

立法院第 6 屆第 5 會期報告資料

行政院原子能委員會 業務報告

報告人：歐陽敏盛主任委員

中華民國 96 年 3 月 14 日

目 錄

壹、施政目標及工作理念	1
貳、業務推動成果	2
一、建構完整管理法規體系	2
二、提昇核安管制作業效能	3
三、創新輻射防護安全管理	4
四、強化核子事故緊急應變	6
五、穩妥放射性廢棄物管理	6
六、嚴密環境輻射監測機制	7
七、拓展核能科技研發成效	8
八、促進國際核能合作交流	9
參、未來施政重點	10
一、強化管制技術及服務效能，確保核能安全 ...	11
二、精進放射性廢棄物處理技術與安全管理， 提昇環境品質	11
三、拓展潔淨能源研發與核醫藥物研製，增進民 生福祉	12
肆、結語	12

主席、各位委員先進：

今天有機會率同行政院原子能委員會(以下簡稱原能會或本會)各業務主管向 大院委員會報告近年來施政成果及未來工作方向，感到非常的榮幸。長期以來，原能會以我國原子能主管機關的立場，全力朝確保核能安全、創造民眾福祉的方向邁進。以下謹就原能會施政目標及工作理念、業務推動成果及未來施政重點，向各位委員先進報告，並請不吝指教。

壹、施政目標及工作理念

原能會依據原子能法的規定，為我國原子能最高主管機關，施政目標涵蓋原子能科技政策之擬訂、核設施營運安全之管制、輻射安全之維護、放射性廢棄物處理貯存及最終處置之管理、全國環境輻射之監測、以及原子能科技民生應用之研發與推廣等。另為因應京都議定書生效及高油價時代來臨的趨勢，原能會亦指示所屬核研所以「整合上下游需求，開創國內再生能源產業」作為另一努力方向。

綜合上述，建構完善的核能安全監督機制，確保我國在原子能利用過程中，維持高品質的安全性，並

善用核研所多年來所建立的研發能量，以造福社會大眾，乃是原能會最重要的核心價值。而本會所有同仁在工作崗位上，均秉持「嚴守核能安全、善用核能科技」的服務理念，時刻自我期許，盼能確確實實達成保障核能安全、增進民生福祉的任務。

貳、業務推動成果

過去多年來，原能會各項業務均環繞在「安全第一、簡政便民、法規鬆綁」的主軸下推動。而透過工作同仁的努力，無論在安全管制及科技研發，也都展現許多具體成果，在此謹就原能會近年來的施政成果，摘要報告如下：

一、建構完整管理法規體系

妥善的監督作業，必須具備完整的管理法規。91年「放射性物料管理法」，92年「游離輻射防護法」、「核子反應器設施管制法」，及94年「核子事故緊急應變法」陸續施行後，原能會在核安、輻安、放射性廢棄物管制及緊急應變整備上，已建構完成周延的管理法規體系。而95年5月24日「低放射性廢棄物最終處置設施場址設置條例」的公布施行，更可加速推動我國低放射性廢棄物最終處置設施的籌建。

二、提昇核安管制作業效能

對於國內現有 3 座核電廠（共 6 部核能機組）的運轉安全管制，本會已建立嚴謹的監督制度。而近年來各機組營運的整體表現，亦可以說是安全穩健。95 年上述 6 部核能機組共發生 12 件異常事件，其中包括 2 次跳機。以此數據，尚在核電廠安全營運合理變動範圍內，且該等異常事件均屬國際核能事件分級制度中最輕微的 0 級事件，並不會影響核電廠運轉的安全性及可靠性。

在管制資訊透明化方面，除定期召開記者會、印送宣導刊物外，社會大眾亦可在原能會網站中查閱國內各核電廠最新安全運轉動態、核安管制紅綠燈現況、視察專案報告等內容。95 年更進一步將「視察指標」、民眾關心議題相關管制報告及重要會議紀錄上網公開，以力求管制資訊透明化，增進社會大眾對核安現況的瞭解。

為強化各核電廠運轉操作人員的專業素質，95 年原能會並加強對運轉人員執照測驗制度的檢討改革，建立運轉人員執照測驗標準題庫及提供線上學習平台。此外，並推動本會核安及輻安視察人員專業證照制度，以提昇視察督導人員的核心知能，強化安全管制品質。

在核四廠興建管制方面，除持續進行駐廠視察、團隊視察、安全審查及召開管制會議外，並已邀請社會各界代表及學者專家組成「核能四廠安全監督委員會」，定期召開會議針對核四工程興建過程中的品質及安全問題進行監督與查核，以確保核四工程安全無虞，為未來運轉安全體質奠定根基。

三、創新輻射防護安全管理

輻射防護安全管理，攸關民眾生命財產的權益。95年國內各核電廠並無任何人員超曝露意外事件，且機組大修集體劑量之平均值從93年起即已低於1.25人西弗/機組，95年更降至1.2人西弗/機組。此外，95年核一、二、三廠工作人員年平均劑量，分別為0.94、1.13及1.12毫西弗，除低於全世界天然背景年平均劑量2.4毫西弗外，更遠低於法規年限值50毫西弗。從核電廠工作人員平均劑量下降的趨勢，顯示在原能會嚴格監督下，各廠已展現相當良好的輻射安全管理績效。

在提昇輻射醫療品質方面，由於放射線在醫療的應用日益普遍，原能會近年來亦積極投入輻射醫療品質把關之工作。例如積極與衛生署合作規劃乳房X光攝影的品質保證作業，期兼顧提昇醫療品質與降低輻射劑量，

有效提高乳癌篩檢的正確率，達到早期診斷、早期治療的目標。另外，原能會亦規劃自 96 年 7 月起將加馬刀、光子刀及多模式強度調控放射治療儀，列為應實施輻射醫療曝露品質保證作業的項目，俾加強保障國人就醫的輻射安全。

在落實高風險輻射源查核及管制方面，95 年已完成國內第 1、2 類輻射源專案檢查計畫；並實施輻射源網路申報，動態管制及檢查；另規劃採用國際原子能總署安全標準，按潛在危害風險之程度，進行輻射源分類及管理。

在民眾申請證照案件方面，為提昇便民效率，自 94 年起，本會已實施單一窗口臨櫃申辦服務，開辦以來，經由不斷地改進，已使每一申請案的處理時間，由試辦初期的 2 小時以上，減至 1 小時以內。另外，在強化電子化服務方面，原能會自 95 年起即積極建置「簽審通關系統」，預定 96 年 9 月起對於進出口輻射源提供網路簽審服務，藉由電腦審核比對，可提供全年無休自動化的服務作業。

四、強化核子事故緊急應變

為了隨時掌控國內各核電廠安全運轉及環境輻射動態，並提供民眾通報或洽詢的單一窗口，原能會早於 93 年 2 月即已設置核安監管中心，提供 24 小時全年無休的即時監控與通報服務，經過近年來設備的更新及功能精進，目前已可透過即時視訊的方式，有效掌握各核電廠運轉及全國環境輻射最新資訊。

在緊急應變作業方面，為突破核電廠緊急應變演習制式化的瓶頸，本會已大幅改進演習方式。廠內演習部分，加強要求各核電廠調整演習時程、機動發布演練狀況及演練逼真化，期測試並累積各核電廠應變能量；廠外演習部分，均依規劃項目務實操演，並與各相關地方政府建立良好的合作模式，強化各應變單位之縱向與橫向指揮、協調、溝通及聯繫機制。各次演練所發現的缺失，均列案追蹤考核，務求經驗累積與傳承。

五、穩妥放射性廢棄物管理

在低放射性廢棄物管制方面，國內三座核電廠固化廢棄物產量，於 89 年即降至 1000 桶以內。在產、官、研三方面努力下，95 年 3 座核電廠產生的低放射性固化廢棄物更已大幅降至 327 桶，為 94 年全年產量 601 桶

的 54.4%，減廢績效持續改善中。

在推動低放射性廢棄物處置設施選址方面，「低放射性廢棄物最終處置設施場址設置條例」業於 95 年上半年完成立法程序並公布施行。目前相關單位正依該條例規定積極展開選址作業。

在用過核子燃料乾式貯存方面，原能會十餘年來已持續蒐集國際間技術研發及運轉資訊，95 年並已針對興建申請案，規劃完整的管制作業流程，包括建置審查團隊、強化審查技術、籌備聽證作業、加強國際合作、培育管制人才等。本會全體工作同仁均有信心為國內首次在核一廠建造的乾式貯存設施做好安全把關，以保障國人健康與環境安全。

六、嚴密環境輻射監測機制

原能會輻射偵測中心於 78 年建置環境輻射自動監測系統，由位於該中心之資訊監控中心與設置於全台的輻射監測站共同建構而成。92 年起，利用電腦網路連結所有輻射監測站後，更構築完成我國輻安預警自動監測網。一旦國內外有任何涉及輻射安全事件發生，利用此監測網，可及時測知我國環境輻射受影響的狀況，迅速採取因應措施。

迄 95 年底止，我國環境輻射監測系統已設置 26 處監測站，範圍涵括台灣本島及外島地區，其中阿里山、離島金門及蘭嶼等 3 站，係於去（95）年建置完成。由於各站均全天候 24 小時全程自動化監測當地的環境輻射量，即時將監測結果傳輸至資訊監控中心，並透過網站公布及連結至原能會核安監管中心，可大幅強化我國環境輻射預警的防護縱深及核子事故緊急應變能力。

七、拓展核能科技研發成效

本會核研所以往對核能科技的投入，已累積豐厚的研發實力。近年來，由於環境的變化帶來許多挑戰，使該所必須配合調整研發方向。因此核研所除了固守原專精的核安、輻安及核醫領域外，更延伸研發範疇至新能源及環境科技的開發，而這些努力亦陸續展現具體成果，95 年度績效，摘要報告如下：

1. 自行研製核研多巴胺轉運體造影劑（鎳-99m-TRODAT-1），產品已在國內上市，可嘉惠國內 4 萬人次巴金森氏症病患；同時此研發成果並與哥倫比亞、巴西、智利等國合作進行臨床試驗及查驗登記，期能推廣至國際市場。
2. 完成我國核電廠用過核子燃料乾式貯存之規劃、設計，並引進國際技術及製造能力，以紮根本土產業。

3. 完成大型超鈾實驗等設施之拆除與除污清理工作，除可確保環境輻射安全及促進廠房再利用外，並有助於建立國內核設施除役關鍵技術。
4. 自行研發之 III-V 族多接面太陽電池，能量轉換效率已達 30% 以上，並完成技術移轉授權國內廠家，為我國建立新一代太陽電池產業，再向前邁一大步。
5. 完成生質物纖維轉化酒精技術先導系統之開發及策略規劃，為我國新能源的利用，奠定良好的基礎。
6. 開發輻射彈緊急應變資訊整合管理系統，除支援 95 年度全民防衛輻射彈爆炸搶救演練，亦可提昇輻射彈緊急應變評估的準確性與決策品質。

八、促進國際核能合作交流

核能事務具有高度專業性及跨地域性，為維護核能安全，國際間的合作互動、經驗回饋與技術交流亦為重點。為確保我國能適時掌握國際間核安及輻安最新動態，多年來原能會已和國際原子能總署（IAEA）、國際經濟合作暨發展組織核能署（OECD/NEA）、太平洋盆地核能合作會議（PBNC）、世界婦女聯合會（WIN Global）等組織建立了良好的溝通管道，並派員出席相關會議或交流活動。

除了與國際間核能機構的合作外，原能會亦不定期邀請國外核能決策或專業人士來台訪問，增進渠等對我國核能發展現況的瞭解。而我國與美、日等核能先進國家亦已架構長期性的技術經驗合作管道，如每年分別輪流主辦的「台美核能合作會議」、「台日核能安全研討會」、「台美核能管制技術研討會」及「台日核能安全技術研習會」等，均涵蓋了兩國各自的產、官、學、研專業人士，為台灣爭取國際能見度與擷取國際核能事務經驗，搭起了良好的知識平台。

參、未來施政重點

展望未來，原能會將以更專業、創新、具前瞻性的角度，站在民眾的立場，落實各項施政的規劃，除已訂定「未來持續嚴密安全管制，確保核能安全」、「強化放射性廢棄物管理」及「創造能源與核醫產業，增進民生福祉」3項優先發展課題，並研擬「強化管制技術及服務效能，確保核能安全」、「精進放射性廢棄物處理技術與安全管理，提昇環境品質」及「拓展潔淨能源研發與核醫藥物研製，增進民生福祉」3項發展策略，相關施政重點，報告如下：

一、強化管制技術及服務效能，確保核能安全：

- (一) 持續落實核電廠駐廠、大修及專案視察，確實做好安全把關工作。
- (二) 提昇管制服務效能，縮短申辦案件時間。
- (三) 加強緊急應變民眾防護行動之教育宣導，擴大民眾參與。
- (四) 加強核設施周圍環境輻射偵測，精進輻射安全預警自動監測網。
- (五) 落實自主核安專業技術，持續協助國內各核電廠有效利用運轉與維護所需之安全分析技術。
- (六) 依據任務需要研發原創性技術或引進國際先進技術，使之開發或驗證成為商業級產品。

二、精進放射性廢棄物處理技術與安全管理，提昇環境品質：

- (一) 建構電漿熔融技術產業化之關鍵技術與元件，扶植本土環保產業。
- (二) 建立電漿清潔製程育成實驗室，拓展電漿技術在污染防治及表面改質之產業應用。
- (三) 推展獨特的電漿技術，開拓多元化運用領域，提昇我國產業競爭力，促進產業永續發展。
- (四) 藉由環境電漿技術的發展，建構先進環境技術，並強化資源再生，促進清潔生產。

- (五) 精進核設施除役規劃與執行能力，審慎執行本會核研所核設施拆除與重整工作。
- (六) 積極研發放射性廢棄物檢整、除污減量、安定化處理及安全貯存等技術，達成減量目標。
- (七) 建立低放射性廢棄物處置及用過核子燃料乾式貯存自主技術，確保用過核子燃料營運安全。
- (八) 積極督促低放射性廢棄物最終處置場之設置，嚴格執行最終處置場址選定之管制作業。

三、拓展潔淨能源研發與核醫藥物研製，增進民生福祉：

- (一) 以提供我國能源問題解決方案為目標，研發二氧化碳等溫室氣體減量技術。
- (二) 集中資源突破燃料電池、太陽能電池及白光LED商業化之瓶頸。
- (三) 扶植核醫藥物衍生創業，並擴大核醫藥物利用之推廣。
- (四) 強化核醫藥物之核心設施，積極培育專業人才及拓展新藥研發能力，以創造知識經濟利基。

肆、結語

本會為專業管制機關，核心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。今後本會將

繼續秉持「專業、積極、創新、服務」的精神，配合「資源共構」的節約作為，致力於核能及輻射安全的管制與監督，強化意外事故之應變能力，厚植核能科技對民生經濟利用價值，深耕再生能源與新能源的研發，並督促台電公司妥善處理放射性廢棄物，以強化我國核能安全防護的縱深及核能科技應用服務成效。在推動各項業務過程中，亦將力求資訊公開透明化及會外學者專家的參與，務使我國的核能運用更趨安全，從而讓民眾更安心、放心。最後仍敬請各位委員先進對原能會的工作續予指導、支持與協助，謝謝！