

【焦點新聞】-1

原子能安全守護的蛻變與再生

-原能會年終工作報告

【特別報導】-2

96年度放射線照相檢驗作業觀摩會

【核能天地】-3

台灣與日本核能界的交流概況

【台灣心情】-4

八爪將軍的殿堂—宜蘭螃蟹博物館

連通小語

發行所：行政院原子能委員會
 發行人：歐陽敏盛
 地址：台北縣永和市成功路1段80號2-8樓
 電話：(02)8231-7919
 每份工本費11元
 GPN：2008300010 ISSN：1810-0902
 局版台省誌字第五號
 中華郵政北台字第5126號執照登記為雜誌交寄
 企劃製作：致琦企業有限公司
 執行主編：劉佑志 刊頭插畫：張恆星
 指導編輯：陳衛里 採訪總編：劉心玉
 排版監印：劉原自、陳立明
 美術編輯：盧師慧、楊碩甫、董曉華
 讀者服務電話：(02)2232-4168
 投稿電子信箱：jk0523.adsl@msa.hinet.net
 原子能委員會網址：www.aec.gov.tw

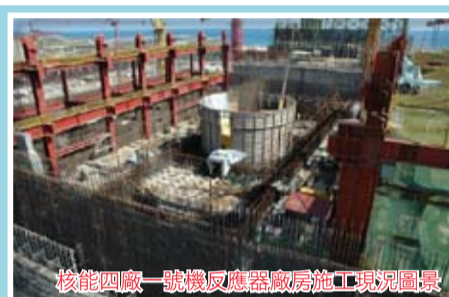
2007年3月20出刊

·愛惜地球 珍惜資源·本刊使用環保再生紙印製·歡迎索閱



核能四廠建廠管制現況

- 【1】一號機反應爐爐心側板（RPV Core Shroud）吊裝作業於96年1月31日15時開始，當日約23時完成吊裝定位。
- 【2】96年2月6日至8日進行爐心側板及其支持環之銲接前視察，建議：1.台電公司製作未攜出工具清單，以利控管；2.注意銲接時氧含量之監控，保護工作人員。
- 【3】96年2月12日召開「核能四廠二號機生物屏蔽牆施工錯誤違規案」台電公司申復審查會，經充分討論再票決後，判為四級違規。
- 【4】96年2月8日台電公司函送有關因應與開立公司解約，另成立「核四計畫，專案工程組」，而衍生之「品質保證方案」修正案。因屬個案之執行，若發生困難時，須事先向原能會提出申請，而且「品質保證方案」屬原則性宣示，不宜將個案之內容明訂於方案中，原能會已將該審查意見函覆台電公司。
- 【5】台電公司於2月12日將「核四工程執行美國機械工程師協會鍋爐壓力容器（ASME B&PV）法規第三項施工階段之問題及解決方案」報原能會核定，經審查後已要求台電公司依龍門核管會議第17、18次會議相關結論與ASME B&PV法規要求訂定替代方案，並說明替代執行單位與人員之權責與資格要求。



核能四廠一號機反應器廠房施工現況圖景



核能四廠輔助用過燃料廠房施工現況圖景

原子能安全守護的蛻變與再生 原能會年終工作報告

文／林茹茵



▲原能會歐陽主任委員敏盛

原能會於2月12日召開2006年年終工作報告，將2000年到2006年間在安全管制及科技研發方面努力與成果，以分項方式報告了在建構完備的法規體系、穩健透明的核安管制、創新輻射防護管理、強化核子事故緊急應變、加強放射性廢棄物安全管制、邁向卓越的核能科技、完備環境輻射監測等方面所達成之佳績，並與社會大眾一同分享核電廠放射性廢棄物減量成功的成效。

工作報告由原能會主委歐陽敏盛親自報告，他以深入淺出的方式讓參與者清楚了解原能會的工作，並且盼望藉著原能會致力於核安相關資訊透明化所建立的各類平台，讓民眾有更多機會參與並監督原能會主管的核安工作。

建構完備的法規體系

原能會積極推動法規建置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，使得在核安、輻安、放射性廢棄物管制及緊急應變上已建構完成周延的法規體系，而95年5月24日公布施行的「低放射性廢棄物最終處置設施場址選定條例」，更加速推動我國低放射性廢棄物最終處置設施之籌建。

穩健透明的核安管制

為確保核電廠安全及穩定運轉，原能會除在管制資訊透明化上，將核安管制紅綠燈中之「績效指標」上網外，95年更進一步將「視察指標」、相關視察報告及重要會議紀錄上網公開，民眾可從原能會網站（www.aec.gov.tw）得知相關核安訊息。同時，運轉人員執照測驗筆試試題題庫也在網站上提供線上使用，使運轉人員執照測驗制度與測驗方式更客觀、公平。此外，由社會各界代表及學者專家組成『核能四廠安全監督委員會』定期召集會議，針對核四工程興建過程發生的品質及安全問題進行監督與查核，以確保核四工程之安全無虞。

創新輻射防護管理

原能會推動輻射工作人員輻射劑量管理、『輻射醫療曝露品質管制作業』、落實高風險輻射源查核及管制、建置「簽審通關系統」，並強化更新「輻射防護管制資訊系統」使邁向人民申請案件作業全面網路化，更提供快速便民的臨櫃服務等方式，使得輻射防護管理的創新服務發揮優良成效。成果包括：95年國內核能電廠無任何人員超曝露之意外事件；與衛生署國民健康局合作積極規劃「乳房X光攝影之品質保證作業」，在兼顧降低輻射劑量與提升醫療品質下，有效地提高了乳癌篩檢的正確率；實施輻射源網路申報，進行動態管制及檢查以確保安全；採行IAEA新訂之安全標準，依據潛在危害風險之程度，進行輻射源分類及管理。這些都顯示原能會在輻射管理上的努力與成績。

強化核子事故緊急應變

原能會為突破核能電廠緊急應變演習僵化之缺失，大幅改進演習方式，並將核子事故緊急應變作業法制化。除設置中央災害應變中心前進指揮所就近監控指揮，也針對嚴重核子事故模擬廠內、廠外各種情況之演習，加強應變整備之教育訓練及宣導。此外，為了讓民眾對

96年度放射線照相檢驗作業觀摩會

—人若賺得全世界，卻賠上自己的生命，人還能拿什麼換生命？

文、圖／編輯部



輻防處邱賜聰處長主持觀摩會實況

為提升放射線照相檢驗業之輻射防護安全，建立照相檢驗標準作業程序，推動自主管理並防範輻射意外事故發生，由行政院原子能委員會、中華民國非破壞檢測協會、中華民國非破壞檢測商業同業公會、中華民國非破壞檢測從業人員公會等單位，於96年2月9日下午2點30分，假台灣電力公司林口核能訓練中心，舉辦放射線照相檢驗作業觀摩會，以培養放射線照相檢驗業界的從業人員良好的輻射防護觀念及標準作業程序。

當天到場的貴賓，除了提供場地的台電公司林訓中心傅正仁主任及高訓中心廖俊貴主任，還有非破壞檢測協會謝文雄總經理、非破壞檢測商業同業公會趙天行理事長、非破壞檢測人員從業公會吳肅金理事長蒞會指導，會中並請到台電公司廖春生、精林公司陳嘉義、中檢公司余金賢三名工程師擔任放射線照相檢測作業演練設計規劃與現場解說工作。

語重心長的叮嚀

原子能委員會輻射防護處邱賜聰處長表示：「去年一整年中，原能會檢查發現放射線照相業有幾家不合法規規定之情形，必須依法處分，造成有些非破壞檢驗公司被原能會罰了10~60萬。原能會有鑑於處罰並非是有效遏止違規作業的唯一作法，因此歐陽主任委員特別交代：『應該積極讓放射線照相檢測從業人員進一步了解作業程序該如何處理，才是本會首要

任務，並使從業人員在執行照相作業時均能符合規定。』」。「大家都知道，放射線是看不到、摸不到也聞不到的，因此若不使用輻射偵檢儀器進行偵測，現場完全感覺不到其危險狀況。國內過去曾有從業人員因作業上疏失，未依照標準程序進行放射線照相檢測，受到嚴重的輻射傷害。原能會基於保障各位從業人員防護安全與健康的責任，希望輻射意外事故不再發生。」

檢測商業同業公會趙理事長表達：「目前公會理監事正研議成立稽核小組，輔導檢測公司進行自主管理，以達到確保輻射安全功效。」

示範觀摩演練

本次示範觀摩會敦請經驗豐富的放射線照相檢驗業者—精林企業公司擔當實務演練，並請中檢公司余金賢先生擔任現場解說工作，演練項目包括：

1. 放射線照相前置準備（含個人安全裝備檢查、射源領用、射源運送）
2. 放射線照相現場作業（含管制區劃定與現場警戒、射源連接、照相執行）
3. 放射線照相作業完成檢查（含射源回收確認、射源解連、管制區解除）
4. 異常狀況處理（含射源卡住、射源脫落、加強管制、通報等作業）

來自基層的回應

歷經2小時的示範觀摩演練結束後，業者在綜合討論時間都勇於表達心聲，其中有業者提到目前國內經濟不景氣，若輻射安全不合規定，經原能會查獲一罰就是幾十萬，令業者難以生存。邱處長則勉勵與會業者，應積極與非破壞檢測協會及兩公會溝通協調，凝聚共識，避免惡性競爭，共創放射線照相檢測業光明未來。

另有業者對原能會辦理本次觀摩會表示肯

定，希望未來經常舉辦類似觀摩會。業者並建議將觀摩會內容製成教學光碟，不僅可對輻射從業人員進行再教育訓練之用，亦可發送委託業者使其了解輻射防護的重要性。部份放射線照相檢測業者亦詢及，從業人員繼續教育時數過多乙節，邱處長回應：「原能會方於95年8月向下修訂繼續教育時數，目前繼續教育時數不宜再予減少，但未來原能會將發行光碟、開放網路電子教學（e-learning）等自主管理學習方式，讓繼續教育管道多元化，便利大家在職訓練。」

歐陽主任委員勉勵

最後，歐陽主委特別頒獎感謝這次觀摩會辛勞參與的工作同仁，並勉勵業者要自我管理，落實標準作業程序，做好輻射防護管制作業，注重自我保護、自身安全，「快快樂樂去賺錢，平平安安回家去」；協會與公會亦要努力輔導業者、獎勵績效、集結全體力量、避免惡性競爭；在法規鬆綁及簡政便民方面，歐陽主委表示：「原能會對未盡周延的法規將積極與業者溝通配合修訂；對於輻射防護管制業務表現良好的業者，原能會亦將與協會、公會共同研議獎勵辦法，獎勵優良業者，導正放射線照相檢測業名聲，給社會大眾帶來積極正面的意義。」

本次觀摩會在大家共同舉杯感謝、互道祝福、期待未來會更好的晚宴中，圓滿落幕。



放射線照相現場作業實況

（續1版）

核能相關意外事件能有一個有效且快速回應的通報窗口，原能會在93年2月成立了核安監管中心，提供24小時全年無休的核安與輻安即時監控服務，經過歷年來的設備更新及功能精進，已可主動掌握電廠運轉情形，讓民眾對原能會管制作為更有信心、安心與放心。

加強放射性廢棄物安全管制

在低放射性廢棄物管制方面，國內三座核能電廠固化廢棄物產量，於2000年首次降至一千桶以內，並在產、官、研三方面努力下，2006年更降至400桶以內，減量成績亮麗。經四年多的努力，「低放射性廢棄物最終處置設施場址設置條例」已於95年4月經立法院三讀通過並於同年5月24日由總統公布施行。目前相關單位正依此條例積極展開選址作業，規劃於97年底以前，以地方公投決定候選場址，徹底解決低階核廢料的處置問題。

在用過核子燃料乾式貯存方面，原能會十餘年來持續進行相關管制作業的研究發展，最近並

針對興建申請案規劃完整的管制作業，包括建置審查團隊、強化審查技術、準備聽證作業、加強國際合作、培育檢查與管制人才，有信心為核一廠乾式貯存設施的設置做好安全把關工作，嚴密管制核能電廠放射性廢棄物營運安全，保障國人健康與環境安全。

邁向卓越的核能科技

原能會核能研究所過去長期執行國家交付任務，已累積豐厚的研發能力。但為因應近年來科技、能源與環保等內外環境變化所帶來的挑戰，除了固有專精的原子能科技外，更延伸專長領域至電漿科技及新能源開發等，這些努力均已有了具體的成果。此外，核研所更推動組織改造，力行創新管理，以增加運作效率及提升知識生產力，促使核研所具備創造產業價值的能力，更與國家發展的需求一致。

完備環境輻射監測

原能會輻射偵測中心於1989年建置完成環境輻射自動監測系統，主要係由資訊監控中心

和設置於全台各輻射監測站所建構而成，2003年後以既有的環境輻射監測系統為基準，利用電腦網路觀念連接所有輻射監測站，建構完成一幅安預警自動監測網。其主要內容包括採用專線網路通訊、簡縮監測設備體積、建置無線行動通訊機制、監測設備本土化及資料庫標準化等。至2006年止，於全台各地建置完成的輻射監測站計26處，各站均全天候24小時全程自動化監測當地的環境輻射量，並即時將監測結果傳輸至資訊監控中心，透過網站公布即時資訊，以達到資訊透明化的目標，同時透過網路提供原能會核安監管中心即時監測結果，以強化核子事故緊急應變能力。

原能會歐陽主委除藉由以上各項工作，說明這些年來原能會為達成「嚴密安全管制，確保核能安全」、「強化放射性廢棄物管理，提升環境品質」及「創造能源與核醫產業，增進民生福祉」等目標，不斷積極努力，所達成的各項管制成果之外，也和參與記者進行問答與討論。

台灣與日本核能界的交流概況

原能會綜計處國際事務科 范盛慧

台日雙方囿於外交現勢，無法直接進行官方核能技術交流，但是兩國在地理、人文及歷史背景上，有很多共同的特質，也面臨許多相同的課題，因此民間的核能交流非常頻繁。原能會也從多方管道參與和協助民間推動台日核能合作，交換最新的核能資訊。謹藉此機會簡單的介紹原能會與日本核能界的交流概況。

與日本核能界的交流，主要可以分成4個不同的管道：(1) 台日核能安全研討會；(2) 日本原子力安全基盤機構與核能科技協進會 (JNES-NuSTA) 技術交流會議；(3) 中日工程技術研討會；(4) 台日經貿會議等管道。經由上述的管道，邀請日本各個不同領域的核能專家來訪，分享台日在核能電廠安全管制、輻射防護、放射性廢棄物處置方面的心得與成果，透過這些資訊交流，對我國技術的提昇有很大的助益。接下來，就這些交流管道作簡單的介紹：

一、台日核能安全研討會

已經進行了21年的「台日核能安全研討會」，是中華民國核能學會與日本原子力產業協會 (Japan Atomic Industrial Forum, Inc.，簡稱 JAIF) 雙方合作辦理的研討會，每年輪流於台灣及日本舉辦。JAIF是社團法人組織，成立於1956年3月1日，並於2006年4月完成改組，現任會長為西澤潤一先生 (Jun-ichi Nishizama)，其宗旨是考量核能利用的重要性，解決日本能源的問題，並站在國民的立場上，推動原子能的各種和平應用。JAIF並且擔任日本各核能產業界間溝通協調的角色，主動協助解決核能產業界面臨的問題，並且協助日本政府訂定核能開發利用計畫，協助政府推行政策，促進國民經濟及社會福利之健全發展。JAIF每年舉辦一次年會，且為日本最盛大的國際性核能會議之一，台灣均會派員出席該項會議，藉此吸收全球新的核能資訊並達到交流的目的。

「台日核能安全研討會」大致分成3大主題，分別是核能安全管制、輻射防護及緊急應變與放射性廢料處置；研討會的秘書工作由本會、核能研究所、物管局及台電公司等4個單位輪流辦理，每次輪值2年。2006年及2007年輪到由原能會主辦。

2006年12月4、5兩日舉辦的「第21屆台日核能安全研討會」即為台日核能界的一大盛事，該研討會假台北福華文教會館14樓貴賓廳舉行，共有台日雙方核能專家二百餘人與會，

共發表了24篇論文，會議全程採同步翻譯方式進行，減少了語言的隔閡，讓全體與會人員，更能確切達到溝通交流的目的。會後並安排日方人員參訪了正在興建中與日本柏崎刈羽核能電廠同是ABWR的核能四廠。

二、日本原子力安全基盤機構與核能科技協進會 (JNES-NuSTA) 技術交流會議

核能科技協進會 (NuSTA) 是台灣的民間核能組織，亦致力於推動台日間的核能合作，近年來曾與日本發電設備技術檢查協會 (JAPEIC) 等機關建立合作關係，更於2004年5月與2003年10月甫成立的獨立行政法人「原子力安全基盤機構」(Japan Nuclear Energy Safety Organization, JNES) 簽訂合作協議書，經由此一合作協定，從2004年起每年輪流於台灣、日本舉行資訊交流會議。

JNES成立於2003年10月1日，主要是針對核能設施與原子爐進行相關之檢查工作，



第21屆台日核能安全研討會與會貴賓合照

並且評估及解析核能設施、原子爐設計相關之安全性，以確保核能電廠運轉時之核能安全。目前工作人員有443人。主要業務包括①核設施以及原子爐相關檢查事項②核設施以及原子爐設計相關之安全評估與解析③核能災害之預防及防災相關事項④核能發電中為確保核能安全之相關研究、調查、試驗等事項⑤核能發電中為確保核能安全之相關資料收集、整理、提供等事項。

目前NuSTA與JNES已進行了3次資訊交流會議，今年(2007)1月30-31日更擴大辦理「第1屆核能安全技術研習會」。此次的研習會除產、官、學外，新增了雙方核能電廠資深工作人員的參與，並針對ABWR使用前檢查、ABWR數位儀控檢討、試運轉起動測試及爐內結構物安裝檢查、金山核電廠乾式貯存設施耐震檢討、地盤安定性評估等議題進行研討。

此一資訊交流管道的特色是：偏重於核能電廠實際運轉所面臨的問題，以及核能電廠放

射性廢棄物乾式貯存之相關問題，較偏向技術面的資訊交流，所以與會人員大都是電廠資深工作人員及核能管制、廢料處置的專家們。

此外，經由此合作管道，當日本核電廠發生任何異常狀況時，JNES也會即時將日本原子力安全·保安院提供的相關資料，以電子郵件的方式，將最新訊息提供原能會參考。

三、中日工程技術研討會

中日工程技術研討會是由中國工程師學會主辦的一個大型國際會議，每年在台北舉行，邀請的日籍專家，除了核能組之外，還有能源組、營建組、奈米科技組、鐵道建設組等專業分組，可以說幾乎涵蓋了工業界各個範疇。截至2006年止，已經辦理了26年，去年(2006年)舉辦的「第26屆中日工程技術研討會」，邀請日方講員高達72人，21個專業分組的專家來台，討論了71項研討議題。

原能會與台電公司共同負責核能分組講員的聯繫、安排核能分組各項研討議題的進行，多年來透過此一交流管道，邀請了日本大學的教授、核能相關研究機構的資深研究人員、核能電廠的專業工作人員等學者專家來訪，並且安排參訪活動，讓日籍講員深入了解台灣的風土民情；除了達到核能資訊交流的目的之外，也建立了彼此之間深厚的友誼，至今仍有多位當初受邀來訪的專家們，持續與原能會業務單位保持聯繫，相互交換最新的資訊。

四、台日經貿會議

「亞東關係協會·交流協會經濟貿易會議」之成立，則緣起自民國60年台日斷交後，雙方為維持經濟貿易溝通管道，促進台日間經濟貿易關係，乃於民國65年由我方亞東關係協會及日方交流協會共同舉辦第一屆經濟貿易會議，會議有三大分組議題：「一般政策組」、「技術農漁業組」、「智慧財產權·安全·醫藥組」，雙方隔年輪流於台灣台北及日本東京舉辦討論會。迄至目前為止，「亞東關係協會·交流協會經濟貿易會議」是台日政府機關間的唯一交流管道。

民國91年起，日方首度提議將「核能安全相關資訊交換」列為經貿會議「一般政策組」討論議題之一，原能會乃獲邀與會。近幾年來原能會皆派員出席，雙方曾就核能管制相關法律架構、組織體系、核電廠營運管理、輻射防護、緊急聯絡體制等問題交換意見或資訊。原能會將持續努力透過此一溝通管道，達到與日本官方核能機構實質交流之目的。

徵稿
啟事

刊物名稱：行政院原子能委員會(核能環保人)月刊
刊物內容：一、有關原子能科學、核能醫學與環境保護之相關資訊、論文或議題。
二、一般文學、藝術、休閒旅遊、環境生態等以台灣角度看法為出發點撰寫的文稿。

徵稿時間：每月23日止截稿。
稿酬：來稿一經採用發表後致致薄酬(文字每字一元；圖、像片每張四百元)。
投稿地址：一、紙本：台北縣永和市中和路345號6樓之2(致琦企業有限公司)
二、電子檔：jk0523.adsl@msa.hinet.net

附記：
一、來稿不得有違反著作權法之情形。
二、來稿刊登時可用筆名，但請於投稿時註明真實姓名，連絡電話及地址。
三、來稿如郵寄請於信封上註明(核能環保人)或E-mail時於主旨欄註明。