

立法院第6屆第6會期

科技及資訊委員會

行政院原子能委員會 業務報告準備稿

報告人：蘇獻章主任委員

中華民國 96 年 10 月

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、切實監督核能電廠安全	2
三、創新輻射防護安全管理	4
四、強化核子事故緊急應變	5
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	7
八、促進國際核能合作交流	9
參、未來施政重點	10
一、嚴密核能及輻射安全管制	10
二、強化放射性廢棄物管理	11
三、拓展新能源與核醫藥物應用	12
肆、結語	12

主席、各位委員先進：

今天有機會率同本會業務主管向 大院委員會報告近期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的來臨，本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。

簡言之，建構完善的監督機制，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任務。而本會所有同仁在工作崗位上，均秉持此項理念，以確實完成保障核能安全、增進民生福祉的工作目標。

貳、業務推動成果

過去多年來，原能會各項業務均在「安全第一、服務優先」的主軸下推動。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，在此謹就原能會今年的施政成果，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。95 年 5 月「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。

上述管制法規公布後，本會已陸續研訂相關配套子法，迄 96 年 9 月底止，依據上述母法所衍生制訂的法規命令或行政規則計達 120 項，對強化我國原子能安全監督作業，已能提供完整而有效的管制工具。

二、切實監督核能電廠安全

對於國內現有 3 座核電廠(共 6 部核能機組)的運轉安全，本會已建立嚴謹的監督制度，透過如駐廠視察、專案團隊視

察、大修期間駐廠視察、不預警夜間巡查及專案審查等作為，對核能電廠運轉安全與設備維護作業執行嚴密管制，以確保國內核電安全。

96 年迄 10 月 22 日，國內 6 部核能機組共發生 9 件異常事件、1 次跳機情形。以異常事件數據而論，均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；至於無跳機發生，更充分顯示我國核能電廠之運轉已相當穩定。

至於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審查會議外，並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。

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，亦持續於原能會網站中公布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、民眾關心議題相關管制報告及重要會議紀錄等內容，以求管制資訊透明化，增進社會大眾對核安現況的瞭解。

三、創新輻射防護安全管理

在提升輻射醫療品質方面，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的工作。除積極推動「乳房攝影醫療曝露品質保證作業」，執行醫院相關作業人員之訓練外，並自 96 年 7 月起將電腦刀、螺旋刀及多模式強度調控放射治療儀，增列為應實施輻射醫療曝露品質保證作業的項目，以提升醫療品質，降低病患所接受的輻射劑量，以更保障國人就醫的安全。

在落實高風險輻射源查核及管制方面，已執行 96 年度「第一類及第二類高活度輻射源專案檢查計畫」，防範因管理及使用不當可能造成的危害，並執行「銷售業者專案輔導檢查計畫」，嚴密料帳控管，從源頭及使用端雙管齊下，提升安全管理效能。

在輻射防護安全管理方面，已完成 95 年度全國輻射工作人員劑量資料統計分析，從統計數據顯示，國內近年之工作人員所接受的輻射劑量呈逐年遞減之趨勢，證明我國輻射防護管制已發揮預期成效。

在一般證照申請方面，為配合政府便捷貿易化之政策，本會自 95 年起即依法規鬆綁與流程改善的原則，積極建置「簽審通關系統」，將於 10 月 24 日起對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通關服務。且為配合本系統之實施，原能會已精進電子化輻射防護管制系統，爾後對輻射源證照之核發及查詢，均可以最便捷的方式服務社會大眾，大幅提升我國輻射源之通關效率與管理品質。

四、強化核子事故緊急應變

為了隨時掌握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，原能會於 93 年 2 月即設置核安監管中心，提供 24 小時全年無休的即時監管與通報服務，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，除持續對核電廠鄰近 6 鄉鎮民眾說明本會核安管制作為與應變整備現況外，更大幅精進演習方式。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，期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。96 年度核安演習已於 8 月 21、22 日假台電公司核能二廠辦理完畢，演練過程所發現的各項缺失，均已列案追蹤改進，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，繼續督促各核電廠推動低放射性固化廢棄物減量工作。96 年度迄 9 月底止，國內三座核能電廠產生之低放射性固化廢棄物共 205 桶，與 95 年全年產量 327 桶相較，繼續維持相當良好的減量績效。另，在督促台電公司推動蘭嶼貯存場核廢料桶檢整重裝作業方面，已核准該場處理中心運轉啟用，並核備其相關作業工作計畫書。此外，亦要求台電公司加強環境輻射監測，本會並定期將貯存場營運、環境偵測及相關管制報告等資訊，公開於網站供民眾閱覽。

在督促低放射性廢棄物最終處置設施選址作業方面，台電公司已向經濟部提出「低放射性廢棄物最終處置設施場址選址計畫」，本會亦已就安全及技術層面提供該部審查意見。

在用過核子燃料乾式貯存方面，原能會於 96 年 3 月受理「核一廠用過核子燃料乾式貯存設施建造執照申請案」後，即依法公告展示，並於 8 月 10 日舉行聽證會。現階段正由本會專案小組就全案之安全分析報告進行審查中，務求各項作業均能符合相關安全規定。

六、嚴密環境輻射監測機制

原能會輻射偵測中心於 78 年即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，更結合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，均可利用此監測網及時測知我國環境輻射受影響的狀況，迅速採取因應措施。

迄目前為止，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金門、蘭嶼等外島地區，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劑量，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，已累積豐厚的研發能量。近年來，配合環境的變遷及社會需要，該所除了維持原專精的核安、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，這些努力亦陸續展現許多具體成果，96 年度績效，摘要報告如下：

1. 鑑於以往成功利用量化風險評估技術應用於液化天然氣儲

槽安全檢查之經驗，核研所已和台灣中油公司簽訂第二期合作計畫，未來亦將持續推廣此技術於其他產業界應用。

2. 藉由執行台灣研究用反應器設施之清理，已開發金屬鈾燃料棒轉化穩定氧化鈾之技術，有助於建立核安本土關鍵技術。
3. 建立國內首座低放射性廢棄物除污中心，其除污技術及運轉經驗，可技術轉移至國內產業，並進軍國際新興之核設施除役市場。
4. 成功研製獨特選擇性銫吸附劑，能自廢水中選擇性吸附放射性銫元素，可提供國內強化環境輻射保護之利器。
5. 自行研製之「核研美必鎔心臟造影劑」，已獲衛生署核發藥品許可證正式上市，可提供心肌灌注及乳癌造影診斷使用。
6. 成功開發與國際同步的 micro-PET/CT 診斷系統，可結合功能影像與結構影像技術，提升活體造影判讀與定量準確度。
7. 成功開發工業型捲揚式電漿表面處理裝置，可提供下一代太陽電池及顯示幕電漿表面處理製程關鍵技術所需。
8. 已發展高聚光太陽光電系統相關技術，除技術轉移國內廠家外，並獲國科會台南科學園區邀請前往設置技術推廣中心。
9. 已完成利用稻草、蔗渣及芒草為原料產製生質酒精之初步研究，並規劃朝 10 公斤級及公噸級進料測試廠目標持續研發。

八、促進國際核能合作交流

核能事務具有高度專業性及全球性，為維護核能安全，國際間的互動合作、經驗回饋與技術交流甚為重要。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）、太平洋核能理事會（PNC）、世界婦女聯合會（WIN Global）等組織或機構建立了良好的溝通管道，並派員參與大型研究計畫、出席相關會議及交流活動。

除了與國際間核能組織或機構的合作外，本會亦不定期邀請國外核能決策或專業人士來台訪問，藉以增進渠等對台灣核能發展現況的瞭解。而我國與美、日等核能先進國家亦已建構長期性的技術合作管道，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，均涵蓋了雙方各自的產、官、學、研等專業人士，為台灣爭取國際能見度與擷取國際核能經驗，搭起了良好的知識平台。

以我國和國際原子能總署互動經驗為例，經由國內各單位的努力及總署實地訪查，總署於今年 5 月 11 日公布之年度總結報告，首度將台灣列入「核物料均用於核能和平用途」國家之列（註：全球 163 個國家接受總署視察，僅 33 個國家被列入此評等），顯示我國核能和平應用之政策，已獲國際間認同。

參、未來施政重點

展望未來，本會將在既有的基礎上，以更專業、踏實的步伐，加強各項施政的規劃，並持續以「嚴密核能及輻射安全管理」、「強化放射性廢棄物管理」及「拓展新能源與核醫藥物應用」為優先施政重點，相關具體措施謹摘要報告如下：

一、嚴密核能及輻射安全管理

1. 對運轉中各核電廠及興建中核四廠，除持續例行性安全審查、駐廠視察及專案視察等監督作業外，並將對台電公司所提出之核四廠終期安全分析報告書，進行嚴格審查，以確保運轉中各核電廠及未來核四廠完工後之安全性及可靠性。
2. 對於未來可能向本會提出之核安或輻安相關之重大申請案（如核電廠執照更新、醫療院所興建質子治療設施等），做好審查技術準備工作，以確實達成為安全把關及造福民眾的任務。
3. 以更務實的作法，落實執行核子事故緊急應變整備作業，除依據歷年核電廠廠內外演習所發現各項缺失檢討改進外，並強化核安演習相關宣導溝通工作。
4. 在輻防管制業務方面，除繼續強化對輻射源及人員劑量管控外，另將積極推動「乳房攝影醫療曝露品質保證作業」，讓婦女同胞進行醫療診斷時獲得更有效的保障。

- 5.如質如期完成輻防業務通關 e 化系統的順利上線，提供民眾更簡捷的申請管道，而本會亦可據以執行更有效率的審查作業，提升政府簡政便民的施政品質。
- 6.持續強化我國環境輻射預警監測網，除現有 26 座監測站外，並配合國內外最新情勢之需要，逐步增設監測站（註：今年年底前將規劃增設台南及龍門兩監測站）。
- 7.採用原創性研發及技術引進併行之模式，落實自主核安專業技術之建立，並延伸技術應用價值，扶植國內核電運轉維修與安全評估技服產業，以厚植產業發展利基。

二、強化放射性廢棄物管理

- 1.除積極督促低放射性廢棄物最終處置設施選址相關作業外，並嚴格審查核一廠用過核子燃料乾式貯存設施建造執照申請案，務求最高安全品質，以維護民眾安全。
- 2.持續推動低放射性廢棄物減容減量管制工作，並嚴密管制蘭嶼貯存場廢料桶檢整作業，加強執行安全檢查，以監督本項檢整作業能在安全無虞狀況下如質如期完成。
- 3.強化電漿熔融技術產業化之開發，並推展多元化應用，扶植本土環保產業，以提升我國產業競爭力，促進產業永續發展。

三、拓展新能源與核醫藥物應用

1. 以環境電漿、太陽能電池、高溫燃料電池及纖維轉化酒精為研發主軸，積極投入新能源/再生能源領域之科技範疇，以有效支援兼顧經濟與環保之永續能源方案。
2. 持續神經/精神疾病診斷及癌症診療生技新核醫藥物開發工作，並創新研發分子影像技術平台於國內生技產業相關之應用，以造福國內患者。
3. 擴展國內核醫藥物市場產值，並強化核醫藥物核心設施之利用，扶植國內核醫產業，由本土化而國際化，以創造知識經濟價值。

肆、結語

本會係專業管制機關，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，今後將繼續秉持「專業、積極、創新、服務」的精神，致力於核能及輻射安全的管制與監督，強化意外事故的應變能力，創新核能科技應用價值，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研發成效。在工作過程中，亦將力求各項資訊公開透明化，務使我國的核能運用更趨安全，從而讓民眾更安心、放心。最後敬請各位委員先進對本會工作續予指導、支持與協助，謝謝！