

出國報告（出國類別：洽公）

參加 VC Summer 電廠同業評估

服務機關：台灣電力公司

姓名職稱：郭巧君 資深策劃師

派赴國家：美國

出國期間：107.03.26--107.04.23

報告日期：107.05.31

目 錄

壹、出國任務.....	1
貳、出國行程紀要.....	1
參、工作內容.....	3
肆、心得與建議.....	13

壹、出國任務

世界核能發電協會(WANO)亞特蘭大中心於 107 年 3 月 28 日至 107 年 4 月 20 日辦理美國 VC Summer 核電廠 1 號機之同業評估，並邀請東京中心派員參加。本公司為 WANO 東京中心會員，應其邀請派員參加此任務。

WANO 同業評估(Peer Review)任務之目的，係針對核能電廠之運轉及維護作業進行現場評估，並向電廠及其所屬之電業公司報告評估結果，包含優勢(Strength)及待改善事項(AFI)，藉以促進核能電廠提昇運轉安全及可靠度。每次舉辦同業評估任務，WANO 均會邀請接受評估之會員電廠以外的會員公司派遣合適評估員組成評估小組。參加同業評估活動，除可盡會員義務外，亦可深入了解受評估核電廠的營運相關事務，汲取國外電廠之經驗，擴展員工技能，且可增加本公司的評估人力。

貳、出國行程紀要

時間	工作行程
107/03/26 ~ 107/03/27	往程：台北—舊金山—亞特蘭大
107/03/28 ~ 107/03/30	Peer orientation and in-processing at WANO-AC <ul style="list-style-type: none"> ● 個人身家資料確認 ● 電廠 Unescorted Assess 資料填報 ● 照相、指紋建檔及心理測驗(使用去年資料) ● NANTel 網路課程測驗 研讀 EN/CM 領域資格檢定評估員指派研讀資料
107/04/02 (一)	Team preparation and training at WNAO-AC <ul style="list-style-type: none"> ● Individual preparations ● Initial Team Meeting <ul style="list-style-type: none"> ➢ Introductions ➢ Team expectations ➢ Host peer overview of station performance ➢ Share initial Focus Areas
107/04/03 (二)	Team preparation and training at WNAO-AC <ul style="list-style-type: none"> ● Peers meet with Team Leader ● Individual preparation <ul style="list-style-type: none"> ➢ Peer Training as needed ➢ Work with peers to refine focus areas, define their roles and responsibilities ➢ Validate Focus Areas ➢ Draft Review Plans

時間	工作行程
	<ul style="list-style-type: none"> ● Counterpart Briefing <ul style="list-style-type: none"> ➢ Initial Focus Areas ➢ Interview schedule ● Team Building
107/04/04 (三)	<p>Team preparation and training at WNAO-AC</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Individual preparation <ul style="list-style-type: none"> ➢ Team members meet to discuss focus areas as needed ➢ Dept Mgrs review and provide feedback on Focus Areas ● Counterpart Briefing <ul style="list-style-type: none"> ➢ Focus areas and Key Observations
107/04/05 (四)	<p>Team preparation and training at WNAO-AC</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Practice Team Meeting <ul style="list-style-type: none"> ➢ Gap Focus Area Presentation by Area ➢ Main cross-functional strategies are discussed with the team ● Senior WANO Executive Briefing ● Team provides refined Gap Focus Areas to Station Counterparts ● Counterpart Briefing <ul style="list-style-type: none"> ➢ Focus areas and Key Observations
107/04/06 (五)	<p>Team preparation and training at WNAO-AC</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Team Meeting <ul style="list-style-type: none"> ➢ Safety Brief by Host Peers ➢ Plant Walkdown by ER ➢ Travel, in-processing ➢ 1st Monday schedule ➢ Logistics ➢ Critique
107/04/08 (日)	路程：亞特蘭大—哥倫比亞
107/04/09 ~ 107/02/20	<p>Peer Review visit at VC Summer Generating Station</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Plant walkdown <ul style="list-style-type: none"> ➢ General plant walkdown ➢ Refueling floor ➢ Transformer ● Observations <ul style="list-style-type: none"> ➢ Plant Information Meeting (Directors/Managers)

時間	工作行程
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Engineering Support Department morning meeting ● Interviews <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reactor Engineers and Supervisor ➤ Fuel Engineers and Supervisor ➤ Design, System, and Program Engineering Managers ➤ Design Engineers ➤ Operation Manager, Pit Engineering Manager, Chemistry Manager ➤ General Plant Manager, Performance Improvement Director ● Team meeting (everyday lunch time) ● Counterpart briefing (everyday) ● Summary meeting (Friday, 2nd week)
107/04/21 ~ 107/04/23	返程：哥倫比亞—亞特蘭大—舊金山—台北

參、工作內容

一、亞特蘭大區域中心準備工作

(一) 行政事項準備：

WANO 每個區域中心執行同業評估的程序並不完全相同，亞特蘭大區域中心(WANO-AC)由於會員電廠及多數評估員的母語皆為英語，故沒有隨隊翻譯，且為有效率地進行評估作業，每位評估員皆被要求取得不需電廠人員陪同的進廠資格(Unescorted Access)，以便可自行前往現場進行作業觀察，故參與人員必須填寫美國法規要求的個人歷史資料調查表(PHQ)，通常表格須在赴美約 1 個月前提送給 WANO-AC，並由公司內符合資格的協助員(Facilitator)寄送相關佐證資料。在抵達 WANO-AC 的第 1 週，主要工作即在重新審視 PHQ 資料是否有更新、填寫電廠特殊表格、拍照、指紋建檔及心理測驗。由於職去年曾奉派參與 WANO-AC 同業評估，因部分歷史資料仍於效期內，本次符合採用重申請(restatement)程序，故僅需補充去年與今年間的更新資料，一切都很順利。

另一個重要的準備工作是完成美國核能網路學院(NANTel)中所指定的課程及監考測驗。約在赴美前 2 個月左右，即會接到 WANO-AC/INPO 的電

郵通知，依通知內容上網註冊，登入後即可看到指派的課程，通常包括一般性的進廠訓練、輻防訓練及 Fitness-for-Duty 訓練。另外依評估領域還會有特別指定訓練，職參與的 Engineering / Configuration Management (EN/CM)領域則有 Cyber Security 及 Technical Conscience 等課程。此次 WANO-AC 通知電郵僅要求職完成 Fitness-for-Duty 訓練。由於職的課表中仍有其它訓練課程，且職以為訓練效期為 1 年，所以還是把所有課程研讀完畢。抵達 WANO-AC，經與監考人員確認後，才知道進廠訓練及輻防訓練的效期已改為 2 年，故僅須完成 Fitness-for-Duty 之測驗即可，故職很順利地提早完成第 1 週的工作，也因此被 EN/CM 領域本次接受資格檢定的評估員(Qualifying Reviewer)要求研讀更多電廠原始資料，並協助他彙整收集撰寫分析報告。另國際同儕中有 1 位係中國海陽核電廠員工，因時差影響關係未能於第 1 次測驗通過所有科目，基於語言相通關係，職也主動提供協助，以中文為其解說各項程序、應注意事項及應試技巧等，以減緩其準備第 2 次測驗的緊張與焦慮。其他代表 WANO-PC 之國際同儕知道職有 WANO-AC 同業評估經驗後，於隔週的隔離分析(Sequester)週，也幾乎每日向職請教當日或隔日之工作準備及注意事項，也因此我們幾位國際同儕建立了通訊群組(WhatsApp)，互相照應在美國的生活及工作準備。

(二) 電廠同業評估資料研讀與準備

1. 電廠資料查詢與研讀

目前 WANO-AC 除了將電廠提供的資料置於內部公用 S 碟外，另採用 CERTREC 網頁登入方式，方便所有評估員遠方登入查詢與研讀資料。WANO-AC 會在國際同儕人員資料送美國能源局(DOE)審核同意後(涉及美國原子能法相關核能技術移轉保護等事項)，電郵寄送登入帳號與密碼給相關人員。本次 WANO-AC 依據去年郵件會被本公司伺服器排除的經驗，直接將登入帳號與密碼相關資訊寄送到職去年提供的個人電郵，因此職於赴美前 1 個月即可順利使用 CERTREC 網頁資料庫。

CERTREC 網頁內的資料有分 2 項：Plant Evaluation 及 CAP。Plant Evaluation 內為電廠一般性資料，包括：組織、績效指標、程序書、

Programs、各類會議紀錄，以及各領域要求電廠提報的資料。以職參與的 EN/CM 領域為例，則包括改善案件總覽、設計/運轉餘裕管理、臨時變更案、反應度管理計畫等等。另 EN 領域人員亦須涉略研讀 ER(設備可靠)及 CY(化學)領域資料，因為最後要彙整 Engineering 部門整體表現。(註：美國電廠 Engineering 部門通常包括 Design, Program, System, Reactor/fuel 及 Procurement 等，設備可靠主要為 Program 及 System 兩個子部門業務。) CAP 資料則為電廠同業評估期間所有 CRs (Corrective Requests)，如果該事件有肇因分析、顯因分析或共因分析等報告，通常會在相關 CR 的附錄內。因為 CAP 資料量龐大，以單一機組電廠為例，通常每年的 CAP 件數會超過 1 萬件，需有系統化的方式方能有效查找重大案例，故 WANO-AC 評估員通常不會讓業界或國際同儕做這部分的資料分析與彙整，但為瞭解重大案例的原始描述或自行研讀肇因分析等報告，參與人員仍須熟悉如何查詢該資料庫。

2. 關注領域案例研讀與驗證

依據 WANO-AC 的一般程序，通常領域主評員會在到電廠的前 2 週(T-2 prep week)開始準備電廠評估作業，即開始進行電廠資料研讀與分析、將類似案例彙整成關注領域(Focus Area)，並開始研擬該領域之評估計畫。國際同儕在這週抵達 WANO-AC 進行行政準備，故通常領域主評估員並不會在這時即給予電廠資料。由於職本次參與的領域原定主評估員未能依規劃於前次電廠評估取得評估員資格，故本次要再重新進行資格認證，所以 WANO-AC 臨時另指派主評估員，而主評估員當週仍在執行另一個電廠的評估報告。該資格檢定評估員，於職抵達辦理行政程序時，並未告知所有狀況，僅表示職的評估經驗較多，希望職多給予協助，並要求職協助以往 WANO-AC 評估員並不會要求業界或國際同儕進行的資料分析，且要求職在此準備週即參與準備工作。

到電廠的前 1 週(T-1 sequester week)業界與國際同儕正式加入評估團隊，並開始各項團隊會議與工作。第 1 天下午的團隊會議主要在認識所有團員、瞭解各領域已研擬的初步關注領域、電廠重大事件及電廠上次評估結

束至最近的績效指標等。第 2-3 天則是各領域之準備工作，主要有：小組會議討論所收集案例、與電廠對口人驗證案例正確性、初步電話訪談等。本次同業評估的領隊則另外安排於第 2 天與所有業界及國際同儕開會，以便更明確表達領隊對同儕的期盼。由於團隊中，很多業界及國際同儕係第 1 次參與同業評估，這樣的安排確實讓第 1 次參與的人很快進入狀況。第 4 天的團隊會議，除 INPO President and CEO Mr. Bob Willard 親自開場致詞，以傳達 WANO-AC/INPO 對同業評估團隊的期盼外，包括離廠代表 (Exit Representative) 及團隊指導員 (Team Coach) 皆參與會議，故此會議更深入討論各關注領域的案例、成立的理由等，並聽取所有人員的意見，以便考慮修正評估計畫。本次同業評估的電廠非常重視這次的評估，故該廠廠長 (Site VP) 也特地親自造訪 WANO-AC/INPO，並於這天下午的團隊會議報告該廠現況。

第 5 天的團隊會議主要係行前準備及電廠注意事項提醒等。職參加的領域 (EN/CM) 負責整個團隊的電腦、網路及報告編寫軟體 (Field Notes) 的相關事項或問題處理，本次因為 VC Summer 距亞特蘭大僅 3-4 小時車程，團隊成員係於星期日分別開車前往，所以當天會議結束後，不需要收回所有同儕的電腦，但必須打包印表機及網路熱點等設備，並協調各開車成員瞭解承載行李空間，以便安排這些設備的載送。最後一天離開電廠前，也須處理這些事項，所以通常是最晚離開的。因為職派駐 INPO 期間即已熟悉這些業務，所以有都有留下來幫忙處理，建議未來參與同業評估的同仁，應有心理準備，並了解各該領域負責的庶務工作，在能力範圍內也應儘量幫忙。

職參與的 EN/CM 領域，本次僅提了 1 個關注領域，屬於 WANO 績效目標與準則 (PO&C) 的 EN.1 Engineering Fundamentals。由於資格檢定評估員提供的分析報告並未依照 WANO/INPO 報告格式撰寫，致使職必須自己嘗試理解各案例的主要缺失。雖然該報告的案例皆為重大事件，但職認為多數案例屬於 ER.1 Equipment Performance 範疇，且 ER 領域也已發展相關的關注領域與評估計畫。職雖然嘗試與資格檢定評估員溝通職的想法，並建

議儘早開始與電廠對談，以瞭解案例的實質內涵，但並未被採納，該評估員未和電廠驗證案例，卻直接認定電廠有缺失，並嘗試辯解該分析報告的結論。職認為這樣並不符合評估程序且對電廠不公平；另外職於準備該資格檢定評估員要求撰寫的 Fuel Integrity 分析報告時，於電廠 CAP 內找到一些燃料挪移時及執行 In-core flux mapping 時發生的問題，而該資格檢定評估員並未事先找出來。該評估員俱備 20 多年核子工程師背景，讓職感到非常意外，渠似乎並沒有深入搜尋分析電廠所有資料，最後職決定直接與主評估員溝通並反映這些準備不週的問題。主評估員雖然是當週 (Sequester week)才加入團隊，其實也已注意到這些問題，但由於是資格檢定，他還是很有耐心地表示要以指導方式，引導資格檢定評估員自己查覺問題並改進，並不會直接插手處理，但這也讓我們在抵達電廠後的評估變得更辛苦。

二、 VC Summer 電廠同業評估

(一) 團隊會議

WANO-AC 電廠同業評估的團隊會議是每天中午用餐時間召開，通常僅由各領域主評估員針對領隊設定的議題(Agenda)報告，但由於 WANO-AC 非常強調團隊作業，所以通常在報告重大項目(例如提出 AFI 或移除關注領域)前，主評估員會與領域內所有成員討論，在這種非正式會議的小組討論，通常主評估員會期望國際同儕提供見解，以瞭解不同區域中心或其他國家會員的觀點。本公司同仁參與 WANO-AC 同業評估即是擔任國際同儕角色，故在這種討論過程中，應儘量參與，或針對美國電廠與本公司做法差異提問。另外，通常同業評估領隊會邀請電廠廠長參與 1 次團隊會議，這次會議的其中一個議題是每個評估員都要簡短發表給電廠的 1 個建議，因此建議第 1 次參與同業評估的同仁，要特別留意廠長參與的團隊會議，並做好準備，建議事項必須是依據同業評估所發現的缺失給予建議，不要給太過一般性的建議。

本次由於領隊非常重視業界與國際同儕意見，所以在團隊會議中，只要有提案要成立待改善事項(Area for Improvement, AFI)或優勢(Strength)時，都

會先詢問國際同儕意見，所以本次職與代表 WANO-PC 的巴西 Angra 電廠同儕，針對好幾個 AFI 的內容皆有發表意見，並被團隊採納。主要多是 AFI 的基本問題(Fundamental overall problem, FOP)說明太過廣泛，而案例範疇卻較狹隘，並不利於電廠未來針對真正的問題進行改善。在此還是要再次建議公司參與同業評估的同仁，一定要建立正確的評估觀念，評估的目的不在撰寫 AFI 或 AFI 的數量，而是協助電廠實質改善。

(二) 對口人(Counterpart)簡報

對口人簡報則是每天下午離廠前 1 小時召開，通常由主評估員主導，報告事項包括各關注領域的發展、AFI 或 Strength 報告、當日評估工作重要發現、請求電廠提供的協助或資料等等。這個會議中，如果各評估成員有重大發現，皆應該要進行簡短報告，以免作業觀察報告正式送電廠時讓對口人有 surprise。

(三) 作業觀察

通常同業評估領隊會要求每位評估員至少要執行 2 次作業觀察，由於一般現場的作業觀察通常偏向維護人員的觀察，對職參與的 EN/CM 領域評估助益不明顯，但本次主評估員考量資格檢定評估員於前次未能取得資格的其中一個 Feedback 係未能完成 2 個符合品質要求的觀察報告，所以希望這次以 Engineering 部門的各類會議，以及會議中提及當日臨時性檢修工作為觀察標的，並由我們 3 人互相搭配進行作業觀察。由於職過去有少數觀察會議的經驗，且去年參與同業評估時，也學習了更多觀察會議的技巧，所以此次在觀察各類會議後，都能發掘問題並撰寫觀察報告，也能提供留意事項予資格檢定評估員參考。主評估員對職能在說話步調快速的會議中，仍能藉由搭配會議提供資料及會議成員肢體語言(行為表現)的觀察查覺問題，表示非常滿意。

(四) 現場巡查(walkdown)

WANO-AC 的同業評估，每個領域皆會被分配基本現場巡查區域，通常 EN/CM 領域的巡查範圍有燃料廠房用過燃料池樓層及開關廠(含主變壓器及輔助變壓器)。本次職則被分派協助資格檢定評估員進行燃料池廠房巡

查，以及獨自進行變壓器巡查。主評估員則協助指導資格檢定評估員進行開關廠巡查。

變壓器的巡查重點包括：消防設備狀況、漏水或漏油狀況、Arresters 及 Bushing 等設備金屬接頭氧化情形、Continuous Oil Monitor 及 Continuous Dissolved Gas Analyzer。

燃料池廠房巡查重點，本次報告不再重述。由於資格評估員的背景係 Reactor Engineering Supervisor，職本以為渠能勝任此項巡查，但反而發現渠僅針對核燃料池及電廠存放燃料檢查工具的區域巡查，反而是職必須提醒他廠房內其他須留意事項，包括該廠房北面牆側有存放數項設備或零件，少數沒有存放核准標籤；有數條新的數位網路線接頭及一個 Wi-Fi 設備，所有管線設備編號標籤係用紙張黏貼，需要追蹤 Cyber security engineer 是否知曉此設備，以及採用紙張黏貼標籤是否符電廠要求，是否為新增或臨時性改善案。在職指出好幾個事項後，電廠陪同的 Fuel Handling Engineer，直接表示他在此次陪同巡查中也學到了很多，因為看到了很多定期巡查的盲點。很可惜的是我們的資格檢定評估員也因為核工背景而落入了這些盲點。這其實也可做為電廠安排主管進行 Housekeeping 巡查的經驗回饋，偶而可以搭配不同部門主管進行現場巡查，以查覺巡查盲點。

(五) 訪談

由於本次 EN/CM 領域僅 1 個關注領域，所以僅安排 2 個下午的時間針對該關注領域各事件進行訪談，訪談結果也證實這些事件的缺失並不屬於 EN.1 Engineering Fundamental 的範疇，所以該關注領域很快地結案，並未繼續發展。其餘訪談則是針對 PO&C 中的 CM.1~CM.4 及 EN.2 進行一般性問題訪談。但由於主評估員認為原先的資料分析並不完備，所以在訪談過程中也加入了電廠資料(即 CERTREC 中 Plant Evaluation 內的電廠一般性資料)有關電廠設計與運轉餘裕管理(CM.1)及設計變更未結案件(backlogs)(CM.2)等內容、程序或追蹤辦理方式之澄清與驗證。這些工作其實應該在準備週(perp week)或隔離分析週(sequester week)即可以電話會議訪談完成的。主評估員主要係親自向資格檢定評估員示範如何從這些資

料分析及搭配訪談發掘電廠問題。最後我們也由這些訪談結果，發展了 2 個管理上的重大觀察報告，雖因沒有重大後果(consequences)不會發展為 AFI，但相關缺失仍會被紀錄在給電廠的評估報告內的 area performance summary。

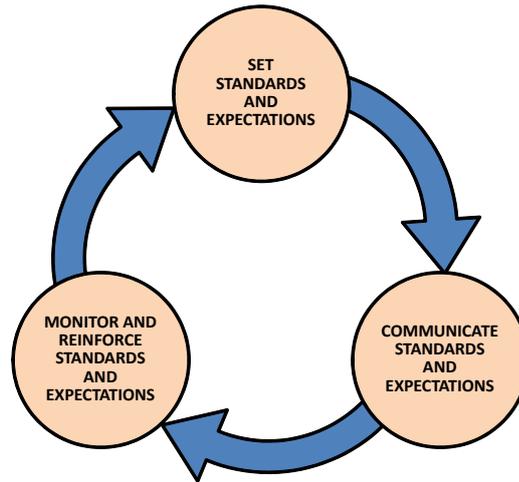
另外職也參與了 ER 領域主評估員對汽機系統工程師的訪談，ER 領域的訪談比較著重工程師或 supervisor(第 1 線主管/課長)對系統設計的瞭解以及對系統監測方案的執行情形。

(六) 跨領域關注事項(cross-functional focus areas)

WANO-AC 自前年起採行新的評估程序，為更深入瞭解跨領域關注事項的肇因與洞見，新程序在電廠的第 2 週之星期日會議，針對第 1 週的所有報告內容討論，並依據發展成為 AFI 的各項跨領域關注事項，決定第 2 週值得深入調查的領域，並分派 mini team 詳細調查。而 mini team 的成員則由不同領域評估員組成，所以 mini team 的內部討論、溝通及任務分派等都會更繁雜，訪談對象層級也更高，甚至是 Directors 及副廠長等。

本次評估，職被指派為 OR.2 Manager Fundamentals 關注領域的小組成員。OR.2 領域小組成員共 4 名，除了 OR Team Leader 與職外，另 2 名成員分別為 EN/CM 的主評估員及受評電廠同儕(host peer)(General Manager, Nuclear Support Services)；對口人則為電廠的 2 位副廠長(General Manager, Nuclear Plant Operations 及 General Manager, Organizational Effectiveness) 以及總公司的 Director, Nuclear Training。訪談的對象除了 2 位電廠對口人外，還包含了運轉經理、設計工程經理、工程支援經理、維護經理及化學經理等。本次在準備訪談問題時，我們主要針對管理階層在達成及永續電廠高績效管理模式的 3 個階段(如下圖)分別擬定問題，以找出真正的肇因。這個模式的基本概念，以維護經理為例，維護經理必須藉由業界網絡、知曉業界典範及自己電廠的績效等，讓自己具備決定電廠執行維護工作的最佳標準。一旦標準清楚了，維護經理則須能適當地對員工溝通及訓練這些標準。此外，維護經理還須要瞭解如何使用改善方案(CAP)及訓練，以找出問題並改善績效。在我們擬好問題後，職又花了些時間整理問題，且

發現我們的問題集雖可依下圖 3 個項目(Setting Standards and Expectations, Communicating Standards and Expectations, Monitoring and Reinforcing)歸類，但如果要讓問題更全面，則應該參考 INPO 電廠評估手冊附錄所列參考資料，再增加”連結績效與訓練(Linking Performance to Training)” ，因此職向 mini team 提出建議也獲採用。評估團隊領隊知曉後，也另請 TR(訓練)領域主評估員對訓練部門進行相關訪談。



(七) 電廠廠長(Site VP)會談

通常 WANO-AC 的電廠評估，會在電廠的第 2 週星期四安排業界與國際同儕分批與電廠廠長會談。本次評估領隊僅安排國際同儕與廠長會談且時間長達 1 小時，不過廠長想瞭解的內容和過去職參加的同業評估一樣，也是想瞭解國際同儕在此次評估期間，有哪些電廠的優點是想要帶回去自己公司分享的，以及給廠長的建言。

由於職本次參與的 EN/CM 領域並沒有發展任何待改善事項，所以職僅向 VC Summer 廠長報告第 2 週參與 OR.2 mini team 訪談的心得。主要係建議廠長要多留意管理階層與電廠各階層員工的溝通方式，如何傳達電廠績效目標，建議電廠各階層人員在擬定工作事項與優先排序時，都能夠經常詢問自己或下屬，這些工作事項是否/如何支持電廠的績效目標及願景。另外，電廠提了一項對管理階層職能培育的強項(Strength)，雖然因為無法提出定量的具體成效，未獲團隊參採。職則向廠長表示個人認同電廠持續對管理階層的培訓計畫，畢竟這是長遠的投資與回報。

(八) 總結會議

離開電廠前的總結會議，EN/CM 領域因僅有 1 項優勢(Strength)，所以職建議由資格檢定評估員報告，因此在簡短團員介紹後，由資格檢定評估員先報告優勢及 Technical Conscience 分析結果。最後由職以國際同儕身份發表 1 分鐘感想，主要是將對廠長的報告總結成 1 分鐘的摘要。考慮到電廠的績效其實不錯，但仍有改善空間，所以職感言的內容大致是希望電廠不要因為過去良好的績效而自滿或停止學習，核能業界的績效是持續不斷精進，好是不夠的，我們追求的是卓越。

職因為參加 OR.2 mini team，所以本次總結會議必須留到最後參加 OR 領域報告，而職之前的 1 分鐘感言，反而在 OR 領域報告後，不斷被電廠廠長及幾位副廠長引用，主要都是在表達認同團隊的發現，電廠將持續努力以達成業界追求卓越的目標。

三、 其他事項

(一) INPO 與 WANO-AC 運作方式

在亞特蘭大準備電廠同業評估當週，職 4 年前派駐 INPO 的部門主管 Mr. Bob Gambrell 因開會關係到職所在樓層，故特地到職的臨時辦公室來打招呼。由於 Mr. Gambrell 於職完成派駐任務返國前，接任 INPO Director, International Strategy 兼 Director, WANO-AC Operations，所以職洽詢了 INPO 與 WANO-AC 目前的營運方式。渠表示自從 INPO 取消國際參與者方案後，國際部門(兼辦 WANO-AC 業務)已縮減至不到 10 人(WANO-AC 局長/副局長與行政人員)，所有 WANO-AC 業務(包括同業評估、會員支援、運轉經驗及績效監督等等)皆由 INPO 相關部門辦理，因此 WANO-AC 的非美國會員也可取得 INPO 各類資料。目前 INPO 的運轉經驗約 90% 會提報給 WANO，尚未達到 100%；而 WANO 也是選擇性地採用 INPO 發布的各類準則與指引文件，並非全部採用。渠表示過去 JANSI 確實曾專程派員至 INPO 瞭解其與 WANO-AC 之運作方式。惟因為過去的歷史背景，INPO 較早成立且在業務上的架構一向較 WANO-AC 完整，所以在組織調整時，減併的是國際部門人員，JANSI 與 WANO-TC 的關係應該無法

相提並論。職則表示目前資料看起來，比較有可能的做法是 WANO-TC 以合約關係委託 JANSI 代辦電廠同業評估。由於 Mr. Gambrell 已升任 Industry Trends & Organizational Learning Vice President，渠表示如果需要更詳細的運作方式或 WANO-AC 未來營運方向，則須洽詢現任的 AC 局長。另外，INPO 在 3 年前職離開後，開始對電廠採行更密切的績效監視與趨勢分析(WANO 的 Site Representative Program 則比較像 INPO 原先的做法)，改由 Plant Operations and Technical Support 單位下的各部門人員直接與電廠相對應部門經理，每 6 週 1 次電話會議瞭解部門績效，例如 EN/CM 部門電話會議對象是電廠的 Design Engineering Managers，通常也是電廠同業評估該領域對口人。所以 INPO Plant Operations and Technical Support 單位內各部門員工除了同業評估與會員支援任務的業務外，每個人大約還有 5-6 個電廠的績效監督業務，要定期彙報給 Industry Trends & Organizational Learning 單位摘要成 2 頁的報告。

另職也詢問了中國 CPI 派駐 WANO-AC 人員及參與本次同業評估的海陽電廠同儕，他們表示確實所有實質業務都是 INPO 人員提供，他們雖然是 WANO-AC 會員，但可以登入 INPO 會員網頁，所以他們比較常用的也還是 INPO 網頁與資料。另一個與 WANO-TC 不同的點，WANO-AC 並沒有提供會員參與 WANO 活動的任何財務補助，本次海陽電廠人員則是由其公司提供所有差旅費。中國大陸人員因為不易取得美國簽證，所以都非常重視在美國的任務，海陽電廠同儕表示渠幾乎每天晚上(中國大陸上班時間)，皆須使用通訊軟體與電廠長官通話，除報告每日任務狀況外，也隨時瞭解電廠長官的臨時交辦事項。我想這應該也是為何該同儕每天都會一再向職請教每天工作內容的目的及所有評估細節。

肆、心得與建議

一、善用參與同業評估機會進行標竿學習

WANO-AC 同業評估因為電廠使用語言即為英文，所以電廠提供的資料多半是非常完整且豐富的，尤其是 CERTREC 中 Plant Evaluation 內的電廠一般性資料，包括：組織、績效指標、程序書、Programs、各類會議紀錄等。

這些資料除了讓評估員瞭解電廠的管理及程序外，其實在研讀時也可自行與本公司進行比對，如有差異的地方，其實也可在同業評估期間詢問主評估員，或應用已安排的相關訪談，技巧性提問，以瞭解這些管理方式及程序的原則與應用，這些都是進行標竿學習的機會。本次赴美前，職在首席資深策劃師的提醒下，曾詢問核發處運轉組有關核三廠的營運是否有需要向美國同業請教的地方，惟因為適逢準備核二廠啟動，所以核發處並沒有要求職任何額外任務。(上網版刪除：職仍收集了一些 Human Performance 程序書、核安文化會議資料，以及核二廠曾有興趣的 Cyber Security Program，部分資料也已私下提供有興趣同仁參考。)建議核發處能隨時收集整理電廠的問題，並考慮依同仁參與同業評估的領域，請求同仁協助收集資料，並於出國期間尋找適當時機進行標竿學習。

二、鼓勵同仁善用參與同業評估建立業界人脈

通常參加美國電廠同業評估時，與領域的主評估員至少有 4 週的相處時間，與團隊成員有 3 週，與電廠對口人有 2 週，以職為例，通常還可因訪談而認識電廠核工、核技人員及相關 supervisor 或經理，其實是一個很好的機會認識相同專業領域的美國專家。通常 WANO-AC 在團隊還在亞特蘭大時，也會適時安排團隊的社交活動，讓團隊成員儘早彼此熟識；也會特別安排國際同儕認識美國文化的活動。由於職曾派駐 INPO，所以本次也協助團隊成員安排國際同儕週末健行及觀賞職棒等活動，所以和國際同儕以及團隊中 ER、CY、OP 領域的團隊成員都建立良好關係；職和本次的領隊(Team Leader)過去曾一同參加 Duane Arnold 電廠評估，與 OR Team Leader 則為 INPO 國際部門舊識。這些人脈都是未來我們可以請教問題的對像，過去職擔任主管國際運轉資訊時，也曾運用 Palo Verde Design Eng. Manager 這個人脈關係，於 1 日內即詢問到該廠過去處理反應爐螺樁的經驗；也曾運用 INPO 國際部門人脈協助尋找電廠技術支援任務專家，例如：參加核三廠的 Ms. Sophie Gutner、核一廠的 Mr. Ken Kleinheinz 及核二廠的 Mr. Gary Garrett 等，其實都是透過好幾封電子郵件請 INPO 人員協助的結果。

建立人脈資料最簡單的方式即是留存每次參加同業評估的手冊，內有所有團員的連絡資料及對口人電廠連絡電話，另外可留存對口人的名片。但如果是以電郵洽詢問題時，若過去未曾讓對方留下印象，通常也很難獲得回復，因此建議同仁參與同業評估時，應該多參加評估期間安排的社交活動，並主動積極提供團隊成員任何協助，以建立實質關係。

三、考慮指派總管理處有決策權主管直接參與電廠同業評估

本次同業評估職觀察到 VC Summer 總公司指派了 Director, Nuclear Training, Mr. Andy Barbee 直接參與電廠同業評估，以瞭解電廠狀況，俾便未來提供改善協助。Mr. Barbee 參與了所有 TR(訓練)領域的對口人簡報，還擔任 OR(組織效能)領域的對口人之一。過去職擔任主管國際運轉資訊時，雖然在核一廠同業評估期間，有赴電廠協助，但由於職位考量且沒有事先與 WANO-TC 溝通，所以主要仍是以協助翻譯，及側面協助電廠人員回應評估員問題，並沒有直接參與較正式的每日對口人簡報或領隊對廠長的簡報，所以所有訊息都還是要研讀評估報告或由電廠人員轉知。職認為 VC Summer 總公司直接參與的做法，能夠讓總處主管直接瞭解問題，在協助電廠擬定改善方案也會有所助益，值得公司參採並與 WANO-TC 溝通，讓總公司能指派適當管理階層人員直接參與或旁聽每日領隊對廠長的簡報。