

第十二屆行政院災害防救專家諮詢委員會：執行歷程與政策建議

陳素櫻¹、李香潔¹、莊明仁¹、李崇恩¹

林聖琪²、傅金城³、許智豪⁴、林佳瑩⁴、張子瑩⁵

國家災害防救科技中心

¹ 體社組、² 坡洪組、³ 企劃組、⁴ 地人組、⁵ 資訊組

摘要

第十二屆行政院災害防救專家諮詢委員會（2024－2026）以「強化人工智慧在災害管理之應用與研發」為核心。透過資料蒐整、座談、工作坊及委員會議討論，歷經四個階段提出政策建議：（1）啟動與盤點：系統性檢索政府科研成果、國際 AI 災防應用案例及 2024 年重大災害應變資料，以掌握技術趨勢與應變細節；（2）實務對話與方法論研擬：辦理專家座談與「災防 AI 轉型工作坊」，以「水災災害防救業務計畫」為示範案例，運用生成式 AI 拆解業務工項並定義 AI 導入類型，系統性辨識 AI 導入之痛點；（3）策略排序與重點擇定：運用「執行難易度-影響力」矩陣篩選 17 項優先工作，並採取「補盲點」策略，提出四大優先應用情境與建立「臺灣災防 AI 決策平台」之核心建言。

一、緣起與目的

第十二屆行政院災害防救專家諮詢委員會（以下簡稱專諮會）旨在向行政院提供具前瞻性之災防政策建言。本屆任期適逢臺灣接連受到凱米、山陀兒、丹娜絲等颱風及 0403 地震衝擊，特別是 2025 年花蓮馬太鞍溪堰塞湖溢流災害，更顯現出既有災防體系在跨部會協調、資訊整合、風險溝通及長期復原治理等面向的嚴峻挑戰。

為區隔第十屆「數位轉型」之主軸，本屆專諮會聚焦於 AI 技術如何實質協助災防議題之落實。討論重點不僅限於技術研發，更強調 AI 作為「橫向整合與支撐」的關鍵輔助工具（而非政策目的），旨在推動災防體系由傳統環境監測導向，逐步轉向以「人」為中心的精準決策與社會支持體系。

二、執行過程與操作時序

本屆專諮會之研議歷經啟動、盤點、對話、擇定等四個階段，共召開各類會議 21 次，操作時序說明如下：

（一）資料蒐整與現況分析

幕僚小組（由國家災害防救科技中心擔任）系統性檢索 309 筆政府科研成果（GRB）、23 則國際 AI 災防應用案例，以及 2024 年重大災害（0403 地震與山陀兒颱風）之應變資料，藉此掌握技術趨勢、研發盲點與國內現階段應變所使用的資料細節。

盤點發現，我國研究多集中於自然科學與基礎設施（如災害預測、監測預警），對於以「人」為中心的社會衝擊（如高溫、特殊族群支持）及決策溝通層面之研究相對缺乏。此研發盲點成為後續提出「補盲點」策略的關鍵科學基礎。

(二)專家經驗分享座談

為促進 AI 技術與第一線災防業務的交流，於 2025 年 4 月與 5 月辦理兩場座談。邀請國家地震工程研究中心（以下簡稱國震中心）與臺大土木合設 AI 中心、國震中心、國家災害防救科技中心、聯發創新基地、交通部中央氣象署、經濟部水利署，以及農業部農村發展及水土保持署等七個單位分享實務成果。會中展示了國內在 CorrDiff 高解析預報、CCTV 影像自動辨識及本土化語言模型等技術積累，顯示應用面向正從環境監測轉向決策溝通層面。

(三)災防 AI 轉型工作坊

專諮會定位以提供前瞻方向及發展方法論為主，與臺大智活中心合作，以「水災災害防救業務計畫」為範例，運用生成式 AI 拆解 497 個業務工項。透過分析各工項之「防災重要程度」與「AI 應用情境」，系統性辨識 AI 導入之痛點，產出「導入 AI 之操作方法」，可作為後續各部會辨識轉型需求之參考 SOP。

(四)優先政策建議討論與擇定

透過跨組會議運用「影響力」與「執行難易度」矩陣進行優先排序，並因應 2025 年馬太鞍溪事件增列實務考量。

在報告書定稿階段，幕僚小組根據委員逾百項修正建議，強化「災防 AI 主權」、假訊息即時偵測及高溫熱浪等相關對策。最終重申 AI 係輔助工具，決策核心必須落實「以人為本」的人機協作（Human-in-the-loop）原則。

三、 政策建議重點

本屆專諮會建言區分為「整體性政策建議」與「優先推動應用情境」兩個層級，其核心目標在於落實國家「災防 AI 主權」。

(一)整體性政策建議

涵蓋體制、技術、執行與人才四大面向共 17 項工作（詳見表 1、表 2），旨在建立一個穩健、可信賴且高效的災防 AI 應用基礎。這些工作又可分為兩類：跨部會合作推動之工作及中央各部會與地方政府應自行推動之工作。從組織分工的層面考量，建議通盤性、綜合性的業務應由「行政院層級」或具統籌性質的單位負責，以解決單一部會難以整合跨部會數據的問題，為了落實此一目標，跨部會災防 AI 轉型工作小組之重點推動工作詳見表 1。

表 1 跨部會災防 AI 轉型工作小組後續方向

後續方向	參考內容
(1)建立 AI 導入之災害風險管理制度	● 明定 AI 模型使用範疇、驗證方法、異常處理與責任歸屬。 ● 落實「以人為本」的決策與法規保障。 ● 建立行政查核的容錯與爭議處理機制。
(2)建構可跨機關使用的統整性災防資料平台	● 我國面臨的挑戰並非開放資料，而是共享資料。建議資料產製與提供者與第一線防災者(應用端)促成對話交流。 ● 目前資料分散於各級政府，跨域統整與共享機制仍待強化。
(3)推動災防 AI 資料品質標準化與安全交換機制	● 針對精準救災、平時減災模式研發至關重要的個資及機敏資料，明確規範取得方式與義務、授權機制與去識別化流程。
(4)推動災防 AI 工具模組化與共享機制	● 建立底層框架與管理規範，統整並管理 API、工具與知識庫，提供一致的取用與整合方式，避免各單位重複建構災防 AI 基礎設施，促進重用並降低政府開發維運負擔 ● 建置中央級的災防 AI 模組圖書館。
(5)建立各類 AI 導入類型之技術模組與災防實作框架	● 針對不同 AI 導入型態(如即用型、流程整合型、地端部署型等)建置對應的技術套件，包括提示語集、API 串接範本、地端部署流程、資料處理參數建議。

中央各部會與及地方政府應自行檢討、規劃、推動落實之 AI 轉型相關工作如表 2 所示。

表 2 中央各部會、地方政府應推動之 AI 轉型相關工作

類別	推動工作	建議
速贏方案	(1)盤點防災或業務痛點，導入問題導向的 AI 解方評估流程	● 利用本政策建議書的工作坊方法，檢視各項防災業務是否可由 AI 協助；完成盤點後，優先方向依三原則：(1)必要基礎工作；(2)改善痛點或提升民眾感受；(3)過去較少著墨但影響高者。
	(2)設置災防 AI 模型與人工作業雙軌驗證流程（評測機制）	● 建立分級原則，明確界定「何種情境需雙軌驗證」及「何處可採抽驗機制」，以平衡精度與效率。
	(3)發展災防 AI 適用性	● 建立制度流程，協助單位於導入 AI 前進行

類別	推動工作	建議
	評估與回饋改善制度	可行性與效益評估。 ● 導入後，追蹤使用滿意度、準確率、處理時間等指標，持續迭代優化模型。
	(4)透過實務培訓強化災防公務體系之 AI 素養	● 建構災防 AI 應用人才之能力地圖，明確定義各類角色所需核心能力(如資料分析、模組建置、模型評估、部署策略)。 ● 設計訓練課程，強化第一線與決策層級的 AI 基礎能力與執行力。
	(5)結合產官學資源成立 AI 災防技術顧問團	● 利用區域中心概念，與大學或企業合作，藉以協助公部門培育 AI 相關人才。
	(6)鼓勵與學研等單位共創 AI 災防應用案例	● 納入民眾參與，例如舉辦災防黑客松或社群共創活動，不僅提供真實應用場景，也讓成果具有示範效應，增加社會信心。
重大戰略	(7)建立「沙盒試行環境」進行導入前測試	● 透過封閉、可控環境模擬真實情境，提前發現漏洞，形成「小規模驗證—調整優化—正式導入」的良性循環。
	(8)標註高品質災防資料	● 由災防學者研究所需高品質資料，部會擬定實作框架。
	(9)完善災防 AI 模型建置與算力環境，支援混合雲部署	● 發展跨區域、雲端及地端的混合雲模式，以應對災防應變中常面臨的停電挑戰。
輔助項目	(10)建立跨部門災防 AI 實作社群	● 建立 AI 實作社群，提供平台讓各單位分享工具使用、資料處理及應用經驗，形成橫向交流機制。透過共學與共創，社群可協助部會間累積實務知識、提升問題解決能力，並建立跨單位協作文化。
	(11)促進公私協作以強化地端算力與技術供應鏈	● 鼓勵與國際 AI 設備廠商或雲端運算業者合作，建立地端算力資源與災防專用模組支援體系，提升 AI 工具於地端部署與應變韌性。

(二) 優先推動應用情境

優先推動議題方面，採取「補盲點」策略，優先關注過去資源投入相對有限，但具影響力的領域，如表 3 所示。

表 3 優先推動 AI 於災防之應用情境

優先推動之 應用情境	參考內容
(1)決策支援 與應變方案 規劃	● 優先建構情境模擬決策架構，側重於災害應變策略的比較與推演。能串接多源資料、利用 AI 分析不同行動方案(如垂直避難與異地疏散)在極端情境下的風險與預期成效，協助決策者判斷行動優先順序與取捨。 ● 初期可透過小範圍場域驗證決策邏輯的合理性與可解釋性，逐步累積跨情境的應變經驗。
(2)資源調度 與後勤管理	● 優先發展動態資源配置架構，著重後勤效率最大化。將災情資訊轉化為物資、人力與機具的調度參數，即時計算最優配置路徑。 ● 可結合災害情境模擬機制，於平時整備階段持續檢驗與優化調度決策。
(3)資訊傳遞 與民眾互動	● 利用生成式 AI 建立大眾溝通與教育自動化機制(如自動生成災害風險、對策宣導文案、勸離通知及災情說明、災害補償等申請流程及表單，並協助即時諮詢與回應)。側重將複雜的災情資訊轉化為多元媒體文案(如圖像化通知、多語系訊息、圖卡懶人包)。 ● 透過 AI 助教推動防災教育，建立標準化課程，培養系統之即時諮詢反應能力。
(4)特殊族群 與社會支持	● 利用 AI 支援災害不利處境者的個別化需求。例如災前為不同身心障礙或溝通障礙者量身打造易讀版災害對策，確保其能理解風險並執行避難。 ● 災後，可利用 AI 發展跨單位之社工助手，自動化匯整複雜的災民補償需求與心理評估，減輕社工及第一線服務人員之工作負荷，協助支持社會福利體系。

本屆專諮會強調，未來我國應以這四大應用情境為核心，善用生成式 AI 與多源資料之整合，逐步建構具備決策邏輯之「臺灣災防 AI 決策平台」。從強化決策品質到落實包容性的社會支持，全面提升我國整體應變效能與數位韌性。

參考文獻

【核心報告來源】

- 行政院災害防救專家諮詢委員會（2026），《強化人工智慧在災害管理之應用與研發》政策建議書。

【內文引用文獻】

1. National Institute of Standards and Technology. (2023, January 26). *Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0)* (NIST AI 100-1). U.S. Department of Commerce.
<https://doi.org/10.6028/NIST.AI.100-1>
2. AI Verify Foundation. (n.d.). *Home – Building trustworthy AI*. Retrieved November 12, 2025, from <https://aiverifyfoundation.sg/>
3. Hugging Face. (n.d.). *Home of machine learning models, datasets and applications*. Retrieved November 12, 2025, from <https://huggingface.co/>
4. 行政院人事行政總處. (n.d.). 公部門AI 人才培育與智慧政府. 取自 2025 年 11 月 12 日，來源
<https://www.ey.gov.tw/Page/5A8A0CB5B41DA11E/0a421b36-2e94-4392-8d69-c798b8669d4f>
5. Ringler, A. T., Hagerty, M. T., Holland, J., Gonzales, A., Gee, L. S., Edwards, J. D., & Baker, A. M. (2015). The data quality analyzer: A quality control program for seismic data. *Computers & Geosciences*, 76, 96–111. <https://doi.org/10.1016/j.cageo.2014.11.010>
6. Sun, W. F., Pan, S. Y., Liu, Y. H., Kuo, C. H., Ku, C. S., Lin, C. M., & Fu, C. C. (2025). A deep-learning-based real-time microearthquake

- monitoring system (RT-MEMS) for Taiwan. *Sensors*, 25(11), 3353.
<https://doi.org/10.3390/s25113353>
7. Direct Relief. (2013, June 6). *Collaborating with Palantir, Team Rubicon to help Oklahomans in need*. Direct Relief. Retrieved November 12, 2025, from
<https://www.directrelief.org/2013/06/collaborating-with-palantir-team-rubicon-to-help-oklahomans-in-need/>
 8. Reddit. (2022, August 12). *Sompo sharing some real-world Foundry outcomes: 21% improved overall efficiency and 3–4× faster claims processing...* Reddit. Retrieved November 12, 2025, from
https://www.reddit.com/r/PLTR/comments/wn6zku/sompo_sharing_some_realworld_foundry_outcomes_21/
 9. 衛生福利部. (2020, January 29). *Line@疾管家因應武漢肺炎疫情，提供民眾互動及諮詢功能，歡迎民眾多加運用*. 取自 2025 年 11 月 12 日，來源
<https://www.mohw.gov.tw/cp-4636-51226-1.html>
 10. Martelo, R., Ahmadiyehyazdi, K., & Wang, R. Q. (2024). *Towards democratized flood risk management: An advanced ai assistant enabled by GPT-4 for enhanced interpretability and public engagement*. arXiv preprint:2403.03188.
 11. 國家發展委員會. (2025). *前瞻基礎建設計畫 (2025–2028)*. 取自 2025 年 11 月 12 日，來源
<https://ws.ndc.gov.tw/Download.ashx?u=LzAwMS9hZG1pbmlzdHJhdG9yLzEwL3JlbGZpbGUvMC8xNjMyNy9jZWRRiNmFmYi1kMW MxLTRiMDktODY4Ny03YjIzOTZiYWRRkZWUucGRm>