

出國報告（出國類別：開會）

參加 2023 年 OECD/NEA 電廠組件運
轉經驗和老化計畫(CODAP)會議
暨參訪巴拉卡核電廠

服務機關：核能安全委員會
姓名職稱：張禕庭科長
派赴國家/地區：阿拉伯聯合大公國
出國期間：112年9月17日至9月23日
報告日期：112年11月3日

摘要

本次公差參加經濟合作暨發展組織/核能署（OECD/NEA）電廠組件運轉經驗和老化計畫(Component Operational Experience, Degradation & Aging Programme, CODAP)第 26 次會議，與會者計有加拿大、法國、德國、日本、韓國、瑞士、阿拉伯聯合大公國、美國及台灣等 9 國。會議除確認 CODAP 計畫各項行政業務及財務規劃應用外，主要工作包含資料庫軟體更新討論、資料庫事件案例檢視、國際核電廠組件運轉經驗案例分享、CODAP 計畫與國際組織交流合作等事項，並安排研討會整體介紹 CODAP 計畫源起及運作現況，以及赴巴拉卡核電廠參訪等。藉由加入此國際合作計畫，可以了解其他國家電廠設備老劣化案例與安全管制經驗，吸收國際核能安全技術發展新知及趨勢，對於我國核能安全管制工作之推展與核能安全之提昇有正面之效益。

目錄

摘要.....	i
壹、目的.....	1
貳、出國行程.....	2
參、過程紀要.....	3
一、CODAP 計畫第 26 次會議紀要.....	3
1. 會議開幕.....	3
2. 確認第 25 次會議紀錄及本(第 26)次會議議程.....	3
3. CODAP 計畫秘書單位報告.....	3
4. 資料庫發展現況.....	4
5. CODAP 計畫第 25 次會議紀錄行動項目執行現況.....	4
6. CODAP 外部推展活動.....	5
7. CODAP 資料庫軟體.....	5
8. CODAP 2023 工作計畫以及 CODAP OA 工作.....	5
9. CODAP 第 5 階段(2024-2026).....	6
10. 運轉經驗交流.....	6
11. 議定之行動項目.....	6
12. 下次 CODAP 會議.....	6
13. 會議閉幕.....	6
二、CODAP 計畫第 26 次會議研討會紀要.....	7
三、巴拉卡核電廠參訪紀要.....	10
肆、心得與建議.....	12
伍、附件.....	13
附件一、2023 年 CODAP 計畫第 26 次會議出席人員名冊.....	13
附件二、CODAP 計畫第 26 次會議議程.....	14
附件三、CODAP 計畫第 26 次會議研討會議程.....	16
附件四、巴拉卡(Barakah)核電廠參訪行程(規劃).....	17

壹、目的

電廠組件運轉經驗和老化計畫(Component Operational Experience, Degradation & Aging Programme, CODAP)係經濟合作暨發展組織/核能署(OECD/NEA)主導成立,其為管路失效資料交換計畫(OECD/NEA Pipe Failure Data Exchange Project, OPDE),以及應力腐蝕龜裂與電纜老化計畫(Stress corrosion cracking part of the SCC and Cable Ageing Project, SCAP)之延續計畫。

CODAP 計畫透過建立專屬事件案例資料庫,蒐集成員國核能電廠金屬組件故障事件資料,期望從中找出故障原因與運轉安全影響,先期行動減緩劣化發生或提前檢出組件故障,增進核能電廠運轉安全穩定。此計畫每年召開管理會議並讓成員國分享運轉經驗及交流技術,計畫成果亦定期發表技術報告。

CODAP 計畫第一階段(2011-2014)共計有 13 個國家(加拿大、捷克、芬蘭、法國、德國、韓國、日本、斯洛伐克、西班牙、瑞典、瑞士、美國及台灣)參與,第二階段(2015-2017)除芬蘭、瑞典外之 11 國仍持續參與,第三階段(2018-2020)參與國家共 13 國(加拿大、捷克、芬蘭、法國、德國、韓國、日本、荷蘭、斯洛伐克、西班牙、瑞士、美國及台灣)。第四階段自 2021 年開始,今(2023)年結束,參與國家除上述 13 國外,阿拉伯聯合大公國(United Arab Emirates)於 2022 年加入成為第 14 個成員國。

核能電廠設備老化管理為重要議題,經由持續參與 CODAP 國際合作計畫,蒐集其他國家對電廠設備劣化、老化與安全維護管制的相關經驗與技術,對於提升我國核能安全有所助益。此外,透過加入 CODAP 計畫保持與其他國家核能管制單位及研究單位之技術交流,可瞭解核能安全技術發展最新資訊及未來趨勢,相關資訊可提供國內核能單位參考運用。

貳、出國行程

此次公差自 112 年 9 月 17 日起至 112 年 9 月 23 日止，共計 7 天，行程如下：

日期	工作內容	地點
9 月 17-18 日 (日-一)	去程	台北-曼谷-阿布達比
9 月 19 日 (二)	CODAP 會議(全天)	阿布達比
9 月 20 日 (三)	CODAP 會議(上午) CODAP 研討會(下午)	阿布達比
9 月 21 日 (四)	參訪電廠	阿布達比
9 月 22-23 日 (五-六)	回程	阿布達比-曼谷-台北

參、過程紀要

以下將此次公差參加 CODAP 計畫第 26 次會議之行程與結果紀要分述如下：

一、CODAP 計畫第 26 次會議紀要

1. 會議開幕

(1) CODAP 計畫第 26 次會議由阿拉伯聯合大公國主辦，會議地點為該國聯邦核能管制局(Federal Authority for Nuclear Regulation, FANR)總部。成員國出席代表由 FANR 人員接送至總部大樓後，需於 1 樓大廳憑護照換取個人證件及登記個人自行攜帶電腦，再由 FANR 人員引領至 2 樓會議室。會議開始後由 CODAP 計畫主席美國 Eric Focht 先生歡迎所有出席成員，而後成員國代表逐一進行自我介紹，我方補充說明我國聯絡人代表(National Coordinator)更換事宜。此次會議出席人員名冊如附件一，共 9 個成員國與會，其中法國採視訊方式參加。

(2) FANR 局長 (Director General) Christer Viktorsson 先生代表 FANR 對所有與會人員表示歡迎，他表示 CODAP 計畫對於阿拉伯聯合大公國這樣一個年輕核能國家的重要性，亦表達了對 CODAP 計畫的期望。

2. 確認第 25 次會議紀錄及本(第 26)次會議議程

(1) 第 25 次會議紀錄初稿已於會議前提供給各成員國審閱，會議主席 Eric Focht 先生詢問與會人員意見，各成員國均無異議，同意定稿。

(2) NEA 秘書 Keiko Chitose 女士已於會議舉行前將本次會議議程寄發給各成員國，會議主席 Eric Focht 先生說明議程已核定，如附件二。

3. CODAP 計畫秘書單位報告

(1) 秘書 Keiko Chitose 女士說明 NEA 近況，如核設施安全委員會(Committee on the Safety of Nuclear Installations, CSNI)與核能管制活動委員會(Committee on Nuclear Regulatory Activities, CNRA)最新會議召開情形；另說明成員國使用電子簽名平台(DocuSign)的調查結果。

(2) 有關 CODAP 計畫第 5 階段(2024-2026)之新成員國，主席 Eric Focht 先生提議另召開會議向其解說 CODAP 資料庫，或邀請其參加未來的 CODAP 計畫會議。

(3)Keiko Chitose 女士說明 CODAP 計畫財務報表，並討論支付 Operating Agent(OA)費用的時程。今(2023)年第一季與第二季應支付 OA 之費用於會議上無異議通過。另今年度我方費用已於 6 月 30 日繳交完成，經詢問 Keiko Chitose 女士，其表示以財務報告作為憑證，不會另外提供收據。CODAP 計畫財務報表經檢視後通過。

4. 資料庫發展現況

CODAP 計畫操作代理人(Operating Agent, OA) Bengt Lydell 先生向與會人員說明 CODAP 計畫資料庫現況，如資料庫帳號數量、案例分類統計情形、今年度新增案例數量(計 15 件，含我國 1 件)、案例上載作法，以及案例操作統計數據等。

5. CODAP 計畫第 25 次會議紀錄行動項目執行現況

- (1)有關行動項目(Action Item)25-03，請 OA 蒐集技術報告、簡報資料、期刊資訊或來自 NRC、IAEA 之訊息，以供成員國參考並鼓勵積極進行運轉經驗交流。成員國代表要求 OA 亦提供 CODAP 資料庫最新事件案例，包括草案內容。會議決議請 OA 自 9 月底起，每 3 個月提供近期事件的 Excel 格式列表，包括 CODAP 資料庫草案。同時亦提醒成員國應謹慎分享或使用草案訊息，因為草案內容在最終定案前可能會有變化。
- (2)有關行動項目 25-14，當資料庫中有新事件案例時，通知成員國之作法。OA 建議成員國定期造訪 CODAP 資料庫之「記錄頁面」，以快速查看新項目或已更新的現有項目等。
- (3)法國代表 Florence Crombez 女士說明該國 PWSCC 運轉經驗的最新情況。IRSN 管理階層已請 EDF 為 CODAP 資料庫提供必要的資訊，但目前資訊公開作業仍在討論溝通中。
- (4)有關行動項目(Action Item)25-15 之反應爐內部組件(reactor internal)清單，主席 Eric Focht 先生請所有成員國再檢視，確認是否已涵蓋所有類別或有其他建議事項。
- (5)有關行動項目 25-02 成員國提交案例之作法，德國與瑞士已先行撰寫於今年度主題報告內，瑞士代表 Daniel REITZ 先生另說明該國定期與電廠召開

會議要求提供資料；加拿大代表 Jovica Riznic 先生說明該國仍在協調中；我方則簡介說明目前提交作法。會議決議請各成員國分享案例陳報程序與準則。

6. CODAP 外部推展活動

- (1)關於 EPRI 提議與 CODAP 計畫合作，目前雙方已就 CODAP 資料庫開放程度，以及 EPRI 分享技術報告之條件進行討論。
- (2)關於 TVO 要求分享 CODAP 資料庫，將請 CODAP 計畫成員國芬蘭代為了解細節。由於此次會議芬蘭代表未出席，會議決議請秘書及主席 e-mail 給芬蘭代表。
- (3)NEA 組件結構完整性和老化工作組(Working Group on Integrity and Ageing of Components and Structures, WGIAGE)之應力腐蝕模式與運轉經驗比對提案已於今(2023)年 6 月 7-8 日之 CSNI 第 73 次會議通過，後續專案時程與內容將與 OA 聯繫。
- (4)第 31 次 International Conference on Nuclear Engineering(ICONE 31) 規劃於 2024 年 8 月於歐洲舉行，將就 CODAP 計畫成果發表。加拿大代表 Jovica Riznic 先生提案於參與此次研討會前先行召開額外會議討論。
- (5)Keiko Chitose 女士告知 International Conference on Structural Mechanics in Reactor Technology(SMiRT)第 27 屆會議將在 2024 年於日本舉行，CODAP 計畫成果將於該會議發表。與會代表要求利用該會議接觸潛在的新 CODAP 計畫成員。

7. CODAP 資料庫軟體

OA 展示 CODAP 資料庫軟體更新第一階段成果，完成後才會討論第二階段。OA 說明目前支付 NEA IT(Information Technology)部門的費用不涵蓋大幅度更新，將需要額外費用。與會代表要求考慮導入人工智慧(Artificial Intelligence, AI)之應用。

8. CODAP 2023 工作計畫以及 CODAP OA 工作

OA 簡介今(2023)年度第 1 季與第 2 季之工作情形，並提出修訂後之工作計畫，均獲得通過。

9. CODAP 第 5 階段(2024-2026)

秘書 Keiko Chitose 女士報告 CODAP 計畫第 5 階段協議(Agreement)的最新版本，經討論同意不再進行額外審查。另決議請各成員國提供該國協議簽署人資訊，例如姓名、電子郵件地址等。

10. 運轉經驗交流

加拿大代表 Jovica Riznic 先生簡介該國重水鈾(Canada Deuterium Uranium, CANDU)反應器蒸汽產生器第一級汽水分離器劣化案例：我方簡介輕水式反應器 ASME Class 2 管路洩漏修理經驗。

11. 議定之行動項目

- (1)有關今年度主題報告辦理時程，預定於明(2024)年 3 月提交給 NEA 核設施安全委員會 (Committee on the Safety of Nuclear Installations, CSNI) 之計畫審查小組(Programme Review Group, PRG)核定，同意報告辦理時程。
- (2)有關 CODAP 計畫第 4 階段總結報告，預定於明(2024)年 4 月提交給 CSNI PRG 核定，將由 OA 參照第 3 階段總結報告格式撰寫，並提供給成員國複閱。
- (3)有關行動項目 23-04 反應爐內部組件缺陷評估資料，將請主席 Eric Focht 先生發送電子郵件給相關成員國，要求說明缺陷評估作法以及資訊提報作法。

12. 下次 CODAP 會議

- (1)瑞士代表 Daniel REITZ 先生簡要說明 CODAP 第 27 次會議辦理規劃，預定於 2024 年 4 月 16 日至 17 日於瑞士核能管制機關 ENSI 辦理，4 月 18 日將參訪核電廠，詳細的議程與行程將於明年初提出。
- (2)有關第 28 次會議舉辦地點，考量帕拉林匹克運動會之影響，2024 年 9 月在巴黎舉行會議可能有困難。德國 GRS 將召開內部會議，討論主辦 CODAP 第 28 次會議的可能性。

13. 會議閉幕

會議主席感謝秘書、OA、地主國及各成員國的參與，讓本次會議圓滿成功，宣布 CODAP 計畫第 26 次會議於 9 月 20 日上午結束。

二、CODAP 計畫第 26 次會議研討會紀要

1. 9 月 20 日下午於 FANR 總部接續辦理 CODAP 計畫第 26 次會議研討會，研討會除原 CODAP 計畫與會人員之外，另有阿拉伯聯合大公國之核能管制機關人員與核電廠經營者參與。阿拉伯聯合大公國係於去(2022)年始加入 CODAP 計畫，成為 CODAP 計畫第 14 個成員國，此次研討會有助增進與會人員對 CODAP 計畫之了解，研討會議程如附件三。
2. 首先由 FANR 人員就巴拉卡核電廠建廠管制經驗進行分享，針對機組興建及營運前檢查結果，介紹設備組件劣化經驗，例如襯板應力腐蝕(Stress corrosion cracking, SCC)情形被發現於用過燃料池、冷凝水儲存槽、用過燃料池更換水槽等處，其原因經評估為環境潮溼、清潔不充份與維護不良等，解決方式為以襯板覆鍍於受影響區域。另外亦提出熱交換器出口管嘴故障、熱沉管路出現針孔、調壓槽安全釋壓閥洩漏、調壓槽加熱器套管 SCC 等經驗。
3. NEA 秘書 Keiko Chitose 女士針對 NEA 與 CODAP 計畫做整體性簡介，如 NEA 成立緣起、任務目標、成員國家、合作對象、內部組織及合作研究計畫(含 CODAP)。
4. OA 舉出 1992 年 7 月 28 日瑞典巴爾塞貝克(Barsebäck)核電廠蒸汽管路安全洩壓閥意外打開事件，針對該事件 OECD 於 1994 年召開研討會，並將結果發表於“Proceedings of the OECD/NEA Workshop on the Barseback Strainer Incident”(報告編號：NEA/CSNI/R(1994)14)。OA 說明此為 OECD 成立核電廠被動元件運轉經驗交流的最初階段。其後國際間陸續有管路失效資料交換計畫(OECD/NEA Pipe Failure Data Exchange Project, OPDE)及應力腐蝕龜裂與電纜老化計畫(Stress Corrosion Cracking and Cable Ageing Project, SCAP)等。2011 年 CODAP 計畫成立，承接前述兩項計畫資料庫有關管路及被動組件故障經驗案例，持續運作至今。CODAP 計畫將於 2024 年開始第 5 階段，持續進行國際運轉經驗蒐集。
5. OA 接著說明 CODAP 計畫之成果以專案總結報告、主題報告或期刊論文等方式呈現，迄今 CODAP 相關之主題報告有 8 份。至於 CODAP 計畫推展方面，則是透過參與國際相關研討會，或協同其他國際計畫合作運用 CODAP 資料庫資

料。

- 6.OA 針對 CODAP 資料庫進行介紹，如資料庫操作介面、欄位項目(如系統、位置、法規等級)、資料庫所包含的組件型式(概分為管路組件與非管路被動組件)、資料庫案例下載程序、案例紙本印製流程、資料庫程式語言，以及參考文件(如 NEA/CSNI/R(2018)12 報告)。
- 7.接著 OA 介紹被動元件可靠度分析的基礎知識，並說明“Methodologies for Assessing Pipe Failure Rates in Advanced Water Cooled Reactors”文件為建議之閱讀資料。他說明 CODAP 計畫可以用於支持機率式分析，例如失效分析的情境以及機率皆可與 CODAP 資料庫連結，並總結 CODAP 資料庫是材料劣化情境的寶貴資訊來源。FANR 人員詢問可否由二次側管路失效分析結果應用至一次側管路？OA 回答無法類推。
- 8.其後由 CODAP 計畫成員國分享參與 CODAP 計畫之應用作法。加拿大代表 Jovica Riznic 先生說明該國電廠事件通報係依據 REGDOC-3.1.1, “Reporting Requirements for Nuclear Power Plants”及 REGDOC-2.6.3, “Aging Management”等規定。相關案例經驗係運用於該國電廠組件營運適切性與老化管理之評估，以及用以建立管制單位技術立場。
- 9.德國代表 Stephan Faust 先生說明該國電廠事件符合通報準則即需陳報，通常為事件 5 個工作天內，由 GRS 負責蒐集並評估，若與 CODAP 計畫相關則再提供至 CODAP 資料庫。參加 CODAP 計畫取得之資料運用於德國運轉經驗分析，或了解德國與國際經驗之異同，未進行機率分析運用。
- 10.日本代表 Kohei Mizuta 先生說明參與 CODAP 計畫主要用於調查國際最新經驗，主要由 NRA 研究部門用於相關研究活動；若為重要運轉經驗，則再提供給 NRA 管制部門，如用於發展管制標準與老化評估技術。
- 11.瑞士代表 Daniel Reitz 先生說明參與 CODAP 計畫主要用於評估外部老化管理經驗；瑞士之老化管理規定於 ENSI-B01 導則，目前正在進版。根據該導則，電廠必須提出特定系統或組件之老化資料，並依據所訂格式撰寫。
- 12.美國代表 Eric Focht 先生說明美國電廠業者事件通報規定為 10 CFR 50.73, “Licensee event report system”及 10 CFR 50.72, “Immediate

notification requirements for operating nuclear power reactors” 。
提供 CODAP 資料庫之來源如事件通知報告、持照者事件報告、豁免申請、檢查報告、執照更新申請等，絕大多數資訊是公開的。針對 CODAP 案例資料，美國用於獲取國外運轉經驗、回饋於老化管理評估、支持管制決策、支持風險評估與風險告知式視察等方面。

13.我國以 “The application of operating experience form CODAP Project” 為題，簡介參與 CODAP 計畫之管制應用作法。

14.研討會結束前與會人員合影如下。



三、巴拉卡核電廠參訪紀要

1. 9月21日上午搭乘 FANR 車輛前往巴拉卡(Barakah)核電廠，該電廠座落在 FANR 總部西方，路途距離 300 公里，車程約 3 小時。抵達後先至訪客識別證辦公室(Visitor Badging Office, VBO)換取個人證件，始得通過保全駐守之大門。隨後由電廠人員帶領前往主要建設辦公室(Main Construction Office)會議室，參訪規劃行程如附件四。
2. 電廠人員向 CODAP 計畫一行人進行簡介說明阿拉伯聯合大公國電力來源原以天然氣為主(約佔 99%)，因考量全球氣候變遷議題，為減少國家碳排放量，遂成立阿聯酋核能電力公司(Emirates Nuclear Energy Corporation, ENEC)，為國營電力公司。2016 年 ENEC 與韓國電力公司(Korea Electric Power Corporation, KEPCO)分別出資 82%與 18%成立 Nawah Energy Company，負責營運巴拉卡核電廠。該廠有 4 部機組，反應器型式均為 APR 1400，為阿位伯國家第一座核能發電廠。目前巴拉卡核電廠 1~3 號機已在商轉，第 4 部機則即將完工。未來 4 部機組總熱功率為 5,600 MW，將可供應阿拉伯聯合大公國 25%電力需求。
3. 接著前往運轉員訓練中心(Operator Training Center)，解說人員展示 Orchid IX 系統，並以廠區及汽機廠房為例示範說明。該系統之曲面螢幕可顯示精確景深的三維空間虛擬環境，設備尺寸可容納 6 人同時站立觀看。系統優點為人員無需親至現場，即可查看廠房內部設備位置與管路走向，無論用於教學目的或工作討論目的，皆有幫助。其後解說人員以個人電腦展示該電廠資訊系統，並以廠房洩水系統為例，說明廢液系統之廢水來源為各廠房設備洩水，惟洩水孔分散於各廠房，不易了解掌握。透過電廠資訊系統之篩選功能，可視覺化顯示廢液系統，並包含來自各廠房之途徑；另資訊系統亦可用於蒐尋廠內所有設備或管閥位置之功能。
4. 其後前往模擬器，解說人員說明模擬器設置與主控制室完全相同，主要為數位儀控介面，僅有安全相關設備仍保有傳統開關。前排座位為反應器運轉員、汽機運轉員及邏輯運轉員，後排座位為值班主任及值班顧問(shift advisor)，更後方為值班經理座位，每值計有 6 人。於解說人員邀請下進行操作，依指示使用滑鼠點擊螢幕上操作介面，執行反應器冷卻水泵關閉之操

作，其圖示由紅色變為綠色，立即引動反應爐保護系統動作，反應爐急停，為難得之經驗。

5. 於電廠人員帶領下，回到會議室進行最後討論。有關廠址使用情形與未來規劃。電廠人員說明廠址內可容納 20 部機組，第一個階段為 1 至 4 號機。另廠區劃分成 3 個村落(village)，以供不同身份人員(如員工或包商人員)居住。有關因應該地區氣溫較高之作法，電廠人員表示其汽機廠房亦有安裝空調。討論結束後參訪人員即搭乘 FANR 車輛返回，結束參訪行程。

肆、心得與建議

此次公差參加 CODAP 計畫會議之心得，可歸納為下列 2 項：

1. OECD/NEA 從事多項核能相關研究工作，其主導之 CODAP 計畫目的在於核能電廠組件老化/劣化案例蒐集與對策研擬，成員均為核能安全管制機關(如美國 NRC)或核能安全研究單位(如法國 IRSN)。國內核能電廠陸續由運轉階段進入除役階段，重要系統設備仍需持續運作，建議應持續參與 CODAP 計畫第 5 階段，以取得核能電廠組件老化與劣化之有用資訊。
2. CODAP 計畫成員國涵括世界主要核能國家，加入 CODAP 計畫及參與會議得以獲取各國最新重要事件案例資訊，了解事件成因，並可取得 CODAP 資料庫案例內容細節。建議可以持續注意國外電廠新增案例，必要時可依案例內容主動研擬國內核能電廠核安管制對策，或留存作為未來事件處理之借鏡。

伍、附件

附件一、2023 年 CODAP 計畫第 26 次會議出席人員名冊

成員國	出席代表	出席代表所屬單位
CANADA	Jovica Riznic	Canadian Nuclear Safety Commission (CNSC)
FRANCE	Florence Crombez	Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN)
GERMANY	Stephan Faust	Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS)
JAPAN	Kohei Mizuta	Nuclear Regulation Authority (NRA)
KOREA	Sung Si Kang	Korea Institute of Nuclear Safety (KINS)
SWITZERLAND	Daniel Reitz	Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI)
CHINESE TAIPEI	Yi-Ting Chang	Nuclear Safety Commission (NSC)
UNITED ARAB EMIRATES	Hasan Alhosani John Chooneon Jin Abdul Rahman Saleh	Federal Authority for Nuclear Regulation (FANR)
UNITED STATES	Eric Focht	Nuclear Regulatory Commission (NRC)
CODAP 計畫人員	姓 名	
NEA 秘書	Keiko Chitose	
Operation Agent (OA)	Bengt Lydell	

附件二、CODAP 計畫第 26 次會議議程

1.0	Day 1 - Opening and Introductory Remarks (09:00 - 09:10)	
1.1	Opening of meeting	Chair
1.2	Welcoming remarks from Mr. Raoul Awad (Deputy Director General)	FANR
2.0	Adoption of the CODAP-26 Agenda and approval of summary records of 25th meeting	Chair
3.0	NEA Secretariat' s Report (09:10 - 09:40)	
3.1	Financial report	NEA
3.2	DocuSign for new agreement document	NEA
3.3	Activity update from the NEA committees	NEA
4.0	Database submission status - part 1 (09:40 - 10:30)	
4.1	Overview of status of event reports in the database	
4.2	Database maintenance and updates	OA
4.3	Web traffic & users report	
Coffee break (10:30 - 10:45)		
4.0	Database submission status - part 2 (10:45 - 11:15)	
4.5	Member activity reports - round table discussion	ALL
4.6	Resolution of unfinished/un-reviewed records	ALL
5.0	CODAP25 Action Items (Appendix 3) (11:15 - 12:30)	
5.1	Status of OA Action Items 25-03/25-14/25-15.	OA
5.2	Report on status of annual data submissions MB to review the Excel spread sheet of the	OA/ALL
5.3	internals component list and identify omissions - this relates to Action Item 25-15.	ALL
Lunch break (12:30 -13:30)		
5.0	CODAP Action Items - Continued (13:30 - 14:00)	
5.4	Action Item 25-02 - national reporting routines.	OA/ALL
6.0	CODAP Outreach (14:00 - 14:45)	
6.1	List of CODAP Users	NEA
6.2	Status of EPRI & TVO requests regarding data access	NEA
6.3	Status of WGIAGE CAPS	OA
6.4	Conference Participation (ICONE31, SMIRT27, EnvDeg21)	ALL
Coffee break (14:45 - 15:30)		
7.0	CODAP software (15:30 - 15:40)	
7.1	Status of software development	OA / NEA-IT
7.2	Changing the rules for data submission (access permissions)	OA / NEA-IT
8.0	CODAP work plan for 2023 & work of CODAP-OA (15:40 - 16:00)	
8.1	Report on the work during 2023	OA
8.2	Approval of OA work during first & second quarter of 2023	MB
8.3	Approval of OA work during first half of 2023	MB

8.4	OA updated plan for 2023-2024	OA
8.5	Status of the collaborative space (SharePoint)	OA
9.0	CODAP Phase V (2024 - 2026) (16:00 - 16:20)	
9.1	Status	Chair
9.2	Planning	NEA
9.3	Schedule	ALL
10.0	Operating Experience Exchange (16:20 - 17:30)	
	Each country to share recent operating experience	
10.1	Degradation of Primary Moisture Separators	Canada
Day 2 - Any other business (09:30 - 10:30)		
	Recap of Day 1	
	Preparation for the CODAP 26 workshop	
Coffee Break (10:30 - 10:45)		
11.0	Agreed Actions (10:45 - 11:30)	
11.1	Topical report (No. 8) status & schedule	ALL
11.2	Phase 4 Summary Report - plan & schedule	ALL/OA
11.3	Review of Actions	NEA
12.0	Meeting schedule (11:30 - 12:00)	
12.1	CODAP-27 - 16-18 April 2024 at ENSI, Switzerland	ALL
12.2	CODAP-28 - to be determined	ALL
13.0	Closure of meeting (12 noon)	Chair

附件三、CODAP 計畫第 26 次會議研討會議程

Session No.	Topic	Content	Duration (Minutes)	Developed By
1	Opening of Workshop	Introductory Remarks - Practical Information	10	FANR
2	Regulatory Oversight of Barakah Nuclear Power Plant Construction, Commissioning & Early Operational Phases	Operating experience gained from the cold and hot functional testing phases, pre-service inspection (PSI), commissioning and operation of Units 1,2, 3 & 4	45	FANR
3	Introduction to CODAP	NEA Database Projects - An overview of the NEA Organization and how CODAP fits into the Organization. CSNI, WGIAGE, CODAP. Project Membership & Working Principles	15	Keiko & Eric
4	CODAP - Its Origin, Evolution & Current Status	A shortened version of the "Anniversary Lecture"	15	OA
5	CODAP Project Results & Outreach	Topical Reports, Online Database, Seminars & Workshops	10	Keiko & OA
6	CODAP Event Database	Database structure, user interface, user instructions, data quality, Coding Guideline, database access rules - live demonstration	30	OA
7 (see below)	Database Applications - Part I	Basic Concepts of Probabilistic Passive Component Reliability	40	OA
8	Database Applications - Part II	How the Database is used within respective Project Member's Organization. Each MB Member to provide a summary of how the project results and the database are being used. Suggest a 3-page PPT summary per project member.	20	MB
9	Future Plans	CODAP Phase V	5	Keiko & Eric
10	Q&A Session	Questions from Audience	15	
11	Closure of Meeting			Keiko & Eric

Session No.	Title & Content
7	<u>Basic Concepts of Probabilistic Passive Component Reliability</u>
7.1	Terminologies & Analysis Frameworks. The Different Analytical Contexts. Guidebooks.
7.2	The "risk triplet" - how to structure a computational approach. Tools, methods, and techniques
7.3	Degradation Mechanisms & Failure Modes - Failure Rates & Hazard Rates
7.4	Methods Selection & Methodology Selection Criteria
7.5	Fundamental Principles of Bayesian Reliability Analysis
7.6	Practical Applications - Risk Characterization of Degraded Pressure Boundaries
7.7	Current R&D & Current Applications in Support of Advanced Reactor Design

附件四、巴拉卡(Barakah)核電廠參訪行程(規劃)

Time	Duration	Item	Location
21 September 2023 Barakah Nuclear Power Plant			
8:00 AM	3 Hrs.	Departure from Abu Dhabi	Hotel
11:00 AM	15 Mins	Arrive to BNEP and movement to MCO1	BNEP - VBO
11:15 AM	30 Mins	welcoming – Corporate & Project Update	MCO1 Barakah meeting Room – 2 th Floor
11:30 AM	15 Mins	Orchid IX MCR Simulator	OTC
11:45 AM	10 Mins	Group Photo	
11:55 AM	1 Hr.	Lunch	MCO1 Barakah meeting Room – 2 th Floor
13:00 PM	3 Hrs.	Departure from BNEP	BNEP - VBO