

113 年

中央災害防救會報

訪視行政院相關部會災害防救業務

成果報告

行政院



行政院災害防救辦公室

113 年 12 月

目 錄

壹、依據.....	1
貳、目的.....	2
參、訪視期程.....	3
肆、執行概況說明.....	5
伍、各災害防救業務訪視概況.....	9
一、火災暨爆炸災害防救業務.....	9
二、工業管線災害防救業務.....	14
三、輻射災害防救業務.....	20
四、空難暨桃園國際機場災害防救業務.....	27
五、科學園區災害防救業務.....	34
六、科技產業園區災害防救業務.....	40
陸、訪視成果.....	45
一、內政部火災及爆炸災害防救業務訪視成果.....	46
二、經濟部工業管線災害防救業務訪視成果.....	49
三、核安會輻射災害防救業務訪視成果.....	52
四、交通部空難暨桃園國際機場災害防救業務訪視成果.....	55
五、國科會所轄科學園區災害防救業務訪視成果.....	57

六、經濟部所轄科技產業園區災害防救業務訪視成果.....	58
柒、結語.....	61
一、跨部會整合與相互支援	61
二、科技與防災系統的創新應用.....	61
三、災害防救教育與專業訓練	62
四、強化企業自主防災能力	62
五、面對極端氣候之應變調適	63

圖目錄

圖 1-火災及爆炸災害防救業務策進作為會議.....	10
圖 2-火災及爆炸災害防救業務實施情形現地訪視.....	11
圖 3-工業管線災害防救業務策進作為會議.....	15
圖 4-工業管線災害防救業務實施情形現地訪視.....	16
圖 5-輻射災害防救業務策進作為會議.....	21
圖 6-輻射災害防救業務實施情形現地訪視.....	22
圖 7-空難暨桃園國際機場災害防救業務策進作為會議.....	28
圖 8-空難暨桃園國際機場災害防救業務實施情形現地訪視.....	29
圖 9-科學園區災害防救業務訪視會議.....	35
圖 10-科學園區災害防救業務實施情形現地訪視.....	36
圖 11-科技產業園區災害防救業務策進作為會議.....	41
圖 12-科技產業園區災害防救業務實施情形現地訪視.....	42
圖 13-113 年 T-CERT 訓練對象與訓練規劃.....	46

圖 14-導入數位實境模擬防災技術	50
圖 15-應變決策輔助系統建置	53
圖 16-持續參與國際交流會議、接軌國際作為	54
圖 17-國民生活中導入飛安災防概念	56
圖 18-加強與地方政府橫向聯繫與通報	58
圖 19-智慧防救災系統.....	60

壹、依據

- 一、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。
- 二、109 年 8 月 4 日中央災害防救會報第 42 次會議院長兼召集人裁示：現在國際局勢變化很快，行政院災害防救辦公室應視各種可能發生的情況及災害等相關議題，請各業管部會及學有專精的委員、學者專家給予指教，相關作業也請一併列入準備及討論。
- 三、行政院(以下簡稱本院)113 年 5 月 3 日院臺忠字第 1135008394 號函頒「中央災害防救會報 113 年訪視行政院相關部會災害防救業務綱要計畫」。

貳、目的

- 一、**策進災害防救業務計畫**：邀請專家學者協助檢視災害防救業務計畫有關減災、整備、應變及復原重建 4 階段內容，並納入下階段計畫修正參考。
- 二、**強化災害防救工作執行成效**：透過本訪視過程瞭解各中央災害防救業務主管機關(以下簡稱災害業務主管機關)及中央災害防救業務相關機關之各項災害防救施政作為，強化災害防救工作執行成效，提升政府整體災害防救效能。
- 三、**降低災害風險與損失**：發現問題，提供對策建議，作為災害業務主管機關減少災害損失與降低災害風險等相關政策擬定之規劃參考，並提供未來推動災害防救業務之策進方向。

參、訪視期程

本院災害防救辦公室(以下簡稱本院災防辦)為推動中央災害防救會報訪視行政院相關部會之災害防救業務，於本(113)年 5 月 3 日函頒「中央災害防救會報 113 年訪視行政院相關部會災害防救業務綱要計畫」後，並於同年 5 月至 9 月實施執行訪視業務。

經參考近年災例、時事、災害風險、災害防救業務計畫編修時程及監察院或審計部調查關切相關災害防救事項等因素，本年受訪視機關說明如下：

- 一、**中央災害防救業務主管機關**：內政部主管之「火災」和「爆炸」、經濟部主管之「工業管線」災害、交通部主管之「空難」災害、核能安全委員會主管之「輻射」災害等 5 類災害防救業務計畫之災害業務主管機關為受訪視機關。
- 二、**中央災害防救業務相關機關**：經濟部所屬產業園區管理局、交通部所屬桃園國際機場股份有限公司及國家科學及技術委員會所屬科學園區管理局等 3 個中央轄管特區管理機關為受訪視機關。

三、訪視期程如下：

場次	訪視日期	訪視地點	受訪視機關	訪視業務
一	7 月 30 日	南部科學園區管理局	國家科學及技術委員會	所轄科學園區管理局之災害防救業務
二	8 月 6 日	內政部消防署訓練中心	內政部	火災及爆炸災害防救業務
三	8 月 9 日 (上午)	台塑公司 仁武廠	經濟部	工業管線災害防救業務
四	8 月 9 日 (下午)	楠梓科技產業園區	經濟部	所轄產業園區管理局之災害防救業務
五	8 月 16 日	桃園國際機場	交通部	空難災害暨所轄桃園國際機場之災害防救業務
六	8 月 23 日	台電公司 核能二廠	核能安全委員會	輻射災害防救業務

肆、執行概況說明

一、辦理機關

(一) 指導機關：本院。

(二) 訪視帶隊官：由本院督導災害防救政務委員擔任，本年訪視由本院季政務委員連成擔任訪視帶隊官。

(三) 訪視小組：由下列機關(單位)代表與學者專家共同組成，專家學者以 4 人為原則，並視受訪視機關適度調整訪視參與單位及人數。

1. 中央災害防救會報、本院災害防救專家諮詢委員會或相關領域聲譽卓著之專家學者。
2. 本院災害防救辦公室(以下簡稱本院災防辦)。
3. 國家災害防救科技中心(以下簡稱災防科技中心)。
4. 中央災害防救業務主管機關及相關災防機關。

(四) 受訪視機關：經參考近年災例、時事、災害風險、災害防救業務計畫編修時程及監察院或審計部調查關切相關災害防救事項等因素，本年受訪視機關說明如下：

1. 中央災害防救業務主管機關：內政部主管之「火災」和「爆炸」、經濟部主管之「工業管線」災害、核能安全委員會(以下簡稱核安會)主管之「輻射」災害、交通部主

管之「空難」災害等 5 類災害防救業務計畫之災害業務主管機關為受訪視機關。

2. 中央災害防救業務相關機關：交通部所轄桃園國際機場股份有限公司、國家科學及技術委員會(以下簡稱國科會)所轄科學園區管理局及經濟部所轄產業園區管理局等 3 個中央轄管特區管理機關為受訪視機關。



二、訪視實施方式

各受訪視機關應有部會層級專責對口單位，同時依主管之災害類別，分別辦理「災害防救業務策進作為會議」及「災害防救業務實施情形現地訪視」等 2 項目，重點說明摘述如下：

項次	訪視內容	說明
1	災害防救業務策進作為會議	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由受訪視機關次長以上層級長官擔任主持人。 2. 請受訪視機關就本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、運作情形及業務推動亮點、創新作為等進行簡報。 3. 賡續由請各訪視成員、學者專家給予指教，並與各災害防救相關部會進行意見交流，俾作為後續修訂災害防救業務計畫之參考及未來災害防救基本計畫(含基本方針及策略目標)之規劃方向。 4. 請受訪視機關詳實紀錄並擬定相關建議精進對策。
2	災害防救業務實施情形現地訪視	<ol style="list-style-type: none"> 1. 為實地瞭解災害防救業務推動現況，就有關該類災害減災、整備、應變、復原重建之災害防救重要施政成果進行現地參訪，以瞭解該機關(單位)防救災整備情形及未來精進方向。 2. 訪視程序 <ol style="list-style-type: none"> (1). 書面資料：受訪視機關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。

		<p>(2). 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、應變與復原重建情形函送簡報資料。</p> <p>(3). 現地訪視：由受訪視機關引導訪視小組進行訪視，並提供訪視項目相關資料供訪視小組瞭解實際管理與運作情形。</p> <p>(4). 綜合座談：由訪視委員及專家學者就訪視所見之優缺點及建議事項進行雙向溝通與意見交流。</p> <p>(5). 訪視紀錄：請受訪視機關詳實紀錄並擬定相關建議精進對策。</p>
--	--	--

行政院



伍、各災害防救業務訪視概況

一、火災暨爆炸災害防救業務

內政部主管火災暨爆炸之災害防救業務訪視作業，於本年 8 月 6 日假內政部消防署中央災害應變中心中部備援中心辦理，本次訪視過程及成果分述如下：

(一) 災害防救業務策進作為會議：

內政部於本年 8 月 6 日由本院季政務委員連成及內政部馬政務次長士元共同擔任主持人，召開「中央災害防救會報 113 年訪視內政部火災暨爆炸災害防救業務暨內政部主管中央災害防救業務計畫檢討精進會議」，訪視小組成員由吳委員貫遠、邵委員珮君、潘委員日南等 3 位專家學者及本院災防辦、災防科技中心、本院人事行政總處、農業部、環境部、國家通訊傳播委員會、國軍退除役官兵輔導委員會、教育部、國科會、公平交易委員會、交通部、衛生福利部、經濟部、勞動部、文化部、內政部警政署、國土管理署、空中勤務總隊及消防署、屏東縣政府、南投縣政府等機關(單位)共同組成並出席與會。

內政部依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、運作情形及業務推動亮點、創新作為及因應 112 年屏東縣明揚國際

科技股份有限公司發生火災及爆炸災例，就災害事故調查會調查結果及未來精進措施等進行簡報。由訪視小組成員給予建議指導，並與各災害防救相關部會進行意見交流，以作為後續修訂災害防救業務計畫及業務執行精進方向之參考。

火災及爆炸災害防救業務策進作為會議



圖 1-火災及爆炸災害防救業務策進作為會議

(二) 災害防救業務實施情形現地訪視：

內政部為使訪視小組成員瞭解第一線救災消防人員火場搜救情形，規劃該部消防署訓練中心之現地訪視，就消防人員之

空氣呼吸器著裝體驗、火場進階訓練及急流救生訓練等訓練項目進行現地訪視。由訪視小組成員給予建議指導，作為內政部未來在規劃訓練項目上之精進方向。

火災及爆炸災害防救業務實施情形現地訪視



圖 2-火災及爆炸災害防救業務實施情形現地訪視

(三) 訪視小組意見及策進作為：

本次訪視作業透過專家學者及相關主管機關訪視，深入了解內政部針對火災及爆炸災害應變整備之執行成果與落實情形，

並經訪視會議討論提出相關建議，綜整重要意見及策進作為如下：

1. 訪視小組重要意見：

- (1) 明揚國際科技公司火災策進作為簡報，提及該火災時序，現場消防人員因發生爆炸，以無線電請示是否撤退，「將在外，君命有所不受」，帶隊官及現場指揮官應能決斷撤退時機，請內政部強化指揮官戰術面訓練及帶隊官火場閃燃、爆燃等危險徵兆研判訓練。
- (2) 火災跟爆炸是完全不同之災害，尤其工廠爆炸可略分為有爆炸特性之原料、半成品或產品及制式火藥相關製品，軍方雖在北、中及南部設立未爆彈處理小組，但緊急情況時未必能支援消防人員，且爆裂物處理具有專業性及危險性，請內政部評估比照軍方標準專案研究，建立自己的未爆彈處理小組。
- (3) 勉勵各部會人員執行公務時，首先要確保自己的安全，尤其消防及警察人員面對不安全或未知環境，不應貿然處理，並應以小組為單位執行勤務，先行判斷現場環境安全。另判斷人員應具危機處理及風險控管等專業素養，專責執行安全管理。

(4) 建議內政部可參考軍方以全球定位系統(Global Positioning System,GPS)及指揮管制車之方式控管人員位置，以保障消防人員救災安全。

2. 策進作為：

- (1) 強化各縣市 119 詢問報案資訊及橫向查詢建築物基本資料與儲存物質能力，並加強平時工廠救災演練提供現場資訊(內政部消防署)。
- (2) 因建立內政部未爆彈處理小組涉及專業性及人員裝備需求，已錄案爭取設置(內政部消防署及警政署)。
- (3) 於內政部消防署訓練中心強化指揮官、救災人員及協同人員之相關訓練(內政部消防署及警政署)。
- (4) 民用 GPS 誤差約 20 公尺，較難應用於搶救一般建築物火災，已規劃評估於大面積科技廠房救災使用(內政部消防署)。

二、工業管線災害防救業務

經濟部主管工業管線之災害防救業務訪視作業，規劃於本年 8 月 9 日上午 9 時 30 分假台灣塑膠工業股份有限公司（以下簡稱台塑公司）仁武廠辦理，本次訪視過程及成果分述如下：

（一）災害防救業務策進作為會議：

經濟部於本年 8 月 9 日上午 9 時 30 分，由本院季政務委員連成及經濟部何次長晉滄共同擔任主持人，召開「中央災害防救會報 113 年訪視經濟部工業管線災害防救業務策進作為會議」，訪視小組成員由林委員美聆、吳委員榮平、黃委員婉如、翁委員榮洲等 4 位專家學者及本院災防辦、災防科技中心、內政部、環境部、勞動部、宜蘭縣政府、高雄市政府等機關(單位)共同組成並出席與會。

經濟部就工業管線災害防救業務計畫編修情形、年度經費編列情形、業務推動情形、中央災害應變中心(緊急應變小組)機制、災害防救業務推動亮點、創新及策進作為等進行簡報。簡報後由訪視小組成員給予建議指導，並與各災害防救相關部會進行意見交流，以作為後續修訂災害防救業務計畫及業務執行精進方向之參考。

工業管線災害防救業務策進作為會議



圖 3-工業管線災害防救業務策進作為會議

(二) 災害防救業務實施情形現地訪視：

為使訪視小組成員瞭解台塑公司工業管線之管理作業，爰規劃台塑公司仁武廠之現地訪視，先參觀仁武廠行政大樓監測中心，聽取該公司說明該廠監測中心之功能及 24 小時運作方式，後參訪工業管線巡查及應變人員必備儀器展示及管束區聯組織中油股份有限公司之緊急應變車各項救災支援器材等。由

訪視小組成員給予建議指導，作為經濟部、台塑公司未來在工業管線業務推動及工廠營運管理上之精進方向。

工業管線災害防救業務實施情形現地訪視



圖 4-工業管線災害防救業務實施情形現地訪視

(三) 訪視小組重要意見及策進作為：

本次訪視作業透過專家學者及相關主管機關訪視，深入了解經濟部針對工業管線災害應變、整備之執行成果與落實情形，並經訪視會議討論提出相關建議，綜整重要意見及策進作為如下：

1. 訪視小組重要意見：

- (1) 防災業務計畫對於管線圖資已有建立，對於圖資正確性之加強及更新，建議未來仍予持續推動，並考量資安之問題。
- (2) 洩漏之模擬，除風向外，建議亦考量溫度及溼度之影響，並可考量界接交通部中央氣象署相關監測資料，以利評估。
- (3) 在納入極端高、低溫導致工業管線災害方面，建議納入氣候變遷下洪、旱情況導致工業管線災害發生時災情蒐集，通報、防減災之應變作為之精進(包括海平面上升區，易淹水區等)。
- (4) 強化各管線陰極防蝕系統的整合及迷失電流的管理。
- (5) 近年多無工業管線事故但仍有虛警事件及其他管線系統的事故，建議事故 Plan、Do、Check、Action 之精進。

2. 策進作為：

(1) 針對系統圖資加強及更新部分：

- A. 經濟部已訂定「工業管線災害潛勢資料公開辦法」，規範業者應依據內政部訂定之公共設施管線資料標準提交管線圖資資料，業者藉由智慧型管線檢測器 (Intelligent PIG, IP) 檢測及開挖驗證結果更

新管線圖資資訊，並透過管束查核作業確保業者定期維護所屬管線圖資。

- B. 經濟部工業管線雲端災害防救系統亦連動地方主管機關管線資料庫，以即時掌握最新圖資資訊。
 - C. 為確保系統資訊安全，除定期進行掃描維護作業，同時滾動式檢視以配合國家資安政策。
 - D. 評估介接地方主管機關管線三維圖資納入工業管線災害防救雲端物聯平台中。
- (2) 針對模擬考量氣象資料部分，現行經濟部工業管線諮詢中心使用之擴散模擬軟體已透過應用程式介面 (Application Programming Interface, API) 即時介接氣象署監測資料，以取得鄰近測站資訊，另亦介接地表地理資訊使擴散模擬結果能夠更接近現地情況。
- (3) 納入氣候變遷下洪、旱情形災情蒐集，通報、防減災之應變精進作為：
- A. 因應氣候變遷因素，經濟部已將極端氣候納入工業管線災害防救業務計畫，俾利提供地方政府及管束業者修正其災防計畫之依循。
 - B. 另外，針對現行颱風來襲業者於颱風過後會自主巡管，必要時亦會通報主管機關並駐點，經濟部

會持續加強對業者督導之責，藉以加強管線安全管理之防護力道。

(4) 對於強化各管線陰極防蝕系統的整合及迷失電流的管理，工業管線業者每季會執行防蝕電位檢測，追蹤電位保護情形，並與 IP 結果比對，檢視是否因保護不足造成腐蝕，亦透過管束聯防會議探討同管段之共同腐蝕原因，展開防蝕系統調查或土壤性質檢測，以強化管線防蝕管理，未來經濟部偕同地方政府進行工業管束查核時，將管線陰極防蝕系統列為查核重點。

(5) 虛警事件及其他管線系統事故精進：

A. 經濟部自 105 年持續監控管線案件未發生工業管線事故，而其它管線洩漏發生原因多為開挖損傷及管線腐蝕所致。為避免類似情形發生，地方政府現已建立管線開挖機制，業者於開挖前應執行現勘作業、勘挖時派員監督挖掘狀況，以避免施工傷及管線。

B. 要求業者定期實施管線檢測及汰換作業並提交檢測報告，追蹤掌握管線異常點位管理情形。另亦研析國外事故案例及制度，透過滾動式修正現有監控管理程序，持續精進管線管理制度，降低潛在危害風險。

三、輻射災害防救業務

核安會主管輻射之災害防救業務訪視作業，規劃於本年 8 月 23 日假台灣電力公司第二核能發電廠(核能二廠)辦理，本次訪視過程及成果分述如下：

(一) 災害防救業務策進作為會議：

核安會於本年 8 月 23 日由本院季政務委員連成及核安會張代理主任委員欣共同擔任主持人，召開「中央災害防救會報 113 年訪視核安會輻射災害防救業務策進作為會議」，訪視小組成員由陳委員亮全、馬委員國鳳、葉委員一隆、尹委員學禮等 4 位專家學者及本院災防辦、國土安全辦公室、災防科技中心、經濟部、內政部、交通部、國防部、衛生福利部、新北市政府、基隆市政府等機關(單位)共同組成並出席與會。

核安會就輻射災害防救業務計畫編修情形、年度經費編列、災害防救業務推動、災害應變機制及業務推動亮點等進行簡報說明。簡報後由訪視小組成員給予建議指導，並與各災害防救相關部會進行意見交流，以作為後續修訂災害防救業務計畫及業務執行精進方向之參考。

輻射災害防救業務策進作為會議



圖 5-輻射災害防救業務策進作為會議

(二) 災害防救業務實施情形現地訪視：

為使訪視小組成員瞭解核能電廠內災害防救業務推動情形及福島事故後之相關強化措施，爰規劃核能二廠之現地訪視，由台電公司簡報「災害防救業務實施情形」後，安排現勘廠區輻射監測站、救援設施倉庫及固定式第二熱沉進行訪視，並由核能二廠人員進行相關設施介紹及演練說明。現場參觀時由訪

視小組成員給予建議指導，作為核安會、台電公司未來在災害防救業務推動及核能電廠營運管理上之精進方向。

輻射災害防救業務實施情形現地訪視



圖 6-輻射災害防救業務實施情形現地訪視

(三) 訪視小組重要意見及策進作為：

本次訪視作業透過專家學者及相關主管機關訪視，深入了解核安會、台電公司針對核能二廠災害應變、整備之執行成果與落實情形，並經訪視會議討論提出相關建議綜整重要意見及策進作為如下：

1. 訪視小組重要意見：

- (1) 複合型災害評估：考量複合型災害如強烈地震引發海嘯狀況，將會影響核能電廠外部救災支援及輻射偵測等相關設備，亦有可能造成通訊中斷狀況，建議於平時就相關設備進行耐災評估、建立備援機制，並透過演練確認。
- (2) 除役階段災防整備調適：核能電廠於運轉及除役階段的狀態不同，建議對民眾輻射風險及衝擊進行評估，研擬對應之應變計畫，以利資源配置更有效。
- (3) 應變量能盤點與其他類型輻射災害整備：核子事故造成影響規模甚大，建議平時應就可能之災害進行分析，進行應變能量盤點檢視，並強化核能電廠內部應變自救能量。另其他類型輻射災害雖不易造成大規模影響，但仍影響民心士氣，建議針對各種情境進行整備及演練。
- (4) 民眾防護應變與輻射污染應處對策：災害當下民眾容易恐慌，也可能有假訊息狀況，建議預警資訊與民眾防護行動要能機動連結，並以專業人力應變、民眾避災為應處原則。另核子事故可能造成環境輻射污染，建議針對核子事故復原階段之輻射污染處理進行對策研擬。

2. 策進作為：

(1) 複合型災害評估：

- A. 台電公司已將強烈地震、海嘯等複合式災害對安全相關設施與災害應變作業納入評估，核安會並已進行嚴格審查與管制，及持續與災防科技中心(NCDR)合作，模擬複合型災害的情境，透過各項演訓進行整備應變，提升應變量能。
- B. 針對外部救災支援、輻射偵測及通訊設備等，台電公司與各中央、地方應變中心已建立相關支援、備援機制，並透過核能電廠廠內演習、核安會辦理之年度核安演習進行研討、演練，如使用備援之機動式輻射偵測儀進行機動佈點，掌握環境輻射狀況；與交通部、通傳會合作架設臨時基地台，確保通訊無虞等。

(2) 除役階段災防整備調適：

- A. 各核能電廠的除役計畫中已包含除役期間的潛在意外、對工作人員與民眾的輻射影響評估，及相關的應變方案。整體而言，除役中之核能電廠其輻射風險與災害衝擊較運轉時為低。
- B. 台電公司正依現況進行緊急應變作業之檢討，使資源配置更有效，另針對平時預作核子事故災害

準備的緊急應變計畫區範圍，亦依法每三年重新檢討，報經核安會核定後，方可進行應變計畫的調整。

(3) 應變量能盤點與其他類型輻射災害整備：

- A. 台電公司已就核能電廠可能之災害、設備之測試維護進行風險評估，並依核安會對核能總體檢提出之安全防護要求，及依核子事故應變專案盤整報告之院長指示，進行相關防救災設備精進。台電公司後續亦將確保救災設備量能無虞，並結合政府推動民間自主緊急應變隊(T-CERT)，強化核能電廠自救能力。
- B. 核安會每年配合行政院災害防救及民安演習，協助地方政府辦理核子事故以外之其他類型輻射災害防救演練，並與國家原子能科技研究院合作，精進輻射彈事件之相關應變系統，另亦邀集外島縣市及相關中央部會辦理境外核災應變模擬演練訓練，後續核安會並將持續辦理相關演訓，及透過實體及數位等多元傳播方式辦理民眾宣導，強化民眾輻射災害防護知能。

(4) 民眾防護應變與輻射污染應處對策：

- A. 核安會已建立以多元管道傳遞核子事故訊息與民眾防護資訊之機制，亦將密切注意錯假訊息，確保民眾獲得正確資訊。核安會並將持續與各相關單位合作，透過演習訓練，充實精進專業應變人力與量能；透過宣導訪問，提升民眾對輻射災害的防護、避災知能。
- B. 核安會已訂定輻射污染相關應處導則供核子事故災後復原階段使用，針對環境復原之技術作業部分，核安會將持續關注日本做法，並透過科技計畫蒐集整理。



四、空難暨桃園國際機場災害防救業務

交通部主管空難及所轄桃園國際機場之災害防救業務訪視作業，規劃於本年 8 月 16 日假桃園國際機場辦理，本次訪視過程及成果分述如下：

(一) 災害防救業務策進作為會議：

交通部於本年 8 月 16 日由本院季政務委員連成及交通部林常務次長國顯共同擔任主持人，召開「中央災害防救會報 113 年訪視交通部空難暨桃園國際機場災害防救業務策進作為會議」，訪視小組成員由謝委員正倫、黃委員婉如、劉委員佩玲、黃委員宗仁等 4 位專家學者及本院災防辦、新聞傳播處、災防科技中心、交通部、內政部、經濟部、外交部、法務部、農業部、衛生福利部、環境部、海洋委員會、國家通訊傳播委員會、國家運輸安全調查委員會、國軍退除役官兵輔導委員會、桃園市政府等機關(單位)共同組成並出席與會。

交通部就空難災害防救業務計畫編修情形、年度預算規劃情形、災害應變中心緊急應變小組機制、開設、運作情形及業務推動亮點、創新作為等進行簡報。簡報後由訪視小組成員給予建議指導，並與各災害防救相關部會進行意見交流，以作為後續修訂災害防救業務計畫及業務執行精進方向之參考。

空難暨桃園國際機場災害防救業務策進作為會議



圖 7-空難暨桃園國際機場災害防救業務策進作為會議

(二) 災害防救業務實施情形現地訪視：

為使訪視小組成員瞭解桃園國際機場之災害防救管理作業，爰規劃桃園國際機場之現地訪視，由桃園國際機場股份有限公司簡報「災害防救業務實施情形」後，安排現勘桃園國際機場防汛搶災整備及塔臺園區訪視跑道入侵預防警示、航空器失事應變等機制，並於模擬機訓練中心觀摩塔臺平時整備空難相關搶救應變及協助之訓練整備作業。現場參觀時由訪視小組

成員給予建議指導，作為交通部、產業園區管理局未來在災害防救業務推動及科技產業園區營運管理上之精進方向。

空難暨桃園國際機場災害防救業務實施情形現地訪視



圖 8-空難暨桃園國際機場災害防救業務實施情形現地訪視

(三) 訪視小組意見及策進作為：

本次訪視作業透過專家學者及相關主管機關訪視，深入了解經濟部針對科技產業園區災害應變、整備之執行成果與落實情形，並經訪視會議討論提出相關建議綜整重要意見及策進作為如下：

1. 訪視小組重要意見：

- (1) 建置海上空難災防通訊資料庫：有關建立海上專業救援團隊資料庫及簽訂海上救援支援協定部份，建議由交通部或民航局建立海上專業救援團隊資料庫，並由民航業者與專業團隊簽訂海上救援支援協定。
- (2) 中央與地方政府的災防能量整合：中央與地方政府的勾稽與結合十分重要，對此桃園市政府參加本次的現地訪視會議，而機場公司今年也視訊參與桃園市政府颱風及地震的災害應變中心會議，相互強化橫向互動合作關係，政府機關要持續進步，彼此的通力合作就是其中的關鍵之一。
- (3) 極端氣候的應變：面對未來氣候變遷，各地區的災害潛勢分析結果將隨之變動，請納入作業考量並提早因應研擬相關對策；如近年熱浪情形趨於頻繁，如何慎防地勤人員應熱傷害發生。另極端氣候情況下，午後雷雨發生的頻率及強度皆提高，且不易預測，請桃園國際機場強化緊急應變作為。
- (4) 精進災害防救業務計畫：透過會議討論及書面建議提供有關交通部民用航空局、桃園國際機場公司及桃園市政府災害防救業務計畫之相關修正建議。

2. 策進作為：

- (1) 建置海上空難災防通訊資料庫：有關建議之海上空難災防資料庫建置，交通部查「海難災害防救業務計畫」已明訂建置海上救難相關機關(構)聯繫資料庫，參考委員意見，空難災害業務計畫依建議於本(113)年度修訂如下：空難發生在海上時，常因海象變化惡劣，導致搶救困難，交通部應建立與海上救難相關機關(構)聯繫管道及海上救難專業機構通訊資料，以迅速展開救難工作，減少人員、財產損失。另民航業者並視需要與海上機關(構)訂定海上空難航空器之打撈處置協定。
- (2) 中央與地方政府的災防能量整合：桃園市地區災害防救計畫（114 年-115 年版）於 113 年度現正編修中，其中已將桃園國際機場股份有限公司之相關災害防救業務計畫、緊急應變計畫、災害防救作業手冊等，以附錄方式納入桃園市地區災害防救計畫。其業務計畫空難相關內容亦參酌交通部訂定之空難災害防救業務計畫定期更新修正。有關空難演習部份，桃園市政府已於 112 年度辦理機場外空難災害防救演習，整合桃機公司及地區相關公私立機構消救資源能量，共同針對空難災害執行各項驗證操演。
- (3) 極端氣候的應變：

- A. 為因應氣候變遷及極端氣候並確保飛航安全，交通部持續推動航空氣象之監測、預報及資訊系統更新等相關工程，如航空氣象現代化作業系統汰換及更新計畫(110-113)、汰換桃園國際機場北場終端航管雷達案(114-117)及 114 年～118 年汰換臺北飛航情報區儀降系統案(114-118)等工程案。
- B. 至近年因極端氣候造成雷雨發生頻率及強度皆提高，桃園國際機場落實防汛相關作業，增加演練頻率及強度，並加強人員教育訓練提升應變能力，以因應即時豪降雨情形。
- C. 面對氣候變遷及慎防熱傷害部份，依照職業安全衛生法辦理，包括戶外空側機坪作業或於第三航廈工程區的工作人員，加強宣導戶外工作時應「多喝水」、「多休息」、「要遮陽」，避免中午從事重體力作業，並做好預防措施。桃機公司並於 113 年 8 月 7 日召集「高氣溫戶外作業熱危害預防會議」，會中決議於現有飲水機旁增設生飲設備(10 處機坪區域)，以減少工作人員熱疾病的發生。
- (4) 精進災害防救業務計畫：針對災害防救業務計畫各委員及與會單位提出之修正建議將併入 113 年編修版本修正，相關災防計畫編修刻正辦理中，本次訪視會

議相關計畫(交通部空難災害防救業務計畫、桃園機場災害防救業務計畫、桃園市政府地區災害防救計畫)
預計 113 年年底修正完成，並於 114 年年初頒布。

行政院



五、科學園區災害防救業務

國科會所轄科學園區之災害防救業務訪視作業，於本年 7 月 30 日假國科會南部科學園區管理局辦理，本次訪視過程及成果分述如下：

(一) 災害防救業務策進作為會議：

國科會於本年 7 月 30 日由本院季政務委員連成及國科會蘇副主任委員振綱共同擔任主持人，召開「中央災害防救會報 113 年訪視國家科學及技術委員會暨所屬科學園區災害防救業務會議」，訪視小組成員由陳委員亮全、謝委員正倫、陳委員政任、吳委員貫遠等 4 位專家學者及本院災防辦、國土安全辦公室、環境部、經濟部、內政部、災防科技中心、臺南市政府等機關(單位)共同組成並出席與會。

國科會就科學園區相關災害防救計畫編修情形、與業務推動情形、災害防救整備、演練情形、推動亮點、創新作為等事項進行簡報，由訪視小組成員給予建議指導，並與各災害防救相關部會進行意見交流，作為後續國科會及科學園區管理局修訂災害防救相關計畫及未來災害防救業務規劃實施方向之參考。

科學園區災害防救業務訪視會議



圖 9-科學園區災害防救業務訪視會議

(二) 災害防救業務實施情形現地訪視：

國科會為使訪視小組成員瞭解南部科學園區管理局之災害應變及監測作業，爰規劃南科緊急應變中心、防汛中心之現地訪視，並就科學園區防災系統、硬體設施、預警系統及應變機制等面向進行介紹說明。由訪視小組成員給予建議指導，作為國科會、南部科學園區管理局未來在科學園區管理及災害防救業務執行上之精進方向。

科學園區災害防救業務實施情形現地訪視



圖 10-科學園區災害防救業務實施情形現地訪視

(三) 訪視小組意見及策進作為：

本次訪視作業透過專家學者及相關主管機關訪視，深入了解國科會針對南部科學園區災害應變整備之執行成果與落實情形，並經訪視會議討論提出相關建議，綜整重要意見及策進作為如下：

1. 訪視小組重要意見：

- (1) 施工作業管理機制：針對過往科學園區施工感電(因施工設備漏電而導致感電的災害)、管線洩漏案例，歸因未事先探查現地管線佈設及人員操作等所致，建議後續應有更嚴謹機制及相對應管理措施，以防範錯誤事故再發生。
- (2) 防救災量能整合：建議強化科學園區與中央及地方政府橫向聯繫、縱向溝通，及結合防災資源，以增進防災預警的最大效益。
- (3) 災害模擬與預警應變規劃：科學園區災害防救業務，建議要有合理的災害情境、潛勢地點、影響範圍、災害損失等模擬分析，並藉以規劃有系統的防災設備、預警系統及應變機制。
- (4) 提升防災自主能力：為有效提升科學園區災害防救自主能力，建議精進防災應變組織架構，以利推動應變或聯防組織之人員編組、演訓、運用等災害防救業務。

2. 策進作為：

(1) 施工作業管理機制：

- A. 研議預防矯正機制：針對鄰近台電高壓電塔施工部分，研議廠商施工責任、作業程序及安全防護等預防矯正機制，並輔導施工廠商建置作業範圍內電子帷幕、監看、預警等科技防災設備。

B. 建立安全作業程序：針對道路管線挖掘施工部分，定期更新科學園區內管線圖資系統資料庫，並督導施工廠商落實施工前之管線勘查確認、專人監管等安全作業程序。

(2) 防救災量能整合：

A. 建置單一防災窗口：設置專責人員及縱橫向聯繫通報管道，定期邀集園區所在地之地方政府辦理聯合災害演練及防災人員教育訓練。

B. 救災資源整備：建立應變管理資訊系統(EMIC)2.0 之救災資源資料庫，並定期更新提供園區所在地之地方政府或鄰近行政機關對應災害防救使用。

(3) 災害模擬與預警應變規劃：

A. 運用國家災害防救科技中心系統，建立科學園區各類災害之情境背景、影響範圍、災害損失等模擬分析成果。

B. 利用模擬成果資訊，作為年度科學園區災害演練、人員訓練等災害防救業務規劃參考，及改善既有防災設備、預警系統及應變機制，以符實務執行需要。

(4) 提升防災自主能力：

- A. 調整人員編組，明確各編組職責分工，確保在災害發生時能快速啟動應變機制，及確保人員具備必要技能，及防災資源來應對各種緊急情況，以優化防災應變組織架構。
- B. 持續辦理科學園區聯防組織防災演練和人員訓練，讓應變人員熟悉流程和操作，並在實作中測試和改進應變計畫，提升實際應變能力，及強化演訓計畫。



六、科技產業園區災害防救業務

經濟部所轄科技產業園區之災害防救業務訪視作業，規劃於本年 8 月 9 日下午 1 時 30 分假經濟部產業園區管理局辦理，本次訪視過程及成果分述如下：

(一) 災害防救業務策進作為會議：

經濟部於本年 8 月 9 日下午 1 時 30 分，由本院季政務委員連成及經濟部何政務次長晉滄共同擔任主持人，召開「中央災害防救會報 113 年訪視經濟部所轄科技產業園區災害防救業務策進作為會議」，訪視小組成員由林委員美聆、吳委員榮平、黃委員婉如、翁委員榮洲等 4 位專家學者及本院災防辦、災防科技中心、內政部、衛生福利部、環境部、國軍退除役官兵輔導委員會、高雄市政府、臺中市政府、屏東縣政府等機關(單位)共同組成並出席與會。

經濟部產業園區管理局就科技產業園區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、災害應變中心緊急應變小組機制、開設、運作情形及業務推動亮點、創新作為等進行簡報等進行簡報。簡報後由訪視小組成員給予建議指導，並與各災害防救相關部會進行意見交流，以作為後續修訂災害防救業務計畫及業務執行精進方向之參考。

科技產業園區災害防救業務策進作為會議



圖 11-科技產業園區災害防救業務策進作為會議

(二) 災害防救業務實施情形現地訪視：

為使訪視小組成員瞭解產業園區管理局針對科技產業園區之災害防救管理作業及執行情形，爰規劃楠梓科技產業園區之現地訪視，參觀楠梓科技產業園區之區域聯防組織應變支援器材、應變車輛及環境品質智慧監控儀器等展示。由訪視小組成員給予建議指導，作為經濟部、產業園區管理局未來在災害防救業務推動及科技產業園區營運管理上之精進方向。

科技產業園區災害防救業務實施情形現地訪視



圖 12-科技產業園區災害防救業務實施情形現地訪視

(三) 訪視小組重要意見及策進作為：

本次訪視作業透過專家學者及相關主管機關訪視，深入了解經濟部針對科技產業園區災害應變、整備之執行成果與落實情形，並經訪視會議討論提出相關建議，綜整重要意見及策進作為如下：

1. 訪視小組重要意見：

- (1) 盤點園區產業類型，可能發生之災害類型，建議就災害類型建立高風險廠商名單，並提高對高風險廠商的管理強度。
- (2) 強化企業自主防災能力，善用各廠商對特定災害風險處理的能力於區域聯防中，精進區域聯防的能力。
- (3) 消防業務回歸地方政府後，對於地方政府消防之聯結，建議對於其專業特性及消防量能需求加以檢視，另建議現有園區消防人力對園區消防經驗的傳承、防災教育訓練工作，可以傳承給地方消防隊及廠商人員。
- (4) 園區區域聯防部分，建議與地方消防局密切溝通合作，同時建議強化區域聯防廠商間的互助機制。

2. 策進作為：

- (1) 將依各科技產業園區產業群聚類別、建築物類型等分類，盤點各類型災害相對之應變需求，強化廠商自主管理、訓練及應變。
- (2) 建立高風險廠商名單，針對化學品運作量較高之事業單位，優先實施化學品危害預防及工作環境改善輔導及無預警測試等工作，提升其管理與緊急應變能力。
- (3) 針對科技產業園區內有運作危險品及毒化物之事業單位，實施化學品危害預防及工作環境改善輔導、化學品運作人員教育訓練及無預警測試等工作，藉此提

升事業單位改善廠內災害風險、應變處置及區域聯防等能力。

- (4) 消防業務回歸地方政府後，與地方消防單位建立溝通管路，定期召開業務座談會，地方消防單位至區內實施消防安全檢查時，園區消防隊陪同檢查，經驗交流傳承地方消防單位。
- (5) 持續與地方消防單位辦理災害搶救暨區域聯防應變演練，強化區域聯防組織應變能力及合作機制。



陸、訪視成果

本年度 6 場次災害防救業務訪視作業，自 5 月至 9 月期間，由本院季政務委員連成率隊並邀集內政部、經濟部、農業部、交通部、環境部、衛生福利部等相關機關(單位)及專家學者組成訪視小組，分別就內政部「火災」及「爆炸」災害防救業務、交通部「空難」災害防救業務、經濟部「工業管線」災害防救業務及核安會「輻射」災害防救業務等 5 類災害防救業務及國科會所轄「科學園區」、交通部所屬「桃園國際機場」及經濟部所轄「科技產業園區」等 3 類中央轄管特區管理機關之災害防救業務進行重點訪視。

透過訪視過程瞭解各受訪視機關，針對災害防救業務之落實、精進執行情形，並藉由相關權責機關與專家學者之災防知能與經歷，提供相關寶貴經驗與建議，以作為受訪視機關減少災害損失與降低災害風險等相關政策作為之規劃參考。

訪視小組成員所提出訪視建議，受訪視機關均提出相關辦理對策(詳附錄)，並彙整各該場次訪視建議及策進情形說明，重點摘陳如下：

一、內政部火災及爆炸災害防救業務訪視成果

本次訪視透過專家學者及相關主管機關所提火災及爆炸災害防救相關經驗和建議，以加強內政部消防安全設備推廣、警察及消防人員專業訓練、各縣市政府及相關單位教育訓練等防災業務工作，並將減災、整備、應變及復原重建等 4 大目標，作為未來內政部主管災害防救業務計畫修正參考，研議規劃短期及中、長期目標如下：

(一) 短期目標：

1. 辦理各縣市政府法規修正、新購置救災器材及應變管理資訊系統(EMIC)等教育訓練及災害演練，強化工廠及相關人員防災應變能力。
2. 辦理防災士及臺灣民間自主緊急應變隊(T-CERT)訓練，強化社區對於火災及爆炸災害應變能力。



圖 13-113 年 T-CERT 訓練對象與訓練規劃

3. 邀請軍方、警察及海巡人員參加消防人員協同作業及救災安全訓練。

(二) 中期目標：

1. 持續更新資通訊設備並依據第 11 屆本院災害防救專家諮詢委員會政策建議，強化數位轉型部分並導入人工智慧(Artificial Intelligence, AI)科技救災科技。
2. 推廣自動撒水設備及導入國外倉儲先進消防安全設備。

(三) 長期目標：

1. 爭取建置內政部未爆彈處理小組，或與軍方合作強化警察及消防人員應對未爆彈能力。
2. 爭取提高警察及消防人員受訓薪資，並補足各縣市警察及消防人員員額。
3. 持續與專家學者合作，依據對策及建議降低火災及爆炸災害風險與損失，並作為主管機關減少災害損失與降低災害風險等相關政策作為之規劃參考，以作為策定未來災害防救業務計劃修正之參據。

本次訪視透過專家學者及相關主管機關以不同角度相互協助審視「火災」及「爆炸」災害防救業務計畫內容，並對推動 ESG (Environmental, Social, Governance, 簡稱 ESG) 永續

報告書納入減災項目、強化運用環境部之跨部會化學物質資訊平臺(化學雲)、定期更新高風險易爆物之儲放及作業廠清冊、防災士培訓及韌性社區建置及標章申請事宜、協助供弱勢族群使用的醫院及社會福利機構等場所之防災整備與強化防災能力…等，提出改善建議作為參考，將成為各部會後續執行防救災相關業務之寶貴建議，亦為內政部往後修訂「火災」及「爆炸」災害防救業務計畫之參考。



二、經濟部工業管線災害防救業務訪視成果

本次會議經專家學者、機關代表及工業管束聯防組織等訪視小組成員訪視後，瞭解經濟部工業管線災害防救業務計畫及台塑公司仁武廠災害防救業務執行情形，訪視小組提供經濟部及台塑公司仁武廠之工業管線減災、整備、應變及復原等四項重點工作之專業意見或建議，作為經濟部未來滾動式修正工業管線災害防救業務之策進，及台塑公司仁武廠修正既有工業管線維運計畫之參考。

經濟部將持續積極與地方政府合作，要求工業管線業者落實既有工業管線維運計畫，為持續精進工業管線災害防救業務，規劃短、中、長期目標，分別敘明如下：

(一) 短期目標：

1. 偕同地方政府「既有工業管線維護管理、自主檢查與災害防救執行情況」專案查核作業，並提供查核意見給工業管線業者納入精進參考。
2. 由技術專家、中央及地方建築安全、環保、勞檢、消防及管線主管機關擔任查核委員，共同檢視管線維護管理及緊急應變落實情形，提升工業管線安全。
3. 為使工業管線中央災害應變中心成員嫻熟相關應變程序，辦理中央災害應變中心開設訓練，並於訓練後

舉辦中央災害應變中心開設演訓，提升工業管線災害發生時，經濟部相關人員緊急應變能力。

(二) 中期目標：

1. 編列經費導入資訊安全之數位科技防災技術，升級工業管線雲端 AI 物聯智慧平台，串接我國工業管線防災資料庫及導入應變後果擴散模擬模組，打造智慧化工業管線防災決策支援平台，有效掌握工業管線防災風險資訊。
2. 以數位實境模擬防災技術辦理工業管線高階主管教育訓練，提升管線業者災害發生時應變及決策能力。



圖 14-導入數位實境模擬防災技術

(三) 長期目標：

1. 經濟部預計逐年編列經費，逐步建置風險因子動態資料庫，待資料庫數據完整後，將編列經費建置動態因

子模擬風險評估，作為主動找尋工業管線風險源頭，以利提早因應整備。

2. 因應民眾對於工業管線安全要求日益重視，經濟部為工業管線業務主管機關，對於工業管線管理及監督機制應與時俱進，除精進工業管線業者管理機制，未來持續導入人工智慧管理及科技防災概念，加強與地方政府合作，提升工業管線安全。

為防止工業管線發生災害，造成民眾、廠商及生命財產損失，經濟部將工業管線業者之災害減災及整備工作，作為督導查核重點項目，並檢討精進災害發生時，經濟部及工業管線業者緊急應變能力及災後復原之執行成效。

經濟部未來修正工業管線災害防救業務計畫時將訪視小組意見研議參採，並於工業管線業者查核工作時，將意見列為督導重點，以落實工業管線災害防救工作。

三、核安會輻射災害防救業訪視成果

本次訪視透過各領域專家學者、相關災害防救業務主管機關及地方政府參與，協助檢視核安會業管之輻射災害防救業務計畫及業務執行情形，及台電公司核能二廠針對核子事故之災害防救相關作為，提出減災、整備、應變、復原等災害管理各階段之業務執行精進建議，作為未來核安會及台電公司等相關單位完備輻射災害防救整備作為之參考。

核安會身為輻射災害主管機關，將持續敦促台電公司與各輻射設施經營者，確保核能、輻射使用安全，強化各類輻射災害防救業務，並研議規劃短期及中、長期目標如下：

(一) 短期目標：

1. 落實核能安全、輻射安全管制作業，針對複合式災害狀況進行評估及量能盤點，透過演習訓練進行確認與研討精進，強化災害應變韌性。
2. 定期辦理相關應變人員訓練，並以網路或實體等多元方式傳達正確輻射防護知識與民眾，提升專業人員應變、民眾避災之知能。
3. 持續與國家災害防救科技中心(NCDR)及各相關單位合作，精進核子事故防救災相關系統，並透過演習，妥善運用於事故影響模擬、應變決策等作業演練，提升應變效能。



圖 15-應變決策輔助系統建置

(二) 中期目標：

1. 持續蒐集研析國際核能電廠運轉及除役階段之風險評估與災害應變整備相關資訊及管制要求，在確保安全前提下，使災害應變資源更有效配置。
2. 針對核子事故以外類型之輻射災害，開發精進相關應變系統，並與相關單位及地方政府合作，辦理整備及訓練演練，完備輻射災害防救業務。

(三) 長期目標：持續關注日本福島核災復原重建做法，蒐集國際對輻射災害應變復原之規範與建議，務實檢討修正輻射污染處置之做法，並持續參與國際交流會議、演習訓練，以利輻射災害應變整備作為接軌國際趨勢。



圖 16-持續參與國際交流會議、接軌國際作為

本次災害防救訪視藉由訪視小組及各機關（單位）以不同面向檢視，提供精進輻射災害防救業務之減災、整備、應變、復原各階段之寶貴建議，將作為核安會後續修正輻射災害防救業務計畫、滾動檢討輻射災害防救業務辦理之重要參考。

核安會將持續落實輻射災害防救整備應變工作，以專業人力應變、民眾避災之應處原則，確保民眾輻射安全。

四、交通部空難暨桃園國際機場災害防救業務訪視成果

本次訪視透過中央災害防救會報訪視小組指導及建議，協助交通部及所屬機關(構)建立更完善之防救災應變機制，受檢單位期盼能更深刻瞭解各項災害防救施政作為並發現問題，以利後續強化災害防救工作執行成效，提升整體災害防救效能，並據以作為未來防災業務計畫修正參考。

為維持桃園國際機場營運穩定及提升服務品質，交通部及桃園市政府將持續督促相關單位單位精進各項災害防救業務，並研議規劃短期及中、長期目標如下：

- (一) 短期目標：勾稽空難災害防救業務計畫及各航空站災防業務計畫與地區災害防救計畫，使其各階層之空難災防計畫文件具相容性及合理性，並透過計畫內容得清楚了解各單位地區支援能力及消救量能。
- (二) 中期目標：加強中央與地方政府各級機關(構)防災聯繫及消救資源結合，定期辦理空難災害演練，提升空難應變能力，滾動更新調整災害情境設定與分析，以因應各類空難突發事件。
- (三) 長期目標：
 1. 推動我國航空安全重大工程建設如航空氣象監測系統、儀降系統汰換更新、跑道滑行道翻修、航廈新建

計畫等，於實體建設上全面提升災防韌性，降低空難發生風險確保飛航安全。

2. 全民飛安意識上，透過年度各航空站飛航安全宣導，於國民生活各層面中輸入相關飛安災防概念。



圖 17-國民生活中導入飛安災防概念

本次訪視作業，展現交通部、民用航空局、桃機國際機場公司及桃園市政府強化災防韌性上的努力與成果。

訪視小組及專家學者委員於訪視過程中所提建議事項，以及季政務委員連成提示應落實減災、整備、應變與復原等階段相關作業，包含強化易致災區域分析、檢視修訂災害防救業務計畫與作業程序、務實性之兵棋推演、現場指揮應處及復原檢整等，後續將適度納入空難災害防救業務計畫編修，並將落實執行各項提升飛航安全的管理機制與建設。

五、國科會所轄科學園區災害防救業務訪視成果

本次訪視透過專家學者及相關主管機關所提防災工作的經驗和建議意見，以加強國科會及所轄科學園區防災系統、硬體設施、企業災害演練、推動科技預警系統等防災業務工作，並將減災、整備、應變及復原重建等 4 大目標，作為未來國科會及所轄科學園區災害防救相關計畫及執行業務修正參考。

爰為維持科學園區營運正常，國科會持續督促所轄各科學園區管理局強化各項災害防救業務，並研議規劃短期及中、長期目標如下：

(一) 短期目標：

1. 建立科學園區地下管線圖資系統及研擬道路管線開挖施工前、中、後標準作業流程及監管辦法。
2. 加強與地方政府橫向聯繫及防災資源結合，定期辦理科學園區災害演練，提升災害防救自主能力。

(二) 中期目標：

1. 善用國家災害防救科技中心系統，模擬科學園區各類災害情境設定與分析，作為災害防救業務規劃參考。
2. 規劃建置科學園區防災裝備及科技預警系統，強化災害防救韌性及應變量能。

六、經濟部所轄科技產業園區災害防救業務訪視成果

本次訪視透過行政院、專家學者及相關主管機關所提防災工作的經驗和建議意見，以加強經濟部及所屬科技產業園區防災系統、硬體設施、企業災害演練、推動科技預警系統等防災業務工作，並將減災、整備、應變及復原重建等 4 大目標，作為未來經濟部及所轄科技產業園區防災計畫及執行業務修正參考。

為營造園區安全的工作環境，經濟部持續督促產業園區管理局強化各項災害防救業務，並研議規劃短期及中、長期目標如下：

(二) 短期目標：

1. 加強與地方政府橫向聯繫及災防資源結合，定期辦理科技產業園區災害防救相關演練，以提升資害防救自主能力。

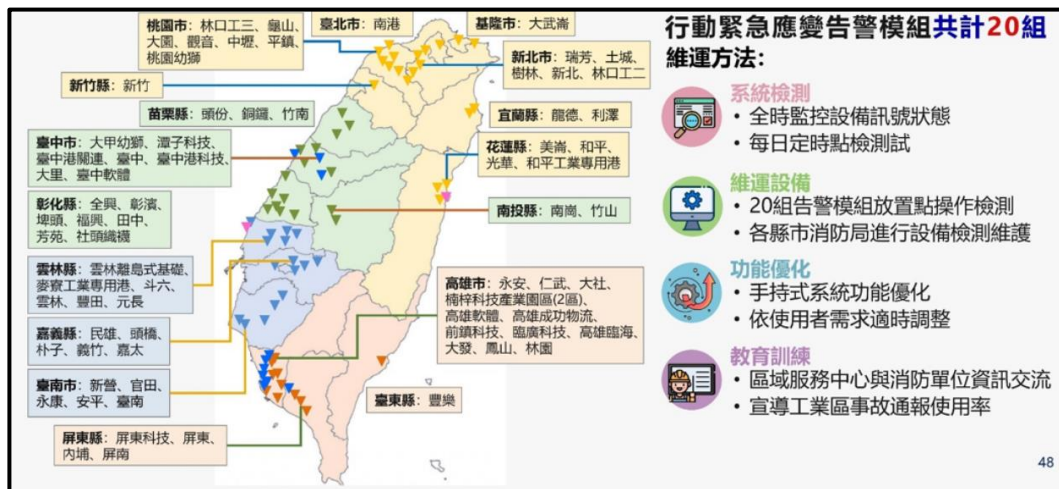


圖 18-加強與地方政府橫向聯繫與通報

2. 輔導產業園區屬高風險廠商，以提升其自主管理與緊急應變能力。

(三) 中期目標：

1. 模擬產業園區各類災害情境設定與分析，以作為災害防救業務規劃參考。
2. 規劃建置產業園區防救災物資系統，以強化災害防救韌性及應變量能。

(四) 長期目標：輔導企業導入 AI 防救災技術，以強韌產業園區防救災量能。

為提升科技產業園區災害防救量能，以強化平時災害防救預防之準備能量、災害發生時之緊急應變機制及災後復原重建工作之執行能力，經濟部將積極並持續滾動檢討精進災害防救創新作為，並參考本次訪視小組之意見與相關建議，納入科技產業園區災害防救相關計畫，以持續落實災害防救工作。

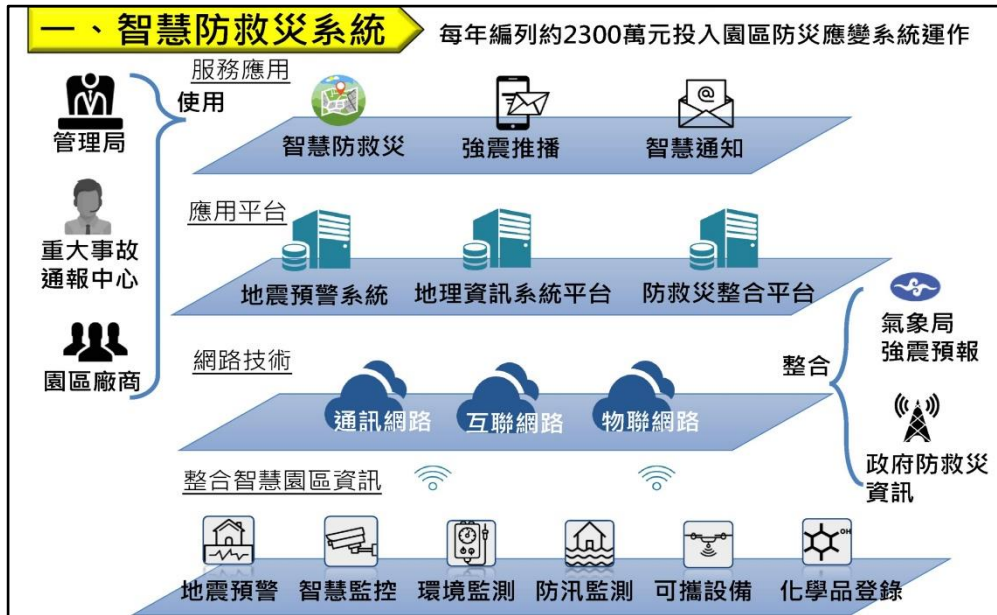


圖 19-智慧防救災系統

(三) 長期目標：推動科學園區成立災害防救專責小組或採專業團隊執行業務，以維災害防救體系及機制運作。

為提升科學園區災害防救量能，強化平時災害預防之準備、災害發生時之應變機制，及災後復原重建工作之執行能力，國科會將滾動檢討精進災害防救創新作為，並參考本次訪視小組之寶貴意見納入科學園區災害防救計畫，持續強化科學園區與地方政府橫向聯繫與防災資源整合，並將科學園區可能面臨災害態樣、風險管控、應變機制等分析成果，納入緊急應變計畫或手冊，落實災害防救工作。

柒、結語

本年度中央災害防救會報完成 6 場次災害防救業務訪視，顯示各中央災害防救業務主管機關，針對火災、爆炸、工業管線災害、空難等多類災害的預防、整備、應變及重建之成效。以下是本年度訪視的總結說明：

一、跨部會整合與相互支援

中央部會與地方政府在災害防救中逐漸強化的協同合作，這種多部門、跨領域的相互支援模式是災害管理的基石。各部會在防救災過程中已經意識到單一部門難以全面應對的局限，從而透過聯合演練等措施促進橫向及縱向聯繫。尤其在面臨需要跨地區、跨機構的複合型災害（例如空難、輻射災害）時，地方政府和中央部會能快速建立通訊與資源調度的災害應變體系，能更快速反應，以減少災害損失，將災害影響至最小化。爰可持續進行定期的聯合防災演練、建立統一的災害資訊平臺以加速共享、通報災害動態，使各級政府的應變能量將更具系統性與協同性。

二、科技與防災系統的創新應用

在科技應用方面，內政部、經濟部、交通部、國科會等已將人工智慧(AI)、即時監測和模擬系統應用於災害預防與整備、應變，例如，經濟部透過擴散模擬軟體模擬洩漏情境，使工業管線災害風險更加可視覺化，並藉由即時數據進行災情預測和判斷決策。核安會在輻射監測方面採用流動式輻射偵測技術，可為輻射災害提供即

時的監測能力，這些技術的引入有助於提升預警準確性，並強化整體防災效率。

各災害防救業務主管機關為提升應變速度和準確性，可持續強化災害預測技術的應用，結合物聯網 (IoT) 和人工智慧 (AI) 技術。例如，利用 AI 分析大量數據，識別災害潛在的風險熱點，或透過 IoT 技術，搭建即時通報與資源動態管理系統，以精進防災效能。

三、 災害防救教育與專業訓練

在輻射災害、空難和火災、爆炸災害中，具體的訓練計畫和實兵演練，有助提升防救災人員的專業技能和應變能力。藉由多層次的防災演練和兵棋推演，可讓不同層級的應變人員更加熟悉和應對各類災害。

例如，在火災和爆炸等災害的訓練中，參與人員會實際演練如何判斷火場情境、執行避險和救援，並增進現場指揮官對災害應變的判斷力。

爰各部會推動更高層次的防災教育和專業的訓練計畫，可進一步提升防災識能，透過建置更完善的境況模擬系統，以提高第一線救災人員的應變靈活性和心理準備，並定期評估和提升訓練標準，使各級救災人員之災害應變能力可符合不同情境的需求。

四、 強化企業自主防災能力

企業在防災工作扮演重要的角色，尤其是高風險地區的科技產業園區和科學園區。因此，推動企業於災害預防和緊急應變工作中，

使其能更加自律、自救，以提升整體園區的防災韌性與防災管理水準。有助於減輕公共資源負擔，也使企業具備面臨緊急狀況之應變能力，以強化企業對災害風險的韌性及自主防災能力。

五、面對極端氣候之應變調適

針對氣候變遷和極端天氣的挑戰，各部會已逐步納入氣候因子的考量，並加強監測和預防應變能力、強化人員訓練、基礎設施防護、預警系統優化和設施安全檢查等層面，以因應未來的極端氣候事件。例如，桃園國際機場採取更頻繁的防汛演練及增設防洪措施、針對交通運輸、工業管線等高風險設施，提高巡檢與查核方式等措施，以減少因極端氣候所帶來的損失。另外，在極端天氣(如高溫)情況下，可對特定工作場域進行風險分析，將有助於減少作業人員暴露於危險情境的風險。

從本年度的訪視作業，顯示出政府對於災害防救工作的重視和積極行動，並反映出我國災害防救方面有系統性的進步。隨著極端氣候的變化，災害防救仍亟需持續進行跨部門、跨領域的整合與相互支援，並加強創新防災科技的應用，以提升全民防災能力和建構全社會防衛韌性基礎。

綜上，本院於本年度災害防救業務訪視作業辦理完竣後，將訪視小組所提改善建議事項併本訪視成果報告書，請各受訪視機關針對訪視意見與策進作為，持續督促所屬機關(單位)執行改善作業並適時納入下階段災害防救業務計畫修訂之參考依據。