

出國報告（出國類別：其他）

參加歐洲經濟合作組織核能署 2015 年
除役及拆除工作團隊會議(WPDD-16)
及核設施除役合作計畫管理委員會會議
(CPD-MB-34)

服務機關：核能研究所

姓名職稱：魏聰揚 研究員

派赴國家：法國

出國期間：104 年 11 月 21 日~104 年 11 月 29 日

報告日期：104 年 12 月 25 日

摘要

2015 年除役及拆除工作團隊會議(WPDD-16)及核設施除役合作計畫管理委員會會議(CPD-MB-34)，於法國巴黎之核能署(OECD/NEA)辦公大樓會議室舉行。本所配合主管單位積極參與國際活動，擴展核能領域視野之要求，派員參與此會議，瞭解國際核能使用國家對於核設施除役之規劃與執行情形，並於會議中報告本所台灣研究用反應器除役準備經驗，以執行除役合作計畫參與單位應盡之責任。

WPDD-16 會議進行工作群(task group)報告，包括除役費用評估、除役廢棄物輻射特性鑑定、除役場址復原、除役工作準備等；議題討論(Topical Session)焦點為除役策略的選擇。明年會議(WPDD-17)將於 2016 年 10 月底或 11 月在義大利舉行。

CPD-MB-34 會議回顧 30 年來之工作成果。俄羅斯(Russian Federation) Bochvar Institute 以 "Decommissioning of Uranium-Graphite-Reactors (PDC URG)"計畫，第一階段申請加入 CPD 計畫成員，獲與會者一致同意；比利時 Belgoprocess 公司以 "Buildings 105X and 122X for storage of HILW"計畫於會中報告，經大會同意，正式成為 CPD 計畫成員。CPD-MB-35 會議將於 2016 年 11 月 8~9 日於法國巴黎 OECD Conference Center 舉辦。

目 次

(頁碼)

摘 要	i
一、目 的	1
二、過 程	4
三、心 得	37
四、建 議 事 項	38
五、附 錄： WPDD-16 及 CPD-MB-34 會議詳細議程	
.....	39

一、目的

「歐洲經濟合作組織核能署 2015 年除役及拆除工作團隊會議(WPDD-16)及核設施除役合作計畫管理委員會會議(CPD-MB-34)」於 2015 年 11 月 23 日至 11 月 27 日，假法國巴黎舉行，由歐洲經濟合作組織核能署放射性廢棄物管理委員會(RWMC)主辦。WPDD 自 2001 年成立以來，每年召開一次年會，會議地點除固定在 NEA 巴黎總部外，隔年會由各會員國輪流舉辦。本所自 2009 年第九次會議起均派員出席核設施除役合作計畫管理委員會(CPD-MB)相關會議，並自 2014 年起以觀察員身份參加除役及拆除工作團隊會議(WPDD)。其目的在於吸取國外核設施除役經驗，安全有效率地規劃及執行國內核設施除役工作，並妥善作好放射性廢棄物管理。

經濟合作暨發展組織 Organization for Economic Co-operation and Development (OECD)成立於 1961 年，其前身為歐洲經濟合作組織 Organization for European Economic Co-operation (OEEC，成立於二次世界大戰之後)，初期會員均屬於歐美等國家。1972 年 4 月日本加入該組織，自此 OECD 正式成為國際性組織。核能署 Nuclear Energy Agency (NEA)係隸屬 OECD 之專業組織，其前身為歐洲核能署 European Nuclear Energy Agency (ENEA，成立於 1958 年，隸屬 OEEC 之下)，1972 年始改稱現名 NEA，截至 2015 年為止會員計有 31 國，如圖一所示。



圖一、NEA 目前參與會員之國家

NEA 的組織於 OECD 的委員會下設 NEA 指導委員會，由各會員國代表組成，每年 4 月及 10 月間召開指導委員會會議，主要決定重大政策及討論工作方針。

另比照 OECD 之架構，NEA 依工作性質在 Steering Committee 下設許多專業委員會：

1. 放射性廢棄物管理委員會
(The Radioactive Waste Management Committee, **RWMC**)
2. 輻射防護與公共衛生委員會
(The Committee on Radiation Protection and Public Health, **CRPPH**)
3. 核能安全委員會

(The Committee on the Safety of Nuclear Installations, **CSNI**)

4. 核能管制委員會

(The Committee on Nuclear Regulatory Activities, **CNRA**)

5. 核能與核燃料循環技術與經濟發展委員會

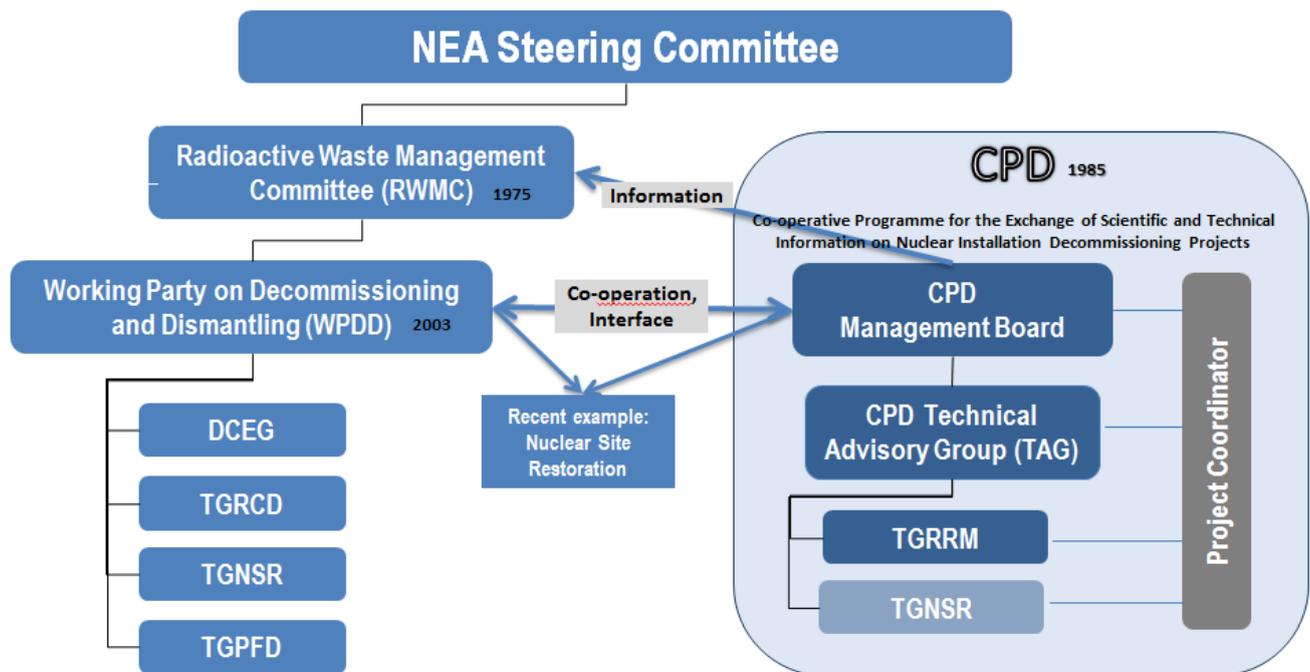
(The Committee for Technical and Economic Studies on Nuclear Energy Development and the Fuel Cycle, **NDC**)

6. 核能法規委員會(The Nuclear Law Committee, **NLC**)

7. 核子科學委員會(The Nuclear Science Committee, **NSC**)

8. 資料庫執行團(The Data Bank Executive Group, **DBEG**)

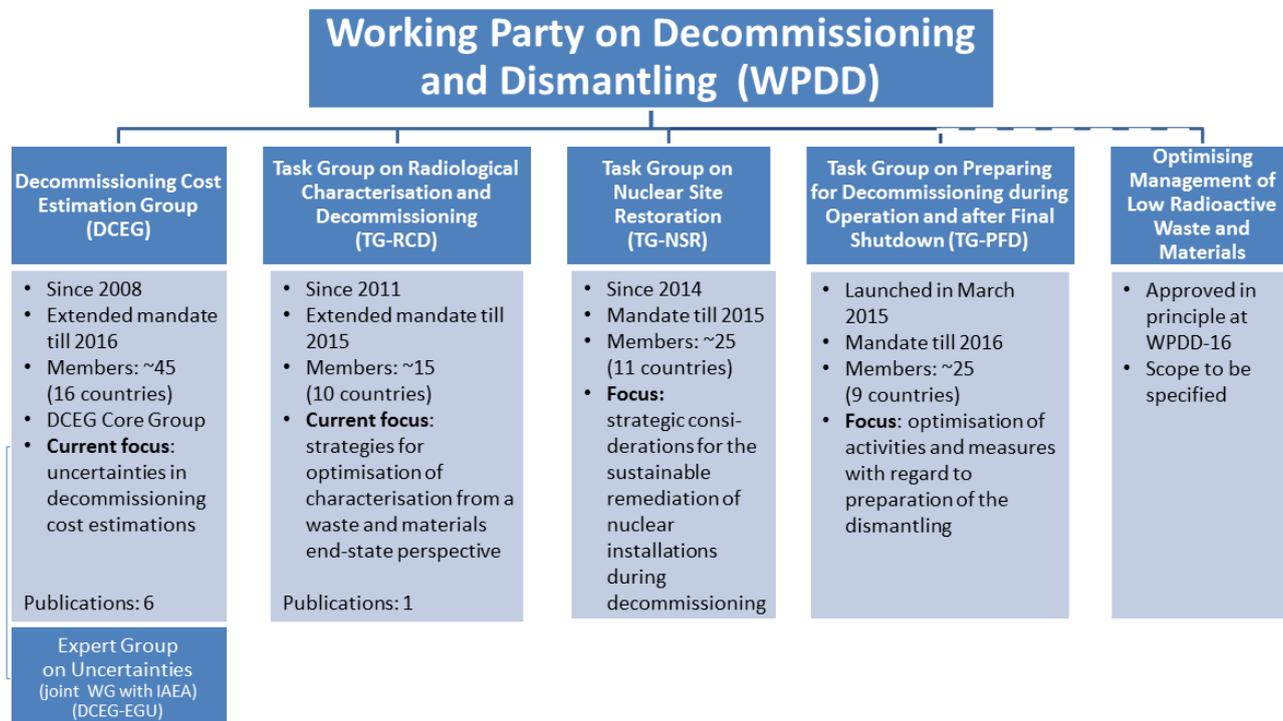
WPDD 與 CPD 均屬於放射性廢棄物管理委員會(RWMC)底下之組織，其關係如圖二所示。兩者之間互相合作，也互相競爭。



圖二、WPDD 與 CPD 之關係示意圖。

WPDD 旗下又因需要成立不同之工作群組(Task Group)，目前之群組如圖三所示。

Overview of Current Status and Focus of WPDD work



圖三、WPDD 目前之工作群組

CPD 旗下也因工作需求成立不同之 Technical Advisory Group (TAG)，定期召開技術分享會議。近期及未來擬召開之 TAG 會議如下所示。

Technical Advisory Group (TAG) meetings:

- 2014: TAG-56 at Sellafield Site, UK, 19-23 May
TAG-57 at JRC Ispra, Italy, 13-17 October
- 2015: TAG-58 at AVR Jülich, Germany, 18-22 May
TAG-59 at Bratislava, Slovak Republic, 12-16 October
- 2016:** TAG-60 at Mol, CEN/SCK, Belgium, 16-20 May
TAG-61 at Ningyo Toge, Japan, October
- 2017: TAG-62 at Barseback & Danish Decommissioning, May
TAG-63 at EDF & CEA France, October
- 2018: TAG-64 at ENRESA, Spain, May

二、過 程

(一)行程

本次赴法國巴黎參加「歐洲經濟合作組織核能署 2015 年除役及拆除工作團隊會議 (WPDD-16)及核設施除役合作計畫管理委員會會議(CPD-MB-34)，會議的詳細行程如下：

日期	地點	內容
11 月 21-22 日	台北→巴黎	去程
11 月 23~24 日	巴黎	參加「歐洲經濟合作組織核能署 2015 年除役及拆除工作團隊會議(WPDD-16) 」
11 月 25 日	巴黎	參加「歐洲經濟合作組織核能署 2015 年除役及拆除工作團隊會議(WPDD-16)及核設施除役合作計畫管理委員會會議(CPD-MB-34)聯合會議」
11 月 26~27 日	巴黎	參加「核設施除役合作計畫管理委員會會議(CPD-MB-34) 」
11 月 28~29 日	巴黎→台北	返程

其中去程及回程均搭乘長榮航空直飛台北-巴黎班機。

(二)會議內容

會議先由 WPDD 登場，第一天主要為工作群(task group)報告，第二天為主題討論 (topical session)，第三天為 WPDD 與 CPD-MB 之聯合會議，主題為遠東區(Eastern Asia)國家之除役近況討論。第四天 CPD-MB 會議正式登場，主要為業務報告及主題討論，第五天為 CPD 新申請單位計畫報告及各出席單位以國家角度作必要之口頭說明。

2-1.第一天 (11 月 23 日)

會議參加者須於 OECD/NEA 辦公室入口處辦理換證手續，如圖一所示。會議前，原能會派駐 OECD/NEA 代表侯榮輝博士介紹台灣出席代表與 Michal SIMANN 組長認識，如圖二所示。開幕主席由法國 Jean-Guy NOKHAMZON 代理。主席確認議程後，由主辦單位 RWMC/RPRWM 組長 Michael SIEMANN 報告 NEA steering committee 之人事變化及 RWMC 運作情形。目前主

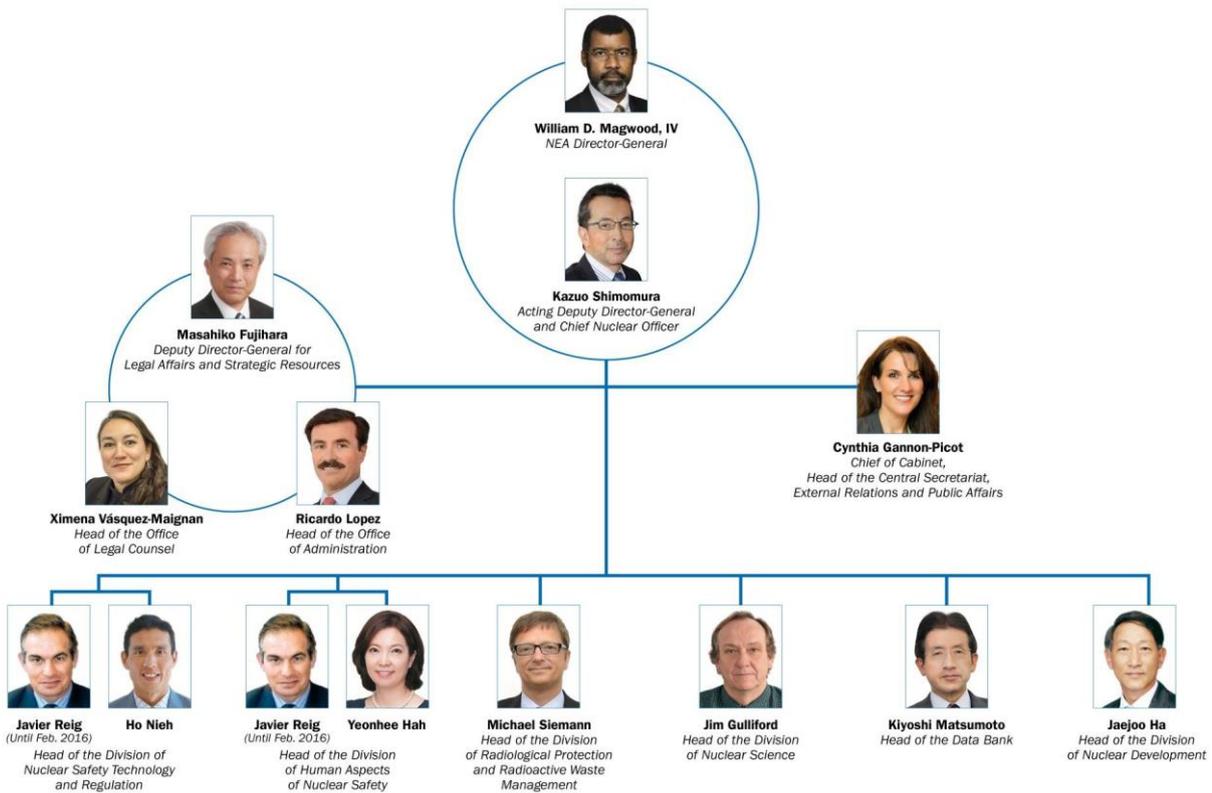
NEA 委員會主要工作成員，如圖三所示。今年度更換了三個新人，分別為 Masahiko FUJIHARA 先生(Deputy Director General for Legal Affairs and Strategic Resources)，Yeonhee HAH 小姐(Head of the Division of Human Aspects of Nuclear Safety)，Jaejoo HA 先生 (Head of the Division of Nuclear Development)。另 OECD/NEA 目前之管理層及相關工作團隊，如圖四所示。會議接著由 CPD- MB 主席 Ivo TRIPPUTI 先生大約說明今年度 CPD 活動情形，現今組織架構及與 WPDD 之關係，如圖五所示。目前 CPD 有來自 14 個國家與 EC (European Commission)共 66 個計畫參與。66 個計畫分成三類，第一類為積極進行中計畫(actively work on)，共有 44 個；第二類為計畫暫時擱置(處於除役第一或第二階段)，共有 10 個；第三類為除役計畫工作達到第三階段，共有 12 個。



圖一、向會議主辦單位報到並換證。

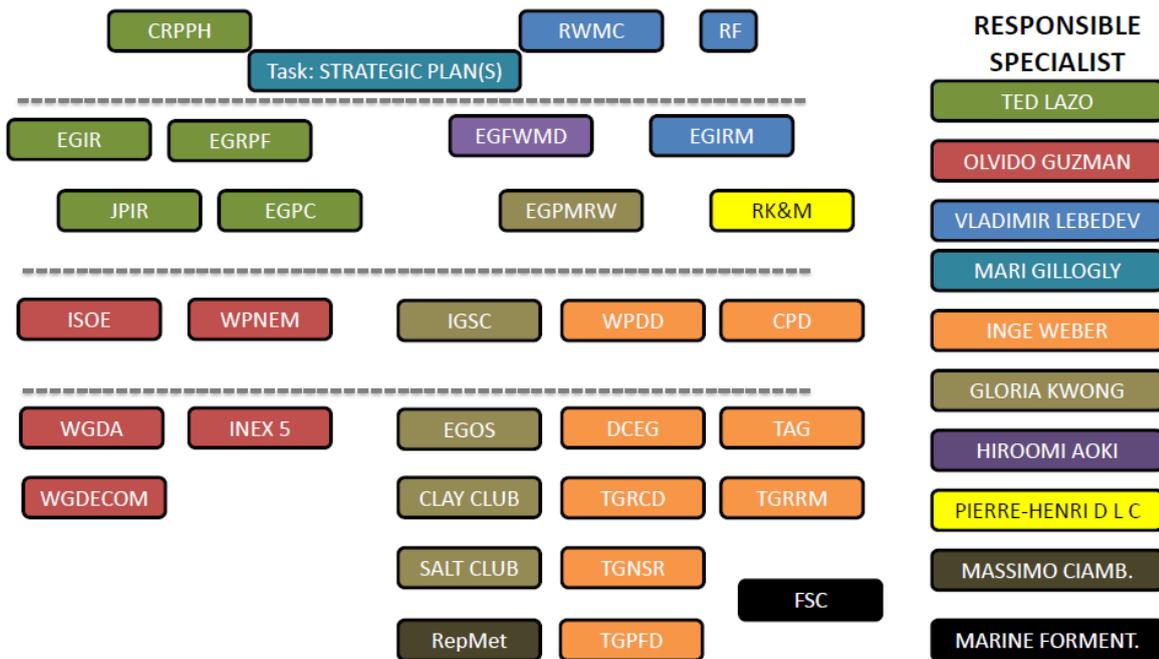


圖二、侯榮輝博士介紹台灣出席代表與 Michael SIEMANN 組長認識

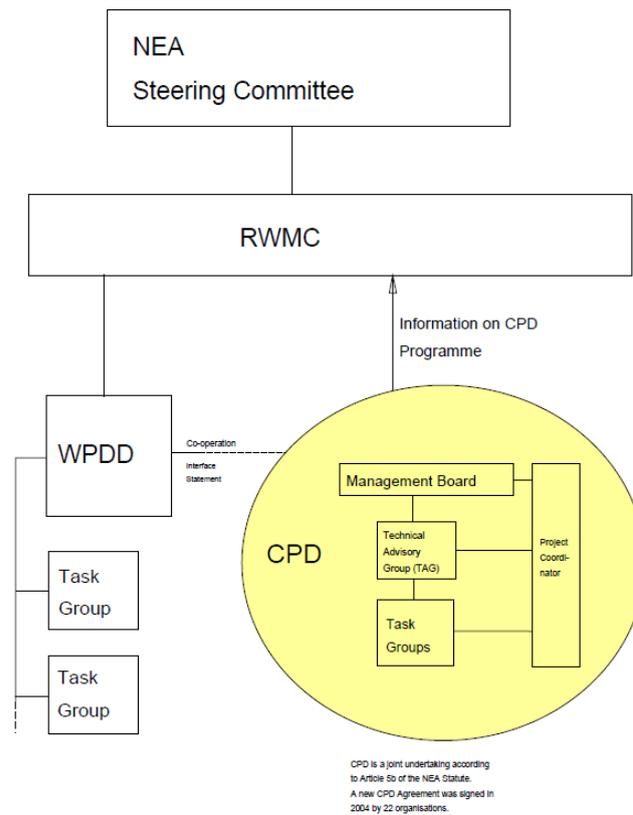


圖三、NEA 管理委員會最新成員

Current Bodies under the Responsibility of the Division



圖四、OECD/NEA 目前之組織架構及相關工作團隊



圖五、CPD 之組織架構及與 WPDD,RWMC 等單位之關係

WPDD 工作群報告首由瑞典的 Simon CARROLL 報告 DCEG (Decommissioning Cost Estimation Group) 之工作進展，如圖六所示。目前工作目標為完成除役費用不確定性分析報告，內容闡述如何應付可能發生的除役經費籌措意外情況(contingency)之方法，及如何分析除役經費預估潛在的風險(risk analysis)，並也間接地隱喻(implication)如何籌措除役經費，但不是提供除役經費來源分配管理(financial arrangement)的辦法。討論中有出席代表建議除役費用不確定性須有量化指標，因為很多不確定性來自於工作內容的不確定性；亦有代表表示，有效地運用經費(cost effective)是不易達成的理想，有時受政治因素影響；代表亦建議須收集已除役核設施之真實經費使用紀錄，讓大家瞭解為何不同核設施所需之除役經費不一，及其中所造成之原因。先前此工作群針對除役費用已有兩份報告出版，分別為"Guide for International Peer Reviews of Decommissioning Cost Studies for Nuclear Facilities" – NEA#7190 (2014 年 10 月出版)，資料提供網址: <http://www.oecd-nea.org/rwm/pubs/2014/7190-guide-peer-reviews.pdf>；"The Practice of Cost Estimation for Decommissioning of Nuclear Facilities" – NEA#7237(2015 年 6 月出版)，資料提供網址: <http://www.oecd-nea.org/rwm/pubs/2015/7237-practice-cost-estimation.pdf>。下階段 DCEG 之工作目標為瞭解除役計畫管理及其組織架構(project management/organization)對除役

所需經費之影響。



圖六、Simon CARROLL 先生(Sweden, DCEG Chair，中間者)報告工作進度。

其次由 Arne LARSSON 先生報告 "Radiological Characterization in Decommissioning of Nuclear Facilities"，如圖七所示。此工作團隊由 11 個國家之管制單位、專家、顧問、核能業者、處置管理機構、除役管理機構等代表及人員組成，目前執行第二期工作(2104~2106 年)，工作重點為核後端放射性物料之最適化輻射特性鑑定，工作目標為明確放射性物料最終處置及清潔外釋 (clearance)之策略、方法、可能遇到問題、風險等。工作內涵包括應收集保留何種資訊、如何收集資訊、何時收集資訊等。從本期工作之問卷調查發現，如何減少判斷放射性物資之不確定性及放射性分類鑑定上之不確定性，是大家普遍認為最急迫且需要解決之任務；另國家放射性物料管理機構之管制策略對於清潔外釋及最終處置相關工作中之輻射特性鑑定有很大的影響力 (impact)。

第三個工作群報告者為英國的 Peter ORR 先生 (TGNSR, Task Group on Nuclear Site Restoration)，題目為 "Strategic Considerations for the Sustainable Remediation of Nuclear Installations"，如圖八所示。此工作起始依據為 NEA/CPD 2014 年報告 "Nuclear Site Remediation during Decommissioning of Nuclear Facilities"，此期工作重點為明確及分享國際上除役核設施場址復育經驗，對象為歷史遺留核設施及目前運轉中之核設施，但不包括鈾礦開採場址及嚴重事故後之核設施場址復育。預計 2015 年底提出報告草稿，內容為場址復育的通則及方法、最終場址狀態要求與復育目的、如何撰寫復育計畫書、國際經驗分享等。場址復育之策略規劃

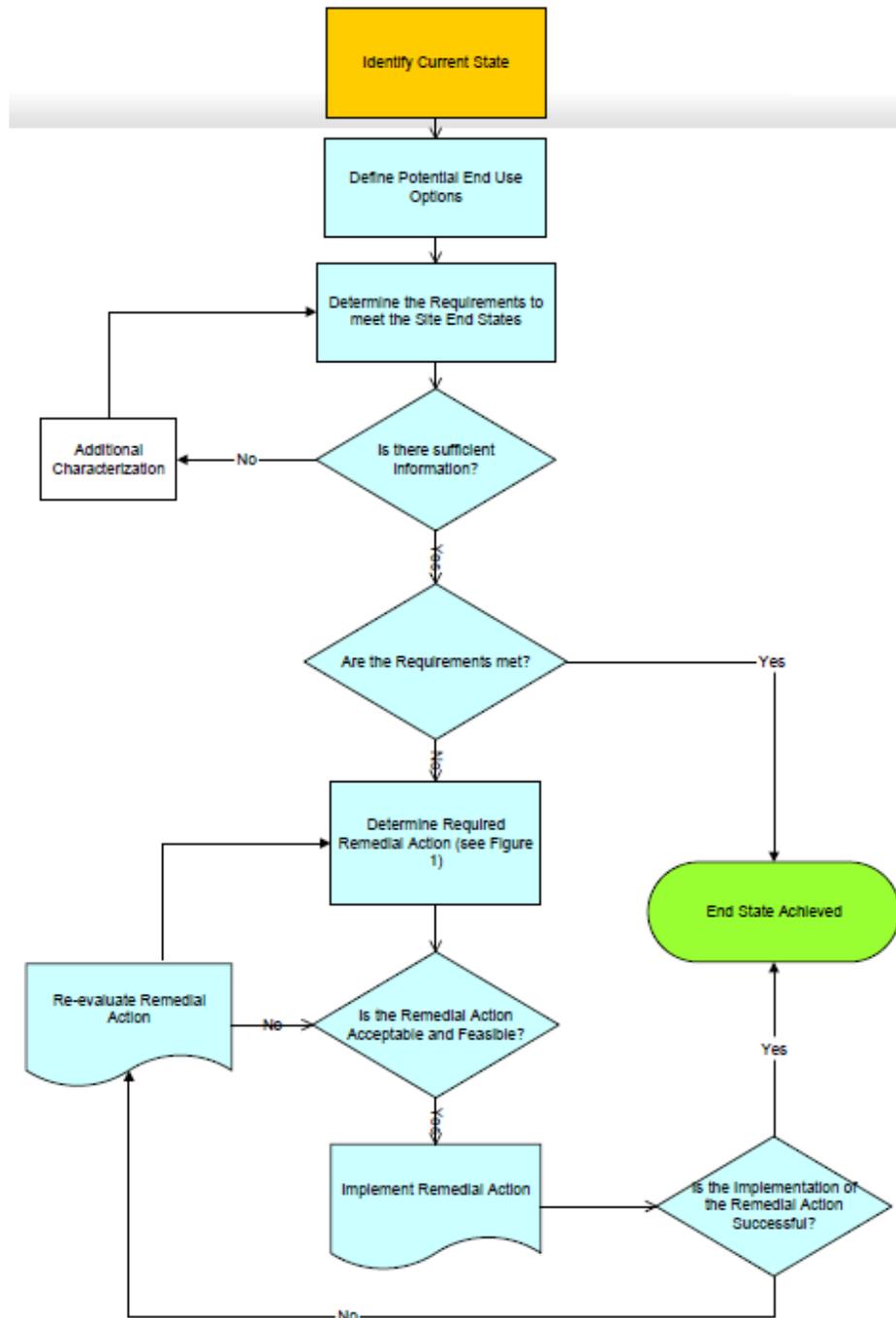
作業流程，如圖九所示。因"Nuclear Site Restoration"工作已告段落，報告初稿將送 RWMC 管理委員會審核，大會認為工作有繼續推行必要，要求 Peter ORR 先生於明年 WPDD 會議提出後續新的工作規劃報告。



圖七、Arne LARSSON 先生(Sweden, TGRCD Chair，中間者)報告工作進度



圖八、Peter ORR (UK, TGNSR Chair，中間穿格子襯衫者)報告工作進度



圖九、場址復育策略之規劃流程

最後一個團隊工作報告為 Task Group on Preparation for Decommissioning during Operation and after Final Shutdown (TGPFDD)，由 Inge WEBER 小姐(NEA secretariat)代為報告，如圖十所示。此工作團隊由九個國家 25 個單位組成，主席為 Gerard LAURENT (EDF-CIDEO, France)，副主席為 Boris BRENDEBACA (GRS, Germany)。工作重點為彙整國際上每個國家之除役準備情形、比較各國除役法規、比較各國除役申照之程序。



圖十、Inge WEBER 小姐代理 Gérard LAURENT 先生(France, TGPF Chair)報告工作進度

第一天會議最後討論除役產生低放廢棄物之管理。先由瑞典的 Fredrik DE LA GARDIE 先生報告籌組"低放廢棄物管理最適化"工作團隊之規劃情形，如圖十一所示。WPDD 大會同意此提案建議，責成 Fredrik DE LA GARDIE 按會議討論內容修正規劃書，並送 RWMC 管理委員會審查。會中有代表提問最適化管理是基於費用還是風險，是值得進一步思考的問題；也有代表建議要集中於除役產生之低放廢棄物，非廣泛之低放射性廢棄物。緊接邀請 IAEA 的 Vladimir MICHAL 先生(Decommissioning and Environmental Remediation Team Leader, Waste Technology Section)報告"IAEA Decommissioning Related Activities over the Past Year"，如圖十二所示。報告內容包括 International Decommissioning Network (IDN)之工作情形、IAEA 對日本除役工作之關注、最新出版刊物、相關合作計畫等，並於會中宣布預定於 2016 年 5 月 23~27 日於西班牙馬德里舉辦"International Conference on Advancing the Global Implementation of Decommissioning and Environmental Remediation Programs"。



圖 十一、Fredrik DE LA GARDIE 先生(Sweden)報告"低放廢棄物管理最適化"



圖十二、Vladimir MICHAL 先生(IAEA)報告"IAEA Decommissioning Related Activities over the Past Year"(後排留鬍子者)

2-2.第二天(11月24日)

第二天 WPDD 會議 Topical session 登場，由英國的 Anna CLARK 小姐主持，如圖十三所示，主題為"Extended and Deferred Decommissioning"。所謂的 deferred decommissioning 即是

Safe Enclosure ("Safstor")的意思，就是將核設施之污染組件延遲拆除，通常是 40 到 60 年。與立即拆除(Immediate Dismantling)之除役方式相比，各有優缺點。立即拆除之優點為不將責任轉移給下一代，目前運轉員工之經驗及知識可應用於除役工作；延遲拆除之優點為殘餘之放射性活度可以明顯降低，減少除役工作人員之輻射風險。另可預見之機械工程技術進步，可以減少拆除工作風險及降低所需經費。報告中值得參考為英國及法國之經驗。英國目前 10 個核電廠場址(22 個機組)及 2 個研究用核設施場址(5 個機組)等待除役，分布圖如圖十四所示。



圖十三、Anna CLARK 分組會議主席 (WPDD-16 topical session)



圖十四、英國 Magnox 除役團隊轄下待除役之核能設施

除役工作由 Magnox Decommissioning 機構主導，由 Cavendish/Flour 等工作伙伴(partnership)

執行。目前之策略為讓 11 個核電廠場址於 2028 年達成長期靜置保養狀態(care and maintenance)，1 個研究用核設施場址於 2021 年前達成最終狀態(final end state)。目的為利用此長期靜置保養期間以有限的經費減少除役風險，並利用此期間仔細評估最佳除役時間。但面臨如下之挑戰:

- (1) 需籌措所有資產保固的費用，及靜置保養期間所需之檢查費用。
- (2) 未來場址復育相關資訊及知識之保留。
- (3) 管制單位(regulator)及利益相關者 (stakeholders)之接受程度。
- (4) 設施內直立式加熱設備地震可能帶來之危害。
- (5) 閑散空間的安全管理及積水清除問題
- (6) 場址保安的維護

面臨挑戰採取之作為如下:

- (1) 清楚地訂定進入 C&M(care and maintenance)所需條件及相關知識
- (2) 讓管制單位及利益相關者早期參與
- (3) 儘可能展現延遲除役減少風險的優勢
- (4) 具備進入 C&M 期間所需之檢查技術

相反的法國之除役策略選擇與英國有相當之差異，值得觀察思考。法國目前核設施除役工作規劃由 CEA / Nuclear Energy Division /Cleanup Directorate 主導，相關待除役核設施(採延遲拆除或立即拆除)之分布，如圖十五所示。通常一個核設施是否進行除役，基於下列原因:

- (1) 政府核能政策改變
- (2) 設施核能安全有問題
- (3) 任務結束
- (4) 無運轉經濟價值
- (5) 發生嚴重事故
- (6) 技術已老舊

有上列情境發生，核設施需考慮除役準備。然而除役策略及方法之選擇受下列因素影響:

- (1) 費用籌措(funding)
- (2) 核設施地理位置
- (3) 核設施型態 (facility type)
- (4) 低放射性廢棄物處置
- (5) 用過核子燃料處置

- (6) 執行除役及場址復育之權責單位
- (7) 場址再利用
- (8) 利益相關者參與
- (9) 有知識的除役工作團隊

法國 CEA 目前較傾向採用立即拆除之除役策略，此種策略觀念是在 2000 年以後轉變形成的，為何會有此種變化，基於下列考慮：

- (1) 延遲拆除對於 Co-60 活度隨時間降低之評估模式，過於簡略，不準確度高。
- (2) 爐內組件遭受活化，因其含有鐵、銀等雜質，活度隨時間降低有限。
- (3) 一次側管件系統可以利用系統化學除污技術降低活度。
- (4) 50 年後量測長半衰期阿爾伐(α)及貝他(β)核種之活度不易。
- (5) 環保法規持續增加對輻射防護要求。
- (6) 長期保留核設施運轉資料及相關運轉經驗產生之知識有不確定性。
- (7) 資金風險:經費籌措及管理超過 80 年，未知風險高；據現有經驗延遲拆除之核設施有不明確之操作費用產生；設施進入 D&ER (Decommissioning and Environmental Remediation)前就需增加設備。

對於石墨反應器因目前國際上及法國國內對於用過石墨之處理方式及處置要求均尚未有明確管制要求，因此該部分核反應器場址暫採延遲拆除方式除役。法國最近採立即拆除策略之核設施為 SILOE，於 2013 年進入最後除役步驟，2015 年 2 月完成除役，其時程及進度如圖十六所示。歸納法國 CEA 傾向採取立即拆除之理由如下：

- (1) 可使用第一代核反應器進行除役及環境復育所累積之知識。
- (2) 建立相關除役經驗，以回饋至運轉中之核設施，進行較優質之保養維護，並可提供新核能設施設計改進建議。
- (3) 可使用國際上相類似型態核設施除役經驗。
- (4) 配合法國核能管制單位之要求，及 IAEA 之建議。

從英國及法國採取不同除役策略，可知除役策略影響因素很多，須衡量自身的環境、法規、政治等因素，做最適選擇；但亦可能因環境改變，做必要之策略選擇調整。



圖十五、法國核設施進行除役之現況



圖十六、法國 SILOE 採立即拆除除役策略

2-3.第三天(11月25日)

第三天早上為 WPDD 會議之 Plenary session，主席為 Juan Luis SANTIAGO 先生，如圖十七所示。首先由 NEA 工作群(NEA Secretariat, RPRWM Division)報告工作進度(Developments and Activities within NEA)，如圖十八、十九所示。由 Hiroomi AOKI 先生說明"NEA Expert Group on Fukushima Waste Management and Decommissioning"開啟序幕，接續由 Gloria KWONG 先生報告"NEA Expert Group on Pre-disposal Management of Radioactive Waste (PMRW)"，Pierre-Henri DE LA CODRE 先生報告"NEA Expert Group on Preservation of Records, Knowledge and Memory across Generations (RK&M)"，Massimo CIAMBRELLA 小姐介紹"NEA RepMet Expert Group"，Aleksandr RAKHUBA 先生報告"NEA Working Group on Radiological Protection Aspects in Decommissioning (WGDECOM)"。NEA 在 2014 年 3 月針對福島核電廠成立一個廢棄物管理專家團，希望對事故後之廢棄物管理建立分類技術，並提供意見給日本政府參考。然而現場 IAEA 代表 Valdimir MICHAEL 先生提醒同樣的活動亦在進行中，應避免工作重疊。在未處置前(pre-disposal)廢棄物管理方面，安全的中期貯存(interim storage) 是很重要的工作，這其中包含用過核子燃料、中低階放射性廢棄物。此部分工作(PMRW)預定於 2016 年提出報告初稿，但希望於 NEA 內部組織先進行討論審核。在知識與記憶隔代傳承(RK&M)方面，工作目標為建立 KIF(key information file)，有系統有次序地完成目標，並將責任(responsibility)轉移至隔代身上。此工作目前為核設施操作面之知識與記憶傳承，除役方面知識尚佔少量。在 WGDECOM 計畫工作方面，目標為建立一個論壇(forum)，讓輻射防護專家們在 ISOE(information system on occupational exposure)架構下，互相分享核設施運轉員工輻射防護相關經驗，以作為除役各階段輻射防護之參考。NEA 工作群報告後，接者討論新議題(initiative)，重點為石墨廢棄物之管理與處置。由 Valdimir LEBEDE 先生作"Graphite Management"工作規劃進展報告。其工作研究重點為：

- (1) 發展工業規模之石墨拆除與管理技術
- (2) 從合理性觀點，建立拆除過程石墨分流(streaming)、臨時貯存、搬移安全、資料文件管理等技術。
- (3) 從法規方面，建立石墨廢棄物管制技術(如核種、火災、工業安全、輻射安全等)。
- (4) 建立不同石墨反應器可用性高之拆除程序。
- (5) 提供經驗給工業上非核能業者拆除石墨廢棄物參考。
- (6) 擴大目前於俄羅斯 DNR-Centre 之研究範圍至國際領域。

目前在俄羅斯 Rosatom 支持下，提供 DNR-Centre 之設備作為驗證工作。但值得注意國際上 IAEA 亦參與此工作，於 2015 年造訪 Tomsk (DNR-Centre)；法國 EDF 也於 2015 年 9 月宣布成立類似計畫工作。因此 NEA 擬定於 2016 年春季或夏季舉行石墨管理聯合研討會。該項新工作規劃，擬定兩種參與模式，一為封閉式參與(closed joint project)，基於秘密及經費分攤比例原則，參與單位視其提供經費比例，分享研究成果；另一為開放式參與(opened joint project)，開放給有興趣參與單位，自由樂捐研究經費，研究成果享用較無限制(此構想為 IAEA 初期參與之態度方法，但無具體進展)。此工作目前之挑戰事項為：

- (1) 互信制度:參與者之間須經由契約約定，遵守保密協定，經費分攤比例及成果分享原則。
- (2) 設施調查:參與單位之間必須公平的、方便的開放研究設施。
- (3) 設施地點:參與者開放調查研究之地點宜鄰近，避免浪費時間於旅程。
- (4) 政治氣氛:國家政治情況可能影響參與單位之意願。
- (5) 參與對象:需有兩個以上經濟大國參與，可負擔一半以上研究經費。
- (6) 吸引力:為吸引參與單位，計畫需有合理的經費分攤及成果分享原則。
- (7) 計畫排擠:國際上有類似計畫(尤其是歐洲地區)影響有意願者參與 NEA 計畫之機會。
- (8) 問題解決時間:並非所有擁有石墨廢棄物之單位均願意於此時間解決問題。
- (9) NEA 無法鼓勵國家參與，只能邀請；亦無法防止類似計畫產生，而分散經費。

目前該工作計畫規劃以 Tomsk 為研究起點，乃基於下列條件：

- (1) DNR-Centre 於 2010 年關閉 4 座石墨反應爐(UGR)，其中一座已完成除役。
- (2) 該中心準備申請各項除役許可執照
- (3) 2016 年該中心籌措 100 萬歐元作為調查經費
- (4) 在 Rosatom 支持下，該中心對外開放。
- (5) 該中心已有基礎技術發展

(6) 該中心已自有研發計畫，且願配合以任何方式執行。

(7) 該中心已累積部分除役經驗

此項石墨廢棄物管理工作，因還在醞釀階段，WPDD 大會決定有興趣的國家可以提供它們自己的限制條件，如反應器型態等，以形成有共同興趣的研究目標。NEA 將收集此些資訊，並流傳給有興趣參與的國家參考。新議題討論後，為國際發展(international developments)報告。Valdimir MICHAEL 先生介紹"IAEA-Decommissioning Related Activities in the Past Years"，說明 IDN (international decommissioning network) 之工作情形、IAEA 對日本除役工作之關注、最新出版品、DARCD (International Project on Remediation (on-site) and Decommissioning of Nuclear Facilities after an Accident)計畫、國際間相關合作計畫等。並宣布預定於 2016 年 5 月 23~27 日於西班牙馬德里舉辦"International Conference on Advancing the Global Implementation of Decommissioning & Environmental Remediation Programs"。再接再為國家報告(national update report)，會中邀請台電公司說明金山核電廠之除役準備情形。目前國內核一廠除役規劃進度如圖二十所示。會中大家關心的是超 C 類廢棄物(GTCC)如何處置；台灣之管制單位限定核設施停役後 25 年內須完成除役，是採立即拆除或延遲拆除策略，且為何是 25 年；未來如何在除役現場進行輻射特性鑑定。台電公司丁宇組長均詳細地針對問題給予說明。在 WPDD 大會結束前，經所有出席代表全部同意下，推薦下列三位先生為新任的 WPDD 管理單位的委員，名單如下：

(1) Mr. Bernd REHS (BfS, Germany)

(2) Mr. Fredrick De LA GARDIE (SLB, Sweden)

(3) Mr. Peter ORR (Environment Agency, UK)

大會並特別感謝 Ivo TRIPPUTI, Jaen-Guy NOKHAMZON, Doug METCALFE, Bernhard MASSING, Henrik EFRAIMSSON 等先生幾年來對 WPDD 之強力支持與貢獻。最後大會宣布未來幾年 WPDD 擬舉辦會議之時間及地點:

(1)2016(WPDD-17)，10 月底或 11 月於義大利舉行，會議為期三天，包含 plenary meeting、special session on the decommissioning scene 及現地參訪。

(2)2017(WPDD-18), 由加拿大主辦。

(3)2018(WPDD-19), 由瑞士主辦。



圖 十七、Juan Luis SANTIAGO(WPDD Chair)主持會議

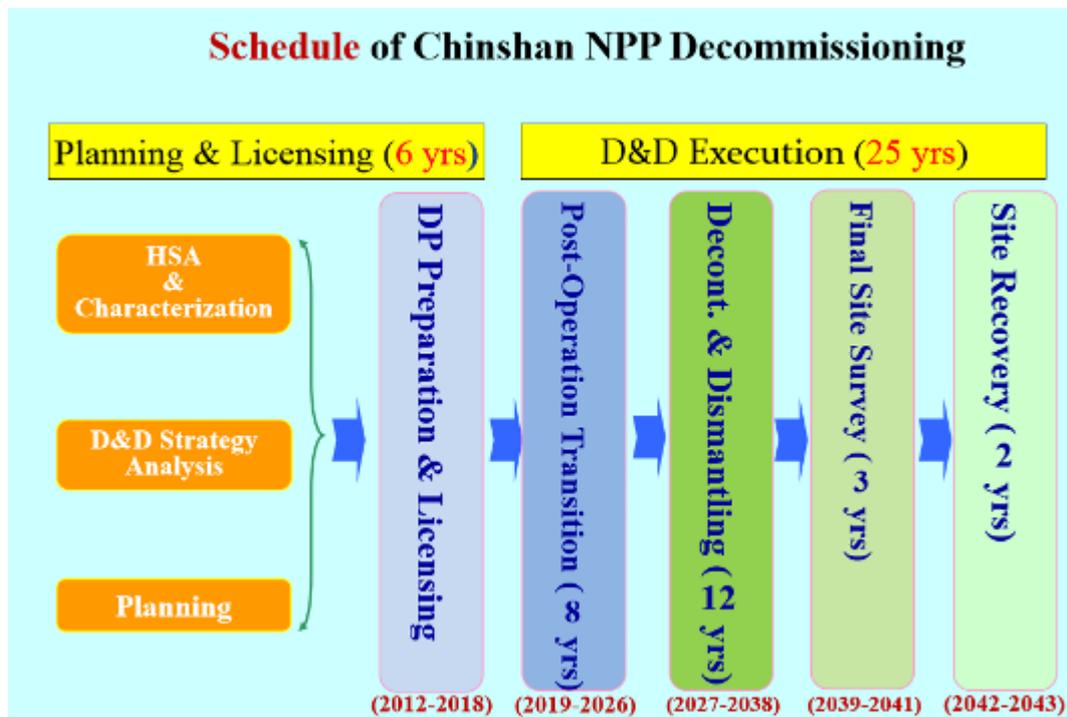


圖十八、Gloria KWONG 先生, Hiroomi AOKI 先生, Pierre-Henri DE LA CODRE 先生

Pierre-Henri DE LA CODRE 先生等人報告 NEA 工作。



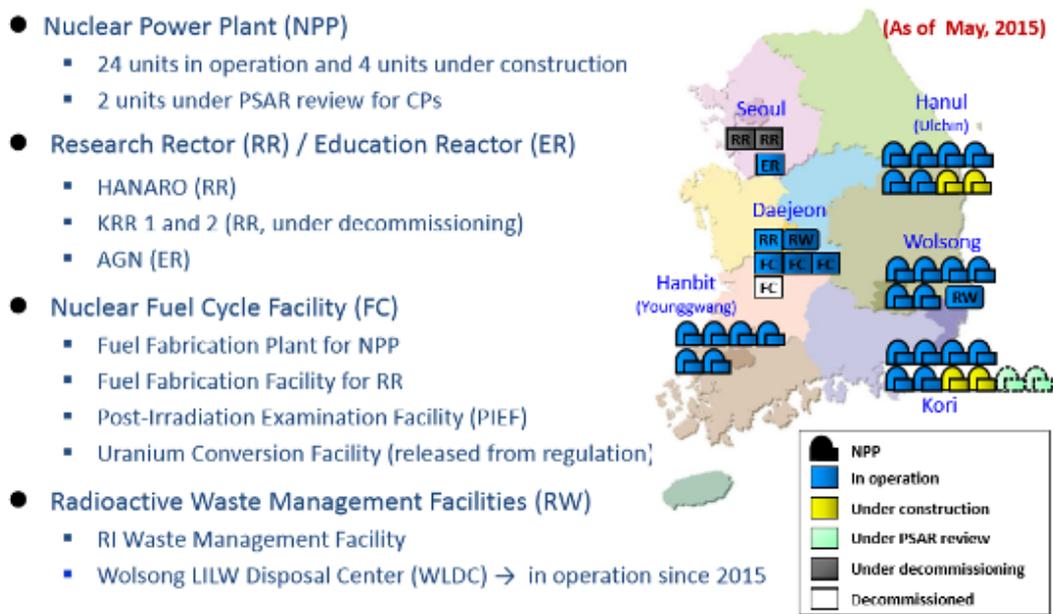
圖十九、Massimo CIAMBRELLA 小姐報告 NEA RepMet Expert Group 工作情形



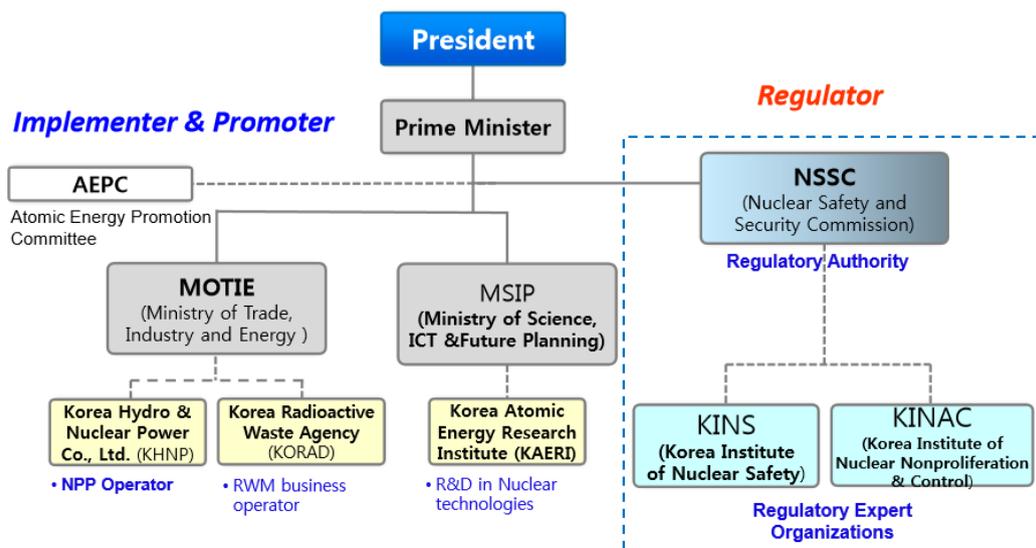
圖二十、台電公司金山核電廠預定除役之時程規劃

第三天下午為 WPDD 與 CPD-MB 聯合會議，討論重點為遠東區國家之核設施除役狀況。此分組會議首先由 IEAE 代表 Valdimir MICHAL 先生說明遠東區國家之除役活動。接著由韓國

代表 Songmyeon AHN (KINS)先生說明當今南韓核設施除役之準備情形。位於南韓核能研究所 (KARIE)內之研究用反應爐 KRR-1 及 KRR-2 進行除役中；韓國水力及核能電力公司(KHNP) 旗下之 KORI-1 核電廠已延役十年，將於 2017 年停役，進入除役階段。目前南韓相關除役法規及技術準備工作，積極進行中，圖二十一為當今之核設施建置情形及即將停役之核設施。圖二十二為南韓相關核能管制機關及廢棄物管理機關之關係圖，除役安全法規規劃由 KINS 負責，相關廢棄物管理及執行由 KORAD (Korea Radioactive Waste Agency)負責。



圖二十一、南韓核能設施建置及除役規劃情形



圖二十二、南韓核能管制單位及廢棄物管理單位關係圖

緊接由本所報告台灣研究用反應器(TRR)除役所需化學除污技術開發及使用經驗。與會代表均肯定金屬廢棄物除污減廢之努力，但好奇台灣有些人反對清潔金屬廢棄物外釋之原因為何；尋問本所之化學除污技術成果有無在國際上期刊發表之文獻可供參考；除污二次廢棄物之固化體品質如何檢測；本所提出之三種除污劑如何使用（單獨使用或混合使用）。以上問題於會場上均依現況給予回覆說明，圖二十三為核研所發展之三種除役用化學除污劑。

Main Agent	Comp.	Opera. Temp.	Opera. Time	Metal Dissolution Rate	Decon. Factor (DF)	Regeneration and 2nd Waste Treatment	Appl. Target
Oxalic Acid	1.H ₂ CO ₄ 2.Mineral Acid 3.Oxidant	90~100°C	1~6 hours	S. S.: :0~3µm/h C. S.: :0.5µm/min	2.5~1000	No regeneration. 2 nd waste can be effectively treated by AOP method.	System decontamination for piping system
Phosphoric Acid	1.H ₃ PO ₄ 2.Mineral Acid 3.Oxidant	70~80°C	1~10 mins	S. S.: 0.5~1.5µm/h C. S.: > 145µm/min Cu & Al: 0.5~9µm/min	3~1000	Regeneration with oxalic acid selective precipitation method. 2 nd waste can be solidified by cement effectively (INER patent)	Dismantled Cu, Al, C.S.
Fluoboric Acid	1.HBF ₄ 2.Mineral Acid 3.Oxidant	70~80°C	1~10 mins	S. S. : 5~60µm/h C. S.: > 10µm/min Cu & Al: 25~40µm/min Ti: 50µm/min	3~1000	Regeneration with oxalic acid selective precipitation method. 2 nd waste can be solidified with the phosphoric acid waste together by cement effectively (INER patent)	Dismantled S.S. and C.S.

圖二十三、核研所發展之除役用化學除污劑

接下來由日本出席代表報告日本核設施除役之現況發展。Mistuno TACHIBANA 先生報告 "Challenges of the Experience Transfer for Preparing for Decommissioning within JAEA”，目前 JAEA 所管轄之核能設施於運轉及除役規劃中之現況，如圖二十四所示。完成除役之核設施有 8 個，進行除役計畫之核設施有 16 個，除役準備中之核設施有 6 個，總共有 30 個核設施完成或進行除役工作中。日本管制單位要求除役計畫書須含下列項目：

- (1) 拆除之核設施項目 (inventory)
- (2) 拆除方法(以材料種類及污染活度決定選用方法)
- (3) 核燃料轉移及管理 (含運轉紀錄及燃料型態)
- (4) 用過核子燃料處置及被污染之組件處置

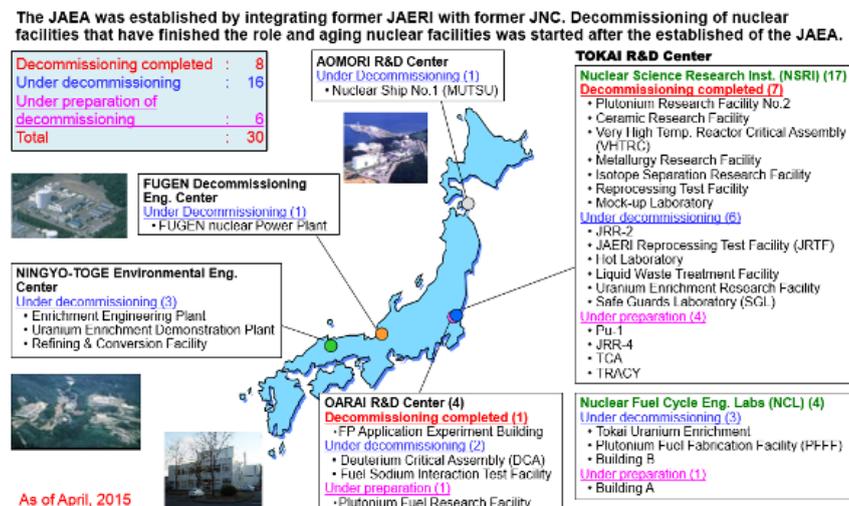
(5) 除役時程規劃 (包含人力、劑量評估、廢棄物產生量、除役費用等)

目前 JAEA 負責之除役工作推動，遭遇及注重下列問題：

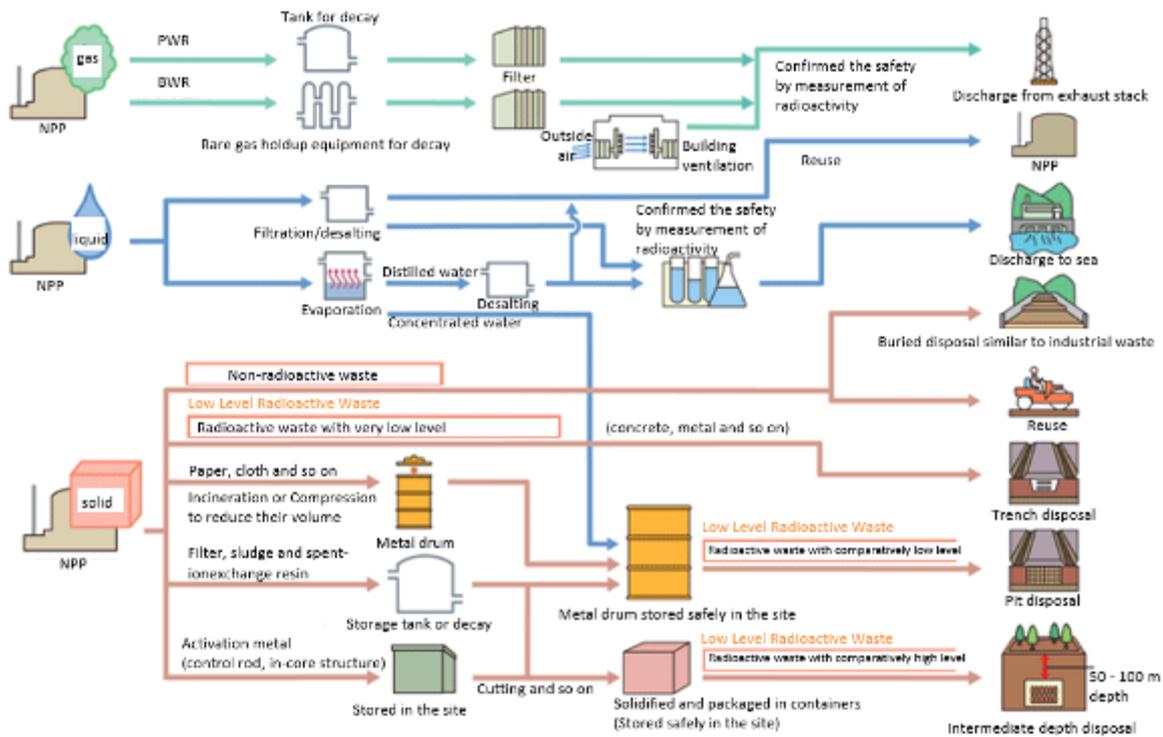
- (1) 除役經費不足:核電廠除役費用由發電之收入中提撥，但 JAEA 所屬研究用核能設施除役須由政府給予之運轉經費中分攤。且經費使用優先度，須由除役事項之風險度及分攤經費足夠度決定。
- (2) 核設施使用狀況記錄不明確:設施改變設計之事項須由資深同仁處獲得相關資訊。例如部分桶槽使用已與原先設計不同。
- (3) 收集與評估除役準備所需資訊:包含 Physical inventory data, Radiological inventory data, Management data, Safety analysis data。
- (4) 核設施設計及建造圖件:常因改變設計或污染事件而改變原設計圖件。
- (5) 核設施運轉歷史:尤其發生過污染事件之記載，除役時相關污染地區需特別取樣分析。
- (6) 核設施除役所需相關資料及知識未能完全清楚
- (7) 建立合理的(rational)除役計畫書有困難。

以上 JAEA 所遭遇及注重之問題應是研究用反應器除役共同之特徵，本所相關核能設施除役應引以為鑑，儘量彙整補足相關除役所需資訊與知識。緊接著 Hiroaki TAKAHASHI 先生報告"Waste Management Infrastructure (Short, Middle and Long-Term View) in Japan"。日本國內核電廠氣、液廢棄物處理後排放，及固體廢棄處理後再利用、處置之既定策略與方法，如圖二十五所示。固體廢棄物依污染核種放射性活度及半衰期，有深淺不同之處置策略。無污染之廢棄物則回收再利用或送一般事業廢棄物掩埋場。用過核子燃料及其他廢棄物之貯存及處置策略，如圖二十六所示。用過核燃料以再處理為核燃料循環策略，電廠營運者須負擔相關費用。非核電廠產生之放射性廢棄物，廢棄物產生者須負擔貯存及處置相關費用。圖二十七為日本國內各機關對於廢棄物管理之擔任角色。METI 及 MEXT 負責核能相關政策之推動，NRA、NDF、IRID 負責相關核能安全之管制，NUMO 為廢棄物處置之執行者，RWMC 及 JAEA 負責推動相關廢棄物管理技術研發工作；但 RWMC 須負責核後端營運基金的管理，JAEA 亦須擔任其自己研發用相關設施之除役工作執行。接續由 Yoshitsugu MORISHITA 先生報告"Overview of Responsibilities of Decommissioning and Radioactive Waste in Japan"。日本核電廠

建廠年齡分布，如圖二十八所示，30 年以上之核電廠佔了相當比例，可見不久未來除役工作之繁重。圖二十九為日本國內核能電廠進行除役工作之分配圖，2015 年有五個機組決定進行除役。圖三十為日本商業核能設施除役相關工作各相關部門(政府單位及設施運轉者)所擔負責任說明，圖三十一則為非商業運轉核能設施除役時各項工作之責任分工說明。商業運轉核電廠除役除福島一廠因發生嚴重事故，由政府介入協助籌措費用外，其餘均由設施運轉者負責費用。非商業運轉核能設施除地質處置由 METI 負責推動外，其餘均由 MEXT 負責推動。最後由 Hiroomi AOKI 先生報告"Challenges in Decommissioning of Premature / Unplanned Shutdown Nuclear Power Plants"，主要陳述 NEA 專家團隊於福島第一核電廠除役相關研究的經驗。福島一廠至 2014 年 5 月底為止，已累積相當數量之廢棄物，如圖三十二所示。混凝土及金屬廢棄物量為 103,500 立方米，樹木等之可燃廢棄物約 76,500 立方米。福島一廠事故後，各方均積極研發廢棄物管理及除役技術以解決問題，其相互關係如圖三十三所示。研發之推動由政府單位(METI)負責，整合工作還是有賴東電公司做實地驗證與技術知識彙整。EGFWMD (NEA Expert Group on Fukushima Waste Management and Decommissioning R&D) 計畫預定工作 2 年。其目標為評析事故後之放射性廢棄物管理策略，尤其是廢棄物之輻射鑑定與分類，希望提供日本政府執行管理策略上之建議。團隊成員由法國、挪威、俄羅斯 (Russian Federation)、美國、英國、日本等專家組成，預定於 2016 年 RWMC 會議之 plenary session 提出成果報告。福島一廠除役工作面臨之問題為很多意外事情發生，改變原先電廠之正常狀況，如燃料熔毀、發生氫氣爆炸、污染物於場址內外擴散、產生大量污染廢水、同時進行 6 個機組除役等，NEA 專家團隊希望建立合理的除役研發工作，包括污染廢水處理、用過核燃料從燃料池取出、熔毀燃料屑取出、良好的廢棄物管理工作。



圖二十四、日本 JAEA 所屬核能設施運轉中及進行除役規劃之現況



圖二十五、日本核能電廠除役廢棄物處理及處置策略

	Long-term Management Policy	Current practices/ Facilities	Planned Facilities	Liability for payment
Spent Fuel	Reprocessing	Domestic reprocessing	Interim storage facility	Utility pays a reserve fund for reprocessing
Nuclear Fuel Cycle Waste	Disposal	LLW disposal facility HLW storage facility	Intermediate-depth disposal facility Geological disposal facility	Utility pays donated money for final disposal
Waste from Non-power Application	Disposal	On site storage	Near Surface (trench and pit) and intermediate depth disposal facilities	Waste generator pays for the storage and disposal

圖二十六、日本放射性廢棄貯存與處置之策略規劃

No.	Abbreviation	Formal Name	Responsibilities
1	METI	Ministry of Economy, Trade and Industry	<ul style="list-style-type: none"> •Promotion policy of nuclear energy and nuclear fuel cycle for commercial use and related decommissioning and waste management
2	MEXT	Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology	<ul style="list-style-type: none"> •Promotion policy of research and development on nuclear power such as FBR and nuclear fusion •Promotion of radioactive waste management and disposal related to research and development nuclear facilities
3	NRA	Nuclear Regulation Authority	<ul style="list-style-type: none"> •protect the general public and the environment through rigorous and reliable regulations of nuclear activities.
4	NDF	Nuclear Damage Compensation and Decommissioning Facilitation Corporation	<ul style="list-style-type: none"> •Formulation of strategy and provisions of technical support of decommissioning of the reactors that had caused the accident •Manage the granting of compensation funds required by nuclear facility operators in the event they are faced with a large-scale nuclear damage scenario
5	IRID	International Research Institute for Nuclear Decommissioning	<ul style="list-style-type: none"> • Researching and developing technologies for nuclear decommissioning. • Promoting cooperation with international and domestic organizations on nuclear decommissioning. • Developing human resources for research and development.
6	NUMO	Nuclear Waste Management Organization of Japan	<ul style="list-style-type: none"> •Implementation of final geological disposal •Selection and investigation of potential site etc.
7	JAEA	Japan Atomic Energy Agency	<ul style="list-style-type: none"> •Technology development for decontamination/environmental remediation for response to the accident at TEPCO's Fukushima Daiichi Nuclear Power Station •R&D for the geological disposal of high-level radioactive waste •Decommissioning of own facilities •Treatment and disposal of radioactive waste
8	RWMC	Radioactive Waste Management Funding and Research Center	<ul style="list-style-type: none"> •As the only one Japanese organization specialized in radioactive waste, RWMC has been conducting the two major roles; R & D and the fund administration for radioactive waste management.
9	TEPCO	Tokyo Electric Power Company	<ul style="list-style-type: none"> •Implementation of decommissioning work of Fukushima Daiichi NPS
10	JNFL	Japan Nuclear Fuel Limited	<ul style="list-style-type: none"> •Activities and Services for Uranium enrichment, •Reprocessing of spent nuclear fuel, Temporary storage of nuclear fuel materials and wastes returned from overseas reprocessing plant, Disposal of low-level radioactive wastes, MOX fuel fabrication etc.

圖二十七、日本核能相關各機關在放射性廢棄物處理及處置之責任

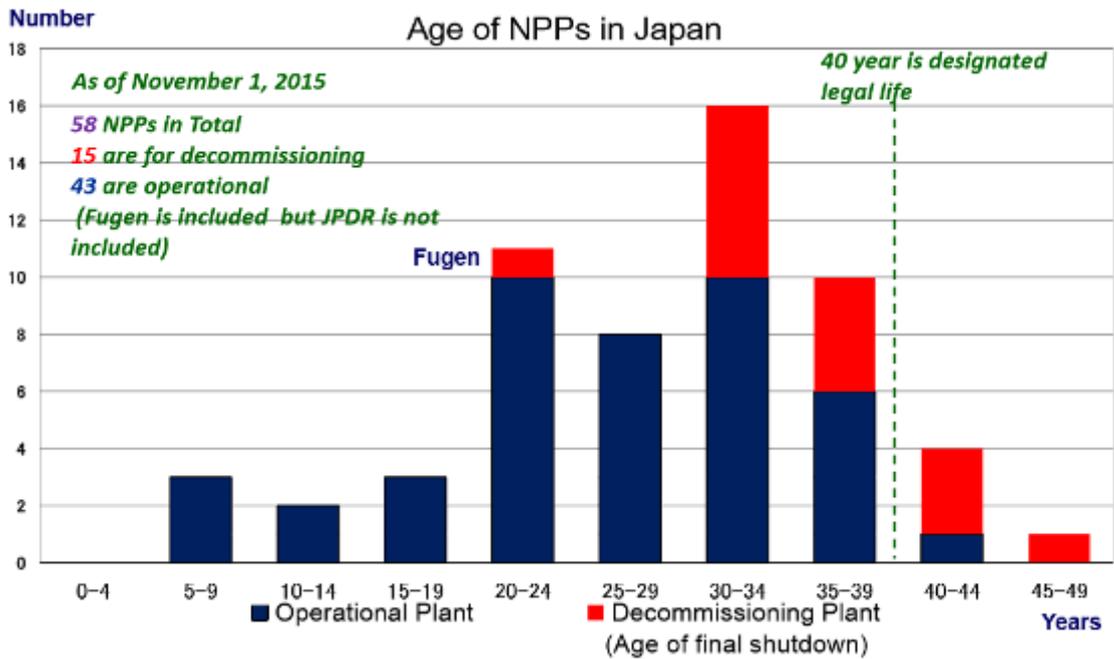


圖 二十八、日本核電廠之建廠年齡分布

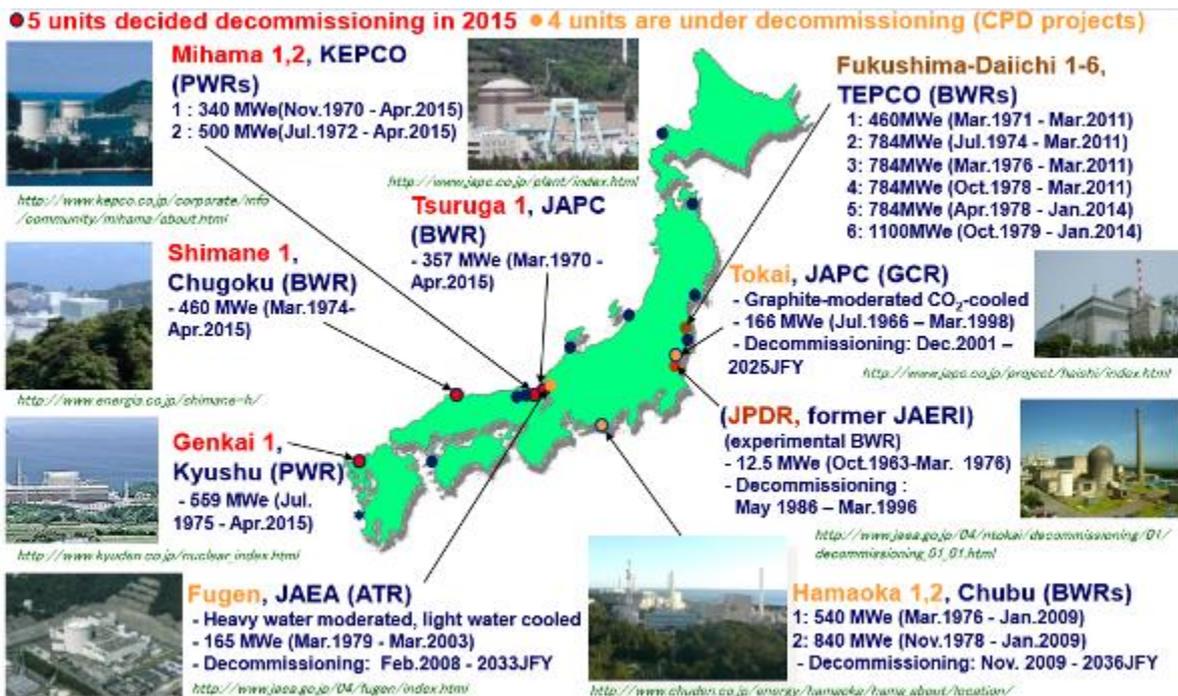


圖 二十九、日本核電廠進行除役規劃之現況

Type of responsibility / Objects	Governmental Administration	Regulation	Fund or Budget	R&D	Implementation
Fukushima Daiichi Decommissioning	METI, NDF(Strategic)	NRA	Government -> TEPCO	IRID, JAEA etc.	TEPCO (D&D Engineering Company)
Decommissioning of Commercial Nuclear Power Plants	METI	NRA	Operators pay into reserve fund	(Operator)	Operator
Decommissioning of Fuel Facilities	METI	NRA	Operators pay	(Operator)	(Operator)
Geological Disposal (High Level & TRU)	METI	NRA	Operator pay fund to RWMC	NUMO, RWMC, JAEA etc.	(NUMO)
Intermediate Depth Disposal (L1)	METI	NRA	Operators pay into reserve fund	(Operator)	(JNFL)
Near Surface Pit Disposal (L2)	METI	NRA	Operators pay into reserve fund	(Operator)	JNFL
Near Surface Trench Disposal (L3)	METI	NRA	Operators pay into reserve fund	(Operator)	(Operator)
Clearance	METI	NRA	Operators pay	(Operator)	Operator

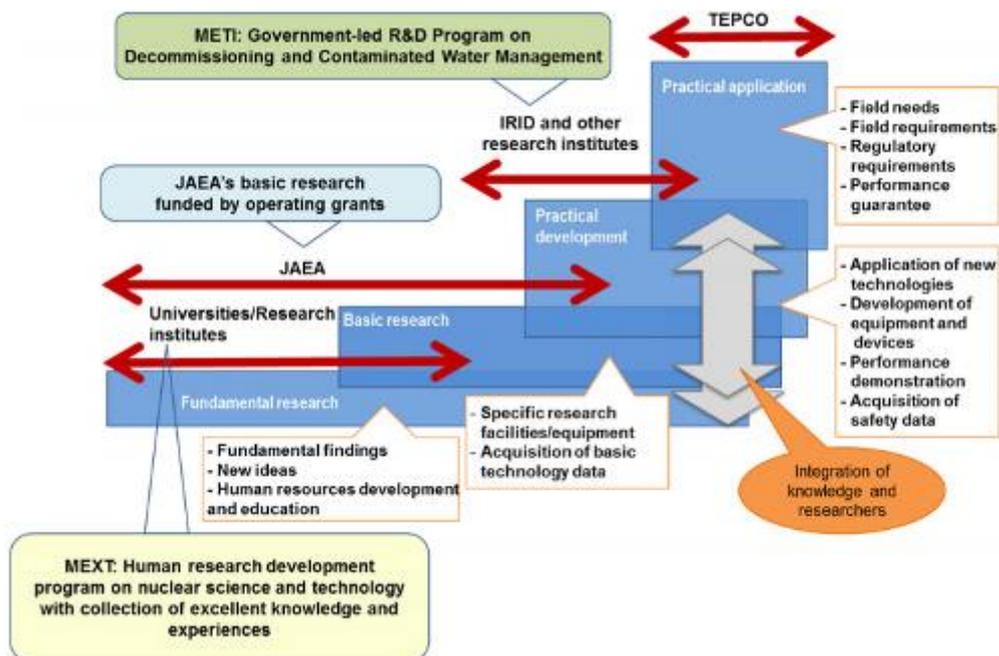
圖三十、日本商業核電廠除役相關工作責任分工圖

Type of responsibility / Objects	Governmental Administration	Regulation	Fund or Budget	R&D	Implementation
Decommissioning of Reactors	MEXT	NRA	Operators pay	(Operator)	Operator
Decommissioning of Fuel Facilities	MEXT	NRA	Operators pay	(Operator)	Operator
Geological Disposal (High Level & TRU)	METI	NRA	Operator pay fund to RWMC	NUMO, RWMC, JAEA etc.	(NUMO)
Intermediate Depth Disposal (L1)	(METI)	NRA	Operators pay	(Operator)	Under discussion
Near Surface Pit Disposal (L2)	MEXT	NRA	Operators pay	(Operator)	(JAEA)
Near Surface Trench Disposal (L3)	MEXT	NRA	Operators pay	(Operator)	JAEA
Radioisotope (RI) Waste	MEXT	NRA	Operators pay	(Operator)	(JAEA)
Clearance	MEXT	NRA	Operators pay	(Operator)	Operator

圖三十一、日本非商業核能設施除役相關工作責任分工圖



圖三十二、日本福島一廠事故後之廢棄物產生量(統計至 2014 年 5 月 31 日止)



圖三十三、日本國內各研發單位對於福島電廠除役技術開發之關係

2-4.第四天(11 月 26 日)

第四天 CPD-MB 會議正式登場，會議主席為義大利的 Ivo TRIPPUTI 先生，如圖三十四所示。首先主席確認會議行程，並由 Michael SIEMANN 組長及 Inge WEBER(NEA 秘書)小姐致歡迎詞。接著大會慶祝 CPD 成立 30 週年。由法國 Jean-Guy NOKHAMZON 先生回顧 30 年來 CPD 之歷史與成就，Ted LAZO 先生報告 30 年來 CPD 在 NEA 之角色。CPD 成立於 1985 年主要目的為交換科學性及技術性之核設施除役計畫相關資訊，與 RWMC 及 WPDD 有密切的關係。重要的成果報告有 1996 report on “Recycling and Reuse of Scrap Metals”，此書內容將於近年更新；預定近期出版"Nuclear Site Remediation and Restoration during Decommissioning of Nuclear Installation (TGNSR)"。此兩出版品之封面如圖三十五所示。圖三十六為目前 CPD 計畫之參與情形，共有 66 個計畫（來自 22 個組織）參與活動。30 週年慶中，感謝早期對 CPD 熱心奉獻之人士。包含下列人員：

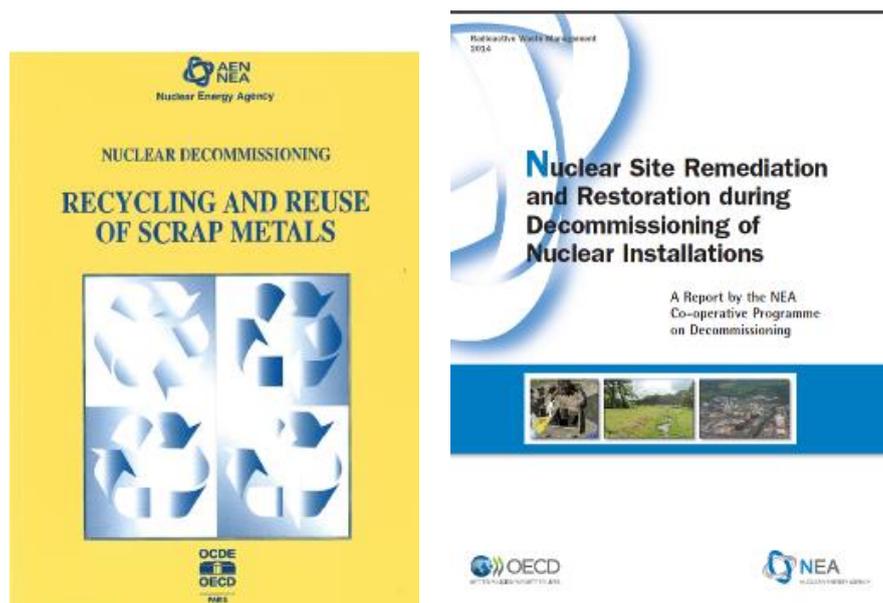
- (1) CPD Chairs: Dr. Ulrich LOSCHHORN, Mr. Jef CLAES, Mr. Stan GORDELIR ；
- (2) TAG Chairs: Mr. Luis VALENCIA, Mr. Lucian TEUNCKENS ；
- (3) CPD Personalities :Mr. Giuseppe BOLLA, Mr. Steve CHALLINOR, Dr. Doug CUAMP, Mr. Guy COLLARD, Mr. Hans FORSSTROM, Mr. Michael LARAIA, Mr. Bill MURPHY, Mr. Jean-Guy NOKHAMSON, Mr. Patrick VANKERCKHOVEN, Mr. Magnus WESTERLIND ；
- (4) CPD Program Coordinator: Mr. Shankar MENON, Mr. Tommy HANSSON, Mr. Jim JONES 。

三十週年慶相關報告後，進行 CPD 管理委員會議 (Management Board Meeting)。會中決定提升 CPD 之可見度，未來 CPD 將直接向 RWMC 之 Steering Committee 報告，不再與 WPDD 併合報告；大會亦決定參與 CPD 計畫年費每個單位維持 3000 歐元。另此次大會討論 CPD 報告之秘密性問題 (confidentiality)，因研究經費來自參與單位，若研究成果無限制性的公開給 CPD 所有參與計畫單位，未來工作團隊所需經費之募集將有所阻礙；但從其他角度來看，CPD 的宗旨就是為促進核設施除役工作安全順利地執行，廣泛地公開研發成果資訊應是正確之方向。然而最後決議還是維持目前研究成果之秘密性作業原則。另外亦考慮每個計畫單位所提供研究資訊，若相關數據資料涉及敏感度，當研究報告提出時，應尊重每個計畫單位對機密性資料之取捨與認定。大會亦決定未來不再邀請 IAEA 人員以觀察員身份參加 CPD- MB 會議。今年申請新加入 CPD 計畫成員有 Bochvar Institute (Russia) 及 KHNP (South Korea)兩個單位，退出之單位為義大利 Randec。大會在俄羅斯代表說明 Rosatom (organization) 及 Bochavr Institute (project) 之相關資訊後，第一階段同意 Bochavr Institute 成為 CPD 計畫之參加單位。大會歡迎

"Pilot Demonstration Center for the Decommissioning of Uranium-Graphite-Reactors (PDC URG)" 申請加入 CPD 計畫成員，希望於下次 CPD TAG 會議再提出第二階段報告。比利時 Belgoprocess 公司以 "Buildings 105X and 122X for Storage of HILW" 計畫，第二階段申請加入 CPD 計畫成員，在 Bart OOMS 先生報告後，正式獲得 CPD 計畫成員身份。當日會議結束前，CPD 管理委員會建議 TAG 能考慮召集一個小工作群，研究如何處理含有高活度污泥桶槽之除役問題。



圖三十四、Ivo TRIPPUTI 先生主持會議(CPD 管理委員會主席)



圖三十五、CPD 已出版及即將出版之除役計畫相關報告

- Current participation:
 - **66** projects , **25** organizations of **14** countries + EC
- A new organization was finally approved by CPD MB in November 2014 (Riso National laboratory) with 2 projects and a new project was also approved as Sellafield "Active Demonstrators"
- 2 additional projects, already approved by TAG, will be submitted for approval by MB this week, i.e.
 - Russian Bochvar Institute (Reagent Complex Building, Research Building B, Large-Scale Facility U-5, site remediation, etc.) – **NEW PARTICIPANT**
 - Belgoprocess: buildings 105x and 122x for storage of HLLW
- A new project will be presented for approval at TAG60, i.e. the Korea Hydro and Nuclear Power Co. Kori Unit 1 decommissioning project
- All participating projects in the program are subdivided into three categories
 - Category 1: Projects being actively worked on **(44)**
 - Category 2: Dormant projects (in Stage 1 or Stage 2) **(10)**
 - Category 3: Projects that have achieved Stage 3 **(12)**

圖三十六、CPD 除役計畫目前參與狀況

2-5.第五天(11月27日)

第五天會議主要為 Program Coordinator 及 TAG 之工作報告。Terry BENEST 先生說明了最近 TAG 之活動情形。圖三十七為歷屆 TAG 會議之出席人數統計，平均值為 20.4 人。圖三十八為未來 TAG 會議之規劃，最接近之會議 TAG-60 預定 2016 年 5 月於比利時舉行，由 Belgoprocess 公司負責承辦。會中 Terry BENEST 先生亦報告"CPD Task Group on Recycling and Ruse of Materials"之工作進展。大會決議此工作成果書面報告，將於下次會議由 CPD-MB 及 WPDD 進行同意出版審查。由於 Terry BENEST 先生即將退休，接續之三年新工作計畫將委由另外 Axel Backer 先生負責。會中 NEA 工作夥伴贈送退休紀念品給 Terry BENEST 先生，如圖三十九所示。Axel Backer 先生也同時被聘請為新的 Program Coordinator，如圖四十所示。接續會中討論"TAG Knowledge Base"之建立及管理，決定 NEA 是負責資料保存最好的負責單位，將先從 TAG-59 資料建立測試做起，順便提供 NEA 評估建立資料庫及搜尋系統所需費用之平台。大會商請 Axel Backer, Jean-Guy NOKHAMZON, Robert Walthery 等三位先生協助蒐集 TAG Meeting 之已往資料，建置於另外一個硬碟系統上，於下次 TAG 會議交換所獲資訊。最後大會宣布下次 CPD-MB 會議將於 2016 年 11 月 8-9 日於法國 OECD 的會議中心舉行。Inge WENER

小姐也說明 OECD/NEA 之辦公室將於 12 月初遷移至新址(46, quai Alphonse le Gallo, 92100 Boulogne-Billancourt, France)，辦公大樓位置及外觀，如圖四十一及四十二所示。

TAG Meeting Attendance

- TAG meeting attendance is summarised in the following table:

Total Attendance	20	22	23	25	20	17	24	18	23	21	15	21	25	17	20	19	22	21	15	20	20.4
TAG Meeting	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	

Detailed attendance tables are included in the Coordinator’s written report

- Category 1 active projects that have not reported at TAG meetings for some time are shown below:

Country	Organisation	Project	Number of TAG meetings since last report
Canada	CNL	Chalk River B204 bays	6
France	EDF	Bugey 1	10
	CEA	NLF 165	10
	AREVA	Elan IIB	13
Italy	SOGIN	Garigliano	13
		Latina	13
Japan	JAEA	Plutonium Fuel Fabrication Facility	4
Spain	ENRESA	PIMIC	7
USA	DOE	West Valley	6

圖三十七、歷屆 TAG 會議出席人數統計

Future TAG Meetings

- TAG 60, will be hosted by Belgoprocess/SCK-CEN at their sites in Mol, Belgium on 16th – 20th May 2016.
- TAG 61, will be hosted by JAEA in Ningyo-toge, Japan in October 2016. (1st choice date is 17th - 21st October, 2nd choice is 10th - 14th October, TBA).
- TAG 62: May 2017 - Barseback and Danish Decommissioning at Malmo and Risø.
- TAG 63: October 2017 - EDF France.
- TAG 64: May 2018 – Enresa

圖三十八、TAG 未來會議規劃



圖三十九、NEA 秘書 Inge WEBER 小姐代表贈送退休紀念品
給 Terry BENEST 先生



圖四十、新任之 CPD Program Coordinator, Axel Backer 先生



圖四十一、OECD/NEA 新辦公大樓位址



圖四十二、OECD/NEA 新辦公大樓外貌

三、心得

本次參加 2015 年除役及拆除工作團隊會議(WPDD-16)及核設施除役合作計畫管理委員會會議(CPD-MB-34)心得如下：

(一) WPDD 旗下 Task Group 所進行之研究工作均為核設施除役策略規劃與選擇，包含：

1. 除役經費收集與分析:比對各個除役電廠之特性及其除役規劃內容，供核電廠準備除役者參考，使能順利籌備經費及在可取得經費範圍內規劃除役程序與方法；
2. 除役電廠輻射特性鑑定調查:探討如何收集資料及運用資料，減少放射性廢棄物處置與清潔外釋之風險；
3. 處置前廢棄物管理方法:探討調查目前各個國家已有之貯存與運輸經驗，擬定務實的管理機制；
4. 核設施延遲拆除:探討立即拆除與延遲拆除之優劣點，電廠運轉資料如何保存、查閱及世代間之責任轉移等。

這些除役策略性問題之探討調查，適合國內主管機關及核設施運轉者關注及參考，以適當訂定相關管理辦法及依現實環境擬定核設施除役規劃。

(二)放射性廢棄物特性鑑定分析為除役廢棄物管理之重要事項，可依正確數據作好廢棄物分類，減少除役成本，增加廢棄物管理安全。

(三)核設施除役所產生之廢棄石墨，因含有長半衰期之 C-14 及 Cl-36 核種，貯存、運送及處置等安全問題引起關切。WPDD 正籌組一個 Task Group，工作重點為工業規模之拆除與管理技術，從法規面建立管制項目，從合理性觀點建立石墨拆除時之分流、臨時貯存、搬運安全及資料管理。目前以俄羅斯 Tomsk (DNR-Centre)之相關設施及經驗為工作起始點，展開研究資金籌措及招募有興趣之參與單位，並制定相關參與者之權利與義務。此議題相似之研發活動 IAEA 及法國 EDF 也展開中。國內目前尚未具有 WPDD 會員身份，未能直接參與研發活動，但相關信息值得關心與學習。

(四)核設施除役所產生之低活度放射性廢棄物及相關物料的最適化管理，亦是核設施除役規劃重點要項。CPD 長期以來，一直關注金屬廢棄物之回收再利用，最近焦點範圍擴充至非金屬廢棄物之回收再利用。

(五)IAEA 對於核設施除役及放射性廢棄物管理亦相當關心，工作與 NEA 有些合作與競爭。目前 NEA/RWMC 決定 WPDD 之議題討論邀請 IAEA 人員參與，CPD 之工作討論不邀請 IAEA 人員參與。這些微妙變化，值得觀察。

四、建議事項

- (一) 本所發展之除役用化學除污技術已有基礎，美國出席代表 Retab ABU-EAD (NRC)要求提供發表之相關論文，會議主席 Ivo TRIPPUTI 先生在會議結論時也特別強調本所所提之相關技術。此技術應適當加以管理及精進，以實用於未來核電廠除役工作。
- (二) 石墨廢棄物之拆除、貯存及運送安全，國際間核能研究機構已關心此問題。直接處置或需進行處理再處置，尚未有定論。未來本所如何處理石墨廢棄物，宜注意管制及實務面之合理發展，依國內現實環境及法規，參照國際經驗及 OECD/NEA,IEAE 等組織之技術建議，規劃最適方案。
- (三) 各國處置場之設置情形不一，處置情節要求不同，在核設施除役成本及廢棄物管理方面存有差異。除役費用之籌措及預估，應依自身環境條件評估。
- (四) 國內放射性廢棄物處置場設置尚未完成，對於處置前之廢棄物管理，應注意其特性鑑定及分類，降低未來處置風險，及確保貯存安全。
- (五) OECD/NEA 參與籌辦之除役相關研討會，均有顯明之主題與目標，國內相關單位宜儘量參與及關注，以獲取較新之除役策略及技術發展趨勢知識。

五、附 錄



NEA/RWM/WPDD/A(2015)11/PROV1
For Official Use

For Official Use

NEA/RWM/WPDD/A(2015)11/PROV1

Organisation de Coopération et de Développement Économiques
Organisation for Economic Co-operation and Development

13-Nov-2015

English - Or. English

NUCLEAR ENERGY AGENCY
RADIOACTIVE WASTE MANAGEMENT COMMITTEE

Working Party on Decommissioning and Dismantling (WPDD)

Draft Agenda for the 16th Meeting of the Working Party on Decommissioning and Dismantling (WPDD)

23-25 November 2015
NEA Offices, Issy-les-Moulineaux, France

For any further information, please contact Ms. Inge WEBER (inge.weber@oecd.org)

JT03386232

Complete document available on OLIS in its original format
This document and any map included herein are without prejudice to the status of or sovereignty over any territory, to the delimitation of international frontiers and boundaries and to the name of any territory, city or area.

English - Or. English

Draft Agenda for the 16th Meeting of the WPDD

23-25 November 2015

The 16th Meeting of the Working Party on Decommissioning and Dismantling (WPDD)
will take place on 23-25 November at:

NEA Offices, Room D
Le Seine St-Germain
12, boulevard des îles
92310 Issy-les-Moulineaux, France

followed by a Joint Special Session on the Decommissioning Scene in Far-East Asia
together with the NEA Co-operative Programme for Exchange of Scientific and Technical Information on
Nuclear Installation Decommissioning Projects (CPD).

Remark: The letter shown in the agenda denote the expect outcome of the corresponding item:

- "I" Information of the item will be presented.
- "D" Decision will be made by the WPDD on the item.
- "R" Recommendations will be made by the WPDD.

23 November 2015 (Day 1)

Chairperson: Juan Luis SANTIAGO

14:00	1.	OPENING THE MEETING <i>Juan-Luis SANTIAGO, Spain, WPDD Chair</i>		
14:15	2.	REVIEW AND ADOPTION OF AGENDA <i>Juan-Luis SANTIAGO</i>	D	(Document No.1)
14:20	3.	REVIEW AND APPROVAL OF SUMMARY RECORD OF WPDD-15 (2014) <i>Juan-Luis SANTIAGO</i>	D	(Document No.2) [NEA/RWM/WPDD(2014)3/PROV]
	4.	DEVELOPMENTS AND ACTIVITIES WITHIN THE NEA		
14:25	4.a	RWMC and NEA Steering Committee <i>Michael SIEMANN, Head of Division RPRWM</i>	I	Oral Report
14:40	4.b	CPD <i>Ivo TRIPPUTI, Italy, CPD Management Board Chair</i>	I	Oral Report
	5.	PROGRAMME OF WORK OF THE WPDD		
14:55	5.a	Decommissioning Cost Estimation Group (DCEG) <i>Simon CARROLL, Sweden, DCEG Chair</i> <ul style="list-style-type: none">• DCEG-8 Meeting• Achievements and Current Status of Work• Discussion	I	Oral Report
15:25	5.b	Task Group on Radiological Characterisation and Decommissioning (TGRCD) <i>Arne LARSSON, Sweden, TGRCD Chair</i> <ul style="list-style-type: none">• Achievements and Current Status of Work• Extension of the Mandate• Discussion	I D	Oral Report
15:55		BREAK		

16:10	5.c	<p>Task Group on Nuclear Site Restoration (TGNSR) <i>Peter ORR, UK, TGNSR Chair</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Presentation and Discussion of the final DRAFT report</i> • <i>Outlook on future topics of work</i> <p><i>(The Report on "Strategic Considerations for the Sustainable Remediation of Nuclear Installations during Decommissioning" will be circulated to WPDD members prior to the meeting for comments. A procedure for approval-in-principle through the WPDD Bureau is proposed.)</i></p>	I D	(Document No.4)
16:40	5.d	<p>Task Group on Preparing for Decommissioning under Operation and after Final Shutdown (TGPFSD) <i>Inge WEBER on behalf of Gérard LAURENT, France, TGPFSD Chair</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Terms of Reference</i> • <i>Current Status of Work</i> • <i>Discussion</i> 	I	Oral Report
	6.	MANAGEMENT OF LOW ACTIVITY RADIOACTIVE WASTE AND MATERIALS FROM DECOMMISSIONING		
17:10	6.a	<p>Review of WPDD-15 Topical Session <i>Fredrik DE LA GARDIE, Sweden</i></p>	I	Oral Report
	6.b	<p>Proposal for establishing the Task Group on Optimising Low Radioactive Waste and Materials Management <i>Fredrik DE LA GARDIE, Sweden</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Programme of Work/Terms of Reference</i> 	I	Oral Report
17:30	6.c	<p>Discussion <i>Led by Chair</i></p>	D	
17:50	7.	SUMMARY OF DAY 1		
18:00		ADJOURN		

24 November 2015 (Day 2)

TOPICAL SESSION on
'Extended and Deferred Decommissioning'

Session Chair: Anna CLARK, UK
Rapporteur: Simon CARROLL, Sweden

09:00	TS1.	OPENING OF THE TOPICAL SESSION <i>Anna CLARK, Session Chair</i>
09:10	TS2.	Immediate vs. Deferred dismantling – Pre-analysis against post-problems+ WENRA (Report March 2015, referencing the IAEA safety guidelines) <i>Vladimir MICHAL, IAEA</i> (presentation 15', discussion 5')
09:30	TS3.	Technical Issues of Characterisation and Implication of Decay <i>N.N.</i> (presentation 15', discussion 5')
09:50	TS4.	Decommissioning Strategy in Vandellós (Spain) <i>Juan Luis SANTIAGO, Enresa, Spain</i> (presentation 15', discussion 5')
10:10	TS5.	Challenges in Deferred Decommissioning <i>Paul HUNT, Magnox Ltd., UK</i> (presentation 15', discussion 5')
10:30		BREAK
10:45	TS6.	Asset Management and Reducing Asset Burden (Extended Decommissioning) <i>Andy SZILAGYI, DOE, USA [tbc]</i> (presentation 15', discussion 5')
11:05	TS7.	Changing the Decommissioning Strategy – Pros and Cons by examples of EDF <i>Gérard LAURENT, EDF, France</i> (presentation 15', discussion 5')
11:25	TS8.	Waste Disposal Routes – COVRA Intermediate Storage (The Netherlands) <i>Jan BOELEN, COVRA, The Netherlands</i> (presentation 15', discussion 5')

11:45	TS9.	Pros and Cons of Deferred vs. Prompt Decommissioning Approaches – A Discussion of Views (Panel Discussion at Waste Management Conference (March 2015)) <i>Rateb (Boby) ABU-EID, NRC, USA</i> <i>(presentation 25')</i>
12:10	TS10.	PANEL
12:45	TS11.	CONCLUDING REMARKS <i>Session Chair</i>
13:00		CLOSURE OF THE TOPICAL SESSION
13:00		LUNCH

**TOPICAL SESSION 2 on
'THE FUTURE OF WPDD'**

Please note: This session for WPDD members only

Session Chair: Simon CARROLL, Sweden

Rapporteur: Peter ORR, UK

	8.	FUTURE PROGRAMME OF WORK OF THE WPDD		
14:30	8.a	OPENING OF THE TOPICAL SESSION <i>Simon CARROLL, Session Chair</i>		
14:40	8.b	RWMC STRATEGIC PLAN 2017-2022 <i>Michael SIEMANN, Head of Division RPRWM</i>	I	Oral Report
15:10	8.c	Invited Presentation: Decommissioning Challenges and International Collaboration in the Offshore Oil or Gas Industry <i>Nigel JENKINS, UK</i> <i>(presentation 20' + discussion 20')</i>	I	Oral Report
	8.d	Overview on Past Activities of WPDD <i>Inge WEBER, NEA Secretariat</i>	I	Oral Report
	8.e	Discussion of future topics for and future structure of WPDD <i>Workshop in small groups</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Members of the WPDD are asked to address their ideas, expectations and topics of interest.</i> • <i>Delegates unable to be present at the meeting are invited to submit their ideas and expectations to the NEA Secretariat at the latest by 20th November 2015.</i> <i>Work in small groups (1 leader/rapporteur per group) + Discussions in the plenary</i>	R	<i>(Document No.3)</i> <i>WPDD Background Note</i> Note from the Secretariat The purpose of this discussion is to gather (1) views from delegates about the decommissioning needs in the member countries and (2) ideas about possible future areas of focus of WPDD after 2016. The aim is to identify key themes which may be incorporated in the RWMC Strategic Plan which constitutes the basis for the future work of WPDD.
	8.f	Conclusion <i>Session Chair</i>	R	
17:50	9.	SUMMARY OF DAY 2 <i>Juan Luis SANTIAGO, WPDD Chair</i>		
18:00		ADJOURN		

25 November 2015 (Day 3)

PLENARY SESSION

Chair: Juan Luis SANTIAGO

09:00	10.	OPENING OF DAY 3 <i>Juan Luis SANTIAGO, WPDD Chair</i>		
09:05	4.	DEVELOPMENTS AND ACTIVITIES WITHIN THE NEA (cont'd)		
	4.c	NEA Expert Group on Fukushima Waste Management and Decommissioning <i>Hiroomi AOKI, NEA Secretariat</i>	I	Oral Report
	4.c	NEA Expert Group on Pre-disposal Management of Radioactive Waste (PMRW) <i>Gloria KWONG, NEA Secretariat</i>	I	Oral Report
	4.e	NEA Expert Group on Preservation of Records, Knowledge and Memory across Generations (RK&M) <i>Pierre-Henri DE LA CODRE, NEA Secretariat</i>	I	Oral Report
	4.f	NEA RepMet Expert Group <i>Massimo CIAMBRELLA, NEA Secretariat</i>	I	Oral Report
09:35	11.	NEW INITIATIVES		
	11.a	Graphite Management <i>Vladimir LEBEDEV, NEA Secretariat</i> <i>(presentation 10' + discussion 5')</i>	I	Oral Report
	11.b	NEA Working Group on Radiological Protection Aspects in Decommissioning (WGDECOM) <i>Erwin NEUKÄTER, Switzerland</i> <i>(presentation 15' + discussion 15')</i>	I	Oral Report
	12.	INTERNATIONAL DEVELOPMENTS		
10:20	12.a	EC – Decommissioning-related activities over the past year <i>N.N., EC [tbc]</i>	I	Oral Report

10:30	12.b	IAEA – Decommissioning-related activities over the past year <i>Vladimir MICHAL, IAEA</i>	I	Oral Report
10:40		BREAK		
	13.	COUNTRY UPDATES ON DECOMMISSIONING		
11:00	13.a	Invited Presentation: Update from Chinese Taipei on their preparations for Decommissioning of NPPs in Chinese Taipei <i>Fu-Tien CHIEN, Taiwan Power Company, Chinese Taipei</i> (presentation 15')	I	Oral Report
11:15	13.b	Country Updates on Decommissioning <ul style="list-style-type: none"> Country delegations, present and non present at the meeting, are invited to submit information on recent developments in their country on decommissioning aspects, following the structure of the template for individual country updates. The completed template should be provided to the NEA Secretariat <u>at least one week before the meeting for later distribution.</u> Delegations are asked to highlight max. four key points from the update on one overhead to summarise these developments for presentation at the meeting (5' for each delegation). 	I	Oral Reports
CLOSING SESSION				
12:15	14.	WPDD GOVERNANCE <i>Juan Luis SANTIAGO, WPDD Chair</i>		
	14.a	Bureau Composition (former Core Group) <i>Inge WEBER, NEA Secretariat</i>	I	Oral Report
	14.b	Nomination of New Bureau Members <i>Candidates:</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>Bernd REHS, BfS, Germany</i> <i>Fredrik DE LA GARDIE, SKB, Sweden</i> <i>Peter ORR, Environment Agency, UK</i> <i>N.N., France</i> 	D	Oral Report

	14.c	Date and Place of Next Meetings <ul style="list-style-type: none"> • <i>The Secretariat proposes [tbd] to host the WPDD-17 in 2016.</i> • <i>Proposed date: week of 14-18 Nov 2016</i> • <i>WPDD-18 in 2017: NEA Offices, Paris, France</i> • <i>WPDD-19 in 2018: proposed host country: Sweden [tbc]</i> 	D	
12:30	15.	ANY OTHER BUSINESS <i>Juan-Luis SANTIAGO, WPDD Chair</i> <i>Any other item raised in the meeting that needs further addressing</i>	I	
12:45	16.	REVIEW OF MAIN DECISIONS AND ACTION ITEMS <i>Juan-Luis SANTIAGO, WPDD Chair</i>	D	
13:00		ADJOURN / LUNCH		

25 NOVEMBER 2015

**Joint Special Session on
Decommissioning Scene in Far East Asia**

Session Chairs:

Juan Luis SANTIAGO, WPDD Chair

Ivo TRIPPUTI, CPD Chair

Rapporteur: N.N.

14:30	JS1.	INTRODUCTION TO THE JOINT SPECIAL SESSION <i>Session Chairs</i>
14:40	JS2.	Overview of Decommissioning Issues in East Asia <i>Vladimir MICHAL, IAEA</i> <i>(presentation 15', discussion 5')</i>
15:00	JS3.	Experience in Preparation for Decommissioning in South Korea <i>Sangmyeon AHN, KINS, Republic of Korea</i> <i>(presentation 15', discussion 5')</i>
15:20	JS4.	Experience in Preparation for Decommissioning: Chinese Taipei <i>Tsong-Yang WEI, INER, Chinese Taipei</i> <i>(presentation 15', discussion 5')</i>
15:40		BREAK
16:00	JS5.	Overview of responsibilities in Japan <i>Yukihiro IGUCHI, JAEA, Japan</i> <i>(presentation 15', discussion 5')</i>
16:20	JS6.	Waste Management Infrastructure (short, middle and long-term view) in Japan <i>Hiroomi AOKI, NEA Secretariat on behalf of Hiroaki TAKAHASHI, NSR, Japan</i> <i>(presentation 15', discussion 5')</i>
16:40	JS7.	Challenges for the Experience Transfer for Preparing for Decommissioning within a Company <i>Mitsuo TACHIBANA, JAEA, Japan</i> <i>(presentation 15', discussion 5')</i>
17:00	JS8.	Challenges in Decommissioning of Premature / Unplanned Shutdown Nuclear Power Plants – Experience from Expert Group on Fukushima Waste Management and Decommissioning <i>Hiroomi AOKI, NEA Secretariat</i> <i>(presentation 15', discussion 5')</i>

17:20	JS9.	DISCUSSIONS
17:50	JS10.	CONCLUDING REMARKS <i>Session Chairs</i>
		<i>CLOSURE OF THE Joint Special Session</i>
18:00		<i>ADJOURN / RECEPTION</i>

AGENDA

for the

34th Meeting of the CPD Management Board

2nd Meeting of the CPD Management Board under the 2014 Agreement

Venue: NEA Offices (7th Floor, Room A+B), Le Seine Saint-Germain
12, boulevard des Iles (Building B)
Issy-les-Moulineaux, France

26 NOVEMBER 2015

Chairperson: Ivo TRIPPUTI

10:30	1.	OPENING OF THE MEETING <i>Ivo TRIPPUTI, CPD Management Board Chair</i> <i>Approval of Observers at CPD-34</i>	I D	
10:40	2.	WELCOME REMARKS <i>Michael SIEMANN, NEA</i>	I	
10:50	3.	WELCOME REMARKS <i>Inge WEBER, NEA Secretariat</i>	I	
30th ANNIVERSARY OF CPD				
11:00	AS.1	30 YEARS of CPD – 30 Years of Success: History and Achievements <i>Jean-Guy NOKHAMZON</i>		
11:30	AS.2	30 YEARS of CPD – The role of CPD in NEA <i>Ted LAZO, NEA</i>		
12:00	AS.3	Closure of Anniversary Session <i>Ivo TRIPPUTI</i>		
12:15		LUNCH		
CPD MANAGEMENT BOARD MEETING				
13:30	4.	REVIEW AND ADOPTION OF AGENDA <i>Ivo TRIPPUTI, CPD Management Board Chair</i>	D	<u>Document No. 1: Agenda</u> (This Document)

13:35	5.	REVIEW AND APPROVAL OF SUMMARY RECORD OF THE 33RD MEETING (NOVEMBER 2014) <i>Ivo TRIPPUTI, CPD Management Board Chair</i>	D	<u>Document No. 2:</u> Summary Record
	6.	OVERVIEW OF RECENT NEA ACTIVITIES		
13:45	6.a	NEA Radioactive Waste Management Committee <i>Michael SIEMANN, Head of Division RPRWM Division</i>	I	Oral report
14:00	6.b	Working Party on Decommissioning and Dismantling <i>Inge WEBER, Division of RPRWM Division</i>	I	Oral report
THE AGREEMENT / ADMINISTRATION				
	7.	CPD GOVERNANCE		
14:15	7.a	Membership status of the CPD Agreement / Status of CPD projects <i>Terry BENEST, CPD Project Coordinator</i>	I	Oral Report
14:30	7.b	CPD Financial Report 2015 / Contributions <i>Inge WEBER, NEA Secretariat</i> <i>(Financial Report will be distributed at the meeting.)</i>	D	<u>Document No. 3:</u> Financial Report
14:45	7.c	Change of the CPD Programme Co-ordinator <i>Ivo TRIPPUTI, Terry BENEST, Axel BÄCKER, Inge WEBER</i>		
15:00		BREAK		
15:30	7.d	Discussion on Procedural Aspects of the CPD Agreement <i>Ivo TRIPPUTI, CPD Management Board Chair</i> <ul style="list-style-type: none"> • Confidentiality of exchanged information vs. anti-trust&competition laws • External participants in CPD Task Groups • Future Role of CPD 	D	
	8.	APPLICATIONS AND WITHDRAWALS		
16:25	8.a	Information Update <i>Inge WEBER, NEA Secretariat</i> <ul style="list-style-type: none"> • Current status of applications from new projects and organisations (Bochvar Institute, KHNP) • Withdrawal (Randec) 	I	Oral report

16:30	8.b	NEW ORGANISATION with 1 PROJECT: Bochvar Institute (All-Russian Research Institute of Inorganic Materials named after A.A.Bochvar (VNIINM)), Russian Federation <i>Evgeny KOMAROV, Rosatom, Russian Federation</i> <i>Sergey SAVIN, Bochvar Institute, Russian Federation</i> <i>(30' presentation, 10' discussion, decision)</i>	D	Oral report
17:15	8.c	NEW PROJECT (TAG-58): Belgoprocess: Buildings 105X and 122X for Storage of HLLW <i>Bart OOMS, Belgoprocess</i> <i>(15' presentation, 5' discussion, decision)</i>	D	Oral report
17:45	9.	CLOSING OF DAY 1 <i>Ivo Tripputi</i>		
18:00		ADJOURN		

27 NOVEMBER 2014 (DAY 2)				
Chairperson: Ivo TRIPPUTI				
09:00	10.	INTRODUCTION TO DAY 2 <i>Ivo TRIPPUTI, CPD Management Board Chair</i>		
09:10	11.	PROGRAMME COORDINATOR'S REPORT <i>Terry BENEST, CPD Project Coordinator</i> <i>(Programme Coordinator's Report will be distributed at the meeting.)</i>	D	Document No. 4: Programme Coordinator's Report
TECHNICAL ADVISORY GROUP (TAG)				
09:30	12.	ANNUAL REVIEW & FUTURE PROGRAMME OF WORK BY THE TAG CHAIR <i>Robert WALTHERY, TAG Chair (assisted by Terry BENEST)</i> <i>This agenda item may address the following issues:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>overview of TAG meetings</i> • <i>emerging project issues</i> • <i>plans for future work</i> 	D	Oral Report

09:45	13.	<p>CDP TASK GROUP ON RECYCLING AND REUSE OF MATERIALS</p> <p><i>Terry BENEST, CPD Task Group Coordinator</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Current status of the Task Group work and planned activities</i> • <i>Replacement for Michel Dutzer: Frederic Legee</i> • <i>Discussion</i> 	I	Oral Report
10:00	14.	<p>TAG KNOWLEDGE BASE</p> <p><i>Terry BENEST</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Current status</i> • <i>Discussion</i> 	D	Oral Report
10:15		BREAK		
10:45	15.	<p>COUNTRY REPORTS</p> <p><i>Members are invited to present, as appropriate, brief oral and/or written reports concerning issues or areas which are presently, or have recently been, of interest to their project and/or country (max 10').</i></p> <p><i>Participants who would like to provide more comprehensive presentations are requested to notify the NEA Secretariat prior to the meeting.</i></p> <p>Note: <i>Participants providing Powerpoint presentations are requested to send their file to Katia-Karina Le Bot (katia-karina.lebot@oecd.org) at the latest by 18th November 2015.</i></p>	I	Oral Reports
11:30	16.	<p>PRESENTATION OF POTENTIAL NEA INTERNATIONAL JOINT PROJECT ON IRRADIATED GRAPHITE</p> <p><i>Vladimir LEBEDEV, NEA Secretariat</i></p>	I	Oral Report
12:00	17.	<p>DATE OF THE NEXT MEETING</p> <p><i>Ivo TRIPPUTI, Inge WEBER</i></p> <p><i>Proposed date: week 45 (7-10 November 2016)</i></p>	D	
12:10	18.	ANY OTHER BUSINESS		
12:20	19.	<p>REVIEW OF DECISIONS</p> <p><i>Ivo TRIPPUTI, CPD Management Board Chair</i></p>		
12:30	20.	<p>CLOSURE OF THE MEETING</p> <p><i>Ivo TRIPPUTI, CPD Management Board Chair</i></p>		
12:45		ADJOURN		