

# 114 年度國家災害防救科技中心發展計畫

國家災害防救科技中心

114 年 1 月

## 目錄

壹、計畫內容說明.....	1
一、組織定位.....	1
二、研發領域架構與推動面向.....	5
三、與相關單位之整合及合作分工.....	6
四、政策依據及施政定位.....	9
五、計畫架構.....	14
六、114年度計畫摘要、投入與產出說明.....	16
七、整體績效指標及目標值.....	21
貳、人力與經費需求說明.....	23
一、人力需求說明.....	23
二、經費需求說明.....	27
三、公告金額購案採購需求.....	27
四、以前年度未結案之購案(含保留款使用計畫說明).....	29
五、114年度自籌收支及以前年度結餘款運用計畫.....	30
參、計畫內容說明.....	33
分支計畫一「智慧化颱風洪水技術研究」.....	33
子計畫 1.1 氣象災害預警數位優化轉型核心技術研發.....	33
子計畫 1.2 水旱災全方位風險評估技術研發.....	37
分支計畫二「災害應用技術之推動與決策支援」.....	41
子計畫 2.1 氣候變遷之災害跨域風險評估技術.....	41
子計畫 2.2 基於深度學習和大數據之地震衝擊情境模擬技術研發.....	45
子計畫 2.3 區隔化之減災知識平台.....	48
子計畫 2.4 整合跨尺度遙測資料於防災技術研發.....	51
分支計畫三「防災科技之落實與服務平台」.....	57
子計畫 3.1 支援與強化災害應變情資研判作業.....	57
子計畫 3.2 災害事件典藏分析.....	61

子計畫 3.3 推動公私部門防災合作計畫 .....	65
子計畫 3.4 國際合作 .....	68
子計畫 3.5 防災資訊整合加值與資訊安全維護 .....	72
附件目錄.....	75
附件 1、114 年度出國及赴大陸旅費一覽表 .....	75
附件 2、111-113 年度出國及赴大陸旅費統計表 .....	76



害情資網服務、製作與更新災害潛勢地圖、提供公部門災防諮詢等；平時擔任行政院中央災害防救會報及中央災害防救委員會之防減災科技幕僚，災時配合中央災害應變中心(簡稱 CEOC)提供災害研判服務；災後進行災害現地勘查，提出綜合評估建議。另外，在學術與實務的銜接需求，災防科技中心擔任政府、大專院校及研究機構之防災應用溝通平台，加速成熟災防科技之技術移轉與實務應用，繪製颱風、坡地災害潛勢地圖，提供地方政府災害應變資訊，培訓防災專業種子教師，積極與國際知名防災機構進行合作，提升臺灣在防災議題之國際能見度與貢獻。

## 二、災防科技中心任務範疇

- 1.推動及執行災害防救科技之研發、整合事宜
- 2.推動災害防救科技研發成果之落實及應用
- 3.運用災害防救相關技術，協助災害防救工作
- 4.促進災害防救科技之國際合作及交流
- 5.協助大專院校、研究機構參與災害防救科技之研究發展及其應用
- 6.其他與災害防救科技相關之業務

## 三、營運模式與執行策略

本中心設有氣象組、坡地與洪旱組、體系與社經組、地震與人為災害組、災防資訊組、氣候變遷組、企劃組、行政組及主計組等共 9 組。於現階段人力資源有限之情況下，主要以天然災害之防減災議題作為推動主軸(颱風洪水災害、地震災害為主)，並同時考量社會經濟、體系政策及防災資訊應用面向，以跨領域及全災害之全方位思維推動進行各項工作，長期大方向之發展，以組為發展單元體進行，而短期推動模式上則採取達成矩陣式跨領域跨組之運作方式，結合與聚焦各組

能量，進行工作推動與編列年度執行工作計畫，114 年度跨組合作規劃分配圖 2 如表示。

圖中實心圓表示主要負責推動之計畫組別，空心圓表協辦組別。以子計畫 2.4 整合跨尺度遙測資料於防災技術研發為例，包含坡地洪旱組統籌，氣象組及資訊組均有共同參與。相關子計畫之跨組合作重點說明如下

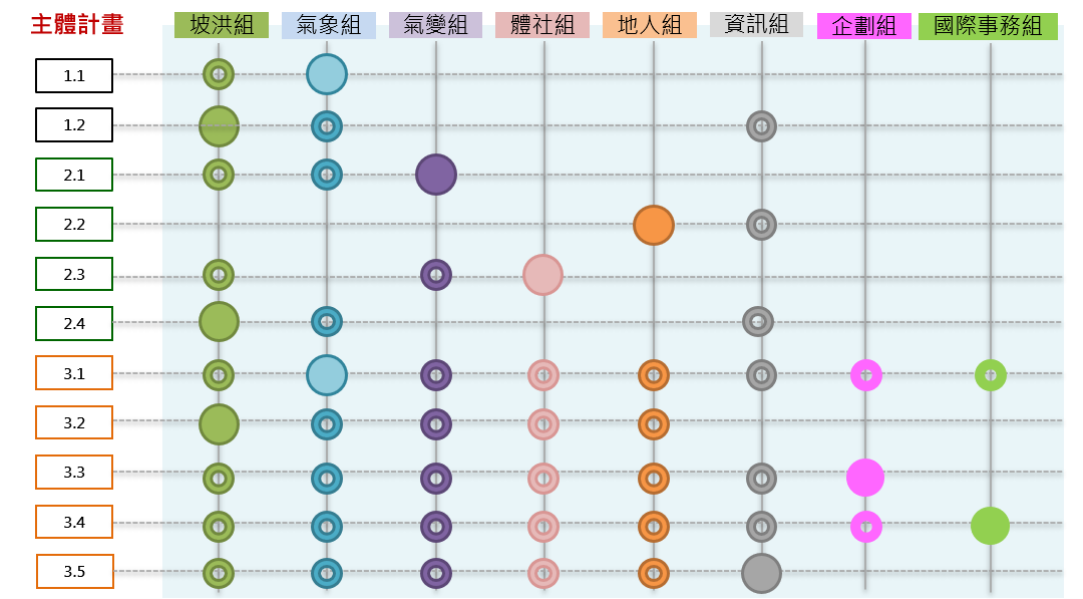


圖 2、矩陣式之跨領域及跨組合作分配圖

子計畫	統籌組	跨組合作重點
1.1	氣象組	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 颱洪預警技術部分，坡洪組所需坡地與淹水應變預警系統的開發與服務，整合坡洪組提供的預警警戒資訊，透過氣象即時預警資訊開發支援應變系統。</li> </ul>
1.2	坡洪組	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 應用中心氣象組高解析降雨資料進行水旱災風險分析技術開發。</li> <li>• 與中心資訊組合作介接觀測及預警資訊、航遙測影像、無人機影像的分析工作。</li> <li>• 與中心地人組合作精進海嘯預警技術。</li> </ul>
2.1	氣變組	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 氣象組、坡地洪旱組以及體系與社會經濟組相關災害事件分析、災害模擬技術以及社會</li> </ul>

		<p>衝擊影響相關成果將納入本計畫推動之加值與整合應用。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 與體系與社會經濟組共同維護農業災損評估系統，以及提供氣候變遷資料作為產業未來風險評估模組功能之加值應用。</li> </ul>
2.2	地人組	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 與資訊組合作開發相關部會災害情資需求之客製化模組，結合資訊組開發之全災害兵棋台，呈現三維模組圖資與結合即時災害資訊，以協助兵棋演練各階段議題推演及協調能力。</li> <li>• 與資訊組合作行動通訊人流數據進行時間序與空間序分析，掌握人口在重大災害情境下之移動與集散模式，應用大數據分析與精密演算法，將動態人流資訊與地震情境模擬結果進行交叉比對，進而建置針對人潮熱區與關鍵地區的精細化分析模型。</li> </ul>
2.3	體社組	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 本計畫重點推廣的防災易起來教材(一般民眾、身心障礙者、長照機構)皆含坡洪組所推動的災害潛勢地圖成果。</li> <li>• 本計畫所產製的 0918 地震調查視覺化成果提供中心坡洪組全球災害事件簿網站。</li> <li>• 與氣變組共同合作臺灣颱風災損評估系統之建置與應用(TLAS)之農業系統資料庫及建立農業災損評估系統等，協助氣變組對外推廣服務之相關需求或系統調整。</li> </ul>
2.4	坡洪組	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 彙集坡洪組和氣象組運用多元且巨量遙測技術或雷達衛星、無人機影像等相關監測資料強化災害辨識能力，並用以分析廣域及區域性的災害特性。</li> <li>• 與中心資訊組合作介接觀測及預警資訊、航遙測影像、無人機影像的分析工作。</li> </ul>
3.1	氣象組	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 氣象組負責應變支援小組運作，於應變期間納編各組人力，協助中央災害應變中心運作。支援年度演習、訪評等相關業務。</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 氣象及應變預警資料(包括雨量、溫度、風力、能見度等)提供給中心其他各組介接、研發與服務使用。</li> </ul>
3.2	坡洪組	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 防減災線上博物館可提供本中心子計畫應變專案與災害平台開發專案之基礎災害背景資料。</li> <li>• 與氣象組、體社組、地人組合作進行國際重大災情之災害分析及電子報撰寫。</li> </ul>
3.3	企劃組	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 各組協助與國科會、行政院等外單位之防救災業務合作，如行政院專諮會運作推動、行政院韌性方案推動、縣市災防訪評、鄉鎮災防訪評等。</li> </ul>
3.5	資訊組	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 協助各組資訊展示或模組開發，如災害境況三維模擬展示、對外 API 供應服務、網路服務或圖資維護等。</li> </ul>

#### 四、研發領域架構與推動面向

災防科技中心之工作對應國科會年度科技施政總體規劃目標及定位為「基礎核心研究」及「深耕基礎卓越研究，推升研發成果創新價值」，運用科技研發支援及落實於防災實務工作為中心重要推動工作之一環，故研究方向強調以跨單位、跨領域防災議題研究為重點，其研發成果以災害防救實務加值整合應用服務為導向。

在整體研發領域架構方面，災防科技中心將持續以臺灣最常面臨之颱風、地震災害為研究主軸，並因應環境的變遷及國際趨勢，探討重要之新興議題，整合跨領域研究，布局以社會需求為導向的技術研發，提升科學研究的深度與廣度，運用科技及資訊技術，擴大研發服務量能，提供更優質的研究環境與資源，將相關成果加值、落實應用與推廣(圖 3)。

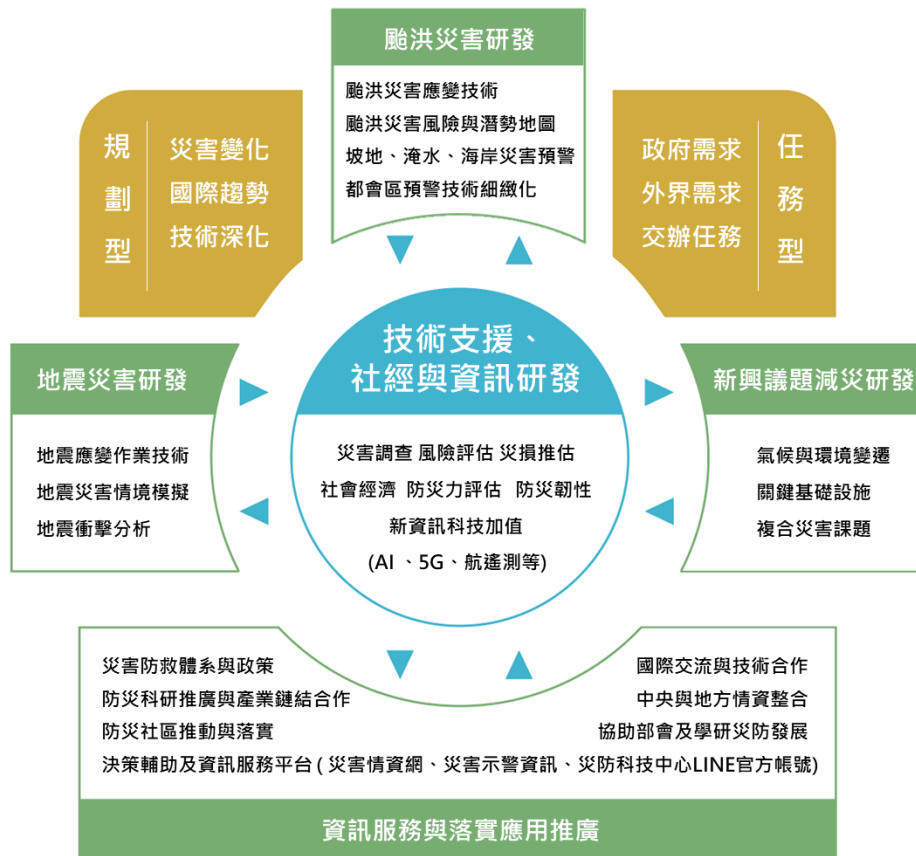


圖 3、研發領域架構

## 五、與相關單位之整合及合作分工

災害防救工作所涉及之範圍廣闊，僅以單一災防科技中心之人力資源及能量，絕無法妥善處理所有的議題，故必須透過有效的分工與整合俾能達最佳之成效。

在推動的策略與方針方面，相關研究課題及工作項目，均經審慎的評估思考與盤點，每年度所提之工作計畫內容，均經審慎之評估與討論以避免重疊，研究方向強調以跨單位、跨領域防災議題研究為重點，其研發成果以災害防救實務加值整合應用服務為導向，並與防災相關單位、部會、及學研團隊有良好之分工整合，並陸續建立健全合作運作機制。

### 1. 與部會合作

災防科技中心已與國內相關單位具良好之整合與分工，現階段合作對象包含交通部(氣象署、運研所)、經濟部(水利署、礦業管理及地質調

查中心)、內政部(地政司、消防署)、農業部(水保署、農試所)、環境部、文化部、核安會、賑災基金會、海委會、行政院災防辦公室，並已陸續建立健全合作運作機制，如透過災害防救運作體系(災害防救會報、委員會機制)，政府大型災害防救方案、計畫，及實質合作之 MOU 協議等。舉例如與水利署、氣象署及水保署等具 MOU 協議之單位，皆有透過定期會議之方式，審慎討論雙方可共同分工合作之議題與計畫內容，瞭解雙方成果上中下游鏈結關係，針對防災研發成果與資訊交流進行相互支援。每年度雙邊單位所提之工作計畫內容，均經審慎之評估與討論以避免重疊，研究方向強調以跨單位、跨領域防災議題研究為重點，其研發成果以災害防救實務增值整合應用服務為導向。

## 2. 與學研合作

- (1) 先導、前瞻型之研究投入：此類工作通常皆為較新興之課題，或國內過去尚無以及較少關注之議題，災防科技中心發展或開發為可於防災實務工作操作之 Prototype(原型)，並透過實驗性或小區域之示範地區操作實作，待成熟為固定模式及機制後，後續則交由防災權責主管或執行單位持續維護發展。
- (2) 防災應用技術發展：透過與國內外學研單位共同合作，將相關已成熟或可行之技術、研究成果，進行整合串接及增值轉化，落實於實務工作上，災防科技中心協助以實際使用者及防災需求為出發點，朝向目標導向及客製化之成果效益(如實際支援中央災害應變作業、地方政府災防業務推動應用等)，將其研究成果整合發展為可模式化、自動化或作業化之機制及平台，以符合災防科技中心組織功能，發揮可整合跨單位、跨領域、跨資料，以及相關成果更強調後續營運。
- (3) 科研計畫體制之合作：近年亦透過國科會之機制，推動中央與地方情資整合相關研究，以一縣市地方一學研機構的架構，於平時培養及提升在地災防科研能力，並技術移轉至地方政府；災害應

變期間推動相關災害情資同步串連、精準化科研防災，提高中央與地方於災害應變期間之情資溝通，協助地方於防減災科技之落實應用等，進以全面提升政府防災效能。

### 3. 與非營利民間社團(NGO)合作

近年國內非營利民間社團(NGO)亟欲參與政府防救災工作，但因缺乏技術支援，造成救災資源浪費，因此許多 NGO 民間機構接觸本中心，尋求防災技術支援，中心亦秉持防災資源能有效及最大效益之理念，協助 NGO 單位防災科研技術合作支援。

### 4. 與跨國界之研究合作

災防科技中心歷年來推動國際防災科技與科學合作，致力帶動國內與國際防災科技發展之銜接與交流。國際合作規劃汲取各國經驗與技術之所長，透過人員互訪、人員培訓計畫了解其組織架構、運作機制、經驗與專長，凝聚結盟共識，簽定合作協定，建立國外合作機制(如圖 4)，促進國際間先進技術交流與學習，汲取各國防災經驗，積極推廣台灣之防災經驗與成果、實質參與國際組織，戮力推動災防科技中心為國際標竿機構。



圖 4、災防科技中心國際合作網絡

更多與相關單位分工及合作細節與執行工作方式，請參閱本計畫書後述各子計畫之內容說明

## 六、政策依據及施政定位

本中心年度科技計畫「基礎科學研究計畫-國家災害防救科技中心發展計畫」扣合新公布的科學技術白皮書(民國 112 年至 115 年)及 2050 淨零之最新公布的階段目標，以及聯合國永續發展目標(SDGs)，及在「前瞻創新、民主包容、韌性永續」之 2035 科技願景，並配合國科會五大施政目標之目標二推動重點定位下進行規劃如圖 5。

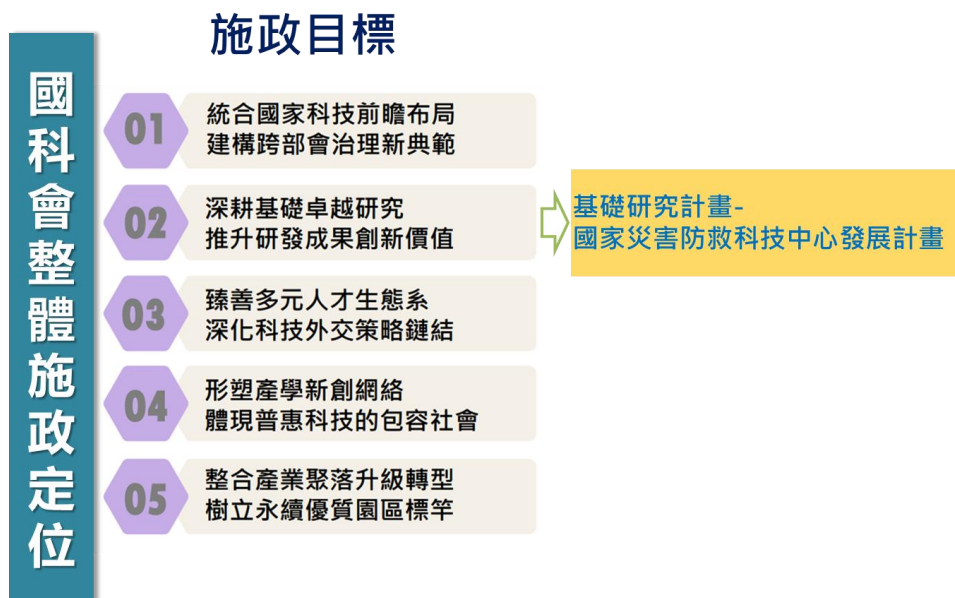


圖 5、本中心配合國科會施政目標 2

此外，中心執行成果持續配合提供科學技術支援國家政策推動需求，以及我國科技研發防災相關政策依據舉例如下

- 國家科學技術發展計畫(90 年至 93 年)：5.於九十一年度設立災害防救科技中心，其功能包括：防災科技之研發推動、落實應用及技術支援網、防救災科技研發管考等要項。
- 國家科學技術發展計畫(90 年至 93 年)：1.加強防救災科技研發成果之落實與應用；2.強化防災科技研發。
- 國家科學技術發展計畫(98 年至 101 年)：1.精進氣候變遷推估能力，

以及評估氣候與環境變遷下災害脆弱度與衝擊之影響：精進氣候變遷模擬與推估技術與能力，系統性的建立具科學量化基礎之氣候與環境變遷脆弱度與風險分析技術，並評估與確認現有防災體系面對氣候與環境變遷可能之脆弱度，建立必須強化項目之優先順序。

- 國家科學技術發展計畫(98年至101年)：2.提升颱風、乾旱、地震災害監測與預警技術：強化氣象、水文、海象與地質環境之監測技術，精進颱風、豪雨、淹水與坡地災害之預警與災害潛勢推估技術，以及推動強震即時警報之研發與應用；3.研擬颱風乾旱及大規模地震之減災策略：研擬兼顧水資源管理、坡地災害防治、降低都市與河川淹水災害之綜合流域治理與防減策略，以及研擬大規模都會區地震減災策略。
- 國家科學技術發展計畫(106年至109年)：目標原則二「堅實智慧生活科技與產業」之策略三「精進防災科技減少災害衝擊」及策略五「運用智慧感測科技維護環境品質」辦理，前瞻計畫中國內建置之大量感測網資料，本計畫將運用感測數據分析於強化災害防救之應用。
- 國家科學技術發展計畫(民國110年至113年)：13.目標(一)科技回應社會-推動跨域合作，深化人文包容，擘劃前瞻科技；目標(二)研究躍升卓越-深耕基礎研究，厚植科研人才，提升國際影響。
- 科技發展策略藍圖108-111年：三、能資源與環境之「三、災害風險管理」
- 國家科學技術發展計畫(110年至113年)：目標四「升級智慧生活，實現安心社會」之「三、建造安居家園策略」之策略一「完善調適精進災害預警」
- 中華民國科學技術白皮書100-103年：五、整合災害防救科技，增進人民幸福安全；(二)加強災害防救科技之研發，提升社會整體抗災救災能力。
- 行政院105年度施政方針：二、推動自然科學優勢領域研究，強化大型研究設施共用，落實應用災害防救科技，推動永續科學之發展。

- 行政院 112 年度施政方針：三、結合國內外各方力量，在人道救援、醫療公衛、減災防災、數位治理、永續發展、性別平權及糧食安全等領域強化國際合作，與理念相近國家及國內外重要非政府組織 (NGO) 建立公私協力夥伴關係，對區域及國際社會做出貢獻。

## 七、近三年重要效益成果說明

本中心執行重點皆以能落實應用、技術諮詢及支援災防業務推動或可提供災防資訊服務為主要目標，所研發產製的科研成果與產品之服務對象，包含有效協助政府災害應變作業、支援中央與地方防救災資訊整合、協助提升地方層級災害管理能力、建立與大學或研究單位的合作機制、對外提供即時防災科學知識以推廣防災科普，以及與企業跨域合作打造全新防災服務應用所產生邊際效益等。此外，亦積極進行多項國際合作致力帶動與國際防災科技發展之銜接與交流。以下是

在跨域整合能量加值創新災防科研技術方面，短延時預警技術(落雨小幫手)落實於應變預警系統。111 年起即時提供水利署及其所屬河川分署、農村水保署、中央氣象署及地方政府方單單位介接。113 年協助開發因應 0403 地震東北部鐵道預警。114 年起將針對防災需求延長預警時間與時空精度，針對需求提升預警能力。

為建構遙測(雷達、衛星)資料在防災應用，111 年開始接收遙測資料，建立即時資料處理與品管等流程，利用福衛七號資料提升颱風路徑與雨量預警達 10-20%。112 年介接即時防災降雨雷達及日本向日葵衛星資料開發展示與反演技術，提供防災即時遙測圖資。113 年引進 AHI 雲反演技術，增加雲參數資料技術。未來將透過向日葵衛星雲反演技術，運用人工智慧技術發展日照輻射、定量降雨估計等技術提升衛星防災應用力。

針對土石流之風險及衝擊影響，開發「全台數位孿生強降雨分析」模組，該模組透過擬真的虛實整合，提前評估強降雨對特定地區的影響，並預警可能發生之土石流危機。該模組成功於凱米颱風侵台前幾天，預警花蓮和仁隧道的土石流風險，並建議台鐵停駛，避免了重大災害發生。

在地震複合災害風險工作推動方面，基於 AI 人工智慧深度學習方式發展求解演算法，建立建物耐震能力推估技術主題式模組，此外本年度亦持續推動建物三維模型之地理資訊展示技術，發展建物三維模型及 AI 分析展示介面，另開發道路安全網之 AI 評估模組。

在支援災害應變及防減災整備等實務作業，於應變期間提供各項即時防災情資及預警訊息，三年總計支援約 921.5 小時、1600 人次；協助農業部農村水保署、經濟部水利署、氣象署、環境部、文化部文資局等多個災害業管單位及權責部門，建置客製化之情資網、應變決策輔助系統及兵棋台，提升其作業效能；在協助地方政府方面，透過 22 縣市防災首長及夥伴之拜訪及經驗分享交流，推動中央與地方災害情資整合與共享，強化極端災害下之韌性城鄉與防災調適。

在協助政府重要防災施政部份，協助國科會推動「行政院災害防救科技創新服務方案」、「行政院災害韌性科技方案」、「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫」、「極端災害下之韌性城鄉與防災調適」等計畫；此外，擔任行政院災害防救專家諮詢委員會第十、十一屆之執行秘書，協助相關政策建議推動、諮詢及幕僚作業。另支援部會協作跨域資訊整合技術，協助防災實務作業，如協助衛福部開發「災情醫療資訊平台」，將救護車與醫療設施整合，透過與衛福部、消防署共同合作之「救急救難一站通計畫」，強化跨部會多元資訊之加值整合；建立跨域情資整合防災應用資訊，開發有形文化資產災害情資網、輻射災害情資網與毒化災害情資網，落實於支援文資局、核安會與化學署之防災管理與演練工作。

在加強防災科研成果推廣方面，持續推廣與 LINE 臺灣公司公益合作之「國家災害防救科技中心 LINE 官方帳號」(@NCDR)，累積已超越 169 萬民眾訂閱；優化「落雨小幫手」氣象 APP 及網頁版本，提供了更多即時之氣象情資及服務；與國立教育廣播電台合作製播「生活 In Design-防災新視界」，另製作「防災特輯」、「災防知識補給站」、「地震！別怕：家庭必備的防災互動書」、「防災小睛靈：視障者的防災手冊」、「聖誕老公公變瘦了！」等影音或書籍出版，透過公開展示機會分享大眾，為防災科普注入更多活力與創新。

在國際交流與合作，協助國科會會推動智慧防災，持續執行「智慧防災新南向計畫」工作；並與多國防災單位簽署合作備忘錄，透過國際交流合作，分享臺灣特有的災害防救科技研發成果與經驗，增進國際夥伴之防災能力與韌性。2023 年協助推動 APEC 第 16 次災害管理首長論壇(SDMOF)部長級會議，行政院吳政忠政委率部會團隊出席、代表臺灣發言。2024 年印尼政府氣象氣候暨地球物理局獲世界銀行經費進行防災人才培育，即選中台灣的國家災害防救科技中心作為精進防災與地震科技的學習單位。委由災防科技中心進行統籌推劃設計、安排設計一個月的防災課程，以提升該單位之氣象、地震防災等科研，是為對我國防災科研及應用成果之肯定。

檢視本中心近三年主要績效成果如獲得日本 2021 FORUM8 DESIGN FeSTIVAL 雲端線上 3D/VR 模擬競賽最優秀賞、2021 雲端物聯網創新獎、2021 臺灣永續行動獎-最佳行動方案；另中心出版「身心障礙者防災萬年曆」更榮獲聯合國 2023 年無障礙計畫獎(Zero Project Award 2023)，並至聯合國維也納大樓接受表彰。2024 年績效成果持續獲外界肯定讚賞，如獲總統盃黑客松卓越團隊競賽全國 10 強團隊-房子你好嗎?建築耐震健診隊；與台灣大學研究團隊合作發展「依機器學習偵測使用行動通訊服務之人流異常之系統及其方法」專利技術獲頒「有庠科技發明獎：資通訊科技」；與衛福部、消防署合

作執行「緊急醫療救護智能平臺-救急救難一站通」計畫，獲得政府服務『數位創新加值』獎；第 12 屆(2025)智慧城市創新應用獎-落實科技研發應用「災害情資網」服務技術，獲得中央暨相關機關創新應用組「智慧防災」獎。

承接歷年科研成果基礎能量上，本中心執行重點工作皆依組織任務需求及國科會施政方針而進行研訂與規劃，持續秉持共享災防科研核心資源，並發展災防創新科技以提升社會防減災實務量能為任務。114 年計畫架構仍持續以 3 大分支及 11 項子計畫推動，並遵循中心四年一階段之短中長期營運規劃目標，精進災害預警技術、研發災防應用工具、與擴充災防服務為主。

#### 八、114 年度整體計畫架構

114 年度整體計畫架構包含三大分支計畫：「智慧化颱風洪水技術研究」分支計畫、「災害應用技術之推動與決策支援」分支計畫、「防災科技之落實與服務平台」分支計畫。研究重點項目及預期效益如下說明：

1. 「智慧化颱風洪水技術研究」分支計畫：發展任務導向之災防科技基礎研究，提升防災韌性並強化颱洪災害預警研發能量與防減災風險評估技術，銜接水文、坡地與氣象領域之預警技術，並符合災防任務需求，具體加強落實應用之作業效能。預期完成氣象災害預警數位優化轉型核心技術、水旱災全方位風險評估技術。
2. 「災害應用技術之推動與決策支援」分支計畫：研擬天然災害之防減災關鍵技術，融入氣候變遷及社經評估需求，轉化可實務操作的方法及工具，以強化複合式跨域防減災管理，提供災防科技專業諮詢。預期完成氣候變遷之災害跨域風險評估技術、深度學習和大數據之地震衝擊情境模擬技術研發、區隔化之減災知識平台、整合跨尺度遙測資料於防災技術研發。

3. 「防災科技之落實與服務平台」分支計畫：建構可落實防災科技應用以支援公私部門推動防災業務之服務平台，透過防災體制強化政府災防作業效能，推廣防災資訊鏈結社會需求，並加強學研界與國際間的防災科研合作交流。

本中心 114 年度規劃整體計畫架構，以及各子計畫內容新增與強化工作項目的差異說明如圖 6 和圖 7 所示。各子計畫重點推動項目、合作關係及預期成果皆於本計畫「參、計畫內容」章節詳細說明。

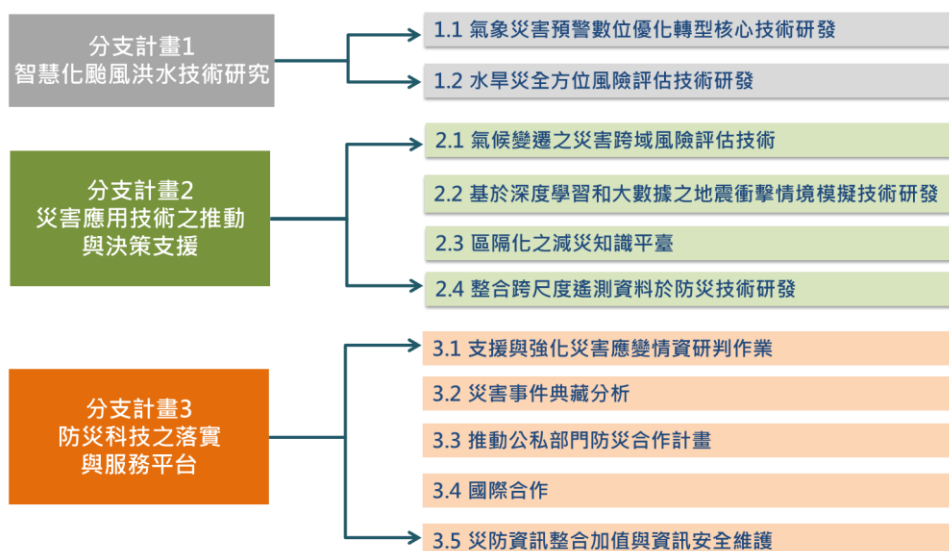


圖 6、災防科技中心計畫架構

## 114年度新增及強化工作項目

分支計畫1 智慧化颱風洪水技術研究	新增	<ul style="list-style-type: none"> <li>智慧化雨量預警技術、雨量季節曆建立旱災監測能力</li> <li>乾旱指數推估及水資源頻譜變化分析、海潮淹水風險分析技術</li> <li>乾旱預警與伏流水開發研究</li> </ul>
	退場	<ul style="list-style-type: none"> <li>第一代系集預報模式、颱風氣候模式、人工智慧河川水位預報</li> </ul>
分支計畫2 災害應用技術之推動與決策支援	新增	<ul style="list-style-type: none"> <li>災害風險評估之跨域整合工具 氣候風險與防災調適規劃評估</li> <li>地震情境AI輔助模擬與數位化建模技術</li> <li>新移民災管對策研擬、雷達與光學影像於區域監測整合應用</li> </ul>
	強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>未來極端災害趨勢分析與模擬、AI輔助地震災損分析技術</li> </ul>
分支計畫3 防災科技之落實與服務平台	新增	<ul style="list-style-type: none"> <li>強化與更新應變預警作業系統硬體</li> <li>減災調適入口網</li> <li>最佳化決策建議模式、異業結盟資料加值</li> </ul>
	強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>中央災害應變中心情資研判作業、行政院專諮會、縣市災防演習及訪評</li> <li>加強資通訊安全維護</li> </ul>

圖 7、災防科技中心計畫差異說明

災防科技中心 114 年所編列之三支分支計畫，與過去年度主要差異及新增強化工作項目，包含說明如下

- 將聚焦於智慧防災，包含強化運用 AI 人工智慧於災害預警技術，主要推動重點如新增新政府任務交辦之乾旱預警與水資源變化分析，運用 AI 技術建立旱災監測能力、強化水患預警技術、AI 輔助地震情境模擬、地震災損分析技術等。
- 新增前瞻性之新議題，以及更多跨領域整合之規劃與研究探討，包含如乾旱、海潮之防災預警、複合氣候與防災淨零研究、以及針對特殊需求者(新移民)之防減災對策等。
- 更加強調資訊轉譯及數位展現跨域加值應用，引進 AI 演算與 3D 三維空間展示科技技術，強化防災及應變能力與服務效能，提升各級政府整體決策之精確性。
- 在成果落實應用方面，亦從過去以往著重於政府及部會防減災需求、與學研團隊協力合作等，現階段更擴大提供防災資訊服務對象，包含提供民眾有感更普及、貼近生活之研發成果，與防災知識推廣等，以及與民間產業團體橋接合作災防研發技術與應用服務，期望達整合跨域資源與創新技術能量加乘效益。

## 九、114 年度計畫摘要、投入與產出說明

表 1、計畫摘要、投入與產出一覽表

計畫摘要	投入	預期具體成果產出
<p>1.1 氣象災害預警數位優化轉型核心技術研發</p> <p><u>計畫目的</u> 針對雨量預警的不確定性與氣候尺度預警能力不足，優化相關核心技術，包含短延時暴雨預警、颱洪多模式雨量預警後處理技術及極端氣候導致乾旱的預警技術研發。</p>	<p><u>總經費</u>：35,579 千元</p> <p>人事費：22,464 千元 其他業務費用：13,115 千元</p> <p>參與人力：16 人</p>	<p><u>主要具體成果</u>：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 透過雷達智慧化判釋強化都會低窪區內水閃洪預警技術</li> <li>• 開發人工智慧雨量預警技術</li> <li>• 利用雨量季節曆開發旱災監測預警技術</li> </ul>

<p><u>工作項目：</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 雷達雲內水象粒子判釋與推估技術之落實應用</li> <li>2. 雨量預警智慧化及衝擊式後處理技術研究</li> <li>3. 應用季節曆強化極端氣候判釋與早災預警技術。</li> </ol>		
<p>1.2 水旱災全方位風險評估技術研發</p> <p><u>計畫目的：</u></p> <p>主要建立標準化的水旱災風險評估與量化方法，使管理者能有效評估可能發生的水旱災害風險，及早進行風險預警與減災措施，降低水旱災對生命財產和環境的衝擊。</p> <p><u>工作項目：</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 海岸環境變化所引發之海潮淹水可能性評估</li> <li>2. 應用機器學習建立乾旱指數並評估水資源特性</li> <li>3. 應用攝影機影像研發災害判釋技術</li> </ol>	<p><u>總經費：</u>35,200 千元</p> <p>人事費：20,100 千元 其他業務費用：15,100 千元</p> <p>參與人力：15 人</p>	<p><u>主要具體成果：</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 海潮淹水風險分析技術一套</li> <li>• 乾旱指數模式及水資源(地表水、伏流水與地下水)豐枯指標，各一套</li> <li>• 淹水災害影像判釋技術一套</li> </ul>
<p>2.1 氣候變遷之災害跨域風險評估技術</p> <p><u>計畫目的：</u></p> <p>強調科學評估方法以及跨域整合之重要性，從防災角度發展氣候變遷跨域整合之風險評估技術，作為防災調適政策規劃之參考。</p> <p><u>工作項目：</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 歷史重建資料於災害風險評估之應用</li> <li>2. CMIP6 推估資料之極端災害風險評估</li> <li>3. 氣候變遷災害風險與調適跨域技術發展</li> </ol>	<p><u>總經費：</u>36,300 千元</p> <p>人事費：22,946 千元 其他業務費用：4,354 千元 資本門費用：9,000 千元</p> <p>參與人力：14 人</p>	<p><u>主要具體成果：</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 極端災害變化趨勢之分析報告一冊</li> <li>• 氣候變遷災害風險評估圖資與圖台服務一式</li> <li>• 跨域調適案例庫收集與建置一式</li> <li>• 氣候變遷跨域調適分析報告一冊</li> </ul>
<p>2.2 基於深度學習和大數據之地震衝擊情境模擬技術研發</p>	<p><u>總經費：</u>29,200 千元</p>	<p><u>主要具體成果：</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 地震衝擊情境模擬 AI 演算法</li> </ul>

<p><u>計畫目的</u>：</p> <p>應用大數據分析及深度學習方法開發地震衝擊情境評估模型，評析地震衝擊效應與影響，並模擬多種減災對策情境，及開發視覺化展示工具，更直觀呈現效益評估結果。</p> <p><u>工作項目</u>：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 大數據特徵提取技術應用研究</li> <li>2. 深度學習技術輔助地震衝擊情境模擬</li> <li>3. 地震衝擊情境視覺化展示模型開發</li> </ol>	<p>人事費：17,707 千元 其他業務費用：6,493 千元 資本門費用：5,000 千元</p> <p>參與人力：12 人</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 地震減災對策效益量化評估模式</li> <li>• 地震情境模擬數位化展示介面</li> </ul>
<p>2.3 區隔化之減災知識平台</p> <p><u>計畫目的</u>：</p> <p>本計畫長期累積防減災管理之資料與知識工具，完善提供地方政府、社區、長照機構、居家身心障礙者等相關規劃與評估服務，今年度以新增新移民為研究對象。另將近年災害事件的社會調查結果視覺化，持續提供臺灣本土災害經驗學習的機會。</p> <p><u>工作項目</u>：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 新移民災管對策研究及維運防災易起來</li> <li>2. 0918 地震行為調查視覺化及維運減災動資料</li> <li>3. 產業經損模型研發精進</li> </ol>	<p><u>總經費</u>：27,000 千元</p> <p>人事費：19,132 千元 其他業務費用：7,868 千元</p> <p>參與人力：14 人</p>	<p><u>主要具體成果</u>：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 新移民災管對策建議</li> <li>• 0918 地震行為調查視覺化</li> <li>• 歷史豪雨災損資料庫更新至 112 年</li> </ul>
<p>2.4 整合跨尺度遙測資料於防災技術研發</p> <p><u>計畫目的</u>：</p> <p>因各種航遙測影像資料具有不同空間與時間解析度，透過整合多元跨尺度的航遙測影像，可更全面地進行多時期環境變遷之記錄與監測，以及不同維度的災害影響規模之評估。</p> <p><u>工作項目</u>：</p>	<p><u>總經費</u>：23,500 千元</p> <p>人事費：13,055 千元 其他業務費用：5,445 千元 資本門費用：5,000 千元</p> <p>參與人力：10 人</p>	<p><u>主要具體成果</u>：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 多時期影像於環境變遷分析應用示範區兩處</li> <li>• 應用多光譜影像於災損評估示範區一處</li> <li>• 全球尺度的災害影響規模評估一套</li> <li>• 臺灣周邊海域氣象衛星反演技術落實防災預警</li> <li>• 機器學習之淹水災情提</li> </ul>

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 多時期遙測影像紀錄與分析</li> <li>2. 跨尺度遙測資料整合技術建立</li> <li>3. 臺灣周邊海域為星雲象與影響災害氣象因子監測</li> <li>4. 發展機器學習之連續型影像分析技術</li> </ol>		前預警技術開發 1 套
<p>3.1 支援與強化災害應變情資研判作業</p> <p><u>計畫目的：</u> 於災害應變期間配合支援情資收集與研判，並針對災害應變作業實際需求進行檢討、精進與業務辦理，將新科技與新工具，轉化為決策需求的資訊提供指揮官與部會參考。</p> <p><u>工作項目：</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支援中央災害應變中心情資研判作業</li> <li>2. 檢討、調整與評估應變作業</li> <li>3. 依災害應變需求進行預警技術之調整、強化與落實</li> </ol>	<p><u>總經費：</u>18,300 千元</p> <p>人事費：13,854 千元 其他業務費用：4,446 千元</p> <p>參與人力：10 人</p>	<p><u>主要具體成果：</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 支援中央災害應變中心情資研判作業</li> <li>• 完成年度應變情資研判效益與檢討報告</li> <li>• 落實、強化災害應變預警技術</li> </ul>
<p>3.2 災害事件典藏分析</p> <p><u>計畫目的：</u> 持續建立災害事件資料庫，同時充實與維護災害影像資料庫、全球災害事件簿網站及災害潛勢地圖網站，並整合防災調適相關資訊，導入災害分析模式成果，以使用者需求導向，建置防減災線上博物館網站。</p> <p><u>工作項目：</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 重大災害紀錄分析</li> <li>2. 災害事件資料典藏</li> <li>3. 防減災線上博物館建置</li> </ol>	<p><u>總經費：</u>12,200 千元</p> <p>人事費：7,877 千元 其他業務費用：4,323 千元</p> <p>參與人力：6 人</p>	<p><u>主要具體成果：</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 完成年度災害事件調查與分析</li> <li>• 出版年度災害紀實專書</li> <li>• 推廣災害事件資料典藏之策展</li> <li>• 建置防減災線上博物館網站之整合式服務一套</li> </ul>
<p>3.3 推動公私部門防災合作計畫</p>	<p><u>總經費：</u>11,144 千元</p>	<p><u>主要具體成果：</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 協助推動防災韌性科技</li> </ul>

<p><u>計畫目的</u>：</p> <p>協助國科會推動防災科技方案，彙整各執行單位年實務度成果，進行技術盤點以瞭解方案執行成效，透過公私部門合作整合應用，將部會科研成果落實於地方與民間應用，透過公私協力，共同合作提升社會整體防災韌性。</p> <p><u>工作項目</u>：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 協助方案協調推動與成果落實</li> <li>2. 公私部門技術推廣與合作</li> </ol>	<p>人事費：8,394 千元</p> <p>其他業務費用：2,750 千元</p> <p>參與人力：5 人</p>	<p>方案-跨部會工作協商會議</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 彙整成果年度防災手冊</li> <li>• 辦理跨部會年度成果發表會</li> </ul>
<p>3.4 國際合作</p> <p><u>計畫目的</u>：</p> <p>落實推動國際防災科技應用與合作，實質參與國際組織，積極分享臺灣之防災經驗與成果，擴大支援區域防災工作，緊密連結我與國際夥伴之防災合作關係。</p> <p><u>工作項目</u>：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 擔任我國防災聯絡窗口</li> <li>2. 擴大跨國公私部門參與，強化國際災害風險治理</li> <li>3. 推動國際防災能力建構，協助人才培訓</li> </ol>	<p><u>總經費</u>：15,850 千元</p> <p>人事費：8,181 千元</p> <p>其他業務費用：7,669 千元</p> <p>參與人力：5 人</p>	<p><u>主要具體成果</u>：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 辦理國際交流會議及人才培育活動至少 2 場。</li> <li>• 推動國際防災科技與科學合作。</li> </ul>
<p>3.5 災防資訊整合加值與資訊安全維護</p> <p><u>計畫目的</u>：</p> <p>依災害各階段的情境需求，結合不同類型的數據與資料結合分析，強化機器學習的分析技術，進行災害規模預警分析與最佳化災防資源分配建議，並持續強化災防資料加值與開放服務。</p> <p><u>工作項目</u>：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 最佳化決策建議模式</li> </ol>	<p><u>總經費</u>：38,500 千元</p> <p>人事費：16,497 千元</p> <p>其他業務費用：11,003 千元</p> <p>資本費：11,000 千元</p> <p>參與人力：11 人</p>	<p><u>主要具體成果</u>：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 最佳化決策建議模式建立 1 式</li> <li>• 異業結盟之資料加值 1 式</li> <li>• 通過上級單位及外部資通安全稽核</li> </ul>

2. 災防資料加值與開放服務		
3. 資通訊安全維護		

## 十、整體績效指標及目標值

災防科技中心績效指標之選定係依據中心設置條例之業務範疇並符合組織任務需求：研發整合、技術支援與落實應用、合作推廣等構面，每構面項下再設定適合中心現階段推動之重點工作指標範疇及衡量標準(經監督機關科部前字第 1060046402 號核准同意)。

為符合政府科技計畫及立法院逐年審議作業要求，本績效指標表主要以量化產出為主，另考量防災工作通常為跨單位、跨部會所共同努力及長期累積之成果，難以單一用量化數據呈現災防科技中心之成果績效，故另外透過各子計畫之查核點內容及「成果預期效益」強化質性說明該工作具體執行成效及價值，凸顯災防科技中心之核心價值。

本中心年度績效指標項目及目標值每年透過內部營運策略會議、行政主管會議、董事會審查以及接受政府科技計畫審議作業過程等多次及多方審查機制檢視與滾動調整績效指標及目標值，並配合立法院預算中心及審計部查核意見建議適時將原設定目標值採用近三年達成數之平均值作為上修調整之依據。114 年度績效指標項目及目標值如表 2 所示。

表 2、114 年度績效指標項目

災防科技中心		項目	衡量標準	114 年度目標值	113 年度目標值
研發整合	防災科技應用技術發展	1	有關災害防救之技術發展及應用(總件數)	35 件	33 件
	學術研究能量累積	2	災害分析與研究/技術報告(件數)	78 件	78 件
		3	年度具代表及指標性之學	46 篇	45 件

			術產出(篇數)		
技術支援與落實應用	技術支援 災防任務 及應變作 業	4	公私部門災害防救任務/ 業務支援推動(件數)	74 件	72 件
		5	提供中央及地方政府使用 災害情資網服務量(服務 人次數/每年)	39,120 次/年	37,970 次/年
		6	協助中央及地方應變作業 之服務滿意度	96%	95%
	防災資訊 應用服務	7	經函文等正式管道提供服 務(件數)	770 件	750 件
		8	提供服務之加值整合資料 與圖資數量(介接單位/圖 資數量)	70 單位 700 類別	65 單位/ 650 類別
		9	提供行動化災防服務數量 (服務人次數/每年)	3,800 萬 人次	3,600 萬 人次
合作推廣	合作交流 與推廣	10	協助提升地方防災能量之 教育研習(場次/人數)	28 場/ 4,500 人次	26 場/ 4,300 人次
		11	與研究單位合作防災科技 與技術服務案(件數)	24 件	20 件
		12	跨國防災科技研究計畫與 國際人才培育計畫，辦理 國際研討會及研習營(場 次/人數)	3 場 150 人次	3 場/ 125 人次

## 貳、人力與經費需求說明

### 一、人力需求說明

災防科技中心 114 年延續 113 年計畫推動架構以 3 大分支計畫執行，並以 11 項重點議題子計畫執行，以期有效之運用人力資源，達整體執行更佳之成效。

#### (一)人力結構說明

- 災防科技中心 114 年度預計人力數為 118 人，聘用仍維持以研究人員約九成人力之結構。
- 人力結構說明概況如下：  
研究、技術及行政人力比例方面，研究人員 90%、技術及行政人員 10%，博碩士合計比例共佔 94%。

#### (二)114 年度與 113 年度差異說明

114 年度實際投入人力已近員額數，經評估後，114 年員額數預估 118 人，後續將視人員離職及業務需求等情況增聘人力。

表 3、114 年度計畫人力需求表

年度	114 年度						
	職 級						
114 年度計畫名稱	總人力	研究員級 以上	副研究員 級	助理研究 員級	佐理 研究員	技術人員	其他(行 政人員)
<b>分支計畫 1_智慧化颱風洪水技術研究</b>	31	4	10	10	2	2	3
1.1 氣象災害預警數位優化轉型核心技術研發	16	2	3	8	1	1	1
1.2 水旱災全方位風險評估技術研發	15	2	7	2	1	1	2
<b>分支計畫 2_災害應用技術之推動與決策支援</b>	50	7	9	24	7	1	2
2.1 氣候變遷之災害跨域風險評估技術	14	3	3	4	2	0	2
2.2 基於深度學習和大數據之地震衝擊情境模擬技術研發	12	2	4	5	1	0	0
2.3 區隔化之減災知識平台	14	1	1	11	1	0	0
2.4 整合跨尺度遙測資料於防災技術研發	10	1	1	4	3	1	0
<b>分支計畫 3_防災科技之落實與服務平台</b>	37	5	6	19	3	2	2
3.1 支援與強化災害應變情資研判作業	10	1	1	5	1	0	2
3.2 災害事件典藏分析	6	1	0	5	0	0	0
3.3 推動公私部門防災合作計畫	5	0	3	2	0	0	0
3.4 國際合作	5	1	1	3	0	0	0
3.5 災防資訊整合加值與資訊安全維護	11	2	1	4	2	2	0
合計	118	16	25	53	12	5	7

表 4、112-114 年度人事費比較表

單位：千元

114 年度計畫名稱	114 年度 (A)	113 年度 (B)	112 年度 (C)	增加額 (A-B)	成長率 (A-B)/B	增加額 (A-C)	成長率 (A-C)/C
<b>分支計畫 1_智慧化颱風洪水技術研究</b>	<b>42,564</b>	<b>43,849</b>	<b>38,479</b>	<b>(1,285)</b>	<b>-2.93%</b>	<b>4,085</b>	<b>10.62%</b>
1.1 氣象災害預警數位優化轉型核心技術研發	22,464	22,149	18,238	315	1.42%	4,226	23.17%
1.2 水旱災全方位風險評估技術研發	20,100	21,700	20,241	(1,600)	-7.37%	(141)	-0.70%
<b>分支計畫 2_災害應用技術之推動與決策支援</b>	<b>72,840</b>	<b>66,140</b>	<b>67,685</b>	<b>6,700</b>	<b>10.13%</b>	<b>5,155</b>	<b>7.62%</b>
2.1 氣候變遷之災害跨域風險評估技術	22,946	19,473	14,144	3,473	17.83%	8,802	62.23%
2.2 基於深度學習和大數據之地震衝擊情境模擬技術研發	17,707	17,356	23,267	351	2.02%	(5,560)	-23.90%
2.3 區隔化之減災知識平台	19,132	18,557	18,802	575	3.10%	330	1.76%
2.4 整合跨尺度遙測資料於防災技術研發	13,055	10,754	11,472	2,301	21.40%	1,583	13.80%
<b>分支計畫 3_防災科技之落實與服務平台</b>	<b>54,803</b>	<b>55,461</b>	<b>44,036</b>	<b>(658)</b>	<b>-1.19%</b>	<b>10,767</b>	<b>24.45%</b>
3.1 支援與強化災害應變情資研判作業	13,854	13,478	11,663	376	2.79%	2,191	18.79%
3.2 災害事件典藏分析	7,877	9,401	7,341	(1,524)	-16.21%	536	7.30%
3.3 推動公私部門防災合作計畫	8,394	8,250	6,664	144	1.75%	1,730	25.96%
3.4 國際合作	8,181	7,997	7,655	184	2.30%	526	6.87%

3.5 災防資訊整合加值與資訊安全維護	16,497	16,335	10,713	162	0.99%	5,784	53.99%
<b>合計</b>	<b>170,207</b>	<b>165,450</b>	<b>150,200</b>	<b>4,757</b>	<b>2.88%</b>	<b>20,007</b>	<b>13.32%</b>

## 二、經費需求說明

(一)114 年度預算總額 282,773 千元，經費需求請參考表 5，重點說明如下：

- 人事費：編列 170,207 千元，包含人員薪資、超時加班費、獎金、津貼、保險費及退休金等。
- 業務費：編列 82,566 千元，包含：1.行政維持費 30,174 千元，包含水電費、耗材費、大樓管理費、電信網路租用費、印刷裝訂費、機器租金、設備維運修繕費、臨時人員用人費及事務性軟體授權等；2.其他業務費 52,392 千元，支應一般研究所需經費，含國內外旅費、論文發表費、防減災博物館功能調整、颱風及地震認知與避難行為調查、服務平台網站模組擴充維運費、科普專書設計印刷、資訊安全監控檢測服務及辦理國內外防災研習營等。
- 資本門：編列 30,000 千元，持續進行虛擬化平台更新、公文系統及請購系統建置、氣象儲存系統汰換、叢集交換器、網域目錄郵件系統軟硬體更新、防火牆及 Office 軟體等。

(二)與 113 年度經費差異

相較於 113 年度，人事費增列 4,757 千元、業務費增列 15,415 千元、資本門增列 12,000 千元，合計 114 年度較 113 年度增列 32,172 千元，經費比較請參考表 6，有關經費增減列說明如下：

- 災防科技中心近年因颱風、地震應變值班次數、人數增加，致加班費均超過預期，並配合中央政府調薪政策，故增列人事費。
- 多數資訊設備保固期陸續到期，須辦理維護以維持設備運作，且配合資安法規，各資訊系統平台需加強資安防護，並就全中心資訊設備進行資訊安全檢測及掃瞄避免受外界駭客攻擊；另因應政策任務需求，提升防災韌性並強化颱風洪災害預警研發技術與防減災風險評估技術，故增列業務費。

- 延續 113 年之虛擬化平台更新、建置新公文系統及請購系統、汰換氣象儲存系統、防火牆及網域目錄郵件軟硬體，並更新微軟 Office 等，故增列資本門經費。

### (三)重大設施建置

- 本中心資訊機房虛擬平台提供重要之防救災科技研發資通系統，包括中央災害應變中心決策輔助系統、防救災資料倉儲、民生示警公開資料等，運用虛擬化架構搭配高容錯性儲存磁碟陣列系統，提供資通系統高可用性服務及儲存資料保護等功能。
- 本中心資訊機房虛擬化平台面臨硬體與軟體不相容性，無法支援虛擬平台軟體更新，以及資源效能不足等問題，故進行設備汰換更新。113 年度規劃建置「虛擬化平台設備更新建置案」，預估經費 25,000 千元，分別由 113 年資本門支應 14,000 千元、114 年資本門支應 11,000 千元。

表 5、114 年度經費需求表

單位：千元

國家災害防救科技中心發展計畫	小計	經常支出					資本支出			
		人事費	國外差旅費	材料費	其他費用	小計	土地建築	儀器設備	其他設備	小計
<b>分支計畫 1_智慧化颱風洪水技術研究</b>	<b>70,779</b>	<b>42,564</b>	<b>0</b>	<b>1,500</b>	<b>26,715</b>	<b>70,779</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
1.1 氣象災害預警數位優化轉型核心技術研發	35,579	22,464			13,115	35,579				0
1.2 水旱災全方位風險評估技術研發	35,200	20,100		1,500	13,600	35,200				0
<b>分支計畫 2_災害應用技術之推動與決策支援</b>	<b>116,000</b>	<b>72,840</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>24,160</b>	<b>97,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>19,000</b>	<b>19,000</b>
2.1 氣候變遷之災害跨域風險評估技術	36,300	22,946			4,354	27,300			9,000	9,000
2.2 基於深度學習和大數據之地震衝擊情境模擬技術研發	29,200	17,707			6,493	24,200			5,000	5,000
2.3 區隔化之減災知識平台	27,000	19,132			7,868	27,000				0
2.4 整合跨尺度遙測資料於防災技術研發	23,500	13,055			5,445	18,500			5,000	5,000
<b>分支計畫 3_防災科技之落實與服務平台</b>	<b>95,994</b>	<b>54,803</b>	<b>3,000</b>	<b>0</b>	<b>27,191</b>	<b>84,994</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11,000</b>	<b>11,000</b>
3.1 支援與強化災害應變情資研判作業	18,300	13,854			4,446	18,300				0
3.2 災害事件典藏分析	12,200	7,877			4,323	12,200				0
3.3 推動公私部門防災合作計畫	11,144	8,394			2,750	11,144				0

國家災害防救科技中心發展計畫	小計	經常支出					資本支出			
		人事費	國外差旅費	材料費	其他費用	小計	土地建築	儀器設備	其他設備	小計
3.4 國際合作	15,850	8,181	3,000		4,669	15,850				0
3.5 災防資訊整合加值與資訊安全維護	38,500	16,497			11,003	27,500			11,000	11,000
合計	<b>282,773</b>	<b>170,207</b>	<b>3,000</b>	<b>1,500</b>	<b>78,066</b>	<b>252,773</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30,000</b>	<b>30,000</b>

表 6、113 及 114 年度經費來源及比較表

單位：千元

來源	國科會補助款					其他經費來源(E)*		(本)年度 可支用經費
	114 年度經費 (A)	113 年度經費 (B)	增減額 (A-B)	成長率 (A-B)/B	以前年度 保留款(D)	(本) 年度經費	以前年度 保留款	合計(A+D+E)
<b>分支計畫 1_智慧化颱風洪水技術研究</b>	<b>70,779</b>	<b>57,166</b>	<b>13,613</b>	23.81%	<b>0</b>	<b>70,779</b>	<b>0</b>	<b>70,779</b>
1.1 氣象災害預警數位優化轉型核心技術研發	35,579	30,110	5,469	18.16%	0	35,579	0	35,579
1.2 水旱災全方位風險評估技術研發	35,200	27,056	8,144	30.10%	0	35,200	0	35,200
<b>分支計畫 2_災害應用技術之推動與決策支援</b>	<b>116,000</b>	<b>104,755</b>	<b>11,245</b>	10.73%	<b>0</b>	<b>116,000</b>	<b>0</b>	<b>116,000</b>
2.1 氣候變遷之災害跨域風險評估技術	36,300	33,000	3,300	10.00%	0	36,300	0	36,300
2.2 基於深度學習和大數據之地震衝擊情境模擬技術研發	29,200	27,000	2,200	8.15%	0	29,200	0	29,200
2.3 區隔化之減災知識平台	27,000	26,000	1,000	3.85%	0	27,000	0	27,000
2.4 整合跨尺度遙測資料於防災技術研發	23,500	18,755	4,745	25.30%	0	23,500	0	23,500
<b>分支計畫 3_防災科技之落實與服務平台</b>	<b>95,994</b>	<b>88,680</b>	<b>7,314</b>	8.25%	<b>0</b>	<b>95,994</b>	<b>0</b>	<b>95,994</b>
3.1 支援與強化災害應變情資研判作業	18,300	17,000	1,300	7.65%	0	18,300	0	18,300
3.2 災害事件典藏分析	12,200	10,500	1,700	16.19%	0	12,200	0	12,200
3.3 推動公私部門防災合作計畫	11,144	10,500	644	6.13%	0	11,144	0	11,144
3.4 國際合作	15,850	15,020	830	5.53%	0	15,850	0	15,850
3.5 災防資訊整合加值與資訊安全維護	38,500	35,660	2,840	7.96%	0	38,500	0	38,500
合計	<b>282,773</b>	<b>250,601</b>	<b>32,172</b>	12.84%	<b>0</b>	<b>282,773</b>	<b>0</b>	<b>282,773</b>

\*本表未含本中心自籌計畫經費。

表 7、114 年度國科會補助預算款月分配計畫表

單位：千元

分支計畫		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
1. 智慧化颱風洪水技術研究		11,306	5,495	4,198	4,230	5,071	5,463	6,406	4,435	5,287	4,903	6,466	7,519	70,779
2. 災害應用技術之推動與決策支援		19,264	8,016	6,220	7,024	7,942	9,741	14,361	6,625	7,511	7,245	8,391	13,660	116,000
3. 防災科技之落實與服務平台		14,349	6,555	5,161	5,202	6,101	6,544	7,574	5,466	6,379	5,945	18,589	8,129	95,994
當月合計	經費	44,919	20,066	15,579	16,456	19,114	21,748	28,341	16,526	19,177	18,093	33,446	29,308	282,773
	占全年預算%	16%	7%	6%	6%	7%	8%	10%	6%	7%	6%	12%	10%	100%
至當月累計	經費	44,919	64,985	80,564	97,020	116,134	137,882	166,223	182,749	201,926	220,019	253,465	282,773	282,773
	占全年預算%	16%	23%	28%	34%	41%	49%	59%	65%	71%	78%	90%	100%	100%

### 三、公告金額購案採購需求

表 8、114 年度公告金額購案採購需求

所屬分支計畫	購案名稱	用途說明	購案金額(千元)		購案預定提出時間	備註
			資本門	經常門		
智慧化颱風洪水技術研究	113 年度氣象組資訊設備維護案 2 年期	氣象組接收氣象署觀測資料之資訊設備，維護及保固期到期，辦理維護案(本案為跨年期，購案期程 113/8-115/10，購案預算 9,324 千元)		4,450	113/7	
智慧化颱風洪水技術研究	113 年災防情資虛擬平台及高效能運算維護案	災害情資服務的虛擬平台及高效能運算設備，維護到期辦理新維護案		3,860	113/9	
智慧化颱風洪水技術研究	山區閃洪三維預警分析計算資源維護案	氣象組新竹第三代 HPC 設備維護(本案為跨年期，購案期程 114/9-115/9，購案預算 5,000 千元)		2,500	114/6	
災害應用技術之推動與決策支援	114 年 HPE 磁碟陣列高容錯性儲存設備維護	台北虛擬化儲存設備保固(HP 3PAR 二座)		2,940	113/10	
災害應用技術之推動與決策支援	公文線上簽核管理系統	公文線上系統建置與資料移轉	2,200		113/12	
災害應用技術之推動與決策支援	OFFICE 最新版授權	OFFICE 2016 及 2019 版於 2025 年 10 月終止支援，故需汰除，購置新版本 OFFICE	1,700		114/3	
災害應用技術之推動與決策支援	網域目錄及郵件系統升級	因應微軟產品生命週期，目前網域目錄及郵件系統版本於 2025 年 10 月終止支援，故需進行版本升級、移轉、GCB 套用等作業		2,600	114/2	
災害應用技術之推動與決策支援	網域目錄及郵件系統升級軟體	網域目錄及郵件系統版本於 2025 年 10 月終止支援，故需進行版本升級；需購置 Exchange Server 軟體授權	2,300		114/2	

所屬分支計畫	購案名稱	用途說明	購案金額(千元)		購案預定提出時間	備註
			資本門	經常門		
防災科技之落實與服務平台	虛擬化平台設備更新維運案	台北機房虛擬化平台設備汰換更新，以提供本中心虛擬平台之持續使用(本案為跨年期，購案期程 113/6-114/10，購案預算 25,000 千元)	11,000		113/3	
防災科技之落實與服務平台	114 年虛擬化平台軟體訂閱	全中心使用之虛擬平台軟體 VMware，原廠改以軟體訂閱制授權，提供軟體升級、安全性更新及相容性。		2,500	114/1	
防災科技之落實與服務平台	114 年端點偵測(EDR)授權	依資安法規端點偵測(EDR)機制需持續維運		1,600	114/2	
防災科技之落實與服務平台	防減災線上博物館開發及維護	防減災線上博物館(含全球災害事件簿、3D 災害潛勢地圖)網頁維護、資安及功能調整(本案為跨年期，購案期程 114/3-116/12，購案預算 6,000 千元)		2,520	114/2	

#### 四、以前年度未結案之購案(含保留款使用計畫說明)

災防科技中心無以前年度未結案之購案

## 五、114 年度自籌收支及以前年度結餘款運用計畫

### (一)114 年度自籌收支計畫

災防科技中心自籌收入主要來源係承接與中心設立宗旨有關之各項災害類型防減災研究、氣候變遷資料之加值應用、中央與地方災害訊息傳遞、災防告警細胞廣播平台維運及辦理國內外防減災交流研習會等專案計畫。

114 年度預估自籌收入(含利息收入)為 96,350 千元，佔總收入之比率為 22.12%，較 112 年度自籌收入預估數 96,010 千元略增。

勞務收入與勞務成本相抵後為賸餘 9,300 千元，為預估自籌計畫購置之設備或軟體認列收入所致，非屬現金之賸餘。

自籌支出中管理費用主要為提列自籌計畫設備之折舊數，因無相對應之收入，故自籌收支相抵後為短絀，為非現金之短絀。

表 9、114 年度自籌收支一覽表

單位：千元

項目	年度	114 年
勞務收入		96,000
其他收入(含業務外收入)		350
<b>收入合計</b>		<b>96,350</b>
勞務成本		86,700
管理費用		23,994
<b>支出合計</b>		<b>110,694</b>

### (二)以前年度結餘款 114 年運用計畫

災防科技中心以前年度承接計畫經費之結餘款，其運用依本中心行政主管會議通過之「收入運用管理要點」規定，編列結餘款運用計畫書。

各項用途及預算預計編列如下：

1. 員工福利金

為辦理員工自強活動、聯歡餐會、同仁佳節禮金或禮品及婚喪喜慶等，114 年度預計編列 900,000 元。

2. 文章刊登獎勵金

依本中心文章投稿補助及獎勵要點規定，預計編列 250,000 元。

3. 績效獎金

依本中心績效獎金發放作業要點規定，預計編列 2,000,000 元，實際發放數額及配置由主任核定。

4. 其他

因應當年度營運之臨時需求，編列備用金 100,000 元。

表 10、114 年度自籌款(政府單位補助/委託)支應之專題計畫一覽表

單位：千元

序號	研究計畫名稱	主持人 /職稱	經費來源	執行期間		計畫 總經費	本年度 經費	計畫執行期間內之其 他年度經費		
				起	迄			114 年	115 年	116 年
1	臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識 平台計畫	林李耀 /研究員	國家科學及技術委 員會	113.6	114.5	44,770	30,000	30,000		
2	極端災害下之韌性城鄉與防災調適 中央計畫	陳宏宇 /主任	國家科學及技術委 員會	113.6	114.5	9,006	5,000	5,000		
3	農產業氣候變遷風險評估及農作物 防災預警情資服務	陳永明 /研究員	農業部	114.1	114.12	8,000	8,000	8,000		
4	坡地科技防災落實應用	張志新 /研究員	農業部 農村及水土保持署	114.1	114.12	12,000	12,000	12,000		
5	災防告警細胞廣播平台維運計畫	張子瑩 /研究員	內政部消防署	114.1	117.12	134,600	29,900	29,900	39,900	30,900
6	動植物疫情整合分析平台模組開發	蘇文瑞 /研究員	農業部 動植物防疫檢疫署	114.1	114.12	6,500	6,500	6,500		
7	緊急醫療救護資料交換標準	張子瑩 /研究員	衛生福利部	114.1	114.12	2,000	2,000	2,000		
8	氣候變遷高風險地區評估專案合作 協議	陳永明 /研究員	環境部	113.6	114.5	5,000	2,600	2,600		
	合計					221,876	96,000	96,000	39,900	30,900

## 參、計畫內容說明

災防科技中心目標主要為研發及整合加值跨域災防科技研發成果，透過堅實的防災科研能量，深耕跨域智慧防災科技之基礎研究，及優化災害預警關鍵技術能量，達成所賦予之規劃協調、技術支援、落實應用之相關任務。另透過資訊服務與學研和公私部門合作機制等支援方式，銜接學術研究與實務應用之鏈結，擔任各級政府災防科研專業諮詢與防災應用溝通平台，強化災害防救作業效能，以及積極與國際防災機構進行合作，提升臺灣在防災議題之國際能見度與貢獻。114 年度將持續共享災防科研核心資源，並發展災防創新科技以提升社會防減災實務量能。本年度主要推動三項分支計畫共 11 個子計畫，各子計畫目標、工作項目及預期成果詳細如後所述。

### 分支計畫一「智慧化颱風洪水技術研究」

本分支計畫依本中心的組織定位與任務需求研擬之「智慧化颱風洪水技術研究」計畫。本計畫主要優化颱風災害預警技術與防減災風險評估，整合高解析之氣象、水文等各領域之預警技術，並回饋災防任務需求，拓展落實應用之作業效能。主要研發計畫如下

- 1.1 氣象災害預警數位優化轉型核心技術研發
- 1.2 水旱災全方位風險評估技術研發

#### 子計畫 1.1 氣象災害預警數位優化轉型核心技術研發

##### 一、計畫目標

氣候變遷導致極端天氣事件變異，臺灣地區降雨型態也日趨極端化，氣象災害的衝擊越來越顯著。數位轉型與人工智慧的浪潮快速影響科技的發展，本計畫將利用中央氣象署更新先進觀測雷達所獲得的資料、引進新預警技術與人工智慧的演算方法，針對氣象因子及雨量預警的

不確定性與現行氣候尺度預警能力的不足，進行技術優化。相關核心技術的優化，包含透過雙偏極化雷達所測得的雲內水象資訊強化短延時暴雨預警能力，利用颱風多模式的大數據資訊研發雨量衝擊預警的後處理技術，透過季節曆的雨量與氣象因子了解，開發極端氣候導致乾旱的預警技術研發等。

## 二、政策依據

- 「全國治水檢討會議」裁示，本中心需協助颱風及熱帶性低氣壓預報改進；提升災害性天氣情資更新頻率；持續提升高解析數值預報效能；精進災害性天氣監測及災防預警技術等工作之執行。
- 行政院中央災害防救會報第 46 次會議指示「各部會務必繃緊神經，加強相關科技監測與告警系統等機制，以預防於先，有效防止各災害發生。」
- 行政院第 3870 次院會指示「近年在氣候變遷影響下，臺灣地區的降雨型態日趨極端化，颱風與水旱災所帶來的衝擊也越來越明顯...。災害雖難以預防，惟隨著高科技的發展，AI 智慧演算的運用在災害防救上扮演更重要的角色，大家也殷殷期待能有更精準的預測及防災指導...相關大數據蒐集之後，如何運用人工智慧做到更精準、更細緻的預測分析，是各部會努力的目標。尤其面對極端氣候，氣象預報能夠更精準的掌握強降雨的地點，不僅可以讓相關應變作為更即時，也能讓民眾獲得更完整的資訊，並能提高警覺。」

## 三、重點工作項目

### 1. 雷達雲內水象粒子判釋與推估技術之落實應用

全臺氣象雷達網已於 112 年更新為雙偏極化系統，雙偏極化雷達更能精確判釋雲內的水象粒子，透過降水類型的識別，可強化定量降雨估計的能力。同時，透過 AI 演算法改善與加強偵測、追蹤強對流系統

的變化，可強化對極端降雨的預警能力。這些技術的精進對於都會低窪區智慧化預警技術的研發也有密切關聯，通過整合精準的氣象資料與水文資訊，能提前且精準地預警淹水風險，進而降低災害衝擊並提高都市的防災韌性。工作項目如下：

- (1) 雙偏極化雷達雲內水象粒子判釋
- (2) AI 演算法修正現行雨量估計技術
- (3) 強對流系統判釋追蹤核心技術研發
- (4) 都會低窪區智慧化預警技術研發

## 2. 雨量預警智慧化及衝擊式後處理技術研究

本計畫開發雨量預警智慧化與衝擊式後處理技術，將結合多項先進雨量的定量估計技術與預測模式，同時引進新的區域模式 Regional MPAS 與 DWP (Data-Driven Weather Prediction) 模式，增加多模式雨量系級的成員數，透過評估多組模式成員的表現，利用統計與 AI 演算法強化雨量推估與合成技術，藉著優化不同模式之間的預測權重分配，使雨量最佳化預測更為精確。透過提供更精準的雨量預測，結合衝擊式預警後處理技術研究。建構智能化的預警系統，有效提升對極端天氣事件的應變能力並減少災害風險衝擊。具體工作項目如下

- (1) 多模式雨量推估成員評估技術研究
- (2) AI 演算法強化雨量推估評估與合成技術
- (3) 雨量衝擊式預警後處理技術研究與落實

## 3. 應用季節曆強化極端氣候判釋與旱災預警技術

旱災有別於水災的演變快速，必須掌握長時間的雨量變化，才能有效做好水資源管理與調配。在前期的研究中，利用 AI 演算法已解決次季節與天氣判釋的瓶頸。本計畫利用季節曆技術強化氣候變異的判釋，掌握次季節與天氣時序，進而推估長期的雨量變化，解決旱災應變所需相關技術，本年度工作項目如下：

- (1) 定義季節氣候因子與季節判釋能力
- (2) 監測季節演進與極端氣候預警技術

### (3) 了解季節氣候雨量演進與建立旱災監測技術

#### 四、重要查核成果

重點工作項目	重要查核成果	預計達成日期
雷達雲內水象粒子判釋與推估技術研發	雙偏極化新估計降雨技術研發	11.30
	強對流系統判釋與追蹤核心技術研發	09.30
雨量預警智慧化及衝擊式後處理技術	雨量衝擊預警技術開發	10.31
季節曆強化極端氣候判釋與旱災預警技術	次季節時序判釋技術開發	06.30
	次季節雨量推估技術開發	11.30

#### 五、對外合作推動或相關配合說明

- 根據本中心的目標為防災的研發推動、技術落實與資訊服務，針對需求與國內外科研單位合作引進新科技，落實於預警計數的發展。同時，為了災害衝擊的了解與評估需進行橫向整合與縱向鏈結，已達到創新科研、精進服務，滿足各級政府防災決策的需求。
- 本計畫將介接中央氣象署氣象海象觀測、遙測等資料，同時也即時接收國內外防災作業單位的開放資料。進行環境監測預警的產製與加值。
- 透過與經濟部水利署、農村水保署、國土管理署及地方政府的防災需求，開發可以直接支援應變決策參考的資訊技術，強化決策判斷的參考。

#### 六、預期關鍵成果

1. 透過雷達智慧化判釋強化都會低窪區內水閃洪預警技術

2. 開發人工智慧雨量預警技術
3. 利用雨量季節曆開發旱災監測預警技術

#### 七、預期效益

- 本計畫透過交通部中央氣象署與國內外防災與科研相關單位所提供氣象與環境資料，整合成防災智慧化的大數據資料庫，可做為開發人工智慧技術與生成式 AI 發展的基礎資料庫。
- 臺灣防災降雨雷達與氣象署新 S 波段雷達均屬於雙偏極化雷達，雙偏極化雷達是為了強化降雨監測而設計的雨量觀測設備，其中有需多新觀測參數需要進行本地研究方能提高預警價值，本研究將針對此目標進行研發，期望能透過新科技達到提升防洪抗災的能力。
- 人工智慧與季節預警都屬於新科技，雖有相當多的研發正快速進行，如何應用於災害預警需進行本地實驗方能了解。期望能透過本計畫引進新技術落實於在地防災需求，強化預警能力，配合聯合國 2027 年 Early Warning for All 計畫完成臺灣防災監測網與國際同步，減少國人災害風險與提升臺灣防災韌性。

#### 子計畫 1.2 水旱災全方位風險評估技術研發

##### 一、計畫目標

本計畫的目標是建立一套科學、全面且可靠的水旱災風險評估與量化方法，作為災害風險管理與應變規劃的科學依據，透過提升水旱災害風險的早期預警、評估及應對能力，降低水旱災對民眾生命、財產與環境的衝擊。計畫將建立標準化的風險評估流程，使管理者能有效評估可能發生的水旱災害風險，及早進行風險預警與減災措施。透過本計畫的執行，能有效提高臺灣防、減災能量，並降低臺灣未來發生水旱災時的社會經濟損失。

## 二、政策依據

- 行政院氣候變遷調適行動計畫(112-115 年)，從「提升維生基礎設施韌性」、「確保水資源供需平衡與效能」、「確保國土安全、強化整合管理」、「防範海岸災害、確保永續海洋資源」、「提升能源供給及產業之調適能力」、「確保農業生產及維護生物多樣性」及「強化醫療衛生及防疫系統、提升健康風險管理」等 7 個面向，建構因應氣候變遷的韌性體制。
- 行政院 113 年度施政方針，四、精進關鍵基礎設施安全管理，強化新興威脅安全防範能量；完備防救災備援及應變機制，提升全民防災量能；推動智慧 災害防救系統，落實消防安全管理。
- 行政院災害防救專家諮詢委員會(2020)政策建議「極端災害下之韌性城市」，提出掌握災害風險情境，城鄉發展與設計應考量災害風險，加強基礎設施因應災害之能力，精進災害應變能力等策略。
- 行政院「國家發展計畫(110 至 113 年)」，第四大項「110 至 113 年國家發展策略」中，第三小項「人本永續，塑造均衡發展的樂活家園」，第五點「打造韌性永續樂活家園」，第 2 小點「提升災害防救效能」中，應用智慧科技優化防災系統，導入 5G 強化救災效能，並由公私合夥協力全民防救，創新災害防救科技服務。

## 三、重點工作項目

### 1. 海岸環境變化所引發之海潮淹水可能性評估

主要在應用長期觀測數據，分析歷史潮汐變化、與異常高潮位造成的海潮溢淹事件，並結合建置高解析數位水工模型技術，進行示範區海潮溢淹風險評估與模擬分析，相關細項工作如下：

- (1) 分析臺灣沿岸區域性海潮淹水風險
- (2) 應用高解析模式模擬超局部海岸區域海平面變化及強降雨共同影響下之多重洪災事件

### 2. 應用機器學習建立乾旱指數並評估水資源特性

主要在整合氣象、土壤濕度、植被指數、地下水位等多樣化數據，運用機器學習模型進行乾旱分析，推估乾旱情況以及水資源供應，提升乾旱早期預警能力，相關細項工作如下：

- (1) 不同機器學習技術在乾旱指數推估之比較應用
- (2) 地表水、伏流水與地下水文觀測資料綜合特性分析

### 3. 應用攝影機影像研發災害判釋技術

主要在應用攝影機影像開發災害判釋技術，提升災害監測能力，透過高解析度影像收集，利用深度學習演算法自動辨識與分析災害情況，相關細項工作如下：

- (1) 測試應用不同方法判釋災害影像
- (2) 選擇最佳災害影像辨識技術並應用於淹水災害影像判讀

## 四、重要查核成果

重點工作項目	重要查核成果	預計達成日期
海岸環境變化所引發之海潮淹水可能性評估	示範區高解析超局部海潮溢淹模式一套	03.30
應用機器學習建立乾旱指數並評估水資源特性	示範區機器學習乾旱指數推估模式一套	06.30
應用攝影機影像研發災害判釋技術	示範區最佳洪災影像判釋方法一式	09.30

## 五、對外合作推動或相關配合說明

本研究計畫所開發的各項水旱災風險評估技術，可配合使用者，例如：經濟部水利署、交通部公路局、海洋委員會、農業部農田水利署(原農業委員會農田水利署)等單位，達到精進山區、平地、河海交界區域之洪水或淹水警戒、提供濱海道路浪襲預警、預防海洋及海岸災害。協助上述各單位分析長期地表水、伏流水與地下水文觀測資料，早期偵測水資源豐枯並預警水文枯旱現象。

## 六、預期關鍵成果

1. 海潮溢淹風險分析技術一套
2. 乾旱指數模式或水資源(地表水、伏流水與地下水)豐枯指標一套
3. 淹水災害影像判釋技術一套

## 七、預期效益

本專案計畫旨在通過分析長期水文，包括地表水、伏流水與地下水觀測監測資料，提高水旱災風險認知、評估與應變能力，透過科學的方法，全面評估及量化水旱災風險，為應變提供更為可靠之資訊及數據，以期更好的應對潛在災害、建立更強大的水旱災應變計劃與防、減災資源分配規劃，有助於強化臺灣社會永續性。透過執行本專案計畫預期可提升水旱災害風險管理能力，強化水旱災害預警與應變技能，提供防、減災永續發展策略，降低水旱災對民眾生活及環境造成的影響，提高整體社會耐災能力。

## 分支計畫二「災害應用技術之推動與決策支援」

本分支計畫主要研擬天然災害之防減災關鍵技術，串接實務可操作的方法，並融入氣候變遷及社經評估需求，加強複合式的跨域防減災管理，並提供政府相關決策支援及政策建議。主要研發計畫如下

- 2.1 氣候變遷之災害跨域風險評估技術
- 2.2 基於深度學習和大數據之地震衝擊情境模擬技術研發
- 2.3 區隔化之減災知識平台
- 2.4 整合跨尺度遙測資料於防災技術研發

### 子計畫 2.1 氣候變遷之災害跨域風險評估技術

#### 一、計畫目標

112 年通過「因應氣候變遷法」以及核定國家調適行動方案(112-115)，強調科學評估方法以及跨域整合之重要性，本計劃從防災角度發展氣候變遷跨域整合之風險評估技術，作為防災調適政策規劃之參考。

#### 二、政策依據

- 氣候變遷因應法第 17 條之「一、以科學為基礎，檢視現有資料、推估未來可能之氣候變遷，並評估氣候變遷風險，藉以強化風險治理及氣候變遷調適能力」；「二、強化因應氣候變遷相關環境、災害、設施、能資源調適能力，提升氣候韌性」；「三、確保氣候變遷調適之推動得以回應國家永續發展目標」；「四、建立各級政府間氣候變遷調適治理及協商機制，提升區域調適量能，整合跨領域及跨層級工作」。
- 氣候變遷因應法第 18 條：中央主管機關與中央科技主管機關應進行氣候變遷科學及衝擊調適研究發展，並與氣象主管機關共同研析及掌握氣候變遷趨勢，綜整氣候情境設定、氣候變遷科學及衝擊資

訊，定期公開氣候變遷科學報告。

- 「國家氣候變遷調適行動方案(112-115)」：能力建構(三)落實氣候變遷科研及風險辨識評估：科學研究為氣候變遷風險評估之基礎，政府應持續推動氣候變遷科研計畫，提供調適建構過程所需之資料、知識、工具及風險評估等服務。

### 三、重點工作項目

#### 1. 歷史重建資料於災害風險評估之應用

國科會「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫(TCCIP)」已完成 1980-2022 年的臺灣氣候變遷的重建模擬，內容為 2 公里解析度每一小時的氣象資料，包含和災害息息相關的降雨和風速資料。以暴雨和颱風分析而言，過去氣象署高解析度的降雨資料自 1998 開始大量建置開始較為可靠，本計畫會從災害的角度利用國科會產製的長期氣候變遷資料(40 年)進行研析與應用，成果會作為氣候變遷現況評估與過去 40 年長期變遷趨勢分析的依據。相關項工作如下：

- (1) 利用 TCCIP 之氣候歷史重建資料進行歷史災害環境之變遷趨勢分析
- (2) 檢視氣候重建資料與觀測資料於極端災害事件之數據特性

#### 2. CMIP6 推估資料之極端災害風險評估

TCCIP 計畫將於 114 年陸續完成 IPCC CMIP6 版本的動力降尺度資料的產製，其中包含颱風的模擬與極端降雨資料的產製，此部分工作會利用上述最新資料，進行颱風、風浪、暴潮以及極端降雨對災害衝擊影響的趨勢分析，以及評估最新資料在氣候變遷災害風險地圖產製與更新的應用方法，也會同步評估新舊資料版本對災害衝擊趨勢評估的異同。相關項工作如下：

- (1) 利用高解析動力降尺度資料進行未來極端災害趨勢分析
- (2) 利用 CMIP6 高解度模式資料進行災害風險圖資測試評估

### 3. 氣候變遷災害風險與調適跨域技術發展

臺灣面臨的氣候災害來自不同氣候衝擊因子(CID, Climate impact driver)，例如暴雨、強風、高溫、乾旱...等，造成的不同類型災害也會同步影響不同領域，例如淹水、坡地、關鍵基礎設施、能源系統以及農業...等，甚至與都市發展及城鄉土地利用有關，本計畫會利用最新過去與未來推估的氣候變遷資料，一方面強化單一災害領域的應用，例如淹水災害風險評估技術的精進，另一方面會強化淹水災害對其他的影響，例如農業、漁業或是能源設施、道路交通的影響，甚至是調適手段對生態系統的衝擊...等。相關項工作如下：

- (1) 精進氣候變遷災害風險評估技術
- (2) 氣候變遷跨域調適案例收集與分析
- (3) 強化災害風險圖資與知識之溝通與服務

#### 四、重要查核成果

重點工作項目	重要查核成果	預計達成日期
歷史重建資料於災害風險評估之應用	極端災害變化趨勢之分析報告一冊	11.30
CMIP6 推估資料之極端災害風險評估	氣候變遷災害風險評估圖資與圖台服務一式	09.30
氣候變遷災害風險與調適跨域技術發展	跨域調適案例庫收集與建置一式	10.31

#### 五、對外合作推動或相關配合說明

- 國科會：本中心為國科會推動之氣候變遷科研計畫與氣候變遷整合服務平台(TCCIP)之計畫辦公室，本計畫將銜接國科會氣候風險評估結果於國家調適行動方案(112-116)能力建構領域之落實、推廣與應用
- 環境部：環境部乃國家調適行動計畫之主責單位，本中心協助國

家調適行動方案的相關規劃與政策建議，同時與環境部簽訂合作協議，進行氣候變遷科研成果於政策推動之落實應用。

- 經濟部水利署：本計畫與水利署「因應氣候變遷之水環境衝擊與調適」計畫透過雙方合作備忘錄 (MOU) 密切進行技術交流、資料互通與實質合作，包含氣候變遷資料應用、情境設定、流域災害模擬技術以及調適策略擬定...等。
- 農業部農村發展及水土保持署：透過雙方合作備忘錄(MOU)密切進行技術交流、資料互通與實質合作，包含氣候變遷資料應用、情境設定、集水區與土石流潛勢溪流災害模擬技術以及調適策略擬定等。
- 農業部農業試驗所：透過雙方資料交換、應變期間訊息交換與應用、農業災害風險評估技術發展，強化因應氣候變遷之韌性農業之應用。
- 中央研究院環境變遷中心：本計畫擬採用環變中心所產製之 HiRAM 高解析度氣候模式與 TaiESM 所模擬的 CMIP6 資料進行降尺度模擬與分析。

## 六、預期關鍵成果

1. 極端災害變化趨勢之分析報告一冊
2. 氣候變遷災害風險評估圖資與圖台服務一式
3. 跨域調適案例庫收集與建置一式
4. 氣候變遷跨域調適分析報告一冊

## 七、預期效益

計畫成果一方面可回應「因應氣候變遷法」之調適專章有關氣候變遷風險評估技術發展之需求，另一方面本計畫所發展氣候變遷之災害跨域風險評估技術，可作為防減災跨部門調適政策研擬之參考。

## 子計畫 2.2 基於深度學習和大數據之地震衝擊情境模擬技術研發

### 一、計畫目標

本研究配合防災數位轉型的政策目標，應用大量的地震相關數據(地震歷史、地形地質、建築結構特性等多維度資料)進行人工智慧輔助分析和深度學習，開發不同等級地震衝擊情境評估模型，用以模擬地震衝擊效應與影響，提高模型的真實性和預測準確性。同時藉由該模型將模擬多種減災對策情境，提供地震減災對策效益量化評估，並開發視覺化展示工具，以直觀方式呈現其模擬結果，包括直觀的地圖與三維圖資顯示、即時模擬動畫以及對可能風險的評估與解釋等。

### 二、政策依據

- 111 年 6 月 10 日內政部核定「強韌臺灣大規模風災震災整備與協作計畫」：「計畫目標-推動災害防救相互支援及區域聯防運作」之「主工作項目-建立大規模風險評估方法」之「子工作項目-評估大規模災害情境設定」與「子工作項目-評估大規模災害災損推估」
- 112 年 6 月 29 日中央災害防救會報第 48 次會議核定「震災（含土壤液化）災害防救業務計畫」：「第二編 災害預防」之「第一章 減災」之「第一節 國土與城鄉之營造」之「八、……根據模擬及推估結果推動"大規模地震重點因應對策整體推動方案"及"以境況模擬為基礎"之地區災害防救計畫，……」
- 112 年 9 月 7 日行政院核定「災害防救韌性科技方案」：「推動策略 1-1 建立災害防救數位化環境監測技術與應用」之「1-1-2 災害預警、模擬推估、災損推估數位化與整合」，以及「推動策略 2-2 大規模災害情境設定模擬與風險評估」之「2-2-3 全時間域都會型地震衝擊情境模擬」

### 三、重點工作項目

#### 1. 大數據特徵提取技術應用研究

本項研究運用大數據分析技術，從多維度的地震資料中提取關鍵特徵，涵蓋歷史地震數據、地形地質資訊和建築結構特性等。藉由深度學習模型，建立系統化的數據篩選流程，並將提取出的特徵應用於地震衝擊模擬中，以提升評估精確性，強化地震災害風險評估的量化分析能力。相關細項工作如下

- (1) 人流數據應變特徵模式研究
- (2) 本土化建物地震災損特徵因子研究
- (3) 跨領域大數據特徵提取演算法

#### 2. 深度學習技術輔助地震衝擊情境模擬

應用深度學習技術，本研究將不同地震衝擊情境納入模型訓練中，生成多層次的地震模擬結果，藉此細緻化評估地震造成的建物破壞和基礎設施影響。此模擬技術不僅能提升分析模型的準確性，並能有效量化減災對策的效益，用於防災政策決策中的減災策略制定與驗證。相關細項工作如下

- (1) 重要設施地震衝擊相依性評估指標
- (2) 地震減災對策效益量化評估技術
- (3) 地震衝擊情境模擬 AI 演算法

#### 3. 地震衝擊情境視覺化展示模型開發

本項研究重點為開發具視覺直觀性的地震情境展示工具，將模擬數據轉換為可視化圖像，並結合三維地圖與即時動畫模擬地震衝擊情境，此工可提升分析結果的可解讀性，支援使用者迅速掌握相關情境細節。相關細項工作如下

- (1) 震源鄰近地下構造圖像標定模式
- (2) 地震災損情境數位化建模技術
- (3) 地震情境模擬數位化展示技術

#### 四、重要查核成果

重點工作項目	重要查核成果	預計達成日期
大數據特徵提取技術應用研究	建立地震防災應用大數據清理與整合標準操作流程 1 組	06.30
深度學習技術輔助地震衝擊情境模擬	完成地震衝擊情境模擬 AI 演算法 1 組，具備模擬不同強度地震的衝擊範圍與損害程度之功能，提升分析的精確度與適用性	08.31
	開發地震減災對策效益量化評估模式 1 組，用於分析不同減災對策的效益，增強決策的依據性	10.31
地震衝擊情境視覺化展示模型開發	開發地震衝擊情境視覺化展示介面 1 組，包括災損分布圖、即時動畫等，提升對衝擊情境的理解和應用效果	11.30

#### 五、對外合作推動或相關配合說明

- 在研發部分，本計畫與台北科技大學土木系合作，以危老建物調查資料以及本中心建置之建物屬性資料為對象，開發以人工智慧與機器學習方式建構之最佳化模式發展求解演算法。本計畫同時持續與國家地震工程研究中心合作，針對國家大規模地震衝擊分析任務，開發地震衝擊與災損評估技術與相關應用模組。
- 在應用部分，本計畫藉由內政部(消防署)與地方政府防災單位於研擬對策、演習規劃等業務工作之合作，強化本計畫地震衝擊情境模擬技術研發成果之合理性與實務應用可行性。

## 六、預期關鍵成果

1. 地震衝擊情境模擬 AI 演算法
2. 地震減災對策效益量化評估模式
3. 地震情境模擬數位化展示介面

## 七、預期效益

本計畫運用深度學習算法和大數據分析技術，將能更準確擷取地震災損型態的特徵和模式，並產生符合本土化特徵的地震衝擊模擬情境，提高地震災害評估的合理性與準確性。其次，透過量化各種減災對策效益，可協助制定更具成本效益的防災政策。同時藉由本計畫研發直觀且易理解的視覺化展示工具，將複雜的模擬結果轉化為可視的形式，更可強化使用者對地震風險的認知。

### 子計畫 2.3 區隔化之減災知識平台

#### 一、計畫目標

本計畫過去已針對一般民眾、身心障礙者、長照機構、社區、地方政府等對象提供減災知識、資料或工具，此年度預計新增新移民為對象，並精進服務地方政府、一般民眾、產業的研發成果。特別為新移民而設計的災管對策是國內目前少有的，本工作規劃初步擬定可能對策。地方政府的部分，依據現今防減災體系推廣重點，擴充精進「減災動資料」中各項功能，如擴充撤離與收容相關評估模組，考量更多元的參數設定，使估計成果包含人力與弱勢等資訊。一般民眾的部分，持續將災害事件的社會調查結果視覺化，以提供臺灣本土災害經驗學習的機會。產業的部分，則精進製造業的經濟損失模型。

## 二、政策依據

- 第八屆行政院災害防救專家諮詢委員會「仙台減災綱領落實策略建議」之課題 7「政府應更重視災害特殊需求者。包含建立災害特殊需求機構災害防救計畫及演習的參考指引與範本、發展適用各類特殊需求者的工具、溝通方法與平台、教材」。
- 第九屆行政院災害防救專家諮詢委員會「極端災害下之韌性城市」之課題 5 重視及加強社會韌性，包含定期調查民眾防災知識與風險認知、防災教育強調風險溝通、自助互助、提供多種語言訓練課程、民眾參與演習規劃、加強民眾對風險地圖等的意見回饋機制；分析極端災害情境對各類特定需求者的後果、發展各類特定需求者災防策略」。
- 第十一屆行政院災害防救專家諮詢委員會「強化民間災防，提升國家韌性」優先推動議題之一：善用數位工具來記錄或分析致災原因及災害後果、利用多元方式提升全民的災害意識。

## 三、重點工作項目

### 1. 新移民災管對策研究及維運防災易起來

鑑於 2024 年 0403 地震時，社福移工臨震行為受到大眾關注，加上在臺移工人數逐年成長，本年度以新移民、相關個人或團體為對象，進行文獻閱讀、訪談，以及災管議題、可能對策方向之研擬。同時亦持續更新、推廣及維運「防災易起來」，提供國內一般民眾、身心障礙者、長照機構等對象，獲取災管資訊的學習平台。相關細項工作如下：

- (1) 新移民災管文獻蒐整及對策研擬
- (2) 持續更新、推廣及維運防災易起來

### 2. 0918 地震行為調查視覺化及維運減災動資料

2022 年 0918 池上地震對花蓮及臺東造成嚴重衝擊，建物毀損共有 840 件，紅單數量也有 113 件，1 人死亡，171 人受傷等災情。本次調查

針對 0918 地震主要受影響地區民眾在減災整備與應變能力上的狀況，並將調查結果利用視覺化圖表釋出於「減災動資料」，藉以刺激更多領域專家深入研究與討論。相關細項工作如下：

- (1) 0918 地震整備及應變行為調查資料整理與視覺化
- (2) 持續更新、推廣及維運減災動資料

### 3. 產業經損模型研發精進

持續蒐整官方歷史豪雨災害之經損資料，完善歷史災害經損資料庫品質，並維護 TLAS 資料庫與應用工具。亦將嘗試依氣象條件、產業別或損失標的物等特性為變數，探討與產業災損的關係，藉此產製出可估算製造業經損模組一式。相關子細項工作如下：

- (1) 製造業經濟損失模型研發精進
- (2) 歷史豪雨災害損失資料庫更新

## 四、重要查核成果

重點工作項目	重要查核成果	預計達成日期
新移民災管對策研擬	製作新移民災管對策影音教材一式	11.30
0918 地震行為調查視覺化及維運減災動資料	完成 0918 池上地震視覺化網頁建置	10.30
歷史災害損失資料庫更新	歷史豪雨災害損失資料庫更新至 112 年	06.30

## 五、對外合作推動或相關配合說明

- 與國內新移民組織合作製作適合臺灣之新移民災管對策。
- 提供地方政府諮詢，協助其瞭解減災動資料網頁如何進行減災規劃。
- 持續和本中心氣候變遷組共同維護與農業部共同建置之資料庫，

以及各項農業歷史災害資訊，提供農業各級單位使用農業氣象監測及損失查詢服務。

## 六、預期關鍵成果

1. 新移民災管對策建議
2. 0918 地震行為調查視覺化
3. 歷史豪雨災損資料庫更新至 112 年

## 七、預期效益

1. 提供新移民具體之災害管理對策，提升此類特定需求者的防災意識、降低其面對災害之衝擊，不僅呼應《2015-2030 仙台減災綱領》精神，並彌補國內目前對於新移民災害管理教材之不足。
2. 利用在地實證素材，透過視覺化的處理，讓民眾可以更有感的方式向歷史災害學習。
3. 精進產業及歷史災害經濟損失資料庫之擴充與建置將有助於災害風險分析及防災政策之評估依據。

## 子計畫 2.4 整合跨尺度遙測資料於防災技術研發

### 一、計畫目標

各種航遙測影像資料具有其不同的空間與時間解析度，因此本計畫目標為整合多元跨尺度的航遙測影像，可以更全面性地進行多時期不同環境之變遷記錄與監測，以做為防災規劃與災害潛勢分析的重要資料及參考依據。並透過不同尺度與類別的遙測資料之整合分析，從無人機的重點區域監測、雷達與光學影像的互補應用，到全球尺度的影像資料分析，可以獲得不同維度的環境變遷與災害影響規模之評估。期

能透過本計畫之執行，不論是於時間域或空間域，遙測影像皆可提供防減災相關研究與政策規劃上有價值之資訊。此外，臺灣太空科技與產業正在發展，防災應用也是發展太空科技的重中之重，持續利用日本向日葵同步衛星進行臺灣周邊海域致災氣象因子的監測外，也將利用國內自製的獵風進行防災預警計數的研究。另外也利用結合機器學習技術，對於多元影像資料進行分析，期能透過空間的分析，進行災害之預警。

## 二、政策依據

- 行政院「災害防救韌性科技方案(112-115 年)」，提出「推動防災數位轉型」，透過國土監測預警機制的數位轉型規劃，運用災害防救科技提升國土、環境及關鍵設施之監測預警能力，建構「數位」、「智慧」與「韌性」的治理生活環境，以達成智慧治理耐災永續生活圈之目標，以減少災害損失及衝擊。
- 行政院「國家發展計畫(110-113 年)」，第四大項「110 至 113 年國家發展策略」中，第三小項「人本永續，塑造均衡發展的樂活家園」，第五點「打造韌性永續樂活家園」，第 2 小點「提升災害防救效能」中，提及應用智慧科技優化防災系統，導入 5G 強化救災效能。提升複合型災害防救專業施政量能，整合推動災害防救相關職能系統化。並建構社區風險意識，強化韌性社區自主防災能力。
- 行政院推動「整體性治山防災計畫(第四期)(110 年~113 年)」，為妥善經營與管理各種不同功能山坡地、促進國土資源永續利用發展、調節集水區產砂量及增進集水區涵養水源能力，並落實相關政策，重要成果包含治山防災、土石流防災與監測、山坡地監督與管理、水土保持教育與宣導，以降低山區災害可能造成之衝擊。

### 三、重點工作項目

#### 1. 多時期遙測影像紀錄與分析

主要透過不同時期之遙測影像，利用多元化之感測器，可以獲得如光學、雷達、多光譜、光達等影像資料，以針對災害現場情況或衝擊範圍進行不同面向的細緻紀錄，及透過重點區域或聚落的長時間紀錄追蹤，進行多時期環境變遷之分析，可提供後續防減災規劃相關重要參考資訊。相關細項工作如下：

- (1) 多光譜影像於災損評估之應用
- (2) 無人機影像於多時期環境變遷分析

#### 2. 跨尺度遙測資料整合技術建立

主要透過不同尺度與類別的遙測資料之整合分析技術建立，利用影像資料間優缺點的互補，將有機會更全面的向提供使用者多樣的資訊，從微地形的判釋、區域的監測，到全球的災害衝擊評估，期能更有效益的分析廣域長期的環境變遷及災害衝擊影響資訊。相關細項工作如下：

- (1) 精進光達於微地形判釋方法
- (2) 整合雷達與光學影像區域監測
- (3) 全球尺度的災害影響規模評估

#### 3. 臺灣周邊海域為星雲象與影響災害氣象因子監測

為強化氣象衛星與反演技術在防災的落實應用，本計畫將探討臺灣周邊海域衛星的雲象與氣象致災因子的衛星監測。首先，透過 AHI 雲象反演技術解讀雲象特徵與發展趨勢，作為預警風暴、強降水等天氣現象的科學基礎。其次，利用獵風者衛星的數據，增加海面颱風、強風等氣象致災因子的監測能力，並開發可應用於防災的相關技術。最後，落實衛星遙測反演技術作業化，加強致災因子的監測，提升臺灣防災減災的應變能力。

- (1) 雲象反演技術研究與落實
- (2) 運用獵風者衛星研發防災應用技術
- (3) 衛星遙測反演致災因子技術研發

#### 4. 發展機器學習之連續型影像分析技術

本計畫主要希望運用歷史數據，以雷達回波圖及歷史淹水紀錄為主，運用機器學習的方式訓練，並建立輕量的模型，節省運算的效能，透過提取關鍵的影像單元，進行淹水災情的提前預警，詳細工作如下：

- (1) 結合機器學習分析技術，開發淹水災情提前預警技術
- (2) 評估本技術用於不同區域的限制與優劣特性

#### 四、重要查核成果

重點工作項目	重要查核成果	預計達成日期
多時期遙測影像紀錄與分析	多時期影像於環境變遷分析應用	09.30
	應用多光譜影像於災損之評估	09.30
跨尺度遙測資料整合技術建立	全球尺度的災害影響規模評估	11.30
運用衛星雲象反演技術落實防災預警技術開發	衛星雲象反演致災危險因子研發與應用	11.30
	衛星雲象估計降雨技術研發	11.30
發展機器學習之連續型影像分析技術	建立輕量的影像判釋機器學習之淹水預警模型	07.31
	分析臺灣不同區域的輕量模型限制	09.30

#### 五、對外合作推動或相關配合說明

本計畫中自行記錄之全台重點區域的無人機影像資料，以及所發展之

影像分析技術與流程，可與相關部會如：農業部農村發展及水土保持署、經濟部地質調查及礦業管理中心、交通部公路總局、農業部林業及自然保育署航測及遙測分署、經濟部水利署等單位進行相關交流與合作，提供長時間環境變遷資訊、不同時期之高精度地形模型、災害特徵判釋流程以及地表變形監測等，協助各單位透過遙測影像與相關分析獲得不同面向之環境特徵的變化與災害潛勢之評估，以掌握全面災害潛勢特性。

## 六、預期關鍵成果

1. 多時期影像於環境變遷分析應用示範區兩處
2. 應用多光譜影像於災損評估示範區一處
3. 全球尺度的災害影響規模評估一套
4. 臺灣周邊海域氣象衛星反演技術落實防災預警
5. 機器學習之淹水災情提前預警技術開發 1 套

## 七、預期效益

- 本計畫旨在整合多元跨尺度的航遙測影像，除了持續自行記錄全台重點區域的無人機影像資訊外，並蒐整多元化的衛星遙測影像，經由整合不同空間與時間尺度的遙測資訊，可以更全面性地進行多時期不同環境之變遷記錄與監測，且透過影像資料間的優缺點互補，期望可以獲得微觀至全球的環境變遷監測，及災害特性分析之評估，將有助於更進一步了解潛在災害區域，以擬定相對應之防減災規劃，降低未來災害可能造成之社會經濟與人命傷亡的衝擊影響。
- 透過利用向日葵衛星與獵風者衛星遙測資料與反演技術，獲得臺灣周邊海域氣象、雲象與海象等無法監測的資訊，強化海上遙測反演資料在防災預警應用的價值。

- 評估雷達回波圖的連續影像資料，以機器學習的方式，建立在空間上移動的規則，進行演算出特定區域淹水的機率，以提升其淹水預警能力。

### 分支計畫三「防災科技之落實與服務平台」

本分支計畫研擬建構可落實應用於公私部門推動防災業務之服務平台，並於災時應變與平時減災提供防災資訊服務；另與學研單位共同厚植在地化防災技術能量，並促進防災科技國際合作與交流。主要研發計畫如下

- 3.1 支援與強化災害應變情資研判作業
- 3.2 災害事件典藏分析
- 3.3 推動公私部門防災合作計畫
- 3.4 國際合作
- 3.5 災防資訊整合加值與資訊安全維護

#### 子計畫 3.1 支援與強化災害應變情資研判作業

##### 一、計畫目標

根據行政院中央災害應變中心作業與各災害災救業務計畫規定，本中心於災害應變期間須配合支援情資收集與研判，並針對災害應變作業實際需求進行檢討、精進與業務辦理，減少民眾因災害造成傷亡損失之影響。配合災害應變的需求，將新科技與新工具，轉化為決策需求的資訊提供指揮官與部會參考。每次應變後收集應變的資料，進行應變成效的檢討並調整改善。本年度除持續支援完成年度中央災害應變中心情資研判作業與年度應變成效檢討外，將透過智能化與視覺化持續強化應變資訊系統的開發與服務，以滿足中央災害應變中心情資研判的支援任務。

##### 二、政策依據

- 「中央災害應變中心作業要點」規定，本中心於颱風災害期間須進駐支援主導情資研判組工作，災害預警相關情資提供指揮官決策之用。

- 「全國治水檢討會議」裁示，本中心需協助颱風及熱帶性低氣壓預報改進；提升災害性天氣情資更新頻率；持續提升高解析數值預報效能；精進災害性天氣監測及災防預警技術等工作之執行。
- 行政院中央災害防救會報第 46 次會議指示「各部會務必繃緊神經，加強相關科技監測與告警系統等機制，以預防於先，有效防止各災害發生」。
- 行政院第 3866 次院會指示「面對全球氣候變遷日益加劇，極端氣候的衝擊更甚以往，因此，平日的整備工作更為重要。……。希望中央及地方政府一起努力規劃完善的疏散撤離計畫，並能掌握高災害潛勢區域弱勢族群的清單，以能及早主動協助弱勢民眾進行預防性的疏散撤離。……。依原鄉各地區災害防救計畫協助防災必要經費之編列，並協助原鄉落實執行各項災害監測、預報、警報發布、物資機具整備、演習、訓練等減災整備工作」。

### 三、重點工作項目

#### 1. 支援中央災害應變中心情資研判作業

本中心根據規定在災害發生成立中央災害應變中心時，必須支援情資研判工作，確保災害應變作業的效率與準確性。計畫定期進行教育訓練與演練，提升相關人員支援災害應變知識與實務技能，使其在緊急狀況下能快速反應，滿足應變之需求。

- (1) 針對應變需求辦理教育訓練與演練
- (2) 汛期期間例行災害守視與預警
- (3) 成立應變小組協助情資研判作業

#### 2. 檢討、調整與評估應變作業

透過災害應變情資研判作業後的檢討與改進，可以提升應變的效能。系統化的檢討流程，分析，可以發現應變情資研判作業中存在的缺失，與工作需求。並針對問題提出具體的改善方案，或開發提升效率的工具，

確保未來的應變作業更為完善。透過情資研判作業的滿意度調查及使用者和運作人員的經驗回饋，可以了解實際運作的效果，並持續改進。相關細項工作如下

- (1) 檢討應變情資研判作業缺失提出改善方案
- (2) 根據缺失檢討調整應變作業模組
- (3) 情資研判作業滿意度調查與分析

### 3. 依災害應變需求進行預警技術之調整、強化與落實

聯合國減災辦公室在「仙台減災綱領」中提出強化社會韌性，尤其強調普及早期預警系統、提升資訊傳遞的準確性與及時性，確保高災害潛勢區民眾獲取關鍵資訊。面對災害風險日益增長的挑戰，本計畫針對此需求，運用已建置的防災大數據與實境技術，透過新技術引進，開發符合數位孿生日標的資訊服務系統，相關細項工作如下

- (1) 維運與擴充災害預警系統
- (2) 依應變情資研判需求進行系統調整及強化
- (3) 依應變情資研判需求進行新功能開發與落實新技術

## 四、重要查核成果

重點工作項目	重要查核成果	預計達成日期
支援情資研判業務	完成年度災害應變情資研判業務	11.30
情資研判作業檢討與策進	完成情資研判作業歷程收集與檢討分析，並完成策進報告	10.31
維運與擴充災害預警系統與需求功能開發	天氣與氣候監測網維運與應變功能開發	10.31

## 五、對外合作推動或相關配合說明

- 交通部中央氣象署持續強化海氣象資料監測與預報能力，本計畫配合交通部中央氣象署的情資預警能力提升，配合各部會業管防

災資料，透過研發與客製化加值防災資訊提供中央災害應變中心參考使用。

- 本中心根據中央災害應變中心作業要點直接進駐中央災害應變中心主導情資研判組的運作，整合交通部中央氣象署、交通部公路局、經濟部水利署、農業部農村發展及水土保持署、內政部消防署、國土管理署等單位防災資訊，進行情資研判作業與防災建議。國科會「建構面對氣候緊急狀態下之韌性臺灣計畫」之分項6計畫「極端災害下之韌性城鄉與防災調適」之學研機構，協助收集各地方政府相關災害情資，利用社群攀爬技術大量彙集網路災害情資，加以掌握及分析公民回報災害情資。在任務需求可整合政府各單位包括行政院災害防救辦公室、內政部消防署、空勤總隊、國防部、國家安全局、交通部民航局、農業部、經濟部地質調查及礦業管理中心與國家太空中心等空中情蒐能力，主動進入災區收集情資。
- 本計畫針對支援災害應變情資研判分析任務的需求，提供即時的氣象、水文、坡地、海象、空氣品質等資訊，為了強化應變預警能力。透過既有的成果進行落實與應用開發預警產品與系統，為了強化資訊服務與產品的視覺化將持續與大學團隊合作，研發智能化實境技術。

## 六、預期關鍵成果

1. 支援中央災害應變中心情資研判作業
2. 完成年度應變情資研判效益與檢討報告
3. 落實、強化災害應變預警技術

## 七、預期效益

本計畫目標為透過落實新科技來滿足中央災害應變中心情資研判作業的需求，提供中央與地方災害應變期間滿足決策需求的相關情資，

期能確保民眾生命財產安全。透過應變期間防災資訊的多元化服務，除能達成資訊普及外，開放資料的提供也可協助防災產業的發展與專業化服務。透過每次災害應變成效的檢討與新技術的運用，強化政府在防災業務遂行成效，提升政府施政廉能的品質。

### 子計畫 3.2 災害事件典藏分析

#### 一、計畫目標

本計畫的目標將持續建置災害事件資料庫，透過長期累積國內、外災害事件收集、調查與分析，完成災害事件分析與報導、出版年度災害紀實專書等。並將災害典藏結果，透過防減災線上博物館網站進行線上策展、推廣災害知識，建立防災韌性。相關災害分析成果，回饋災害預警模擬等校驗工作。

#### 二、政策依據

- 行政院第 3508 次院會，院長指示「資訊的掌握是災害應變非常重要的工作，我們需要迅速掌握完整、全方位的資訊，才能做到事前防範，遠離災害，減少人民生命財產的損失。
- 依據「災害防救基本計畫」，第二篇災害防救基本對策：強化各類災害潛勢及危險度調查分析；災害防救科技研發與應用，提高災害風險評估、觀測、監測與預警精度。
- 依據「氣候變遷下大規模崩塌防減災計畫」，設定願景：強化坡地耐災能力，推動智慧防災警戒，並精進評估與監測技術。
- 中央與地方政府、學研機構與產業界提出災防科技中心應協助結合產官學能量，精進災防與環境大數據分析技術，完備防救災垂直與橫向災害情資整合及即時災害情資分析研判與展示，以提升

各級政府與民間之災害預警、降低災害風險與明確應變作為之能量。

- 行政院「災害防救韌性科技方案(112-115年)」，提出「推動防災數位轉型」，透過國土監測預警機制的數位轉型規劃，運用災害防救科技提升國土、環境及關鍵設施之監測預警能力，建構「數位」、「智慧」與「韌性」的治理生活環境，以達成智慧治理耐災永續生活圈之目標，以減少災害損失及衝擊。
- 數位典藏與數位學習國家型科技計畫，透過國家典藏和教育的數位化，可以有效提升知識的累積、傳承與運用，是知識經濟的一基礎環節，本中心蒐集最完整災害紀錄資料庫，作為災害防救科技、政策研發的背景資料。

### 三、重點工作項目

#### 1. 重大災害紀錄分析

將持續針對國內外重大天然災害的進行蒐整與評析，並根據災害規模與衝擊影響，撰寫完整事件紀錄。同時發展高精度量測工具於勘災技術的應用，提供環境調查或勘災作業能夠快速、有效、精準進行記錄與分析，以此進行災害資料建置，並提升數位勘災技術。透過高精度勘災紀錄分析，可作為災害分析模式關鍵基礎資料，藉此回饋災害預警模式的建置相關細項工作如下

- (1) 國內外重大災害事件紀錄
- (2) 勘災技術提升與資料建置

#### 2. 災害事件資料典藏

持續建立災害事件資料庫，透過國內、外災害事件收集、調查與分析，完成災害事件報導。並選取與臺灣相關的災害類型約十餘個事件，整理各國災害特性，並出版年度天然災害紀實專書。隨著全球災害事件簿與災害潛勢地圖維運、以及災害影像資料庫持續充實，相關資料將

提供全民認識災害的管道。

- (1) 充實災害影像資料庫
- (2) 維護災害潛勢地圖
- (3) 維護全球災害事件簿

### 3. 防減災線上博物館建置與擴充

主要針對防減災線上博物館網頁的內容建置，功能為蒐藏、保存、展示及教育推廣天然災害的防災研究內容，提供減災調適規劃知識及工具的整合服務。持續充實防減災知識區內容，如更新國際災情周報、災害紀錄照片、國家減災調適介紹、災害調查紀錄影片，以及相關特展等詳細資料。

- (1) 建置防減災線上博物館網站之整合式服務
- (2) 串接災害分析模式成果
- (3) 推動災害事件策展推廣工作

## 四、重要查核成果

重點工作項目	重要查核成果	預計達成日期
重大災害紀錄分析	颱風與豪雨災害之勘災報告 1 本	11.30
災害事件資料典藏	出版年度災害紀實 1 本	04.30
	114 年上半年天然災害事件與回顧	07.31
防減災線上博物館建置	與實體博物館合作策展推廣線上博物館成果	03.31
	防減災線上博物館網頁之整合式服務功能建置	11.30

## 五、對外合作推動或相關配合說明

- 年度國內外災害事件的分析與彙整，透過與行政院災害防救辦公室之合作協議提供災防週報發行，並納入災害防救白皮書災例探

討，可作為研擬未來政策之依據。

- 橫向收整部會署災害潛勢(如經濟部水利署、農業部農村發展及水土保持署、經濟部地質調查及礦業管理中心、交通部公路局、農業委員會、衛生福利部、行政院原住民族委員會等)、災情回報與災害調查資料、建置災害潛勢地圖、災害事件歷史資料庫，並加值災害資料庫統計分析，回饋各單位與各級政府使用。
- 災害事件調查及現地災害潛勢評估，需投入大量人力，規劃將與各地區學研機構合作，進行勘災調查作業暨現地災害潛勢評估，藉由在地化策略與關鍵技術分享，創造合作與互惠的成果。
- 災害影像資料庫將逐年更新災害影像資料，以及介接農業部林業及自然保育署航測及遙測分署影像資料與國家太空中心衛星影像、農村水保署災後崩塌判釋影像。。

## 六、預期關鍵成果

1. 完成年度災害事件調查與分析
2. 出版年度災害紀實專書
3. 推廣災害事件資料典藏之策展
4. 建置防減災線上博物館網頁之整合式服務

## 七、預期效益

本專案計畫為了瞭解災害，鑑往知來，每年透過全球重大災害案例收集，全球發生災害趨勢分析，藉以掌握災害特性與學習各國如何面對與處理災害的作為。在進行重大災害紀錄分析以及災害事件典藏分析，採用數位典藏方式留存歷史災害紀錄，並出版年度天然災害紀實。同時建置防減災線上博物館，提供社會大眾認識災害的管道，藉此提升防減災意識，期能降低災害對於社會經濟之衝擊。

### 子計畫 3.3 推動公私部門防災合作計畫

#### 一、計畫目標

災害防救是一項長期性工作，需要持續地投入跨領域科技研發與整合，並將成果落實應用於實務工作上。本計畫在協助國科會推動防災科技方案，彙整各執行單位年度實務成果，進行技術盤點以瞭解方案執行成效，透過公私部門合作整合應用，將部會科研成果落實於地方與民間應用，透過公私協力，共同合作提升社會整體防災韌性。

#### 二、政策依據

- 「災害防救韌性科技方案」(112-115 年)，行政院於 112 年 7 月 19 日院臺忠字第 1121029112 號函同意，並指示：後續請推動小組積極引導部會推動其所研提之相關重要工作項目，並持續控管進度。
- 行政院第 3870 次院會(112-09-07)，國科會陳報「災害防救韌性科技方案（112-115 年）」報告，院長裁示「准予備查」，...推動災害防救數位轉型，精進災害防救風險評估與調適策略的能力，讓智慧治理耐災永續生活圈的目標可以達成，並讓成果落實應用於地方政府，強化城鄉的韌性，確保臺灣民眾安居樂業。
- 行政院第 3657 次院會(108-6-27)，院長裁示「運用新興防災科技與傳播工具，提升災防能量」。國科會推動災害即時資訊傳播普及，使國人都能在第一時間收到簡訊，或透過通訊軟體得知最新災害預警訊息，讓民眾相當有感，中央、地方及學研單位合作，以科技守護臺灣，值得肯定。
- 行政院重要政策「災防科技，守護臺灣」(108-8-05)，以一地方一學研機構的形式，培養及提升在地災防科研能力，並技術移轉至地方政府，打造中央、地方與學研機構災防鐵三角，用科技守護臺灣。

### 三、重點工作項目

「災害防救韌性科技方案」(112-115年)，以下簡稱「韌性科技方案」為跨部會單位合作的科技整合計畫，本計畫主要工作在協助方案之推動，並藉由公私協力機制，將科研成果與技術推廣應用於地方，在防救災資訊的雙向合作上，建立長期合作與服務的運作模式，本計畫以過去方案成果為基礎，積極建立對外服務的公私合作機制。其重點工作項目如下

#### 1. 協助方案協調推動與成果落實

配合國科會方案推動小組協助韌性科技方案的協調推動與成果落實，主要在協助協調課題規劃、滾動修正、成果彙整、資訊整合與協助技術的整合加值與落實應用等整體性工作。本項工作將協助推動小組，透過網站提供學研界與民間部門，積極推動跨領域、跨部門災害防救之應用技術與合作機制，並協助對外進行資訊整合服務，相關細項工作如下

- (1) 課題計畫推動與成效檢討
- (2) 協助部會工作協商與成果應用

#### 2. 公私部門技術推廣與合作

韌性科研方案的推動重點，包含「數位治理」、「智慧調適」與「韌性城鄉」，這些工作的推動需要中央與地方的參與，除原有參與的部會單位外，還包括學研機構、民間部門、社福機構、產業等單位，有必要建立公私部門合作機制，在防救災資訊的雙向合作上，建立長期合作與服務的運作模式，本項工作在於以過去方案成果為基礎，透過公私部門合作整合應用，將部會科研成果落實於地方與民間應用，透過公私協力，共同合作提升社會整體防災韌性。

- (1) 協助公私協力示範合作案例
- (2) 建立與大學合作機制

#### 四、重要查核成果

重點工作項目	重要查核成果	預計達成日期
協助方案推動與成果落實	協助協調整合與成果應用	09.30
公私部門技術推廣與合作	公私協力示範合作案例	11.30
	建立與大學合作機制	11.30

#### 五、對外合作推動或相關配合說明

- 積極協助國科會推動行政院「災害防救韌性科技方案」科研計畫(112-115年)，結合災防主管單位共同參與，將災害防救多年發展的科研基礎與應用技術，發展成跨部會、跨領域整合的應用資訊，提供外界分享運用，以服務防救災相關單位。
- 積極運用災防科技中心在政府災害防救體系上的角色，與大學研究機構建立共同合作機制，包含在基礎科研、應用整合、技術提升、團隊養成、人才培育、論文協作等各面向合作。

#### 六、預期關鍵成果

1. 協助推動防災韌性科技方案-跨部會工作協商會議
2. 彙整成果年度防災手冊
3. 辦理跨部會年度成果發表會

#### 七、預期效益

協調整合跨部會合作，辦理成果發表會，透過公私部門合作整合應用，將部會成果加值落實於地方。擬結合國科會中央與地方計畫，透過地方學研團隊，協力將中央科研成果，轉化成可落實應用的系統/工具/資訊等，落實應用於地方政府、產業與民眾，期能降低災害損失，強化地方防災韌性。

## 子計畫 3.4 國際合作

### 一、計畫目標

臺灣防災架構在科學基礎研究之應用與公私部門合作的堅實基礎上，以人為本，整合防災體系，調和防災相關法規，落實防災能力建構。為有效整合區域防災資源，擴大建立友我之互動聯繫網絡，國際合作旨在介接國際防災科研創新應用與合作，透過實質參與國際組織，凝聚各國防災共識，研提臺灣倡議，為國際社會做出貢獻。本計畫連結國際防災關鍵議題，配合我防災科技外交與施政方針，透過跨國公私部門合作，介接防災標竿機構能量，拓展我跨國防災計畫，積極推廣臺灣防災科研創新與應用成果，落實區域防災能力建構，以維臺灣在國際社會發聲之量能。

### 二、政策依據

- 依據行政法人「國家災害防救科技中心設置條例」之第三條第四項設置。促進災害防救科技之國際合作及交流。
- 依據 105 年 6 月 8 日「建立行政院各部會英語發言人外媒新聞工作聯繫機制工作會議」決議，擔任行政院中央災害應變中心之英語發言人，連結亞洲、歐洲、美洲與大洋洲等國際防災組織，提供臺灣官方即時之應變與防減災資訊。
- 擔任我國與國科會於防災科研之國際合作窗口，推動防災資訊交流，與全球各國暨國際組織合作，推動防災合作。
- 擔任我國防災科研聯絡窗口，參與「2015-2030 仙台減災綱領」與「APEC 減災綱領」之規劃與推動，連結臺灣與國際防災之合作，輸出臺灣防災科研經驗，以深化我國在全球防災工作之參與與影響力，善盡區域防災標竿機構之社會責任。
- 推動聯合國 2016-2030 永續發展目標(SDGs)。

### 三、重點工作項目

#### 1. 擔任我國防災聯絡窗口

##### (1) 實質參與國際組織，推廣臺灣之防災經驗與成果，支援區域防災工作

為善盡區域防災標竿機構之責，本計畫長期規劃以數位轉型，參與國際防災事務，長期在國際組織架構下，推動防災科研創新應用合作與資訊交流，強化臺灣、區域與全球層級之連結，構築臺灣與國際間之合作互助機制，擴大臺灣在全球防災核心工作之參與與影響力，持續為國際社會作出貢獻，提升我國國際影響力與能見度。

##### (2) 建立國際夥伴關係

- 擔任我國國際防災合作幕僚，在全球與區域的減災平台上，以平等互惠有尊嚴之模式參與國際組織，協助規劃產官學研與決策者之對話。與國際防災接軌，強化臺灣國際參與，分享臺灣防災經驗，建立國際夥伴關係。
- 深化我與國際間之即時互動與防災科研合作，以落實實質之夥伴關係。

#### 2. 擴大跨國公私部門參與，強化國際災害風險治理

##### (1) 研提國際防災能力建構計畫暨臺灣倡議

透過實質合作，凝聚國際間產官學研之共識，整合防災資源，以有效落實防減災應用，建構區域防災網絡，強化區域防災合作，推升區域災害風險治理之量能。

##### (2) 優化國際文宣網絡，推廣我國防災科研成果

賡續落實永續發展目標，與國際組織合作，進行國際文宣推展活動，並透過國際防災產官學研界發聲，呈現臺灣防災成功案例，傳達科研之於防減災工作之重要性，藉以形塑臺灣數位化科技防災之國際化形象。相關推動規劃摘要說明如后：

- 透過多元管道配合本中心官網同步進行影像與文宣推展。
- 透過國際防災能力建構計畫，推升國際產官學研防災人才培訓。

- 接待國際訪賓，宣傳我防災科研成果之落實應用，延伸國際觸角，建立合作的關係。
3. 推動國際防災能力建構，協助人才培訓
- (1) 強化國際防災能力建構，研提國際防災能力建構計畫
- 在國際組織及 MOU 合作協議架構下，本中心積極參與區域能力建構，推動國際防災公私部門合作，透過培訓產官學研之中高階人員，拓展深化我國防災科技外交。
- (2) 辦理防災能建構活動
- 積極推廣與分享臺灣防災經驗，並透過國際能力建構活動，優化國內防災能量，精進減災應變規劃。

#### 四、重要查核成果

重點工作項目	重要查核成果	預計達成日期
擔任我國防災聯絡窗口	實質參與國際組織，推廣臺灣之防災經驗與成果，支援區域防災工作。建立國際夥伴關係	11.30
擴大跨國公私部門參與，強化國際災害風險治理	研提國際防災能力建構計畫暨臺灣倡議；優化國際文宣網絡，推廣我國防災科研成果。	11.30
推動國際防災能力建構，協助人才培訓	強化國際防災能力建構，辦理防災能建構活動	09.30

#### 五、對外合作推動或相關配合說明

- 擔任我國國際防災合作幕僚，在全球與區域的減災平台上，以平等互惠有尊嚴之模式參與國際組織，協助規劃產官學研與決策者之對話。
- 防災科技中心之國際合作以有效運用各國之防災資源，擴大公私

部門之參與等面向，分享我國防災科研成果，進一步推動跨國、跨部會、跨領域議題之公私部門合作，以落實防減災規劃。本計畫著重於整合拓展臺灣災害防救科研創新應用之合作，持續與歐美、日本等先進國家維持緊密之合作關係，由雙邊逐步進到多邊合作，配合我施政方針，規劃參與國際防災核心事務，支援我防災科技外交，推動區域數位防災創新應用與合作。

- 配合政府政策，呼應國際防災關鍵議題，協助國科會、外交部、經濟部等各部會，推動國家計畫，辦理國際合作活動。為實質參與區域及國際防減災核心活動與規劃，善盡區域防災標竿機構之國際社會責任。

## 六、預期關鍵成果

1. 實質參與國際組織，推廣臺灣之防災經驗與成果，支援區域防災工作，建立國際夥伴關係。
2. 研提國際防災能力建構計畫暨臺灣倡議；優化國際文宣網絡，推廣我國防災科研成果；持續推動國際防災科研創新應用與合作，連結國際防災組織，導入防減災國際規範。
3. 推動國際防災能力建構活動，辦理防災人力培訓計畫；輸出臺灣防災科研成果，強化區域防災能力建構。

## 七、預期效益

- 臺灣在科學基礎研究之應用與跨部會公私部門合作上，已然成為區域防災典範，將持續輸出臺灣之防災科研創新經驗，供各國推動防災國家計畫之參考，共創區域防災韌性。
- 連結各國防災需求，推動培訓跨國產官學研之中高階防災人員，促進跨國境資訊流通，強化數位防災科技合作，以知識創新之數位化防災科技應用，提升我防災國際地位與影響力，形塑臺灣防災之國

際形象。

- 將災害和氣候韌性融入國家防減災規劃情境，建構數位永續防災科研網絡，辦理區域能力建構活動，分享臺灣防災科研應用之成功案例與經驗，持續為國際社會做出貢獻，實現我韌性防災倡議。

### 子計畫 3.5 防災資訊整合加值與資訊安全維護

#### 一、計畫目標

依災害各階段的情境需求，結合不同類型的數據與資料結合分析，強化機器學習的分析技術，進行災害規模預警分析與最佳化災防資源分配建議。另外持續以國家新的資安政策推動下，強化災防資料加值與開放服務，強化與大專院校、縣市政府的資料協作，一般民眾的資訊推播。

#### 二、政策依據

- NSTP-20210403010000：國家科學技術發展計畫(民國 110 年至 113 年)：四、升級智慧生活，實現安心社會 3.建造安居家園 4-3-1.完善調適精進災害預警。
- 國家資通安全發展方案(110 年至 113 年) 達成「建立安全資安環境，完備資安防護管理，分享多元資安情報，擴大資安人才培育，加強國際資安交流」之階段性目標，有效提升我國資安完備度。

#### 三、重點工作項目

##### 1. 最佳化決策建議模式

因應大規模的災害發生，可能造成大量傷病患的產生，災區的附近將有設置臨時的檢傷站可能性，然而醫療資源是有限的，災後道路也可

能造成失效，如何運用數據，決定檢傷站的開設位置以及救護車/檢傷人員的資源分配，將是能提前佈局的課題。本計畫希望透過客觀的最佳化(optimization)數學模型，來探討資源分配的問題，以設計出災後資源分配的建議，相關細項工作如下：

- (1) 災害情資空間分析
- (2) 分析特定使用運用情境
- (3) 最佳化決策建議模式建立

## 2. 災防資料增值與開放服務

本計畫將強化跨部會在示警資料的運用，災害示警的服務目前的應用已越來越廣，除了天然災害的示警外，相當多與民生有關的示警，包括停水、停電的資訊，民生的示警仍然將遵從國際的共通示警協議標準來定義，以便於跨界的異業合作，運用政府的 open data 可以產生出有用的服務給使用者，相關細項工作如下：

- (1) 強化災害示警資料整合與應用
- (2) 異業結盟之資料整合與增值開放
- (3) 資料開放平台平台優化與事件資料增值供應

## 3. 資通訊安全維護

依照上級機關指示，本中心的資通安全核定為 B 級機關，本中心將依法遵事項辦理相關資通安全事宜。包括政府組態的導入，防護基準的落實，資通安全威脅監控的聯防等，對於資通安全稽核 ISO27001 也將驗證至 2022 版本，隨時依相關資通安全政策的調整，強化本中心的資通安全項目，相關細項工作如下

- (1) 強化資通訊安全表單電子化
- (2) 符合 114 年資通安全法規定辦理相關事項
- (3) 通過第三方稽核(ISO27001)、並取得認證

#### 四、重要查核成果

重點工作項目	重要查核成果	預計達成日期
最佳化決策建議模式	大規模災害情境下的醫療資源最佳化決策模式 1 式	09.30
災防資料增值與開放服務	1. 資料對外服務 API 的更新 2. 通過第三方稽核(ISO9001)並取得資料服務認證	10.31
資通訊安全維護	第三方稽核(ISO27001)並取得資通安全認證	10.31

#### 五、對外合作推動或相關配合說明

本計畫的災防數據整合，主要透過與中央各機關、地方縣市政府以及公營事業合作，進行跨域整合，強化異業結盟之效。另將與學界合作，運用國際認可之最佳化模式，建立災防決策建議模型，以提升智慧輔助之效。

#### 六、預期關鍵成果

1. 最佳化決策建議模式建立 1 式
2. 異業結盟之資料增值服務 1 式
3. 通過上級單位及外部資通安全稽核，並取得 ISO27001:2022 改版認證

#### 七、預期效益

預期將擴大派遣決策支援模型，建構災害防救決策最佳化建議模式，以提供各式演練時的最佳化資源部署及決策建議。為擴大災防資訊的能見度，將與異業結盟，共享災害防救資料增值產品。另將維持資通訊安全與穩定服務，在安全的環境中，運用災防資訊系統。

## 附件目錄

### 附件 1、114 年度出國及赴大陸旅費一覽表

所屬 分支計畫	所屬 子項計畫	行程名稱	類別	擬前往 國家	擬拜會機構及內容 (註：含出席會議)	預計前往 期間	預計 天數	預計 人數	旅費預算 (千元)				前三年度內有無 同一出國計畫	
									交通費	生活費	辦公費	小計	有/無	如有，說明 會議內容
防災科技 之落實與 服務平台	國際合作	多邊與雙邊合 作暨國際重大 災難勘災	考察/訪 問	未定	區域防災機構、 國家級防災機構、 防災學術研究機 構、學校及產官學 研等相關防災單位	4 月 6 月 8 月 10 月 11 月	30	15	920	1,062	18	2,000	有	1. 合作備忘錄架 構下之多邊或 雙邊防災科技 研發與落實推 動 2. 防災科研國際 夥伴拓展 3. 配合我施政方 針落實防災科 技外交 4. 參與國際防災 事務與會議 5. 考察易致災地 區
防災科技 之落實與 服務平台	國際合作	災害研究與應 用創新成果發 表	學術會 議/研討 會論文 發表	未定	依重要性排定	1 月至 11 月	30	10	385	599	16	1,000	有	防災學術科技交 流
合計								25	1,305	1,661	34	3,000	25	

附件 2、111-113 年度出國及赴大陸旅費統計表

111 年度

單位別	經費來源	所屬 分支計畫	所屬 子項計畫	行程名稱	類別	擬前往 國家	擬拜會機構及內容 (註：含出席會議)	預計前往期間	預計 天數	預計 人數	旅費預算 (千元)
								實際前往期間	實際 天數	實際 人數	實支旅費 (千元)
災防科技中心	公務計畫	防災科技之落實與服務平台	國際合作	多邊與雙邊合作暨國際重大災難勘災	考察/訪問	東亞 東南亞 美國 歐洲	區域防災機構、國家級防災機構、防災學術研究機構、學校及產官學研等相關災防單位	4月、6月、8月、10月、11月	40	40	2,500
								因新冠肺炎(COVID-19)疫情取消	0	0	0
災防科技中心	公務計畫	防災科技之落實與服務平台	國際合作	防災學術科技交流	論文發表	東亞 東南亞 美國 歐洲	依重要性排定	7月、10月	38	20	1,000
								6/27-7/5 第12屆美國國家地震工程研討會 其他會議因新冠肺炎(COVID-19)疫情影響改為線上與會	9	2	343
<b>總計</b>											3,500
<b>年度執行率</b>											343
<b>年度執行率</b>											9.8%

備註:因受國內外嚴重特殊傳染性肺炎(COVID-19)疫情影響，配合中央流行疫情指揮中心之防疫政策及邊境管制規定，本中心原訂出國計畫皆已大部分暫停執行。

112 年度

單位別	經費來源	所屬 分支計畫	所屬 子項計畫	行程名稱	類別	擬前往 國家	擬拜會機構及內容 (註：含出席會議)	預計前往期間	預計 天數	預計 人數	旅費預算 (千元)
								實際前往期間	實際 天數	實際 人數	實支旅費 (千元)
災防科技中心	公務計畫	防災科技之落實與服務平台	國際合作	多邊與雙邊合作暨國際重大災難勘災	考察/訪問	日本 奧地利 新加坡 泰國	區域防災機構、國家級防災機構、防災學術研究機構、學校及產官學研等相關防災單位	4月、6月、8月、10月、11月	40	40	2,500
								2/20-3/1「Zero Project Conference 2023 on Independent Living, Political Participation & ICT」會議、3/17-3/21 日本全球災害研究聯盟 (GARDI)、京都大學防災研究所 (DPRI)、日本防災科學技術研究所 (NIED)、日本氣候變遷調適中心 (CCCA)、 6/18-6/21 新加坡公用事業局與新加坡國立大學、 8/28-8/31 美國災害管理及人道主義援助卓越中心 (CFE-DM) 之人道援助與緊急應變訓練、 11/15-11/16 防災科學技術研究所 NIED60 周年活動 12/13-12/16 日本國立環境研究所 CCCA 參訪洽談合作	29	23	1,641

單位別	經費來源	所屬 分支計畫	所屬 子項計畫	行程名稱	類別	擬前往 國家	擬拜會機構及內容 (註：含出席會議)	預計前往期間	預計 天數	預計 人數	旅費預算 (千元)
								實際前往期間	實際 天數	實際 人數	實支旅費 (千元)
災防科技中心	公務計畫	防災科技之落實與服務平台	國際合作	防災學術科技交流	論文發表	日本 奧地利 美國 澳洲 新加坡 瑞士 紐西蘭	依重要性排定	7月、10月	38	20	1,000
								1/29-2/2 第12屆台美日自來水設施耐震對策研討會、 4/22-4/30 歐洲地球科學聯合會(EGU)、 7/9-7/16 ESRI 軟體使用者會議、 6/22-7/1 第20屆國際社會學年會、 7/30-8/4 Annual Meeting Asia Ocean Geosciences Society (AOGS)、 10/7-10/15 2023年CAP應用會議、 11/19-11/25 日本名古屋大學宇宙地球環境研究所學術交流、 11/25-12/4 臺灣、日本、紐西蘭地震災害評估研討會、 12/10-12/22 2023年美國地球物理聯盟秋季研討會	72	14	1,333
<b>總計</b>											3,000
<b>年度執行率</b>											2,974
<b>年度執行率</b>											99%

113 年度

單位別	經費來源	所屬 分支計畫	所屬 子項計畫	行程名稱	類別	擬前往 國家	擬拜會機構及內容 (註：含出席會議)	預計前往期間	預計 天數	預計 人數	旅費預算 (千元)
								實際前往期間	實際 天數	實際 人數	實支旅費 (千元)
災防科技中心	公務計畫	防災科技之落實與服務平台	國際合作	多邊與雙邊合作暨國際重大災難勘災	考察/訪問	東亞 東南亞 美洲 歐洲	區域防災機構、國家級防災機構、防災學術研究機構、學校及產官學研等相關防災單位	4月、6月、8月、10月、11月	30	15	2,000
								5/11-5/16 2024 亞太經合會第 17 屆資深災害官員會議 6/23-6/2 參訪日本國立環境研究所、東京大學總合防災情報中心等單位 8/18-8/2 美國災害管理與人道援助卓越中心災害訓練課程講授 10/22-10/23 日本國立環境研究所氣候變遷中心(CCCA)簽訂 MOU 10/26/11/2 澳洲氣候變遷能源環境水資源部門參訪 11/10-11/16 京都大學防災研究所(DPRI)與和歌山縣白濱町參訪交流、防災科學技術研究院(NIED)石川縣金澤市、輪島市及能登半島地震災區調查	34	21	1,976

單位別	經費來源	所屬 分支計畫	所屬 子項計畫	行程名稱	類別	擬前往 國家	擬拜會機構及內容 (註：含出席會議)	預計前往期間	預計 天數	預計 人數	旅費預算 (千元)
								實際前往期間	實際 天數	實際 人數	實支旅費 (千元)
災防科技中心	公務計畫	防災科技之落實與服務平台	國際合作	災害研究與應用 創新成果發表	學術會議/研討會 論文發表	東亞 東南亞 美洲 歐洲	依重要性排定	7月、10月	30	10	1,000
								5/20-5/30 2024 日本地球科學協會研討會 5/28-6/2 2024 防犯防災總和展 6/23-6/26 2024 亞洲大洋洲地球科學學會研討會 8/7-8/11 第9屆亞洲土木、材料和環境科學研討會 8/23-9/1 第16屆歐洲社會學年會 10/20-10/26 名古屋大學宇宙地球環境研究所學術交流 11/4-11/9 日本、臺灣、紐西蘭地震災害評估研討會	49	14	869
<b>總計</b>											3,000
<b>年度執行率</b>											2,845
<b>年度執行率</b>											95%