

出國報告(出國類別：考察)

日本環境稽查制度及環境保護協定 考察報告

服務機關：行政院環境保護署環境督察總隊

姓名職稱：林左祥副總隊長、陳玫如稽查督察員

派赴國家：日本

出國時間：104 年 10 月 21 日至 10 月 24 日

報告日期：105 年 1 月 18 日

摘要

■出國人：本署林副總隊長左祥、陳聘用稽查督察員玫如

■出國日期：104年10月21日至104年10月24日

■出國行程與內容概要：

日期	工作內容摘要
104.10.21	搭機啟程前往日本東京、拜會駐日代表處
104.10.22	參加第 6 屆臺日環境會議
104.10.23	參訪日本石油公司（ENEOS）根岸製油所、 日本電源開發公司（J-POWER）磯子火力發電廠
104.10.24	搭機返回臺灣

本總隊此次出國考察除了出席在日本東京舉行之「第 6 屆臺日環境會議」外，並參訪日本石油公司（ENEOS）根岸製油所及日本電源開發（J-POWER）磯子火力發電廠。藉由參與本次會議所提出之議題—「日本環境執法、裁罰及環境保護協定制度」，與日本環境省相關部門及參訪事業進行意見交流與討論。

「第 6 屆臺日環境會議」於 104 年 10 月 22 日於日本東京召開，雙方共 28 人與會。我國代表團由駐日本代表處郭副處長仲熙率團，本署永續發展室劉宗勇執行秘書擔任主談人，團員包括本署、駐日代表處及外交部條約法律司等共 13 人。日方由交流協會東京總部總務部長柿澤未知率團，日本環境省大臣官房審議官深見政仁擔任主談人，出席單位包括交流協會及環境省共 15 位代表。

針對會議研討議題，本總隊於簡報中介紹我國環境執法策略與實務，日本環境省則以關於產業廢棄物處理之政策、制度、法令，以及石化業、火力發電廠的空氣污染管制現況等議題進行簡報，說明該國的相關環境執法情形與裁罰制度。會後，日方並安排代表團參訪根岸製油所及磯子火力發電廠，與廠方人員交流，深入瞭解其空氣污染管制事宜。本總隊此次考察日本環境稽查制度及環境保護協定的心得及建議如下：

- 1.我國在稽查污染方面，運用包括無人飛行載具(UAV)、透地雷達、紅外線光譜儀等多種科技工具，協助查獲不法行為，日方對此作法深感興趣，未來可就此課題持續進行交流。

2. 我國與日本對於污染源稽查、告發、裁罰等在體制設計上有所不同。我國係由環保單位執行稽查、告發及裁罰，涉及刑事責任者，則交由警察單位移請檢察機關偵辦。日本係由地方環保單位執行稽查，發現有不符環保法規時，依規定執行行政處分(如行政指導或改善命令等)；若涉及罰則時，則移請警察單位調查後移送檢察機關偵辦起訴，由裁決所(法院)判決量刑(徒刑、罰金，或併科徒刑及罰金)。臺日雙方在法律設計上有極大差異，未來就雙方體制上設計之不同，值得再深入探討與研究。
3. 日本地方政府與企業體簽署「環境保護協定」之制度，使地方政府於許可企業設廠或申請擴廠時，可要求更嚴格之環保標準，除可保護當地環境品質需求，並可減少企業設廠或營運時來自民眾的阻力，此制度值得進一步研究探討。

目次

壹、考察目的.....	4
貳、考察過程.....	4
參、心得及建議.....	11
肆、附錄.....	12
附錄 1：議程	
附錄 2：與會人員名單	
附錄 3：活動照片	
附錄 4：會議簡報資料	
附錄 5：日本石油公司根岸製油所資料	
附錄 6：日本電源開發公司磯子火力發電廠資料	

壹、考察目的

據悉臺日雙方在環境污染管制及裁罰制度的設計上有所不同。日本環保機關係以行政指導輔導企業改善污染為主，稽查裁罰為輔；而我國為避免球員兼裁判，企業污染防治(制)之輔導係歸屬日的事業主管機關職責，環保機關則以執法及管制為主。本次考察目的係藉由參與「第 6 屆臺日環境會議」與實地參訪相關事業的污染防治(制)措施，以瞭解日本環境執法、裁罰及環境保護協定制度，作為我國參考之處。

「第 6 屆臺日環境會議」於 104 年 10 月 22 日於日本交流協會東京總部召開，本署人員與日本環境省人員於議程中就各項環境議題交流討論，本總隊則針對環境執法與裁罰等議題，與日本環境省代表進行簡報及意見交流。期藉由雙方與會官員直接對話，促進雙邊及區域性環境交流，提升雙方環境保護工作成效。

貳、考察過程

一、 拜會駐日本代表處沈大使斯淳

本署代表團於 104 年 10 月 21 日下午拜會駐日本代表處沈大使斯淳。永續發展室劉宗勇執行秘書轉達署長問候之意，並感謝沈大使及駐日代表處同仁大力協助，使第 6 屆臺日環境會議得以順利召開。沈大使表示樂見有「臺日環境會議」作為交流平台，盼能增加附加價值，使雙方同仁於工作時能想到可與對方合作之處。沈大使並指出外交涉及之領域越來越廣，包括衛生及環境等等。臺日近年簽署數十項合作協定，經濟文化及災防均為重要合作議題，盼能持續擴大合作領域，並放寬視野納入區域性議題。

二、 出席「第 6 屆臺日環境會議」

「第 6 屆臺日環境會議」於 104 年 10 月 22 日上午 10 時於日本交流協會東京總部舉行，臺日雙方共 28 人出席。我國代表團由駐日本代表處郭副代表仲熙率團，本署永續發展室劉宗勇執行秘書擔任主談人，團員包括本署、駐日代表處及外交部條約法律司等共 13 人。日方則由交流協會東京總部總務部長柿澤未知率團，日本環境省大臣官房審議官深見正仁擔任主談人，出席單位包括交流協會及環境省共 15 位代表。

(一) 開幕式

會議開幕式由日本交流協會柿澤未知總務部長首先對雙方代表撥冗與會表示感謝。柿澤總務部長指出，自西元 2005 年雙方簽訂巴塞爾公約臺日雙邊協定，臺日環境會議不僅促成雙方對彼此之瞭解，亦使有害事業廢棄物跨境運輸得以順利進行，臺日環境會議召開迄今已第 10 年，盼能回顧 10 年來之成就，並放眼未來能有更好的成效。

我國駐日本經濟文化代表處郭副代表仲熙，感謝日本交流協會及環境省之支持，使本屆臺日環境會議能順利召開。郭副代表指出過去召開之 5 次會議成效卓著，並為臺日交流建立平臺。今日雙方代表能聚首，對環境議題交換意見，對環境保護工作推動有極大貢獻，盼未來能持續。郭副代表並就即將召開之聯合國氣候變化綱要公約第 21 次締約方大會 (UNFCCC COP21)，指出我國雖礙於國際政治現況，尚無法進入公約機制，但仍訂定減量目標並通過相關法律。我國之努力應讓國際社會看見，盼日方能比照支持我國參加世界衛生大會 (WHA) 模式，基於環保無國界之立場，支持我國參與 UNFCCC。

日本環境省深見政仁大臣官房審議官，恭賀本次會議於相關單位之努力下順利召開，盼臺日關係能更提升。深見審議官表示曾外派其他單位，並與臺灣在核能等多項議題有許多交流，但尚無機會造訪臺灣。深見審議官指出本次會議之議題將有助於雙方對彼此環境工作之瞭解，並盼 23 日之參訪活動能使我方代表更瞭解日本 NO_x、SO_x 及揮發性有機污染物 (VOCs) 之管制，能對我國相關管理有所助益。深見審議官期盼臺日環境會議不僅能強化雙方合作關係，並能進一步改善區域性環境品質。

本署永續發展室劉宗勇執行秘書感謝日本交流協會及日本環境省籌備「第 6 屆臺日環境會議」，使本次會議得以如期召開。「臺日環境會議」於西元 2006 年舉行第 1 屆會議，正式開啟我國環保署與日本環境省間之合作對話機制。此機制已進入第 10 年，臺日之間亦成功召開過 5 次會議，討論之議題幾乎涵蓋所有環境管理層面。前幾屆會議不僅使雙方更瞭解彼此之環境考量及相關政策，第 3 屆會議並促成東亞地區汞污染越境傳輸監測之實質合作。期待本次會議能有更豐碩的成果，帶領臺日環境合作進入更前瞻之下一個 10 年。劉執行秘書並邀請深見審議官訪臺。

開幕式後，本署各業務處針對「巴賽爾公約臺日雙邊協定執行現況」、「事業廢棄物之環境執法與裁罰」、「空氣污染物監測與境外污染物（霾、沙塵）預警交流合作」、「火力電廠及石化廠之環境執法與裁罰」、「環境影響評估制度及對風力發電之管制」，以及「細懸浮微粒 (PM_{2.5}) 減量」等議題與日方深入交換意見。會議過程略述於後。

（二）本總隊與日方會議過程

本總隊林副總隊長左祥以簡報介紹我國環境執法策略與實務，日本環境省人員則以該國廢棄物處理及空氣污染管制現況等內容進行簡報，說明該國相關環境執法情形與裁罰制度。

1、日方簡報內容摘要如下：

（1）日本廢棄物處理現況：

日方說明該國自第 2 次世界大戰後迄今，廢棄物處理相關法令制定的歷史沿革，並說明 1993 年至 2013 年該國一般廢棄物及事業廢棄物產出量與處理量的變化情形，以及 1995 年至 2013 年非法棄置案件與棄置量相關報告。

(2) 日本廢棄物處理法概要：

日方說明該國廢棄物處理法、施行命令、施行細則等法令制定體系，並說明廢棄物定義、種類區分，以及廢棄物稽查、處分相關規定等。

(3) 日本事業廢棄物政策：

日方說明該國於西元 1997 年修訂廢棄物處理法，強化廢棄物產源端的責任及落實廢棄物處理業者許可制度；西元 2010 年規範產源端預先申報廢棄物制度、不法棄置案加重罰則等。

(4) 日本有害事業廢棄物處理對策：

日方說明該國針對 PCB 廢棄物(高壓變壓器、高壓電容器、含重金屬污泥...)、水銀等有害廢棄物處理對策。

(5) 日本大氣環境行政：

日方以煤煙與揮發性有機物 (VOCs) 等空氣污染物管制現況說明該國空氣污染管制法相關規定及罰則。

2、本總隊簡報內容摘要如下：

(1) 不法樣態：

本總隊以製程無空氣污染防治設備、廢水未經處理排放、廢棄溶劑空桶棄置、固體廢棄物棄置等說明環保違規案件不法樣態。

(2) 環境執法策略

本總隊以篩選污染熱區、執行深度查核、環檢警結盟、計算追討不法利得等項目說明環境執法策略。

(3) 篩選污染熱區

本總隊以「選定範疇，目標行業別、區域與時間」、「相關資訊的統計分析」、「篩選高污染風險的事業」、「選定目標進行查核」、「依法裁罰」等內容說明污染熱區篩選方式。

(4) 深度查核：

本總隊以 3 流 (資料流、質量流、金錢流)、5 到 (眼到、口到、手到、腳到、心到)、CPR (Copy、Picture、Record) 及運用科技工具、環檢警結盟、計算及追討不法利得、案例分享等單元介紹我國針對不法業者的深度查核方式。

3、會議決議如下：

- (1) 我國在稽查污染方面運用科技工具，日方深感興趣，未來將持續交流。
- (2) 我國與日本於污染源稽查、告發、裁罰之體制設計不同，未來可再深入探討及研究。
- (3) 日本地方政府可與個別企業簽訂環境保全協定，要求更嚴格之排放標準，此一作法可供我國參考。

三、未來雙邊會議召開方式意見交換

臺日雙方針對未來 10 年之雙邊合作及環境會議召開方式交換意見，雙方發言略以：

- (一) 日方交流協會柿澤總務部長表示，臺日環境會議已達成加深彼此瞭解，並對個別議題深入討論之設置目標，未來建議由環境省及環保署以既有之基礎，協商擇期成立巴賽爾公約雙邊協定工作小組，並建議不再召開定期會議，改以較機動方式，依據議題組小代表團開會討論。
- (二) 我方劉執行秘書表示，就特定議題設置工作小組為極佳作法，但建議仍持續召開臺日環境會議，討論綜合性議題，召開頻率由雙方再協商。劉執行秘書並指出，東亞長程空氣污染物監測合作、細懸浮微粒減量，及因應我國「溫室氣體減量及管理法」施行之相關減量策略、措施及綠色技術交流及引進等，臺日間均可加強合作。本署積極推動之「國際境夥伴計畫」，亦盼日方能擴大參與，共同致力提升地方性及區域性環境品質。

雙方同意將彼此之提案攜回思考後再協商。

四、閉幕式

日本環境省木野修宏室長對本屆會議於雙方代表努力下順利結束表示欣慰，並感謝臺方之提案非常明確，且雙方討論熱烈，使會議成效卓著。木野室長指出雙方均認為過去 10 年臺日環境會議極有成效，亦為一大成果。未來召開方式由雙方再協商，盼能朝更機動及更務實之作法推動。

劉執行秘書感謝雙方與會代表積極投入及熱烈討論，使會議圓滿成功，也為首屆「臺日環境會議」召開後第 1 個 10 年，畫下圓滿句點。劉執行秘書盼下屆會議能於臺北召開，並延續本屆之成果，工作小組亦能順利召開，為下一個 10 年開創新局。

五、參訪日本石油公司（ENEOS）根岸製油所

橫濱市政府自西元 1964 年起即與轄內特定工廠於申請設廠時簽訂「環境保全協定」以加嚴污染管制。日本石油公司（ENEOS）在日本各地共有 12 個製油所，旗下的根岸製油所為第 2 家與橫濱市府簽訂「環境保全協定」之事業。該廠於西元 1961 年設廠，位處神奈川縣橫濱市港區且緊鄰住宅區，占地約 220 萬平方公尺，其中與民宅相鄰之綠帶則有 26 萬平方公尺，是日本唯一與民宅如此鄰近的煉油廠（如圖 1）。該廠於西元 1972 年正式運轉，從事燃料油及潤滑油等多項油品製造，目前原油處理能力為每日 270,000 桶（1 桶石油相當於 159 升），為日本最大的煉油廠。為兼顧製油及環境保護，其於設廠初期即依據神奈川縣自治條例規定，與橫濱市政府協談並簽訂環境保全協定。該廠依據協定，自主承諾其氮氧化物（NO_x）排放值為 14ppm，較日本環境省所訂國家排放標準（170ppm）嚴格 10 倍之多。

橫濱市「環境保全協定」係由個別工廠直接與橫濱市政府協談簽訂，並無民眾或環保團體介入或參與，當地民眾完全授權橫濱市政府，由市政府代表民眾與工廠進行協商並簽訂環保協定。囿於協定內容係由橫濱市政府與各廠分別協調簽訂，各廠所簽訂之標準及內容互異，且內容涉及該公司機密，故無法提供我方參考。

根岸煉油廠為瞭解附近民眾對該廠營運過程所產生相關污染受影響情形及實際感受，除依據橫濱市政府規定，針對排放管道及放流水設置即時流量計及監控系統，並與橫濱市政府環境局連線。該公司並每月自主進行環境空品監測，另定期蒐集附近民眾意見。此外，針對特殊空氣品質不良反應事件，該廠皆主動協助民眾釐清解決問題，未曾發生民眾抗爭，亦未有民眾組自救會就相關突發空氣污染問題進行抗爭情事。

該廠主要製程的空氣污染物質包含 SO_x、NO_x、煙塵及 VOCs，使用排煙脫硫、排煙脫硝及靜電集塵等污染防制設施收集處理空氣污染物，此與我國各工廠所使用之防制設施大致相同。該廠為有效減少 VOCs 逸散風險，針對易產生 VOCs 之燃料槽車，以「膜分離法」提高回收使用率，並使用成本較高的「浮頂式貯槽」儲存燃料產品（浮頂式儲槽如圖 2）及尾氣淨化處理等措施，以提高異味污染的防制效率。另該廠相關產品及管線易產生揮發性有機物逸散風險，經詢問橫濱市環境局如何稽查該廠 VOCs 逸散問題，該局表示該廠自行定期檢測管線，每月將製程相關資料以網路連線方式向橫濱市政府申報，並定期汰換相關設備元件，該局亦不定期派員稽查，鮮少有管線接頭逸散問題發生。此外，該廠為善盡企業社會責任，亦定期舉辦相關活動邀請民眾參與。



圖 1：根岸製油廠位置圖



圖 2：浮頂式儲槽示意圖

六、參訪日本電源開發公司 (J-POWER) 磯子火力發電廠

橫濱市人口約 3,700 萬人，為日本僅次於東京之第 2 大城，對環境品質之要求相對嚴格。磯子火力發電廠位於神奈川縣橫濱市磯子區，以煤炭作為燃料，為日本電源開發 (J-POWER) 公司於西元 1967 年建造運作之日本首都圈唯一的燃煤火力發電廠，也是日本首家與地方政府簽訂環境保護協定之事業機構。

該電廠設立後經過近 40 年的營運，J-POWER 公司決定汰換舊設備，於西元 1996 年起，採用邊運轉邊擴建和邊拆邊建的模式，重新建造新機組，西元 2002 年 4 月新 1 號機正式並聯發電，2 號機也在西元 2009 年加

入商業運轉。新 1 號機裝置容量為 60 萬 kw，因受限於場地空間不足，該電廠在日本首次採用佔地面積最少之塔型鍋爐。另為達到環境保護及提高能源效率等目的，該電廠於規劃階段即與橫濱市政府簽署了「環境保全協定」，其排放氣體必須能夠符合加嚴管制標準，因此 J-POWER 公司採用最新的淨煤技術（Clean Coal Technology, CCT），包括超超臨界機組（Ultra Supercritical Power Generation Technology, USC）以增進能源效率，並以乾式脫硫系統（dry type DeSOx system），降低二氧化硫排放量。

為符合上述「環境保全協定」的承諾，該電廠設有高效率的空氣污染防制設備，包括乾式排煙脫硝（效率 87.5%）、靜電集塵器（效率 99.9%，含乾式脫硫之除塵效果）及乾式排煙脫硫裝置（效率 95%），其中最為特殊的就是乾式排煙脫硫裝置。低溫靜電集塵設備具有佔地面積小、除塵效率高的特點；而乾式脫硫設備的特點在於減低用水量、佔地面積小、硫酸副產品可供資源化利用，但因硫酸係屬危險物品，管理上必須注意工安問題，且乾式脫硫也具有部分脫硝除塵的效果，惟必須使用特殊規格的活性炭作為吸收劑，因此維護費用及營運成本頗高為其主要缺點。



圖 3. J-POWER 磯子火力發電廠



圖 4. J-POWER 磯子火力發電廠控制室

參、心得與建議

本總隊此次考察日本環境稽查制度及環境保護協定的心得及建議如下：

- 一、我國在稽查污染方面，運用包括無人飛行載具(UAV)、透地雷達、紅外線光譜儀等多種科技工具，協助查獲不法行為，日方對此作法深感興趣，未來可就此課題持續進行交流。
- 二、我國與日本對於污染源稽查、告發、裁罰等在體制設計上有所不同。我國係由環保單位執行稽查、告發及裁罰，涉及刑事責任者，則交由警察單位移請檢察機關偵辦。日本係由地方環保單位執行稽查，發現有不符環保法規時，依規定執行行政處分(如行政指導或改善命令等)；若涉及罰則時，則移請警察單位調查後移送檢察機關偵辦起訴，由裁決所(法院)判決量刑(徒刑、罰金，或併科徒刑及罰金)。臺日雙方在法律設計上有極大差異，未來就雙方體制上設計之不同，值得再深入探討與研究。
- 三、日本地方政府與企業體簽署「環境保護協定」之制度，使地方政府於許可企業設廠或申請擴廠時，可要求更嚴格之環保標準，除可保護當地環境品質需求，並可減少企業設廠或營運時來自民眾的阻力，此制度值得進一步研究探討。

肆、 附錄

附錄 1：第 6 屆臺日環境會議議程

時間：104 年 10 月 22 日（星期四）

地點：日本交流協會東京總部

時間	議程	
10:00~10:40	開幕式 ●日方團長致詞（交流協會柿澤未知總務部長） ●臺方團長致詞（駐日代表處郭仲熙副代表） ●日方主談人致詞（環境省深見正仁大臣官房審議官） ●臺方主談人致詞（環保署劉宗勇執行秘書） ●與會人員合影	
10:40~17:00	議題討論	
	會議室 A（以雙方語言進行）	會議室 B（以英語進行）
10:40~12:10	議題 1：巴賽爾公約臺日協定執行現況	議題 4：環境影響評估制度及對風力發電之管制
13:40~15:10	議題 2：事業廢棄物處理之執法與裁罰	議題 5：細懸浮微粒減量
15:10~16:10	議題 3-1：空氣污染物監測與境外污染物（霾、沙塵）預警	
16:10~16:55	議題 3-2：火力電廠及石化廠之環境執法與裁罰	
17:15~17:30	會議結論發表	
17:30~18:00	未來臺日環境會議辦理方式意見交換 ●日方交流協會柿澤未知總務部長主談 ●臺方環保署劉宗勇執行秘書主談	
18:00~18:15	閉幕式 ●日方環境省木野修宏室長 ●臺方環保署劉宗勇執行秘書致詞	

附錄 2：與會人員名單

一、臺方出席人員

1. 郭仲熙 駐日本代表處副代表
2. 劉宗勇 行政院環境保護署永續發展室執行秘書
3. 曹賜卿 行政院環境保護署永續發展室主任研究員兼副執行秘書
4. 林左祥 行政院環境保護署環境督察隊副總隊長
5. 周金柱 行政院環境保護署廢棄物管理處簡任研究員
6. 楊毓齡 行政院環境保護署永續發展室專業研究員兼組長
7. 徐鼎昌 駐日本代表處副組長
8. 劉漢清 外交部駐條約法律司科長
9. 賀志殷 行政院環境保護署綜合計畫處技正
10. 謝仁碩 行政院環境保護署空氣品質保護及噪音管制處技正
11. 陳玫如 行政院環境保護署環境督察隊稽查督察員
12. 黃健瑋 行政院環境保護署環境監測及資訊處環境監測技術師
13. 陳思瑾 財團法人環境資源研究發展基金會專員

二、日方出席人員

1. 柿澤未知 公益財團法人交流協會總務部長
2. 齋藤陽子 公益財團法人交流協會總務部副長
3. 深見正仁 環境省大臣官房審議官
4. 木野修宏 環境省地球環境局國際策略課國際合作室長
5. 染野憲治 環境省地球環境局國際策略課分析官
6. 掛川三千代 環境省地球環境局國際策略課課長輔佐
7. 塚原沙智子 環境省廢棄物與再生利用對策部產業廢棄物課室長輔佐
8. 甲斐文祥 環境省廢棄物與再生利用對策部產業廢棄物課係長
9. 西川繪理 環境省廢棄物與再生利用對策部產業廢棄物課係長
10. 小林登茂子 環境省水、大氣環境局大氣環境課長輔佐

11. 梁瀨達也 環境省水、大氣環境局大氣環境課長輔
12. 大也勝之 環境省水、大氣環境局大氣環境課長輔佐
13. 吉澤泰輔 環境省綜合環境政策局環境影響審查室審查官
14. 安倍達哉 環境省綜合環境政策局環境影響審查室係長
15. 星淑玲 傳譯

附錄 3：活動照片



圖 1. 拜會駐日代表處沈斯淳代表

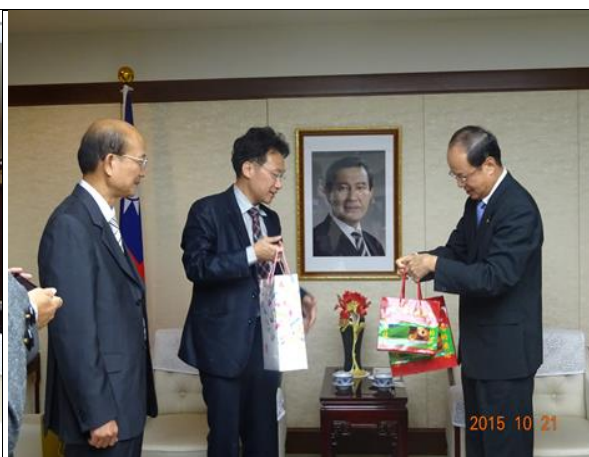


圖 2. 拜會駐日代表處沈斯淳代表



圖 3. 總隊林左祥副總隊長與日本環境省人員簡報交流



圖 4. 第 6 屆臺日環境會議



圖 5. 與日本石油公司根岸製油所人員合照



圖 6. 日本石油公司根岸製油所廠景



圖 7.日本電源開發(J-POWER)礪子火力發電廠

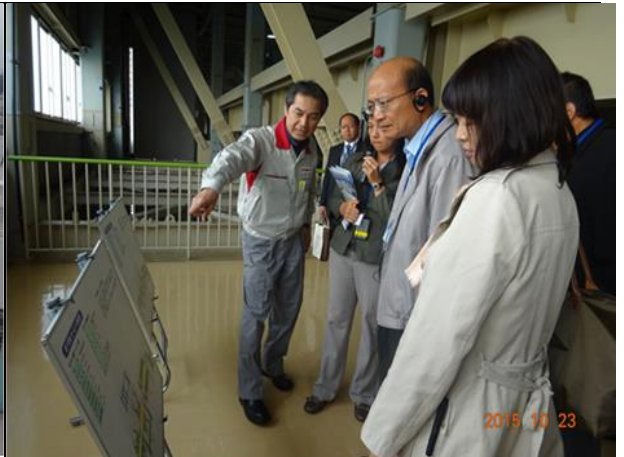


圖 8.礪子火力發電廠人員向總隊林左祥副總隊長等人說明製程



圖 9. 日本石油根岸製油所廠人員簡報



圖 10.礪子火力發電廠人員簡報



圖 11.總隊林左祥副總隊長參訪礪子電廠製程



圖 12.總隊林左祥副總隊長與日本環境省員參訪礪子火力發電廠