

行政院原子能委員會
業 務 報 告

報告人：歐陽敏盛主任委員

立法院第 6 屆第 1 會期科技及資訊委員會

中華民國 94 年 3 月 10 日

目 錄

壹、安全監督為前提，滿足民眾知的權利	1
貳、以紮實工作績效，讓民眾更安心放心	2
參、推動核研所轉型，擴大研發服務領域	7
肆、以專業服務理念，規劃未來工作重點	9
伍、以環境永續原則，奠定健康台灣根基	12

主席、各位委員先進：

今天有機會率同本會業務主管向科技及資訊委員會各位委員先進報告行政院原子能委員會（以下簡稱本會）施政成果及未來發展方向，感到非常的榮幸。長期以來，核能議題備受國人關注，本會基於我國原子能業務主管機關的立場，為了台灣的永續發展，均全力朝確保核能安全、創造民眾福祉的施政目標邁進，以下謹就各項業務發展現況及未來工作重點，向各位委員先進報告。

壹、安全監督為前提，滿足民眾知的權利

依我國現行原子能相關法規所賦予本會的職責，在於核能安全管制、輻射安全管制、核子事故緊急應變、環境輻射偵測，乃至於放射性廢棄物管理監督與原子能科技民生應用等許多層面。換言之，建構完整的安全監督機制，確保我國在原子能相關利用過程中，維持高品質的安全性，以避免社會大眾遭受到任何的危害，為本會最重要的基本任務。只要核能利用存在我國一天，本會就必須以最嚴格、嚴謹的方式執行安全監管工作。

回顧我國核能發電的開發利用，早年核能資訊較為保守封閉，致民眾常無法取得正確知識；然而現在社會已邁入開放民主，滿足民眾知的權利是政府施政成功與否最重要的關鍵。由於核能具有高度專業性，因此要避免因誤解而排斥拒

絕，惟有力求資訊公開透明化，充分滿足民眾知的權利，才能使真象讓外界瞭解。

貳、以紮實工作績效，讓民眾更安心放心

目前國內已有 3 座核能電廠 6 部核能機組運轉中，而核四廠 2 部核能機組亦正在興建中，另國內在醫、農、工層面對原子能亦有廣泛之運用，加上民眾對環境輻射偵測及放射性廢棄物處理的重視，可說在日常生活中，我們或多或少均會和核能有所接觸，如何讓民眾對此更安心放心，有賴本會更良好的工作績效。謹將本會過去工作績效及服務成果要項報告如下。

一、推動組織及功能內造，形塑更精實的服務團隊

- (一) 自 91 年 7 月本會核能研究所分別整合成立「核能安全」、「輻射應用」及「環境與能源」3 科技中心，大幅增加對環境永續及新能源科技的研發範疇。並以資源共享之理念，開放該所人力及設施，讓核能研究所朝向更務實、更寬廣、更貼近民眾的方向前進。
- (二) 將位於高雄之「輻射偵測中心」改造為本會南部辦公室，除執行嘉義以南地區輻射安全工作外；並就近監督核三廠運轉安全，擴大服務南部地區社會大眾及公私團體，以增進行政效能。
- (三) 陸續重整本會內部核安、輻安、緊急應變及核廢料管理組織架構；並於 92 年 12 月完成將原位於台北縣板橋市

之「放射性物料管理局」遷回本會會址(台北縣永和市)合署辦公，進一步整合核安監督作業平台。

二、維持高品質核安監督績效，強化輻射防護管理機制

- (一) 持續強化國內各核能電廠運轉安全管制，93 年度國內 3 座核能電廠 6 部機組，僅發生 1 次跳機，顯示我國核能電廠的安全營運已維持在相當穩健可靠的地步。
- (二) 對於興建中的核四廠，亦持續嚴格監督其安全品質，透過每日駐廠視察、團隊視察及廠家稽查等措施，查核任何可能的缺失，以確保建廠工程品質。93 年度計執行定期視察、專案查證及設備製造品質稽查等作業共 12 次。
- (三) 充實精進管制資料庫，建置輻射源電腦化管理系統，建立鋼鐵建材輻射偵檢人員資料庫、行政處分資料庫及鋼鐵業輻射偵檢作業認可證明資料庫，以更確實掌握國內各項輻射防護作業及管制動態。
- (四) 93 年度已執行 71 所大專院校「輻射作業普查及輔導計畫」，輔導及強化大專院校輻射防護管理組織，並建立自我管理及檢查能力；另執行 14 個軍事機關「輻射作業輔導檢查計畫」，以加強輻射源安全管制。
- (五) 為促進核能電廠附近民眾對輻射安全知識之瞭解，93 年度亦針對金山、石門、萬里、三芝等核能電廠附近地區民眾，辦理多場輻射安全研習宣導活動，未來本

項工作將持續擴大，以提升服務效能。

三、健全核能管制法規體系，以擴大監管效能

(一) 配合日益嚴謹的核能安全管制趨勢，本會近年來已陸續研訂「核子反應器設施管制法」、「游離輻射防護法」、「放射性物料管理法」及「核子事故緊急應變法」等管制法規，均獲 大院審議通過後公布。上述管制法規之完成，有效提供本會依法行政、依法監督的利器，對進一步保障國人核能及輻射安全，立下新的里程碑。

(二) 另為使社會大眾關切的國內低放射性核廢料處置場之設置，有更明確的法源依據，本會已於 91 年年底完成「低放射性廢棄物最終處置設施場址選定條例」草案，經行政院通過後送達 大院第 5 屆委員審議，惜未獲立法通過。目前本條例已參酌相關法規之精神進行檢討修訂，盼再次送達 大院後，能獲得 大院早日審議通過，以更落實對國內低放射性廢棄物最終處置作業之管理。

四、設置全天候核安監管中心，作好危機及防恐應變

(一) 為落實平時整備，掌握應變先機，本會在 93 年 1 月設立「核安監管中心」，全年 365 天 24 小時均有專業人員待命，透過網路監控系統，即時掌握國內各核能機組最新運轉動態及環境輻射偵測資訊，同時作為危

機及防恐應變的單一服務窗口。

- (二) 本監管中心成立以來，已多次安排向各核能電廠所在地居民、相關團體及國外人士說明介紹，對強化社會各界瞭解政府確保核安的決心，具有相當正面效果。
- (三) 為更務實檢驗我國核子事故緊急應變整備之能量，本會每年均規劃執行核安演習。93 年核安演習即以核三廠為目標，進行各項動員機制之測試，並於 93 年 9 月 24 日全部執行完畢。本次演習規劃全月份（93 年 9 月）為「核能安全月」，以 4 週的時間分別設定「核安教育」、「核安溝通」、「勤前教育」及「核安演練」為演習重點，讓社會大眾及參演單位均能按部就班獲得充分資訊，測試核災輻傷醫療運作機制與救護能力。

五、以多重監管機制，加強放射性廢棄物管理

- (一) 嚴密執行核子原料、核子燃料及放射性廢棄物相關設施與作業之安全審查與檢查，確保放射性物料之營運安全。93 年 3 座核能電廠產生之低放射性固化廢棄物共 664 桶，為 92 年產量（765 桶）之 86.8%，產量再創歷年新低，顯示減廢績效持續進步。
- (二) 依據物管法要求台電公司提報「低放射性廢棄物最終處置計畫書」，於 93 年 1 月完成審查核定，並督促台電公司確實依計畫進度執行。此外，亦完成清華大學

核物料移置核研所專案計畫，讓國內對核物料之監控及保防作業更趨安全完整。

- (三) 93年7月召開「2004廢棄物解除管制清潔標準及檢測學術研討會」，參照國際原子能總署新發布之廢棄物解除管制標準，制訂「一定活度或比活度以下放射性廢棄物管理辦法」，此舉將可大幅減少最終處置場的設計容量、運送次數及處置費用，符合法規鬆綁、資源再利用及環境永續經營的原則。

六、以直接服務的精神，強化資訊透明化機制

- (一) 本會已設置全天候核安監管中心，除作為服務民眾各類查詢的主要聯絡窗口外；民眾亦可透過網路與該中心同步瞭解國內各核能電廠安全運轉資訊及環境輻射偵測動態。
- (二) 無論是核安、輻安、緊急應變，乃至於放射性廢棄物管理，本會重要之管制作為，均撰成報告上網公布，以增加外界對關心議題的瞭解。
- (三) 除定期將本會重要管制資訊分送各核能電廠所在地地方政府及民間團體參閱外；並定期召開記者會或不定期以媒體專訪的方式，就社會大眾關心主題加以詳細說明。

七、推動核能技術合作交流，強化國際能見度

- (一) 突破我國外交限制，積極建立與國際重要核能國家或組織之交流管道。93 年度本會已組團出席 2004 年太平洋盆地核能會議，並與歐盟、國際原子能總署、美、日等代表進行會談。
- (二) 另在台美及台日雙邊核能合作架構下，93 年已分別組團赴美參加「台美民用核能合作會議」及在台辦理「台日核安研討會」，就我國與美日雙方核能技術合作議題，進行技術經驗交流。
- (三) 推動參與國際間重大核能技術合作計畫，包括「熱流程式應用及合作計畫」、「安全度評估領域研究計畫」及「核設施除役計畫科技資訊交流協定」等。

參、推動核研所轉型，擴大研發服務領域

本會所屬核能研究所自 78 年歸屬本會以來，多年來均致力於核能安全、輻射防護及放射性廢棄物處理等研發範疇。為充分利用該所多年來所累積的研發能量，近年來本會積極推動該所轉型工作，除了核安、輻安領域外，更成立「環境與能源科技中心」，擴大投入環保與新能源科技的開發。在該所全體人員努力下，已有良好之研發成果。92 年度該所整體組織績效，亦於 93 年上半年經國科會評選為「優等」之科技機關，顯示該所研發績效已獲外界肯定。謹將該所 93 年度重大科技研發成果報告如下。

- (一) 積極推動研發電漿岩化處理技術，並已由核能研究所與中國造船公司達成技術移轉協定。由於此項技術具有減量、安全、無害化及免除二次污染之優點，對應用於我國低強度放射性廢棄物之處理，將跨出一大步。也為台灣環境永續發展，奠定良好的基礎。
- (二) 建立放射性廢棄物高效率固化減容技術與自動化貯存設施，減少環境輻射劑量。該技術已輸出日本，首創我國核能科技輸出先進國家先例。
- (三) 建立核能電廠回收廢水總有機碳抑低程序開發及先導系統，可充分改善核一、二廠回收廢水品質，使化學績效指標達世界先進國家標準。
- (四) 建立固態氧化物燃料電池性能量測平台、直接甲醇燃料電池觸媒電極改良、太陽電池元件製作及奈米儲氫碳材等技術，增進民生福祉與環境生態品質。
- (五) 完成「風險告知應用於核一廠火災分析及防火包覆評估計畫」，可協助核一廠在兼顧核能安全的前題下，去除不必要的耗材，估計每部機組可節省國家公帑達新台幣億元以上。
- (六) 通過衛生署第 3 階段 GMP / cGMP 確效查核，使核能研究所成為國內第一家具有合法供應核醫藥物之公立機構，有效加強國人醫療品質。
- (七) 研發完成巴金森氏症 Tc-99m-TRODAT-1 及神經內分泌

腫瘤 In-111-DTPA-Octreotide 等二項診斷用造影劑核醫藥物，目前已向衛生署申請查驗登記，俟取得藥物許可證後，將可供應國內各大醫院造福病患。

(八) 將自行開發完成之體抑素胜肽 (Octreotide) 新製程技術，成功技轉台灣汎生製藥廠股份有限公司，該公司於 93 年 10 月獲得衛生署核發藥物許可證，此項藥品成為我國製藥廠首項自製胜肽藥品，可治療神經內分泌腫瘤疾病，造福國人。

肆、以專業服務理念，規劃未來工作重點

展望未來，本會必須以更專業、更創新及更具效率的服務及監督措施，才能因應外界對核能安全要求日益嚴格的趨勢。而在規劃未來工作重點時，更揭示「安全第一、簡政便民、法規鬆綁」為原則，要項摘述如下：

- 一、在核能電廠安全管制方面，除落實現有預防管理機制，嚴密監督運轉中核能電廠安全性與可靠性外；並依據核四建廠時程，密集組成專案視察團隊，赴核四工地及廠家執行品質視察，以強化核四建廠安全。
- 二、為使我國核安管制作業更人性化，本會已參酌美國核管會對核子反應器監督的作法，研擬建立我國核安管制紅綠燈制度，以紅、黃、白 3 種顏色燈號來顯示核能機組安全運轉現況，而民眾可透過網路瞭解，有效加以辨識。

- 三、將盡最大努力，督促台電公司積極進行低放射性廢棄物最終處置設施的選址與興建工作，並配合行政院蘭嶼貯存場遷場推動委員會，嚴密監督蘭嶼貯存場的貯存安全及廢料桶檢整重裝作業，做好貯存場遷場前的安全監督。
- 四、持續推動放射性廢棄物減容減量工作，督促各核能電廠改進廠務管理與作業程序，引用高效能減容減量技術，以進一步降低廢棄物的產量。
- 五、督促台電公司推動用過核燃料乾式貯存計畫，預先組成建造執照審查團隊，建立關鍵技術領域之審查準則，積極培訓品質保證及焊接與非破壞檢測人才，以保障施工品質，確保該設施之安全。
- 六、為防範核能電廠緊急意外事故發生時，一般民眾及工作人員可能因放射性碘洩漏，而造成甲狀腺危害。本會已訂定核能電廠緊急意外事故服用碘化鉀防護導則，採集中貯存、專人管理、並委由地方主管機關統一發放之作業模式。各核能電廠緊急應變計畫區(半徑 5 公里)內之所有民眾，將於 94 年 4 月底前完成發放 2 天份量之碘片。
- 七、為配合核子事故緊急應變法於 94 年 7 月正式施行，已積極研訂核子事故緊急應變法相關子法，加強各項應變平時整備工作，提升核安演習作業的信度及效度，以拓展安全管制的縱深。

八、建立輻射彈應變機制，加強核子保安作業視察，強化反恐及核子保安相關作業演練，提升核能電廠整體安全防護及放射性物質恐怖攻擊之整備應變能力。

九、繼續深化本會專業人員的基本學識、技術和能力，除藉以提升管制品質外；並努力用民眾聽得懂、最淺顯的語言，讓管制作業更加透明化。

十、除簡化作業流程及縮短申辦案件時間，以達成簡政便民及提升服務品質目標外；並在安全第一的前提下，研(修)訂相關法規，合理進行法規鬆綁，以提升管制服務品質。

十一、厚植核能研究所研發利基，擴大對核能安全、環境保育及再生能源研發能量，要項敘述如下：

(一) 積極精進電漿岩化技術處理低放射性廢棄物相關技術，並積極爭取利用此項技術奠定解決我國低放射性廢棄物處置問題的良好基礎。

(二) 拓展再生能源研發領域，建置以太陽能電池、燃料電池、風能及生質能等之整合示範與測試系統，並以奈米科技建構利用氫能之潔淨綠色能源系統，來協助建立國內自主新能源產業。

(三) 配合京都議定書正式實施後國際間環保趨勢，建立溫室氣體排放之檢測認證及 CO₂ 分離與減量等相關先

進技術能力，以達成國家永續發展之施政目標。

(四) 加速推動核醫藥物產業化，並以市場及服務行銷為導向，強化核醫藥物產品之競爭力。

(五) 強化核能安全各項核心技術之開發，確保國內核能安全分析技術與國際同步。除有效支援核安管制業務、確保核能電廠營運安全外；並將相關技術拓展至其他工業界，提升核安科技之經濟利基與產業競爭力。

伍、以環境永續原則，奠定健康台灣根基

本會是一個專業行政機關，首要任務在於為核能及輻射安全把關，並利用核能科技創新民生應用。在此目標下，本會將秉持「環境永續健康」的施政主軸，本於「主動、積極、創新、服務」的精神，繼續致力於核能及輻射安全的管制與監督，強化意外事故應變能力，厚植核能科技對民生經濟利用價值，擴展再生能源與新能源之研發，並督促台電公司妥善處理放射性廢棄物相關問題。同時亦將擴大民間及學者專家的參與，力求資訊公開透明化，期能讓民眾安心、放心。企望各位委員對本會的工作繼續惠予指導、支持與協助。

最後，祝各位委員身體健康，平安如意。謝謝！