

政府科技計畫績效評估報告

計畫名稱：輻射事故緊急應變管制技術發展

執行期間：自 101 年 1 月 至 104 年 12 月

執行單位：行政院原子能委員會

執行經費：57,602 仟元

(環境科技群組)(原子能領域)

性質：

☒ 研究型

☐ 非研究型(人才培育、國際合作、法規訂定、產業輔導及推動)

評估委員：周懷樸、白寶實、陳建源、王竹方

陳渙東、蕭信堅、尹學禮

主管機關：行政院原子能委員會

中華民國 102 年 2 月 27 日

目錄

壹、	執行之內容與原計畫目標符合程度 (20%)	3
貳、	已獲得之主要成就(重大突破)與成果滿意度(30%).....	3
參、	評估主要成就及成果之價值與貢獻度 (30%)	4
一、	學術成就之評述(科技基礎研究).....	4
二、	技術創新成就之評述(科技整合創新).....	5
三、	經濟效益之評述(產業經濟發展).....	5
四、	社會影響之評述(民生社會發展、環境安全永續).....	6
五、	非研究類成就(人才培育、法規制度、國際合作、推動輔導)	6
六、	其它效益之評述(科技政策管理及其它).....	7
肆、	與相關計畫之配合程度 (5%).....	8
伍、	計畫經費及人力運用的適善性 (10%).....	8
陸、	後續工作構想及重點之妥適度 (5%).....	8
柒、	產業發展及跨部會協調指標.....	9
捌、	綜合意見.....	9
玖、	總體績效評量.....	11

政府科技計畫績效評估報告

第一部份：科技計畫成果績效評估報告

請依下列重點與比重評量：

- 1.執行之內容與原計畫目標符合程度 (20%)
- 2.已獲得之主要成就與成果(outputs) 滿意度 (30%)
- 3.評估主要成就及成果之價值與貢獻度(outcomes/impacts)(30%)
- 4.與相關計畫之配合程度 (5%)
- 5.計畫經費及人力運用的適善性(10%)
- 6.後續工作構想及重點之妥適度(5%)

壹、執行之內容與原計畫目標符合程度 (20%) 19

請問本計畫之執行是否符合原計畫之目標？程度為何？若有差異，其重點為何？

- 符合提昇緊急應變管制技術之目標，發展之緊急應變支援系統與大氣擴散模式及評估系統均具實務上之應用價值。
- 建議於第 7 項計畫人力中進一步說明中央氣象局投入之人力。

評等：☐10 ☒9 ☐8 ☐7 ☐6 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1(高者為優)

註：(10:極優 9:優 8:良 7:可 6:尚可 5:普通 4:略差 3:差 2:極差 1:劣)

貳、已獲得之主要成就(重大突破)與成果滿意度(30%) 27

計畫執行後其達成之重要成果為何？與原列之 KPI 與成果績效預期成效是否一致？若有差異，有無說明？其說明是否合理並予採計？

- 第 9 頁所列出之成果(3 個研究團隊、1 份研究報告、1 件預期產出)建議與原設定 KPI 值作對照比較。
- 研究成果中以太空及遙測之土地資料做三維風場校驗評估，並精進劑量評估與圖檔處理以強化視覺效能，對事故之緊急應變有重大之正面意義。
- 緊急應變之際，若能快速明確提供簡明易懂的資訊給下決策者，所下的判斷將更精準，本計畫成果似已有此成效。

評等：☐10 ☒9 ☐8 ☐7 ☐6 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1(高者為優)

參、評估主要成就及成果之價值與貢獻度 (30%) 27

請依計畫成果效益報告中該計畫各項成就之權重做下述之評量，如報告中未列權重，請委員建議評量之權重，並加以評述。

一、學術成就之評述(科技基礎研究)(權重 30%)

量化成果評述：

- 建立大氣擴散模式、核二 SPDS 及核三 ERSS 系統，成效頗佳。
- 養成三個研究團隊另提出一份研究報告，符合原預期目標。

質化成果評述：

- 培養相關核事故評估與輻射劑量評估本土團隊，可確保事故時能臨危不亂，提供具體可行之執行策略。
- 研究報告系針對日本即有之相關資訊，提出綜合性的評析，以提出我國未來在救災、應變及災後復原等各方面提出具體之建議。
- 採用更高解析度之地表利用資料，使 A2C 模式能更精確評估擴散之影響可以強化緊急應變之技術能力，以保護民眾。

評等：☐10 ☒9 ☐8 ☐7 ☐6 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1(高者為優)

二、技術創新成就之評述(科技整合創新)(權重30%)

量化成果評述：

- 在程式開發之成果敘述可進一步詳加說明。

質化成果評述：

- 開發大範圍高解析度之影像展示技術，可兼顧運算速度與影像品質。此技術可供後續相關計畫參考，能有效提升評估與實務應用之技術。
- 將中央大學提供之土地利用資料代號對應到 A2C 模式中，便於進行三維風場的影響校驗評估，滿足劑量評估大範圍與高解析度之影像展示需求。
- 有效將中央大學遙測解析度 40 公尺之技術應用到三維風場之校驗評估中，提高劑量評估之準確度。

評等：☐10 ☒9 ☐8 ☐7 ☐6 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1(高者為優)

三、經濟效益之評述(產業經濟發展)(權重0%)

量化成果評述：

質化成果評述：

評等：☐10 ☒9 ☐8 ☐7 ☐6 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1(高者為優)

四、社會影響之評述(民生社會發展、環境安全永續)

(權重 30 %)

量化成果評述：

質化成果評述：

- 本計畫之完成在於建立更完善之核子事故評估與劑量評估系統，強化緊急應變之能力，以提昇事故時全民之安全並降低社會之損失。

評等：☐10 ☒9 ☐8 ☐7 ☐6 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1(高者為優)

五、非研究類成就(人才培育、法規制度、國際合作、推動輔導)(權重 10 %)

量化成果評述：

- 提出綜合性評析完成 1 次專家學者座談會、2 次教育訓練，有助於我國未來在防救災、災時應變、災後復原之規畫。
- 建立 3 個研究團隊，提升國內核災應變能力。

質化成果評述：

- 針對日本災害前之防災機制、災時應變、災後復原之規畫細節做深入之研閱探討，並與本國國情做比較，提供我國未來在這些議題上精進之參考資訊。

- 針對我國與日本的法規做綜合分析，提出建議，可做為未來我國應變體系精進之參考。
- 由福島事故之經驗教訓，擬出我國包括應變組織、裝備、收容、復原及賠償等領域之可能改善方向，可做為未來我國應變體系檢討改善之法。

評等：☐10 ☒9 ☐8 ☐7 ☐6 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1(高者為優)

六、其它效益之評述(科技政策管理及其它)(權重 10 %)

計畫執行後除既定之成果效益外，有無非直接之其它成果？若有請重點摘錄。

量化成果評述：

- 無。

質化成果評述：

- 無。

評等：☐10 ☒9 ☐8 ☐7 ☐6 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1(高者為優)

肆、與相關計畫之配合程度 (5%) 3

評等：☐10 ☐9 ☐8 ☐7 ☒6 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1(高者為優)

伍、計畫經費及人力運用的適善性 (10%) 9

(評估計畫資源使用之合理性)

本計畫執行之經費、人力與工作匹配，與原計畫之規劃是否一致，若有差異，其重點為何？其說明是否能予接受？

➤ 計畫人力之使用，因與中央氣象局合作，在行政作業程序…等

因素，耗費較多人力，於雙方合作交流上可再進一步補強。

評等：☐10 ☒9 ☐8 ☐7 ☐6 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1(高者為優)

陸、後續工作構想及重點之妥適度 (5%) 4.5

本計畫之執行時間是否合適？或太早？太晚？如何改進？

➤ 後續工作規畫妥適，建議在人力與經費許可情況下再加速些完成，使民眾更安心。

➤ 建議加速辦理「外釋放射性核種乾溼沉降擴散評估模式」。

評等：☐10 ☒9 ☐8 ☐7 ☐6 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1(高者為優)

柒、產業發展及跨部會協調指標

本計劃有無產業發展及跨部會協調相關指標？並對有該指標且有差異或尚未考量該指標者提供建議或加以評述。

- 如何讓本研究計畫成果能在防災中心會議中讓不熟悉核能之主持人能快速瞭解並做正確之決策，宜有格式化之狀況與執行方案對應表，以爭取救災處理時間。

捌、綜合意見

- 我國附近之國家或區域增設核能發電設施正方興未艾，萬一有事故發生我國無法避免受到波及，管制單位能及時建立輻射事故緊急變管制技術對保障全民安全有正面義意。本計畫完成後之成果具體可行，可加速事故時之決策判斷，減少事故之危害程度，值得肯定。另建議：為使本研究計畫成果能在防災中心會議中讓不熟悉核能之主持人能快速瞭解並做正確之決策，宜有格式化之狀況與執行方案對應表，以爭取救災處理時間。
- 建議在人力與經費許可情況下再加速些完成核二三廠及龍門核電廠應變體系之精進。
- 後續核二、三廠及龍門電廠之劑量評估系統對我國核電廠緊急應變之影響甚大，建議詳細說明規畫之進行時程，並在人力與經費許可情況下加速完成。

- 建議由補充說明依收集資料之研析，評述我國與日本在防災應變之體系上之差異，並針對應變機制、復原、收容及賠償等加以說明，並提出建議我國未來可參考精進之方向。
- 書面審查所附成果說明略為精簡，建議進一步補充說明。
- 本計畫為第 1 年執行，已有不錯成果，未來工作規劃建議及早完成各場劑量評估系統及應變系統，龍門廠之相關系統亦建議進行規劃。
- 本計畫在人才培育方面宜選擇穩定性高之人才優先培養，以提升人才留任度。
- 計畫之執行應納入品管控制（如 ISO 及 App. B）之作為，提升研究成果品質及精確度。
- 所發展之劑量評估系統建議進一步與台電所使用之系統相互驗證，並考量系統介面之整合。
- 積極發展核事故之影響評估能力，並建立支援之資料庫與系統，對國內之核事故應變提供了有效的技術評估基礎。
- 目前國內值核電發展爭議很大之情況，原能會在緊急應變領域中一直作的很前瞻，技術深入，值得肯定。
- 事故後之救災復原本就難以周詳，多參考各國之規劃是有效方式，應持續收集並作為法規必要修正之參考。

- 本計畫執行成果良好，若能對複雜之電腦運算結果加入簡單驗證，更容易取信於較具專業性的民眾。
- 本計畫完成後之成果具體可行，可加速事故時之決策判斷，減少事故時之危害程度，值得肯定。
- 為使本研究計畫成果能在中央防災中心會議中讓不熟悉核能之主持人能快速瞭解並做正確之決策，宜有格式化之狀況與執行方案之對應表，以爭取救災處理時間。
- 有關日本福島電廠事故後救災復原策略研究，對我國規畫復原作業有重要參考價值，建議持續執行。
- SPDS 及劑量評估系統，台電及原能會目前各有一套，如何整合應納入考量。

玖、總體績效評量(高者為優)：

評等：☐10 ☐9 ☒8 ☐7 ☐6 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1