

出國報告審核表

出國報告名稱：參加世界核能發電協會-東京中心(WANO-TC)同業評估標準訓練

出國人姓名(2人以上,以1人為代表)	職稱	服務單位
吳樹實	環保課長	第二核能發電廠
出國類別	<input type="checkbox"/> 考察 <input type="checkbox"/> 進修 <input type="checkbox"/> 研究 <input checked="" type="checkbox"/> 實習 <input type="checkbox"/> 其他 _____ (例如國際會議、國際比賽、業務接洽)	

出國期間：102年4月14日至102年4月20日

報告繳交日期：102年5月9日

出國人員	計畫主辦	審核項目
自我審核	機關審核	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.依限繳交出國報告
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.格式完整(本文必須具備「目的地」、「過程」、「心得及建議事項」)
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3.無抄襲相關資料
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4.內容充實完備
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5.建議具參考價值
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6.送本機關參考或研辦
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7.送上級機關參考
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8.退回補正,原因:
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(1)不符原核定出國計畫
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(2)以外文撰寫或僅以所蒐集外文資料為內容
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(3)內容空洞簡略或未涵蓋規定要項
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(4)抄襲相關資料之全部或部分內容
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(5)引用相關資料未註明資料來源
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(6)電子檔案未依格式辦理
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(7)未於資訊網登錄提要資料及傳送出國報告電子檔
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9.本報告除上傳至出國報告資訊網外,將採行之公開發表:
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(1)辦理本機關出國報告座談會(說明會),與同人進行知識分享。
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(2)於本機關業務會報提出報告
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(3)其他(資料傳閱)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10.其他處理意見及方式:

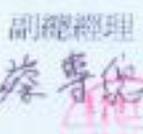
報告人：  吳樹實

單位：  環保課

主管：  劉增喜

主管處：  環保課

總經理：  陳宗

副總經理：  林志萬

說明：

一、各機關可依需要自行增列審核項目內容，出國報告審核完畢本表請自行保存。

二、審核作業應於報告提出後二個月內完成，以不影響出國人員上傳出國報告至「公務報告資訊網」為原則。


 102.5.14
 收件章

出國報告（出國類別：實習）

參加世界核能發電協會-東京中心 (WANO-TC)同業評估標準訓練

服務機關：台灣電力公司

姓名職稱：劉海湘/十二等核能工程師

吳樹實/十等化學工程監

派赴國家：日本

出國期間：自 102.04.14 至 102.04.20

報告日期：102.05.09

行政院及所屬各機關出國報告提要

出國報告名稱：參加世界核能發電協會-東京中心(WANO-TC)同業評估標準訓練

頁數 14 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

劉海湘/台灣電力公司/核能安全處/稽查/(02)2366-7419

吳樹實/台灣電力公司/核二廠/環境保護課長/(02)2498-5990 分機 2673

出國類別：1 考察2 進修3 研究4 實習5 其他

出國期間：102 年 4 月 14 日至 102 年 4 月 20 日

出國地區：日本

報告日期：102 年 5 月 9 日

分類號/目

關鍵詞：世界核能發電協會(WANO)、同業評估(Peer Review)、待改善事項(AFI; Area For Improvement)

內容摘要：(二百至三百字)

世界核能發電協會(WANO)東京中心(TC)辦理本項標準訓練的內容包括：課程概要、WANO 簡介、同業評估概要、WANO-TC 同業評估方案簡介、評估前準備、收集資料、執行作業觀察、評估小組成員職責、實際案例觀察，撰寫報告練習及優缺點檢討。其中實際演練作業及討論的訓練時數佔大多數，讓來自亞洲各國的核能從業人員，在擔任評估員以前，能事先熟悉各種評估工具，實施方法及應注意事項，以期在實際執行電廠同業評估時，減少錯誤並有效發揮評估的功能，以業界高標準來協助電廠提升營運績效。

在 2012 年以前，電廠每隔 6 年就須接受 1 次世界核能發電協會同業評估 (WANO Peer Review)，但自 2011 年福島事件發生後，WANO 預訂於 2015 年起開始將頻率縮短為每 4 年一次。為滿足評估員必須接受「同業評估標準訓練」的需求，東京中心每年舉辦 2 次訓練，1 次於 WANO 東京中心，1 次則由各會員電力公司於其國內辦理。由於英語係同業評估作業所共同使用的語言，因此英語溝通及報告的撰寫亦是本訓練重要的一環。本報告即針對訓練重要內容做一完整的介紹。

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

目 錄

	<u>頁次</u>
壹、目的	3
貳、過程及內容	3
參、心得	12
肆、建議事項	14

壹、目的

台電公司(以下簡稱爲本公司)爲世界核能發電協會(WANO)會員之一，WANO 亞洲區事務則由東京中心(WANO-TC)負責。對於 WANO 所舉辦的各項活動，本公司有權利參與且有義務全力支持。此次參與東京中心所舉辦之「同業評估標準訓練」(Peer Review Standard Training)，目的即在透過國際核能從業人員的溝通機會，藉由東京中心所指派專業講師的協助，以瞭解跨國際的同業評估執行作業應有的技巧，瞭解不同語言文化溝通可能產生的困難或障礙如何排除，工業界共同認知的標準如何獲得共識。本公司派員參與同業評估，對受評估的電廠給予實質幫助，增進電廠營運績效，更可藉由評估過程吸收其他國家工業發展的強項，預見核能工業界的未來更高標準及可達成的目標，做爲本公司自我強化的基礎，最終能使本公司的核能電廠作業滿足甚至超越國際標準。

貳、過程及內容

(一) 出國行程

102 年 4 月 14 日	往程(台北—東京)
102 年 4 月 15 日 至 4 月 19 日	同業評估標準訓練
102 年 4 月 20 日	返程(東京—台北)

(二) 訓練課程安排

1. 訓練背景

對於未曾擔任同業評估員的人，若未經過適當的訓練，逕行要求其應用自身專業來協助他國電廠管理階層發現問題，有時會因爲認知的差距、溝通產生的誤會，而可能使評估作業原有的目的無法達成，甚至可能發生人員之間爭執或不愉快的衝突，進而危及 WANO 存在的價值。因此，WANO-TC 要求所有的評估員均必須接受訓練後才執行本項作業。

2. 訓練課程內容

本次訓練課程爲期五天，除週五結訓日沒有家庭作業外，每天皆有課堂講授、演練作業討論及家庭作業，每日上課內容大致說明如下：

第 1 天：

課程講授：課程概要及計劃、學員自我介紹、同業評估概要、目標及政策、WANO-TC 同業評估方案簡介、如何在廠房檢查過程中收集資訊及評估前準備。

演練作業：WANO 辦公大樓觀察，以及有關發現缺失填寫練習討論。

家庭作業：白卡（White Card）填寫練習及 Spread Sheet 內容整理。

第 2 天：

課程講授：檢討回家作業的內容(Spread Sheet)。另外 11:00 開始講授如何在作業過程中儘可能收集資料、如何訪談及資料研讀中收集資料、分辨事實（FACT）及個人意見的差別、執行作業觀察及填寫觀察報告應注意事項(應避免打斷工作進行及提供個人建議)。

實際演練：依據兩段作業影片(輔助水泵維護保養作業及電動閥維護作業)，練習執行作業觀察、撰寫觀察作業報告技巧及討論。

家庭作業：依觀察報告格式完成影片中的作業觀察報告。

第 3 天：

課程講授：檢討觀察報告作業，討論如何依據觀察報告追蹤問題肇因，技巧包括文件複審、安排人員面談，對發現的問題探討區分，將其事實部分、可能發生的後果、問題肇因及形成因素等依問題展演單(PDS Problem Development Sheet)格式分項列出。

實際演練：依已完成的作業觀察報告，依教材所列的面談資訊，練習填寫評估作業之問題展演單。

家庭作業：依前日作業的觀察報告，及教材提供的後續追查及面談資訊，完成觀察報告的內容修正，並依 PDS 的格式將評估的問題發現、肇因追蹤、衍生實際發生或潛在的後果，填入格式化的表單內。

第 4 天：

課程講授：PDS 問題展演單作業的檢討，另講授如何依所有白卡與觀察報告的事實發現，以黃色貼紙(Yellow Sticker)協助進行問題類別分析，依不同類別問題其個別近似的問題發現進行統計，以問題展演單(PDS)的事實發現、肇因追蹤分析結果，依不同領域歸納撰寫優點及待改善事項（Strength and AFI）報告，與電廠人員及聯絡員進行溝通，完成最後的評估作業報告。

實際演練：觀賞一段影片，依前日的 PDS 作業內容，練習撰寫 AFI 報

告。

家庭作業：完成撰寫 AFI 報告【改善主題可自選運轉 (OP)或輻防 (RP) 領域二者選一】。

第 5 天：

AFI 的作業上台報告及檢討，課程講授則包括如何與聯絡員進行良性的互動，如何使發現的問題背後潛在的肇因具體化並取得雙方的共識，如何避免"意外"的歧見，維持友善的關係等等。最後於結訓前則為 Q&A 討論，並頒發證書。

(三) 綜合學習成果重點介紹

1. WANO 同業評估之目的

雖然受 WANO 派員執行評估作業的電廠，其所獲得的評估結果，不像美國核能運轉協會(INPO)，成績優良者，並不能作為電廠保險費的減免依據，評估成績不佳者，亦不會有法規要求的強制改善規定，或是必須分擔較多 WANO 會員費的負面影響。然而行之多年的評估作業，確實可從各核能電廠各方面的營運指標，看出整體核能電廠的持續進步。WANO 同業評估的目的，一般而言可分為以下幾點：

- (1) 透過比較核能電廠的營運績效指標，以國際業界的較佳標準來挑戰，可以增進電廠的安全性及可靠性。
- (2) 對於相對營運不佳的電廠，可以協助電廠找出待改善事項及其肇因以及若不改善可能造成的結果。
- (3) 發掘績優電廠的特殊作業或標準方法，提供其他電廠做為借鏡引用的參考。
- (4) 使參與評估小組的成員，透過電廠之間評估作業的互動，瞭解國際標準的發展趨勢，並獲得學習成長及改善的機會。

2. 同業評估作業的依據

- (1) WANO 同業估評依據的文件包括 WANO 同業評估方案指引(WPG01，WANO Programme Guideline for Peer Review)、WANO 同業評估績效目標及準則 (PO&Cs，Performance Objectives and Criteria for WANO Peer Review)、WANO 保密政策以及東京中心的應用指引(TC/G-11)。
- (2) WANO 同業估評作業的保密政策
 - A. 評估報告的內容屬於機密資料，只會送交主辦評估的會員，以及

WANO 東京及倫敦中心，在未獲得 WANO 組織及主辦會員同意前，任何人不得將報告內容釋出給第三者。

- B. 評估員在評估作業完成後，亦不應在返回其自己公司內部討論有關 AFI 或是 FACT。
- C. 必須在被評估成員電廠同意的前提之下，評估員才可影印被評估成員有關文件方案及特殊經驗，或是作業發現的強項，轉介給其他成員參考。

- (3) 作業績效評估的重點包含電廠員工個人行為表現、流程計畫方案的表現以及管理領導及電廠文化的表現，加上整體形成的結果(營運指標)。前者的作業表現，通常會影響後者指標的結果，差別則在於運氣好壞。
- (4) WANO 作業評估的基礎，有別於一般會員公司內部符合作業規定或法規符合性的評估，它是以表現特優(Excellence)的核能工業標準，引導會員去應用有關 WANO 的指引及優良經驗，持續改善進步。

(四) 執行同業評估作業時應有之概念

1. 評估員應有之基本觀念

- (1) WANO PO&Cs(Performance Objectives & Criteria)所制定的優良標準項目可用來參考審視電廠的表現，但要寫成強項(Strength)或待改善問題(AFI)，仍應以觀察到的事實發現是否符合 WANO Guide Line 來判斷。
- (2) 評估作業的方向應針對電廠人員如何妥善執行他們的每日工作，而非只是審查作業程序書寫的內容是否完善。
- (3) 依據所觀察到的事實、要充分收集資訊，訪談及分析審閱文件所發現的問題肇因，以及已發生的營運指標優缺點，陳述不執行改善的結果及潛在風險，來撰寫應改善問題的 AFI 報告主題。個人想像及猜測的問題，不可用作觀察報告的佐證事例。
- (4) 一個成功的評估作業，其撰寫報告的準則包含應該清楚明確、容易瞭解、對電廠具有助益、且品質優良。對於指出電廠未知的弱點，應提供完整具說服力的深入分析，包含問題存在的原因。
- (5) 評估作業成功的因素，必須有足夠專業的評估者、評估與被評估者雙方具有溝通無礙的心智水平及追求改善的熱情、妥善安排的評估

流程及技巧以及整體成員與被評估者雙方的互信。

2. 評估小組的組織及評估專業領域

(1) 評估小組的成員除了領隊，再依每個專業評估領域需要分組，各組則有一到兩個評估員，其中一人擔任組長負責彙整各組的評估作業報告。由於各組組員屬於分工合作的方式，在執行作業觀察的同時，可能同時觀察到其他分組或其它專業領域的可能

(2) 依據目前 WANO 東京中心的 PO&C(Performance Objectives and Criteria)，各專業領域則分為

A. 組織與管理(OA; Organization and Administration)：下分組織效能(OR; Organisational Effectiveness)、安全文化(SC; Safety Culture)、員工表現(HU; Human Performance)、自我評估(SE; Self-Evaluation)、工業安全(IS; Industrial Safety)等分項。

B. 運轉(OP; Operations)：下分運轉功能(OP; Operation Functions)及機組狀態管控(PS; Plant Status Configuration Control)

C. 維護(MA; Maintenance)：下分維護作業功能(MA; Maintenance Function)及工作管理領域(WM; Work Management)

D. 工程(EN; Engineering)：下分工程支援功能(EN; Engineering Support Functions)與設備效能及狀態(EQ; Equipment Performance and Condition)。

E. 輻射防護(RP; Radiological Protection)：即輻射防護功能領域(RP; Radiological Protection Functions)。

F. 運轉經驗(OE; Operation Experience)：即運轉經驗功能領域(Operation Experience Functions)。

G. 化學(CY; Chemistry)：即化學領域功能(Chemistry Functions)

H. 訓練(TQ; Training and Qualification)：即有關訓練及認證領域。

I. 防火(FP; Fire Protection)：即火災防護功能領域。

J. 緊急計畫(EP; Emergency Preparedness)：即緊急計畫功能領域，自2013年5月起新增領域。

3. 現場評估作業方法

成功的評估作業，事前的準備相當重要，包括在行前向聯絡員提出有關提供資訊需求、審視電廠所準備的資料(AIP; Advanced Information

Package)、資料數據收集及分析、與現場觀察作業行程安排等。現場評估作業須詳實記錄廠房勘查(Plant Inspection)發現之事實，填寫白卡；觀察電廠作業活動，進行人員訪談確認問題來源，將問題陳述內容提供聯絡員進行確認及溝通，提出觀察報告；依據確認的問題點探討發生的肇因及改善的方法，與小組成員討論共同性的問題發現及分類，填寫問題展演表單(PDS; Problem Development Sheet)，最後再全面整理成待改善問題的重點主題，經由小組其他評估成員討論，並排除各項主題不適當的陳述內容或基礎薄弱的肇因分析及風險，最後與聯絡員及被評估單位取得共識完成 AFI 報告撰寫。

4. 評估作業過程所使用的工具

妥善運用工具，可以使評估作業更順利依序而有條理的進行，重要者包括有：

- (1) 白卡(White Card)—提供做為記錄並作為溝通特定問題的依據，主要必須記錄觀察者姓名、時間、地點（機組編號廠房樓層方位）、設備名稱、問題分類，發現事實內容描述等。
- (2) 觀察報告(Observation Report)—用來記錄觀察電廠特定作業活動經過與發現事實，內容包括觀察報告名稱(TITLE)、範圍(SCOPE)、發現問題(OBSERVATIONS)、與結論(CONCLUSIONS)，發現問題記錄有關缺失事實與其可能之影響，與記錄其後訪談人員的解釋及分析，為觀察報告之核心，將可能為 AFI 所引用。
- (3) 貼黃色紙標籤(Yellow Sticky)—利用黃色黏籤(Yellow Sticker)分類與彙集不同評估員白卡紀錄與觀察報告的缺失，可用來幫助所發現事實的性質分類、數量統計及主題歸類。
- (4) 問題展演表單(PDS)--用來協助釐清問題發生的事實依據(Factual Basis)、問題產生的肇因及形成機制(Causes and Contributors)、問題不改善將可能或已經造成的後果(Actual and Potential Consequences)、形成營運績效的實際問題及結論。(Performance Problem and Conclusion)

(五) 同業評估程序

Step 1. 評估前準備

- (1) 大約在評估作業前 18 個月開始訂計畫，9 個月前評估組織成員徵求，8 個月前開始向電廠提出有關提供資訊需求，2 個月前完成電廠資訊套件(Plant Information Package)，最後完成評估計畫與評估員再訓練(Refresher Training)。
- (2) 審視電廠所準備的資料(AIP; Advanced Information Package)，包括事件報告、WANO 營運績效指標、一般工作排程 (Work Schedule) 等。
- (3) 可與電廠聯絡員聯繫，收集更進一步資訊。
- (4) 評估小組制訂包含整組及各領域的評估計劃，評估活動為期三週共 15 天 (含週六、日)。

Step 2.進廠會議：在完成進廠訓練後，進廠會議是評估小組成員與聯絡員第一次會面，是評估與被評估者雙方認識彼此的重要活動。

Step 3.廠房勘查(Plant Inspection)

- (1) 第一週 3 天工作重點，一般在進廠會議之後即進入廠房勘查 (Plant Inspection)，包括材料完整性狀態、工業安全、整潔程度、標示作業、輻防管制作業等。
- (2) 針對設備有關發現的問題部分拍攝照片。
- (3) 除非有立即將發生的危險，則不應於現場糾正問題。
- (4) 依據發現的缺失事實填寫白卡。

Step 4. 觀察及追蹤

- (1) 評估作業第二週作業重點在於針對安排的作業活動觀察，觀察電廠員工作業情形與作業場所設備狀況與環境情形，記錄發現之缺失事實，併適時當場訪談工作人員。
- (2) 透過聯絡員與發生問題缺失的負責部門有關員工充分溝通，釐清問題形成的原因。查閱有關依據品質文件的內容，作業計畫的實施的目的，瞭解作業人員的認知與管理階層的要求期待，以及兩者之間的落差，並進而與管理階層會談，找出落差發生的原因，填寫觀察報告。
- (3) 與評估小組成員討論，將紀錄的事實依邏輯順序排列，利用黃色黏籤(Yellow Sticker)彙集不同評估員白卡紀錄與觀察報告的缺失，依不同專業領域進行分類統計。將被評估電廠偏離業界優良標準的事實，影響整體表現不佳的各種發現，深入討論其發生肇因，依據電

廠營運指標的績效表現，對照所發現的事實，說明問題原因導致績效不佳的因果邏輯，或是未來可能發生的潛在危機，彙集填入問題展演表單(PDS)。

- (4) 與聯絡員充分溝通有關專業領域發現的待改善問題，確認問題有關肇因及影響績效表現的目前問題，或可能未來發生的風險及後果內容陳述方式，以及不符合 WANO 優良表現的理由說明，為形成最後 AFI 的主題取得共識。

Step 5.資料分析及確認議題

- (1) 評估作業第三週開始後的工作重點，在於將各領域小組成員評估結果，依據已確認的各項發現，決定有關領域的分項議題。運用各項評估工具的分析，藉所有小組成員集體討論分析來確認主題的內容。
- (2) 與電廠連絡員討論確認提出具有共識的問題。評估員將所撰寫的觀察報告、AFI 及 Strength 與電廠連絡員最後確認；領隊則與電廠管理階層討論，確立將呈現的問題主題。

Step 6.潛在肇因調查 (Cause Survey)

- (1) 具有共識的各領域確立的議題，評估小組應將評估報告初稿，提供聯絡員參考。
- (2) 針對報告中包括強項優點或待改善事項 (Strength 或 AFI)，是否有其他潛在的肇因或形成的因素，在評估總結會議前，應充分把握機會與聯絡員溝通討論，將所有可能的潛在因素找出，同時找出解決問題的方法。

Step 7.總結報告會議 (Summary Meeting)

- (1) 評估小組離廠前通常在作業最後一天，必須召開總結會議，與電廠高階主管針對評估報告的內容進行開放式的討論。
- (2) 最終報告的內容兼具電廠強項及待改善事項，以清楚的播放工具協助報告內容清楚明瞭。
- (3) 待改善事項的報告必須包含實際案例佐證、非單一個案的基礎性問題陳述、問題直接發生肇因及潛在因素。

Step 8.離退會議及總結報告 (Exit Meeting and Final Report)

- (1) 評估小組在完作評估作業後，評估小組代表及評估作業領隊應在東

京中心聯絡員的陪同下，立即與電廠業主高階經理人會面。

- (2) 總結報告在評估作業後兩個月後發行，彙集總結報告會議及離退會議過程的討論結果，甚至評估作業後的評論修正，以確保報告內容的事實正確性、清晰及不偏頗。
- (3) 受評估電廠應針對改善事項(AFI)提出改正計畫，並受評估小組確認。

參、心得

劉海湘部分:

- (一) WANO 對核能電廠之評估團隊由 WANO-TC 之成員與來自各國電力公司之各領域專業人員組成，各成員不僅在各領域有專業，亦要熟悉 WANO 發展之各種準則與文件，例如 WANO 同業評估方案指引(WPG01, WANO Programme Guideline for Peer Review)、WANO 同業評估績效目標及準則 (PO&Cs, Performance Objectives and Criteria for WANO Peer Review)、及東京中心的應用指引(TC/G-11)、評估指引 (How to Review)、準則 (GL)，與 WANO 重要運轉經驗的資訊如 SOER、SER、OE 等。
- (二) WANO 對核能電廠評估作業之成功，除了各評估員之個人專業能力外，評估團隊之團隊合作 (TEAM WORK) 亦非常重要。在現場巡查與觀察作業中不僅專注在自己的領域，對於涉及其他評估員之領域，如有重要發現亦要將事實寫入白卡或觀察報告，以供其他領域評估員參用，因其他領域評估員可能沒有機會遇到相同的事實。觀察報告與待改善事項 (AFI) 草案會經評估團隊內部之討論與挑戰，以提高觀察報告與待改善事項之品質。
- (三) 電廠聯絡員 (Counterpart) 亦影響評估作業之成功，評估員之評估計畫需要電廠聯絡員之協助安排作業供觀察，與協助安排人員進行訪談，尤其在發展待改善事項 (AFI)，有關肇因分析部份非常需要電廠聯絡員之看法與意見，因為電廠人員對其電廠較了解，且可提高電廠對待改善事項之接受度，評估員與電廠聯絡員之間之合作非常重要。

吳樹實部分:

- (四) 同業評估作業是鞭策核能電廠進步的一大動力：在參加核能電廠同業標準評估訓練以前，一般人可能會認為電廠接受同業評估的結果，往往是增加了一些多餘的工作負擔。對於評估結果成績優良者，電廠也不一定看到實質獲利或提升經營績效後所獲得的獎勵。對於成績不佳者，電廠也不會有受到會員費用提高或是保險費用增加或是來自政府機關的外在改善壓力。因此一般電廠工作人員，可能對於 WANO 同業評估作業有流於形式的批評，或是評估與受評估者雙方更因此而採取了敷衍因應的作法。然而在實際參與本次訓練後，可明顯體會到，由於核能專業的特殊性，若無類似的專業組織協助進行外部評估，電廠有可能因為封閉而產生自滿，造成營運績效不佳，甚至可能

再發生類似福島事件的嚴重後果，轉而危及其他電廠及員工的正常營運或生存。因此一個合理有效的評估系統及制度及評估範圍，對電廠所能產生的持續正向改善動力，確實是核能電廠業者不可或缺的。

- (五) 同業評估作業是友廠專家之間相互學習的重要平台：WANO 同業評估作業小組係由會員派員組成，如何由來自不同國家的核能專業人士分工合作，協助各會員電廠提升營運績效及安全，評估成員的選派及訓練確實是 WANO 組織功能是否有效發揮的成敗關鍵之一。參與支援評估作業的活動，實際上除可讓有經驗的各領域專業人士貢獻所長，使其他會員學習成長外，亦可透過這個過程，促進不同成員專業優良典範的交流，轉而提升整體的營運績效。因此 WANO 同業評估作業訓練，所扮演的角色責任重大。
- (六) 同業評估作業過程對評估者的挑戰可能使其或其公司獲益更大：在 WANO 多年的努力及國際核能工業持續發展下，各國核電廠營運皆已有相當程度的成長及進步。如何在既有的基礎繼續發現值得改善的空間，其挑戰亦不算小。評估員訓練的重點，包括如何從一個微小的狀態或行為細節，包括設備的運轉或材料的變化、基層員工行為表現背後的文化框架、管理階層期待與實際落差的產生原因，透過面談及溝通去找出問題的真正肇因、可能存在的潛在問題、其可能引發之後果及可供解決問題的辦法等。其技巧的專業需求，已超越了單一核能領域專業的能力，甚至需要用到心裡學及行為學的理論及經驗法則。本訓練除了對參訓者提供了一個視野拓展的機會，對於受訓後返回工作崗位的解決問題能力，亦有不小的幫助，為此訓練核心價值之一。
- (七) 在各領域具有專業的人才，應受鼓勵經驗分享核能同業：在講究營運績效的公司治理邏輯下，各受評估電廠的聯絡員、工作人員、甚至管理部門有關主管，都可能會對外界的評估發現缺失，極力辯解意圖排除 AFI。雖然評估小組針對重大缺失問題提出 AFI，可讓電廠朝向正面健康的方面進步。但要如何讓電廠管理階層至基層員工接受改善的建議，並且不造成少數員工遭受指責的困擾，則一個具體有效的改善方案，絕對是必要的答案。而這答案通常要靠評估員自身的親身經驗，尤其是具有實際工作經驗者的回饋，才能具有充分的說服力。因此電廠內在各領域具有專業能力的同仁，應勇於接受鼓勵透過評估作業的交流需要，除可肯定評估者本身的專業外，亦可維持其不斷追求卓越的企圖心，也是提升個人及整體工作績效的一個妥善安排。
- (八) 國際的核能發展洪流已成，國內不應再畫地自限：在本次同期參訓的學員

中，發現有來自於阿拉伯聯合大公國(United Arab Emirates)的 BRAKA 核能電廠(預訂於 2018 年喬轉)員工。從他們於課堂中展露的優秀表現，令人不禁訝異，連來自自產石油不虞匱乏的阿拉伯國家，對於核能工業未來的認知及人員養成，尚且如此重視。反觀國內能源 99%必須仰賴進口，核能發電產業卻被視為過街老鼠，實在是令人難以理解。如何引進國外發展近況，讓國內各階層知識份子及庶民百姓瞭解國際局勢，實屬政府當務之急。

肆、建議事項

劉海湘部分

- (一) 成為 WANO-TC 之正式評估員除要受過訓練取得結業證書，尚要經過 2 次之評估作業，第 3 次評估作業時才是正式之評估員，建議公司有計畫挑選培養公司有潛力之員工成為 WANO-TC 之正式評估員，可借其 WANO-TC 之正式評估員之國際評估經驗提昇本公司核能電廠之績效。

吳樹實部分

- (二) 同業評估人員訓練課程及實際作業評估過程，對於公司內的各單位從業同仁，都是一個自我提升及相互觀摩學習的極有利工具。建議公司應可善用曾擔任過 WANO 或是 INPO 聯絡工程師的同仁經驗，擴大舉辦訓練，對象可至少包括全公司主辦以上職務的同仁，以提升基層同仁預見問題的能力，並習慣運用同業優良典範來解決自身問題的技巧。