

政府科技計畫成果效益報告

計畫名稱：輻射事故緊急應變管制技術發展

(環境科技群組)

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)

主管機關：行政院原子能委員會

執行單位：行政院原子能委員會核能技術處

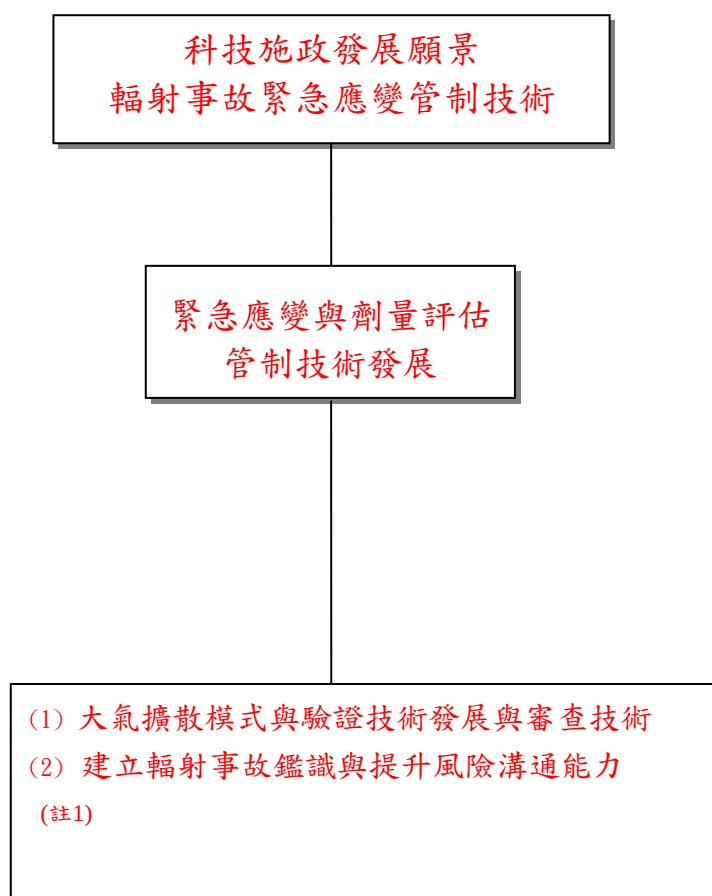
目錄

壹、科技施政重點架構圖.....	3
貳、基本資料.....	4
參、計畫目的、計畫架構與主要內容.....	4
一、計畫目的與預期成效.....	4
二、計畫架構(含樹狀圖).....	5
三、計畫主要內容.....	5
肆、計畫經費與人力執行情形.....	6
伍、計畫已獲得之主要成果與重大突破(含量化成果 output).....	10
陸、主要成就及成果之價值與貢獻度(outcome).....	21
柒、與相關計畫之配合.....	22
捌、後續工作構想之重點.....	23
玖、檢討與展望.....	23

第二部分：政府科技計畫成果效益報告

壹、科技施政重點架構圖：

策略績效目標——績效衡量指標——執行措施（綱要計畫）



(註1)計畫請依國家型、由院列管、1000萬元以上及1000萬元以下分類，並應標試示計畫名稱、經費及執行單位，格式如表格一

貳、基本資料：

計畫名稱：輻射事故緊急應變管制技術發展

主持人：徐明德

審議編號：102-2001-02-05-22

計畫期間(全程)：101 年 1 月 1 日至 104 年 12 月 31 日

年度經費：9,240 千元 全程經費規劃：40,896 千元

執行單位：原子能委員會核能技術處

參、計畫目的、計畫架構與主要內容

一、計畫目的與預期成效：

本計畫之總目標為提昇緊急應變管制技術應變作業及效能，於日本 311 福島電廠事故後，國內核電廠緊急應變計畫區範圍修訂，將原來 5 公里範圍的緊急應變計畫區擴大為 8 公里，並新增 8 公里外之緊急應變準備區的規畫。為配合緊急應變計畫區擴大，劑量評估系統規格須相對應擴充評估範圍，並參酌日本福島民眾防護措施實施之經驗，強化精進事故評估與劑量評估系統之擴散模式、軟硬體介面、整合能力及評估效能。

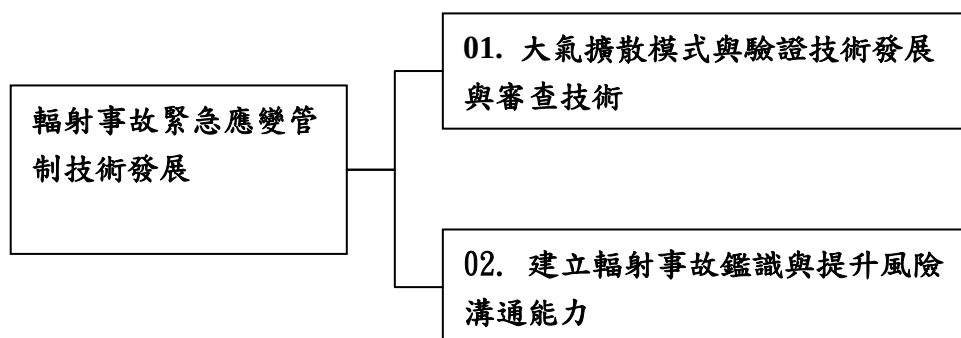
執行本計畫之主要目的為確保緊急應變作業之品質及效能，增進民眾對核能應用之信心。

本計畫於 102 年度之預期成效如下：

1. 擴大核二、三廠劑量評估系統評估範圍，重新分析並擴增氣象場資料庫，與更新 A2CDOSE 劑量模組及程式功能。

2. 建立放射性外釋核種乾濕沉降擴散模擬計算能力，提升劑量評估之精確度。
3. 支援年度核安演習事故評估與劑量評估相關工作。
4. 建立核鑑識能力與設備。
5. 降低國人對輻射災害或核子事故不必要之疑慮。

二、計畫架構(含樹狀圖)：



三、計畫主要內容

(一) 大氣擴散模式與驗證技術發展與審查技術

- (1) 因應全球暖化，利用 1981-2011 年的氣象觀測資料予以統計，重訂核二、三廠氣象資料庫分類法。
- (2) A2Cflow 模式加入地表利用資料，進行核二、三廠緊急應變計畫區擴增之氣象資料庫重建，與載入劑量評估系統伺服器。
- (3) 核二、三廠緊急應變計畫區擴增之村里分析，定義新增之村里網格資料，作為網格劑量轉換成村里劑量之對應，並重建

擴增後之圖資。

- (4) A2Ct&d 模式之改進，不同放射性外釋核種分類，與擴散模式乾濕沉降效應之計算功能開發。
- (5) 更新氣象預報模組，輸出核二、三廠區附近的網格預報資料，以滿足核二、三廠資料庫重建之天氣類型分類方式。
- (6) 配合擴散乾濕沉降模組開發，新增緊急應變計畫區網格降雨預報資訊。
- (7) A2CDOSE 核二、三廠程式功能與介面模組建置。
- (8) 更新氣象資料庫之伺服器自動化運作核心參數調整，與整體系統軟體更新維護及持續營運。

(二) 建立輻射事故鑑識與提升風險溝通能力

- (1) 建立核鑑識能力與設備。
- (2) 降低國人對輻射災害或核子事故不必要之疑慮。

註：請依原綱要計畫書上所列計畫目的、架構、主要內容填寫

肆、計畫經費與人力執行情形

一、計畫經費執行情形：(可以下列表格表達)

(一) 計畫結構與經費

細部計畫		研究計畫		主持人	執行機關	備註
名稱	經費	名稱	經費			
輻射事故緊急應變管制技術發展	9,240 千元	大氣擴散模式與驗證技術發展與審查技術	6,800 千元	徐明德	原子能委員會 核能技術處	
		建立輻射事故鑑識與提升風險溝通能力	2,440 千元			

(二)經資門經費表

會計科目 \ 項目		預算數 / (執行數)			備註	
		主管機關預算 (委託、補助)	自籌款	合計		
				金額(元)		占總經費%
一、經常支出						
1.人事費						
2.業務費		5,859,064 / (7,240,000)		5,859,064 / (7,240,000)	80.92%	
3.差旅費						
4.管理費						
5.營業稅						
小計		5,859,064 / (7,240,000)		5,859,064/ (7,240,000)	80.92%	
二、資本支出		1,982,800 / (2,000,000)		1,982,800 / (2,000,000)	99.14%	
小計		1,982,800 / (2,000,000)		1,982,800 / (2,000,000)	99.14%	
合計	金額	7,841,864 / (9,240,000)		7,841,864 / (9,240,000)		
	占總經費%	84.86%		84.86%		

與原計畫規劃差異說明：

「建立輻射事故鑑識與提升風險溝通能力」分項，因原規劃與美國能源部國家核子保安總署合作辦理訓練課程，因美方 FBI 專家因故無法於今年來台辦理犯罪現場管理訓練課程（順延），故本分項計畫於今年先行辦理合於我國國情之核鑑識技術先期研究，除參考國際核鑑識技術，檢測非法核原料或放射性物質，以提供足夠證據，確認高危險性的放射性物質歸屬來源及案例探討、選用設備及作業程序、核鑑識現場處置、分析及其解讀方法等相關資料外，蒐集原子能委員會與其所屬機構及核鑑識相關配合單位之相關資料為基礎，討論及評析國內現有核鑑識設備資源與能力狀況。

另將本項部分經費執行「輻射災害相關法規修法影響評估及子法研擬之研究」，以強化我國輻射災害與核子事故應變之相關機制。

(三)計畫人力

計畫名稱	執行情形	總人力 (人年)	研究員級	副研究員級	助理研究員級	助理
輻射事故 緊急應變 管制技術 發展	原訂	4.2	0.3	1.5	1.4	1.0
	實際	4.2	0.3	1.5	1.4	1.0
	差異	0	0	0	0	0
建立輻射 事故鑑識 與提升風 險溝通能 力	原訂	1.2	0.2	0.5	0.2	0
	實際	1.2	0.2	0.5	0.2	0
	差異	0	0	0	0	0

(四) 主要人力投入情形(副研究員級以上)

姓名	計畫職稱	投入主要工作及人月數	學、經歷及專長	
張栢菁	計畫執行	計畫成果審查 3.6 人月	學歷	清大核工博士
			經歷	核研所研究員
			專長	遷移計算
黃昭輝	計畫主持人	計畫主持人、統籌計畫 之規劃、推動與協調 9 人月	學歷	清雲科大 EMBA
			經歷	核研所副研究員
			專長	劑量評估
楊雍穆	計畫執行	劑量評估模式建立 9 人月	學歷	麻省理工核工碩士
			經歷	核研所副研究員
			專長	劑量評估

與原計畫規劃差異說明：

本計畫執行人力與預期規劃相符。

伍、計畫已獲得之主要成果與重大突破(含量化成果 output)

1. 請就本計畫涉及之(1)學術成就(2)技術創新(3)經濟效益(4)社會影響(5)非研究類成就(6)其他效益方面說明重要之成果及重大之突破，以文字方式分列說明。

(1) 學術成就

利用本計畫建立之氣象場評估程序，以 A2C 模式為主軸進行日本福島事故擴散模擬，將模擬結果配合國際期刊研究結果及實際觀測加以驗證比對，驗證沉降效應為放射性核種沉積造成輻射污染之主要影響要素，期望能作為緊急劑量評估系統擴散模式驗證與精進的基礎。

(2) 技術創新

本計畫針對 A2Ct&d 模式加以改進，開發擴散模式乾濕沉降效應之計算功能，在原擴散模式中將污染物假設為氣體，故無任何沉降速度，沉降係依據外釋核種空氣濃度乘上一定之乾沉降速率，轉換為地表沉積濃度，對於空氣濃度無移除效應。但實際上應將其假設為煙陣(puff)，在每個時序計算每個煙陣的乾濕沉降(移除)，並將其移除量累加成地表沉降量(Bq/m^2)，能更好的來描述放射性污染物濃度的空間變化。

(3) 社會影響

本計畫開發核電廠事故緊急應變劑量評估系統，以提供核子事故處理決策參考。並參考日本福島核災之民眾防護措施實施經驗，

強化精進核子事故劑量評估系統之軟硬體介面整合能力及評估效能，落實核安輻安、民眾心安之目標。

(4) 非研究類成就：

「輻射災害相關法規修法影響評估及子法研擬之研究」，可達成目標如下：

1. 配合法案修正條文，於報請行政院審議時，同時完成相關衝擊評估內容，以利行政院原子能委員會相關作業。
2. 依據法案修正進度，同步預擬施行細則之調整等相關法規，可立即提供立法作業之參考與補充說明，並能於法案通過後立即實施。
3. 協助行政院原子能委員會完成核子事故緊急應變法與災害防救法之競合問題分析，以及輻射災害相關計畫之調整方向，利於法案修正通過施行後，能順利推動核子事故緊急應變體系災害防救體系之整合。

2. 請依本計畫(涉及)設定之成果項目以量化績效指標方式及佐證資料格式填寫主要之量化成果(如學術成就代表性重要論文、技術移轉經費/項數、技術創新項數、技術服務項數、重大專利及項數、著作權項數等項目，含量化與質化部分)。

		績效指標	初級產出量化值	效益說明
學術成就 (科技基礎研究)		B 研究團隊養成	核子事故評估、核電廠大氣擴散評估，以及輻射劑量評估 3 個研究團隊。	培養相關核事故評估與輻射劑量評估本土團隊可維護台灣地區環境安全與人民健康。
		D 研究報告	2 份研究報告	完成「輻射災害相關法規修法影響評估及子法研擬之研究」及「102 年核鑑識分析探討及設備評估隻先期研究報告」
社會影響	環境安全永續	其他	強化國內核子事故緊急應變工具 1 案。	本計畫之目標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。

3. 請依本計畫(涉及)設定之成果項目 **先分別將底下研究計畫以領域別分類**，再以量化績效指標方式及佐證資料格式填寫主要之量化成果。

【B 研究團隊表】

團隊名稱	團隊所屬機構	團隊性質	成立時間 (西元年)
核電廠大氣擴散評估	核能研究所與中央氣象局	研究發展	2003
輻射劑量評估	核能研究所	研究發展	2000

註：團隊性質分成 a 機構內跨領域合作、b 跨機構合作、c 跨國合作、d 研究中心、e 實驗室

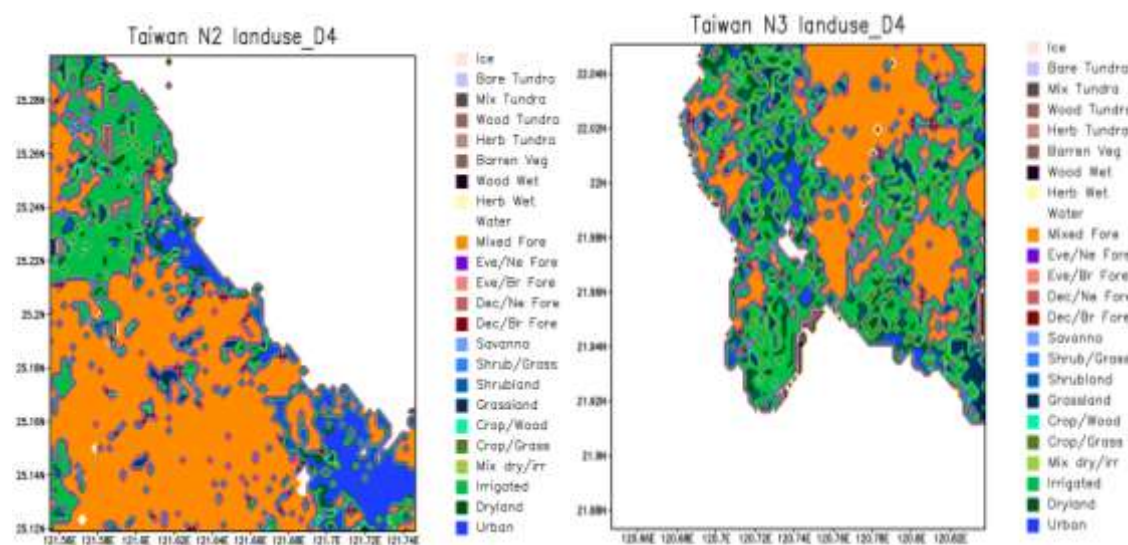
佐證圖表

核二廠大氣資料庫分類表（風向為 16 方位表示）

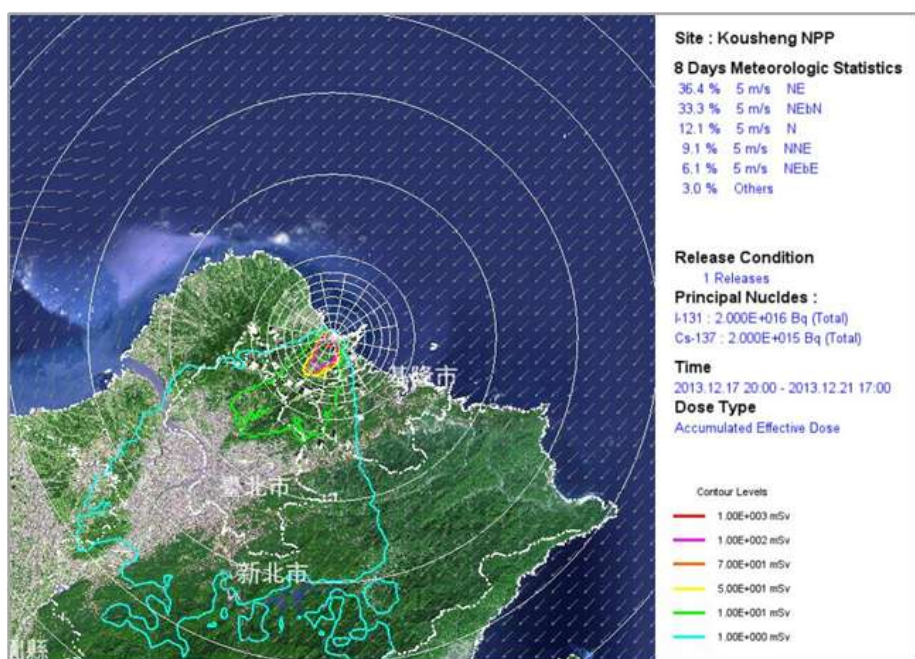
一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
1	1	1	1	1	1	5	5	1	1	1	1
3	3	3	3	3	3	7	7	3	3	3	3
5	5	5	5	5	5	9	9	5	5	5	5
0.5	7	7	7	7	7	11	11	7	7	0.5	7
1.5	0.5	13	0.5	9	9	5.5	15	13	12	1.5	0.5
2.5	1.5	0.5	1.5	11	11	6.5	3.5	0.5	1.5	2.5	1.5
3.5	2.5	1.5	2.5	1.5	2.5	7.5	4.5	1.5	2.5	3.5	2.5
4.5	3.5	2.5	3.5	2.5	7.5	8.5	6.5	2.5	3.5	4.5	3.5
11.5	4.5	3.5	4.5	3.5	8.5	9.5	7.5	3.5	4.5	5.5	4.5
12.5	12.5	5.5	5.5	4.5	9.5	10.5	8.5	4.5	5.5	11.5	12.5
13.5	15.5	6.5	6.5	5.5	10.5	11.5	10.5	5.5		12.5	
15.5		12.5	7.5	10.5	11.5			6.5			
穩定度(°C/100 m)											
0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
北部海均溫(°C)											
20.39	21.04	22.83	23.63	25.2	26.22	28.29	28.82	28.1	26.36	23.58	22.09
基隆測站月均溫度(°C)											
15.83	16.12	17.72	20.89	23.76	26.17	28.12	27.86	26.32	23.84	20.90	17.51

核三廠大氣資料庫分類表（風向為 16 方位表示）

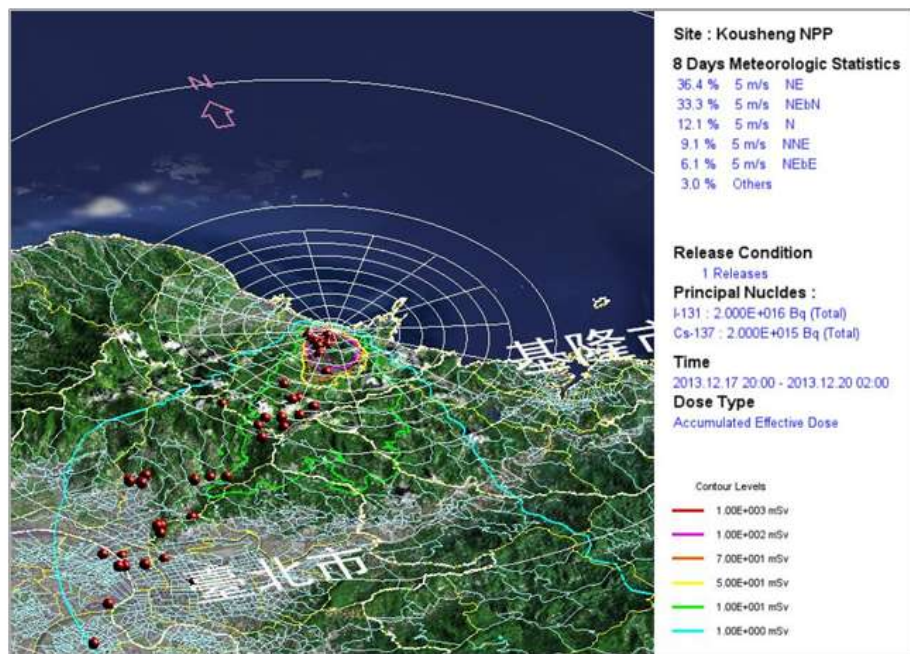
一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
1	1	1	1	1	5	3	3	1	1	1	1
3	3	3	3	3	11	11	11	3	3	3	3
13	5	5	13	15	12	13	15	5	13	13	13
0.5	13	13	15	0.5	13	15	0.5	15	0.5	0.5	0.5
1.5	0.5	0.5	0.5	1.5	15	3.5	1.5	0.5	1.5	1.5	1.5
2.5	1.5	1.5	1.5	2.5	3.5	4.5	2.5	1.5	2.5	2.5	2.5
3.5	2.5	2.5	2.5	3.5	4.5	10.5	3.5	2.5	3.5	3.5	3.5
15.5	3.5	3.5	3.5	4.5	10.5	11.5	4.5	3.5	4.5	15.5	15.5
	4.5	4.5	4.5	13.5	11.5	13.5	13.5	4.5			
	12.5	13.5	13.5	14.5	14.5	14.5	14.5	13.5			
	13.5	14.5	14.5	15.5	15.5	15.5	15.5	14.5			
穩定度(°C/100 m)											
0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
南部海均溫 (°C)											
24.1	24.8	25.6	25.7	27.4	28.4	29.6	29.8	28.9	28.4	26.8	25.1
恆春測站月均溫度(°C)											
20.0	20.4	22.0	23.9	25.6	26.7	27.2	26.9	26.3	25.4	23.5	21.0



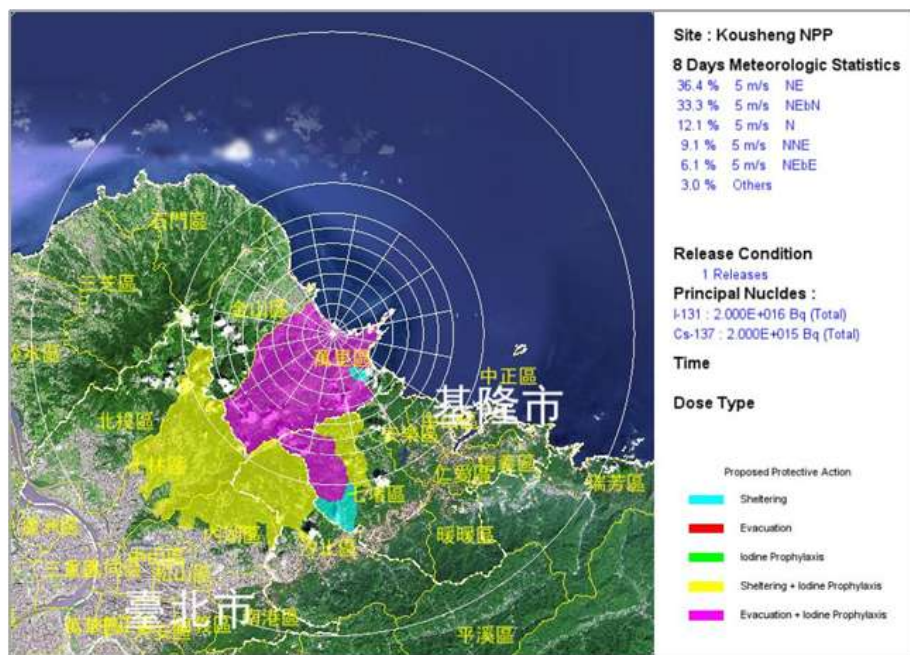
核二、三廠地表利用資料分類圖



核二廠累積有效劑量評估結果（含風場）顯示



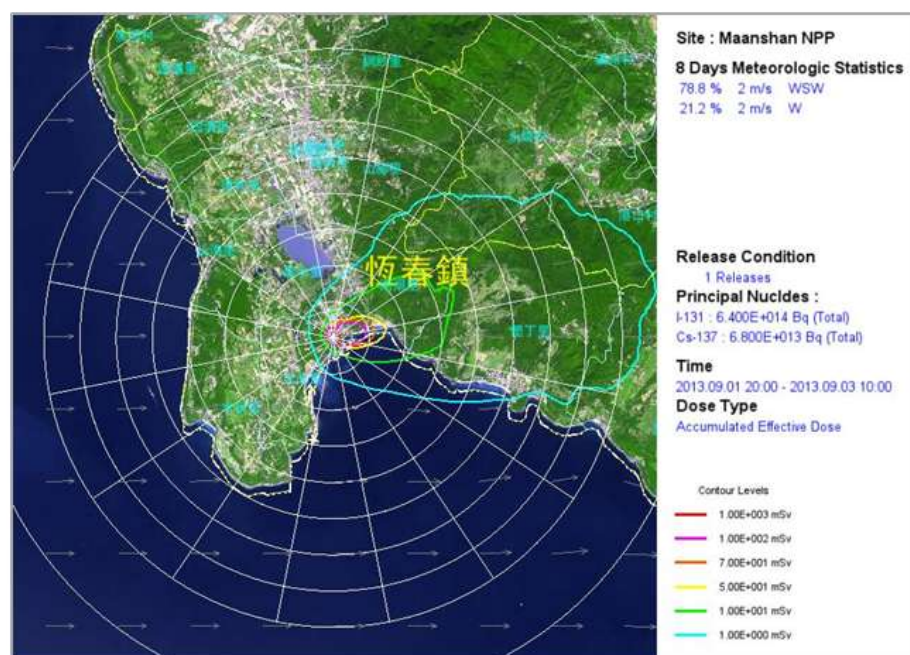
核二廠三維擴散軌跡與累積有效劑量顯示



核二廠民眾防護行動建議地圖顯示

Proposed Protective Action						
	Sheltering Action Time	Sheltering Avertible Dose(mSv)	Evacuation Action Time	Evacuation Avertible Dose(mSv)	Iodine Prophylaxis Action Time	Thyroid Avertible Dose(mSv)
新北市萬里區野柳里	2013.12.17 20:00	1.25E+004	2013.12.17 20:00	1.709E+004	2013.12.17 21:00	2.089E+003
新北市萬里區礁港里	2013.12.17 20:00	9.194E+002	2013.12.17 20:00	1.856E+003	2013.12.17 21:00	1.122E+002
新北市萬里區雙連里	2013.12.17 20:00	3.489E+002	2013.12.17 20:00	5.444E+002	2013.12.17 21:00	1.317E+002
新北市萬里區大鵬里	2013.12.17 20:00	1.502E+002	2013.12.17 20:00	3.610E+002	2013.12.17 21:00	1.024E+002
新北市萬里區龜吼里	2013.12.17 20:00	2.495E+002	2013.12.17 20:00	3.043E+002	2013.12.17 21:00	1.463E+002
新北市萬里區中壠里	2013.12.17 20:00	8.700E+001	2013.12.17 20:00	9.805E+001	2013.12.17 21:00	1.095E+002
新北市萬里區溪底里	2013.12.17 20:00	5.497E+001	2013.12.17 20:00	9.408E+001	2013.12.17 21:00	1.017E+002
新北市萬里區新寮里	2013.12.17 20:00	7.186E+001	2013.12.17 20:00	8.438E+001	2013.12.17 21:00	1.170E+002
基隆市七堵區友二里	2013.12.17 20:00	4.179E+001	2013.12.17 20:00	5.012E+001	2013.12.17 21:00	1.025E+002
基隆市七堵區瑪西里	2013.12.17 20:00	3.835E+001	NA	Maximum 4.205E+001	2013.12.17 21:00	1.046E+002
新北市汐止區供內里	2013.12.17 20:00	3.228E+001	NA	Maximum 4.198E+001	2013.12.17 21:00	1.033E+002
新北市士林區溪山里	2013.12.17 20:00	1.612E+001	NA	Maximum 2.969E+001	2013.12.17 21:00	1.010E+002
新北市汐止區長秀里	2013.12.17 20:00	1.950E+001	NA	Maximum 2.584E+001	2013.12.17 21:00	1.031E+002
新北市士林區平等里	2013.12.17 22:00	1.011E+001	NA	Maximum 2.197E+001	2013.12.17 21:00	1.053E+002
新北市內湖區發山里	2013.12.17 20:00	1.440E+001	NA	Maximum 2.016E+001	2013.12.17 21:00	1.020E+002
新北市內湖區內溝里	2013.12.17 20:00	1.566E+001	NA	Maximum 1.834E+001	2013.12.17 21:00	1.054E+002
新北市士林區公館里	2013.12.18 03:00	1.036E+001	NA	Maximum 1.799E+001	2013.12.17 21:00	1.020E+002
新北市士林區翠山里	2013.12.17 20:00	1.032E+001	NA	Maximum 1.796E+001	2013.12.17 21:00	1.024E+002
新北市士林區新山里	2013.12.18 04:00	1.041E+001	NA	Maximum 1.760E+001	2013.12.17 21:00	1.029E+002
新北市內湖區金瑞里	2013.12.18 05:00	1.023E+001	NA	Maximum 1.755E+001	2013.12.17 21:00	1.002E+002
新北市內湖區金瑞里	2013.12.17 20:00	1.124E+001	NA	Maximum 1.743E+001	2013.12.17 21:00	1.009E+002
新北市士林區八連里	2013.12.17 20:00	1.458E+001	NA	Maximum 1.596E+001	2013.12.17 21:00	1.006E+002
新北市士林區陽明里	2013.12.18 10:00	1.021E+001	NA	Maximum 1.502E+001	2013.12.17 21:00	1.002E+002
新北市內湖區大湖里	2013.12.17 20:00	1.239E+001	NA	Maximum 1.489E+001	2013.12.17 21:00	1.010E+002
新北市士林區新山里	2013.12.18 09:00	1.017E+001	NA	Maximum 1.444E+001	2013.12.17 21:00	1.004E+002
新北市士林區臨溪里	2013.12.18 02:00	1.023E+001	NA	Maximum 1.430E+001	2013.12.17 21:00	1.024E+002
新北市士林區芝山里	2013.12.18 16:00	1.002E+001	NA	Maximum 1.262E+001	2013.12.17 21:00	1.015E+002
新北市內湖區西安里	2013.12.18 05:00	1.005E+001	NA	Maximum 1.229E+001	2013.12.17 21:00	1.002E+002
新北市士林區永福里	2013.12.18 20:00	1.006E+001	NA	Maximum 1.189E+001	2013.12.17 21:00	1.022E+002
新北市萬里區北基里	NA	Maximum 9.650E+000	NA	Maximum 1.134E+001	NA	Maximum 9.861E+001
新北市萬里區北基里	2013.12.17 20:00	1.023E+001	NA	Maximum 1.133E+001	NA	Maximum 9.751E+001

核二廠民眾防護行動建議表單顯示



核三廠累積有效劑量評估結果（含風場）顯示



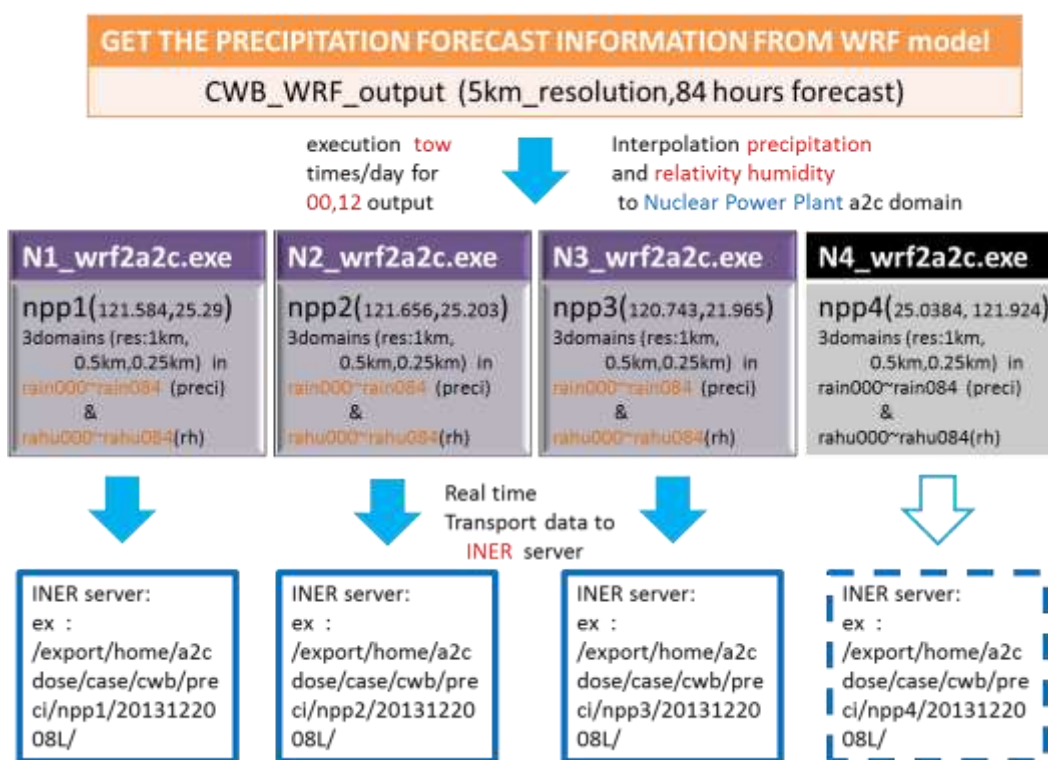
核三廠三維擴散軌跡與累積有效劑量顯示



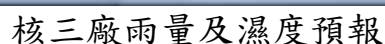
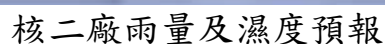
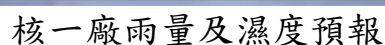
核三廠民眾防護行動建議地圖顯示

Proposed Protective Action						
	Sheltering Action Time	Sheltering Avertible Dose(mSv)	Evacuation Action Time	Evacuation Avertible Dose(mSv)	Iodine Prophylaxis Action Time	Thyroid Avertible Dose(mSv)
屏東縣佳冬鎮大光里	2013/09/01 20:00	2.102E+003	2013/09/01 20:00	2.987E+003	2013/09/01 21:00	1.634E+002
屏東縣佳冬鎮南港里	2013/09/01 20:00	6.765E+002	2013/09/01 20:00	9.637E+002	2013/09/01 21:00	1.218E+002
屏東縣佳冬鎮龍潭里	2013/09/01 20:00	4.744E+001	2013/09/01 20:00	6.662E+001	2013/09/01 21:00	1.026E+002
屏東縣佳冬鎮龍潭里	2013/09/01 20:00	2.467E+001	NA	Maximum 3.505E+001	2013/09/01 21:00	1.049E+002
屏東縣萬丹鄉永清村	2013/09/01 20:00	1.019E+001	NA	Maximum 1.450E+001	NA	Maximum 6.405E+001
屏東縣萬丹鄉港口村	NA	Maximum 4.235E+000	NA	Maximum 6.031E+000	NA	Maximum 2.629E+001
屏東縣萬丹鄉山脚里	NA	Maximum 2.533E+000	NA	Maximum 4.199E+000	NA	Maximum 1.802E+001
屏東縣萬丹鄉麟鳳里	NA	Maximum 2.020E+000	NA	Maximum 2.851E+000	NA	Maximum 1.266E+001
屏東縣萬丹鄉通海村	NA	Maximum 7.307E-001	NA	Maximum 1.066E+000	NA	Maximum 4.613E+000
屏東縣萬丹鄉通海村	NA	Maximum 4.695E-001	NA	Maximum 6.935E-001	NA	Maximum 2.971E+000
屏東縣萬丹鄉林村	NA	Maximum 2.233E-001	NA	Maximum 3.327E-001	NA	Maximum 1.434E+000
屏東縣萬丹鄉麟鳳里	NA	Maximum 1.708E-001	NA	Maximum 2.531E-001	NA	Maximum 1.091E+000
屏東縣萬丹鄉高士村	NA	Maximum 1.457E-001	NA	Maximum 2.136E-001	NA	Maximum 9.501E-001
屏東縣萬丹鄉九樹村	NA	Maximum 9.244E-002	NA	Maximum 1.393E-001	NA	Maximum 6.029E-001
屏東縣萬丹鄉力力村	NA	Maximum 8.066E-002	NA	Maximum 1.193E-001	NA	Maximum 5.164E-001
屏東縣萬丹鄉力力村	NA	Maximum 7.979E-002	NA	Maximum 1.190E-001	NA	Maximum 5.155E-001
屏東縣萬丹鄉仁壽里	NA	Maximum 6.934E-002	NA	Maximum 1.032E-001	NA	Maximum 4.468E-001
屏東縣萬丹鄉仁壽里	NA	Maximum 6.634E-002	NA	Maximum 1.002E-001	NA	Maximum 4.278E-001
屏東縣萬丹鄉北里	NA	Maximum 6.277E-002	NA	Maximum 9.462E-002	NA	Maximum 4.043E-001
屏東縣萬丹鄉北里	NA	Maximum 4.958E-002	NA	Maximum 7.401E-002	NA	Maximum 3.232E-001
屏東縣萬丹鄉通海村	NA	Maximum 4.820E-002	NA	Maximum 7.282E-002	NA	Maximum 3.112E-001
屏東縣萬丹鄉通海村	NA	Maximum 4.677E-002	NA	Maximum 6.955E-002	NA	Maximum 2.997E-001
屏東縣萬丹鄉通海村	NA	Maximum 4.517E-002	NA	Maximum 6.799E-002	NA	Maximum 2.907E-001
屏東縣萬丹鄉通海村	NA	Maximum 4.377E-002	NA	Maximum 6.584E-002	NA	Maximum 2.877E-001
屏東縣萬丹鄉通海村	NA	Maximum 3.920E-002	NA	Maximum 5.921E-002	NA	Maximum 2.533E-001
屏東縣萬丹鄉通海村	NA	Maximum 3.579E-002	NA	Maximum 5.323E-002	NA	Maximum 2.255E-001
屏東縣萬丹鄉通海村	NA	Maximum 3.469E-002	NA	Maximum 5.189E-002	NA	Maximum 2.243E-001
屏東縣萬丹鄉通海村	NA	Maximum 3.409E-002	NA	Maximum 5.027E-002	NA	Maximum 2.190E-001
屏東縣萬丹鄉通海村	NA	Maximum 3.230E-002	NA	Maximum 4.960E-002	NA	Maximum 2.136E-001
屏東縣萬丹鄉通海村	NA	Maximum 3.124E-002	NA	Maximum 4.687E-002	NA	Maximum 2.006E-001
屏東縣萬丹鄉通海村	NA	Maximum 2.690E-002	NA	Maximum 4.029E-002	NA	Maximum 1.725E-001

核三廠民眾防護行動建議表單顯示



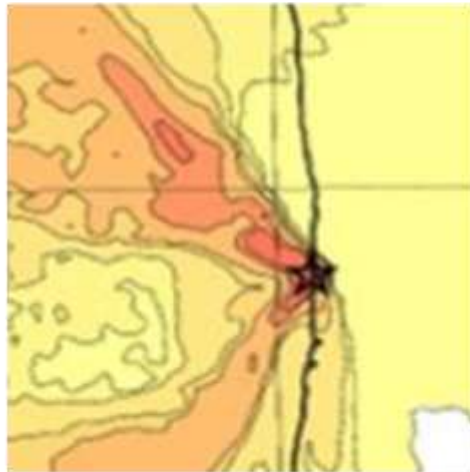
CWB/WRF 模式雨量預報輸出流程



福島案例測試結果與WSPEEDI(terada et al. 2011)比較

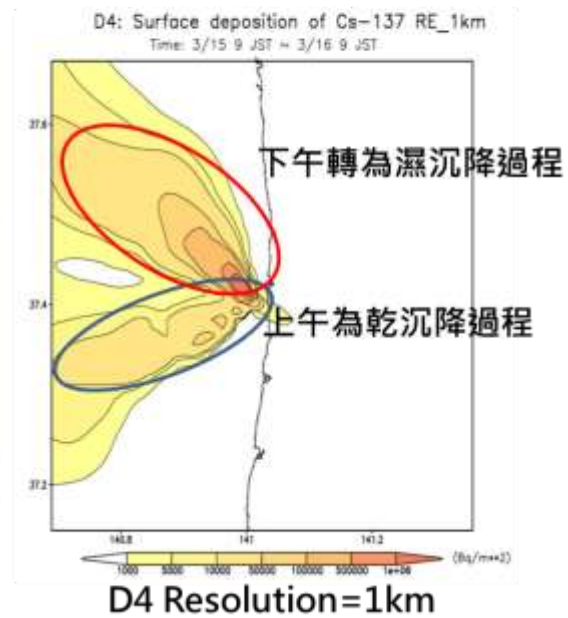
3月15日09JST至3月16日09JST

WSPEEDI-II



Resolution=1km
(G.katata et. al)

NEW A2C t&d



擴散模式乾溼沉降效應日本福島事故案例驗證

陸、 主要成就及成果之價值與貢獻度 (outcome)

請依前述重要成果及重大突破說明其價值與貢獻度如：

一、學術成就(科技基礎研究) (權重 30 %)

利用本計畫建立之氣象場評估程序，以 A2C 模式為主軸進行日本福島事故擴散模擬，作為本計畫建立系統之驗證與校調依據，以強化國內劑量評估系統之公信力。

二、技術創新(科技整合創新) (權重 30 %)

A2Ct&d 在加入乾溼沉降的效應後，已能呈現出劑量評估模式對放射性核種的濃度變化模擬能力，能更好的來描述放射性污染物濃度的空間變化。

三、經濟效益(產業經濟發展) (權重 0 %)

無。

四、社會影響(民生社會發展、環境安全永續) (權重 30 %)

原子能委員會是核能及輻射安全的主管機關，緊急應變是核安管制的最後一道防線，其目的在保障民眾和環境之安全。本計畫之目標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。

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 %)

已完成「輻射災害相關法規修法影響評估及子法研擬之研究」報告，本報告乃參考美國與日本在核能監管與核子事故緊急應變的權責分工，汲取日本福島事故應變的經驗，考慮多機組與複合性災害的可能性，並釐清各相關部會、機關、單位在核子事故緊急應變上的權責分工。

六、其它效益(科技政策管理及其它) (權重 0 %)

無。

註：若綱要計畫期程為 4 年期第 1 年執行者，請明確寫出本綱要計畫為第 1 年執行，固無主要成就及成果之價值與貢獻度；其他非第 1 年執行者請填寫起始年累積至今主要成就及成果之價值與貢獻度(例如：執行期程為第 3 年之綱要計畫即寫第 1 年到現在所有成果之 outcome)。

柒、 與相關計畫之配合

無相關連性計畫。

捌、 後續工作構想之重點

擴散沉降效應為極複雜之機制，故具許多不確定性，雨量、雲高等預報誤差，不同地表利用條件，均會影響乾濕沉降結果，因此 A2CDOSE 程式加入乾溼沉降評估功能後，未來仍將持續利用福島事故之案例作為參數調整之參考依據。

玖、 檢討與展望

伺服器端擴散(含沉降)及劑量整合計算，與雨量濕度預報值，於今年度完成上線運作，然於運算速度與預報資料傳送上，仍有部分作業需隨運作時間隨時進行調整測試。

「建立輻射事故鑑識與提升風險溝通能力」分項，因美方 FBI 專家因故無法於今年前往台灣辦理犯罪現場管理訓練課程（順延），故本分項計畫今年先行辦理合於我國國情之核鑑識技術先期研究，國內目前尚缺乏核鑑識相關能量，尚待亟須進行現場取樣技術的精進、未來將擴展核鑑識經費人力與設備、培訓核鑑識相關專業人才、建置核鑑識實驗室等。

填表人：謝佳慧 聯絡電話：02-22322296 傳真電話：02-8231-7811

E-mail：chhsieh@aec.gov.tw

主管簽名：_____