

立法院第7屆第5會期

教育及文化委員會

行政院原子能委員會 推動節能減碳工作專案報告

報告人：蔡春鴻主任委員

中華民國 99 年 3 月 22 日

報 告 內 容

壹、前言	1
貳、我國節能減碳政策	2
參、原能會配合節能減碳政策推動之工作	3
一、嚴格監督核電廠安全，促進減碳目標	4
二、強化資訊公開與民眾參與，增進民眾對核能的瞭解	5
三、善用原子能研發能量，推展潔淨能源技術	7
肆、結語	8

主席、各位委員先進：

除了以上業務報告外，奉 大院要求，亦接續對本會近年來推動節能減碳相關工作進行專案報告。以下謹就本會負責業務項目與節能減碳相關部分作摘要說明，仍請各位委員先進指教。

壹、前言

大家都知道，我國自有能源非常缺乏，能源進口的比例已超過 99%，我國又是一個極度仰賴進出口貿易的國家。因此我們過去談能源政策都是從經濟的需求來看能源規劃，也就是說要如何保障能源供應的穩定性，以及如何穩定能源的價格，使國際能源價格的波動對我們產業競爭力和物價的衝擊降到最低，是政府決策機關要審慎思考的議題。

如同本人在前項業務報告所提，從 2005 年京都議定書生效，以及去年丹麥哥本哈根全球氣候變遷大會召開後，全球暖化和溫室氣體排放減量的議題已經是世界各國政府重要的施政核心。我國近年來的能源消耗在初級能源的供給面來看，化石能源的占比高達九成；而在發電能源的占比，化石能源也高達七成。我國二氧化碳人均排放量在全世界排名第 16，亞洲排名第一，尤其是近十年的二氧化碳排放的年增率是世界第

三，亞洲第一。因此現階段能源政策最大的挑戰，是我們必須兼顧到國家的能源安全和二氧化碳減量。其實要因應國際間未來對減碳目標的規範及可能導致對外貿易上的衝擊，各國採取的策略也都是大同小異，不外乎節約能源（或提升能源效率）、調整能源配比以提高低碳（或無碳）能源比例。

若進一步觀察核能在未來能源政策的定位，從國際能源署 2008 年發表的世界能源展望及近兩年世界各國發表的能源政策來看，歐美幾個在過去早期積極發展核能，但近一、二十年發展停滯的國家，均已重新考慮新建核電廠，甚至過去提出非核或廢核政策的國家，也陸續修正方向，將核能列為無碳能源的選項。以最近 2 月 16 日美國總統歐巴馬表態支持視核能為乾淨能源，宣布貸款協助在喬治亞州興建 2 座核能機組，即是例證。

貳、我國節能減碳政策

行政院近年來大力推動節能減碳政策，97 年 6 月訂定「永續能源政策綱領」，揭櫫「促進能源多元化，提高低碳能源比重，並將核能作為無碳能源的選項；發電系統中低碳能源占比由 40% 增加至 2025 年的 55% 以上」，並擬定二氧化碳減量目標為「於 2016 年至 2020 年回到 2008

年排放量，並於 2025 年回到 2000 年排放量」。

98 年 4 月第 3 次全國能源會議召開後，政府復參照會議的結論及上述減碳目標，擬定出低碳施政的具體行動方案。為強化跨部會的整合功能，今年元月行政院更成立「節能減碳推動會」，研訂「國家節能減碳總計畫」，將依國家節能減碳總目標訂定各部門之分年目標、期程、分工及執行與宣導溝通計畫，並已重新整合經建會「永續能源政策行動方案」與環保署「我國（溫室氣體）最適減緩行動方案」，挑選其中 10 大標竿方案的 72 項（99 年度）重點標竿型計畫作為推動重點。這 10 大標竿方案包括：「健全法規體制」、「改造低碳能源系統」、「打造低碳社區與社會」、「營造低碳產業結構」、「建構綠色運輸網路」、「營建綠色新景觀與普及綠建築」、「擴張節能減碳科技能量」、「推動節能減碳公共工程」、「深化節能減碳教育」及「強化節能減碳宣導與溝通」，俾建構我國節能減碳施政具體藍圖。

參、原能會配合節能減碳政策推動之工作

在上述所提「國家節能減碳總計畫」10 大標竿方案中，「改造低碳能源系統」乙項係由經濟部主政，以「發展低排放、低污染、安全、自主及永續之低碳能源系統，減少自然資源消耗與環

境衝擊」為導向，並以「推動再生能源倍增方案」、「降低發電系統碳排放」、「推動智慧電網計畫」及「推動核能發電合理使用評估方案」等 4 項標竿型計畫為主軸。「擴張節能減碳科技能量」的方案係由國科會負責，以「推動能源國家型科技計畫」和「進行全方位能源科技人才培育方案」為兩大主軸。

原能會以我國原子能主管機關的立場，當全力配合節能減碳政策相關工作推動。當然，最基本的理念，仍然是要確保國內核能使用的安全性，進而以原子能研發能量，推展潔淨能源技術之利用，同時要力求資訊公開，讓民眾對核能有充分的瞭解。以下謹就本會配合節能減碳政策所推動相關工作進行摘要報告。

一、嚴格監督核電廠安全，促進減碳目標

根據聯合國環境計畫署的數據顯示，核能生命週期中二氧化碳排放係數每度電為 39 公克，所產生的溫室效應相當低。惟就如同本人一再強調的，以原能會核能安全管制之立場，確保國內運轉中及興建中各核電廠之安全性及穩定性，仍然是最重要的任務。

基於發電量的需求，台電公司自 96 年 6 月起開始向本會申請運轉中核電機組的小幅度功率提升計畫（每部機組增加 1.7% 以下發電量），

此項專案經原能會針對不同機組陸續組成專案小組就運轉安全層面進行嚴格審查後，已分別同意台電公司的申請案。而在 98 年 7 月核准最後 1 部機組（核三廠 1 號機）小幅度功率提升案後，估計每年可增加發電量 4.4 億度，減少二氧化碳排放 28 萬噸，對節能減碳目標之達成，具有相當實質效益。

為達成 99 年 1 月 18 日行政院節能減碳推動會第 1 次會議所決定：「我國二氧化碳排放減量目標，短期部分修正為 2020 年回到 2005 年排放量」之要求，台電公司已規劃對現有運轉中 6 部核能機組再執行中幅度功率提升計畫（每部機組增加 7% 以下發電量），惟基於相關重大申請案提送時程之考量，以及本會專業技術審查人力有限情況下，整體之規劃，尚待進一步研議。惟一旦台電公司向本會提出相關申請案後，本會仍將秉持嚴格安全把關的立場，促成減碳目標之落實。

二、強化資訊公開與民眾參與，增進民眾對核能的瞭解

為配合落實節能減碳 10 大標竿方案中有關教育及宣導溝通相關方案，原能會以「讓社會大眾能深入淺出、且很容易的獲得正確的核能資訊」為努力目標，相關規劃推動或創新性服務措施，已在前項業務報告中說明。例如：發行「核

能環保人」月刊，促進社會大眾對節能減碳或核能議題的瞭解；運用新聞局「公益廣告燈箱」宣傳通路，製作「節能減碳篇」燈片，分別展示於台北及高雄國際航空站，傳達核能於促進減碳目標之效益；透過本會網站開放接受社會大眾申請「輻射你我她」專題演講或偵檢示範；於國家文官培訓所「文官 e 學院」開辦「輻射與生活」及「核能發電」2 項數位學習課程，促進公務人員對核能相關資訊的瞭解；以及從點、線、面往下紮根之方式，分期辦理暑期教師核能研習營活動，以推廣核能及輻射的相關知識。

本會並積極透過官方網站和部落格，將核安、輻安的管制動態、國內各核電廠每日營運動態和本會管制相關專案報告透明公開，讓各界充分瞭解核電廠及其他輻射設施的資訊，以獲得民眾的信賴。本會也積極擴大民眾或團體的參與監督，除核電廠視察、核安演習與蘭嶼貯存場均已邀請民間團體參與訪查或評核之外，蘭嶼貯存場更邀請民眾和環保團體參與環境偵測與取樣，並規劃進行平行環境監測作業。

本會未來將更加強與各核電廠所在地地方政府合作，加強對核電廠的監督與事故的緊急應變，以及對地方民眾的宣導，並將定期對核電廠地區民眾報告核電廠的營運狀況與本會的管制績效。

三、善用原子能研發能量，推展潔淨能源技術

如前項業務報告已敘明，本會核能研究所以其豐厚原子能科技研發能量，除原有核能安全及核醫藥物相關技術領域外，亦已將研發範疇逐步延伸至新能源相關領域，包括太陽光電、風力發電、纖維酒精等。如於 98 年 12 月 22 日於高雄路竹園區完成高聚光太陽光發電(HCPV)路竹示範場，同時於園區內建置「高聚光太陽光發電高科驗證與發展中心」，擴大進行相關技術移轉與推廣，除為我國 HCPV 技術研發開拓新里程碑外，更有效體現政府節能減碳政策。

另為加速建構低碳社區及促進綠能產業之發展，本會核研所亦獲得經建會及高雄縣政府的肯定與支持，協助規劃「高雄低碳能源示範社區」、「大高雄地區低碳產業發展政策研究」及「綠能科技產業園區」等重大專案。未來亦將進駐中興新村高等研究園區，以帶動綠能前瞻研究。

此外，本會核研所近年來積極投入纖維轉化酒精前瞻性量產技術發展、磊晶矽太陽電池技術、生質能源轉換系統及燃料電池發電系統等領域，亦陸續展現研發成果，可為我國節能減碳政策目標之實現，奠定良好的基礎。

肆、結語

面對全球暖化與氣候變遷的威脅，以及後京都議定書、哥本哈根氣候變遷大會等國際間對減碳目標的要求，無論政府或民間、團體或個人，落實節能減碳政策，促進我國永續發展，已是大家必須共同面對的課題。無可諱言，對於達成目標之策略，國內產、官、學、研各界可能仍有不同的看法，如何秉持專業客觀的立場促成「異中求同」，相信是政府與民間要共同努力的課題。

行政院原子能委員會係原子能專業管制機關，全體同仁在各自工作崗位上，將隨時以「日新又新專業創新、核安輻安民眾心安」作為服務理念。我們相信「核能安全是核能發電能夠對減碳有實質貢獻的唯一途徑」。

再次感謝各位委員先進對本會推動節能減碳相關工作的關心，敬請支持與指教，謝謝！