

出國報告（出國類別：派駐）

## 執行派駐世界核能發電協會東京中心聯絡工程師任務

服務機關：台灣電力股份有限公司

姓名職稱：經世明/值班主任

派赴國家/地區：日本

出國期間：107年8月26日至109年6月30日

報告日期：109年07月21日

# 行政院及所屬各機關出國報告提要

出國報告名稱：

執行派駐世界核能發電協會東京中心聯絡工程師任務

頁數: 22 含附件：是否

出國計畫主辦機關/聯絡人/電話

台灣電力公司/陳德隆/（02）2366-7685

出國人員姓名/服務機關/單位/職稱/電話

經世明/台灣電力公司/龍門核能發電廠/值班主任/（02）2490-3550 轉 4623

出國類別：1 考察2 進修3 研究4 實習5 其他：派駐

出國期間：自 107 年 8 月 26 日至 109 年 6 月 30 日

出國地區：日本

報告日期：109 年 07 月 21 日

分類號/目

關鍵詞：世界核能發電協會東京中心(World Association of Nuclear Operations-Tokyo Centre,簡稱 WANO-TC) 、績效目標與準則(Performance Objective And Criteria,簡稱 PO&C)、值班團隊績效評估員(CPO Crew Performance Observation Reviewer)。

內容摘要：(二百至三百字)

世界核能發電協會東京中心(World Association of Nuclear Operations- Tokyo Centre,簡

稱 WANO-TC)成立於 1989 年，其成立目的為協助會員公司之核能電廠可以達到高標準安全標準，WANO TC 為達到此標準，提供期會員一系列高品質的服務及產品。職依據 WANO-TC 合約擔任聯絡工程師，協助其會務之執行與本公司間的各項聯絡事宜，期間接受東京中心事務局長的任務指派，執行各會員之服務任務外，並國內核電廠有技術問題時，協助尋求國際核能組織之技術支援

綜整派駐期間，主要工作為擔任同業評估作業評估員一職，並以運轉評估員身分執行四次 Peer Review 任務，以值班團隊績效評估員(CPO Crew Performance Observation Reviewer) 身分執行任務兩次，將就參與任務之心得，同業評估要領，向主管報告並與同仁分享

WANO 宗旨在會員共享技術經驗資訊以追求核電業界卓越的目標，以提升核能營運安全，相關技術經驗資訊限於團隊分享討論，對外需遵守保密條款，不得揭露會員電廠相關具體資訊。此報告中將不述及各電廠詳細資料。

本文電子檔已傳至出國報告資訊網(<http://open.nat.gov.tw/reportwork>)

# 目 次

	頁數
壹、出國目的.....	5
貳、出國行程.....	6
參、工作內容.....	7
肆、心得與建議.....	15

## 壹、出國目的：

世界核能發電協會東京中心(World Association of Nuclear Operations- Tokyo Centre,簡稱 WANO-TC)成立於 1989 年，其成立目的為協助會員公司之核能電廠可以達到高標準安全標準，WANO TC 為達到此標準，提供期會員一系列高品質的服務及產品。職依據 WANO-TC 合約擔任聯絡工程師，協助 WANO-TC 會務之執行與本公司間的各項聯絡事宜，期間接受東京中心事務局長的任務指派，執行各會員之服務任務外，並國內核電廠有技術問題時，協助尋求國際核能組織之技術支援。

## 貳、出國行程：

107年08月26日	～	107年08月26日	往程 (台北 → 東京)
107年08月27日	～	108年04月24日	擔任本公司派駐 WANO-TC 聯絡工程師
108年04月25日	～	108年04月25日	返程 (東京→台北 )
108年04月26日	～	108年05月07日	返國述職
108年05月08日	～	108年05月08日	往程 (台北 → 東京)
108年05月09日	～	108年06月22日	擔任本公司派駐 WANO-TC 聯絡工程師
108年06月23日	～	108年06月23日	返程 (東京 →台北)
108年06月24日	～	108年06月30日	擔任核三廠 Follow Up Peer Review 的 協調員
108年07月01日	～	108年07月01日	往程 (台北 →東京)
108年07月02日	～	108年09月14日	擔任本公司派駐 WANO-TC 聯絡工程師
108年09月15日	～	108年09月15日	返程 (東京→台北)
108年09月16日	～	108年09月21日	擔任 WANO 同業評估標準訓練之協調員
108年09月22日	～	108年09月22日	往程 (台北→東京)
108年09月23日	～	109年06月29日	擔任本公司派駐 WANO-TC 聯絡工程師
109年06月30日	～	109年06月30日	返程 (東京→台北)

## 參、工作內容：

職奉派至東京中心擔任 WANO 連絡工程師近兩年，期間主要在同業評估部門執行評估任務，綜整派駐期間，共以運轉評估員身分參加四次 Peer Review 運轉領域評估任務，以值班團隊績效評估員(CPO Crew Performance Observation Reviewer) 身分執行任務兩次，將就執行任務心得、同業評估要領向主管報告並與同仁分享

### 一. 執行任務心得：

綜整派駐期間，以運轉評估員身分共參加六次運轉相關評估任務及擔任一次核三廠 FUPR(Follow Up Peer Review)協調員工作，評估員主要工作為發現電廠弱點及優點，提供意見給電廠做為改進或持續之依據。因任務之便，有幸深入了解各國核能電廠運轉部門之運作，任務中所學習到的經驗及發現之優缺點,或可帶給了公司啟發及未來外派 WANO TC 人員參考之用。

(一). 運轉員輔助(operator aid)張貼指示常見缺點及優良典範:職參加數次同業評估作業，發現電廠常存在有運轉員輔助(operator aid)張貼指示缺失，其中亦有電廠因 operator aid 缺失因而造成事件。業界普遍認為此種缺失很難避免，大都未花時間進行管理。職於一次日本同業評估作業期間發現此電廠幾乎無相關缺陷，茲分享其管理規定如下。

- 1.運轉員輔助張貼時，不可以阻礙操作，儀器指示或指示燈顯示。它們應牢固地附著在適切且不會受環境不良影響之處。
- 2.任何未經授權的運轉員輔助張貼指示，須通知值班主管。值班主管將根據電廠程序授權運轉員幫助或將其移除。
- 3.電廠不得用運轉員輔助張貼指示代替電廠設備上的永久性標籤。當運轉員輔助張貼指示不再需要時，原申請人或部門須通知值班主管。值班主管依電廠規定處理運轉員輔助張貼指示。
- 4.不得使用運轉員輔助張貼指示代替用於保護人員和設備功能的危險標籤(danger)。
- 5.不得使用運轉員輔助張貼指示代替用於警示標籤。預防性注意事項和警示標記應突出顯示警告(caution)。
- 6.運轉員輔助張貼指示不可繞過正常的電廠程序審查和批准程序。不應批准與程序書不符的運轉員輔助張貼指示。
- 7.運轉員輔助張貼指示可以用來補充程序書敘述，但不應使用它們來代替批准的程序書。運轉員輔助張貼指示應被視為便利使用者的工具，而不是要求運轉員遵守。若為必須遵守的操作，相反應適當修正的程序書以包含必要的信息。

8. 控制室參考用資料諸如運轉員輔助張貼等，所使用之表格、圖示、資訊等提供運轉員使用之資料須簡潔易懂。
9. 運轉員輔助張貼指示簿需列入控制室參考資料管控簿管制，由值班主任負責在控制室參考資料簿的索引中填入序號及有效日期等相關資訊等。
10. 控制室參考資料管控簿需置於控制室，若值班認為其中資料需變為運轉員輔助張貼，則依照運轉員輔助張貼指示規定辦理。
11. 若值班認為運轉員輔助張貼指示簿已經不再需要，則由值班主任向運轉經理提出建議，運轉經理許可後由值班主任移出控制室參考資料管控簿，並填入移除日期。
12. 運轉員輔助張貼指示簿(所有張貼指示須放置一份備份在其中)。
13. 運轉員輔助張貼指示之提案部門，需提出簡潔、易懂、專業之提案，並向運轉經理解釋原因。經核准後值班主任須依照運轉員輔助張貼指示簿給與適當編號，並參考提案者意見妥適張貼。
14. 值班主任負責審查每個提交的運轉員輔助張貼指示，完成運轉員輔助張貼指示簿登記並在運轉員輔助張貼指示右下角簽名並寫入編號及日期。
15. 運轉員輔助張貼指示簿需置於控制室且須放入張貼指示備份(copy)在其中。運轉員輔助張貼指示簿索引須包含下列資訊:
  - (1) 編號: 編號需可以辨識年分及下一個連續號碼
  - (2) 要求部門/要求人
  - (3) 招貼日期
  - (4) 張貼地點
  - (5) 張貼理由
  - (6) 值班主任簽名
  - (7) 移除日期
16. 輔助張貼指示審查作業
  - (1) 值班主任每月審查運轉員輔助張貼指示簿索引確認正確性並判斷指引是否仍需要。
  - (2) 運轉經理每年兩次審查運轉員輔助張貼指示簿索引正確性並判斷指引是否仍需要。
  - (3) 值班主任每季將引動運轉員輔助張貼指示審查內容(適用於非值班部門提出的張貼指示，且原提出部門須協助下列審查作業)包含如下:
    - a、 是否仍持續需要。
    - b、 張貼指示資訊是否仍適用。
    - c、 張貼指示有被適當審查及核准。
    - d、 所有張貼指示現場位置確認。
    - e、 所有張貼指示保持清晰可讀，狀況良好且無手寫之訊息改變。

- f、 張貼指示中的圖面已包含在電廠圖面管制系統中，若未列於管置圖面中之簡圖則由運轉員輔助張貼指示規定管制。
- g、 運轉員輔助張貼指示簿的使用需最少化。
- h、 值班主任每季之運轉員輔助張貼指示審查完畢後須提交結果給運轉經理。內容須包括發現的問題、解決問題之行動、需改成“永久”之運轉員輔助張貼指示(如:列入程序書變更或改成永久之標示)。
- i、 運轉員輔助張貼指示若已經存在超過兩季，運轉經理將考慮是否要將運轉員輔助張貼內容併入程序書或永久標示。

(二). WANO 評估員與電廠運轉人員爭議事項: 職於參加 WANO TC 同業評估活動中，評估員與電廠運轉人員最常發生歧見之觀察報告或 AFI(Area For Improvement)，此部分資訊可供電廠人員於接受同業評估時參考之用，敘述如下。

1. 值班經理需維持監督 (Maintain Oversight) 的時機: 某 WANO TC 會員國因值班人員配置之關係，時常被開立值班團隊喪失監督角色之 AFI，其原因為該電廠沒有值班經理，也就是值班主任及值班經理為同一人，因此在某些特定時機，會被認定喪失監督 (Oversight) 的角色。舉例如下。

- (1) 實例：值班主任(兼經理)參與緊急柴油機測試工作前簡報(PJB)，PJB 舉辦位置雖然仍位於控制室，但此處位置無法觀察到控制盤面(可聽到控制室警報聲響)。
- (2) 爭議點：WANO 評估員認為值班主管已經離開 Oversight 角色但未將 Oversight 責任移交。電廠人員認為這是電廠規定作法且認為並不違反運轉規範及電廠安全。
- (3) 共識: 查看 WANO Performance Objectives And Criteria (PO&C) 的準則及 “Your Role In Operator Fundamentals” 文件中，有明確要求下列情況時需維持 Oversight。
  - a、 反應度改變時。
  - b、 電廠暫態時。
  - c、 執行偵測試驗時。
  - d、 上述原則為電廠跟 WANO 評估員的最大公約數，在上述 a, b, c 之情況下，值班經理需要避免 Oversight 以外相關工作，且避免介入單一工作太深。目前東京中心評估員也有相同共識。因此前述的實例，電廠執行緊急柴油機測試工作前簡報(PJB)時，電廠未有前述作業正在進行中(亦無稀釋硼作業進行中)，所以未被認為是缺點。

2. 同儕查證(Peer Check)的執行方式：部分 WANO TC 會員國電廠維持舊式同儕查證 (Peer Check) 方式，亦即是你讀我做的方式，台電以前也是有類似做法，但現今大部分電廠皆已不再使用此方式。

- (1) 實例：電廠運轉人員進行操作時，由同儕查證人員(Peer Checker)手持程序書念出

程序書內容，執行者依照其指令執行操作。執行者手上並無程序書，且操作時亦未與 Peer Checker 一同閱讀程序書步驟，僅依照其命令執行操作。

(2) 爭議點：普遍業界執行同儕查證方式為執行者及 Peer Checker 各持程序書，由執行者念出執行步驟，並由 Peer Checker 在旁確認後開始執行操作。美國電廠則是執行者持有程序書，Peer Checker 與執行者一同閱讀程序書步驟後，由執行者念出程序書內容後執行操作，Peer Checker 在旁確認。少數電廠仍沿用(1)的方式進行同儕查證，電廠認為這是可以接受的標準。

(3) 共識：經與電廠溝通，實例中所描述的做法並未達到 Peer Check 的功能，若是 Peer Checker 搞錯步驟或念錯設備，均可能造成人為疏失。電廠已接受此觀點並承諾修正 Peer Check 執行準則，確保 Peer Check 功能未消失。

(三). “受保護設備” 章節評估經驗分享，此部分可供電廠人員審視電廠“受保護設備管制辦法”時參考之用。

1. 評估標準:電廠應建立一個管制程序 (通常為程序書)，使停機安全相關之設備得以受到保護。相關程序應包含:

- a、 在受保護設備維修作業前，需得到管理階層之授權。
- b、 受保護設備(包含支援系統) 建立清楚地實體辨識標準，如標示，標牌等可供電廠員工及包商了解此為受保護設備。
- c、 與電廠人員及包商人員溝通保護設備清單及狀況的期望與方法，確保他們了解執行保護設備作業時，廠方對他們的期許及要求。

(1) 歷次執行 Peer Review 常發現的 “受保護設備” 問題簡述如下。

- a、 電廠沒有管制程序或管制程序不足:電廠沒有規範或未有明確規範何項設備需要被保護、如何保護等。
- b、 “受保護設備” 未被保護或保護不全:沒有適當標示告知工作人員此設備為受保護設備、進出此設備房間不需要特別許可(如:未上鎖，所有人可自由進出)、受保護設備的斷路器或相關支援設備未被保護等。
- c、 員工及包商不知道正在作業之設備為保護設備(房間外已標示房間內設備為受保護設備，但詢問作業人員卻不知道)。

(2) 此類缺失會被認為與電廠的風險管理有關，若是評估員同時發現其他風險管理缺失，便很容易被開立風險管理的 AFI。

(四). 電廠運轉風險管理評估心得: 此部分心得可供電廠人員自評電廠風險參考之用。

1. 評估準則如下：“所有人員展現出一用以鑑別、評估、消除或減少、然後管理電廠運轉相關的核能和商業風險”。

- (1)治理：電廠已建立了治理模式(管理程序書已經到位)來執行整合性風險管理。
- (2)領導與管理責任：培育一種文化，使人們意識到風險，並且對消除風險有強烈的偏執。
- (3)個人責任：個人擁有適當的知識來鑑別潛在的風險來源。個人表現出自我察覺，識別錯誤陷阱，且對其活動所涉及的風險承擔個人責任並表現出質疑態度，並在必要時溝通潛在風險狀況。
- (4)風險確認與決策：以正式方法和流程來確認和評估潛在風險，包括條件和活動的總和風險。
- (5)風險的最小化和抑減：對可能不良後果，制定了應急辦法和替代方法。首先採行消除或降低風險之作為，後並管理剩餘風險的行動。
- (6)風險訊息之溝通：有效溝通與風險有關的資訊，在利益相關者之間提高風險意識，以分享資訊和迅速採取行動。
- (7)自我評量和學習：定期執行風險管理有效性審查和持續趨勢分析，以驗證對風險管理的理解和應用。

## 2.電廠風險管理(Risk Management--RM)的評估方式之重點及方法分享如下。

- (1)審查過去四年電廠呈報的 WANO 事件報告(WER :WANO Event Report) 內容及改正行動計畫(CAP: Corrective Action Plan)之資料，特別是電廠執行某項作業時所造成功率下降/跳機或不良後果之相關事件：
  - a、 WER 或 CAP 內之事件與風險評估有關：
    - i. WER 及 CAP 之改正行動與風險評估有關，亦即電廠本身認為此事件風險評估不足
    - ii. WER 及 CAP 之肇因與事前準備不夠有關，比如人力不足，程序書內容缺陷，高階主管未介入，PJB 未提及風險等。
    - iii. 電廠未落實或不保守執行電廠應有程序：比如此作業內容或風險符合執行電廠 ODM（Operation Decision Making）條件，但未召開 ODM，未執行對應潛在跳機評估等等。
  - b、 WER 或 CAP 內重複發生之重要事件且尚未解決：
    - i. 評估員會進行瞭解本事件是否已經提升處理應有等級，電力公司是否已善盡資源處理本問題，比如尋求廠家協助或國外技術經驗支援等，而不是僅將問題留在值班或特定維護組而已。
    - ii. 確認電廠是否針對此問題備有緊急措施或應變計劃。
    - iii. 確認相關人員皆了解此緊急措施或應變計劃。
  - c、 總而言之，評估員會審查電廠所有 WER 及 CAP 重要事件，從電廠自行寫的事件肇因及改正行動內容，決定是否與 RM 弱點相關，若電廠文件已有明確敘述與 RM 弱點有關，此事件即會被列為 RM 相關的缺失。反之若是

WER 及 CAP 的事件肇因及改正行動未有直接描述與 RM 相關內容，評估員只能依業界經驗判定此事件是否與 RM 相關，此時便取決評估員功力及電廠對口人答辯內容來決定最後結果。

- d、若要形成 AFI，通常需要一個有實質後果的缺點，因此電廠呈報的 WER 及 CAP 會是評估員重要依據。

(2)Peer Review 開始的第一天（通常為星期四），所有評估員會巡檢電廠各區域設備情況並記錄，評估員會審視所有紀錄內容並歸納其跟電廠安全運轉之相關訊息。此部分重點會在電廠安全設備狀況及消防議題等，比如防火門縫隙、防火門維持關閉、可燃物存放、安全設備狀況（腐蝕、漏水）等等。並同時確認電廠是否已事先發現此缺陷，是否已開立 CAP 追蹤，是否訂有計畫追蹤缺陷是否惡化等。評估員會審視上述情況來判斷電廠對於“設備異常或劣化的提早發現能力”、“異常設備處理及劣化設備追蹤的流程”是否存在弱點。

(3)電廠 ODM 執行狀況：

- a、評估員會要求查看 ODM 紀錄及 ODM 程序書。比較 WER/CAP 事件中是否有符合電廠標準需執行 ODM 但未執行之案例。
- b、電廠相關人員（通常為值班人員）是否了解現有 ODM 現況、何種狀況下需執行 ODM 要求之行動、相關人員對 ODM 的觸發條件及行動內容了解是否一致（評估員看完 ODM 後會設計一些問題詢問不同人員）。
- c、電廠執行 ODM 相關缺陷常會與 Operation Risk 連結，若評估員認為其中有弱點則即可能會將其列入 RM 的弱點。

(4)其餘評估人員的觀察報告：OA(組織效能)評估員會整合其他領域評估員的意見，比如運轉風險、設備可靠度、火災防護等缺陷，決定是否列入 RM 相關弱點。

(5)OA 評估員會藉由審查上述可能問題（不限於），從電廠的問題鑑別、問題確認、防範計劃，定期審視等各方面找出可能弱點，並決定是否開立 RM AFI。

## 二. 同業評估要領:

職於擔任 WANO TC 外派任務期間，共參與 Higashi Dori 1、Hanul 3&4、Shimane 2、Kori 2、OHI 3&4 等電廠之同業評估作業，茲分享運轉領域評估員(含 CPO) 評估要領如下。

(一). 閱讀電廠資料：

1. 閱讀過去四年的呈報的 WER(WANO EVENT REPORT)及 CAP(Corrective Action Plan) 資料:這個步驟是參加同業評估作業前，花費最多心力的工作，必須從過去 WER 及 CAP 找出跟運轉相關之缺失。職亦發現部分電廠的 WER 會避重就輕，常常到電廠詢問其仔細情形時，才發現事情的真相不是 WER 寫的那麼簡單，因此對於部分後果比較嚴重的 WER，建議在電廠的時候必須仔細再詢問一次，即使是此事件再 WER 事件中之描述跟運轉的相關性不大。
2. 將 WER 及 CAP 發現之運轉缺失歸納整理，若是在電廠報告中已經敘述是運轉相關缺失時，這會是非常重要的事實，此類缺失會很容易成為 AFI 的重要事證。過去的缺失拿來當 AFI 的重要事證，常會有電廠提出疑問這樣是否公允，但是若是 Peer Review 期間所發現的缺失與 WER/CAP 的過去事件相類似，則這樣的做法是可以接受的。舉例來說，一年前電廠因為運轉員未做 self-check 造成事故，但是同業評估期間又發現相同缺失，那便會是 AFI 的強力證據。反之，若是在評估期間未能發現相同缺失，那 WER 的疏失就不可以在 AFI 中使用，因為這可能是電廠已經確實改正的結果。

(二). 撰寫 Review Plan

1. 將前面閱讀資料發現到的缺失，分門別類後制定對應的觀察行動，寫成 Review Plan。
2. 例如過去的 WER 或 CR 事件中發現有電廠運轉人員不按照程序書步驟執行作業造成的事故，那就多安排觀察電廠人員執行程序書的活動，特別留意觀察運轉人員執行程序書的缺失，通常你專注觀察某項缺點，便很容易發現對應的缺失。
3. 電廠其實很容易可以從 Review Plan 中發現評估員企圖，但這幾次經驗下來發現大部分電廠對口人(counterpart)其實不大了解 WANO 作業方式，常常擺明就是要來找 Human Error Reduction Tool 使用缺陷，但是電廠還是不斷發現同樣錯誤，當然也可能是因為積重難返，短時間行為無法改變。
4. 若是有充分時間在閱讀電廠資料並撰寫 Review Plan，出任務時便會很輕鬆，可以快速對電廠可能缺失進行確認，也可以游刃有餘的觀察其他缺失。

(三). 了解電廠的作業標準及期許。

1. 綜觀近兩年參加同業評估任務之經驗，評估員的工作主要就是幫電廠確認其工作人員，是否按照該電廠標準及期待進行工作。數次與 INPO (Institute of Nuclear Power Operations) 評估員合作，他們也都主要由這個出發點開始對電廠進行評估，因此每次任務都必須小心謹慎，確保自己沒有把對方電廠與自己電廠的不

同行為，直接認定這個是缺陷。舉例而言，某一電廠允許廠家技師在主控制室盤面進行操作，這個行為與大部分國家的標準不同，許多 WANO TC 評估員皆對這個行為提出質疑，建議開立對應 AFI，但是此行為在此國家的核能電廠是普遍採用且明確寫於程序書規範之中，過去歷史事件中亦未發現此類行為有任何不良後果，因此很難直接認定此項行為需要開立 AFI 進行修正。

2. 評估員於現場觀察前須已經知道電廠標準及期待，此部分資訊可以由 Team Leader Pre-Visit Report(預訪報告)及 AIP(Advance Information Package)獲得。

3. 在評估期間若是發現不符電廠標準或期許之缺陷，電廠通常不會抗辯，也比較樂意接受此類 AFI，因此了解電廠作業標準及期許對評估員而言非常重要。。

(四). 仔細傾聽對口人的解釋，與對口人及翻譯維持良好關係及互動。

1. 電廠對口人若與評估員關係不佳，對任務的進行影響甚大，部分評估員一定要開出 AFI 的心理預設，是造成關係不佳的主要因素。在任務期間，常常電廠已經提出合理的解釋，但評估員卻常常不願聆聽，緊咬不放，造成雙邊關係緊張，以至於在最後總結會議時雙方還在會議時你來我往的辯論。職執行任務以來，即要求自己傾聽電廠意見，若對方有不同意見亦會耐心解釋，若認同對方說法，即會刪除其對應的觀察報告。因此自職執行同業評估任務以來，未曾與對口人發生不愉快，即使職每次任務都有開立 AFI。

2. 隨時與翻譯人員溝通任務目的及預計的觀察重點，培養彼此默契。部分有經驗的翻譯人員會主動詢問你的觀察重點，因此能很完整地將你的重點轉達，但對於比較資淺或被動的翻譯員，就必須刻意培養彼此默契。舉例而言職曾經搭配一位第一次參與同業評估任務的翻譯人員，當我說明觀察結果時，我的描述是“現場值班人員巡視時對運轉中的設備巡視非常仔細，油位，水封等都有確實觀察，但是有時忽略備用設備情況如油位、水封等”。這句話的目的主要是表達，備用設備可能因為正常運轉設備故障而自動啟動，因此備用設備須確保維持良好狀態，所以對話的重點在值班人員忽略了監看備用設備之狀況。但是這次的翻譯員是第一次參加同業評估任務，她只翻譯了好的部分，因此對口人只接收到“值班人員巡視時對運轉中的設備巡視非常仔細”的信息。之後當我寫下觀察報告並請對口人確認時，對方一概不承認，直到與翻譯確認，才知道她並沒有翻譯負面的訊息。因此時常與翻譯溝通你的做事方式及你觀察的重點非常重要，若是與翻譯默契良好，她便能快速了解你要表達的重點，常常你簡單解釋幾句，電廠對口人已經全然了解你的含意，甚是有時翻譯人員會主動解釋當時我們觀察到的情景，主動協助說服對口人。

## 肆、心得與建議

- 一. WANO 活動，包括同業評估在內，其目的為提升會員電廠水平，但各會員電廠因各公司財務狀況，國情及文化等因素，因此其管理方式及績效表現略有不同。WANO TC 評估團隊應考量電廠的現實處境及資源配置的先後順序，給予電廠建議應須確實可行，而非天馬行空，徒增電廠管理困境。評估員主要應使用電廠規定及電廠期許為主要標準，並由此標準來驗證其是否存在弱點，避免將個人想法灌輸給電廠，如此才可獲得電廠人員尊重，凸顯 WANO TC 價值。
- 二. 2020 年開始 WANO TC 各會員電廠將強制接受 CPO 評估，職認為最有可能碰到的困難是台灣的翻譯至今尚未參與過本項活動，執行 CPO 評估活動時，會在短時間出現大量專業對話，若是沒有經驗的翻譯，將很難勝任相關工作。日本 CPO 翻譯員大都為曾經擔任運轉領域的資深翻譯員，並參加過電廠數次模擬器演練，孰悉相關專業術語後才可擔任 CPO 翻譯員。因此未來核三進行 CPO 評估前，可考慮安排翻譯人員參與數次電廠模擬器演練，孰悉 CPO 作業流程及核三慣用術語，以利未來任務順利進行。
- 三. 電廠值班人員因為運轉人員持照規定，若是外派 WANO TC 將無法維持其持照資格，因此台電前未有運轉人員外派 WANO TC。職雖有龍門核能發電廠值班主任經歷，但運轉中機組之資歷僅有核三及核一現場巡視員經歷，因此在 WANO TC 直屬經理詢問個人經歷時，自己都不確定可否擔任運轉評估員。因此也更戰戰兢兢努力準備，深怕丟了台電的面子，直到第一次 Higashi Dori 的 CPO 任務後，才獲得此次 CPO Team Leader 的認可。後來才了解，若是此次 CPO 表現不佳，將會被改派其他小領域評估員，在此鼓勵龍門的運轉人員，在龍門電廠所受的訓練不會因電廠不運轉而消失，無論系統的了解、運轉員的團隊運作、模擬器各項訓練都可讓龍門運轉人員表現不輸其他國家評估員。
- 四. 綜觀 WANO TC 的運轉評估員，除本公司外皆有現職的值班經理之外派人員，經詢問其持照規定，發現其規定皆較本國來的彈性，部分國家僅要半年回國一次訓練即可，台電或可思考提供值班密集訓練以符合台灣持照規定，以讓現職值班人員有機會參與國際同業評估作業並於其中學習他人長處。