

出國報告（出國類別：開會）

參加 2019 年第五屆歐洲核能安全管制會議

服務機關：行政院原子能委員會

出國人職稱：簡任技正
姓名：高斌

出國地區：比利時布魯塞爾

出國期間：108 年 6 月 4 日至 108 年 6 月 10 日

報告日期：108 年 8 月 7 日

摘要

本次公差主要目的為赴比利時布魯塞爾參加歐盟核安管制者組織(European Nuclear Safety Regulators Group, 簡稱 ENSREG) 召開「第五屆歐洲核能安全會議 (Nuclear Safety in Europe / Fifth Regulatory Conference)」。

歐盟核安管制者組織 (ENSREG) 成立於 2007 年，並由 28 個會員國核能安全、放射性廢棄物管理及輻射安全防護等監管機構所組成，進而為提升歐洲核能安全，提供監管機構、核能電廠業者、非政府組織、利益關係者及其他非歐盟國家核能相關機構等經驗交流，歐盟核安管制者組織規劃每二年召開一次「歐洲核能安全會議」，與會人員可藉由交流平台，擷取各國經驗和傳承，業界合作、資訊公開和透明化，以促進核能安全為目的，於 2011 年召開第一屆會議至今(2019)年，已召開五次會議。

綜觀每屆歐洲核能安全會議，係依照該階段重要事項、面臨議題及發展趨勢等，設定會議議題主軸。本次會議議題：老化管理同行審查、除役與廢棄物管理、設備組件供應鏈，以及知識管理和技術傳承等。我國原能會派員出席本次會議，除增進我國與歐盟核安管制者組織之交流，並有助於了解歐盟主要國家核能安全管制動態及發展趨勢，可作為我國執行相關事項之管制參考。

目 次

壹、目的	1
貳、過程	2
參、心得及建議	9
肆、附件	10

壹、目的

歐盟核安管制者組織（European Nuclear Safety Regulators Group，簡稱 ENSREG）係依照歐盟委員會決策並於 2007 年成立，該組織為獨立、專家諮詢性質的組織，並由 28 個歐盟會員國核能安全、放射性廢棄物管理及輻射防護等監管機構資深官員所組成，並致力於會員國核能安全和放射性廢棄物議題之合作、核能安全和放射性廢棄物之透明化、核設施安全和用過燃料及放射性廢棄物之法規精進等。歐盟核安管制者組織為提升歐洲核能安全，提供監管機構、核能電廠業者、非政府組織、利益關係者及其他非歐盟國家核能相關機構等經驗交流，歐盟核安管制者組織規劃每二年召開一次「歐洲核能安全會議」，與會人員可藉由交流平台，擷取各國經驗和傳承，業界合作、資訊公開和透明化，以促進核能安全為目的，於 2011 年召開第一屆會議至今(2019)年，已召開五次會議。

每屆歐洲核能安全會議，係依照該階段重要事項、面臨議題及發展趨勢等，設定會議主軸。簡要說明各屆會議議題，第一屆(2011 年)為核能安全評估與成效、核能安全挑戰及願景、歐盟壓力測試討論等議題；第二屆(2013 年)為日本福島核子事故之省思、壓力測試執行現況、緊急應變、核能安全法規精進等議題；第三屆(2015 年) 核能電廠運轉、新立法及同行審查、用過燃料、除役及放射性廢棄物管理、緊急應變與準備之改進等議題；第四屆(2017 年)為用過燃料及放射性廢棄物管理、核設施持照、核設施長期運轉、供應鏈管制等議題。我國原能會亦派員出席第二屆及第三屆會議，並與歐盟核安管制者組織及歐盟國家核能安全管理機關官員進行交流，積極參與歐盟核能部門重要會議。

今（2019）年歐盟核安管制者組織依計畫於 6 月 6 日至 7 日假比利時布魯塞爾召開「第五屆歐洲核能安全會議（Nuclear Safety in Europe / Fifth Regulatory Conference）」，與會人員包括歐盟國家及非歐盟國家之研究機構、管制機關、核設施業者、工業界、學界及非政府組織等約 220 人。本次會議議題：老化管理同行審查(Ageing Management from the EU's Point of View in Light of the ENSREG Topical Peer Review (TPR) Exercise)、除役與廢棄物管理(Decommissioning and Decommissioning Waste Management)、設備組件供應鏈(Standardization of Supply Chain and Component Obsolescence)，以及知識管理和技術傳承(Knowledge Management and Skills Preservation)等。

我國原能會派員出席本次會議，除增進與歐盟核安管制者組織交流，並有助於了解歐盟主要國家核能安全管理動態及發展趨勢，可作為我國執行相關事項之管制參考。

貳、過程

一、行程

此次公差自 108 年 6 月 4 日起至 108 年 6 月 10 日止，共計 7 天，行程如下：

日期	行程	摘要
6/4-5	台北-巴黎-比利時布魯塞爾	往程
6/6-7	比利時布魯塞爾	第五屆歐洲核能安全會議
6/8-10	比利時布魯塞爾-巴黎-台北	返程

二、出席「第五屆歐洲核能安全會議」

歐盟核安管制者組織（ENSREG）「歐洲核能安全會議」於今年 6 月 6-7 日，假比利時布魯塞爾歐盟總部旁查里曼大樓（Charlemagne building）召開第五屆會議，本次會議出席人員來自歐盟國家及非歐盟國家之研究機構、管制機關、核設施業者、工業界、學術單位及非政府組織等約計 220 人，法國、瑞士、義大利、芬蘭、瑞典、斯洛伐克等國家核能管制機關首長出席本次會議，我國原能會參與此次會議人員包括核能管制處高斌及本會駐奧地利代表處陳秘書彥甫等 2 員。

每屆歐洲核能安全會議，係依照該階段近期核能安全重要事項、面臨議題及發展趨勢等，設定會議議題主軸。本次會議議題包括老化管理同行審查、除役與廢棄物管理、設備組件供應鏈，以及知識管理和技術傳承等四場次，並由主辦單位邀請歐盟管制機關和專家學者發表演說，兩天會議主持人則由 Ann Maclachlan 女士擔任，Maclachlan 女士首先簡要說明本次會議議程第一天為老化管理同行審查、除役與廢棄物管理；第二天為設備組件供應鏈及知識管理和技術傳承。Maclachlan 女士為一名新聞資深記者，長期關心核能相關事務，對國際核能動態相當熟悉，其主持整個會議進行相當順利流暢，會議時間掌控得宜。

此次會議首場次開場議程由會議主席義大利核能安全暨輻射防護稽查署 Stefano Laporta 署長開幕致詞，他說明從 2011 年召開第一次會議以來，大家可藉由此會議分享一些核能相關訊息，而核能安全需要一直持續改善和強化，參加會議人士則包括從工業界

到非政府組織人士，會議的目的是改善與歐洲民眾間的對話，從中獲得相關資訊，過去幾年來歐盟立法促進用過燃料的安全性，另外也說明從日本福島核子事故後，歐盟所採取的壓力測試，以確認核能電廠運轉安全，並訂定國家行動方案，實施預防和減緩事故之各項措施。近期歐洲有些核能電廠永久停止運轉，但現行運轉中核能電廠仍需要適當加以管理。在除役、放射性廢棄物管理、設備供應鏈、知識管理及技術傳承等議題上，這些議題對於核能安全是相當重要的，其中核廢料問題需要大家面對它。再者，各國應對自己國內的核能電廠進行安全評估，並透過同行審查，以了解各國提升安全之相關改善策略和做法。在除役作業方面，從除役拆除作業上得到一些成功案例和經驗回饋。另外，Stefano Laporta 署長也簡要說明設備組件供應鏈、知識管理和技術傳承等議題之看法，以及一些國家所提出的作法。本次會議提供各方核能領域人士參與，以簡單透明方式報告安全相關改進和解決方案，期讓核能訊息更加透明。其後為與會重要人士接續進行專題演說，包括歐盟議員 Michele Rivasi 女士、ENSREG 主席斯洛伐克核能管制署 Marta Ziakova 署長、法國核能安全管制署 Bernard Doroszczuk 署長等。

(一) 老化管理同行審查

本項議題首先由芬蘭輻射暨核能安全管制署 Petteri Tiippana 署長簡報歐盟執行老化管理同行審查現況和結果，其他出席發表人員美國核管會執行長 Margaret Doane 女士、德國核能管制機關 Thomas Elsner 副署長、瑞士核能管制機關 Hans Wanner 署長等，就長期運轉與老化議題，進行相關技術和觀點表達，以下摘述重要內容。

芬蘭輻射暨核能安全管制署 Tiippana 署長說明，歐盟於 2014 年發佈核能安全指令 (Nuclear Safety Directive, 2014/87/Euratom) 要求會員國自 2017 年引入專案同行審查 (Topical Peer Review, TPR)，其後每六年亦需執行乙次，深入檢視安全重要的議題，共通性安全議題能夠受到了解，以及有具體性建議方案以強化核能安全。本次議題為老化管理，主要關切長期運轉的老化議題，對象包括運轉中或興建中之核能電廠和熱功率大於 1MW 研究用核反應爐，但不包括除役電廠。老化範圍包括電纜、埋管、反應爐及圍阻體等。首先由各國家進行自我評估，第二階段進行同行審查，確認那些共通性議題及各國特定議題，第三階段就前述所發現問題，彙整成報告，所有報告和各國特定問題將提送至 ENSREG 確認和公開發表。本次同行審查主要結果，核能電廠老化管理方案可以符合國際原子能總署安全標準，並沒有重要缺失，但在某些議題上仍需加以改善。最後 Tiippana 署長說明，持續研發非破壞性檢查方式，對埋管進行檢查，並強化反應爐非破壞檢查，及結構老化管理的接受標準等，持續經驗回饋，使 TPR 更有效率和效益。

美國核管會執行長 Margaret Doane 女士簡報說明美國執照更新和老化管理的做法，美國核管會人員評估發現美國作法和 TPR 結果相一致，且美國已經有相當管制基礎，尚不需要改變管制作業，但是美國核管會人員發現 TPR 有些事項並未被陳現出來，也就是 TPR 並沒有考量時限老化分析，此項對美國來說是相當重要的議題，因為電廠有些設備是有考量時間因素，在執照更新時需要將時間效應納進評估，以確認仍符合安全要求。目前美國境內有 98 部運轉中機組，分別為 65 部壓水式反應爐和 33 部沸水式反應爐，其中 90 部已完成執照更新，又其中有 49 部機組進入延長運轉階段。Doane 女士也簡要說明美國執照更新法規為 10 CFR Part 54，規範電廠初次運轉執照為 40 年，並允許執照更新延長運轉 20 年，後續可依 10 CFR 54.31 進行更新等規定，事實上執照更新主要重點是以安全角度著手，對於重要安全且被動的結構和組件，電廠要建立適當的老化管理機制，而消耗性材料需要定期更換；有關執照更新相關技術資料可參考一般性老化經驗回饋報告，美國核管會人員則依程序書執行安全審查和現場視察電廠老化管理執行情形。

(二) 除役與廢棄物管理

本項議題發表者包括法國核能安全管制署 Lydie Evrard 女士、義大利核安與輻防稽查署 L. Matteocci 先生，以及來自業界斯洛伐克 Tomas Klein 先生、西班牙 Juan Luis Santiago 先生等，說明除役策略及現況等，供與會人員瞭解渠等國家除役作業，以下摘述重要內容。

核能電廠永久停止運轉，不僅是各國核能監管機關需面臨的課題，甚至歐盟委員會都表達關切，管理除役期間產生的廢料是需要特定的技術和解決方案，這些都需要長期的財務和公眾支持。

法國核能安全管制署 Lydie Evrard 女士以不同面向探討說明，法國除役的策略是目前國際上優先採用的立即拆除方式，此是基於運轉期間所累積的技術，可有效的執行除役工作，可減少現場作業的負擔。除役和廢料管理則進行整體性考量，電廠開始進行除役時，需要有充分的廢料貯存設施，以及電廠要建立分級管理方法，對於不同種類的廢棄物需要有整體性的計畫，予以適當的管理。另外，針對除役的議題也引入利害關係者參與，除役期程相當長久，在特定里程碑時，如：最終狀態、土地再利用等，可將相關訊息公布，讓社會大眾有所知悉；對於核廢料的議題，透過深入討論，以形成共識。長期除役期間如何做好相關技術維繫，工作人員對除役的心態調整等，利用過去除役的作業經驗，包括技術和管理等，建造經驗回饋，以供學習方式，以及吸引年輕的世代參與除役相關作業，以增進除役期間作業安全。

義大利核能安全暨輻射防護稽查署 L. Matteocci 先生簡報說明，1986 年蘇聯的車諾比核災發生後，1987 年公投廢除核電，到了 1990 年義大利境內核電廠全部停止運轉，目前 3 部機組正進行除役，1 部機組將進入除役。整個除役重要的要素，包括除役策略、用過核子燃料、放射性廢料管理等，義大利策略是在廠址內興建中期貯存場，除役執照已明確規範在符合外釋條件下，一些建物和物料是可以無條件外釋和再利用，而外釋的標準須符合歐盟的要求。另外也說明除役管制作業，環境影響評估和除役計畫要透明化，以及公眾的參與，讓大眾了解除役作業情形。

斯洛伐克 Tomas Klein 先生就 Bohunice 核電廠除役計畫簡報說明，目前該計畫所面臨的挑戰，有除役財務基礎、除役重要工項完成時限、環境影響、風險管理、管制洞見、經驗分享等，也說明除役現場作業，要考慮到拆除作業的安全防護措施。

西班牙 Juan Luis Santiago 先生簡報說明，從計畫、準備作業、技術、廢料管理等方面進行簡要論述，他認為除役計畫應該在電廠停止運轉前開始進行相關作業，輻射特性調查對於除役策略至為關鍵，並依除役作業的需求，在除役過渡階段予以預先準備，如此可降低除役風險。除役作業所採取的拆除或切割方式，對於人員工作安全和廢棄物產生量，扮演相當重要的角色，所以要慎選和評估所需使用的拆除作業方式。廢棄物管理的運作模式則需要整體性思維，從產出到處置過程能夠最佳化管理。

(三) 設備組件供應鏈

本項議題發表者包括歐盟執委會能源總署 Gerassimos Thomas 副總署長、芬蘭輻射暨核能安全管制署 Kirsi Alm-Lytz 女士，以及來自業界之芬蘭 Maria Palo 女士、歐洲核能工業貿易協會 Julie Gorgemans、英國 Mark Foy 先生等，以下摘述相關內容。

歐盟執委會能源總署 Gerassimos Thomas 副總署長簡要說明，他認為組件供應鏈是一個安全性的問題，並不刻意強調價格便宜方面，而需要回到基礎問題，在歐洲需要健全且合格的供應鏈，因為現在有些電廠開始進入長期運轉，也有些新建電廠，歐盟新的立法要求持續的強化安全，因此未來幾年內這個領域會相當多的事項推展，供應鏈範圍包括硬體和軟體部分，歐盟正積極推動材料相關領域的研究和供應鏈組織。

芬蘭 Maria Palo 女士簡要說明，目前芬蘭核能占全國電力 32%，目標朝向長期運轉。芬蘭核能相關業者共同成立一項合作計畫，其目標為提升高品質工業級設備，讓業者易於取得高品質設備，強化供應鏈網絡，進而將該計畫擴展至與其他國家共同合作。

芬蘭輻射暨核能安全管制署 Kirsi Alm-Lytz 女士簡要說明，芬蘭管制機關對商業級產

品的管制要求進行一些改善作法，例如：業者可以提出申請採用現行生產線製造的產品；製造過程並不需要有所改變，但須確保產品品質的一致性；對於在輻射或耐震等特殊性的產品，其功能必須符合設計的要求；連續性生產的機械、電氣和數位儀控等產品可以用於一些安全等級設備上。

英國 Mark Foy 先生簡要說明，政府能夠了解供應鏈運作是有好處，透過檢查機制讓供應鏈運作更加精進，也透過管理機制增進供應鏈信心，也可增進公眾信心。並且對供應鏈進行改善，吸引感興趣的業者投入，對於管制機關而言，了解全球核能工業提供組件供應鏈程度是不可少的，認識供應鏈的重要性以及管制機關協助改善供應鏈接受度。

(四) 知識管理和技術傳承

本次會議最後的議題為知識管理和技術傳承，此議題為現今各國所面臨的共通性問題，以及須持續推動的課題，發表者包括西班牙核能安全委員會 Javier Dies Llovera 先生、瑞典 Anelli Hallgren 女士、國際原子能總署 Linguan Guo 先生、義大利 Marco Ricotti 先生等，以下摘述相關內容。

西班牙核能安全委員會 Javier Dies Llovera 先生簡要說明，核能營運包括長期運轉、新建電廠、除役等不同層面狀態，有賴於高等教育和專業勞動力方能促進核能技術使用、安全及持續發展，並且需要相當長時間的養成和訓練，近年來人力的老化問題逐漸顯現出來，因此人力如何長期穩定的持續發展將是新的課題。在大學階段，吸引年輕學子研習核能相關學程；在核能組織方面，有關招聘新進人員，建立培訓計畫和升遷管道，以激勵年輕人進入政府機關或其他核能部門工作等。

瑞典 Anelli Hallgren 女士簡要說明，大學提供核能相關教育及提供相當研究經費，更重要的是讓學生知道未來可以找到工作。

中國核能安全局 Jigen Li 先生簡要說明，中國建置知識管理四個層面包括文件系統、組織架構、技術能力及平台工具等。透過知識管理指引、優良典範案例、法規規範、專業訓練、電子化教學、知識連結、邀請國外專家傳授、專業資料庫等手段，建立整個知識管理。

國際原子能總署 Linguan Guo 先生簡要說明，針對重要的基礎設施之安全和防護關切議題，未來需要相關專家提供寶貴的經驗以建立知識管理系統。

義大利 Marco Ricotti 先生簡要說明，義大利核能電廠走向除役，但是義大利仍保留核子工程教育，是相當罕見現象。義大利核能相關領域大學籌組 CIRTEN 聯盟，其高等

核子工程教育研究方向包括核子反應器、可靠度、維護及安全、放射性化學、輻射防護、輻射度量及核子物理等。目前有 65 位教授、超過 70 位年輕研究人員及每年有 140 位新進碩士和博士學生。

本次會議最後議程為綜合討論，由會議主席義大利核能安全暨輻射防護稽查署 Stefano Laporta 署長與出席此次會議人員，進行各議題綜合討論，本次會議以開放方式讓與會人員，包括專業人員和非政府組織人員等，對關切議題進行技術討論，達到公開和透明之目的。

在老化管理同行審查議題方面，第一次專案同行審查在短時間內完成審查作業，本身就是一種挑戰工作，相關審查發現需要核能工業界面對和解決。對於運轉期間結構、系統及組件的老化議題，以及核設施在設計階段時需將老化因素納入設計觀念內等，各會員國的國家行動方案應有所回應。未來專案同行審查作業方式重點，包括：從對實際具體影響的角度進行嚴格評估、籌組實地考察，並不僅限於文件部分、發覺潛在的問題等，以及未來專案方向計有火災風險和管制獨立性等，都可能會納入同行審查項目。

在除役與廢棄物管理議題方面，立即拆除是目前歐洲大部分國家對核能電廠除役所採取的策略，較大的挑戰則是選擇適當的方法、知識管理、成本評估及相關法規，除役作業各介面應該加以管理，另外除役期間對於廢棄物處理、暫時性的貯存、拆除作業、物料管理及廢棄物處置等都應該慎重進行整體分析和考量，並採取成熟技術。除役方法的協調性，可從安全性、時間安排和成本方面獲益，已顯現在歐洲一些正在進行除役案例中。此外，需要詳細定義歐洲核設施除役後最終狀態，以進行一致性的成本評估。

在設備組件供應鏈議題方面，在核設施運轉期間穩定的設備組件供應鏈對於安全性提升和改善，確實有其重要性。如果沒有合格和意願的供應商，電廠在需要組件和設備時，就會發生供應問題。此外，目前歐洲欠缺新的核能機組運轉，未來可能會造成合格組件供應上的問題，因此可能需要與其他工業界合作，例如航太產業。有關設備組件供應鏈的穩定性議題，ENSREG 正審慎持續關切。

在知識管理和技術傳承議題方面，需要吸引年輕世代加入相關核能產業，以維持技術和知識的適當水平，也需要提供資源給學術界，並促進核能工業和管制機關的聯繫。事實上，核能安全和輻射防護涉及多個學術領域；知識管理和專業技術維持，也是供應鏈的一環，各國應持續關切，所以各國家在僱用工作計畫，應加以詳細規劃。

三、與瑞士核能管制機關進行會談

本次公差期間除出席「第五屆歐洲核能安全會議」之外，在本會駐奧地利代表處陳秘書彥甫安排下，我國出席會議人員與瑞士核能管制機關 Hans Wanner 署長和國際事務處 Annatina Muller-Germana 處長，進行核能電廠除役技術交談和台瑞兩國除役技術交流之可行性。

目前瑞士境內有四座運轉中核能電廠，其中 Mühleberg 核電廠為沸水式機組，發電量為 373 MWe，該電力公司預計 2019 年底 Mühleberg 核電廠永久停止運轉，並採取立即拆除之除役策略，依該公司除役規劃拆除管制區域內所有系統和設備，放射性廢棄物予以適當的存放，之後經過管制機關證實整個廠址區域不在有放射性風險，也不會有環境輻射增加的議題，預估 2034 年可完成上述除役作業活動。

瑞士 Mühleberg 核電廠與我國核一廠皆屬於 GE BWR-4，兩者停機時間相近且將進入除役階段。於去(2018)年我國曾透過本會駐奧地利代表處陳秘書彥甫，與瑞士核能管制機關討論雙方交流之可行性和意向，另亦從相關資訊了解瑞士 Mühleberg 核電廠即將進入除役，瑞士核能管制機關對於除役管制有建立相關管制作法。因此本次會議期間我方在與瑞士核能管制機關 Hans Wanner 署長和國際事務處 Annatina Muller-Germana 處長交談過程中，說明機組除役是我方核安管制的重點，因應我國核電廠除役現況，在除役管制上有一些作為，渠等亦表示近年在機組除役管制有一些經驗與研究，彼此可針對除役管制相關議題，進行雙方管制技術交流，瑞士核能管制機關國際事務處 Annatina Muller-Germana 處長邀請我方到瑞士進行交流活動，及赴 Mühleberg 核電廠現場參訪，可供我方進一步了解瑞士機組除役準備作業與管制資訊。至於後續雙方交流活動時間將依雙方可行的時間進行安排。

參、心得及建議

此次參加歐洲核能安全會議之心得，可歸納下列幾項：

1. 歐盟核安管制者組織召開之歐洲核能安全管制會議，針對近期核能安全關切事項、面臨議題及發展趨勢等，設定會議主軸，並邀請歐盟各國管制機關、電廠和業界、學術機構等人員，進行專題簡報說明。我國原能會派員出席本次會議，除增進我國與歐盟核安管制者組織之交流，並有助於了解歐盟主要國家核能安全管制關切議題。
2. 我國核一廠運轉執照已屆期，並進入除役期間，除役作業涉及之事項和範圍多且廣，如除役策略和作業、除役後廠址環境輻射劑量、放射性廢棄物管理及除役基金等，與運轉中電廠管制事項有所差異，建議可持續參加歐盟召開相關管制會議，汲取歐盟主要國家管制機關除役管制作法及考量觀點，有助於我國核能電廠除役安全管制。
3. 本次公差除參加歐洲核能安全會議外，與瑞士核能管制機關相關人員，進行核能電廠除役技術交談，雖然時間有限，仍得到相關有益的訊息，可作為未來我國核電廠管制參考以及雙方除役管制交流之基礎。

肆、附件

附件一 第五屆歐洲核能安全會議議程 (<http://www.ensreg.eu/ensreg-conferences>)

圖一 會議主席義大利核能安全暨輻射防護稽查署 Laporta 署長致辭

圖二 議題一 芬蘭輻射暨核能安全管制署 Tiippana 署長簡報

圖三 議題二 法國核能安全管制署 Evrard 女士簡報

圖四 議題三 芬蘭輻射暨核能安全管制署 Palo 女士簡報

圖五 議題四 西班牙核能安全委員會 Dies Llovera 先生簡報

圖六 綜合討論

附件一 第五屆歐洲核能安全會議議程

第一天 6月6日

INTRODUCTORY SESSION
Stefano Laporta Conference President Chair of the Advisory Board, National Inspectorate for Nuclear Safety and Radiation Protection (ISIN), Italy
Miguel Arias Cañete Commissioner for Climate Action and Energy (video recording)
Michèle Rivasi Member of the European Parliament
Marta Žiaková ENSREG Chair Chair of the Nuclear Regulatory Authority (UJD), Slovakia
Gerassimos Thomas Deputy Director-General, Directorate-General for Energy, European Commission
Bernard Doroszczuk Chair of the Nuclear Safety Authority (ASN), France
Juan Carlos Lentijo IAEA Deputy Director General, Head of the Department of Nuclear Safety and Security (video recording)
OPEN DISCUSSION

SESSION 1 AGEING MANAGEMENT FROM THE EU'S POINT OF VIEW IN LIGHT OF THE ENSREG TOPICAL PEER REVIEW (TPR) EXERCISE
Petteri Tiippana TPR Chair, Director General of the Radiation and Nuclear Safety Authority (STUK), Finland
Thomas Elsner ENSREG Vice-Chair, Deputy Director General, Head of Safety of Nuclear Installations, Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, and Nuclear Safety (BMU), Germany
David Ogle Vice-chair of the European Nuclear Installations Safety Standards (ENISS, Foratom)
Hans Wanner WENRA Chair, Director General of the Federal Nuclear Safety Inspectorate, Switzerland
Margaret Doane Executive Director for Operations, US Nuclear Regulatory Commission
Jan Haverkamp Consultant on nuclear energy, Greenpeace and Nuclear Transparency Watch
OPEN DISCUSSION

SESSION 2 DECOMMISSIONING AND DECOMMISSIONING WASTE MANAGEMENT
Lydie Evrard Commissioner, Nuclear Safety Authority (ASN), France
Massimo Garribba Director of Directorate D, Directorate-General for Energy, European Commission
Martin Amft Senior Specialist, Nuclear Decommissioning, Department for Radioactive Materials, Swedish Radiation Safety Authority (SSM)
Lamberto Matteocci Deputy Director, National Inspectorate for Nuclear Safety and Radiation Protection (ISIN), Italy
Tomáš Klein Director, Bohunice decommissioning, JAVYS, Slovakia
Juan Luis Santiago Director of Operations, Spanish Radioactive Waste Management Agency (ENRESA)
Christian Von Hirschhausen Professor of Economic and Infrastructure Policy at the Berlin University of Technology and Research, Director at German Institute for Economic Research (DIW) Berlin
OPEN DISCUSSION

第二天 6月7日

SESSION 3 STANDARDISATION OF SUPPLY CHAIN AND COMPONENT OBSOLESCENCE
Gerassimos Thomas Deputy Director-General, Directorate-General for Energy, European Commission
Maria Palo KELPO Project Manager, ÅF-Consult Ltd, Finland
Kirsi Alm-Lytz Director of Nuclear Reactor Regulation, Radiation and Nuclear Safety Authority (STUK), Finland
Mark Foy MDEP Chair, Chief Nuclear Inspector of the UK Office for Nuclear Regulation (ONR)
Frédéric Beaud UK coordinator for AFCEN, Chair of the Editorial Committee
Julie Gorgemans Foratom Vice-Chair, Working Group on Supply Chain
OPEN DISCUSSION

SESSION 4 KNOWLEDGE MANAGEMENT AND SKILLS PRESERVATION
Javier Dies Llovera Commissioner, Nuclear Safety Council (CSN), Spain
Anneli Hällgren Director of the Development Department, Swedish Radiation Safety Authority (SSM)
Jigen Li Chief Engineer of Nuclear Safety Center (NSC), National Nuclear Safety Administration (NNSA), China
Lingquan Guo Section Head, Networks Management and Partnership Section, IAEA
Leon Cizelj European Nuclear Education Network (ENEN) President, Head of Reactor Engineering Division, Jožef Stefan Institute, Slovenia
Marco Ricotti President of the Intra-University Consortium for Nuclear Technology Research (CIRTEN), Italy
OPEN DISCUSSION
CONFERENCE PRESIDENT'S CLOSING REMARKS



圖一：會議主席義大利核能安全暨輻射防護稽查署 Laporta 署長致辭



圖二：議題一芬蘭輻射暨核能安全管制署 Tiippana 署長簡報



圖三：議題二法國核能安全管制署 Evrard 女士簡報



圖四：議題三 芬蘭輻射暨核能安全管制署 Palo 女士簡報



圖五：議題四 西班牙核能安全委員會 Dies Llovera 先生簡報



圖六：綜合討論