 | 30 |
| 第二節 | 中央政府災害防救整體預算之災害用途別分析 | 48 |
| 第三節 | 行政院核定災害防救中長程計畫之計畫摘列 | 50 |
| 第四節 | 災害防救特別預（決）算 | 52 |
| 第五節 | 中央災害準備金編列及執行情形 | 53 |
| 第六節 | 地方政府災害防救相關經費分析 | 54 |

3

Chapter

第三章 災害防救推動政策之重點與成果

57

- | | | |
|-----|-----------------|-----|
| 第一節 | 重大災害防救中長程計畫推動情形 | 58 |
| 第二節 | 災害防救科技之研發及應用 | 88 |
| 第三節 | 防救災能力之整備及演練 | 106 |
| 第四節 | 應變及策進措施 | 130 |
| 第五節 | 災害復原及重建 | 140 |
| 第六節 | 國際防救災交流與合作 | 153 |

4

Chapter

第四章 災防新興挑戰與對策

175

議題一	建立推動（中小）企業防災的政策、策略與機制	176
議題二	因應劇烈海象對海上船舶預防性告警機制建立	178
議題三	強降雨影響軌道運輸之預警性管理機制	180

大事紀 113 年災防大事紀

182

編輯人員 主筆編輯人員名單

184

Attached

附錄 災害相關統計分析

185

表目錄

表 1-1	113 年十大災害死亡人數統計	5
表 1-2	113 年十大災害經濟損失統計	5
表 1-3	0403 花蓮地震危險標誌件數統計表	13
表 1-4	0403 花蓮地震各縣市累計疏散撤離人數統計表	15
表 2-1	110 年至 114 年中央政府災害防救施政預（決）算及特別預（決）算統計總表	30
表 2-2	110 年至 114 年中央政府災害防救之年度施政計畫預（決）算總表	31
表 2-3	近 2 年中央政府災害防救之年度施政計畫預（決）算總表	33
表 2-4	風災、震災、火災、爆炸及火山災害之災害防救施政計畫預（決）算	34
表 2-5	水災、旱災之災害防救施政計畫預（決）算	35
表 2-6	公用氣體與油料管線災害之災害防救施政計畫預（決）算	35
表 2-7	輸電線路災害之災害防救施政計畫預（決）算	36
表 2-8	礦災之災害防救施政計畫預（決）算	36
表 2-9	地質調查及礦業管理中心之災害防救施政計畫預（決）算	36
表 2-10	工業管線災害之災害防救施政計畫預（決）算	36
表 2-11	陸上交通事故之災害防救施政計畫預（決）算	37
表 2-12	海難之災害防救施政計畫預（決）算	37
表 2-13	空難之災害防救施政計畫預（決）算	38
表 2-14	交通部中央氣象署之災害防救施政計畫預（決）算	38
表 2-15	交通部觀光署之災害防救施政計畫預（決）算	39
表 2-16	生物病原災害之災害防救施政計畫預（決）算	40
表 2-17	毒性及關注化學物質災害之災害防救施政計畫預（決）算	41
表 2-18	懸浮微粒物質災害之災害防救施政計畫預（決）算	41
表 2-19	輻射災害之災害防救施政計畫預（決）算	42
表 2-20	土石流及大規模崩塌災害之災害防救施政計畫預（決）算	43
表 2-21	森林火災之災害防救施政計畫預（決）算	43

表 2-22	農業天然災害救助（包含寒害）之災害防救施政計畫預（決）算	44
表 2-23	動植物疫災之災害防救施政計畫預（決）算	44
表 2-24	國防部支援之災害防救預（決）算	45
表 2-25	外交部相關之災害防救施政計畫預（決）算	45
表 2-26	教育部之災害防救施政計畫預（決）算	45
表 2-27	國家科學及技術委員會之災害防救施政計畫預（決）算	46
表 2-28	金融監督管理委員會之災害防救施政計畫預（決）算	46
表 2-29	國家運輸安全調查委員會之災害防救施政計畫預（決）算	46
表 2-30	文化部之災害防救施政計畫預（決）算	47
表 2-31	112-114 年中央政府災害防救相關預算各項管理用途別比例一欄表	48
表 2-32	行政院核定災害防救中長程計畫之預（決）算總金額	50
表 2-33	災害防救特別預（決）算表	52
表 2-34	近 5 年中央政府災害準備金編列及執行情形表	53
表 2-35	各地方政府 110 至 114 年度災害準備金編列及執行情形表	55
表 2-36	中央特別統籌分配稅款撥付各地方政府天然災害經費明細表	56
表 3-1	113 年新生崩塌緊急判釋成果	80
表 3-2	113 年度衛星監控 602 次	104
表 3-3	113 年度無人載具系統（UAV）監控 44 次	105
表 3-4	113 年度油污染擴散模擬 793 次	105
表 3-5	內政部主管災害教育訓練一覽表	106
表 3-6	經濟部主管災害教育訓練一覽表	107
表 3-7	交通部主管災害教育訓練一覽表	108
表 3-8	農業部主管災害教育訓練一覽表	109
表 3-9	衛生福利部主管災害教育訓練一覽表	110
表 3-10	環境部主管災害教育訓練一覽表	111
表 3-11	核能安全委員會主管災害教育訓練一覽表	112
表 3-12	海洋委員會主管災害教育訓練一覽表	113
表 3-13	內政部主管災害演習及演練一覽表	115

表 3-14	國防部主管災害演習及演練一覽表	115
表 3-15	經濟部主管災害演習及演練一覽表	116
表 3-16	交通部主管災害演習及演練一覽表	117
表 3-17	農業部主管災害演習及演練一覽表	118
表 3-18	衛生福利部主管災害演習及演練一覽表	119
表 3-19	環境部主管災害演習及演練一覽表	120
表 3-20	文化部主管災害演習及演練一覽表	120
表 3-21	核能安全委員會主管災害演習及演練一覽表	121
表 3-22	海洋委員會主管災害演習及演練一覽表	122
表 3-23	113 年國家防災日全民宣導活動	123
表 3-24	113 年度中央災害應變中心開設情形表	130
表 3-25	113 年度地方政府災害應變中心成立情形表	130
表 3-26	113 年度土石流及大規模崩塌災害緊急應變小組開設紀錄表	131
表 3-27	113 年凱米颱風水利設施災害緊急復原辦理情形表	140
表 3-28	113 年凱米颱風水利設施災害復建辦理情形表	141
表 3-29	113 年山陀兒颱風水利設施災害緊急復原辦理情形表	142
表 3-30	113 年山陀兒颱風水利設施災害復建辦理情形表	142
表 3-31	113 年康芮颱風水利設施災害緊急復原辦理情形表	143
表 3-32	113 年康芮颱風水利設施災害復建辦理情形表	143
表 3-33	113 年支援縣市政府災後環境衛生復原補助經費統計表	147
表 3-34	113 年度工程會核定災後復建環境保護工程補助經費統計表	147
表 3-35	歷次颱風電信災害復原情形表	149
表 3-36	113 年農業天然災害現金救助統計表	151

圖目錄

圖 1-1	全球地表月均溫距平折線圖	2
圖 1-2	79 年至 113 年日均溫超過 1° C 統計	2
圖 1-3	113 年陸地與海洋年均溫距平分布圖	3
圖 1-4	重大災害事件數、死亡人數、影響人數和損失統計	4
圖 1-5	113 年重大災害事件分布	4
圖 1-6	日本能登地震於石川縣最大震度分布圖	6
圖 1-7	能登半島地震引發的崩塌區域與九月豪雨致崩塌之關聯性	7
圖 1-8	颶風海倫路徑圖，日期標示點位為每日 00:00UTC	9
圖 1-9	颶風米爾頓（Hurricane Milton）路徑圖	10
圖 1-10	瓦倫西亞省 10 月 29 日累積降雨量情況	11
圖 1-11	瓦倫西亞省於 113 年 10 月 31 日的淹水判釋結果，藍色為洪水區域、淺綠色線條為洪水痕跡的區域	12
圖 1-12	中橫便道 19K+700 大規模崩塌	14
圖 1-13	台 8 線 172.2k 九曲洞隧道西口	14
圖 1-14	民眾受困匯德休憩區	14
圖 1-15	台 9 丁線 67.3k~67.5k 路段空拍	14
圖 1-16	內政部成立 0403 花蓮震災重建專案	16
圖 1-17	0403 花蓮震災社區重建說明會	16
圖 1-18	慶修院緊急防護措施	16
圖 1-19	檢察長宿舍緊急防護措施	16
圖 1-20	鐵道文化園區緊急防護措施 1	16
圖 1-21	鐵道文化園區緊急防護措施 2	16
圖 1-22	無線電緊急通訊模組	17
圖 1-23	分局長率工務段指揮現場搶災策略	19
圖 1-24	現場吊離受困車輛	19
圖 1-25	現場受困車輛拖離、挖整第 1 平台	20
圖 1-26	恢復路面開放通車	20
圖 1-27	自由型框格梁護坡施工	20

圖 1-28	第 18 號颱風山陀兒路徑圖及生成發展、警報發布重要時程	23
圖 1-29	山陀兒颱風 9 月 29 日至 10 月 4 日總累積雨量圖	23
圖 1-30	抽水機調度機制	26
圖 1-31	113 年度經濟部水利署抽水機支援情形	26
圖 1-32	大漢溪土城堤防（土堤接防洪牆）	27
圖 1-33	景美溪世新三堤防接武基廠堤防	27
圖 1-34	透地雷達設備	27
圖 1-35	透地雷達施測檢測畫面	27
圖 2-1	110 年至 114 年災害防救整體預（決）算總計圖	30
圖 2-2	113 年中央部會災害防救施政計畫之預（決）算	32
圖 2-3	114 年中央部會災害防救施政計畫之預（決）算	32
圖 2-4-1	112 年中央政府災害防救相關預算各項管理用途別比例	48
圖 2-4-2	113 年中央政府災害防救相關預算各項管理用途別比例	49
圖 2-4-3	114 年中央政府災害防救相關預算各項管理用途別比例	49
圖 2-5	近 10 年中央特別統籌分配稅款撥付各地方政府天然災害經費	56
圖 3-1	「建置臺灣民間自主緊急應變隊中程計畫」期程規劃	58
圖 3-2	113 年赴美國緊急應變管理學院研修國土安全（含災害防救）演練規劃 進階課程訪團全體合照	59
圖 3-3	運送車輛管理與監控資訊整合	62
圖 3-4	產官學研跨界交流環境事故應變經驗	62
圖 3-5	進階特殊教育防災增能研習（南部場）	64
圖 3-6	進階特殊教育防災增能研習（北部場）	64
圖 3-7	「地震災害」教學電子書	65
圖 3-8	「地震災害」線上遊戲	65
圖 3-9	精密檢測儀器放入管線內	66
圖 3-10	依據檢測結果進行換管作業	66
圖 3-11	系統性治理策略圖	69
圖 3-12	五甲尾排水兩岸（102 年康芮颱風）	69
圖 3-13	五甲尾排水兩岸（113 年山陀兒颱風）	69
圖 3-14	雲林縣有才村地區（106 年 0601 豪雨）	70

圖 3-15	雲林縣有才村地區（113 年凱米颱風）	70
圖 3-16	113 年 10 月 23 日交通部中央氣象署舉辦「第七屆氣候服務工作坊」	72
圖 3-17	井下地震觀測站站房彩繪美化	77
圖 3-18	新北市坪林區大林里辦理兵棋推演	79
圖 3-19	嘉義縣大埔鄉和平村疏散撤離演練	79
圖 3-20	種瓜坑野溪復育工程榮獲公共工程金質獎特優	82
圖 3-21	光復鄉大全村自強外役監滯洪農塘改善工程榮獲公共工程金質獎佳作	82
圖 3-22	113 年概念性驗證多營運商核心網路（Multi-Operator Core Network, MOCN）技術示意圖	87
圖 3-23	大屯火山地震活動監測成果。左圖：113 年地震分布，圓圈大小表示地震規模，顏色表示深度，詳如圖例。右圖：（上）每週地震個數統計、（中）不同地震規模個數、（下）不同地震深度個數	88
圖 3-24	經濟部地質調查及礦業管理中心火山活動觀測系統之監測資料展示介面，以冷水坑監測點之溫泉水質成份監測結果為例	89
圖 3-25	112-113 年活動斷層地下地質探查（2/2）計畫，木屐寮斷層的鑽探地下剖面，斷層在近地表可能以褶皺形式存在	89
圖 3-26	活動斷層地質敏感區 F0025 口宵里斷層完成劃設，劃設範圍圖北幅	90
圖 3-27	活動斷層地質敏感區 F0026 利吉斷層完成劃設，劃設範圍圖北幅	90
圖 3-28	活動斷層地質敏感區 F0027 初鄉斷層完成劃設，劃設範圍圖中幅	90
圖 3-29	2018-2021 中部地區垂直向速度解析結果。暖色代表抬升，冷色表示下陷。大茅埔 - 雙冬斷層、初鄉斷層附近具速度差異	90
圖 3-30	花蓮港監測場址之現場建置照片	91
圖 3-31	0403 花蓮地震事件花蓮站土壤液化評估成果	91
圖 3-32	本年度完成之潛在大規模崩塌判釋 1/5,000 成果範例	92
圖 3-33	0403 花蓮地震誘發山崩潛勢與山崩分布圖	92
圖 3-34	山崩地質資訊雲端服務平臺之山崩地質調查即時資訊展示模組雛形功能，以基隆臺 2 線平浪橋旁山崩災害現勘為例	93
圖 3-35	港區防波堤越波影像判釋	94
圖 3-36	數值模式發展機器學習模型	94
圖 3-37	不安定土砂潛勢評估指標	96
圖 3-38	不安定土砂潛勢及分布圖	96
圖 3-39	國家衛生指揮中心－疫情資訊	98
圖 3-40	AR 模組場景布置概況	100

圖 3-41	模組場景布置概況	100
圖 3-42	AR 模組物品清單	100
圖 3-43	坑洞模擬情境	100
圖 3-44	洩漏液池模擬情境	100
圖 3-45	鋼瓶模擬情境	100
圖 3-46	IBC 容器洩漏模擬情境	100
圖 3-47	53 加侖桶容器洩漏模擬情境	100
圖 3-48	空品不良應變與任務	101
圖 3-49	文資災情通報系統審核介面	101
圖 3-50	辦理講座及管理維護教育訓練	102
圖 3-51	辦理工作坊及教育訓練，精進巡查系統	102
圖 3-52	保存環境監測設備（金廣福公館超音波三維風向風速計）	103
圖 3-53	保存環境監測設備數據傳輸架構	103
圖 3-54	污水下水道防災演練兵棋推演情形	106
圖 3-55	污水下水道防災實地演練	106
圖 3-56	113 年度「災害防救業務關於疏散撤離應變規劃及撤離人數統計與通報作業」講習	107
圖 3-57	113 年度「災害防救業務關於疏散撤離應變規劃及撤離人數統計與通報作業」講習	107
圖 3-58	公用氣體與油料管線、輸電線路災害防救業務研討會	107
圖 3-59	國營臺灣鐵路股份有限公司南區大隊民防常訓	108
圖 3-60	花蓮港 113 年防颱防汛教育訓練及防颱防汛整備工作宣導會	108
圖 3-61	直升機吊掛訓練	110
圖 3-62	森林火災滅火技術訓練	110
圖 3-63	攔油索布放實務操作訓練	110
圖 3-64	桃園市無人機撒佈入侵紅火蟻防治餌劑示範觀摩會	110
圖 3-65	生物防護應變隊進階認證	111
圖 3-66	醫用面罩使用與感控管理品質宣導教育訓練	111
圖 3-67	113 年度環境部環境災害管理資訊系統（EMIS）實機教育訓練	112
圖 3-68	113 年度環境部環境災害管理資訊系統（EMIS）實機教育訓練	112
圖 3-69	輻射應變技術隊年度訓練 - 回收射源之偵測平台及鉛罐車操作訓練	112

圖 3-70	輻射災害應變人員訓練 - 手提式輻射污染偵檢儀器操作	113
圖 3-71	緊急應變計畫區內家庭訪問及溝通宣導活動	113
圖 3-72	地方政府防災園遊會設攤活動	113
圖 3-73	法國海洋油及海運化學品污染應變人力養成國際訓練	114
圖 3-74	海上化學品應變人力養成國外訓練	115
圖 3-75	海洋油污染緊急應變人力養成訓練	115
圖 3-76	113 年度中油公司擴大緊急應變演練	116
圖 3-77	工業管束廠場查核	116
圖 3-78	交通部航港局海上撤離系統（Marine Evacuation System, MES）海上撤離及海巡艦艇救援	117
圖 3-79	國營臺灣鐵路股份有限公司彰化站鐵安演習	117
圖 3-80	臺灣港務股份有限公司 113 年基隆港大型客船與港口災害防救演習	118
圖 3-81	臺灣港務股份有限公司臺北港 113 年全民防衛動員暨災害防救（民安 10 號）及軍民聯合防空（萬安 47 號）演習	118
圖 3-82	農業部與臺中市政府共同辦理土石流及大規模崩塌災害防救演習 - 大量傷病患醫療處置	119
圖 3-83	農業部與連江縣政府共同辦理動植物疫災及寒害災害防救演習 - 非洲豬瘟實兵演練	119
圖 3-84	花蓮豐田沉砂池大型機具吊掛太空包	119
圖 3-85	森林育樂場域緊急事故演練	119
圖 3-86	生物病原災害防救演習 - 實兵演練	119
圖 3-87	應變醫院個人防護裝備（Personal Protective Equipment, PPE）穿脫訓練	119
圖 3-88	河川揚塵減災應變演練	120
圖 3-89	河川揚塵跨單位協調暨防護應變演練	120
圖 3-90	113 年環境部災後環境復原調度暨環境消毒實兵演練	120
圖 3-91	113 年模擬複合型災害線上系統操作演練	120
圖 3-92	113 年 7 月 1 日歷史建築大屯郡役所防災演練	121
圖 3-93	113 年 8 月 6 日澎湖縣國定古蹟天后宮修復工程工地自衛編組驗證暨消防聯合演練	121
圖 3-94	113 年 8 月 29 日在國定古蹟南鯤鯓代天府舉行防災演練 - 通報班通報工區內發生災害	121
圖 3-95	113 年 9 月 22 日在國定古蹟瓊林蔡氏祠堂舉行防災演練 - 民眾使用自主消防栓進行初期滅火	121

圖 3-96	第六屆國際核子緊急演習（INEX-6）	122
圖 3-97	113 年岸際救生救難區域搜救計畫驗證演練	122
圖 3-98	南援七號演練	122
圖 3-99	113 年數發部攜手消防署演練多重通訊系統強化救災單位緊急應變能量	126
圖 3-100	總統視導聽取電信業者說明空中無人機行動基地臺設施	126
圖 3-101	移動式基地臺行動車展示	126
圖 3-102	老師對學童進行安撫	126
圖 3-103	校園學生避難疏散	126
圖 3-104	禁水性物質以 D 類滅火器救火	126
圖 3-105	毒災發生後執行周界環境偵測	126
圖 3-106	113 年和平電力演練	127
圖 3-107	在建工程防汛演練及整備	127
圖 3-108	全民防汛精進研習營	127
圖 3-109	防汛護水志工專業課程	127
圖 3-110	113 年國家防災日全民地震避難演練	127
圖 3-111	國家防災日大規模震災救災動員總統與參演人員合照	127
圖 3-112	國家防災日大規模震災救災動員演練澎湖縣醫療演練	127
圖 3-113	核安第 30 號演習兵棋推演演練情形	129
圖 3-114	核一廠無預警動員測試	129
圖 3-115	核一廠廠內演練 -4.16kV 電源車列置引接、多功能作業機清除土石演練及防海嘯閘門操作	129
圖 3-116	多元訊息通知 - 災防告警細胞廣播服務（CBS）和防災社區機車廣播	129
圖 3-117	新北市孤島運補醫療民生物資演練	129
圖 3-118	輻射監測中心陸海空域輻射偵測演練	129
圖 3-119	製作淺顯易懂的生動海報，提供各單位宣導防範森林火災	132
圖 3-120	林火風險評估系統頁面（左）與森林火災災防告警細胞廣播簡訊測試（右）	132
圖 3-121	新購置之 5 噸型國家森林消防車	133
圖 3-122	於新竹縣（左上）、臺中市（右上）、南投縣（左下）及臺東縣（右下）、等偏遠山區新建之蓄水池	133
圖 3-123	113 年事件時序圖	136

圖 3-124	近 10 年危害性化學物質事故出勤及列管毒化運作廠場事故次數統計	137
圖 3-125	113 年專業諮詢建議類別分析	138
圖 3-126	凱米颱風赤蘭溪竹圍堤防緊急搶險完成	142
圖 3-127	凱米颱風濁口溪情人谷護岸復建完成	142
圖 3-128	山陀兒颱風屏東縣下寮海堤緊急搶修完成	142
圖 3-129	山陀兒颱風澎湖縣東嶼坪海堤緊急搶修完成	142
圖 3-130	康芮颱風萬里溪鳳林二號堤防緊急搶險完成	143
圖 3-131	康芮颱風豐坪溪中平護岸緊急搶修完成	143
圖 3-132	支援新北市淡水區工廠火警事故截流廢水	146
圖 3-133	支援彰化縣線西鄉台 61 線化學槽車事故	146
圖 3-134	支援新北市三重區工廠化學品洩漏廢水圍堵	146
圖 3-135	支援嘉義縣國道化學品掉落事故	146
圖 3-136	臺南市安南區城西灰渣場擋土牆開裂倒塌	147
圖 3-137	勘察掩埋場災後垃圾暫置情形	147
圖 3-138	凱米颱風災後新北市支援嘉義縣環境清理	148
圖 3-139	山陀兒颱風臺東縣環境復原作業情形	148
圖 3-140	113 年 7 月凱米颱風後現勘南投縣仁愛鄉春陽溫泉聯絡道路災後復建工程	148
圖 3-141	113 年 9 月豪雨及 10 月山陀兒颱風後現勘臺東縣金峰鄉部落聯絡道災後復建工程	148
圖 3-142	美國講師與學員合照	153
圖 3-143	美國講師授課情形	153
圖 3-144	土耳其搜救隊與內政部消防署特種搜救隊合影	153
圖 3-145	Peace Winds Japan 小組抵臺參與演練	153
圖 3-146	日方現地視察臺灣防災整治現場	154
圖 3-147	我方赴日探討土砂災害防治對策	154
圖 3-148	臺菲山崩與土石流災害研究合作瞭解備忘錄簽署儀式	155
圖 3-149	我方赴菲推動坡地災害與水土保持雙邊交流	155
圖 3-150	辦理臺灣、捷克深層崩塌與活動構造工作坊	155
圖 3-151	捷方現地參訪大規模崩塌潛勢區	155
圖 3-152	日本參訪團隊與公路局防災同仁合影	156

圖 3-153	日方參訪報告期刊發表	156
圖 3-154	APEC 化學緊急應變能力建構培訓合影	157
圖 3-155	實機展示並介紹各式偵檢設備	157
圖 3-156	專業師資群示範操作應變器材	157
圖 3-157	學員演練臥式儲槽止漏作業	157
圖 3-158	「氣候風險資訊決策分析」教育訓練合照	159
圖 3-159	水利署訪團前往美國國家海洋暨大氣總署拜會	160
圖 3-160	外交部林部長佳龍於 113 年 9 月 27 日出席「世界台灣商會聯合總會」第 30 屆年會暨第 3 次理監事聯席會議開幕典禮時，宣布我國將捐助越南、泰國及緬甸各 10 萬美元賑災	160
圖 3-161	駐菲律賓代表處周大使民淦代表我政府援贈菲國米糧，菲方由馬尼拉經濟文化辦事處（Manila Economic and Cultural Office, MECO）主席暨駐台代表葛若菲（Cheloy E. Velicaria-Garafil）代表接收	160
圖 3-162	財團法人至善社會福利基金會與「2024 越南中部閱讀推廣教育計畫」教育官員及教師交流	161
圖 3-163	113 年 4 月駐蒙古代表處王代表凱右（中）出席蒙古紅十字會舉辦我國捐助雪災救濟物資之援贈典禮	161
圖 3-164	113 年 4 月駐蒙古代表處王代表凱右（左 4）代表台灣政府捐贈 5 萬美元賑災款予蒙古明愛會	161
圖 3-165	113 年 4 月 19 日駐蒙古代表處王代表凱右（右）代表台灣政府捐贈 5 萬美元賑災款予蒙古紅十字會，該會秘書長 Boloemaa N. 代表受贈	162
圖 3-166	113 年 4 月駐蒙古代表處王代表凱右（中）出席蒙古紅十字會舉辦我國捐助雪災救濟物資之援贈典禮	162
圖 3-167	駐蒙古代表處王代表凱右（中）偕蒙古國立生命科技大學獸醫專家訪視雪災災民，並教導災民有關我國捐贈之動物救濟包使用方式	162
圖 3-168	駐開普敦辦事處陳處長瑩莉（右 1）與南非開普敦市議長普契絲（Felicity Purchase）（右 2）及僑界代表於輪椅捐贈儀式合影	162
圖 3-169	我駐約旦代表處捐贈輪椅及輔具予約旦政府及民間團體	163
圖 3-170	駐南非代表處在約翰尼斯堡 Primrose 地區舉辦之「冬令發放活動」，針對 600 戶當地弱勢民眾捐贈愛心米等物資	163
圖 3-171	駐開普敦辦事處陳處長瑩莉（左 3）與南非「民主聯盟」（DA）聯邦主席梅爾（Ivan Meyer）（右 3）、開普敦市議長普契絲（Felicity Purchase）（右 5）及省聯院國會議員布莉德（Tamarin Breedt）（右 4）等於南非紅十字會西開普省分會共同出席 113 年度聯合援米儀式	163
圖 3-172	台灣路竹會赴約旦訪視 Azraq 難民營合影	164
圖 3-173	駐索馬利蘭代表處吳公使鎮祺及索馬利蘭天災準備暨糧食儲備署署長 Faisal Ali Sheikh 於援米捐贈儀式合影	164

圖 3-174	駐土耳其代表處黃大使志揚赴加濟安泰普（Gaziantep）省義肢製造及應用中心，訪視我國援助之身障輔具製作情形，並與受惠身障災民合影	164
圖 3-175	我國援贈土耳其首都安卡拉市政府之行動湯車供應災民熱食情形	164
圖 3-176	我國援助土耳其哈泰伊（Hatay）省 Eczacı Meryem Karaçaylı İkokulu 國小設立之臨時兒童活動中心	164
圖 3-177	駐土耳其代表處黃大使志揚訪視我國援贈伊斯坦堡市政府「災難救助協調中心」（AKOM）之無人機行動指揮車	164
圖 3-178	駐土耳其代表處黃大使志揚代表我國捐贈加濟安泰普（Gaziantep）省災區貧難民 40 公噸糧米，由沙辛貝（ahinbey）市副市長 Necibe Maraz Çiftci 代表接受	165
圖 3-179	社團法人台灣好鄰居協會辦理「肯亞一馬薩比特緊急糧食援助計畫」	165
圖 3-180	駐史瓦帝尼王國大使館梁大使洪昇應邀參觀「阿彌陀佛關懷中心」海外正體中文教學成果，並捐贈史國所需物資 ...	165
圖 3-181	駐英國代表處姚大使金祥於「歐洲復興開發銀行」（EBRD）之「烏克蘭復甦及重建擔保機制」（URGF）啟動儀式致詞	166
圖 3-182	外交部國際組織司孫司長儉元與「歐洲復興開發銀行」（EBRD）捐助夥伴關係處處長歐圖（Camilla Otto）簽署「烏克蘭復甦及重建擔保機制」（URGF）捐助協議及移轉函	166
圖 3-183	駐邁阿密辦事處周處長啟宇代表中華民國政府捐贈 30 萬美元賑濟款，佛州副州長茹涅絲（Jeanette Nuñez）代表受贈，並對我國捐款與關心申謝	167
圖 3-184	駐亞特蘭大辦事處王處長翼龍（前排左 5）代表政府捐助美國紅十字會喬治亞州總部 20 萬美元，由執行董事 Terri Badour（前排左 4）代表接受，善款用於協助喬州災後重建工作	167
圖 3-185	駐亞特蘭大辦事處王處長翼龍（前排右 3）代表政府捐贈 30 萬美元賑濟款，由「北卡賑災基金」執行長 Noelle Talley（前排右 4）及負責救災的非政府組織「United Way of North Carolina」主席 Brian White（前排左 3）代表受贈	167
圖 3-186	駐貝里斯大使館徐大使儷文出席見證「貝里斯永續觀光發展計畫」簽署儀式，與簽署方貝國總理布里仙紐（John Briceño）及「中美洲銀行」（CABEI）總裁桑琪絲（Gisela Sánchez）合影	168
圖 3-187	駐海地大使館古大使文劍與「糧食濟貧組織」（Food For The Poor, FFTP）海地執行長尼可（Mario Nicoleau）於捐贈白米儀式合影	168
圖 3-188	駐巴西代表處廖代表志賢（右）與巴西眾議員桑德森（Ubiratan Sanderson）（左）於我政府援助巴西南大河州水災紓困捐贈儀式合影	168
圖 3-189	駐貝里斯大使館徐大使儷文（右 1）與貝國外交部次長 Amalia Mai（右 2）於我政府協助貝國西南部森林野火賑災捐助儀式合影	168

圖 3-190	駐聖露西亞大使館陳大使家彥（右 2）與露國總理皮耶（Philip J. Pierre）（左 1）、總理府所屬「全國災害緊急管理組織」（NEMO）主任 Kenisha Jeffrey-Isembert（左 2）及露國教育暨永續發展部長兼「加勒比海災害緊急管理機構」（CDEMA）本屆輪值主席愛 華（Shawn Edward）（右 1）於我政府捐贈聖露西亞風災災後重建款捐贈儀式合影	169
圖 3-191	駐聖文森國大使館范大使惠君（中）主持我政府捐贈拉美及加海地區友邦食米儀式	169
圖 3-192	駐瓜地馬拉大使館張大使俊菲（左）與瓜國社會發展部長品鐸（Abelardo Pinto）共同主持我政府援贈瓜地馬拉食米儀式	169
圖 3-193	駐貝里斯大使館徐大使麗文（右 2）代表我政府將風災人道援助款贈交貝國外交部次長 Amalia Mai（左 2）	170
圖 3-194	國際外科學會中華民國總會在駐巴拉圭大使館韓大使志正（右 6）陪同下拜會巴拉圭衛福部長芭蘭（María Teresa Barán）（左 5）	170
圖 3-195	財團法人台灣世界展望會辦理「海地緊急回應糧食與營養援助計畫」執行情形	170
圖 3-196	「聖文森國公衛醫療緊急應變體系強化計畫」情境模擬演練課程分組	171
圖 3-197	駐貝里斯技術團與臺灣專家共同於貝里斯指導當地技術人員維修水文氣象站設備	171
圖 3-198	「羅馬尼亞之烏克蘭難民兒童社會心理支持服務提升計畫」PSS 工作者與難民兒童一起製作回收袋，進行 PSS 活動	172
圖 3-199	瓜地馬拉強化社區防災韌性訓練防災小隊	172
圖 3-200	「肯亞加里薩縣脆弱社區衛生機構基礎供水與衛生（WASH）可近性提升計畫」衛生機構人員準備張貼生物醫療廢棄物管理與環境清潔簡易版標準作業流程	173
圖 3-201	「索馬利蘭公衛醫療緊急應變體系建構計畫」索國衛生發展部高階政策官員來臺拜會內政部消防署，進行經驗交流	173
圖 3-202	「土耳其 Hatay 省地震災後 WASH 與健康照護服務可近性提升計畫」維修人員修復 Hilalkent 貨櫃屋城市淋浴間之電熱水器	174
圖 3-203	學員分組演練「城市災害韌性記分卡」，協助學員檢視母國現有策略與各軟硬體設施應對未來可能發生災變之能力	174
圖 4-1	實體阻隔設施	181
圖 4-2	CCTV	181
圖 4-3	土石流溢流告警系統	181
圖 4-4	農業部農村發展及水土保持署聯防機制	181