

# 目 錄

壹、前言	
一、研習行程及課程-----	1
二、公害問題全才養成研修課程內容-----	2
貳、研習內容與心得	
一、日本國家環境行政-----	3
二、日本環境法令-----	5
三、大氣污染現況-----	7
四、水質污染現況-----	14
五、廢棄物處理現況-----	16
六、公害紛爭處理-----	28
七、環境管理制度-----	31
八、東京都環境保全政策-----	33
九、東京都新江東清掃工場參訪-----	36
十、東京都葛西污水處理場參訪-----	37
十一、電力業環境保全施策參訪-----	38
十二、家電製品資源回收再利用參訪-----	39
十三、千葉縣環境保全政策參訪-----	40
十四、公害健康被害補償制度-----	42
十五、公害防止管理者制度-----	44
十六、大阪府環境保全政策參訪-----	47
十七、市民團體環境保全活動參訪-----	49
十八、神奈川縣環境保全政策參訪-----	52
十九、石油業環境保全施策參訪-----	54
二十、食品業環境保全施策參訪-----	55
參、論論與建議-----	56
肆、附錄（日文資料）-----	58

# 公害問題全才養成研修報告

## 壹、前言：

### 一、研習行程及課程：

環境污染防治問題係當前世界各國所面臨重要的課題之一，尤其是巴賽爾公約及聯合國京都會議之後，對於廢棄物處置原則，要求各國自己產生的廢棄物，必須在自己國境處理及面對地球溫暖化所需 CO<sub>2</sub> 減量問題加以解決。我國亦是世界地球村的一員，為善盡地球村成員的本份，必須積極推動相關環保工作。此次奉派赴日研修「公害問題全才養成」共計四位成員，為期二十一日（九月十七日至十月七日），在台北駐日經濟文化代表處及社團法人產業環境管理協會細心安排，研修有關大氣、水質、廢棄物、公害糾紛處理，環境監測體系，環境行政與管理及公害健康被害補償制度與預防事業等內容，同時也參訪地方政府（東京都、神奈川縣、千葉縣、大阪府）環境保全政策及電力業、石化業、焚化爐、污水處理場、食品業實地了解環境保護設施，藉由專業老師授課講解，以及彼此間的意見交換，使我方研習人員獲得相當多的心得，謹此致謝。四位研習人員確信透過此次國外研習，除可增廣見聞了解日本的風土民情外，更體認日本國民，事業機構、環保團體人員及環保專業人員對環境保護的付出印象深刻，同時也了解到日本對於開發人才資源（污染防治技術控制及管理方法的教育研修）、研究開發環保產業技術及人才交流提坐開發中國系環保訊息不遺餘力，相信所獲得的豐富資料對個人今後執行環保工作極具參考價值。

## 二、公害問題全才養成研習課程內容

日期	課程內容	研習地點
09/17	去程（台北－東京）	
09/18	公害問題全才養成始業式	社團法人產業環境管理協會
09/19	1. 環境行政	社團法人產業環境管理協會
	2. 環境法令	社團法人產業環境管理協會
09/20	1. 大氣污染現況	社團法人產業環境管理協會
	2. 水質污染現況	社團法人產業環境管理協會
09/21	1. 廢棄物處理現況	社團法人產業環境管理協會
	2. 公害紛爭處理	社團法人產業環境管理協會
09/22	環境管理制度	社團法人產業環境管理協會
09/25	東京都環境保全政策見習	東京都廳環境局總務部
09/26	1. 東京新江東清掃工場見習	東京二十三區清掃一部事務組合
	2. 葛西污水處理場	東京都下水道局葛西處理場
09/27	1. 電力業環境保全施策	東京電力橫濱水力發電所
	2. 家電製品資源回收工廠	橫濱東芝京濱事業所入舟工場
09/28	1. 公害健康被害補償制度及公害健康被害預防事業	公害健康被害補償預防協會
	2. 公害防止管理者制度	社團法人產業環境管理協會
10/02	大阪府環境保全施策見習	大阪府環境農林水產部
10/03	市民環境保全活動見習	大阪府財團法人公害地域再生協會
10/04	神奈川縣環境保全政策見習	神奈川縣環境農政部
10/05	1. 石化業環境保全施策見習	日石三菱精製(株)根岸製油所
	2. 食品業環境保全施策見習	日清製油(株)橫濱磯子工場
10/06	「公害問題全才養成」研修評價會	社團法人產業環境管理協會
10/07	返程（東京－台北）	

## 貳、研習內容與心得

### 一、日本國家環境行政：

講授時間：九月十九日（星期一）上午

地點：社團法人產業環境管理協會

講師：中山哲男（協會常務理事）

講授概要：

- (一)日本於 1960 年代至 1970 年代經濟高度成長，當時企業界及民眾對污染防制尚未積極重視，因此所造成大氣污染、水污染、噪音污染及地層下陷等相當嚴重，如所發生之水俣病、痛痛病及四日市氣喘等重大公害病症及自然環境嚴重的破壞。
- (二)1967 年公害對策基本法施行，明確規範事業、政府、地方在公害防制相關事務之責任、義務，訂定環境基準，規範排放污染物質之措施、公害防制設備及監視系統之體系。
- (三)由於環境污染的嚴重，日本於 1970 年有大氣污染防止法、水質污濁防止法等 14 項環境相關法令施行，因此當時的國會被稱為「公害國」，主要明訂事業單位對公害防制之責任、政府施工方針明確化、擴大公害之定義範圍，強化自然環境之保護，使地方政府之權限增大，訂定環境基準並進行監測，並於 1972 年制定自然環境保全法。
- (四)至 1980 年代，由於各項法令制定已趨完善，且事業單位對於公害防制亦有相當之責任感及改善，另民眾亦適時發揮監督功效，因此在環境保護及改善方面均有相當之成果。
- (五)對於事業單位所產生之公害問題，雖已有相當程度之改

善，但由於經濟高度發展，大量消費集中於都市，於是衍生都市廢棄物大量增加，造成都市生活環境品質降低日趨嚴重。

(六)日本對公害問題防制及改善主要有下列方式：

1. 周延法律規範。
2. 地方政府與事業單位訂定公害防止協定。
3. 事業單位於設立污染防制設備時，給予補助或賦稅減免，以增加事業單位改善公害之意願。
4. 事業單位主動改善意願增加。
5. 地方政府及民眾適時的監督及監測。

(七)日本今日環境問題：

由於事業單位所造成之公害問題，已獲得有效控制及改善；但隨著經濟發展及人口過於集中於都市活動，造成都市環境負荷增加及廢棄物大量增加等問題；另由於汽車數量大量增加，對於所排放廢氣所造成之空氣污染亦有增加之趨勢。

環境污染問題原僅屬於單一國家區域性問題，但隨著國際性污染的增加，造成全球環境問題日趨嚴重如地球溫暖化、臭氧層破壞、熱帶雨林減少及動植物種類減少等。

(八)心得：

日本之環境保護及污染防制工作之所以有相當的成效，主要有以下原因，並可做為我國參考：

1. 政府對法令制定相當明確及周延。

由於有多項公害案件發生，使政府、事業單位及民眾對於環境保護意識趨於積極。

2. 日本一般事業單位及民眾守法觀念良好。日本事業單位對於本身企業形象非常重視，能主動投入污染防制工作。
3. 日本事業單位對政府單位所發布之政策與行政指導，配合程度相當高。
4. 事業單位對污染防制方面不吝投入大量人力與資金，且政府亦能予融資或賦稅減免配合。
5. 日本科學研究風氣興盛，對於各項污染技術能不斷改進更新，以減低與防制污染情形。

## 二、日本環境法令

講授時間：九月十九日（星期二）下午

地點：社團法人產業環境管理協會

講師：高橋東一（協會研修部次長）

講授概要：

（一）介紹日本現行環境法令有關循環型社會基本法其循環六法

1. 廢棄物處理法。2. 再生資源利用促進法。3. 建設回收再利用法。4. 食品廢棄物回收再利用法。5. 容器包裝回收再利用法。6. 家電回收再利用法及 7. 綠色購入法。

（二）循環六法及綠色購入法之體系：

1. 廢棄物處理法。2. 再生資源利用促進法。3. 建設回收再利用法。4. 食品廢棄物回收再利用法。5. 容器包裝回收再利用法。6. 家電回收再利用法。7. 綠色購入法。

→循環型社會基本法→環境基本法

1. 循環型社會基本法概述：

- (1)「循環型社會」主要內容：抑制廢棄物發生、循環資源與循環利用、適正處分確保天然資源的消費抑制、減低環境負荷。
- (2)一般廢棄物、產業廢棄物循環資源處理優先順序之基本原則：抑制發生、再使用、再利用、熱回收、適正處分
- (3)「循環型社會」責任分擔  
政府方面：策定循環型社會形成推進基本計畫。  
自治體方面：計畫之執行者。  
事業者方面：抑制廢棄物之發生，擴大生產者責任。  
民眾方面：有關製品長期間使用、再生品的使用，協助分別回收。
- (4)修正廢棄物處理法：修正內容為，禁止廢棄物野外燃燒，以避免二次公害（戴奧辛）。
- (5)修正再生資源利用促進法：修正內容為製品自主回收及再資源化。
- (6)建設資材促進法：其內容為
  - ①對象：解體工事的施工業者。
  - ②對象物：特定建設資材（鋼筋、混凝土、木材）
  - ③特定建設資材再資源化。
- (7)食品廢棄食品物回收再利用法：其內容為
  - ①對象：食品之製造、加工、販賣業者。
  - ②對象物：食品廢棄東西、製造、加工、調理過程之廢棄東西、食品循環資再利用。
- (8)家電回收再利用法：平成十三年四月一日施行，以

家用之電視機、電冰箱、洗衣機、空調機為主。其內容：

- ①消費者負擔回收處理費其中電視機二七〇〇元（日幣）、電冰箱四六〇〇元（日幣）、洗衣機二四〇〇元（日幣）、空調機三五〇〇元（日幣）。
- ②製造業者負責各項家電回收率：電視機 55%、電冰箱 50%、洗衣機 50%、空調機 60%，目前全國置放三十八個收集場所並陸續增加中。
- ③市町村在於抑制、防止非法丟棄、確保收集定點。

### 三、空氣污染現況防止對策

講授時間：九月二十日（星期三）上午

講授地點：社團法人產業環境管理協會

講 師：小林惠三（協會技術部次長）

講授概要：

#### （一）NO<sub>2</sub> 現況與對策

1. 目前日本 NO<sub>2</sub> 濃度年平均值如圖 3-1

圖 3-1

## 2. NO<sub>2</sub> 環境基準達成狀況圖 3-2、3-3

圖 3-2

圖 3-3

3. 大都市地區  $\text{NO}_x$  環境基準達成狀況如圖 3-4

圖 3-4

#### 4. NO<sub>x</sub> 防止對策計有

- (1) 制定自動車 NO<sub>x</sub> 法。
- (2) 低公害車普及促進。
- (3) 研議船舶、航空器大氣污染物質排出對策。
- (4) 推動 NO<sub>x</sub> 排出低減技術：如低 NO<sub>x</sub> 燃燒技術（二段燃燒法、排氣再循環低 NO<sub>x</sub> 燃燒機器）及排煙脫硝技術等。
- (5) 小規模燃燒器（低 NO<sub>x</sub>）之普及啟發。

#### (二) 懸浮微粒污染現況與對策

##### 1. PM 物質濃度年平均值推移如圖 3-5

圖 3-5

資料：環境廳

2. PM 物質環境基準達成狀況如圖 3-6  
圖 3-6

### 3. PM 物質防止對策

- (1) 針對 PM 物質發生源眾多及複雜性，大氣中化學變化產生二次生成物之發生機構，高濃度地區環境基準達成率綜合對策探討環境因素，煙道排出粒子物質實態調查，及污染預測及削減對策方法檢討等加強推動進行。
- (2) 針對微小粒子物質 (PM<sub>2.5</sub>) 對健康影響關連性，PM<sub>2.5</sub> 測驗法調查性實施及防疫學與動物實驗對 PM<sub>2.5</sub> 物質曝露影響進行調查。
- (3) 針對積雪地區道路交通工具輪胎按裝鐵鍊，造成道路損傷及產生大量揚塵污染等問題，致使生活環境惡化等將立法方式規範於指定地區內使用原則。

#### (三)SO<sub>x</sub> 污染現況與對策：

1. SO<sub>x</sub> 濃度年平均値推移及環境基準達成狀況如圖 3-7  
圖 3-7

## 2. SO<sub>x</sub> 防止對策

- (1) 實施 SO<sub>x</sub> 排出規制，施設單位的排出規制及工場的總量管制及削減計畫執行，燃料中硫份含有率基準之訂定等方式。
- (2) 發展 SO<sub>x</sub> 物質排出低減技術。
- (3) 重油脫硫使燃料性質改善及工場排煙脫硫裝置普及化。

### (四)心得：

1. 從日本大氣污染防制經驗，得知從政府嚴格且直接的規制及行政指導，產業界充份預測規制內容研究投資與防制技術開發迅速有效，致對產業所造成大氣污染防制成功。
2. 1993 年日本公害對策基本法及環境基本法制定後，進

而考慮到都市生活型大氣污染問題，廢棄物焚化爐所造成 Dioxin 污染問題，自然生態保護問題，生物多樣性與地球溫暖化等問題提出具體的對策，並將「環境」視為一體的觀念，採取「循環」「共生」「參與」及「國際組織」四原則，期使社會經濟活動對環境負荷降到最低的觀念，可提供我國參考。

#### 四、水質污染現況

講授時間：九月二十日（星期三）下午

講授地點：社團法人產業環境管理協會

講 師：小野節夫（協會技術部水質課課長）

講授概要：

（一）水質改善對策：就水域（海域、河川域、湖泊等）的水質污染防治，依中央政府、地方自治體、企業體、居民四類分別設定改善對策如下：

##### 1. 中央政府：

- （1）水質污染之環境基準設定。
- （2）水域的類型指定（部分委託地方自治體）
- （3）水質的測定（委託地方自治體執行）
- （4）排水基準設定。
- （5）總量規制等。

##### 2. 地方自治體：

- （1）排水基準的加嚴基準設定。
- （2）總量削減計畫策定。
- （3）總量規制基準規定。
- （4）測定計畫策定。
- （5）水質環境基準的水域類型。

### 3. 企業體

- (1) 公害防止設備、設施等之設置。
- (2) 排出量的抑制。
- (3) 生產製程的改善。

### 4. 居民：

- (1) 排水處理設備的整備。
- (2) 排出抑制。
- (3) 生活方式的改善。

(二) 相關廢水處理技術概要（如附錄二）。

(三) 心得：

1. 日本水污染之總量管制制度主要著眼於總量污染削減之管制，訂定目標後分期執行，目前正執行第五次總量削減管制工作，其亦同時考慮事業廢水及生活污水防治對策，由二方向進行削減，下水道之建設便成為積極之防治污染及削減總量之對策，其執行面而言相當具體及實際，對企業之發展並不會造成重大衝擊。查我國污染總量之管制執行方式與日本不甚相同。若規定某地域之污染負荷已超越總量而不允許新的產業進入排放污水，則我國很多水域皆已超越水體標準，依規定則企業體不允許新設廠，執行上困難重重，似可建議參採日本之執行方式。
2. 廢水經處理後污泥處置問題，過去大都將其焚化減量化後，再將其灰燼送管理型掩埋場掩埋，污水下水道系統或水肥處理場的污泥亦同，但該等污泥實有機性，理論上可從堆肥方式著手，予以資源化，本方面技術應加速開發。

3. 目前全球環境因過去過度的開發，致水資源愈加匱乏，故對於經適當處理的污水，宜研究如何應用於次級用途的用水，如澆花、灌溉、灑水或地下水補注等功能，使處理的水能充分應用，減少原水的負擔。

#### 五、廢棄物處理現況：

講授時間：九月二十一日（星期四）上午

講授地點：社團法人產業環境管理協會。

講 師：遠藤小太郎（協會技術部次長）

講授概要：

（一）日本政府於平成八年（1996）訂定環境保護五年計畫，該計畫規劃未來日本垃圾處理將百分之百焚化處理，但因日本目前廣泛探討戴奧辛污染問題，除成立「戴奧辛問題對策會議」以為因應。並於 1997.07 制定「戴奧辛特別措置法」，由國會議員主動立法，屬於緊急性法令。目前日本戴奧辛類的排出量及目錄該法所訂定排出基準。及相關收集資料如下：

1. Dioxin 問題的歷史
2. Dioxin 環境基準
3. 日本目前各行業 Dioxin 排出量及目錄
4. 日本「Dioxin 特別措置法」概要
5. Dioxin 廢水及廢氣排出基準
6. Dioxin 環境污染過程概念圖
7. Dioxin 化學構造異性體
8. 焚化爐全程構造及各部位 Dioxin 濃度值
9. 焚化爐針對 Dioxin 防制管理基準設施



















- (二)修正完全燃燒對策，另加強推動廢棄物 3 R (Reduce, Reuse, Recycle) 體系。
- (三)平成十二年 (2000) 頒布一循環型社會推進基本法，建立精神與目標，期盼二十一世紀日本社會資源能循環使用。配合前項基本法之訂定，一併修訂下列法令：
1. 廢棄物處理法 (厚生省 2000.5.26 修訂)
  2. 資源有效利用促進法 (通產省 2000.5.30 頒布)
  3. 容器包裝再生利用法 (厚生省 2000.5.30 修訂)
  4. 家庭用電機器再商品化法 (通產省 1998.5 頒布)
  5. 建設資材再生利用法 (建設省 2000.5.24 頒布)
  6. 良品廢棄物再生利用法 (農林水產省 2000.5.30 頒布)

(四) 日本推動形成循環型社會建構之法令體系如下圖：

(五)心得內容：

1. 日本政府推動「資源有效利用促進法」各省廳基於主管權責努力推動各項資源回收工作，於經費、人力、效率及維持管理均有明顯之成果。我國各目的事業主管機關於資源回收或輔導清理之工作較欠缺積極輔導措施，另因權責分工不明確，資源回收工作似乎已成為環保署獨立推動，未來應加以釐清各機關權責共同推動。
2. 廢棄物焚化爐產生戴奧辛污染問題，日本採取下列方式或處理設備防止現有焚化爐產生 Dioxin 可供我國參考。
  - (1)將靜電集塵器改裝袋式集塵器，並於集塵器前或後填加活性炭吸附設備。
  - (2)提高燃燒溫度。(針對流體化床焚化爐戴奧辛污染問題)另產生的含戴奧辛集塵灰的處理方式如下：
  - (3)高溫熔融(一千二百度)。
  - (4)固化處理。
  - (5)採行廢棄物(垃圾)直接高溫熔融。

六、公害紛爭處理制度

講授時間：九月二十一日(星期四)下午

講 師：楊井貴晴(公害等調整委員會事務局總務課長)

講授地點：社團法人產業環境管理協會

講授概要：

(一)公害紛爭處理制度沿革

1. 日本公害紛爭處理制定背景：

昭和三十年(一九五五)後半時期，經濟高度成

長，公害如水俣病、痛痛病、氣喘病……等陸續發生，其公害不僅使民眾財產減少，亦傷害民眾之生命、健康，導致被害住民與公害發生源之企業間有大規模紛爭，以往皆以司法之民訴裁判為主，和解太少，才有公害糾紛處理法之制定。

## 2. 公害紛爭處理法之制定

公害紛爭處理法於昭和四十五年（一九七〇）制定，其主管機關在中央為總理府之中央公害審查委員會，在都道府縣為其所屬公害審查會、連合公害審查會，處理公害紛爭處理。

(二) 公害紛爭處理之手續：由紛爭當事人提出，才受理，其程序為：

1. 疏導：由公害審查委員會及公害審查會之委員中指定三人為疏導委員，釐清紛爭之問題關鍵，疏導雙方之紛爭。
2. 調停：由公害審查委員會及公害審查會之委員中指定三人為調停委員，進行調查、分析、判斷，若雙方接受調停，調停方成立。
3. 仲裁：由公害審查委員會及公害審查會之委員中指定三人為仲裁委員，仲裁乃係雙方當事人有仲裁契約，由仲裁委員會仲裁判斷，其最終之仲裁判斷與法院之確定判決，有同一效力。
4. 裁定：由公害審查委員會及公害審查會之委員中指定三人或五人為裁定委員，分為二種裁定並具有準司法之性質

(1) 責任裁定：係指公害被害人之有無損害賠償責任及

賠償金額多寡之裁定。

按公害被害人申請損害賠償之責任裁定（公害紛爭處理法四十二條之十二），而責任裁定委員得依申請或依職權調查證據，調查證據時得①命當事人或參考人出席陳述。②命鑑定人出席鑑定。③命關係人提出文書或物品並得予以留置。④進入有關場所檢查文書或物品。⑤保全證據。⑥調查證據（公害紛爭處理法四十二條之十六、十七、十八）。經裁定委員會為責任裁定時，自裁定書之正本送達之日起三十日內，若未對該責任裁定提起損害賠償訴訟時，或撤回其訴時，就其損害賠償，視為當事人間成立與該責任裁定同一內容之合意（公害紛爭處理法四十二條之二十）。

(2)原因裁定：公害污染行為與公害被害人受害之間有無因果關係之裁定。

上開所述，無論責任裁定或原因裁定，究其性質，係屬審判一種，可見裁定委員會具有準司法機關性質。

由上可知公害紛爭處理制度具有下列四大特色：

- (1)手續簡單，迅速解決紛爭。
- (2)費用便宜，減輕當事者經濟負擔。
- (3)各委員具有專門學識及豐富社會經驗，能充份收集資料，俾能正確解決問題。
- (4)各公害紛爭處理機關，將其協調處理之事實，適時反應至行政機關，以作為政策改善之參考。

(三)公害防止協定之訂定

「公害防止協定」乃針對可能發生公害之企業，企

業負責人、行政單位及居民間須有協定。

日本之公害防止協定並無法源，僅有道德約束，並無強制執行力，其乃補充法律之不足，針對企業自然環境條件而訂定內容，戰前針對土地買賣協定；戰後針對破壞環境，對附近居民有所補償為協定；目前之協定皆在防患未然，如一九六四年，橫濱市與橫須賀火力發電廠訂定之協定，其內容為：(1) 當時居民對大氣污染非常感冒，地方自治團體乃提出必須對大氣管制，避免造成污染(2) 地方自治團體用科學之計算方式核算符合環境之數據，企業必須符合上開嚴格標準才能設廠，至此協定始臻完備。由於協定發展之背景係因高度經濟成長所帶來公害，造成社會很大問題，而國家法律又無法完全遏阻公害發生，雖公害防止協定無強制力，但日本之企業非常重視名譽與形象，並且愛護環境，故多數企業都會訂定公害防止協定並遵守協定內容。

## 七、環境管理制度

講授時間：九月二十二日（星期五）上午

地點：財團法人產業環境管理協會

講師：岩田修正（協會研修部課長）

講授概要：

(一)日本環境管理規格採國際規格 ISO14000 系統，由於企業取得認證後，對於參與政府投標及外銷均有較多機會，因此在日本有越來越多企業取得認證。

1. 大企業—以電氣機械業取得 ISO14001 環境管理認證較多，因為電氣輸出歐美如取得 ISO14001 認證機會較多；另 ISO9000 品質管理，以建設事業取得較多，因

參與投標需取得認證的要求。

2. 小企業—取得認證之中小企業，多為大企業之衛星工廠，由於大企業的要求，中小企業不得不取得認證。
3. 環境管理認證導入成果：①提昇企業形象②，政府採購的對象及成為企業中的模範，③員工意識的改革，④企業向銀行貸款時條件比較好。
4. 日本取得認證費用如以公司員工 100 人為例約為 400 萬日圓。

(二)日本環境省總合環境相關業務，其編制如下：

1. 總合環境政策局：所掌事務環境保全基本政策企劃並推動、關係行政機關的調整、地球環境保全公害防止及自然環境的保護、地球環境保全等相關行政機關及研究機關的經費、公害防止計畫、國土利用計畫、公害健康被害補償及預防、公害防止事業者負擔相關制度、環境保全工場立地的規制基準訂定及實施、事業所排出化學物質及廢棄物量的基準及管理改善、環境影響評估基準制定及審查、大阪灣臨海地域開發整備法、獨立行政法人評價委員會事務、國立環境研究所及國立水俣病總合研究業務、環境事業團的組織及營運。
2. 地球環境局：所掌業務地球環境保全基本政策企劃及制訂與推動、地球環境保全相關行政機關事務調整、地球環境保全相關行政機關的試驗研究經費及試驗研究委託費分配計畫、南極地域的環境保護、環境保全溫室效應排出抑制基準等制訂：環境保全臭氧層保護基準制訂、環境保全海洋污染防止基準制訂、環境省

所掌國際事務總合。

3. 環境管理局：所掌事務主要為與人的健康及生活環境保護相關法令制訂及排出基準、監視、測定等。
4. 自然環境局：所掌事務自然環境保護及整備基本政策企劃及制訂與推動、自然環境保護相關行政機關事務調整、自然環境優良狀態的維持、自然公園及溫泉之保護整備等相關業務。

(三)心得：

1. 日本企業認證取得家數越多，但對於認證取得後對企業的營運管理是否有實際的改善，卻需進一步的評估。
2. 日本行政機關對於法令的制訂、實施均相當明確，且各單位權責劃分亦相當清楚。

八、地方政府大氣污染狀況測定及公害糾紛處理

參訪地點：東京都廳

時間：九月二十五日（星期一）全日

接待人員：藤原（東京都環境局總務部情報連繫課）

參訪概要：

(一)該局測定內容茲分為

1. 大氣污染常時監測：

(1)測定項目（13項目）

環境基準設定項目：NO<sub>2</sub>、pH、光化學反應物、SO<sub>2</sub>、CO。

其他項目：NO、風向、風速、溫度、濕度、日射量、甲烷、非甲烷性碳氫化合物。

(2)測定地點：住宅地區等設置一般環境大氣測定局47局。

道路沿途設置自動車排出氣體測定局  
35 局。

2. 有害大氣污染物質監視調查：

(1)測定項目：揮發性有機化合物、重金屬類、多環  
芳香族碳氫化合物計 25 項。

(2)測定地點：住宅道路等設置一般環境大氣測定局  
12 局。

道路沿道設置自動車排氣測定局 2 局。

其他：1 局。

(3)每月測定 1 回。

3. 相關測定資訊如附錄三。

(二)公害糾紛處理：

1. 東京都公害糾紛處理待成立公害審查會，由人格高  
潔、見識高者在知事與議會同意任命，由 15 委員構  
成；委員需保持政治的中立性，處理對象計有下列 7  
種公害。

(1)大氣污染。

(2)水質污染。

(3)土壤污染。

(4)噪音。

(5)振動。

(6)地盤下陷。

(7)惡臭。

2. 調停手續主要流程如圖 8-1

圖 8-1

3. 紛爭事件處理狀況（1971.4~2000.8）如圖 8-2

圖 8-2

## 九、新江東清掃工場見習：

參訪地點：東京二十三區清掃一部事務組合（新江東清掃工場）

時間：九月二十六日（星期二）上午

接待人員：內田光夫（新江東清掃工場管理課課長）

參訪概要：

（一）該場相關設施：

1. 處理量：1800 T/日

2. 焚化爐：全連續式燃燒式火格子燒卻爐。

燒卻量：600 T/24h × 3 座。

發熱量：最高 3200 kcal/kg。

基準 2400 kcal/kg。

最低 1700 kcal/kg。

3. 鍋爐：過熱器自然循環式水管。

蒸發量 最大 121 T/24h × 3 座。

4. 污染防治設備：集塵設備、洗煙設備、NO<sub>x</sub> 去除設備、白煙防止設備等

（二）相關資料如附錄四。

（三）心得：

該場建設規劃時同時考慮到 1. 公害防止、2. 熱有效利用、3. 建築物景觀等因素，結合周遭公共設施如東京都夢之島綜合體育館、東京都夢之島熱帶植物館、東京辰巳國際游泳場及江東區家庭熱供給設施，配合位於海邊環境，全場外牆顏色由淺藍至藍之設計與周邊環境調和，可為我國都市垃圾處理規劃之參考。

## 十、葛西處理場見習：

參訪地點：東京都下水道局葛西處理場

時間：九月二十六日（星期二）下午

參訪概要：

（一）該場係位於東京都江戸川區臨海町，緊臨葛西臨海公園佔地面積約 36Ha，計畫處理人口 757,000 人，普及率 100% 至平成 10 年該場計畫處理能力為 630,000 人，處理面積 4,893Ha。

（二）該處理場特色：

1. 場地域位於收集區域路盤低位置，使污水幹源流入皆可到達場地。
2. 第一沈澱池下部設有雨水貯留池，第二沈澱池為二層設計，以增加上層土地利用，且曝氣槽採用深槽。
3. 水處理設施上層建造成臨海球技場，提供住民利用。
4. 設有污泥處理設施，處理自有污泥外，亦接受中川處理場、小菅處理場之污泥。
5. 污泥經燃燒後，燒卻灰作為建材之利用。
6. 臭氣對策設備的設置（沈砂池、第一沈澱池、曝氣槽、濃縮槽污泥脫水機）

（三）心得：

東京都污水處理場設置理念，除了處理收集地區之廢污水外，處理過程同時考慮到諸多理念足供我國之參考概述如下：

1. 再生水的利用：河川清潔復育，防災用水利用，缺水時利用。
2. 污泥的利用：輕量細粒材、花瓶等、地磚製造、水泥

原料利用。

3. 能量的利用：消化排氣發電、污泥燃燒發電、燒卻排熱利用、地區冷暖房的利用。

4. 其他用途：殘土的利用下水道管內有效利用，上層土地有效利用。

#### 十一、電力業環境保全政策見習：

參訪地點：橫濱市東京電力（株）橫濱火力發電所

時間：九月二十七日（星期三）上午

參訪概要：

(一) 1. 該發電站成立於 1962 年，逐步擴充且在政府積極推動環境保護政策實施清潔發電，目前於 1998 年在原有設備的基礎上擴建 ACC（改進型聯合循環）發電設備，達成 350 萬 KW 規模。

2. ACC 發電使用不含硫分的 LNG，故不產生  $SO_x$  及 PM，原有機組使用原油部分，則設置 EP 去除粉塵。

3. 透過改善燃燒設備，使用新脫硝技術，將  $NO_x$  抑制到最低限度。

4. 細心考慮排水處理，含製程用水、雨水流入廢水處理設施處理後排放。

(二) 心得：

1. 場內空地約有 3.5 萬平方公尺綠地，種植了 6 萬棵 160 種樹木，提供住民利用，同時設有棒球場、室外遊戲設施、草坪、人行步道等設施，和地區住民融為一體的宜人綠地空間，可供我國電場之參考。

2. 該電場秉持清潔燃料及節能型發電，使提高其輸出功率化，熱效率高達 49%，如以目前火力發電 40% 之熱效

率相比，每年可節省 365 萬桶原油足可借鏡。

## 十二、家電製品資源回收見習：

參訪時間：九月二十七日（星期三）下午

地點：橫濱市東芝 TERM 株式會社 (Total Environmental and Recycling Management)

參訪概要：

(一) TERM 公司設立目的針對東芝電器所製造之家電製品從消費者回收後處理、廢棄或掩場，包含資源物品回收經處理後再利用。事業活動包括：

### 1. 資源回收

(1) 廢塑膠產品回收製造燃料、原料、油化等資源。

(2) 廢家電製品之資源回收 (OA 機器、醫療機器、金融機器等)

(3) 半導體用包裝材料重新再使用。

(4) 個別需要對應。

2. 施設工事事業：環境及資源回收事業高度化活用。

3. 環境事業：接受委託代為處理。

(1) 資源回收中心的管理。

(2) 廢水處理設施管理。

4. 處理過程採取下列程序：

(1) 收集：設立全國性廢家電製品回收體系。

(2) 處理：收集、搬運、中間處理。

(3) 處分：再生及最終處分。

(二) 該公司另設有下列事業部門：

1. 環境保全事業：環境診斷、治療。

大氣、水質、土壤污染分析，治療及改良。

2. 環境分析事業：計量證明分析。

3. 環境監查事業。

(1) 環境監查、支援。

(2) 環境教育。

(3) 環境情報收集。

(二) 心得：

1. 東芝 TERM 公司經營理念秉持對社會貢獻，顧客對企業的信賴，對人類與社會的尊重及建構企業未來經營風範等諸項精神，為環境貢獻，同時也為社會建立典範及企業責任，此一形象可供我國家電製品業者借鏡。

2. 公司對環境的努力，不僅提供優良及先進產品外，同時對廢棄物減量，再資源化的推進，污泥原料化及廢塑膠燃料化最新技術的活用等提供管道，使一般業者得以遵守相關法律防止不法丟棄外，也創造了就業的機會，擴大公司的營運範圍。

十三、千葉縣環保全政策見習：

參訪時間：九月二十八（星期四）全日

地點：千葉縣廳

接待人員：竹下正男（千葉縣環境生活部環境生活課副主幹）

參訪概要：

(一) 有關千葉縣政府於公害糾紛處理內容概述如下：

1. 成立千葉縣公害審查委員會

(1) 設置委員會依據千葉縣行政組織條例第 28 條

(2) 委員會固定成員 15 名，每次任期 3 年，由下列構成

具學識經驗者 5 名（一般為大學教授）

法官或律師 5 名

社會賢達人士 5 名

2. 另設立公害調停委員會

(1) 會長指定公害審查委員會委員 3 名組成。

(2) 由調停委員長指揮運作。

3. 至 2000 年 9 月止共調停 30 案件共 50 件參加對象，調停內容為噪音 19 件、水質污染 4 件、惡臭案件 3 件、大氣污染 1 件、地盤下陷及振動各 1 件，共調停成立 14 件佔 50%，餘為調停終止或取消調停亦佔 50%。

4. 調停主要手續及流程如下：

(1) 申請前相談：含管轄範圍、手續內容、申請書內容、代理人選任及所需費用等。

(2) 接受申請書：由千葉縣環境生活部環境生活課受理。

(3) 申請受理：送公害審查委員會。

(4) 調停委員決定：由會長指定 3 名調停。

(5) 調停程序：含意見聽取、現場會勘、收集資料、調停委員裁量。

(6) 調停成立或停止：調停書製作。

(二) 千葉縣政府大氣環境監測內容概述如下：

1. 該縣依據大氣污染防治法第 22 條規定，對縣內各政令市執行大氣環境常時測定。

2. 測定項目：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、光化學物質 O<sub>3</sub>、懸浮微粒。

3. 為達成環境基準，分別有下列對策以為因應。

(1) 工場、事業場對策。

(2) 自動車交通公害對策。

- (3)浮游粒子狀物質對策。
- (4)大氣污染緊急時削減對策。
- (5)光化學反應物發生狀況時對策。

#### 十四、公害健康被害補償制度與預防事業

講授時間：九月二十九日（星期五）上午

講師：高藤榮次（公害健康被害健康補償預防協會企劃課長）

講授地點：社團法人產業環境管理協會

講授概要：

##### （一）前言

日本自一九五六年以來相繼發生四大公害（熊本水俣病、富山痛痛病、新瀉水俣病及四日市氣喘病），政府為照顧受害者，於一九六九年訂定「公害健康被害救濟特別措施法（簡稱救濟法）」，一九七二年訂定「公害無過失責任法」，一九七三年制定「公害健康被害補償法」，一九七四年成立「公害健康被害補償協會」，一九八八年更名為「公害被害補償預防協會」辦理相關業務。

##### （二）公害健康被害補償制度

###### 1. 內容

日本公害健康被害補償制度乃依據「公害健康受害補償法」而制定，其內容包括補償範圍、對象及種類，詳述如后：

(1)補償範圍：因空氣污染及水污染致生命、身體及健康為主。

第一種區域：因空氣污染致慢性支氣管炎、支氣管氣喘、氣喘性支氣管炎及肺氣腫者。

(2)補償對象：第一種區域及第二種區域受害者為主居

住在第一種區域內一定期間以上又罹患上述疾病者：

由都、道、府、縣知事認定

(3)補償種類：根據受害者情況，依法規定，給予補償，其補償計有以下七種：

①療養給付及療養費

②障害補償費

③遺族補償費

④遺族補償一次補償金

⑤兒童補償津貼

⑥療養津貼

⑦喪葬費

第二種區域：因水污染致新瀉、熊本鹿兒島之水俣病、富山痛痛病及島根、宮崎之慢性砷中毒者

各項補償費均有一定標準，其中第一種區域之補償由政府認定並由公害被害補償預防協會承辦補償業務；另，第二種區域之補償由政府認定並由公害被害補償預防協會承辦補償業務外，受害者亦可與業者和解或法院判決而一次補償。

此制度係日本特色，對不特定者有重大解決對策，亦可縮短訴訟時間，值得我國參考學習。

(三)公害健康被害預防事業制度

1. 本制度之基金，乃向排放  $\text{SO}_2$  之業者、自動車製造業(汽車公會)逐年徵收費用，至八十四年由於基金共計五百億日元，已不再向業者徵收，其中排放  $\text{SO}_2$  之業者

四百億日元、自動車製造業（汽車公會）五十億日元及政府補助五十億日元，此五十億日元可以存銀行、買國債，但不能買股票，以其孳息為特定地點空氣污染之用。

## 2. 基金孳息之之運用：本基金孳息之之運用其中由

### (1) 公害被害補償預防協會實施項目計有：

- ① 調查研究：空氣污染致影響健康之綜合研究、低公害自動車調查研究等。
- ② 知識普及：推廣各種運動，如低公害自動車之宣導，提昇民眾之知識普及。
- ③ 研修：針對地方公共團體所從事之事業開班研修。

### (2) 地方公共團體實施項目計有：

- ① 計畫作成：由協會提供地方公共團體金額，針對空氣污染地域環境改善作成計畫。
- ② 健康相談：由醫師、保健婦相談、指導。
- ③ 健康診查：以乳幼兒為對象。
- ④ 機能訓練：以氣喘兒童為對象計有游泳教室、音樂教室、露營等。
- ⑤ 設施等整備：低公害車、醫療機器整備等。

## 十五、公害防止管理者制度

講授時間：九月二十九日（星期五）下午

講師：鶴崎克也（協會技術部長）

講授地點：社團法人產業環境管理協會

講授概要：

### (一) 日本公害防止管理者目的

一九七〇年，日本為了解決公害問題，陸續制（修）定「公害對策基本法」、「大氣污染防止法」等公害法規，並於一九七一年制定「特定工廠之公害防止組織健全法」，規定一定規模以上之製造業、電氣供給業、瓦斯供給業、熱供給業等事業，應設置環保專責人員，以配合公害法律之推動，減輕污染，其內容如后：

1. 本制度內容即針對「特定工廠」而言，而「特定工廠」係指：

(1) 一定規模以上之

- ① 製造業（包括物品加工業）。
- ② 電氣供給業。
- ③ 瓦斯供給業。
- ④ 熱供給業。

(2) 一定規模以上之污染設施其有：

- ① 煤煙發生設施。
- ② 特定粉塵發生設施。
- ③ 一般粉塵發生設施。
- ④ 污水排出發生設施。
- ⑤ 噪音發生設施。
- ⑥ 振動發生設施。

(二) 公害防止組織體系，依事業規模大小，而分設專責人員，分述如后：

1. 公害防止統括者（任務：公害防止全般職務並統括負責）→ 公害防止主任管理員（任務：技術上輔佐公害防止統括者；並指揮監督公害防止管理員者）→ 公害防止管理者（任務：業務之技術事項實際責任負責）。

2. 公害防止統括者→公害防止管理者。

3. 公害防止管理者。

特定工廠之公害防止組織健全法第三條明定：特定工廠，其員工在二十人以上者，應選任公害防止統括者（廠長）一人，督導污染防治之全責，事業主並應於三十日內，將名單送交地方政府（都、道、府、縣）知事。

另，公害防止管理者之選任，係依特定工廠不同之污染發生設施及其規模而選任，目前計有(1)大氣第一種公害防止管理者(2)大氣第二種公害防止管理者(3)大氣第三種公害防止管理者(4)大氣第四種公害防止管理者(5)水質第一種公害防止管理者(6)水質第二種公害防止管理者(7)水質第三種公害防止管理者(8)水質第四種公害防止管理者(9)特定粉塵公害防止管理者(10)一般粉塵公害防止管理(11)噪音公害防止管理者(12)振動公害防止管理者(13)公害防止主任管理者共十三種，明（2001）年將有關戴奧辛公害防止管理者加入。

大規模特定工廠係指煤煙發生設施，其廢氣平均總排放量，每小時在四萬立方米以上及廢水平均總排放量，每日在一萬立方米以上者，應選任公害防止總括者一人→公害防止主任管理員一人（襄助總括者從事污染防治業務）→公害防止管理員者三人

小規模特定工廠係指煤煙發生設施，其廢氣平均總排放量，每小時未滿四萬立方米及廢水平均總排放量，每日未滿一萬立方米者，應選任公害防止總括者一人→公害防止管理員者三人。

公害防止管理者資格之取得：

日本公害防止管理者之資格取得有二種途徑，(一)須經國家考試合格，(二)參加資格認定講習並取得證書者。

#### 1. 須經國家考試合格

每年至少舉行一次國家考試，全國分為九個區域同時舉行考試，一九七一年由通產省實施，一九七一年委由社團法人產業環境管理協會承辦考試業務，國家考試任何人均可參加，並無任何限制，至目前為止，參加國家考試合格者，約計二十五萬人。

#### 2. 資格認定講習者

高等學校畢業者，於工場實務經驗七年以上者，才有資格參加講習，講習時間計二十小時，至目前為止，參加資格認定講習並取得資格者，約計二十萬人。

### 十六、參觀大阪府環境保全政策見習

參訪時間：十月二日（星期一）下午

地點：大阪市大阪府環境農林水產部

接待人員：玉利（環境管理課）

參訪概要：

大阪府面積 1,893 平方公里，人口數 883 萬人，人口密度每平方公里 4,670 人，為了創造民眾舒適生活環境及自然環境的共生；大阪府訂有以下條例：

- (1)大阪府環境基本條例。
- (2)大阪府生活環境保護等相關條例。
- (3)大阪府自然環境保全條例。
- (4)大阪府景觀條例。

上述的條例使大阪府對於環境保護有了法源的依據，另

訂定各項計畫推動，如下：

- (1)大阪府環境總合計畫。
- (2)大阪地域公害防止計畫。
- (3)大阪府區域綠地計畫。

大阪府對於公害發生所採取的解決方法及編制如下：

#### (1)公害紛爭的解決手段

- ①公害的紛爭由發生地的各市町村公害擔當課受理，並由苦情相談員邀集陳情人及被陳情人瞭解事實情形，並進行噪音、振動等測定，以掌握實際情況，並對被陳情人進行公害防止對策的指導，以解決公害紛爭。
- ②成立公害審查會及公害調整委員會，由學識經驗豐富的人士任調停委員，以中立的立場進行調停、仲裁。
- ③如陳情人對調停結果不滿意，可向裁判所提訴訟。

#### (2)公害審查會與公害調整委員會的設置

- ①各都道縣府設置公害審查會，對地區性典型 7 公害相關的公害紛爭進行調停、仲裁等。
- ②公害調整委員會，主要對典型 7 公害、水俣病等重大的健康紛爭、大氣污染、水質污染造成動植物的損害，金額達 5 億日元以上的紛爭、航空及新幹線的噪音紛爭，進行調停、仲裁等。

大阪府的公害審查會於昭和 45 年 11 月設置，由律師、學識經驗豐富人士等 15 名組成，委員需經大阪府議會同意，並由知事任命；受理調停或仲裁時，由 3 名委員組成調停、仲裁等相關措施，但由於往往需時甚久，對於陳情人或公害防止，是否能適時發揮功效，仍有待商確。

### 十七、財團法人西淀川公害地區再生促進會見習

參訪時間：十月三日（星期二）全日

地點：大阪市財團法人公害地區再生中心

接待人員：傘木宏夫（總幹事）

參訪概要：

本次參觀由該會理事長森協君雄親自主持，主要說明其參與公害抗爭運動的經歷、日本的公害經驗公害受害者救濟運動及該會角色調整情形等。

（一）理事長森協君雄說明其參與公害抗爭行動的原由：

1963年日本西淀川的午後，小孩在空地上玩球，時任計程車司機的森協君剛好走過，發現坐在旁邊發呆的男孩，他好奇的問小孩們：「為什麼他不跟你們一起玩？」，小孩說：「他有氣喘」，當時他不瞭解氣喘是甚麼病，直到他到男孩的家，走進屋子看見榻榻米上許多暗紅色血跡斑點，他驚奇的問男孩的媽媽，男孩的媽媽說：「每天晚上當他氣喘發作就不停抓」，為了不讓他那麼痛苦，媽媽就用力在他的背上摩擦，血就這麼滴下來了；因此他想起來西淀川的路上在白天開車居然要開車燈，且五公尺內無法辨識前方物體，學校也因濃煙而無法上課，與這男孩一樣患有氣喘病的小孩都被學校隔離，這件事情讓他久久無法釋懷。

有遇見那男孩後他就致力於公害患者反污染的抗爭行動中，直接向工廠抗議，在不斷冒出大量的惡臭濃霧煙囪下，企業主仍然否認工廠煙囪排出的是有污染的空氣，並且說：「這些煙霧就像烤鰻魚般好聞」。

（二）日本的公害經驗

日本在1969年以前有關污染的法規都還沒建立時，

反公害團體甚麼都不能做，自從 1969 年污染防治法實施後，工廠依然沒將他們的控訴聽進去，「所以我們就將身上淋上油，坐在工廠門口抗爭，並組織公害患者 200 人到大阪地方政府前抗議，但因為抗爭時間過長，深夜裡有很多公害患者氣喘病發，由救護車送走就醫」，就這樣，終於地方政府同意將公害患者的「健康補償」納入體制內，在同時公害患者的團體也與日本環境廳研擬全日本公害患者新的「健康醫療補償法」，此時也是日本反公害運動最旺盛的時候，他堅定的表示：「除非製造污染者對其所作所為能負起責任，不然污染是不會停止的，更別說會有乾淨的空氣了」，西淀川公害患者遂於 1978 年對工業區的污染工廠提出法院訴訟。

### (三)日本的公害受害者救濟運動

1995 年 3 月 2 日打了 17 年的日本西淀川公害訴訟終於勝利，判決中不僅對企業主索取 39 億 9 千萬日元的「賠償金額」，更讓當地的 9 家企業的負責人低頭道歉認錯」，雖然原告中原有的 519 人已經因公害疾病死了 171 人，且大多已達高齡，在 17 年的日子裡多數失去了伴侶，但他們始終不忘「留給子孫一個未來的藍天及乾淨的空氣」及「西淀川環境的復建計畫」，他們堅持法院及政府在他們死前要給一個解決的方案，而忍著身上的痛楚帶著親屬的遺像死守法院的公正，西淀川案的勝訴，這遲來的正義正是他們付出了一生青春歲月所換來的最好禮物。

1974 年日本西淀川地區的天空常常被工廠排出的濃煙所掩蓋，早上曬的衣服到晚上收時已成黑色，在同年被日本環境廳指為公害地域，為日本第一個被指定為公

害的地區，當時西淀川的人口有 11—12 萬人，現在則減少到 9 萬人，被認定的公害患者多達 7 千人，未被認定而有類似症狀者不計其數，患者的症狀為：氣喘、氣管炎、支氣管炎、慢性支氣管炎、肺氣腫等呼吸道疾病，大多數公害患者都還居住在此地生活，現在都已年老並已納入國家健康保險醫療制度中，而西淀川醫院從一開始就義務地建立起每一位公害患者的流行病學資料，所以對公害訴訟有很大的幫助。

(四)岡前女士親身說明其被害情形：

由 78 歲頭髮銀白神情堅定的岡前女士口中知道：「其實西淀川的工業區從 1957 年時鐵工廠已在排放廢氣，1962 年時更讓人無法忍受，在 1963 年時我先生是當時反公害運動的活躍份子，當時有許多小孩因空氣污染的疾病而廢學，當時受害者多達 10 萬 2 千人」，岡前先生於 1973 年發現得了氣喘，為了有更多的時間參與反公害的運動，他不願意到醫院接受治療，因此病情逐漸轉壞，在 1986 年 6 月不得不住院治療，並於二週後死亡，死前已有三年的時間沒能躺著睡覺過，「我看著他死後躺著的姿勢心想他終於可以好好休息了」。

(五)西淀川公害地區再生促進會角色調整情形

該會成立之初是反公害抗爭運動為主要訴求，因為當時政府對於污染防治相關法令尚未制定完善，且企業主對於污染防治的意願低落，因此造成相當多的民眾成為公害受害者，痛苦終其一生且求助無門，後來政府體認公害的嚴重而制定完善的污染防治法令，公害問題才逐漸改善。

1995年3月西淀川公害訴訟勝利，該會亦逐漸改善其以往抗爭的方式，改為以推動公害地區再生為訴求，爭取地區民眾的支持，改善生活環境品質，並推動都市的重新規劃，該會由於長期推動反公害的相關活動，因此也獲得律師及相關專業人士的認同。

(六)心得：

日本在1960年代公害問題由於政府未十分重視，致造成民眾成為公害的受害者，雖然已造成相當多民眾終身的痛苦，但由於隨著政府及企業者的重視，儘力扶平以往所造成的遺憾，因此傷痛會逐漸消失，但更重要的是不要重蹈覆轍。

十八、神奈川縣環境保全政策見習

參訪時間：十月四日（星期三）全日

地點：神奈川縣環境農政部總務室

接待人員：山田修

參訪概要：

神奈川縣鄰東京都，為船隻進入東京灣必經之地，為了環境保護的需要，設有環境農政部，其編制計有：環境農政總務室、環境計畫課、大氣水質課、廢棄物對策課、綠政課、林務課、水源森林推進課、農業振興課、農地課、畜產課、水產課等。神奈川縣對於光化學大氣污染緊急時的對應及防止對策取以下措施：

(一)緊急時的對應

1. 常時監視：縣內設有一般環境、汽車排氣監測站計87站及光化學氧化物監測站計55站，各監測站所監測的數據與測定局連線，以掌握大氣狀況。

2. 注意報等的發布：每年的4月至10月實施，每日早上10時委託日本氣象協會發布，如光化學物質濃度上昇，且處於高濃度的狀態，由大氣水質課發布注意報及環境科學中心監視。

3. 連絡體制：注意報的發布採傳真及電話連絡。

由公害關係主管課及行政中心連絡以下各單位：教育廳（通知小、中、高等學校注意）衛生部（通知保健所等對於受害狀況的掌握）媒體（讓民眾瞭解注意報的發布）煤煙排出者（要求執行排出量削減計畫）。

4. 排出量削減的要求：要求煤煙排出事業，於光化學注意報發布後，依削減計畫書減少煤煙排出量。

5. 宣導：印發光化學大氣污染發生狀況宣導手冊，以防止學校兒童受到傷害。

上述緊急時的對應措施，能事先預測污染發生的可能性，並採取必要的防制協施，使得光化學大氣污染所造成的傷害能降至最低。

## （二）防止對策：

1. 一氧化氮防止對策（固定污染源）

對於一氧化氮排出的事業單位採取總量管制，並改善燃燒的技術及防止設備的設置，以降低污染量的產生。

2. 碳氫化合物防止對策（固定污染源）

碳氫化合物排出主要的發生源為使用厚油、石油製品、石油化學製品、塗料、印刷、接著劑等。

3. 汽車公害防止對策（移動污染源）

一氧化氮及碳氫化合物發生源原主要為工廠或事業場所，近年來汽車的排出量有增加的趨勢。

(三)心得：

神奈川縣對於污染的防制，除了有完善的法令規定外，民眾及事業單位對於環境保護的觀念亦有相當的共識，共同為建立良好的生活環境而努力。

十九、日石三菱精製（株）根岸製油所參訪

參訪時間：十月五日（星期四）上午

地點：神奈川縣橫濱市日石三菱精製根岸製油所

接待人員：渡邊（該所環境管理部）

參訪概要：

- (一)對於廠內排水採冷卻水循環使用，以節約用水，並有油水分離生物處理系統處理廢水。
- (二)採用含硫量低的燃料，並設置完善防制設備，以減輕對大氣的污染。
- (三)對於臭氣之控制，除採密閉構造外，並設置脫臭設施。
- (四)採用低噪音設備，並於必要場所設置隔音牆，與住宅相鄰地區，並設有綠帶，以降低噪音對鄰近住宅之影響。
- (五)在廢棄物處理方面，進行廠內改善、工業減廢以降低廢棄物處理成本。
- (六)在環境綠美化方面，廠區內普遍植樹木，並設置綠帶，以降低對廠區四周環境的衝擊。
- (七)設置油料回收船，船上除裝設回收設備外，並備有消防設備；另設置防漏浮纜，以防油輪卸油時原油外洩，阻止污染面積擴大。
- (八)儲油槽四周設有防洩堤，防止因油槽破裂，而使原油外

洩。

- (九)建廠時即考慮廠區與鄰近地區高程問題，以防原油外洩時流入鄰近地區。
- (十)廠區設有完善消防體制及編組，並每年舉行消防演練。
- (十一)與附近民眾保持良好互動關係，如附近居民有舉辦活動廠方亦會積極參與；另廠方亦會主動舉辦活動，邀請附近居民參加。
- (十二)遇有大氣污染警報，配合政府依排出量削減計畫，削減污染排出量，以降低污染程度。

## 二十、日清製油（株）橫濱磯子工場參訪

參訪時間：十月五日（星期四）下午

地點：橫濱市日清製油公司橫濱磯子工場

接待人員：河本（該場總務課）

參訪概要：

- (一)廠區總面積 233,000 平方公尺，員工 940 人（職員 250 人、子公司 270 人，協力公司 420 人）。廠區用地均以填海造地方式取得。  
使用原料大部分均由外國進口，由大型輪船運至該廠專用碼頭貨。
- (二)該廠廢水採海洋放流，每日有專人負責檢驗及操作，政府單位每年二次至該廠督導。  
該廠設有小型焚化爐處理廠內所產生之垃圾，並力行垃圾減量及資源回收，以降低處理成本。
- (三)對於易產生噪音之設備，均裝設有隔音設備，減低對周圍居民的影響。
- (四)廠區內遍植樹木，以降低工廠硬體設備對環境之衝擊。

- (五)廠內設有棒球場，假日開放供附近居民使用，增加與居民互動關係。
- (六)廢水處理所產生之污泥，經脫水處理後做為有機肥料使用。
- (七)心得：日本事業單位除對污染防制投入大量人力、資金外，對於綠美化及與附近民眾互動關係亦相當重視，使民眾能瞭解廠方之作為，降低衝突的發生。

### 參、結論與建議

- 一、日本制定「循環型社會基本六法」，法令嚴謹，企業及民眾能遵守配合，確對未來日本社會勾勒出美好願景，在過度浪費物質的生活型態，及依賴焚化爐或掩埋等終端處理，確實須要反省，我國面臨垃圾處理場興建困難的課題遠較日本為甚，政府企業體及國民是否應即早朝向循環型社會或生態社會之生活模式，答案是非常明確的。
- 二、日本「公害健康被害補償制度」行之有年，且於民間成立「公害被害補償預防協會」推動此制度，作為民眾、企業體、政府溝通的橋樑，發揮實質功能，可作為爾後國內推動此項工作之參考。另設置日本公害健康被害基金，一方面給與因公害而受損害者補償，另一方面對產業加強執行環境污染預防工作，對國內減少公害紛爭有頗大助益。
- 三、日本目前全國各界非常重視戴奧辛污染及防制問題，甚至由國會主動立法要求企業體及政府所設之大型焚化爐符合相關規範。各級政府及產業協會積極進行大型垃圾焚化廠戴奧辛檢測以真正了解焚化廠戴奧辛產生原因，同時進行必要防制措施，如將靜電集塵器改採袋式集塵設備，對於爐渣與飛灰的處理進行溶融成電漿等高技術處理之可行性評估。

- 四、日本政府與產業界合作共同興建事業廢棄物處理設施，推動廢棄物再利用模式，由政府協助技術性可行之處理方式或再利用技術，促使業者逐步順利運轉，建立良性廢棄物處理市場，值得我國參考學習。另日本民間產業技術經驗透過交流或技術轉移以提供我國清除處理業者參考，以提昇我國清理業者的技術本能與營運管理能力。
- 五、日本大型家電製品生產公司大部份設有廢家電回收清運處理體系，如東芝公司設置 TERM 子公司負責回收、清運、處理該公司廢家電，能力上亦接受其他廢產品之處理，此一制度係由通產省協調家電製造業者成立共同組合建立回收系統，尤其將各種廢家電品回收廠先行建設完成後，才命令執行回收工作，其成效相對增加，如此完整的先期規劃與作業，值得參考。
- 六、日本環境保護及污染防制工作之所以有相當成效主要有下列原因，可做為我國參考：
- (一)政府對法令制定相當明確及周延，各權責單位如通產省、厚生省、環境廳等積極提出對策，規範事業、政府、地方單位在公害防制相關事務之責任及義務，確立責任分工以提升行政效率。
- (二)由於有多項重大公害案件發生，使政府、事業單位及民眾對對於環境保護意識趨於積極，且日本一般事業單位及民眾守法觀念良好，重視團體或個人的企業形象，主動投入或積極配合政府行政指導，達到事半功倍效果。
- (三)事業單位對污染防制方面不吝投入大量人力與基金，政府亦能予融資成賦稅減免配合，各項污染防治技術不斷改進更新迅速提供有效設施以降低污染。

七、日本污水下水道系統普及率高，污水處理技術已具有相當的普遍性及方便性，企業自行處理廢水至嚴格排放標準技術上是容易取得的。目前主要著力於總量污染削減之管制，訂定目標及分期執行，下水道之建設便成為積極之防治污染及削減總量之對策，就執行面而言相當具體及實際對企業之發展不造成重大衝擊，應可提供我國執行水污染總量管制之參考。

#### 肆、附錄：日文資料

附錄一：具體的大氣污染防止技術。

附錄二：排水處理技術概要。

附錄三：東京都地區環境監測資料。

附錄四：新江東清掃工場簡介。

附錄五：葛西污水處理場簡介。

侯侯侯侯侯侯侯侯侯侯

擔分加嚴布布布布分跟狀濱