

出國報告（出國類別：考察）

考察日本工業區事業污染源管制及 污染事件追查、處分執行策略

服務機關：行政院環境保護署

姓名職稱：劉怡焜 隊長

派赴國家：日本

出國期間：102 年 8 月 5~9 日

報告日期：102 年 10 月 25 日

摘 要

環保署環境督察總隊正針對環保稽查作為進行改革，以「深度查核、有效裁罰」方式，查核業者設備功能是否有足夠處理能力，對非法業者依行政罰法規定裁處不法所得，取代過去僅採放流水、空氣樣品之管末稽查方式，執行至今，可以看出此一稽查變革，已達到一定的成效。臨近我國的日本，其污染源管制法令規定為何？如何進行稽查、處分？值得了解。

本次考察的目的是希望了解日本中央環境省、地方環保局對於工業區相關的管制方式與法規，了解污染源實際管理措施與污染事件之追查、處分規定等，作為我國管理上的參考。透過我國外交部、公益財團法人日本交流協會的安排，順利拜會日本中央環境省、東京都環境局、川崎市環境局、橫濱市環境創造局與至京濱工業區事業「味之素株式會社川崎事業所」參訪，獲致成果重點說明如下：

- 一、中央與地方權責分工明確：日本中央「環境省」與地方政府—「都、道、府、縣」的權責分工明確，環境省為尊重地方自治權，甚少介入地方事務。
- 二、注重事業的自主管理，以輔導取代處罰：環保單位對工業區事業的污染源管制，未有特殊的管理機制，係以單一工廠為對象進行管制；行政稽查的目的在輔導業者改善，除非屢勸不改者，才會予以裁罰或撤銷許可證。
- 三、中央與地方環保單位未設置專責稽查單位：地方環保局業務單位同仁依轄區來執行資料蒐集、許可審查或污染監視等業務，同時亦負責稽查工作，並未設置專責的稽查單位。
- 四、公害陳情與裁罰方式異於我國：地方環保局未設立公害陳情專線，民眾撥打電話至環保局業務承辦單位陳情，部分環保局晚上設有陳情電話錄音，隔天上班時間再予妥處。環保單位依權責執行行政處分，如撤銷許可等，但無權來執行罰款處分，如有罰款對象，依權責移請地方警察單位（警視廳）來執行，如涉及刑罰，警視廳再送請檢察單位辦理。

日本環保單位對事業機構管理強調「自主性」，以輔導為主、稽查處分為輔，而我國對事業機構的管理包括主管機關事前污染預防審查程序、業者自主管理與稽查管制，除訂定許多規範要求業者遵守外，後端並進行強力的稽查，相較於日本的管理方式，我國對事業機構的管理機制較為嚴格。我國環保署與地方環保局，均設置專責的稽查單位，環保署環境督察總隊北、中、南三區環境督察大隊，每年規畫執行專案的稽查計畫與處理民眾陳情案件，其中多數的陳情案件屬一般性質，與地方環保局稽查科（課）的業務重疊，因此，建議中央依不同性質環保案件，作為中央與地方環保局權責分工的依據，例如中央以跨縣市、重大環保事件與環檢警環保犯罪案為主，而一般的民眾陳情案件，回歸地方環保局來執行，更可提高中央環保督察的成效。此外，我國近期在執行環檢警的環保犯罪案件時，因應各類型的環保犯罪特性，運用了許多高科技產品，在案件的處理與蒐證上累積了很多成功的經驗，建議未來有機會與其他國家交流時，可提供經驗分享與參考。

目 次

壹、 前言	1
貳、 目的	2
參、 行程	2
肆、 日本行政體制簡介	2
伍、 考察與參訪過程	3
陸、 考察成果	15
柒、 心得與建議	22
捌、 致謝	23
玖、 參考文獻	24
附件	25

壹、前言

台灣已開發完成的工業區有 90 處，區內約有 1 萬多家的工廠，產業類別眾多，各類工廠的環保有關事項包括空氣污染、水污染與廢棄物處理等不盡相同，因此對於工業區事業機構的管理實屬重要。

國內的污染源管制分為事前污染預防審查程序、業者自主管理與稽查管制，除有健全的環保法令、政策外，源頭管理是根本最有效的方式，配合高科技工具運用，進行嚴密的污染監控，並以嚴格的稽查管制作為最後的把關。環保署環境督察總隊以下設立北、中、南三區環境督察大隊，負責空氣污染、噪音、水污染、廢棄物處理等業務之環保公害陳情、督查管制事項，協同環保警察與檢調單位執行取締環保犯罪案件等；地方環保局負責轄區一般性的陳情、公害糾紛與事業機構各類污染源（含空氣、水、廢棄物、毒性化學物質、土壤、噪音……等）案件之普查、稽查等。

縱觀我國在產源端的管理上，訂定很多的規定，如空氣、水、廢棄物的審查許可制（固定污染源操作許可、水污染防治措施、事業廢棄物清理計畫書等）、網路申報等，惟業者守法的程度與自主管理上似仍有不足，常為獲取暴利，不依規定操作，任意排放廢氣、廢水與棄置廢棄物致污染環境，使得管理後端的稽查工作如同貓捉老鼠，疲於奔命且效果有限。

我國的稽查作為正處於改革階段，即是以「深度查核、有效裁罰」為目前的稽查重點方式，執行至今，已有相當的成效，其方式是針對法規規定、許可文件內容、設備功能性與實際操作情形進行全面性查核，在深度查證後確切了解違規的原因，作為要求業者進行有效改善與後續追蹤管制之依據，另依行政罰法規定執行不法利得裁罰，期望可以達到稽查管制成效與維持環境正義之目的。而臨近我國的日本，對事業污染源管制法令規定為何？如何進行稽查、處分？是否有參考與學習的地方？值得了解。

貳、目的

本次考察的目的是希望了解日本中央環境省、地方政府環保局對於工業區事業的管制方式與法規規定，以及污染事件之追查、處分規定，並參訪京濱工業區內的事業機構，了解污染源實際管理措施等，做為我國管理政策與實務推動上的參考。

參、行程

日期	內容	地點
8/5(一)	啟程	台北→日本東京
8/6(二)	1.拜會川崎市環境局與環境綜合研究所 2.參觀京濱工業區內事業機構一味之素株式會社川崎事業所	川崎市、京濱工業地帶事業
8/7(三)	1.拜會東京都環境局 2.拜會橫濱市環境創造局 3.拜會我國駐日文化代表處橫濱分處	東京都、橫濱市
8/8(四)	拜會環境省	東京都
8/9(五)	返程	東京→台北

肆、日本行政體制簡介

日本中央「環境省」的業務職掌主要為環境法規政策的制定、對地方政府的行政指導與提供經費補助等。而地方政府分為「都、道、府、縣」與「市、町、村」二級，「都、道、府、縣」為平行的一級行政區，擁有自治權，直屬於中央政府，目前全日本有 47 個一級行政區，包括 1 都（東京都）、1 道（北海道）、2 府（大阪府、京都府）與 43 個縣，每個「都、道、府、縣」下設若干個「市、町、村」，

此外，為因應大都市產生，依政令指定都市制度，將一些原屬「都、道、府、縣」的事務移給「政令指定都市」執行，其下設置「區」[1]。

伍、考察與參訪過程

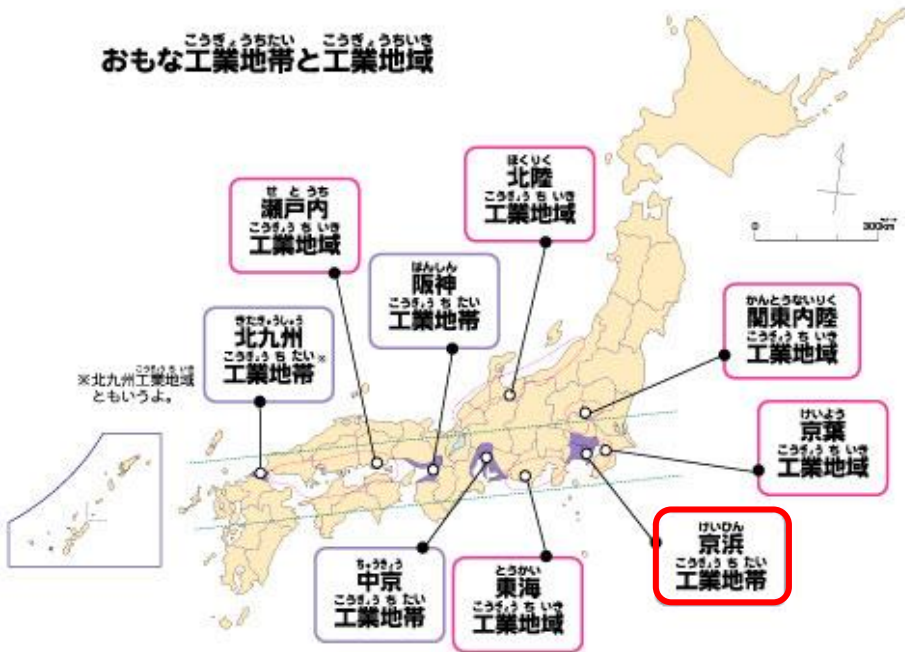
本次考察除選擇中央環境省，了解相關事業機構的管制規定與策略外，同時想知道地方環保局的執行情形，宥於預算經費有限，選擇地緣性相近的東京都環境局、川崎市環境局及橫濱市環境創造局為對象，此外，再以京濱工業地帶（工業區）內的事業機構為參訪對象，想了解其污染管制的情形。

經查 2010 年日本人口普查統計資料，日本全國人口數約 1 億 2,805 萬餘人，總人口世界排名第 10 位，其中男性有佔 49.7%，女性佔 50.3%。其中東京都分為東京都區部、多摩地方以及島嶼區，其中東京都區部被稱為「東京 23 區」，也就是舊東京市所屬範圍；而橫濱市、川崎市均隸屬於神奈川縣，以大都市型態之人口統計結果，東京 23 區 8,949,447 萬、橫濱市 3,689,603 人、川崎市 1,425,678 人，分別排名第 1、2、9 位 [2]；因此，本次考察所選擇對象都屬人口數眾多的城市，惟東京都屬都會區，無大型的污染事業，川崎市、橫濱市為早期發展的工業城市，有不同的環保公害型態。

透過外交部亞東關係協會、台北駐日經濟文化代表處、台北駐日經濟文化代表處橫濱分處、公益財團法人日本交流協會與該會台北事務所的協助與安排，順利拜會日本中央環境省（千代田區）、川崎市環境局、東京都環境局（新宿區）、橫濱市環境創造局與參訪京濱工業區事業「味之素株式會社川崎事業所」（川崎市），考察與參訪地點的地理位置如下圖示：



地圖來源：google maps



(圖片來源：https://sho.benesse.ne.jp/s/land/rs/syakai/yougo/keyword_link/5/index008.shtml)

為提高考察效率，將事先預擬考察重點內容與問題翻譯成日文，於考察前二週提供給受訪單位了解並事先準備，以下依考察與參訪(8月6日至8月8日)順序，簡要說明執行過程：

一、8月6日上午拜會川崎市環境局、環境綜合研究所

(一)川崎市位於神奈川縣東北端，與東京都的交界為多摩川、東邊為東京灣，是一著名的工業城市，在政令指定都市中面積最小，但人口數卻佔全國都市中的第9位(2010年)。環境局環境綜合研究所前身為公害研究所，2013年2月更名，負責環境公害監視、環境議題資料蒐集、環境技術研發與國際交流事務，辦公室位於川崎市川崎區，與羽田機場相隔一條多摩川，辦公大樓1樓有環保展示館，開放市民參觀。

(二)本行程在川崎市役所集合，由笠松 志保担当(環境局事業推進課 國際展開・環境技術情報)接待後，與環境局環境對策課竹間 雅人課長、塚本 浩子課長補佐會合，再乘車至會議地點—川崎市環境局環境綜合研究所(Kawasaki Environmental Research Institute)，由牧 葉子所長接待，雙方進行報告與意見交流。





環境総合研究所 1 樓展示廳



多摩川、羽田機場



日方簡報



我方簡報



環境局：竹間 人課長（左三）、塚本 浩子課長補佐（左一）、笠松 志保担当（左一）
 環境総合研究所：牧 葉子所長（左五）、澤村 正彦（左二）
 劉怡焜隊長（左四）、王立邦博士（右三）（翻譯）

二、8月6日下午參觀京濱工業地帶事業「味之素株式會社（Ajinomoto Group）川崎事業所」

（一）京濱工業地帶是一填海造陸的工業區，為二次大戰前設置，是日本最早規劃的工業區，以川崎市、橫濱市、大田區為中心，範圍包括東京都、神奈川縣、埼玉縣的工業區域 [3]；該工業區位於東京與橫濱港之間、東京灣西岸，因地利之便，區內所生產製造的民生物資或工業製品，能快速供應首都與附近城市所需，設立初期以輕工業為發展主軸，例如食品、紡織纖維、造紙業等，之後轉變為以重工業與服務業為主，著名的企業有日本鋼管、富士通、日本電氣、東芝公司等，是日本第二大工業區 [4]。味之素株式會社川崎事業所位於京濱工業地帶內，1909 年設立，為日本最大的食品製造商之一，年營業額超過一兆日圓，主要產品為生活用的調味料、食品、飲料等，台灣分公司於 2006 年 2 月成立。



（二）味之素株式會社川崎事業所參訪行程是透過我國「台北駐日經濟文化代表處」委請川崎市環境局環境綜合研究所代為安排的，雖與原先希望參訪京濱工業區內的大型重工業的期望有所落差，不過該公司為百年的知名企業，仍有供我們參考借鏡之處。本行程由環境局笠松 志保担当與環

境綜合研究所牧 葉子所長陪同參訪，業者由總務管理部安全與環境部門的吉田 剛部長、大野 幸宏主任等 4 位接待，廠方安排簡介與參觀污水處理廠。



廠方簡報



污水處理廠



污泥處理設施



脫水污泥



乾燥污泥



太空包收集乾燥污泥



廠方：吉田 剛部長（前排左一）、大野 幸宏主任（後排左一）、大井 利昭課長（前排右一）

環境綜合研究所：牧 葉子所長（後排左三）、澤村 正彥（後排左二）、笠松 志保擔當（後排右一）

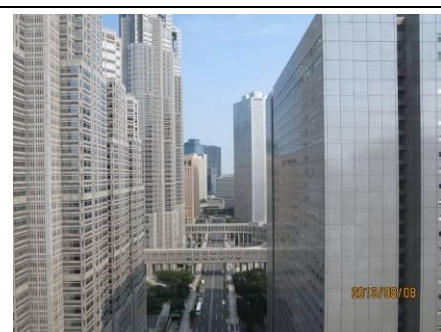
劉怡焜隊長（前排左二）、王立邦博士（前排左三）（翻譯）

三、8月7日上午拜會東京都環境局

（一）東京都地方政府稱為東京都廳，環境局辦公室位於東京都第二廳舍內，該廳舍位於新宿區，1991年正式啟用，樓高243公尺，共計45層樓，是當時日本最高的大樓，頂樓的展望室免費參觀，遊客絡繹不絕，為東京著名的觀光景點之一。



東京都廳



東京都廳外觀（左邊建築物）



(二)會議地點位於環境局辦公大樓的會議室，由小暮 惠輔先生（知事本局 外務部 外務課 外務係）接待，另我國台北駐日經濟文化代表處謝偉馨係長陪同與會。環境局出席官員有中西 薰係長、岡野 可南子小姐（都市地球環境部 國際環境協力課 事業推進係）、關根 幸雄係長（課長補佐）（環境改善部 大氣保全課 大氣係）、永岡 保行係長（環境改善部 大氣保全課 調整係）、菊地 厚係長（自然環境部 水環境課 河川規制担当係）、高橋 壽義係長（課長補佐）（廢棄物對策部 產業廢棄物對策課 規制監視係）、中村 幸子小姐（廢棄物對策部 資源循環推進課 資源循環推進係），此外，另有【公財】東京都環境公社磯辺 咲菜主任（環境技術部 技術課 國際協力事業担当）等人出席。因橫濱環境創造局參訪行程為下午 1 點，本次會議時間有限，經協商後由環境局出席人員就我方事先提出的問題進行說明與意見交換。



環境局：中西 薰係長（前排左一）、岡野 可南子（前排右一）、中村 幸子（後排左一）、菊地 厚担当係長（後排左二）、關根 幸雄課長補佐（後排左三）、永岡 保行（後排左四）、小暮 惠輔（後排右一）、高橋 壽義（後排右三）
台北駐日經濟文化代表處：謝偉馨係長（後排右二）

四、8月7日下午拜會橫濱市環境創造局與我國駐日經濟文化代表處橫濱分處

（一）橫濱市位於神奈川縣東部，是神奈川縣的地方政府（縣廳）所在地，為政令指定都市之一；橫濱港位於東京灣西岸，是一國際港口都市，被視為是東京的外港，沿岸設有大量的港埠設施與倉儲產業。



橫濱市廳



意見交流

(二) 會議地點位於橫濱市役所，由関谷 聡課長輔佐（政策局 國際政策室國際政策課）接待，我國台北駐日經濟文化代表處橫濱分處傅國華秘書、新原 永爾先生亦陪同與會。與會的業務單位人員有桎 康則課長（環境創造局 環境保全部 環境管理課）、木村 祥幸課長補佐、担当係長（環境保全部 環境管理課）、鈴木 孝担当係長（大氣担当）（環境保全部 大氣・音環境課）、百瀨 英雄課長補佐、担当係長（水質規制担当）（環境保全部 水・土壤環境課）、廣瀨 高男担当係長（騒音担当）（環境保全部 大氣・音環境課）

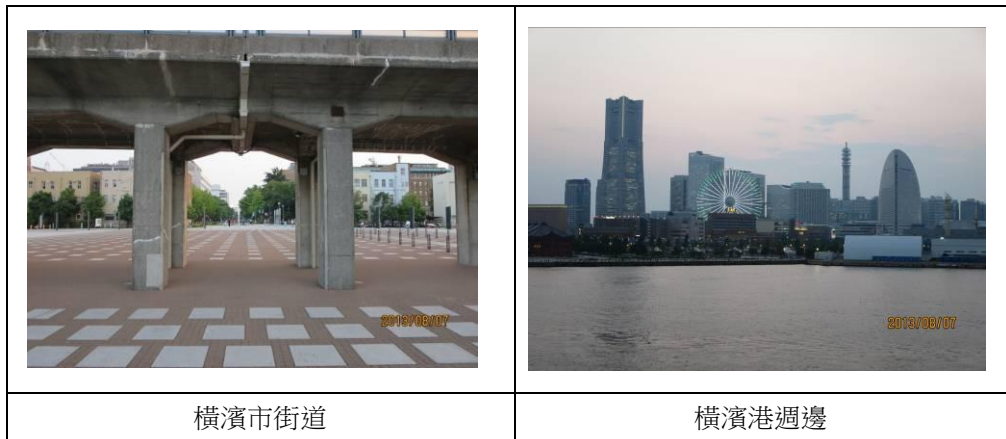


環境創造局：百瀨 英雄（左二）、桎 康則（左三）、木村 祥幸（右四）、廣瀨 高男（右二）、鈴木 孝（右一）
台北駐日經濟文化代表處橫濱分處：傅國華課長（左一）

(三) 拜會我國台北駐日經濟文化代表處橫濱分處，感謝李明宗處長與同仁的協助與安排，使此次橫濱市環境局參訪行程得以順利完成。



李明宗處長（右二）、傅國華課長（左一）林高炫先生（右一）



橫濱市街道

橫濱港週邊

五、8月8日下午拜會環境省

- （一）透過「公益財團法人日本交流協會」貿易經濟部副長角田 徑子小姐協助安排，會議地點在虎ノ門中央ビル 6F，虎ノ門 1-1-16。



(二) 本次會議由環境省官員有大谷 孝幸環境專門調查員（地球環境局 國際協力室）負責接待，角田 徑子小姐陪同與會，出席的業務單位官員有柏谷 和久審查官（總合環境政策局 環境影響審查室）、安田 将広課長補佐（水・大氣環境局 水環境課）、鍵田 和彦審查官（水・大氣環境局 總務課）、桑原 厚係長（水・大氣環境局 大氣生活環境室 振動噪音係）、光山 拓實先生（水・大氣環境局 大氣生活環境室 振動噪音係）。





陸、考察成果

一、中央與地方權責分工

(一) 中央環境省負責提供地方政府在財政與技術上的協助，同時制定一般通用性的環保法規、政策與國家標準，再由地方「都、道、府、縣」依據環境省制定的法規、政策，參考地方特性，制定相關的管理制度，倘地方政府認為國家標準不夠，亦可訂定有關的管理「條例」或加嚴法規標準，再由「市、町、村」依其「條例」據以執行。東京都環境局表示，地方政府因實際需求制定有關的管理規定，通常會比環境省快，該局所制定的法規標準亦較國家標準嚴格，如管制對象屬大範圍者，由環境局負責執行，範圍較小者，由「町、村」來執行。

(二) 以廢棄物為例，依日本廢棄物處理法第 4 條規定，「中央」應負責蒐集廢棄物相關的情報資訊、技術研發與推廣工作，提供地方政府有關財政與技術性的協助，以及涉及跨區環保事務的協調工作等；「都、道、府、縣」負責轄區內的產業廢棄物的管理與提供「市、町、村」對一般廢棄物管理上的必要協助；「市、町、村」負責一般廢物的管理與減量，協助民眾確實清除處理一般廢棄物。

二、公害防制

(一) 1960 年代，高度的經濟發展帶來許多工業型態的公害問題，因此日本政府陸續制定公害對策基本法、大氣污染防止法、水質污濁防止法等；1970 年代以後，日本經濟安定成長，工業污染得到有效控制，環境問題轉變為都市生活型態、化學物質管理問題；1985 年以後，都市活動引起污染跨越了城鄉界線，另全球性的環境問題，如溫室氣體效應、臭氧層破洞等，已開始受到重視，日本環境政策也由早期的工業污染防治、生態環境保護及創造舒適生活環境等，進入到「減少地球環境負荷」的新議題。

(二) 目前日本針對公害防制部分，訂定特定工廠公害防止組織相關規定，其管理制度關係圖如下所示，其中經指定的「特定工廠」，有義務設置公害防止的組織與專責人員，其中特定工廠包括：

1. 行業別：製造業、電力供應業、瓦斯供應業、熱供應業等 4 種。

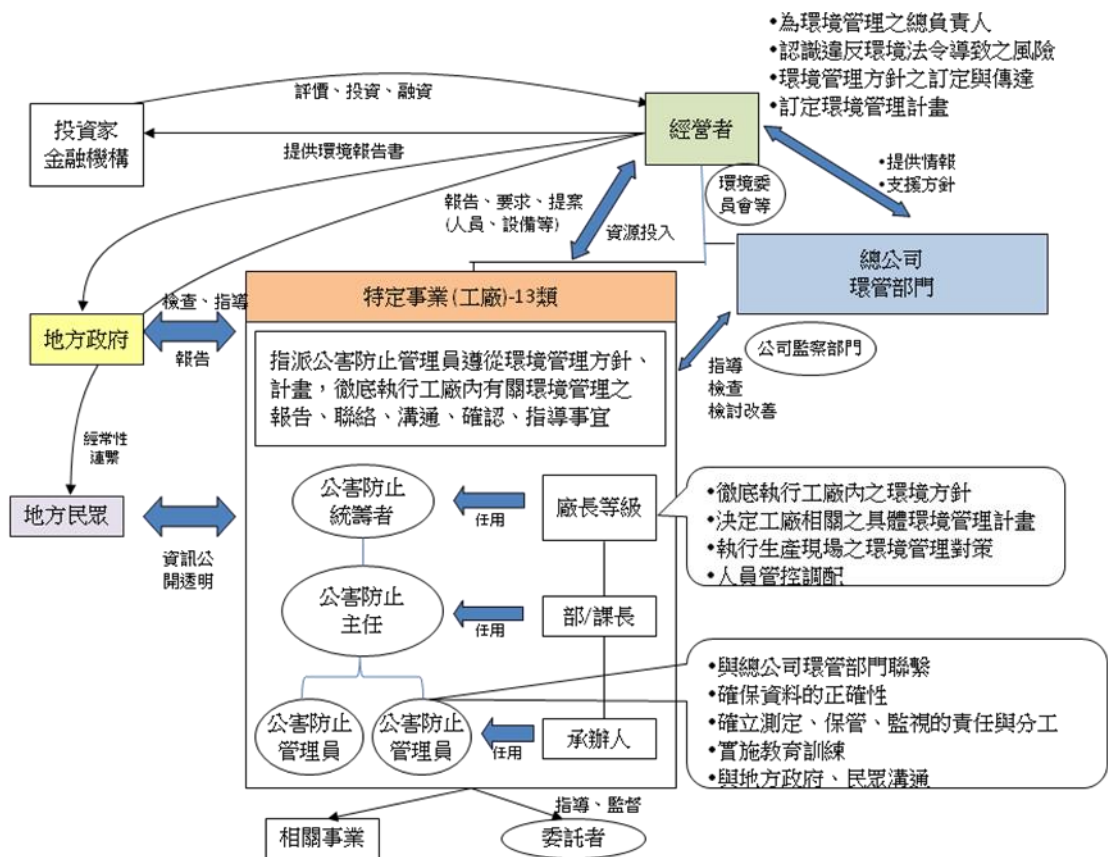
2. 設施別共 9 類，包括：

(1) 大氣（32 種設施）

- 有害物質相關煤煙產生設施（用於窯燒製品製造之燒成爐等 14 種設施）。
- 上述以外之工廠，廢氣排放量達每小時 1 萬立方公尺者。

(2) 水質（用於合成樹脂製造業之設施等 75 種設施）

- 與健康項目標準有關之汗水等排放設施（用於紡織業或纖維製品製造業設施等 32 種設施）。
 - 上述以外之工廠每日排放廢水量達一千立方公尺以上者
- (3) 噪音：噪音產生設施（加壓能力達 980 千牛頓以上之機械加壓、或是落下之鐵鎚部分重量達 1 噸之鍛造機）。
- (4) 振動：振動產生設施內（加壓能力達 2,941 千牛頓以上）外之液壓加壓、加壓能力達 980 千牛頓以上之機械加壓、或是落下之鐵鎚部分重量達 1 噸之鍛造機達一定規模以上者。
- (5) 特定粉塵：用於含有石綿成分製品製造之有關機械，達一定規模以上者。
- (6) 一般粉塵：石綿以外之粉塵產生設施（焦炭爐等 5 種設施），達一定規模以上者。
- (7) 戴奧辛類：含戴奧辛類排放氣體或廢水之排放設施（生鐵製造用之燒結爐等 16 種設施）。



10

圖：公害防止管理制度關係圖

三、對工業區事業機構的管理

(一) 日本工業區內未設置類似我國「工業區管理中心」的單位或組織，提供區內廠商相關的工商管理與環保業務的服務，據川崎市、東京都環境局表示，所轄工業區事業並未有特殊的管理機制，亦未有另外制定的法規標準，係以單一工廠為對象進行管理。

(二) 日本對事業機構的管理著重於事業的「自主管理」，環保單位行政稽查的目的在輔導業者，一般行政指導的步驟依序為：

1. 提指導書，請業者改善。
2. 如業者未改善，提警告書請業者改善。
3. 如業者仍未改善，提送改善執行命令。
4. 如業者還是不改善，撤銷相關的許可證。

四、公害陳情

- (一) 川崎市環境局、東京都環境局與橫濱市環境創造局均表示，未設立公害陳情專線，民眾在白天撥打電話到環保局的業務承辦單位陳情，再由承辦業務單位同仁依陳情內容與性質處理；其中，僅橫濱市環境創造局晚上設有陳情電話錄音，承辦單位於隔天上班時間再予妥處。
- (二) 公害陳情案件：川崎市環境局 2010 年有 117 件；橫濱市環境創造局 2012 年有 1,183 件，以噪音、振動與露天燃燒為最多。
- (三) 日本亦有一再陳情或非理性的陳情案，如屬地方環保單位無法處理者，依權責轉由中央的總務省（類似我國的內政部）執行公害糾紛調處。

五、環保稽查

- (一) 法規授權：依日本「大氣污染防治法」第 26 條、「水質污濁防止法」第 22 條、「廢棄物處理法」第 19 條規定，環境省與地方環保局均依法有權對事業進行稽查工作；惟行政檢查、稽查的目的在輔導業者確實依規定、依許可內容進行改善，環境省與地方環保局均未設置專責的稽查單位來執行相關的業務。
- (二) 中央環境省：一般來說由環境省核發的許可（如廢棄物輸出入許可）、重大案件、廣域跨轄區環保事件或地方政府無法處理之案件，才會由環境省介入執行相關的稽查作為。惟川崎市環境局、東京都環境局、橫濱市環境創造局均表示，為避免涉入地方自治事項，環境省幾乎未到過地方進行有關的環保稽查工作。
- (三) 地方環保局
 - 1. 川崎市環境局的稽查業務由「環境對策課」30 位同仁依轄區分工來負責執行，除稽查工作外，另需辦理許可審查與空氣污染監視等業務。

2. 東京都環境局的稽查業務隸屬於「環境對策課」(早年環境惡化時有 90 名人力，目前有 30 名人力)下「環境規制股」，現有 10 名人力負責稽查、環境資料調查、蒐集等工作；稽查時以 2 人為 1 組，一天約有 3~4 班次的稽查任務，使用的稽查車輛為一般車輛，如有需要到掩埋場等場所，才會駕駛 4 輪傳動的車輛。
3. 稽查時是以輔導業者為目的，如發現缺失，業者多數會配合改善。

(四) 稽查案件

1. 川崎市環境局 2010 年執行的定期稽查案件為排氣 40 件、廢水 215 件、許可與變更案 94 件、事業或不明油污染河川 36 件，與石綿相關者 800 件。
2. 東京都環境局 2011 年對事業機構的稽查件數有 1,916 件、處理業有 498 件。
3. 橫濱市環境創造局 2012 年執行的定期的稽查案件為排氣 230 件、廢水 636 件(其中 22 件為油污染與洗濯業 pH 有超過標準情形)、噪音與振動 76 件。

(五) 日本注重業者的自主管理與強調守法觀念，在與川崎市環境局討論的過程中曾經詢問：「業者是否會有偷排未經處理廢水的情形」，環境局官員回答：「日本的業者都很重視企業形象，不可能有如此行為，如發現有類似情形，相信應該是設備故障或管線問題導致，並非故意。」

六、處分權責

(一) 環保單位依規定執行行政處分，如撤銷許可等，惟並無權來執行罰款處分，如有裁罰對象，地方環保局會依權責移請警察單位(警視廳)來執行罰款或拘役等處分，必要時由警察單位與環保局同仁共同執行稽查任務；如案件涉及刑罰，再由警察單位移送檢察單位辦理。

(二) 東京都環境局表示，日本法規中無按日連罰的規定，在環保領域中亦未曾聽過。

七、緊急事件應變：依事件性質與各單位分工來決定權責單位。以油污染河川為例，日本環保單位的權責在於確認污染源，在確認污染來源後，即要求污染者立即清理，並提行政指導協助業者清理善後；當污染源尚未確認前，如有緊急清除污染之需求時，由河川的權管單位（河川局）來負責清理，之後再向污染者提出求償，警察單位亦會向污染者提告發處分與移送司法單位辦理；如有污染物洩漏到海上，海上保安廳就會加入處理，如發生火災和爆炸，防災局、消防局就會出動執勤。

八、其它

(一) 味之素株式會社川崎事業所廢水處理廠產出的污泥，經脫水設施後含水率降至 80%，再以乾燥機（瓦斯為燃料）進行 30 分鐘、900°C 高溫蒸氣乾燥程序，成為含水率 10% 細顆粒狀的乾燥污泥，可做為摻配製作肥料使用。倘乾燥污泥有其他業者購買，即認定為「有價」，非屬廢棄物，亦無需申報；而未經售出之乾燥污泥，仍為廢棄物，亦需要申報。

(二) 味之素株式會社川崎事業所的廢水處理設施為 40 年前興建，廢水量約 4,200 CMD (Cubic Meter per Day)，據廠方表示，前舊的廢水處理設施與操作功能尚維持良好，仍可繼續使用，惟日本 311 地震後，該公司為因應新的建築物耐震標準，即規畫設置新的處理設施，但規畫設置前，該公司認為應先降低廢水產生量與處理成本，故擬訂廢水減量計畫，積極檢討製程用水、洗濯用水的使用量、時間與方法等，經過 2 年多的努力，共減少約 40% 的廢水排放量，同時，花費 33 億日圓，完成 2 套處理量為 2,600 CMD 的廢水處理設備，處理後的廢水水質之生化需氧量 (Biochemical Oxygen Demand, BOD) 在 3 mg/l 以下、總氮 (Total

Nitrogen) 在 4 mg/l 以下，較日本法規標準 (BOD : 50 mg/l 以下、總氮 : 60 mg/l 以下) 為低，亦較排放承受水體 (多摩川) 的水質乾淨。

柒、心得與建議

- 一、川崎市環境局環境綜合研究所牧 葉子所長表示，川崎市經歷了早年的大氣、河川公害污染，制定了公害防止對策，與事業簽訂污染防制協定，經過政府、產業界與市民多年的努力，在空氣品質與河川水質上已獲得很大的改善，目前為一環保模範都市；該所為一研究中心，每年舉辦環境技術展，向美、韓、澳、中等國推廣環保技術與分享經驗，歡迎我國政府機關與研究單位至該所參訪。我國在公害污染防制上亦有許多努力、成就與經驗，應藉由舉辦或參與國際會議，與世界各國產、官、學界進行交流，有助於提昇我國環境管理的視野與技術的層次。
- 二、日本環保單位對事業機構的管理方式著重於提供行政輔導，稽查與處分件數較我國少很多。我國對事業機構的管理主要分為三階段，包括：主管機關事前污染預防審查程序、業者自主管理與稽查管制，此外，在制度上訂定許多規範要求業者遵守及辦理，例如空氣、廢水自動連續監測、事業廢棄物網路申報與清運車輛加裝 GPS 等規定，後端並有稽查的機制，相較於日本的管理方式，我國對事業機構的管理機制較為嚴格。
- 三、因國情不同，日本環保單位受理民眾陳情、執行稽查業務與處分行政程序等均與我國不同。日本環保局同仁僅需於上班時間受理、處理陳情案，而我國有 24 小時免付費專線受理民眾公害陳情，同時環保署與地方的環保稽查同仁亦需 24 小時備/執勤陳情案件，同時需忍受少數不理性民眾電話的騷擾與要求，我國環保稽查業務負擔重，日本環保局的同仁都覺得不可思議。

四、日本中央環境省與地方環保局的稽查業務與一般空氣、水污染防治等業務併同執行，並無稽查的專責單位。我國中央設有環境督察總隊三區環境督察大隊，執行對地方環保局的環境督察業務，每年規畫執行專案的稽查計畫與處理民眾陳情案件，負擔頗重。惟依目前三區環境督察大隊的編制與有限人力，建議以不同性質的環保案件，作為中央與地方環保局權責分工的依據，如中央以跨縣市、重大環保事件與環檢警環保犯罪案為主，至於一般的民眾陳情案件，則回歸地方環保局來執行，應可提高中央環保督察的成效。

五、日本環保單位所使用的稽查工具僅屬一般的 pH 計、噪音計、振動計、NOx 計、O₂ 計或長鏡頭望遠鏡等，可能是對於業者的管理是以輔導為主，加上環保犯罪屬警察單位權責，並未有機會結合使用更多高科技的產品來進行稽查的任務。我國在執行檢調、警察單位與環保署的環保犯罪合作案件中，因應各類的環保犯罪特性，運用了很多高科技產品，如全球衛星定位系統（Global Positioning System, GPS）、衛星照片、3D 雷達測量儀、無人航空器（Unmanned Aerial Vehicle, UAV）……等，在案件的處理與蒐證上累積了很多成功的經驗，建議未來有機會與其他國家交流時，可提供經驗分享與參考。

捌、致謝

本次考察與參訪行程，承蒙外交部亞東關係協會、台北駐日經濟文化代表處謝偉馨係長、何天賜秘書、該處橫濱分處李明宗處長、傅國華課長、公益財團法人日本交流協會角田徑子小姐與該會的台北事務所林玉珍小姐的協助與安排，期間尤其感謝東京大學工學系研究科特任研究員王立邦博士的鼎力協助聯繫與翻譯工作，得以順利完成，在此致上萬分感謝之意。

玖、參考文獻

1. 維基百科，
<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%97%A5%E6%9C%AC%E8%A1%8C%E6%94%BF%E5%8D%80%E5%8A%83>。
2. 維基百科，<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%97%A5%E6%9C%AC>。
3. 維基百科，
<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%BA%AC%E6%BF%B1%E5%B7%A5%E6%A5%AD%E5%9C%B0%E5%B8%B6>。
4. 王新衡、楊佩諭、西村幸夫，2012年。日本川崎產業博物館之建構兼論臺灣民眾參與式糖業鐵道遺產保存，國立自然科學博物館博物館學季刊，26(4):115-144。