

立法院第7屆第7會期

教育及文化委員會

行政院原子能委員會 業務報告

報告人：蔡春鴻主任委員

中華民國 100 年 5 月 11 日

報 告 內 容

壹、施政目標	1
貳、秉持管制機關專業立場 確保核能運用安全品質	1
一、核能電廠安全監督作業	2
二、輻射防護安全管理作為	4
三、核子事故緊急應變機制	7
四、放射性廢棄物安全管理	9
五、環境輻射動態監測機制	10
六、核能科技研發運用成效	12
七、國際核能合作事務交流	13
參、透過持續創新服務措施 爭取社會大眾瞭解信任	15
一、力求透明，完備資訊公開作業機制	15
二、多管齊下，精進溝通宣導服務作為	16
三、合作互動，建立地方政府夥伴關係	18
四、務實規劃，強化民眾參與共同監督	19
肆、積極因應環境情勢變化 嚴密安全管制絕不打折	20

主席、各位委員先進：

今天很榮幸代表行政院原子能委員會並率同各單位主管向 大院進行業務報告，更盼望各位委員先進對原能會的工作不吝指教，讓我國原子能的應用更安全可靠。以下謹就原能會施政目標、近期施政推動情形、以及原能會因應日本福島核電廠事故相關作為等議題，擇要向各位委員先進進行報告。

壹、施政目標

原能會的業務包括核電廠的安全監督、輻射安全防護的管理、核子事故緊急應變的整備、放射性廢棄物的安全管理、國內環境輻射的全時監測、以及原子能科技民生應用的研發等項，同時也必須密切注意國際間原子能應用與法規之發展動態。原子能民生應用涵蓋發電、醫療及農工業各領域，因此本會的業務除了具備高度的技術專業性外，也攸關國人日常生活及身體健康。本會全體同仁秉持此項體認，對所負責的各項工作，均全力以赴，期能就原子能民生應用達成「為民眾的安全確實把關，並創造更優質民生福祉」的任務。

談到原能會的施政目標，在兩年前本會即揭示以「日新又新、專業創新；核安輻安、民眾心安」為首要施政願景；換言之，原能會除了要善盡核能安全管制的基本責任外，也要讓社會各界更認識原能會、更瞭解原能會的相關管制作為。惟有如此，才能讓各位委員先進及社會各界對我國的核能及輻射安全能夠安心、放心。

貳、秉持管制機關專業立場 確保核能運用安全品質

近年來，原能會無論在核能設施安全管制、輻射安全防護、放射性廢棄物安全管理、核子事故緊急應變、全國環境輻射監測、及原子能科技民生應用研發與推廣等，均獲致許多具體成果。而 311 日本福島核電

廠事故的發生，更是讓原能會全體總動員，在核安及輻安等多方面採取了許多加強確保國人安全的管制措施，謹分別摘述如下。

一、核能電廠安全監督作業

在原能會嚴格的監督管制下，國內運轉中的 6 部核能機組於 99 年締造了多項佳績。包括評量機組安全表現的核安管制紅綠燈指標均為無安全疑慮的綠燈；全年未發生急停事件；核三廠 1 號機連續安全穩定運轉天數達 539 天；99 年 6 部核能機組總發電量達 400 億度以上；而 6 部機組的平均容量因數亦達 92.32%，均創下歷年最佳值。

相較於運轉中機組的優異表現，興建中之龍門核電廠（即核四廠）則有待努力。台電公司於 100 年 3 月底所提報之龍門核電廠實際總工程進度為 92.98%，較原預定進度 94.06%（以 98 年 9 月核定之計畫工期為基準）落後。原能會雖非核四工期及進度管控主管機關，然從核能專業及長期執行核四廠施工視察的角度觀察，1 號機因控制室高架地板及廠房電纜托架整線，整體時程呈現停滯狀態；以核子燃料裝填前之試運轉測試而言，1 號機總計 126 個系統需執行測試，目前移交給龍門電廠準備進行試運轉測試僅 37 個系統，其中又僅 9 個系統完成測試，因此原先台電公司所提報之工期勢必加以展延。

因龍門核電廠採取全數位控制系統，本會特別重視安裝時是否符合原設計規範。以電纜線敷設相關缺失為例，本案除曾於本會第 37 次定期視察時開立 5 級違規要求台電公司改善，復因 99 年 6 月第 39 次視察時再次發現相關改善作業仍未落實，爰施予開立 3 級違規及罰鍰 50 萬元等行政處分。同時亦要求台電公司必須在 1 號機燃料裝填前全面清查該機組所有電纜線敷設狀況，以確保其敷設品質，避免電磁干擾影響系統試運轉測試品質以及未來運轉的安全，並應將經驗回饋至 2 號機。

龍門核電廠工程因停（復）工造成的商務糾紛、設計和施工缺失，以及期程管理能力不足等因素，導致工期延宕、設計變更數量偏高、違規和測試異常案件偏高等情事，確實引起各界的疑慮。本會亦在施工視察專案小組之外，增加起動測試管制專案小組，投入更多人力，並制定施工後視察方案、試運轉測試視察方案、及初始燃料裝填前準備作業視察方案等，依方案規劃內容執行測試程序書審查、現場測試查證及測試結果審查等作業，且以團隊視察方式進行各階段的安全審查和現場查證，以確保測試的完整性與嚴謹性。另外，為提升管制效能，本會亦完成「龍門電廠 1 號機燃料裝填前應完成事項清單」，現列管 18 大項、66 小項，每月進行追蹤管制；另訂定「核四廠初始燃料裝填前準備作業視察方案」，以便於核發燃料裝填許可前，能更整體性地查證包含：運轉、維護、品質、訓練、水化學、消防、運轉前檢測、保安、保防、輻防、廢料處理等項目之安全作業是否符合法規及品質要求。

為借重國外執行類似查證的經驗，本會已邀請美國核能管制委員會派員來台執行聯合視察作業，以確認運轉前的各項準備作業確已完備。總之，原能會將本於法律賦予權責，持續進行核電廠安全管制監督作業，並將秉持「安全第一、品質至上」的原則，嚴格執行建廠安全與品質管制。只有在確保安全無虞的前提下，才會核准進行核燃料裝填和後續的起動測試。

鑑於 3 月 11 日日本東北地區發生強烈地震及海嘯，導致福島核電廠嚴重的核子事故，原能會已依據國家安全會議 311 專案第五次會議「三座運轉中核電廠及一座興建中核電廠，應再予以總體檢」的裁示，並參考日本官方機構(原子力安全保安院)、東京電力公司及國際重要核能機構(國際原子能總署、美國核能管制委員會、美國核能協會、西歐核能管制者協會、世界核能發電者協會)對福島核電廠事故採行之加強安全措施，且參酌我國核能電廠設計、地質環境、氣候及運轉狀況等特

性，審慎檢討現有機組因應事故之能力以及天災發生後可能潛在設備功能喪失的危險要項，藉以強化現有核能機組抗地震、防山洪、耐海嘯的安全機制，同時研訂「我國核能電廠現有安全防護體制全面體檢方案」，以確實檢討我國各核電廠在安全防護上必須強化的措施。本方案已於 4 月 19 日奉行政院核定，台電公司並已開始檢討現有電廠的安全設計基準及超出設計基準事故的因應能力，方案概分近期 11 項（100 年 6 月底前完成）與中程（提前執行 10 年整體評估，100 年 12 月底前完成）兩階段實施，盼以更嚴謹的作法，確認各核電廠在安全性方面可更強化或改善的方向。而本方案執行進度及相關資訊，本會亦規劃在網站設置專區，使總體檢作業能公開透明。

二、輻射防護安全管理作為

確保國內輻射應用的安全和提升民眾輻射醫療品質，一直是原能會施政重點。在提升輻射醫療品質方面，99 年度持續推動醫療曝露品質保證作業，並與衛生署國民健康局合作，共同進行國內乳房 X 光攝影儀醫療曝露品質保證作業檢查，已如期完成全國所有乳房 X 光攝影儀(253 部)之醫療曝露品質保證作業檢查。結果顯示，我們所輔導的醫療院所 191 家都可符合標準，平均而言，儀器輻射劑量指標逐年降低，影像品質指標逐年提升；換言之，在提升醫療品質的同時，民眾接受的輻射劑量反而更降低，這些成果足以保障我國每年約 24 萬婦女同胞接受乳房攝影時的診斷品質。100 年度迄今，已依預計進度完成 78 部乳房 X 光攝影儀之醫療曝露品質保證作業檢查。

自 98 年起，原能會開始對國內醫療院所實施電腦斷層掃描儀醫療曝露品質保證作業訪查，協助相關院所建立電腦斷層掃描儀醫療曝露品質保證作業，目前累計已完成 435 部電腦斷層掃描儀清查作業，全數執行完畢。本案若能經由與衛生署合作，就設備與人員管理、病人告知、醫療輻射電子病歷、認證制度等加以整合，預計今年 7 月底可以完成輔

導作業，納入醫療輻射曝露品保作業項目，保障每年約 143 萬人次民眾接受電腦斷層掃描儀檢查之診斷品質。再加上過去幾年已經完成的 6 項放射治療設備，我國就已經完成了所有重要輻射治療與診斷設備的品保制度，對於提升民眾就醫品質將有更完善的保障。100 年度迄今，亦已依規劃完成 55 部電腦斷層掃描儀醫療曝露品保作業複查。

目前長庚醫院正籌建國內首座質子治療設施，並向本會提出興建申請案，本會經邀集國內輻射屏蔽設計、放射線治療、輻射安全及加速器管理運轉等領域學者專家組成專案小組，歷經 18 個月審查及現場勘查後，已於 99 年 10 月完成審查，核發安裝許可，而長庚醫院也在今年 1 月 11 日舉行動土開工典禮。此外同步輻射中心提出「台灣光子源同步輻射加速器」設置申請案，經本會邀集國內輻射屏蔽設計及輻射安全等領域之學者專家組成專案小組，歷經 6 個月的審查，業已完成審查工作。

在輻射防護安全管制方面，由於管制的對象甚廣，在有限的人力下，本會採取「風險分級」和「推動業者自主管理」并行的策略。在落實高風險輻射源查核及管制方面，本會已參照國際原子能總署之建議，對密封放射性物質進行管制分類，加強高風險放射性物質保安管制，並持續落實放射性物質定期申報制度，以充分掌握國內放射性物質動態，提升安全管理效能。其他部分，則以辦理專案檢查及加強輻射異常物之防範為主。99 年度如期完成「熔煉爐鋼鐵廠之輻射偵檢作業專案檢查」、「具設置輻射防護管理組織規模之醫療院所輻射安全專案檢查」等多項專案工作，總計檢查 323 家。此外，本會並積極推動跨部會合作機制，包括與各縣市衛生局、經濟部商業司、工業局及農委會動植物防疫局等共同建立業者停（歇）業及遷址通報機制，以落實全面性及預防性風險控管。100 年度迄今，已依規劃執行「工業界輻射防護業務專案檢查」及「輻射源銷售業專案檢查」相關作業。

此次因應日本福島核電廠事故所採取的相關作為中，確保國人的輻射安全，絕對是政府及民間所共同關注的焦點。原能會基於專業立場，已經由跨部會合作機制，透過預警及直接採樣，展開對「環境」、「食品」、「農產」、「魚貨」及「水體」之各項輻射監測，相關措施摘述如下：

- (一)原能會目前已在全國建置 30 個輻射監測站，每日即時公布於原能會網站，加上台電公司設有 23 個測站，總計全國已有 53 個輻射監測站，配合中央氣象局的風向預報，提供國人未來 5 天輻射塵可能的流向，加上南北環境分析實驗室對空氣及落塵取樣分析，密切掌握評估輻射塵可能抵達台灣的時間及輻射劑量影響，發揮預警功能。
- (二)於機場及海港為日本返（來）台之旅客提供偵測及污染之後續處理服務，並協調國軍化學兵配合進駐機場，協助進行偵檢及污染清除作業。
- (三)與衛生署合作對自日本進口之食品進行輻射檢測，由衛生署進行逐批取樣，送本會輻射偵測中心及核研所檢驗。
- (四)與農委會合作對國產蔬果、乳品、魚類加強輻射檢測。
- (五)協助漁業署對進港漁產及漁區水體進行輻射偵測，由漁業署進行魚貨及水體取樣，送本會核研所進行輻射檢測。
- (六)與海巡署合作執行台灣地區海域監測，由海巡署進行海水取樣，送本會輻射偵測中心分析檢驗。
- (七)協助自來水公司進行飲用水之輻射偵測，由自來水公司取樣，委請台電公司放射試驗室進行輻射檢測。
- (八)本會輻射偵測中心持續對市售日本進口食品進行採樣分析檢驗，並加強對空氣、草樣、水樣等環境取樣監測。

上開措施已提供國人更全面性的輻射安全防護機制，可及時提供預警功能，若超過警示值，相關單位將立即發布警示及建議民眾宜採取之防護行動，而各項輻射檢測結果均以召開記者會以及以新聞稿公布於原能會福島核災專區網頁，釐清民眾之疑慮。

三、核子事故緊急應變機制

為隨時掌握國內各核電廠安全運轉及環境輻射動態，提供民眾通報或洽詢的單一窗口，本會已建置核安監管中心，執行 24 小時全年無休的監管與服務。經設備持續更新及功能精進，目前已可透過即時視訊方式，有效掌握各核電廠運轉及全國環境輻射最新資訊，並透過網站即時公布。而自 311 日本福島核電廠因地震引發海嘯，導致核能災變事故後，本會核安監管中心亦每日接收來自國際原子能總署對事故的最新狀況及評估資訊，作為我國應變及決策之參考。

事實上，對於核子事故緊急應變作業，係採取各核電廠每年辦理廠內演習與結合各部會能量辦理廠外核安演習併行方式辦理。廠內演習部分，加強要求各核電廠以機動方式發布演練狀況、力求逼真，藉以累積各核電廠的應變能量；廠外演習部分，亦以南北地區輪替方式務實操演，期各相關中央部會與地方政府建立良好的合作模式，強化各應變單位之橫向與縱向指揮、協調、溝通及聯繫機制。

100 年核安第 17 號演習係參考 311 東日本大地震與海嘯引發核災之案例為想定基礎，將分兩階段辦理。5 月 9 日及 24 日辦理「兵棋推演」、5 月 17 日及 18 日舉辦「實兵演習」。5 月 9 日兵棋推演第一階段時，將就複合式災防，涉及跨部會層級之應變指揮機制運作、有關政策、法規及民眾關切之重要議題實施研討，以建立各部會共識。而 5 月 24 日第二階段的兵棋推演，將是第一次結合行政院中央災害應變體系與核

子事故緊急應變機制，以複合式災害功能編組設計地震、海嘯、核子事故等狀況進行因應作為之推演，以探討複合式災害應變指揮機制之整合及運作，藉由跨機制、跨機構、跨層級協調整合，強化我國對核災應變體系之整備。

另 5 月 17 日的廠內實兵演練，由台電公司演練核二廠發生超出設計基準之嚴重核子事故時，反應爐喪失冷卻水之灌水降溫、設備與電力之搶修、事故消息傳遞與民眾資訊公開等實兵演練。5 月 18 日的廠外民眾防護實兵演練，包括在萬里地區（5 公里半徑內）實施警報發放、交通管制、居家掩蔽、民眾集結、疏散等實地演練，以及擴大疏散演練範圍至半徑 10 公里地區，選定汐止與瑞芳演練使用鐵路、船隻為載具之民眾疏散，另外選定於台北港（20 公里半徑外）舉行定點集中示範演練，將動員新北市警消、衛生局、社會局與國軍、原能會相關應變人員，以及金山、萬里、汐止、瑞芳區 1600 位民眾共同參與災民收容安置、人車偵檢除污、環境輻射監測、災情偵蒐、碘片發放、檢傷後送等實作項目，並展示應變相關設備，以提供應變人員演訓平台，熟稔相關應變措施。

參照此次日本福島核電廠事故應變經驗，本會亦正進行緊急應變計畫區劃定檢討作業，根據國際原子能總署的技術規範及日本福島電廠事故的經驗，於安全、技術及務實可行考量下，求取最適宜範圍，並將依據檢討結果據以重新檢視與修訂我國核子事故緊急應變計畫、同時亦檢討現有核子事故緊急應變基金額度，做好緊急應變整備。

至於有關核子損害賠償部分，已研議比照現行國際公約《巴黎公約、維也納公約》的標準，大幅提高核子設施經營者負擔之損害賠償限額，而依國際公約之精神，超過上限部分則由國家負責補償，以保障受損害人民之權益。再者，鑑於核子事故損害之潛伏期較長，故對請求權

時效，目前將朝「自核子事故發生之時起，逾三十年間不行使而消滅」方向規劃。現有條文有關「重大天然災害」免責之規定，已不符合現今世界及社會潮流，將予以刪除。

四、放射性廢棄物安全管理

「安全」與「減廢」是原能會對放射性廢棄物管理的重點，為持續推動放射性廢棄物之減量並確保營運安全，除加強各項放廢設施與運作之安全管制、督促台電公司改善設備及營運管理外，近年來特別積極推動提升放射性廢棄物設施管制檢查與處理設施運轉人員之專業技能。在減廢方面，99 年 3 座核能電廠產生之低放射性固化廢棄物計 234 桶，再創歷史新低紀錄。

在蘭嶼貯存場營運安全管制方面，本會已督促台電公司自 96 年底全面展開檢整重裝作業，截至 100 年 3 月底止，已檢整完成 88,584 廢棄物桶（占總量的 90.4%）。作業期間，除要求台電公司須加強環境輻射監測外，本會輻射偵測中心亦增加偵測頻次，以確保民眾健康與環境安全。有關蘭嶼貯存場檢整作業、環境偵測及相關管制報告等資訊，本會均上網公告。由歷年來偵測結果顯示，蘭嶼地區環境並未受到影響。

在督促低放射性廢棄物最終處置設施選址方面，經濟部依據「低放射性廢棄物最終處置設施場址設置條例」，於 98 年 3 月公告「建議候選場址遴選報告」。因澎湖縣政府將東吉嶼劃為自然保留區，致使該部無法核定 2 處以上建議候選場址。經本會函請經濟部續依選址條例進行選址作業後，該部已於 100 年 3 月 29 日重新提出台東縣達仁鄉及金門縣烏坵鄉 2 處為建議候選場址，並公告「建議候選場址遴選報告」，俟公告期滿後再依選址條例進行後續行政程序。

在用過核子燃料乾式貯存管制方面，本會除持續追蹤核一廠乾貯設施安全審查結論辦理情形外，亦監督台電公司落實執行貯存容器之製造品保要求，每季派員赴現場查核重要組件製造的品質；台電公司已於 99 年 8 月 30 日製造完成 25 只貯存容器，送往核一廠暫存。99 年 10 月 18 日核一廠乾貯設施開工後，本會已完成混凝土基座與混凝土護箱之興建檢查規劃，將以定期及專案檢查等多項監督作業，監督設施工程必須符合安全品質要求。因應日本福島核電廠事故，本會於 100 年 3 月 23 日已發函要求台電公司重新驗證核一廠乾貯設施之耐震設計。核二廠用過核子燃料乾式貯存設施案方面，台電公司已於 99 年 11 月完成招標作業，預定於 100 年 11 月向本會申請建造執照，本會將展開先期安全審查計畫，以確保設施安全性。

五、環境輻射動態監測機制

近年來，本會為加強我國環境輻射監測作業品質及防護縱深，已在台灣本島及金門、蘭嶼等外島地區建置 30 個輻射監測站，全天候 24 小時自動監測當地的環境輻射劑量，即時將最新監測結果傳送至本會輻射偵測中心，並透過網站對外公布。另將資料同步傳送至本會核安監管中心，以隨時掌控我國環境輻射品質監測動態。因應福島核災事故，目前已規劃於新竹、花蓮、澎湖、馬祖及彭佳嶼等地增設 5 個機動性即時監測站，透過無線網路加強環境輻射監測作業。

至於國內核設施周圍環境輻射部分，本會輻射偵測中心於 99 年度已定期就各核電廠、研究用核能設施、蘭嶼貯存場周圍進行環境試樣採樣分析約計 2,300 件次，檢測結果均遠低於法規劑量限值。另對於台灣其他地區環境輻射部分，亦定期至各縣市進行空浮微粒、雨水、草樣、茶葉、土樣、河川水及地下水等試樣的調查約計 550 件次，結果也均遠低於放射性落塵警戒值及法規劑量限值。

在加強國人飲水安全品質方面，本會定期採取台灣自來水公司 12 個管理區 26 個給水廠及台北自來水事業處所屬 10 個給水廠的飲用水樣品，並至消費市場採取進口及國產包裝礦泉水試樣進行放射性含量分析，檢測結果均無輻射安全顧慮。而對於花崗石、磁磚等國人住宅經常使用的建材，也定期至消費市場進行進口及國產磁磚建材的採樣分析。99 年度消費性物品檢測量約計 600 件次，相關結果均以季報、半年報與年報方式對外公布，民眾亦可至本會輻射偵測中心網站加以查詢。

因應日本福島核電廠事故所產生的輻射外洩，本會與衛生署食品藥物管理局針對日本進口食品、農漁產品等，全面實施邊境檢測作業。自 3 月 16 日至 4 月 20 日止，計完成 398 件。檢測結果：除 3 月 18 日及 3 月 23 日食品藥物管理局送測蠶豆及象鼻蚌樣品，測得微量碘-131 及銫-137 人工核種外，其餘樣品均未檢測出碘-131、銫-134、銫-137 等人工核種，均符合「商品輻射限量標準」規定。另財政部國庫署委託經濟部標準檢驗局送測之日本進口酒品，進行輻射含量檢測作業。自 4 月 1 日至 4 月 20 日止，計 60 件樣品，均未檢測出碘-131、銫-134、銫-137 人工核種，無輻射安全疑慮。

原能會依據氣象局發布之氣象軌跡分析，亦即時啟動台灣地區加強環境輻射監測作業。就本會輻射偵測中心於全台共設置 18 個空浮微粒抽氣站，及 2 個雨水取樣點，增加採樣頻次，迅速將收集之落塵試樣進行放射性含量檢測，檢測結果公布於原能會網站。3 月 15 日至 4 月 20 日台灣地區放射性落塵（抽氣）監測結果，空氣中碘-131 濃度最高測值為 0.002 貝克/立方公尺，銫-134 濃度最高測值為 0.0003 貝克/立方公尺，銫-137 濃度最高測值為 0.002 貝克/立方公尺，含量均屬微量，對民眾健康無任何影響。雨水試樣直接計測結果，未檢測出碘-131、銫-134、銫-137 人工核種。

六、核能科技研發運用成效

本會核能研究所積極研究及推廣原子能科技於各類民生應用，以提升民眾福祉。該所除原有核能安全及核醫藥物相關技術領域外，另為配合國家發展需要，亦將過去核能研究累積的核心能力逐步延伸至新能源、環境電漿工程等範疇，包括太陽光電、風力發電、纖維酒精、固態氧化物燃料電池、直接甲醇燃料電池及奈米碳材儲氫、以及能源模式之科技政策評析等。謹將近期重大績效摘述如下：

- 1.推動核能級零組件產業化與認證體系建立，已完成 3 項核能級零組件技術規範，持續協助台灣產品進軍國際核能級設備及零組件市場。
- 2.協助核三廠進行核反應器調壓槽管嘴異質銲道覆銲維修工作，結合國內銲接業者，整合覆銲設計分析技術團隊，發展自動遙控設備，並訓練高級銲接技術人力，有效提升核電廠修復效率與核能安全。
- 3.獲得衛生署 ECD/核研雙胱乙酯腦血流造影劑之藥品許可證，該造影劑是腦質斷層灌注造影檢查的首選藥物（如中風病患之快速診斷），過去仰賴進口，將大幅降低國內腦血流灌注檢查成本。
- 4.建立國內首創之「核醫患者外釋-個人劑量評估系統」，可保障每年約 50 萬人次的核醫醫療人口以及 200 萬社會大眾。
- 5.因應全球核醫原物料鉬-99 之缺貨危機，影響病患進行癌症骨骼轉移掃描檢查，向衛生署提出以氟化鈉（NaF-18）正子掃描為代替品藥品查驗登記申請，並於今年元月獲衛生署審查通過。
- 6.建立胃癌搜尋生物標記所需之技術平台，可據以研發臨床實用性的免疫分析檢測套組，未來將可用於國內外為數眾多的胃癌患者，達到早期診斷早期治療之理想。

- 7.建立符合國際規範之電腦斷層 X 射線劑量校正標準及校正追溯技術平台，預計可保障每年 130 萬人次接受電腦斷層掃描診斷人口。
- 8.完成銻-188-liposome 奈米藥物開發，將提供癌症病人多一項治療方式，提高療效，並減低化療藥物之副作用，減少病人痛苦及醫藥費用之負擔。
- 9.開發聚光型太陽光電技術，技術自主率高達 90%以上，絕大部分之創新與高附加價值之產值可留於國內。已有 9 家廠商完成技轉，部分廠商且獲得阿布達比 MASDAR ECO-CITY 聚光型太陽光發電廠訂單。
- 10.規劃高雄低碳能源示範社區，充分運用當地資源，建構我國低碳生活圈與再生能源產業聚落相結合的示範社區。
- 11.參考日本福島核電廠事故，完成相關技術評估及分析，要項包括：
 - (1)以日本福島核一、二廠共 10 部機組最嚴重事故狀況，分析台灣地區民眾可能接受的最大輻射劑量。
 - (2)以核一廠為參考廠，使用嚴重事故分析程式（MAAP5）進行模擬分析，探討較佳之策略，以避免爐心裸露或減緩事故的嚴重性。
 - (3)針對福島事故造成燃料池喪失冷卻能力之問題，利用計算流體力學（CFD）技術協助核一廠進行不同狀態下之用過燃料池熱流分析，以供事故發生後廠內應變評估之依據。

七、國際核能合作事務交流

藉由多年來的努力及合作，本會已和多個核能先進國家建立實質穩定的互惠交流機制。且為增進我國與國際原子能總署有關核子保防業務的溝通，並與歐洲重要國家核能機構間就核能安全管制、放射性廢棄物管理及核能技術發展議題進行高層及技術合作交流，亦有相當成效，如

去年辦理第 25 屆台日核能安全研討會、組團赴美出席「2010 年台美民用核能合作會議」及赴韓國參加第 18 屆全球核能婦女會年會、派員赴墨西哥參加「太平洋核能理事會」、及以觀察員身份列席國際原子能總署第 54 屆年度大會等；今年度亦循此模式賡續辦理新年度各項交流合作事項；且持續參與國際核能資訊網、歐洲核能學會、國際核能協會聯席會、美洲核能學會、日本原子力產業協會等機構所辦理之活動，邀請其他核能國家相關領導人士或技術專家來訪。這些核能國際事務活動的多元參與，已讓我國核能界與國際核能國家或組織間搭起更緊密的合作橋樑。

值得報告的是，為深化我國與美國核能相關機構的技術經驗交流，在去年本會即積極和美國核能管制委員會協商簽訂「核能管制與安全技術資訊交流及合作協議」，並於今年元月完成正式簽署；雙方亦依據國際合作公約的精神，進行台美雙邊「核能安全公約國家報告」的互審作業。另就核子事故緊急應變整備國外支援與國際通報部分，本會復與美國能源部核子安全局協商完成台美間有關「核子與輻射事故應變暨緊急應變管理能力意向聲明書」，為我國核子事故國外通報與支援合作建立了一個重要的交流管道。

此次日本 311 福島核電廠事故發生後，我國能在最短時間內即透過國際原子能總署、美國核能管制委員會、日本原子力安全保安院、日本原子力產業協會及東京電力公司等機構掌握事故電廠最新訊息，而在事故逐漸明朗後，日本原子力技術協會最高顧問石川迪夫、大阪產業大學平山一男教授等學者專家即分別來台說明福島核電廠事故最新狀況及日方看法，提供國內各相關單位研擬因應對策之參考。顯見本會以往在促進國際核能交流合作所作努力，已有相當實質回饋效果。而為強化我國與美方對福島核電廠事故後續資訊之分享與技術經驗回饋，本（5 月）

初於美國華府所召開之「2011 年台美雙邊核能管制技術經驗交流會議」中，本會與美國核能管制委員會及能源部核子安全局等單位人員亦就此次日本福島經驗進行專題討論，並依據前述合作架構進行技術資訊交流，以利台美雙方更強化核能安全管理相關作為。

參、透過持續創新服務措施 爭取社會大眾瞭解信任

原能會除了要善盡核能安全管制的責任外，是否讓民眾更認識原能會、更瞭解原能會，進而信任原能會，絕對是本會各項業務成敗的重要關鍵。因此，從去年起，本會在規劃施政策略目標時，除了原有「強化管制技術及應變能力，確保核能安全」、「加強輻射安全與輻射醫療品質，增進國人健康」、「精進放射性廢棄物管理安全與技術，維護環境永續」、「推展潔淨能源技術，促進節能減碳」四項策略目標之外，又增加了「落實資訊透明化，增進民眾信任」作為第五項策略目標。本人並要求將此目標列為全會努力的方向，藉以提升本會在推動核能資訊透明與民眾溝通事項的服務綜效，以下謹就其中重要措施作簡要說明。

一、力求透明，完備資訊公開作業機制

1.除了定期、不定期舉辦記者會，向電子或平面媒體就外界關心議題進行說明外，本會各項重要活動，亦透過簡訊或傳真等方式隨時傳達給新聞媒體，適時讓社會各界瞭解。

2.98 年 10 月成立「核能資訊公開作業小組」專責編組後，已參考國外相關法規（如美國「資訊自由法」），就本會核能資訊公開制度的設計進行更妥適的規劃。另針對本會各種會議、說明會或活動，依其性質分類篩選，確立納入資訊公開範圍，研訂完成本會「核能資訊公開作業要點」及「處理民眾申請資訊公開作業程序」，期能以更公開、透明的機制讓民眾瞭解本會之管制作為。

- 3.在資訊公開原則下，自 99 年 7 月起，將「核能四廠安全監督委員會會議」開放民眾旁聽，讓關心核能的民眾能透過會議的旁聽，瞭解原能會對核能安全管制作為。
- 4.完成本會「民眾旁聽會議及參與活動作業要點」部分條文修訂，建置「旁聽會議線上報名流程自動化系統」，方便民眾直接透過網路申請，另設旁聽室，透過視訊進行即時會議實況轉播，會後並於本會網站提供會議影音檔案供民眾下載或閱覽。
- 5.對偏遠地區、核設施附近居民、相關民間監督團體或利害關係人，參考相關單位以往執行經驗，以更主動的作法傳達相關資訊，藉以促進外界對核能安全資訊之及時瞭解。
- 6.為促進民眾對國內環境輻射監測最新資訊的瞭解，本會已組成專案小組並協調台電公司針對各核電廠或核子設施附近環境輻射偵測點是否適足及相關數據顯示方式是否讓民眾易懂等議題進行檢討評估，俾據以進行強化資訊公開相關之軟硬體建置作業。

二、多管齊下，精進溝通宣導服務作為

- 1.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」兩門數位學習課程，促進公務人員對核能相關資訊的瞭解。99 年陸續增加「輻射照射在中藥材之滅菌與滅蟲應用」、「環境輻射偵測」、「核子醫學」、「核燃料循環」及「輻射醫療品質保證」等系列課程之錄製。
- 2.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，以推廣正確核能及輻射知識。本活動自 95 年開辦後，已陸續在高雄、屏東、台南市和新北市地區辦理 10 梯次，參與教師達 500 位，反應皆相當正面。

- 3.結合國立台灣科學教育館及國立教育資料館活動。透過「99 年行動科學教育館」及「全國中小學教師自治教學媒體競賽」活動，讓民眾在輕鬆氣氛中逐步瞭解核能知識。
- 4.分別與陽明山及玉山國家公園管理處合作，製作國家公園輻射地圖及相關宣導資訊，讓民眾於戶外活動時，即能汲取大自然背景輻射相關知識。
- 5.在推動醫院輻射醫療曝露品質保證制度和標籤貼紙的過程中，也併行有關輻射知識的說明宣導，增進民眾對輻射醫療的瞭解。
- 6.因應日本福島核電廠事故，除將本會因應相關作為以召開記者會、發布新聞稿及公布澄清說明稿等對外公開說明方式外，另於本會網站開設「日本福島核災專區」，將日本核災最新狀況及我國因應措施讓外界得知。相關措施包括：
 - (1)3 月 16 日起於原能會網頁建置「日本福島核災專區」及「AEC Actions on Japan Earthquake」中、英文專區，即時更新資訊。提供福島第一核電廠之事故最新發展及影響評估，全國環境輻射監測即時數據、日本進口農漁產品檢測報告、機場門框偵測運作情況及民眾關心問題之答復及放射性物質外釋對我國的影響評估等訊息。
 - (2)3 月 12 日至 4 月 27 日，密集召開 17 次記者會，發布 98 則新聞稿，說明重點為日本核災最新狀況、國內日本進口食品輻射檢測情形及日本返台民眾污染偵測情形，並針對媒體關心議題進行說明。
 - (3)完成 30 秒「輻射落塵之防護作法」短片製作，並請新聞局協助於國內 4 家無線電視台、客家台及原民台之公益時段播出。

(4)積極應用媒體傳播力量，就上百多家次媒體邀約，安排本會專業同仁及相關學者專家接受各電視台、廣播節目或雜誌專訪或座談會。

(5)除於今年 1 月 22 日辦理「原子能 ABC」新書發表會，並藉由民眾日益關心輻射相關知識，擴大本會「輻射你我她」免費演講服務機制及頻次，講題包括「低碳能源」、「輻射與生活」、「核能發電安全」、「放射性廢棄物管理」、「核子事故相關問題」，自 3 月份迄今已安排逾 40 場次。

三、合作互動，建立地方政府夥伴關係

- 1.積極和電廠所在地縣市政府建立合作夥伴關係，以共同監督核電廠的安全和促進與民眾溝通。新北市成立後，本會即積極拜訪地方區公所，另和新北市政府團隊進行討論，獲得新北市政府同意延續過去雙方之合作計畫，並建立溝通平台，以促進「達成資源共享，共同維護核電廠安全，讓民眾對核能安心」的目標。
- 2.定期主動向核電廠所在鄉鎮的鄉鎮長（或區長）、鄉鎮代表、村里長和相關人士說明該電廠的安全管制情形，並舉辦討論會，本年已陸續拜訪新北市萬里區公所、石門區公所、金山區公所及屏東縣恆春鎮公所。也主動邀請縣政府與核電廠地區地方政府派員參加核電廠的不預警視察及參與原能會的活動，未來也會邀請各村里長一起參加民眾預警系統、疏散集結點、收容所的稽查。
- 3.積極協調各縣市政府，建立共同執行醫用輻射安全管制機制，確實掌握停歇業醫療院所 X 光機流向，並配合參與縣市政府衛生單位舉辦之各項輻射醫療應用與醫療曝露品保宣導活動（如苗栗縣政府打造全國第一輛乳房攝影巡迴車，並通過原能會品保認證，

進行下鄉免費巡迴服務及宣導），增進民眾對輻射的認知。

四、務實規劃，強化民眾參與共同監督

- 1.以「利害關係人」的觀點，強化與核電廠廠區所在地民眾的溝通機制，除了例行的核安演習有民眾參與疏散、收容、救援等演練項目之外，平時即規劃逐鄉逐村作民眾緊急防護說明會，希望以活潑的說明方式讓民眾瞭解緊急輻射防護的作法和政府的事務應變整備作為。
- 2.利用暑假期間邀請核電廠所在地大專學生協助進行家庭訪問，並和縣政府合辦大型園遊會，讓民眾能在較輕鬆氣氛下獲取正確核能資訊。
- 3.積極推動放射性廢棄物設施環境平行監測作業，99 年間已分別邀請民間團體前往輻射偵測中心瞭解國內環境輻射偵測執行現況，以及前往核三廠週邊觀摩現場環境採樣過程、樣品前處理等項作業。今年規劃邀請環保人士赴蘭嶼實地執行環境輻射樣品取樣作業，取得的樣品將送往輻射偵測中心及清華大學進行分析，以落實資訊公開與民眾參與監督。
- 4.積極辦理放射性廢棄物管理政策評估說明書，於 99 年 10 月 1 日舉行公聽會，落實資訊公開、擴大民眾參與，並廣納各界建言，作為相關政策規劃及執行的參考。
- 5.辦理放射性廢棄物公眾溝通研討會，邀請產官學研界及科技記者、環保團體約 110 人參加，就放射性廢棄物民眾溝通議題發表演論及討論，以促進公眾溝通。
- 6.規劃推動「民間參與訪查核一廠用過核子燃料乾式貯存設施興建

品質」，邀請地方代表、環保團體及學者專家等組成訪查小組，每季赴核一廠訪查乾式貯存設施興建工程，增進民眾瞭解該設施興建之工程品質。

- 7.規劃辦理「認識放射性廢棄物教師研習會」，邀請新北市與台東地區國中小學教師參加，增進國中小學教師瞭解我國放射性廢棄物之安全管理。

肆、積極因應環境情勢變化 嚴密安全管制絕不打折

本會係原子能專業管制機關，強化專業管制監督力量，讓民眾感受到原能會施政的行動力及公信力，絕對是本會責無旁貸的努力目標。日本福島核電廠事故發生後，民眾對核電廠的安全性確實產生很大的疑慮，不管此事故將對我國未來的能源政策造成什麼影響，只要有核能電廠繼續運轉，本會就必須堅守核能安全的原則做好各項監督任務。

事實上，各國核能從業人員在日本福島核電廠事故中已深切得到教訓，國際間擁有核電廠的國家也都在檢討如何提升現有核電廠安全設計基準及對複合式災害的安全防禦能力。而本會也將積極落實「現有核電廠安全防護體制全面體檢」方案與後續改善作業，期重建國人對核電廠安全的信心。

隨著組改步伐的邁進，明年起原能會即將進行組織改造，本人除了期許會內同仁在組改前後，不只是一定要維繫我們多年來建立的核能安全體系，更要將確保核能安全的專業技術能力及經驗加以百分百傳承，以達到無縫接軌的目標。當然，經過日本福島核電廠事故的洗禮及教訓，賦予未來核能管制機關更充足的專業管制及技術支援能量，以確實保障國人核能及輻射安全，相信也是社會各界的共同期待。在這些過程中，仍盼望各位委員先進的鼎力支持。最後，再次感謝各位委員的指導，謝謝！